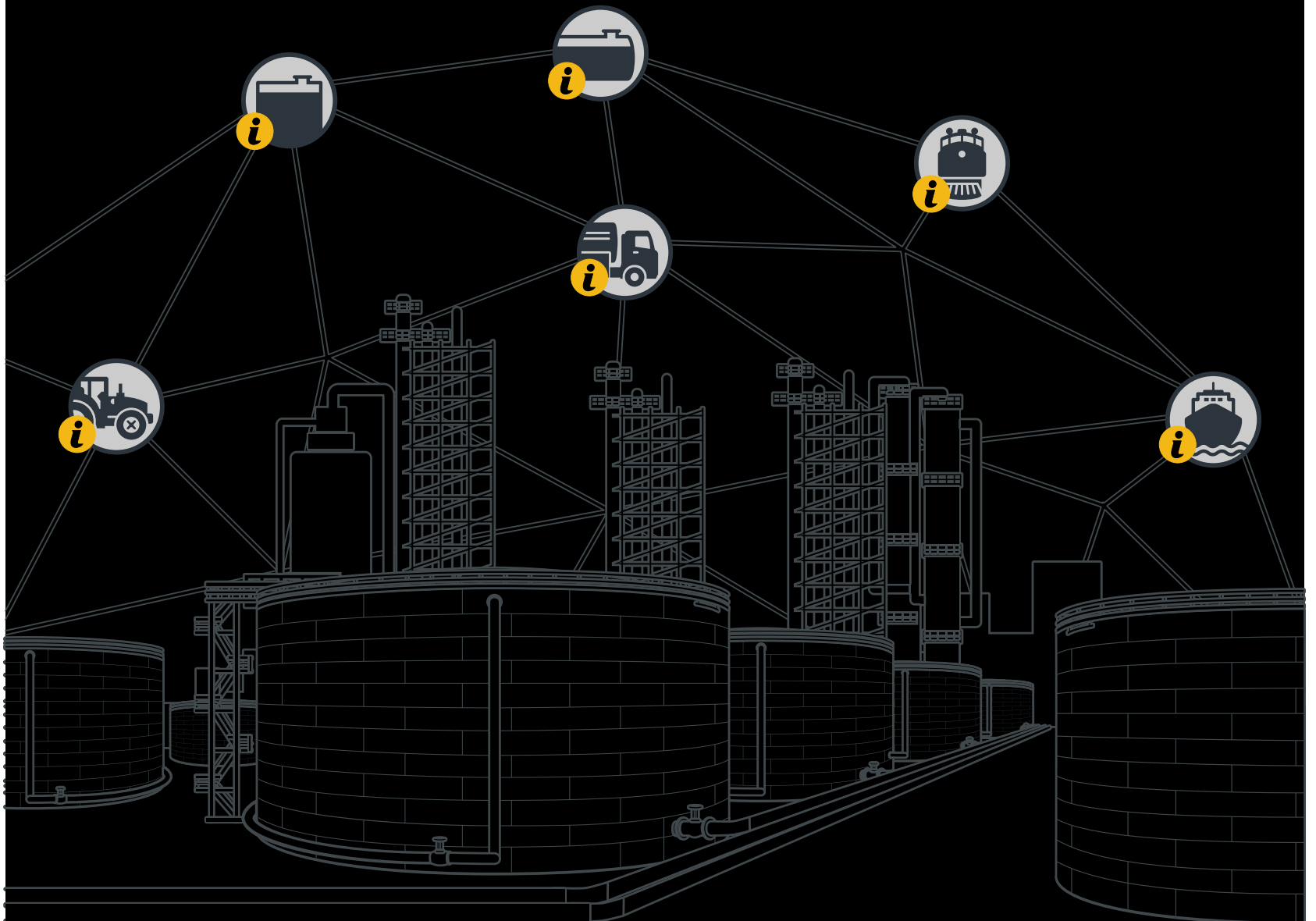




СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИГЛА

PROJECT
STROY
COMPANY

*М*очные измерения там,
где мы есть!





СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИГЛА



Системы измерительные ИГЛА предназначены для измерения и контроля:

- уровня нефтепродуктов;
- уровня подтоварной воды;
- температуры;
- плотности;
- объема и массы светлых нефтепродуктов, и контроля расслоения топлива;
- сильного загрязнения резервуаров (контроль ржавчины);
- предельных уровней топлива и подтоварной воды;
- утечки нефтепродуктов.



Область применения СИ ИГЛА:

- РВС, стационарные парки нефтебаз оснащаются датчиками уровня типа ДУ-Б с высотой измерения уровня нефтепродуктов до 20 м;
- РГС, стационарные и контейнерные АЗС используются датчики уровня типа ДУ-А с высотой измерения уровня нефтепродуктов до 4 м;
- бензовозы и заправщики оснащаются датчиками уровня типа ДУ-М с высотой измерения уровня до 3 м;
- суда, танкеры, заправочные станции применяются датчики уровня типа ДУ-Б с высотой измерения уровня до 6 м (танкеры) или ДУ-М с высотой измерения уровня до 3 м (расходные баки и заправочные станции);
- маневровые и магистральные тепловозы оснащаются датчиками уровня типа ДУ-М с высотой измерения уровня до 1.5 м;
- баки автомобильной, тракторной, карьерной и др. техники применяются датчики уровня типа ДУ-М с высотой измерения уровня до 2.5 м





Системы измерительные ИГЛА

(СИ ИГЛА) являются комплексами для измерения запасов светлых нефтепродуктов в резервуарных парках АЗС, нефтебаз и на баках авто-, ж/д-транспорта и судов.

Аппаратура СИ ИГЛА успешно работает в самых жестких условиях различных климатических регионов.

Применение уровнемеров СИ ИГЛА возможно и в том случае, когда из-за выпадения парафинов при низких температурах применение контактных уровнемеров других конструкций затруднительно.



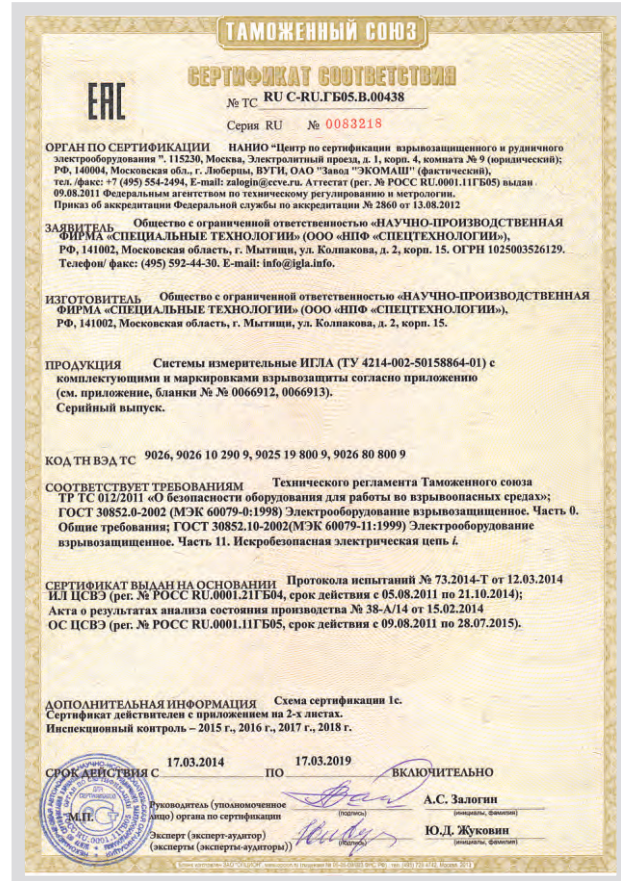
 - регионы эксплуатации СИ ИГЛА



СИ ИГЛА имеет сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.29.004.A № 48360 от 07.10.2012 г. и сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза (ТР ТС) № TC RU C-RU.ГБ05.B.00438



Приглашаем к сотрудничеству региональных представителей





СТРУКТУРА СИ ИГЛА

Центральная часть СИ ИГЛА для АЗС и небольших НБ

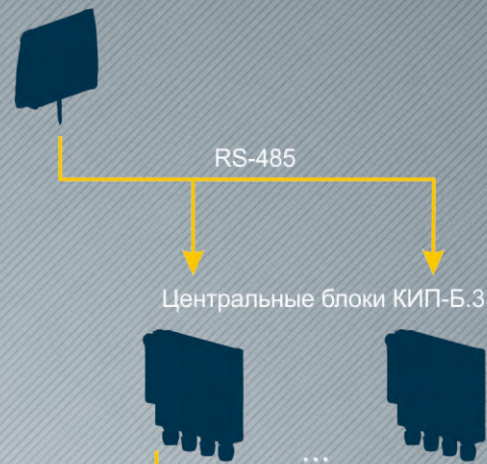
Блоки управления БУ.3 (1... 6 шт., опция)



МКЭШ 5x035(0.5)
1 ... 12

Центральная часть СИ ИГЛА для НБ с большим резервуарным парком

Блок индикации БИ.3 (опция)



МКЭШ 5x035(0.5)
1 ... 4

Взрывобезопасная зона

Взрывоопасная зона класса 0 (0Ex)



Датчик уровня для мобильных применений ДУ-М.5



Датчик плотности для мобильных применений ДП.7.02



Датчик уровня для РГС (АЗС) ДУ-А.2



Датчик плотности для стационарных резервуаров ДП.7.01 (1... 3шт.)



Датчик уровня для РВС (НБ) ДУ-Б.2



Датчик плотности для стационарных резервуаров ДП.7.01 (1... 5шт.)



Комплексы СИ ИГЛА состоят из:

- аппаратуры центральной части;
- датчиков уровня, плотности и температуры;
- вспомогательных приборов, таких как блоки управления БУ.3 и блоки питания БП.3

Состав центральной части

Центральная часть может быть построена на блоках КИП-А.3, КИП-Б.3, КИП-Б.4 или быть смешанной, т.е. в ее состав могут одновременно входить как КИП-А, так и КИП-Б.

- Центральные блоки КИП-А.3 поддерживают подключение до 12 датчиков различной конструкции. Блоки используются для АЗС и компактных НБ, для которых расстояние от резервуаров до операторной не более 200-300 м. Блоки КИП-А имеют встроенный модуль индикации и клавиатуры. Дополнительно в состав центральной части, построенной на КИП-А.3 могут входить блоки управления БУ.3, для блокировки насосов или закрытия задвижек.
- Центральные блоки КИП-Б.3 могут подключить до 4-х датчиков уровня и используются на нефтебазах, имеющих большие распределенные по территории резервуарные парки. Такие блоки устанавливаются на территории резервуарного парка НБ для сокращения длины прокладываемых кабелей. Блоки КИП-Б.3 могут использоваться также на мобильных объектах, таких как бензовозы, топливозаправщики и суда различного назначения.
- Центральные блоки КИП-Б.4 имеют 2 канала для подключения двух уровнемеров. Блоки имеют компактную конструкцию и адаптированы к применению на тепловозах и других мобильных объектах, но могут использоваться и на АЗС или НБ.

Состав датчиков СИ ИГЛА

Датчики СИ ИГЛА имеют в своем составе уровнемеры, датчики плотности и датчики температуры:

- ДУ-А.2 - датчик уровня нефтепродуктов для подземных РГС;
- ДУ-Б.2 - датчик уровня нефтепродуктов для РВС и наземных РГС;
- ДУ-М.5 - датчик уровня нефтепродуктов для мобильных емкостей (бензовозы, топливозаправщики, тепловозы, карьерная техника и пр.);
- ДП.7 - датчик плотности;
- ДТ.2 - датчик температуры (автономный) для трубопроводов;
- ДТ.3 - датчик температуры (автономный) для тепловозов.

Выбор типа датчика уровня зависит от типа резервуара (емкости) и типа объекта, на котором устанавливается датчик - стационарный или мобильный. К датчикам уровня любого типа подключается необходимое количество датчиков плотности (ДП). Такие решения позволяют получить оптимальную функциональность системы измерения в сочетании с гибкостью, модульностью и технологичностью обслуживания.





ОСОБЕННОСТИ АППАРАТУРЫ СИ ИГЛА



Конструкция датчика уровня не имеет движущихся частей, что делает ее очень надежной и позволяет не обслуживать датчик уровня при эксплуатации в обычных условиях.

Датчики уровня СИ ИГЛА имеют ряд преимуществ по сравнению с уровнемерами и датчиками уровня топлива (ДУТ) других систем измерения.

Емкостной сегментированный принцип измерения делает систему не чувствительной к конденсату и загрязнению элементов датчика, точность датчиков уровня СИ ИГЛА не зависит от типа топлива и внешних условий эксплуатации.



- Уровнемеры СИ ИГЛА работают со всеми светлыми и рядом темных¹ нефтепродуктов.
- Измерение уровня подтоварной воды - стандартная функция для любого типа датчика уровня. В этом же диапазоне измеряется и уровень топлива, т.е. датчик уровня воды не уменьшает диапазон измерения уровня нефтепродуктов.
- Встроенная электроника обеспечивает автоматическую калибровку датчика уровня и позволяет в процессе работы адаптироваться к изменению условий эксплуатации.
- При монтаже и пусконаладке не требуется опорожнения резервуаров. Модульность системы позволяет быстро проводить монтаж системы без остановки функционирования объекта (нефтебазы, АЗС).
- Небольшой вес и компактная конструкция ДУ-Б.2 (монтаж могут выполнить два человека на РВС, без дополнительных подъемных механизмов). Подъем на РВС датчика также не вызывает трудностей, т.к. измерительная штанга (сенсор датчика состоит из отдельных секций длиной до трех метров, соединяемых между собой кабелями с разъемами).
- Контроль расслоения топлива на фракции при хранении, возможность контроля загрязнения резервуаров (контроль появления осадка, грязи, ржавчины).
- Датчики плотности работают в широком диапазоне плотностей и перекрывают полный диапазон плотности светлых нефтепродуктов без поддиапазонов, т.е. любой ДП можно установить на любой вид светлых нефтепродуктов.
- Для РВС датчики плотности монтируются на отдельной подвеске, что позволяет легко обслуживать плотномеры. Легко выполнить модернизацию плотномеров увеличить их количество или позволяет вынести датчики плотности в другой люк резервуара на расстояние до 30 м, в случае, когда обсадные трубы узкие.
- Все датчики СИ ИГЛА являются автономными устройствами со встроенными микропроцессорами. Расчет любого измеряемого параметра происходит в самом датчике, это позволяет легко адаптировать систему к нестандартным решениям.
- Периодическая поверка системы выполняется без демонтажа датчиков на объекте встроенными средствами системы.
- Модульная конструкция СИ ИГЛА позволяет конфигурировать (компоновать) систему под требования пользователя, расширять функции системы добавлением компонентов и модернизацией отдельных частей. Облегчается блочный ремонт системы, при этом объем ЗИП минимален.
- В составе СИ ИГЛА имеются центральные блоки разных модификаций, как для помещения (КИП-А) так и для установки вне его (КИП-Б) с диапазоном рабочих температур -40...+50°C.
- В состав СИ ИГЛА входят микропроцессорные блоки управления, позволяющие выполнить блокировку насосов или закрытие клапанов и другой запорной арматуры.
- Все программное обеспечение всех датчиков и др. компонентов СИ ИГЛА обновляется без демонтажа с резервуара через каналы связи.
- Взрывозащищенное исполнение уровнемеров и плотномеров.

¹ – масла¹ и подготовленная нефть, требуют подогрева в холодное время.

В датчиках уровня СИ ИГЛА используется емкостной сегментированный метод измерения, обеспечивающий прямое преобразование уровня продукта и уровня раздела сред без промежуточных механических элементов.

Датчик уровня не использует промежуточные механические преобразователи, т.к. уровнемеры СИ ИГЛА реализуют прямой способ измерения уровня. Информационным для них является естественная граница раздела сред топливо-воздух или топливо-вода. Данный тип датчика обладает наиболее современным, технически совершенным принципом измерения уровня диэлектрических жидкостей среди контактных уровнемеров.

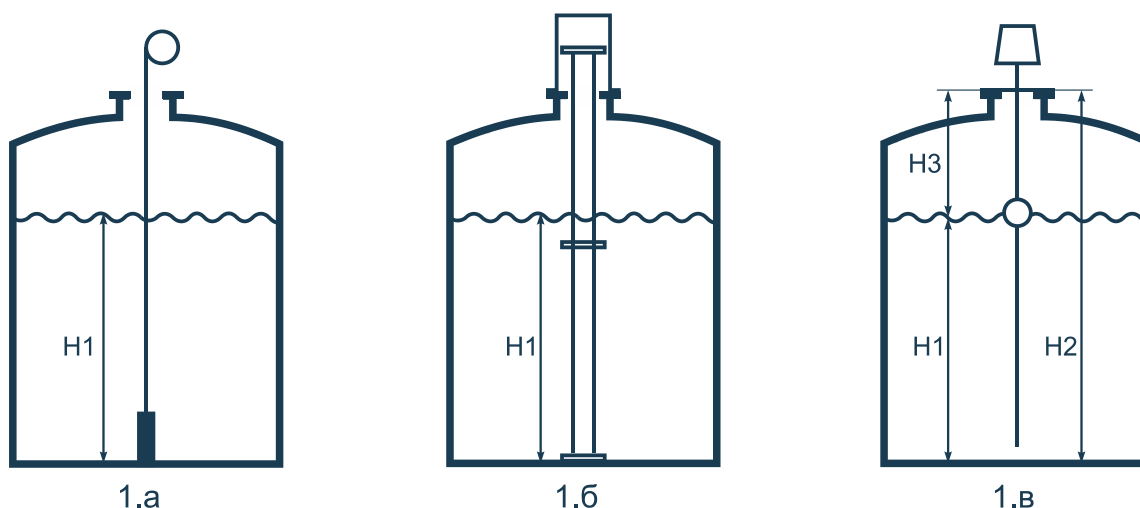
Реализация сенсора в виде плоского составного конденсатора позволяет снять ограничения на длину датчика. Легко реализуется жесткая конструкция датчика высотой до 20 м. При этом конструкция датчика всегда будет стоять на дне резервуара, и измерения уровня будут выполняться от дна резервуара.

Конструкция уровнемеров СИ ИГЛА модульная, их отдельные части взаимозаменяемые. В результате блочный ремонт датчика можно реализовать на объекте, используя минимальный ЗИП.

В датчиках уровня СИ ИГЛА реализуется встроенный механизм поверки датчика на резервуаре. Кроме того, датчик осуществляет постоянную калибровку себя для компенсации воздействия факторов внешней среды.



РАЗЛИЧИЯ В СХЕМАХ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ



Рисунки 1.а, 1.б, 1.в поясняют различия в схемах измерения различных систем:

1.а схема классического ручного измерения уровня нефтепродуктов в РВС с помощью ручной рулетки (лота).

- измерение уровня в этой схеме выполняется «от дна» с контролем высоты трафарета резервуара для выявления факторов, влияющих на точность измерения (например, наличия льда на дне резервуара, деформация стенок или крыши резервуара).

1.б схема измерения для емкостных датчиков СИ ИГЛА.

- измерение уровня выполняется датчиком с жесткой конструкцией, которая стоит на дне резервуара и не связана жестко с монтажным фланцем.
- измерения выполняются «от дна», такие факторы как лед или деформация стенок/крыши резервуара не влияют на положение датчика и на точность измерения.

1.в схема измерения для радарных и магнитострикционных (ультразвуковых) уровнемеров, закрепленных на фланце, установленном на крыше резервуара.

- в этом случае уровень НП вычисляется как разность высоты установки уровнемера и дистанции от уровнемера до топлива: $H1 = H2 - H3$, где $H2$ - высота установочного фланца, $H3$ - расстояние от фланца до поверхности НП или поплавка.
- размер $H2$ не постоянная величина, является дестабилизирующим фактором, который сильно зависит от температуры стенок резервуара, его конструкции и от величины самого уровня нефтепродукта (вследствие деформации стенок и крыши РВС).



ДАТЧИК УРОВНЯ ДУ-А.2

Датчики уровня серии ДУ-А.2 являются стационарными уровнемерами с емкостным принципом измерения уровня НП и уровня подтоварной воды. Отсутствие подвижных частей делает уровнемер особенно надежным в условиях эксплуатации.

Функции уровнемера ДУ-А.2

Данные уровнемеры предназначены для работы в качестве средства измерения уровня нефтепродуктов с высотой предельного заполнения нефтепродуктом до 4-х метров.

Датчик уровня позволяет измерять не только уровень топлива, но и уровень подтоварной воды и контролировать расслоение топлива на фракции – «видеть» осадок в «мертвой» зоне резервуара.

Уровеньмеры имеют встроенные датчики температуры и могут включать в свою схему погружные датчики плотности (плотномеры), которые обеспечивают измерение плотности нефтепродуктов во всем диапазоне плотностей топлива.

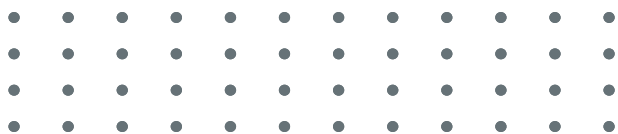
Уровеньмеры ДУ-А.2 используются в составе СИ ИГЛА совместно с центральными блоками КИП-А.3, КИП-Б.3 или КИП-Б.4.

Емкостной датчик уровня ДУ-А.2 совместно с центральными блоками КИП-А.3 и КИП-Б.3 позволяет выполнять роль сразу нескольких сигнализаторов уровня в резервуаре:

- сигнализатор максимального уровня топлива (100%);
- сигнализатор предупредительного уровня топлива (95%);
- сигнализатор нижнего предельного уровня топлива;
- сигнализатор верхнего предельного уровня подтоварной воды.

Каждый из указанных программных сигнализаторов уровня может быть настроен на необходимое значение для каждого резервуара независимо.





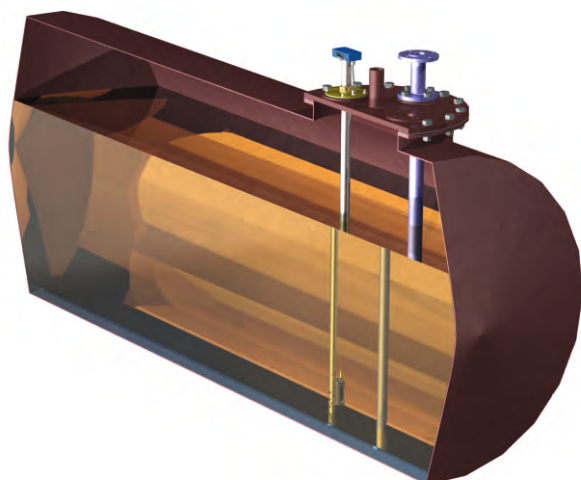
Особенности датчика уровня ДУ-А.2

Датчик уровня ДУ-А.2 выполнен в виде штанги из нержавеющей стали диаметром 38 мм, внутри которой размещен чувствительный элемент, состоящий из последовательно расположенных плоских конденсаторов. Конструкция датчика не имеет движущихся частей (нет поплавков), что повышает надежность и позволяет не обслуживать датчик уровня в эксплуатации при обычных условиях.

Компактная модульная конструкция уровнемера, позволяет выполнять блочный ремонт датчика на объекте. Монтаж уровнемера вместе с каналом плотности осуществляется на один фланец.

Уровень нефтепродукта и подтоварной воды измеряется посредством измерения диэлектрической проницаемости нефтепродукта, воздуха и воды. Емкостной принцип измерения и автоматическая калибровка делают датчик не чувствительным к конденсату влаги и загрязнению чувствительных элементов уровнемера, точность измерений не зависит от типа нефтепродукта.

При монтаже и пусконаладке не требует опорожнения резервуаров.



В конструкцию уровнемера интегрированы датчики температуры от 3 до 8 шт. Плотность нефтепродуктов измеряется подключаемыми к уровнемеру датчиками плотности, стандартно подключается один датчик плотности, по заказу - до 3 шт.

Датчик осуществляет контроль своей работоспособности и диагностика ошибок.

Периодическая поверка уровнемеров выполняется без демонтажа датчика с резервуарами встроенными средствами СИ ИГЛА.

Обновление программного обеспечения датчика возможно через канал связи (без демонтажа с резервуара).

Преимущества

- датчик уровня не имеет движущихся частей (отсутствуют поплавки);
- уровнемер не чувствителен к обмерзанию, осмолению и выпадению парафинов;
- самый низкий измеряемый уровень нефтепродуктов среди уровнемеров данного типа - от 15 мм (при наличии в уровнемере датчика подтоварной воды);
- измерение подтоварной воды в широком диапазоне от 2 мм до 300 мм (более 300 мм – по заказу);
- возможность контроля загрязнения резервуара в мертвой зоне (осадок, ржавчина в топливе);
- взаимозаменяемость отдельных блоков датчика (плата ЦПУ ДУ, плотномер), что позволяет выполнять блочный ремонт на объекте.



ДАТЧИК УРОВНЯ ДУ-Б.2

Датчик уровня серии ДУ-Б.2 предназначен для измерения уровня нефтепродуктов на вертикальных и горизонтальных резервуарах наземного расположения.

Конструкция ДУ-Б рассчитана на высоту до 20 м. При этом датчик всегда стоит на дне резервуара и все измерения уровня выполняются от дна. Конструкция датчика уровня для РВС имеет модульную структуру и состоит из нескольких секций уровнемера длиной до 3-х м.

Установка датчика уровня СИ ИГЛА на РВС является оптимальным решением, когда необходимо получить комплексные измерения запасов топлива (уровень, температура, плотность) «на одном фланце».

Функции уровнемера ДУ-Б.2

Датчики уровня для нефтебаз серии ДУ-Б.2 являются емкостными уровнемерами секционированной конструкции и предназначены для работы в качестве средства измерения уровня топлива, температуры и плотности нефтепродуктов в вертикальных резервуарах с высотой предельного уровня нефтепродуктов до 20 м.

Емкостной датчик уровня для нефтебаз ДУ-Б.2 одновременно с измерением уровня, позволяет выполнять роль сразу нескольких сигнализаторов уровня в резервуаре (совместно с блоками серии КИП-А.3 или КИП-Б.3):

- сигнализатор максимального аварийного уровня топлива;
- сигнализатор предупредительного уровня (95%) топлива;

- сигнализатор нижнего предельного уровня топлива;
- сигнализатор верхнего предельного уровня подтоварной воды.

Каждый из указанных программных сигнализаторов уровня может быть настроен на необходимое значение для каждого резервуара независимо.

Уровнемеры используются в составе СИ ИГЛА совместно с центральными блоками КИП-А.3 или КИП-Б.3.

Область применения датчиков: резервуарные парки светлых и темных нефтепродуктов (подготовленная нефть, моторные масла), где требуется измерение, контроль и учет запасов нефтепродуктов.





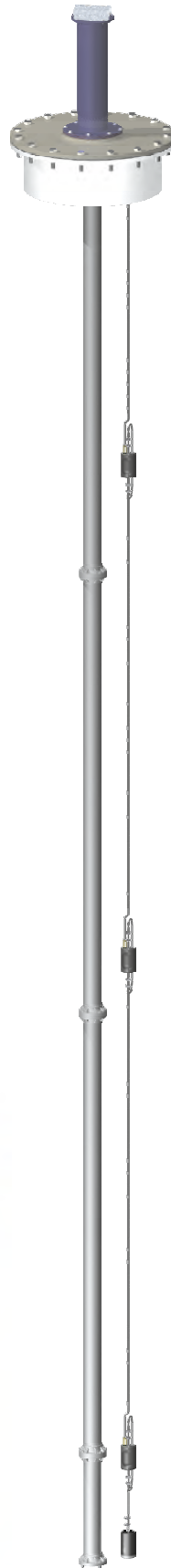
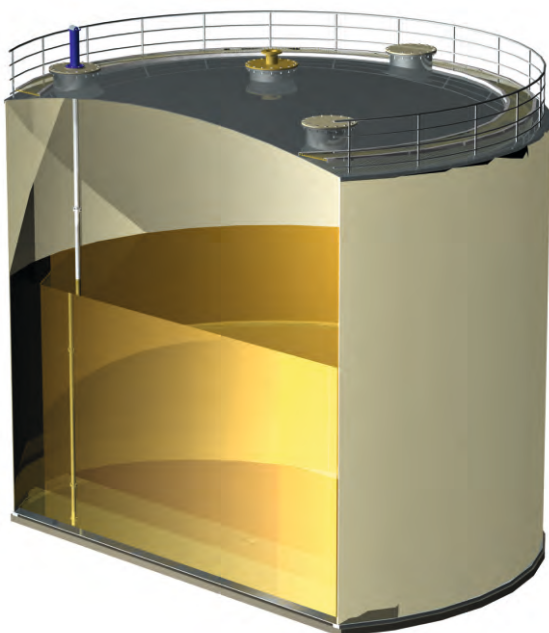
Особенности датчика уровня ДУ-Б.2

Датчик уровня серии ДУ-Б.2 имеет жесткую конструкцию, которая всегда стоит на дне и все измерения выполняются «от дна» резервуара.

Конструкция датчика уровня компактна - уровнемеры вместе с плотномерами могут устанавливаться в обсадные трубы ДУ200 (резервуары с понтонами).

ДУ-Б.2 относится к емкостному типу уровнемеров с самокомпенсацией внешних воздействий. Датчики уровня не имеют подвижных частей (нет поплавков, шкивов, блоков и т.п.), вследствие чего точность датчика уровня не зависит от типа топлива, его плотности, наличия в топливе парафинов, обледенения и внешних условий эксплуатации.

Датчик уровня нефтепродуктов совмещен с датчиком уровня подтоварной воды, что позволяет практически не иметь нижней мертвой зоны при изме-



рения уровня нефтепродукта. В то же время, это решение позволяет измерять уровень воды при любом уровне топлива и контролировать расслоение топлива на фракции (осадок) в «мертвой» зоне резервуара. Т.о. возможен учет баласта (воды) при расчете массы нефтепродуктов по ГОСТ 8.595-2004.

Конструкция уровнемера состоит из отдельных секций длиной до 3 м.

Каждая полная 3-х метровая секция уровнемера имеет 2 шт встроенных датчиков температуры. Общее количество датчиков температуры в уровнемере может достигать 8 шт.

Для подключения датчиков плотности датчик уровня имеет отдельный цифровой интерфейс. Датчики плотности монтируются на специальной подвеске, которая позволяет обслуживать плотномеры отдельно от уровнемера.

ДУ-Б.2 прост в монтаже, имеет небольшой вес (датчик длиной 12 м весит около 20 кг), что позволяет его монтировать без механических подъемников бригадой из 2-х человек.

Конструкция уровнемера высокотехнологична, все отдельные блоки взаимозаменяемы, а конструкция процессорной платы ЦПУ унифицирована для всех датчиков уровня СИ ИГЛА.

Транспортировка датчика осуществляется в разобранном виде, компоненты датчика не превышают в длину 3 м.



Преимущества ДУ-Б.2

- Датчик уровня серии ДУ-Б.2 не имеет движущихся механических частей, что повышает надежность и позволяет не обслуживать датчик уровня в эксплуатации при обычных условиях, датчик не чувствителен к осмолению, обледенению и выпадению парафинов;
- Жесткая конструкция наборной штанги чувствительного элемента, исключает деформацию, обеспечивает сохранение геометрических размеров чувствительного элемента и стабильность метрологических характеристик;
- Датчик уровня стоит на дне резервуара и не имеет жесткой связи с крышей РВС, поэтому на измерение уровня не влияют деформации резервуара от заполнения и температуры;
- При монтаже и пусконаладке не требует опорожнения резервуаров. Монтаж уровнемера вместе с каналом плотности осуществляется на один фланец;
- Низкие нижние пределы измерения уровня нефтепродуктов (от 25 мм с учетом опор датчика) и уровня подтоварной воды (от 2 до 300 мм);
- Монтаж плотномеров для РВС выполняется на специальной подвеске, что уменьшает время монтажа и упрощает обслуживание (чистку) плотномеров;
- Для подключения датчиков температуры и датчиков плотности используются отдельные интерфейсы, что позволяет вынести при необходимости погружные плотномеры до 30 м от места установки ДУ-Б.2, в случае, когда на резервуаре узкие обсадные трубы;
- Конструкция уровнемера высокотехнологична, все отдельные ее элементы (секции уровнемера, кабели, блок ЦПУ ДУ, плотномеры и пр.) полностью взаимозаменяемы;
- Периодическая поверка уровнемеров выполняется без демонтажа датчика встроенными средствами СИ ИГЛА.



ДАТЧИК УРОВНЯ ДУ-М.5



Датчики уровня серии ДУ-М.5 являются мобильными уровнемерами и предназначены для использования в качестве средства для измерения уровня топлива и уровня подтоварной воды в баках авто- жд-транспорта и других передвижных емкостях.

ДУ-М.5 в настоящее время единственный датчик уровня с возможностью одновременного измерения уровня топлива, подтоварной воды, температуры и плотности топлива погружными плотномерами.

Модульная конструкция датчиков позволяет создать целое семейство датчиков для мобильных применений. Конструкция ДУ-М легко модифицируется под особенности различного транспорта: автоцистерн, заправщиков, тепловозов, судов и т.п.

Функции уровнемера ДУ-М.5

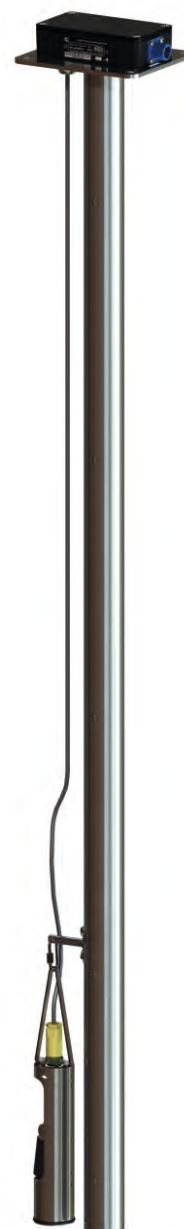
Датчики уровня серии ДУ-М.5 предназначены для работы в качестве средства измерения уровня топлива в передвижных емкостях (баках) с высотой предельного заполнения нефтепродуктом до 3-х метров.

Датчик уровня позволяет измерять не толь-

ко уровень топлива, но и уровень подтоварной воды.

Уровнемеры оснащены встроенными датчиками температуры и могут включать в свою схему погружные датчики плотности (плотномеры), которые обеспечивают измерение плотности нефтепродуктов во всем диапазоне плотностей топлива.

Уровнемеры ДУ-А.2 обычно используются в составе СИ ИГЛА совместно с центральными блоками КИП-Б.3 или КИП-Б.4.





Особенности ДУ-М.5

- Датчик не чувствителен к вибрации и ударам, возникающим при эксплуатации транспортных средств. Жесткая штанга датчика уровня не боится резких динамических нагрузок, возникающих при перемещении топлива от резких торможений или качке. Конструкция датчика легко выдерживает динамические нагрузки от топлива там, где датчики других типов не могут использоваться.
- Конструкция датчика уровня серии ДУ-М.5 позволяет измерять не только уровень топлива, но также измерять уровень подтоварной воды. В отличие от других емкостных датчиков, которые используются для измерения уровня топлива на авто-, жд-транспорте, для датчиков СИ ИГЛА наличие подтоварной воды на дне бака или цистерны не приводит к потере измерений, а является “штатной” ситуацией, предусмотренной конструкцией датчиков.
- Все уровнемеры ДУ-М.5 имеют в своей конструкции встроенные датчики температуры, а также к ним можно подключить погружные датчики плотности, которые обеспечивают измерение плотности нефтепродуктов во всем диапазоне плотностей топлива. Специальная конструкция подвески датчика плотности позволяет выполнять измерения при кренах бака или цистерны.
- Датчик уровня ДУ-М.5 выполнен в виде штанги из нержавеющей стали диаметром 38 мм, внутри которой размещен чувствительный элемент, состоящий из последовательно расположенных плоских конденсаторов, а также датчиков температуры.
- Датчик уровня ДУ-М.5 относится к емкостному типу уровнемеров с самокомпенсацией внешних воздействий. Встроенный в датчик микроконтроллер позволил создать функционально законченный датчик. Датчик самостоятельно рассчитывает первичные измеряемые параметры (уровень нефтепродуктов, уровень воды, температуру и плотность нефтепродуктов), диагностирует свою работоспособность, оценивает достоверность результата.
- Электроника вычислительного блока (плата ЦПУ ДУ) располагается в герметичном корпусе, жестко закрепленном на верхнем конце штанги ДУ-М.5 и является взаимозаменяемой.

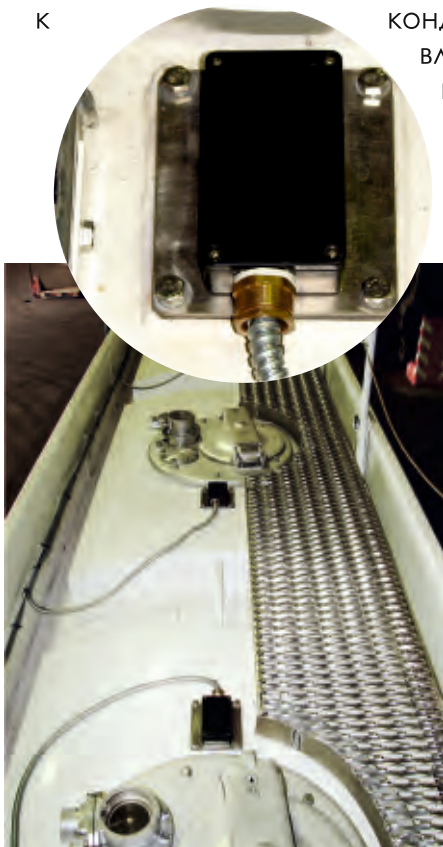




Преимущества ДУ-М.5

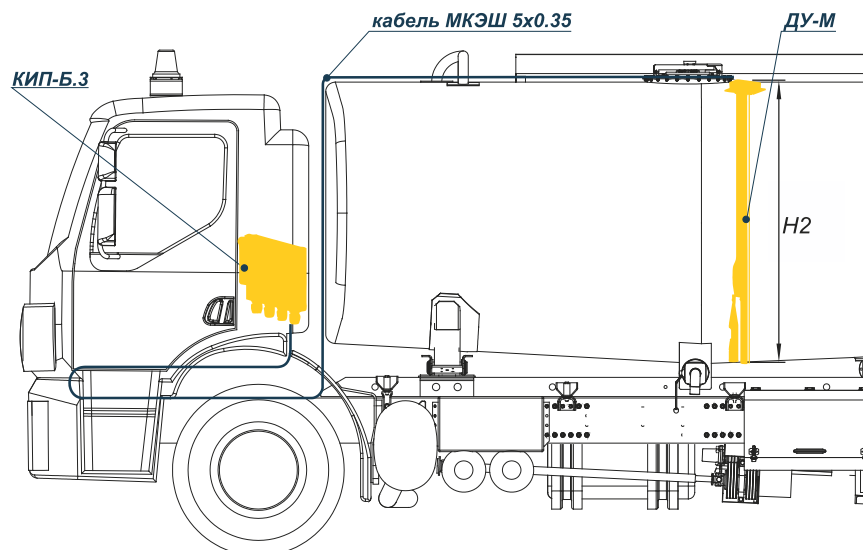
- конструкция датчика серии ДУ-М.5 не имеет подвижных частей, что повышает надежность и позволяет не обслуживать датчик уровня в эксплуатации при обычных условиях;
- практически полное отсутствие «мертвых зон» измерения, нижняя граница измерения топлива равна 15 мм, нижняя граница измерения уровня подтоварной воды еще меньше и равна 2 мм;
- минимальные мертвые зоны измерения уровня и отсутствие подвижных частей позволяют использовать ДУ-М для баков с небольшой высотой (от 125 мм);
- емкостной принцип измерения и автоматическая калибровка делают датчик уровня не чувствительным к конденсату

влаги и загрязнению чувствительных элементов;



- датчик уровня серии ДУ-М.5 работает со всеми светлыми нефтепродуктами, точность измерений не зависит от типа топлива, датчик не чувствителен к смене типа топлива, что делает его применение удобным на бензовозах, где смена типа топлива может происходить в любой момент;
- датчик уровня обеспечивает измерение и контроль подтоварной воды в емкости при ее появлении;
- подключаемый к уровнемеру датчик плотности обеспечивает измерение плотности топлива в широком диапазоне плотностей светлых нефтепродуктов в том числе при небольших кренах цистерны;
- датчик имеет высокую прочность конструкции вместе с ее компактностью, динамические нагрузки в цистерне, возникающие из-за инерционного движения топлива не деформируют конструкцию;
- простота монтажа, монтаж уровнемера вместе с каналом плотности осуществляется на один фланец;
- периодическая поверка уровнемеров выполняется без демонтажа датчика с резервуарами встроенными средствами СИ ИГЛА;
- датчик обеспечивает непрерывный контроль параметров, обеспечивающих метрологию датчика, а также контроль своей работоспособности и диагностика ошибок;
- обновление программного обеспечение датчика через канал связи.

Схема расположения аппаратуры на заправщике





ДАТЧИК ПЛОТНОСТИ ДП.7



Датчики плотности серии ДП.7 относятся к классу электронных погружных плотномеров.

Плотномеры ДП.7 предназначены для автоматического измерения плотности нефтепродуктов в стационарных резервуарах АЗС, нефтебаз, мобильных емкостях авто- и жд-транспорта, судов.

Плотномеры также могут быть использованы для измерения плотности других жидкостей.

Принцип измерения и конструкция датчика плотности СИ ИГЛА защищены патентом РФ.

ДП.7 самый компактный плотномер в своем классе устройств





Функции плотномера

Датчики плотности ДП.7 используются при измерении плотности при учете, хранении нефтепродуктов на предприятиях нефтепродуктообеспечения, измерении плотности при производстве и переработке нефтепродуктов, в других отраслях, где требуется автоматическое измерение плотности жидкости без отбора проб.

Плотномеры ДП.7 имеют компактную конструкцию в виде отдельного прибора. Такой погружной плотномер можно использовать как в составе СИ ИГЛА так и автономно в составе АСУ ТП для измерения плотности любых жидкостей.

Конструкция таких плотномеров позволяет измерять плотность нефтепродуктов в бензовозах, автоцистернах, топливных баках тепловозов и другой техники при наличии кренов, которые возникают при штатной эксплуатации.

Погружные плотномеры ДП.7, также применяются для измерения плотности моторных масел, при условии подогрева последних для снижения вязкости в холодное время.

Область применения согласно ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1999) - взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты: 0ExiaIIBT6

Мобильный вариант плотномеров ДП.7 позволяет измерять плотность нефтепродуктов в передвижных емкостях.

Особенности плотномера

- Погружные плотномеры ДП.7 имеют единый диапазон измерения плотности для любого типа светлых нефтепродуктов. Что делает их удобными в эксплуатации, т.к. нет необходимости заказывать плотномер для каждого типа нефтепродуктов. Стандартное исполнение датчика плотности обеспечивает измерение

плотности в полном диапазоне плотности светлых нефтепродуктов от 680 до 880 кг/м³;

- Датчик плотности обеспечивает полную компенсацию температурного дрейфа в полном температурном диапазоне от -40°C (на заказ от -55°C) до +50°C с помощью встроенного датчика температуры;
- Отсутствие временного дрейфа измерений датчика плотности обеспечивается отсутствием в конструкции плотномера упругих элементов (пружин, мембран и т.п.);
- Компактные размеры погружного плотномера ДП.7, измерение плотности нефтепродукта обеспечивается в слое НП высотой менее 120 мм.
- Интерфейс плотномера позволяет подключить к одному ведущему устройству несколько плотномеров для измерения плотности в отдельных точках по всей высоте резервуара (до 5 шт. в составе датчика уровня и до 8 шт. автономно).
- Время измерения плотности датчиком не превышает 4 сек.



ДАТЧИК ПЛОТНОСТИ ДП.7



плотность



температура

Стационарный плотномер
ДП.7.01

РВС, РГС
стационарные парки АЗС и нефтебаз



Типы подвесов



для ДУ-А



для ДУ-Б

Мобильные плотномер
ДП.7.02

мобильные емкости
бензовозов, тепловозов и судов



для ДУ-М

Переносной плотномер
ДП.7.03

стационарные и передвижные
емкости, авто- и ЖД цистерны



для ПДМ-007



Преимущества ДП.7

Самая компактная конструкция среди погружных датчиков плотности, для измерения плотности достаточно иметь высоту измеряемой жидкости не более 100 мм.

Датчик плотности является полностью законченным устройством, имеет встроенный микроконтроллер и предназначен для встраивания в системы измерения или может использоваться автономно.

Датчик плотности СИ ИГЛА имеет самый широкий диапазон измерения плотности среди стационарных плотномеров (нет поддиапазонов измерения для светлых нефтепродуктов), ДП.7 всегда выполняются с полным диапазоном измерения для нефтепродуктов 680...880 кг/м³, поэтому любой датчик плотности может быть установлен в резервуар с любым нефтепродуктом.

На заказ датчик может быть выполнен с другим рабочим диапазоном, (например, 800...1000 для моторных масел).

Датчик не имеет временного дрейфа нуля т.к. в датчике отсутствуют упругие механические элементы.

Доступны модификации плотномера для мобильного применения, конструкция которого адаптирована к вибрации, тряске и ударам при эксплуатации.

На заказ датчик может быть выполнен для переносных приборов с нулевым начальным смещением шкалы измерения.

В датчик встроены алгоритмы расчета приведенной плотности к 15°C и 20°C, API° и относительной плотности для 15°C и 20°C и может использоваться для переносных плотномеров серии ПДМ.

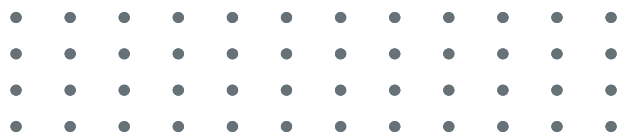


ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ДТ.2



Датчик температуры серии ДТ.2 является электронным датчиком температуры с цифровым интерфейсом связи во взрывозащищенном исполнении.

ДТ.2 входит в состав Системы измерительные ИГЛА и может поставляться самостоятельно как отдельное изделие.



Функции датчика температуры ДТ.2

Датчик температуры ДТ.2 предназначен для измерения температуры жидкостей в трубопроводе на потоке или газовой среды.

Датчик предназначен для установки:

- на трубопроводах автоматизированных стояков налива;
- технологических установках, требующих измерения температуры жидкостей, в том числе пожаровзрывоопасных.

Датчик позволяет заменить штатные датчики температуры масла и воды тепловозов.

Особенности ДТ.2

Датчик температуры имеет интерфейс связи RS-485 и протокол обмена HostLink. Стандартный способ крепления датчика ДТ.2 - резьба M16x1.5. Глубина погружения датчика в измеряемую среду - 56 мм. Контролируемая среда должна быть неагрессивная к нержавеющей стали 04...12X18H10T.



Датчик выпускается во взрывозащищенном исполнении с маркировкой 0ExiaIIBT6.

Предельный диапазон измерения температуры: -50°C...+125°C.

Предел основной абсолютной погрешности датчика составляет $\pm 0.5^\circ\text{C}$ в диапазоне -40°C...+50°C.

Преимущества ДТ.2

Датчик имеет встроенный контроллер, содержит программируемую матрицу правок.

Датчик может поддерживать несколько распространенных интерфейсов связи: RS-485 (стандарт), MicroLan, LIN.





ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ДТ.3



Датчик температуры ДТ.3 предназначен для измерения температуры жидкости, а также выдачи сигнала о превышении (снижении) порогового значения температуры - замыканием (размыканием) электронных реле.

ДТ.3 входит в состав Системы измерительные ИГЛА и может поставляться самостоятельно как отдельное изделие.



Функции датчика температуры ДТ.3

Датчик температуры ДТ.3 предназначен для измерения температуры жидкостей в трубопроводе на потоке.

Датчик предназначен для установки:

- на дизелях (дизель-генераторах) судов неограниченного района плавания, тепловозов, а также на стационарных дизелях;
- других технологических установках требующих измерения температуры жидкостей, в том числе взрывоопасных внутри помещений (оборудования).

Датчик позволяет заменить штатные датчики температуры масла и воды тепловозов.



Особенности ДТ.3

ДТ.3 имеет уникальную бескабельную конструкцию, компактный алюминиевый корпус с разъемом, для подключения напряжения питания, линий связи и управляющих сигналов от оптореле.

В датчик встроен двухцветный светодиод, служащий индикатором режимов работы ДТ.3 и сетевого адреса датчика.

Два оптореле позволяют использовать датчик в качестве автономного контроллера температуры с управлением внешними электрическими цепями. Внешние управляемые цепи имеют гальваническую развязку от цепей связи и питания датчика.

Датчик температуры имеет интерфейс связи RS-485 и протокол обмена HostLink. Стандартный способ крепления датчика ДТ.3 - резьба М16х1.5. Глубина погружения датчика в измеряемую среду - 56 мм. Контролируемая среда должна быть неагрессивная к нержавеющей стали 04...12Х18Н10Т.

Датчик выпускается во взрывозащищенном исполнении с маркировкой 0ExialIBT6.

Предельный диапазон измерения температуры: -50°C...+125°C.

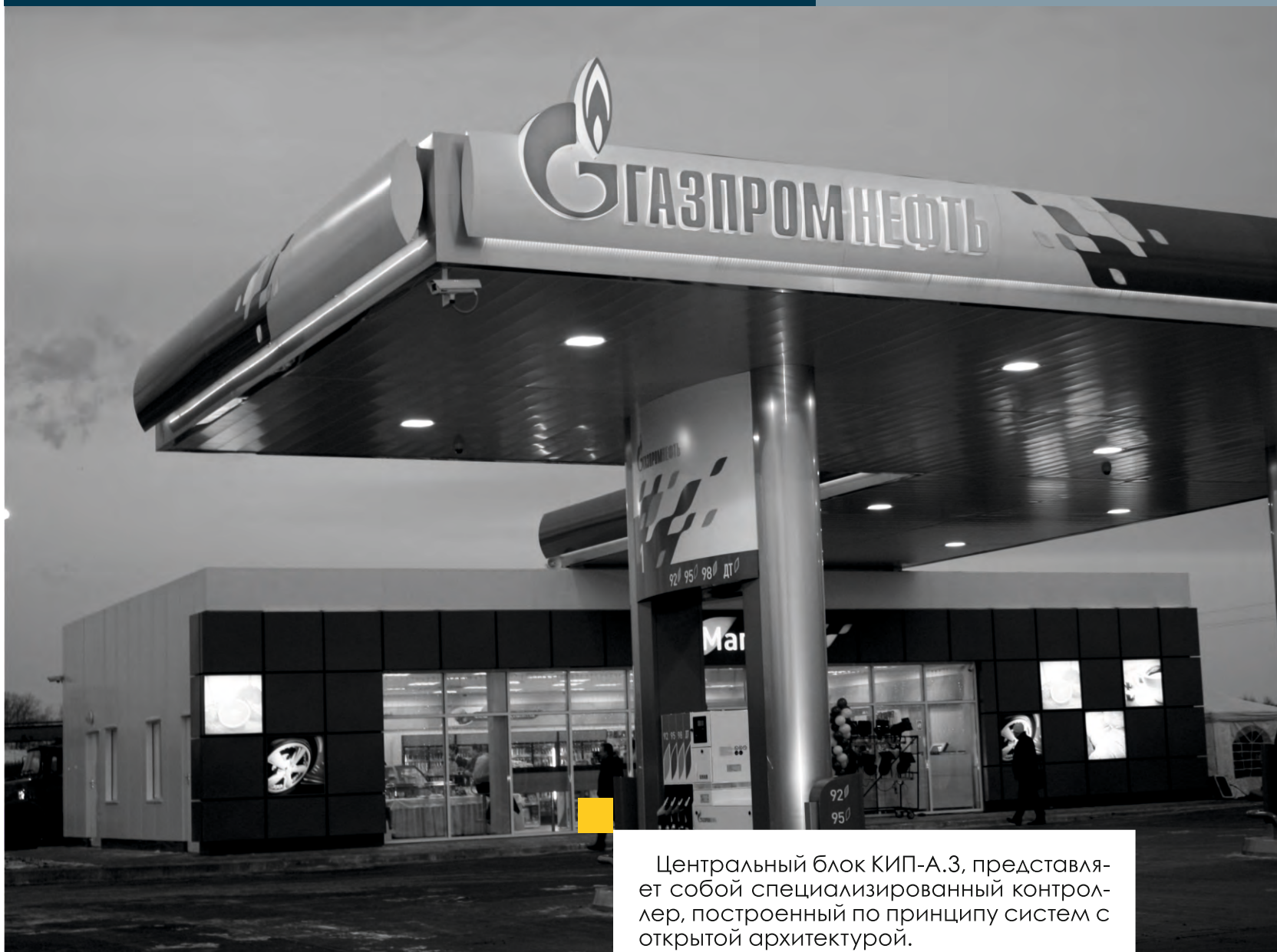
Предел основной абсолютной погрешности датчика составляет ±0.5°C в диапазоне -40°C...+50°C.

Преимущества

- технологичная монолитная конструкция без проводов, все компоненты, включая разъем, размещены на одной плате;
- встроенный контроллер, позволяет иметь программируемую матрицу поправок, управлять режимами измерения и настройками порогов срабатывания оптореле;
- светодиодная индикация режимов работы;
- два оптореле для управления внешними цепями с настраиваемыми порогами срабатывания.

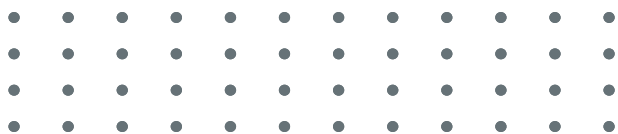


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК КИП-А.3



Центральный блок КИП-А.3, представляет собой специализированный контроллер, построенный по принципу систем с открытой архитектурой.

КИП-А.3 выполнен в настенном исполнении и имеет встроенный блок индикации и клавиатуры для вывода измеряемой датчиками информации оператору и программирования настроек блока и датчиков СИ ИГЛА.



Функции КИП-А.3

Центральный блок КИП-А.3 выполняет роль блока питания датчиков СИ ИГЛА искробезопасным напряжением, а также опрос датчиков и сбор с них информации об измеряемых величинах с последующим отображением их на дисплее и выдачей в систему контроля (АСУ ТП) по запросу.

Центральные блоки КИП-А.3 поддерживают программную настройку сигнализации различных порогов уровня (максимальный, предупредительный, минимальный уровень НП, максимальный уровень подтоварной воды), выдают световую и звуковую сигнализацию об их наступлении.

КИП-А.3 также может управлять блоками управления серии БУ.3, с помощью которых возможно блокировать насосы и другую арматуру при наступлении запрограммированного события.

Центральный блок КИП-А.3 позволяет хранить до 12 калибровочных таблиц в своей энергонезависимой памяти для датчиков с высотой до 20 м.

Особенности КИП-А.3

Блок КИП-А.3 построен по принципу систем с открытой архитектурой, корпус контроллера имеет кросс-плату, к которой подключаются до 6 модулей различного назначения.

КИП-А.3 имеет три слота для ТЭЗов БИЗ, каждый из которых поддерживает до 4-х искробезопасных каналов связи с датчиками, т.е. контроллер поддерживает до 12 датчиков (резервуаров).

Блоки искрозащиты (БИЗ) установлены на отдельный модуль (ТЭЗ БИЗ). Замена или добавление модуля занимает считанные минуты и может быть выполнена силами пользователя.

Центральный блок КИП-А.3 оснащен импульсным блоком питания, имеющим широкий диапазон входного напряжения для стандартного исполнения.

Для больших объектов, когда необходимо использовать несколько центральных блоков, адресное пространство датчиков остается непрерывным, т.е. последующие блоки могут продолжать адресацию номеров резервуаров предыдущих модулей.

Поддерживается совместная работа с блоками серии КИП-Б.3 и любыми типами датчиков СИ ИГЛА.

Преимущества

- компактная и модульная конструкция центрального блока;
- программирование и контроль до 4-х порогов на каждый резервуар;
 - встроенная звуковая и световая сигнализация событий;
 - управление силовыми блоками управления серии БУ.3;
 - простая модификация, расширение функций и блочный ремонт (заменой ТЭЗ);
 - поддержка интерфейса RS-485 по каналу связи с датчиками.





ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК КИП-Б.3



Блоки КИП-Б.3 предназначены для использования в качестве искробезопасных источников питания датчиков и одновременно контроллера сбора и обработки информации от датчиков в составе СИ ИГЛА.



Функции КИП-Б.3

Центральные блоки КИП-Б.3 обеспечивают питание искробезопасных цепей для компонентов системы ИГЛА во взрывоопасной зоне (Ex-зоне).

Блоки поддерживают периодический опрос датчиков СИ ИГЛА и сбор с них значений измеренных параметров по цифровому интерфейсу.

КИП-Б.3 обеспечивает возможность программирования компонентов СИ ИГЛА через интерфейс связи и обновление программного обеспечения датчиков без снятия их с объектов.



Особенности КИП-Б.3

Блок КИП-Б.3 поддерживает до 4-х датчиков уровня любой модификации.

Блок имеет 4 шт. встроенных реле, что позволяет управлять силовой нагрузкой без дополнительных блоков БУ.

Блоки имеют два независимых канала связи с ведущими по интерфейсу RS-485. Что позволяет организовать две независимые сети сбора данных с датчиков (например, для контроля предельных параметров измеренных значений и опроса измеренных параметров с АРМ оператора).

Каждый КИП-Б.3 может хранить до 4-х калибровочных таблиц для расчета объема НП.

Каждый блок КИП-Б.3 имеет свой сетевой адрес, который позволяет работать в едином пространстве адресов резервуаров.

Преимущества

- поддержка 2-х независимых интерфейсов RS-485 работы с хостом (АСУ ТП);
- встроенные силовые реле 4 шт для управления запорной арматурой или насосами;
- световая и звуковая индикация срабатывания реле;
- поддержка интерфейса RS-485 с датчиками;
- питание =9...36В (возможно прямое подключение к бортовой сети автотранспорта);
- промышленный диапазон рабочих температур -40°C...+50°C;
- компактные габариты.



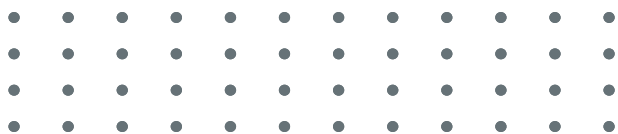
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК КИП-Б.4



Для установки СИ ИГЛА на тепловозах в составе автоматизированных систем контроля и учета дизельного топлива (АСКУ ДТ) используется блок КИП-Б.4.

Блок оснащен искробезопасными барьерами с гальванической развязкой и поддерживает подключение до 2-х уровней серии ДУ-М.5.

КИП-Б.4 служит одновременно искробезопасным источником питания датчиков и концентратором интерфейсов RS-485 с гальванической развязкой.



Функции КИП-Б.4

КИП-Б.4 поддерживает подключение до 2-х датчиков уровня любой модификации (ДУ-А,-Б,-М) и датчиков температуры (ДТ) с интерфейсом CL (модифицированная токовая петля) или RS-485.

В штатном режиме блоки являются повторителями и транслируют все запросы от ведущего на датчики и их ответы обратно.

Центральный блок КИП-Б.4 может быть подключен к ведущему компьютеру (системе управления, АСУ ТП, ККМ и пр.) через интерфейс RS-485.



Особенности КИП-Б.4

Крепление блоков КИП-Б.4 может быть выполнено в варианте «на панель» (крепление в двух точках через кронштейны) и на DIN-рельс 35 мм.

Возможность питания блока от бортового напряжения автотранспорта 12В или 24В.

Внешние электрические цепи подключаются к блоку через разрывные клеммники («под винт»).

Блоки КИП-Б.4 имеют собственный адрес для конфигурирования режимов работы.

Порт связи с ведущим по интерфейсу RS-485 с гальванической развязкой и по линиям связи с датчиками.

Светодиодная индикация работы каналов связи.

Блоки КИП-Б.4 требуют поддержки использования команды 0x8A («начать измерение») от ведущего.

Преимущества КИП-Б.4

- модульные сменные блоки искрозащиты (БИЗ) с импульсными источниками питания и электронной схемой защиты искробезопасных цепей;
- индикация режимов работы блока и каналов связи;
- крепление клипсой на DIN-рельс или кронштейнами на поверхность;
- собственный адрес для конфигурирования режимов работы;
- адаптированы к бортовому питанию автотранспорта в диапазоне =8...36В.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БУ.3



Блоки управления серии БУ.3 предназначены для использования в составе СИ ИГЛА совместно с центральными блоками КИП-А.3, в качестве исполнительных устройств управления силовой арматурой.

Особенности БУ.3

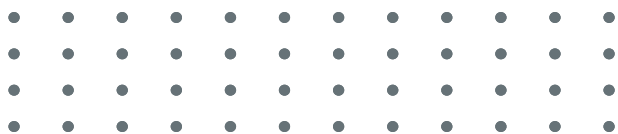
Блоки имеют широкий диапазон питающего напряжения $=9...36В$. Блоки БУ.3 подключаются к блокам КИП-А.3 через интерфейс RS-485 по протоколу ModBus.

Питание блоков БУ.3 (до 2-х шт. на линии длиной до 10 м) возможно от внутреннего источника блоков КИП-А.3 по кабелю связи. При более длинных линиях или большем количестве блоков управления для их питания используются отдельные блоки питания БП.3.

Блоки имеют 8 реле с переключающимися контактами. Суммарное количество входов (In) и выходов (Out/реле) не может превышать 8 шт на один блок.

Блоки управления БУ.3 ориентированы на коммутацию до 8-ти электрических цепей мощностью до 1.5кВт каждая (при $\cos\varphi=1$).

Блоки БУ.3 имеют широкий диапазон питающего напряжения $=9...36В$.



Функции БУ.3

В составе СИ ИГЛА совместно с блоками КИП-А.3 блоки БУ.3 обеспечивают блокировку насосов или закрытие задвижек по следующим аварийным событиям:

- превышение уровня нефтепродукта максимального аварийного уровня (100% - максимальный НП);
- превышение уровня нефтепродукта предупредительного уровня (95% максимального НП);
- понижение уровня нефтепродуктов ниже предельного минимум (минимальный НП);
- превышение уровня подтоварной воды выше предельного уровня (максимальный воды);

Контроль за значением уровня нефтепродукта и команду на включение блокирующего реле БУ.3 выдается блоком КИП-А.3 к которому подключается БУ.3.

Любой канал блока БУ.3 может быть настроен на любое из 4-х описанных событий одного из 12 резервуаров, которые контролирует КИП-А.3. Удаление блоков от центральной части может достигать 1200 м. Максимальное количество подключаемых блоков управления к одному блоку КИП-А может достигать 6 шт.

Блоки БУ.3 могут осуществлять автономно функции программируемого реле времени. Для этого блоки оснащаются часами реального времени (RTC).

В этом варианте они могут поддерживать до 32 точек срабатывания по времени. Каждая точка может включить/выключить любое из 8 реле в любой комбинации.

Блок БУ.3 может поддерживать до 8 дискретных входов с гальванической развязкой типа «сухой контакт» или «открытый коллектор».

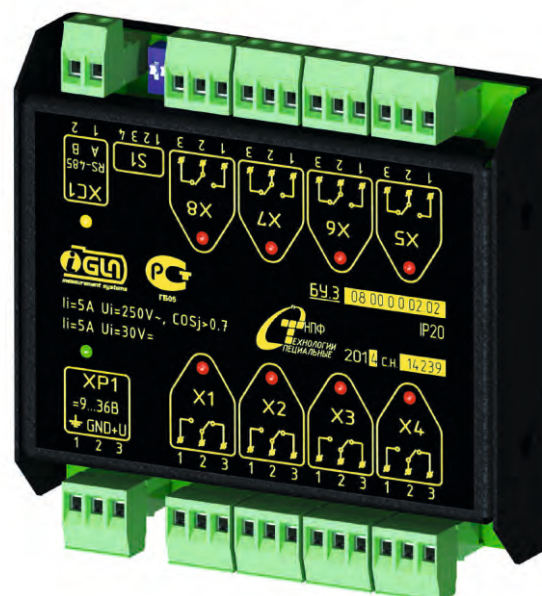
Блок может поддерживать «трансляцию» активного входного сигнала с любого входа

на любое количество выходных реле в любой комбинации.

БУ.3 в этом режиме может воспринимать как постоянный входной сигнал, так и не фиксируемый (например, импульс от кнопки без фиксации), который может защелкнуться. Кроме того блок может задерживать включение реле на некоторое время относительно входного сигнала.

Преимущества

- гибкое программирование всех настроек блока БУ.3 по каналу связи;
- компактная конструкция блока;
- интерфейс управления RS-485;
- протокол ModBus RTU;
- до 8 силовых реле с переключающимися контактами;
- до 8 входных дискретных каналов;
- гибкая настройка срабатывания реле по входным дискретным сигналам, в том числе программируемые задержки;
- возможность работы в режиме программируемого реле времени с программой до 32 точек временных контроля;
- индикация включения реле и работы блока;
- монтаж на вертикальную поверхность или DIN рельс.



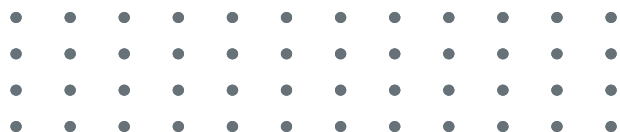


БЛОК ПИТАНИЯ БП.3



Блоки питания серии БП.3 предназначены для питания блоков СИ ИГЛА или АСУ ТП. Стандартно БП.3 используются для питания центральных блоков КИП-Б.3 на стационарных объектах (нефтебазах или АЗС).

Блоки могут устанавливаться вне помещений в электротехнических шкафах со степенью защиты не ниже IP65 вне взрывоопасных зон.



Особенности БП.3

- блоки могут выпускаться с различной мощностью 15, 22 (стандарт), 60, 75 Вт;
- стандартное выходное напряжение =12В (остальное по заказу);
- встроенные выключатель, предохранители и светодиодная индикация включения;
- отдельный контакт подключения защитного заземления к корпусу блока БП.3.
- монтаж на DIN-рельс.

Преимущества БП.3

- встроенные в корпус сетевой выключатель и предохранители в обоих сетевых проводах блока;
- компактная конструкция блока, занимаемое пространство на DIN-рельсе 30мм;
- температура эксплуатации от -40° (от -50°С по заказу).





ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК КИП-Б.5

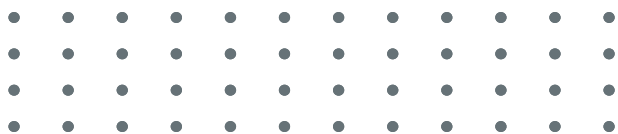


Блоки нового поколения КИП-Б.5 предназначены для замены центральных блоков КИП-Б.3 в составе СИ ИГЛА.

Новые центральные блоки содержат несколько дополнительных промышленных интерфейсов и имеют существенно расширенный функционал. КИП-Б.5 построены на платформе ARM Cortex-M4.

КИП-Б.5 обеспечивают максимальное удобство и гибкость построения измерительных систем любого уровня на самых разнообразных объектах.

С 2017г. планируется полный переход СИ ИГЛА на новую платформу, на основе данных блоков.



Особенности и преимущества КИП-Б.5

Блок КИП-Б.5 поддерживает подключение до 4-х датчиков уровня любой модификации СИ ИГЛА.

Питание блока осуществляется от источника постоянного напряжения 7...37В. В качестве штатного блока питания для КИП-Б.5 используются блоки питания новой серии БП.5.

Блок имеет встроенный 2-х значный 7-ми сегментный LED дисплей, на котором выводится информация о режимах работы блока и коды ошибок. Дополнительные светодиоды обеспечивают индикацию режимов работы каналов связи с датчиками и внешней периферии.

Сменный интерфейсный модуль блока содержит 3 канала связи RS-485 с независимой гальванической развязкой (2 из которых могут быть заменены на CAN) и Ethernet.

Встроенные Ethernet и модуль WiFi могут работать в режиме точки доступа или роутера, что позволяет подключиться к блоку удаленно. В этом случае в качестве абонента блока могут быть планшет или ПК с установленной программой контроля резервуарного парка TankPark (или сторонний АРМ).

Встроенный USB интерфейс служит для программирования блока, его настройки и конфигурации.

Блоки КИП-Б.5 могут работать в двух режимах как мастер (ведущий) для других аналогичных блоков и как ведомый. В случае мастера к блоку можно подключить несколько ведущих блоков КИП-Б.5 по интерфейсу RS-485 или CAN. При этом вся информация от датчиков ведомых блоков стекается к мастеру с которого может ее получить система верхнего уровня (АРМ, TankPark).

Мастер блоки КИП-Б.5 имеют кардридер,

поддерживающий карты памяти формата micro-SD. Возможна запись измеряемых датчиками параметров на указанную карту памяти в виде файлов временных баз данных.

Мастер блоки КИП-Б.5 могут иметь сменный GSM модем для удаленного M2M взаимодействия через сети GSM (GPRS, TCP/UDP).

Блоки имеют встроенные гальванические развязанные слаботочные входы и выходы для взаимодействия с внешними дискретными сигналами, до 4 входов и до 4 выходов. На разъем ввода вывода Xi0 также выводится напряжение питания сухих контактов (через гасящие резисторы) для упрощения подключения сигналов типа «сухой контакт».

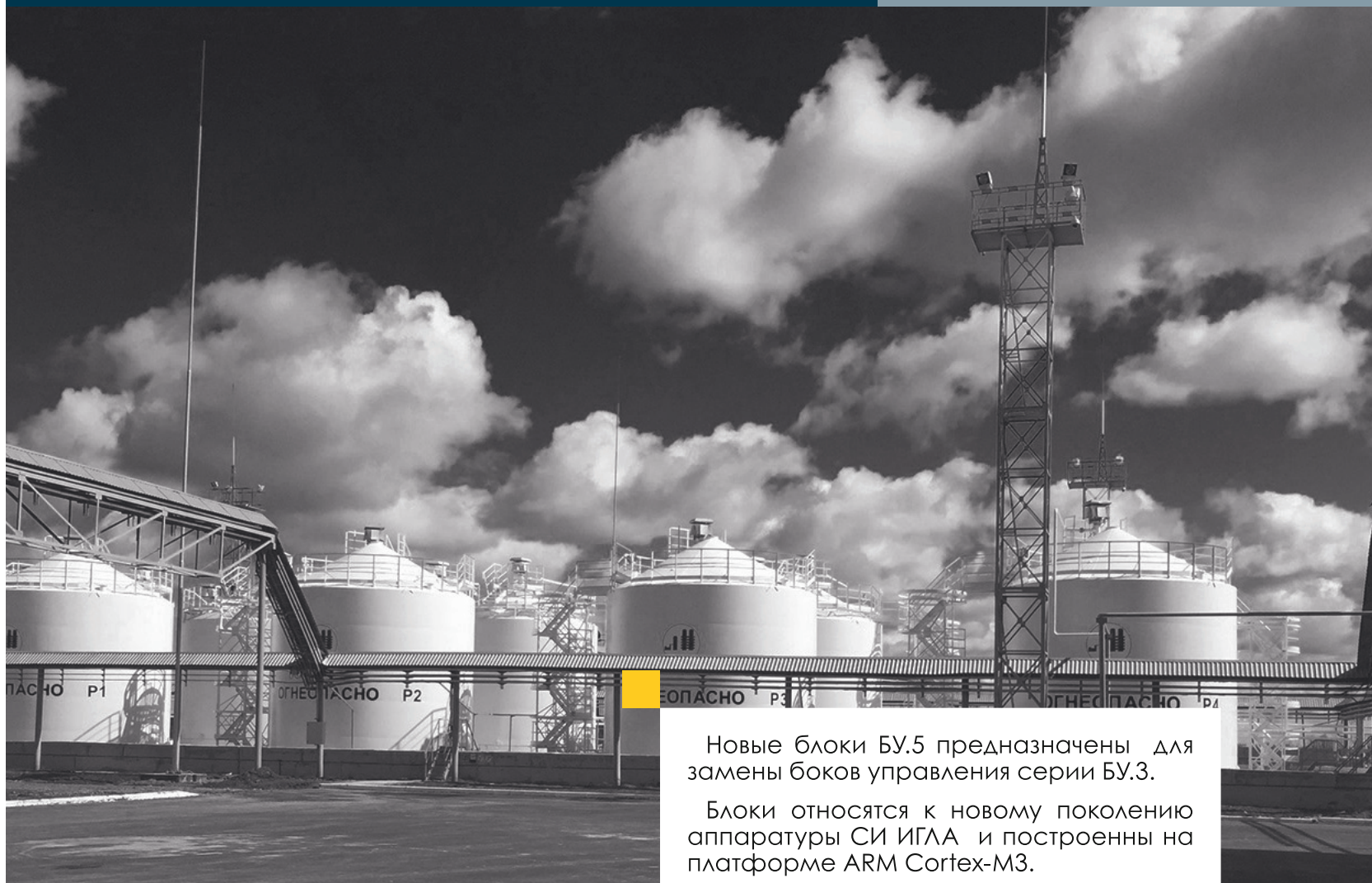
В качестве основных протоколов взаимодействия с блоками КИП-Б.5 используются ModBus RTU, CAN-Open, ModBus TCP.

Новые блоки КИП-Б.5 поддерживают прямую управление блоками БУ.5 по RS-485 (ModBus RTU).





БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БУ.5

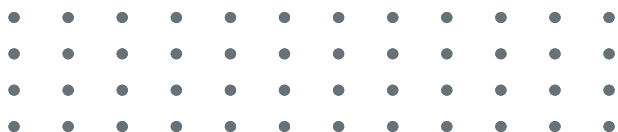


Новые блоки БУ.5 предназначены для замены боков управления серии БУ.3.

Блоки относятся к новому поколению аппаратуры СИ ИГЛА и построены на платформе ARM Cortex-M3.

БУ.5 имеют формфактор 155x105x30 мм, стандартно монтируются вертикально на DIN-рейках 35 мм.

Блоки БУ.5 интегрируются в единую систему контроля с центральными блоками серии КИП-Б.5, но могут работать и с блоками предыдущего поколения КИП-А.3



Функции БУ.5

Новые блоки управления БУ.5 заменяют функционально блоки БУ.3 и расширяют возможности блоков управления.

Новые блоки программно совместимы со старыми на уровне команд протокола связи. Поэтому их можно использовать как с центральными блоками серии КИП-А.3 так и с блоками КИП-Б.5.

Любой канал блока БУ.3 может быть настроен на любое из 4-х событий одного из резервуаров, которые контролирует центральный блок. Удаление блоков от центральной части может достигать 1200 м.

Блоки БУ.5 могут осуществлять автономно функции программируемого реле времени. Для этого блоки оснащены часами реального времени (RTC).

В этом варианте они могут поддерживать до 32 точек срабатывания по времени. Каждая точка может включить/выключить любое из 8 реле в любой комбинации.

Блок БУ.5 может поддерживать до 16 дискретных входов с гальванической развязкой типа «сухой контакт» или «открытый коллектор». Разъемы дискретных входов имеют выводы встроенного источника питания =12В, их наличие упрощает подключение входных сигналов.

Блок поддерживает «трансляцию» активного входного сигнала с любого входа на любое количество выходных реле в любой комбинации.

БУ.5 в этом режиме может воспринимать как постоянный входной сигнал, так и не фиксируемый (например, импульс от кнопки без фиксации), который может защелкнуться. Кроме того блок может задерживать включение реле на некоторое время относительно входного сигнала.

Преимущества БУ.5

- гибкое программирование всех настроек блока БУ.5 по каналу связи RS-485 или USB;
- компактная конструкция блока 155x105x30 мм;
- двойной интерфейс управления RS-485, протокол ModBus RTU;
- до 8 силовых реле с переключающимися контактами;
- контроль до 16 входных дискретных сигналов;
- гибкая настройка срабатывания реле по входным дискретным сигналам, в том числе программируемые задержки;
- возможность работы в режиме программируемого реле времени с программой до 32 точек контроля времени;
- индикация включения реле и работы блока;
- монтаж на DIN рельс.





БЛОК ПИТАНИЯ БП.5



Для питания центральных блоков КИП-Б.5, и блоков управления БУ.5 предназначены новые блоки питания серии БП.5. Новые блоки должны заменить блоки предыдущего поколения серии БП.3.

Блоки содержат микропроцессорный модуль контроля за током нагрузки и выходным напряжением.

БП.5 имеют встроенный интерфейс RS-485, который позволяют удаленно вести контроль за параметрами выходного напряжения питания.



Функции БП.5

Новые блоки питания БП.5 заменяют функционально блоки БП.3 и расширяют возможности блоков питания.

Новые блоки имеют повышенную мощность 60 Вт (стандартно) против 22 Вт у БП.3. На заказ доступны блоки мощностью 75 Вт.

Блоки имеют микропроцессорный модуль контроля за током и напряжением, измеренные значения которого выводятся на 3-х значковый LED индикатор.

Кнопками на передней панели или по интерфейсу связи RS-485 можно запрограммировать граничные значения этих параметров. При превышении которых блок выдаст предупреждение в виде кода на LED дисплее и включения реле, выходы которого можно использовать для удаленной сигнализации.

Встроенный интерфейс RS-485 с протоколом ModBus RTU позволяет удаленно вести контроль за параметрами выходного питания.

На заказ доступны модификации блока с поддержкой резервной батареи.

Блоки выпускаются со стандартным выходным напряжением 12В.

Блоки имеют встроенные сетевые выключатели и предохранители в цепях ~220В.

Металлический корпус блоков имеет крепления для монтажа на DIN-рельс 35 мм.

Сетевой клеммник имеет отдельный контакт подключения защитного заземления к корпусу блока БП.5.

Преимущества БП.5

- встроенные в корпус сетевой выключатель и предохранители в обоих сетевых проводах блока;
- имеют формфактор 155x105x40 мм, стандартно монтируются вертикально на DIN-рейках 35 мм;
- температура эксплуатации от -55°C (стандартно от 0°C);
- гибкое программирование настроек контроля напряжения и тока по каналу связи RS-485 или с панели встроенными кнопками;
- компактная конструкция блока 155x105x40 мм;
- индикация включения реле и режимов работы блока.





УСТРОЙСТВО ДАТЧИКА УРОВНЯ ДУ-А.2

1. Корпус ЦПУ ДУ
2. Кабельный ввод для МКЭШ 5x0.35
3. Кабельный ввод кабеля ДП
4. Кабельный ввод фланца
5. Фланец
6. Разъем кабеля ДП
7. Хомут крепления ДП
8. Датчик плотности ДП.7
9. Кронштейн крепления ДП
10. Корпус сенсора ДУ-А

H1 - уровень максимального измерения

H2 - высота установочного фланца

(H1, H2 - указываются при заказе)

Hd - высота установки плотномера (программируется при ПНР)

D - размер фланца:

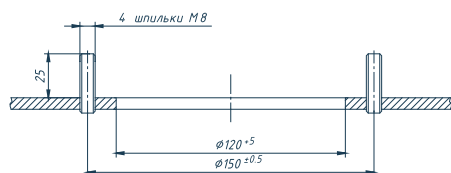
Вариант 1, D = 150 мм,

Вариант 2, D = 180 мм

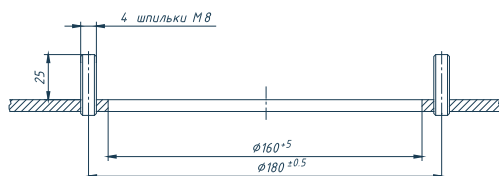
D - размер фланца по шпилькам (4шт x 90°)

Минимальное проходное отверстие ДУ-А.2 с ДП.5 - 100мм, ДУ-А.2 с ДП.7 - 80мм.

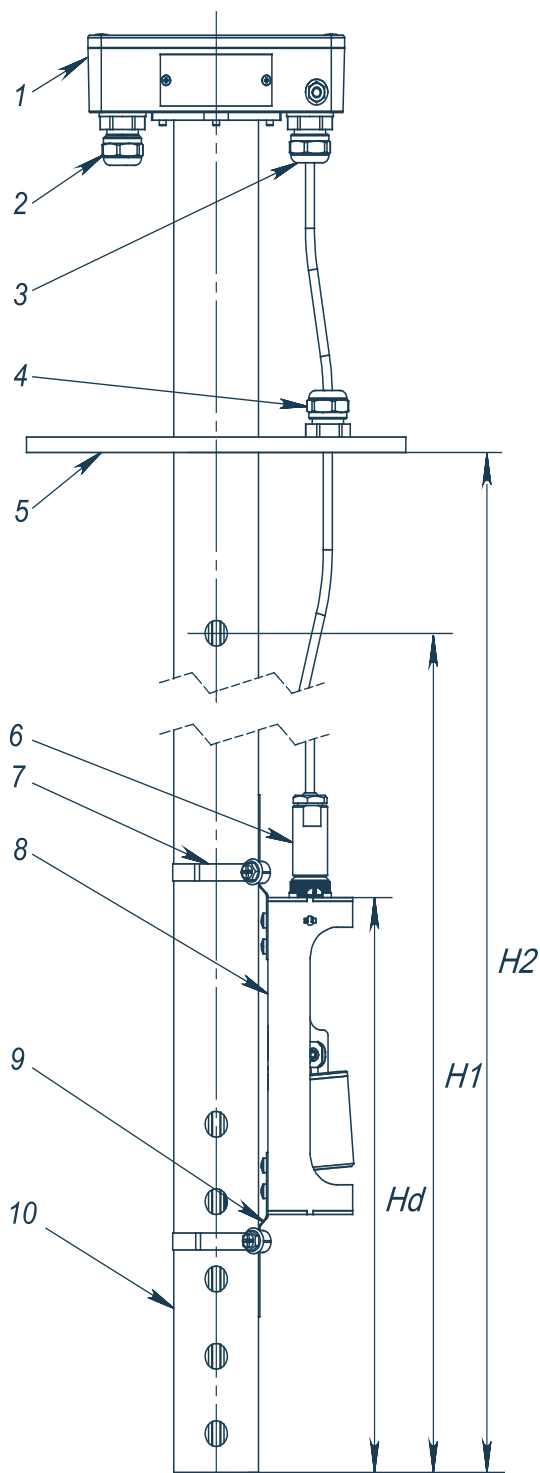
Вариант 1, D = 150 мм



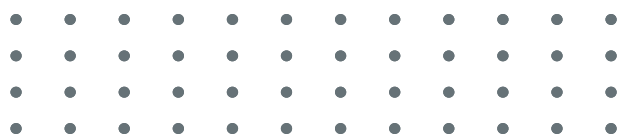
Вариант 2, D = 180 мм



Варианты посадочных мест для ДУ-А.2



УСТРОЙСТВО ДАТЧИКА УРОВНЯ ДУ-Б.2



1. Блок ЦПУ ДУ
2. Кабельный ввод
3. Кабель сенсора
4. Узел крепления ДУ
5. Труба-проставка
6. Фланец секции сенсора
7. Секция сенсора
8. Опоры датчика
9. Кожух ЦПУ ДУ
10. Кабель плотномеров
11. Кронштейн подвеск ДП
12. Трос подвески ДП
13. ДП - плотномеры
14. Груз подвески ДП

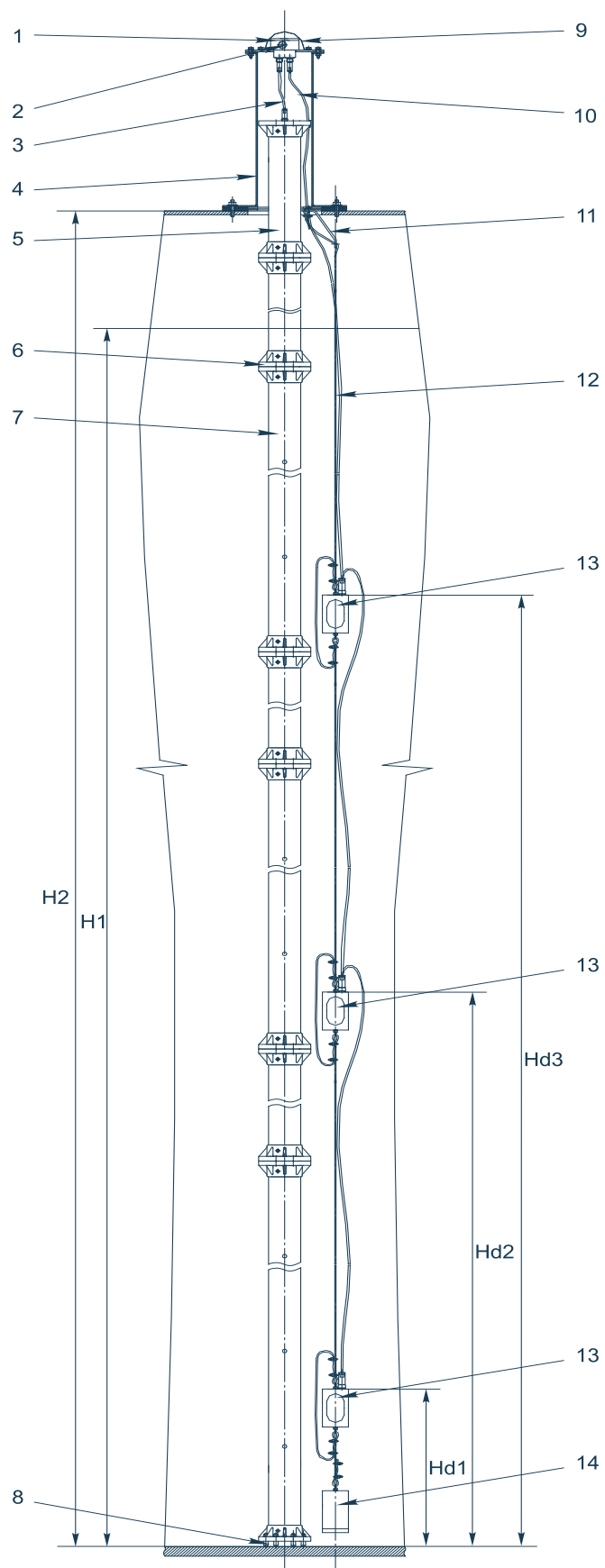
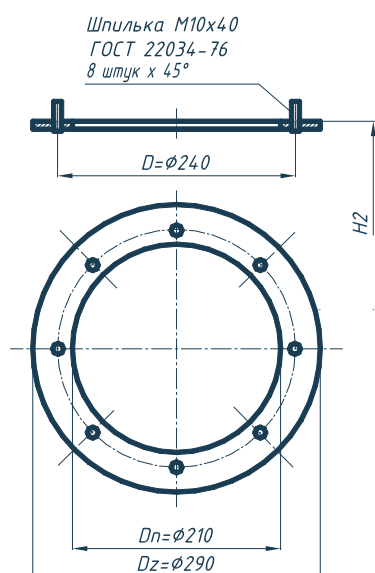
H1 - уровень максимального измерения;

H2 - высота установочного фланца

Hd1,2,3,(4,5) - высота установки плотномеров (программируется при ПНР)

(H1, H2, Hdх - указываются при заказе)

Вариант 1 посадочного места для ДУ-Б.2



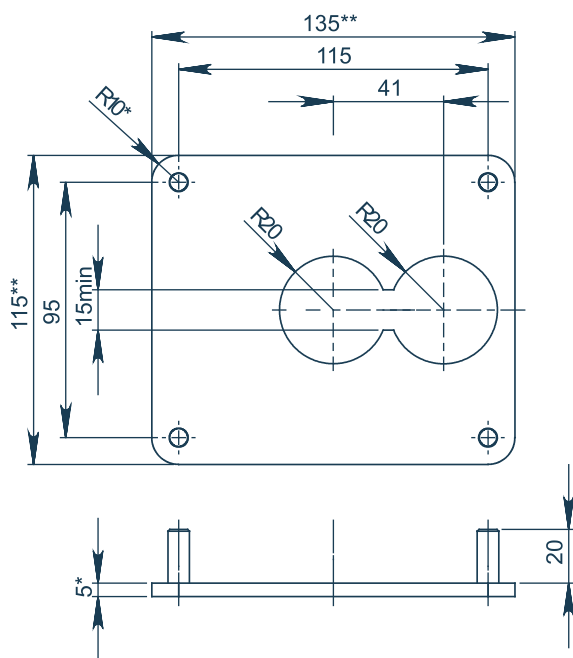


УСТРОЙСТВО ДАТЧИКА УРОВНЯ ДУ-М.5

1. Корпус ЦПУ ДУ
2. Разъем
3. Кабельный ввод кабеля ДП
4. Корпус сенсора ДУ
5. Кабель ДП
6. Подвес ДП
7. Датчик плотности ДП.7
8. Дно топливного бака, цистерны

H_2 - высота установочного фланца (указывается при заказе)

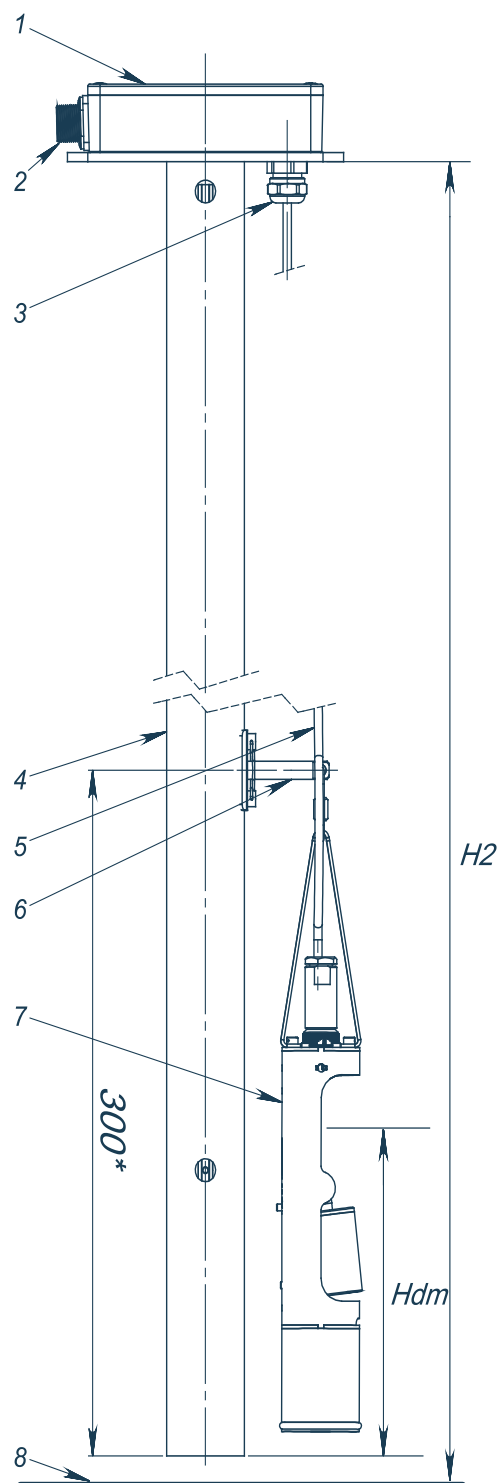
H_{dm} - минимальная высота топлива в баке для измерения плотности 100-120 мм



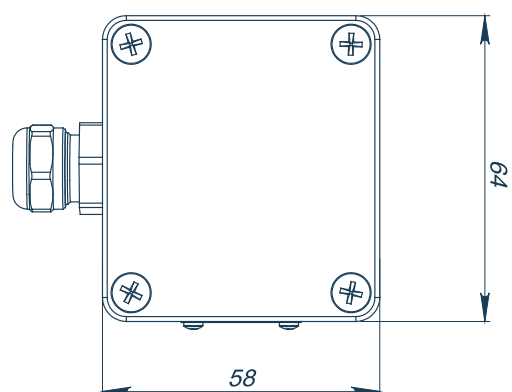
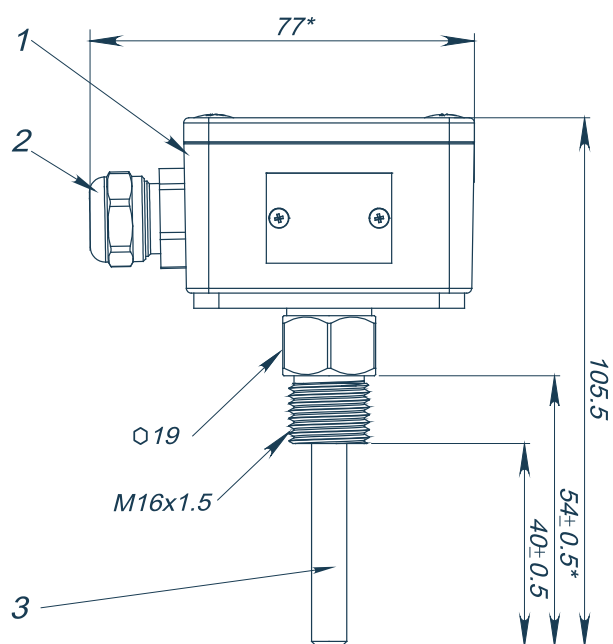
* - размеры для справки

** - размеры ответного фланца ДУ-М.5

Посадочное место ДУ-М.5

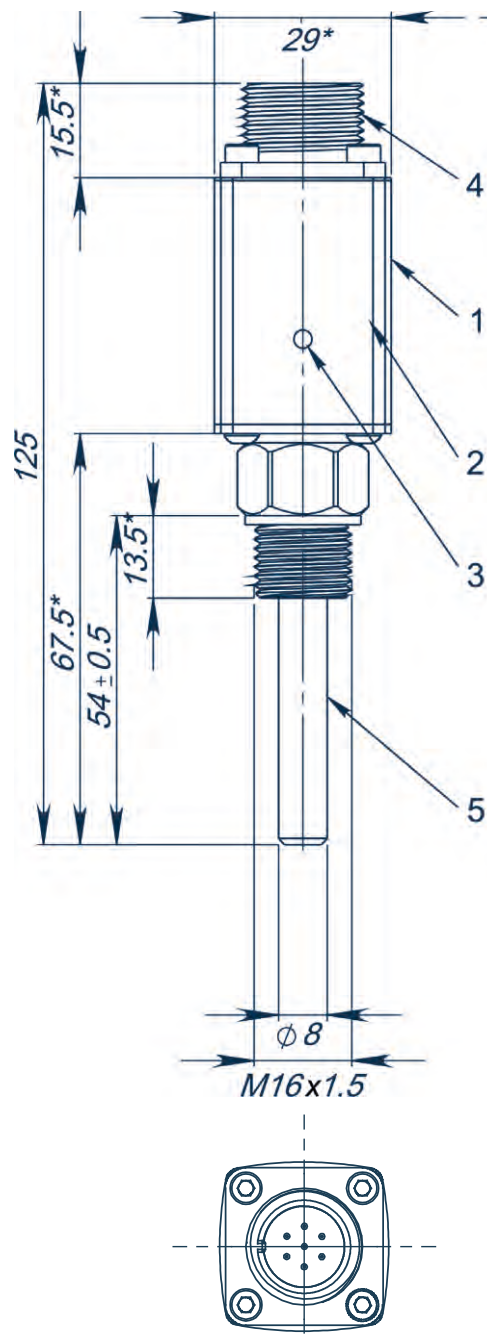


УСТРОЙСТВО ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ДТ.2 и ДТ.3



Датчик температуры ДТ.2

1. Блок ЦПУ ДТ.2
2. Кабельный ввод/разъем
3. Сенсор ДТ.2



Датчик температуры ДТ.3

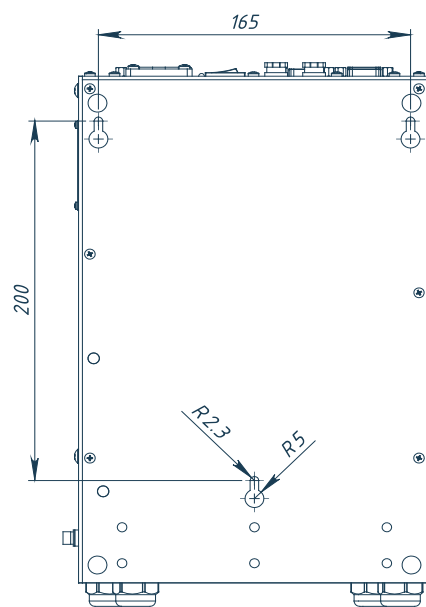
1. Корпус ЦПУ ДТ.3
2. Шильдик (лицевая панель)
3. Двухцветный светодиод
4. Разъем
5. Сенсор ДТ.3

* - размеры для справок

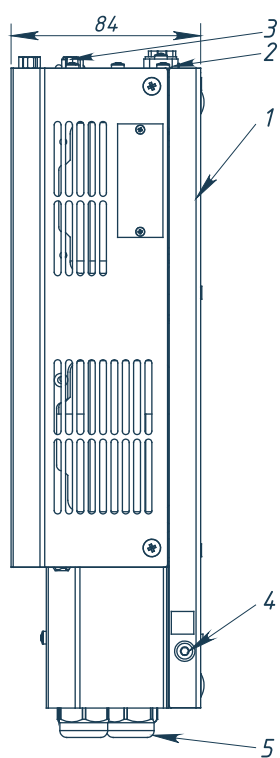


УСТРОЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНОГО БЛОКА КИП-А.3

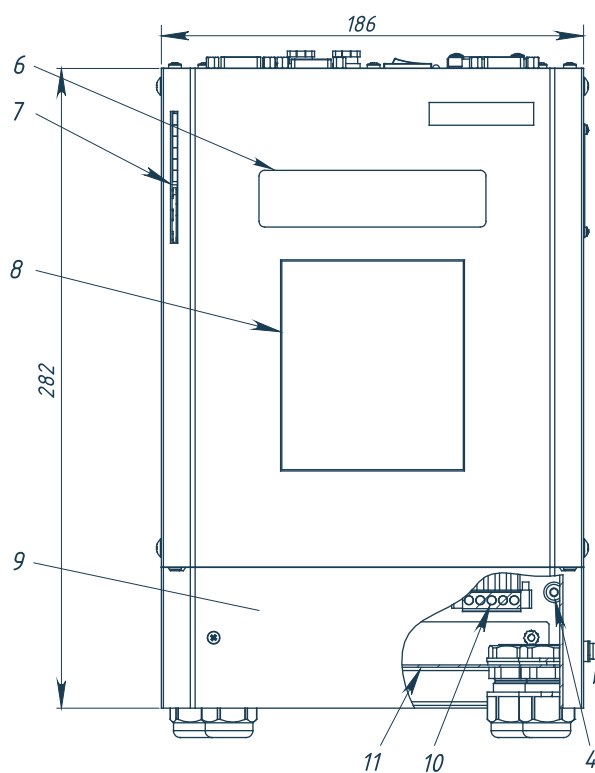
1. Корпус КИП-А.3
2. Модуль (ТЭЗ) блока питания
3. Модуль (ТЭЗ) ЦПУ
4. Винт защитного заземления
5. Кабельный вводы
6. Индикаторы событий контроля, LED
7. Дисплей 2x16 символов
8. Клавиатура 4x4
9. Клеммный отсек
10. Блоки клемм искробезопасных цепей, до 12 шт
11. Кронштейн (съёмный) кабельных вводов



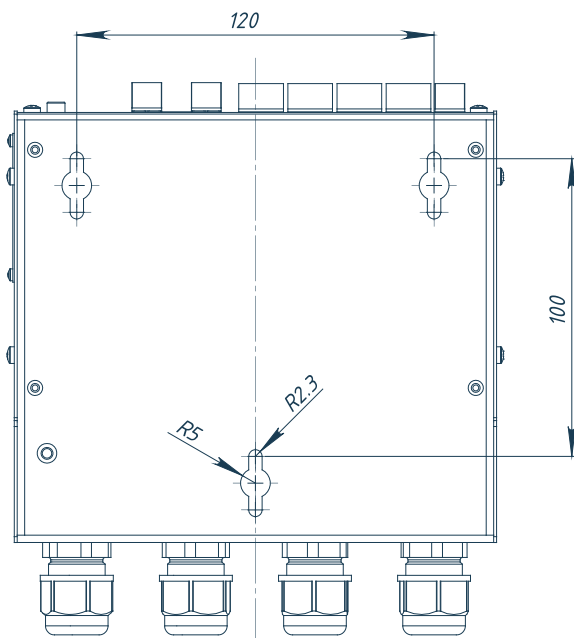
Размеры посадочного места КИП-А.3



Габаритные размеры КИП-А.3

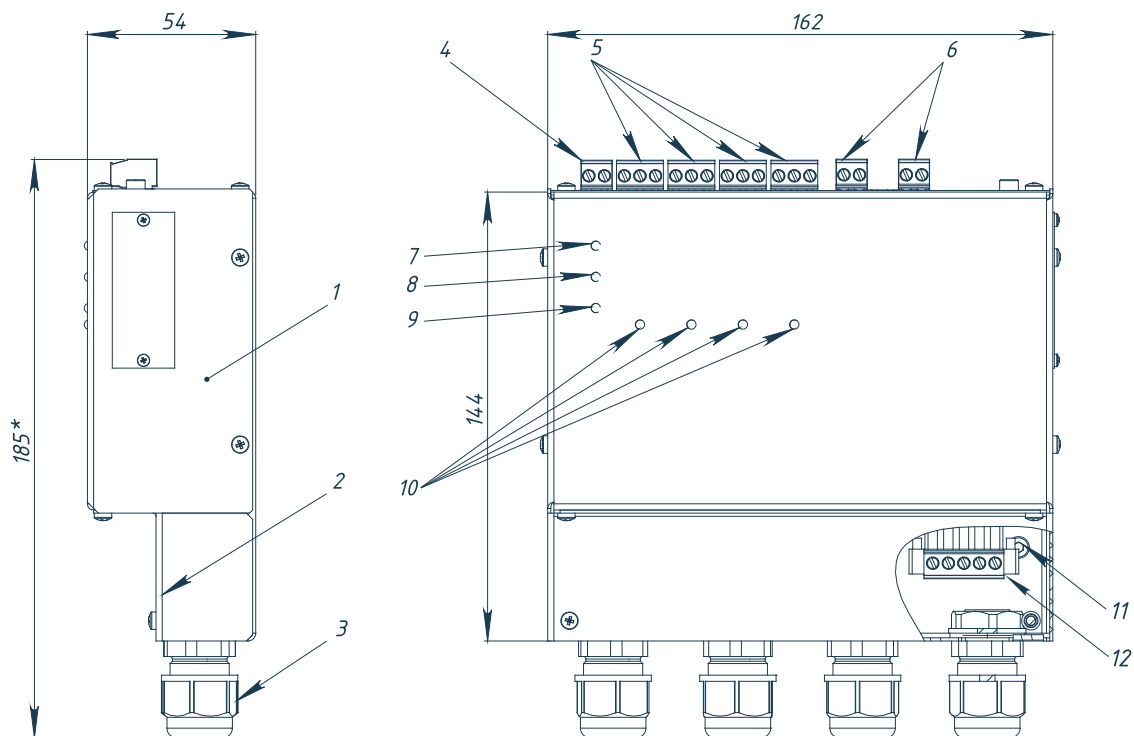


УСТРОЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНОГО БЛОКА КИП-Б.3



1. Корпус КИП-Б.3
2. Клеммный отсек
3. Кабельный вводы
4. Блок клемм питания
5. Блок клемм реле, 4 шт
6. Блок клемм RS-485, 2 шт
7. Индикатор режима работы, Mode
8. Индикатор связи с хостом, Host
9. Индикатор связи с датчиками, Slave
10. Индикаторы срабатывания реле, 4 шт
11. Винт защитного заземления
12. Блоки клемм искробезопасных цепей, до 4 шт

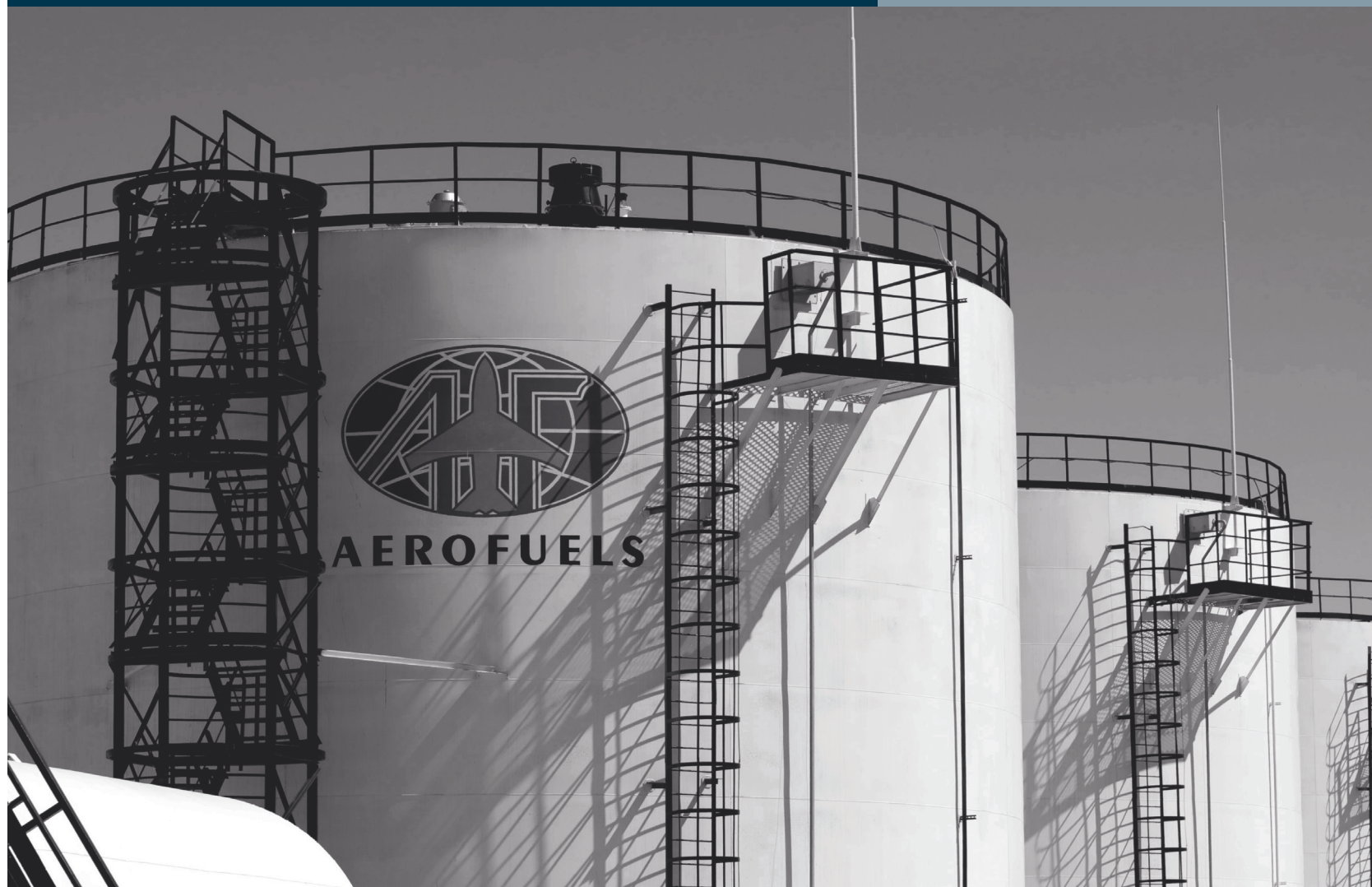
Размеры посадочного места КИП-Б.3



Габаритные размеры КИП-Б.3



ВАРИАНТЫ КОНФИГУРАЦИИ СИ ИГЛА ДЛЯ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ



СТАНДАРТНАЯ АЗС



Состав АЗС: 4 шт подземных РГС с высотой максимального заполнения 2.9 м.

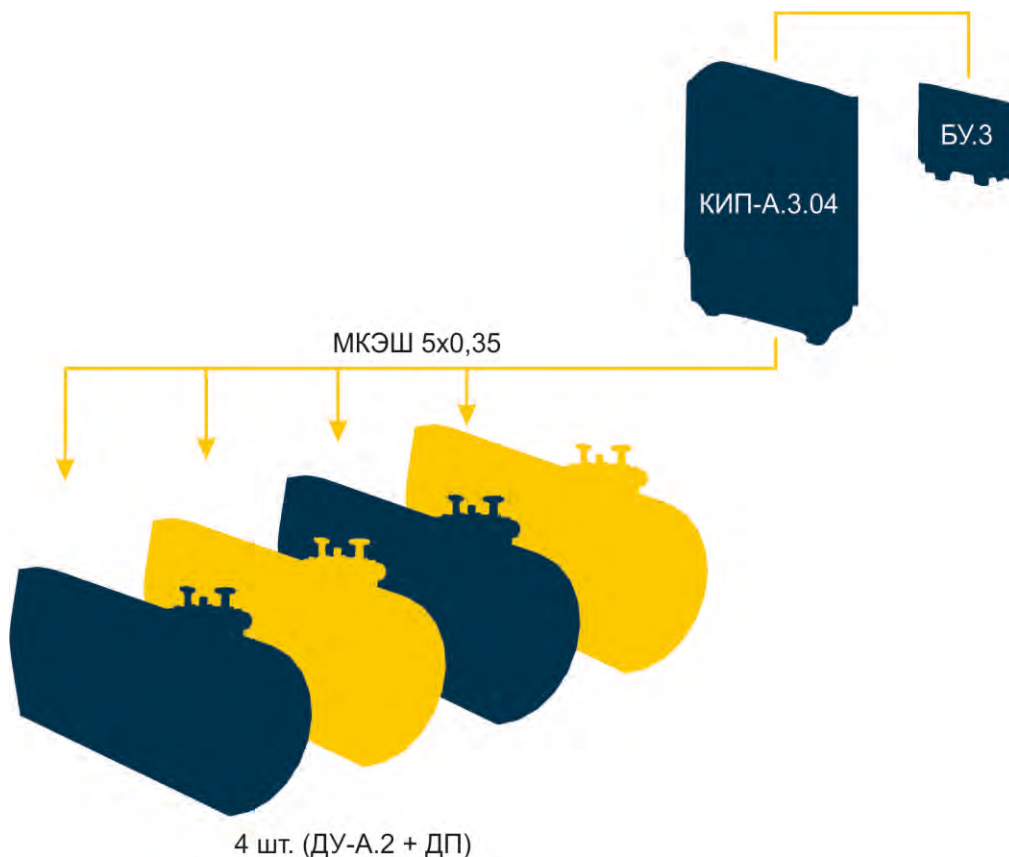
Для данного объекта СИ ИГЛА укомплектована центральным блоком КИП-А.3. К блоку кабелями МКЭШ 5x0.35 радиально подключены датчики уровня серии ДУ-А.2, каждый из которых укомплектован одним датчиком плотности серии ДП.7.

В состав КИП-А.3 входит модуль питания, модуль ЦПУ и один модуль БИЗ на 4 канала. Блок КИП-А.3 укомплектован встроенным блоком индикации: клавиатура 16 кнопок, ЖКИ дисплей 2x16 символов. Для блокировки погружных насосов при минимальном уровне топлива применяется блок БУ.3.

Центральный блок может быть подключен к системе управления АЗС (АСУ ТП, FrontOffice и т.п.) через один из интерфейсов RS-232/RS-485/(USB*).

Система имеет минимальную стоимость, компактна и проста в обслуживании.

* - на заказ





КОМПАКТНАЯ НБ

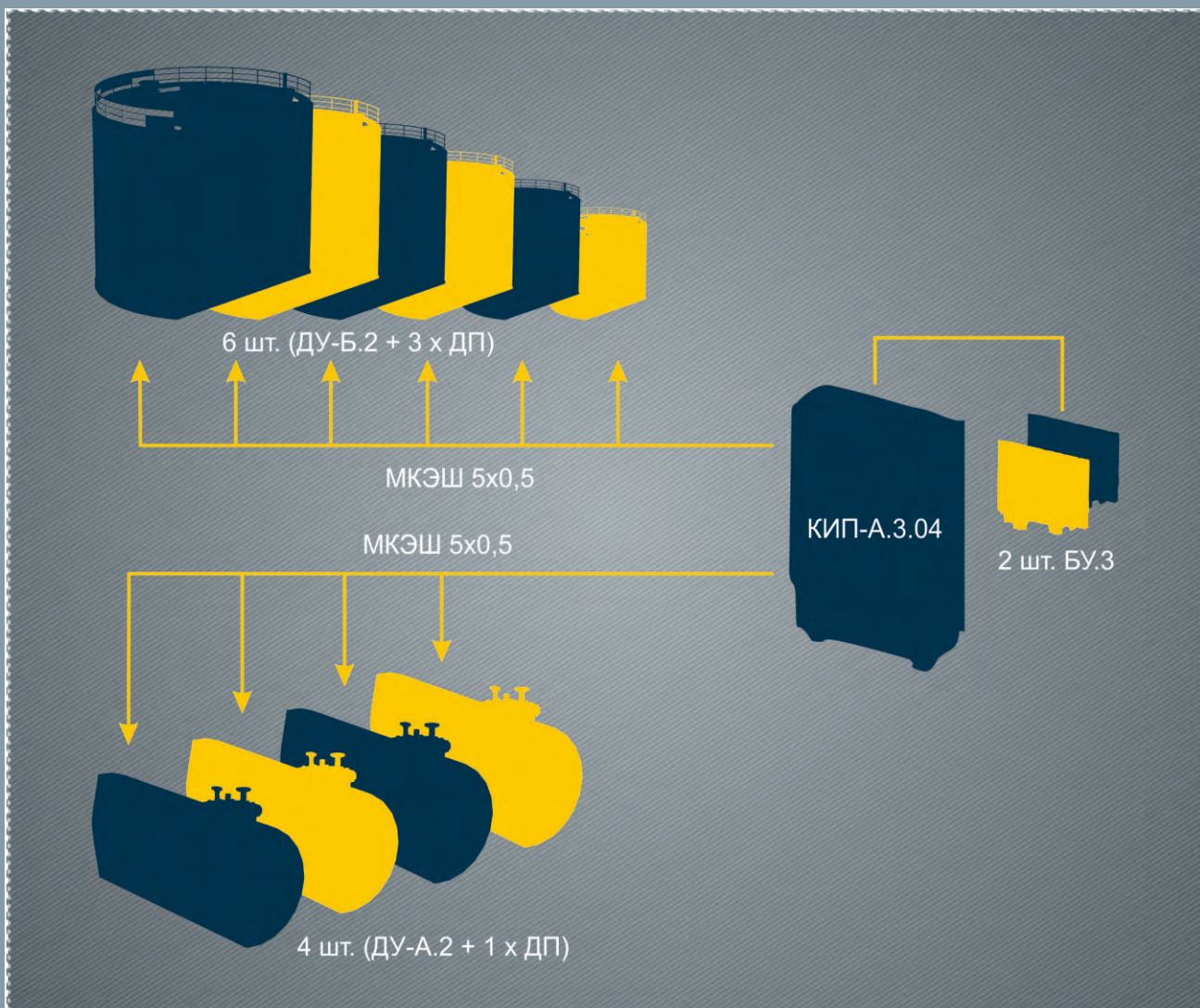
Состав резервуарного парка НБ: 6 шт РВС с высотой максимально заполнения от 6 до 11.5 м и 4 шт подземных РГС со светлыми НП с высотой максимального заполнения 2.8 м. Расстояние до резервуаров до 200 м (по кабелю).

В данном случае СИ ИГЛА укомплектована центральным блоком КИП-А.3, рассчитанным на 10 каналов подключения датчиков уровня. К блоку кабелями МКЭШ 5x0.5 радиально подключены датчики уровня серии ДУ-А.2 (для РГС*), каждый из которых укомплектован одним датчиком плотности и ДУ-Б.2 (для РВС), каждый из которых укомплектован 3-мя датчиками плотности.

В комплект системы также включены блоки управления БУ.3, которые позволяют выполнить блокировку насосов при превышении предельного уровня нефтепродуктов в резервуарах.

Центральный блок подключен к системе управления АЗС (АСУ ТП, FrontOffice и т.п.) через интерфейс RS-485.

* - если РГС наземные рекомендуется применять уровнемеры серии ДУ-Б.2



НЕФТЕБАЗА С РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПАРКОМ РВС

Состав резервуарного парка: 14 шт. РВС объединенных в три группы с отдельными обваловками.

Расстояние до резервуаров до 600 м (по кабелю). Требуется блокировка насосов при максимальном заполнении всех резервуаров.

Для решения задачи использован комплект СИ ИГЛА в составе:

Центральные блоки КИП-Б.3 в количестве 4 шт, установленные в 2-х шкафах на территории НБ в непосредственной близости от резервуаров.

Питание блоков КИП-Б.3 осуществляется промышленными сетевыми блоками питания с расширенным рабочим диапазоном

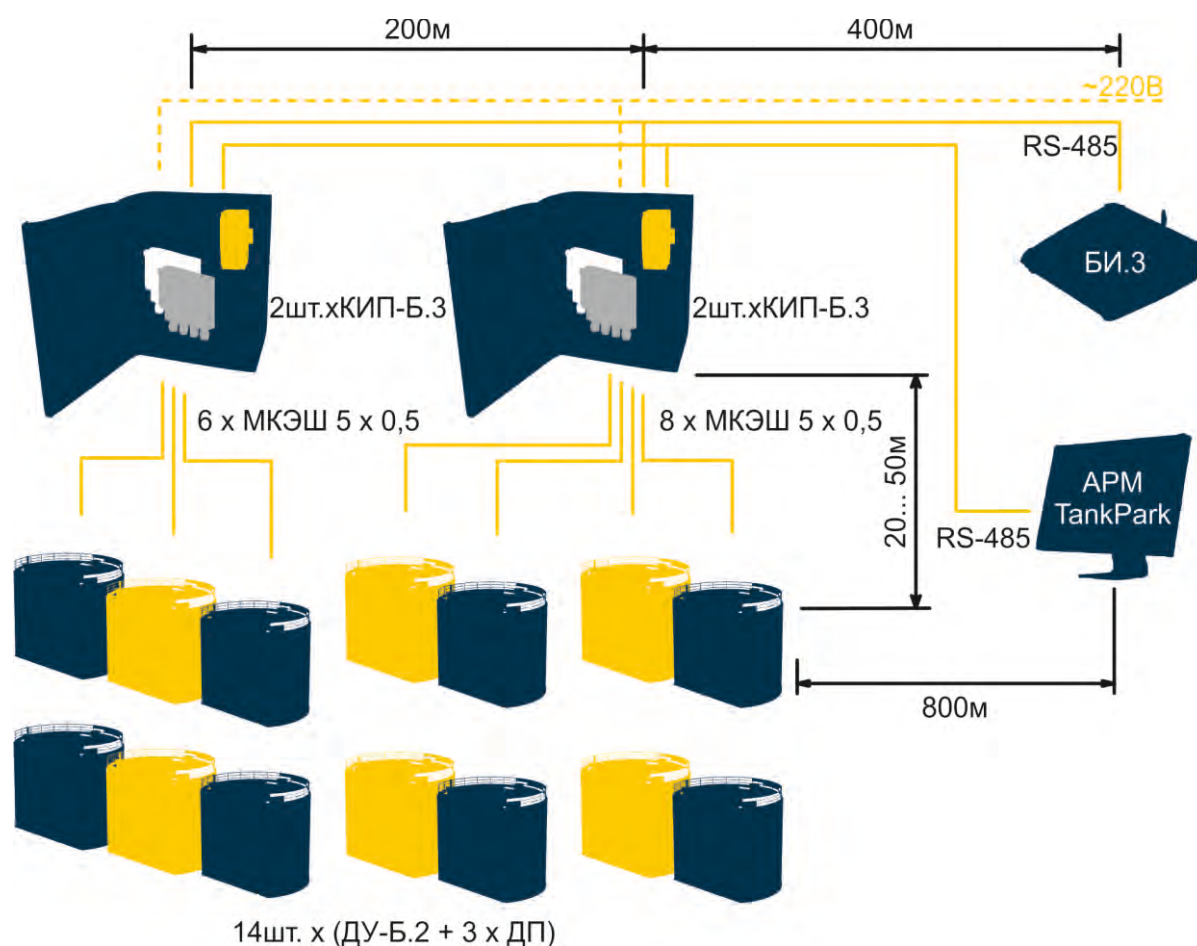
-40°C...+85°C серии БП.3.

К блокам КИП-Б.3 кабелями МКЭШ 5x0.5 радиально подключены датчики уровня серии ДУ-Б.2. Каждый из уровнемеров укомплектован датчиками плотности 3 шт.

Блоки КИП-Б.3 подключены двумя лучами RS-485 к ведущим ПК (в операторной и диспетчерской), на которых может быть установлен АРМ оператора (TankPark).

Блокировка насосов при переполнении резервуаров обеспечивается встроенными в блоки КИП-Б.3 реле или выносными блоками управления БУ.3.

Измерительная система легко масштабируется установкой дополнительных датчиков ДУ-Б.2 и блоков КИП-Б.3.



ЛОКОМОТИВЫ

Объект: емкость (бак) тепловоза ЧМЭЗ высотой 1000 мм.

Необходимо измерение уровня и плотности НП при наклоне бака до 5°, измерение температуры топлива и воды при ее попадании в бак, также требуется измерение температуры системы охлаждения и системы смазки дизеля тепловоза.

Комплект измерительной системы для одной секции тепловоза состоит из центрального блока типа КИП-Б.4, двух датчиков уровня ДУ-М.5, один из которых укомплектован датчиком плотности ДП.7 и двух датчиков температуры серии ДТ.3 для измерения температуры воды и масла дизеля.

Датчики уровня устанавливаются в баке диагонально, что дает возможность компенсировать бо́льшую часть погрешности измерения уровня от наклона тепловоза.

Блок КИП-Б.4 является искробезопасным повторителем шины RS-485 со встроенными искробезопасными ис-

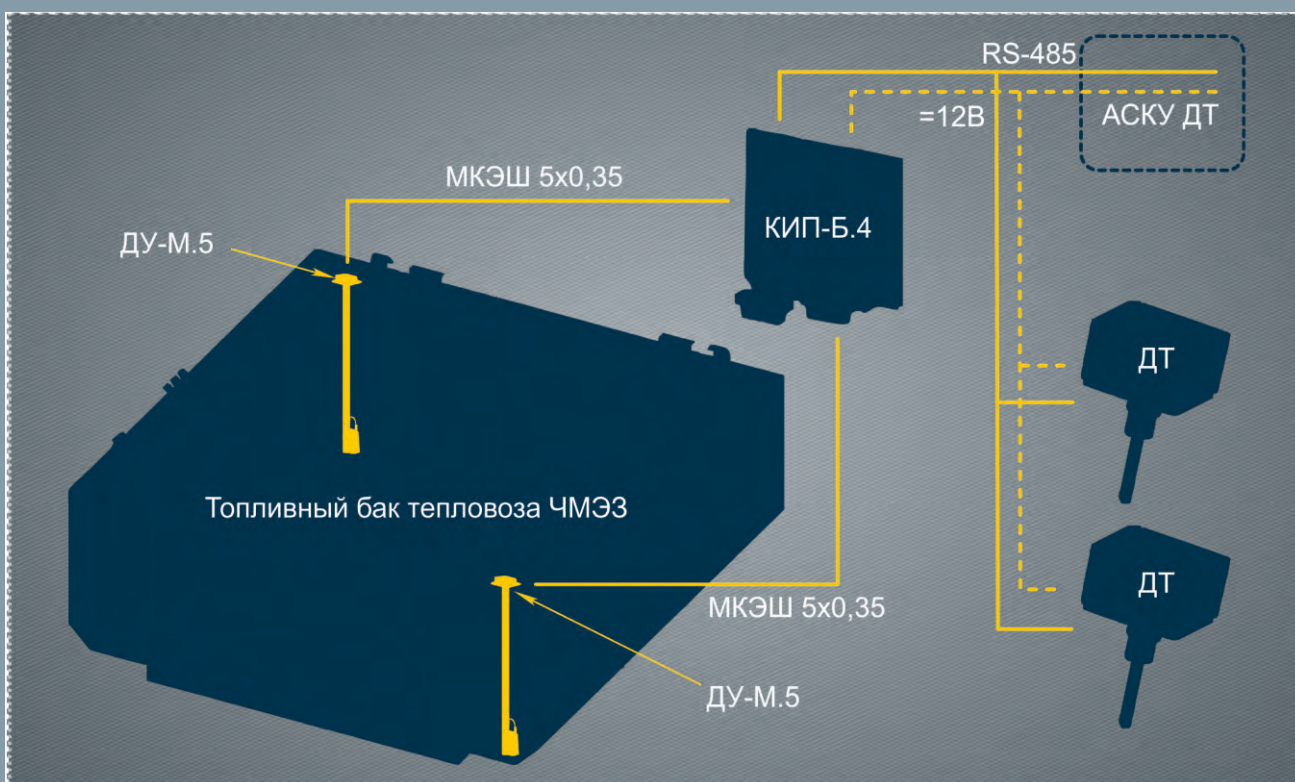
точниками питания датчиков уровня ДУ-М.5 и плотномеров ДП.7.

Датчики температуры ДТ.3 выполнены в искробезопасном исполнении, подключены параллельно КИП-Б.4 (используются как общепромышленные изделия).

Данные от измерительной системы поступают к автоматизированной системе контроля учета дизельного топлива (АСКУ ДТ), где происходит дальнейшая обработка и архивирование данных измерения.

При необходимости ДУ-М.5 позволяют выполнить установку на топливном баке без огневых работ, при устройстве проходных отверстий для монтажа датчиков диаметром 40 мм.

Гибкость СИ ИГЛА для мобильных применений позволяет легко интегрироваться измерительной системе в АСКУ ДТ и получить оптимальные решения учета топлива на тепловозах любых конструкций.



СИСТЕМЫ НАЛИВА БЕНЗОВОЗОВ

Описание объекта: пункт налива в автоцистерны, на 8 стояков верхнего налива, массовый учет отпуска в бензовозы с использованием штатных счетчиков-объемомеров.

Комплексы массового отпуска НП через стояки налива реализованы в АСКУ «АССОЛЬ-НБ», «АССОЛЬ-АЭРО», построенных в измерительной части на основе СИ ИГЛА.

АСКУ реализуют принцип динамического метода измерения массы НП через измерение отпущенного объема НП и расчета плотности отпускаемого НП в точке налива.

Для решения данной задачи резервуарный парк оснащается стационарными СИ ИГЛА, построенным по вышеприведенным схемам, а стояки налива оснащаются дополнительными датчиками температуры на потоке серии ДТ.2.

АСКУ контролируя отпуск НП, постоянно получает информацию об объеме отпущенного топлива, при этом дополнительно снимается эпюра температуры отпущенного НП на стояке налива и значение измеренной плотности на уровне забора НП в

резервуаре от стационарных плотномеров СИ ИГЛА.

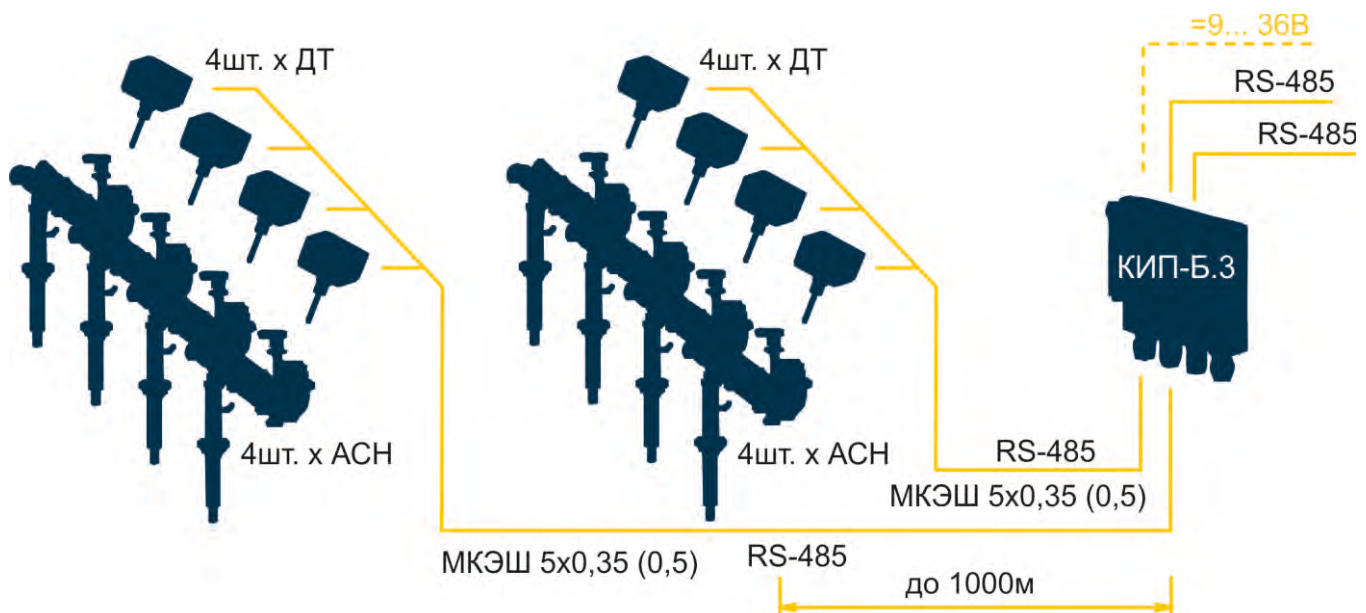
Это позволяет динамически рассчитать эпюру изменения плотности НП в точке отпуска в течение всего налива синхронно с объемом НП и тем самым точно рассчитать массу отпущенного НП.

Ниже приведена схема оснащения 8 шт. стояков налива дополнительными температурными датчиками ДТ.

В качестве центрального блока используются КИП-Б.3, имеющие БИЗ с RS-485 интерфейсом. Это позволило задействовать только два искробезопасных канала КИП-Б.3 из 4-х, подключив датчики температуры к этим двум лучам по 4 шт на каждый.

Такая схема включения датчиков температуры позволяет получить контроль температуры на установках налива до 32 шт при использовании только одного блока КИП-Б.3.

Данные измерения температуры могут использоваться двумя независимыми системами контроля, подключенными к двум различным каналам RS-485 блоков КИП-Б.3.





ТЕСТ-ПРОГРАММЫ ДЛЯ СИ ИГЛА



В состав комплектации СИ ИГЛА стандартно входят ряд тест-программ, позволяющих выполнить весь цикл пусконаладочных работ или тестирование датчиков на объекте.

EXPERT II & GRAF VIEW

Утилита ExpertII легко конфигурирует уровнемеры и центральные блоки КИП-А.3, КИП-Б.3 и позволяет

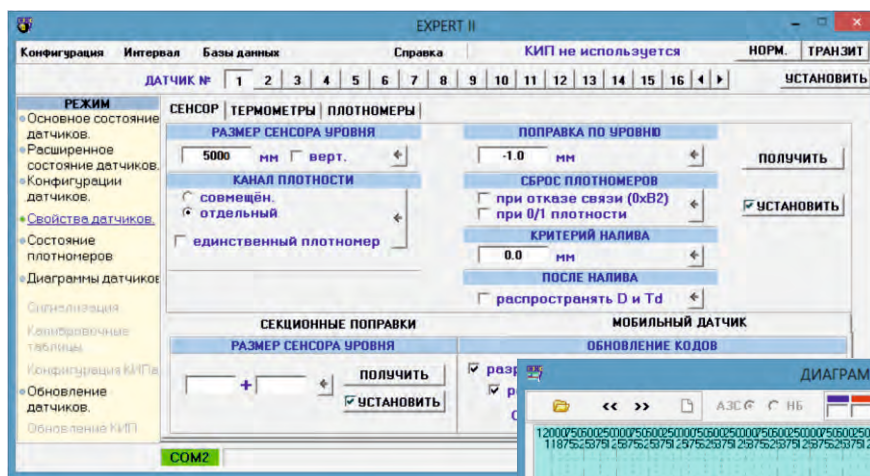
- получать данные средних значений измерений датчиков СИ ИГЛА и измерений в точках (температуры и плотности);
- проверить состав оборудования и версии ПО датчиков;
- настроить конфигурацию датчиков при ПНР или после блочного ремонта;
- получить первичные данные с датчиков без обработки для анализа работы и тестирования датчиков;
- представить данные по уровню в виде

наглядной диаграммы (для проверки работы датчиков уровня);

- сохранить диаграммы в виде файла для пересылки по каналам связи для анализа специалистами сервисных центров или компании;
- настроить центральные блоки системы для контроля предельных уровней и других аварийных событий;
- запрограммировать калибровочные таблицы в блоки КИП-А(Б) в формате *.vlt или системы «ПИГЛ», а также проверить вводимые таблицы на ошибки и отредактировать их с визуальным представлением результатов.

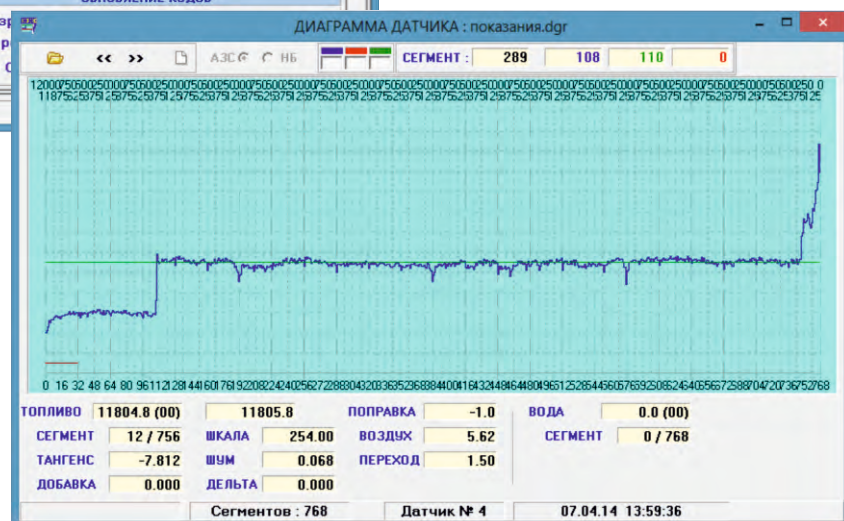
- настроить конфигурацию КИП (параметры каналов связи, скорость опроса датчиков и их адресное пространство);

- выполнить обновление программного обеспечения датчиков уровня (версии 4.xxxx) и КИП без демонтажа с резервуаров.



Утилита GrafView

позволяет прочесть и отобразить наглядно файл кодов датчиков (диаграмму), сохраненный в ExpertII, для удаленного анализа работы датчика.

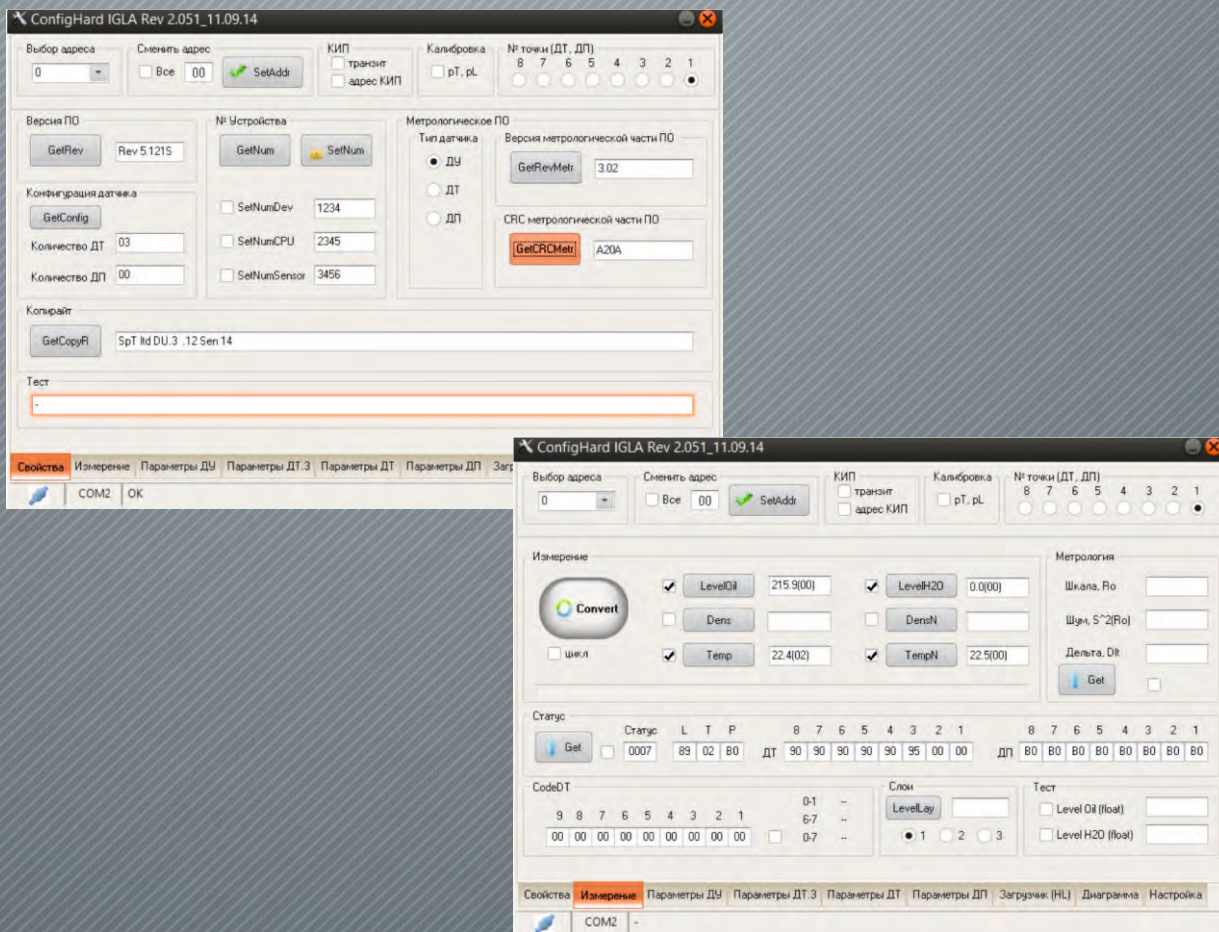




CONFIG HARD

Утилита ConfigHard позволяет выполнить точную настройку новых версий ПО уровнемеров, начиная с версий 5.1xxx:

- проверить состав оборудования, версии и CRC ПО датчиков;
- получать данные средних значений измерений датчиков СИ ИГЛА;
- получать данные измерений в точках (температуры и плотности);
- получать данные расширенного статуса каналов измерения;
- настроить конфигурацию датчиков при ПНР или после блочного ремонта;
- загружать данные диаграмм в датчик (для тестирования ситуации на объекте);
- обновлять ПО новых датчиков с версией выше 5.1xxx.
- работать с настройками управления реле для ДТ.3.





CONFIG BU

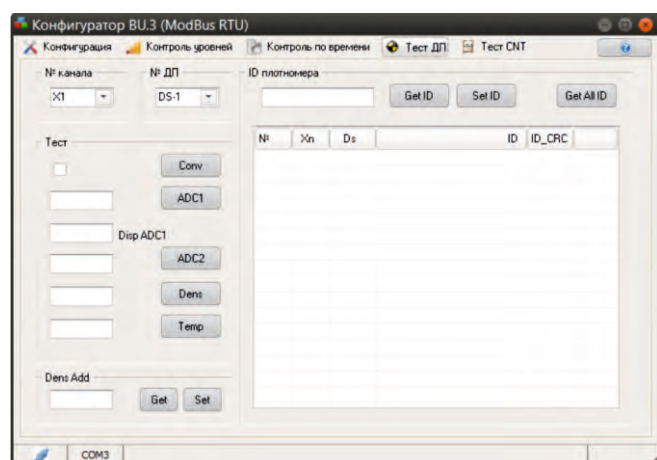
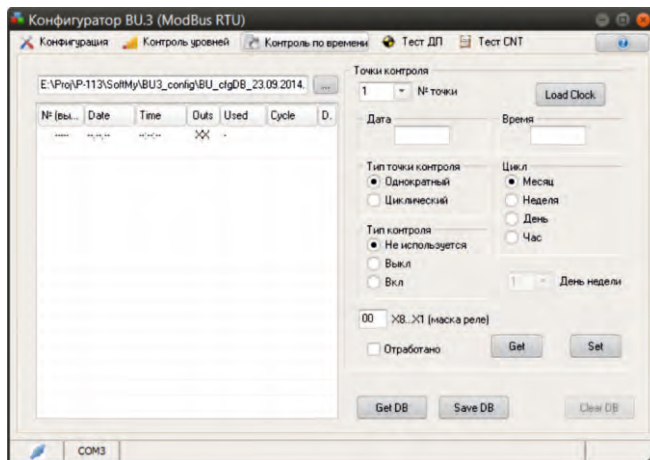
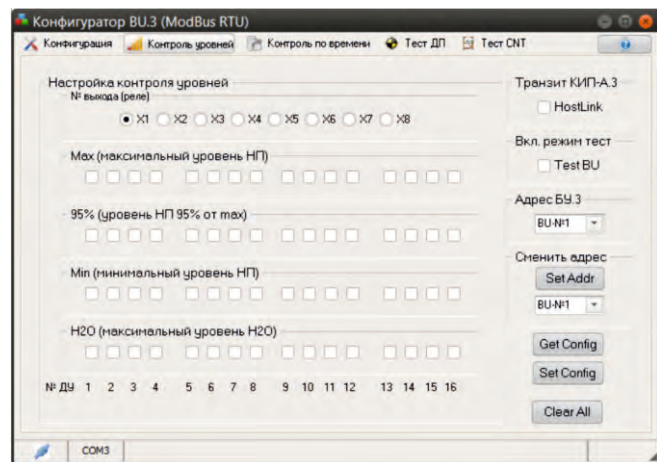
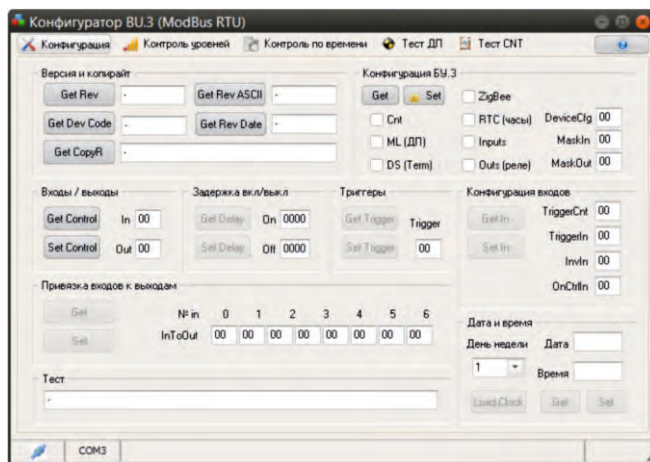
Тест программа ConfigBU позволяет

полностью настроить и протестировать блоки БУ.3. При этом блоки могут быть подключены к программе автономно или через блоки КИП-А.3.

Основные функции ConfigBU.exe:

- получить номера версий и даты ПО блоков БУ.3;
- получить аппаратную конфигурацию БУ.3 (от этого зависит, какие функции БУ.3 будут доступны);
- сконфигурировать входы и выходы БУ.3, а также задержки при трансляции входов на выходы устройства, в том числе включить «триггеры» (память на импульсные сигналы входов);

- настроить часы реального времени RTC при их наличии в блоке БУ.3;
- установить настройки для контроля уровней в составе СИ ИГЛА при совместной работе с КИП-А.3, а также протестировать все каналы управления блока БУ.3;
- сменить адрес блока БУ.3;
- настроить работу реле времени для включения/выключения каналов управления БУ.3 во времени (до 32 точек контроля);
- сохранить настройки в файл или загрузить их в БУ.3 из файла;
- работать с настройками ДП для их тестирования.





эмулятор eIGLA

Резервуары API Эмулятор IGLA

Назад **Настройки резервуара 1**

Версия ПО 0000 (4 символа)
 Копирайт 000000000000000000000000 (20 символов)
 Высота датчика 2000.0 мм
 Поправка по уровню НП 0.0 мм
 Поправка по уровню воды 0.0 мм
 Калибровочная таблица

Термометры 5 из 16				Плотнометры					
№	Высота, мм	Идентификатор	Темп, С	№	Высота, мм	Идентификатор	ADO	Темп, С	Плотн, кг/м3
5	0	0000000000000000	0.0	5	0	0000000000000000	0.0	0.0	0.0
4	0	0000000000000000	0.0	4	0	0000000000000000	0.0	0.0	0.0
3	0	0000000000000000	0.0	3	0	0000000000000000	0.0	0.0	0.0
2	0	0000000000000000	0.0	2	0	0000000000000000	0.0	0.0	0.0
1	0	0000000000000000	0.0	1	0	0000000000000000	0.0	0.0	0.0

Объем НП 0,0 л. Масса НП 0,0 кг

ТН647 Порт открыт

eIGLA простой программный эмулятор протокола HostLink датчиков СИ ИГЛА позволяет отладить взаимодействие с аппаратурой без приобретения самой аппаратуры.

Программа поддерживает эмуляцию до 16 датчиков (резервуаров) и позволяет оперативно изменять основные параметры датчика, а также поддерживает расчет объема по калибровочным таблицам формата *.vltm и массы нефтепродуктов.

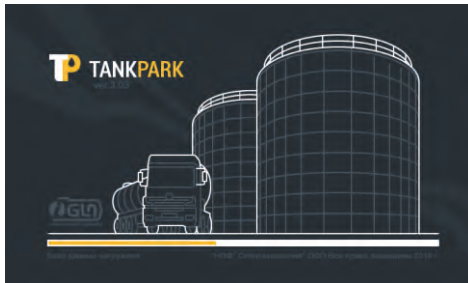
Кроме того eIGLA позволяет имитировать данные измерения датчиков СИ ИГЛА в отдельных точках изме-

рения и основные настройки датчиков.

Тестовые программы для СИ ИГЛА позволяют выполнять быстро весь комплекс пусконаладочных работ, а также детальную диагностику датчиков как в условиях АЗС, НБ или другого объекта, так и в условиях лаборатории технического обслуживания.

Новые версии тест-программ доступны на сайте www.igla.info

ПРОГРАММА КОНТРОЛЯ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА TANK PARK



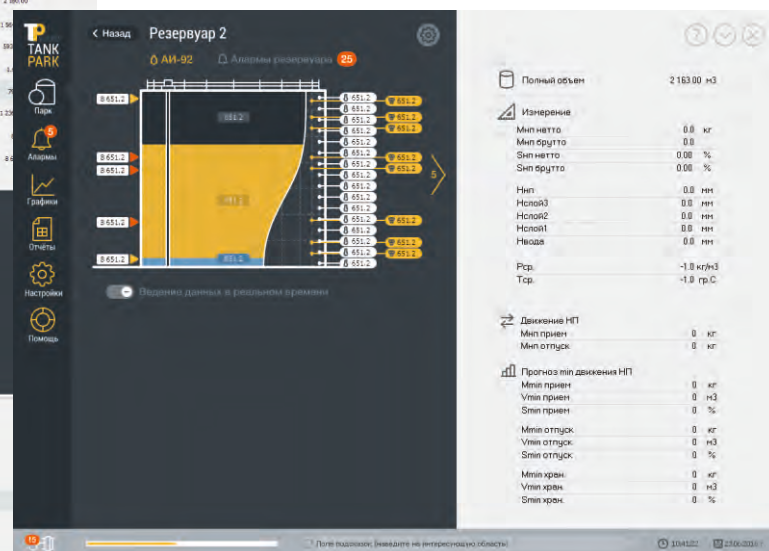
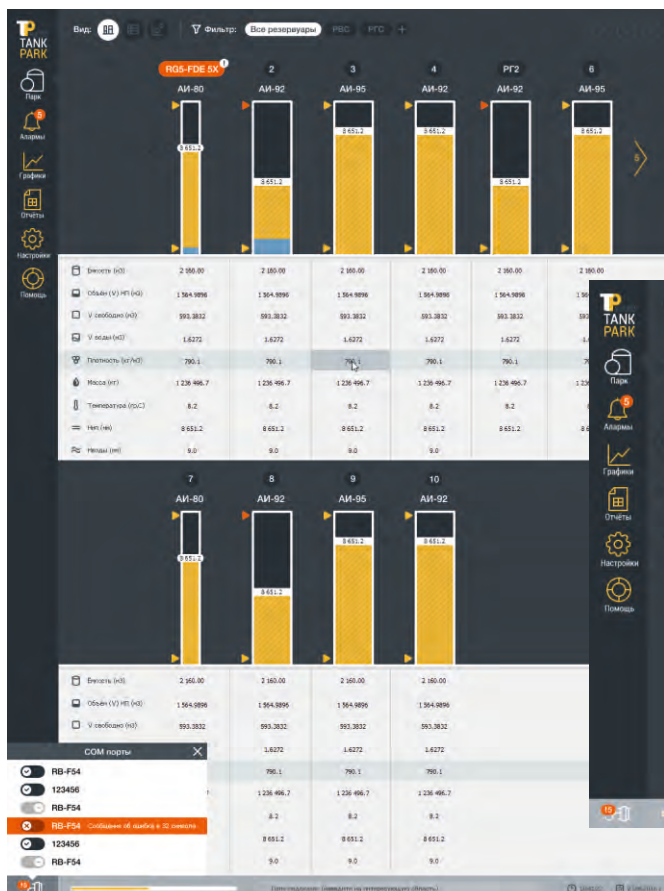
Программа TankPark позволяет в удобном графическом виде отобразить информацию измерений с датчиков СИ ИГЛА.

Кроме того программа позволяет задать параметры контроля по предельным уровням топлива и воды, а также получить отчеты по запасам топлива.

Новая версия программы поддерживает работу как с уровнемерами СИ ИГЛА, так и позволяет подключить радары серии УЛМ. Кроме того программа поддерживает гибкую конфигурацию аппаратуры СИ ИГЛА, позволяя объединить несколько каналов опроса по разным COM-портам.

Основные функции программы TankPark:

- получать данные измерений по любому количеству резервуаров;
- отображать полученную информацию в графическом виде (диаграммы);
- вести файлы временных трендов и отображать их в графическом виде;
- настроить профили просмотра временных трендов и сохранять их;
- глубина архива трендов не ограничена;
- ведение журналов событий и ошибок;
- конфигурация, настройка параметров контролируемых резервуаров;
- настройка контроля предельных уровней НП и других параметров;
- сигнализация превышения предельных уровней и других событий;
- печать отчетов (справок) по запасам нефтепродуктов на объекте.





ТЕХПОДДЕРЖКА



Обучение

Мы предлагаем различные виды обучения на нашей производственной (п. Виноградово, МО) или экспериментальной базе (г. Мытищи, МО).

Возможно обучение по отдельным конфигурациям СИ ИГЛА (только для АЗС или только для НБ), только по отдельным видам работ (монтаж и пусконаладка, блочный ремонт СИ ИГЛА).

Обучение может быть совмещено с приемкой продукции. В этом случае специалистов обучают на заказанном комплекте СИ, при этом объем информации ограничен спецификой использования данного комплекта.

При обучении дается информация по следующим разделам:

- физические принципы измерения емкостных уровнемеров и особенности уровнемеров СИ ИГЛА,
- принципы построения СИ, связанные с емкостными технологиями,
- общие принципы измерения плотности и особенности плотномеров СИ ИГЛА,
- структура, принципы построения и состав СИ ИГЛА,
- основные правила и особенности монтажа датчиков СИ ИГЛА,

- основные правила и особенности монтажа центральных и вспомогательных блоков СИ ИГЛА,

- особенности и рекомендации по прокладке кабелей и их подключению к блокам СИ ИГЛА,

- основные настройки СИ ИГЛА при вводе в эксплуатацию после монтажа,

- дополнительные настройки и их оптимизация в процессе эксплуатации СИ ИГЛА,

- состав тестового программного обеспечения, его основные функции и рекомендации по использованию,

- поиск неисправностей на объектах и основные правила при определении неисправного блока СИ,

- блочный ремонт СИ ИГЛА на объектах, особенности и преимущества.

Обучение по вышеприведенным пунктам проводится в среднем за 2 дня.

Обучение для наших представителей в регионах, представителей организаций, эксплуатирующих СИ ИГЛА, или для представителей третьих фирм, по письменной просьбе эксплуатирующей организации, бесплатное.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИ ИГЛА

Диапазон измерения	
уровень НП	0.02 ... 4 м (PГС) и 0.02 ... 20 м (PBC)
уровень ПТВ	0.025 ... 0.4 м
температура	-40°C ... +50°C (-55 °C ... +65°C по заказу)
плотность (единый диапазон)	680 ... 880 кг/м ³ (другие диапазоны по заказу)
Пределы абсолютной основной погрешности измерений	
уровень НП	± 1.0 мм
уровень ПТВ (подтоварной воды)	± 2.0 мм
температуры НП	± 0.5 °C
плотность НП	± 1.5 или 1.0 кг/м ³
Разрешающая способность	
уровень НП	± 0.1 мм
уровень ПТВ	± 0.1 мм
температуры НП	± 0.1 °C
плотность НП	± 0.1 кг/м ³
Условия эксплуатации	
диапазон температур продукта	-40°C ... +50°C (-55°C ... +45°C по заказу)
диапазон температур окружающей среды для ДУ, ДП, ДТ, КИП-Б	-40°C ... +50°C
диапазон температур КИП-А	+10°C ... +50°C
Маркировка взрывозащиты	
ДУ, ДП, ДТ	0ExiaII BT6
КИП-А, КИП-Б	[Exia] IIB
Монтаж	
ДУ-А	фланец диаметр по шпилькам, D = 150 или 180 мм
ДУ-Б	фланец диаметр по шпилькам, D = 240 мм
ДУ-М	фланец, согласованной конструкции
Категория защиты	
чувствительных элементов ДУ, ДП	IP68
корпуса ЦПУ ДУ, ДТ	IP54
Питание	
напряжение питания КИП-А.3	~176...252В, 47...440Гц
напряжение питания КИП-Б.3, КИП-Б.4	=9...36В
потребление тока на один ДУ, не более	Ii ≤ 55 мА

PROJECT
STROY
COMPANY



ТОО «Project Stroy Company»
Республика Казахстан, ВКО, г. Усть-Каменогорск,
ул.Добролюбова, 34 В, 070018,
БСН 061140005780
БИН 061140005780
e-mail: info@projectsc.kz
<https://projectsc.kz/>
тел/факс: +7 (7232) 77 60 78