

ТИП 8175

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

КОМПАКТНОЕ, НАСТЕННОЕ И
ПАНЕЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЯ



Руководство по эксплуатации



1	ВВЕДЕНИЕ	
1.1	Используемые символы	3
1.2	Общие указания по безопасности	3
2	БЫСТРЫЙ СТАРТ	
2.1	Установка	4
2.2	Программирование	
2.2.1	Дистанция	5
2.2.2	Уровень	6
2.2.3	Объем	7
2.3	Тестирование	8
3	УСТАНОВКА	
3.1	Указания по установке	9
3.1.1	Диаметр рассеивающего конуса	9
3.2	Установка	
3.2.1	Панельное исполнение	11
3.2.2	Настенное исполнение	11
3.3	Электронная плата	
3.4	Общее электроподключение	
3.4.1	18-32В/=, через приборную розетку	13
3.4.2	18-32В/= или 115/230В/50Гц, компактное исполнение	14
3.4.3	18-32В/=, панельное исполнение	16
3.4.4	18-32В/=, настенное исполнение	17
3.5	Подключение к приборам Easy Link	19-22
4	УПРАВЛЕНИЕ	
4.1	Элементы индикации и управления	23
4.2	Описание меню	24
4.3	Основное меню	25
4.4	Меню программирования	26
4.4.1	Язык	27
4.4.2	Единицы измерения	27-28
4.4.3	Функции фильтра	29-30
4.4.4	Свойства газа	31
4.4.5	Эхо-фильтрация	32-33
4.4.6	Автоматическая настройка Teach In	
4.4.6.1	Teach In для уровня и дистанции	34
	A 1 или 2 точечная процедура Teach In для уровня и дистанции	35
	B Сброс опорной точки для дистанции	36
4.4.6.2	Teach In для объема	37
	C Ввод размеров резервуара	37
	D Ручной ввод дистанции и объема	39
	E Процедура Teach In для объема	41
4.4.7	Выходной ток	43
4.4.8	Реле (опция)	44
4.4.8.1	Реле 1	45
4.4.8.2	Реле 2	46
4.5	Меню тестирования	47
4.5.1	Корректировка 4 мА	48
4.5.2	Корректировка 20 мА	48
4.5.3	Настройка температуры	49
4.5.4	Интенсивность обратного сигнала	49
4.5.5	Симуляция уровня или температуры	50
4.5.6	Сброс настроек датчика	51
4.6	Настройки датчика уровня 8175	52
4.6.1	Заводские настройки	52
4.6.2	Пользовательские настройки	52
5	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	
5.1	Хранение и чистка сенсора	53
5.2	Поиск неисправностей	53
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
6.1	Технические характеристики	55-56
6.2	Расчет значений для горизонтальных, цилиндрических резервуаров	57
6.3	Размеры	58-60
6.4	Принцип измерения	61
6.5	Комплектация прибора	61
6.6	Программа поставки	62
6.7	Типовая табличка (шильдик)	63
6.8	Список запчастей	63-64



ВВЕДЕНИЕ

1.1 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ



Обязательно следуйте указаниям, отмеченные этим символом. Несоблюдение может нанести вред пользователю и/или повлиять на работоспособность прибора.



Содержит общую информацию о приборе.



Информация по быстрому запуску прибора.



Содержит информацию по установке.



Содержит информацию по программированию и управлению.



Содержит важную информацию, указания и рекомендации.



Отображает пример



Содержит информацию по ремонту, техобслуживанию прибора и запчастям

1.2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Благодарим Вас за покупку магнитно-индуктивного расходомера тип 8175

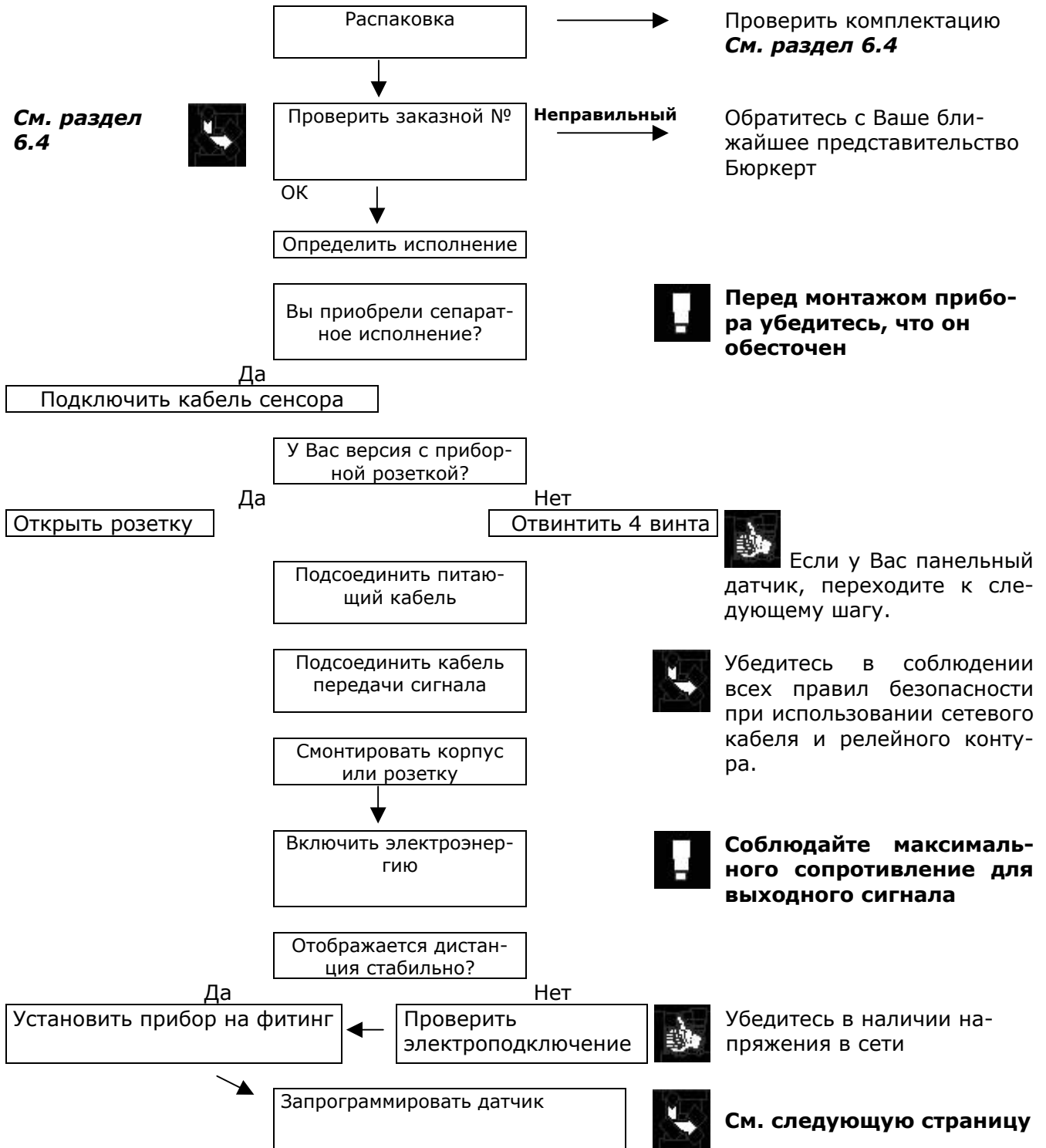


Внимательно прочитайте данную инструкцию перед использованием прибора. Только таким образом Вы сможете использовать все функции прибора.

- Проверьте комплектацию и целостность прибора (см. таблицу в разделе 6.7)
- Покупатель несет ответственность за выбор подходящего расходомера, за правильный монтаж, а также его техническое обслуживание.
- Установку и техническое обслуживание прибора проводить только обученному персоналу и при помощи специального инструмента.
- Соблюдайте меры безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании прибора.
- При открывании прибора убедитесь, что прибор/система обесточена, резервуар не находится под давлением
- При несоблюдении вышеперечисленных указаний, поставщик не несет никакой ответственности, и гарантийные обязательства прекращаются.

Данный раздел содержит подробную инструкцию по установке и эксплуатации прибора, которая поможет Вам при его пуске в эксплуатацию.

2.1 УСТАНОВКА



2.2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

С датчиком уровня 8175 возможно измерение уровня, дистанции или объема в соответствующих единицах измерения.

Для перехода в **МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ** одновременно удерживать течение 5 сек.



- Убедитесь, что клавиша ввода не заблокирована - раздел 3.3
- Дополнительные указания Вы найдете в разделе 4.2
- При программировании единицы измерения объема (раздел 2.2.3) следует покинуть меню программирования после определения единицы измерения для дистанции, а затем его вновь открыть.

2.2.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДИСТАНЦИИ

См. раздел 4.4.1		Выбрать язык	
См. раздел 4.4.2		Выбрать единицу измерения	Выберите требуемую единицу измерения без запятой
См. раздел 4.4.3		Выберите фильтр	При отсутствии каких-либо препятствий при измерении выберите фильтр 0-2, в противном случае 3-9
См. раздел 4.4.4		Ввести скорость звука	Обычное это 331,4 м/с в воздухе при отклонении 0,5м/с°C
См. раздел 4.4.6		Произвести настройку Teach In	При этом вы определите нулевую точку и скорость звука
См. раздел 4.4.7		Определить диапазон 4-20 мА	4 мА – 100 см 20 мА – 250 см
См. раздел 4.4.8		Настроить реле 1 и 2 (если есть)	

Измерение или симуляция (опционно)



См. раздел 2.3



Для перехода в **МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ** одновременно удерживать течение 5 сек.



- Убедитесь, что клавиша ввода не заблокирована - раздел 3.3
- Дополнительные указания Вы найдете в разделе 4.2

2.2.2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ – УРОВЕНЬ

См. раздел 4.4.1		Выбрать язык	
См. раздел 4.4.2		Выбрать единицу измерения	
			Выберите уровень и требуемую единицу измерения с 2 знаками после запятой
См. раздел 4.4.3		Выберите фильтр	
			При отсутствии каких-либо препятствий при измерении выберите фильтр 0-2, в противном случае 3-9
См. раздел 4.4.4		Ввести скорость звука	
			331,4 м/с в воздухе при отклонении 0,59м/с/°C
См. раздел 4.4.6		Произвести настройку Teach In	
			При этом вы определите опорные точки
См. раздел 4.4.7		Определить диапазон 4-20 мА	
			4 мА – 0,00 м 20 мА – 8,50 м
См. раздел 4.4.8		Настроить реле 1 и 2 (если есть)	

Измерение или симуляция (опционно)



См. раздел 2.3



Указания, выделенные **серым цветом**, требуют особого точного измерения.



Для перехода в **МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ** одновременно удерживать течение 5 сек.



- Убедитесь, что клавиша ввода не заблокирована - раздел 3.3
- Дополнительные указания Вы найдете в разделе 4.2
- При программировании единицы измерения объема (раздел 2.2.3) следует покинуть меню программирования после определения единицы измерения для дистанции, а затем его вновь открыть.

2.2.3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ОБЪЕМА

См. раздел 4.4.1		Выбрать язык	
См. раздел 4.4.2		Выбрать единицу измерения для дистанции	Выберите дистанцию и требуемую единицу измерения с 1 знаком после запятой
		Покинуть меню и вновь войти в него	После ввода единицы измерения меню программирования должно быть закрыто и заново открыто для достижения точности измерения
См. раздел 4.4.2		Выбрать единицу измерения для объема	Выберите объем и требуемую единицу измерения с 2 знаками после запятой
См. раздел 4.4.3		Выбрать фильтр	При отсутствии каких-либо препятствий при измерении выберите фильтр 0-2, в противном случае 3-9
См. раздел 4.4.4		Ввести скорость звука	331,4 м/с в воздухе при отклонении 0,59м/с/°C
См. раздел 4.4.6		Произвести настройку Teach In	При этом вы определите опорные точки
См. раздел 4.4.7		Определить диапазон 4-20 мА	4 мА – 0,00 м 20 мА – 8,50 м
См. раздел 4.4.8		Настроить реле 1 и 2 (если есть)	

Измерение или симуляция (опционно)



См. следующую страницу



Указания, выделенные серым цветом, требуют особого точного измерения.



Для перехода в **МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ** одновременно удерживать течение 5 сек.

2.3 ТЕСТИРОВАНИЕ

- | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| См. раздел 4.5.1 | | Проверить 4 мА | | Режим «Offset» осуществляет настройку минимального токового сигнала |
| См. раздел 4.5.2 | | Проверить 20 мА | | Режим «Span» осуществляет настройку максимального токового сигнала |
| См. раздел 4.5.3 | | Настройка температуры | | Проверьте, соответствует ли фактическая температура измеряемому значению |
| См. раздел 4.5.4 | | Индикация интенсивности сигнала | | Расположите прибор таким образом, чтобы интенсивность сигнала была наиболее высокой |
| См. раздел 4.5.5 | | Симуляция выходных сигналов | | Данный шаг необязателен, однако рекомендуется при пуске в эксплуатацию больших систем |
| См. раздел 4.5.6 | | Сброс установленных параметров | | |

Прибор готов к эксплуатации



УСТАНОВКА

3.1 УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

Перед установкой ультразвукового датчика уровня 8175 необходимо точно определить место для расположения прибора.



- Датчику уровня 8175 (8170) был разработан для измерения уровня в жидкостях. При измерении других сред, например: порошок или зернистые среды, покупатель несет ответственность за тестирование продукта.
- Датчик уровня 8175 устанавливается вертикально к среде измерения.
- Обратите Ваше внимание на то, что минимальное расстояние между измеряемой поверхностью и сенсором должно составлять 30 см.



Резервуар следует проверить на возможные препятствия, которые могут возникнуть на пути рассеивания луча. Могут возникнуть следующие препятствия: приточный трубопровод (потоки); миксеры и мешалки; боковые стенки и ребра жесткости резервуара.

3.1.1 Диаметр рассеивающего конуса

Ультразвуковой датчик уровня 8175 производит 8 импульсов в секунду, которые посылаются с нижней поверхности прибора. Когда импульсы покидают прибор, они расширяются под углом 8° до тех пор, пока не соприкоснутся с измеряемой поверхностью. Для определения максимального диаметра рассеивающего конуса выберите максимальную длину (L) и нижеприведенной таблицы.

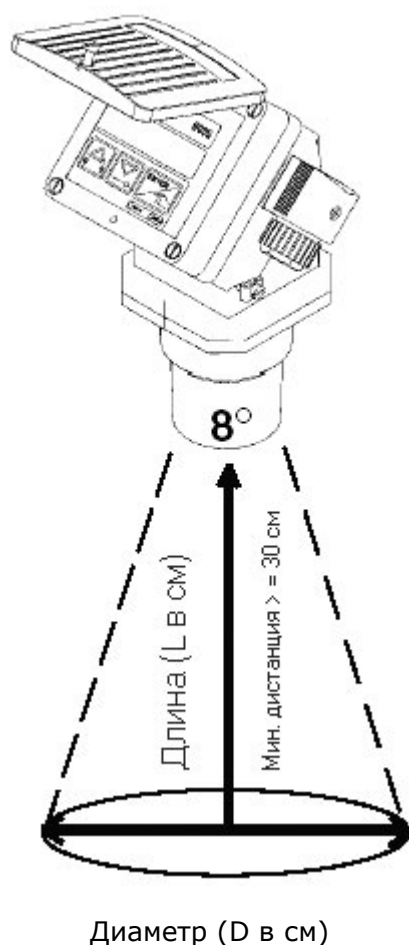


Рис. 3.1 Соотношение длины и диаметра

L	D	L	D	L	D
30	4	360	50	690	96
40	6	370	52	700	98
50	7	380	53	710	99
60	8	390	55	720	101
70	10	400	56	730	102
80	11	410	57	740	103
90	13	420	59	750	105
100	14	430	60	760	106
110	15	440	62	770	108
120	17	450	63	780	109
130	18	460	64	790	110
140	20	470	66	800	112
150	21	480	67	810	113
160	22	490	69	820	115
170	24	500	70	830	116
180	25	510	71	840	117
190	27	520	73	850	119
200	28	530	74	860	120
210	29	540	76	870	122
220	31	550	77	880	123
230	32	560	78	890	124
240	34	570	80	900	126
250	35	580	81	910	127
260	36	590	83	920	129
270	38	600	84	930	130
280	39	610	85	940	131
290	41	620	87	950	133
300	42	630	88	960	134
310	43	640	90	970	136
320	45	650	91	980	137
330	46	660	92	990	138
340	48	670	94	1000	140
350	49	680	95		



3.2 УСТАНОВКА

Ультразвуковой датчик уровня может быть установлен на крышку резервуара при помощи стандартного фитинга с резьбовым соединением G 2" (NPT 2) или при помощи любого аналогичного.

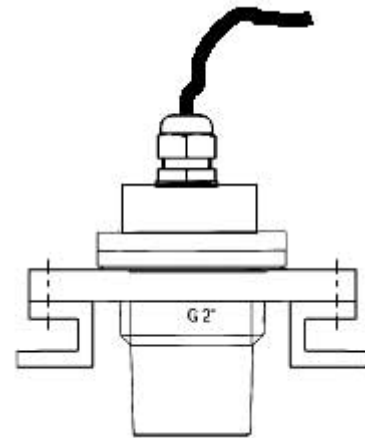
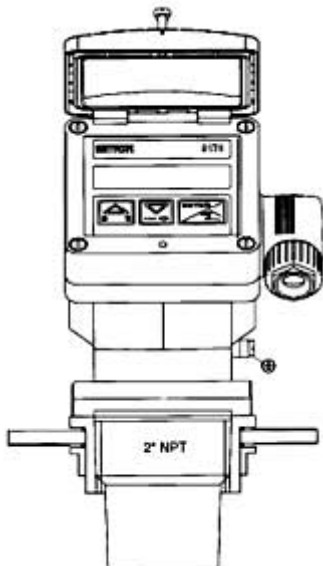


Шаги для правильной установки:

- Перед установкой прибора проверьте резьбу и герметичность фитинга. Если фитинг имеет повреждения необходимо заменить его.
- Проверьте правильность расположения уплотнения на резьбовом соединении.

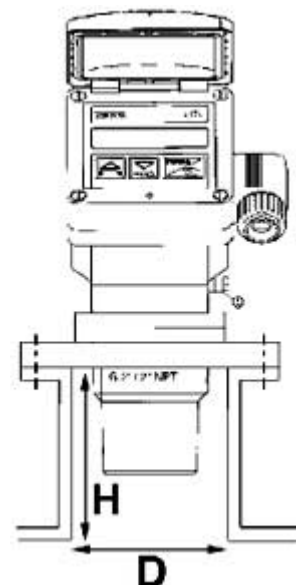


- При установке прибора на фитинг затягивать резьбу только вручную!
- Не затягивайте прибора слишком сильно.



Монтаж на штуцер

Если прибор устанавливается на штуцер, то при диаметре 100 его высота не должна превышать 400 мм, соответственно при диаметре 80 мм не выше 250 мм.



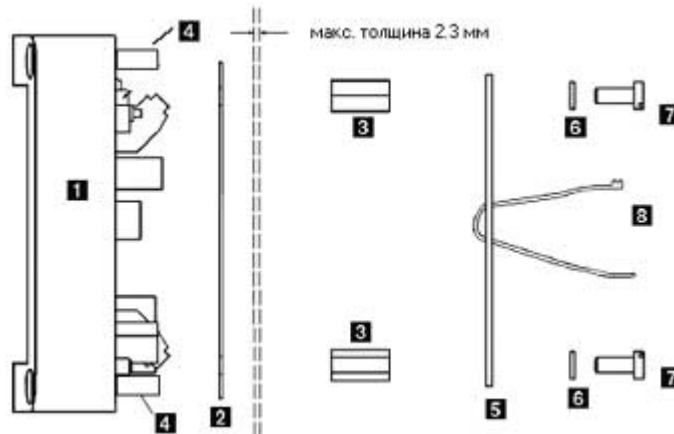


УСТАНОВКА

3.2.1 УСТАНОВКА ПАНЕЛЬНОГО ДАТЧИКА

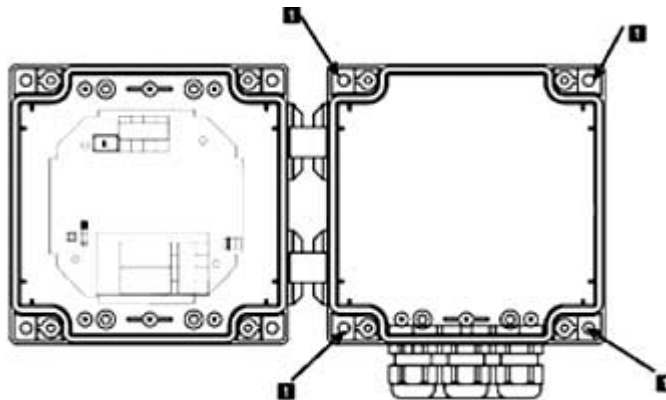
Для установки панельного датчика необходимо выполнить следующие шаги:

1. Уплотнение **2** закрепить на крышке **1** и весь модуль вставить в разрез
2. Навинтить дистанционные гайки **3** на винты **4**
3. Для крепления различных кабелей (кабель выходного сигнала, питания, сенсора) продеть кабельные хомуты **8** в плату **5**.
4. плату **5** закрепить при помощи винтов **7** на дистанционных гайках **3**. Не забыть установить гроверы **6**.



3.2.2 УСТАНОВКА НАСТЕННОГО ДАТЧИКА

Датчик для настенного монтажа имеет в корпусе 4 крепежных отверстия. Удалите защитную полосу (такого же цвета, что и корпус) и откройте крышку, чтобы добраться до отверстий **1**.





УСТАНОВКА

3.3 ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА

В данном разделе описываются функциональные признаки и возможности подключения электронной платы в датчике уровня 8175.

ПЛАТА ДЛЯ 18-32 В/=

Переключатель 1 -

Конфигурация как сток или исток

Переключатель 2 -

Блокировка клавиши ВВОД, для исключения случайного нажатия или несанкционированного доступа к меню программирования или тестирования



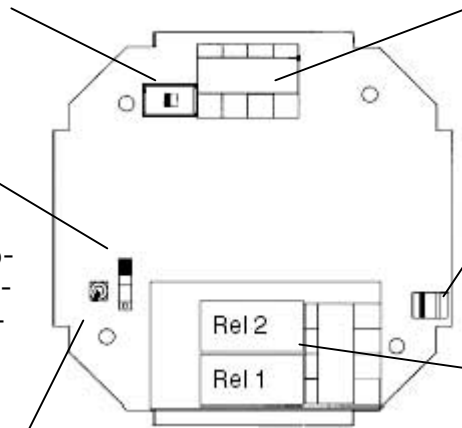
Подключение коаксиального кабеля сенсора

Клеммная колодка

Подключение питания 18-32 В/= и выходного сигнала 4-20мА

РТ 1000

Релейные выходы 1 и 2 (опция)



ПЛАТА ДЛЯ 115/230 В 50 Гц

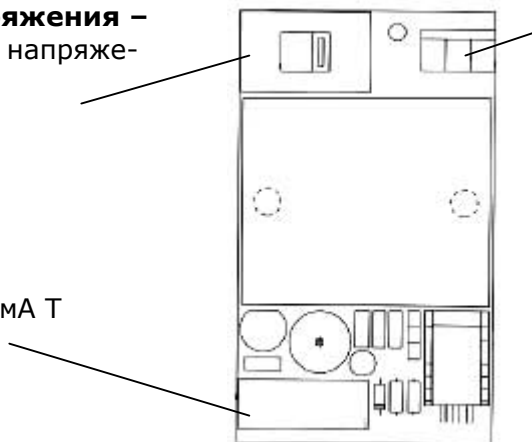
Переключатель напряжения -

Изменение питающего напряжения 115 - 230 В/ ~

Клеммы подключения

Питающего напряжения 115-230В/~

Предохранитель 315 мА Т



- Для правильной работы прибора необходимо обязательно подключить коаксиальный кабель и РТ 1000.
- Клавиша ВВОД может быть заблокирована для исключения случайного или несанкционированного доступа. Верхнее положение переключателя 1. (см. рис выше).



УСТАНОВКА

3.4 ОБЩЕЕ ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Использовать кабель с температурной устойчивостью не ниже +80° С
- При обычных условиях эксплуатации сечение кабеля передачи измеряемого сигнала может составлять 0,75 мм².
- Кабель передачи измеряемого сигнала не должен быть прокладываться вместе с сетевым или высокочастотным кабелем.
- Если это избежать невозможно, то соблюдать минимальное расстояние между кабелями 30 см или использовать экранированный кабель.
- При использовании экранированного кабеля соблюдайте правила заземления.
- Из соображений безопасности подключать клемму заземления через массу, расположенную на боковой стороне корпуса прибора к местной точке заземления.
- Диаметр кабеля для версий с кабельными зажимами:
Компактное исполнение: 6-12 мм с 6 мм многоразовым уплотнением
Настенное исполнение: 4-8 мм (неиспользуемые зажимы заглушить).



- При возникновении сомнений использовать экранированный кабель.
- Использовать напряжение – см. раздел 6.1



- **Открывать только обесточенный прибор**
- **Обязательное соблюдение следующих мер безопасности:**
Для питающего напряжения:
18-32 В/=: использовать предохранитель 250 мА и выключатель.
115/230/~/: 5 А и выключатель
Для реле: предохранитель макс. 10 А и защиту от перегрузки (в зависимости от применения)

ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ 18-32 В/=

3.4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ПРИБОРНУЮ РОЗЕТКУ

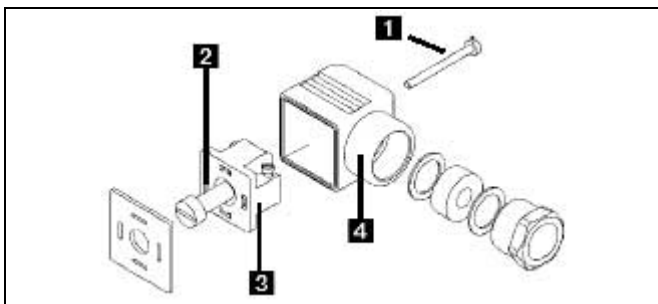


Рис. 3.3 Конструкция приборной розетки

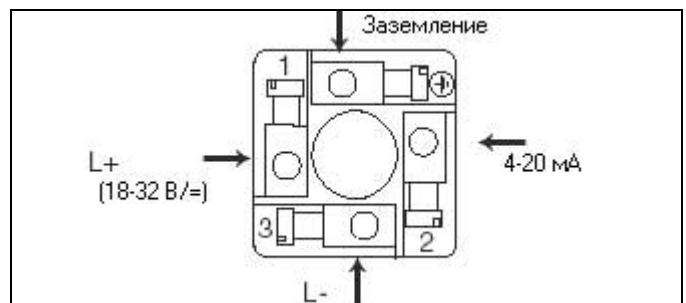


Рис. 3.4 Подключение кабеля

- 1: L + (18-32 В/=)
- 2: 4-20 мА
- 3: L-
- 4: Заземление

1. Отвинтить винт 1 и удалить пластиковое кольцо 2 (Рис. 3.3)
2. При помощи отвертки вынуть вставку 3 из корпуса 4
3. Подключить прибор согласно рис. 3.4.
4. При сборке розетки вставка может быть повернута на 90° для удобства расположения на приборе.



УСТАНОВКА

3.4.2 КОМПАКТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, PG 13,5

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ 18-32 В/±

Отвинтить винты на лицевой панели и снять крышку. Провести кабель через кабельный зажим PG 13,5 и подключить его согласно схеме.

Электронный модуль позволяет подключение к АСУ как сток или исток. Положение А (Рис. 3.5) показывает конфигурацию как исток, положение В (Рис. 3.6) – сток.

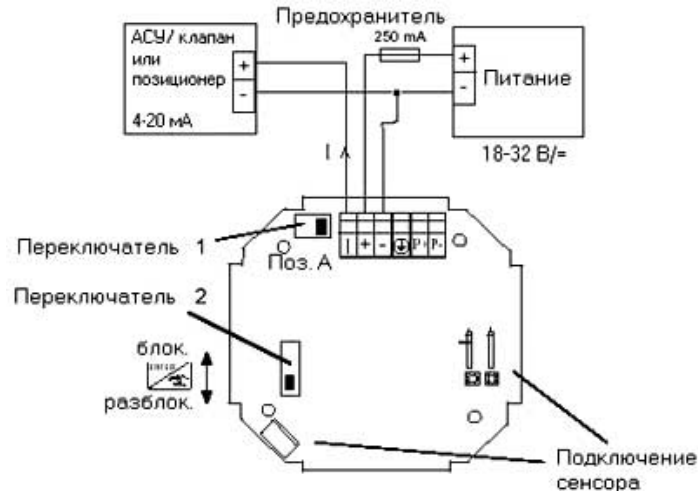


Рис. 3.5 Положение переключателя А

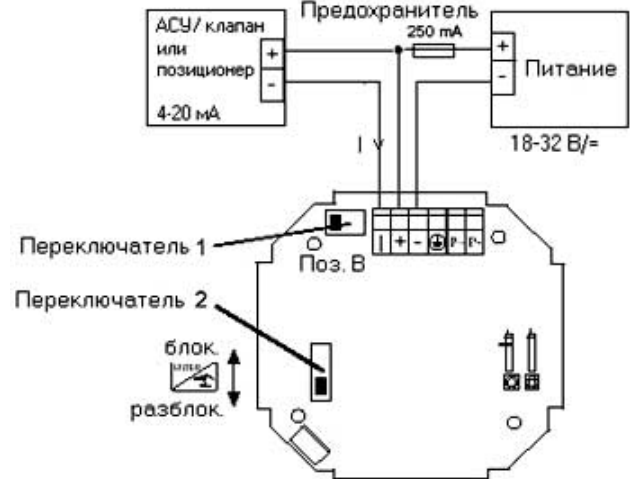


Рис. 3.6 Положение переключателя В

8175 КОМПАКТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, 18-32 В/±, ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ

Электрическое подключение осуществляется через 2 кабельных зажима. Вывинтить винты с лицевой панели и снять крышку. Провести кабель через кабельный зажим PG 13,5 и подключить его согласно схеме (Рис. 3.7).

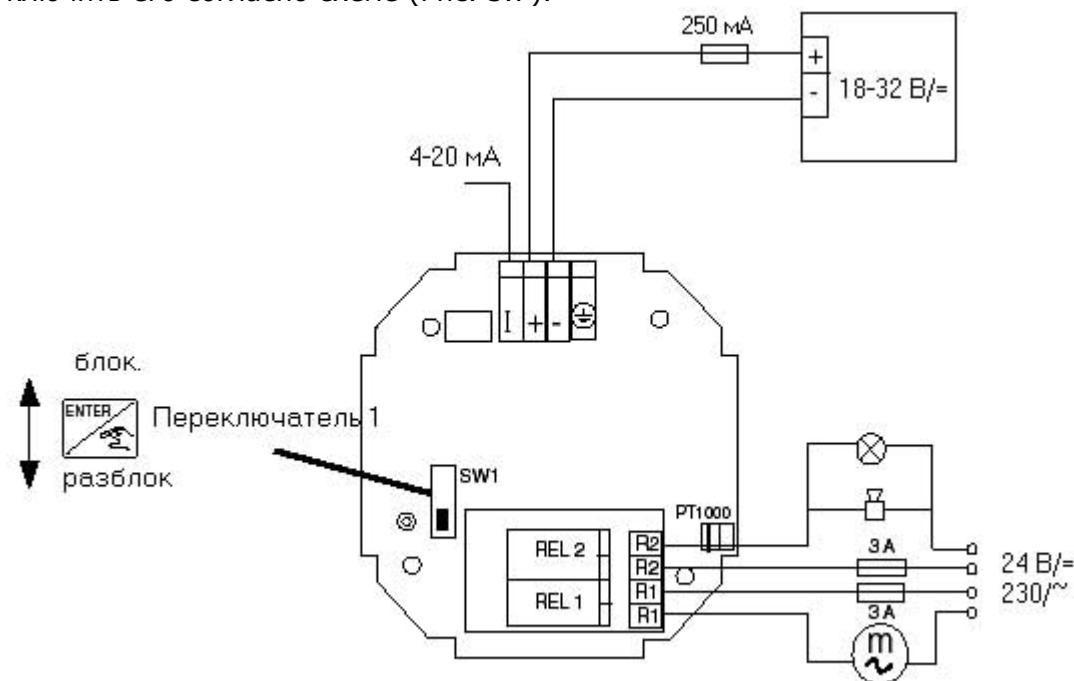


Рис. 3.7 Схема подключения реле



- Независимо от версии прибора он может быть подключен к АСУ.
- Клавиша ВВОД может быть заблокирована для исключения случайного или несанкционированного доступа. Верхнее положение переключателя 1.



УСТАНОВКА

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ (КОМПАКТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ), 115/230 В/~.

Вывинтить винты с лицевой панели и снять крышку. Провести кабель через кабельный зажим PG 13,5 и подключить его согласно схеме.

Электронный модуль позволяет подключение к АСУ как сток или исток. Положение А (Рис. 3.8) показывает конфигурацию как исток, положение В (Рис. 3.9) – сток.

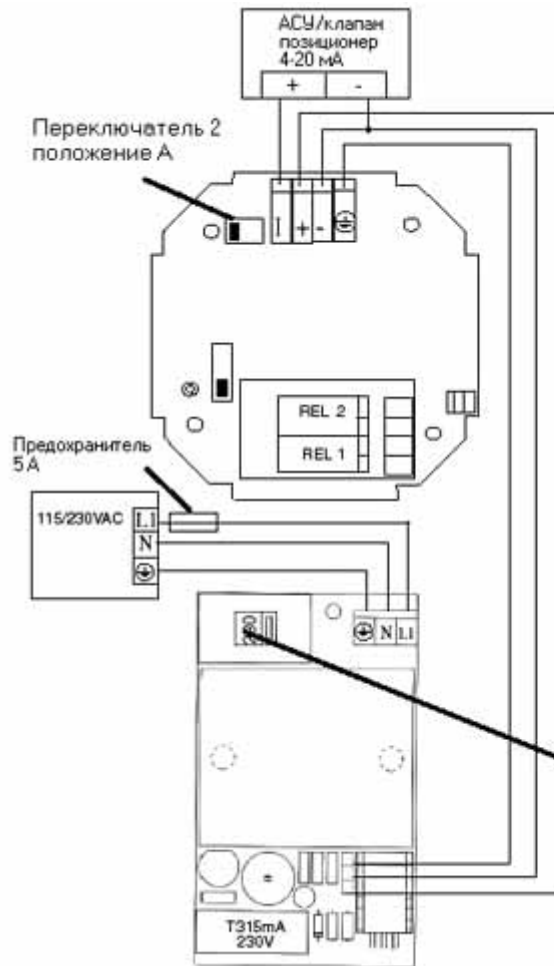


Рис. 3.8 Положение переключателя А

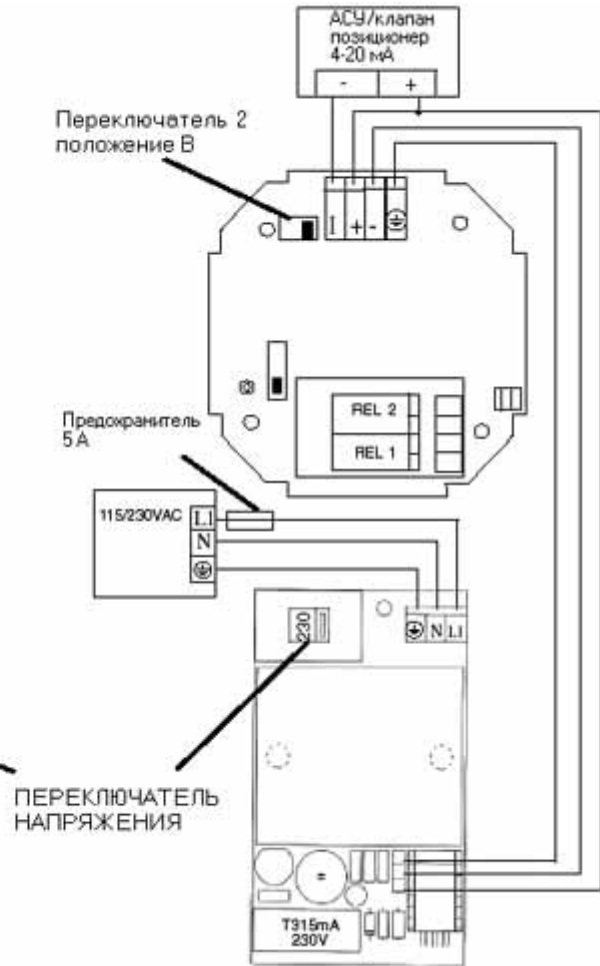


Рис. 3.9 Положение переключателя В



УСТАНОВКА

3.4.3 ПАНЕЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ 18-32 В/=

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕНСОРА 8170

- Провести кабель через стену или панель и закрепить при помощи кабельного зажима PG 9
- Подключить коаксиальный кабель и кабель PT 1000 согласно рисунку.
- Закрепить кабель на плате при помощи кабельного зажима (в комплекте).

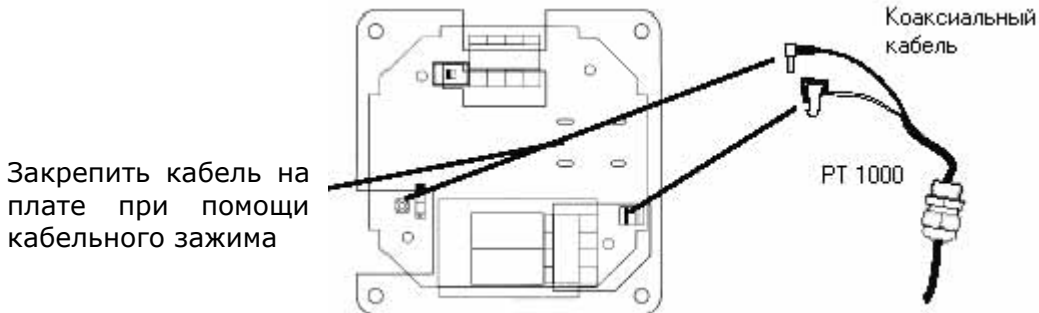


Рис. 3.10 Подключение кабеля панельного датчика

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ ПАНЕЛЬНОГО ДАТЧИКА

Открыть панель и подключить кабель согласно следующей схеме. Электронный модуль позволяет подключение к АСУ как сток или исток. Положение А (Рис. 3.11) показывает конфигурацию как исток, положение В (Рис. 3.12) – сток.

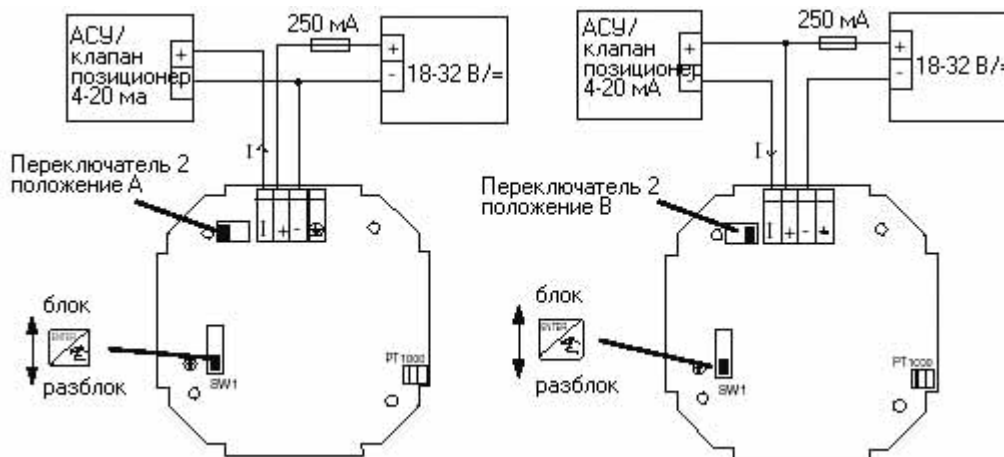


Рис. 3.11 Положение переключателя А

Рис. 3.12 Положение переключателя В



УСТАНОВКА

ПАНЕЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ: ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ

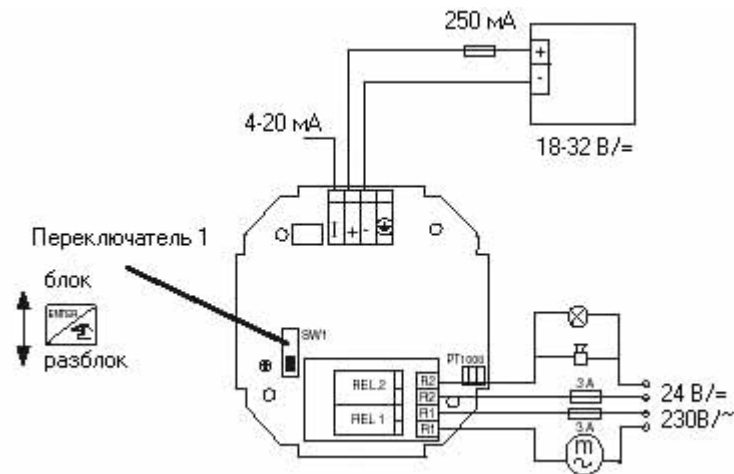


Рис. 3.13 Схема подключения реле



- Независимо от версии прибора он может быть подключен к АСУ.
- Клавиша ВВОД может быть заблокирована для исключения случайного или не-санкционированного доступа. Верхнее положение переключателя 1.

3.4.4 НАСТЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, 18-32 В/= ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕНСОРА 8170

- Провести кабель через стену или панель и закрепить при помощи кабельного зажима PG 9
- Закрепить кабель на плате при помощи кабельного зажима PG 9
- Подключить коаксиальный кабель и кабель PT 1000 согласно рисунку.

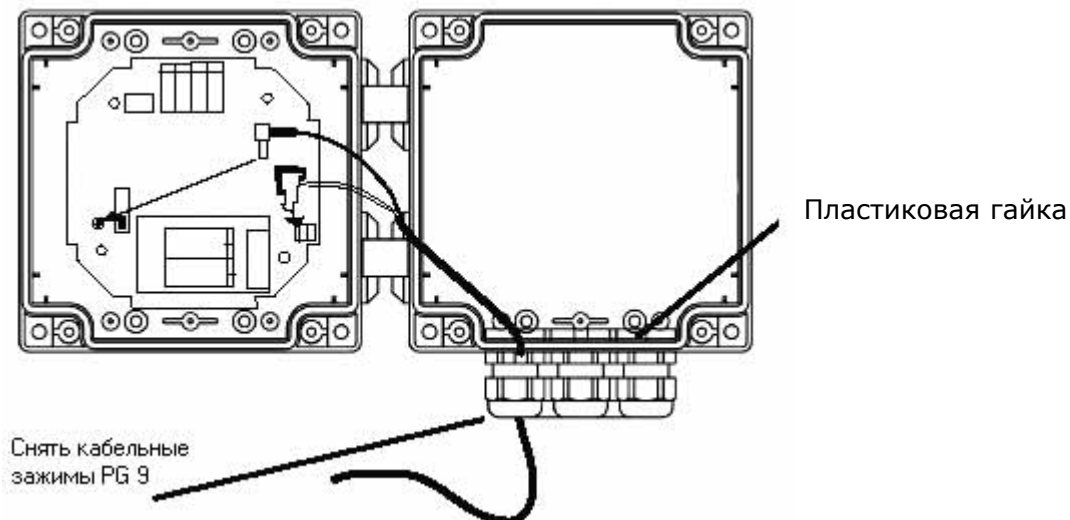


Рис. 3.14 Подключение кабеля настенного датчика



УСТАНОВКА

НАСТЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, 18-32 В/=

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ

Отвинтить винты на лицевой панели и снять крышку. Провести кабель через кабельный зажим PG 9 и подключить его согласно схеме.

Электронный модуль позволяет подключение к АСУ как сток или исток. Положение А (Рис. 3.15) показывает конфигурацию как исток, положение В (Рис. 3.16) – сток.

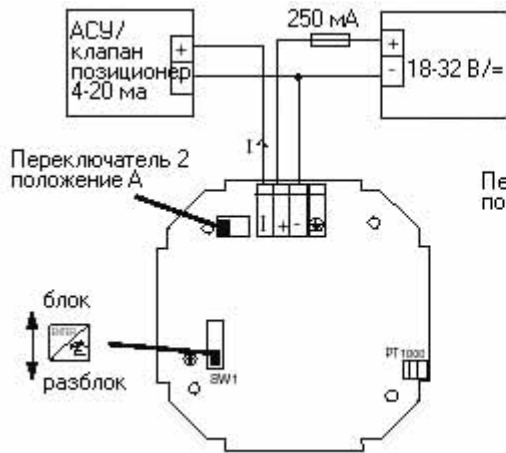


Рис. 3.15 Положение переключателя А

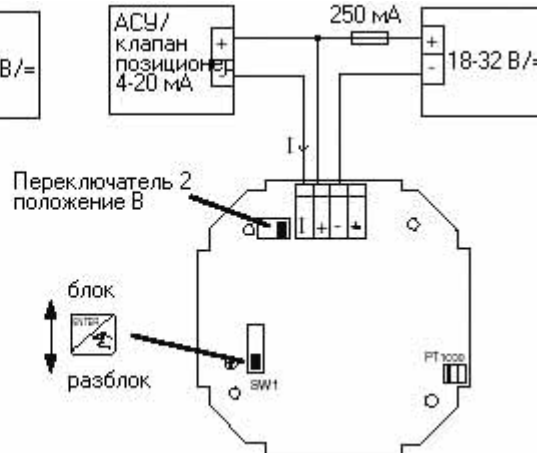


Рис. 3.16 Положение переключателя В

НАСТЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ: ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ

Электрическое подключение осуществляется через 2 кабельных зажима. Вывинтить винты с лицевой панели и снять крышку. Провести кабель через кабельный зажим PG 9 и подключить его согласно схеме (Рис. 3.17).

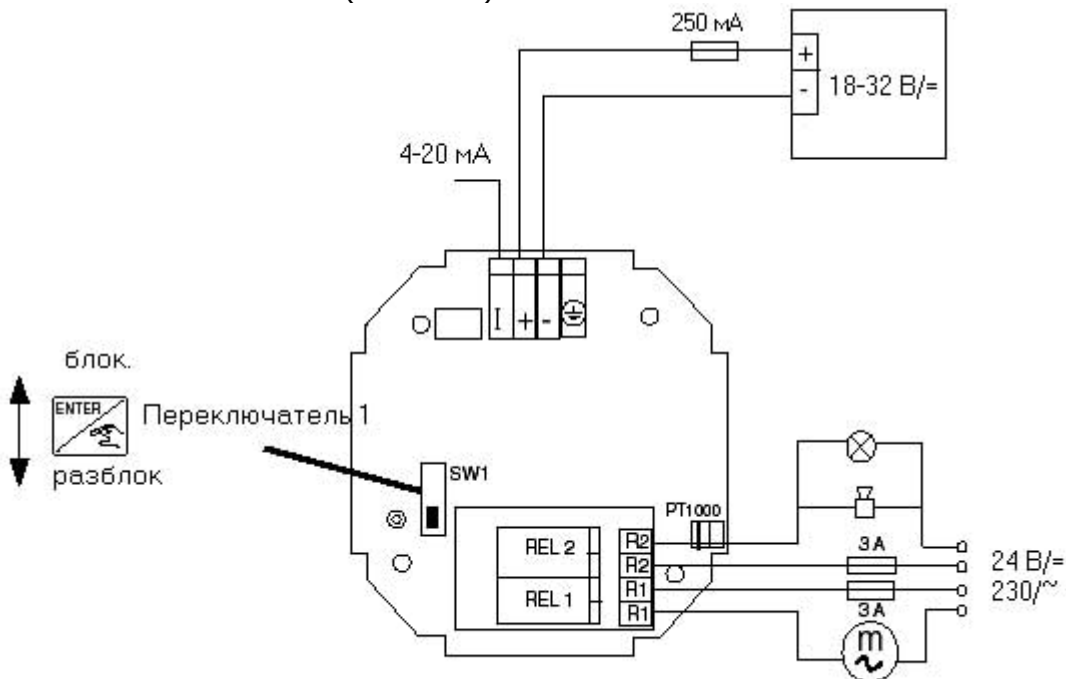


Рис. 3.17 Подключение реле



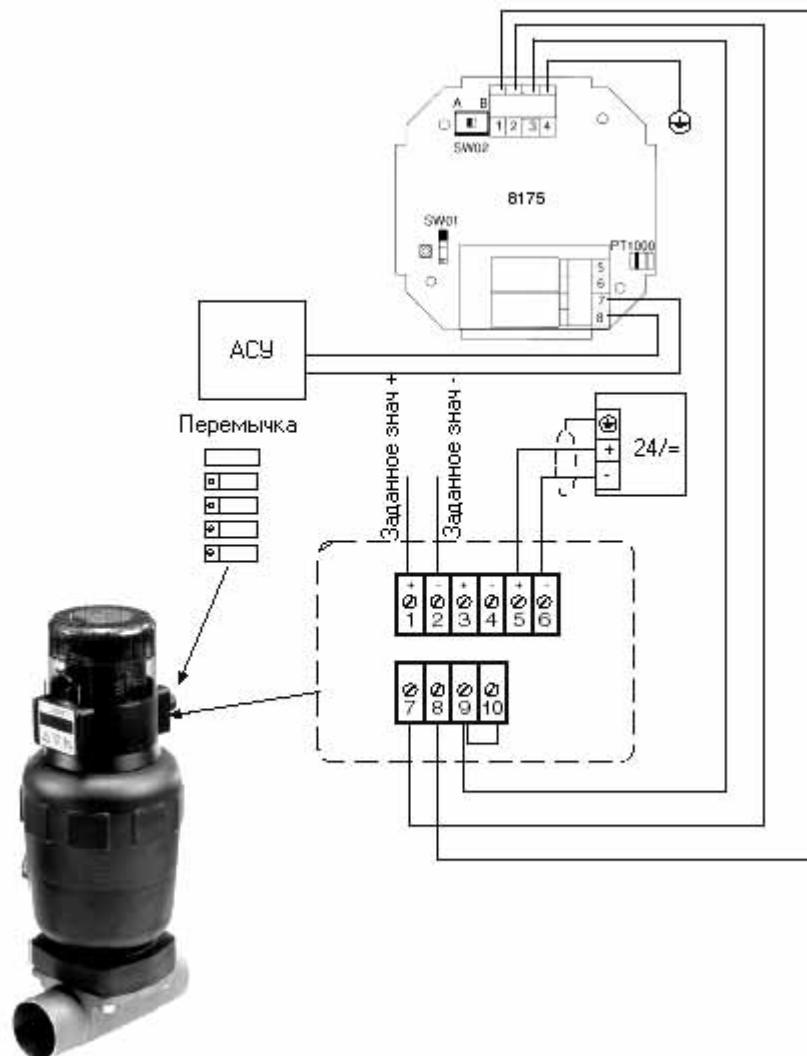
- Независимо от версии прибора он может быть подключен к АСУ.
- Клавиша ВВОД может быть заблокирована для исключения случайного или несанкционированного доступа. Верхнее положение переключателя 1.



УСТАНОВКА

3.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПРИБОРАМ EASY LINK

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ (EASY LINK)

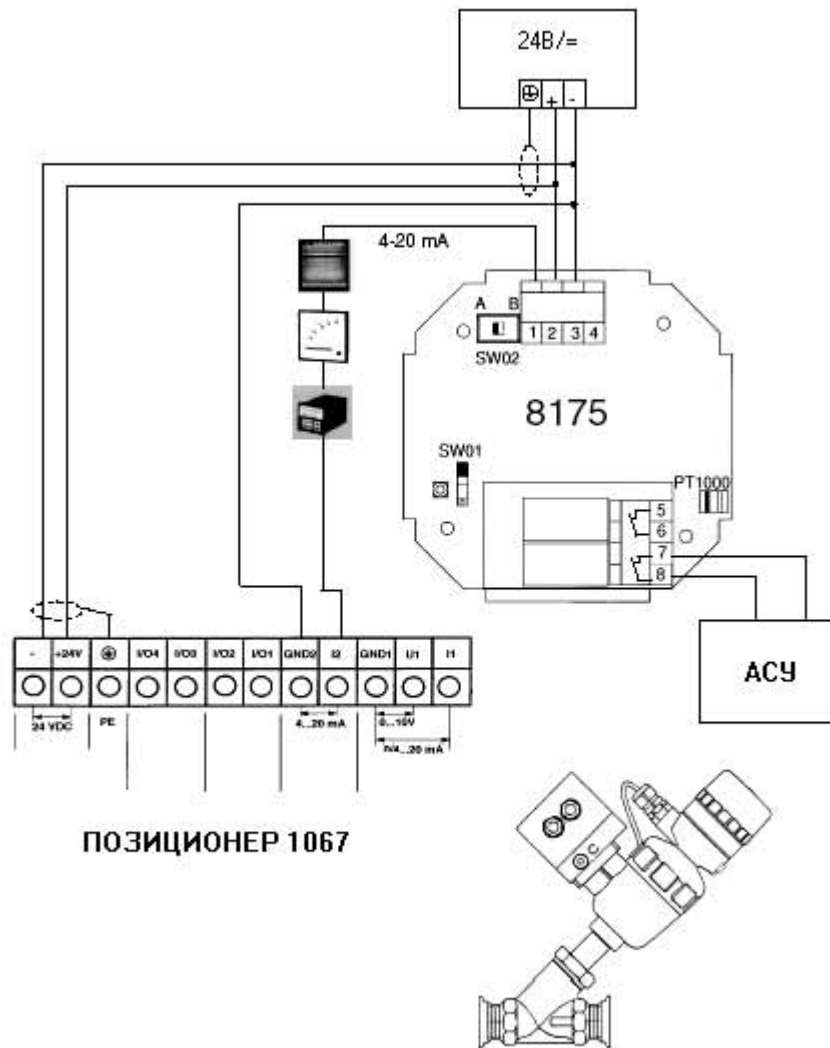


Пример подключения датчика уровня 8175 к мембранному клапану с установленным на нем позиционером 8630.



УСТАНОВКА

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ (EASY LINK)

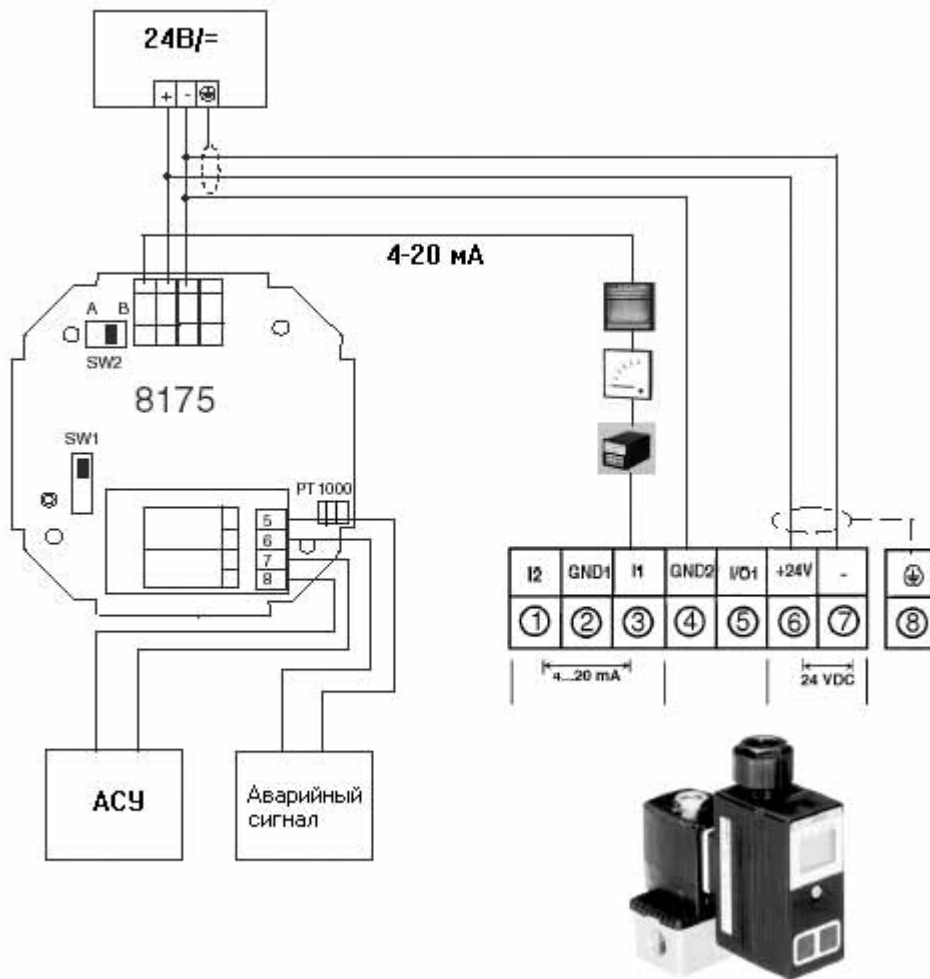


Пример подключения датчика уровня 8175, 18-32 В/= к регулирующему клапану 2632 с позиционером 1067.



УСТАНОВКА

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ (EASY LINK)

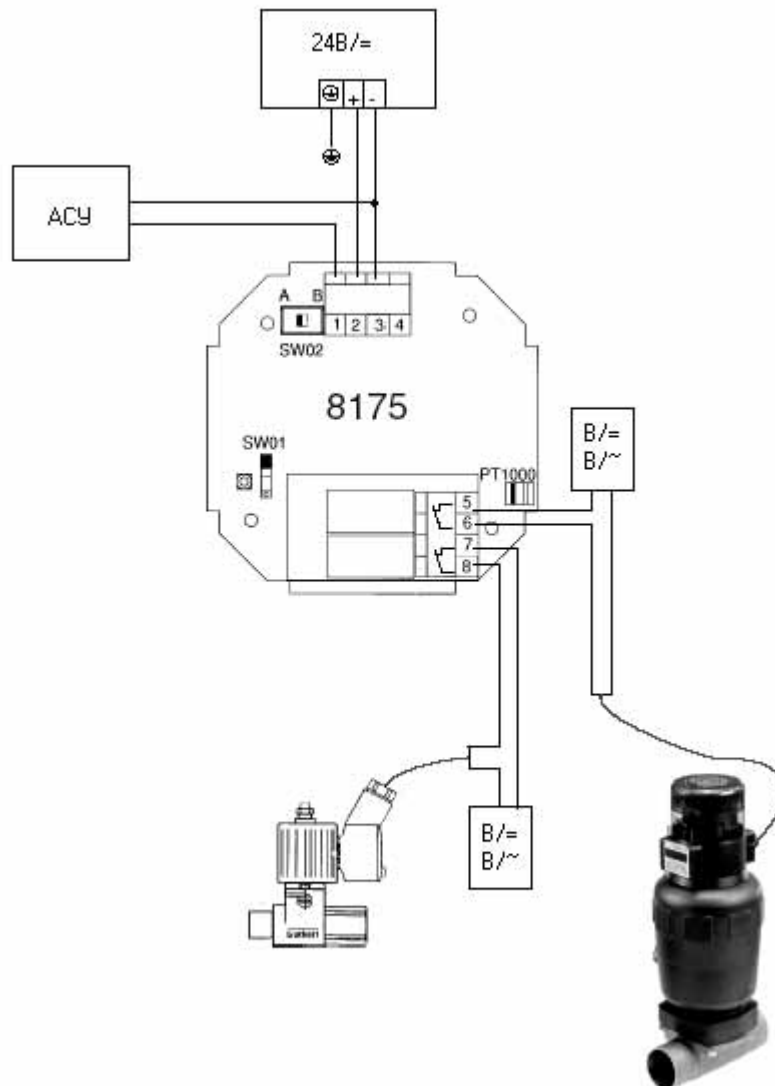


Пример подключения датчика уровня 8175, 18-32 В/± к регулирующему электромагнитному клапану с установленным на нем регулятором давления 8624 с ПИ-регулированием.



УСТАНОВКА

РЕГУЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ ОТКР/ЗАКР (EASY LINK)

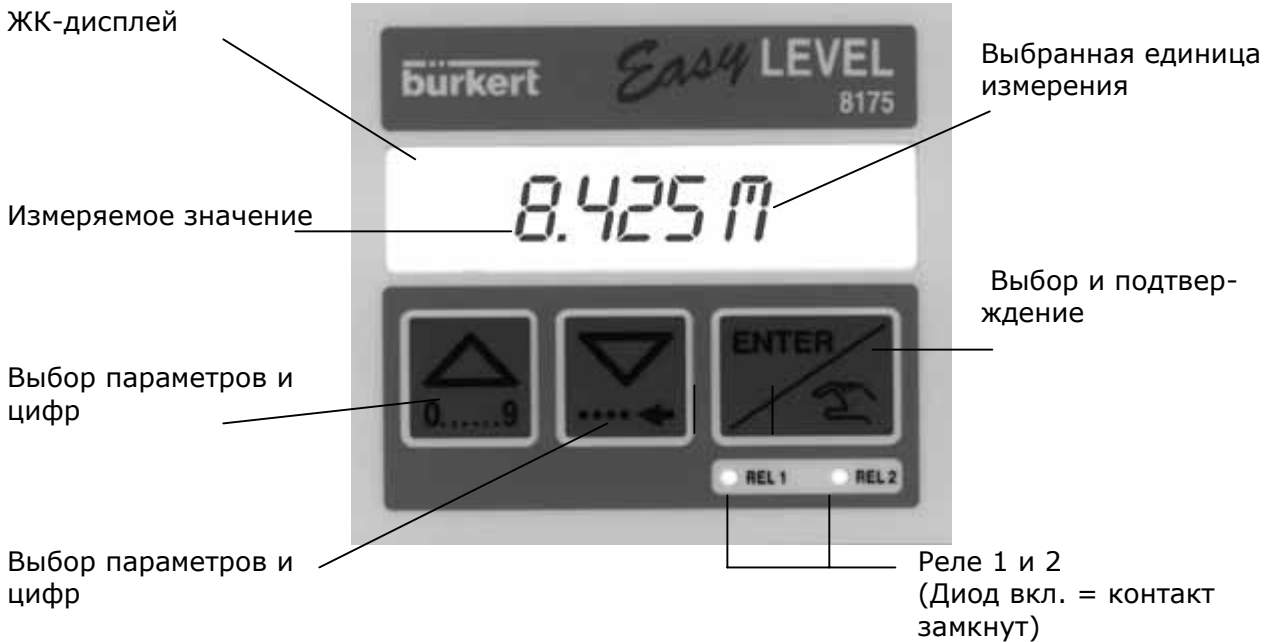


Пример подключения датчика уровня 8175, 18-32 В/= к мембранному регулирующему клапану 2031 с системой Top Control и пилотным клапаном 6012.



УПРАВЛЕНИЕ

4.1 ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ



Клавиши	Режим	Установка значения
	Предыдущее меню	Увеличение мигающей цифры
	Следующее меню	Переход к следующей цифре
	Активация отображаемого меню (при отображении "ENDE"- сохранение измененных параметров и возврат в основное меню)	Подтверждение отображаемого значения
+ 5 сек.	Доступ или возврат в МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ*	
+ + 5 сек.	Доступ в МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ*	

* Доступ только через основное меню



Клавиша может быть заблокирована, чтобы избежать несанкционированный или случайный доступ к меню. Дополнительную информацию Вы найдете в разделе 3.3

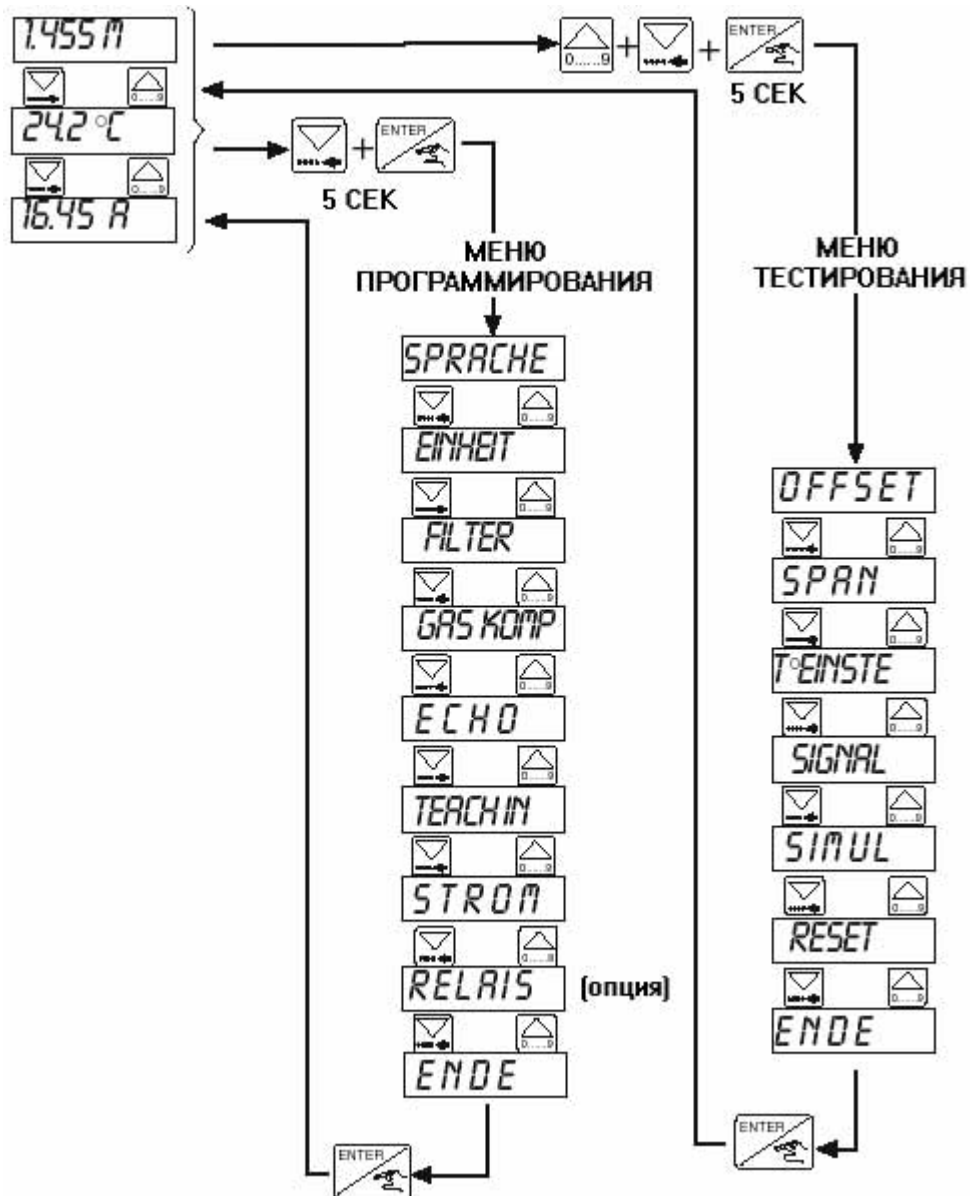


УПРАВЛЕНИЕ

4.2 ОПИСАНИЕ МЕНЮ



Нижеприведенная схема поможет Вам сориентироваться в выборе и настройках необходимых параметров и при программировании ультразвукового датчика уровня 8175

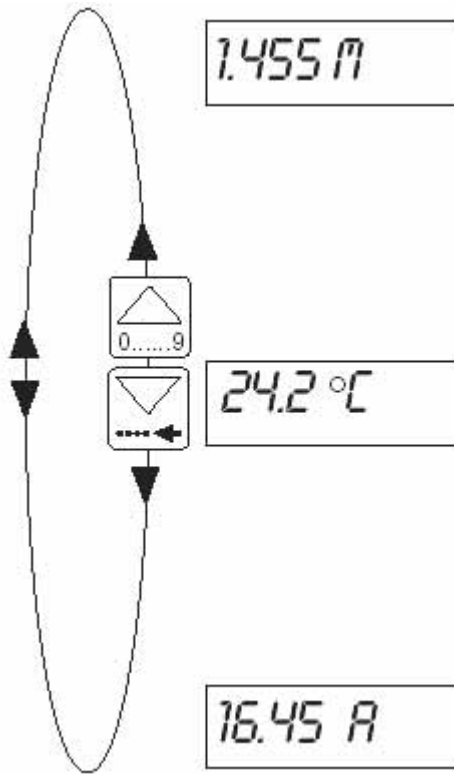




ОСНОВНОЕ МЕНЮ

4.3 ОСНОВНОЕ МЕНЮ

В основном меню отображаются следующие данные:



Фактическое значение: значение отображается в выбранной в меню программирования единице измерения (см. след. раздел)

Температура газа: здесь отображается температура газа непосредственно у датчика в выбранной в меню программирования единице измерения.



Появление на дисплее «-С» означает, что температура находится за крайними пределами (-40...+95 °C)

Выходной сигнал: диапазон значений пропорциональный выбранному диапазону измерения. (Диапазон измерения: 4-20 мА, сигнал об ошибке 22 мА)



- Мигание единицы измерения означает, что датчик осуществляет внутренний расчет.
- Мигание всех значений на дисплее означает потерю сигнала или сбой электроники.



МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4 МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ДЛЯ ПЕРЕХОДА В МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УДЕРЖИВАЙТЕ КЛАВИШИ



5

В данном меню устанавливаются следующие параметры:

	SPRACHE	Выбор языка: английский, немецкий, французский, итальянский, испанский	Раздел 4.4.1
	EINHEIT	Выбор единицы измерения для уровня, дистанции или объема	Раздел 4.4.2
	FILTER	Выбор фильтра сглаживания измеряемого значения и установка времени задержки для аварийного сигнала. В распоряжении 10 ступеней. (0-9)	Раздел 4.4.3
	GAS KOMP	Свойства газа (скорость звука и влияние температуры).	Раздел 4.4.4
	ECHO 	Выбор уровня, а также возможность фильтрации длительного эха датчика и необходимость его устранения.	Раздел 4.4.5
	TEACH-IN	Ручное или автоматическое определение точек измерения (уровень, дистанция или объем)	Раздел 4.4.6
	STROM	Настойка диапазона измерения для выходного сигнала 4-20 мА	Раздел 4.4.7
	RELAIS	Настройка реле 1 и 2 для уровня, дистанции или объема, T° и/или аварийного сигнала	Раздел 4.4.8
	ENDE	Возврат в основное меню; сохранение новых параметров.	



В следующих разделах рассказывается подробнее об изменении параметров меню программирования.

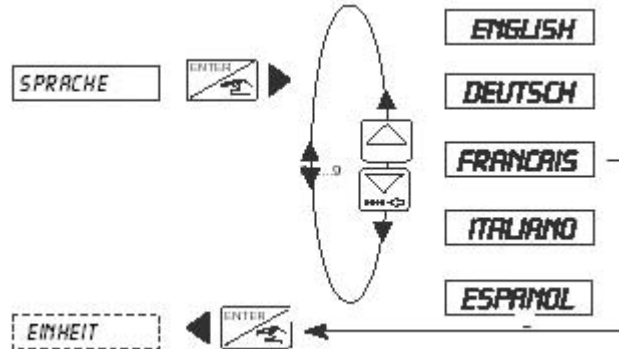


МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.1 ЯЗЫК



Подтверждение выбранного языка осуществляется при помощи клавиши ВВОД.



4.4.2 ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Выбор единицы измерения зависит от поставленной задачи и конфигурации датчика как измерителя уровня, дистанции или объема.

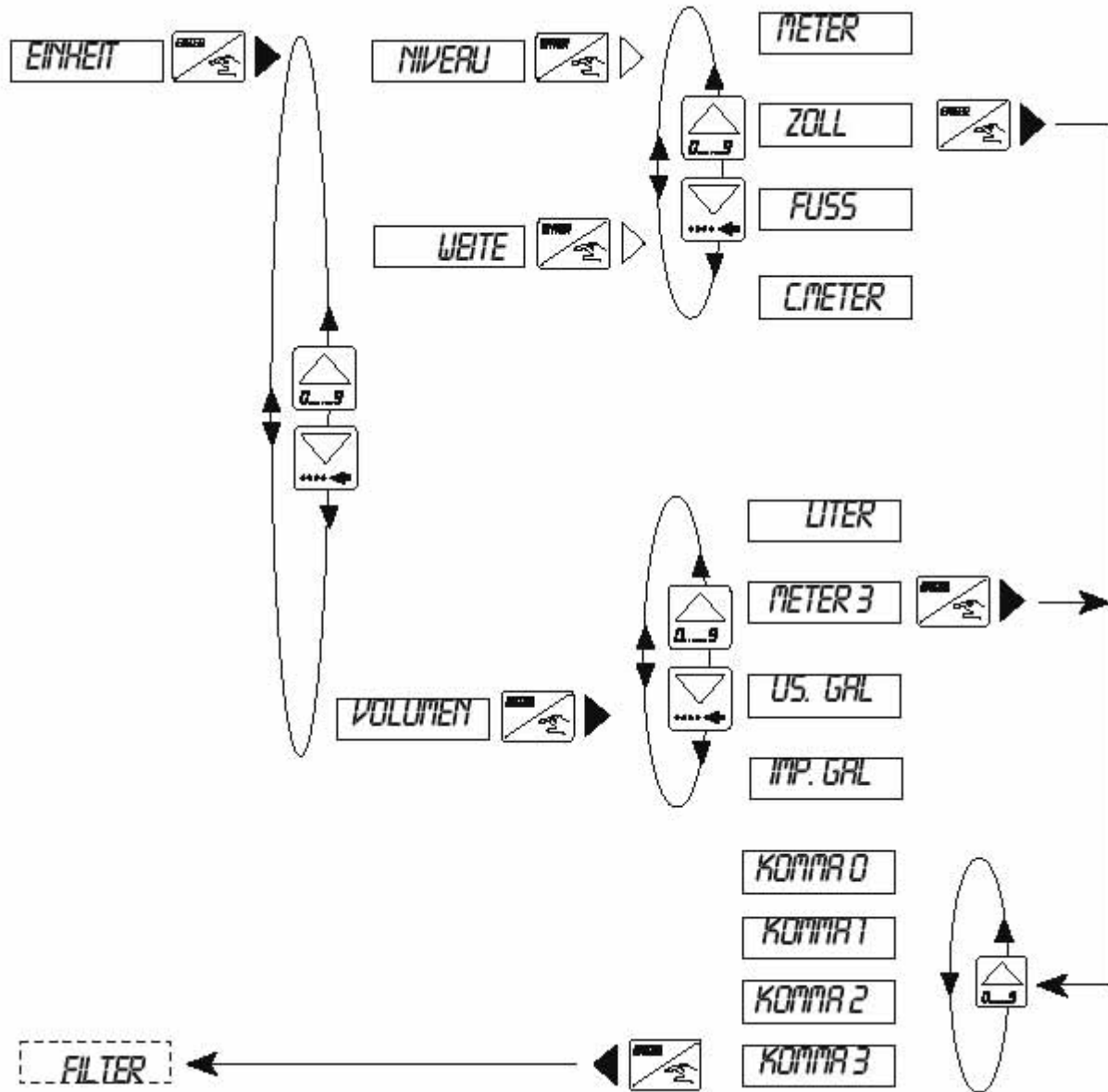


- Если прибор настроен на измерения уровня или дистанции, выберите подходящую единицу измерения и положение запятой.
- Если прибор настроен на измерение объема, то необходимо учесть, что индикация датчика в пункте меню «VOLUMEN TEACH IN» отображается не в выбранной единице измерения. Конвертация единицы измерения в датчике действует только во время автоматической настройки «VOLUMEN TEACH IN». Нижеприведенная таблица показывает выбранные единицы измерения и единицы, отображаемые в пункте меню «VOLUMEN TEACH IN»

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ		ОТОБРАЖАЕМЫЕ ЕДИНИЦЫ	
ДИСТАНЦИЯ	ОБЪЕМ	ДИСТАНЦИЯ	ОБЪЕМ
cm	l	m	l
m	l	m	l
cm	m ³	m	m ³
m	m ³	m	m ³
cm	US/Imp Gal	отсутствует	
m	US/Imp Gal	отсутствует	
Zoll (дюйм)	l	отсутствует	
Fuss (фут)	l	отсутствует	
Zoll (дюйм)	m ³	ft	m ³
Fuss (фут)	m ³	ft	m ³
Zoll (дюйм)	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal
Fuss (фут)	US/Imp Gal	ft	US/Imp Gal



МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



Уровень, дистанция или объем могут отображаться с 0, 1, 2 или 3 знаками после запятой, при этом на дисплее отображается 4 цифры.



4.4.3 ФУНКЦИИ ФИЛЬТРА

Данная функция имеет эффект сглаживания измеряемого значения для подавления колебаний. Прибор имеет 10 ступеней фильтра от 0 до 9, где ступени 0-3 не имеют никакого эффекта сглаживания.



Эхо-фильтрация:

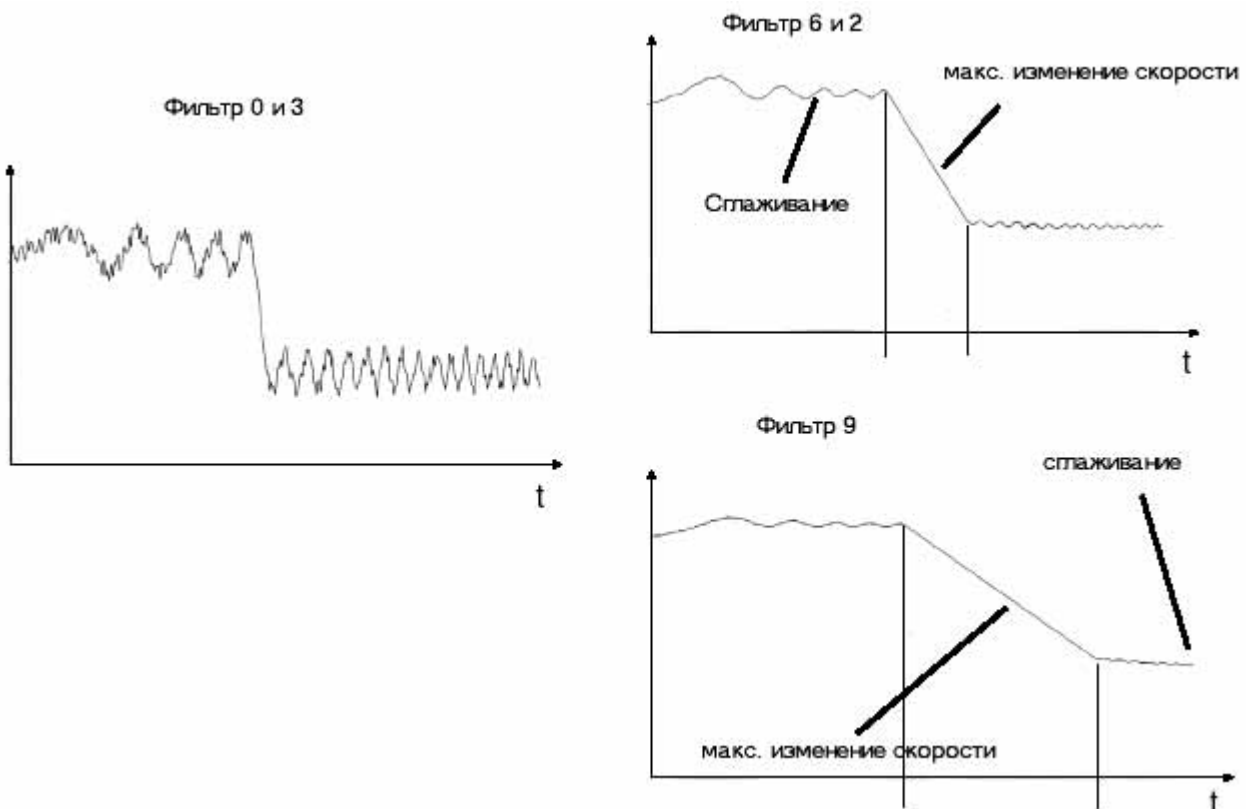
Выбор ступени фильтра также влияет на возможность отфильтровывания помех (см. раздел 4.4.5). При использовании фильтра 0,1 или 2 фильтрация помех невозможна.

- Если не требуется фильтрация помех, используйте фильтр 0 во время калибровки Teach In, а затем установите фильтр по желанию.
- При необходимости эхо-фильтрации установите фильтр 3 во время калибровки Teach In для того, чтобы иметь возможность использовать функцию фильтрации после калибровки.



В зависимости от выбранной ступени фильтра изменяется максимальное изменение скорости для расчета уровня. Это видно из далее следующих диаграмм: точки временного изменения максимальной скорости отображены в таблице (см. след. страницу). Выберите фильтр, чья скорость расчета выше, чем у Вашего процесса.

Соотношение между фактическим сигналом и степенью фильтра.





МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Фильтр	Меню эхо-помех (раздел 4.4.5)		Эхо-фильтрация		Макс. изменение скорости
	Да	Нет	Да	Нет	
0		X		X	сразу
1		X		X	макс. 10 м/мин
2		X		X	макс. 1 м/мин
3	X		X		Сразу
4	X		X		макс. 5 м/мин
5	X		X		макс. 2 м/мин
6	X		X		макс. 1 м/мин
7	X		X		макс. 0,5 м/мин
8	X		X		макс. 0,2 м/мин
9	X		X		макс. 0,1 м/мин

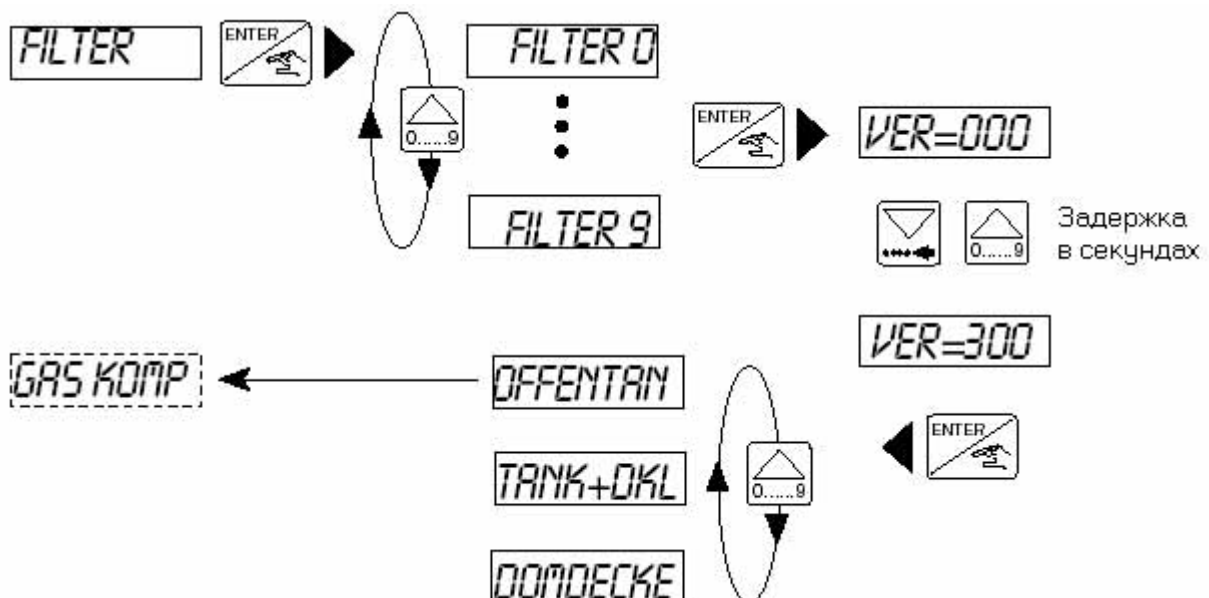


- Если реле 2 настроено на аварийный сигнал с сообщением об ошибке «**ДЕФЕКТ**» (22 МА), то в данном меню необходимо установить время задержки
- Время задержки (VERZ) активируется каждый раз, если прибор не может определить или измерить уровень. При установке времени задержки следует учитывать условия процесса: напр. Короткое время аварийного сигнала для быстрого управления процессом.

Кроме того, следует учитывать, что тип фильтр выбирается в соответствии с применением прибора. В закрытом резервуаре может произойти то, что эхо отразится от крышки резервуара и тем самым создаст «эффект удвоения». Функция фильтр «**TANK+DKL**» позволяет избежать подобных помех. Если этого фильтра недостаточно, то можно применить фильтр «**DOMDECKE**». Более того, данная функция рекомендуется для достижения более высоких результатов.



Если измерение не «удваивается» или требуется точное определение и фильтрация расположенных неподалеку объектов, выберите функция «**OFFENTAN**»





МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.4 СВОЙСТВА ГАЗА

Для точного измерения уровня следует учитывать свойства газа, находящегося между жидкостью и прибором.



- Если данное значение неизвестно, то возможно выбрать стандартное значение или рассчитать его при помощи 2 точечной настройки Teach In.
- Вводить значения в зависимости от выбранной единицы измерения (метрическая или британская)

В качестве стандартных значений рассматриваются следующие:

Скорость звука в газе:



- **Следует учесть, что указанная в данном пункте меню скорость звука рассчитана при температуре 0° C.**

Стандартное значение: 331,4 м/с в воздухе при 0° C

Колебания скорости вследствие температурных изменений:

Стандартное значение: 0,59 м/с /° C



Если прибор не требует учета зависимых от температуры колебаний скорости, то возможно рассчитать скорость при комнатной температуре, используя следующее уравнение:

$$V = 331,4 \text{ м/с} + 0,59 \text{ м/с} \times T \text{ (°C)}$$

Рассчитанное значение может введено потом для скорости звука и 0,000 для зависимого от температуры коэффициента колебания.



МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.5 ЭХО-ФИЛЬТРАЦИЯ

Данная функция отфильтровывает постоянные препятствия, такие как: монтажные элементы, лопасти, трубы, которые мешают при измерении прибора, и могут привести к ошибочным значениям.



Данная функция доступна только, если выбран фильтр от 3 до 9 в меню функции фильтра (раздел 4.4.3).



Функция эхо-фильтрации следует использовать только при отклонении измеряемого значения от ожидаемого.

Шаги для правильного выполнения функции эхо-фильтрации

- все препятствия, подлежащие фильтрации должны находится между прибором и установленной целью.
- Введите конечную дистанцию 1 и нажмите на клавишу ВВОД (рис. 4.1). для обработки информации прибору потребуется около 10 сек.
- Прибор ищет конечную точку в диапазоне +/- 0,5 м в заданных пределах.
- После обработки прибор выдает до 10 идентифицированных помех в порядке убывания интенсивности сигнала (обычно расстояние до жидкости стоит на первом месте) или сообщает об ошибке «**FEHLER**».
- Выберите далее эхо для конечной цели и подтвердите процедуру или закончите процесс.
- При появлении сообщения «**FEHLER**» прибор не нашел никаких препятствий на указанном расстоянии.

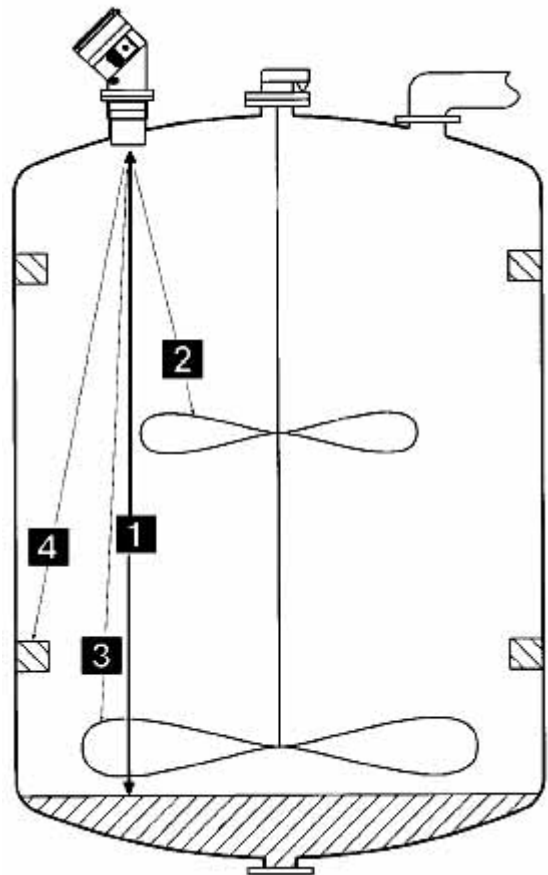


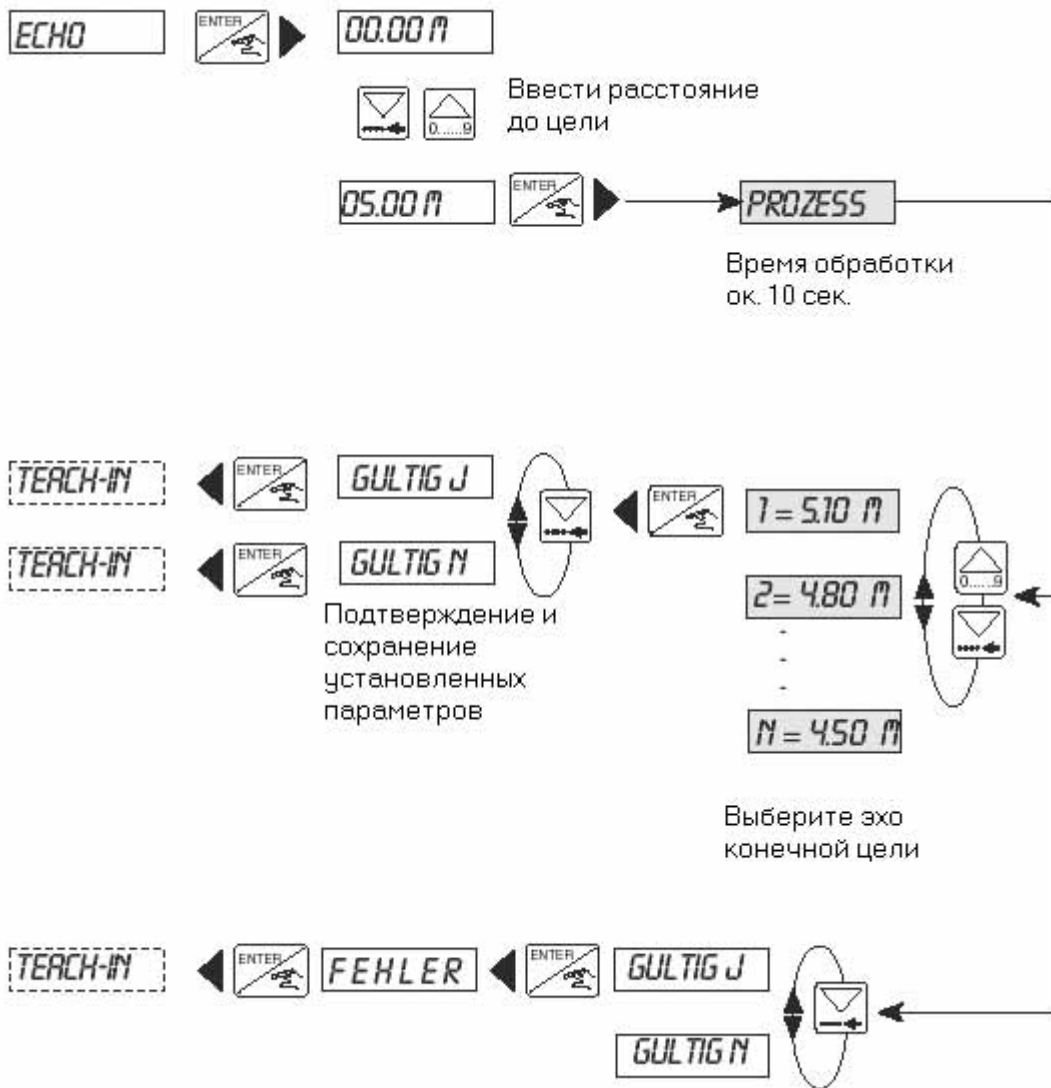
Рис. 4.1 Эхо-фильтрация



- Для помощи использования данной функции см. диаграмму на следующей странице
- Распознанные и сохраненные помехи могут быть удалены при помощи функции RESET (сброс), расположенной в меню тестирования (см. раздел 4.5.6).



МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ





МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.6 АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА TEACH IN

При помощи этой функции возможно исправление ошибок в измерении вследствие различных колебаний свойств газа или из-за сложной геометрической формы резервуара. При правильной форме резервуара (кубическую или цилиндрическую) и при постоянной температуре воздуха между прибором и измеряемой поверхностью возможно отказаться от проведения процедуры Teach In (*TEACH IN*).



Прибор автоматически использует процедуру Teach In (дистанция, уровень или объем) в зависимости от выбранной единицы измерения в соответствующем меню (раздел 4.4.2)



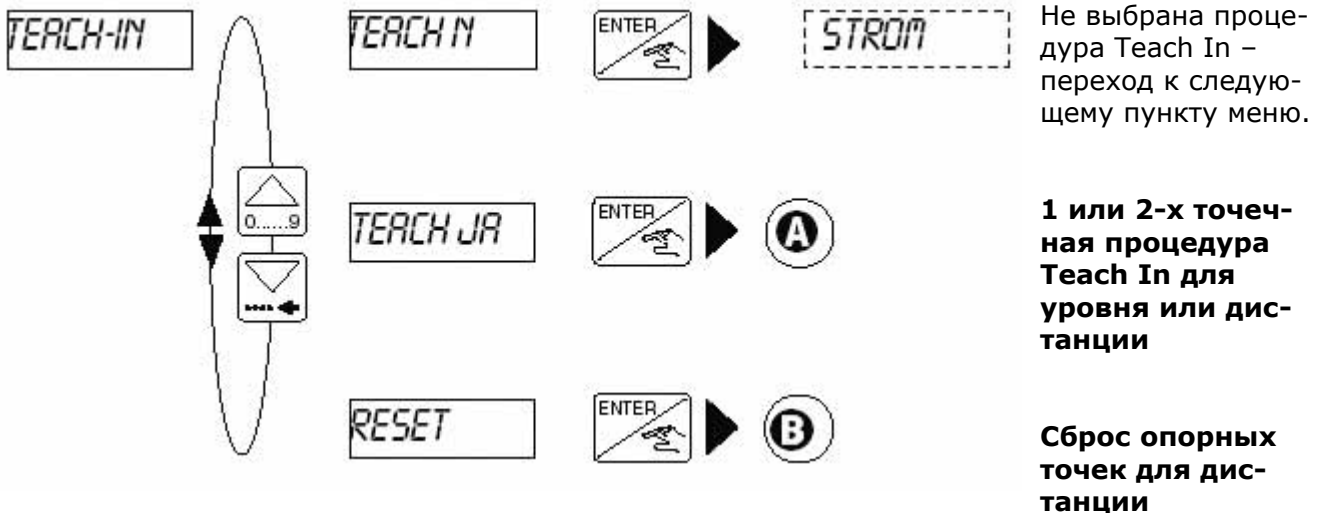
- При использовании Teach In рекомендуется выбирать фильтр 0 (если не требуется эхо-фильтрация) или 3 (если она необходима).
- Если при измерении объема необходимо установить свойства газа, то необходимо выполнить следующие условия:
- Выберите расстояние или уровень с соответствующими единицами измерения
- Осуществите 2-х точечную процедуру Teach In для определения свойств газа, а затем покиньте меню для сохранения параметров.
- Вернитесь к пункту единиц измерения и выберите объем и соответствующую единицу измерения.
- Проведите процедуру Teach In для объема для определения индикации прибора и фактического значения дистанции уровня или объема.

4.4.6.1 TEACH IN ДЛЯ УРОВНЯ И ДИСТАНЦИИ

При помощи этой функции возможно исправить ошибки при измерении расстояния и уровня.



- Для измерения дистанции необязательно проводить полностью процедуру Teach In; для точного измерения все же рекомендуется провести Teach In по 1 точке.
- Если прибор был настроен на измерение уровня, то следует провести Teach In по 1 точке.



(RESET сброс не отображается, если датчик настроен на измерение уровня).



МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(A) 1 ИЛИ 2-Х ТОЧЕЧНАЯ ПРОЦЕДУРА TEACH IN ДЛЯ УРОВНЯ ИЛИ ДИСТАНЦИИ

Здесь описана процедура измерения по 1 или 2 точкам для уровня или дистанции. Процедура Teach In по 2 точкам является более предпочтительной.

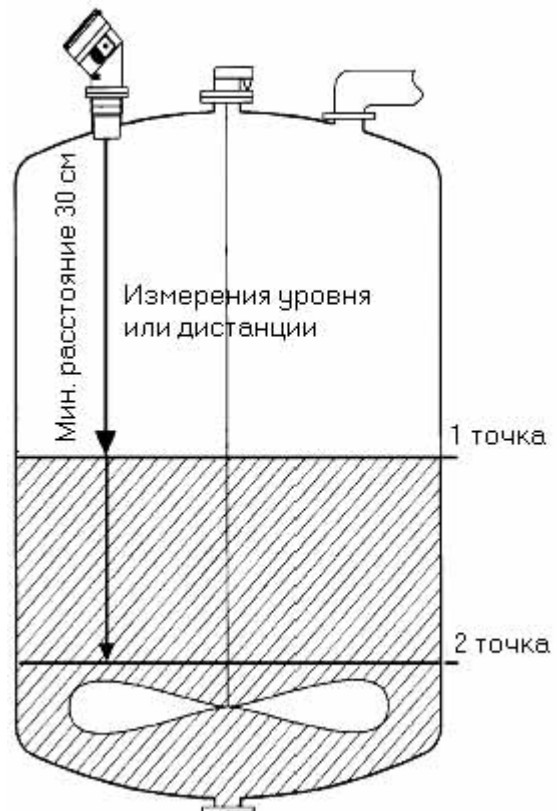


- Лучшие результаты измерения достигаются при помощи 2-х точечной настройки с пределами диапазона измерения в качестве опорных точек.
- 2-х точечная настройка рассчитывает также скорость звука для конкретного применения.

ПРОЦЕДУРА TEACH IN

1 ТОЧЕЧНАЯ ПРОЦЕДУРА TEACH IN ДЛЯ УРОВНЯ ИЛИ ДИСТАНЦИИ

- Установите уровень жидкости таким образом, чтобы обеспечить точное измерение дистанции между базой датчика и поверхностью жидкости или предварительно доведите уровень жидкости до известного уровня.
- Как только будет известно расстояние между датчиком и поверхностью, активируйте функцию Teach In, выбрав пункт «**TEACH JA**».
- Введите дистанцию в соответствующей единице измерения, и датчик автоматически рассчитает разницу между введенным и измеренным значениями (около 3 сек.).
- Далее Вы можете продолжить процедуру настройки по 2 точкам для более точного измерения и подтвердить («**ENDE JA**») или перейти к следующему пункту меню («**ENDE N**»)

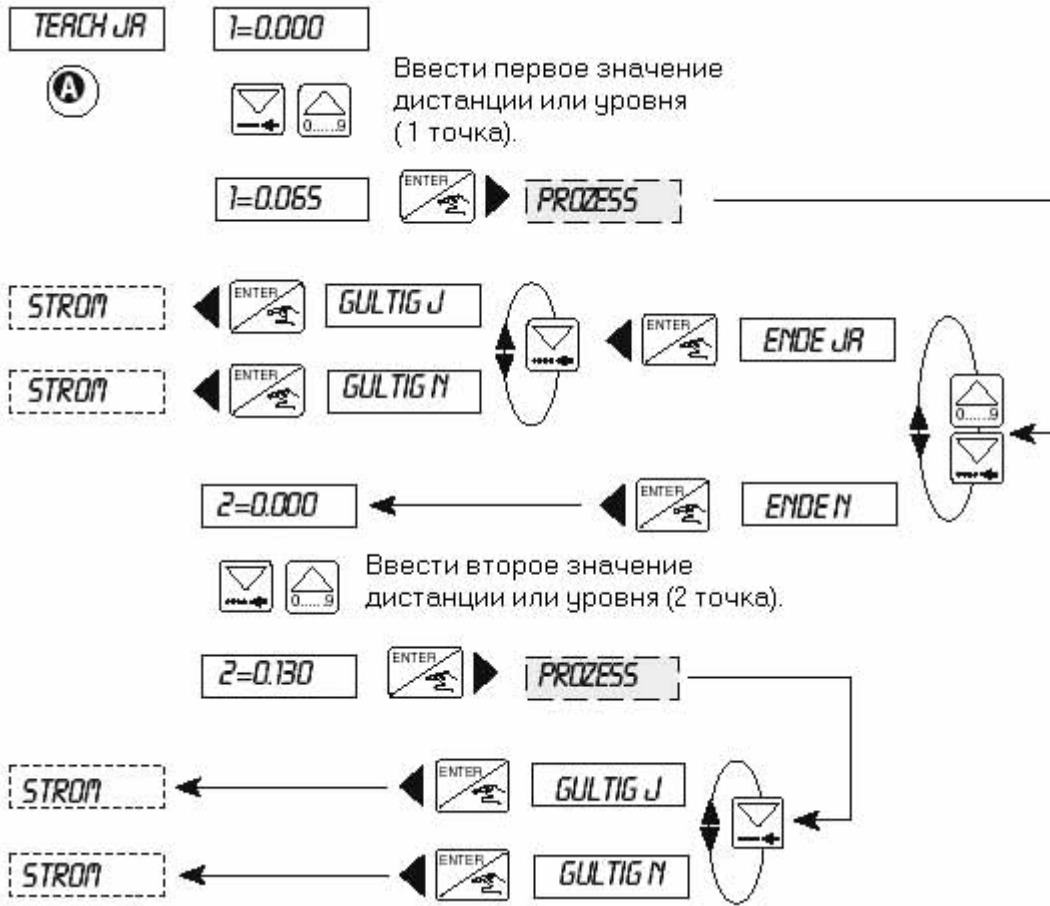


2-Х ТОЧЕЧНАЯ ПРОЦЕДУРА TEACH IN ДЛЯ УРОВНЯ ИЛИ ДИСТАНЦИИ

- Выполните шаги для 1 точечной настройки, убедившись, что опорные точки находятся на границах измерения (мин. и макс.)
- Выберите «**ENDE N**».
- Наполните или опорожните резервуар до новой отметки и измерьте расстояние.
- Введите расстояние в соответствующей единице измерения. Прибор автоматически рассчитает разницу между введенным и во второй раз измеренным значением (около 3 сек.).
- Выберите «**GULTIG J**» или «**GULTIG N**» для подтверждения измерения или отмены.



МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

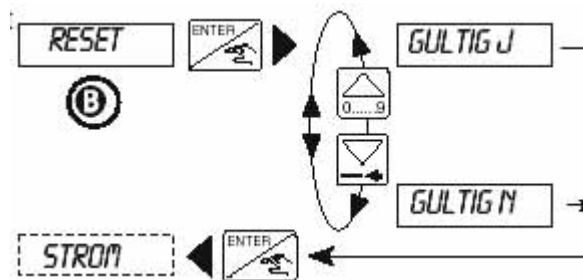


(B) СБРОС ОПОРНЫХ ТОЧЕК ДЛЯ ДИСТАНЦИИ

Данная функция доступна только, если датчик настроен на измерения дистанции. Здесь пользователь может удалить опорные точки, определенные при помощи процедуры Teach In. Датчик вернется к стандартной точке – базе сенсора.



- По умолчанию стандартной точкой является база сенсора.





МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

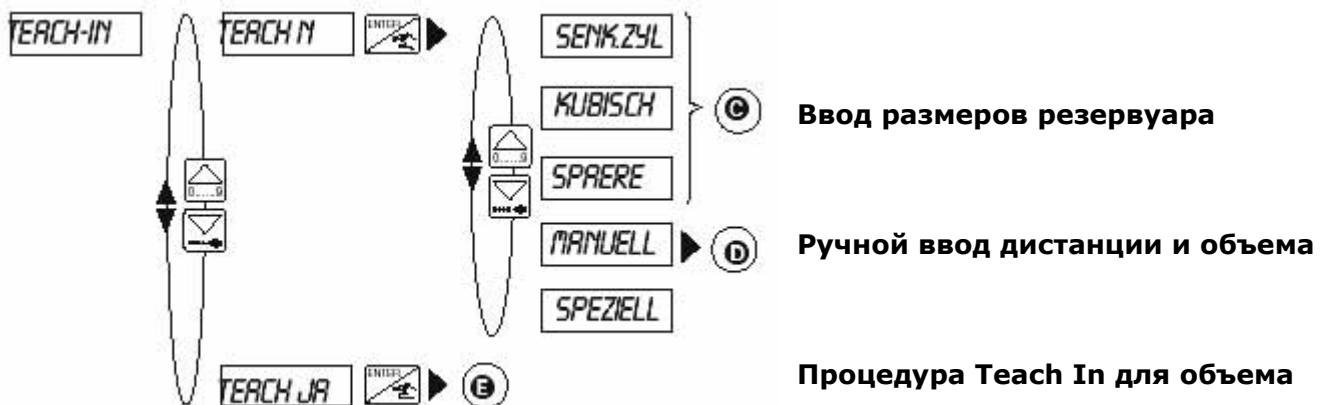
4.4.6.2 TEACH IN ДЛЯ ОБЪЕМА

Здесь описаны меры, необходимые для правильного измерения объема. Необходимо ввести следующее:

- Размеры резервуара (действует только для резервуаров правильной формы) – (C) или
- Ввод до 12 точек для соответствующих объемов (для неправильных форм резервуаров) (D) или
- Ввод до 12 известных объемов с измерением дистанции при помощи датчика (E)



Обратите в этом пункте меню на выбранные единицы и на введенные значения, т.к. для расчета объема используется только метры и футы.



(C) - ВВОД РАЗМЕРОВ РЕЗЕРВУАРА

При правильной форме резервуара объем можно вычислить, если ввести его размеры и измерить дистанцию. При этом для вертикальных цилиндрических резервуаров следует выбрать функцию «SENK.ZYL», для прямоугольных - «KUBISCH», для горизонтальных цилиндрических резервуаров - «SPHAERE».



- В зависимости от применения и формы резервуара возможно выбрать 5 функций.
- Выберите одну из предварительно выбранных форм «SENK.ZYL», «KUBISCH» или «SPHAERE» и введите требуемые размеры.
- При выборе меню «MANUELL» прибор автоматически переходит к следующему пункту (D).
- Опция «SPEZIELL» позволяет пользователю выбрать предыдущую процедуру Teach In для объема.

Таким образом, прибор может рассчитать объем жидкости в резервуаре в соответствии с измеренным уровнем жидкости.



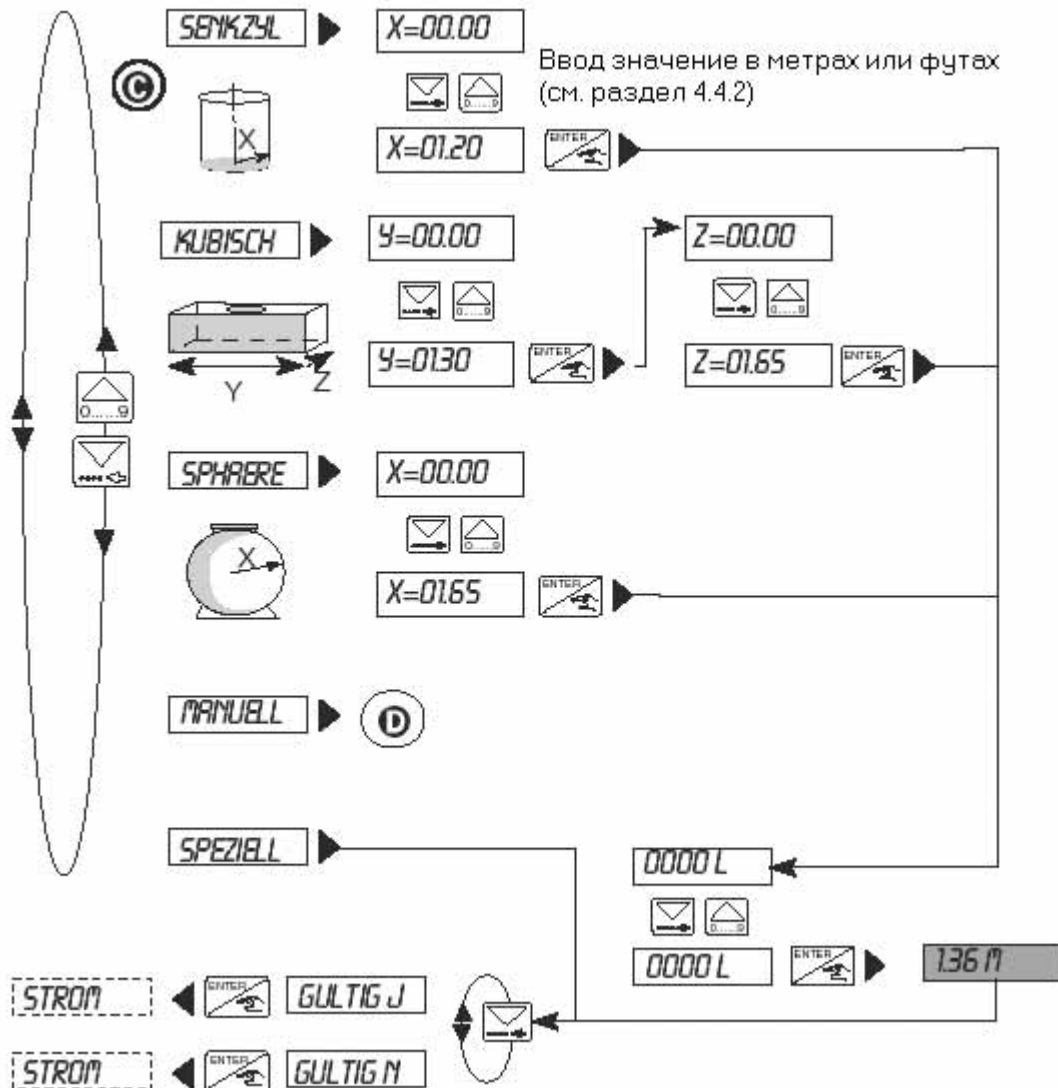
МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



- В соответствии с формой резервуара необходимо ввести следующие параметры:

X = радиус
Y = длина
Z = ширина

- Введите фактический объем в резервуаре, и датчик автоматически измерит расстояние и отобразит значение.
- Для горизонтального цилиндра необходимо произвести предварительные расчеты согласно таблице в разделе 6.2. Затем перейти к пункту **(D)**





МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(D) – РУЧНОЙ ВВОД РАССТОЯНИЯ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЪЕМОВ

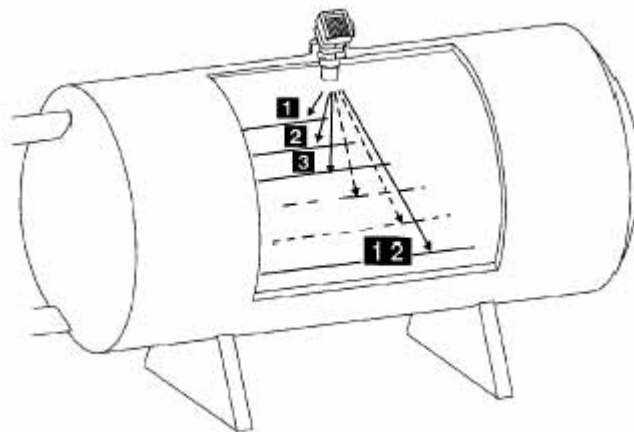
Эта функция использует расстояния между базой сенсора и поверхностью жидкости, а также соответствующие объемы, для определения взаимосвязи между индикацией и фактическим измерением.



- Эта функция позволяет вводить до 12 индивидуальных точек удаления и соответствующих объемов.
- Она используется, как правило, для резервуаров с неправильной формой, т.к. позволяет вводить индивидуальные точки удаления и объемы.
- Функция может быть выполнена перед установкой датчика на фитинг.
- Точность данной функции сильно зависит от выбранных опорных точек в соответствии с формой резервуара.

ПРОЦЕДУРА TEACH IN:

- Определите минимум 2 точки в соответствии с формой резервуара.
- Значения могут быть введены в порядке возрастания или убывания, при чем допустим макс. объем 599,99 м³.
- Выберите пункт «MANUELL» в меню ввод размеров резервуара (C) и нажмите на ВВОД.
- Введите 1 точку и нажмите на ВВОД.
- Введите в соответствии с ранее выбранным удалением объем и нажмите на ВВОД.
- Повторите последние 2 шага для ввода расстояния и объема.
- После ввода второго объема Вы можете выйти из этого меню и подтвердить, нажав «ENDE JA» и «GULTIG JA» или отменить, выбрав «GULTIG N» и перейти к следующей функции. Но Вы можете также продолжить и ввести следующие значения дистанции и объема, выбрав «ENDE N». Данный процесс может быть повторен для ввода до 12 измерений.

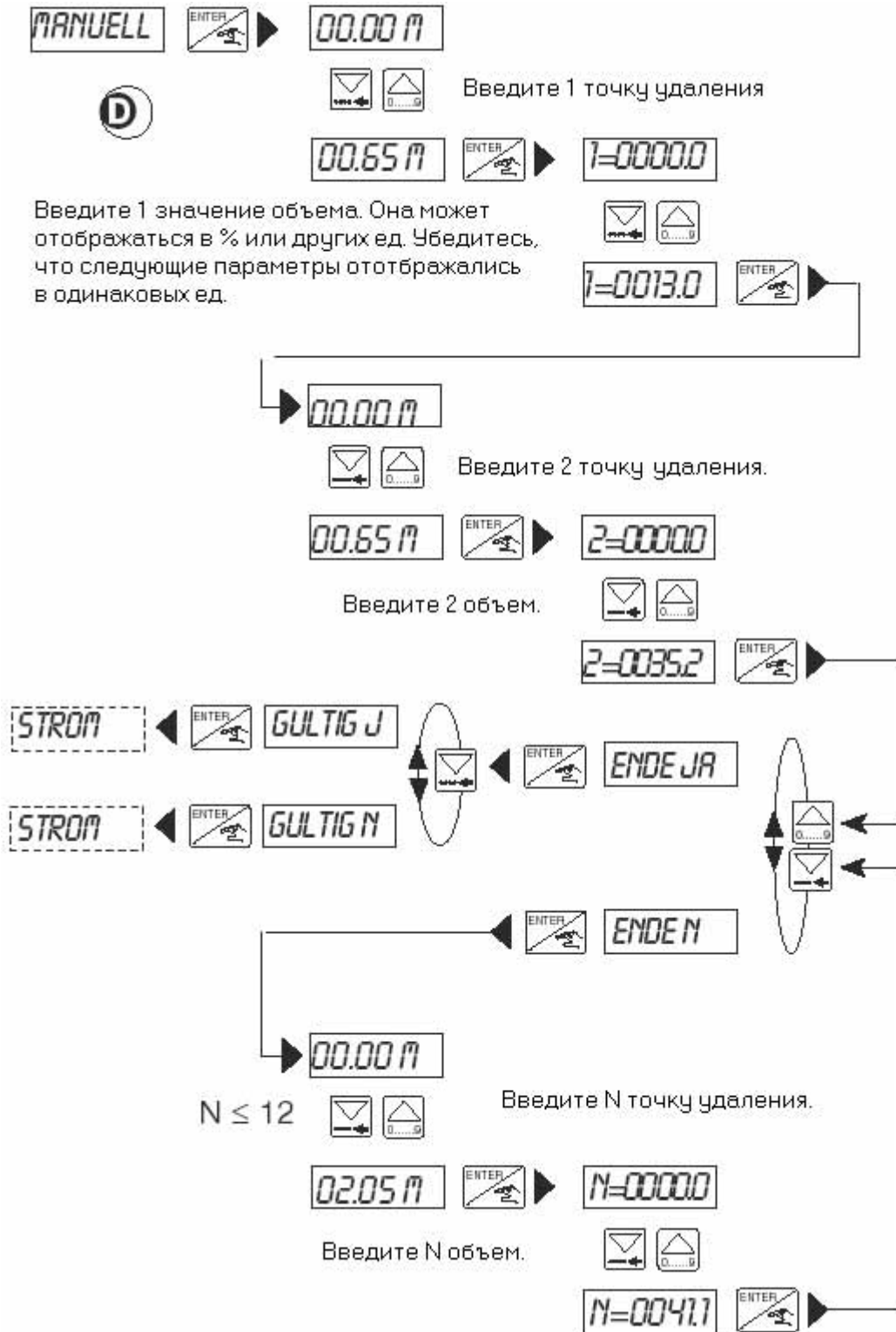




МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



При вводе неправильного значения, выберите «ENDE JA» и подтвердите введенное значение. Затем войдите опять в это меню и введите новое значение.



Тип 8175 можно использовать также для измерения скорости потока внутри открытых каналов



МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(E) – TEACH IN ДЛЯ ОБЪЕМА

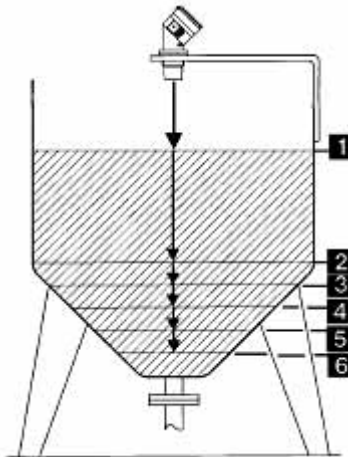
Эта функция определяет расстояние между основанием сенсора и поверхностью жидкости; поэтому для определения взаимосвязи между индикацией и фактическим измерением необходимо ввести соответствующие объемы.



- Эта функция позволяет вводить от 12 индивидуально измеренных объемов, подходящих к расстояниям, измеренных датчиком.
- Основное условия для этой функции – известные объемы для измеренных датчиком расстояний.
- Точность данной функции сильно зависит от выбранных опорных точек в соответствии с формой резервуара (см. рис.)

ПРОЦЕДУРА TEACH IN:

- Установите минимум 2 опорные точки в соответствии с формой резервуара для ввода объема, соответствующего расстоянию, измеренному датчиком.
- Резервуар может быть наполнен или опорожнен для каждой опорной точки. Максимальное значение составляет 599,99 м³.
- Выберите «TEACH JA» после выбора функции Teach In, и нажмите на ввод.
- Прибор автоматически вычислит первую точку удаления.
- Если расстояние правильное, нажмите на ВВОД и введите объем, соответствующий данному расстоянию и нажмите снова ВВОД.
- 2 последующих шага повторятся автоматически, т.к. прибору необходимо минимум 2 точки.
- После ввода второго объема, Вы можете покинуть данную функцию, выбрав «ENDE JA», и «GULTIG J» для подтверждения измерения, или выбрать «ENDE N» для перехода к следующему шагу. Но Вы также можете продолжить ввод объемов, выбрав «ENDE N» . Процедура может быть повторена для ввода до 12 измерений.

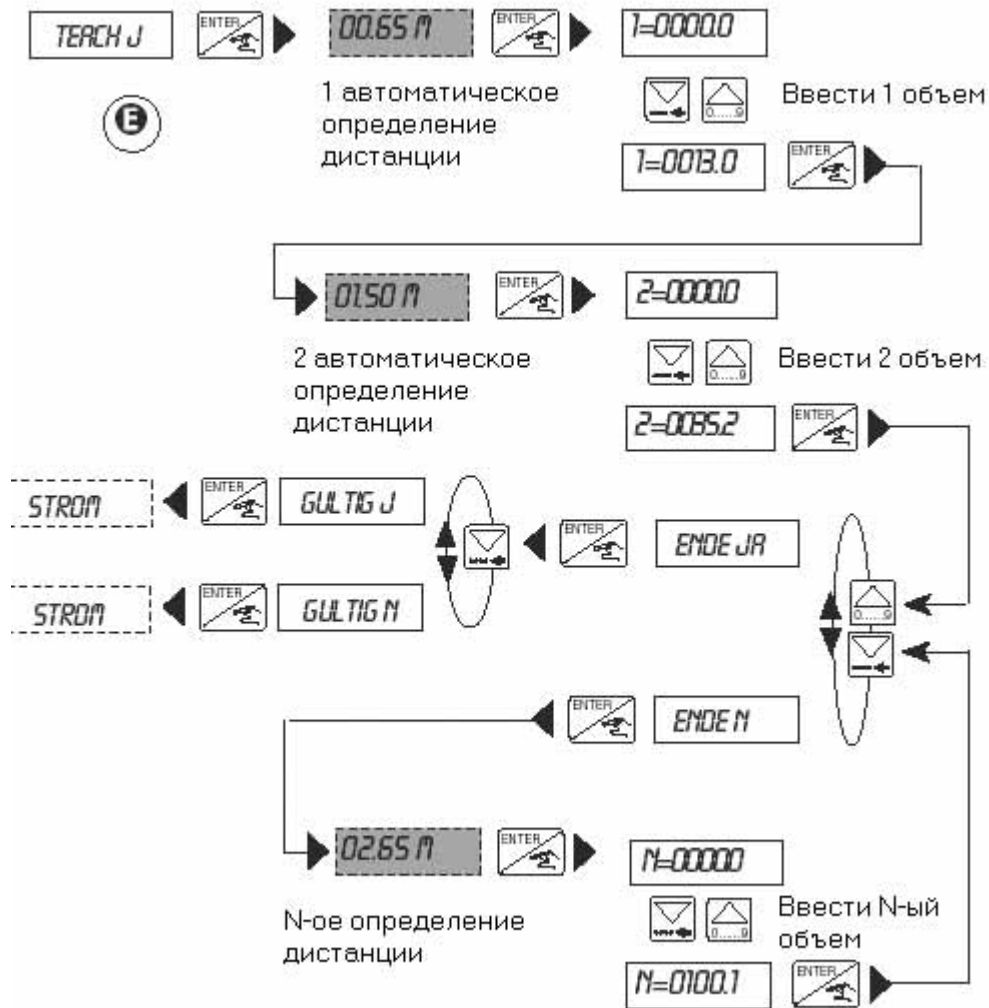




МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



При вводе ошибочного значения процедуру необходимо повторить, начиная в 1 точки измерения. Т.к. введенные до этого значения не отображаются, рекомендуется записывать их во время процедуры настройки.





МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.7 ВЫХОДНОЙ ТОК

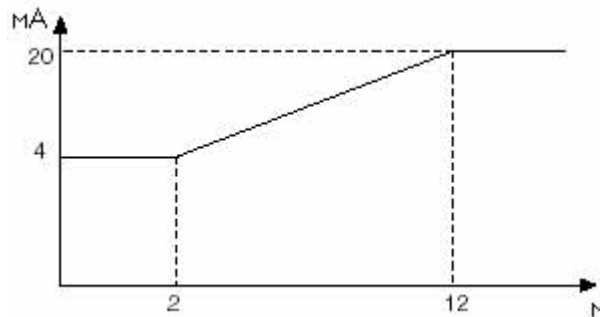
В этом пункте меню определяется диапазон измерения, соответствующий выходному току 4-20 мА.



- Начальное значение диапазона измерения может быть выше конечного (инвертированный сигнал), например: 0,5 – 6 м соответствует 20-4 мА.
- Здесь действуют выбранные также единицы измерения и положение запятой.
- Заводские настройки для минимального и максимального токовых сигналов можно проверить в меню тестирования.



- В случае сбоя прибор выдает сигнал 22 мА.
- Ниже приведен пример отношения между выходным током 4-20 мА и соответствующим диапазоном измерения.





МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.8 РЕЛЕ (ОПЦИЯ)

В данном меню определяются значения срабатывания реле, если они имеются. Для каждого реле вводятся два предельных значения 1-, 1+ и 2-, 2+. Пользователь может также инвертировать реле, а также установить задержку срабатывания от 0 до 180 сек. Задержка предотвращает быстрое срабатывание реле. Если измеряемое значение превышает заданное, прибор выжидает установленное время, прежде чем активировать реле. Если заданное значение не превышает, реле не активируется.



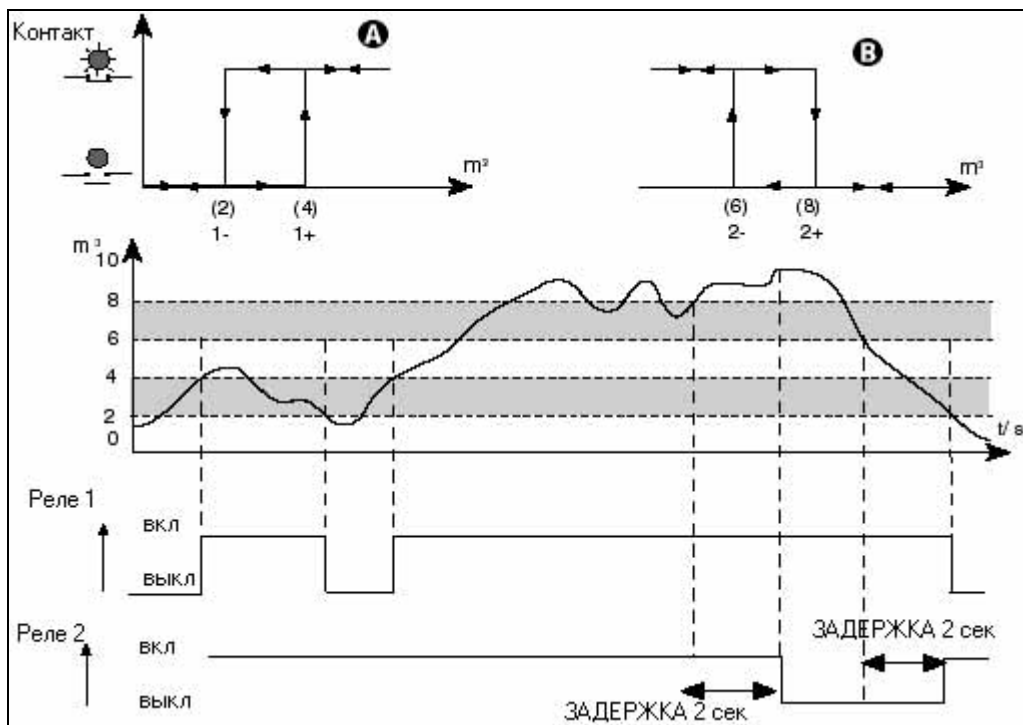
Активируется та единица и то положение запятой для уровня, дистанции или температуры, которое было установлено в меню «EINHEIT» (см. раздел 4.4.2)



• Следующие условия должны быть соблюдены: $1- \leq 1+$, $2- \leq 2+$



- А) Реле 1: «не инвертировано» со значениями 2 и 4 м³, без задержки.
В) Реле 2: «инвертировано» со значениями 6 и 8 м³, с задержкой 2 сек.
1- и 2- = нижние значения для обоих реле
1+ и 2+ = верхние значения для обоих реле

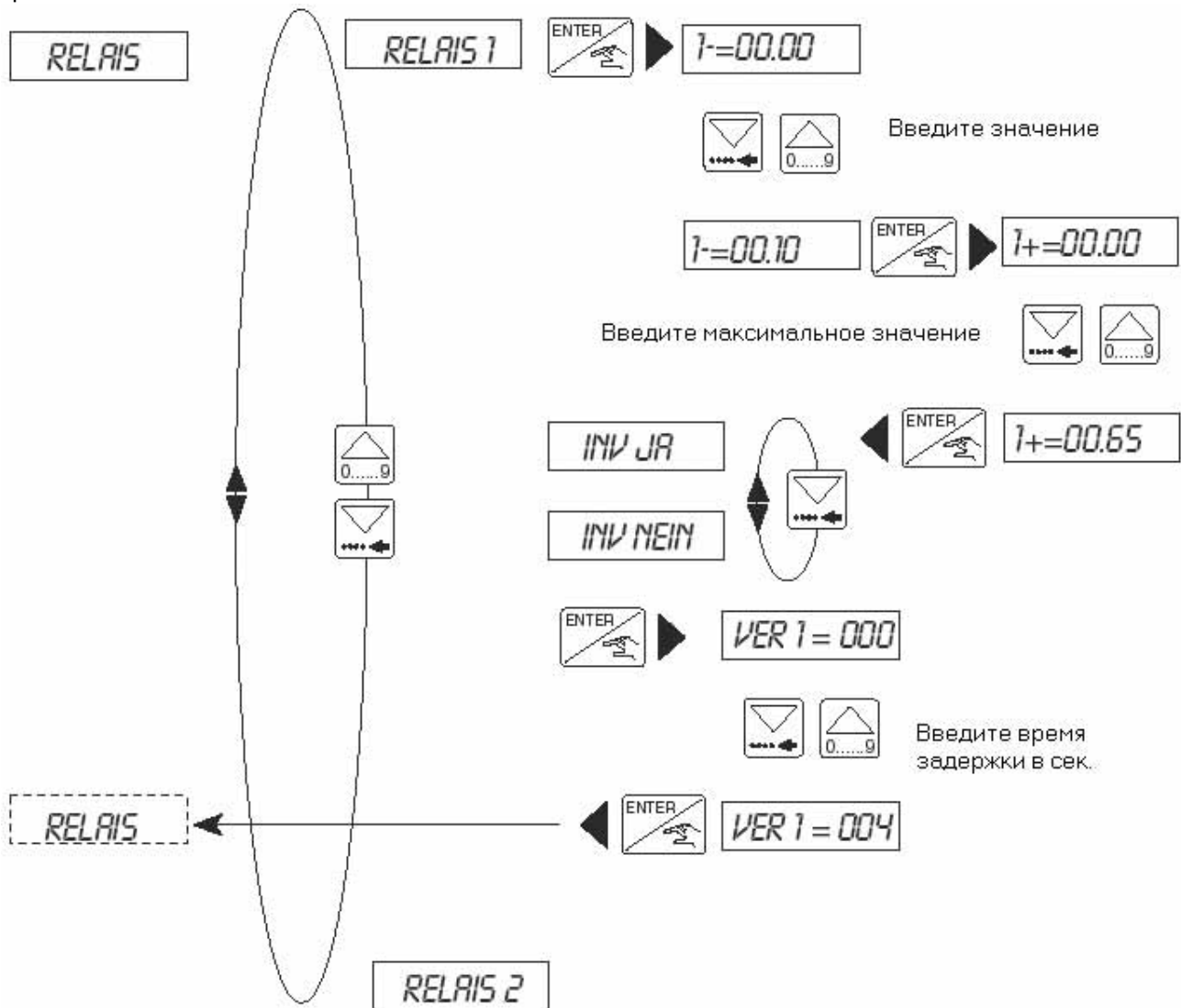




МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.8.1 РЕЛЕ 1

Реле 1 настраивается в выбранных в разделе 4.4.2 единицах измерения для уровня, дистанции или объема.



Настройку реле 2 см. на следующей странице.



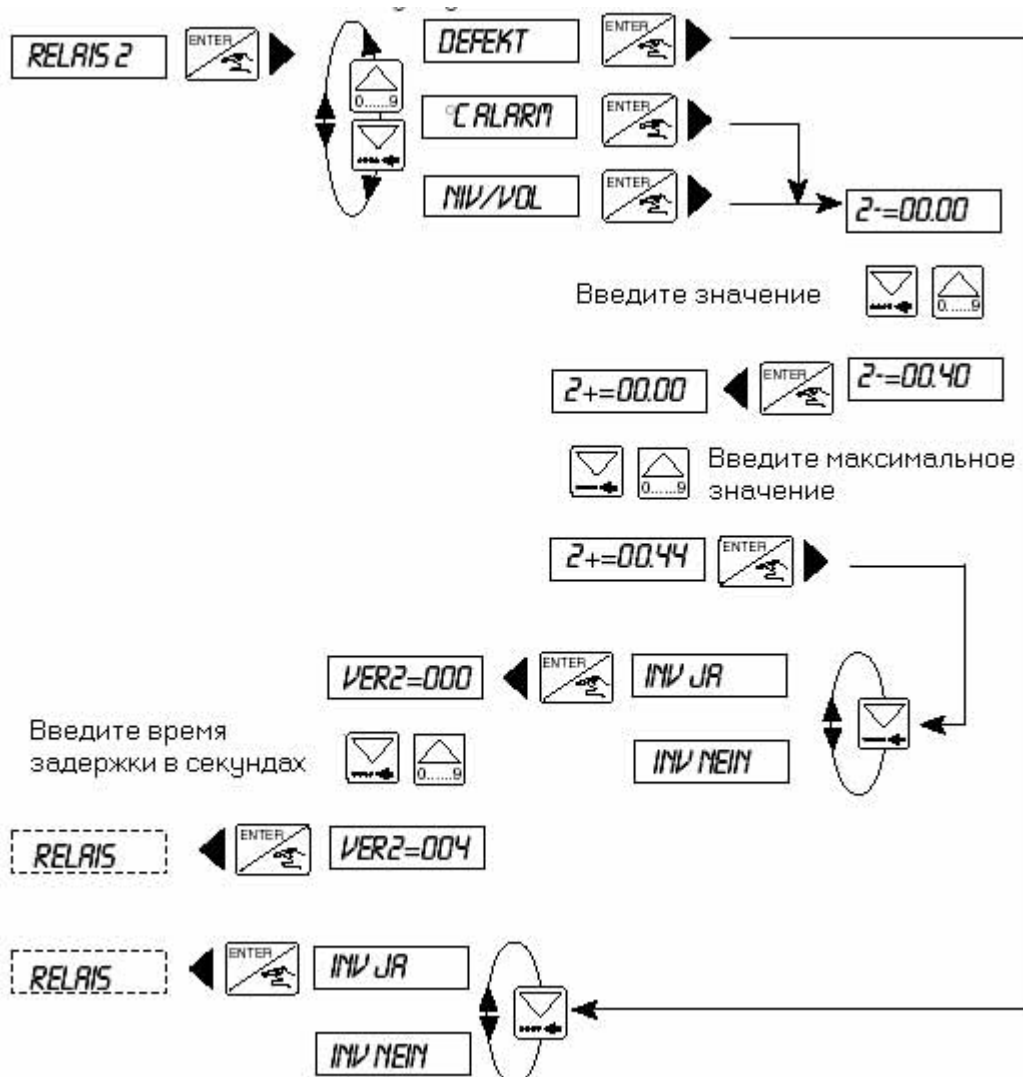
МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

4.4.8.2 РЕЛЕ 2

Реле 2 может быть настроено в качестве аварийного сигнала для уровня, дистанции, объема или температуры, а также как основной аварийный сигнал при сбое входного сигнала или отключении питающего напряжения.



- Если реле 2 настроено на потерю входного сигнала (заводские настройки), необходимо учитывать, что в конечное положение реле соответствует положению безопасности. Например: при отключении электроэнергии инвертируйте реле и установите задержку более чем на 10 сек, чтобы избежать ошибочных аварийных сигналов.
- Задержка срабатывания аварийного сигнала определяется в «предварительных настройках» в функции фильтра (раздел 4.4.3)



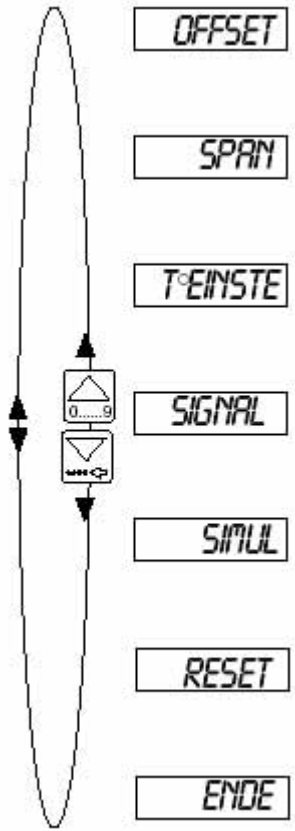


МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

4.5 МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

ОДНОВРЕМЕННО УДЕРЖИВАЙТЕ КЛАВИШИ    В ТЕЧЕНИЕ 5 СЕК.


В данном меню возможно настройка следующих параметров:

	OFFSET	Корректировка 4 мА	Раздел 4.5.1
	SPAN	Корректировка 20 мА	Раздел 4.5.2
	T-EINSTE	Корректировка температуры +/- 15°C	Раздел 4.5.3
	SIGNAL	Индикация интенсивности обратного сигнала	Раздел 4.5.4
	SIMUL	Ввод симулируемых значений: Уровень, объем или температура. Токовый и релейный сигналы реагируют в соответствии с введенными значениями.	Раздел 4.5.5
	RESET	Возврат прибора к заводским настройкам и сброс сохраненных помех (эхо-фильтрация) – см. также раздел 5.2	Раздел 4.5.6
	ENDE	Возврат в основное меню и сохранение новых параметров. При недопустимых значениях «OFFSET/SPAN» прибор возвращается к пункту «OFFSET». В данном случае необходимо ввести новые значения.	



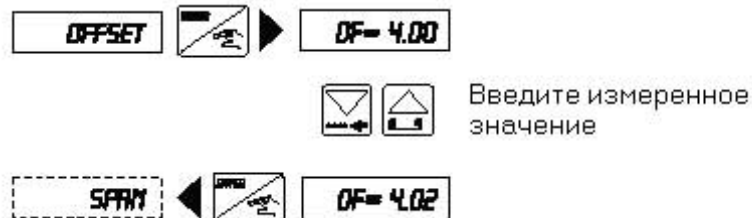
МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

4.5.1 КОРРЕКТИРОВКА 4 МА


В этом меню пользователь может подкорректировать заводскую настройку 4 мА. При нажатой клавише  в пункте «OFFSET» меню тестирования прибор генерирует сигнал 4 мА.



Для измерения токового сигнала используйте амперметр. Если данные на дисплее отличаются от данных амперметра, подкорректируйте, введя измеренное значение.



4.5.2 КОРРЕКТИРОВКА 20 МА

В этом меню возможно изменение заводских настроек 20 мА. Принцип изменения идентичен принципу, описанному в разделе 4.5.1. При нажатой клавише  в пункте «SPAN» меню тестирования прибор генерирует сигнал 20 мА.





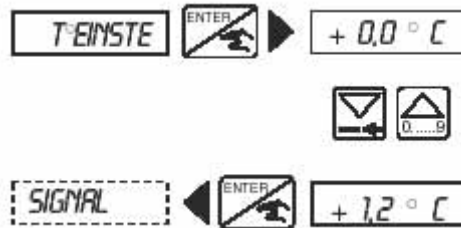
МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

4.5.3 НАСТРОЙКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Датчик уровня 8175 имеет встроенный температурный сенсор. Изменения температуры приводят к изменениям измеряемых значений, которые можно исправить при помощи специального корректировочного значения. Для ввода желаемого корректировочного значения нажмите на ВВОД при отображении на дисплее «T° EINSTE» и введите значение.



- Диапазон коррекции составляет +/- 15 градусов.
- Температурная настройка останется активной до тех пор, пока не будет введено новое значение.



Ввести значение температурной коррекции (в °C или °F)

4.5.4 ИНТЕНСИВНОСТЬ ОБРАТНОГО СИГНАЛА

Данная функция позволяет отображать интенсивность сигнала возвращающегося к сенсору ультразвукового эха. Если интенсивность сигнала составляет 90 дБ (оптимальная), то прибор имеет диапазон измерения 10 м. Сила сигнала достигает своего максимума, если температура газа и жидкости одинакова или поверхность жидкости находится без движения.



Это измерение может быть использовано при установке прибора. Лучшее положение прибора, когда прибор достигает максимальной интенсивности сигнала.





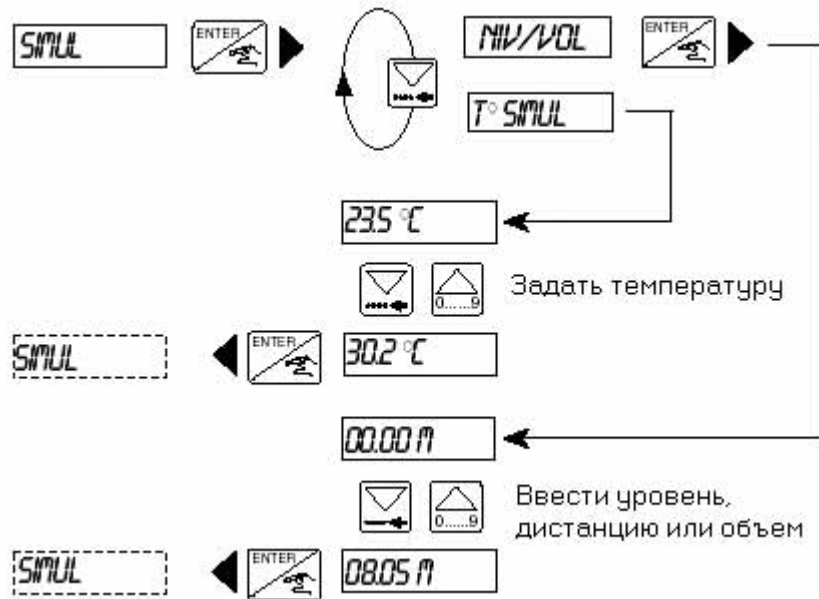
МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

4.5.5 СИМУЛЯЦИЯ УРОВНЯ, ИЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ

В данном меню можно симулировать уровень или температуру. Тем самым позволяет протестировать установку независимо от состояния резервуара. Симулированное значение влияет на токовый выход и реле.



Выбранные ранее единицы измерения и положения запятой здесь также действуют.



Нажмите на клавиши  или , чтобы покинуть данное меню.



МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

4.5.6 СБРОС НАСТРОЕК ДАТЧИКА

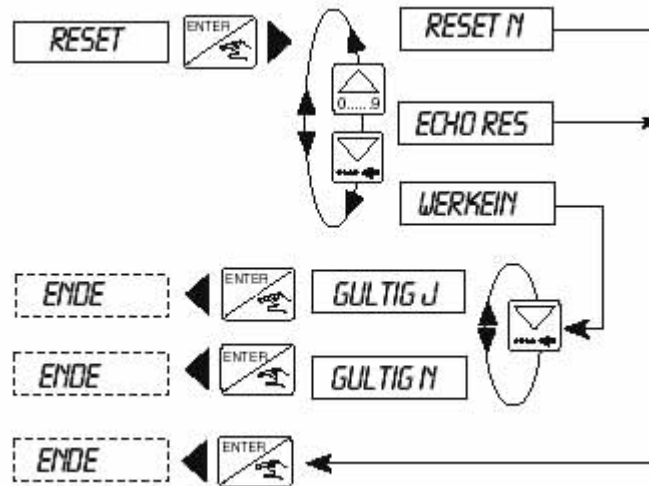
В данном меню пользователь может стереть сохраненные ранее сигналы помех при эхо-фильтрации или вернуться к заводским настройкам прибора, которые описаны на следующей странице.



При использовании фильтра от 0 до 2, подменю «ECHO RES» не появляется.



При возврате к заводским настройкам все сохраненные ранее настройки безвозвратно удаляются.





МЕНЮ ТЕСТИРОВАНИЯ

4.6 НАСТРОЙКИ 8175

Ультразвуковой датчик уровня 8175 имеет следующие заводские настройки.

4.6.1 ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ДАТЧИКА 8175

Язык	Английский	Реле	1-:	00,00
Измерение/единица	Дистанция/м		1+:	00,00
Знаки после запятой	Температура/°C		Задержка 1	0 сек
	2		Инверсия	НЕТ
Ток	4 мА	00,00	2-:	00,00
	20 мА	00,00	2+:	00,00
Свойства газа: (воздух при 0°C)	$v = 331,4$ м/с		Задержка 2	0 сек
	$T^{\circ} = 0,59$ м/с/°C		Инверсия	НЕТ
Фильтр:	0			
Задержка:	10 сек.			

4.6.2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ ДАТЧИКА 8175 (заполняются пользователем!)

ЗАКАЗНОЙ №:

СЕРИЙНЫЙ №:

Язык	-----	Реле	1-:	-----
Измерение/единица	-----		1+:	-----
Знаки после запятой	-----		Задержка 1	_____сек
			Инверсия	-----
Ток	4 мА		2-:	-----
	20 мА		2+:	-----
Свойства газа: (воздух при 0°C)			Задержка 2	_____сек
			Инверсия	-----
Фильтр:	-----			
Задержка:	-----			



Рекомендуется заполнить данную таблицу и при изменении вносить необходимые коррективы.



5.1 ХРАНЕНИЕ И ЧИСТКА СЕНСОРА

Ультразвуковые датчики уровня не требуют особенного техобслуживания, все же рекомендуется регулярно проверять поверхность сенсора на наличие отложений. Чистку прибора осуществлять мягкой щеткой и растворителем (годным для чистки поверхностей из ПВХ). Не использовать жестких щеток или растворителей, способных повредить пластиковую поверхность.



Перед демонтажем прибора убедитесь, что трубопровод или резервуар не находится под давлением и в нем отсутствует жидкость.

5.2 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Данный раздел поможет Вам при решении проблем, которые могут возникнуть при монтаже или эксплуатации прибора. Если у Вас возникли какие-либо вопросы, обращайтесь в ближайшее представительство компании Бюркерт.

Ошибка	Статус	Меры по устранению	Раздел
Прибор не работает			
Подключен прибор?	Нет	Подключить прибор	3.3
Предохранители в порядке?	Нет	Заменить предохранители	--
Включен основной выключатель?	Нет	Включить	--
Есть ли питание на клеммах + и -?	Нет	Проверить подсоединение	3.3
Прибор не программируется			
Переключатель 1 стоит в нижнем положении (клавиша ВВОД заблокирована)?	Нет	Перевести переключатель 1 в нижнее положение	3.3
На дисплее сообщение «FEHLER»			
Сообщение при включении (ошибка EEPROM)?	Да	Прибор включить заново	--
Постоянная ошибка при включении?	Да	Вернуть прибор продавцу	--
Сообщение после подтверждения меню (ошибка EEPROM)?	Да	Заново запрограммировать прибор	4.4
Сообщение в режиме Teach In	Да	Повторить процедуру Teach In	
«---°C»			
Температура жидкости -40...+80°C?	Нет	Прибор находится за пределами диапазона измерения	--
Подключен черный кабель РТ 1000? (внутри прибора)	Нет	Подключить РТ 1000	4.5.6
Мигающая индикация прибора			
Мигает единица измерения? (м, см, дюйм, м ³ , л)	Да	Провести сброс эхопомех	4.5.6
Мигает весь дисплей?	Да	Проверить соединительные кабели	3.3



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Ошибка	Статус	Меры по устранению	Раздел
Выходной ток 22 мА Температура жидкости $-40...+80^{\circ}\text{C}$?	Нет	Прибор находится за пределами диапазона измерения	--
Мигает индикация? Сообщение «FEHLER»	Да Да	См. выше Заново запрограммировать прибора	4.5.6 4.4
Фактический выходной сигнал равен 0 или не совпадает с индикацией Правильно ли расположен переключатель 2 (сток или исток)? Правильно ли подключен кабель выходного сигнала? Ошибка $< 1 \text{ мА}$?	Нет Нет Да	Поменять положение переключателя 2 Подключить кабель Произвести настройку мин/макс токового выхода.	3.3 3.3 4.5
Постоянный выходной ток (4 или 20 мА) Правильно ли настроен выходной ток?	Нет	Проверить настройки	4.4.7
Прибор, подключенный к реле, не работает Параметры реле в порядке? (предельные значения, инверсия и задержка)	Нет	Заново запрограммировать релейный выход	4.4.8
Правильно ли подключены реле? Перепутаны реле 1 и 2? Предохранители для реле в порядке?	Нет Да Нет	Подключить реле Правильно подключить реле Заменить предохранители	4.4.8 4.4.8 ---



При дальнейшем возникновении проблем обратитесь в ближайшее представительство компании Бюркерт или верните прибор с подробным описанием проблемы.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей	15 x 60 мм, ЖК, 8-значный, буквенно-цифровой, 15 сегментный, высота знака 9 мм
Индикация:	
Выходного тока	xx.xx мА
Положение реле	При замкнутом реле красный светодиод горит
Программирование	При помощи 3 клавиш
Безопасность	Переключатель для блокировки клавиши ВВОД
Процесс	
Помощь при пуске в эксплуатацию	Симуляция уровня или объема для правильной установки
Фильтр	10 ступеней фильтр (фильтр 0...9)
Температурные настройки	Программируемые в зависимости от свойств газа
Условия окружающей среды	
Температура хранения	-20...+60°C
	-40...+80°C (сепаратное исполнение)
Отн. влажность воздуха	≤ 80 %
Рабочая температура	-20...+60°C
	-40...+80°C (сепаратное исполнение)
Отн. влажность воздуха	≤ 80 %
Степень защиты – корпус	IP 65 (компактное, панельное, настенное исполнения)
	IP 20 (внутренняя часть панельного исполнения)
Степень защиты – корпус сенсора	IP 67
Конструкция	
Размеры	См. раздел 6.3
Вес	≤ 1 кг
Соприкасающиеся со средой материалы	
Корпус электронного блока	Поликарбонат + 20 % стекловолокно ABS (настенное исполнение)
Материал преобразователя	ПВДФ/ПОМ
Защитная лицевая пленка	Полиэстер
Нормы	
Излучение помех	Соответствует основной норме EN 50081.1
Помехоустойчивость	Соответствует основной норме EN 50082.2 Необходимо учитывать, что помех, вызываемые поставляемым кабелем 40-80 МГц могут вызывать падение выходного тока на 10%.
Безопасность	Согласно правилам по безопасности для измерительных инструментов для регулирующей и лабораторной техники NF EN 61010-1



6.2 РАСЧЕТ ЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРОВ

Для процедуры вычисления объема Teach In для горизонтальных цилиндрических резервуаров согласно разделу 4.4.6.2 необходимо осуществить предварительные расчеты для процентного содержания уровня и объема, которые связаны с максимальными значениями в зависимости от той или иной области применения. Рассчитанные значения ввести затем при процедуре Teach In для объема.



Данная таблица помогает при расчете этих значений

Уровень в %	Уровень в выбранной единице измерения	Объем в %	Объем в выбранной единице измерения
0		0,00	
10		5,20	
20		14,24	
30		25,23	
40		37,35	
50		50,00	
60		61,64	
70		74,77	
80		85,76	
90		94,79	
100		100,00	

Шаги для расчета значений

- Определите максимальный уровень и максимальный объем.
- Занесите в таблицу максимальный объем и максимальный уровень (100%).
- Рассчитайте уровень в выбранных ед. измерения для каждой составляющей уровня (90%-0%).
- Рассчитайте объем в выбранных ед. измерения для соответствующих составляющих объема, умножив максимальный объем на составляющую объема из таблицы, и поделите на 100.

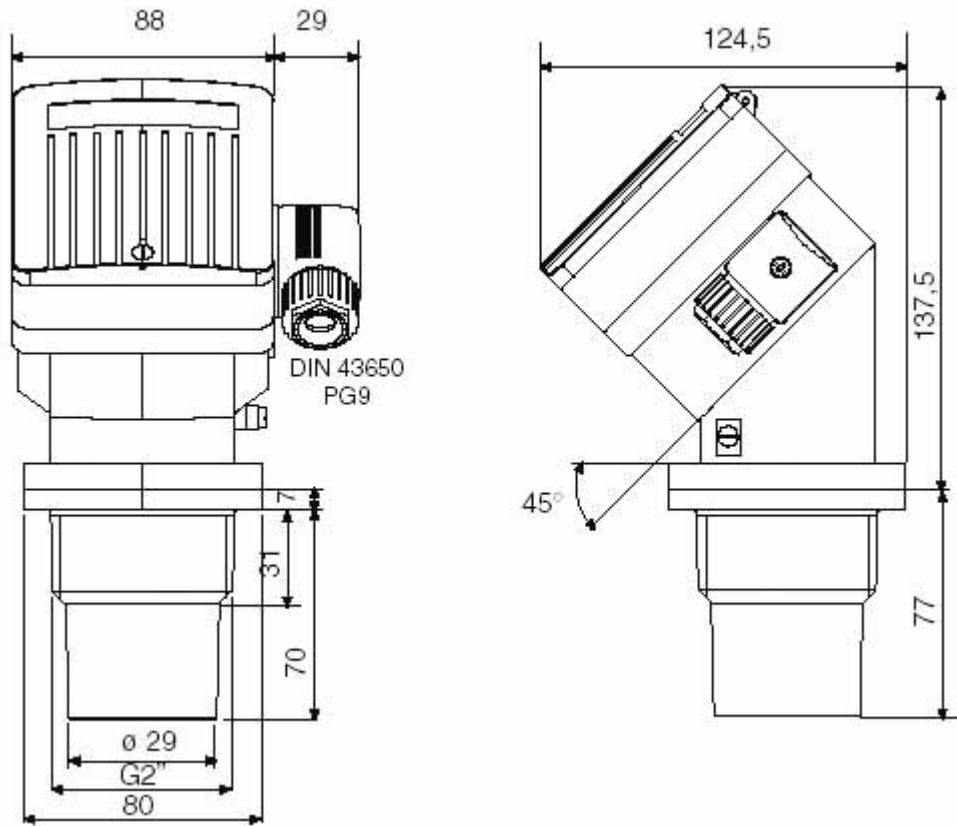


После расчета проведите процедуру Teach In для объема **(D)** (раздел 4.4.6.2)

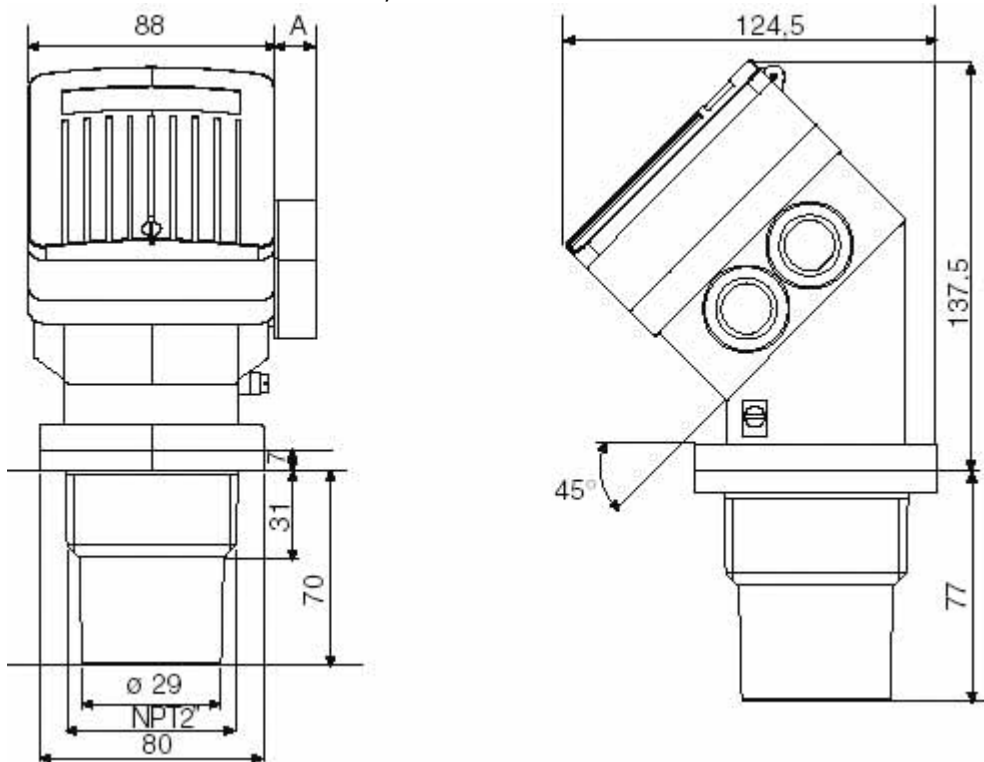


6.3 РАЗМЕРЫ

Версия с приборной розеткой:



Версия с кабельными зажимами PG 13,5 или G 1/2"

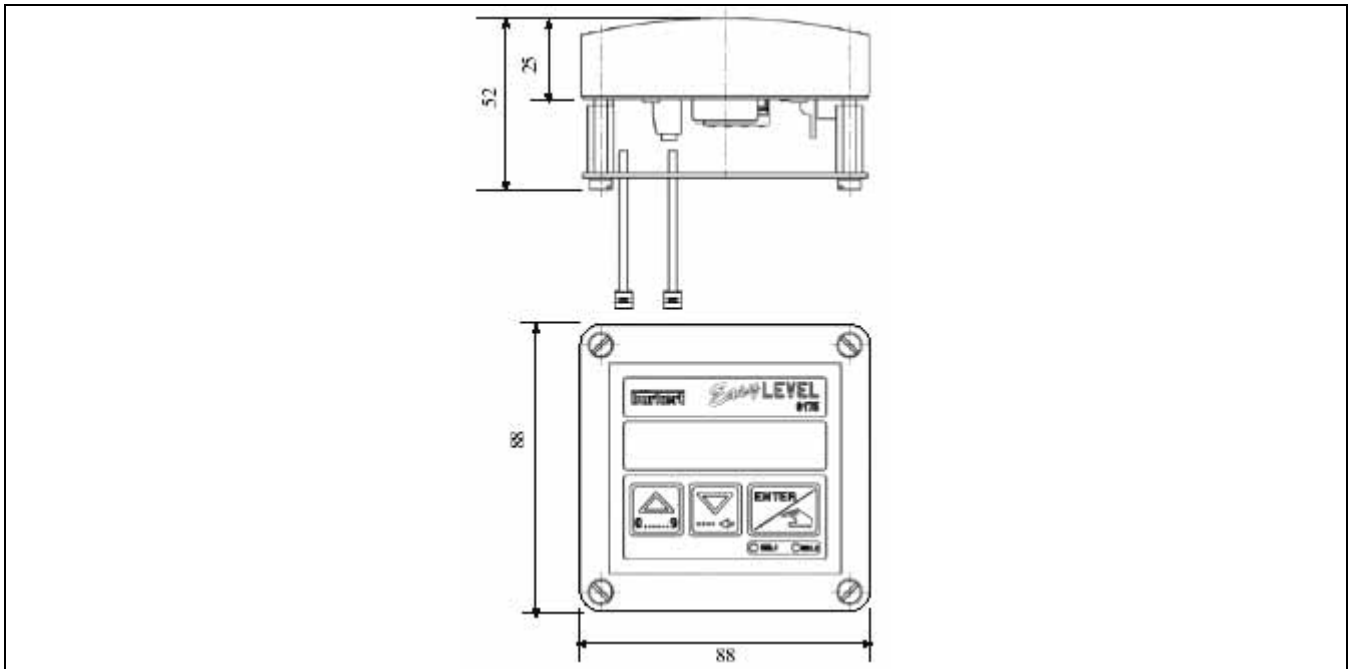


Размер «А» при подключении PG 13,5 составляет 28 мм, а при подключении G 1/2" – 15 мм.

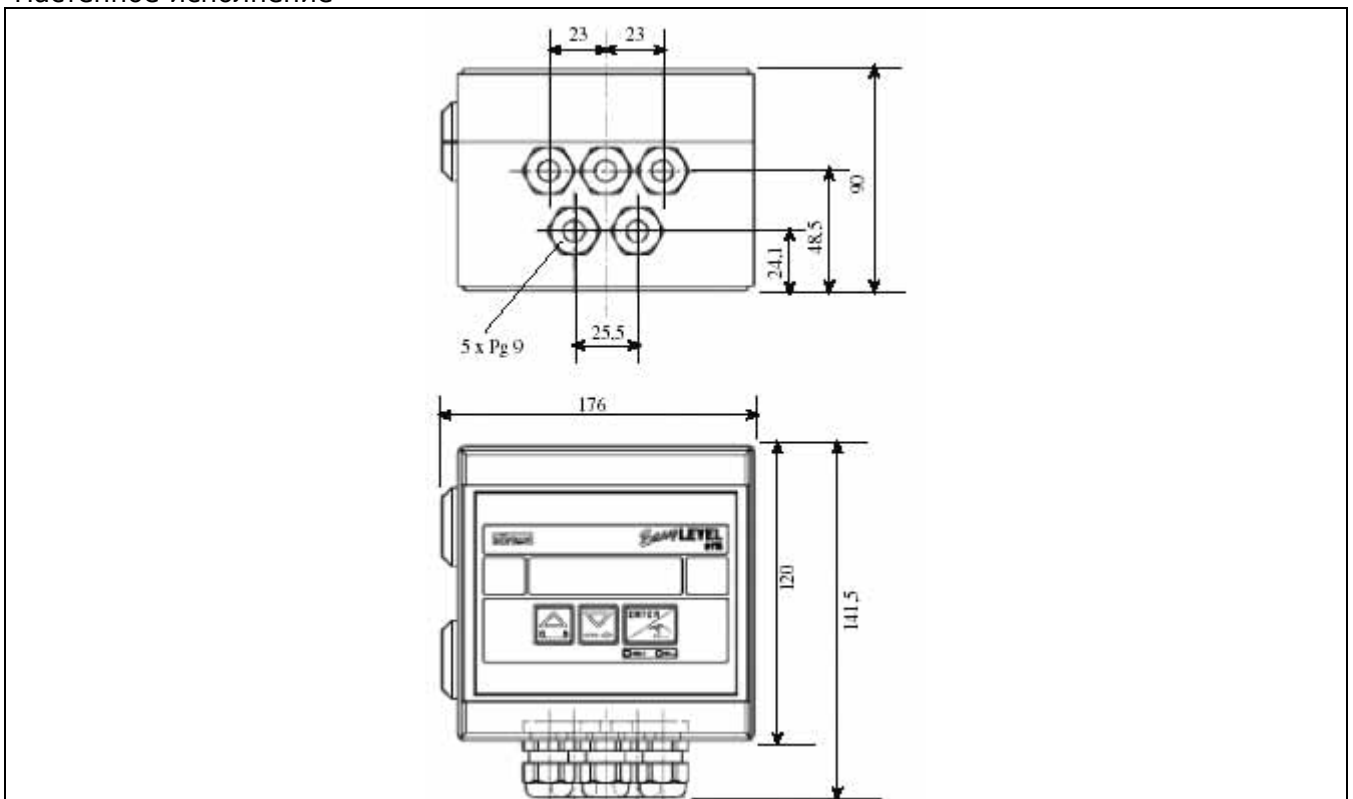


ИНФОРМАЦИЯ

Панельное исполнение



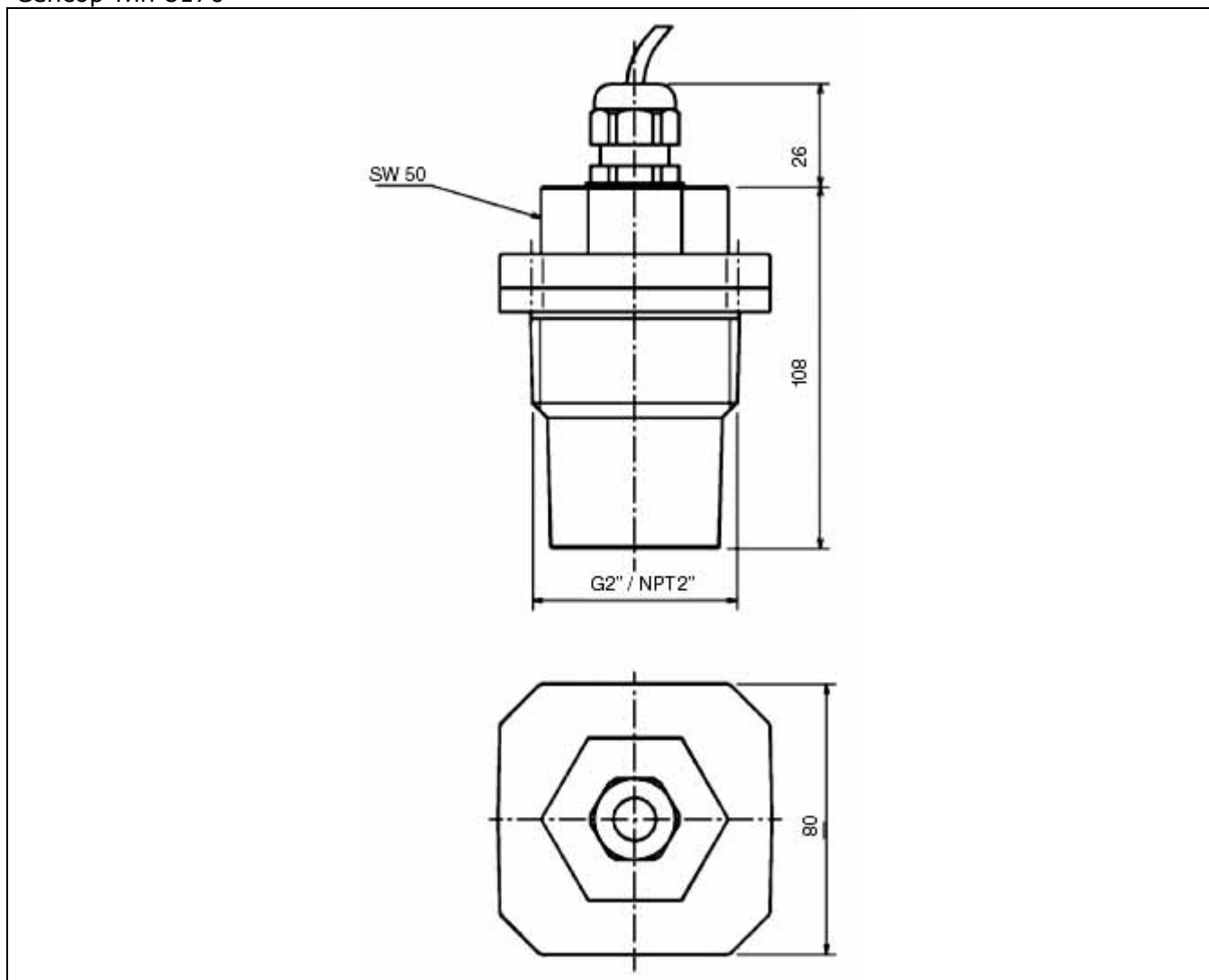
Настенное исполнение





ИНФОРМАЦИЯ

Сенсор тип 8170





6.4 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ

6.4.1 Конструкция

Ультразвуковой датчик уровня 8175, компактное исполнение, состоит из сенсора и преобразователя измеряемого сигнала с дисплеем в брызго и влагозащищенном пластиковом корпусе (IP 65). Настенный и панельный датчики комбинируются с ультразвуковым сенсором 8170.

Выходные сигналы могут быть выведены через приборную розетку, через 1 кабельный зажим PG 13,5 (датчик без реле) или через 2 кабельных зажима PG 13,5 (датчик с реле).

Опция: 2 дополнительных регулируемых реле. Реле 2 может быть использовано в качестве контроля за потерей передающего сигнала

6.4.2 Технология ультразвука

Сенсор генерирует и излучает 8 ультразвуковых волн в секунду. При их распространении в воздухе они лишь немного ослабевают. При попадании на поверхность жидкости или твердую поверхность они отражаются и принимаются обратно сенсором. В зависимости от времени с момента излучения до момента приема сенсором обратного луча электроника производит расчет между основанием сенсора и средой, используя при этом прогрессивные методы обработки сигнала, включая температурную компенсацию и подавление нежелательных помех, возникающих на пути до измеряемой поверхности для достижения правильного и точного измерения. Расстояние может быть преобразовано прибором в уровень или объем. Встроенный PT 1000 обеспечивает при этом фактическое отображение температуры на дисплее.



Датчик уровня 8175/8170 был разработан для измерения уровня жидкостей. Твердые частицы, как, например: пудра, гранулы имеют отличные от жидкости свойства. Пользователю следует провести предварительные испытания прежде, чем использовать его для таких материалов.

6.4.3 Выход сигнала

Ультразвуковой датчик 8175 имеет рабочее напряжение 18-32 В/= \pm или 115/230 В/~. Речь здесь идет о трехпроводниковом приборе с выходом 4 – 20 мА. Прибор может также поставляться с релейными выходами (3А) в качестве аварийного сигнализатора или для автоматического заполнения или опорожнения различных емкостей.

6.5 КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИБОРА

В стандартную комплектацию входит:

Компактное исполнение:

- 1 датчик уровня 8175
- 1 руководство по эксплуатации

Настенное/панельное исполнение:

- 1 датчик уровня 8175 (для настенного или панельного монтажа)
- 1 сенсор 8170
- 1 руководство по эксплуатации

(Если прибор имеет 1 или 2 кабельных зажима PG 13,5, то в комплект включены 1 и 2 уплотнения в зависимости от версии прибора).



6.6 ПРОГРАММА ПОСТАВКИ

Ультразвуковой датчик уровня 8175, компактное исполнение
Стандартные версии; PG 13,5
4-20 мА, 3-х проводниковый

Напряжение	Реле	Монтажная резьба	Подключение	№ заказа
18-32 В/=	Нет	G 2"	DIN 43650	430822M
18-32 В/=	Нет	G 2"	PG 13,5	430823N
18-32 В/=	2	G 2"	2 x PG 13,5	430824P
18-32 В/=	Нет	G 2"	2 x PG 13,5	430825Q
18-32 В/=	2		2 x PG 13,5	430826R

Ультразвуковой датчик уровня 8175, панельное исполнение
Стандартные версии; PG 13,5
4-20 мА, 3-х проводниковый

Напряжение	Реле	Монтажная резьба	№ заказа
18-32 В/=	Нет	Штекер	436567P
18-32 В/=	2	Штекер	436568Y

Ультразвуковой датчик уровня 8175, настенное исполнение
Стандартные версии; PG 13,5
4-20 мА, 3-х проводниковый

Напряжение	Реле	Монтажная резьба	Подключение	№ заказа
18-32 В/=	Нет		5 x PG 13,5	436569P
18-32 В/=	2		5 x PG 13,5	436570Y
115/230 В/~	Нет		5 x PG 13,5	437339T
115/230 В/~	2		5 x PG 13,5	437340G

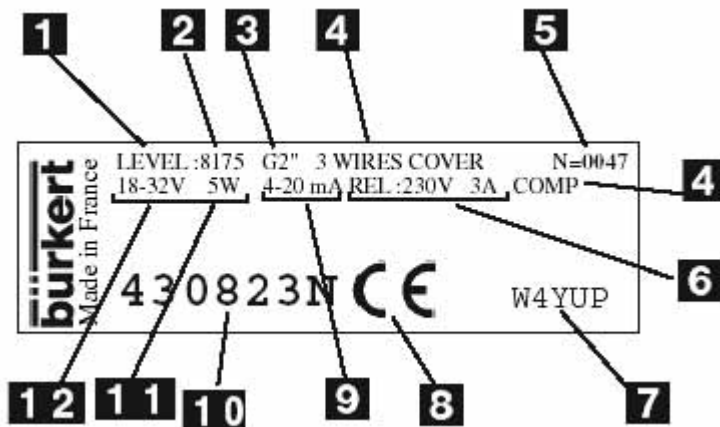
Ультразвуковой датчик уровня 8170, стандартные версии

Монтажная резьба	Длина кабеля	№ заказа
G 2"	10 м	436563K
G 2"	20 м	436564L



ПРИЛОЖЕНИЕ

6.7 ТИПОВАЯ ТАБЛИЧКА ДАТЧИКА 8175 (ШИЛЬДИК)



- 1 Уровень
- 2 Тип
- 3 Подключение
- 4 Данные типа
- 5 Серийный №
- 6 Характеристики реле
- 7 Внутриводской №
- 8 Знак конформности
- 9 Выходной ток
- 10 Заказной №
- 11 Мощность
- 12 Рабочее напряжение

6.8 СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ

Позиция	Обозначение	№ заказа
1	Крышка с винтами, пленкой и платой для датчика без реле, с программным обеспечением	430834R
	Крышка с винтами, пленкой и платой для датчика с реле, с программным обеспечением	430835J
2	Корпус датчика для приборной розетки DIN 43650	427050X
	Корпус датчика для 1 кабельного зажима PG 13,5	430832P
	Корпус датчика для 2 кабельных зажимов PG 13,5	430833G
3	Уплотнение из витона	430749K
	Уплотнение из EPDM	430750Q
4	Сенсор датчика для фитинга G 2 "	427053N
5	Приборная розетка DIN 43650	424205Z
6	Кабельный зажим PG 13,5	418339Q
	Плата питающего напряжения 115/230 В/~	427435A
	Руководство по эксплуатации для 8175	427998P

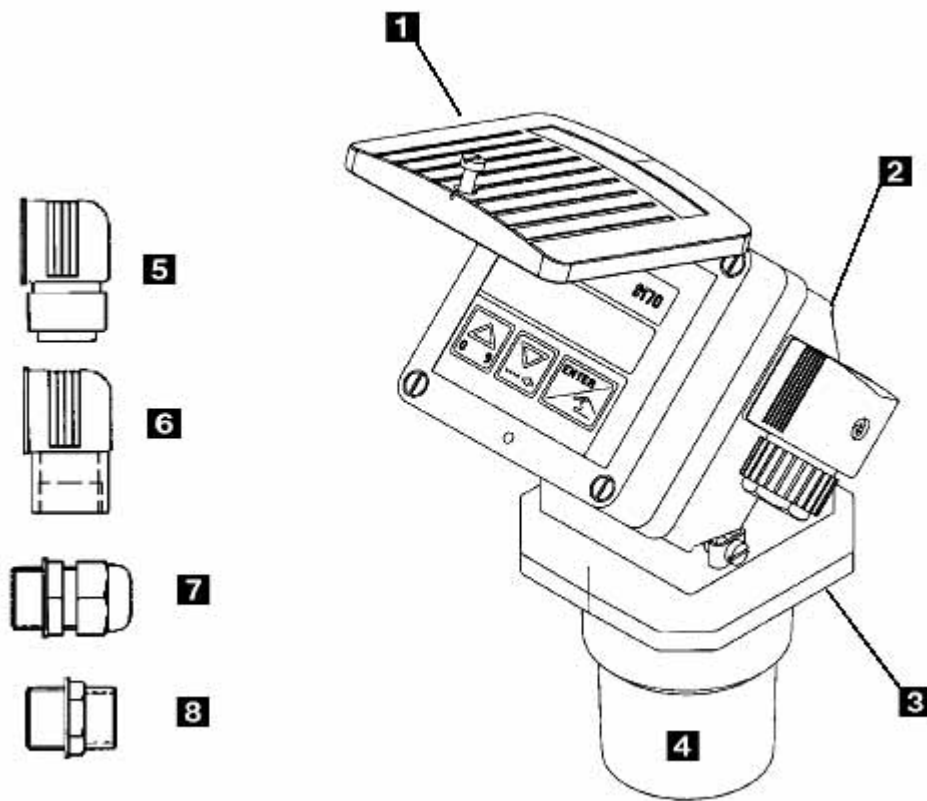


Рис. 6.1 Запасные части для ультразвукового датчика уровня 8175