GILBARCO VEEDER-ROOT

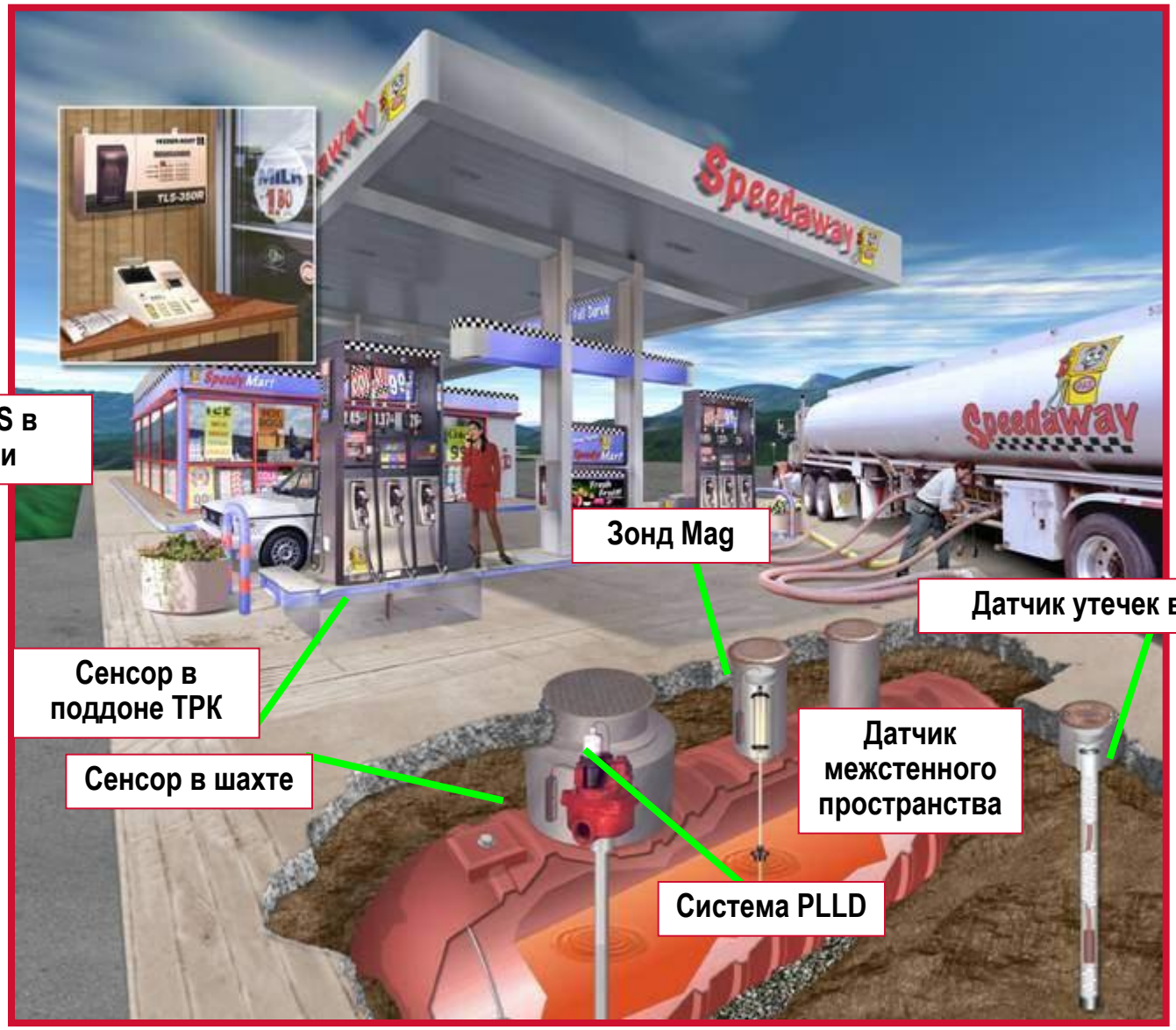
Автоматические системы измерения уровня и контроля резервуаров

Системы TLS Видер-Рут: консоли, зонды и датчики

Содержание

- Состав системы TLS
- Обзор консолей
- Обзор зондов и датчиков
- Архитектура системы TLS
- Калибровка резервуаров
- Обнаружение утечек
- Термины

Типовая конфигурация системы TLS



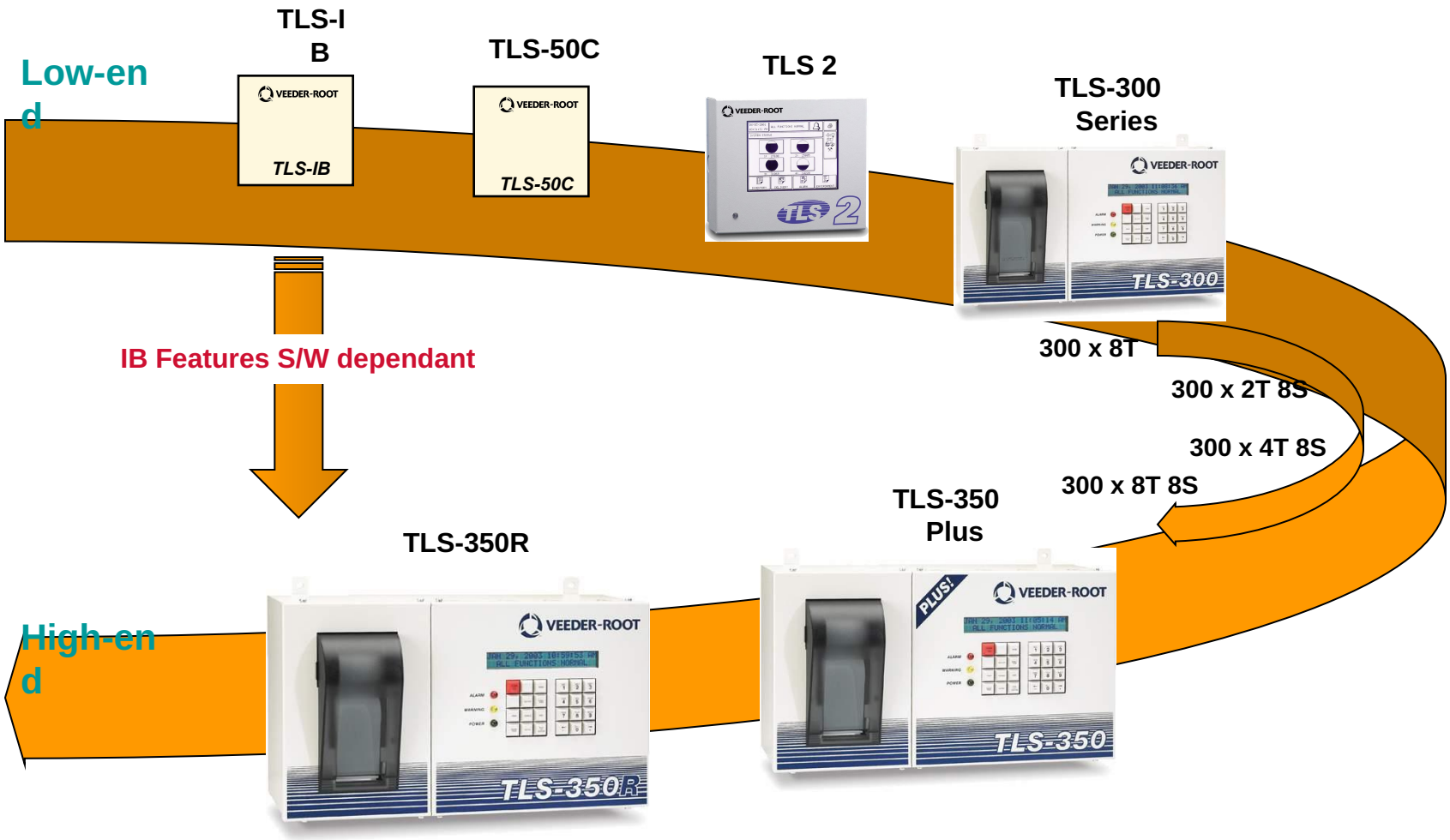
GILBARCO VEEDER-ROOT

Состав системы TLS

Тип системы	Необход. оборуд-е	Опцион-е оборуд-е	Зонды и датчики	Поплавки
TLS-50C				
1) TLS-50C	-	-	Mag Plus Inv Only - WD	3", 2" & 1"
			Mag Plus Inv Only - no WD	3", 2" & 1"
TLS 2				
1) TLS 2	-	Внешний модем	Mag Plus Mag1	3" & 2"
		HLA Sounder	Mag Plus Mag2	3" & 2"
			Mag Plus Inv Only - WD	3", 2" & 1"
			Mag Plus Inv Only - no WD	3", 2" & 1"
TLS-300 Series				
1) TLS-300 8T	S/W консоль	Принтер (не PC)	Mag Plus Mag1	3" & 2"
2) TLS-300 2T, 8S	(станд. или IFSF)	2-й комм-й порт и / или	Mag Plus Mag2	3" & 2"
3) TLS-300 4T, 8S		внешний / внутр. модем	Mag Plus Inv Only - WD	3", 2" & 1"
4) TLS-300 8T, 8S		HLA Sounder	Mag Plus Inv Only - no WD	3", 2" & 1"
5) TLS-PC 300 8T		Дополнительное ПО (SEM)	датчики 2-wire	
6) TLS-PC 300 4T, 8S	PC S/W (PC)	PC S/W (STD)		
TLS-350 Series				
1) TLS-350 Plus	S/W консоль	Принтер (не PC)	Mag Plus Mag1	3" & 2"
2) TLS-350R	(станд. или IFSF)	Модуль доп. памяти	Mag Plus Mag2	3" & 2"
3) TLS-PC 350 Plus	DIM (350R)	DIM (350 Plus)	датчики 2-wire	
4) TLS-PC 350R	Модуль/и зонда	Модуль/и зонда	датчики 3-wire	
	PC S/W (PC)	PC S/W (STD)	датчики PLLD	
		Модули PLLD	**Замечание: зонды** Inventory Only не	
		Модуль/и коммуникаций	рекомендованы для режимов Сверка или	
		внешний / внутр. модем	AccuChart	
		Релейные модули		
		HLA Sounder		
		Дополнительное ПО (SEM)		

GILBARCO VEEDER-ROOT

Консоли TLS – Позиционирование продуктовой линейки



Консоли TLS – Обзор основных функций

TLS-IB

Контроль запасов (8)
- Уровень топлива
- Уровень воды
- Температура

Коммуникации (1 / 2)
- RS232
- IFSF

Калибровка, обнаружение утечек, сверка и реле
- Отсутствуют – эти опции зависят от ПО, установленн. на главном устройстве (PC/POS/BOS)

Общее
- Отсутствие интерфейса пользователя, функциональность измерений обеспечивается ПО TLS-NT или подобной системой

TLS-50C

Контроль запасов (3)
- Уровень и объем топлива
- Уровень воды
- Температура

Коммуникации (1)
- RS232

Калибровка
- Таблица по 1 и 4 точкам

Обнаружение утечек
- Отсутствует

Сверка
- Отсутствует

Реле
- Отсутствует

Общее
- Отсутствие интерфейса пользователя, исп-ся совместно с СУ 3-х производителей

TLS 2

Контроль запасов (6)
- Уровень и объем топлива
- Уровень и объем воды
- Температура

Коммуникации (3)
- RS232, RS485
- Паралл. принтер

Калибровка
- Таблица по 1, 4 и 20 точкам

Обнаружение утечек
- SLD

Сверка
- Отсутствует

Реле
- 1 выход

Общее
- Только внешний принтер

TLS-300 Series

Контроль запасов (8 / 4 / 2)
- Уровень и объем топлива
- Уровень и объем воды
- Температура

Коммуникации (1 / 2)
- RS232, RS485
- TCP/IP, IFSF
- Внутренний модем

Калибровка
- Таблица по 1, 4 и 20 точкам

Обнаружение утечек
- SLD, CSLD
- Датчики (огранич. число)

Сверка
- Отсутствует

Реле
- 2 входа / выхода

Общее
- Встр. принтер (опц.)
- Доступна PC версия
- Опции SEM

TLS-350 Plus

Контроль запасов (16)
- Уровень и объем топлива
- Уровень и объем воды
- Температура

Коммуникации (4 / 5)
- RS232, RS485
- TCP/IP, IFSF
- Внутренний модем

Калибровка
- Таблица по 1, 4 и 20 точкам
- AccuChart

Обнаружение утечек
- SLD, CSLD
- Датчики (все)
- PLLD

Сверка
- HRM

Реле
- 32 выхода или 16 входов / выходов

Общее
- Встр. принтер (опц.)
- Доступна PC версия
- Опции SEM

TLS-350R

Контроль запасов (16)
- Уровень и объем топлива
- Уровень и объем воды
- Температура

Коммуникации (4 / 5)
- RS232, RS485
- TCP/IP, IFSF
- Внутренний модем

Калибровка
- Таблица по 1, 4 и 20 точкам
- AccuChart

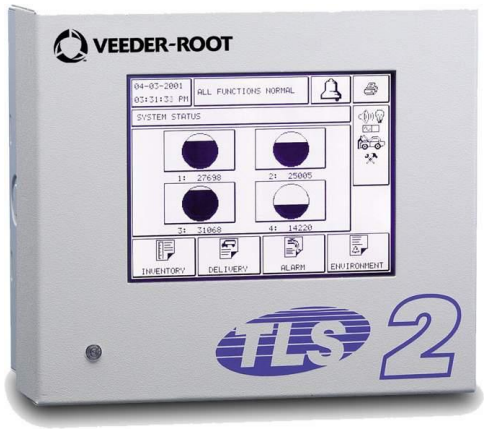
Обнаружение утечек
- SLD, CSLD
- Датчики (все)
- PLLD

Сверка
- HRM и BIR / VA

Реле
- 32 выхода или 16 входов / выходаов

Общее
- Встр. принтер (опц.)
- Возможна PC версия
- Опции SEM

TLS 2 – система с установленным функционалом



Основные функции

- До 6 резервуаров, без датчиков
- 3 коммуникационных порта
- Статическое тестирование резервуара (SLD)
- Внешний принтер (не включен в поставку)
- Дисплей ¼ VGA, Touch-screen
- 1 релейный выход

Мониторинг запасов

- Комплексная инвентаризация
- Обнаружение воды
- Температурная компенсация
- Предупредительная и аварийная сигнализация
- История поставок (чистое увеличение)
- История аварийной сигнализации
- Интерфейс к POS

Коммуникации

- 1 x RS232
- 1 x RS232 / 485 (возможно переключение)
- 1 x порт параллельного принтера для подключения внешнего принтера
- Внешний GSM модем или модем наземной связи
- Совместимость с Inform / FMS

Обнаружение утечек

- Только SLD – обнаружение утечек в статическом режиме для точного тестирования резервуара (0.38 или 0.76 л/мин.) с использованием зондов Mag 1 или Mag 2, сертифицировано US EPA
- Сверка – данные по запасам доступны для ручной сверки или сверки через POS

Общее

- Ручная калибровка по 1, 4 и 20 точкам (данные по резервуару)
- Зонды Mag 1, Mag 2 или Inventory Only
- Аудио-визульная аварийная сигнализация
- Подключение к Inform / СУ

Возможности TLS 2

- **1. Система комплексного контроля запасов с простым управлением через сенсорный экран**
- **2. Автоматический контроль топливных запасов**
- Компактный и недорогой аппаратный пакет TLS 2 предлагает операторам АЗС все необходимое для контроля топливных запасов. Непрерывный мониторинг запасов, автоматические сигнализаторы уровня в резервуарах и "интуитивно понятное" управление позволяют упростить процесс и исключить факторы неопределенности при контроле топливных запасов. Благодаря простым экранным меню сенсорного управления вы сможете знать ключевые параметры и значения буквально как свои пять пальцев.
- **3. Данные по топливным запасам**
- Детальная информация о топливных запасах во всех резервуарах графически изображается на контрольном дисплее. Вызов дополнительных меню пользователя по Поставкам, Аварийным Сигналам, Установке параметров и Окружающей среде выполняется простым образом в главном меню. Поставки топлива регистрируются в обновляющемся 10-блочном запоминающем устройстве для упрощения контроля и подтверждения поставок.
- **4. Локальные интерфейсы**
- Высокоуровневая система взаимодействия и связи обеспечивается за счет наличия трех встроенных коммуникационных портов. Они позволяют установить локальное взаимодействие с системами POS или BOS, дистанционным управляющим дисплеем и принтером с последовательным интерфейсом. Опционные модемы GSM и наземной телефонной связи дополняют устройство средствами дистанционного мониторинга систем TLS 2.
- **5. Дистанционный мониторинг**
- Программный пакет дистанционной связи Inform™ позволяет управлять несколькими объектами с центрального пункта управления. Средства сигнализации TLS могут программироваться на автоматическую коммутацию сигналов возможного аварийного состояния, требующего принятия срочных мер, например, при низком уровне топлива или в случае проникновения воды.
- Дистанционный диагностический контроль также способствует сокращению времени и снижению стоимости работ по обслуживанию.
- **6. Обнаружение утечек**
- При использовании совместно с измерительными зондами Mag 1 или Mag 2, система позволяет проводить высокоточное тестирование резервуаров в соответствии с утвержденными в США стандартами EPA. Контрольное тестирование может выполняться по требованию или в запрограммированном режиме с предварительно заданной периодичностью.
- **7. Область применения**
- TLS 2 может применяться на различных объектах хранения топлива, а не только на заправочных станциях. Фактически система TLS 2 может применяться с потенциальной выгодой на любых объектах хранения углеводородного топлива или сжиженного нефтяного газа.

Серия TLS-300 - системы с установлен. / конфигурируемым функционалом

Основные функции

- 2, 4 или 8 резервуаров
- 8 датчиков (за искл-м стандартной 300-й модели)
- 1 или 2 коммуникационных порта
- Сертифицированное тестирование резервуара
- Встроенный принтер (или без него)
- 2 х релейных входа / выхода
- Совместимость с IFSF или TCP/IP

Мониторинг запасов

- Комплексная инвентаризация
- Обнаружение воды
- Температурная компенсация
- Предупредительная и аварийная сигнализация
- История поставок (чистое увеличение)
- История аварийной сигнализации

Коммуникации

- 1 х RS232, фиксированное
- 1 х, конфигурируемое
  - RS232, RS485, IFSF, TCP/IP, внутренний GSM модем или модем наземной связи
- Внешний GSM модем или модем наземной связи

Обнаружение утечек

- SLD – обнаружение утечек в статическом режиме для точного тестирования резервуара (0.38 или 0.76 л/мин.), сертифицировано US EPA
- CSLD - 0.76 л/мин., статистическое
- Данные от датчиков
- Сверка – данные по запасам доступны для ручной сверки или сверки через POS

Общее

- Ручная калибровка по 1, 4 и 20 точкам (данные по резервуару)
- Зонды Mag 1, Mag 2 или Inventory Only
- Аудио-визульная аварийная сигнализация
- Дополнительное ПО (SEM)
- Доступна PC версия

TLS-350 Plus

Основные функции

- До 16 резервуаров
- Калибровка AccuChart™
- HRM
- Мониторинг всех датчиков VR
- PLLD для погружн. турбин. насосов – обнаружение утечки на линии под давлением
- До 5 комм-х портов
- Сертифицированное тестирование резервуара
- Встроенный принтер (или без него)
- Несколько релейных входов / выходов

Модульная система с опциональным интерфейсом ТРК через DIM

- Функциональность зависит от сменных модулей
- HRM и AccuChart™ - стандартная опция (необходим интерфейс DIM)
- Опции коммуникационных портов
  - DIM – модуль интерфейса ТРК
  - RS232 Sitelink (необходим для передачи данных)
  - Двойной порт RS232 / 485
  - IFSF
  - TCP/IP
  - Внутренний модем (GSM или наземная телефонная связь)
- Дополнительное ПО (SEM)
  - VA Variance Analysis и BIR Business Inventory Reconciliation (DIM)
  - Точное тестирование PLLD x 3 опции
  - CSLD Continuous Statistical Leak Detection
  - TLC Tanker Loading Control
  - Fuel Manager
- Доступна PC версия (без клавиатуры, монитора и принтера)

TLS-350R

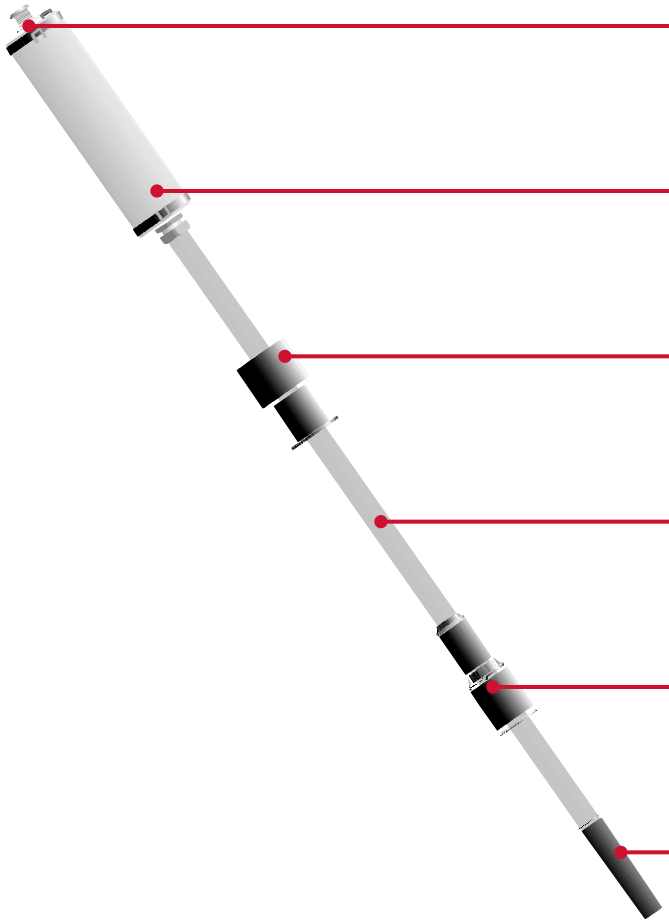
Основные функции

- До 16 резервуаров
- Калибровка AccuChart™
- HRM
- Variance Analysis и BIR
- Мониторинг всех датчиков VR
- PLLD для погружн. турбин. насосов – обнаружение утечки на линии под давлением
- До 5 комм-х портов
- Сертифицированное тестирование резервуара
- Встроенный принтер (или без него)
- Несколько релейных входов / выходов

Модульная система, требующая интерфейс ТРК через DIM

- Функциональность зависит от сменных модулей
- HRM и AccuChart™
- VA Variance Analysis и BIR Business Inventory Reconciliation
- Опции коммуникационных портов
  - DIM – модуль интерфейса ТРК
  - RS232 Sitelink (необходим для передачи данных)
  - Двойной порт RS232 / 485
  - IFSF
  - TCP/IP
  - Внутренний модем (GSM или наземная телефонная связь)
- Дополнительное ПО (SEM)
  - Точное тестирование PLLD x 3 опции
  - CSLD Continuous Statistical Leak Detection
  - TLC Tanker Loading Control
  - Fuel Manager
- Доступна PC версия (без клавиатуры, монитора и принтера)

Магнитострикционные зонды



Разъем кабельного соединения
- Соединяет основной кабель зонда

Корпус зонда
- Содержит электронику зонда
- 3” или 2” (зависит от типа зонда)

Поплавок (в сборе) для топлива
- 3”, 2” или 1” (зависит от типа зонда)

Штанга зонда
- Изготовлена из алюминия или нержавеющей стали

Поплавок (в сборе) для подтоварной воды
- 3”, 2” или 1” (зависит от типа зонда)
- Не используется для зондов без определения уровня подтоварной воды

Наконечник зонда
- Зависит от типа зонда

Магнитострикционные зонды

Mag 1

- Сертифицирован US EPA по статической проверке емкостей при утечках 0.38 литра в час

Mag 2

- Сертифицирован US EPA по статической проверке емкостей при утечках 0.76 литра в час

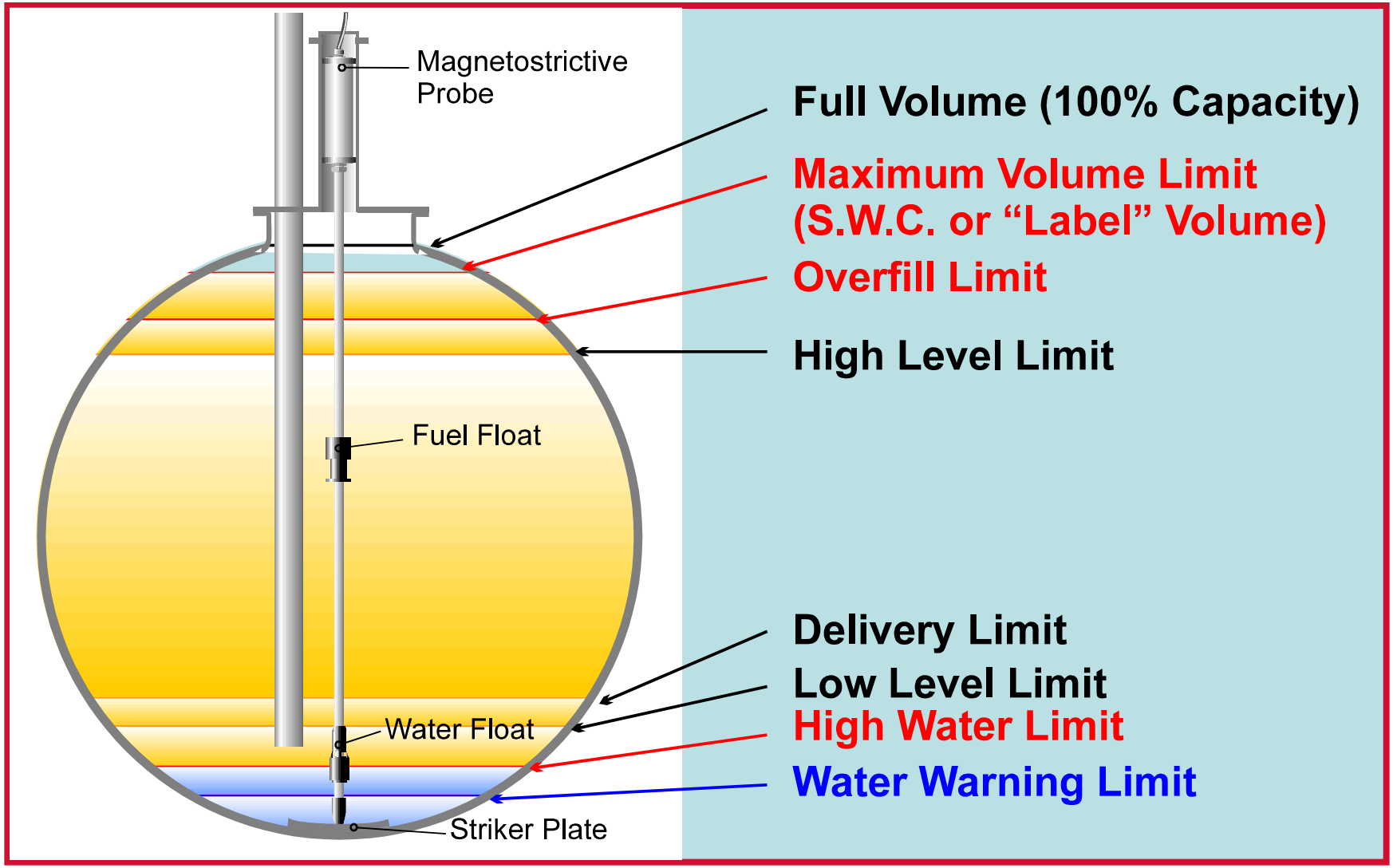
Inventory Only

- Предназначен только для измерений уровня топлива в резервуаре, утечки не определяет
- Совместим с любой консолью управления TLS

Global

- Предназначен только для измерений уровня топлива в резервуаре, утечки не определяет
- Совместим только с TLS-50 и TLS 2
- Mag Plus не доступен в версии Global

Система предупреждения и аварийной сигнализации в TLS



Типы и модели магнитострикционных зондов

Типы зондов	Модели зондов				
STANDARD MAG	MAG 1 дооснащение 847369-1XX S/Steel w or w/o WD 2” Canister ATEX	MAG 1 дооснащение 847369-2XX S/Steel w or w/o WD 2” Canister ATEX	MAG 1 84736X-1XX Aluminium Std Alt Fluid WD (S/S) Alt Fluid no WD (S/S) NO ATEX	MAG 2 84736X-2XX Aluminium Std Alt Fluid WD (S/S) Alt Fluid no WD (S/S) NO ATEX	
LLMP MAG	MAG 1 84936X-1XX Aluminium Std Alt Fluid WD (S/S) Alt Fluid no WD (S/S) ATEX	MAG 2 84936X-2XX Aluminium Std Alt Fluid WD (S/S) Alt Fluid no WD (S/S) ATEX	GLOBAL 846861-XXX Stainless Steel W & T, W, T, None ATEX		
MAG PLUS	MAG 1 84636X-XXX (Aluminium) S/Steel with WD ATEX	MAG 2 84636X-XXX (Aluminium) S/Steel with WD ATEX	INVENTORY ONLY 84636X-XXX S/Steel with WD S/Steel no WD ATEX	GLOBAL 846261-XXX S/Steel с или без WD Еще не производится, не сертифицирован ATEX	

Старые

Производимые

В разработке

WD – контроль подтоварной воды

GILBARCO VEEDER-ROOT

Методика поверки зондов

Одним из важных преимуществ автоматических систем измерения уровня является наличие **утвержденной методики** их поверки контролирующими органами **исключающей демонтаж / извлечение зонда** из резервуара.

Преимущества:

- весьма существенная экономия времени при проведении поверки;
- снижение затрат на проведение работ по монтажу / демонтажу, настройке и тестированию зондов;
- отсутствие простоев в работе АЗС и уменьшение объема недополученной прибыли.

Определение утечек – контроль с помощью датчиков

Серия TLS-300 и TLS-350

Датчики 2-wire

- Датчик межстенного пространства
- Дискриминационный датчик резервуара и шахты
- Датчик в технологической нише резервуара (на наличие жидкости)
- Датчик межстенного пространства для двустенных труб (на наличие жидкости)
- Датчик отводного коллектора

Серия TLS-350

Датчики 3-wire

- Датчик определения топлива в грунтовых водах
- Датчик воздушных пробок

PLLD - контроль утечек на линии под давлением

- Контроль PLLD

Датчик контроля межстенного пространства

Определяет наличие жидкости в межстенном пространстве:

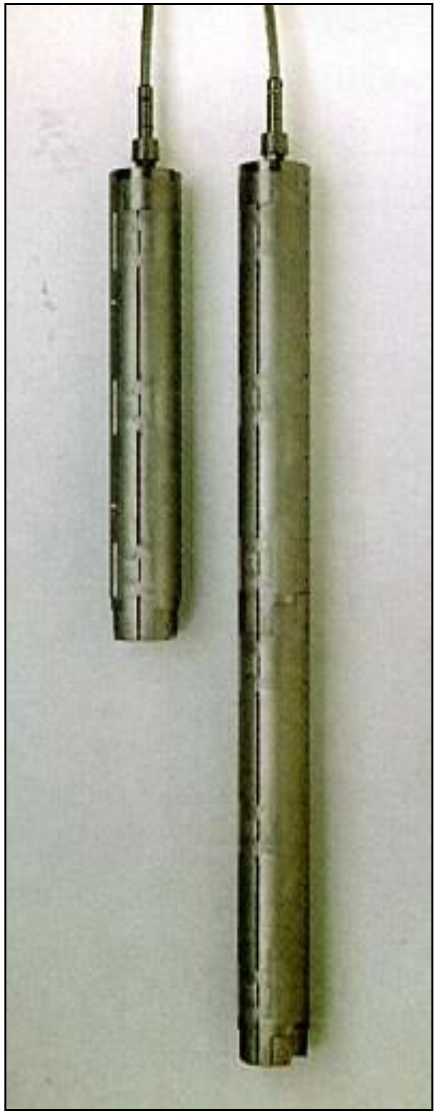
двустенных фиберглассовых емкостей

двустенных стальных емкостей

- Контроль состояния с применением TRI-State технологии
- Normal: 55K-135K
- Fuel (Alarm): 0K-55K
- Open (Sensor Out): >150K

Датчик контроля за состоянием поддона ТРК и шахты

- Надежный и точный датчик не имеет изнашивающихся движущихся элементов
- Ультразвуковая технология позволяет точно фиксировать утечки топлива
- Сигнализация срабатывает, когда уровень жидкости достигает 1.0”



GILBARCO VEEDER-ROOT

Дискриминационный датчик контроля межстенного пространства для двустенных фиберглассовых емкостей

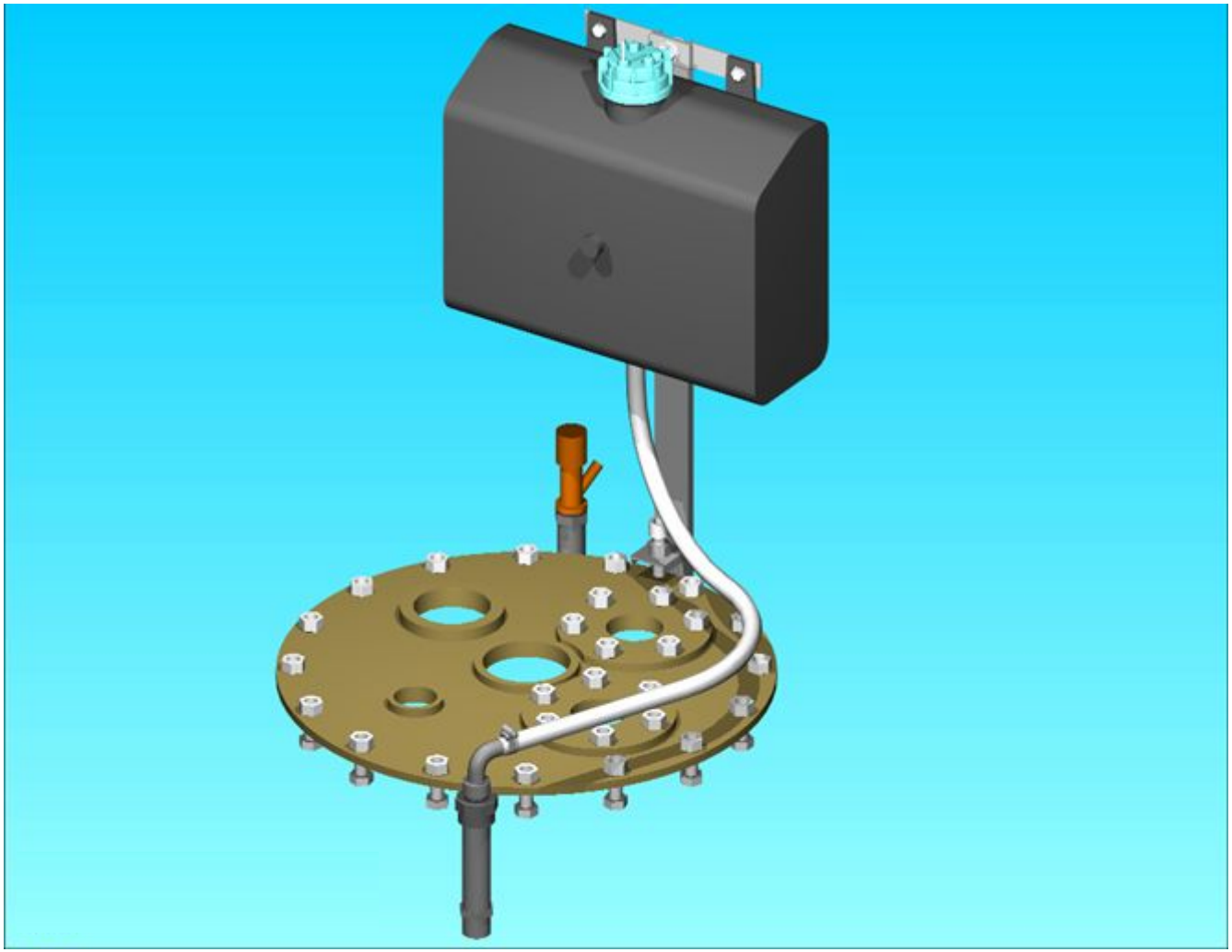
- Точное определение наличия жидкостей в межстенном пространстве двустенных емкостей и способность отличить углеводороды от других жидкостей
- Применение ультразвуковой емкостной технологий для обнаружения утечек
- Ультразвуковая технология позволяет определять жидкости помимо углеводородов
- Емкостная технология служит для обнаружения углеводородных топлив

Датчик определения топлива в грунтовых водах

- Определение наличия углеводородов в грунтовых водах до 20”
- Обнаружение пятен топлива размером менее 1/10” на поверхности воды
- “Water Out” сигнал информирует о снижении уровня грунтовых вод и об отсутствии связанных с этим угроз

GILBARCO VEEDER-ROOT

Жидкостный датчик межстенного пространства



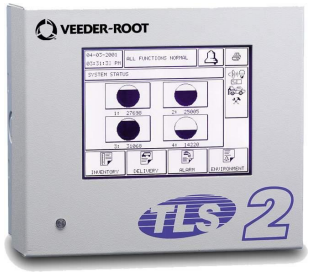
GILBARCO VEEDER-ROOT

Архитектура системы: TLS 2

Зонды

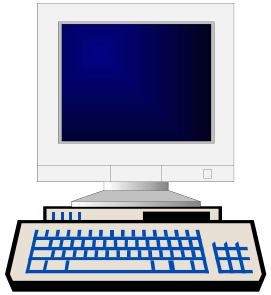
- Уровень топлива
- Уровень воды
- Температура

Консоль TLS 2



- **Функциональность консоли TLS**
  - Пересчет уровня в объем
  - Обнаружение утечек
  - Поставки (чистые)
- **Полный интерфейс пользователя**
  - Touch-screen дисплей
  - Внешний принтер (опционально)
- **Защита от искр**

POS / BOS / PC



- **Локальные интерфейсы**
  - Выход с TLS через RS232 или RS485
  - Дисплей водителя DIS
- **Удаленное соединение**
  - Внешний модем
  - Сбор данных
  - Отчеты FMS / Inform
  - Передача аварийной сигнализации (FMS / Inform)
  - Диагностика

Архитектура системы: TLS-300

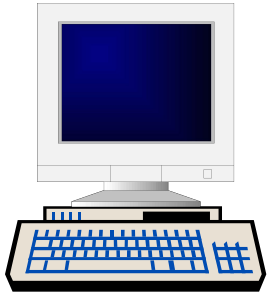
Зонды и датчики

- Уровень топлива
- Уровень воды
- Температура
- Данные датчиков

Консоль TLS-300

- **Функциональность консоли TLS**
  - Пересчет уровня в объем
  - Обнаружение утечек
  - Поставки (чистые)
- **Полный интерфейс пользователя**
  - Клавиатура
  - Дисплей
  - Принтер (опционально)
- **Защита от искр**

POS / BOS / PC



- **Локальные интерфейсы**
  - Выход с TLS через RS232 , RS485, TCP/IP или IFSF
  - Дисплей водителя DIS
  - Добавочное ПО ПК для дополнительного интерфейса пользователя
- **Удаленное соединение**
  - Внешний модем
  - Сбор данных
  - Отчеты FMS / Inform
  - Передача аварийной сигнализации (FMS / Inform)
  - Диагностика

Архитектура системы: серия TLS-350

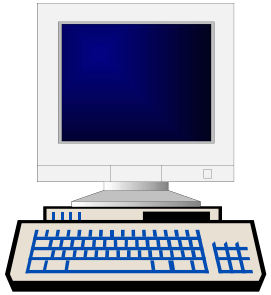
Зонды и датчики

- Уровень топлива
- Уровень воды
- Температура
- Данные датчиков
- Сигналы PLLD

Консоль TLS-350 Plus / R

- **Функциональность консоли TLS**
  - Пересчет уровня в объем
  - AccuChart
  - Сверка
  - Обнаружение утечек
  - Поставки (чистые и скорректированные)
- **Полный интерфейс пользователя**
  - Клавиатура
  - Дисплей
  - Принтер (опционально)
- **Защита от искр**

POS / BOS / PC



- **Локальные интерфейсы**
  - Выход с TLS через RS232 , RS485, TCP/IP или IFSF
  - Данные продаж в TLS через DIM
  - Дисплей водителя DIS
  - Добавочное ПО ПК для дополнительного интерфейса пользователя
- **Удаленное соединение**
  - Сбор данных
  - Отчеты FMS / Inform
  - Передача аварийной сигнализации (FMS / Inform)
  - Диагностика

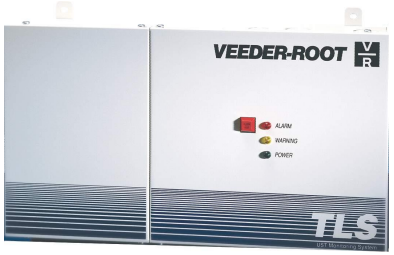
Архитектура системы: TLS-PC 300 / 350

Зонды и датчики

- Уровень топлива
- Уровень воды
- Температура
- Данные датчиков
- Сигналы PLLD*

* Только TLS-PC 350 Plus и 350R

Консоль TLS-PC

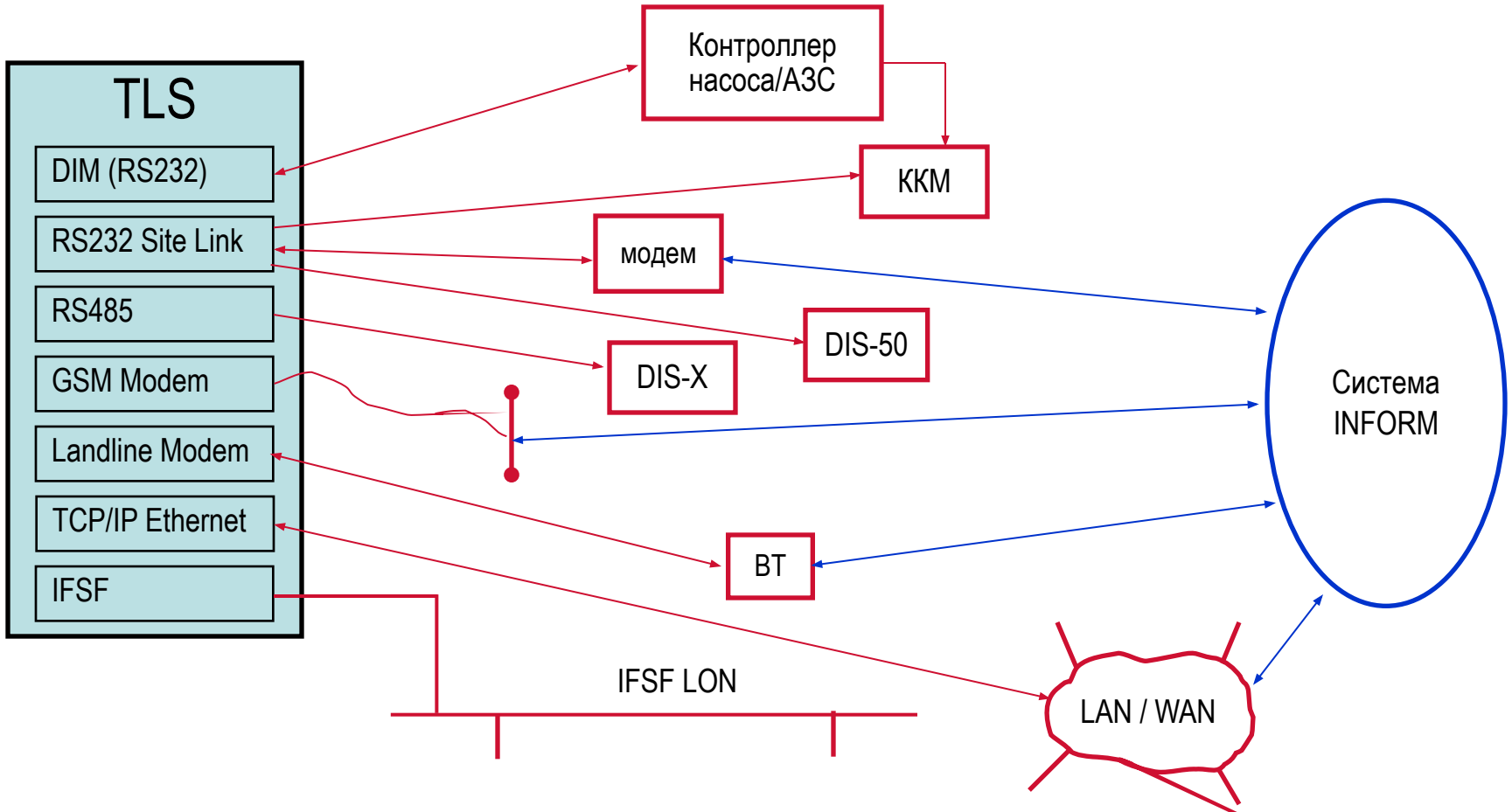


- **Функциональность консоли TLS**
  - Пересчет уровня в объем
  - AccuChart *
  - Сверка *
  - Обнаружение утечек
  - Поставки
- **Минимальный интерфейс пользователя**
  - Тестирование / отмена аварийной сигнализации
  - Индикаторы аварийной сигнализации / предупреждений / питания
- **Защита от искр**

POS / BOS / PC

- **Локальные интерфейсы**
  - ПО ПК обеспечивает полный интерфейс пользователя и архивирование данных на ПК
  - Выход с TLS через RS232 и др.
  - 1 x RS232 для ПК
  - Данные продаж в TLS через DIM *
  - Дисплей водителя DIS
- **Удаленное соединение**
  - Сбор данных
  - Отчеты FMS / Inform
  - Передача аварийной сигнализации(FMS / Inform)
  - Диагностика

Информационные каналы TLS



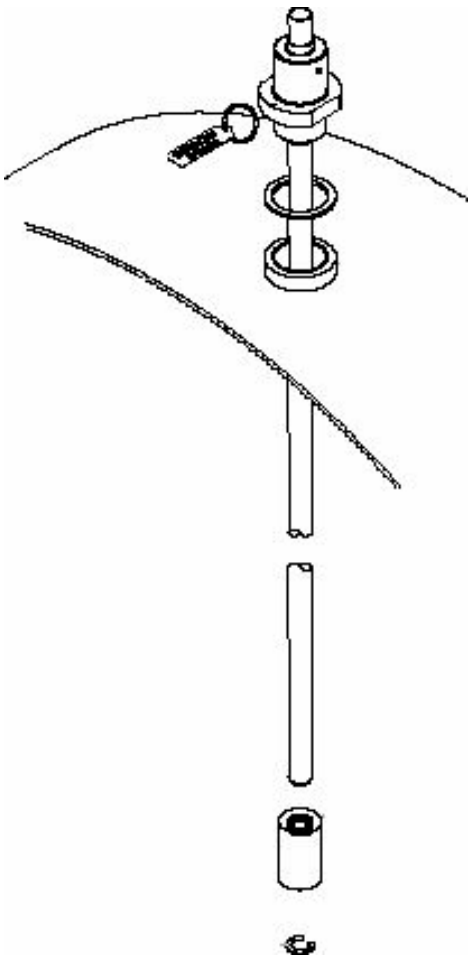
Интерфейсы ТРК

Производитель	Модель	Интерфейс	Inventory	No. Детали DIM
DOMS	PSS 2000	VR	-	330280-011
Radiant Systems	HI-POS	VR	i201	330280-011
Avery Hardoll	Mk VI	Block	-	330280-511
Datatrac		VR	-	330280-011
Dunclare	Forelan	Block	B^A	330280-511
Dunclare	Foreman	Block	B^A	330280-511
Ferranti	KCU45A	Block	-	330280-511
Gilbarco	T24	Block	B^A	330280-511
Gilbarco	TS1000	Block	10T	330280-511
Gilbarco	Passport	VR	i201	330280-011
Micrelec	Microbox	Block	B^A	330280-511
Micrelec	9500	Block	B^A	330280-511
Tokheim	Mems	Tok	-	330280-211
Wayne	KCU45A	Block	-	330280-511
Wayne	SM 3000	VR	i201	330280-011
Gilbarco	TS1000	CL	10T	330404-020

Контроль уровня сжиженного газа

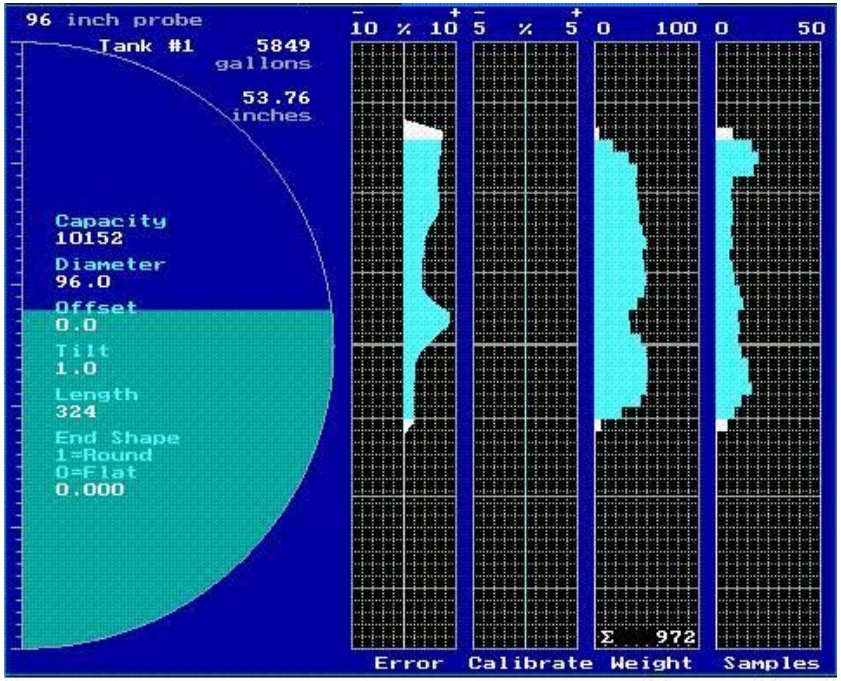
Установочный комплект LPG-ISO

- Устанавливается в процессе производства или установки, когда резервуар не находится под давлением
  - Для прочного соединения используются кольцевые уплотнения
  - После монтажа резервуар должен быть проверен сертифицированной компанией
- Требуется специальное соединение Special 2” UNS tank entry (обычное или с фланцем)
- Зонд можно ставить и снимать на резервуаре, находящемся под давлением
- Может использоваться только зонд Mag Plus Inventory Only без определения уровня подтоварной воды
- Соответствует европейской директиве по оборудованию, работающему под давлением (PED 97/23/EC)

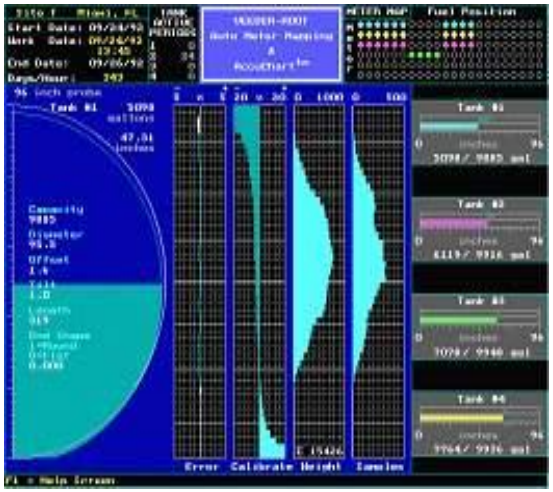


Калибровка резервуаров в TLS

- Стандартная калибровка
  - Зависит исключительно от качества исходных данных
  - Остается постоянной до следующего ручного изменения данных
- Автоматическая калибровка AccuChart™
  - Сравнивает изменения объема топлива в резервуаре с соответствующими продажами топлива
  - Модифицирует первоначально введенные данные
  - Подбирает наилучшую модель резервуара
  - Точные первоначальные данные = лучшие результаты
  - Рекомендуется проверка с использованием объемомера
  - Требуется интерфейс DIM (TLS-350R / Plus)



Автоматическая калибровка резервуара AccuChart™



- Основным источником ошибок при пересчете остатков топлива является неточная калибровка емкости. Консоль TLS-350 Plus значительно снижает вероятность ошибки при использовании AccuChart, которая запатентована компанией Veeder-Root в качестве алгоритма калибровки резервуаров. Сравнивая отпущенный объем топлива из ТРК с вышедшим из емкости, AccuChart минимизирует ошибки в соответствии с действительной формой емкости и создает оптимальную калибровочную таблицу для каждого резервуара.

- Первый шаг процесса AccuChart автоматическое создание модели емкости на основании показаний зонда. Сопоставляя объем проданного топлива, корректируется объем емкости и отпущенного топлива, что является первичным в создании зависимости между объемомерами и резервуаром.

- При отпуске топлива консоль TLS-350 Plus распознает снижение уровня топлива в емкости и сигнализирует об этом через модуль DIM в работающий объемомер. Когда данные об изменении объема соответствуют сокращению запасов, результаты калибровки полностью соответствуют реальному объему емкости. На типичной АЗС создание карты резервуаров осуществляется в течении двух или менее дней.

- Как только процесс завершен, автоматическая калибровка осуществляется на основе мониторинга уровней в емкости при отпуске топлива. По завершении анализа поступившей информации автокалибровка резервуара завершается. Обновленная калибровочная таблица может быть извлечена из TLS-350 Plus console при помощи интерфейса RS-232 для отображения на ПК. Таблица будет показывать объемы с интервалом в 1” по всей высоте емкости.

- Данная возможность не входит в стандартную комплектацию, но предлагается в числе прочих опций, позволяющих значительно повысить качество управления запасами топлива на АЗС.

GILBARCO VEEDER-ROOT

Определение утечек – точное тестирование резервуара

Тестирование подземных резервуаров сертифицировано US EPA

- SLD - статическое обнаружение утечек
  - Проверка на утечки 0.38 л/мин (Mag 1) и 0.76 л/мин (Mag 2)
  - Процесс тестирования запускается по требованию или программируется (ежедневно /еженедельно/ежемесячно)
- QPLD - обнаружение утечек при отсутствии отпуска топлива
  - Автоматическое тестирование при отсутствии продаж топлива
  - Работает только с TLS-350R / Plus (требуется интерфейс DIM)
- CSLD - постоянный статистический контроль утечек
  - Данные поступают в перерывы между отпуском топлива для статистического анализа
  - Предоставлется ежедневная/ежемесячная отчетность по утечкам 0.76 л/мин
    - Определяет протекающую линию

Статическое обнаружение утечек - SLD

- При подозрении на утечку или при такой загруженности АЗС, что точную автоматическую проверку нельзя произвести, консоль TLS-350 Plus может быть использована для тестирования резервуаров по запросу
- При тесте можно выбрать уровень проверки: 378 или 756 мл в час
- Статическое обнаружение утечек может проводиться как по запросу, так и быть запрограммированно с определенной периодичностью (например, каждую ночь воскресенья)

Постоянный статистический контроль утечек - CSLD

- CSLD является улучшенной технологией тестирования резервуаров, которая позволяет следить за уровнем топлива и его температурой для обнаружения моментов отсутствия отпуска топлива из резервуара. В течение каждого такого перерыва данные собираются и сопоставляются с полученной информацией предыдущего периода. С помощью сравнительного анализа можно сформировать предельно аккуратные отчеты по контролю за утечками. CSLD представляет собой передовые достижения в контроле за утечками и собирает данные максимально быстро и достоверно, предоставляя высококачественную информацию для базы данных по проведенным тестам. Фактически, в базу данных добавляются результаты каждого последующего теста.
- Модуль CSLD является опцией для консоли TLS-350 Plus, которая представлена в нашей продуктовой линейке по системам измерения уровня.

Определение утечек – контроль на линии под давлением PLLD

Только серия TLS-350

- Контроль PLLD
  - Тестирование насосов RJ и FE
- Максимальное обслуживание 6 отдельных насосов, плюс спаренные
- Дополнительное ПО (SEM)
  - Высокоточное тестирование
  - Управление рисками
  - Base compliance

HRM – комплексный контроль за утечками

- Консоль TLS-350 Plus обменивается данными с контроллером насоса и постоянно сравнивает изменения между измерениями зонда в емкости с количеством проданного топлива через объемомер
- Отсутствие расхождений при пересчете данных подтверждает продажу топлива, поступившего из емкости в ТРК
- Таким образом, обеспечивается полная безопасность системы как от утечек из емкостей и на линии (при всасывающей технологии), так и от погрешностей объемомеров
- Возникающие отклонения сопровождаются автоматическим предупреждением при HRM и сигналом тревоги

Автоматический пересчет

- **HRM почасовой пересчет запасов**
  - Мониторинг колебания величины запасов в течение суток

- **VA вариационный анализ & BIR пересчет остатков топлива на АЗС**
  - BIR пересчитывает и сопоставляет продажи топлива с остатками и отчетными данными
  - VA обнаруживает разницу между номинальной доставкой, температурными колебаниями и фактической доставкой топлива на АЗС
  - VA & BIR входят в стандартную комплектациию TLS-350R

Пересчет остатков топлива - BIR
Вариационный анализ - VA

- Функциональность TLS-350 Plus может быть расширена за счет использования модулей вариационного анализа и пересчета топлива на АЗС.
- Модуль пересчета топлива сравнивает теоретическое значение отпуска согласно данным по продажам, приходу топлива и всем коррекциям (изменение уровня подтоварной воды, контрольный отбор топлива и др.) с физическим изменением объема топлива, зафиксированного уровнемером, и в отчете фиксирует данную разницу в литрах. Отчет «Пересчета топлива» генерируется посменно, каждый день или в любое задаваемое время. Основываясь на сопоставлении данных транспортной накладной перевозчика, заведенных в уровнемер через консоль, данных по отпуску топлива ТРК из системы управления и измеренного зондом уровня и температуры топлива, система Видер-Рут может выявить, на каком участке/процессе происходит «уход» топлива.
- Вариационный анализ детализирует отчетную разницу, зафиксированную функцией «Пересчета топлива» и локализует ее до:
  - разницы за счет изменения уровня подтоварной воды в резервуаре
  - разницы за счет температурных колебаний
  - разницы между количеством отгруженного топлива по накладной и фактического количества, зафиксированного зондом
  - необъясняемой разницы, которую может иметь смысл проанализировать более глубоко в зависимости от масштаба недостачи. Данная необъяснимая разница может включать в себя дрейф объемомеров ТРК, потерю топлива в результате несанкционированных действий работников АЗС, утечек топлива и др.