

1.2.3 Возможные опасности

Электроника в корпусе производит высокое напряжение. Если корпус открыт, то 240 В может быть представлено на каждом блоке питания и на некоторых клеммниках.

Жидкость в проточной кювете может находиться при высоких температуре и давлении. Нужно позаботиться о безопасности, когда открываете ручные вентилирующий и дренажный клапана, чтобы избежать пролива жидкости.

Если анализатор используется способом, отличным от описанного в настоящем руководстве, то защита, обеспечиваемая конструкцией прибора, может быть ослаблена.

1.2.4 Инструкции АТЕХ по технике безопасности

1. Данное оборудование разрешается эксплуатировать во взрывоопасных зонах, где могут присутствовать горючие газы или пары, относящиеся к группе IIA и температурному классу T4.

2. Данное оборудование пригодно для эксплуатации в производственной среде при температуре от -20 °С до +40 °С и вне зоны действия прямых солнечных лучей. Степень защиты IP66.

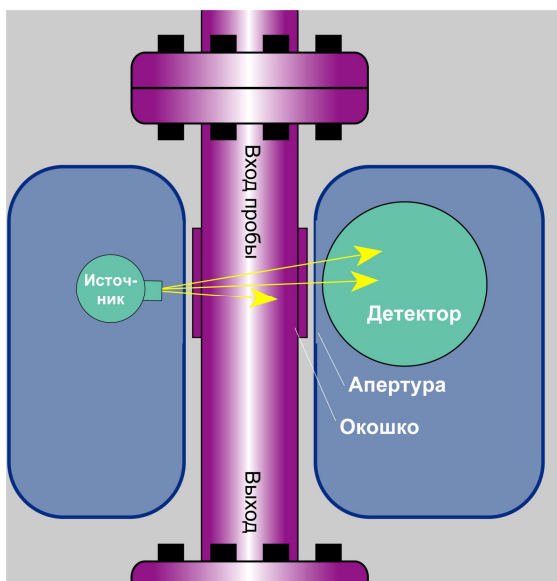
3. Монтаж оборудования должен выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением правил и инструкций по монтажу, применимых в данной взрывоопасной зоне.

4. Ремонт оборудования выполняется только изготовителем или персоналом, имеющим разрешение изготовителя. Для замены следует использовать только запасные части, рекомендуемые изготовителем.

1.3 Теория работы

Анализатор Модель 682Т-НР-ЕХ разработан для непрерывного контроля общей серы в потоке жидкости.

Рентгеновская трансмиссия (РТ) или абсорбция (РА) измеряет изменение интенсивности рентгеновского излучения, прошедшего через ваш продукт. Например, более высокая концентрация Серы будет соответствовать меньшей интенсивности рентгеновского излучения, прошедшего через пробу. Энергия рентгеновского излучения была оптимизирована таким образом, что коэффициент абсорбции для Серы много выше, чем для любых других более легких элементов, представленных в продукте.



Измерение происходит через проточную кювету. Секция проточной кюветы – это труба из нержавеющей стали с соответствующими "окнами", имеющими специальное покрытие, предохраняющее от эрозии. Эти окна, расположенные одно против другого и находящиеся на одной линии с источником и детектором, являются хорошо пропускающими для рентгеновского излучения и способны выдерживать высокие давление и температуру.

Требуется ввод сигнала от плотномера чтобы анализатор мог автоматически корректировать детектируемое рентгеновское излучение на любые изменения в плотности продукта. Плотномер может поставляться вместе с системой или от браться от другого поставщика.

1.4 Обзор

Анализатор Модель 682Т-НР-ЕХ разработан для анализа серы в высоко вязких углеводородах. Эта система является идеальной для процессов, где давление в потоке высокое и где могут быть отложения парафинов или подобных субстанций на окне проточной кюветы.

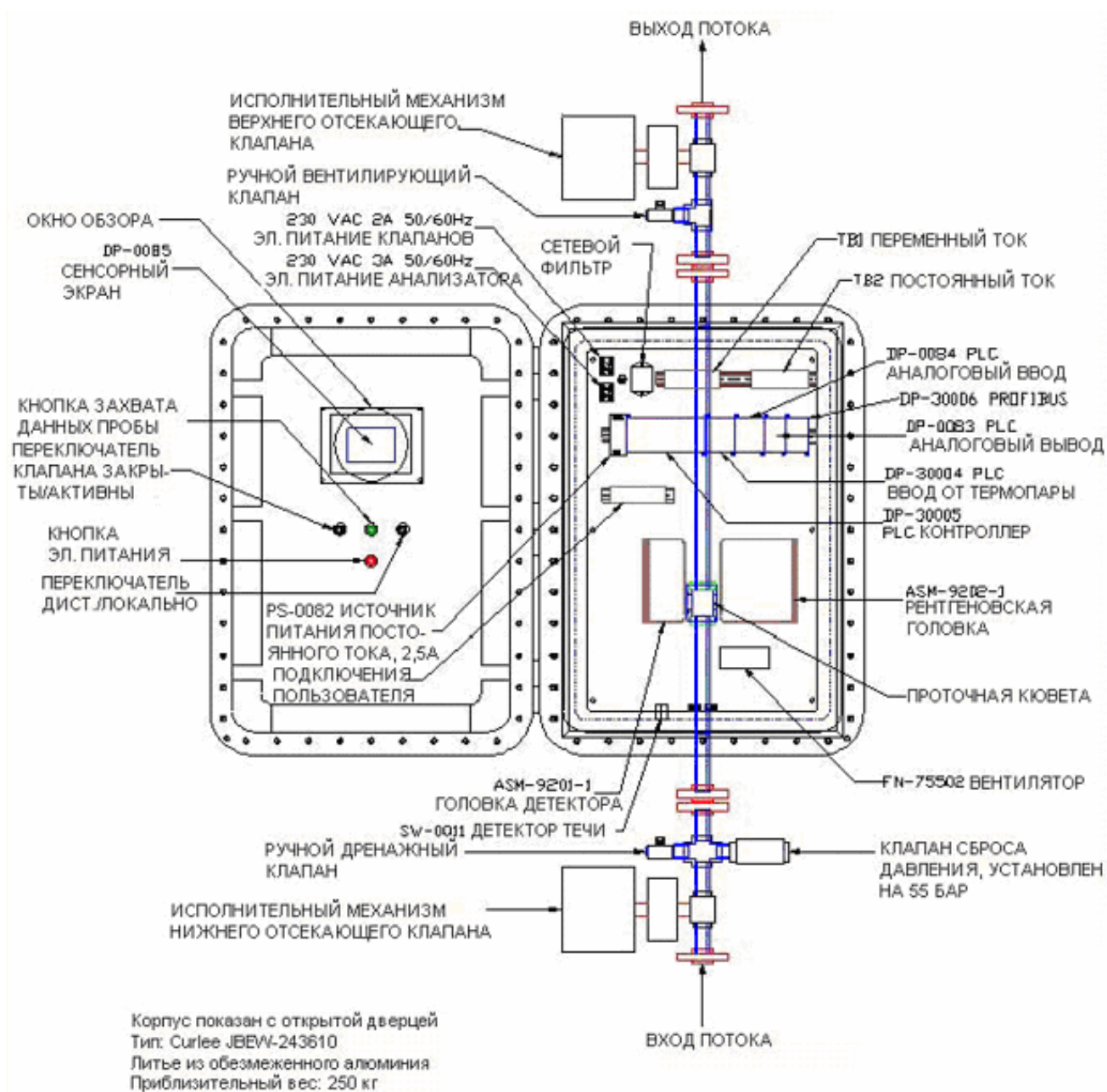
Анализатор Модель 682Т-НР-ЕХ обеспечивает непрерывное и надежное определение серы при давлениях в потоке до 54 атм. Он может работать как самостоятельный анализатор или быть связанным с заводской автоматизированной системой управления для обеспечения оперативных измерений в режиме реального времени.

Среди ключевых свойств анализатора можно назвать автоматическую компенсацию вариаций плотности (при обеспечиваемых заказчиком измерениях плотности), управление с помощью сенсорного экрана, защита паролем и быстрое (раз в секунду) обновление информации.

Управление работой анализатора осуществляется интегрированной PLC. PLC контролирует такие параметры прибора как температура потока, плотность и диагностика системы. Он также обеспечивает обширный набор сигналов тревоги и стандартную платформу для связи с операторной. Благодаря уникальному дизайну и надежной конструкции система практически не требует подготовки пробы и специального ее возврата в процесс.

Свойства и Преимущества

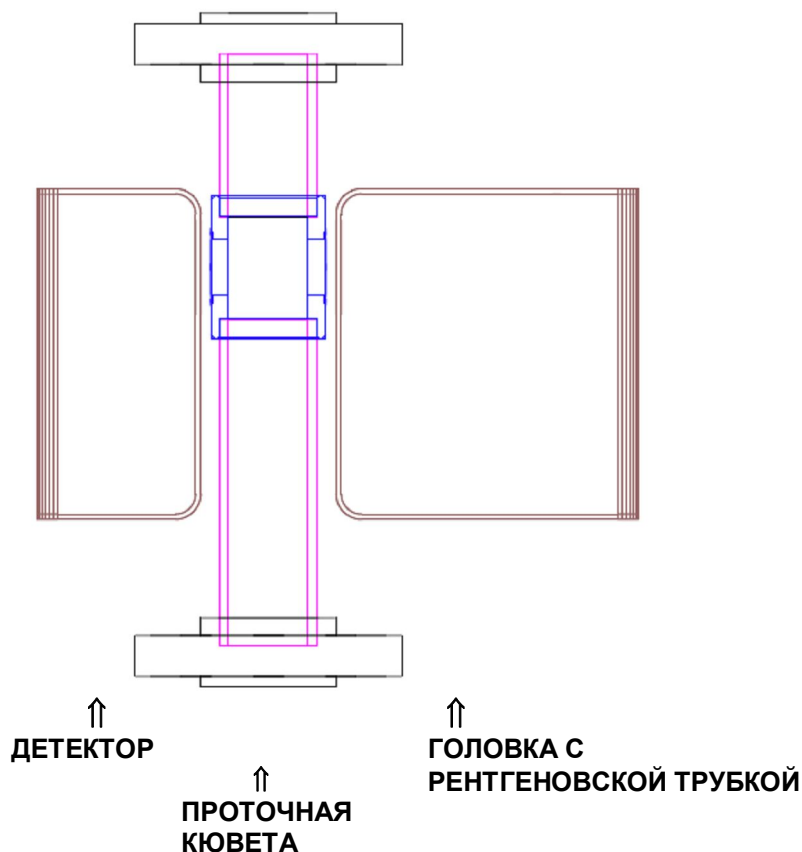
- Идеален для анализа нефти и других высоко вязких углеводородов в трубопроводах, на терминалах и при операциях смешения.
- Температура потока до 120 °С (с высокотемпературной опцией)
- Окно проточной кюветы выдерживает давления до 55 бар.
- Сертифицирован на соответствие промышленным стандартам.
- Большой диаметр проточной кюветы (5 см) снижает риск зарастания.
- Рабочий диапазон по сере от 0,1 % до 6 %



Компоновка анализатора (дверца открыта)

Анализатор состоит из трех главных компонентов, описанных на следующих страницах:

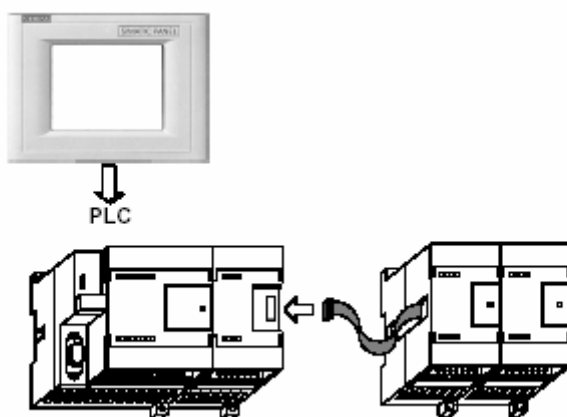
1.4.1 РТ/РА анализатор



РТ/РА анализатор состоит из следующих компонентов: Проточная кювета, Головки с рентгеновской трубкой, Головки с детектором и соответствующей электроники. Сигнал от головки детектора поступает в контроллер, где он корректируется на изменение плотности и является параметром для расчета серы по калибровочному уравнению.

Линия пробы в этой системе сделана из материала совместимого с анализируемым продуктом. После анализа измеренный продукт возвращается в технологический процесс незагрязненным и не претерпевшим каких-либо изменений.

1.4.2 Контроллер



Контроллер состоит из PLC и Сенсорного экрана. Контроллер выполняет три главные функции:

Первая функция – это контроль за ошибочными условиями. Эти условия могут включать течь в трубных соединениях внутри корпуса, ошибки коммуникации, ошибки плотности и выход температуры за установленные пределы. Чтобы выполнять этот контроль система использует различные датчики и определяемые пользователем пределы.

Вторая функция – это следование последовательности анализа.

Третья функция – это поддерживать коммуникацию с операторной и другими компьютерами. Эти коммуникации выполняются с использованием сенсорного экрана и любого промышленного стандарта для ввода/вывода информации, например 4-20 мА или ProfiBus.

Контроллер автоматически принимает данные в любом формате и затем соотносит данные с откорректированной на плотность РТ/РА моделью, использующей совершенное калибровочное соответствие. Тренд результатов, полученных в результате автоматического анализа, может быть показан за последние 5 или 60 минут работы.

1.4.3 Плотномер

Анализатор должен вводить поправку на плотность материала в проточной кювете поскольку плотность будет влиять на поглощение рентгеновского излучения. Плотномер должен обеспечивать точные измерения и располагаться как возможно ближе к проточной кювете для точных измерений при тех же условиях.

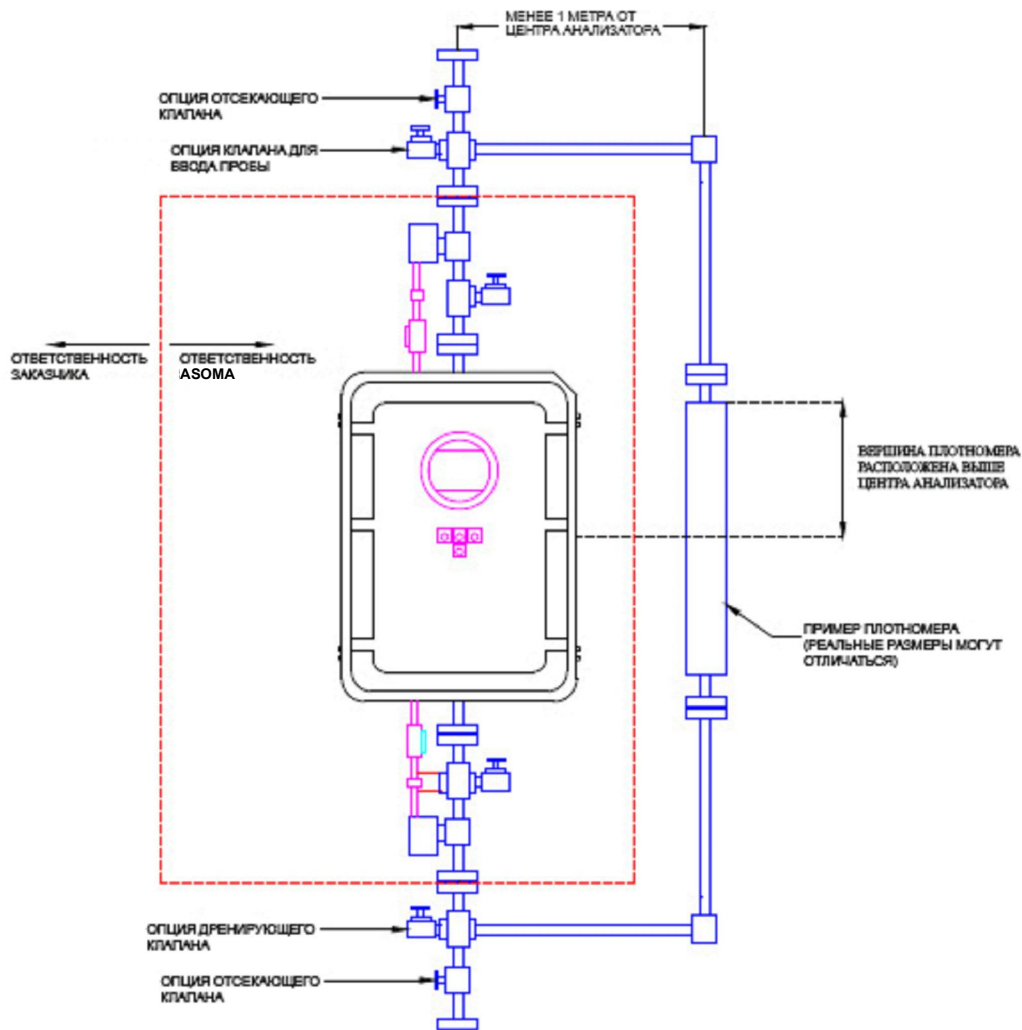
Хороший плотномер (измерение массы пружины) обычно достигает точности $\pm 0,0001$ г/см³.

Плотномер должен располагаться как можно ближе к проточной кювете для измерений плотности при тех же условиях.

Ручной ввод пробы и дренаж рекомендуются для ввода пробы в плотномер в течение калибровки.

Ожидается, что сигнал от плотномера будет 4-20 мА и будет пропорционален плотности. Важно чтобы плотномер сообщал истинную плотность материала в проточной кювете, а не плотность, приведенную к эталонной температуре. 4-20 мА шкала может быть изменена, но типичными значениями будут 0,6 г/см³ и 1,2 г/см³. Сигнал плотности должен передавать плотность в единицах масса/объем (г/см³, кг/м³ ...).

Пример эскиза здесь показывает предпочтительное расположение плотномера. Вершина плотномера должна быть выше горизонтальной оси анализатора, чтобы гарантировать что проточная кювета заполнена когда плотномер заполнен. Расстояние между анализатором и плотномером не должно превышать 1 м от вертикальной оси анализатора для гарантии того, что поток через плотномер представляет поток через анализатор.



1.5 Замечание по работе



Этот анализатор оснащен кнопкой подачи электроэнергии, расположенной на передней части дверцы корпуса. Эта кнопка электропитания необходима для целей технического сервиса, когда необходимо питание для обслуживания или устранения неисправностей. Оператор этого оборудования обязан знать, что некоторые клеммы внутри корпуса будут под напряжением даже тогда, когда кнопка электропитания будет находиться в позиции "Выкл". Эти соединения находятся между кнопкой питания и клеммным устройством 1. Если по каким-либо причинам требуется, чтобы все внутренние цепи были отключены от сети, то необходимо разорвать сетевое соединение перед прибором.

Не открывайте корпус анализатора, если в воздухе может быть взрывоопасная газовая смесь.

2 ИНСТАЛЛЯЦИЯ

Этот раздел описывает требования, которые необходимо выполнять при получении и установке анализатора. Эти требования состоят из выбора подходящего места для установки, подводки потока, прокладки кабелей и выполнения требований по соответствию окружающих условий.

2.1 Выбор места

Система отгружается упакованной в деревянный контейнер, закрепленная винтами и крепежной тесьмой и затем укрытая пленкой. Крышка контейнера крепится винтами - саморезами по дереву. Контейнер можно передвигать, используя ручной или с приводом подъемник с вилочным захватом. Выбор правильного расположения анализатора важен для оптимальных измерений в потоке. Некоторыми из важных факторов управляющих выбором места являются следующие: представительная проба, невосприимчивость к внешним факторам (особенно к температуре и вибрации), доступность кабельных вводов, наличие пространства для обслуживания, наличие дренажа (отсутствие стоячей воды) и пр. Система сконструирована для NEMA 7 (IP 66) окружающих условий. Анализатор имеет размеры: 216 см - высота и 76 см - ширина. Необходимо учитывать, что трубопровод для потока присоединяется к нижнему и верхнему фланцам, т.е. соответствующее пространство должно быть предусмотрено ниже и выше анализатора. См. Главу 8 Спецификации и Сертификация для детальной информации о весе и размерах системы.

Это оборудование разработано для работы при следующих условиях:

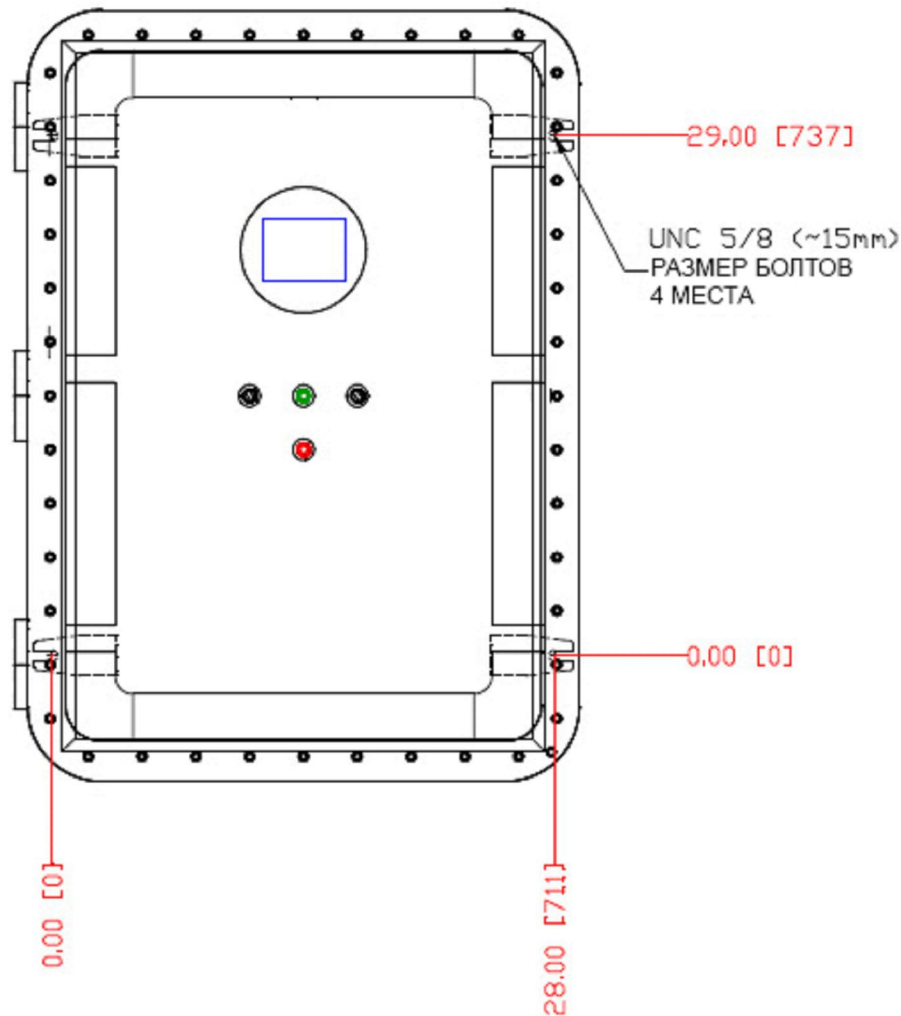
- Использование внутри помещения
- Диапазон температуры окружающего воздуха от 15 °C до 27 °C
- Высота над уровнем моря до 2000 м
- Относительная влажность не более 80%
- Вариации питающего напряжения не д.б. более 10%
- Категория II IEC 60364-4-443 по превышению питающего напряжения
- Допустимая степень загрязнения 2 (обычно только непроводящие загрязнения – можно ожидать временную проводимость, вызываемую конденсацией)

2.2 Требования к установке

Электропитание подается через фитинг 1" типа NPT в левой верхней части корпуса. Требуются две отдельные цепи питания. Одна цепь предназначена для электроники анализатора, а другая для активаторов отсекающих клапанов.

Сигналы прибора могут выводиться через фитинг 1½" типа NPT в левой средней части анализатора. Плотномер может быть подсоединен через фитинг 1/2" типа NPT в правой средней части анализатора. Отсылаем к схемам Раздела 8 Спецификации и Сертификация за более детальным описанием.

Корпус анализатора с присоединенными клапанами и фитингами весит почти 363 кг. Должна быть разработана соответствующая рама для монтажа анализатора, способная выдержать его вес. Монтажные петли анализатора формируют прямоугольник 711 мм шириной и 737 мм высотой. Монтажные петли имеют отверстия под болты диаметром 15 мм. Следует соблюдать все необходимые меры предосторожности при монтаже анализатора на монтажную раму.



2.2.1 Требования к электропитанию

Электропитание, используемое для анализатора, должно быть "чистым". Это означает, что переменное напряжение электропитания должно быть свободно от кратковременных бросков. Величина переменного напряжения не должна быть менее 90 % от номинала и не должна превышать 110 % от номинала. Электропитание может быть 110 В или 230 В переменного тока, 50 Гц или 60 Гц и рассчитано на максимальную потребляемую мощность 350 Вт.

Кабель электропитания вводится в корпус через фитинг 1" типа NPT. Рекомендуется подключать прибор через изолированный прерыватель цепи. Изолированный выключатель должен располагаться поблизости к анализатору.

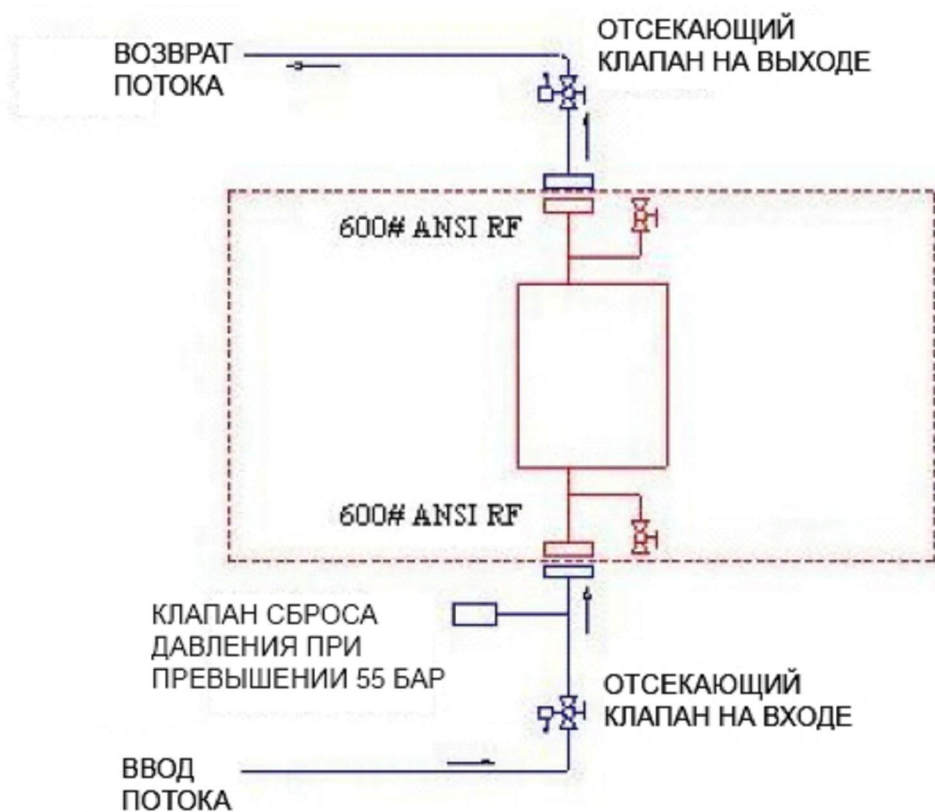
Питающая сеть должна быть рассчитана на максимальный ток, потребляемый оборудованием, и используемые кабели должны соответствовать требованиям IEC 60227 или IEC 60245. Кабели должны быть сертифицированы испытательным центром и отвечать указанным требованиям.

Прибор должен быть заземлен.

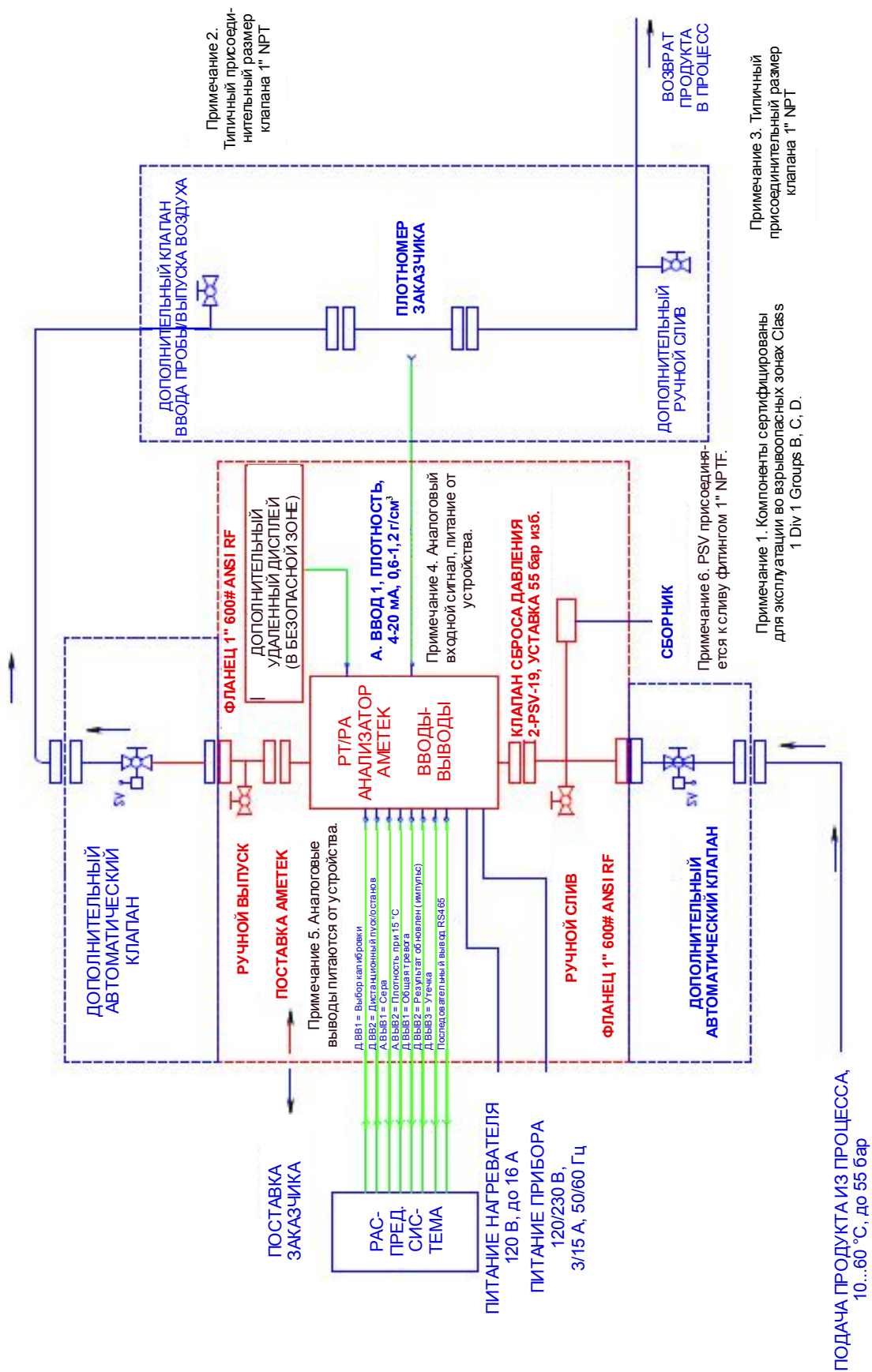
2.2.2 Соединение с процессом

Линия продукта подсоединяется через два 600# ANSI RF фланцы сверху и внизу анализатора. Ввод продукта должен быть расположен внизу, а выход – сверху. Это предохраняет от захвата газовых пузырьков в проточной кювете анализатора. Насос и устройство для взятия пробы могут быть необходимы для того, чтобы гарантировать что представительная проба протекает через анализатор. Поток должен быть более 4 л/мин через анализатор для того, чтобы гарантировать представительную температуру потока через кювету. Максимальная скорость потока через анализатор: 208 л/мин.

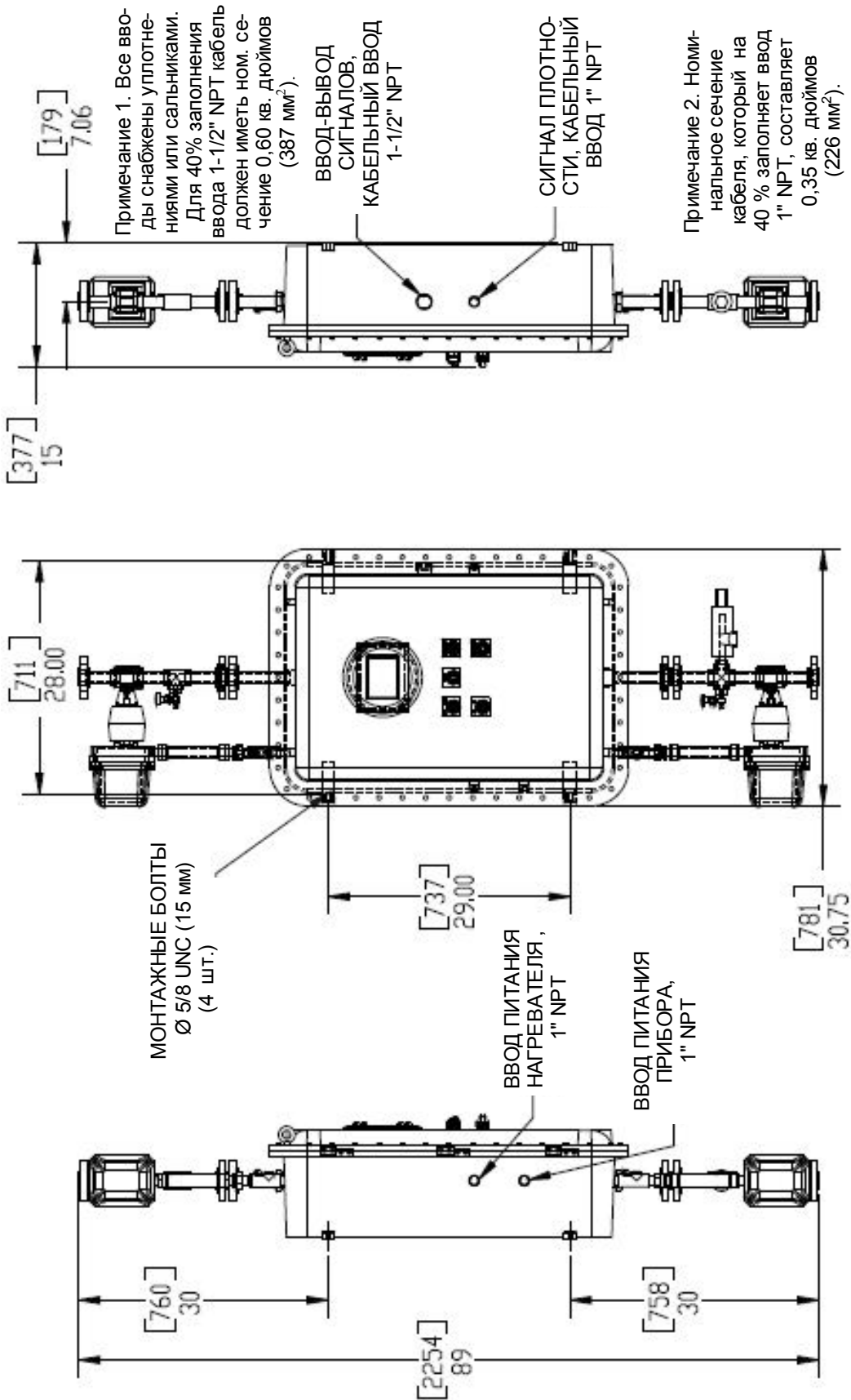
Клапан сброса давления при его росте из-за температурного расширения находится между отсекающими клапанами анализатора. В том случае, когда давление превысит максимальную величину в 55 бар, клапан сброса будет оставаться открытым, пока давление не упадет ниже 55 бар.



ОБЩАЯ СХЕМА ВХОДОВ-ВЫХОДОВ МОДЕЛИ АМЕТЕК 682Т-НР-ЕХ



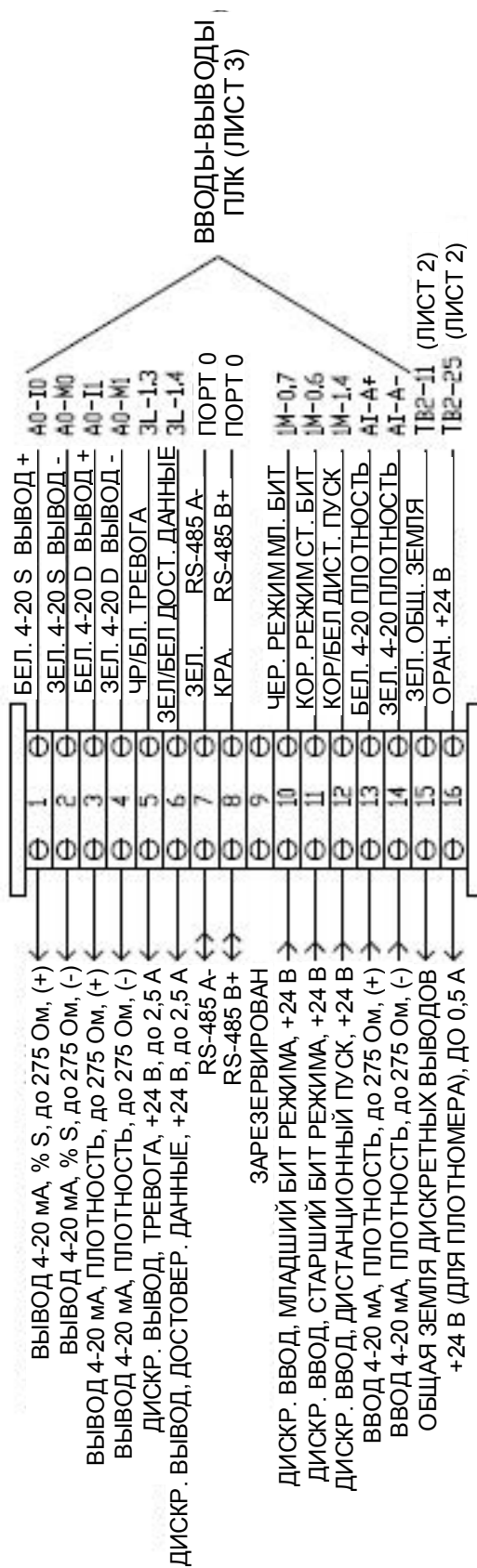
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



МОДЕЛЬ КОРПУСА
 АДАЛЕТ 243610, ПРИБЛИ-
 ЗИТЕЛЬНАЯ МАССА 363 кг

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ

КУЗ — ВВОД-ВЫВОД ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СИГНАЛОВ