

Инструкция по эксплуатации и обслуживанию

HERMetric UTImeter Gtex

для использования в некоррозионных жидкостях

Портативный газонепроницаемый электронный измерительный прибор
Датчик: Незаполненный объем - Температура – Граница раздела



Примечание 1:
для определения
типа Вашего прибора
смотрите раздел 2.

Примечание 2:
перед началом
использования
прибора прочтите эту
инструкцию.



1. Содержание

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	2	8.3 ПРИМЕР УСТАНОВКИ НА ПАЛУБУ, СОЕДИНЕНИЕ Q2	25
2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВАШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ	4	8.4 ПРИМЕР УСТАНОВКИ НА ТРУБУ, СОЕДИНЕНИЕ Q1	26
2.1 СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	4	8.5 ПРИМЕР УСТАНОВКИ НА ПАЛУБУ, СОЕДИНЕНИЕ Q1	27
2.2 АББРЕВИАТУРА	4	9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	28
3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6	9.1 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ 5-ТИ КНОПочНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ПАНЕЛЬЮ	28
3.1 ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ	6	9.2 ВЫБОР ЯЗЫКА	29
3.2 НАЧАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	6	9.3 ВЫБОР ШКАЛЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	30
3.3 НЕСООТВЕТСТВИЯ В ДОКУМЕНТАЦИИ	6	9.4 ВЫБОР ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ И	31
3.4 ГАРАНТИЯ	6	9.5 АКТИВИРОВАНИЕ СВЕТОДИОДА (LED)	32
3.5 СЕРТИФИКАЦИЯ	7	9.5.1 Временные настройки светодиода	32
3.6 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	7	9.5.2 Постоянные настройки светодиода	32
3.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	7	9.6 ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗУММЕРА	33
4. АДРЕСА СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ	9	9.7 ПОДСВЕТКА	33
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	11	9.8 ПРОВЕРКА ФУНКЦИЙ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА	34
6. ФУНКЦИИ – ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	13	9.8.1 Батарея	34
7. ОПИСАНИЕ	14	9.8.2 Температура	34
7.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	14	9.8.3 Незаполненный объем	34
7.2 ДАТЧИК ULTRA	16	9.8.4 Граница раздела	34
7.2.1 Введение	16	9.9 УСТАНОВКА ПРИБОРА	35
7.2.2 Определение границы раздела	17	9.10 ПРОДУВКА ОБОРУДОВАНИЯ	35
7.2.3 Измерение температуры	17	9.11 ИЗМЕРЕНИЕ НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА / ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА	35
7.3 ЛЕНТА	18	9.12 ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЫСОТЫ / ЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА	36
7.4 ЗАЩИТА ЛЕНТЫ	19	9.13 ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	37
7.5 ИНДЕКС ОТСЧЕТА	20	10. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	38
7.6 УСТРОЙСТВО ОЧИСТКИ ЛЕНТЫ	21	10.1 Уход	38
7.7 ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ	22	10.2 ПРОВЕРКА БАТАРЕИ	39
7.8 ПРОКЛАДКИ	22	10.2.1 Перед началом измерения	39
7.9 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА (ОПЦИОН)	22	10.2.2 Во время измерения	40
7.9.1 Вязкие жидкости (> 800 Cst)	22	10.3 ЗАМЕНА БАТАРЕИ	41
7.9.2 Относительная высота и заполненный объем	22	10.4 ЗАМЕНА ЛЕНТЫ	42
7.10 КОРПУС И КРЫШКА	22	10.4.1 Отсоединение ленты от датчика	42
7.11 РАЗНОЕ	22	10.4.2 Отсоединение ленты от электронного блока	42
8. ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	23	10.4.3 Отсоединение ленты от оси катушки	43
8.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	23	10.4.4 Извлечение ленты из корпуса	43
8.2 ПРИМЕР УСТАНОВКИ НА ТРУБУ, СОЕДИНЕНИЕ Q2	24	10.4.5 Установка новой ленты	43
		10.5 ЗАМЕНА ДАТЧИКА	44

10.5.1	Отсоединение старого датчика....	44
10.5.2	Подсоединение нового датчика	44
10.6	ЗАМЕНА ГРЯЗЕСЪЕМНИКОВ ЛЕНТЫ	44
10.7	ЗАМЕНА БЛОКА ДИСПЛЕЯ	45
10.7.1	Отсоединение старого блока дисплея	45
10.7.2	Подсоединение нового блока дисплея	45
10.8	ПРОВЕРКА И СЕРТИФИКАЦИЯ ЛЕНТ	45
10.9	ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКА ИНДЕКСА ОТСЧЕТА	46
10.10		47
10.10	ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРЫ.....	47
10.10.1	Необходимое оборудование	47
10.10.2	Подготовка ванны с температурой замерзания воды	47
10.10.3	Проверка UTImeter.....	47
10.11	ПРОВЕРКА НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА/ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА	48
11.	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	49
11.1	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	49
11.2	НЕТ ПИТАНИЯ	49
11.3	НЕИСПРАВНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ СИГНАЛА..	50
11.4	НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА И/ИЛИ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА	50
11.5	НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	50
11.6	ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ ИЛИ НЕДОСТАЮЩИХ ЧАСТЕЙ.....	51
11.7	АЛЮМИНИЕВЫЕ ЧАСТИ С ПОКРЫТИЕМ	52
11.8	ПРОЦЕДУРА ПРИ ТУГОЙ НАМОТКЕ.....	52
11.9	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА СБОРКИ ЛЕНТЫ	52
12.	СПЕЦИФИКАЦИИ.....	53
13.	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	54
13.1	КАК ЗАКАЗАТЬ	54
13.2	СПИСОК НАЗВАНИЙ ЗАПЧАСТЕЙ.....	54
13.3	ЧЕРТЕЖИ ЗАПЧАСТЕЙ	56
14.	ЧЕРТЕЖИ КЛАПАНОВ	65
14.1	СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ КЛАПАНОВ	65
14.2	ЧЕРТЕЖИ	65

2. Идентификация Вашего оборудования

2.1 Серийный номер

Каждый прибор HERMetric **индивидуально идентифицируется** серийным номером из 6-ти цифр, начиная с буквы G, например G10058. Этот серийный номер нанесен на идентификационную пластинку, расположенную в верхней части ручки. См. Рисунок 2-1.



Рисунок 2-1

2.2 Аббревиатура

Аббревиатура, используемая для определения оборудования. Смотрите таблицу и Рисунок 2-2.

Аббревиатура	Значение
ETCE	Специальное PTFE, используемое для штамповки
FFKM	Уплотнение из перфо-фтора, специальная для применения в химических средах
FKM (Viton)	Уплотнение из фтора для применения в сырой нефти и некоторых других продуктах
Gtex	Газонепроницаемый механический корпус для некоррозионных жидкостей, т.е. с FKM уплотнениями и PA 11 покрытием (синее)
Gtex Chem	Газонепроницаемый механический корпус для коррозионных жидкостей, т.е. с FFKM уплотнениями и PA 11 покрытием (синее)
NBR	Уплотнение из акрилонитрил-бутадиена (нитриловое уплотнение)
PA 11 (Rilsan)	Полиамидное покрытие (синее, серое или желтое), используется для защиты алюминия от жидкости
PE	Полиэтилен
PEHD	Полиэтилен высокой плотности
PFA	Перфо-фтор алкоксил алкан
PTFE	Поли-тетра-фтор-этилен
Q1	Соединение 1"
Q2	Соединение 2"
SS1	Защитная труба из нержавеющей стали 1"
SS2	Защитная труба из нержавеющей стали 2"
TEFZEL	Покрытие ленты ETFE
ULTRA	Ультразвуковой чувствительный датчик второго поколения, подходит для работы с жидкостями широкого диапазона, от сырой нефти до легких продуктов, химических и тяжелых/вязких жидкостей
UTI	Функции: U (незаполненный объем), T (температура), I (граница раздела нефть/вода)
Visc	Дополнительная нагрузка на чувствительный датчик для измерения заполненного объема или измерения в вязких жидкостях

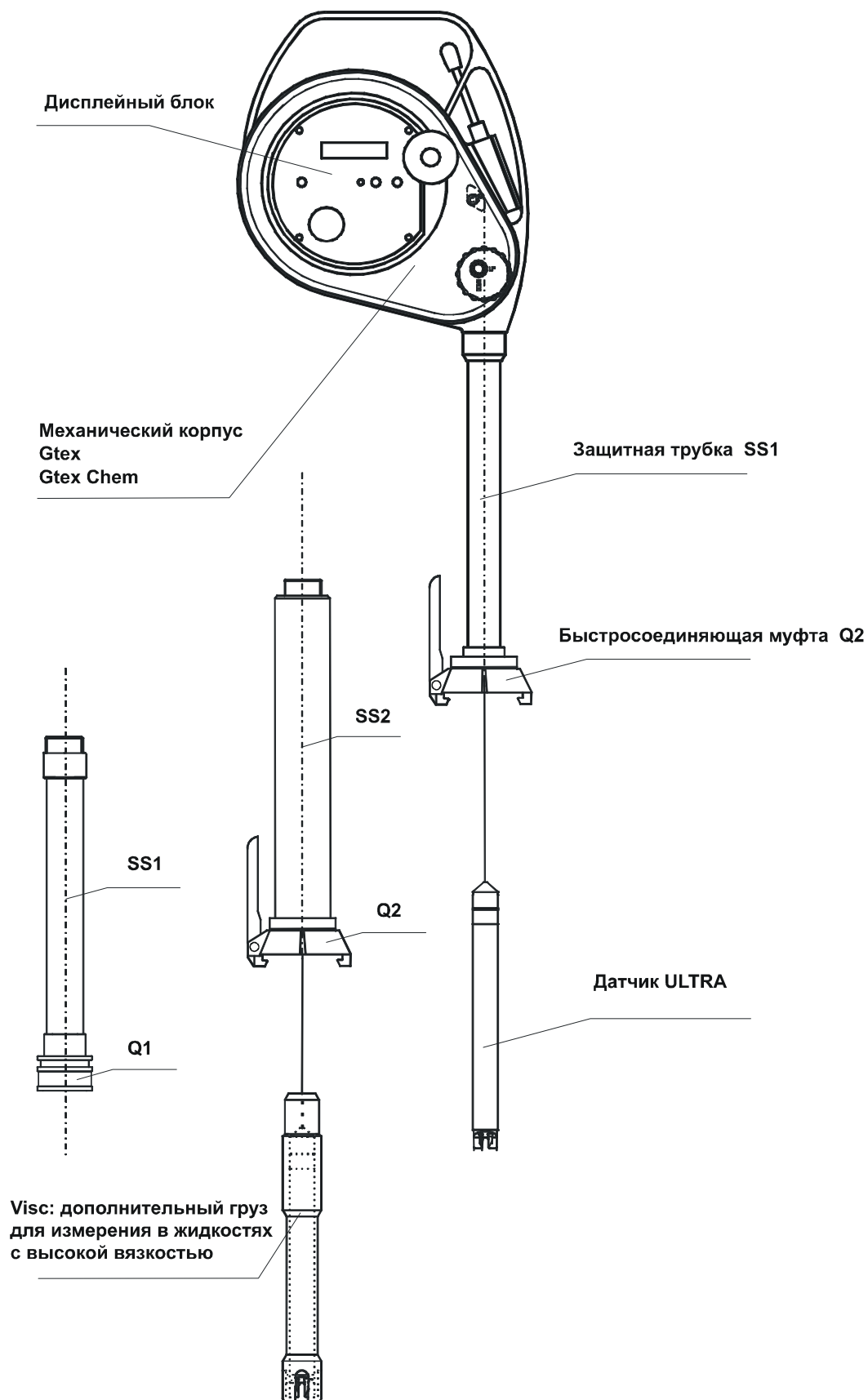


Рисунок 2-2

3. Общая информация

3.1 Поставка оборудования

Поставка должна включать следующие компоненты:

- 1 прибор, снабженный одной батареей в индикаторе;
- 1 комплект 4 Allen ключей: 1.5, 2, 2.5 и 3 мм;
- 1 Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации.

3.2 Начальная проверка

Проверьте комплект поставки и отметьте любые повреждения, возникшие при транспортировке. Проведите "Предварительную проверку перед установкой прибора" для проверки его правильного функционирования. Если комплект не полный или есть повреждение, то немедленно должна быть выставлена претензия к перевозчику, и должна быть поставлена в известность отдел продаж или обслуживания компании Enraf Tanksystem SA, для того, чтобы ускорить ремонт или замену прибора.

3.3 Несоответствия в документации

Конструкция прибора постоянно развивается и совершенствуется. Поэтому прибор может иметь много детальных изменений, не содержащихся в инструкции по эксплуатации.

3.4 Гарантия

Гарантия составляет два (2) года после установки оборудования, но не более 30 месяцев после поставки с завода, за исключением батарей.

Продавец обязуется устранить любой дефект, вызванный применением плохих материалов или исполнением работы низкого качества. Обязательства продавца ограничиваются ремонтом или заменой таких дефектных частей на своем собственном заводе или одном из его сервисных центров. Покупатель будет оплачивать стоимость и нести риск за перевозку дефектных или отремонтированных частей, поставленных на замену дефектным.

При возврате оборудования на Enraf Tanksystem SA или на любые согласованные сервисные центры, оборудование не должно быть загрязнено. Если обнаружится, что оборудование загрязнено, то оно будет возвращено покупателю за его счет. Загрязненное оборудование не будет ремонтироваться, заменяться или попадать под любую гарантию до тех пор, пока оно не будет очищено покупателем.

Покупатель должен известить продавца факсом, телексом или в письменном виде о любом возникшем дефекте, немедленно после его обнаружения, учитывая характер дефекта и/или степень причиненного при этом повреждения.

При отсутствии других оговоренных условий в отношениях между продавцом и покупателем действует "General Conditions 188" of United Nations.

Этот прибор сертифицирован как искробезопасное оборудование только для тех классов или категорий взрывоопасных зон, которые отмечены на шильдике прибора, и имеет отметку официального одобрения. Другое применение прибора не санкционировано.

Несанкционированный ремонт или замена компонентов покупателем приведет к прекращению этой гарантии и может снизить искробезопасность прибора. Особенно не допускается ремонтировать электронные схемы.

Enraf Tanksystem SA не несет ответственности за косвенный ущерб, потери, вызванные аварией, а также за повреждения или неисправность оборудования, связанные с неправильным использованием оборудования.

Enraf Tanksystem SA не берет на себя ответственность за возмещение ущерба при любом несчастном случае или повреждении, вызванном эксплуатацией оборудования, и гарантия ограничивается заменой частей или всего изделия.

3.5 Сертификация



Enraf Tanksystem SA является компанией, сертифицированной Det Norske Veritas Certification GmbH под ISO 9001.

Оборудование одобрено на искробезопасность следующими инстанциями:

ATEX

II 1 G EEx ia IIB T4 / Tamb. 50 °C

Factory Mutual (FM Approvals)

CL I, DIV 1, GP C&D, T4 Tamb. 50 °C and
CL I, ZN 0, AEx ia IIB T4 Tamb. 50 °C

Оборудование одобрено, как определитель границы раздела нефть/вода, в соответствии с MARPOL Resolution MEPC.5(XIII) от 13 июня 1980 национальными морскими администрациями и/или классификационными обществами.

Если Вам требуется какой-либо специальный сертификат, пожалуйста, обратитесь:

Enraf Tanksystem SA
Rue de l'industrie 2
1630 Bulle, SWITZERLAND

Телефон : +41-26-91 91 500
Телефакс : +41-26-91 91 505
Web site : www.tanksystem.com
E-mail : info@tanksystem.com

3.6 Запасные части

При заказе запасных частей, укажите номер TS запасной части и описание. Смотрите раздел чертежи.

Некоторые детали могут быть отремонтированы. В этом случае вышлите деталь любому сертифицированному сервисному центру или заводу.

В срочном случае, могут быть заменены блоки полностью. Обращайтесь на завод или в ближайший сервисный центр для более подробной информации.

3.7 Техническое обслуживание и ремонт

Заказчик должен оплатить стоимость перевозки и таможенные сборы. Если детали высланы на условиях "freight collect", счет будет выставлен покупателю.

При возврате блоков и частей для ремонта на завод, пожалуйста, заполните бланк с запросом на техническое обслуживание (см. следующую страницу). Серийный номер (за буквой "G" следуют 5 цифр) нанесен на идентификационную пластинку, как показано на Рисунке 2-1.

При возврате оборудования на Enraf Tanksystem SA, оборудование не должно быть загрязнено. Если обнаружится, что оборудование загрязнено, то оно будет возвращено покупателю за его счет. Загрязненное оборудование не будет ремонтироваться до тех пор, пока оно не будет очищено покупателем.

Запрос на техническое обслуживание

Адрес заказчика:
.....
.....
.....

Телефон:

E-mail:

Факс:

Тип прибора или узла:
.....

Серийный номер:

Краткое описание неисправности:
.....
.....

Вы хотите получить квотацию до начала ремонта:.....да / нет.....

Отремонтированный прибор должен быть возвращен по следующему адресу:

.....
.....
.....
.....
.....

4. Адреса сервисных центров

Обновления данного списка можно найти на сайте www.tanksystem.com

Страна	Адрес	Телефон\Факс\E-mail
SWITZERLAND	ENRAF TANKSYSTEM SA 2, rue de l'Industrie CH-1630 BULLE	Tel : +41-26-91 91 500 Fax : +41-26-91 91 505 info@tanksystem.com
CANADA	PYLON ATLANTIC A Div. Of Pylon Electronics Inc. 201 Wright Ave., DARTMOUTH, N.S. B3B 1V6 CANADA	Tel : +1-902-4683344 Fax : +1-902-4681203 halifax_csr@pylonelectronics.com
GREECE	SPANMARIN 86, Filonos Street GR-185 36 PIRAEUS	Tel : +30-210-4294498 Fax : +30-210-4294495 spanmarin@ath.forthnet.gr
JAPAN	DAIWA HANBAI CORPORATION LTD 10-31, Mitejima 2-Chome, Nishiyodogawa-ku OSAKA 555-0012	Tel : +81-6-64714701 Fax : +81-6-64729008 daiwa471@silver.ocn.ne.jp
KOREA	World Ocean CO., LTD HANG-WOON BUILDING 1168-11, Cho Ryang 3 Dong Dong-Ku PUSAN	Tel : +82-51-462-2554/5 Fax : +82-51-462-0468 marine@worldocean.co.kr
MEXICO	URBAN S.A. DE C.V. Ave. Ejército Mexicano 1902 Col. Loma del Gallo 89460 CD. MADERO, TAMPS. MEXICO	Tel : +52-833-2170190 Fax : +52-833-2170190 E-mail : hermeticmex@hotmail.com
NETHERLANDS	B.V. TECHNISCH BUREAU UITTENBOGAART Brugwachter 13 NL-3034 KD ROTTERDAM	Tel : +31-10-4114614 Fax : +31-10-4141004 info@tbu.nl
PORTUGAL	CONTROLIS Soc. Com. Equipamentos de Controlo, Lda. Rua Conceição Sameiro Antunes, 26E P-2800 COVA DA PIEDADE	Tel : +351-21-2740606 Fax : +351-21-2740897 controlis@netc.pt

Обновления данного списка можно найти на сайте www.tanksystem.com

Страна	Адрес	Телефон\Факс\E-mail
RUSSIA	NPP "GERDA" Vilisa Latsisa str. 17 Building 1 125480 MOSCOW	Tel : +7-095-7558845 Fax : +7-095-7558846 info@gerda.ru
SINGAPORE	HUBBELL INT'L (1976) PTE LTD 322 Thomson Road SINGAPORE 307665	Tél : +65-6-2557281 Tél : +65-6-2550464 Fax : +65-6-2532098 hubbell@mbox2.singnet.com.sg
SPAIN	E.N.I. Electronica Y Neumatica Industrial, S.A. Jon Arrospide, 20 48014 BILBAO	Tel : +34-94-4746263 Fax : +34-94-4745868 eni.tecnica@eni.es
SWEDEN	INSTRUMENTKONTROLL Lars Petersson AB Varholmsgatan 1 414 74 GÖTEBORG	Tel : +46-31-240510 Tel : +46-31-240525 Fax : +46-31-243710
UNITED ARAB EMIRATES	MARITRONICS P.O. Box 6488 DUBAI	Tel : +971-4-3247500 Fax : +971-4-3242500 Tlx : 47185 merit em maritron@emirates.net.ae
UNITED KINGDOM	ENERGY MARINE (INTERNATIONAL) LTD. 12 Clipstone Brook Industrial Estate Cherrycourt Way LEIGHTON BUZZARD, BEDS LU7 8TX	Tel : +44-1525-851234 Fax : +44-1525-852345 info@engmar.com
U.S.A/ TEXAS	HERMETIC, INC. 4522 Center Street DEER PARK, TX 77536	Tel: +1-281-930 1777 Fax: +1-281-930 1222 Toll free call in the USA: 1-800-900 1778 info@hermeticinc.com

5. Рекомендации по безопасной эксплуатации

1. Эта инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию является руководством, которое помогает пользователю эксплуатировать оборудование.
2. Однако производитель не имеет никаких обязательств и не несет никакой ответственности за ущерб, вызванный эксплуатацией прибора, независимо от причины ущерба.
3. **Обратите внимание на возможную опасность электростатических зарядов, которые могут быть в танке.** Особенно это может иметь место в жидкостях, аккумулирующих статическое электричество, т.е. в жидкостях, которые имеют малую проводимость 50 пикоСименс/метр (pS/m) или меньшую.
4. **Очень важно, чтобы прибор был заземлен на танк, перед тем, как датчик опустится в танк, и оставался заземленным, пока датчик не будет полностью извлечен из танка.**
 - 4.1. Если прибор устанавливается с помощью быстроподсоединяющейся муфты, то заземление обеспечивается через эту муфту и ответный ниппель клапана. Для гарантии электропроводности содержите эти части в чистоте и без коррозии, для того чтобы гарантировать электропроводность. Если для этой цели используется пластичная смазка, то она должна содержать графит.
 - 4.2. Если прибор не подсоединяется через ответный палубный клапан, то он должен быть электрически заземлен с помощью заземляющего кабеля и зажима.
5. **Ожидается, что пользователь будет иметь свои особые методы работы, которые обеспечивают уверенность безопасной эксплуатации такого типа оборудования. В этом случае необходимо строго соблюдать инструкции пользователя.**
6. **При отсутствии таких инструкций нужно иметь в виду следующее:**
 - 6.1. Если металлическая измерительная трубка установлена под палубным клапаном или танк заполнен инертным газом, то возможно проводить измерения незаполненного объема и т.д. в любое время без ограничений.
 - 6.2. Если нет измерительной трубки или в танке нет инертного газа, то необходимо принять следующие меры предосторожности:
 - 6.2.1. Если груз не является жидкостью, аккумулирующую статическое электричество, т.е. его проводимость больше, чем 50 pS/m, то возможно измерение незаполненного объема надежно заземленным прибором. Прибор должен быть механически и электрически заземлен, перед тем, как датчик опустится в танк, и оставаться заземленным, пока датчик не будет извлечен из танка.
 - 6.2.2. Если груз является жидкостью, аккумулирующую статическое электричество, т.е. его проводимость меньше, чем 50 pS/m, то проведение измерений незаполненного объема разрешается при выполнении следующих условий:
 - 6.2.2.1. Прибор должен быть механически и электрически заземлен, перед тем, как датчик опустится в танк, и оставаться заземленным, пока датчик не будет извлечен из танка.

6.2.2.2. Устройство нельзя вводить в танк по меньшей мере 30 минут после завершения любых грузовых операций или остановки нагнетания инертного газа.

6.3. За дополнительной информацией обратитесь к International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT), ISBN 1 85609 081 7, Fourth Edition 1996, или к соответствующим документам Legislative Authority на установку.

7. Внимание: замена батареи должна проводиться только в безопасной зоне (невоспламеняющаяся среда).

6. Функции – Основные особенности

Этот прибор HERMetiс представляет собой газонепроницаемую портативную измерительную систему, сконструированную для выполнения в полностью закрытых условиях, путем выполнения простых действий 3-х измерений:

а) Незаполненный объем (свободный объем). Дополнительно доступно измерение заполненного объема ¹.

б) Граница раздела нефть/вода.

Деление шкалы ленты: 1 мм (1/16 ")

точность ленты: ± 3.2 мм для 30 м

($\pm 1/8$ " прил. для 100 футов)

Точность определения незаполненного объема и границы раздела:

± 2 мм (± 0.08 " прил.)

Минимальный определяемый уровень границы раздела на дне танка или уровень жидкости: 4 мм (0.16" прил.).

с) Постоянное показание температуры на любом уровне.

Диапазон температуры окружающей среды:

от -20°C до 50°C

(от -4°F до 122°F)

Диапазон измерений температуры датчика:

от -40°C до 90°C

(от -40°F до 194°F)

Разрешение: 0.01° или 0.1°, на выбор

Точность для калибровки в диапазоне: $\pm 0.1^\circ\text{C}$ (от 0°C до 70°C); $\pm 0.2^\circ\text{F}$ (от 32°F до 158 °F)

Показания температуры: °C или °F, на выбор.

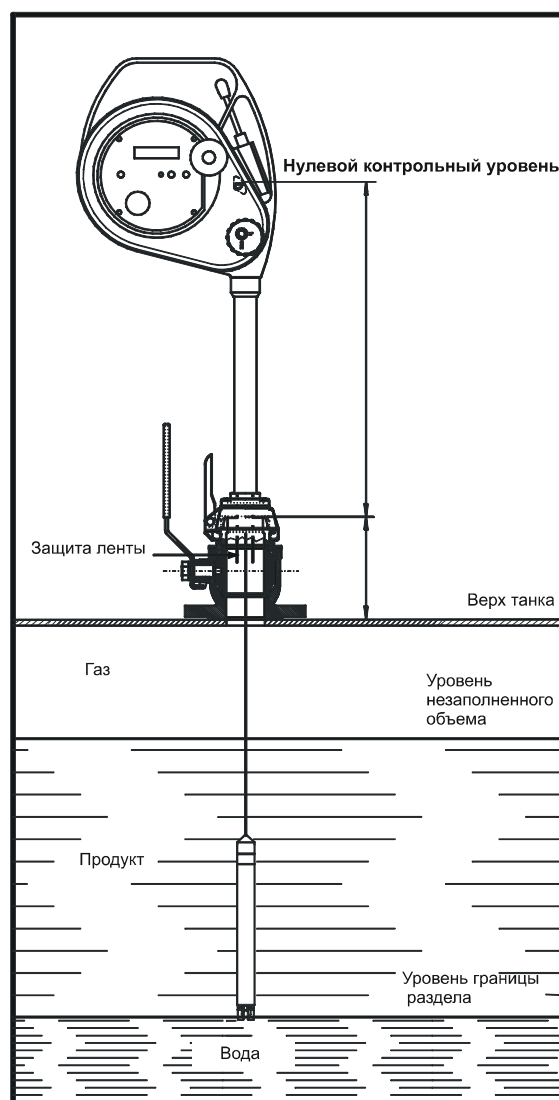
Этот прибор HERMetiс соответствует требованиям API MPMS глава 7 2001, таблица 3, ISO 4268 и IP PMM часть IV.

Благодаря малому диаметру датчика этот прибор может быть использован только с клапанами диаметром до 25 мм (1").

Трубка защиты ленты предотвращает случайное закрытие клапана с лентой.

Измерения осуществляются в полностью газонепроницаемых условиях, поэтому нет пониженного или избыточного давления в танке. Устройство выдерживает давление в танке до 0.3 бар (4.4 фунт/кв.дюйм).

¹ Дополнительное устройство, применяемое только с 2" клапанами, позволяет проводить измерение **относительной высоты** и **заполненного объема** танка. Применяется в моделях "Visc".



7. Описание

7.1 Общая информация

Каждый прибор HERMetiс идентифицируется **индивидуально** серийным номером из 6 цифр, начиная с буквы G, например G10058. Этот серийный номер нанесен на идентификационную пластинку, как показано на Рисунке 7-1.

Прибор HERMetiс укомплектован датчиком **ULTRA**.

Устройство издает контрольный сигнал, постоянный сигнал или прерывистый сигнал.

Когда датчик находится в воздухе, контрольный сигнал раздается каждые 2 секунды.

Когда датчик вступает в контакт с любым нефтепродуктом, зуммер звучит непрерывно.

Когда датчик вступает в контакт с водой, раздается прерывистый сигнал.

Контрольный сигнал	•	•
Постоянный сигнал	• • • • • • • • • •	
Прерывистый сигнал	• • • • • • •	

Можно также активировать световой сигнал (LED), который мигает с той же частотой, с какой зуммер издает звуковой сигнал. Это можно использовать в шумной обстановке или ночью.

Лампой подсветки можно пользоваться ночью для освещения дисплея.

Прибор HERMetiс питается от батареи 9В, которая находится в электронном блоке, называемом приборным блоком. Потребление тока очень мало, поэтому обеспечивается длительная эксплуатация без замены батареи. **Постоянный сигнал означает, что батарею нужно заменить.** Если напряжение батареи слишком низкое, то будет невозможно измерять температуру.

Техническое обслуживание несложное, потому что конструкция модульная и позволяет быстро заменять комплектующие.

См. также Рисунок 7-2 для ознакомления с оборудованием.

Идентификационная пластинка

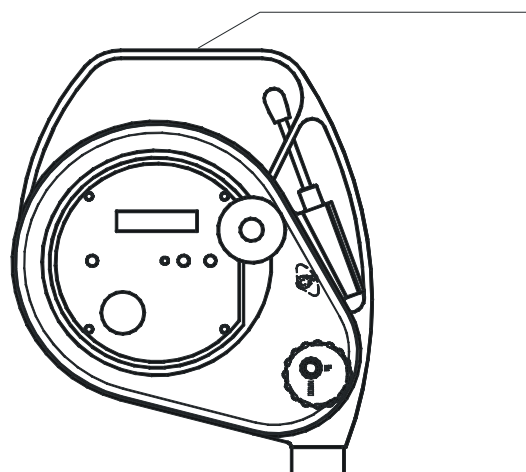


Рисунок 7-1

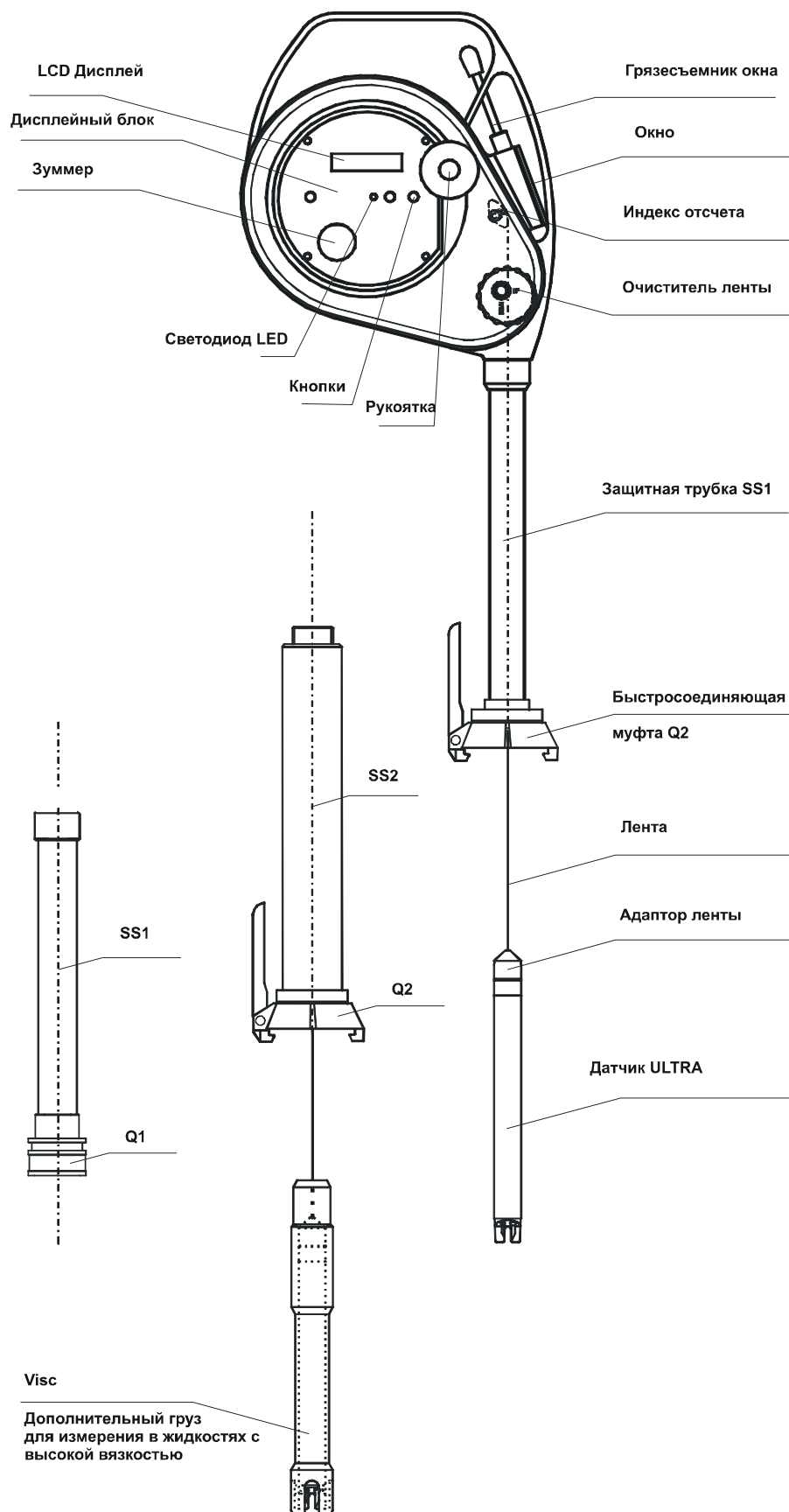


Рисунок 7-2

7.2 Датчик ULTRA

7.2.1 Введение

Датчик ULTRA состоит из трубки из нержавеющей стали с головкой из высокотехнологичного пластика, которую невозможно отделить от трубки. Чувствительный датчик состоит из ультразвукового датчика уровня жидкости, датчика температуры и проводящего электрода. Чувствительность для незаполненного объема и границы раздела не регулируется. Измерение температуры откалибровано на заводе и не требует последующей настройки.

Определение незаполненного объема

Датчик незаполненного объема состоит из двух пьезокерамических плат и электронных схем. Когда головка датчика погружена в непроводящую жидкость (нефть или бензин), излучающий ультразвуковой сигнал определяется приемным устройством, кодируется и посылается в приборный блок, который активирует зуммер с постоянным сигналом.

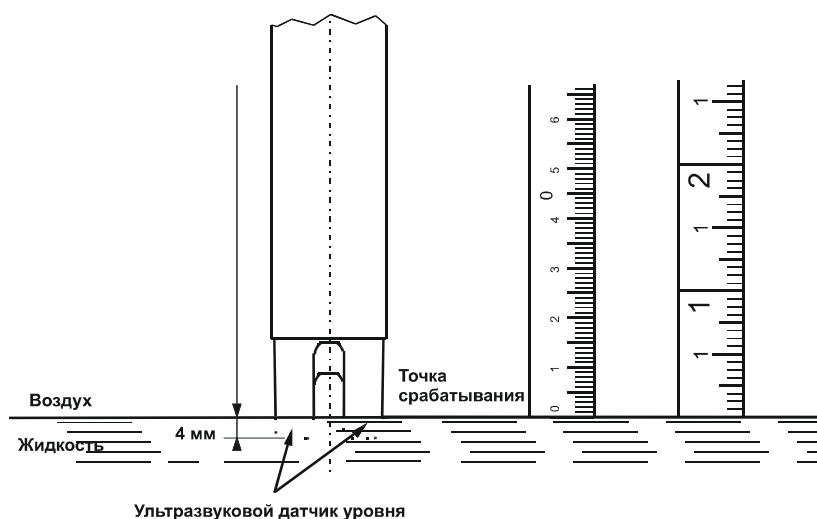


Рисунок 7-3

Точка срабатывания расположена на расстоянии 4 мм (5/32") от нижней части датчика и идентична нулевой точке деления шкалы ленты.

7.2.2 Определение границы раздела

Принцип основан на измерении электропроводности между активным электродом и заземленным электродом. Когда жидкость обладает электропроводностью (как вода), датчик незаполненного объема

определяет также наличие жидкости, и электроды проводимости с соответствующими электронными схемами модулируют кодированный сигнал для генерирования прерывистого звукового сигнала.

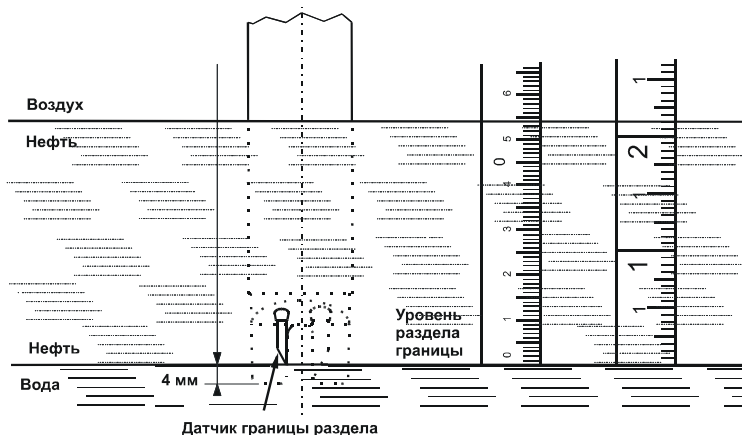


Рисунок 7-4

Точка срабатывания расположена на расстоянии 4 мм (5/32") от нижней части датчика и идентична нулевой точке деления шкалы ленты.

7.2.3 Измерение температуры

Чувствительный элемент – это платиновый температурный датчик сопротивления (RTD). Элемент находится в температурном электроде, который заполнен передающей тепло составной пастой для сокращения времени реагирования. Сигнал RTD элемента цифровой, все ошибки (смещение, нелинейность и погрешность) исправляются и компенсируются микро-контроллером, расположенном в чувствительном датчике. Характеристики RTD

элемента хранятся в памяти датчика и предназначены одному датчику. Поэтому замена датчика не требует новой калибровки. Все данные упорядочиваются и посылаются микро-контроллером в дисплейный блок. Температурные настройки (разрешение, шкала) легко выбираются при нажатии 5-ти кнопок на контрольной панели.

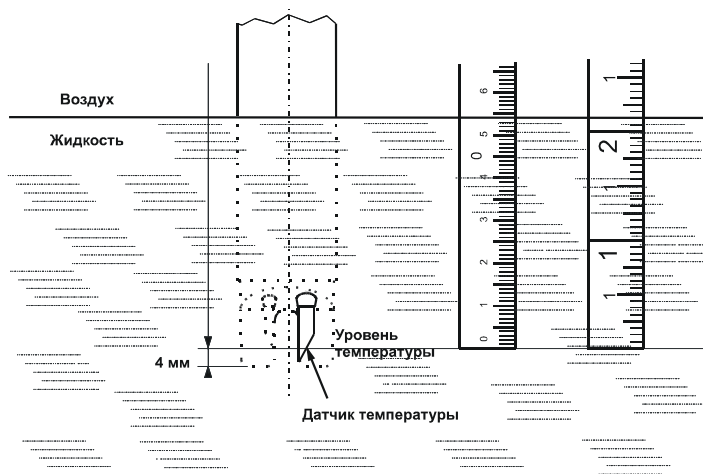


Рисунок 7-5

Точка срабатывания расположена на расстоянии 4 мм (5/32") от нижней части датчика и идентична нулевой точке деления шкалы ленты.

7.3 Лента

Лента с покрытием ETFE (TEFZEL) обеспечивает выполнение 3 основных функций:

- Удерживает чувствительный датчик.
- Лента градуирована, что позволяет определять расстояние между точкой срабатывания и индексом отсчета. Если индекс отсчета расположен на нулевом

уровне незаполненного объема, то показания ленты идентичны незаполненному объему.

- Измерительная лента имеет 2 провода для передачи сигнала и питания между приборным блоком и датчиком. Стальная лента сама служит заземляющим проводом между трубкой датчика и прибором.

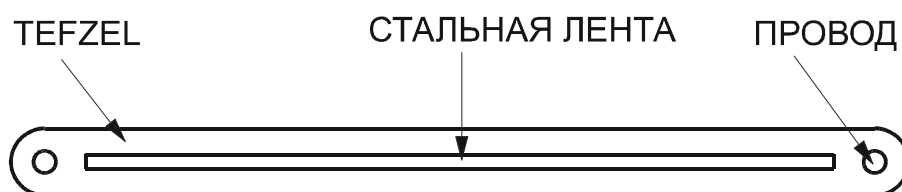
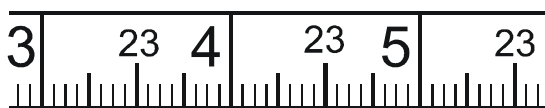
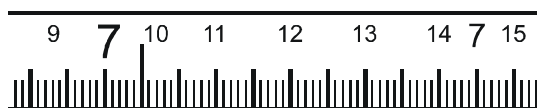


Рисунок 7-6

Стандартная градуировка двустороннего типа имеет шкалу в метрах на одной стороне и в дюймах на другой. Лента устанавливается в оборудование в соответствии с необходимостью.



градуировка в дюймах



градуировка в метрах

Рисунок 7-7

7.4 Защита ленты

Защитная трубка измерительной ленты является механическим предохранительным устройством, которое предотвращает закрытие клапана в течении всего времени, когда датчик находится внутри танка. Во время погружения датчика, защитная трубка следует за ним под действием силы тяжести до тех пор, пока она не задерживается кольцом, расположенным внутри быстроподсоединяющейся муфты. В

этом положении защитная трубка предотвращает закрытие клапана. Когда измерительная лента закручена, защитная трубка будет оставаться в таком положении до тех пор, пока она не будет сдвинута вверх датчиком. До начала использования прибора необходимо проверить свободно ли движется защитная трубка. В целях очистки защитная трубка имеет прорезь.

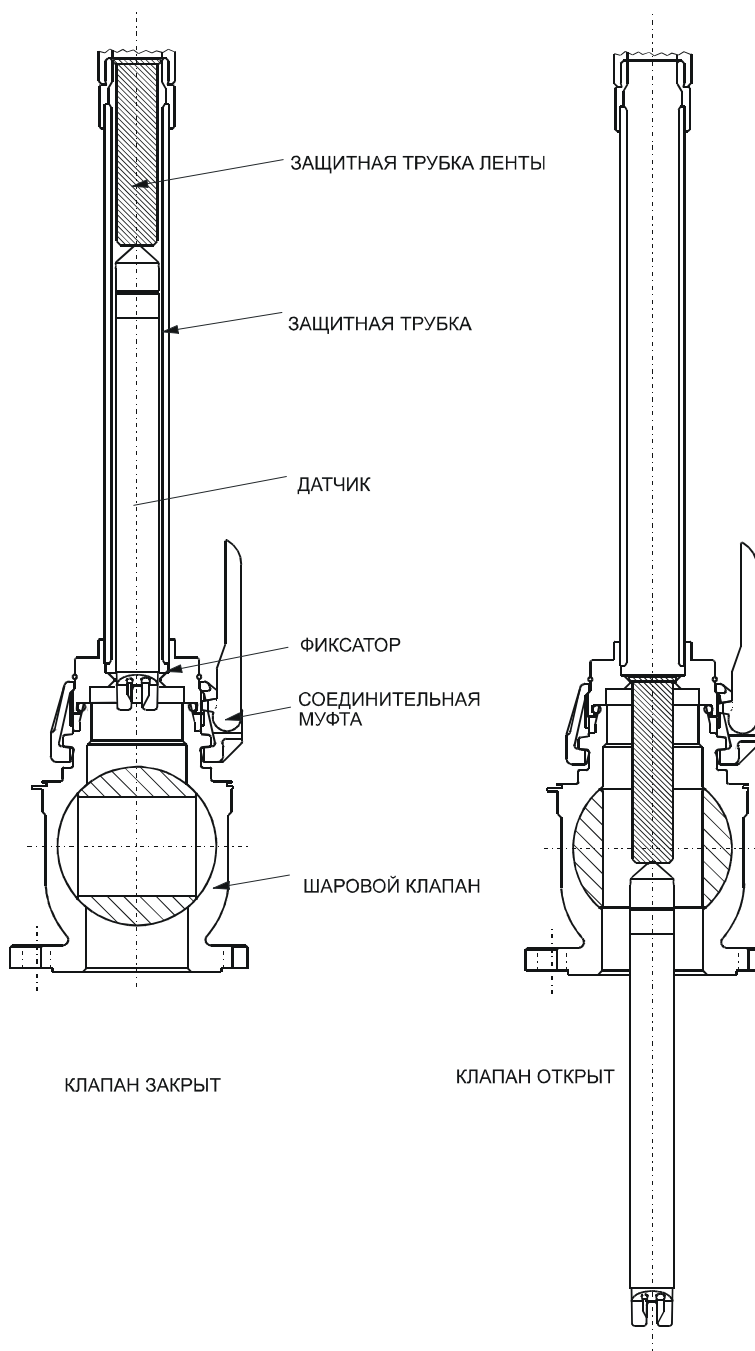


Рисунок 7-8

7.5 Индекс отсчета

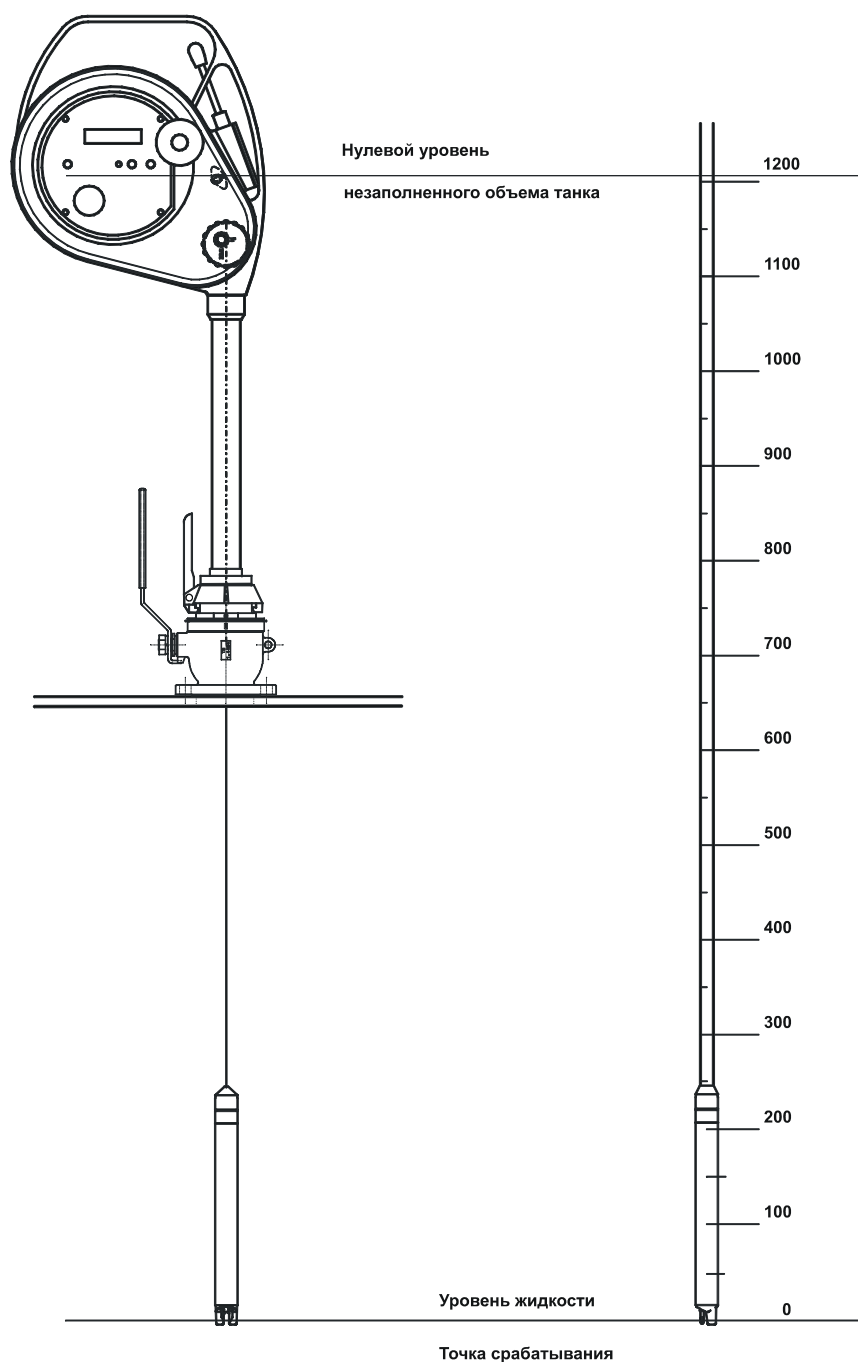


Рисунок 7-9

Показание измерительной ленты на высоте индекса отсчета прибора указывает расстояние между точкой срабатывания и индексом отсчета.

В случае, когда прибор установлен таким образом, что показатель отсчета находится на том же уровне, что и нулевой контрольный уровень незаполненного объема танка, то показание измерительной ленты соответствует незаполненному объему танка, при условии,

что точка срабатывания датчика расположена на уровне жидкости.

Если индекс отсчета находится ниже или выше контрольного уровня, необходимо провести положительную или отрицательную корректировку показания измерительной ленты. См. также главу 8 «Примеры установки измерительной системы».

7.6 Устройство очистки ленты

Это оборудование HERMetis имеет устройство очистки ленты, которое помогает жидкости сливаться обратно в танк при перемотке ленты. С ним очень легко работать:

- положение "ВНИЗ": грязесъемники не работают, лента свободна;
- положение "ВВЕРХ": грязесъемники чистят ленту.

См. Рисунок 7-10.

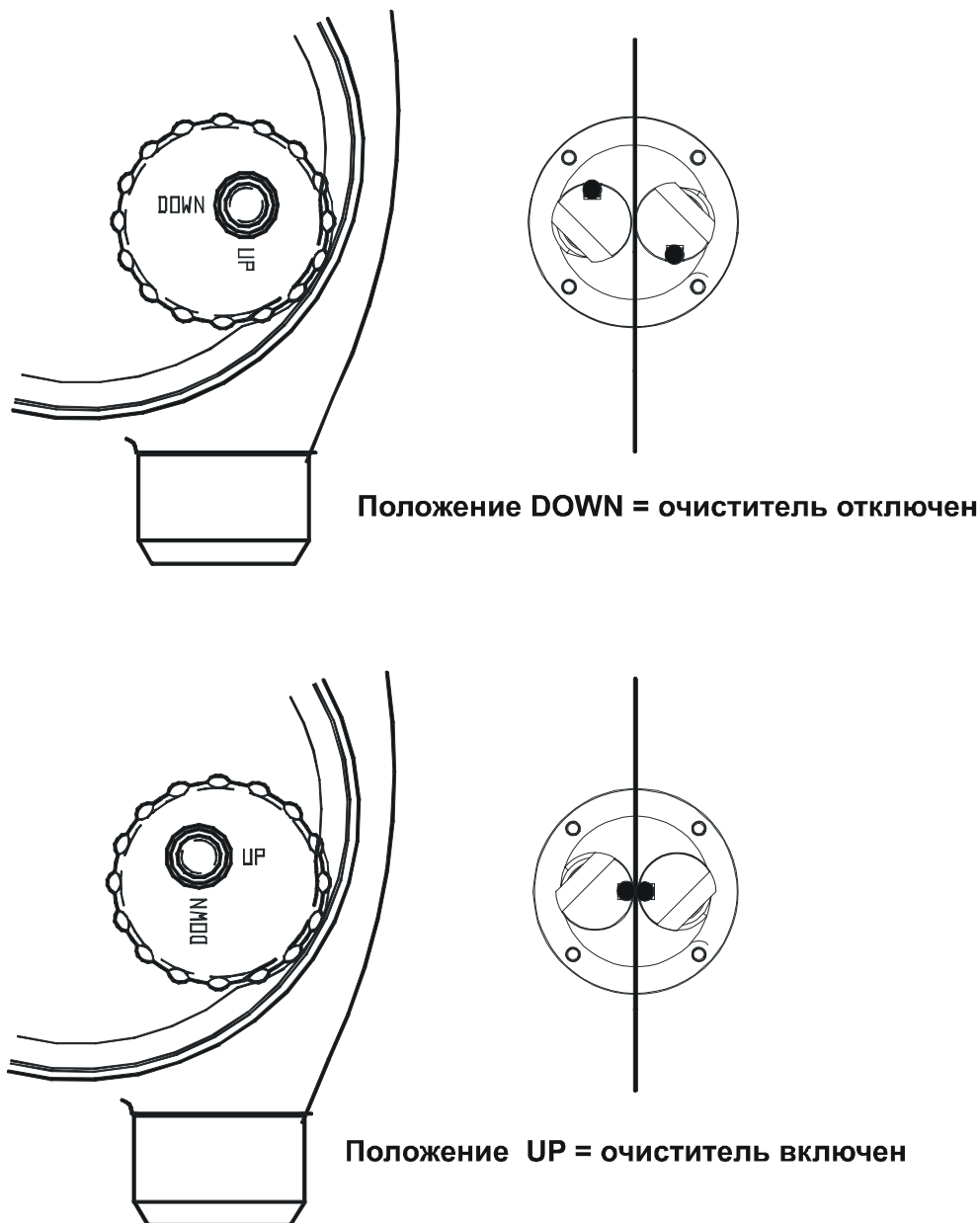


Рисунок 7-10

7.7 Газонепроницаемость

Все части собраны вместе с прокладками или уплотнительными кольцами, что обеспечивает полную герметичность прибора.

Герметичность между катушкой с лентой и механическим корпусом обеспечивается специальной V-образной прокладкой.

7.8 Прокладки

Прокладки выполнены из FKM (Viton) для моделей UTImeter Gtex.

Модели UTImeter Gtex Chem, прокладки которых контактируют с жидкостью, выполнены из FFKM.

7.9 Дополнительная нагрузка (опцион)

Дополнительная нагрузка (см. Рисунок 7-2) на датчике может быть использована по одной из следующих причин. Эта нагрузка используется в оборудовании UTImeter Gtex Visc или UTImeter Gtex Chem Visc с защитной трубкой Q2 (2") и требует по меньшей мере 2" клапаны.

7.9.1 Вязкие жидкости (> 800 Cst)

При измерении в вязких жидкостях нагрузка помогает датчику погружаться в жидкость и сохраняет натяжение ленты.

7.9.2 Относительная высота и заполненный объем

При измерении относительной высоты танка и заполненного объема, нагрузка позволяет датчику достигать заглубленной базовой плиты.

7.10 Корпус и крышка

Эти детали выполнены из алюминия, покрытого полиамидом PA 11 (RILSAN).

7.11 Разное

Лента намотана на катушку, которая включает также электронный блок и дисплей.

Катушка вмонтирована в электронный блок и может быть заблокирована в отдельных положениях при помощи стопорного механизма рукоятки. Потяните рукоятку, чтобы освободить стопорный механизм.

Защитная труба врезана в раму.

Защитная трубка снабжена быстроподсоединяющейся муфтой, которая устанавливается на клапана HERMetric.

8. Примеры установки измерительной системы

8.1 Общая информация

Измерительная система состоит из прибора HERMetric и подсоединенного к нему клапана HERMetric. Могут использоваться два типа соединений, как показано на Рисунке 8-1.

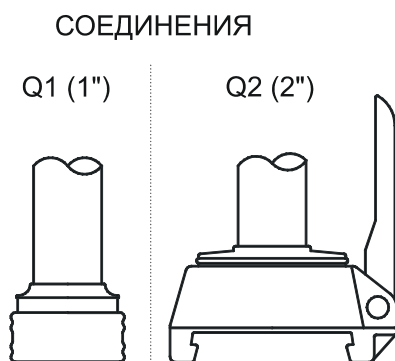


Рисунок 8-1

Небольшая систематическая ошибка уровня может быть скорректирована настройкой индекса отсчета.

При разработке порта измерительного оборудования и во избежание повреждения ленты во время перемотки, рекомендуется закруглять или шлифовать все острые края (на трубах, фланцах и т.д.), которые могут повредить ленту при работе с оборудованием.

Следующие разделы, соответственно 8.2, 8.3 для соединения Q2 и 8.4, 8.5 для соединения Q1, описывают 2 возможные установки клапанов и регулировки высоты измерительной системы.

Клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы нулевой уровень незаполненного объема соответствовал уровню индекса отсчета, так что не требуется корректировки. Для достижения этого, возможно, необходимо установить регулируемую трубу между палубой и клапаном.

Если клапаны устанавливаются прямо на палубу или по какой-то причине уровень индекса считывания ниже или выше нулевого уровня незаполненного объема, то необходимо использовать таблицу корректировки.

Не должно быть никаких конструкций внутри танка между открытым клапаном и дном танка, которые будут препятствовать доступу оборудования в танк.

Все клапаны должны быть установлены на одном уровне.

8.2 Пример установки на трубу, соединение Q2

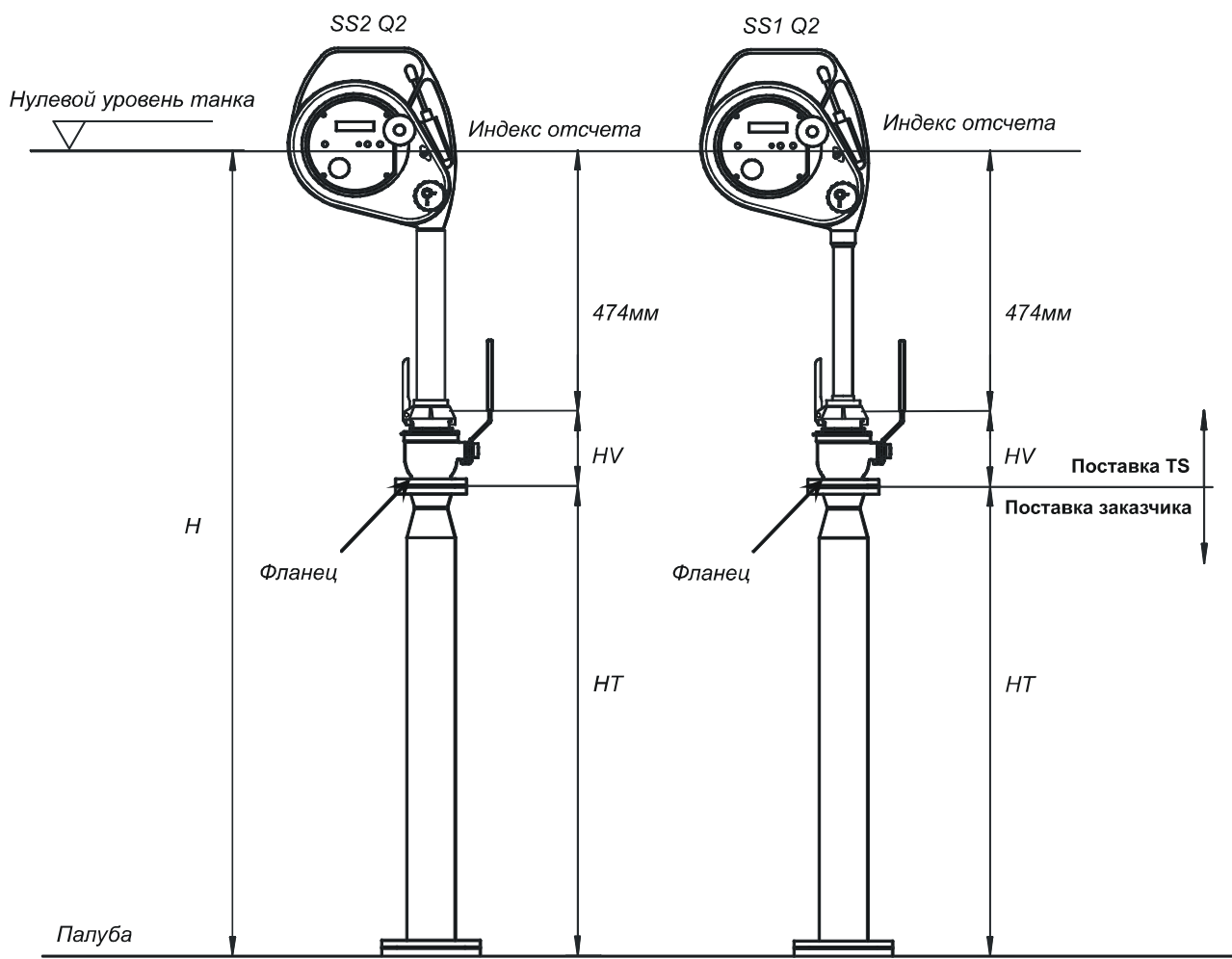


Рисунок 8-2

Наименование клапана	C.2-SS; C.2-SS-W; C.2-SS-BL; C.2-SS-SEC
Днищевое соединение	резьба или фланец
Диаметр отверстия	2"
*) HV (мм)	141
*) HT (мм)	H-615

*) Размер HV без прокладки. Если применяется прокладка, то HT уменьшается на ее толщину.

8.3 Пример установки на палубу, соединение Q2

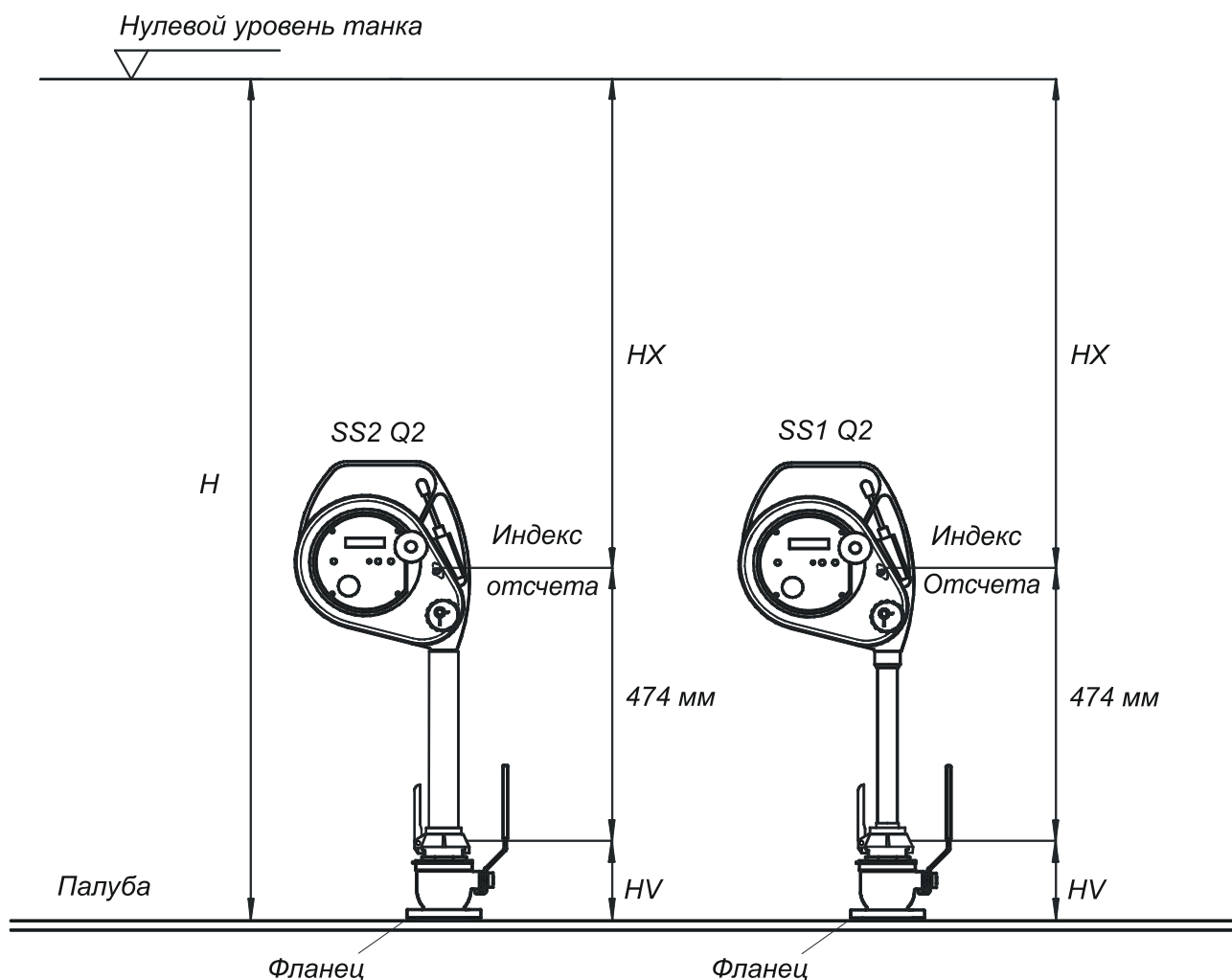


Рисунок 8-3

Наименование клапана	C.2-SS; C.2-SS-W; C.2-SS-BL; C.2-SS-SEC
Днищевое соединение	резьба или фланец
Диаметр отверстия	2"
*) HV (мм)	141
*) HX (мм)	H-615

*) Размер HV без прокладки. Если применяется прокладка, то HX уменьшается на ее толщину.

8.4 Пример установки на трубу, соединение Q1

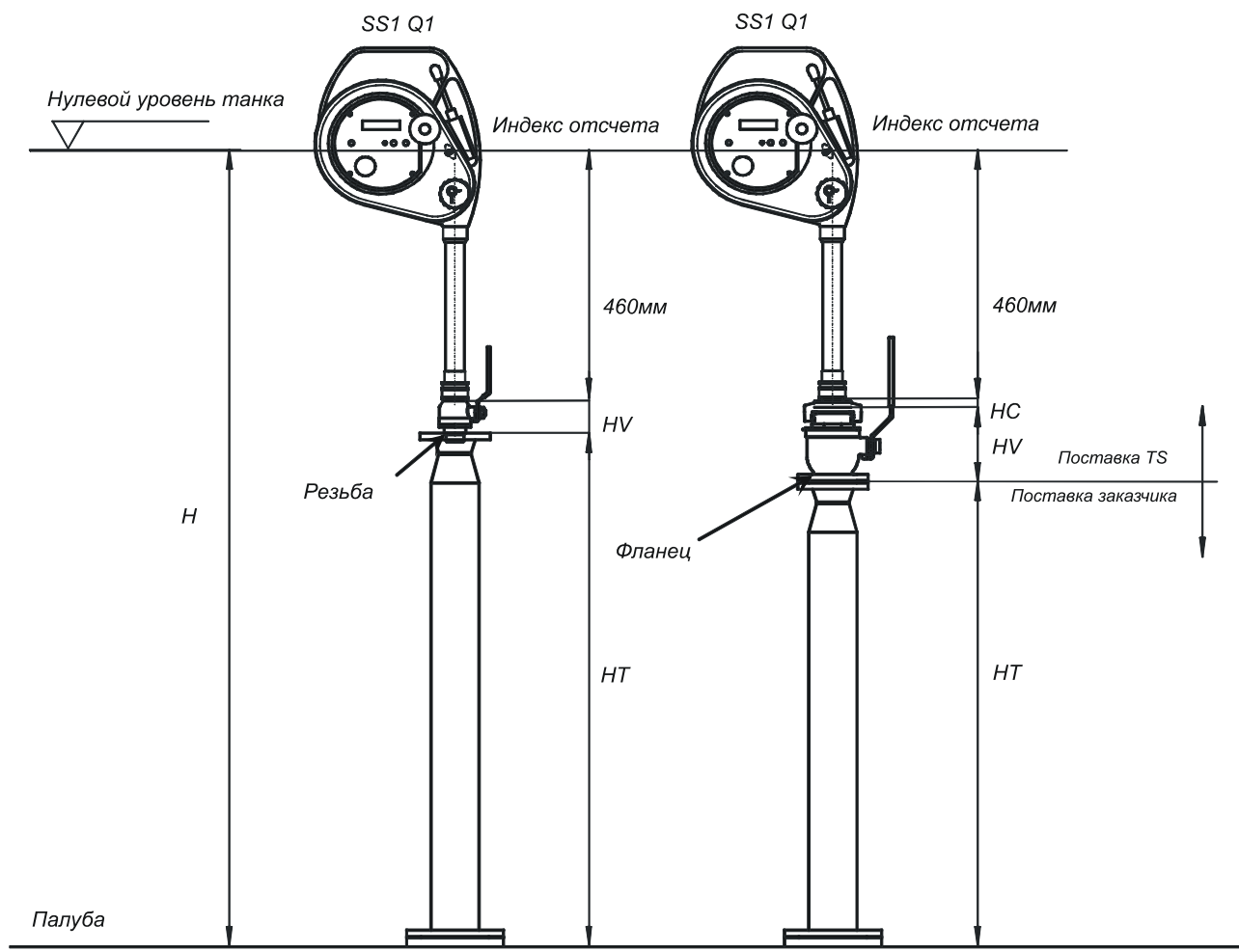


Рисунок 8-4

Наименование клапана	A.1-SS	C.1-SS	C.1-SS	C.1-SS	C.2-SS C.2-SS-W	C.2-SS C.2-SS-W	A.2-SS	A.2,5-SS	A.4-SS
Диаметр отверстия	1"	1"	1"	1"	2"	2"	2"	2,5"	4"
Днищевое соединение	резьба	резьба	фланец JIS 5K25	фланец JIS 5K50	резьба	фланец	фланец	фланец	фланец
*) HV (мм)	120	65	79	79	141	141	172	99	140
HC (мм)	на	на	на	на	14	14	41	53	58
*) HT (мм)	H-580	H-525	H-539	H-539	H-615	H-615	H-673	H-612	H-658

*) Размер HV без прокладки. Если применяется прокладка, то HT уменьшается на ее толщину.

8.5 Пример установки на палубу, соединение Q1

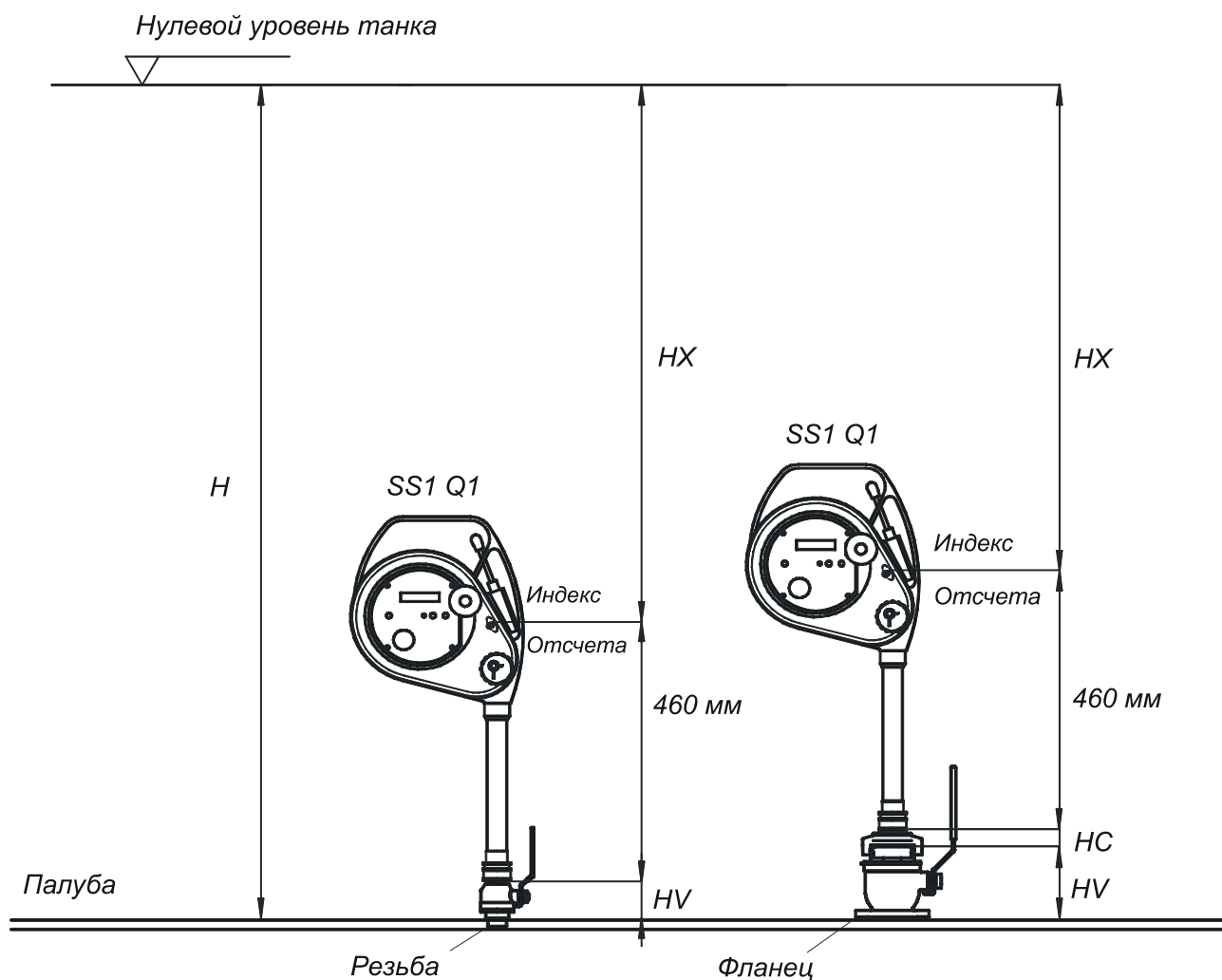


Рисунок 8-5

Наименование клапана	A.1-SS	C.1-SS	C.1-SS	C.1-SS	C.2-SS C.2-SS-W	C.2-SS C.2-SS-W	A.2-SS	A.2,5-SS	A.4-SS
Диаметр отверстия	1"	1"	1"	1"	2"	2"	2"	2,5"	4"
Днищевое соединение	резьба	резьба	фланец JIS 5K25	фланец JIS 5K50	резьба	фланец	фланец	фланец	фланец
*) HV (мм)	120	65	79	79	141	141	172	99	140
НС (мм)	на	на	на	на	14	14	41	53	58
*) HX (мм)	H-580	H-525	H-539	H-539	H-615	H-615	H-673	H-612	H-658

*) Размер HV без прокладки. Если применяется прокладка, то HX уменьшается на ее толщину.

9. Эксплуатация

9.1 Основные правила пользования 5-ти кнопочной контрольной панелью

Кроме кнопок "ON" / "OFF", функции которых понятны, есть еще 3 других кнопки, которые помогают настраивать прибор:

- нажатие "+" позволяет пролистывать меню, стрелка показывает выбранное меню,

- нажатие "-" позволяет выйти из меню,
- нажатие "enter" (далее по тексту "E") позволяет войти в специальное меню.

Маленькая стрелка, изображенная слева, показывает действующие настройки.

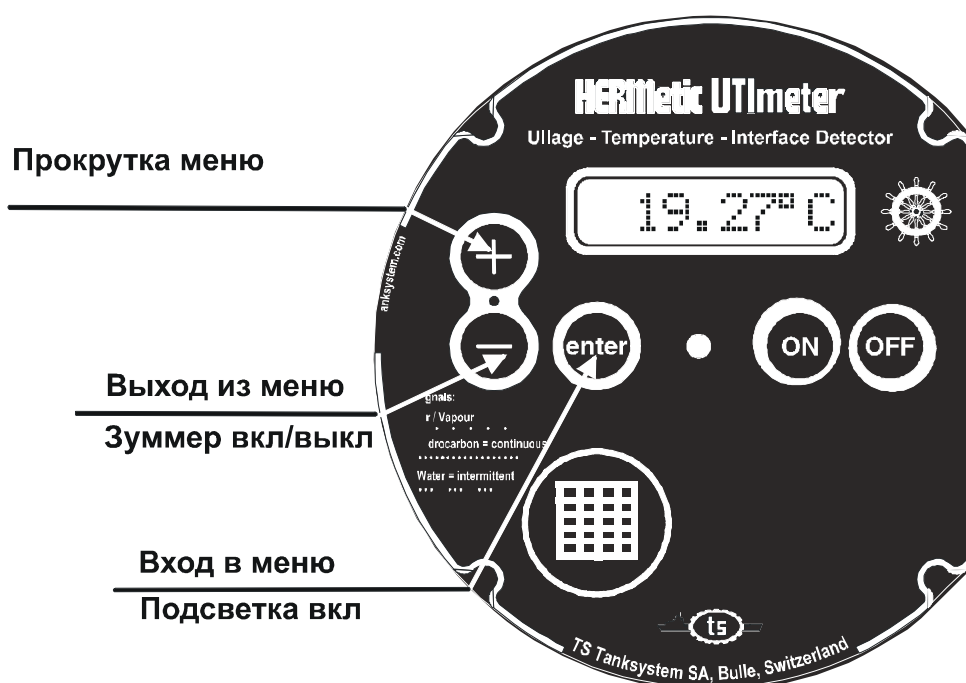


Рисунок 9-1

9.2 Выбор языка

Можно выбрать английский, немецкий или французский при помощи последовательности действий, показанной на Рисунке 9-2.

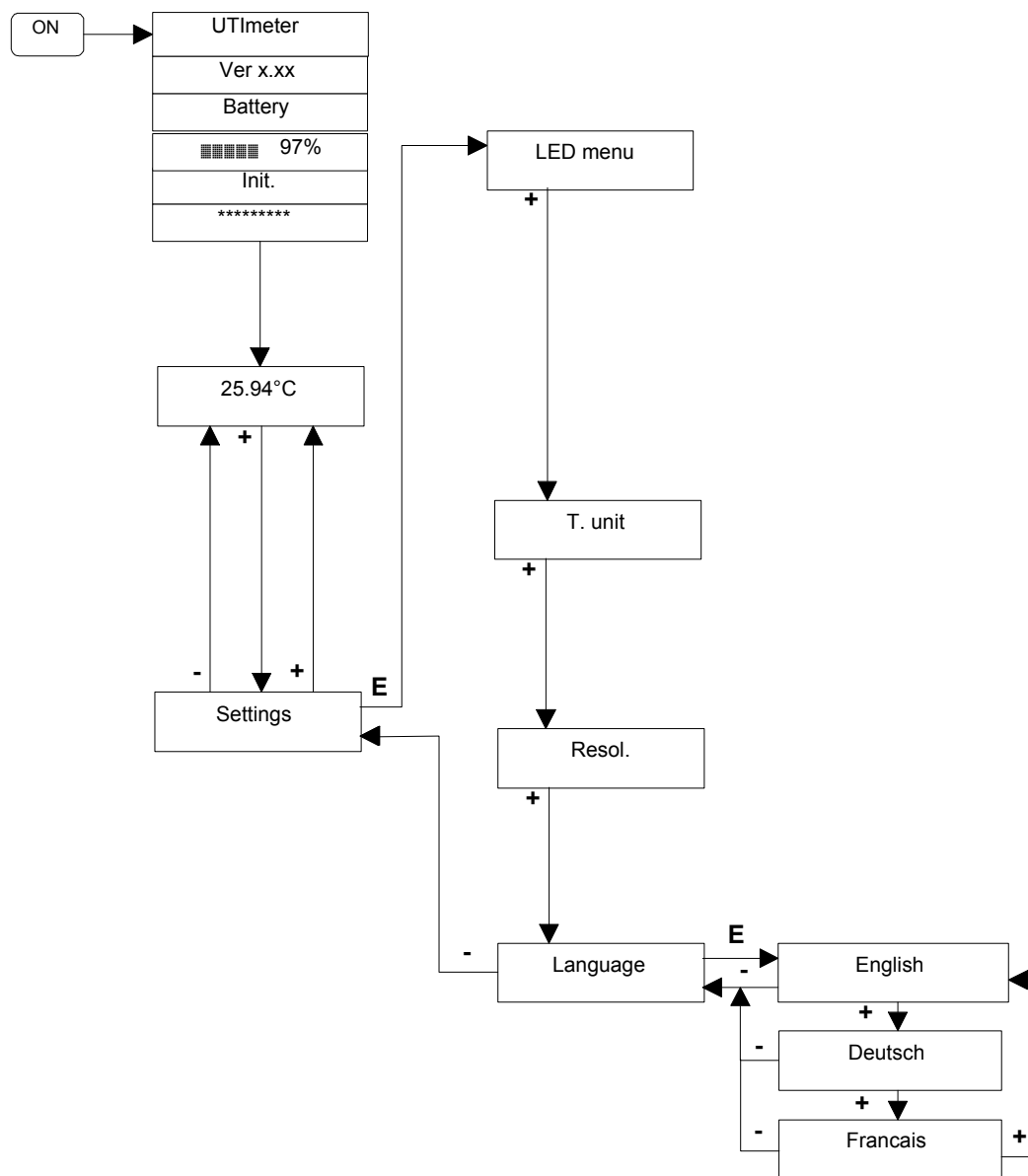


Рисунок 9-2

- Включите прибор,
- Подождите пока на дисплее не появится температура,
- Нажмите "+", чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите "enter", появится "LED menu",
- Нажмите "+"; появится "T. unit",
- Нажмите "+", появится "Resol.",
- Нажмите "+", появится "Language.",
- Нажмите "enter",
- Выберите язык, нажимая на "+" один или более раз, дисплей показывает язык, который был выбран,
- Нажмите "-" два раза для возврата в режим замера.

Новые настройки сохранятся в памяти.

9.3 Выбор шкалы температуры

Температура может быть показана по Цельсию или по Фаренгейту. Смотрите Рисунок 9-3.

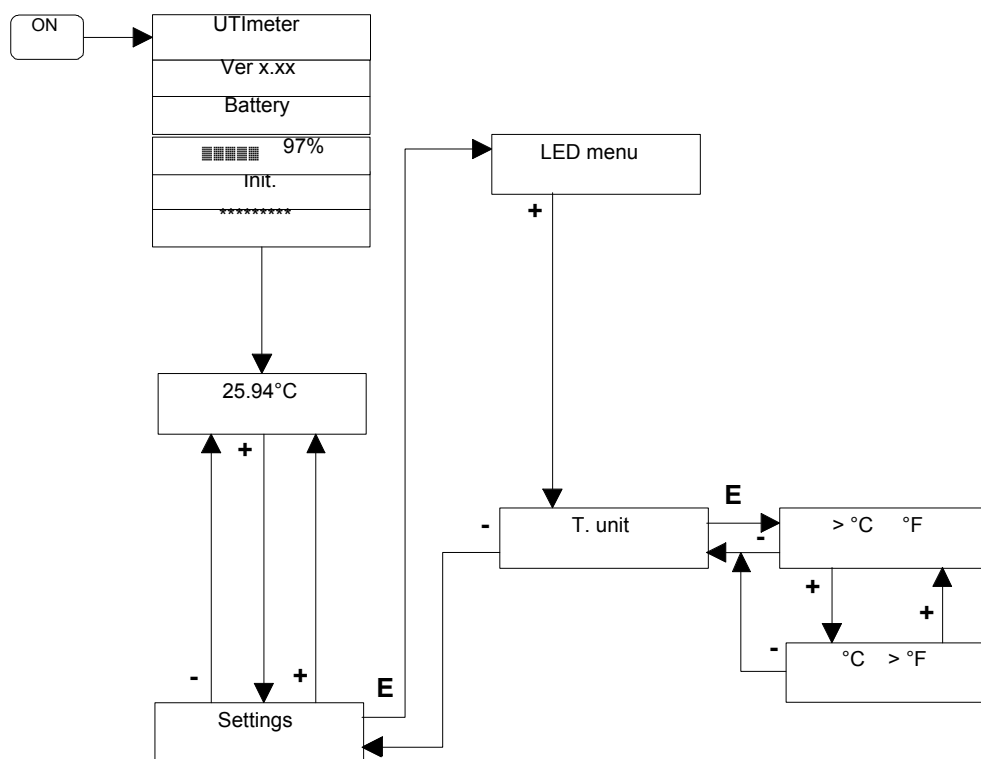


Рисунок 9-3

- Включите прибор,
- Подождите пока на дисплее не появится температура,
- Нажмите "+", чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите "enter", появится "LED menu",
- Нажмите "+"; появится "T. unit",
- Нажмите "enter",
- Выберите шкалу, нажимая на "+" один или более раз, стрелка показывает шкалу, которая была выбрана
- Нажмите "-" два раза для возврата в режим замера.

Новые настройки сохранятся в памяти.

9.4 Выбор точности измерения температуры

Показания температуры могут быть даны с точностью до одной или двух цифр после точки. Выберите требуемую точность, как показано на Рисунке 9-4.

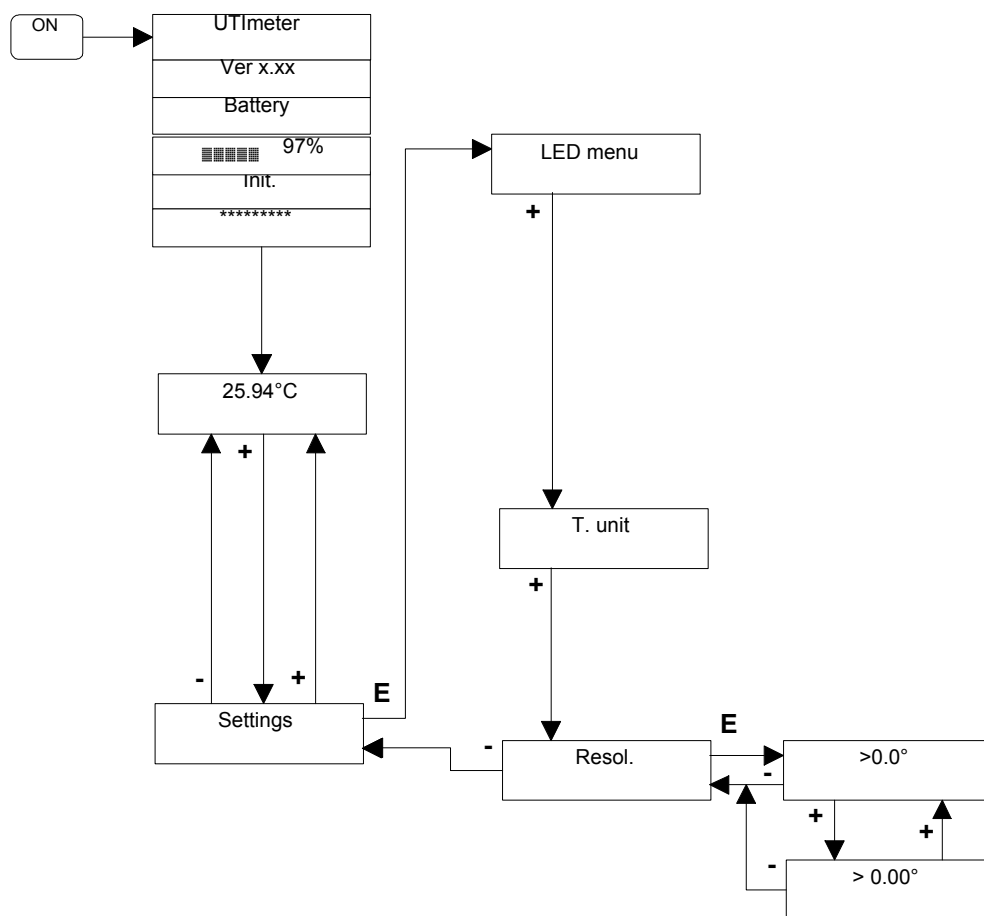


Рисунок 9-4

- Включите прибор,
- Подождите пока на дисплее не появится температура,
- Нажмите "+", чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите "enter", появится "LED menu",
- Нажмите "+"; появится "T. unit",
- Нажмите "+", появится "Resol.",
- Нажмите "enter",
- Выберите точность, нажимая на "+" один или более раз, стрелка показывает точность, которая была выбрана,
- Нажмите "-" два раза для возврата в режим замера.

Новые настройки сохранятся в памяти.

9.5 Активирование светодиода (LED)

Смотрите Рисунок 9.5.

Светодиод (LED) может быть активирован в 2-х режимах:

- один – временный и автоматически стирается при отключении прибора, чтобы сохранить ресурс аккумулятора;
- другой – постоянный и не стирается при отключении прибора.

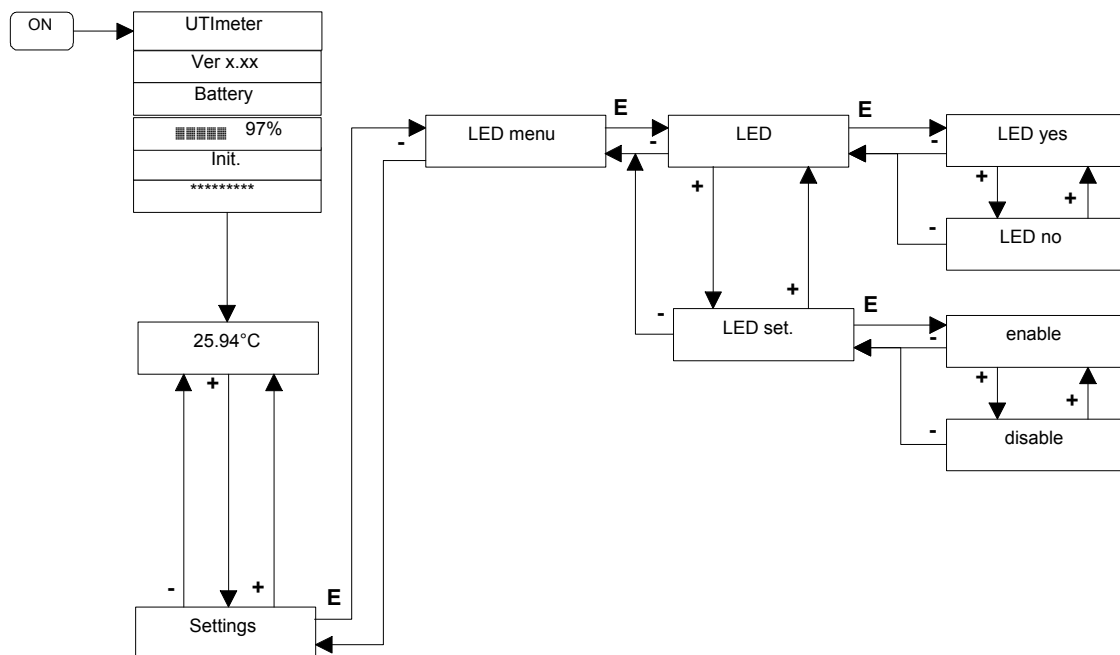


Рисунок 9-5

9.5.1 Временные настройки светодиода

- Включите прибор,
- Подождите пока на дисплее не появится температура,
- Нажмите "+", чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите "enter", появится "LED menu",
- Нажмите "enter"; появится "LED",
- Нажмите "enter", затем, нажимая "+" выберите режим: "LED yes" или "LED no".
- Нажмите "-" два раза для возврата в режим замера.

Во время замера можно поменять режим светодиода (LED), пользуясь тем же меню. При отключении прибора, светодиод (LED) автоматически отключится.

9.5.2 Постоянные настройки светодиода

- Включите прибор,
- Подождите пока на дисплее не появится температура,
- Нажмите "+", чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите "enter", появится "LED menu",
- Нажмите "enter"; появится "LED",
- Нажмите "+", появится "LED Set.",
- Нажмите "enter",
- "Enable" (разблокировать) или "disable" (заблокировать) светодиод (LED), нажимая "+" один или более раз,
- Нажмите "-" два раза для возврата в режим замера.

Новые настройки сохранятся в памяти.

Помните, что для светодиода (LED) нужно дополнительное питание, что соответственно сокращает ресурс аккумулятора.

9.6 Отключение зуммера

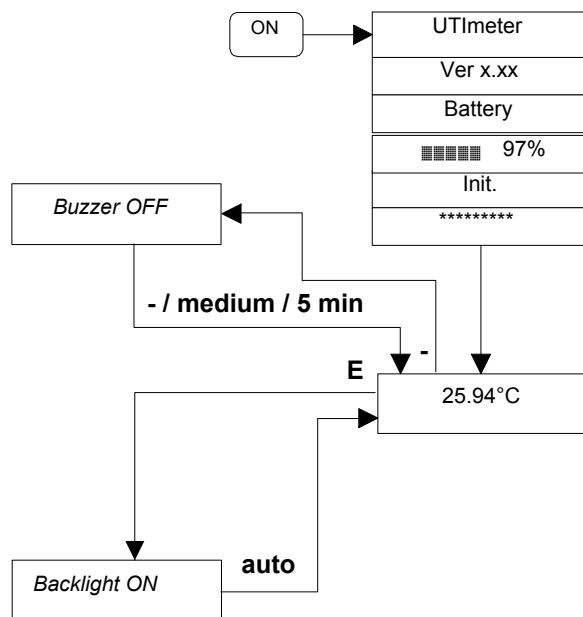


Рисунок 9-6

Можно отключить зуммер в режиме измерения.

- Нажмите "-",
- Нажмите "-" снова для восстановления зуммера.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: для предотвращения неправильного использования оборудования, существует автоматическое активирование зуммера каждый раз, когда происходит смена среды (воздух на жидкость, жидкость на воду, и т.д.) или через 5 минут после отключения зуммера. Для того, чтобы отключить зуммер, нажмите снова "-".

9.7 Подсветка

Смотрите Рисунок 9-1.

Если в режиме измерения нажать "enter", то подключится подсветка. Через 10 секунд подсветка автоматически отключится для того, чтобы сохранить ресурс аккумулятора.

9.8 Проверка функций перед использованием прибора

Перед установкой прибора HERMetic, рекомендуется провести тесты для проверки готовности прибора к работе, как описано в разделе 9.9.

9.8.1 Батарея

Смотрите раздел 10.2 «Проверка батареи».

9.8.2 Температура

Включите прибор.

Зуммер должен подавать сигнал через каждые 2 сек.

Когда на дисплее появятся показания температуры, убедитесь, что они совпадают с температурой окружающей среды.

9.8.3 Незаполненный объем

Включите прибор.

Зуммер должен подавать сигнал через каждые 2 сек.

Проверьте незаполненный объем в емкости с водой.

Проверьте незаполненный объем при погружении зазора ультразвукового датчика, но не погружая электроды (положение А); Зуммер должен подавать непрерывный сигнал.

9.8.4 Граница раздела

Включите прибор.

Зуммер должен подавать сигнал через каждые 2 сек.

Проверьте незаполненный объем в емкости с водой.

Проверьте границу раздела при погружении также и электродов (положение В). Зуммер должен подавать прерывистый сигнал.

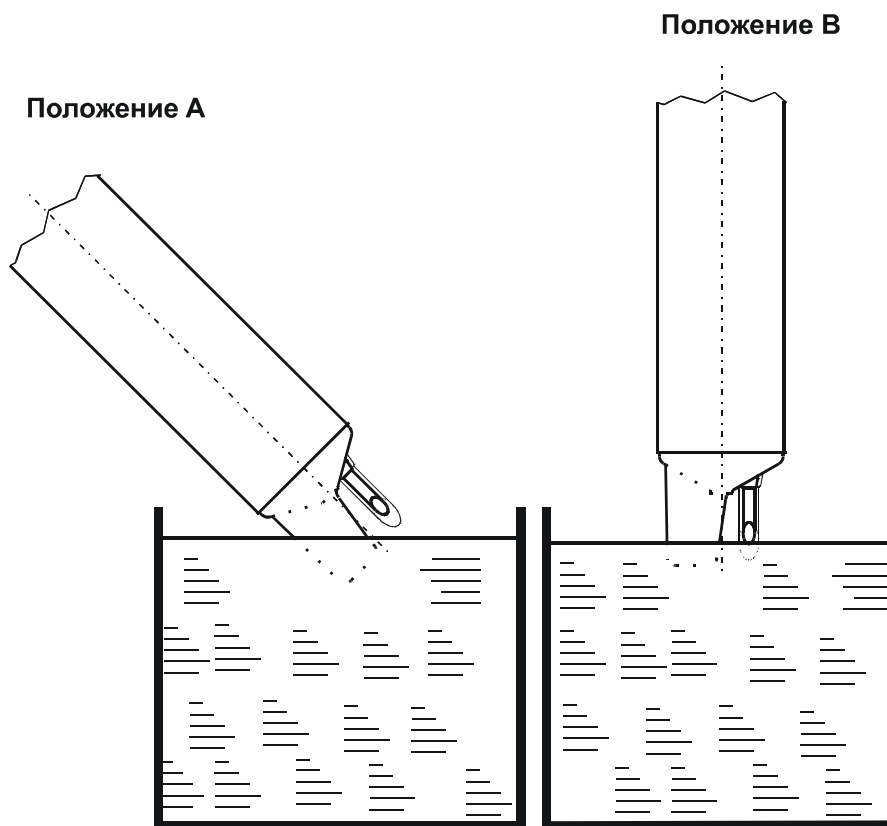


Рисунок 9-7

9.9 Установка прибора

- Это оборудование HERMetiс должно подключаться к сертифицированному клапану HERMetiс.
- Сначала, пожалуйста, внимательно прочитайте главу “Рекомендации по безопасной эксплуатации” и соблюдайте инструкции по технике безопасности нашей компании.
- Убедитесь, что клапан HERMetiс закрыт.
- Снимите крышку клапана HERMetiс (крышка защиты от погодных условий / заглушка / защитная крышка).
- Очистите поверхность уплотнения ниппеля клапана и муфту прибора от пыли или смазки.

Примечание: **Очистка** соприкасающихся поверхностей очень важна для **заземления** и для хорошей точности **нулевого контрольного уровня**.

- Проверьте, свободно ли движется защитная трубка ленты.
- Установите прибор HERMetiс на клапан при помощи быстросоединяющейся муфты. Проверьте, хорошо ли заземлено оборудование. Если нет, заземлите его кабелем заземления (опцион) перед эксплуатацией.

9.10 Продувка оборудования

Это оборудование HERMetiс может быть укомплектовано заглушкой, которая используется для продувки. Это опцион, пожалуйста обращайтесь на Tanksystem.

9.11 Измерение незаполненного объема / границы раздела

- Установите оборудование HERMetiс, как описано в разделе 9.9 “Установка прибора”.
- Откройте клапан поворотом ручки.
- Включите прибор: контрольный сигнал подается каждые 2 секунды.
- Установите переключатель устройства очистки ленты в положение “DOWN”. Освободите рукоятку и опускайте датчик в танк, вращая катушку. Убедитесь, что лента не трется об острые края, так как при погружении может быть повреждена изоляция.
- Как только датчик вступит в контакт с нефтепродуктом, контрольный сигнал изменится на постоянный. Поднимите датчик до прекращения постоянного сигнала и снова медленно опустите его до появления постоянного сигнала. Теперь может быть считан уровень незаполненного объема по отношению к контрольному уровню. Если нулевой контрольный уровень незаполненного объема не соответствует индексу отсчета прибора, необходима соответствующая корректировка.
- Опускайте датчик до тех пор, пока зонд не достигнет границы нефть/вода. как только датчик войдет в контакт с водой, постоянный сигнал сменится на прерывистый. Разница между показанием незаполненного объема и показанием границы раздела представлена высотой слоя продукта.
- После завершения измерений выключите прибор, переключите устройство очистки ленты в положение “UP” и поднимайте ленту до тех пор, пока датчик не войдет в защитную трубу. Показание ленты должно быть менее 420 мм или 1 фут 5”.
- Закройте клапан и отсоедините прибор от ниппеля.
- Наденьте крышку на клапан.

9.12 Измерение относительной высоты / заполненного объема

Если прибор снабжен дополнительной нагрузкой (см. Рисунок 9-8), то возможно измерение относительной высоты/заполненного объема.

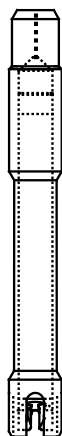


Рисунок 9-8

- Установите оборудование HERMetric, как описано в разделе 9.9 «Установка прибора».
 - Откройте клапан поворотом ручки.
 - Установите переключатель устройства очистки ленты в положение "DOWN". Освободите рукоятку и опускайте датчик в танк при помощи вращения катушки. Убедитесь, что лента не трется о кромку танка, так как при погружении может быть повреждена изоляция.
 - Когда чувствительный датчик достигнет заглубленной / базовой плиты, индекс отсчета покажет расстояние. См. Рисунок 9-9. Точное расстояние от плиты до индекса отсчета (показания + 4 мм) или (показания + 5/32") которое является относительной высотой, при условии, что уровень индекса отсчета настроен на нулевой уровень незаполненного объема танка. Если ноль незаполненного объема находится выше или ниже индекса отсчета, то необходима дополнительная
- корректировка. Для более подробной информации см. раздел «Установка измерительной системы».
- Установите переключатель устройства очистки ленты в положение "UP".
 - Включите прибор и поднимайте датчик пока не будет отмечена граница раздела нефть/вода (см. детали в разделе 9.11 «Измерение незаполненного объема / границы раздела»). Для получения большей точности границы раздела, установите устройство очистки ленты в положение "DOWN" во время окончательного отсчета. Рассчитайте высоту чистой воды вычитанием из относительной высоты индекса отсчета.
 - Переключите снова устройство очистки ленты в положение "UP" и поднимайте датчик пока не будет отмечен незаполненный объем (см. детали в разделе 9.11 «Измерение незаполненного объема / границы раздела»). Установите устройство очистки ленты в положение "DOWN" во время окончательного отсчета незаполненного объема. Рассчитайте заполненный объем вычитанием из относительной высоты индекса отсчета и высоты чистой воды, определенные ранее.
 - После завершения измерений выключите прибор, переключите устройство очистки ленты в положение "UP" и сматывайте ленту до тех пор, пока датчик не войдет в защитную трубу. Показание ленты должно быть менее 420 мм или 1 фут 5".
 - Закройте клапан и отсоедините прибор от ниппеля.
 - Наденьте крышку на клапан.

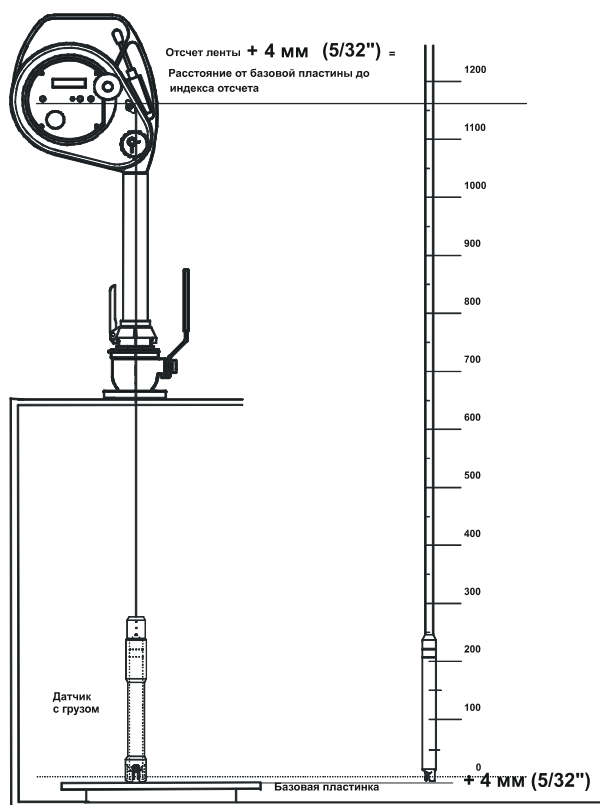


Рисунок 9-9

9.13 Измерение температуры

- Установите оборудование HERMetric, как описано в разделе 9-9 «Установка прибора».
- Откройте клапан поворотом ручки.
- Включите прибор: контрольный сигнал подается каждые 2 секунды.
- Установите устройство очистки ленты в положение "DOWN". Освободите рукоятку и опускайте датчик в танк вращением катушки до самого большого требуемого показания. Убедитесь, что лента не трется о кромку танка во время погружения, так как можно повредить изоляцию.
- Положение датчика температуры совпадает с нулевой отметкой ленты, так что индекс считывания ленты показывает уровень, на котором измеряется температура.
- При достижении требуемого уровня температуры незаполненного объема приподнимайте и опускайте (встряхивайте)

датчик на расстояние около 300 мм (1 фут) выше и ниже требуемого уровня измерения до тех пор, пока не установится показание температуры. Для тяжелой сырой нефти, которая имеет низкую термическую удельную электропроводность и собственную вязкость, эту процедуру необходимо осуществлять до получения точного показания температуры в течении минимального промежутка времени.

- Когда показание температуры установилось, запишите его.
- Переключите устройство очистки ленты в положение "UP". Поднимите датчик на следующий уровень незаполненного объема для измерения и повторите вышеуказанную процедуру. Во время встряхивания датчика устройство очистки ленты должно быть в положении "DOWN".
- После завершения измерений, выключите прибор, переключите устройство очистки ленты в положение "UP" и сматывайте ленту до тех пор, пока датчик не войдет в защитную трубу. Показание ленты должно быть менее 420 мм или 1 фут 5".
- Закройте клапан и отсоедините прибор от ниппеля.
- Наденьте крышку на клапан.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Как упоминалось в разделе 9.6 «Отключение зуммера», можно легко отключить зуммер во время измерения температуры нажав на "-".

Помните, что через 5 минут после отключения или каждый раз при смене среды (воздух, жидкость, вода), зуммер активируется автоматически. Чтобы отключить сигнал, снова нажмите на "-".

10. Уход и техническое обслуживание

10.1 Уход

Очистите прибор от любых остатков жидкости после использования. Снимите крышку прибора и очистите кожух ленты. Эта очистка должна быть очень тщательной, в особенности при измерении в коррозионных жидкостях, например, таких как сильные кислоты или каустическая сода.

Убедитесь, что датчик полностью введен в защитную трубу после эксплуатации (индекс отсчета должен показывать меньше, чем 420 мм или 1 фут 5").

Проверьте степень затяжки винтов индекса считывания и если необходимо, отрегулируйте уровень, см. раздел 7.5 «Индекс считывания».

Храните прибор в сухом месте.

Периодически проверяйте (по меньшей мере каждые 6 месяцев) целостность заземления путем измерения сопротивления между адаптером ленты (трубкой датчика) и быстроподсоединяющейся муфтой. Сопротивление не должно превышать 10 Ω .

Периодически осторожно очищайте соответствующим растворителем датчик, кожух ленты и механические части, такие как, защитная труба, лента.

Примечание: всегда проводите подсоединение защитной трубки к корпусу в вертикальном положении для того, чтобы уплотнительное кольцо было правильно установлено в трубке.

Периодически проверяйте состояние устройства очистки ленты.

Для таких проводящих жидкостей, которые образуют соль при высыхании, необходимо промыть датчик в воде или спирте и очень осторожно очистить мягкой щеткой для предотвращения ошибки определения воды вследствие короткого замыкания между электродом и трубкой.

10.2 Проверка батареи

Пожалуйста помните, что если необходимо заменить батарею, то это нужно выполнять только в безопасном месте. См. раздел 10.3 «Замена батареи».

10.2.1 Перед началом измерения

Включите прибор. Зуммер подает сигнал каждые 2 секунды, если напряжение батареи не слишком низкое.

На дисплее показан порядок данных, см Рисунок 10-1, 4-ая строка показывает остаток напряжения батареи в процентном отношении и в виде шкалы.

Если напряжение менее 50%, мы рекомендуем приготовить запасную батарею для замены. См также раздел 10.3 «Замена батареи».

Если напряжение менее 20%, начинает мигать сообщение, что недостаточно напряжения для выполнения всех функций.

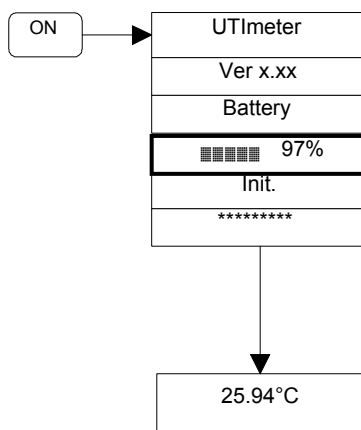


Рисунок 10-1

Если напряжение батареи слишком низкое, на приборе появится сообщение "battery", как показано на Рисунке 10-2 и зуммер будет издавать непрерывный сигнал. Замените батарею, см. раздел 10.3 «Замена батареи».

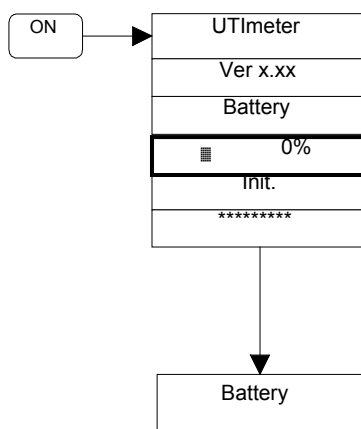


Рисунок 10-2

Если нет возможности включить прибор, потому что не работает батарея, замените сначала батарею, как описано в разделе 10.3 «Замена батареи».

10.2.2 Во время измерения

Когда прибор уже включен и работает, всегда можно посмотреть, сколько напряжения осталось у батареи при помощи входа в меню настроек:

- Нажмите "+", чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите "enter", появится "LED menu",
- Нажмите "+"; появится "T. unit",
- Нажмите "+", появится "Resol.",
- Нажмите "+", появится "Language",
- Нажмите "+", появится "Battery",
- Нажмите "enter",
- Оставшееся напряжение батареи высвечивается на дисплее в процентном отношении и в виде шкалы; нажатие на "+" еще раз позволяет увидеть напряжение батареи (B); последняя строка (A) внутренняя.
- Нажмите "-" два раза для возврата в режим измерений.

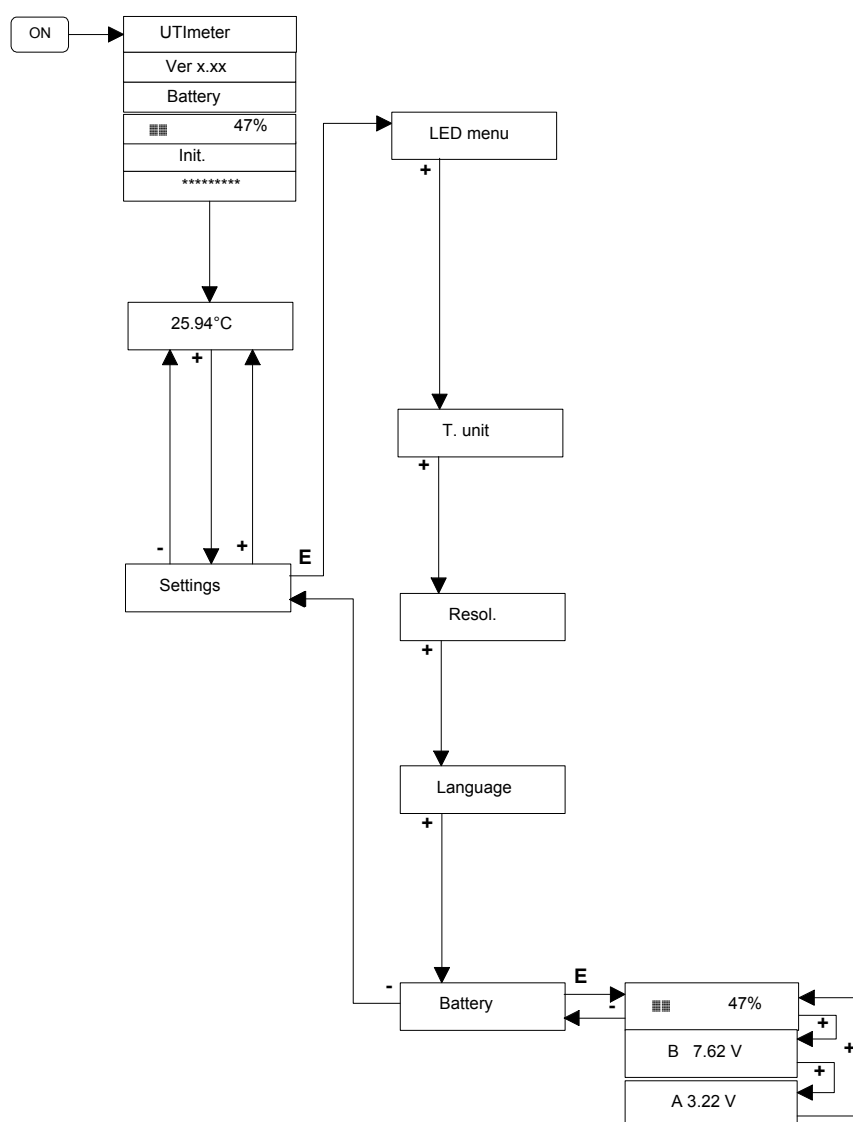


Рисунок 10-3

10.3 Замена батареи

Внимание : производите замену батареи только во взрывобезопасной зоне.

- Открутите 2 винта на пенале батареи, используя 2,5 мм шестигранный ключ Allen, который находится в переносной сумке. См. Рисунок 10-4.
- Осторожно выньте пенал.
- Замените батарею (только один способ). См Рисунок 10-4.
- Вставьте батарею в пенал (только один способ).
- Закрутите 2 винта.

Одобен только один тип батареи:

Duracell / Procell MN1604

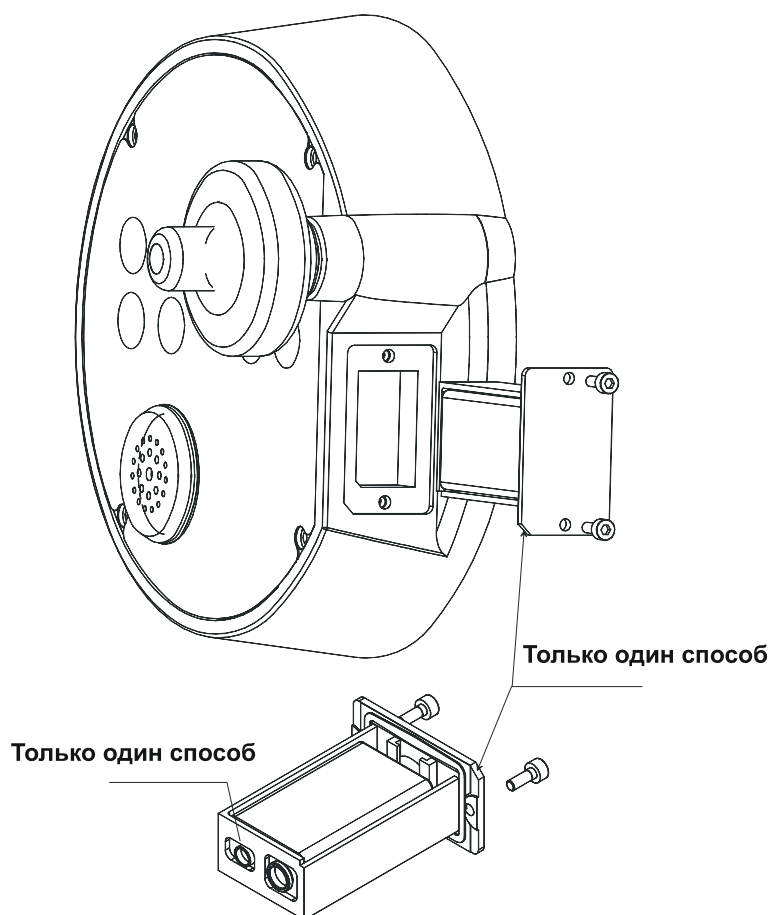


Рисунок 10-4

10.4 Замена ленты

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ЛЕНТЫ ПЕРЕКАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

Следуйте указаниям, описанным ниже. См. также Рисунок 13-1: общая сборка, список основных запчастей.

10.4.1 Отсоединение ленты от датчика

Следуйте инструкциям в разделе 10.5 «Замена датчика»

10.4.2 Отсоединение ленты от электронного блока

- Открутите 2 винта (A) при помощи 2.5мм Allen ключа на пенале батареи и выньте пенал, как показано на Рисунке 10-5.
- Открутите 4 винта (B) на блоке дисплея при помощи 2.5мм Allen ключа и осторожно вытащите его, как показано на Рисунке 10-5.

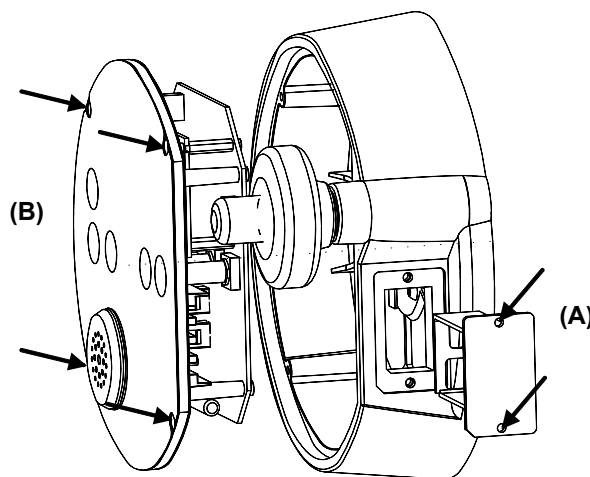


Рисунок 10-5

- Отсоедините вилку (C), как показано на рисунке 10-6 и снимите блок дисплея.
- Открутите 2 винта (F) и кабель заземления (D) на держателе ленты (G) при помощи 2.5мм Allen ключа, как показано на Рисунке 10-6. Не откручивайте оставшиеся 2 винта, которые удерживают ось катушки.

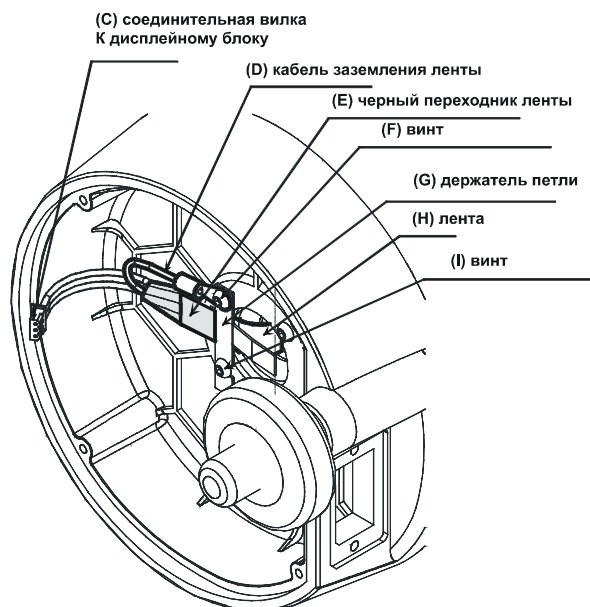


Рисунок 10-6

10.4.3 Отсоединение ленты от оси катушки

- Открепите крышку корпуса и снимите ее.
- Удалите крышку оси катушки (открутите 3 винта при помощи 2.5мм Allen ключа).
- Открутите 4 винта (К) на втулках при помощи 2.5мм Allen ключа, как показано на Рисунке 10-7.
- Снимите ленту с оси катушки.

10.4.4 Извлечение ленты из корпуса

- Снимите защитную трубку с ленты.
- Установите устройство очистки ленты в положение "DOWN", чтобы освободить ленту.
- Осторожно вытяните ленту из устройства очистки ленты.
- Вытащите конец адаптора из корпуса через защитную трубку.
- Открутите индекс отсчета и удалите его (Рисунок 10-8).
- Поверните катушку несколько раз, чтобы ослабить ленту.
- Снимите ленту с корпуса.

10.4.5 Установка новой ленты

- Установите новую ленту на ось катушки.
- Раскрутите примерно 20 см ленты.
- Сделайте петлю (М) и S-образный изгиб (L), как показано на Рисунке 10-7.
- Пропустите конец ленты через ось катушки.
- Закрепите прокладки и шайбы, вмонтированные в ленту, на оси при помощи втулки и 4-мя винтами (К), как показано на Рисунке 10-7.
- Со стороны электронного блока отрегулируйте черную втулку по краю держателя ленты (осторожно потяните ленту с другой стороны) и закрепите конец ленты, как показано на Рисунке 10-6.
- Следуйте инструкциям в обратном порядке подраздела 10.4.2 для сборки электронного блока.
- Если необходимо отрегулируйте петлю (М) и S-образный изгиб (L) ленты на оси катушки.
- Следуйте инструкциям подраздела 10.4.4 в обратном порядке, чтобы провести ленту через устройство очистки ленты, защитную трубку и для того, чтобы подсоединить защитную трубку ленты.
- Установите индекс отсчета (Рисунок 10-8).
- Отрегулируйте индекс отсчета, как описано в разделе 10.9.

- Установите крышку оси катушки и 3 крепежных винта.
- Следуйте инструкциям раздела 10.5 «Замена датчика» для подсоединения датчика к ленте.
- Проведите тесты функций, как описано в разделе 9.8 «Проверка функций перед началом использования прибора».
- Если возникли какие-либо проблемы, см. раздел 11 «Поиск и устранение неисправностей».

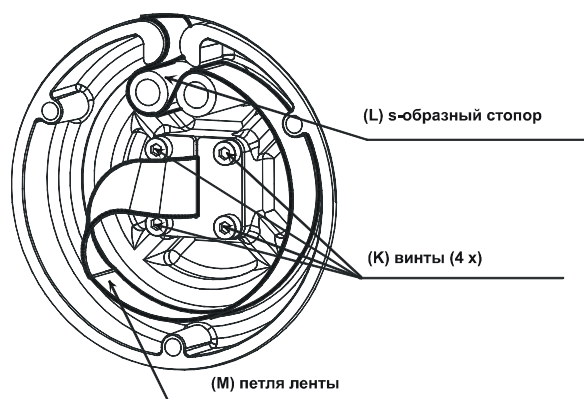


Рисунок 10-7

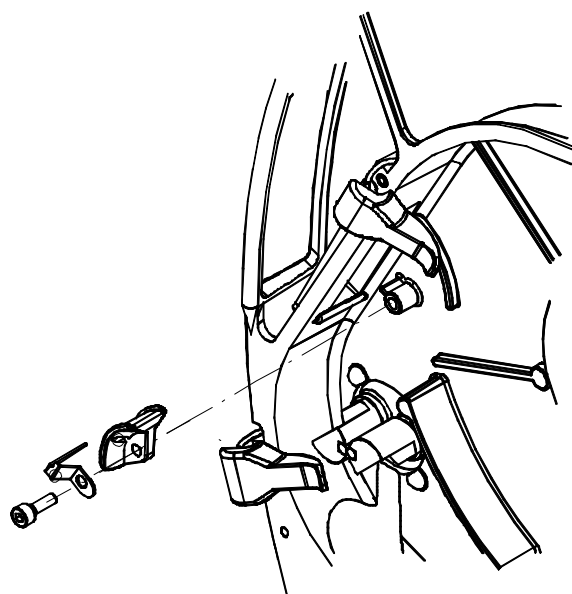


Рисунок 10-8

10.5 Замена датчика

ПРИ ЗАМЕНЕ ДАТЧИКА НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПЕРЕКАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА / ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА.

10.5.1 Отсоединение старого датчика

- Открутите винты с помощью шестигранного 1.5 мм Allen ключа.
- Осторожно отсоедините адаптор от трубки датчика, слегка поворачивая его влево и вправо. Убедитесь, что уплотнение не повреждено при прохождении через отверстие трубки датчика.
- Отсоедините вилку осторожно вытащив ее из трубки.

10.5.2 Подсоединение нового датчика

- См. Рисунок 10.9.
- Осторожно вставьте 1.5 мм Allen ключ в открытое отверстие в середине вилки ленты.
- Одной рукой держите датчик и адаптор, как показано на Рисунке 10.9.
- Другой рукой вставьте вилку в трубку нового датчика с помощью 1.5 мм Allen ключа для того, чтобы соединить его с гнездом датчика. Помните, что это однонаправленная вилка. Кабели будут на противоположной стороне электронной схемы, как показано на Рисунке 10.9.
- Осторожно отсоедините 1.5 мм Allen ключ от вилки, но удерживая вилку другим не острым инструментом, например 4 мм Allen ключом. Убедитесь, что вилка полностью вставлена.
- Включите прибор и подождите несколько секунд. Если все в порядке, то на дисплее появится температура зуммер будет подавать сигнал каждые 2 секунды. Если есть проблемы, см. раздел 11 «Поиск и устранение неисправностей».
- Слегка смажьте уплотнительное кольцо.
- Осторожно вставьте адаптор в трубку датчика. Будьте внимательны, не повредите уплотнительное кольцо при установке его в отверстие винта.
- Закрутите крепежный винт с помощью шестигранного 1.5 мм Allen ключа.

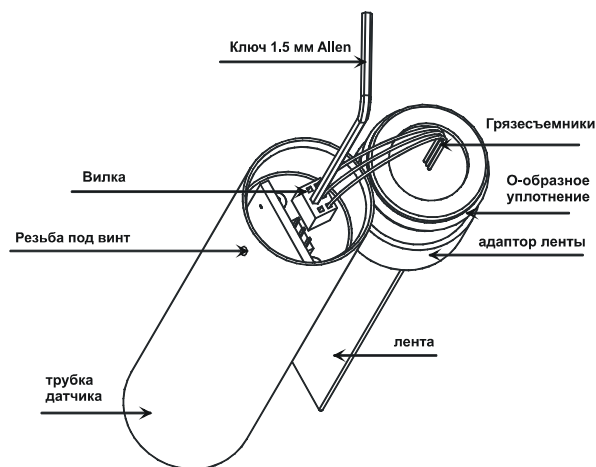


Рисунок 10-9

10.6 Замена грязесъемников ленты

Два грязесъемника ленты могут быть легко заменены:

- Проверьте, что устройство очистки ленты в положении "DOWN".
- Снимите крышку корпуса.
- Грязесъемники ленты вставлены в паз держателя. Выньте старые и вставьте новые грязесъемники.
- Установите крышку корпуса.
- Проверьте, что устройство очистки ленты работает правильно.

Примечание: мы рекомендуем заменять всегда оба грязесъемника.

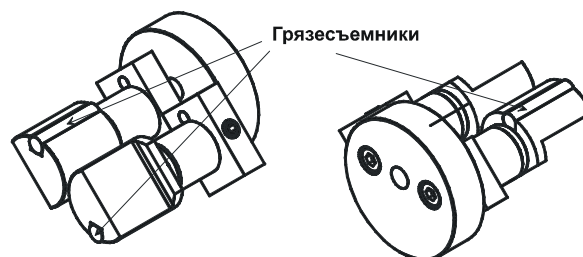


Рисунок 10-10

10.7 Замена блока дисплея

ЗАМЕНА БЛОКА ДИСПЛЕЯ НЕ ТРЕБУЕТ ПЕРЕКАЛИБРОВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ.

10.7.1 Отсоединение старого блока дисплея

- Открутите 2 винта (A) на пенале батареи при помощи 2.5 мм Allen ключа и выньте его, как показано на Рисунке 10-11.
- Открутите 4 винта (B) на блоке дисплея при помощи 2.5 мм Allen ключа и осторожно отделите его от электронного блока, как показано на Рисунке 10-11.
- Отсоедините вилку ленты, компонент (C), как показано на Рисунке 10-6.

10.7.2 Подсоединение нового блока дисплея

- Подсоедините вилку ленты к новому блоку дисплея.
- Установите новый блок дисплея в электронный блок; закрепите 4 винта (B), см. Рисунок 10-11.
- Закрепите пенал батареи 2 винтами (A), см. Рисунок 10-11. См. Рисунок 10-4.
- Убедитесь, что блок работает правильно, как описано в разделе 9.8.

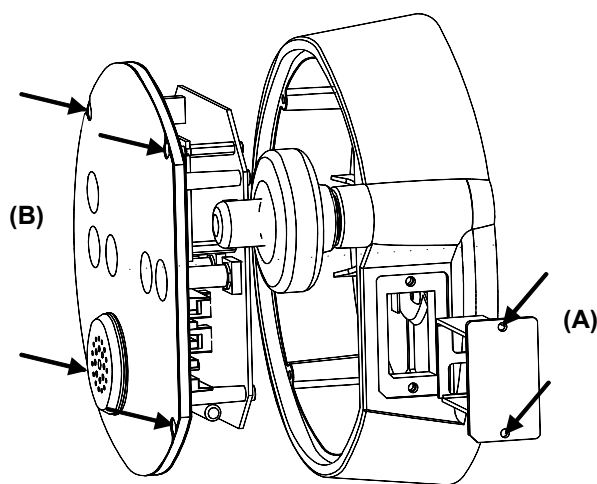


Рисунок 10-11

10.8 Проверка и сертификация ленты

Лента должна периодически проверяться на обрыв, перекручивание, износ и неразборчивость градуировки.

Так как лента является кабелем, возможна проверка его электрического согласования. Обратитесь к разделу 11.9.

Необходимы также регулярные проверки точности в соответствии с национальными или международными стандартами, такими как API "Manual of Petroleum - Measurement Standards - Chapter 3 - Tank Gauging - Section 1A - Standard practice for the manual gauging of petroleum products in stationary tanks" или IP "Petroleum Measurement Manual - Part III - Manual Tank Gauging - Section 1 - Non-Electrical Methods" или соответствующими стандартами ISO.

В таком случае необходимо помнить, что нижняя часть датчика на 4 мм ниже нуля ленты, что обеспечивает соответствие электрического нуля нулю ленты.

Также необходимо помнить, что номинальное натяжение с которым поставляется лента, отмаркировано от начала и составляет 6 N (1,3 lb). Если натяжение 44,5 N (10 lb) как на API, это является результатом дополнительного растяжения до 3.7 мм на 30 м.

Эта периодическая проверка должна осуществляться на заводе или в сервисном центре.

10.9 Проверка и настройка индекса отсчета

Для проверки и настройки индекса отсчета, особенно просле замены ленты, соблюдайте следующие инструкции:

- если оборудование укомплектовано 2" соединением (Q2), откройте зажим, как показано на Рисунке 10-12;
- снимите крышку корпуса ленты;
- установите устройство очистки ленты в положение "DOWN";
- оборудование должно находиться в вертикальном положении на плоской поверхности;
- осторожно опускайте ленту до тех пор, пока датчик не достигнет поверхности (Рисунок 10-12);
- настройте индекс на величину, соответствующую соединению Q1 или Q2, как показано на Рисунке 10-12;
- В случае с 2" соединением (Q2) закрепите зажим.
- Наденьте крышку корпуса.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: эти значения настройки для индекса отсчета отличаются от значений высоты, как показано в разделе 8 «Примеры установки системы измерения». Они учитывают изменение реакции точки приложения конца датчика и других механических параметров.

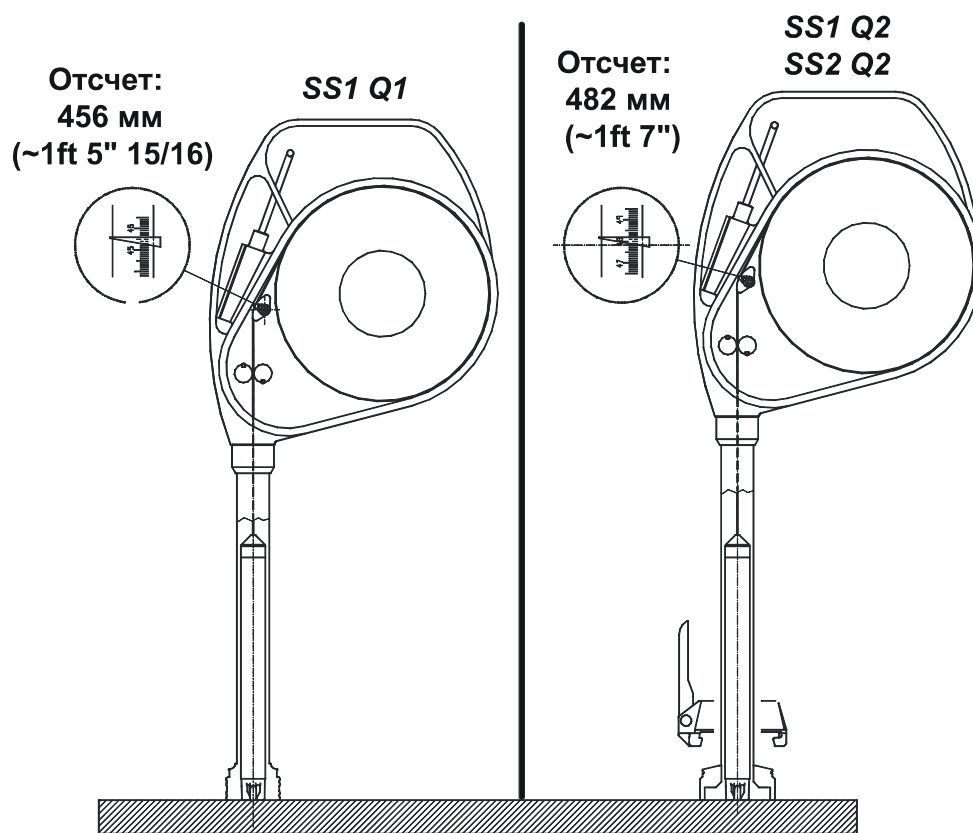


Рисунок 10-12

10.10 Проверка температуры

Температурная калибровочная кривая находится в памяти датчика и не может быть изменена. Калибровка выполняется на заводе и не требует последующей корректировки.

Тем не менее рекомендуется проверять точность температуры один раз в год. Проверка одной точки достаточна для квалификации датчика.

10.10.1 Необходимое оборудование

- Сосуд Дьюара или какой-либо вакуумный сосуд, примерно 8 см диаметром и 36 см глубиной.
- Лед, предпочтительнее сделанный из дистиллированной воды.
- Вода, предпочтительнее дистиллированная и предварительно охлажденная.

10.10.2 Подготовка ванны с температурой замерзания воды

- (1) Покрошите лед на маленькие кусочки, избегая прямого контакта с руками или какими-либо загрязненными предметами. Кусочки должны быть не более 5 мм.
- (2) Заполните сосуд Дьюара кусочками льда и добавьте небольшое количество воды до образования кашицы, достаточное для того, чтобы заполнить пустоты между частицами льда, но не достаточное для того, чтобы лед плавал.
- (3) Введите датчик, осторожно раздвигая лед вокруг него.
- (4) Оставьте его на пол часа для того, чтобы датчик воспринял температуру, а частицы льда и воды равномерно распределились.
- (5) По мере таяния льда нужно будет удалить немного воды и добавить кусочки льда. Осторожно периодически помешивайте лед датчиком, распределяя кусочки льда.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: обращать внимание на детали во время приготовления ванны с температурой замерзания воды очень важно для точности и качества проверки отклонений.

10.10.3 Проверка UTImeter

- (6) По истечении 30 минут осторожно помешайте содержимое ванны датчиком еще раз для равного распределения температуры.
- (7) Включите UTImeter.

- (8) Снимите показания. Они должны быть ± 0.10 °C (± 0.20 °F) Температура должна быть стабильной, т.е. в пределах ± 0.04 °C (± 0.07 °F).
- (9) Если показания другие, см. раздел 11 «Поиск и устранение неисправностей».

10.11 Проверка незаполненного объема/границы раздела

Чувствительность прибора в режиме “Незаполненный объем/граница раздела” не может регулироваться. Уровни незаполненного объема и границы раздела устанавливаются на заводе.

Определение уровня незаполненного объема и границы раздела

Жидкостью для проверки должна быть жидкость, в которой осуществляются измерения. Наполните емкость подходящей жидкостью.

Включите прибор. Зуммер должен подавать сигнал каждые 2 секунды.

Если жидкость проводящая (спирт, вода, ...)

- Проверьте **незаполненный объем** погружением зазора датчика, но не электродов (положение А); зуммер должен звучать непрерывно.
- Проверьте **границу раздела** погружением электродов (положение В). зуммер должен звучать прерывисто.

Если жидкость не проводящая (бензин, нефть, ...)

- Проверьте **незаполненный объем** погружением датчика (положение В); зуммер должен звучать непрерывно.
- Проверьте **границу раздела** погружением датчика (положение В) в воду. Зуммер должен звучать прерывисто.

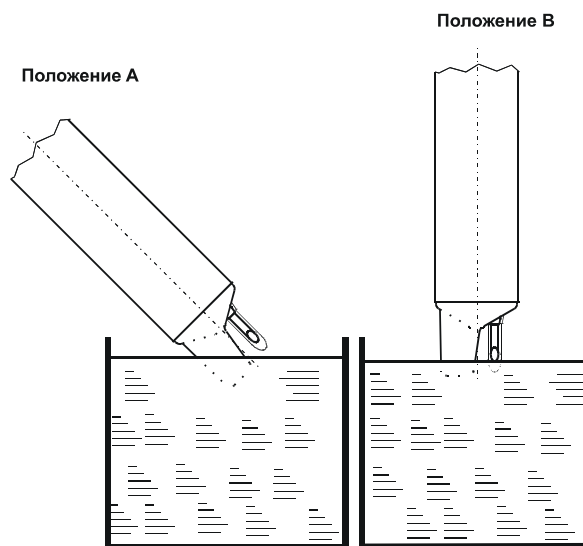


Рисунок 10-13

11. Поиск и устранение неисправностей

11.1 Предупреждение по соблюдению техники безопасности

В связи с тем, что прибор сконструирован и одобрен для использования во взрывоопасной зоне (искробезопасный), только имеющие допуск сервисные центры и завод могут осуществлять ремонт электронных схем.

Однако заказчик может менять части и модули, если соблюдены следующие пункты:

1. Никогда не открывайте прибор или не производите ремонт, либо выявление неисправностей во взрывоопасной зоне.
2. Используйте только оригинальные запасные части.
3. Работа должна осуществляться только персоналом технического обслуживания, который имеет опыт обращения с искробезопасным оборудованием.

Конструкция прибора модульная, т.е. в случае неисправности заказчик может определить модули, которые нужно заменить. Прибор состоит из следующих модулей:

- Механические части
- Датчик
- Лента в сборе
- Блок дисплея / электронный блок
- Устройство очистки ленты

Следующие разделы помогут обнаружить неисправный модуль и заменить его.

11.2 Нет питания

Признак	Причина	Действие	Раздел
Прибор не включается	Напряжение батареи слишком низкое	Замените батарею	10.3
	Коррозия контактов (со стороны батареи)	Зачистите контакты батареи	---
	Коррозия контактов (со стороны блока дисплея)	Зачистите контакты блока дисплея	---
	Неисправен выключатель	Замените блок дисплея	10.7
Прибор включается, но прекращает работать после появления сообщения "battery"; зуммер звучит непрерывно	Напряжение батареи слишком низкое	Замените батарею	10.3

11.3 Неисправность прохождения сигнала

Признак	Причина	Действие	Раздел
На дисплее появляется сообщение "No Msg "	Датчик неисправен или	Замените датчик	10.5
	Лента неисправна	Замените ленту	10.4
На дисплее появляется сообщение "Invalid"	Датчик неисправен	Замените датчик	10.5
На дисплее появляется сообщение "Unknown"	Датчик неисправен	Замените датчик	10.5

11.4 Неисправность при определении незаполненного объема и/или границы раздела

Признак	Причина	Действие	Раздел
Зуммер не звучит при включении прибора	Зуммер отключен или	Нажмите "-", чтобы включить его	9.6
	Кнопочная панель неисправна	Нажмите "+", нет результата Замените блок дисплея	10.7
	Зуммер неисправен	Нажмите "+": появится "Settings" Замените блок дисплея	10.7
Зуммер звучит непрерывно, когда датчик находится в воздухе, жидкости или воде	Напряжение батареи слишком низкое	Замените батарею	10.3
Зуммер подает сигнал воды при погружении в любую жидкость	Головка датчика загрязнена остатками проводящей жидкости	Вымойте и почистите (мягкой щеткой) головку датчика или замените датчик	--- 10.5
Зуммер подает сигнал нефти при погружении в воду	Головка датчика загрязнена остатками непроводящей жидкости	Вымойте и почистите (мягкой щеткой) головку датчика или замените датчик	--- 10.5

11.5 Неисправность при определении температуры

Признак	Причина	Действие	Раздел
Появляется сообщение "> 90°C" или "> 194°F"	Температура слишком высокая	Температура должна быть в пределах < 90°C / 194 °F	---
Появляется сообщение "< -40°C" или "< -40°F"	Температура слишком низкая	Температура должна быть в пределах > -40 °C/F	---
Температура не стабилизируется	Нагретая вязкая жидкость (такая, как тяжелая сырая нефть)	Проверьте стабилизирование в холодной и горячей воде; если все в порядке, то проблема с измеряемой жидкостью, а не с датчиком	---
	Загрязнен датчик	Очистите температурный электрод; удалите загрязнения; проверьте стабилизирование в холодной и горячей воде	---

11.6 Визуальный осмотр для определения поврежденных или недостающих частей

Общее состояние: отсутствующие части

Блок дисплея: 5-кнопочная контрольная панель, зуммер, передняя панель, светодиод (LED), экран

Датчик: датчики оборваны, разбиты или повреждены

Лента: проверьте как минимум первых 3 м; изоляция кабелей не повреждена, нет обрывов, нет узлов, ...

Механические части: проверьте корпус, крышку, ось, защитную трубку, грязесъемники, очистители стекла

11.7 Алюминиевые части с покрытием

РА 11: Rilsan = голубой, серый или желтый цвет

Эти покрытия должны регулярно и осторожно осматриваться. Если осмотр выявил начало повреждения покрытия, при котором виден защищаемый металл, то постоянное использование аппаратуры должно быть исключено до устранения повреждения.

11.8 Процедура при тугой намотке

Если после повторного использования прибора намотка становится тугой, то применяется следующая простая процедура:

- включите устройство очистки ленты (положение "UP"), удерживая датчик в защитной трубе;
- отпустите ленту на несколько оборотов, обычно 10;
- осторожно потрясите прибор, пока лента не будет свободной внутри корпуса ленты;
- намотайте ленту снова и выключите устройство очистки ленты (положение "DOWN").

11.9 Электрическая проверка сборки ленты

⇒ Проверка заземления

- Выньте пенал батареи, как описано в разделе 10.3.

- Сопротивление должно быть меньше 15 Ω . Если нет, возможно повреждена лента. Замените ленту, см. раздел 10.4.

- ⇒ Замерьте сопротивление между заземляющей клеммой (-)(как показано на Рисунке 11-1) электронной схемы и трубкой датчика; сопротивление должно быть меньше 10 Ω . Если сопротивление выше, то возможно, что повреждена стальная лента или прервано соединение между схемой датчика и трубкой датчика.

⇒ Проверка на короткое замыкание

- Отсоедините ленту на обоих концах: на стороне блока дисплея и на стороне датчика (см. разделы 10.4.1 и 10.4.2).
- Измерьте сопротивление между каждым проводом красный-белый, красный - черный, белый-черный. Сопротивление должно быть бесконечным, как незамкнутая цепь. Если нет, возможно повреждена лента.

⇒ Проверка на незамкнутую цепь (электропроводность)

- Отсоедините ленту со стороны датчика (см. 10.4.1).
- Измерьте сопротивление каждого провода ленты (между красным и красным, белым и белым и т.д.).

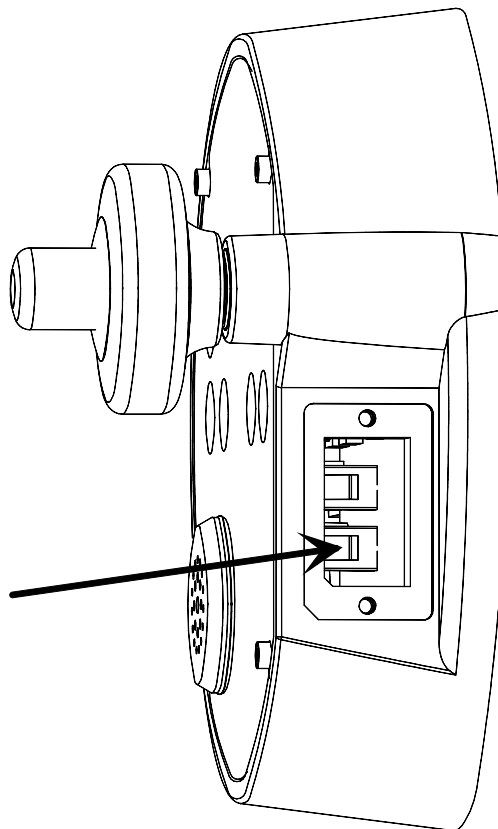


Рисунок 11-1

12. Спецификации

Основные спецификации

Точность измерения незаполненного объема, границы раздела	±2 мм (± 0.08" припл.)
Индикация незаполненного объема, границы раздела	Звуковая или визуальная
Длина ленты	15 м/50 футов, 30 м/100 футов, 35 м/115 футов
Градуировка ленты	Метрическая/Английская
Деление шкалы ленты	1 мм / 1/16"
Точность ленты	±1.5 мм/30 м (±1/8"/100 футов припл.)
соответствует требованиям ISO 4512, API MPMS Глава 3.1A	
Диаметр зонда (без нагрузки)	23 мм (29/32" припл.)
Минимально определяемый уровень жидкости на дне танка	4 мм (5/32" припл.)
Максимальное давление в танке	0,3 бар (4,4 фунт/кв.дюйм)
Точность	±0.1°C (0°C до 70°C); ±0.2°F (32°F до 158°F)
соответствует требованиям ISO 4268 , API MPMS Глава 7, IP PPM Часть IV	
Температура окружающей среды	-20°C до 50 °C (-4°F до 122°F)
Температура измерений датчика	-40°C до 90°C (-40°F до 194°F)
Точность измерения температуры	0.01° или 0.1°, по выбору
Единицы измерений температуры	°C or °F, по выбору
LCD дисплей	8 знаков
Механическое соединение	Q2 (2") или Q1 (1")

Разрешения по вредному воздействию на окружающую среду

ATEX	II 1 G EEx ia IIB T4 / Tamb 50°C
Factory Mutual (FM Approvals)	CL I, DIV 1, GP C&D, T4 Tamb 50°C CL I, ZN 0, AEx ia IIB T4 Tamb 50°C

Многофункциональный датчик

Определение незаполненного объема	ультразвуковой
Определение границы раздела сред	проводник
Температура	Platinum RTD Pt 1000
Заполненный объем/относительная высота	дополнительная нагрузка (опцион)

Устройство очистки ленты

переключатель UP / DOWN

Защитная трубка ленты

на всех приборах TS, укомплектованных защитными трубками

Техническое обслуживание

модульная конструкция/легкая замена частей

Спецификации изменяются без уведомления.

13. Запасные части

13.1 Как заказать

Каждая запчасть идентифицируется буквами TS и номером из 5 цифр, например TS 10207 для датчика или TS 10192 для 30-метровой ленты.

Выполните следующее, чтобы определить запчасть, которую нужно заказать:

- 1) Найдите соответствующий чертеж на следующих страницах;
- 2) Найдите TS номер запчасти, например TS 10207;
- 3) С помощью нижерасположенной таблицы определите название запчасти, например "Sensor Ultra".

Пожалуйста укажите для каждого заказа номер запчасти, название и требуемое количество.
Например: TS 10207 "Sensor Ultra", 3 х.

13.2 Список названий запчастей

TS номер	Название	Примечания
10182	Storage tube S2-Q2 with load	
10183	Storage tube S1-Q2	
10184	Storage tube 1" S1-Q1	
10189	Battery holder assy	не включает TS 40300 & 37020
10190	Electronic box assy	не включает TS 11210 & TS 40765
10191	Tape 15m stand. double assy	комплект (лента + 1 х TS 11603 + 1 х TS 40853)
10192	Tape 30m stand. double assy	комплект (лента + 1 х TS 11603 + 1 х TS 40853)
10193	Tape 35m stand. double assy	комплект (лента + 1 х TS 11603 + 1 х TS 40853)
10205	Tape cleaner Viton assy	
10207	Sensor Ultra	
10210	Display unit assy	
11025	Nut for load 700gr	
11026	Load 700gr	
11082	Security tube assy	
11129	Ball Inox Ø5.556 (7/32")10x	
11130	Compression spring	
11131	Clip	
11132	O-Ring Ø29.7x3.5	
11169	Heat shrink tube 24/8 x 80	
11189	Quick coupler lock	
11207	Axle bearing	
11208	Bearing for tape cleaner	
11210	Tape holder	
11211	Electronic box	
11213	Button handle	
11214	Connecting lever	

11216	Spacer	
11217	Gasket for electronic unit	
11218	Finger for handle	
11221	Index	
11222	Collar for connector 2"	
11223	Knob	
11226	Index block	
11227	Washer holder	
11228	Screw cup	
11235	Plate for battery holder	
11240	Wiper holder	
11246	Spring for battery holder	
11247	Reel axle	
11248	Gasket for battery holder	
11249	Battery holder	
11251	Axle cover	
11252	O-Ring Ø26.7 x 1.78	
11254	Storage tube 1" - Q1	без прокладок
11255	Storage tube 1" - Q2	без прокладок
11259	External part of knob	
11260	Knob for handle	
11263	Front face assy	без прокладок
11264	Knob black	
11272	Carter Gtex base	
11600	O-Ring Ø31x2	
11603	O-Ring Ø15x3	
12047	Lever	
12083	Axle of wiper	
12084	Bearing for window holder	
12086	Gasket for electronic box	
12087	Lock holder	
12089	Tape wiper holding flange	
12093	Gasket of window	
12094	Glass	
12095	Window holder	
12096	Frame of window	
12097	Wiper	
12099	Axle gasket	
12101	O-Ring Ø234 x 3	
12102	O-Ring Ø47.8 x 1.5	
12107	Wiper Viton	
12108	Lock assy	
12109	Cover Gtex	
12504	O-Ring Ø9x1.5	
14093	Spring	
20513	O-Ring Ø6.07x1.78	
20541	O-Ring Ø56.74x3.53	
20549	Clip	
35069	LCD 1x8 alphanum assy	

37004	Buzzer SC 235 B	
37020	Bat 9v alka mang Procell MN 1604	
37314	Push Button Distancer	
37340	PCB Display UTImeter Tested Assy	
37354	Hard Paper Washer 2.2mm	
40220	Dowel pin 3x35	
40300	Socket head cap screw M3x8	
40303	Socket head cap screw M4x12	
40306	Socket head cap screw M3x10	
40316	Socket head cap screw M3x6	
40319	Socket head cap screw M3x30	
40326	Socket head cap screw M3x20	
40327	Socket head cap screw M3x25	
40555	Spacer M-M M3x6/M3x8	
40611	Slotted flat head mach. screw M5x16	
40621	Flat head socket screw M5x12	
40765	Socket button head cap screw M4x10	
40775	Cover cap S6	
40853	Socket set screw M3x3	
40857	Socket set screw M4x6	
40859	Socket set screw M4x4	
40905	Circlip Ø1.9	
40906	Crescent ring Ø17 Benzing	

13.3 Чертежи запчастей

На последующих страницах приведены чертежи:

- Рисунок 13-1: общая сборка, список основных запчастей
- Рисунок 13-2: блок дисплея в сборе TS 10210, запчасти
- Рисунок 13-3: пенал батареи в сборе TS 10189, запчасти
- Рисунок 13-4: электронный блок в сборе TS 10190, запчасти
- Рисунок 13-5: защитная трубка SS1-Q1 TS 10184, запчасти
- Рисунок 13-6: защитная трубка SS1-Q2 TS 10183, запчасти
- Рисунок 13-7: защитная трубка SS2-Q2 с нагрузкой TS 10182, запчасти
- Рисунок 13-8: устройство очистки ленты в сборе TS 10205, запчасти

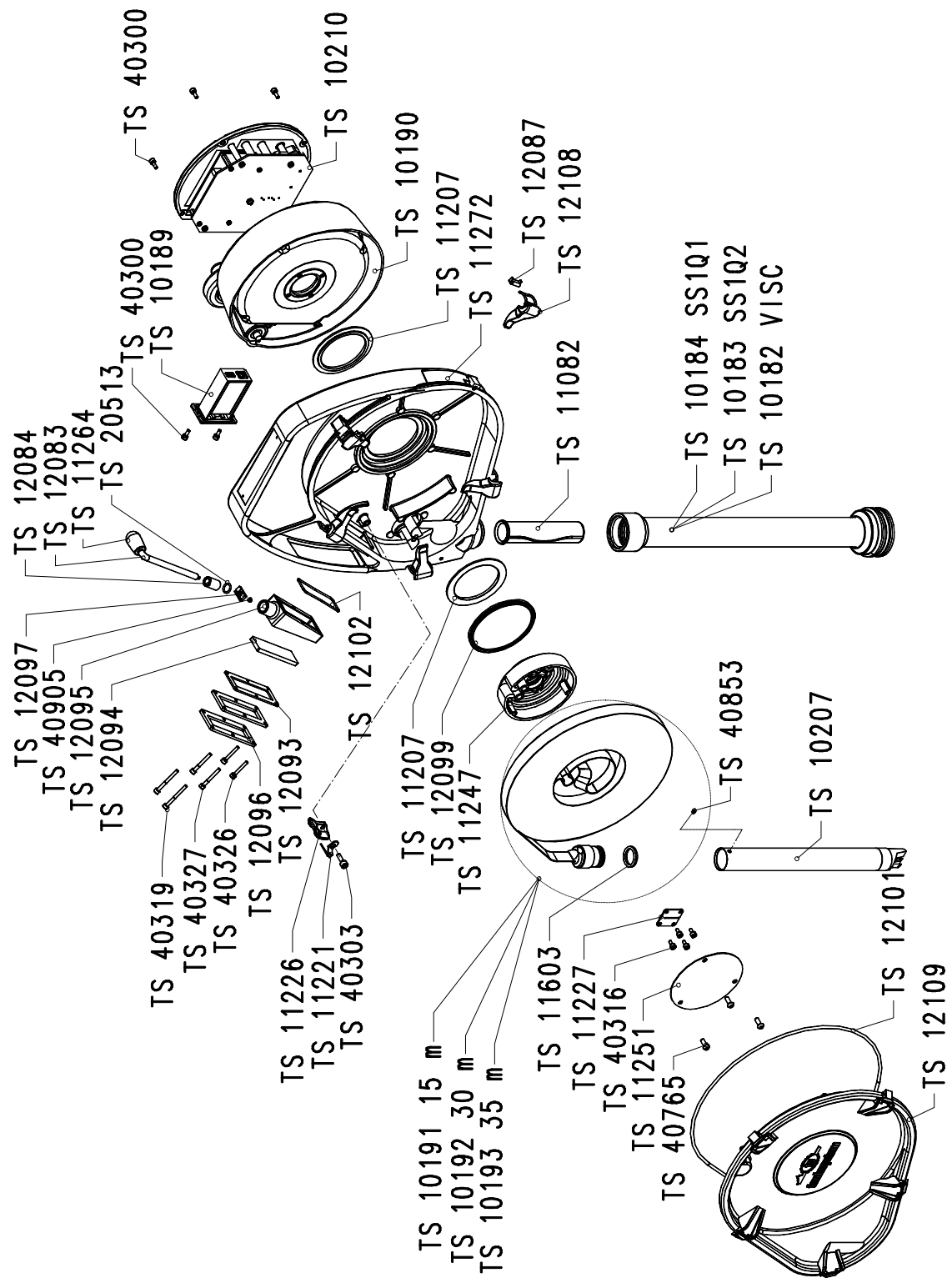


Рисунок 13-1: общая сборка, список основных запчастей

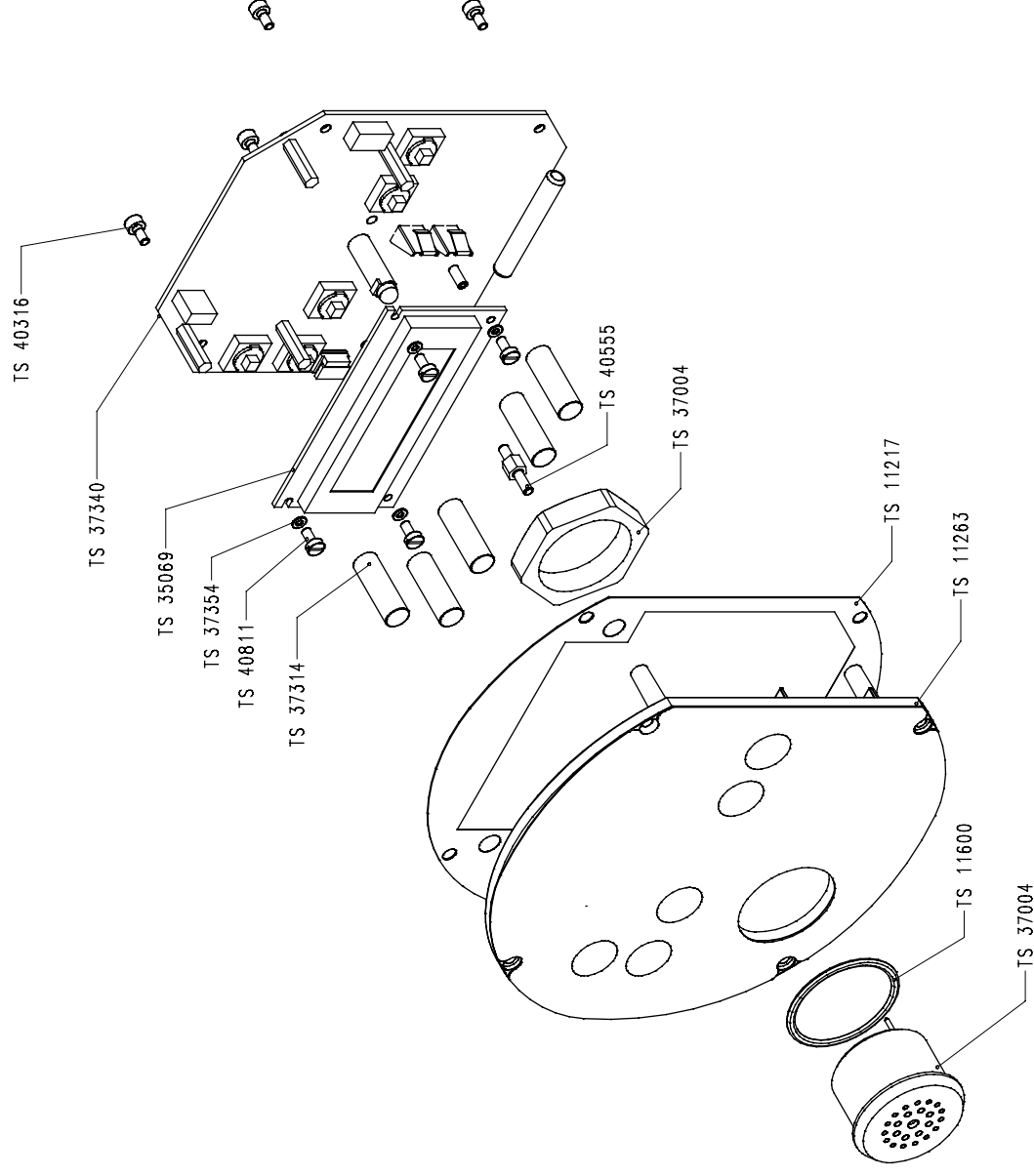


Рисунок 13-2: блок дисплея в сборе TS 10210, запчасти

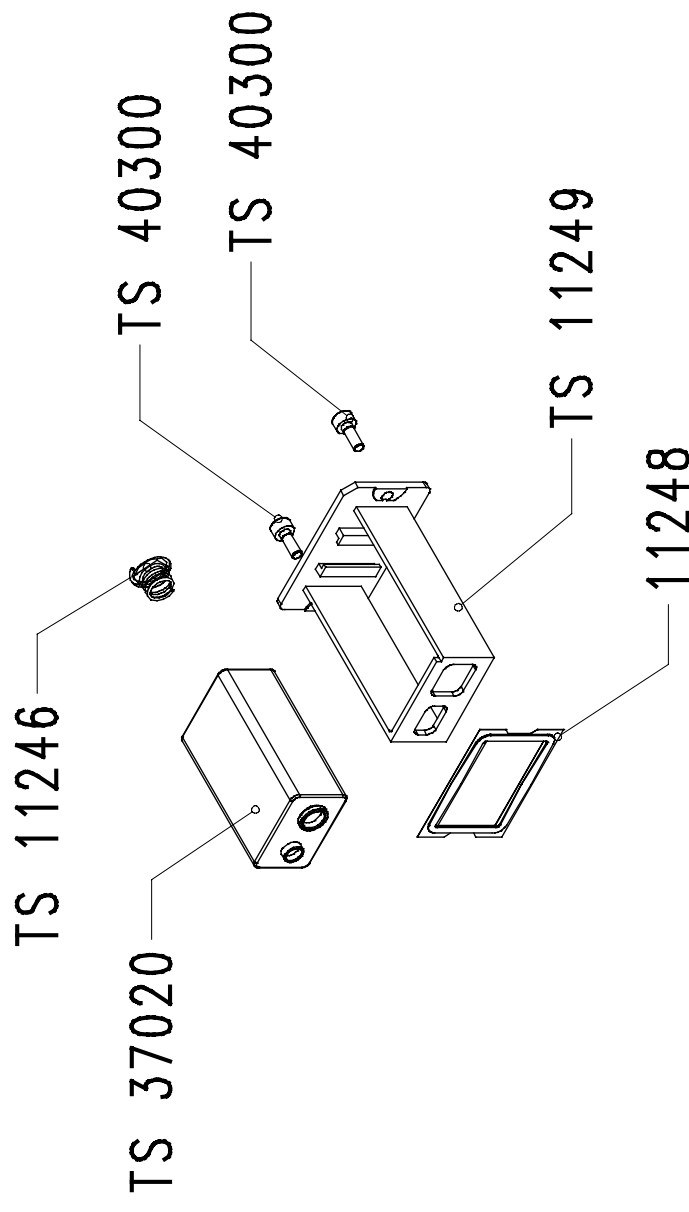


Рисунок 13-3: пенал батареи в сборе TS 10189, запчасти
(винты TS 40300 и батарея TS 37020 не включены в TS 10189 комплект; эти части должны быть заказаны отдельно)

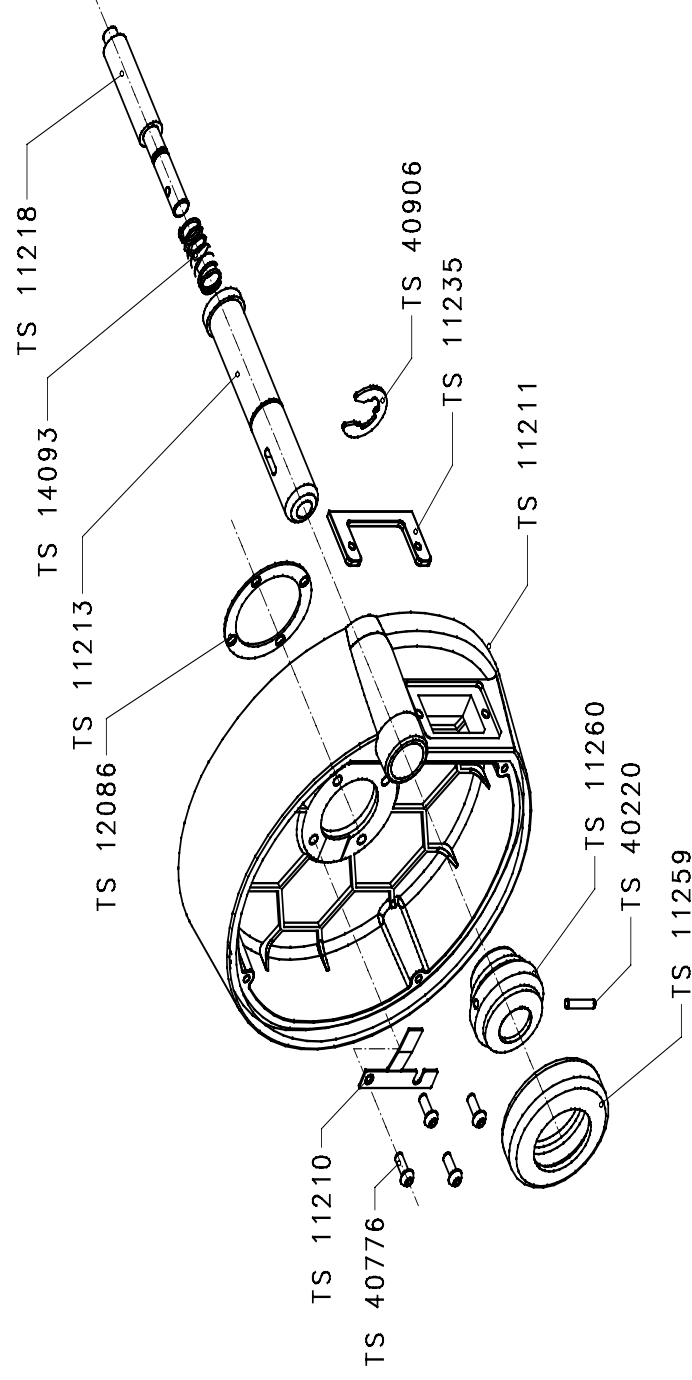


Рисунок 13-4: электронный блок в сборе TS 10190, запчасти

(винты TS 40765 и пластина TS 11210 не включены в TS 10190 комплект; эти части должны быть заказаны отдельно)

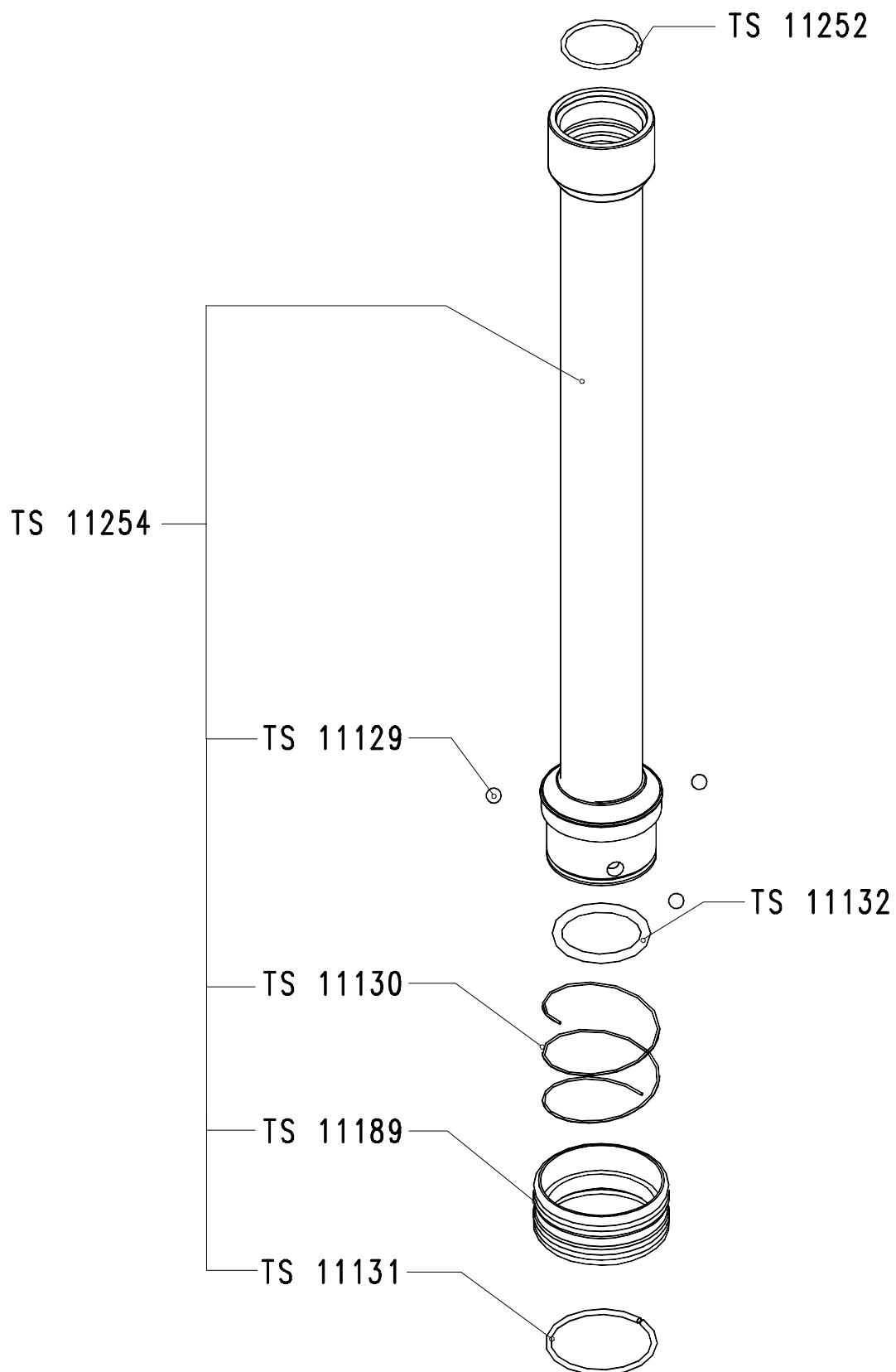


Рисунок 13-5: защитная трубка SS1-Q1 TS 10184, запчасти

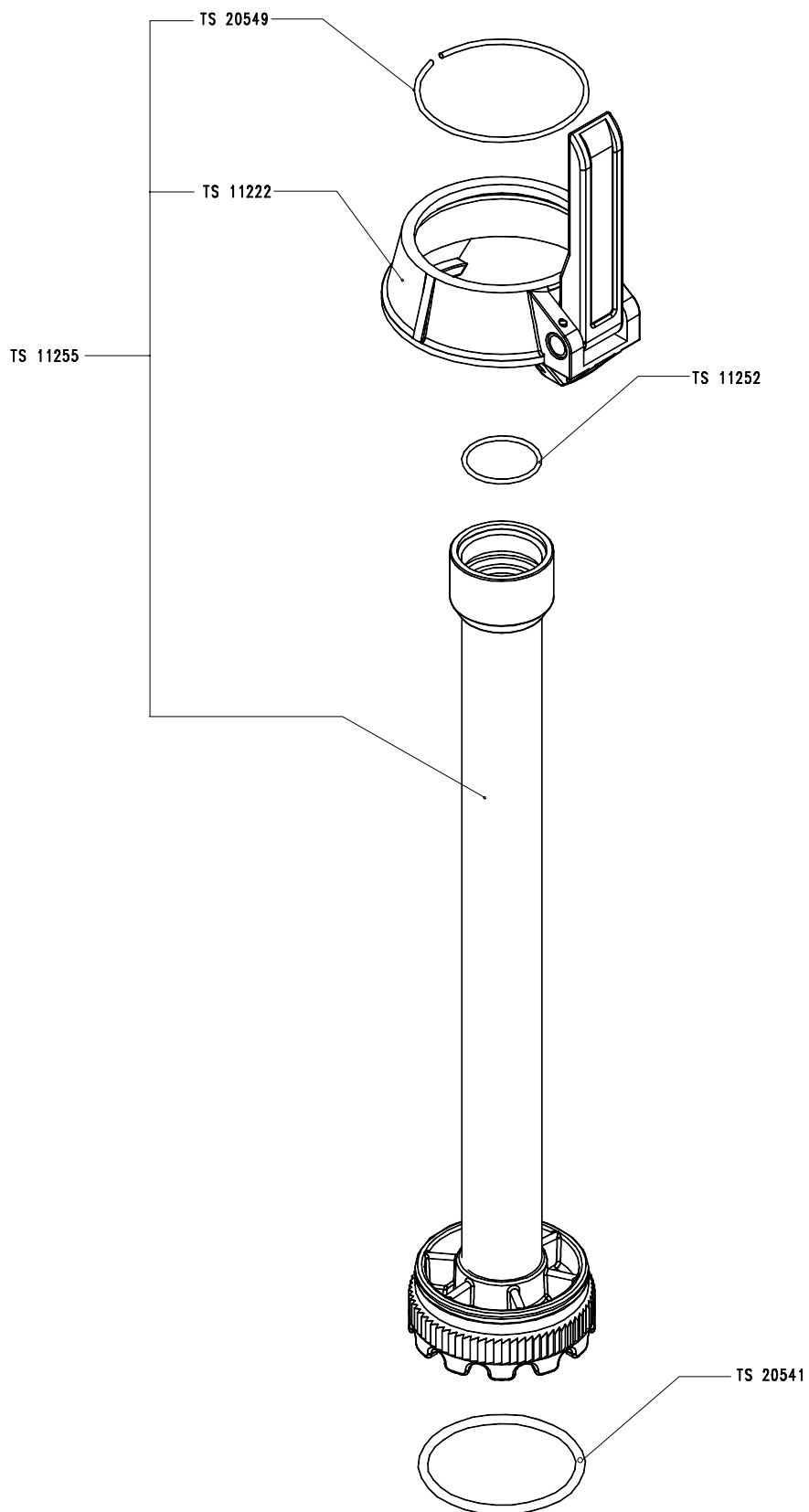


Рисунок 13-6: защитная трубка SS1-Q2 TS 10183, запчасти

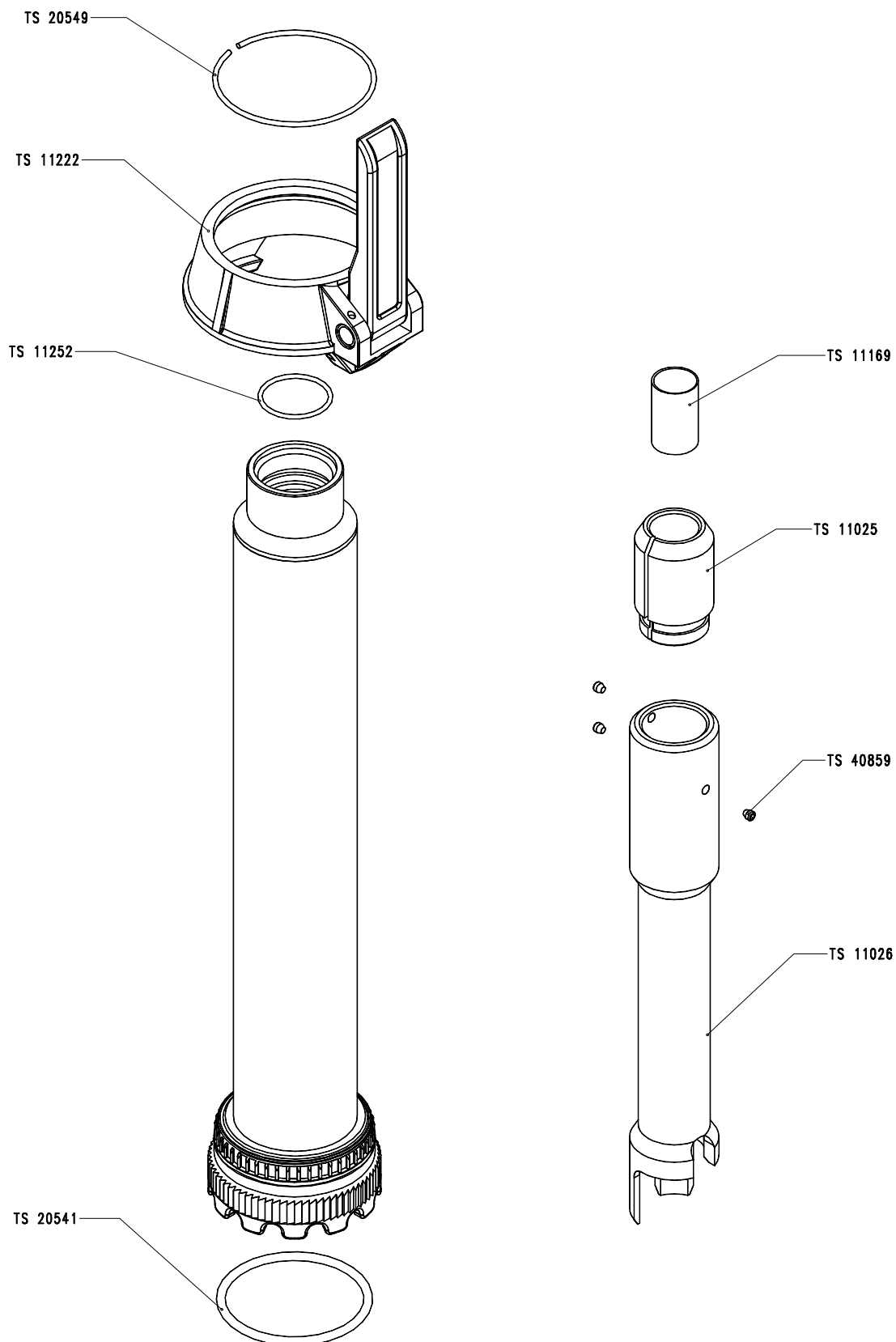


Рисунок 13-7: защитная трубка SS2-Q2 с нагрузкой TS 10182, запчасти

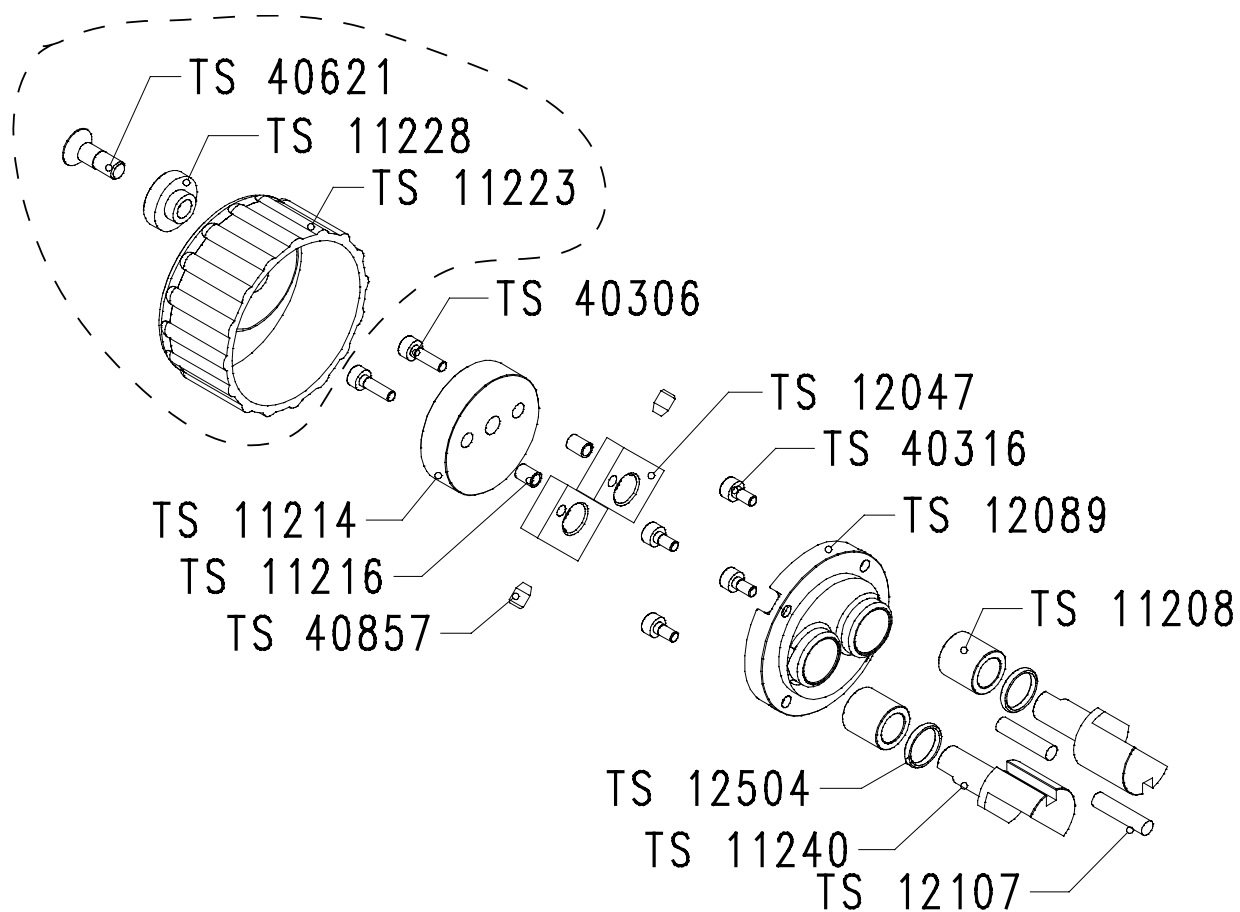


Рисунок 13-8: устройство очистки ленты в сборе TS 10205, запчасти

(винты TS 40621, TS 11228, TS 11223 не включены в TS 10205 комплект; эти части должны быть заказаны отдельно)

14. Чертежи клапанов

14.1 Список чертежей клапанов

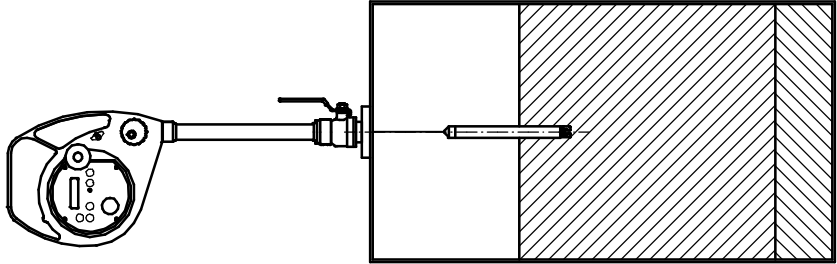
См. таблицу ниже, а также чертеж в следующем разделе.

Описание	ND	TS
Клапан C2-SS-W, 2" фланец DUJ, защитная крышка от погодных условий	20291	10083
Клапан C2-SS-SEC, 2" фланец DUJ, защитная крышка	20287	10082
Клапан C2-SS-BL, 2" фланец DUJ, заглушка	20288	10081
Клапан C2-SS-BL, 2" внутренняя резьба, заглушка	30596	10085
Клапан C2-SS-W, 2" внутренняя резьба, защитная крышка от погодных условий	30391	10076
Клапан C2-SS-SEC, 2" внутренняя резьба, защитная крышка	30374	10078
Клапан C1-SS-W, 1" наружная резьба, защитная крышка от погодных условий	30230	10055
Палубный клапан A-2 1/2" SS-W, 2 1/2" фланец, защитная крышка от погодных условий	30393	10052
Палубный клапан A-4" SS-W, 4" фланец, защитная крышка от погодных условий	20252	10053
Защитная крышка с замком	40495	10408
Защитная крышка от погодных условий	41040	10415
Защитная крышка от погодных условий в сборе	40543	22609
Заглушка	41034	10414

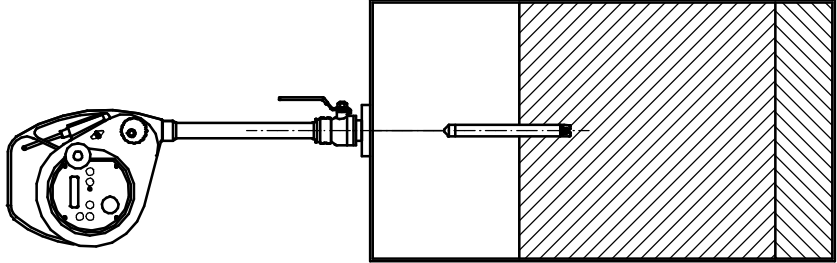
14.2 Чертежи

См. следующие страницы.

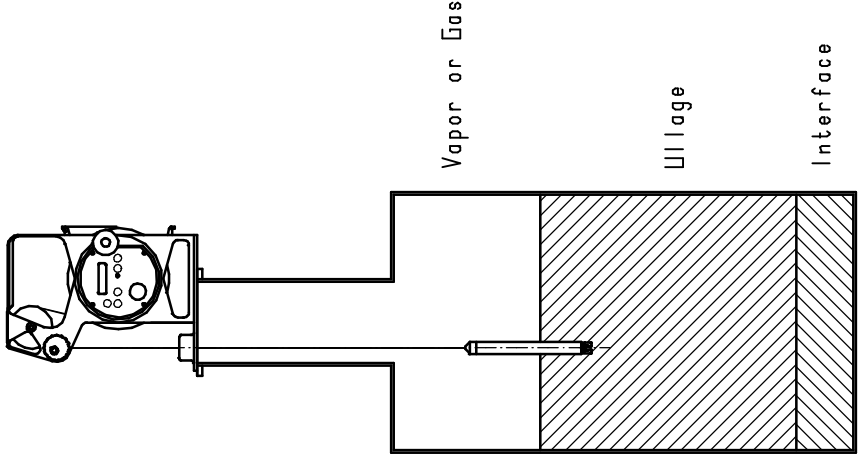
Rtex Restricted gauging



Utex Closed gauging



Utex Open gauging



FM Approvals
Controlled drawing
No changes without prior
FM approval

Intrinsically Safe Class I, Division 1, Groups, C & D, and Class I, Zone 0, REX ia IIB T4; Maximum ambient 50 Degrees Celsius"

Notes:

- 1. No revision to drawing without prior FM Approval

Warnings:

WARNING-Substitution of components may impair Intrinsic Safety
WARNING-To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the manufacturer's live maintenance procedures
WARNING-Battery shall not be removed or replaced in the hazardous location.

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		Weight:	0 Eff.			
Norm. Size	Over	6	30	100	300	1000
Fil.	To	6	30	100	300	1000
Fine	±	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3
Angles		0.1°				
REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES						
Drawn:		Control:				
CPI		16.12.2003				
1:10						
MPSA						
Replaced by:						
ND						
TS *****						
ND 30779						
REF ND						
UTmeter control drawing						
This drawing is our property and must not without our permission be copied or made available to others. The receiver is responsible for every misuse.						
TS Tanksystem SA						
RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE						
Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505						