

Руководство по эксплуатации уровнемера электронного переносного HERMetric UTImeter Gtex2000

для использования в агрессивных жидкостях

Портативный герметичный электронный измерительный прибор
Детектор незаполненного объема – температуры – границы раздела
жидкостей



Примечание 1: для определения типа устройства обратитесь к секции 2

Примечание 2: перед началом эксплуатации прибора прочтите эту инструкцию.

1. Содержание

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	2	9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	25
2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.....	4	9.1 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ	
2.1 СЕРИЙНЫЙ НОМЕР.....	4	5-ТИ КНОПОЧНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ	25
2.2 СОКРАЩЕНИЯ.....	4	9.2 ВЫБОР ЯЗЫКА.....	26
3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	6	9.3 ВЫБОР ШКАЛЫ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	27
3.1 ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ.....	6	9.4 ВЫБОР ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	28
3.2 НАЧАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА.....	6	9.5 АКТИВАЦИЯ СВЕТОДИОДА (LED).....	29
3.3 НЕСООТВЕТСТВИЯ В ДОКУМЕНТАЦИИ.....	6	9.5.1 Временные настройки светодиода.....	29
3.4 ГАРАНТИЯ.....	6	9.5.1 Постоянные настройки светодиода.....	29
3.5 СЕРТИФИКАЦИЯ.....	7	9.6 ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗУММЕРА.....	30
3.6 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	7	9.7 ПОДСВЕТКА.....	30
3.7 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	7	9.8 ПРОВЕРКА ФУНКЦИЙ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
4. ВСЕМИРНАЯ СЕТЬ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ.....	9	ПРИБОРА.....	31
5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	11	9.8.1 Батарея.....	31
6. НАЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ОСНОВНЫЕ		9.8.2 Температура.....	31
ОСОБЕННОСТИ.....	12	9.8.3 Незаполненный объем.....	31
7. ОПИСАНИЕ.....	13	9.8.4 Граница раздела.....	31
7.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	13	9.9 УСТАНОВКА ПРИБОРА.....	32
7.2 ДАТЧИК ULTRA.....	15	9.10 ОЧИСТКА ОБОРУДОВАНИЯ.....	32
7.2.1 Введение.....	15	9.11 ИЗМЕРЕНИЕ НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА / ГРАНИЦЫ	
7.2.2 Определение незаполненного объема.....	15	РАЗДЕЛА.....	32
7.2.3 Определение границы раздела.....	16	9.12 ИЗМЕРЕНИЕ БАЗОВОЙ ВЫСОТЫ / ЗАПОЛНЕНИЯ	33
7.2.4 Измерение температуры	16	9.13 ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	34
7.3 ЛЕНТА.....	17	10. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	34
7.4 ЗАЩИТА ЛЕНТЫ.....	18	10.1 УХОД.....	34
7.5 ИНДЕКС ОТСЧЕТА.....	19	10.2 ПРОВЕРКА БАТАРЕИ.....	35
7.6 УСТРОЙСТВО ОЧИСТКИ ЛЕНТЫ.....	20	10.2.1. Перед началом измерений.....	35
7.7 ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ.....	21	10.2.2. Во время измерений.....	36
7.8 УПЛОТНИТЕЛИ.....	21	10.3 ЗАМЕНА БАТАРЕИ.....	37
7.9 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА (ОПЦИЯ).....	21	10.4 ЗАМЕНА ЛЕНТЫ.....	38
7.9.1 Вязкие жидкости (> 800 сСт).....	21	10.4.1 Отсоединение ленты от датчика.....	38
7.9.2 Базовая высота и заполненный объем.....	21	10.4.2 Отсоединение ленты от электронного блока.....	38
7.10 КОРПУС И КРЫШКА.....	21	10.4.3 Отсоединение ленты от оси катушки.....	39
7.11 РАЗНОЕ.....	21	10.4.4 Извлечение ленты из корпуса.....	39
8. ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ		10.4.5 Установка новой ленты.....	39
СИСТЕМЫ.....	22	10.5 ЗАМЕНА ДАТЧИКА.....	40
8.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	22	10.5.1 Отсоединение старого датчика.....	40
8.2 ПРИМЕР УСТАНОВКИ НА ТРУБЕ, СОЕДИНИТЕЛЬ Q2.....	23	10.5.2 Подсоединение нового датчика.....	40
8.3 ПРИМЕР УСТАНОВКИ НА КРЫШЕ, ...СОЕДИНИТЕЛЬ Q2.....	24	10.6 ЗАМЕНА ГРЯЗЕСЪЕМНИКОВ ЛЕНТЫ.....	40
		10.7 ЗАМЕНА БЛОКА ДИСПЛЕЯ.....	41
		10.7.1 Отсоединение старого блока дисплея.....	41
		10.7.2 Подсоединение нового блока дисплея.....	41
		10.8 ПРОВЕРКА И СЕРТИФИКАЦИЯ ЛЕНТ.....	41
		10.9 ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКА ИНДЕКСА ОТСЧЕТА.....	42

10.10	ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ.....	43	11.6	ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР НА НАЛИЧИЕ ПОВРЕЖДЕННЫХ ИЛИ НЕДОСТАЮЩИХ ЧАСТЕЙ.....	46
10.10.1.	Необходимое оборудование.....	43	11.7	АЛЮМИНИЕВЫЕ ЧАСТИ С ПОКРЫТИЕМ.....	47
10.10.2.	Подготовка ванны с температурой заморзания воды.....	43	11.8	НАМАТЫВАНИЕ ЛЕНТЫ ЗАТРУДНЕНО.....	47
10.10.3.	Проверка УТИ-метра.....	43	11.9	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА СБОРКИ ЛЕНТЫ.....	47
10.11	ПРОВЕРКА НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА / ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА.....	44	12.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	48
11.	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	45	13.	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	49
11.1	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	45	13.1	КАК ЗАКАЗАТЬ.....	49
11.2	НЕПОЛАДКИ ПИТАНИЯ.....	45	13.2	СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ.....	49
11.3	НЕПОЛАДКИ С ПЕРЕДАЧЕЙ СИГНАЛА.....	45	13.3	ЧЕРТЕЖИ ЗАПЧАСТЕЙ.....	51
11.4	НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА И/ИЛИ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА.....	46	14.	ЧЕРТЕЖИ КЛАПАНОВ.....	58
11.5	НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	46	14.1	СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ КЛАПАНОВ.....	58
			14.2	ЧЕРТЕЖИ.....	58
			15.	ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ.....	73

2. Идентификация оборудования

2.1. Серийный номер

Каждому прибору HERMetic присваивается индивидуальный шестизначный серийный номер, начинающийся с буквы G, например G10058. Серийный номер нанесен на идентификационную пластину в верхней части рукоятки. См. рис. 2-1.



Рис. 2-1

2.2. Сокращения

Некоторые сокращения используются для определения оборудования. См. следующую таблицу и рис. 2-2.

Сокращение	Значение
ETCE	Особый политетрафторэтилен, используемый для прессовки
FFKM	Перфтор каучук, созданный специально для химического применения
FKM (Вайтон)	Фтористый каучук для неочищенной нефти и некоторых применений продукта
Gtex	Герметичный механический корпус для неагрессивных жидкостей, т.е. с FKM уплотнителями и PA 11 покрытием (синее)
Gtex Chem	Герметичный механический корпус для агрессивных жидкостей, т.е. с FFKM уплотнителями и PA 11 покрытием (синее)
NBR	Бутадиенакрилонитрильный каучук (нитриловый каучук)
PA 11 (Рильсан)	Полиамидное покрытие (синее, серое или желтое) используется для защиты алюминия от воздействия жидкостей
PE	Полиэтилен
PEHD	Высокоплотный полиэтилен
PFA	Перфтор алкоксил алкан
PTFE	Политетрафторэтилен
Q1	Соединитель 1 дюйм
Q2	Соединитель 2 дюйма
SS1	Трубка хранения датчика из нержавеющей стали 1 дюйм
SS2	Трубка хранения датчика из нержавеющей стали 2 дюйма
TEFZEL	ETFE покрытие ленты
ULTRA	Ультразвуковой датчик второго поколения, покрывающий большое количество жидкостей от сырой нефти до светлых нефтепродуктов, химикатов и тяжелых / вязких жидкостей
UTI	Означает: U (незаполненный объем), T (температуры), I (границы раздела нефти / воды)
Visc	Дополнительная нагрузка на датчик для измерения заполненного объема или вязких жидкостей

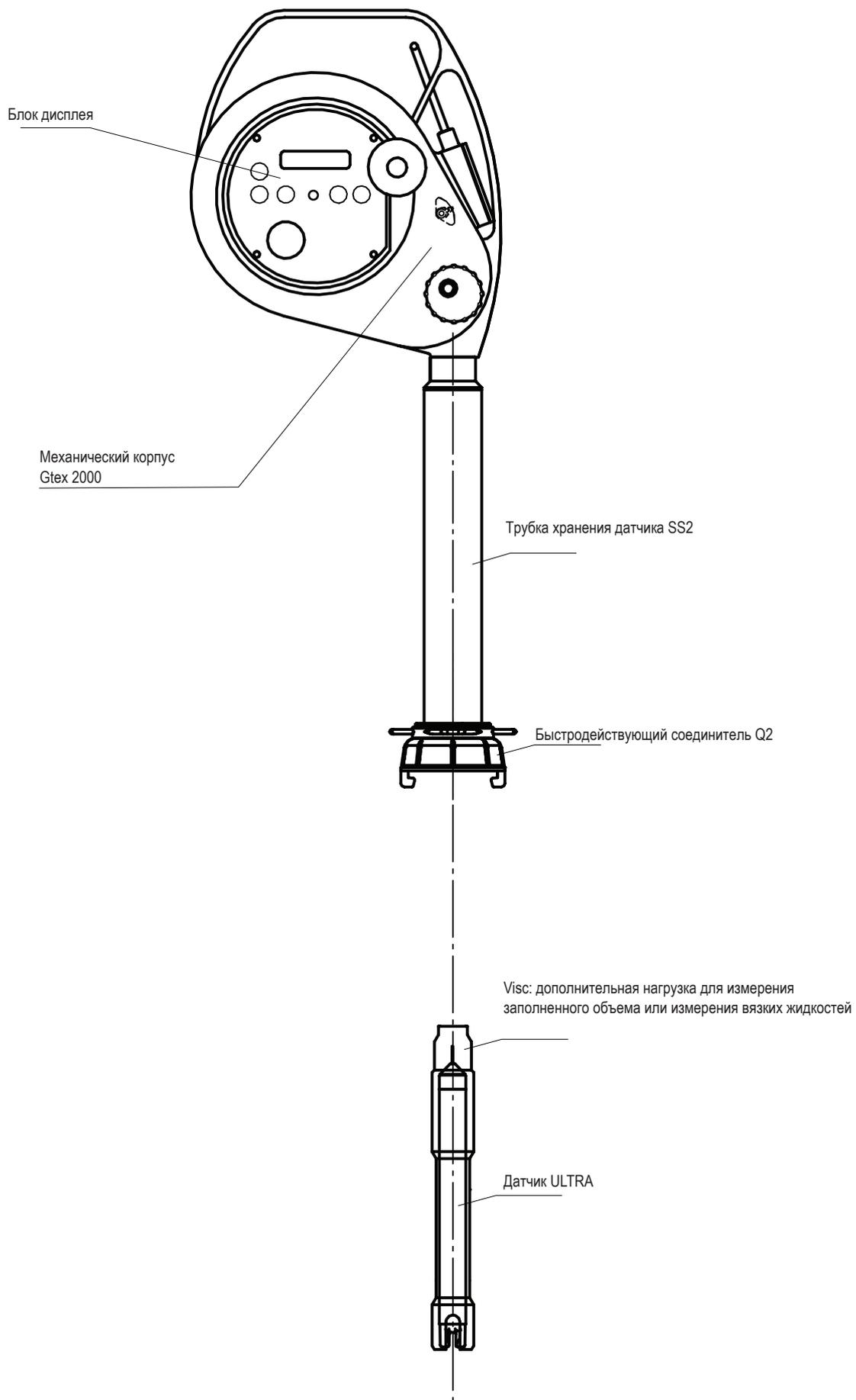


Рис. 2-2

3. Общая информация

3.1. Поставка оборудования

Поставка должна включать следующие компоненты:

- прибор, снабженный одной батареей в индикаторе;
- 1 комплект 4 Allen ключей: 1,5, 2, 2,5 и 3 мм;
- 1 Инструкция по эксплуатации и обслуживанию.

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 неполный или есть повреждения, не используйте прибор, а немедленно выставьте претензию к перевозчику и поставьте в известность отдел продаж или обслуживания компании Enraf Tankssystem SA, чтобы ускорить ремонт или замену прибора.

3.3. Несоответствия в документации

Конструкция прибора постоянно развивается и совершенствуется. Поэтому поставленное вам изделие может иметь некоторые незначительные изменения, не отраженные в данном документе.

3.4. Гарантия

Гарантия составляет три (3) года после установки оборудования, но не более 42 месяцев после поставки с завода, за исключением батарей.

Продавец обязуется устранить любой дефект, вызванный применением плохих материалов или низкокачественным выполнением работ. Обязательства Продавца ограничиваются ремонтом или заменой таких дефектных частей на собственном заводе или в одном из его сервисных центров. Покупатель несет все расходы и риски, связанные с транспортировкой дефектных частей и отремонтированных частей, отправленных на замену дефектным.

При возврате товара на завод Enraf Tankssystem SA или в любой официальный сервис центр оборудование должно быть чистым.

Если обнаружится, что оборудование загрязнено, оно будет возвращено Покупателю за его счет. Загрязненное оборудование не подлежит ремонту, замене и не попадает ни под какие гарантии до тех пор, пока оно не будет очищено Покупателем.

Покупатель должен известить факсом, через телетайп или в письменном виде о возникновении любых дефектов немедленно после их обнаружения, указав тип дефекта и/или степень причиненного при этом ущерба.

При отсутствии других оговоренных условий в отношениях между Продавцом и Покупателем действуют «Общие положения 188» («General Conditions 188») Соединенных Штатов.

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

Несанкционированный ремонт или замена частей Покупателем прекращает действие гарантии и может снизить искробезопасность прибора. Особенно не допускается ремонтировать электронные схемы.

Компания Enraf Tankssystem SA не несет ответственность за косвенный ущерб, потери, вызванные аварией, а также за повреждения и неисправность оборудования, связанные с неправильным его использованием.

Компания Enraf Tankssystem SA не берет на себя ответственность за возмещение ущерба, нанесенного в результате несчастного случая, или повреждение, вызванное эксплуатацией оборудования. В таких случаях гарантия ограничивается заменой частей или всего изделия.

3.5. Сертификация

Enraf Tankssystem SA является компанией, сертифицированной MI на соответствие ISO 9001.



Оборудование одобрено на искробезопасность следующими инстанциями:

IECEx

Zone 0 Ex ia IIB T4 -20°C < Ta < +50°C

Используемые стандарты:

IEC 60079-0, Четвертая редакция 2004-01,

IEC 60079-11, Пятая редакция 2006-07

IEC 60079-26, Первая редакция 2004-03

ATEX

II 1 G EEx ia IIB T4 / Tamb. 50 °C

Используемые стандарты:

EN50014, (1997) + Amds 1 & 2

EN50020, (2002)

EN50284, (1999)

Для определения соответствия продукта дополнениям к стандартам или новым стандартам обратитесь к Заявлению о соответствии.

Внутризаводской (При поддержке FM)

CL I, DIV 1, GP C&D, T4 Tamb. 50 °C и

CL I, ZN 0, AEx ia IIB T4 Tamb. 50 °C

Оборудование санкционировано к использованию в качестве детектора границы раздела фаз нефти / воды в соответствии с Решением MARPOL MEPC.5(XIII)

Федеральных морских властей и/или Классификационных обществ от 13 июня 1980 г.

Если вам требуется копия какого-либо из данных сертификатов, обратитесь:

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

Телефон : +41-26-91 91 500

Факс : +41-26-91 91 505

Веб-сайт : www.tankssystem.com

E-mail : tankssystem@honeywell.com

3.6. Запасные части

При заказе запасных частей укажите TS номер и описание запчастей. См. раздел «Чертежи».

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

При необходимости срочной замены могут быть поставлены новые детали. Для получения более подробной информации обратитесь на завод или в ближайший сервисный центр.

3.7. Техническое обслуживание и ремонт

Заказчик должен оплатить стоимость перевозки и таможенные сборы. Если деталь отправляется на условиях «freight collect» (с оплатой получателем по месту назначения), Заказчику будет выставлен счет на оплату этих расходов.

При возврате частей и деталей на завод заполните бланк запроса на техническое обслуживание (см. следующую страницу). Серийный номер (буква «G» и следующие за ней 5 цифр) нанесен на идентификационную пластинку (шильдик), как показано на рис. 2-1.

При возврате товара компании Enraf Tankssystem SA оборудование должно быть очищено. Если обнаружится, что оборудование загрязнено, оно будет возвращено покупателю за его счет. Загрязненное оборудование не подлежит ремонту до тех пор, пока оно не будет очищено покупателем.

Запрос на техническое обслуживание

Адрес заказчика:

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

Телефон:

E-mail:

Факс:

Тип детали или прибора:

.....

Серийный номер:

Краткое описание неисправности:

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

Вы хотите получить расчет стоимости ремонта до начала работ:..... да / нет

Отремонтированный прибор должен быть возвращен по следующему адресу:

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

4. Всемирная сеть сервисных центров

The updated list can be found on our website www.tanksystem.com

COUNTRY	ADDRESS	TELEPHONE/FAX/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 Tanksystem@honeywell.com
CANADA	PYLON ATLANTIC A Div. Of Pylon Electronics Inc. 31 Trider Crescent., DARTMOUTH, N.S. B3B 1V6	Tel : +1-902-4683344 Fax : +1-902-4681203 halifax_csr@pylonelectronics.com
CHINA	HUA HAI EQUIPMENT & ENGINEERING CO LTD Factory 7, Lane 1365, East Kang Qiao Road Kang Qiao Industrial Zone, Pu Dong SHANGHAI, P.C. 201315	Tel : +86-21-68183183 Fax : +86-21-68183115 huahaish@huahaiee.com
GERMANY	CHRISTIAN BINDEMANN MARINE CONSULTING Antonie-Möbis-Weg 4 HAMBURG 2523	Tel : +49-40-41918846 Fax : +49-40-41918847 service@mkecb.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 2-10-31, Mitejima, Nishiyodogawa-ku OSAKA 555-0012	Tel : +81-6-64714701 Fax : +81-6-64729008 daiwa471@silver.ocn.ne.jp
KOREA	World Ocean CO., LTD Rm1001, Hae-deok Bldg., 1212-11 Choryang-dong Dong-Gu BUSAN	Tel : +82-51-462-2554/5 Fax : +82-51-462-0468 info@worldocean.co.kr
MEXICO	URBAN DEL GOLFO 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 urbansa@prodigy.net.mx
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 2800-379 COVA DA PIEDADE	Tel : +351-21-2740606 Fax : +351-21-2740897 controlis@netc.pt
RUSSIA	NPP "GERDA" Vilisa Latsisa str. 17 Building 1 125480 MOSCOW	Tel : +7-495-7558845 Fax : +7-495-7558846 info@gerda.ru

The updated list can be found on our website www.tanksystem.com

COUNTRY	ADDRESS	TELEPHONE/FAX/E-MAIL
SINGAPORE	HUBBELL INT'L (1976) PTE LTD 322 Thomson Road SINGAPORE 307665	Tel : +65-6-2557281 Tel : +65-6-2550464 Fax : +65-6-2532098 hubbell@mbox2.singnet.com.sg
SPAIN	E.N.I. Electronica y Neumatica Industrial, S.A. C/Jon Arrospide, 20 (Int.) 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 Info@instrumentkontroll.se
TURKEY	YEDI DENIZ Setustu, Izzetpasa Yok.1 TR 34427 Kabatas ISTANBUL	Tel : +90.212.251 64 10 / 3 lines Fax : +90.212.251 05 75 servicestation@yedideniz.net dmgistanbul@yahoo.com
UNITED ARAB EMIRATES	MARITRONICS TRADING L.L.C. P.O. Box 6488 Shed # 72, Jadaf Ship Docking Yard DUBAI	Tel : +971-4-3247500 Fax : +971-4-3242500 service@maritronics.com
UNITED KINGDOM	ENERGY MARINE (INTERNATIONAL) LTD. 12 Clipstone Brook Industrial Estate Cherrycourt Way LEIGHTON BUZZARD, BEDS LU7 4TX	Tel : +44-1525-851234 Fax : +44-1525-852345 info@engmar.com
U.S.A / TEXAS	HONEYWELL HERMETIC 4522 Center Street DEER PARK, TX 77536	Tel : +1-281-930 1777 Fax : +1-281-930 1222 Toll free call in the USA:

5. Меры безопасности

1. Данная Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию является руководством, которое помогает пользователю работать с прибором правильно и безопасно.
2. Однако, независимо от причин, производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате эксплуатации прибора.
3. Обратите внимание на возможную опасность из-за электростатических зарядов, которые могут присутствовать в резервуаре. Это особенно касается жидкостей, аккумулирующих статическое электричество, т.е. имеющих проводимость 50 пикоСименс/метр (пС/м) или менее.
4. Очень важно, чтобы прибор был заземлен на резервуаре, перед тем как датчик в него опустится, и оставался заземленным до полного его извлечения.
 - 4.1. Если прибор устанавливается с помощью быстроразъемного соединения, заземление осуществляется через быстроразъемное соединение и соответствующий ниппель клапана, при этом данные детали должны быть чистыми и не ржавыми, что гарантирует электропроводность. Если для этой цели используется смазочное вещество, оно должно содержать графит.
 - 4.2. Если прибор не подсоединен к соответствующему клапану, то его необходимо также заземлить с помощью кабеля заземления и зажима.
5. Предполагается, что пользователь может применять особые методы работы, обеспечивающие безопасность при использовании приборов такого типа. В таком случае инструкции пользователя должны строго соблюдаться.
6. При отсутствии данных инструкций нужно иметь в виду следующее:
 - 6.1. Если под установочным клапаном закреплена металлическая измерительная трубка или резервуар заполнен инертным газом, то измерения незаполненного объема и т.п. можно проводить в любое время без ограничений.
 - 6.2. Если отсутствует измерительная трубка или инертный газ в резервуаре, то необходимо принять следующие меры предосторожности:
 - 6.2.1. Если продукт не является жидкостью, аккумулирующей статическое электричество, т.е. его проводимость более 50 пС/м, то измерить незаполненный объем можно надежно заземленным прибором. Прибор должен быть механически и электрически заземлен перед погружением датчика в резервуар и оставаться заземленным до полного его извлечения.
 - 6.2.2. Если продукт является жидкостью, аккумулирующей статическое электричество, т.е. его проводимость менее 50 пС/м, то измерения незаполненного объема разрешены при выполнении следующих требований:
 - 6.2.2.1. Прибор должен быть механически и электрически заземлен перед погружением датчика в резервуар и оставаться заземленным до его полного извлечения.
 - 6.2.2.2. Устройство нельзя вводить в резервуар по меньшей мере в течение 30 минут после завершения любых погрузочных работ или остановки нагнетания инертного газа.
 - 6.3. За дополнительной информацией обратитесь к Международному руководству по технике безопасности для нефтяных танкеров и терминалов (ISGOTT), Международный стандартный книжный номер (ISBN) 1 85609 291 7, Пятая редакция 2006 или обратитесь к соответствующему законодательству по установке.
7. **Внимание:** замена батареи должна производиться только в безопасной зоне (невоспламеняющаяся среда).

6. Назначение, Функции, Основные особенности

Уровнемер электронный переносной HERMetric UTImeter Gtex2000 предназначен для измерения уровня нефти, нефтепродуктов, границы раздела сред, трафаретной высоты резервуара, температуры среды в резервуаре. Прибор представляет собой портативную герметичную измерительную систему с множеством функций, сконструированную для измерения в полностью закрытых условиях 3-х параметров за одно погружение:

- Незаполненная часть объема (незаполненное пространство) и заполненный объем.
- Граница раздела нефть / вода.
Разрешение ленты: 1 мм (1/16")
Точность ленты: ± 1.5 мм на 30 м ($\pm 1/8$ " пригл. на 100 футов)
Точность определения незаполненного объема / границы раздела: ± 2 мм (± 0.08 " пригл.)
Минимальный определяемый уровень границы раздела на дне резервуара или уровень жидкости: 6 мм.
- Постоянное показание температуры на любом уровне.

Диапазон температуры окружающей среды: от -20 °C до 50 °C

(от -4 °F до 122 °F)

Диапазон измерения датчиком: от -40 °C до 90 °C

(от $-40,00$ °C до $90,00$ °C)

Разрешение: $0,01$ ° или $0,1$ ° на выбор

Диапазон точности калибровки: $\pm 0,1$ °C (от 0 °C до 70 °C);

$\pm 0,2$ °F (32 °F до 158 °F)

Показания температуры: °C или °F на выбор.

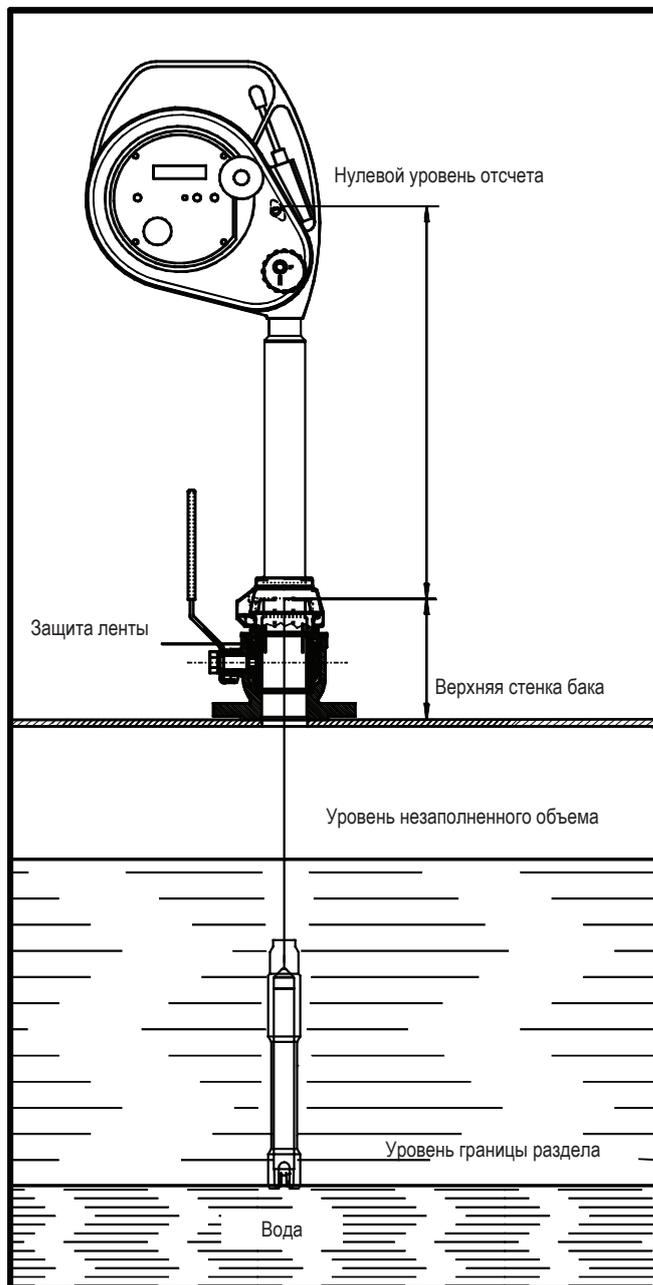
Данный прибор HERMetric соответствует требованиям стандарта API MPMS, глава 7 2001, таблица 3, ISO 4268 и IP PMM, часть IV.

Благодаря малому диаметру датчика данный прибор может использоваться с клапанами диаметром от 25 мм (1 дюйм).

Трубка для защиты ленты предотвращает закрытие клапана на ленте в результате неосторожности.

Измерение осуществляется полностью в герметичных условиях, благодаря чему в резервуаре может поддерживаться вакуум или избыточное давление.

Прибор способен выдерживать давление до 0,3 бар (4,4 фунта/кв.дюйм).



7. Описание

7.1 Общая информация

Каждому прибору HERMetic присваивается индивидуальный шестизначный серийный номер, начинающийся с буквы G, например G10058. Этот серийный номер нанесен на идентификационную пластину, как показано на рис. 7-1.

Прибор HERMetic укомплектован датчиком ULTRA.

Устройство издает контрольный сигнал, длительный сигнал и прерывистый сигнал.

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

Когда датчик соприкасается с любым нефтепродуктом, сигнал звучит постоянно.

Когда датчик соприкасается с водой, сигнал звучит прерывисто.

Контрольный сигнал	•	•
Длительный сигнал	• • • • • • • • • •	
Прерывистый сигнал	• • •	• • •

Можно также активировать световой сигнал (LED), который мигает с той же частотой, что и зуммер. Он может оказаться полезным в слишком шумных условиях или ночью.

Ночью можно использовать подсветку, чтобы высветить дисплей.

Прибор HERMetic питается от батареи 9 В, расположенной в электронном узле, называемом приборным блоком. Потребление тока очень мало, что обеспечивает длительную эксплуатацию без замены батареи. Длительный сигнал означает, что батарея требует замены. Если заряд батареи слишком низкий, то измерение температуры становится невозможным.

Техническое обслуживание не вызывает трудностей благодаря сборной конструкции и возможности быстрой замены деталей.

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



Рис. 7-1

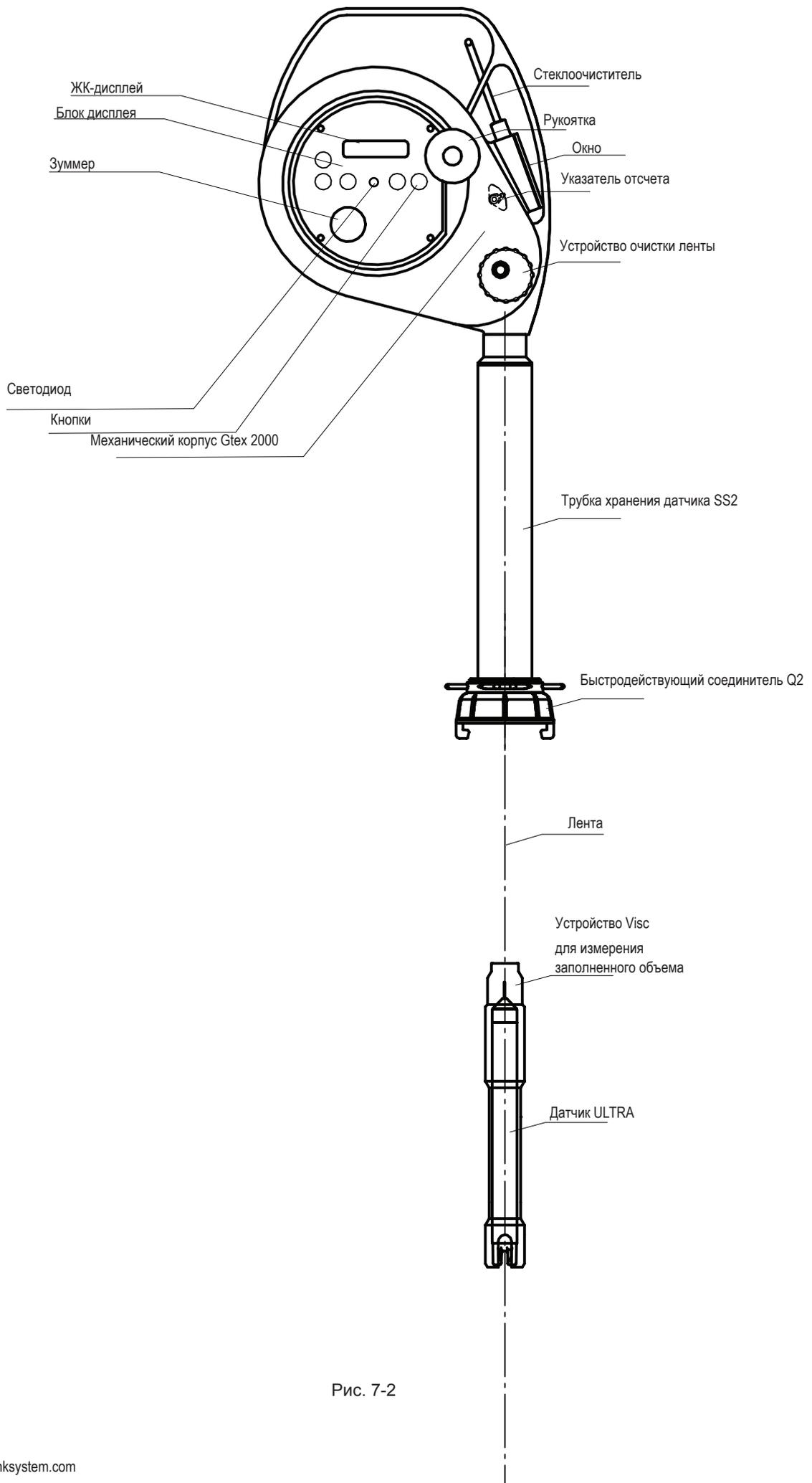


Рис. 7-2

7.2 Датчик ULTRA

7.2.1 Введение

Датчик ULTRA представляет собой трубку из нержавеющей стали с несъемной головкой из высокотехнологичного пластика. Датчик включает в себя ультразвуковой датчик уровня жидкости, датчик температуры и проводящий электрод. Чувствительность измерения незаполненного объема и границы раздела не регулируется. Измерение температуры откалибровано на заводе и не требует последующей настройки.

7.2.2 Определение незаполненного объема

Датчик незаполненного объема состоит из двух пьезокерамических пластин и электронных схем. Когда головка датчика погружается в непроводящую жидкость (нефть или бензин), испускаемый ультразвуковой сигнал фиксируется приемным устройством, кодируется и посылается в приборный блок, который активирует длительный сигнал зуммера.

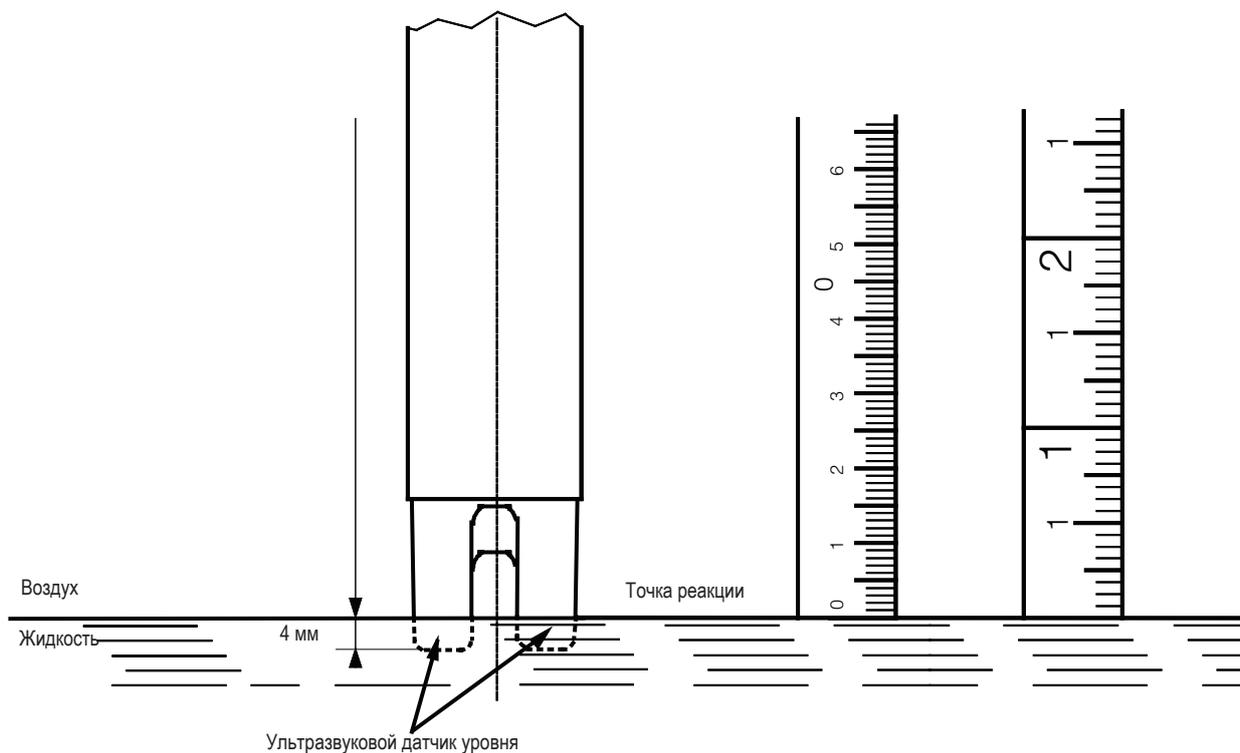


Рис. 7-3

Точка реакции расположена в 4 мм (5/32 дюйма) от края датчика и совпадает с нулевым делением шкалы ленты

7.2.3 Определение границы раздела

Принцип основан на измерении электропроводности между активным и заземленным электродами.

Если жидкость обладает электропроводностью (как вода), датчик

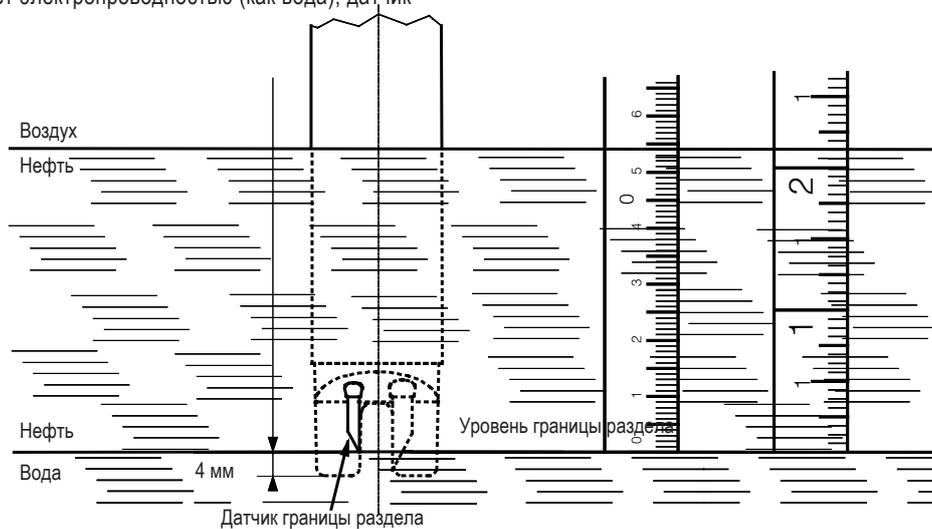


Рис. 7-4

Точка реакции расположена в 4 мм (5/32") от края датчика и совпадает с нулевым делением шкалы ленты

незаполненного объема также определяет наличие жидкости, а электроды проводимости и соответствующие электронные цепи изменяют закодированный сигнал, чтобы произвести прерывистый звуковой сигнал.

7.2.4 Измерение температуры

Чувствительный элемент – это платиновый термопреобразователь сопротивления (RTD). Элемент расположен в температурном электроде, заполненном теплопроводной составной пастой, предназначенной для сокращения времени реакции. Сигнал элемента RTD цифровой, поэтому все ошибки (смещение, нелинейность и погрешность) исправляются и компенсируются микро-контроллером, расположенным в датчике. Характеристики RTD элемента хранятся

в памяти датчика и используются только самим датчиком. По этой причине смена датчика не требует повторной калибровки.

Все данные упорядочиваются и посылаются микро-контроллером в дисплейный блок.

Настройки температуры (разрешение, шкала) выбираются путем простого нажатия 5-ти кнопок на контрольной панели.

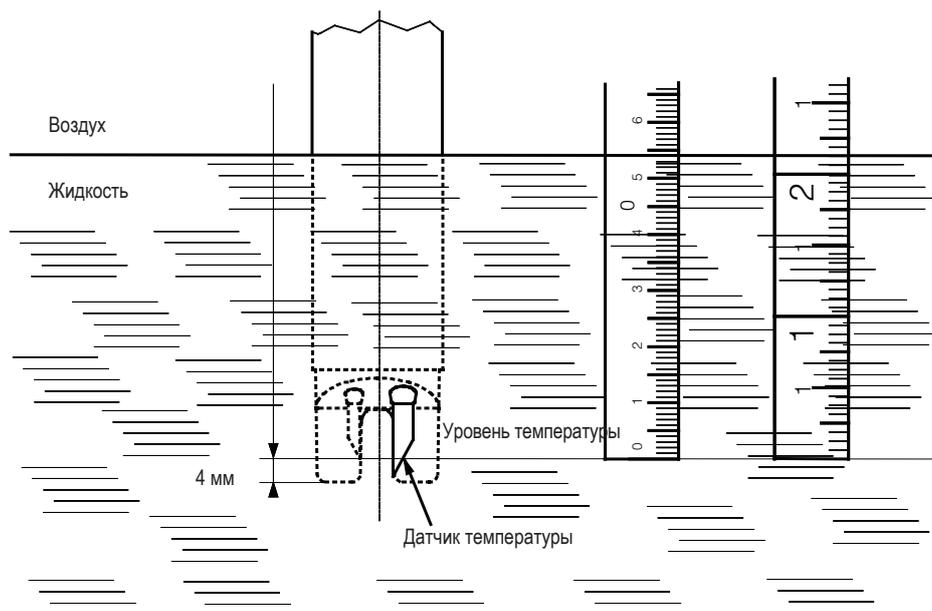


Рис. 7-5

Точка реакции расположена в 4 мм (5/32") от края датчика и совпадает с нулевым делением шкалы ленты.

7.3 Лента

Лента с покрытием ETFE (TEFZEL) предусматривает 3 основные функции :

- Удерживает датчик.
- Лента градуирована, что позволяет определять расстояние между точкой реакции и указателем отсчета. Если указатель отсчета

установлен на нулевом уровне незаполненного объема, то показание ленты совпадает с измерением незаполненного объема.

- Лента имеет два провода для передачи сигнала и напряжения между дисплейным блоком и датчиком. Сама стальная лента используется в качестве провода заземления между трубкой датчика и дисплейным блоком.

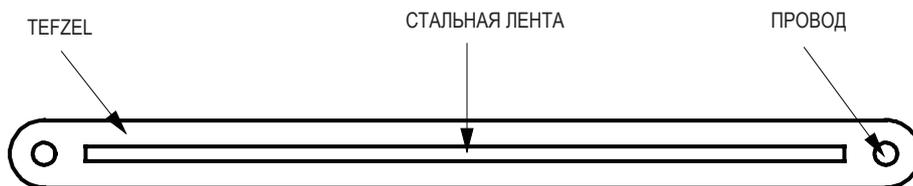


Рис. 7-6

Стандартная двухсторонняя градуировка шкалы показывает метры с одной стороны и дюймы с другой.

Лента устанавливается на оборудование по необходимости

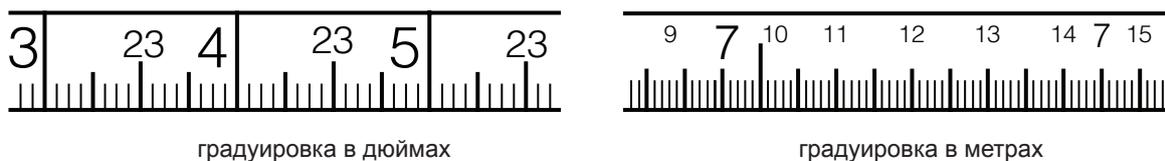


Рис. 7-7

7.4 Защита ленты

Трубка для защиты ленты представляет собой механическое защитное устройство, предотвращающее закрытие клапана, пока датчик находится в резервуаре. Когда датчик погружается, защитная трубка следует за датчиком под действием силы тяжести до тех пор, пока трубка не фиксируется кольцом, расположенным внутри сцепного

устройства.

В таком положении защитная трубка предотвращает закрытие клапана. При смотанной ленте защитная трубка остается в таком же положении до тех пор, пока она не будет извлечена датчиком.

Перед эксплуатацией прибора проверьте, чтобы защитная трубка свободно двигалась. В целях удобства чистки защитная трубка разделена на сегменты.

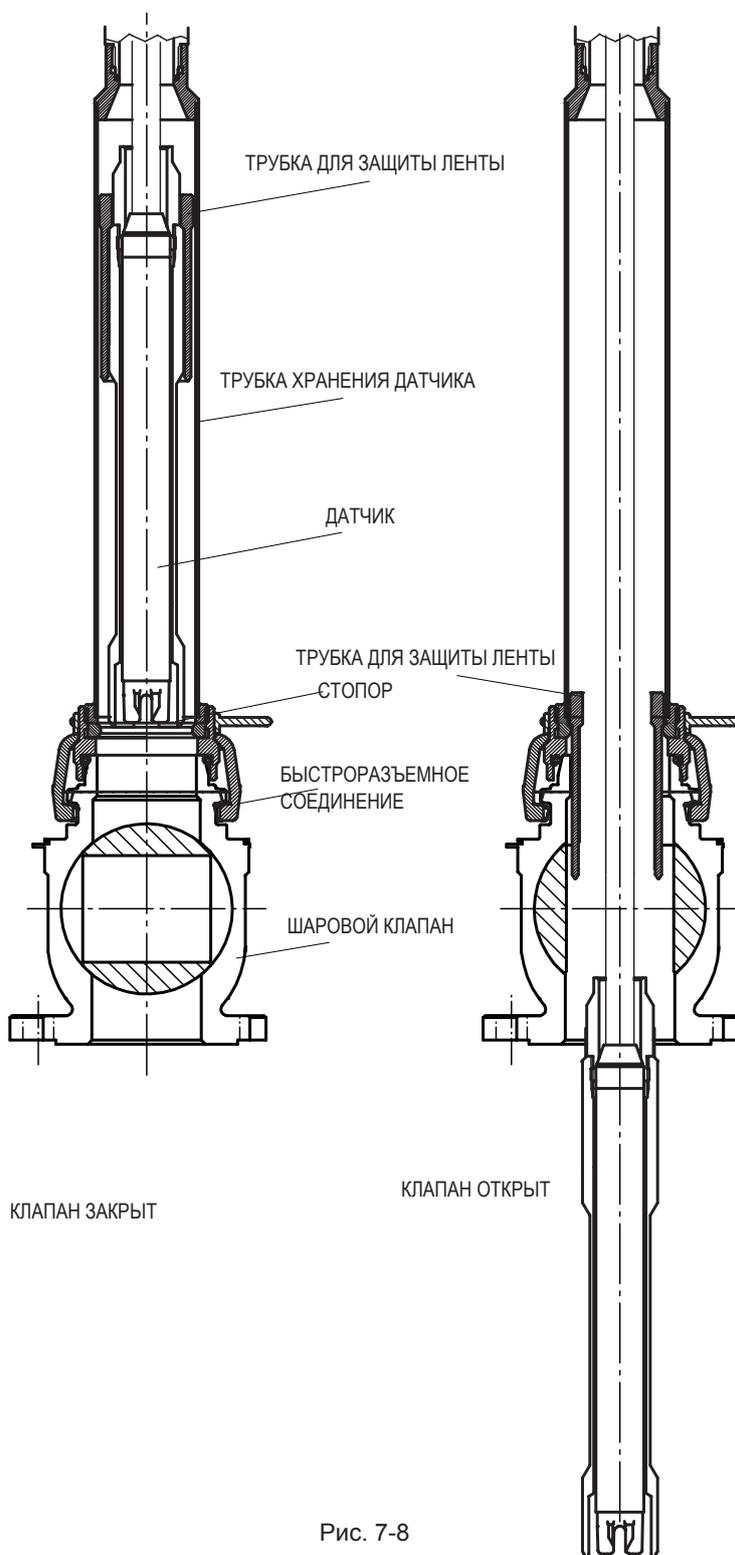


Рис. 7-8

7.5 Указатель отсчета

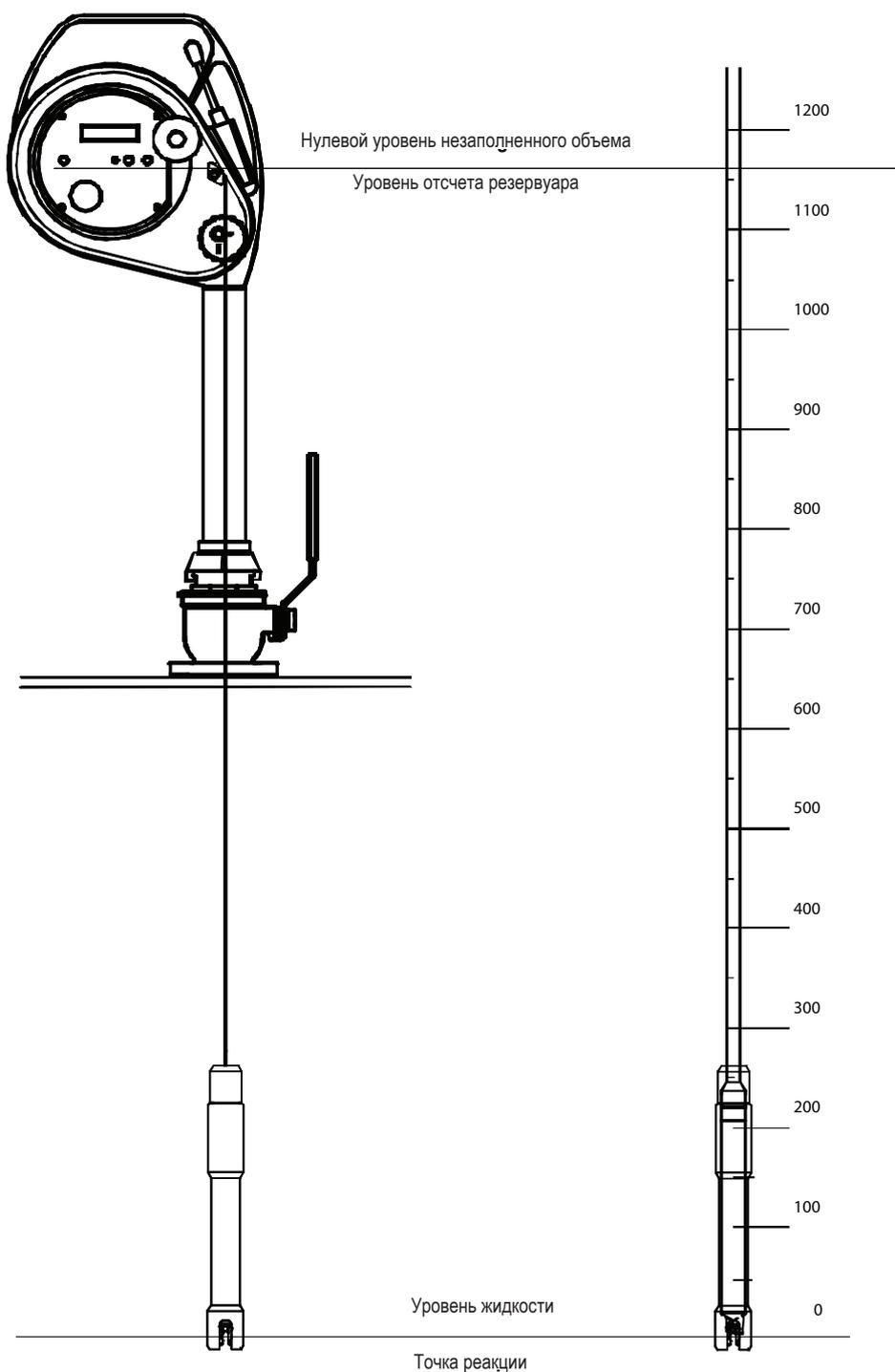


Рис. 7-9

Показания ленты на высоте указателя отсчета прибора отображают расстояние между точкой реакции и индексом отсчета. Если прибор установлен таким образом, что указатель отсчета находится на том же уровне, что и уровень отсчета незаполненного объема, показания ленты соответствуют незаполненному объему при условии, что точка реакции датчика находится на уровне жидкости.

Если указатель отсчета находится ниже или выше уровня отсчета,

то необходимо провести положительную или отрицательную корректировку показаний ленты.

См. также главу 8 «Примеры установки измерительной системы».

7.6 Устройство очистки ленты

Данное оборудование HERMeTic имеет устройство очистки ленты, которое помогает жидкости сливаться обратно в резервуар при перемотке ленты. Оно просто в обращении:

- положение «ВНИЗ»: грязесъемники не работают, лента свободна;
- положение «ВВЕРХ»: грязесъемники очищают ленту.

Обратитесь к рис. 7-10.

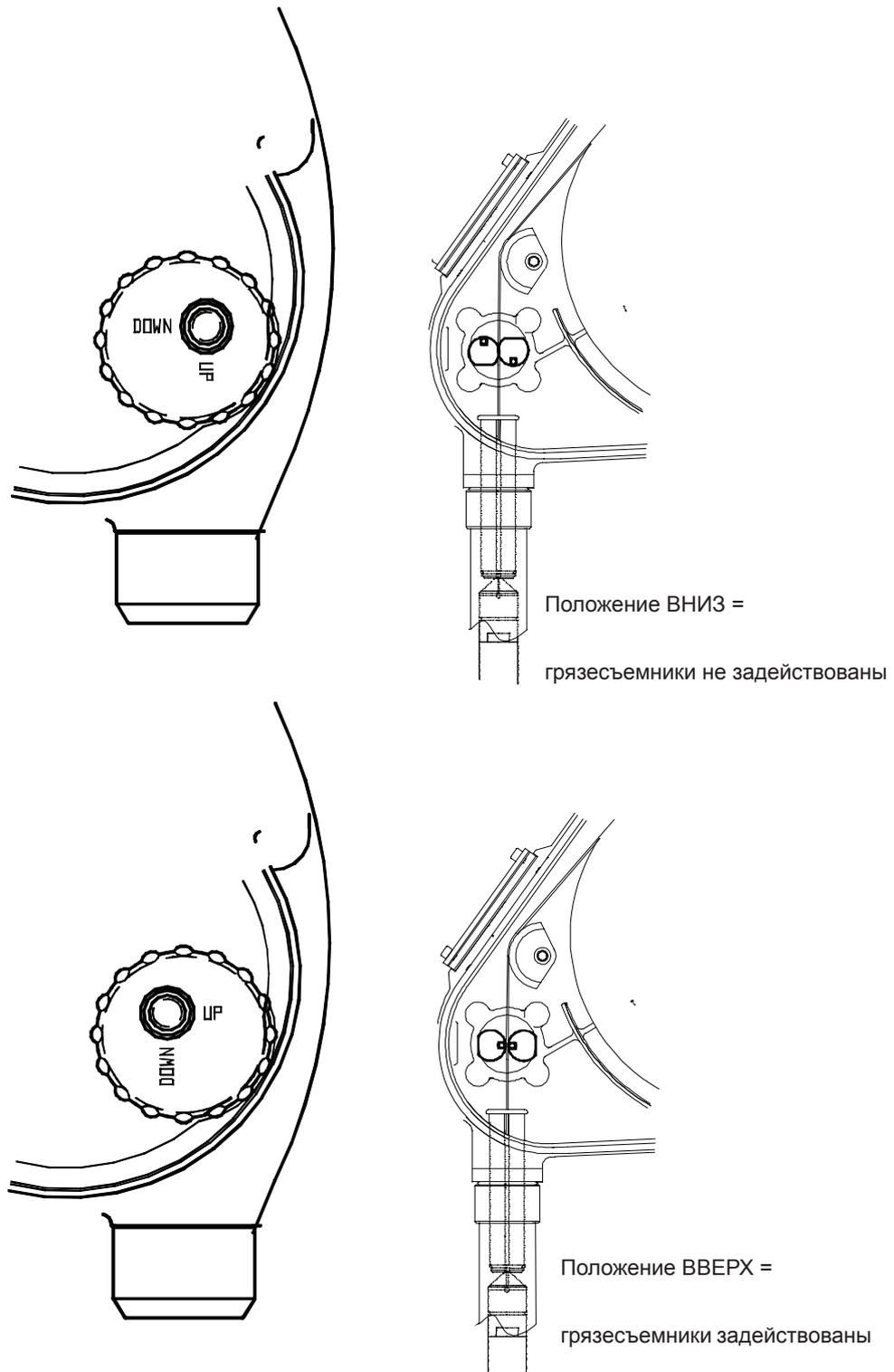


Рис. 7-10

7.7 Газонепроницаемость

Все детали соединены либо прокладками, либо уплотнительными кольцами, что делает прибор абсолютно герметичным.

Ось, скрепляющая ленту с механическим корпусом, уплотнена специальной V-образной прокладкой

7.8 Уплотнители

Уплотнители для модели UTImeter Gtex 2000 изготовлены из FFKM.

7.9 Дополнительная нагрузка

Дополнительная нагрузка (см. рис. 7-2) на датчик для модели UTImeter Gtex 2000 является стандартной. Данная опция доступна также и для других моделей UTImeter, оборудованных трубкой хранения датчика Q2 (2 дюйма), и требует наличия клапанов размером не менее 2 дюймов. Дополнительная нагрузка полезна в следующих случаях:

7.9.1 Вязкие жидкости (> 800 сСт)

При измерении в вязких жидкостях нагрузка помогает датчику погрузиться в жидкость и сохранить натяжение ленты.

7.9.2 Базовая высота и заполненный объем

При измерении базовой высоты резервуара и заполненного объема нагрузка позволяет датчику касаться дна / базовой плиты.

7.10 Корпус и крышка

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

7.11 Разное

Лента намотана на катушку, внутри которой помещен электронный блок с дисплеем. Катушка прикреплена к электронному блоку и может быть заблокирована в отдельных положениях с помощью стопорного механизма рукоятки. Потяните рукоятку, чтобы освободить стопорный механизм.

Трубка хранения датчика навинчена на каркас.

Трубка хранения датчика оборудована быстродействующим соединителем, который предназначен для крепления на присоединительной головке двухдюймового клапана HERMeTic.

8. Примеры установки измерительной системы

8.1 Общая информация

Измерительная система состоит из прибора HERMetric и соответствующего клапана HERMetric. Модель Gtex 2000 оборудована 2" соединителем, как показано на рис. 8-1.

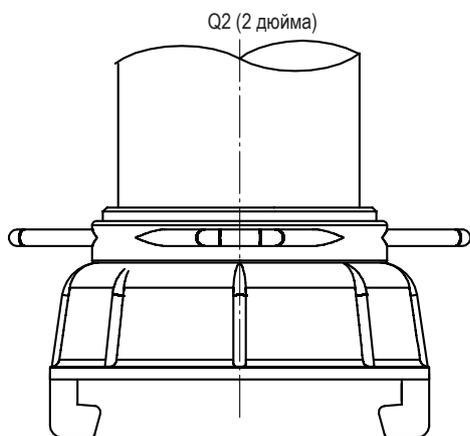


Рис. 8-1

В следующих параграфах описаны 2 примера установки клапанов и регулировки высоты измерительной системы.

Клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы нулевой уровень незаполненного объема совпадал с уровнем указателя отсчета, благодаря чему никаких исправлений не понадобится. Для этого может понадобиться установка регулировочной трубки между крышкой резервуара и клапаном.

Если клапаны устанавливаются непосредственно на крыше или если по какой-либо причине уровень указателя отсчета ниже или выше нулевого уровня незаполненного объема, то следует использовать корректировочную таблицу.

Между выпуском клапана и дном резервуара не должно быть внутренней конструкции резервуара, которая может препятствовать прохождению оборудования в резервуар.

Все клапаны должны быть установлены на одном уровне.

Небольшая систематическая ошибка может быть исправлена настройкой указателя отсчета соответствующим образом.

При проектировании измерительного порта и во избежание повреждения ленты во время перемотки рекомендуется стачивать или отполировывать все острые края (на трубках, фланце и т.п.), способные повредить ленту при проведении измерений.

8.2 Пример установки на трубке, соединитель Q2

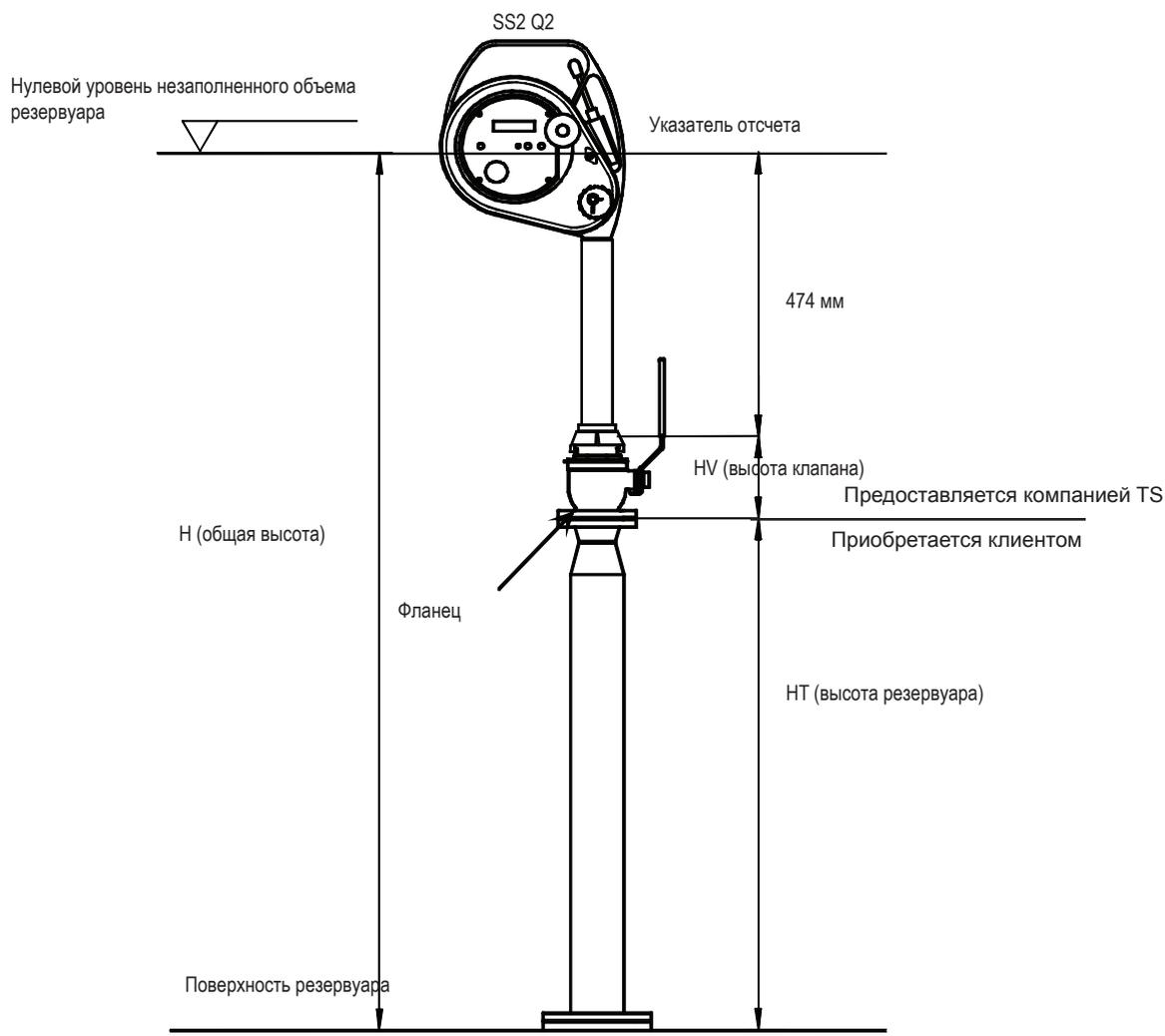


Рис. 8-2

Обозначение клапана	C.2-SS; C.2-SS-W; C.2-SS-BL; C.2-SS-SEC
Нижнее присоединение	резьба или фланец
Отверстие	2"
*) HV (мм)	141
*) HT (мм)	H-615

*) Размер HV без учета прокладки. Если используются прокладки, то размер HT уменьшают на толщину прокладки.

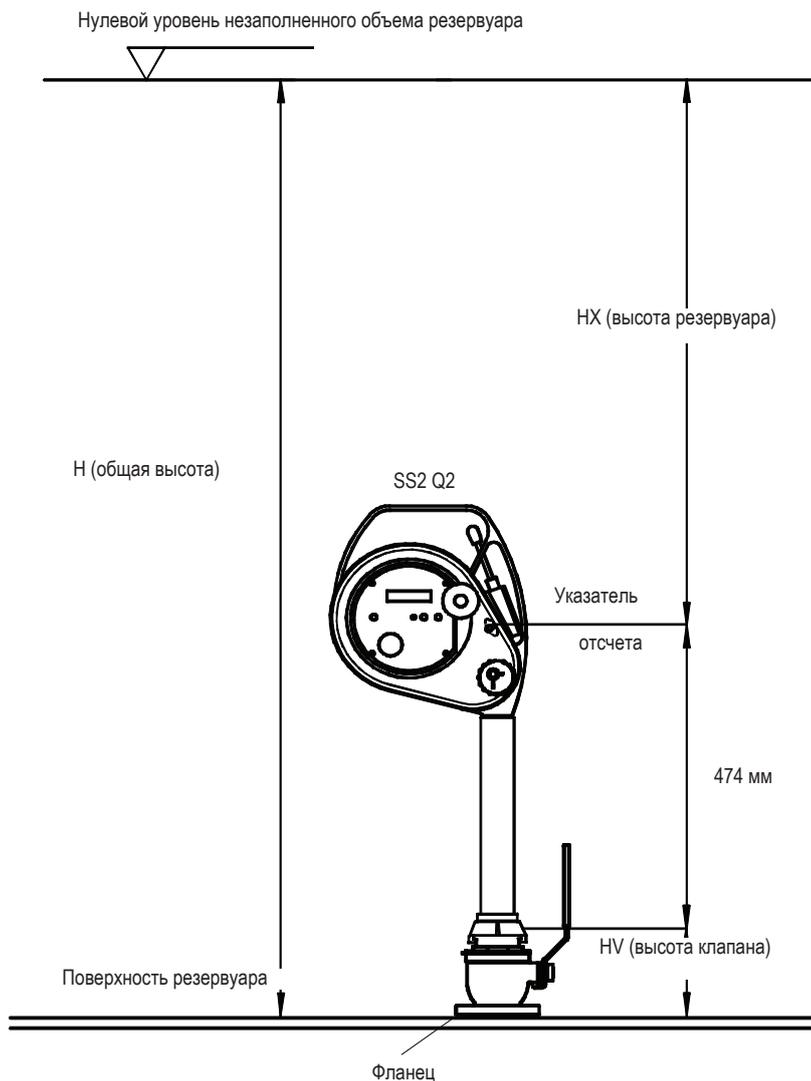


Рис. 8-3

Обозначение клапана	C.2-SS; C.2-SS-W; C.2-SS-BL; C.2-SS-SEC
Нижнее присоединение	резьба или фланец
Отверстие	2 дюйма
*) HV (мм)	141
*) HX (мм)	H-615

*) Размер HV без учета прокладки. Если используются прокладки, то размер HX уменьшают на толщину прокладки.

9. Эксплуатация

9.1 Основные правила пользования 5-ти кнопочной панелью управления

Помимо кнопок «ON» / «OFF» (ВКЛ / ВЫКЛ), значение которых вполне понятно, есть еще 3 кнопки, участвующие в настройке прибора:

- нажатие «+» позволяет пролистывать меню, стрелка показывает выбранное меню,

- нажатие «-» позволяет выйти из меню,
- нажатие «enter» (далее по тексту «E») позволяет войти в выбранное меню.

Маленькая стрелка, изображенная слева, показывает активные настройки.

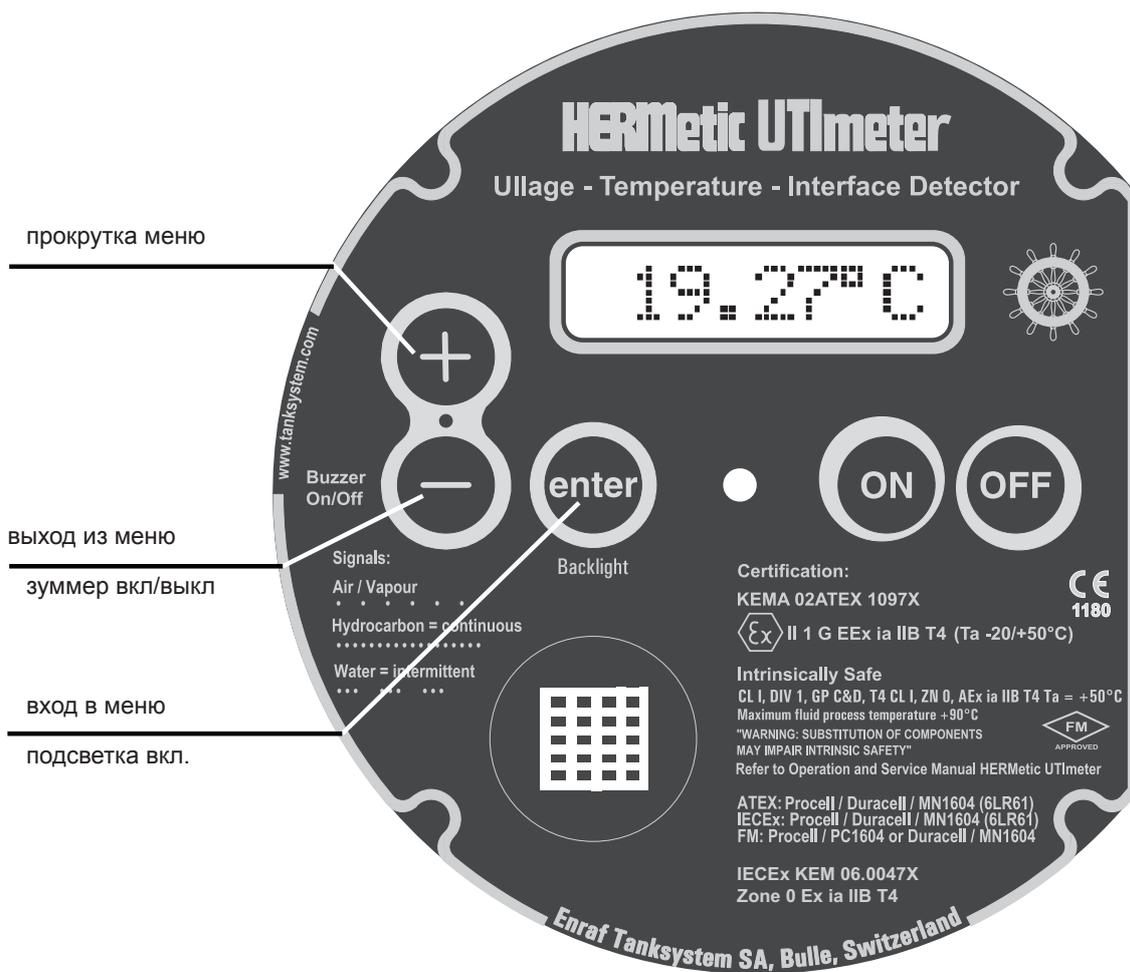


Рис. 9-1

Температура может быть показана по шкале Цельсия или Фаренгейта. Обратитесь к рис. 9-3.

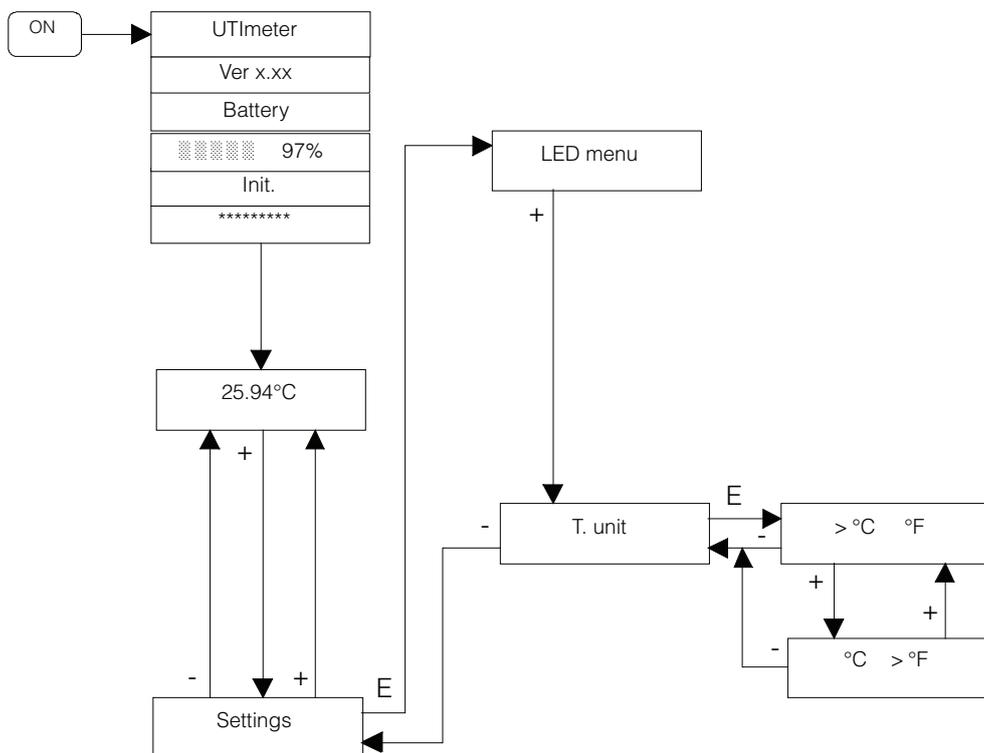


Рис. 9-3

- Включите оборудование,
- Дождитесь отображения температуры,
- Нажмите «+», чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите «enter», появится «LED menu»,
- Нажмите «+»; появится «T. unit»,
- Нажмите «enter»,
- Выберите шкалу нажатием «+» один или несколько раз, стрелка укажет на выбранную шкалу,
- Дважды нажмите «-», чтобы вернуться в режим замера.

Новые настройки сохраняются в памяти.

9.4 Выбор точности измерения температуры

Показания температуры могут быть даны с точностью до 1 или 2 цифр после запятой. Выберите требуемую точность, как показано на рис. 9-4..

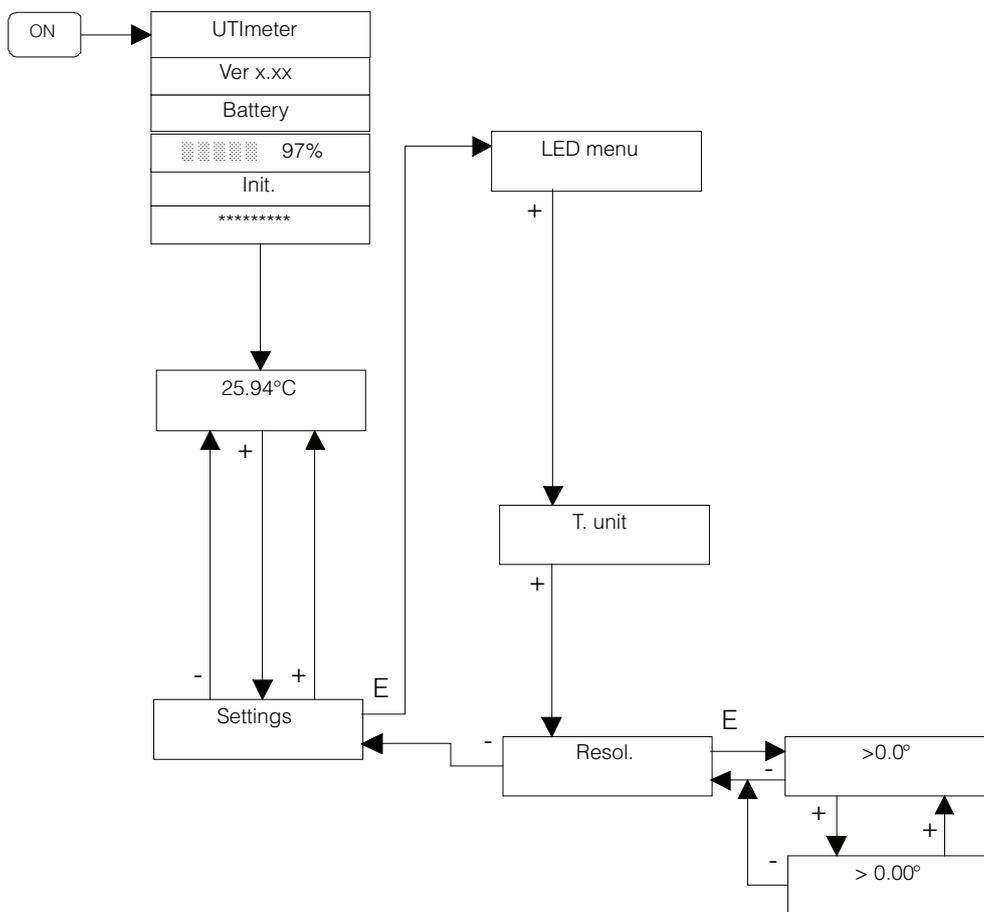


Рис. 9-4

- Включите оборудование,
- Дождитесь отображения температуры,
- Нажмите «+», чтобы войти в меню настроек,
- Нажмите «enter», появится «LED menu»,
- Нажмите «+»; появится «T. unit»,

- Нажмите «+»; появится «Resol.»,
- Нажмите «enter»,
- Выберите точность нажатием на «+» один или несколько раз, стрелка укажет на выбранную точность,
- Дважды нажмите «-», чтобы вернуться в режим замера.

Новые настройки сохранятся в памяти.

9.6 Отключение зуммера

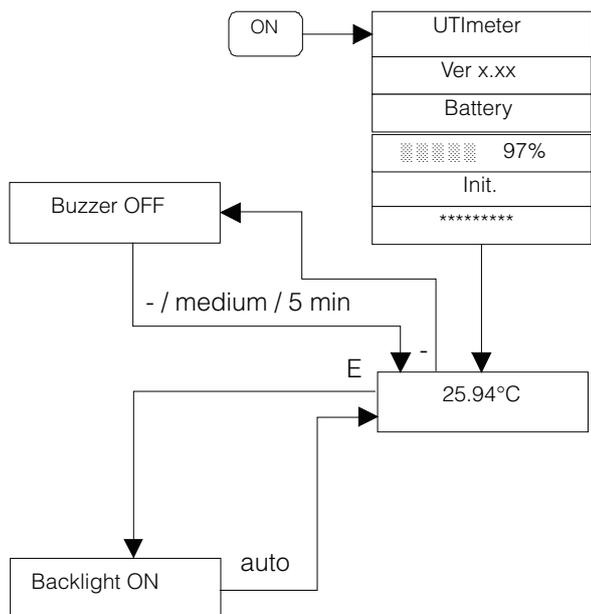


Рис. 9-6

В режиме замера можно отключить зуммер.

- Нажмите «-»,
- Повторно нажмите «-», чтобы вернуть зуммер.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: в целях предотвращения неправильного использования оборудования существует автоматическое активирование зуммера при каждой смене среды (с воздуха на жидкость, с жидкости на воду и т.п.) или через 5 минут после отключения зуммера. Чтобы снова отключить зуммер, нажмите «-».

9.7 Подсветка

Обратитесь к рис. 9-6.

В режиме замера нажмите «enter»: это включит подсветку. Примерно через 10 секунд свет автоматически погаснет, чтобы сэкономить батареи.

9.8 Проверка функций перед началом эксплуатации прибора

Перед установкой прибора HERMeTic, как описано в разделе 9.9, рекомендуется выполнить следующие тесты для проверки готовности прибора к работе.

9.8.1 Батарея

См. раздел 10.2 «Проверка батареи».

9.8.2 Температура

Включите устройство.

Зуммер должен подавать сигнал каждые 2 сек.

Когда появится температура, проверьте, чтобы это была температура окружающей среды.

9.8.3 Незаполненный объем

Включите устройство.

Зуммер должен подавать сигнал каждые 2 сек.

Проверьте незаполненный объем в емкости с водой.

Проверьте незаполненный объем путем погружения только пластин ультразвукового датчика, но не электродов (положение А); зуммер должен подавать длительный сигнал.

9.8.4 Граница раздела

Включите устройство.

Зуммер должен подавать сигнал каждые 2 сек.

Проверьте границу раздела в емкости с водой.

Также проверьте границу раздела путем погружения в воду электродов (положение В). Зуммер должен подавать прерывистый сигнал.

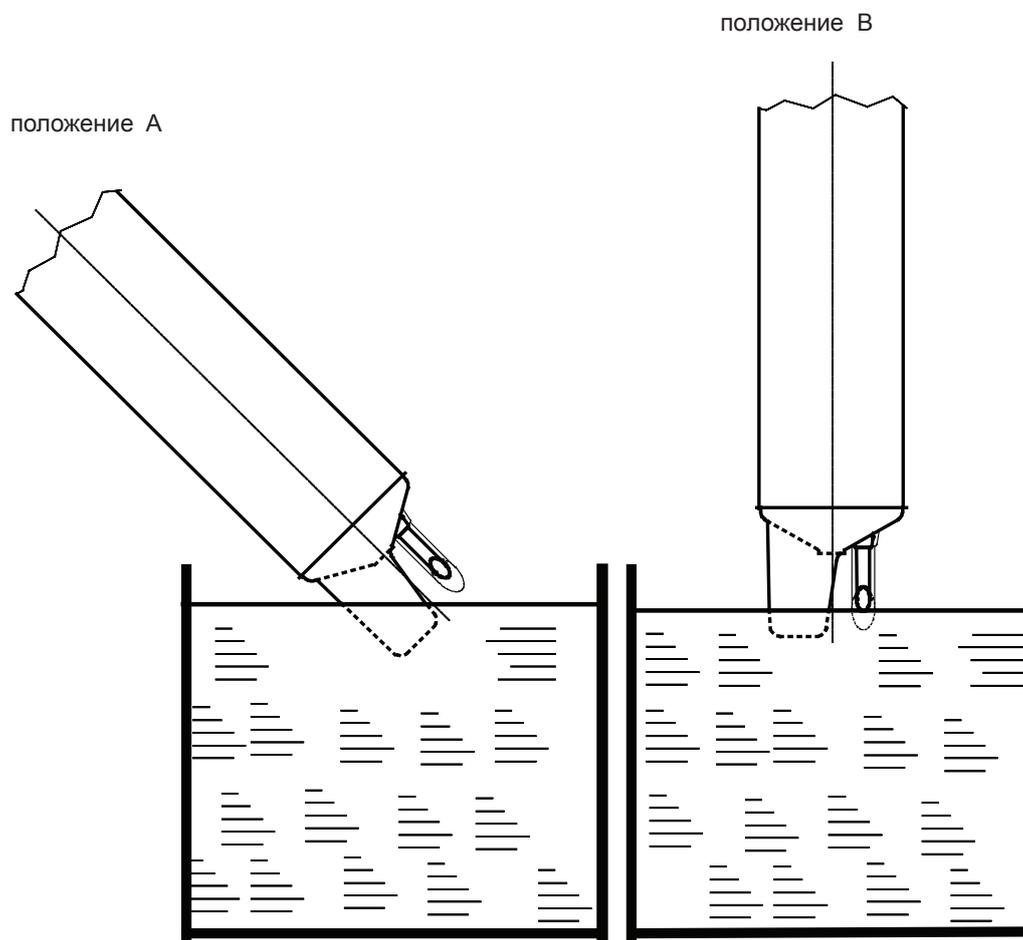


Рис. 9-7

9.9 Установка прибора

- Данное оборудование HERMetiс должно соответствовать сертифицированному клапану HERMetiс.
- Перед началом установки внимательно прочтите главу «Меры безопасности» и соблюдайте инструкции по технике безопасности, действующие в вашей компании.
- Убедитесь, что клапан HERMetiс закрыт.
- Снимите крышку клапана HERMetiс.
- Очистите от пыли или жира поверхность уплотнения ниппеля клапана и соединителя прибора.

Примечание: очистка соответствующих поверхностей играет важную роль для надежного заземления и обеспечивает точность на нулевом уровне отсчета.

- Проверьте, свободно ли движется защитная трубка ленты.
- Установите прибор HERMetiс на верхней части клапана с помощью быстросъемного соединителя. Убедитесь, что оборудование тщательно заземлено. В противном случае перед эксплуатацией заземлите его с помощью кабеля заземления (не входит в комплект).

9.10 Очистка оборудования

Данный прибор может иметь специальное отверстие с заглушкой, используемое для продувки с целью очистки от остатков жидкости. Это опция, для получения свяжитесь с Tanksystem.

9.11 Измерение незаполненного объема / границы раздела

- Установите оборудование HERMetiс, как описано в разделе 9.9 «Установка прибора».

- Откройте клапан, повернув рукоятку.
- Включите оборудование: контрольный сигнал подается каждые 2 секунды.
- Установите устройство очистки ленты в положение «DOWN». Освободите рукоятку и опускайте датчик в резервуар, вращая катушку. Убедитесь, что лента не трется об острые края, так как это может повредить ее изоляцию.
- Как только датчик соприкоснется с нефтепродуктом, контрольный сигнал сменится длительным сигналом. Поднимите датчик до прекращения длительного сигнала, а затем снова медленно опустите, пока снова не зазвучит длительный сигнал. Теперь может быть измерен уровень незаполненного объема по отношению к контрольному уровню. Если нулевой контрольный уровень незаполненного объема не соответствует указателю отсчета прибора, необходимо выполнить соответствующую корректировку.
- Опускайте датчик до тех пор, пока чувствительный элемент не коснется границы раздела нефть-вода. Как только чувствительный элемент коснется воды, длительный сигнал сменится прерывистым. Разница между показанием незаполненного объема и границы раздела представляет собой толщину слоя продукта.
- После завершения измерений выключите прибор, установите устройство очистки ленты в положение «UP» и сматывайте ленту, пока датчик не окажется в трубке хранения. Показание ленты должно быть меньше 420 мм или 1 фут 5 дюймов.
- Закройте клапан и отсоедините прибор от ниппеля.
- Наденьте заглушку обратно на клапан.

Важное примечание: при активации рукоятки постоянно контролируйте через окно, действительно ли движется лента. Если лента не движется при активированной рукоятке, прекратите разматывание и установите причину. Убедитесь, что устройство очистки ленты находится в положении «DOWN». Если лента не движется, несмотря на правильное положение устройства очистки ленты, проверьте, не застрял ли датчик.

9.12 Измерение реперной высоты / заполненного объема

Если прибор снабжен дополнительной нагрузкой (см. рис. 9-8), то возможно измерить базовую высоту / заполненный объем.

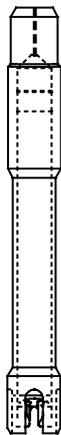


Figure 9-8

Установите оборудование HERMetric, как описано в разделе 9.9 «Установка прибора».

- Откройте клапан, повернув рукоятку.
- Установите устройство очистки ленты в положение «DOWN». Освободите рукоятку и опускайте датчик в резервуар, вращая катушку. Убедитесь, что лента не трется об острые края, так как это может повредить ее изоляцию.
- Когда датчик коснется заглубленной / базовой плиты резервуара, указатель отсчета покажет некоторое расстояние. См. рис. 9-9. Точное расстояние от плиты до указателя отсчета составляет показание + 6 мм или показание , что и является базовой высотой резервуара при условии, что указатель отсчета настроен на нулевой уровень незаполненного объема резервуара. Если ноль незаполненного объема резервуара находится выше или ниже указателя отсчета, необходимо выполнить дополнительную корректировку. Для получения более подробной информации см. раздел «Установка измерительной системы».
- Установите устройство очистки ленты в положение «UP».
- Включите прибор и поднимайте датчик, пока не будет отмечена граница раздела нефть / вода, если таковая имеется, (см. подробнее в разделе 9.11 «Измерение незаполненного объема / границы раздела»). Для получения большей точности границы раздела, во время окончательного отсчета установите устройство очистки ленты в положение «DOWN». Рассчитайте уровень подтоварной воды путем вычитания указателя отсчета из базовой высоты.

- Снова переключите устройство очистки ленты в положение «UP» и поднимайте датчик, пока не будет отмечен незаполненный объем (см. подробнее в разделе 9.11 «Измерение незаполненного объема / границы раздела»). Ослабьте устройство очистки ленты для окончательного отсчета незаполненного объема. Рассчитайте уровень заполненного объема путем вычитания указателя отсчета и уровня подтоварной воды из базовой высоты, определенной ранее.
- После завершения измерений выключите прибор, установите устройство очистки ленты в положение «UP» и сматывайте ленту, пока датчик не окажется в трубке хранения. Показание ленты должно быть меньше 420 мм или 1 фут 5 дюймов.
- Закройте клапан и отсоедините прибор от ниппеля.
- Наденьте заглушку обратно на клапан.

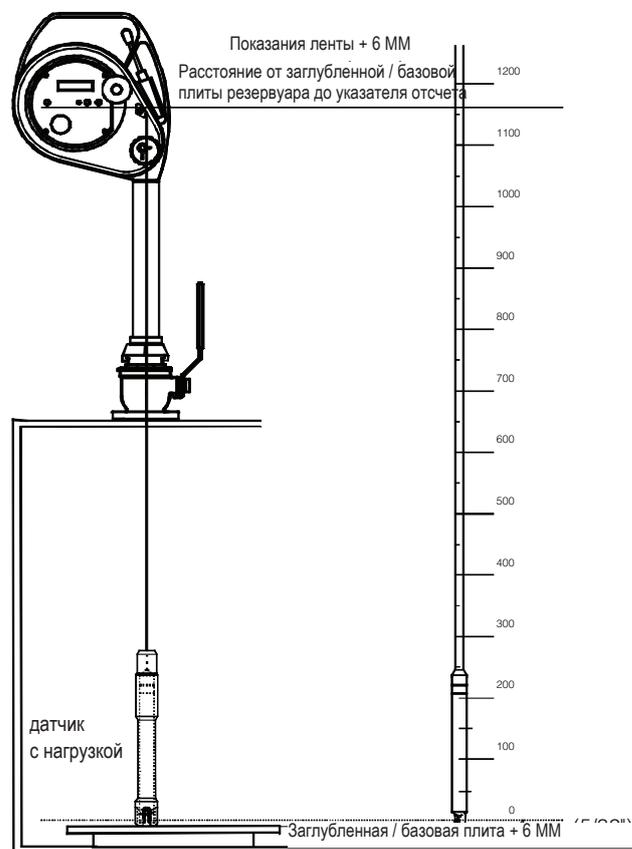


Рис. 9-9

9.13 Измерение температуры

- Установите оборудование HERMetis, как описано в разделе 9.9 «Установка прибора».
- Откройте клапан, повернув рукоятку.
- Включите прибор: контрольный сигнал подается каждые 2 секунды.
- Установите устройство очистки ленты в положение «DOWN». Освободите рукоятку и опускайте датчик в резервуар до самой глубокой точки желаемого измерения. Убедитесь, что лента не трется об острые края, так как это может повредить ее изоляцию.
- Положение датчика температуры совпадает с нулевой отметкой ленты, так что индекс считывания ленты сразу показывает уровень, на котором измеряется температура
- При достижении требуемого уровня температуры незаполненного объема потрясите датчик приблизительно на 300 мм (1 фут) выше и ниже требуемого уровня измерения, пока не установится показание температуры. Для тяжелой сырой нефти с низкой теплопроводностью и высокой вязкостью эта процедура является необходимой, если требуется получить точное показание температуры за минимальный промежуток времени.
- Когда показание температуры установится, запишите его.
- Установите устройство очистки ленты в положение «UP». Поднимите датчик на следующий уровень измерения и повторите вышеописанную

процедуру. Во время встряхивания датчика устройство очистки ленты должно находиться в положении «DOWN».

- После завершения измерений выключите прибор, установите устройство очистки ленты в положение «UP» и сматывайте ленту, пока датчик не окажется в трубке хранения датчика. Показание ленты должно быть меньше 420 мм или 1 фут 5 дюймов.
- Закройте клапан и отсоедините прибор от ниппеля.
- Наденьте заглушку обратно на клапан.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Как указано в разделе 9.6 «Отключение зуммера», зуммер можно легко отключить в процессе измерения температуры путем нажатия «-».

Помните, что каждые 5 минут или каждый раз при смене среды (воздух, жидкость, вода) зуммер активируется автоматически. Чтобы снова отключить зуммер, нажмите «-».

10. Уход и техническое обслуживание

10.1 Уход

После использования очищайте прибор от любых остатков жидкости. Снимите крышку корпуса и почистите кожух ленты. Такую чистку следует проводить очень тщательно, особенно при измерении агрессивных жидкостей, таких как сильные кислоты или каустическая сода.

Убедитесь, что после применения датчик полностью установлен в трубку (указатель отсчета должен показывать менее 420 мм или 1 фута 5 дюймов).

Проверьте степень затяжки винтов указателя отсчета и при необходимости отрегулируйте уровень, согласно разделу 7.5 «Указатель отсчета».

Храните прибор в сухом месте.

Периодически проверяйте (не реже 1 раза в 6 месяцев) целостность

заземления путем измерения сопротивления между адаптером ленты (трубкой датчика) и заземляющим кабелем. Заземление не должно превышать 10 Ω

Периодически осторожно очищайте соответствующим растворителем датчик, корпус ленты и механические части, такие как трубка и лента.

Примечание: всегда обратно вставляйте трубку в корпус, держа ее в вертикальном положении, чтобы уплотнительное кольцо надежно село на трубку.

Периодически проверяйте состояние устройства очистки ленты.

Для проводящих жидкостей, образующих при высыхании соль, необходимо промыть датчик в воде или спирте и очень осторожно очистить мягкой щеткой во избежание ошибки определения воды, возникающей из-за короткого замыкания между электродом и трубкой.

10.2 Проверка батареи

Помните, что если необходимо заменить батарею то это следует делать только в безопасной зоне. См. раздел 10.3 «Замена батареи»..

10.2.1 Перед началом измерений

Включите прибор. Если напряжение батареи не слишком низкое, зуммер подает сигнал каждые 2 секунды.

Последовательность отображения информации на экране приведена на рисунке 10-1, 4 строка показывает остаток напряжения батареи в процентах в виде столбика.

Если напряжение ниже 50 %, рекомендуем приготовить запасную батарею для замены. Также см. раздел 10.3 «Замена батареи».

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

Если заряд батареи слишком низкий, на приборе появится сообщение «battery», как показано на рисунке 10-2, а зуммер будет издавать непрерывный сигнал. Замените батарею, согласно разделу 10.3 «Замена батареи».

Если включить прибор невозможно, значит батарея не работает. Замените батарею, согласно разделу 10.3 «Замена батареи».

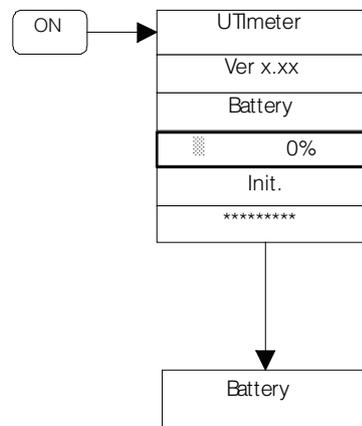


Рис. 10-2

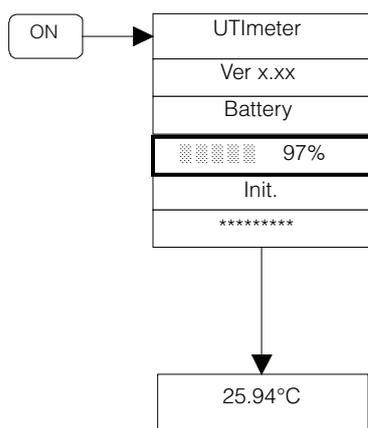


Рис. 10-1

10.2.2 Во время измерений

Когда прибор уже включен и работает, всегда можно посмотреть, сколько заряда осталось в батарее при помощи 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»,
- Оставшийся заряд батареи отображается в процентах и в виде столбика; повторное нажатие «+» позволит увидеть напряжение батареи (B); последняя строка (A) несет внутреннюю информацию.
- Нажмите «-» два раза для возврата в режим измерений.

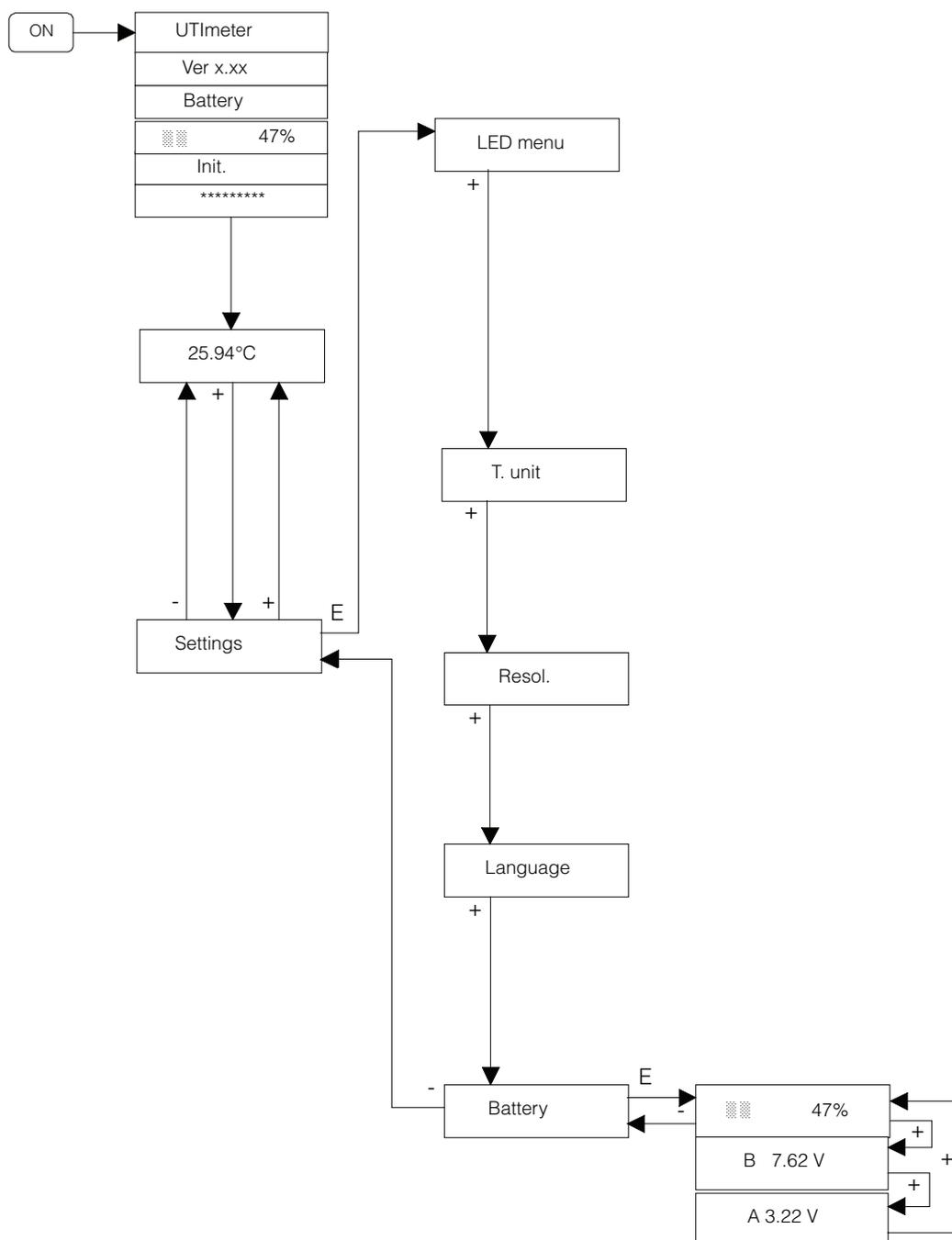


Рис. 10-3

10.3 Замена батареи

Предупреждение: замену батареи производите только в безопасной зоне.

• Открутите 2 винта на держателе батареи, используя торцевой ключ 2,5 мм, находящийся в футляре для переноски. См. рис. 10-4.

• Осторожно снимите держатель.

• Замените батарею (установить можно только в одном положении). См. рис. 10-4.

• Установите держатель на место (установить можно только в одном положении).

• Закрутите 2 винта.

Разрешается использовать только один тип батареи:

Duracell / Procell MN1604

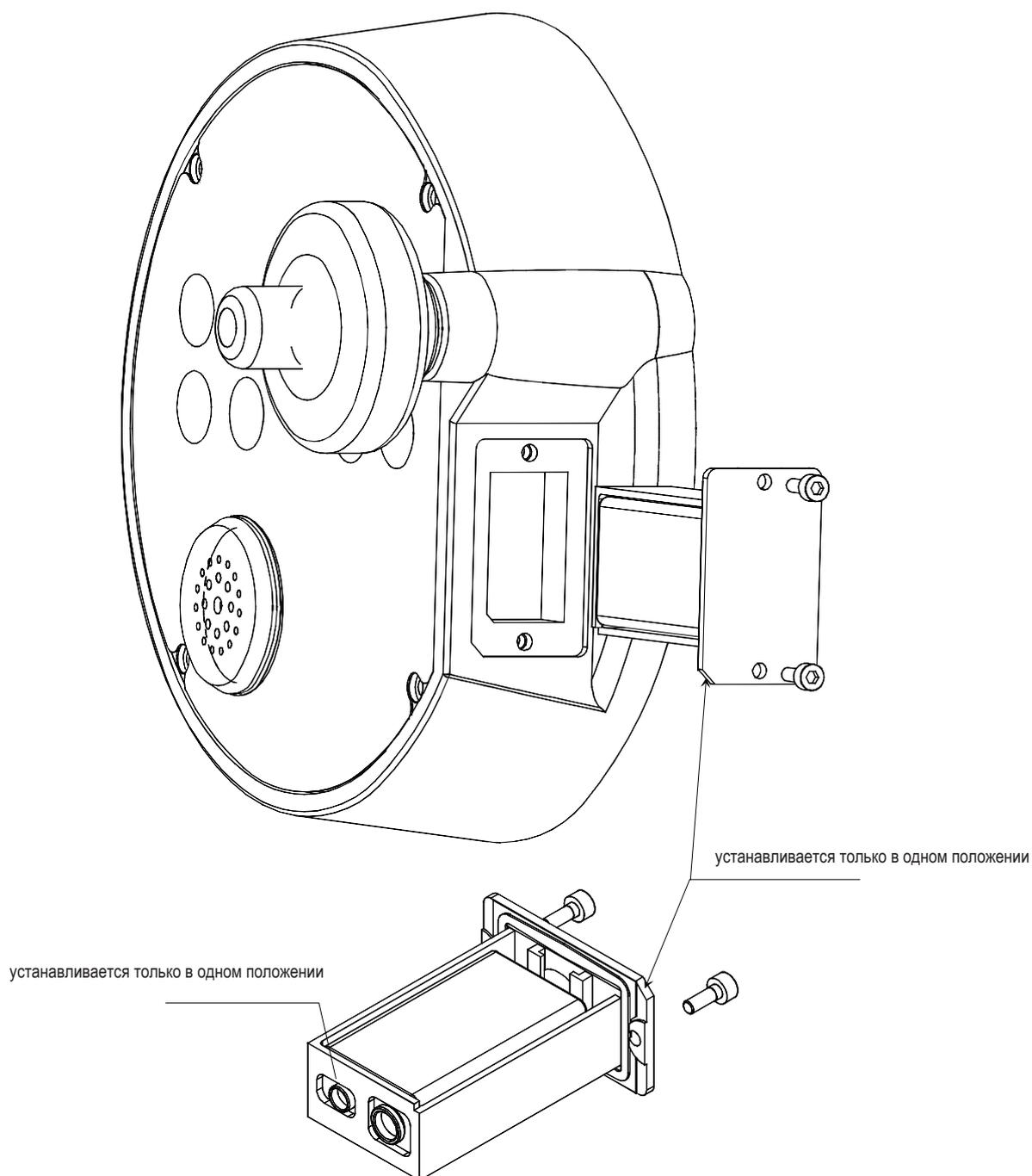


Рис. 10-4

10.4 Замена ленты

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ЛЕНТЫ ПЕРЕКАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

Следуйте указаниям, описанным ниже. Рисунок 13-1: конструкция целиком, см. также список основных запчастей.

10.4.1 Отсоединение ленты от датчика

Следуйте инструкциям раздела 10.5 «Замена датчика».

10.4.2 Отсоединение ленты от электронного блока

- С помощью 2,5 мм торцевого ключа открутите 2 винта (А) на держателе батареи и аккуратно выньте держатель, как показано на рисунке 10-5.
- С помощью 2,5 мм торцевого ключа открутите 4 винта (В) на блоке дисплея и аккуратно выньте блок, как показано на рисунке 10-5

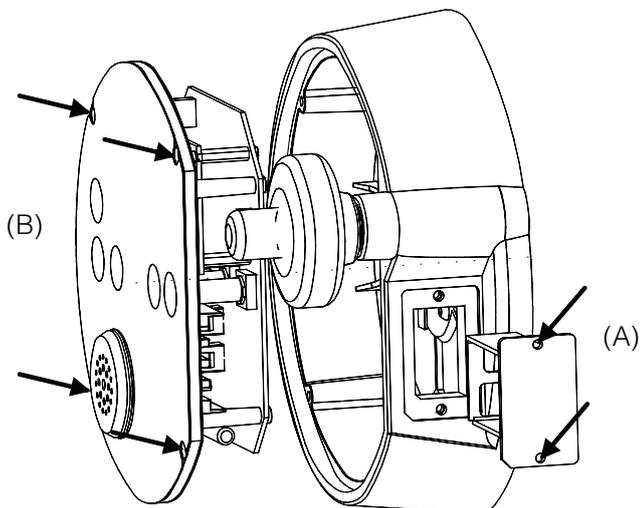


Рис. 10-5

- Отсоедините вилку (С), как показано на рисунке 10-6, и снимите блок дисплея.
- Снимите держатель ленты (G), открутив с помощью торцевого ключа 2,5 мм 2 винта (F) и кабель заземления (D), как показано на рисунке 10-6. Не ослабляйте 2 оставшихся винта, удерживающих ось катушки.

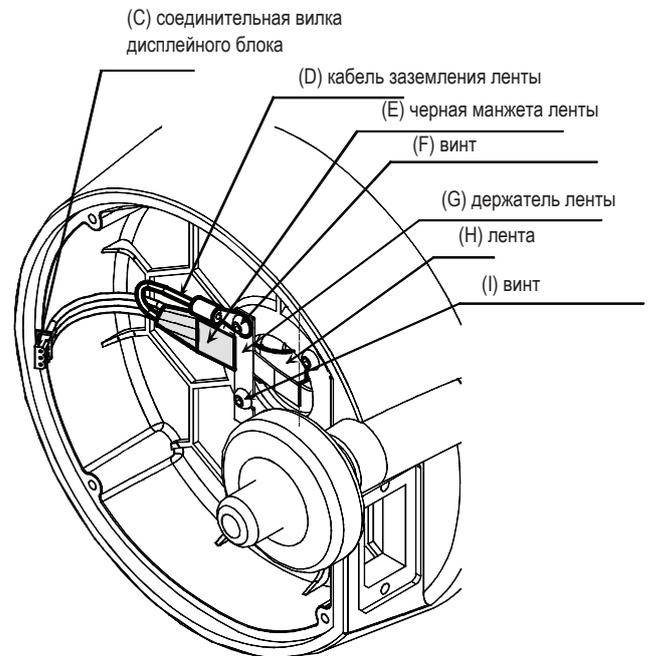


Рис. 10-6

10.4.3 Отсоединение ленты от оси катушки

- Откройте крышку корпуса и снимите ее.
- Снимите крышку оси (3 винта открутите торцевым ключом 2,5 мм).
- С помощью 2,5 мм торцевого ключа открутите 4 винта (К) на держателе шайбы, как показано на рисунке 10-7.
- Отсоедините ленту от оси катушки.

10.4.4.Удаление ленты из корпуса

- Отсоедините защитную трубку от ленты.
- Установите устройство защиты ленты в положение "DOWN", чтобы освободить ленту.
- Осторожно вытяните ленту из устройства очистки.
- Вытяните конец переходника ленты из корпуса через трубку.
- Отвинтите указатель отсчета и снимите его (Рисунок 10-8).
- Поверните катушку несколько раз, чтобы ослабить ленту.
- Извлеките ленту из корпуса.

10.4.5 Установка новой ленты

- Установите новую ленту на ось катушки.
- Освободите 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, установленные на ленте, на сердечнике оси при помощи пластины с 4 винтами (К), как показано на рисунке 10-7.
- Со стороны электронного блока выровняйте черную манжету точно 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, чтобы обратно собрать электронный блок.
- При необходимости отрегулируйте петлю (М) и S-образный изгиб ленты (L) на оси катушки.
- Следуйте инструкциям подраздела 10.4.4 в обратном порядке, чтобы провести ленту через устройство очистки, передающую трубку и установить на ленту защитную трубку.
- Установите обратно указатель отсчета (Рисунок 10-8).
- Отрегулируйте указатель отсчета, как показано в разделе 10.9.
- Установите на место крышку оси и 3 винта.
- Следуйте инструкциям раздела 10.5 «Замена датчика», чтобы

установить датчик обратно на ленту.

- Проведите проверку работоспособности, как описано в разделе 9.8 «Проверка функций перед использованием прибора».
- Если возникнут неполадки, обратитесь к разделу 11 «Поиск и устранение неисправностей».

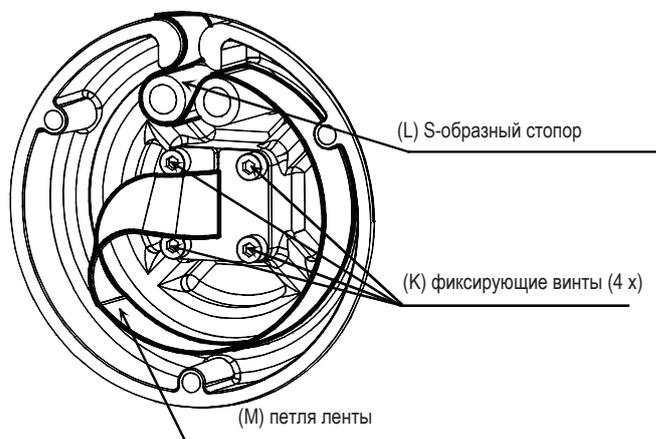


Рис. 10-7

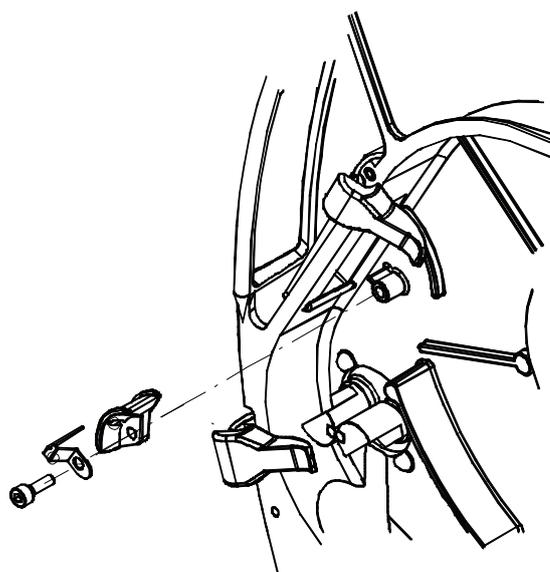


Рис. 10-8

10.5 Замена датчика

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ДАТЧИКА ПЕРЕКАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ, НЕЗАПОЛНЕННОГО ОБЪЕМА И ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

10.5.1 Отсоединение старого датчика

- Открутите винт с помощью торцевого ключа 1,5 мм.
- Осторожно отсоедините переходник от трубки датчика, слегка поворачивая его влево и вправо. Убедитесь, что уплотнительное кольцо 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 торцевой ключ в свободное отверстие в середине вилки ленты.
- Одной рукой держите датчик и переходник, как показано на рисунке 10-9.
- Другой рукой с помощью 1,5 мм торцевого ключа направляйте вилку в трубку нового датчика так, чтобы вставить ее в соответствующий разъем. Помните, что вилку можно установить только в одном положении. Провода при этом будут на стороне, противоположной стороне с оттиском электронной схемы, как показано на рисунке 10-9.
- Осторожно отсоедините ключ от вилки, удерживая ее другим неострым инструментом, например торцевым ключом 4 мм. Убедитесь, что вилка полностью вставлена.
- Включите прибор и подождите несколько секунд. Если все в порядке, то на дисплее появится температура, а зуммер будет подавать сигнал каждые 2 секунды. Если возникла неполадка, обратитесь к разделу 11 «Поиск и устранение неисправностей».
- Слегка смажьте уплотнительное кольцо.
- Осторожно вставьте переходник в трубку датчика. Будьте внимательны, не повредите уплотнительное кольцо о края отверстия винта.
- Закрутите винт с помощью 1,5 мм торцевого ключа.

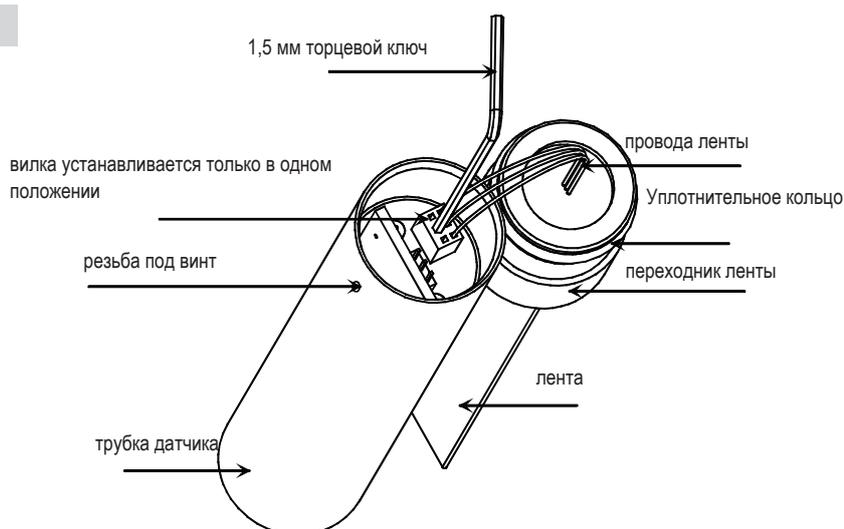


Рис. 10-9

10.6 Замена грязесъемников ленты

Оба грязесъемника ленты легко заменяются:

- Убедитесь, что устройство очистки ленты находится в положении «DOWN».
- Откройте крышку корпуса и снимите ее.
- Грязесъемники ленты вставлены в пазы держателя. Выньте старые и вставьте новые грязесъемники.
- Установите на место и закройте крышку корпуса.
- Убедитесь, что устройство очистки ленты работает правильно.

Примечание: рекомендуется заменять сразу оба грязесъемника

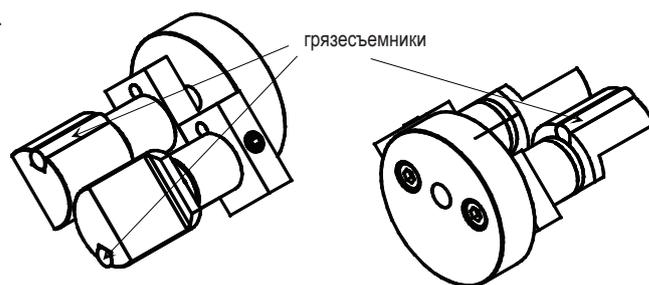


Рис. 10-10

10.7 Замена блока дисплея

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ БЛОКА ДИСПЛЕЯ ПЕРЕКАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

10.7.1 Отсоединение старого блока дисплея

- С помощью 2,5 мм торцевого ключа открутите 2 винта (А) на держателе батареи и выньте держатель, как показано на рисунке 10-11.
- С помощью 2,5 мм торцевого ключа открутите 4 винта (В) на блоке дисплея и аккуратно выньте его из электронного блока, как показано на рисунке 10-11.
- Отсоедините вилку ленты (С), показанную 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; затяните 4 винта (В), показанных на рисунке 10-11.
- Закрепите держатель батареи 2 винтами (А), показанными на рисунке 10-11. См. рисунок 10-4 на стр. 40.
- Убедитесь, что блок работает правильно, как описано в разделе 9.8.

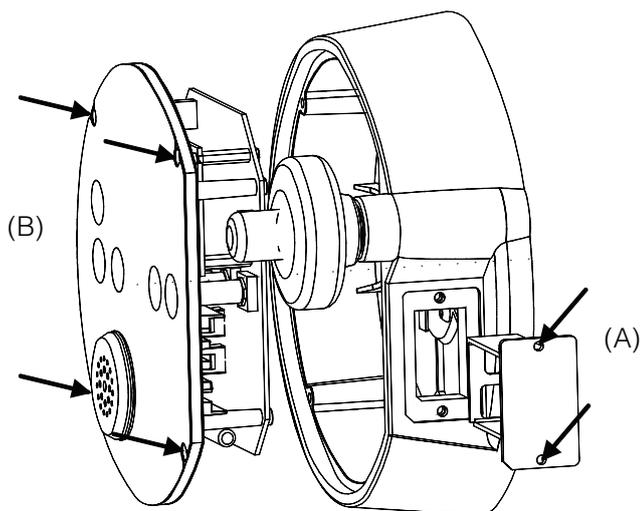


Рис. 10-11

10.8 Проверка и сертификация лент

Лента должна периодически проверяться на отсутствие обрывов, переключивания, износа, а также на четкость градуировки.

Так как лента является одновременно и кабелем, может возникнуть необходимость в проверке электрических параметров. См. раздел 11.9. Необходимы также регулярные проверки точности в соответствии с национальными или международными стандартами, такими как API «Руководство по топливу – Стандарты измерения – Раздел 3 – Измерение уровня жидкости в резервуаре – Раздел 1А – Общепринятые методики для ручного измерения нефтепродуктов в стационарных баках» или IP «Руководство по измерению топлива – Часть III – Ручное измерение объемов баков – Раздел 1 – Неэлектрические методы» или соответствующие стандарты 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, промаркирована в начале ленты и обычно составляет 6 Н (1,3 фунта). Если прикладывать усилие 44,5 Н (10 фунтов), что соответствует стандарту API, это приведет к дополнительному растяжению до 3,7 мм на 30 м.

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

10.9 Проверка и настройка указателя отсчета

Для проверки и настройки указателя отсчета, особенно после замены ленты, соблюдайте следующие инструкции:

- снимите с датчика груз
- снимите скобу и манжету 2-х дюймового соединителя, как показано на рисунке 10-12;
- откройте и снимите крышку корпуса ленты;
- установите устройство очистки ленты в положение «DOWN»;
- установите прибор вертикально на гладкой поверхности;
- осторожно опускайте ленту до тех пор, пока датчик не достигнет поверхности (рис. 10-12);
- выставьте указатель на значение 482 мм (~1 фут 7 дюймов), как показано на рисунке 10-12;
- установите груз обратно на датчик;
- установите скобу и манжету обратно на 2-х дюймовый соединитель 2.

- установите на место и закройте крышку корпуса.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: данные значения регулировки для указателя отсчета отличаются от значений высоты, указанных в разделе 8 «Примеры установки измерительной системы». В них учитываются расстояние от точки реакции до конца датчика и другие механические параметры.

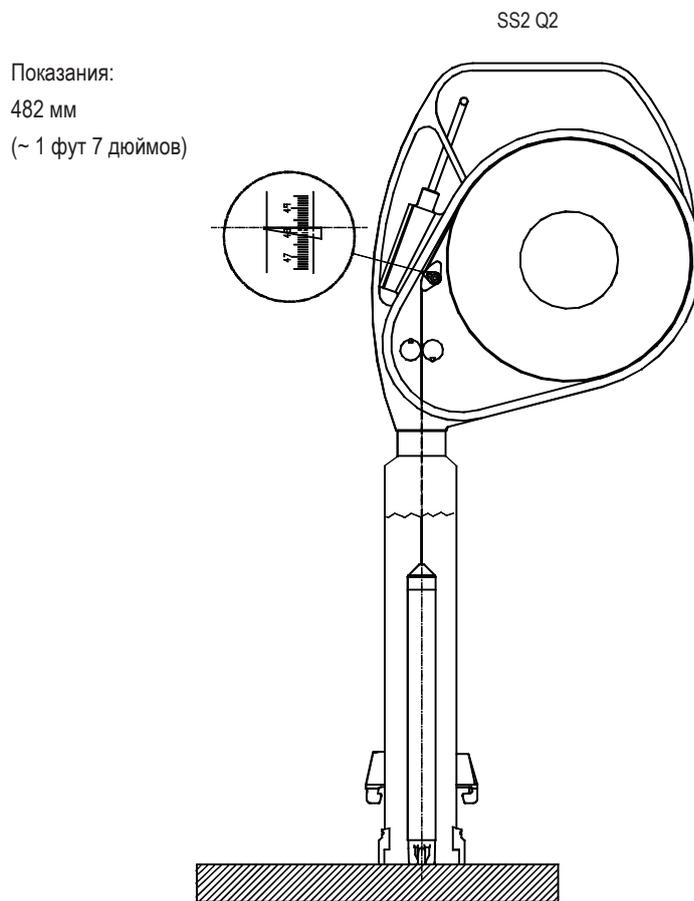


Рис. 10-12

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, раз в год рекомендуется проверять точность измерения температуры. Такую проверку достаточно выполнить в одной точке диапазона измерения датчика.

10.10.1 Необходимое оборудование

- Сосуд Дьюара или любой вакуумный сосуд, примерно 8 см в диаметре и 36 см глубиной.
- Лед, предпочтительно сделанный из дистиллированной воды.
- Вода, предпочтительно дистиллированная и предварительно охлажденная.

10.10.2 Подготовка ванны с температурой замерзания воды

- (1) Измельчите лед, не касаясь его руками или нечистыми предметами. Кусочки льда должны быть не более 5 мм.
- (2) Заполните сосуд Дьюара кусочками льда и добавьте воды до образования кашицы, так чтобы промежутки между кусочками льда были заполнены, но лед не плавал в воде.

(3) Введите датчик, осторожно раздвигая лед вокруг него.

(4) Оставьте его на полчаса для того, чтобы датчик воспринял температуру, а частицы воды и льда равномерно распределились.

(5) По мере таяния льда нужно будет удалить часть воды и добавить измельченного льда. Периодически осторожно помешивайте воду датчиком, распределяя кусочки льда.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Для точности и качества проверки отклонений очень важно быть очень внимательным при подготовке ванны со льдом.

10.10.3 Проверка УТИ-метра

- (6) Через 30 минут осторожно еще раз помешайте датчиком содержимое ванны для равномерного распределения температуры.
- (7) Включите УТИ-метр.
- (8) Снимите показания. Они должны быть $\pm 0,10$ °C ($\pm 0,20$ °F). Температура должна быть стабильной, т.е. в пределах $\pm 0,04$ °C ($\pm 0,07$ °F).
- (9) Если возникнут проблемы, см. раздел 11 «Поиск и устранение неисправностей».

10.11 Проверка незаполненного объема / границы раздела

Чувствительность прибора в режиме «незаполненный объем / граница раздела» не регулируется. Точки срабатывания при измерении уровня незаполненного объема и границы раздела устанавливаются на заводе.

Проверка определения уровня незаполненного объема и границы раздела

Жидкость для испытаний должна быть той же, 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, погружая только чувствительную часть ультразвукового датчика, но не электроды (положение А); зуммер должен подавать длительный сигнал.

- Проверьте границу раздела погружением электродов (положение В).

Зуммер должен подавать прерывистые сигналы.

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

- Проверьте незаполненный объем погружением датчика (положение В); зуммер должен подавать длительный сигнал.

- Проверьте границу раздела погружением датчика (положение В) в воду. Зуммер должен подавать прерывистые сигналы.

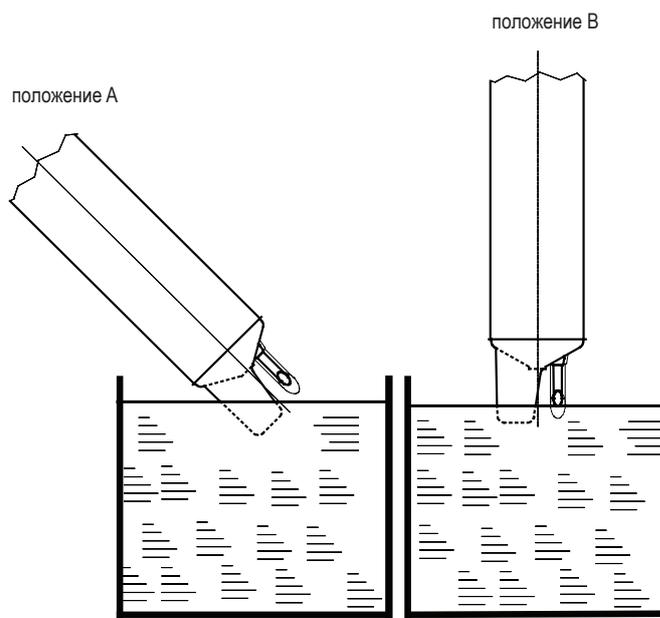


Рис. 10-13

11. Поиск и устранение неисправностей

11.1 Техника безопасности

Поскольку оборудование сконструировано и одобрено для использования во взрывоопасной зоне (искробезопасное оборудование), ремонт электронных схем могут осуществлять только утвержденные сервисные центры и завод.

Однако заказчик может обменять детали и модули, если соблюдены следующие пункты:

1. Не открывайте прибор и не производите ремонт или поиск неисправностей во взрывоопасной зоне.
2. Используйте только оригинальные запчасти.
3. Работу должен выполнять только технический персонал,

имеющий опыт обслуживания искробезопасного оборудования.

Оборудование имеет модульную конструкцию, т.е. в случае поломки заказчик может выявить, какие блоки требуют замены. Прибор состоит из следующих блоков:

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

Следующие разделы помогут обнаружить неисправный блок и заменить его.

11.2 Неполадки с питанием

Признак	Причина	Действия	Раздел
Прибор не включается	Слишком низкий заряд батареи	Смените 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 «батарея»; зуммер звучит непрерывно	Слишком низкий заряд батареи	Смените батарею	10.3

11.3 Неполадки с передачей сигнала

Признак	Причина	Действия	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 «Unkown»	Датчик неисправен	Замените датчик	10.5

11.4 Неисправность при определении незаполненного объема и/или границы раздела

Признак	Причина	Действия	Раздел
Зуммер не звучит при включении прибора	Зуммер отключен или	Нажмите «-», чтобы включить его	9.6
	Кнопочная панель неисправна или	Нажатие «+» не дает результата Замените блок дисплея	10.7
	Зуммер неисправен	Нажмите «+»: На дисплее появляется «Settings» Замените блок дисплея	10.7
Зуммер звучит постоянно, если датчик находится в воздухе, жидкости или воде	Слишком низкий заряд батареи	Смените батарею	10.3
Зуммер подает сигнал воды при погружении в любую жидкость	Головка датчика засорена остатками проводящей жидкости	Промойте и прочистите (мягкой щеткой) головку датчика или замените датчик	--- 10.5
Зуммер подает сигнал нефти при погружении в воду	Головка датчика засорена остатками непроводящей жидкости	Промойте и прочистите (мягкой щеткой) головку датчика или замените датчик	--- 10.5

11.5 Неисправность при определении температуры

Признак	Причина	Действия	Раздел
Появляется сообщение «> 90 °C» или «> 194 °F»	Слишком высокая температура	Температура должна быть в пределах < 90 °C / 194 °F	---
Появляется сообщение «< -40 °C» или «< -40 °F»	Слишком низкая температура	Температура должна быть в пределах > -40 °C/F	---
Температура не стабилизируется	Нагретая вязкая жидкость (например, тяжелая сырая нефть)	Проверьте стабильность в холодной и горячей воде; если все в порядке, то проблема заключается в измеряемой жидкости, а не в датчике	---
	Загрязнен датчик	Очистите температурный электрод; удалите загрязнения; проверьте стабильность в холодной и горячей воде	---

11.6 Визуальный осмотр на наличие неисправных или недостающих частей

Общее состояние: отсутствующие части

Блок дисплея: 5-ти кнопочная контрольная панель, зуммер, передняя панель, светодиод, экран

Датчик: сенсоры оборваны, разбиты или повреждены

Лента: проверьте хотя бы первые 3 м; изоляция кабелей не повреждена, нет обрывов, узлов и т.д.

Механические части: проверьте корпус, крышку, ось, трубку хранения датчика, грязесъемники устройства очистки ленты, стеклоочиститель

11.7 Алюминиевые части с покрытием

РА 11: Рильсан = синего, серого или желтого цвета

Покрытие необходимо регулярно и тщательно осматривать. Если осмотр выявил начало повреждения покрытия, при котором виден защищаемый металл, то постоянное использование оборудования должно быть исключено до устранения повреждения.

11.8 Наматывание ленты затруднено

Если после многократного использования лента туго наматывается, проведите следующую простую процедуру:

- установите устройство очистки ленты в положение «UP», при этом датчик должен находиться в трубке,
- ослабьте ленту на несколько оборотов, обычно на 10,
- слегка встряхните прибор освободить ленту внутри корпуса,
- снова смотайте ленту и установите устройство очистки ленты в положение «DOWN».

11.9 Электрическая проверка сборки ленты

☉ Проверка заземления

- Снимите держатель батареи, как описано в разделе 10.3.

☉ Замерьте сопротивление между заземляющей клеммой (-) (как показано на рис. 11-1) электронной схемы и трубкой датчика; сопротивление не должно превышать 10 Ом. Если оно выше, возможно, повреждена стальная лента или соединение между схемой датчика, и трубка датчика может быть прервана.

☉ Проверка на короткое замыкание

- Отсоедините ленту с обоих концов: на стороне блока дисплея и 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.).
- Сопротивление не должно превышать 15. Если это не так, возможно, повреждена лента. Для замены ленты обратитесь к разделу 10.4.

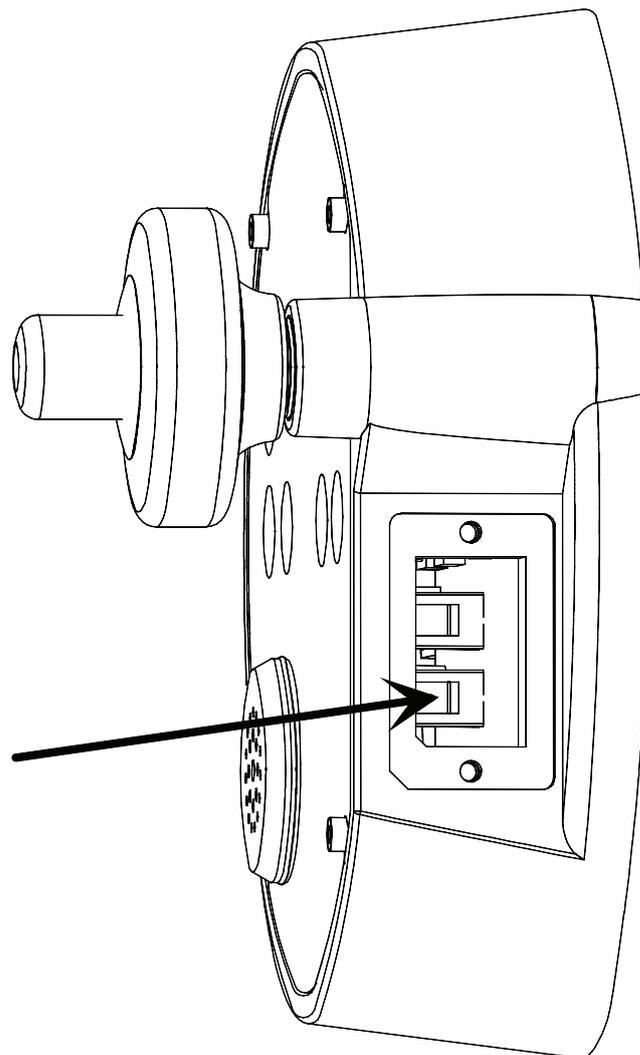


Рис. 11-1

12. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Погрешность срабатывания датчика уровня	± 2 мм (прибл. ± 0,08 дюйма)
Индикация незаполненного объема / границы раздела	Звуковая или визуальная
Длина ленты	30 м / 100 футов
Градуировка ленты	Метрическая / английская
Цена деления измерительной ленты	1 мм / 1/16 дюйма
Погрешность измерительной ленты уровнемера на пределе измерений	± 1,5 мм / 30 м (прибл. ± 1/16 дюйма / 100 футов)
Соответствует требованиям ISO 4512 и API MPMS Главы 3.1А	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня и границы раздела сред ± (2+0,05Н) мм, где Н – число целых и не целых метров по показаниям отсчетного устройства уровнемера при измерении.	
Диаметр зонда (без груза)	23 мм (прибл. 29/32 дюйма)
Диапазоны измерений уровня	от 4 мм (5/32") до 30 м/100 футов
Максимальное давление в резервуаре	0,3 бар (4,4 фунтов/кв. дюйм)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры	± 0,1 °C (0 °C до 70 °C); ± 0,2 °F (32 °F до 158 °F)
Соответствует требованиям ISO 4268, API MPMS Главы 7 и IP PMM Части IV	
Температура эксплуатации	- 20 °C до 50 °C (- 4 °F до 122 °F)
Диапазон измерений температуры	- 40 °C до 90 °C (- 40 °F до 194 °F)
Точность отсчета температуры по дисплею	0,01 ° или 0,1 ° на выбор
Единицы измерения температуры	°C или °F на выбор.
ЖК-дисплей	8 знаков
Механическое соединение	Q2 (2 дюйма)
Электропитание	батарея Durasell / Prosell MN 1604
Габаритные размеры	680x270x160 мм
Стандартный вес прибора	6,7 кг
Сертификация взрывозащищенности	
ГОСТ Р	0Ex iaIBT4X
IECEx	Zone 0 Ex ia IIB T4 - 20 °C < Ta < + 50 °C
ATEX	II 1 G EEx ia IIB T4 / Tamb 50 °C
Factory Mutual (FM)	CL I, DIV 1, GP C&D, T4 Tamb 50°C и CL I, ZN 0, AEx ia IIB T4 Tamb 50°C
Многофункциональный датчик	
Определение незаполненного объема	ультразвуковой
Определение границы раздела сред	проводник
Измерение температуры	Термопреобразователь сопротивления платиновый Pt 1000
Измерение заполненного объема / базовой высоты	дополнительная нагрузка
Устройство очистки ленты	Переключатель UP / DOWN
Трубка защиты ленты	на всех приборах
Техническое обслуживание	модульная конструкция / легкая замена частей

Технические параметры могут изменяться без предварительного 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.

Следуйте нижеуказанным пунктам, чтобы заказать нужную запчасть:

- 1) Найдите на следующих страницах нужный чертеж;
- 2) Запишите TS-номер запчасти, напр. TS 10207;
- 3) С помощью приведенной ниже таблицы найдите ее описание, напр. «Датчик Ultra».

В каждом заказе указывайте номер запчасти, ее описание и требуемое количество.

Пример: TS 10207 «Датчик Ultra», 3 х.

13.2 Список описаний запчастей

Номер TS	Описание	Примечания
10188	Трубка хранения S2-Q2 с грузом	
10189	Держатель батареи в сборе	в комплект не входят TS 40300 и 37020
10190	Электронный блок в сборе	в комплект не входят TS 11210 и TS 40765
10195	Лента 30 м, хим., двухсторонняя, в сборе	комплект (лента + 1 x TS 12059 + 1 x TS 40853)
10206	Устройство очистки ленты FFKM в сборе	
10207	Датчик Ultra	
10210	Блок дисплея в сборе	
11025	Гайка для груза 700 г	
11026	Груз 700 г	
12044	Защитная трубка в сборе	
11169	Сокращающаяся при нагревании трубка 24/8 x 80	
11207	Осевой подшипник	
11208	Подшипник для устройства очистки ленты	
11210	Держатель ленты	
11211	Электронный блок	
11213	Ручка с кнопкой	
11214	Соединительный рычаг	
11216	Разделитель	
11217	Прокладка для электронного блока	
11218	Штифт для ручки	
11221	Указатель	
11223	Маховичок	
11226	Блок указателя	

11227	Держатель шайбы	
11228	Колпачковая гайка	
11235	Пластина для держателя батареи	
11240	Держатель грязесъемника	
11246	Пружина для держателя батареи	
11247	Ось катушки	
11248	Прокладка для держателя батареи	
11249	Держатель батареи	
11251	Крышка оси	
11259	Внешняя часть маховичка	
11260	Маховичок для ручки	
11263	Лицевая панель в сборе	без прокладки
11265	Белый маховичок	
11289	Основа механизма прижима Gtex 2000	
11600	Уплотнительное кольцо Ø31x2	
12059	Уплотнительное кольцо Ø15x3	
12047	Рычаг	
12083	Ось грязесъемника	
12084	Подшипник для держателя окошка	
12086	Прокладка для электронного блока	
12087	Держатель фиксатора	
12089	Удерживающий фланец грязесъемника ленты	
12093	Прокладка окошка	
12094	Стекло	
12095	Держатель окошка	
12096	Рамка окошка	
12097	Грязесъемник	
12099	Прокладка оси	
12100	Уплотнительное кольцо Ø26,7 x 1,78	
12101	Уплотнительное кольцо Ø234 x 3	
12106	Грязесъемник FFKM	
12108	Фиксатор в сборе	
12109	Крышка Gtex	
12505	Уплотнительное кольцо Ø9x1,5	
14093	Пружина	
20526	Уплотнительное кольцо Ø6,07x1,78	
20538	Уплотнительное кольцо Ø56,74x3,53	
20618	Манжета соединителя 2 дюйма	
20620	Стопорное кольцо для коннектора 2 дюйма	
35069	ЖК-экран 1x8 буквенно-цифровой в сборе	
37004	Зуммер SC 235 В	
37020	Батарея 9 В щелочная Procell MN 1604	
37314	Кнопочный дистансер	
37340	Дисплей РСВ УТИ-метра, проверенный, в сборе	
37354	Картонная шайба 2,2 мм	
40220	Установочный штифт 3x35	

40300	Крепежный винт с торцевой головкой M3x8	
40303	Крепежный винт с торцевой головкой M4x12	
40306	Крепежный винт с торцевой головкой M3x10	
40316	Крепежный винт с торцевой головкой M3x6	
40319	Крепежный винт с торцевой головкой M3x30	
40326	Крепежный винт с торцевой головкой M3x20	
40327	Крепежный винт с торцевой головкой M3x25	
40555	Разделитель М-М M3x6/M3x8	
40611	Винт с плоской головкой с прорезью M5x16	
40621	Винт с плоской головкой под торцевой ключ M5x12	
40775	Заглушка S6	
40776	Крепежный винт с круглой головкой M4x12	
40853	Стопорный винт M3x3	
40857	Стопорный винт M4x6	
40859	Стопорный винт M4x4	
40905	Пружинное кольцо Ø1.9	
40906	Серповидное кольцо Ø17 Benzing	

13.3 Чертежи запчастей

Ниже приведены следующие чертежи:

- Рисунок 13-1: общая сборка, список основных запчастей
- Рисунок 13-2: блок дисплея в сборе TS 10210, детали
- Рисунок 13-3: держатель батареи в сборе TS 10189, детали
- Рисунок 13-4: электронный блок в сборе TS 10190, детали
- Рисунок 13-5: передающая трубка SS2-Q2 с грузом TS 10188, детали
- Рисунок 13-6: устройство очистки ленты в сборе TS 10206, детали

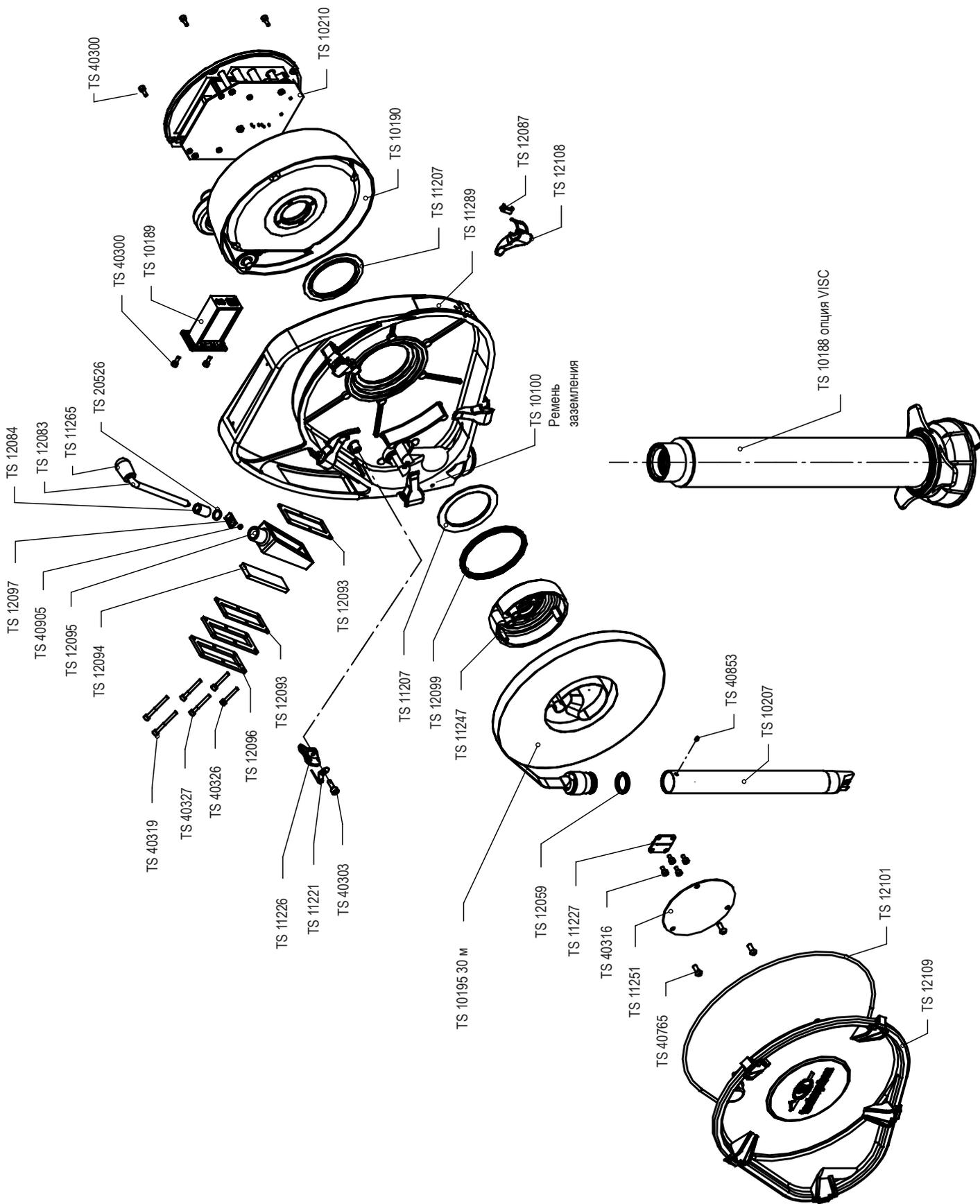


Рис. 13-1: общая сборка, список основных запчастей

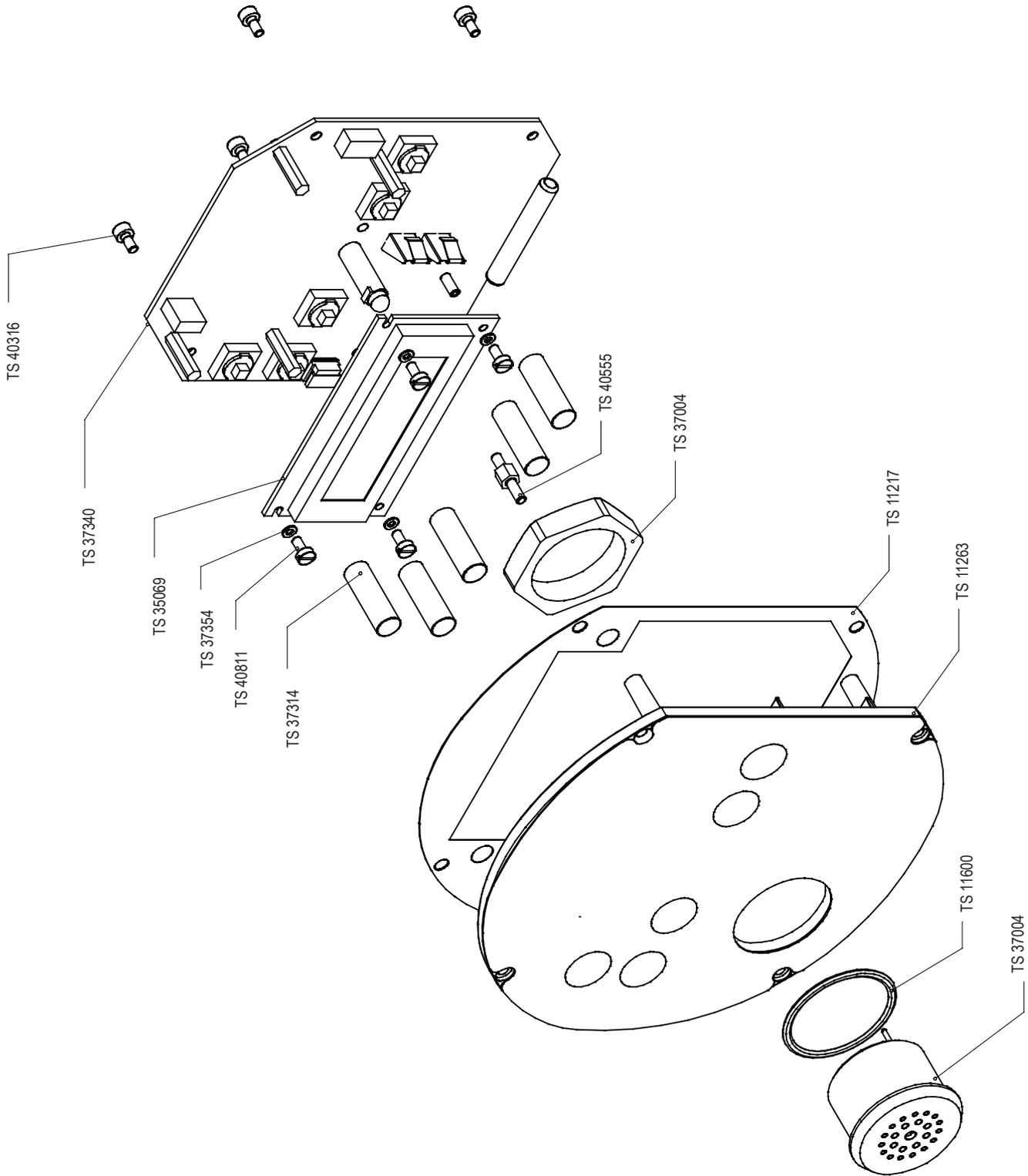


Рис. 13-2: блок дисплея в сборе TS 10210, детали

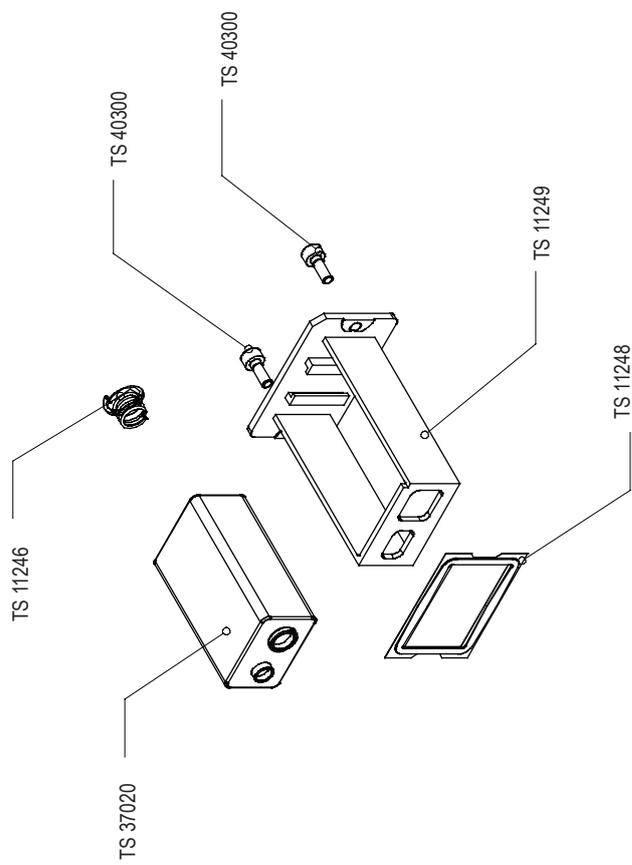


Рис. 13-3: держатель батареи в сборе TS 10189, детали
(винты TS 40300 и батарея TS 37020 не входят в комплект сборки TS 10189; эти запчасти
следует заказывать отдельно)

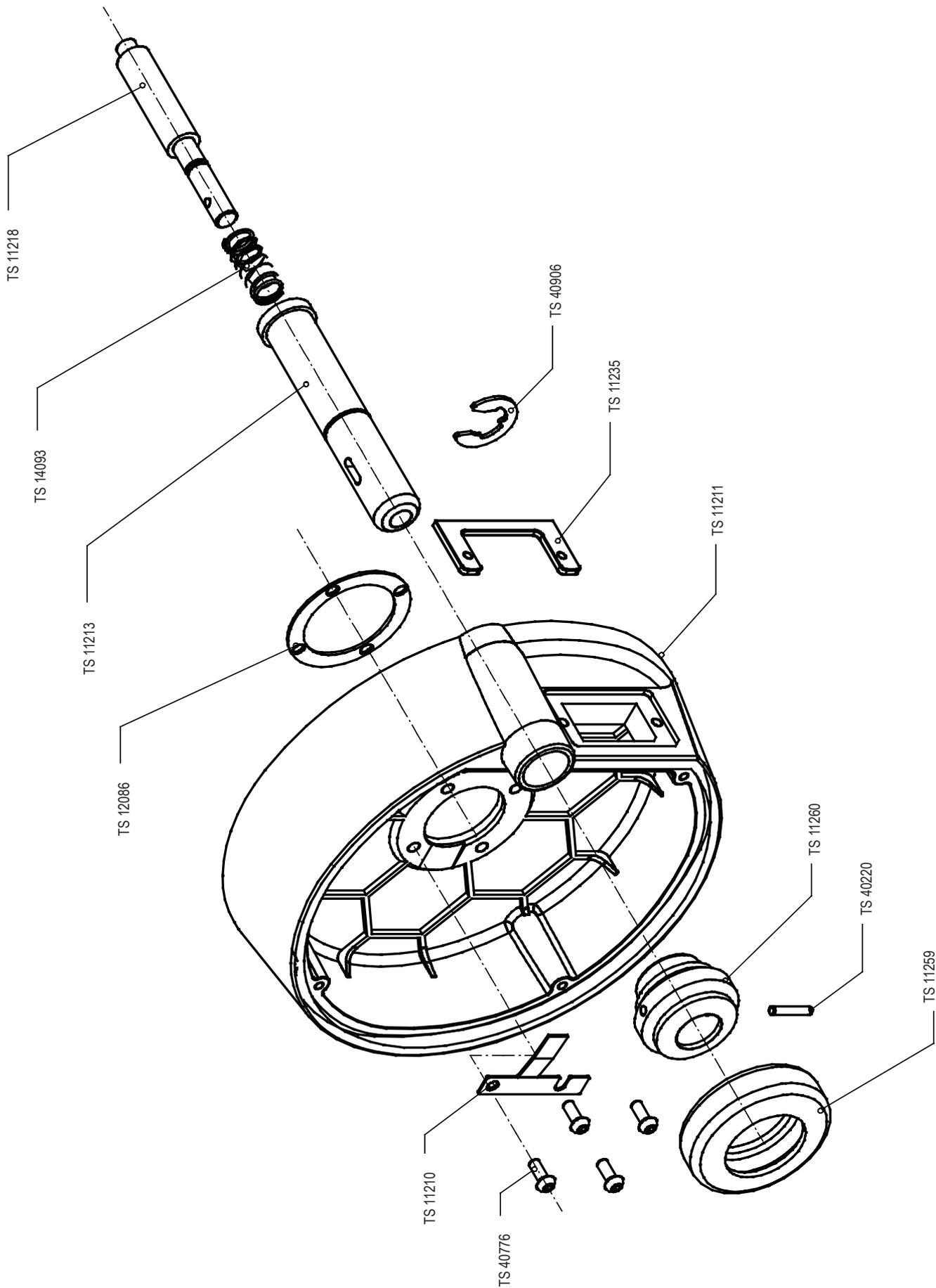


Рис. 13-4: электронный блок в сборе TS 10190, детали
(винты TS 40765 и пластина TS 11210 не входят в комплект сборки TS 10190; эти запчасти следует заказывать отдельно)

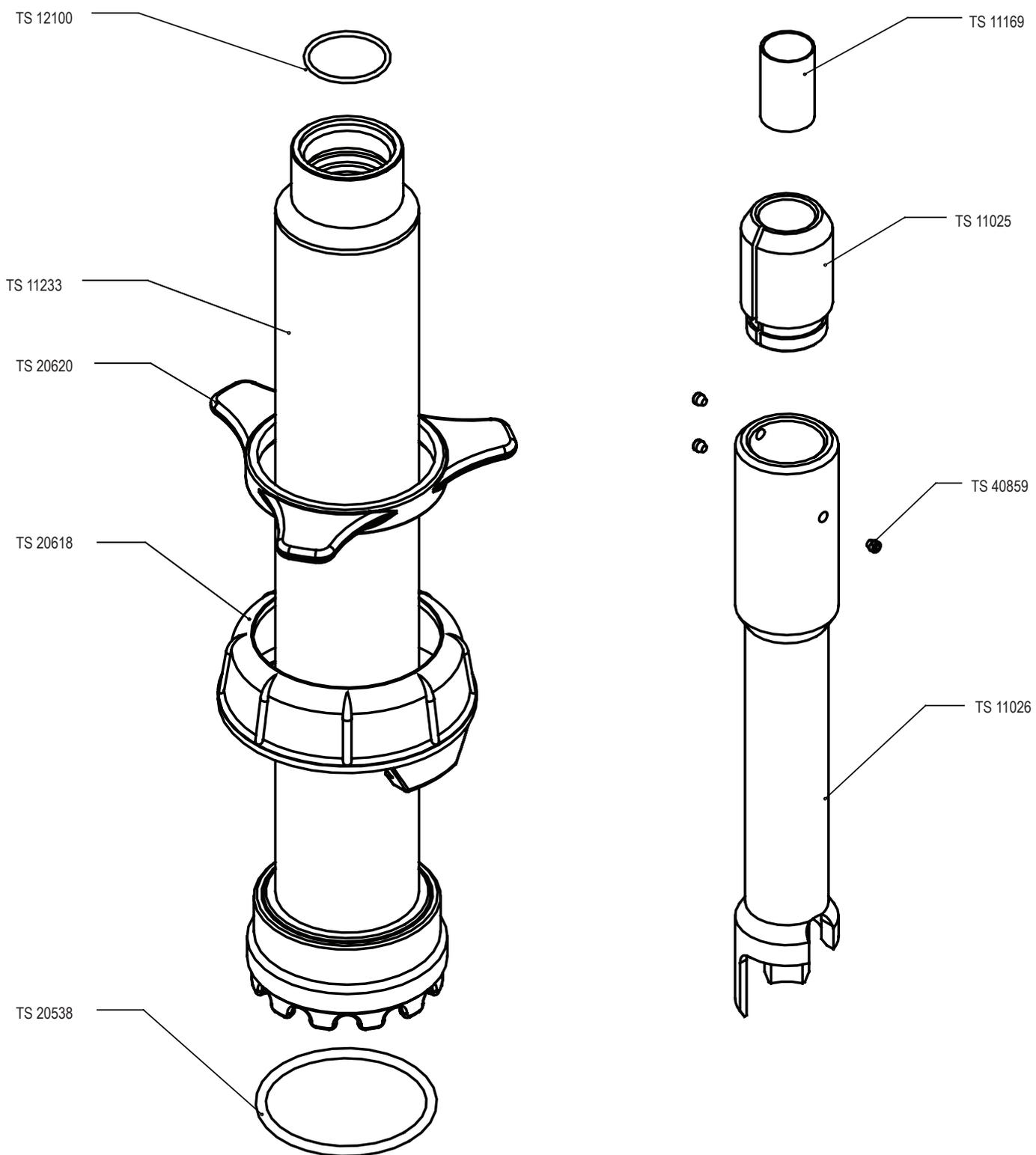


Рис. 13-5: трубка хранения SS2-Q2 с грузом TS 10188, детали

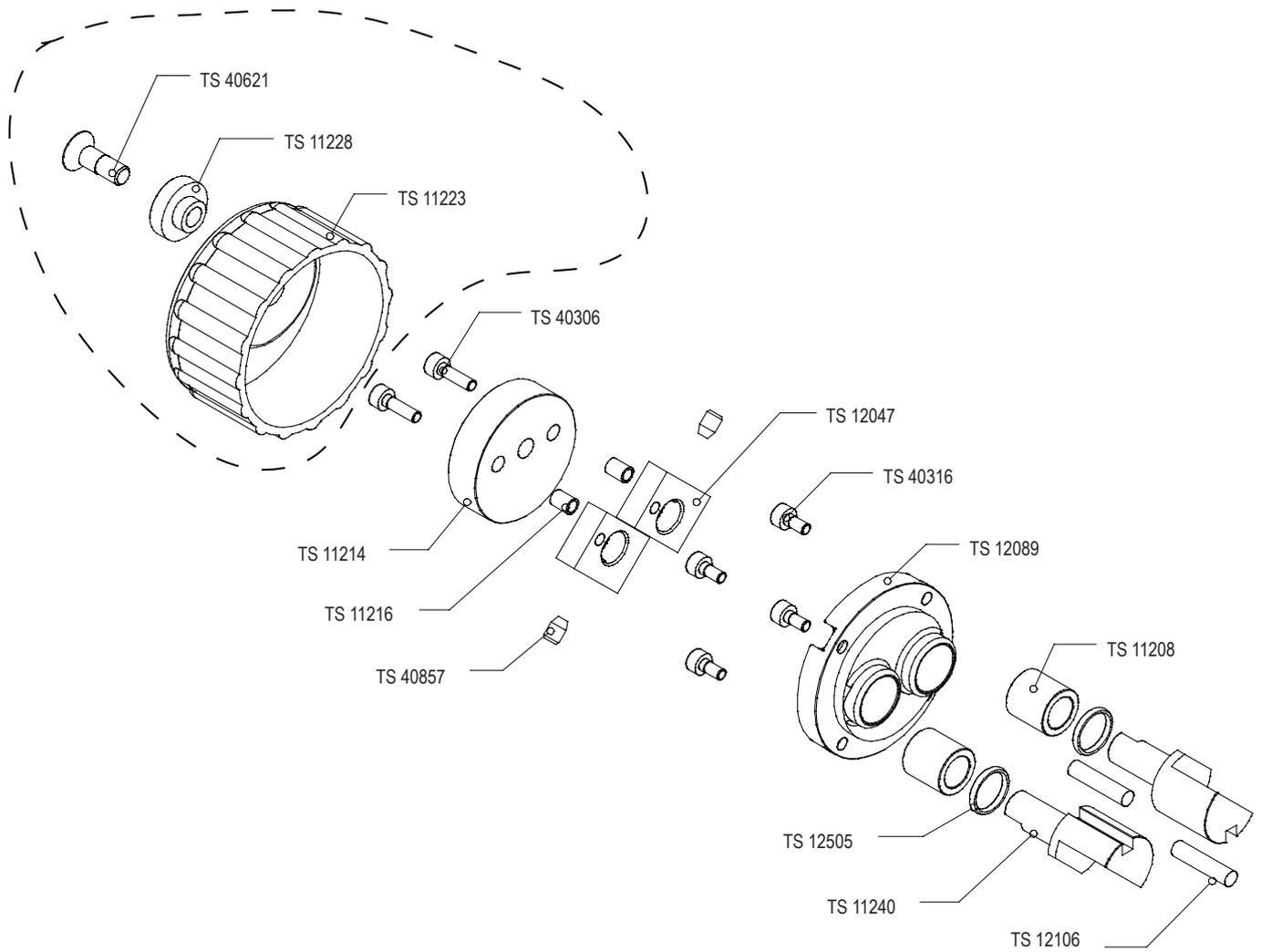


Рис. 13-6: устройство очистки ленты в сборе TS 10206, детали
(детали TS 40621, TS 11228, TS 11223 не входят в комплект сборки TS 10206; эти запчасти следует заказывать отдельно)

14. Чертежи клапанов

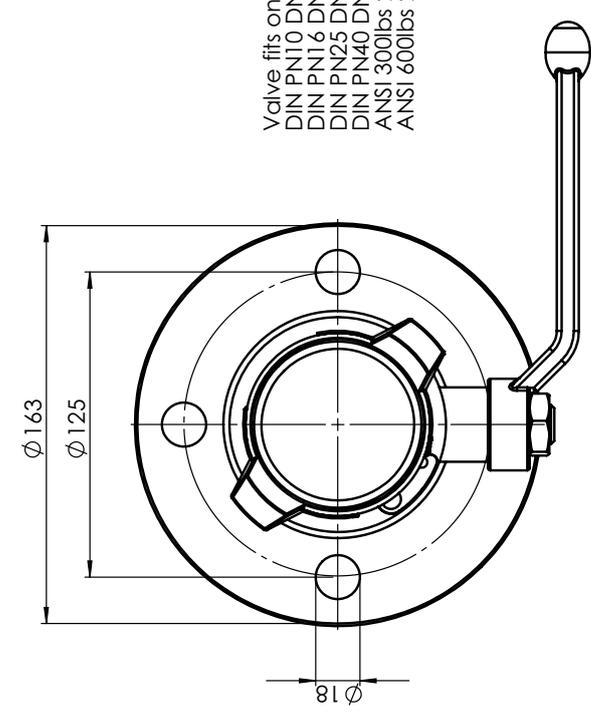
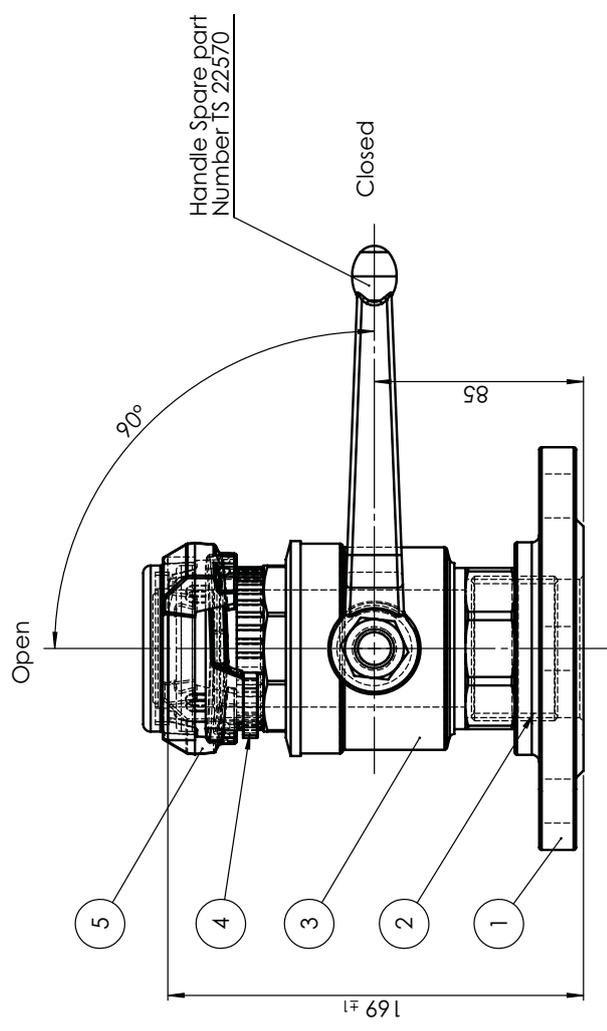
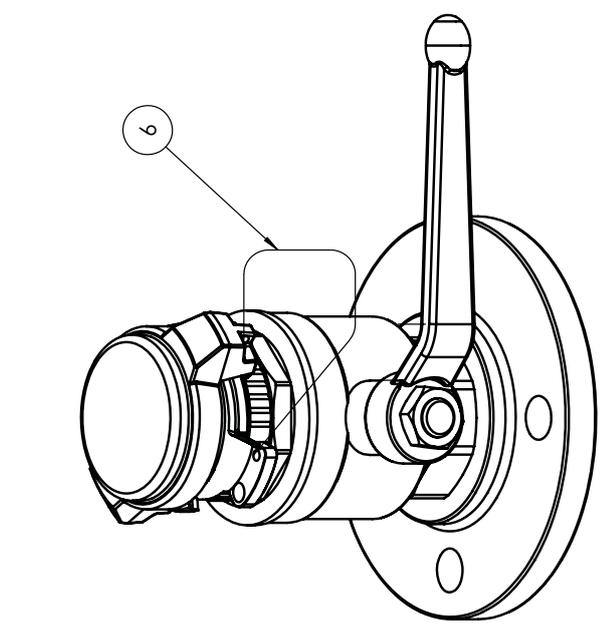
14.1 Список чертежей клапанов

См. таблицу и ищите соответствующий чертеж в следующем разделе.

Описание	ND	TS (ТУ)
Клапан LC2-BL, фланец DIN PN 10/16 DN 50, глухая крышка	30657	10178
Клапан LC2-BL, внутр. резьба G2", глухая крышка	30666	10179
Клапан C2-SS-W, фланец DUJ 2", крышка с адаптером 1"	20291	10083
Клапан C2-SS-SEC, фланец DUJ 2", крышка с фиксатором	20287	10082
Клапан C2-SS-BL, фланец DUJ 2", глухая крышка	20288	10081
Клапан C2-SS-BL, внутр. резьба G2", глухая крышка	30596	10085
Клапан C2-SS-W, внутр. резьба G2", крышка с адаптером 1"	30391	10076
Клапан C2-SS-SEC, внутр. резьба G2", крышка с фиксатором	30374	10078
Палубный клапан A-4"/2"/1", фланец 4", крышка с адаптером 2"/1"	30812	98178
Крышка с фиксатором	40495	10408
Крышка с адаптером 1"	41040	10415
Заглушка для адаптера 1"	40543	22609
Глухая крышка	41034	10414

14.2 Чертежи

См. следующие ниже страницы.



Valve fits on flange:
 DIN PN10 DN50 screw M16
 DIN PN16 DN50 screw M16
 DIN PN25 DN50 screw M16
 DIN PN40 DN50 screw M16
 ANSI 300lbs 2" (screw 1/2)
 ANSI 600lbs 2" (screw 1/2)

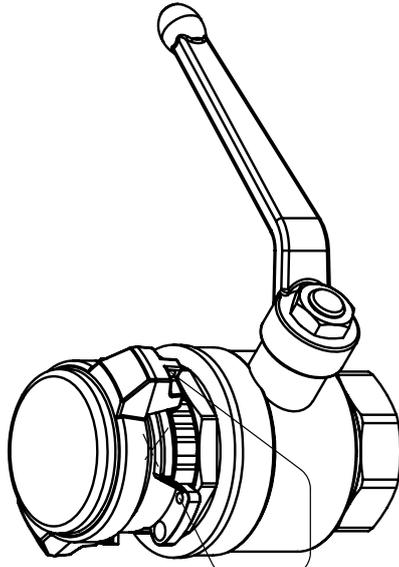
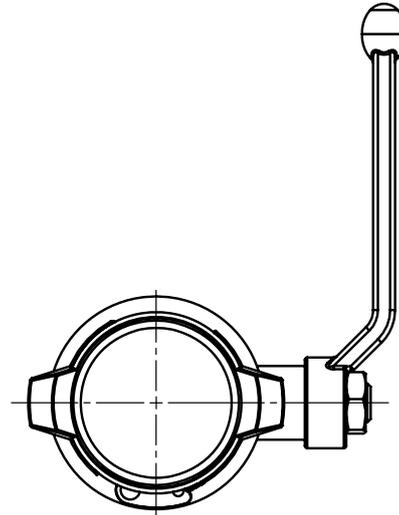
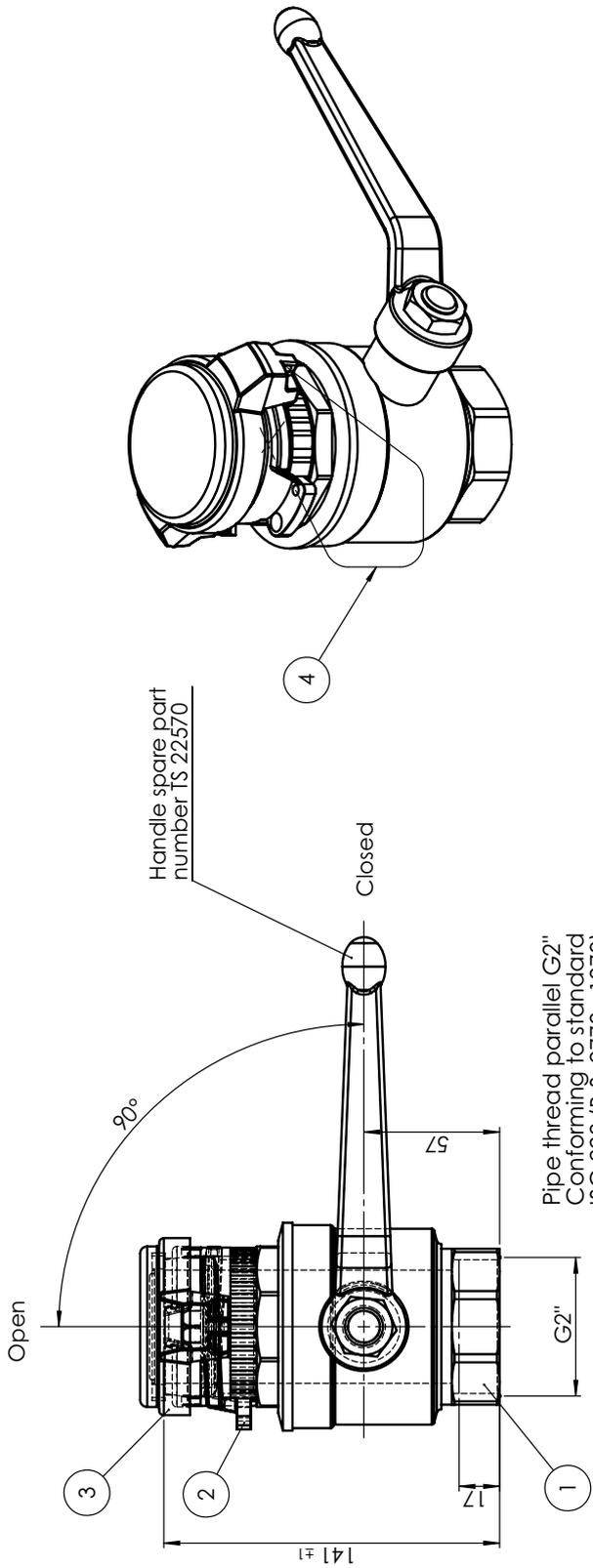
Item	Qty	Weight	Description	Material	TS	ND
1	1	2330.0	Flange DIN PN10/16 DN 50	St. cast galv.	22565	
2	1	106.0	Muff G2" x 35	1.4404	22600	40782
3	1	2210.0	Valve 2" M-F full bore	Brass Nick.	10418	30656
4	1	341.0	Male quick coupler G 2"	Brass	22601	
5	1	382.7	Cap with gasket	Brass/FKM	22602	
6	1	281	Safety chain	Brass	22500	

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		Weight:
Norm. Size	Overl	5425.0 Eff
6	6	30
30	30	300
100	300	1000
300	1000	2000
File	±	0.05
		0.1
		0.15
		0.2
		0.3
		0.5
		0.1"
		0.1"

REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES	
Drawn:	CPI 03.09.2009
Control:	
Replacement for:	ND
Replaced by:	ND
TS	10178
ND	30657
REF ND	

Valves LC2	
HERMETIC Valve LC2-BL	
DIN PN10/16 DN 50	
ISSUE 1 : 03.09.2009	
MPSA	YYYN
Enraf Tanksystem SA	
RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE	
Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505	

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.



Item	Qty	Weight	Description	Material	TS	ND
1	1	2210.0	Valve G2" FN16 M-F	Brass nick.	10418	30568
2	1	341.0	Male quick coupler G2"	Brass	22601	-
3	1	408.2	Cover quick coupler with gasket	Brass/FKM	22602	-
4	1	28.0	Safety chain	Brass	22500	-

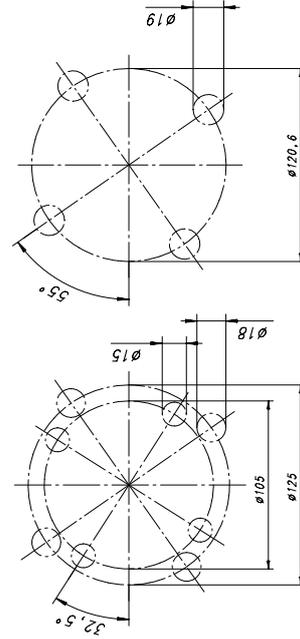
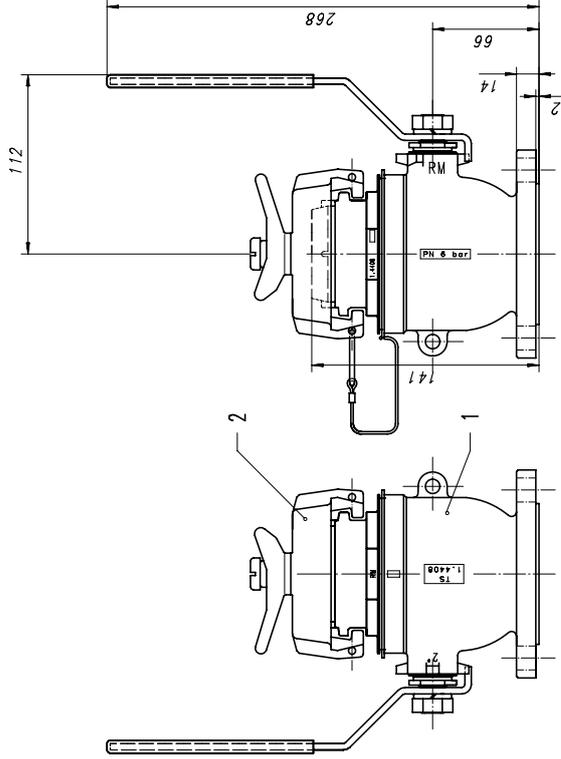
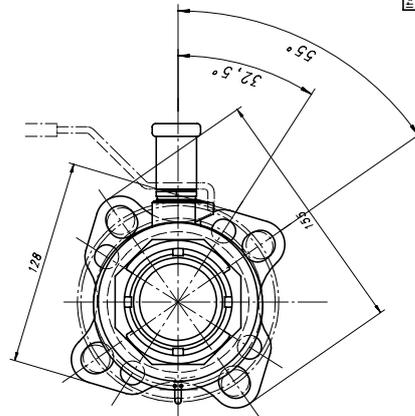
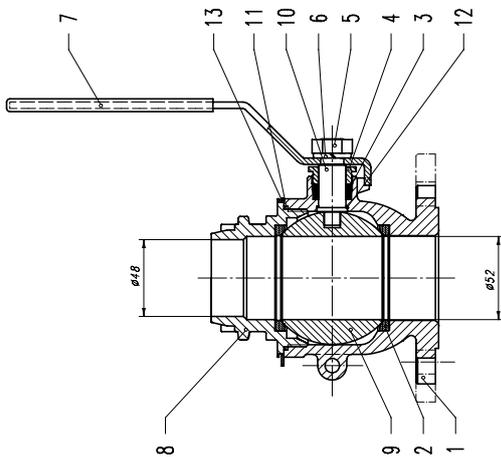
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		Weight:
Norm. Size	Over	2987.2 Eff.
6	-.30	1000
10	-.30	1000
16	-.30	1000
20	-.30	1000
25	-.30	1000
30	-.30	1000
40	-.30	1000
50	-.30	1000
60	-.30	1000
80	-.30	1000
100	-.30	1000
120	-.30	1000
150	-.30	1000
200	-.30	1000
250	-.30	1000
300	-.30	1000
400	-.30	1000
500	-.30	1000
600	-.30	1000
800	-.30	1000
1000	-.30	1000
1200	-.30	1000
1500	-.30	1000
2000	-.30	1000
2500	-.30	1000
3000	-.30	1000
4000	-.30	1000
5000	-.30	1000
6000	-.30	1000
8000	-.30	1000
10000	-.30	1000
12000	-.30	1000
15000	-.30	1000
20000	-.30	1000
25000	-.30	1000
30000	-.30	1000
40000	-.30	1000
50000	-.30	1000
60000	-.30	1000
80000	-.30	1000
100000	-.30	1000
120000	-.30	1000
150000	-.30	1000
200000	-.30	1000
250000	-.30	1000
300000	-.30	1000
400000	-.30	1000
500000	-.30	1000
600000	-.30	1000
800000	-.30	1000
1000000	-.30	1000
1200000	-.30	1000
1500000	-.30	1000
2000000	-.30	1000
2500000	-.30	1000
3000000	-.30	1000
4000000	-.30	1000
5000000	-.30	1000
6000000	-.30	1000
8000000	-.30	1000
10000000	-.30	1000
12000000	-.30	1000
15000000	-.30	1000
20000000	-.30	1000
25000000	-.30	1000
30000000	-.30	1000
40000000	-.30	1000
50000000	-.30	1000
60000000	-.30	1000
80000000	-.30	1000
100000000	-.30	1000
120000000	-.30	1000
150000000	-.30	1000
200000000	-.30	1000
250000000	-.30	1000
300000000	-.30	1000
400000000	-.30	1000
500000000	-.30	1000
600000000	-.30	1000
800000000	-.30	1000
1000000000	-.30	1000
1200000000	-.30	1000
1500000000	-.30	1000
2000000000	-.30	1000
2500000000	-.30	1000
3000000000	-.30	1000
4000000000	-.30	1000
5000000000	-.30	1000
6000000000	-.30	1000
8000000000	-.30	1000
10000000000	-.30	1000
12000000000	-.30	1000
15000000000	-.30	1000
20000000000	-.30	1000
25000000000	-.30	1000
30000000000	-.30	1000
40000000000	-.30	1000
50000000000	-.30	1000
60000000000	-.30	1000
80000000000	-.30	1000
100000000000	-.30	1000
120000000000	-.30	1000
150000000000	-.30	1000
200000000000	-.30	1000
250000000000	-.30	1000
300000000000	-.30	1000
400000000000	-.30	1000
500000000000	-.30	1000
600000000000	-.30	1000
800000000000	-.30	1000
1000000000000	-.30	1000
1200000000000	-.30	1000
1500000000000	-.30	1000
2000000000000	-.30	1000
2500000000000	-.30	1000
3000000000000	-.30	1000
4000000000000	-.30	1000
5000000000000	-.30	1000
6000000000000	-.30	1000
8000000000000	-.30	1000
10000000000000	-.30	1000
12000000000000	-.30	1000
15000000000000	-.30	1000
20000000000000	-.30	1000
25000000000000	-.30	1000
30000000000000	-.30	1000
40000000000000	-.30	1000
50000000000000	-.30	1000
60000000000000	-.30	1000
80000000000000	-.30	1000
100000000000000	-.30	1000
120000000000000	-.30	1000
150000000000000	-.30	1000
200000000000000	-.30	1000
250000000000000	-.30	1000
300000000000000	-.30	1000
400000000000000	-.30	1000
500000000000000	-.30	1000
600000000000000	-.30	1000
800000000000000	-.30	1000
1000000000000000	-.30	1000
1200000000000000	-.30	1000
1500000000000000	-.30	1000
2000000000000000	-.30	1000
2500000000000000	-.30	1000
3000000000000000	-.30	1000
4000000000000000	-.30	1000
5000000000000000	-.30	1000
6000000000000000	-.30	1000
8000000000000000	-.30	1000
10000000000000000	-.30	1000
12000000000000000	-.30	1000
15000000000000000	-.30	1000
20000000000000000	-.30	1000
25000000000000000	-.30	1000
30000000000000000	-.30	1000
40000000000000000	-.30	1000
50000000000000000	-.30	1000
60000000000000000	-.30	1000
80000000000000000	-.30	1000
100000000000000000	-.30	1000
120000000000000000	-.30	1000
150000000000000000	-.30	1000
200000000000000000	-.30	1000
250000000000000000	-.30	1000
300000000000000000	-.30	1000
400000000000000000	-.30	1000
500000000000000000	-.30	1000
600000000000000000	-.30	1000
800000000000000000	-.30	1000
1000000000000000000	-.30	1000
1200000000000000000	-.30	1000
1500000000000000000	-.30	1000
2000000000000000000	-.30	1000
2500000000000000000	-.30	1000
3000000000000000000	-.30	1000
4000000000000000000	-.30	1000
5000000000000000000	-.30	1000
6000000000000000000	-.30	1000
8000000000000000000	-.30	1000
10000000000000000000	-.30	1000
12000000000000000000	-.30	1000
15000000000000000000	-.30	1000
20000000000000000000	-.30	1000
25000000000000000000	-.30	1000
30000000000000000000	-.30	1000
40000000000000000000	-.30	1000
50000000000000000000	-.30	1000
60000000000000000000	-.30	1000
80000000000000000000	-.30	1000
100000000000000000000	-.30	1000
120000000000000000000	-.30	1000
150000000000000000000	-.30	1000
200000000000000000000	-.30	1000
250000000000000000000	-.30	1000
300000000000000000000	-.30	1000
400000000000000000000	-.30	1000
500000000000000000000	-.30	1000
600000000000000000000	-.30	1000
800000000000000000000	-.30	1000
1000000000000000000000	-.30	1000
1200000000000000000000	-.30	1000
1500000000000000000000	-.30	1000
2000000000000000000000	-.30	1000
2500000000000000000000	-.30	1000
3000000000000000000000	-.30	1000
4000000000000000000000	-.30	1000
5000000000000000000000	-.30	1000
6000000000000000000000	-.30	1000
8000000000000000000000	-.30	1000
10000000000000000000000	-.30	1000
12000000000000000000000	-.30	1000
15000000000000000000000	-.30	1000
20000000000000000000000	-.30	1000
25000000000000000000000	-.30	1000
30000000000000000000000	-.30	1000
40000000000000000000000	-.30	1000
50000000000000000000000	-.30	1000
60000000000000000000000	-.30	1000
80000000000000000000000	-.30	1000
100000000000000000000000	-.30	1000
120000000000000000000000	-.30	1000
150000000000000000000000	-.30	1000
200000000000000000000000	-.30	1000
250000000000000000000000	-.30	1000
300000000000000000000000	-.30	1000
400000000000000000000000	-.30	1000
500000000000000000000000	-.30	1000
600000000000000000000000	-.30	1000
800000000000000000000000	-.30	1000
1000000000000000000000000	-.30	1000
1200000000000000000000000	-.30	1000
1500000000000000000000000	-.30	1000
2000000000000000000000000	-.30	1000
2500000000000000000000000	-.30	1000
3000000000000000000000000	-.30	1000
4000000000000000000000000	-.30	1000
5000000000000000000000000	-.30	1000
6000000000000000000000000	-.30	1000
8000000000000000000000000	-.30	1000
10000000000000000000000000	-.30	1000
12000000000000000000000000	-.30	1000
15000000000000000000000000	-.30	1000
20000000000000000000000000	-.30	1000
25000000000000000000000000	-.30	1000
30000000000000000000000000	-.30	1000
40000000000000000000000000	-.30	1000
50000000000000000000000000	-.30	1000
60000000000000000000000000	-.30	1000
80000000000000000000000000	-.30	1000
100000000000000000000000000	-.30	1000
120000		

TS 10413
ND 20283

Valve fits on flange:

- DIN PN10 DN50
- DIN PN16 DN50
- DIN PN25 DN50
- DIN PN40 DN50

- JIS 5K 50
- JIS 10K 50
- ANSI 150lbs 2"



Item #	Weight	Description	Material	TS #	ND #
1	1.4408	Compact valve C2 DUJ		0043	20283
2	1	10 BOLTS 100% STAINLESS STEEL 316		0020	40955

Max size	6	30	1000	Weight	54.97 lb.
Min size	6	30	1000	Weight	0 ETL
Line	6	30	1000	Weight	0 ETL
Line	6	30	1000	Weight	0 ETL

Drawn	UPR 27.11.1996	CPI 06.01.1997	Scale	1:2
Issue	UPR 27.11.1996	CPI 06.01.1997	Scale	1:2

Material	316
Requirement text	Remove by
TS	TS 10082
ND	ND 20287

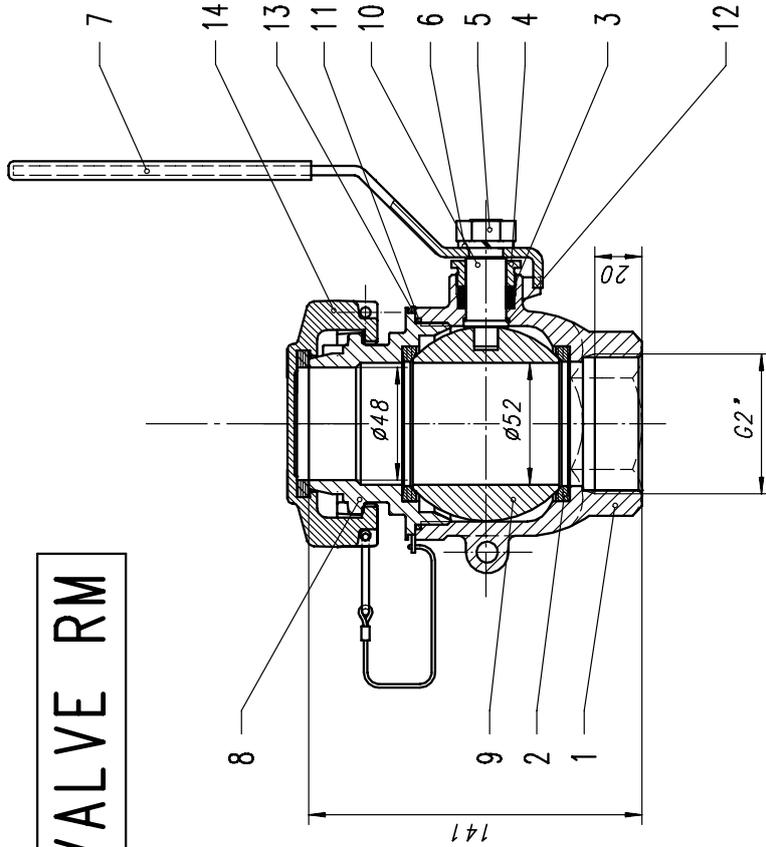
Date	15
Ref. No.	Enraf Tanksystem SA

HERMETIC Compact Valve C2-SS-SEC
2" flange DUJ

This drawing is our property and must not without our permission be copied or made available to others. The recipient is responsible for every release.

Enraf Tanksystem SA
RUE DE L'INDUSTRIE 2, CH-1600 BULLE
Tel: +41 20 81 11 990 - Fax: +41 20 81 11 965

VALVE RM



Item	Qt	Weight	Description	Material	TS #	ND #
1	1	0	Body 2" female	1.4408	22646	-
2	2	0	Seat ø 53/66 x 6	PTFE	22630	40772
3	1	0	Stem packing ø 17/23.9 x 8.5 (2pces)	PTFE	22631	40773
4	1	0	Gland	AISI 304	22632	40774
5	1	0	Nut	AISI 304	22633	-
6	1	0	Spring washer	AISI 304	22634	-
7	1	207	Handle	AISI304/PE	22635	40775
8	1	0	End cap	1.4408	22650	-
9	1	0	Ball 2"	1.4436	22645	40780
10	1	0	Stem	AISI 316	22638	40777
11	1	0	Gasket ø 86/90 x 2.5	PTFE	22640	40778
12	1	0	Gasket ø 17/19 x 1	PTFE	22641	40779
13	1	0	Washer for cable bn valve	AISI 304	22648	40996

Item	Qt	Weight	Description	Material	TS #	ND #
14	1	370	Blind coverassy	-	10414	41034

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		Weight:
Norm. Size	Over	Th.
Fil	To	4300 Eff.
±	0.05	0.1
±	0.1	0.15
±	0.2	0.3
±	0.5	0.5
±	0.1*	0.1*

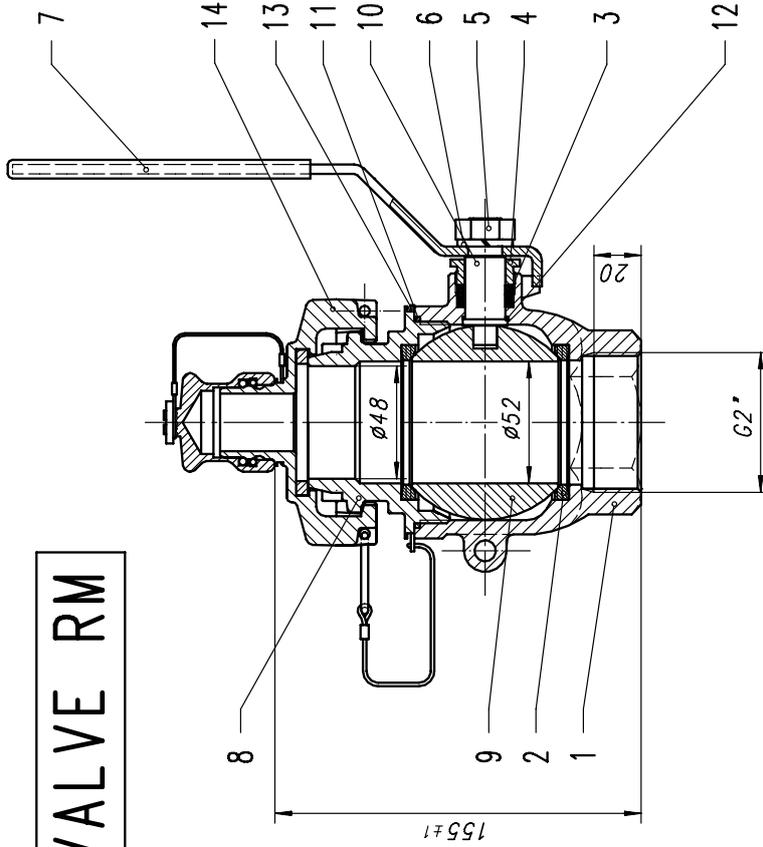
REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES	
Drawn:	Control:
UPR 21.04.1994	

Valves	
HERMETIC Compact Valve C2-SS-BL	
2" Female	

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.	
Enraf Tanksystem SA	
RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE	
Tel. +41 26 81 91 500 - Fax +41 26 81 91 505	

Item	Qt	Weight	Description	Material	TS #	ND #
ISSUE 2 : 25.6.1999						
MPSA 4110						
Replacement for: ND						
Replaces by: ND						
TS 10085						
ND 30596						
REF ND						

VALVE RM



Item	Q't	Weight	Description	Material	TS #	ND #
1	1	0	Body 2" Female	1.4408	22646	-
2	2	0	Seat ø 53/66 x 6	PTFE	22630	40772
3	1	0	Stem packing ø 17/23.9 x 8.5 (2pieces)	PTFE	22631	40773
4	1	0	Gland	AISI 304	22632	40774
5	1	0	Nut	AISI 304	22633	-
6	1	0	Spring washer	AISI 304	22634	-
7	1	207	Handle	AISI304/PE	22635	40775
8	1	0	End Cap	1.4408	22650	-
9	1	0	Ball 2"	1.4436	40780	22645
10	1	0	Stem	AISI 316	22638	40777
11	1	0	Gasket ø 86/90 x 2.5	PTFE	22640	40778
12	1	0	Gasket ø 17/19 x 1	PTFE	22641	40779
13	1	0	Washer for cable on Valve	AISI 304	22648	40996

Item	Q't	Weight	Description	Material	TS #	ND #
14	1	590	Cover with weather cap	-	10415	41040

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		Weight:
Norm. Size	Over	4390 Eff.
Fit	to	
± 0.05	0.1	
± 0.1	0.2	
± 0.3	0.5	
± 0.5	0.1*	
Angles		
1000		
2000		

Drawn:	Control:	Scale:	Replaces by:
UPR 21.04.1994	REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES	1:2	ND

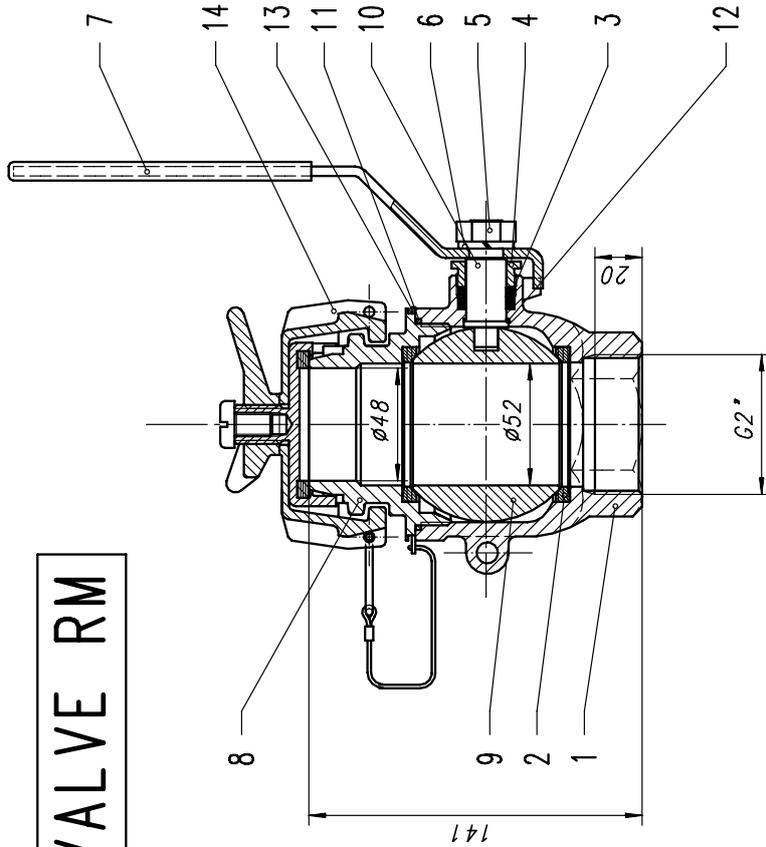
Valves	Replacement for:	Material	TS #	ND #
HERMETIC Compact Valve C2SS	MPSA			
2" Female	4110			
	ND			
	TS 10076			
	ND 30391			
	REF ND			

Date	By	Description
12.2.96	UPR	Modif. 13
12.2.96	UPR	Modif. 13

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.

Enraf Tanksystem SA
 RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE
 Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505

VALVE RM



Item	Qt	Weight	Description	Material	TS #	ND #
1	1	0	Body 2" Female	1.4408	22646	-
2	2	0	Seat ø 53/66 x 6	PTFE	22630	40772
3	1	0	Stem packing ø 17/23.9 x 8.5 (2pieces)	PTFE	22631	40773
4	1	0	Gland	AISI 304	22632	40774
5	1	0	Nut	AISI 304	22633	-
6	1	0	Spring washer	AISI 304	22634	-
7	1	207	Handle	AISI304/PE	22635	40775
8	1	0	End Cap	1.4408	22650	-
9	1	0	Ball 2"	1.4436	22645	40780
10	1	0	Stem	AISI 316	22638	40777
11	1	0	Gasket ø 86/90 x 2.5	PTFE	22640	40778
12	1	0	Gasket ø 17/17 x 1	PTFE	22641	40779
13	1	0	Washer for cable on Valve	AISI 304	22648	40996

Item	Qt	Weight	Description	Material	TS #	ND #
14	1	957	Security cover w/lock	-	10408	40495

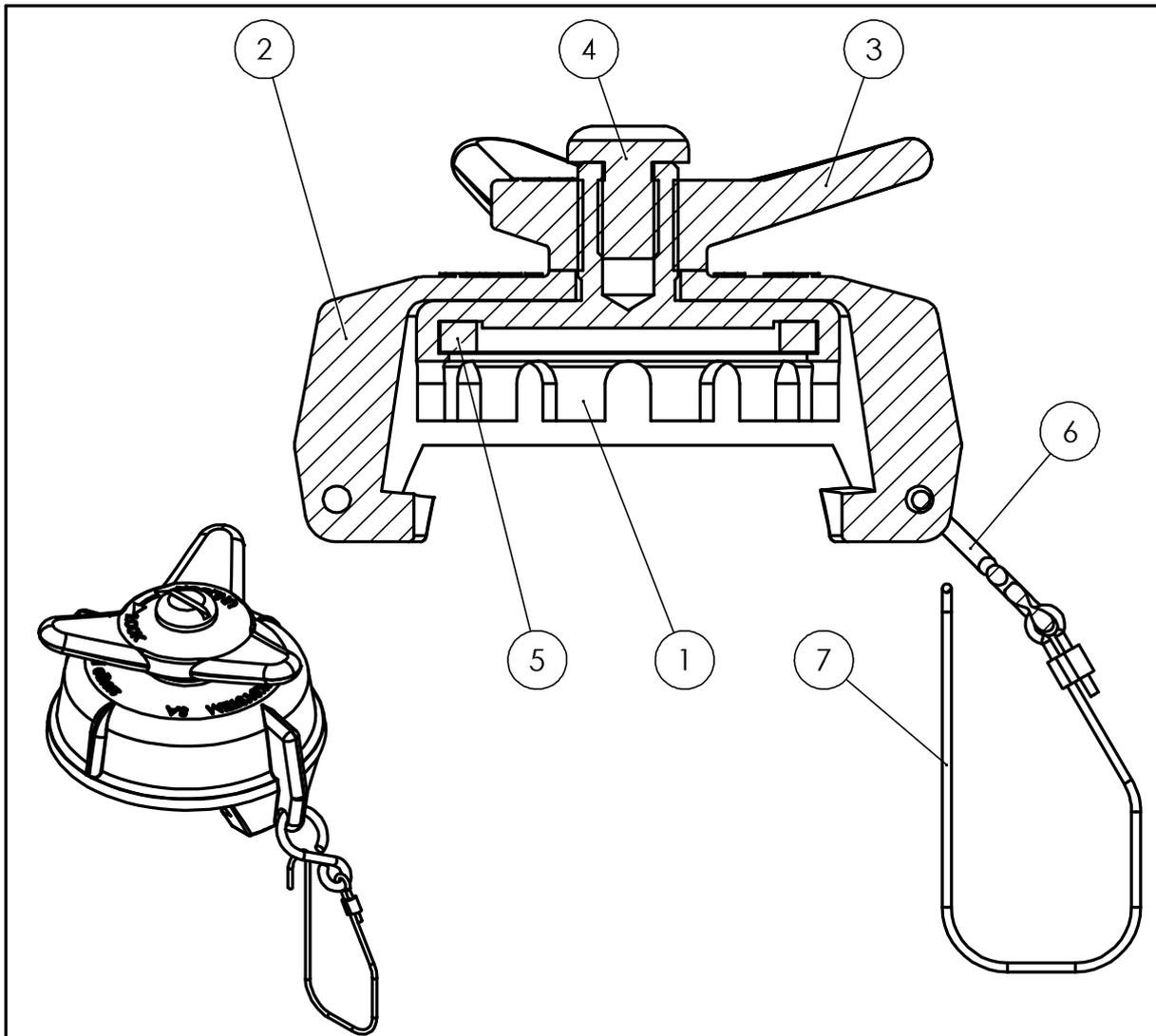
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		Weight:	
Norm. Size	Over	6	30
Fit	to	6	30
Fine	to	0.05	0.1
		0.15	0.2
		0.3	0.5
		0.5	0.1*
		Angles	

REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES		Control:	
Drawn:	UPR 21.04.1994	Scale:	1:2

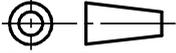
Valves	
HERMETIC Compact Valve C2-SS-SEC	TS 10078
2" Female	ND 30374
REF ND	

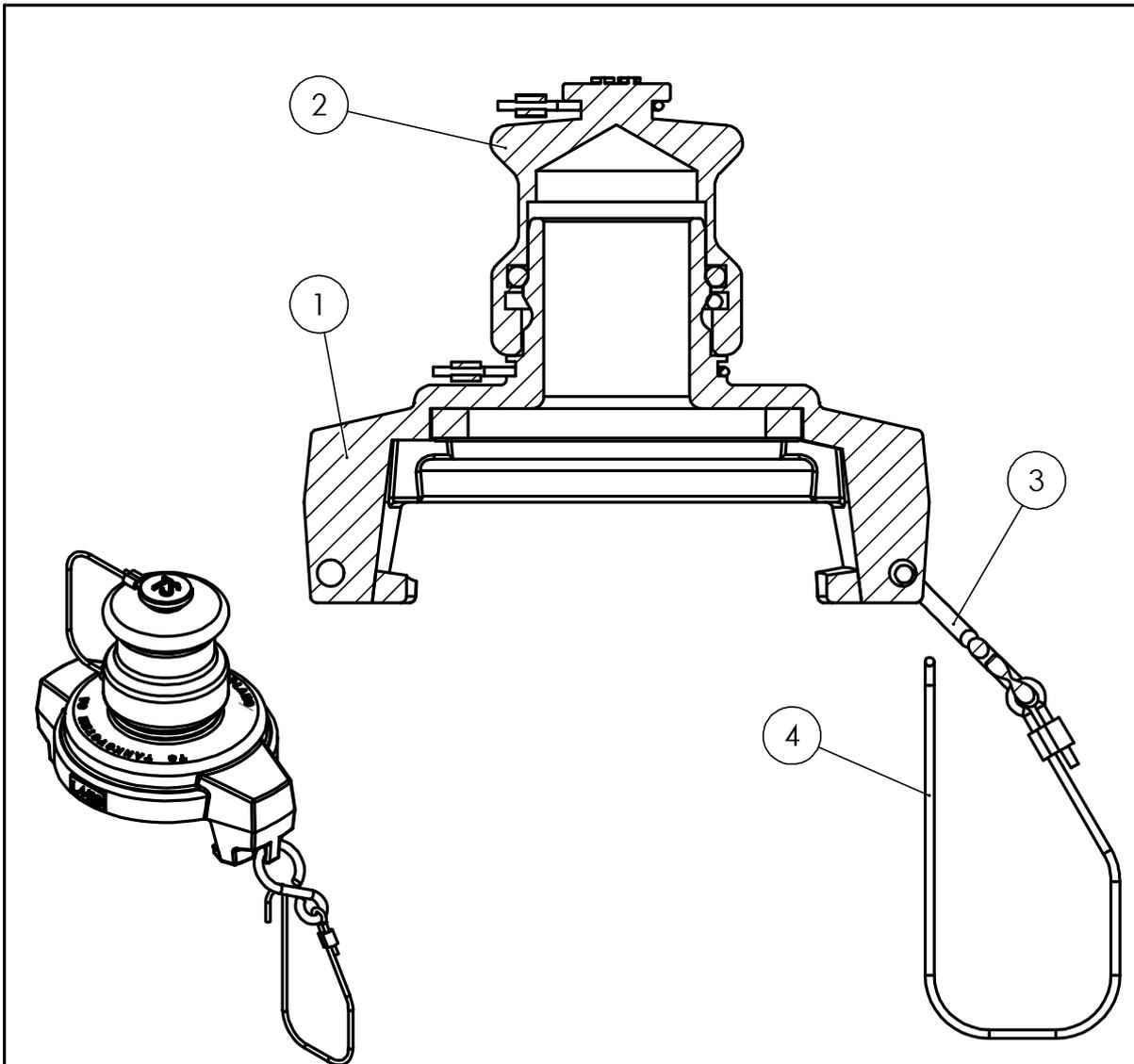
Date	By	Description
12.2.96		UP
12.2.96		UP

Enraf Tanksystem SA	
RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE	
Tel. +41 26 91 81 500 - Fax +41 26 91 505	



Item	Qty	Weight	Description	Material	TS	ND
1	1	222.4	Gasket holder	CF8M	22714	40492
2	1	443.1	Cover	CF8M	22715	30360
3	1	208.3	Lock G3/8"	CF8M	22716	40521
4	1	21.9	Slotted pan head screw	A4	40708	41004
5	1	5.3	Gasket	FKM 70° shore	22713	41177
6	1	4.4	" S " Holder	1.4301	11902	40537
7	1	0.8	Short cable assy	1.4435	55135	40999

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED								Weight:		ISSUE 3 : 03.08.2011	
Norm.	Size	Over	6	30	100	300	1000	Angles	906.1 Eff.		
Fit	To	6	30	100	300	1000	2000				
Fine	±	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5				
REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES											
Drawn:			Control:			1:1		Replacement for:		Replaced by:	
CPI 03.08.2011								ND		ND	
Valves Security cover assembly								TS 10408			
								ND 40495			
REF ND								Enraf Tanksystem SA RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505			
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.											

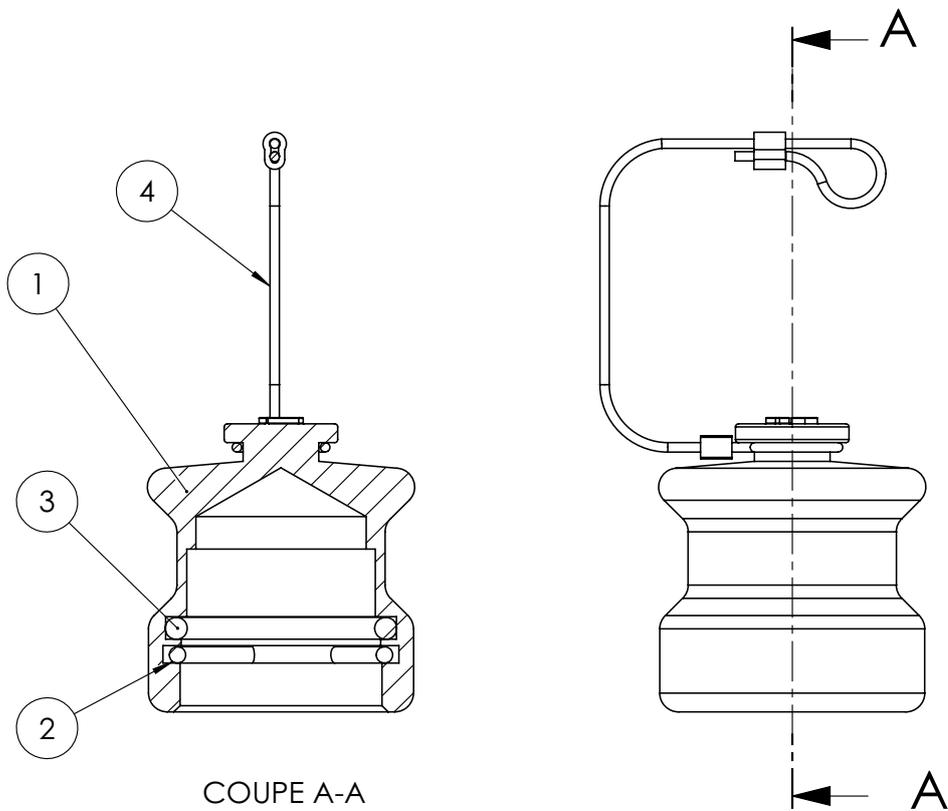


Item	Qty	Weight	Description	Material	TS	ND
1	1	414.7	Connector 1" - 2"	-	22563	41032
2	1	166.8	Weather cap assy	-	22609	40543
3	1	4.4	"S" Holder	1.4301	11902	40537
4	1	0.8	Short cable assy	1.4435	55135	40999

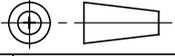
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED								Weight:	ISSUE 1 : 03.08.2011			
Norm.	Size	Over	6	30	100	300	1000	Angles	586.7 Eff.	MPSA YYYN		
Fit	To	6	30	100	300	1000	2000					
Fine	±	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5					0,1°
REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES											1:1	
Drawn:	CPI 03.08.2011		Control:									
HERMeTic Deck Valves C2SS Cover with weather cap								TS 10415				
								ND 41040				
								REF ND 30391/20291				

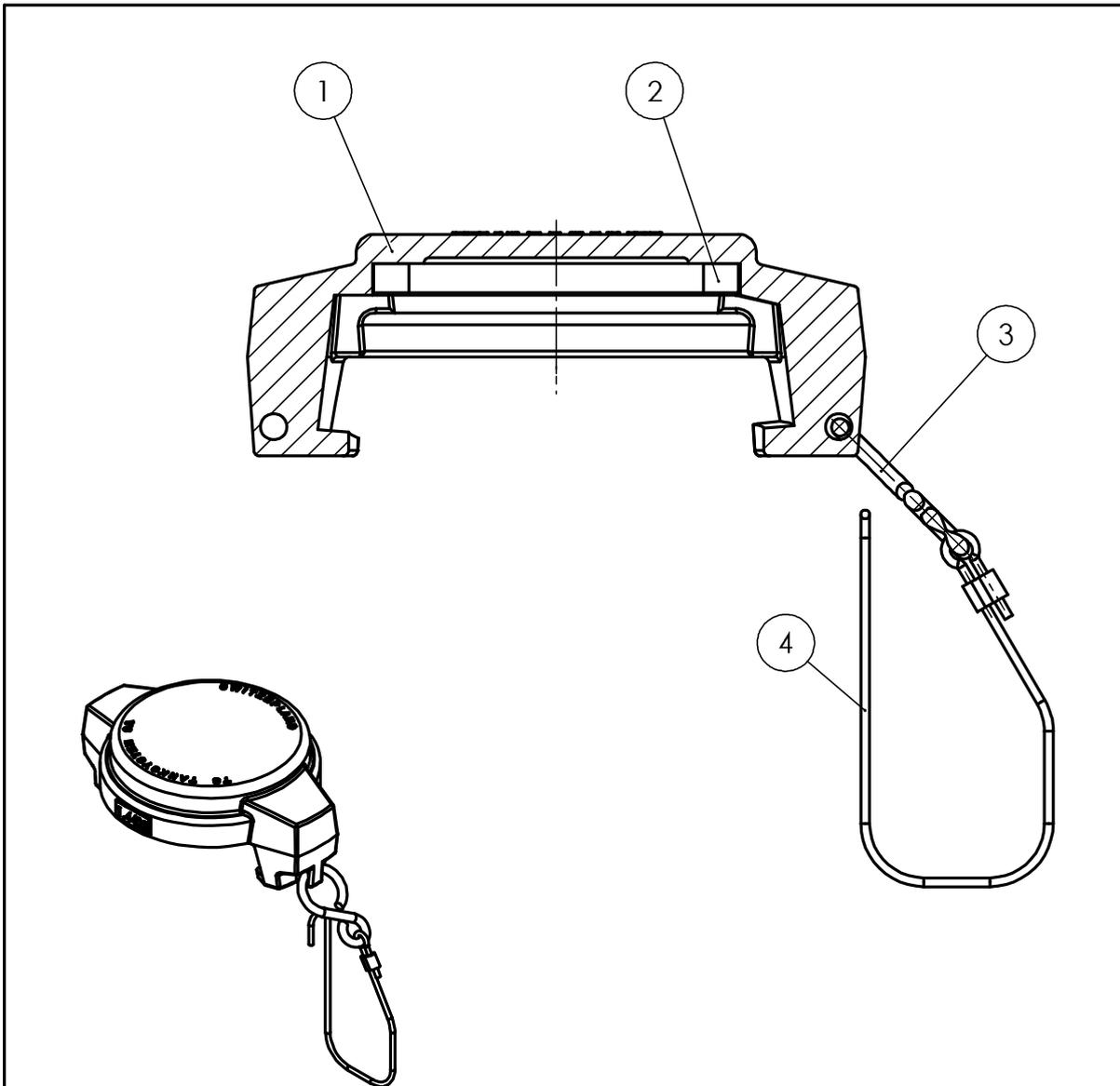
This drawing is our property and must not without our permission be copied or made available to others.
The receiver is responsible for every misuse.

Enraf Tanksystem SA
RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE
Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505



Item	Qty	Weight	Description	Material	TS	ND
1	1	160.5	Cap for nipple	CF8M	22608	30396
2	1	3.8	Clip	AISI 301 - 1.4310	40762	40542
3	1	1.0	O-Ring \varnothing 29,7 x 3,5	FKM	11132	
4	1	1.3	Cable Assy		55112	40525

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED								Weight: 166.6 Eff.	ISSUE 1 : 19.05.2009
Norm.Size	Over	6	30	100	300	1000	Angles 0,1°		
Fit	To	6	30	100	300	1000			
Fine	±	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3		0,5	
REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES								1:1	MPSA YYYYN 
Drawn:	CPI 19.05.2009			Control:			Replacement for: ND		
Valves								TS 22609	
Weather cap Assy								ND 40543	
REF ND									
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.								Enraf Tanksystem SA RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505	



Item	Qty	Weight	Description	Material	TS	ND
1	1	376.2	Blind cover	CF8M	22651	41024
2	1	5.3	Gasket	FKM 70° shore	22713	41177
3	1	4.4	"S" Holder	1.4301	11902	40537
4	1	0.8	Short cable assy	1.4435	55135	40999

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED								Weight:	ISSUE 1 : 03.08.2011		
Norm.	Size	Over	6	30	100	300	1000	386.7 Eff.	MPSA YYYN		
Fit	To	6	30	100	300	1000	2000				1:1
Fine	±	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.5				
REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES											
Drawn:	CPI 03.08.2011			Control:				Replacement for: ND		Replaced by: ND	
Valves Blind cover assy								TS 10414			
								ND 41034			
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.								REF ND 20288/30596			
								Enraf Tanksystem SA RUE DE L'INDUSTRIE 2 CH-1630 BULLE Tel. +41 26 91 91 500 - Fax +41 26 91 91 505			

Honeywell Marine

Enraf Tanksystem SA

Rue de l'Industrie 2

1630 Bulle, Switzerland

Телефон: +41 (0) 26 91 91 500

Факс: +41 (0) 26 91 91 505

tanksystem@honeywell.com

www.tanksystem.com

50469R/GTEX2000/1111

Ноябрь 2011

© 2011 Honeywell International Inc.

Honeywell