

ШКАФ ТРУБНЫЙ
ШТ 000.000.00 РМ, РС
21.03.2019
V 1.0.6

ШКАФ ТРУБНЫЙ ШТ (ШТО, ШШ)

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ,
ПАСПОРТ

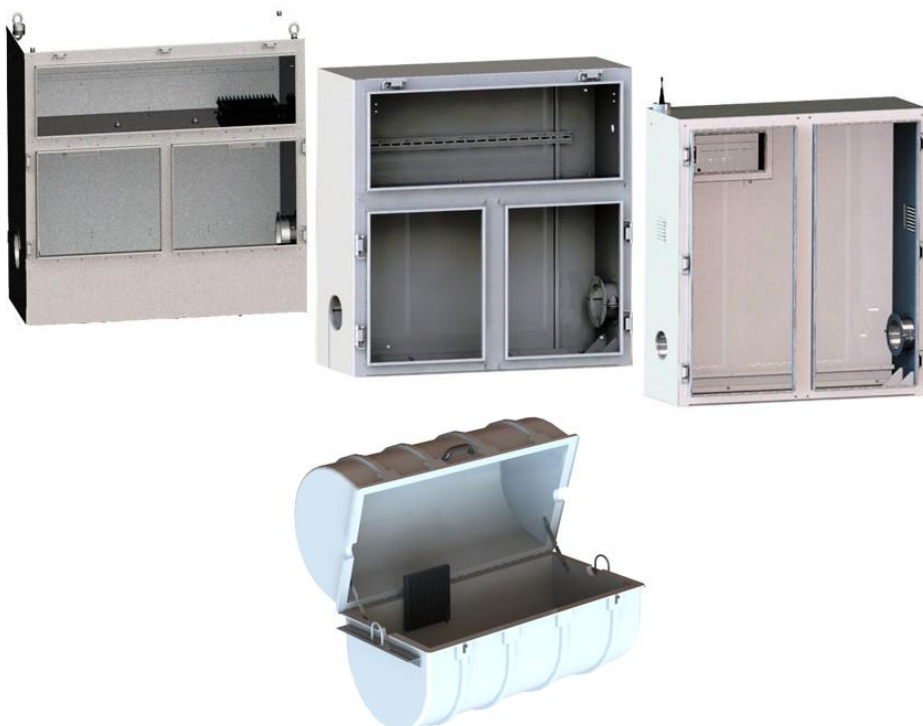
EAC

*Антивандальное
исполнение*

*Защита приборов и
контрольно-
измерительной
аппаратуры от
влаги и пыли*

*Надежность
конструкции*

*Работоспособность
приборов КИП при
низких
температурах*



www.emis-kip.ru

ЗАО «ЭМИС»
Россия,
Челябинск

 **ЭМИС**
производство расходомеров

**ОБЩАЯ
ИНФОРМАЦИЯ**

Настоящее руководство по монтажу (далее – РМ) распространяется на шкафы трубные ШТ, ШТО, ШШ, и содержит в себе указания по применению, монтажу, транспортировке и комплектности шкафов.

ЗАО «ЭМИС» оставляет за собой право вносить изменения в конструкторскую документацию и конструкцию шкафа, не ухудшающие их потребительских качеств, без предварительного уведомления.

Перед началом монтажа следует внимательно изучить настоящее Руководство, а также действующую нормативную документацию.

За консультациями обращайтесь к региональному представителю ЗАО «ЭМИС» или в службу тех. поддержки компании:

тел./факс: +7 (351) 729-99-12

e-mail: support@emis-kip.ru

ВНИМАНИЕ!

Любое использование материала настоящего издания, полное или частичное, без письменного разрешения правообладателя запрещается.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ШКАФА	1.1 Назначение и область применения	4
	1.2 Упаковка	6
	1.3 Комплект поставки	7
	1.4 Карта заказа	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	2.1 Указания мер безопасности	9
	2.2 Требования к монтажу	9
	2.3 Монтаж узла учета	10
3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ		21
4 УТИЛИЗАЦИЯ		21
ПАСПОРТ		22

1. ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ШКАФА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1.1

Модификации и описание конструкции шкафов

В зависимости от модификации и области применения выпускаются 3 вида трубных шкафов (*рисунок 1.1-1.3.*):

1. шкаф трубный ШТ;
2. шкаф трубный обогреваемый ШТО;
3. шкаф трубный со встроенным шкафом ШШ.

Все стальные шкафы имеют «антивандальное исполнение» и обеспечивают защиту от попадания на измерительные приборы и оборудование КИПиА пыли и влаги. Корпус шкафа выполнен из листовой стали. Корпуса шкафов могут комплектоваться DIN-рейкой для установки контроллеров и блоков питания. Все дверцы имеют поворотный замок под трехгранный ключ. На каждой дверце имеется фиксаторы, шпилька и шина заземления между дверью и корпусом шкафа.

Корпус капсульного шкафа выполнен из стеклопластика. Капсульные шкафы не являются антивандальными.

1.1.2

Шкаф трубный ШТ

Шкаф трубный ШТ (*Рисунок 1.1*) используется для установки узлов учета насыщенного и перегретого пара, газов и других сред.

Корпус шкафа состоит из 2х отсеков, разделенных двухсекционной съемной полкой. В нижнем отсеке располагаются первичные преобразователи расхода, давления и температуры, в верхнем – контроллеры и блоки питания, а также корпус электронного блока и датчик давления. Корпус имеет 3 дверцы, которые оснащены фиксатором и ограничителем хода.

Возможно исполнение «антивандального шкафа» состоящего из одного отсека.



Рисунок 1.1 – Шкаф трубный ШТ

1.1.3 Шкаф трубный, обогреваемый ШТО

Шкаф трубный обогреваемый ШТО используются для защиты первичных преобразователей от воздействий окружающей среды, а также снижения влияния дополнительной температурной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, на погрешность измерения. Корпус шкафа теплоизолирован и состоит из двух отсеков, разделенных несъемной полкой. В верхнем отсеке расположен обогреватель для поддержания рабочей температуры для аппаратуры КИПиА.

Шкаф оснащается обогревателем и кабельными вводами. По конструкции шкафы выпускаются двух типов: вертикального и капсульного открытия.

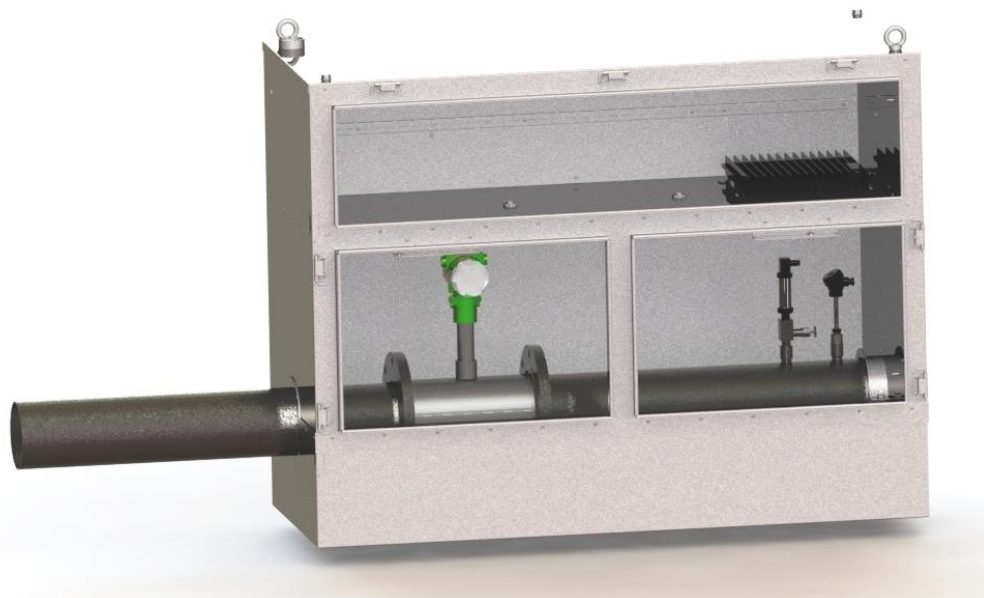


Рисунок 1.2 - Шкаф трубный обогреваемый ШТО вертикального типа

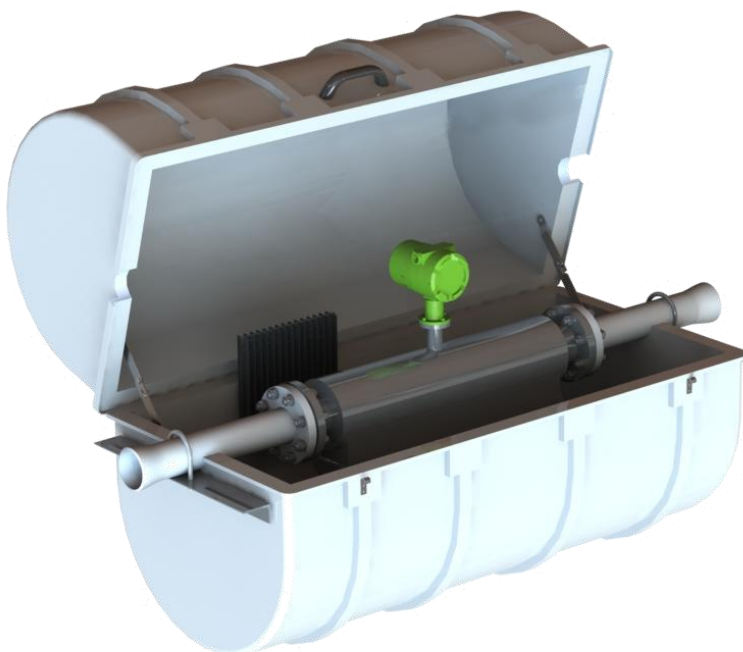


Рисунок 1.3 - Шкаф трубный обогреваемый ШТО капсульного типа

1.1.4**Шкаф трубный со встроенным шкафом ШШ**

Шкаф трубный со встроенным шкафом используется для установки вторичной аппаратуры совместно с аппаратурой КИПиА. Вторичная аппаратура располагается во внутреннем шкафу. Модель шкафа представлена на *рисунке 1.4*.



Рисунок 1.4 – Шкаф трубный со встроенным шкафом ШШ

1.2 УПАКОВКА

Упаковка шкафа трубного производится в воздушно-пузырчатую пленку и гофрокартон. Упаковка обеспечивает защиту шкафов от механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

Перед упаковкой кабельные вводы и ручки укладываются отдельно или прикручиваются с внутренней стороны.

Эксплуатационная документация на шкаф упакована в полиэтиленовый пакет и уложена в упаковочную тару.

1.3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки шкафа трубного должен соответствовать **таблице 1.1**.

Таблица 1.1 – Комплект поставки шкафа трубного ШТ (ШТО, ШШ)

Наименование	Кол-во	Примечание
<input type="checkbox"/> Шкаф трубный	1	Модификация согласно заказу
<input type="checkbox"/> Комплект ключей	2	
<input type="checkbox"/> Электрообогреватель	1*	Для шкафа ШТО
<input type="checkbox"/> Комплект уплотнителей	1	
<input type="checkbox"/> Кабельные вводы	6*	
<input type="checkbox"/> Шкаф Трубный, Руководство по монтажу. ШТ 000.000.00 РМ, ПС	1	
<input type="checkbox"/> Схема электрическая соединение и подключения	1	
<input type="checkbox"/> Перечень элементов	1	
<input type="checkbox"/> Сертификат соответствия ТР ТС 004/2011, 020/2011	1	

**Количество выбирается индивидуально.*

При получении шкафа, необходимо:

- проверить состояние упаковки на предмет отсутствия повреждений;
- проверить комплектность поставки;

В случае повреждения упаковки, несоответствия комплектности или спецификации, следует составить акт.

1.4 КАРТА ЗАКАЗА

Варианты исполнения шкафа трубного представлены в **таблице 1.2**.

Таблица 1.2 – Карта заказа

Код	1	Наименование изделия				
	ШТ	Шкаф трубный				
	ШТО	Шкаф трубный обогреваемый				
	ШШ	Шкаф трубный со встроенным шкафом				
Код	2	Диаметр прибора, присоединительный				
	050	50 мм	150	150 мм		
	065	65 мм	200	200 мм		
	080	80 мм	250	250 мм		
	100	100 мм	300	300 мм		
	12	125 мм	X	спец. заказ		
Код	3	Температура процесса				
	100	До 100 °С				
	320	До 320 °С				
	X	спец. заказ				
Код	4	Давление процесса				
	25	До 2,5 МПа				
	40	До 4,0 МПа				
	63	До 6,3 МПа				
	X	спец. заказ				
Код	5	Дополнительные требования				
	0	Стандартное исполнение				
	1	Посадочное отверстие под GPRS антенну				
	X	Спец. заказ				

Пример заполнения карты заказа:

Шкаф трубный

1	2	3	4	5		
ШТ	050	.	320	.	25	1

Шкаф трубный **ШТ 050.320.251**

Расшифровка обозначения:

Шкаф трубный, предназначенный для установки на трубопровод Ду 50, с температурой и давлением процесса до 320 °С и 2,5 МПа соответственно. На корпусе шкафа предусмотрено посадочное отверстие под установку GPRS антенны.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1

Общие указания

К монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию узла учета должны допускаться лица, изучившие настоящее РМ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими устройствами. Все операции по эксплуатации и монтажу шкафа необходимо выполнять с соблюдением требований по защите от статического электричества.

При проведении монтажных работ опасными факторами являются:

- напряжение питания переменного тока с действующим значением 220 В и выше, частотой 50 Гц (при расположении внешнего источника питания в непосредственной близости от места установки);
- избыточное давление измеряемой среды в трубопроводе;
- повышенная температура измеряемой среды;
- токсичность измеряемой среды.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

Перед монтажом необходимо ознакомиться с настоящим РМ. Необходимо обратить внимание на отсутствие повреждений корпуса шкафа, на наличие заземляющего зажима, на наличие кабельных вводов.

2.2.1

Выбор места установки

При выборе места установки шкафа на трубопровод необходимо руководствоваться следующими обязательными правилами:

- к корпусу шкафа должен быть обеспечен свободный доступ;
- место установки шкафа должно исключать его механическое повреждение при эксплуатации;
- место установки шкафа должно выбираться с учетом удобства прокладки и минимальной длины кабельных линий до регистрирующей аппаратуры, установленной внутри шкафа;
- не допускается устанавливать шкаф в затопливаемых помещениях;
- при наличии вибраций, сильных нагрузок на шкаф, необходимо предусмотреть опоры.
- при вероятности деформации трубопровода под весом шкафа и оборудования, необходимо предусмотреть опоры под трубопровод.

2.2.2

Общие требования

Независимо от типа монтируемого шкафа необходимо руководствоваться следующими обязательными правилами:

- перед монтажом проверить правильность установки и наличие кабельных вводов на корпусе шкафа (кабельные вводы при транспортировке упаковываются отдельно или прикручиваются с внутренней стороны), при необходимости установить кабельные вводы или переустановить, прикрутив с внешней стороны;
- подключение функциональной аппаратуры выполнить по схеме электрической соединений и подключения. Схема прилагается к документации на шкаф (в отдельных случаях) или берется из руководства по эксплуатации на узел учета;
- после монтажа проверить затяжку всех кабельных вводов, затянуть кабельные вводы, если они не затянуты.

2.3 МОНТАЖ ШКАФА ТРУБНОГО

Установку трубных шкафов каждой модификации проводят в последовательности, описанной ниже. При монтаже узла учета, необходимо пользоваться руководством по эксплуатации на данное изделие.

2.3.1

Монтаж узла учета в шкаф трубный ШТ

Шкаф трубный состоит из двух отсеков – верхнего и нижнего, разделенными съемной полкой. Вся функциональная и регистрирующая аппаратура устанавливается в отделение в верхней части шкафа, а сам узел учета с измерительными участками – в нижней отсек. Шкаф поставляется в собранном виде (см. **рисунок 2.1**). С целью повышения наглядности шкаф отображается без дверей верхнего и нижнего отсеков.

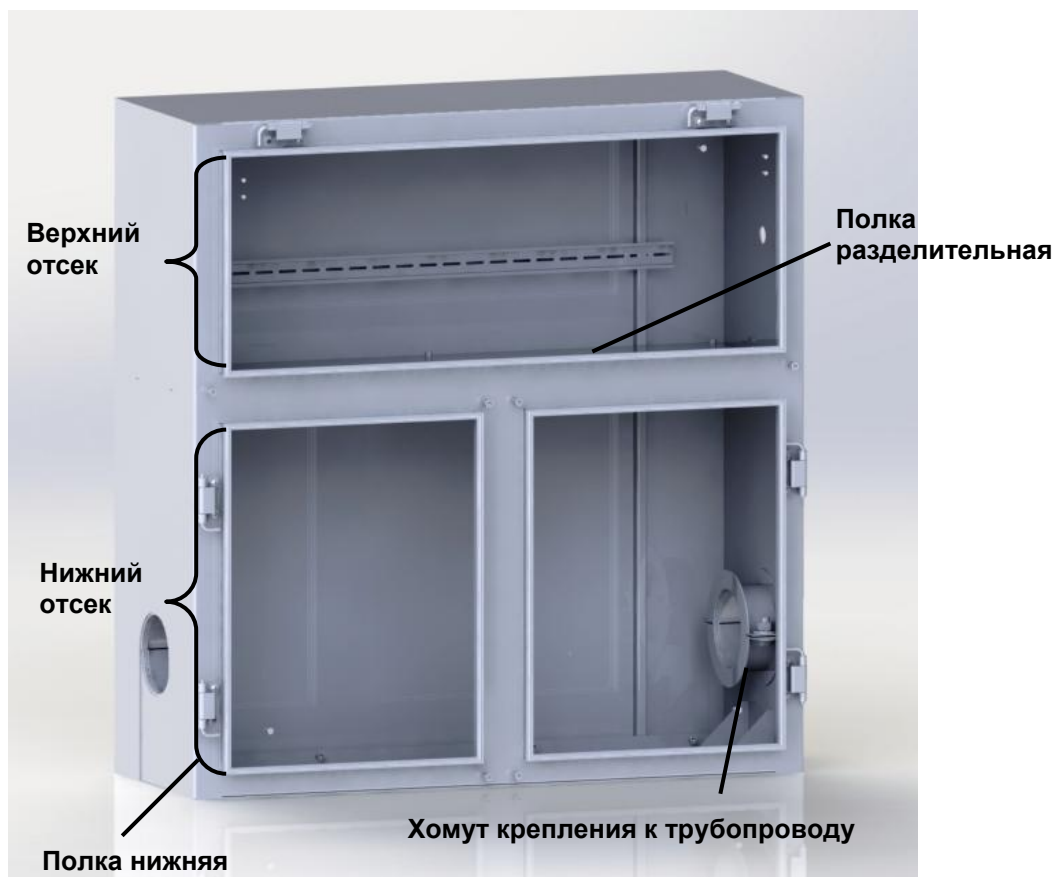


Рисунок 2.1 – Шкаф трубный (ШТ 000.000.000)

Шкаф трубный ШТ состоит из следующих элементов:

- корпус шкафа;
- полка разделительная (двусоставная)– предназначенная для отделения верхнего отсека с электроникой от нижнего отсека с участком трубопровода;
- хомут крепления к трубопроводу – предназначен для фиксации шкафа на трубопроводе;
- съемная полка нижняя.

Перед монтажом шкафа необходимо произвести его разборку. Для этого нужно:

- провести демонтаж разделительной полки шкафа, открутив имбусовые болты, на которых она крепится к корпусу шкафа;
- отсоединить нижнюю полку шкафа.

Шкаф необходимо монтировать на узел учета в следующей последовательности:

- Корпус шкафа необходимо смонтировать на приваренный к трубопроводу узел, как показано **на рисунке 2.2**;

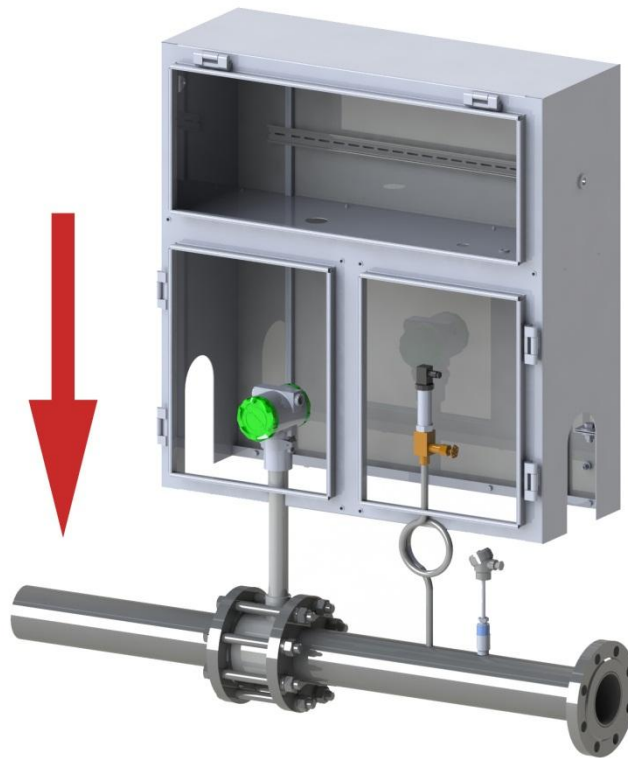


Рисунок 2.2 – Монтаж шкафа на узел

- Поступательными движениями (влево – вправо) установить шкаф на трубопроводе так, чтобы при установке полок, стойка датчика расхода и датчика давления располагались в посадочных отверстия в полке (см. **рисунок 2.3**). Зафиксировать полку винтами и гайками. Установить между хомутами корпуса и трубопроводом уплотнитель;

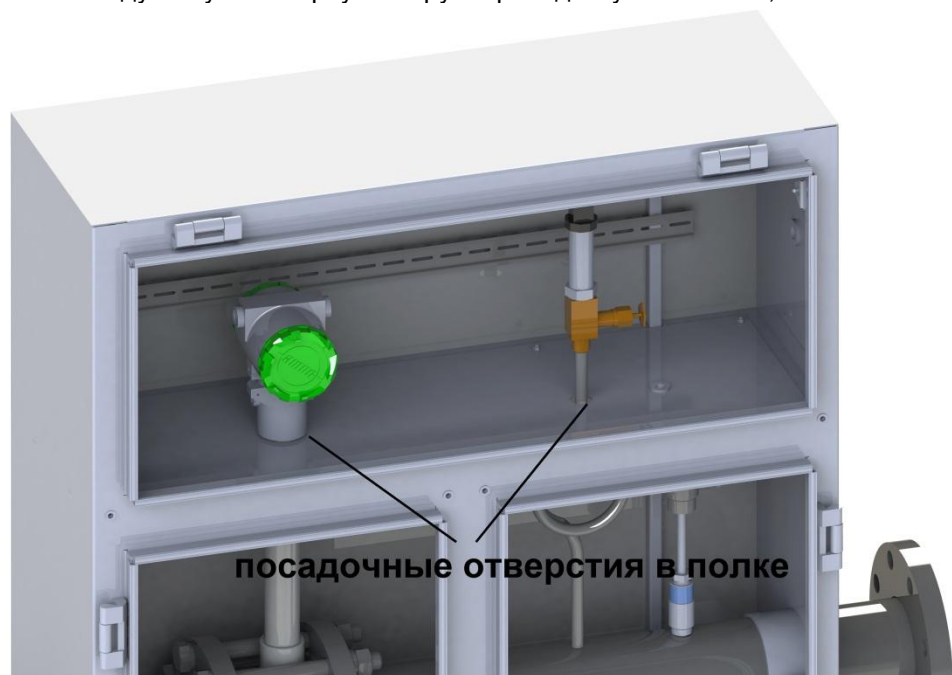


Рисунок 2.3 – Установка полок

- Вставить в шкаф нижнюю полку. Установить при этом между хомутами крышки и трубопроводом уплотнитель;

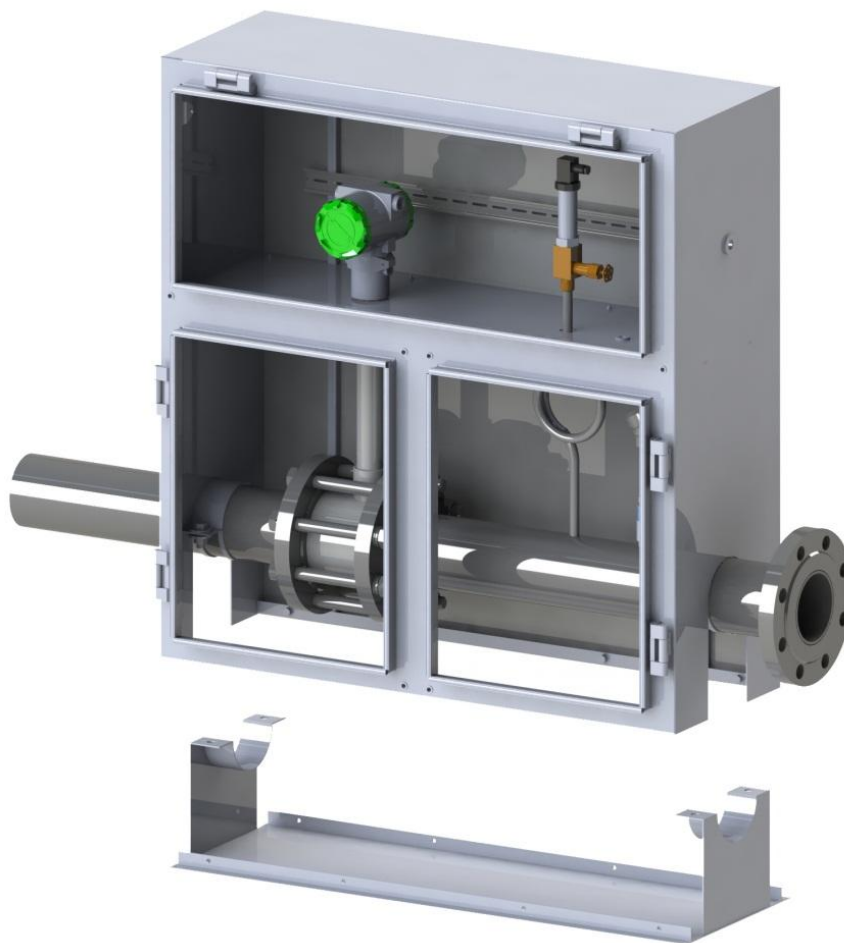


Рисунок 2.4 – Схема монтажа нижней полки в шкаф

- Зафиксировать нижнюю крышку с помощью болтов, шайб и гаек (см. **рисунок 2.5**);

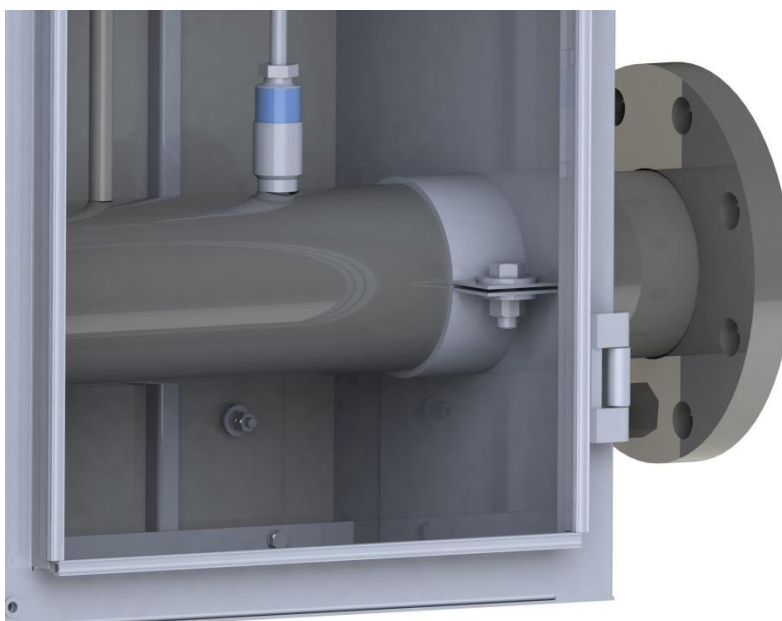


Рисунок 2.5 – Схема фиксации шкафа на трубопроводе

- Прикрутить гайки-барашки на нижней полке шкафа к планке, расположенной внизу корпуса как показано на **рисунке 2.6**;

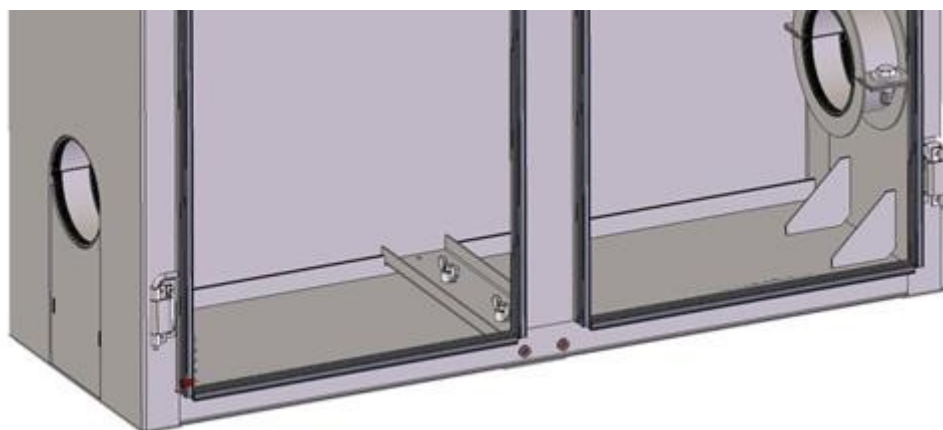


Рисунок 2.6 - Крепление нижней полки к планке

- Установить функциональную аппаратуру на DIN–рейку.

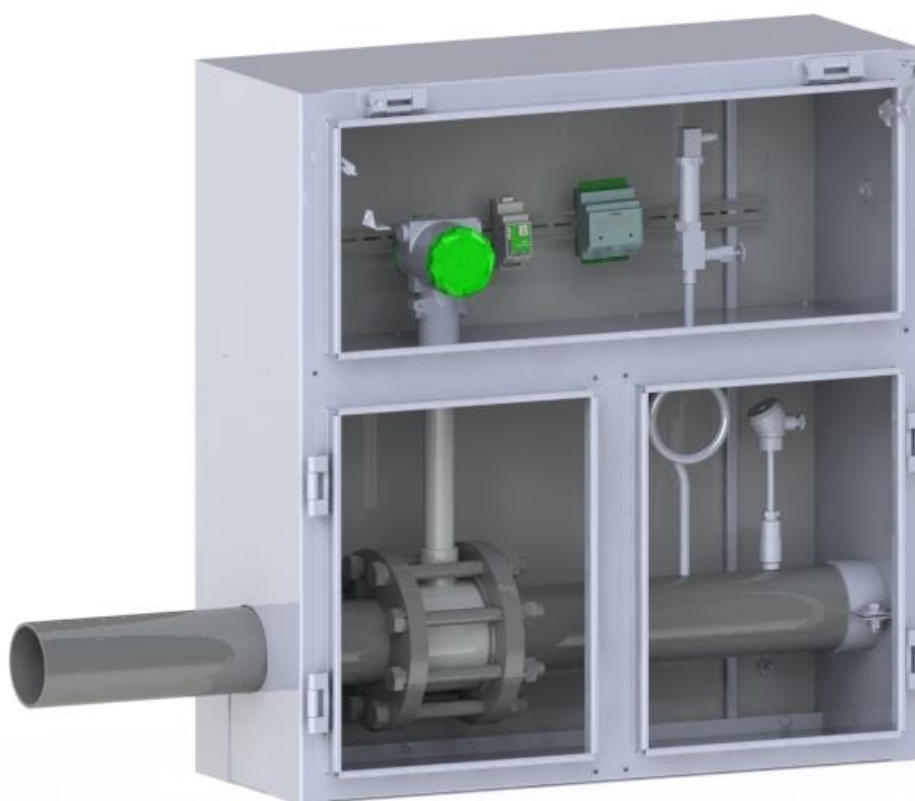


Рисунок 2.7 – Внешний вид трубного шкафа с установленным узлом и функциональной аппаратурой

2.3.2

**Монтаж узла учета
в шкаф трубный со
встроенным
шкафом ШШ**

Шкаф состоит из большого отсека, внутрь которого монтируется узел учета с установленными измерительными преобразователями. На задней стенке корпуса шкафа находится шкаф малый, внутрь которого устанавливается контрольно-измерительная и регистрирующая аппаратура. Данная модификация шкафа представлена на **рисунке 2.8**, с целью наглядности шкаф изображен без передних дверок.



Рисунок 2.8 – Шкаф со встроенным шкафом

Шкаф трубный ШШ состоит из следующих элементов:

- корпус шкафа;
- шкаф малый в сборе с контрольно-регистрающей аппаратурой;
- DIN-рейка в малом шкафу для установки функциональной аппаратуры;
- хомут крепления к трубопроводу – предназначен для фиксации шкафа на трубопроводе;
- планка для крепления нижней полки к корпусу шкафа;
- полка нижняя – предназначенная для крепления корпуса шкафа к трубопроводу.

Шкаф необходимо монтировать на узел учета в следующей последовательности:

- Корпус шкафа необходимо смонтировать на приваренный к трубопроводу узел, как показано **на рисунке 2.9**;



Рисунок 2.9 – Монтаж шкафа на трубопровод

- Прикрутить болты крепления нижней полки и корпуса шкафа (см. **рисунок 2.10**). Установить при этом между хомутами и трубопроводом уплотнитель;

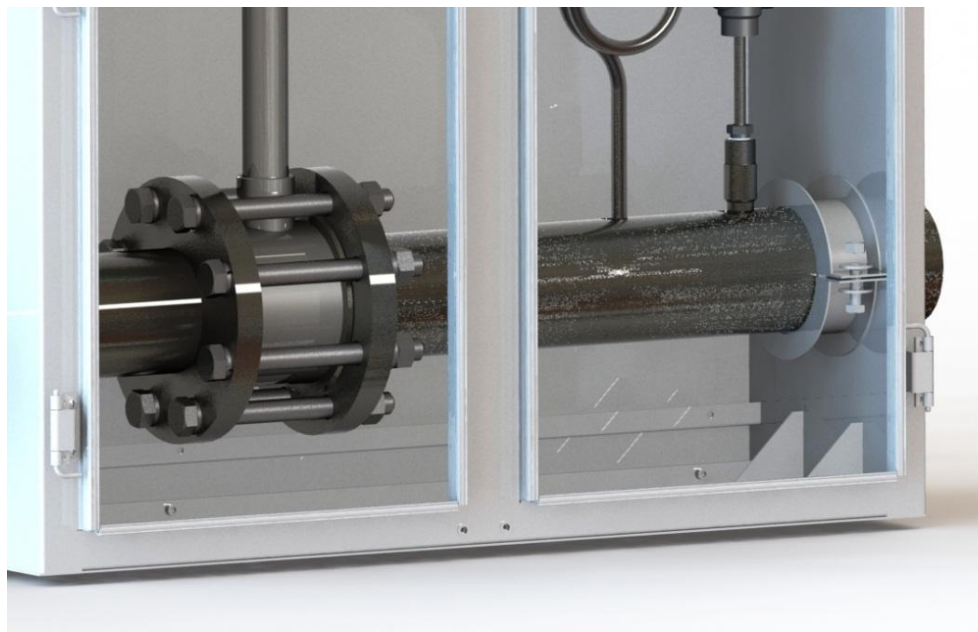


Рисунок 2.10 – Крепление нижней полки и корпуса шкафа

- Прикрутить гайки-барашки на нижней полке шкафа к планке, расположенной внизу корпуса как показано на **рисунке 2.6**;

На **рисунке 2.11** изображен внешний вид шкафа трубного со встроенным шкафом с установленным узлом учета и функциональной аппаратурой.



Рисунок 2.11 – Шкаф трубный со встроенным шкафом в сборе, с установленными измерительными преобразователями и функциональной аппаратурой.

2.3.3

Монтаж узла учета в шкаф трубный обогреваемый ШТО (вертикального типа).

Шкаф состоит из двух отсеков, разделенных между собой несъемной полкой. В нижнем отсеке располагаются все измерительные преобразователи, в верхнем – функционально-регистрающая аппаратура и обогреватель. Корпус шкафа теплоизолирован по контуру.

Шкаф трубный обогреваемый состоит из следующих элементов:

- корпус шкафа;
- несъемная разделительная полка;
- хомут крепления к трубопроводу – предназначен для фиксации шкафа на трубопроводе;
- полка нижняя – предназначенная для крепления корпуса шкафа к трубопроводу.

Внешний вид шкафа изображен на **рисунке 2.12**. Передние дверцы скрыты для большей наглядности шкафа.

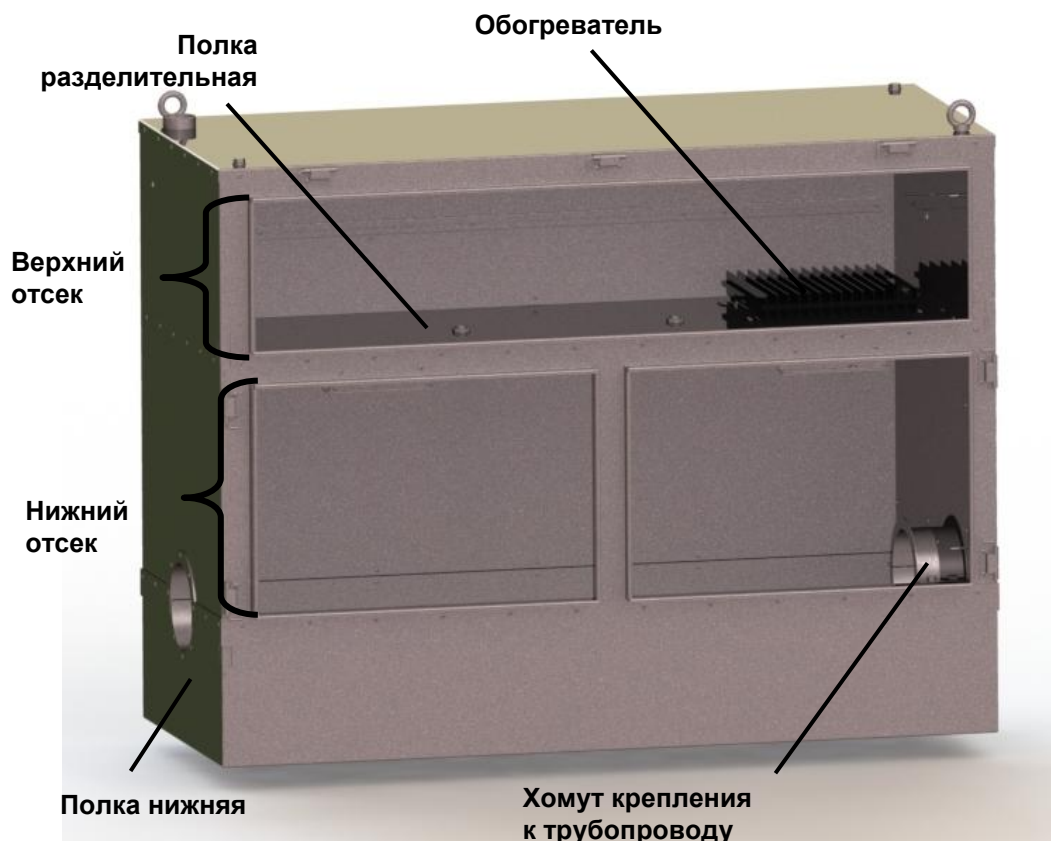


Рисунок 2.12 – Шкаф трубный обогреваемый

Монтаж шкафа производится в следующей последовательности:

- Установить корпус шкафа на трубопровод как показано на **рисунке 2.13**;

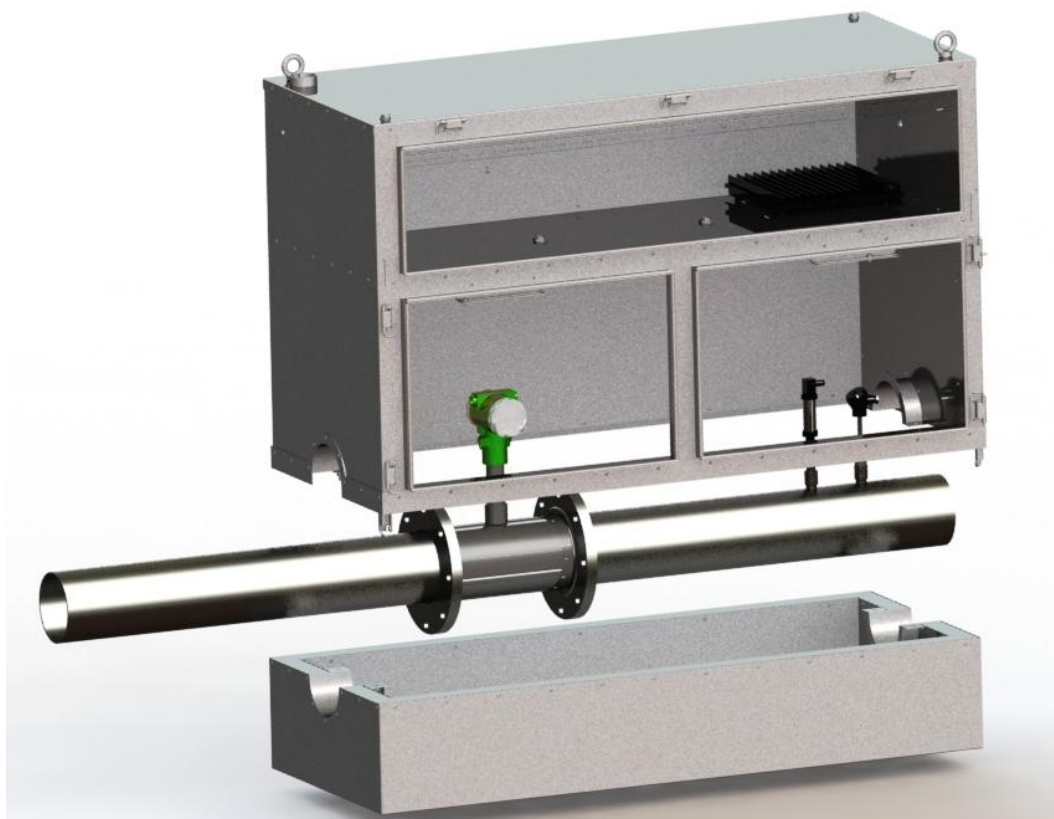


Рисунок 2.13 – Установка шкафа на трубопровод

- Закрепить хомуты нижней полки как показано на **рисунке 2.5**. Установить при этом между хомутами и трубопроводом уплотнитель;
- Установить фиксирующие планки;
- Установить всю функционально-регистрающую аппаратуру на DIN-рейку. Сборка шкафа завершена. Внешний вид шкафа в сборе с узлом изображен на **рисунке 2.14**.

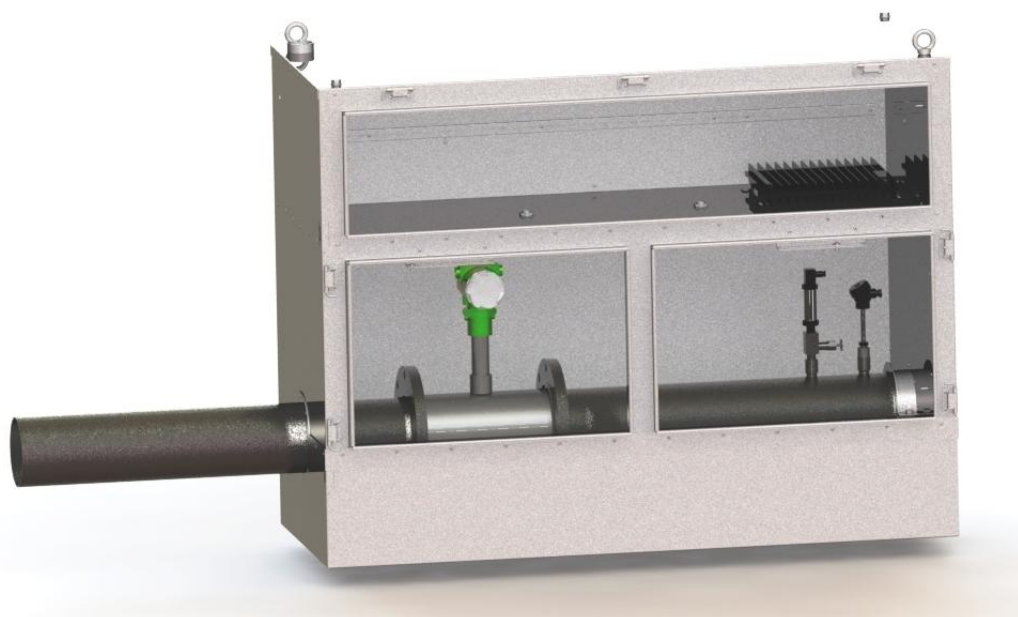


Рисунок 2.14 – Шкаф трубный обогреваемый с установленным узлом учета

2.3.4 Монтаж узла учета в шкаф трубный обогреваемый ШТО (капсульного типа).

Шкаф представляет собой двойную стеклопластиковую оболочку с теплоизолирующим слоем. Толщина стенки от 20 мм до 40 мм.

Шкаф трубный обогреваемый состоит из следующих элементов:

- корпус шкафа;
- хомут крепления к трубопроводу – предназначен для фиксации шкафа на трубопроводе;
- электрообогреватель.

Внешний вид шкафа показан на рисунке 2.15

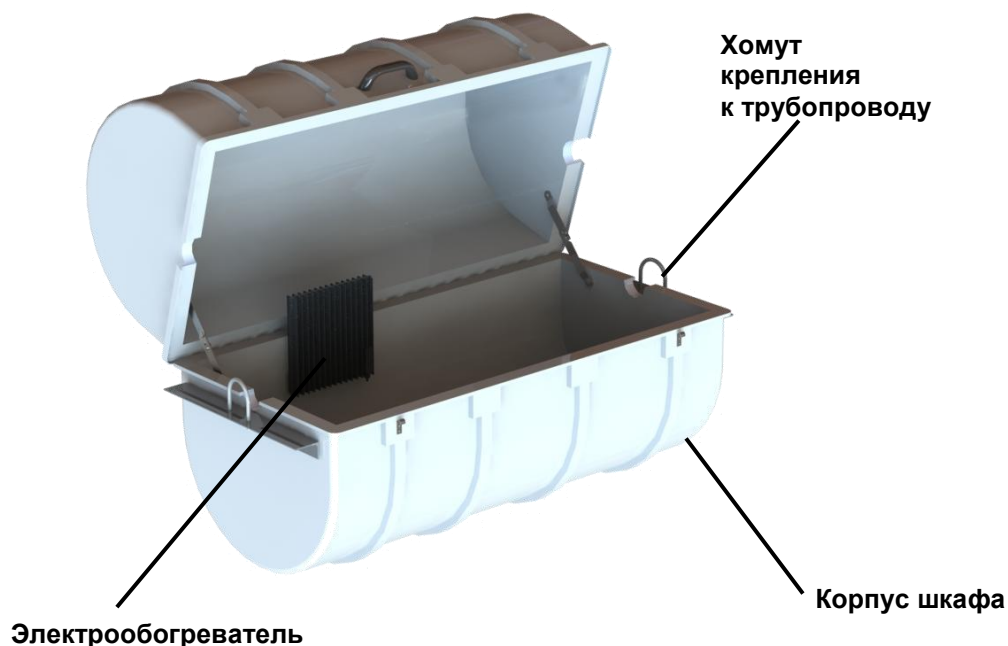


Рисунок 2.15 – Шкаф трубный обогреваемый

Монтаж шкафа производится в следующей последовательности:

- Установить корпус шкафа на трубопровод как показано на **рисунке 2.16**;

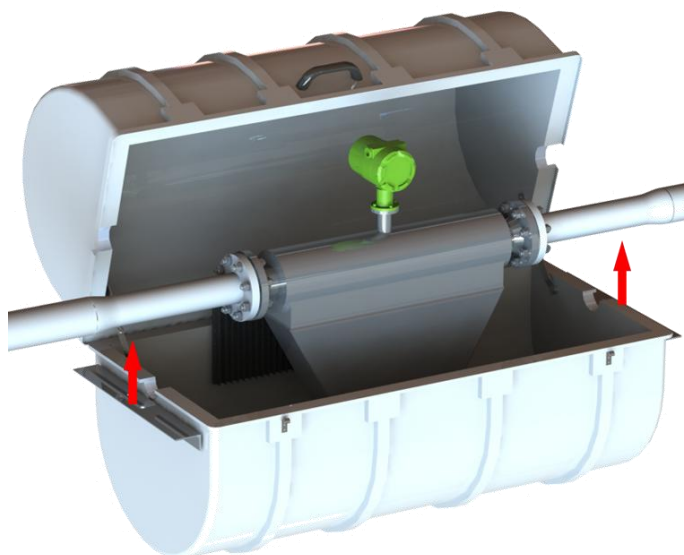


Рисунок 2.16 – Установка шкафа на трубопровод

- Закрепить хомуты на трубопроводе как показано на **рисунке 2.17**. Сборка завершена.

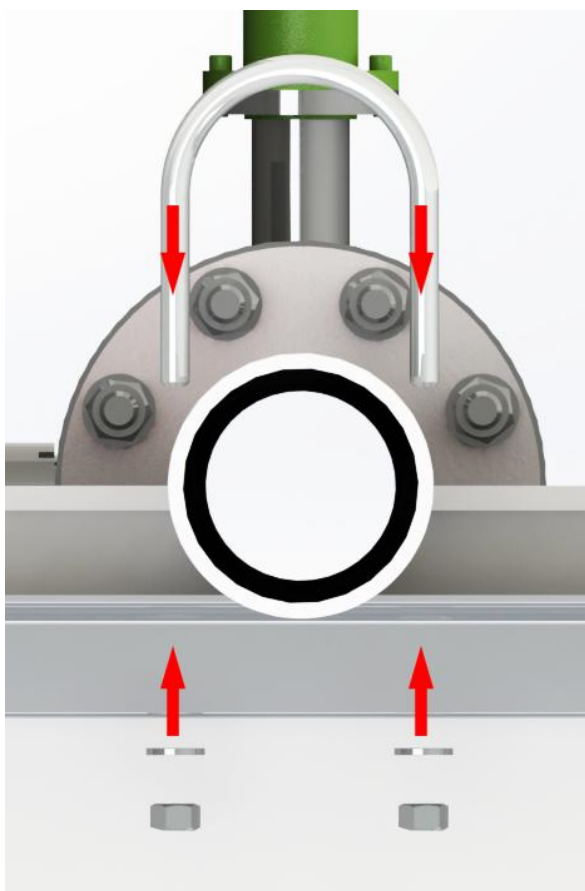


Рисунок 2.17 – Установка хомута крепления к трубопроводу.

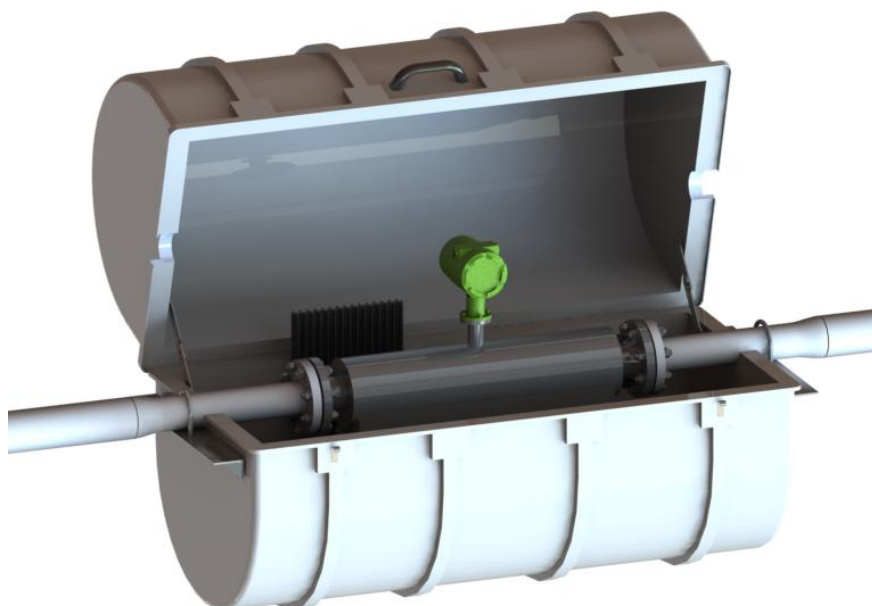


Рисунок 2.18 – Шкаф трубный обогреваемый капсульного типа с установленным расходомером

3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

3.1

Транспортирование

При транспортировании шкафа трубного рекомендуется соблюдать следующие требования:

- шкаф в транспортной упаковке предприятия-изготовителя транспортируется любым видом транспорта в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150;
- транспортирование шкафа трубного в упаковке предприятия-изготовителя может проводиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов этого вида транспорта;
- способ укладки ящиков на транспортирующее устройство должен исключать возможность их перемещения;
- во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

4 УТИЛИЗАЦИЯ

Шкаф не содержит вредных веществ и компонентов, представляющих опасность для здоровья людей и окружающей среды в процессе и после окончания срока службы и при утилизации.

Утилизация шкафа осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические элементы корпуса и крепежные элементы.

ПАСПОРТ

**Основные
данные об
изделии**

Шкаф трубный _____
Изготовлено ЗАО «ЭМИС», Российская Федерация, 454091,
г. Челябинск, пр. Ленина, 3, офис 308 , <http://www.emis-kip.ru>

Заводской номер _____

Дата изготовления _____

Комплектность

Наименование	Кол-во	Примечание
<input type="checkbox"/> Шкаф трубный	1	Модификация согласно заказу
<input type="checkbox"/> Комплект ключей	2	
<input type="checkbox"/> Электрообогреватель	1*	Для шкафа ШТО
<input type="checkbox"/> Комплект уплотнителей	1	
<input type="checkbox"/> Кабельные вводы	6*	
<input type="checkbox"/> Шкаф Трубный, Руководство по монтажу. ШТ 000.000.00 РМ, ПС	1	
<input type="checkbox"/> Схема электрическая соединение и подключения	1	
<input type="checkbox"/> Перечень элементов	1	
Сертификат соответствия ТР ТС 004/2011, 020/2011	1	

**Количество выбирается индивидуально.*

**Свидетельство
о приемке**

Шкаф трубный соответствует требованиям
ТУ 27.12.31-077-14145564-2017, конструкторской документации и
признан годным к эксплуатации.

Ф.И.О.

подпись

дата

М.П.

**Свидетельство
об упаковке**

Шкаф трубный упакован, согласно требованиям конструкторской документации.

Дата упаковки

Ф.И.О.

подпись

Срок службы

Срок службы шкафа трубного при соблюдении условий эксплуатации, описанных в РМ, составляет не менее 15 лет. Назначенный срок службы – 15 лет.

**Гарантии
изготовителя**

Гарантия на изделие составляет 18 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня поставки изделия.

Приложение А. Габаритные размеры шкафа трубного

ЗАО «ЭМИС»

«Электронные и механические
измерительные системы»

Российская Федерация
454091, г. Челябинск
пр. Ленина,3, офис 308

Служба продаж

Тел. (351) 729-99-12
Факс (351) 729-99-13

sales@emis-kip.ru

**Служба технической поддержки
и сервиса**

support@emis-kip.ru

Служба маркетинга

Тел. (351) 729-99-16
Факс (351) 729-99-13
marketing@emis-kip.ru