



Инструкция по монтажу



РАСХОДОМЕР – СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ

ВЗЛЕТ ППД ИСПОЛНЕНИЕ ППД-Ex

ШКСД.407212.001-60 ИМ2

АО «Взлет»
Россия, г. Санкт-Петербург



Справ. №	Перв. примен.	ШКСД.407212.001-60	Содержание											
			Введение3 1 Меры безопасности4 2 Подготовка к монтажу4 3 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже5 4 Монтаж6 4.1 Общие требования6 4.2 Монтаж расходомера в трубопровод6 4.3 Электромонтаж расходомера8 4.4 Монтаж блока коммутации9 4.5 Монтаж ИВК-1019 5 Демонтаж10 Приложение А Схемы подключения расходомера11 Приложение Б Фланцы для установки расходомера в трубопровод14											
Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №												
Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №												
Инв. № подл.	Разработ.	Проверил	Согласован.	Н. контр.	Утвердил	Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ППД» Исполнение «ППД-Ех» Инструкция по монтажу					Лит.	Лист	Листов	
						ШКСД.407212.001-60 ИМ2					А		2	18
											АО «Взлет»			

Введение

Настоящая инструкция определяет порядок монтажа и демонтажа на объекте расходомеров-счетчиков электромагнитных «ВЗЛЕТ ППД» исполнения «ППД-Ех». При проведении работ необходимо также руководствоваться документом «Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ ППД». Исполнение «ППД-Ех». Руководство по эксплуатации» ШКСД.407212.001-60 РЭ2.

Перечень принятых сокращений

DN	- диаметр условного прохода;
D _{тр}	- диаметр условного прохода трубопровода;
БК	- блок коммутации;
БЭ	- блок электроники;
ИВК	- измерительно-вычислительный комплекс;
ИВП	- источник вторичного питания;
ППР	- первичный преобразователь расхода;
ПУЭ	- правила устройства электроустановок;
РЭ	- руководство по эксплуатации;
ЭМР	- электромагнитный расходомер.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

- 1 Поднимать либо перемещать расходомер за его электронный блок.*
- 2 Протекание сварочного тока через корпус ППР при проведении электросварочных работ.*

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- 1 Касаться руками электродов, находящихся во внутреннем канале ППР.*
- 2 Проводить электросварочные работы в помещении, где на опустошенном трубопроводе установлен подключенный к источнику питания расходомер.*
- 3 Проводить электросварочные работы на трубопроводе в месте установки ППР.*
- 4 Использовать расходомер вместо габаритного имитатора ППР при проведении сварочных работ.*

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата				Взам. инв. №	Подпись и дата				Инв. № подл.	Подпись и дата													

1 Меры безопасности

1.1 К проведению работ по монтажу (демонтажу) расходомеров допускаются лица:

- имеющие право на выполнение данного вида работ;
- имеющие допуск на проведение работ на электроустановках с напряжением до 1000 В;
- изучившие документацию на расходомер и вспомогательное оборудование, используемое при проведении работ.

1.2 При проведении работ с расходомером опасными факторами являются:

- напряжение переменного тока с действующим значением до 264 В частотой 50 Гц;
- давление в трубопроводе (до 25 МПа).

1.3 При проведении работ по монтажу (демонтажу) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- производить подключение к расходомеру, переключение режимов при включенном питании расходомера;
- производить демонтаж расходомера из трубопровода до полного снятия давления на участке трубопровода, где производятся работы;
- использовать электроприборы и электроинструменты без подключения их корпусов к магистрали защитного заземления, а также использовать перечисленные устройства в неисправном состоянии.

1.4 Работы во взрывоопасных зонах необходимо вести с учетом требований технического регламента ТР ТС 2/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», требований главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», главы 3.4 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

1.5 Перед проведением работ на трубопроводе необходимо убедиться с помощью измерительного прибора, что в месте монтажа на трубопроводе отсутствует опасное для жизни напряжение переменного или постоянного тока.

2 Подготовка к монтажу

2.1 Транспортировка расходомера к месту монтажа должна осуществляться в заводской таре.

2.2 После транспортировки расходомера к месту установки при отрицательной температуре и внесения его в помещение с положительной температурой во избежание конденсации влаги необходимо выдержать расходомер в упаковке не менее 3-х часов.

2.3 При распаковке расходомера проверить его комплектность в соответствии с прилагаемым паспортом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШКСД.407212.001-60 ИМ2					Лист
										4

3 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

3.1 При монтаже расходомеров взрывозащищенного исполнения «ВЗЛЕТ ППД-Ех» необходимо руководствоваться требованиями Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», настоящей инструкцией, руководством по эксплуатации ШКСД.407212.001-60 РЭ2, главой 3.4 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок», ГОСТ IEC 600079-14-2013 и другими нормативными документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Перед монтажом расходомеров и блоков коммутации должна быть проведена первичная проверка в соответствии с ГОСТ IEC 600079-17-2013 для электроустановок с повышенной защитой вида «е».

3.2 При выборе места установки изделия необходимо учитывать следующее:

- места установки расходомеров должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- условия работы должны соответствовать требованиям раздела 2 руководства по эксплуатации ШКСД.407212.001-60 РЭ2.

3.3 Прежде чем приступить к монтажу изделия, необходимо провести осмотр составных частей расходомера из комплекта поставки. При этом необходимо проверить Ех-маркировку, заземляющие устройства, а также убедиться в целостности корпусов, гермоводов, изоляции кабелей.

3.4 Монтаж расходомера взрывозащищенного исполнения должен производиться в соответствии со схемами подключения (см. приложение А). Весь монтаж необходимо выполнять при отключенном электропитании расходомера.

3.5 Длины кабелей питания расходомер – источник вторичного питания (ИВП) не должны превышать значений, приведенных в настоящей инструкции (п.4.3.2).

3.6 Порядок подключения и отключения электрических цепей расходомера.

Подключение изделия выполняется в следующей последовательности:

- подключить заземляющие проводники;
- подключить кабель связи со стороны взрывоопасной зоны;
- подключить кабель связи со стороны взрывобезопасной зоны;
- подключить электропитание от ИВП.

Отключение расходомера производится в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ

Всегда первым подключается заземление, а отключается оно в последнюю очередь.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШКСД.407212.001-60 ИМ2					Лист
										5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Формат А4

- при монтаже в горизонтальный или наклонный трубопровод ось стойки блока электроники (БЭ) должна располагаться в вертикальной плоскости, проходящий через ось трубопровода; допускается отклонение на угол не более $\pm 30^\circ$;
- напряженность внешнего магнитного поля промышленной частоты не должна превышать 400 А/м.

4.2.2 Для обеспечения монтажно-сварочных работ возможна поставка по заказу имитатора ППР, устанавливаемого в трубопровод вместо расходомера. Габаритно-установочные размеры и диаметр условного прохода имитатора соответствуют размерам ППР расходомера. Имитатор также устанавливается в трубопровод при отправке расходомера на периодическую поверку или в ремонт.

4.2.3 Монтаж расходомера ППД-Ех в трубопровод выполняется с помощью резьбовых шпилек между двумя фланцами, изготовленными в соответствии с техническими условиями В41.45-00.08 ТУ, приваренными к концам трубопровода в месте врезки расходомера. Фланцы имеют доработку в виде проточки под стальные восьмиугольные уплотнительные кольца (см. приложение Б). Центровка расходомера относительно ответных фланцев трубопровода получается автоматически за счет уплотнительных колец.

4.2.4 Затяжка гаек при установке ППР или имитатора в трубопровод должна производиться в очередности, обозначенной на рисунке 2, динамометрическим ключом с крутящим моментом не более, указанного в таблице 2.

ВНИМАНИЕ

В случае превышения усилия затяжки возможно повреждение ППР, вызывающее протечку жидкости во внутреннюю полость расходомера.

Во избежание образования перекосов и несоосности рекомендуется затяжку гаек производить за несколько проходов, постепенно увеличивая усилие затяжки до указанного в таблице 2 и контролируя при этом соосность прилегающих фланцев.

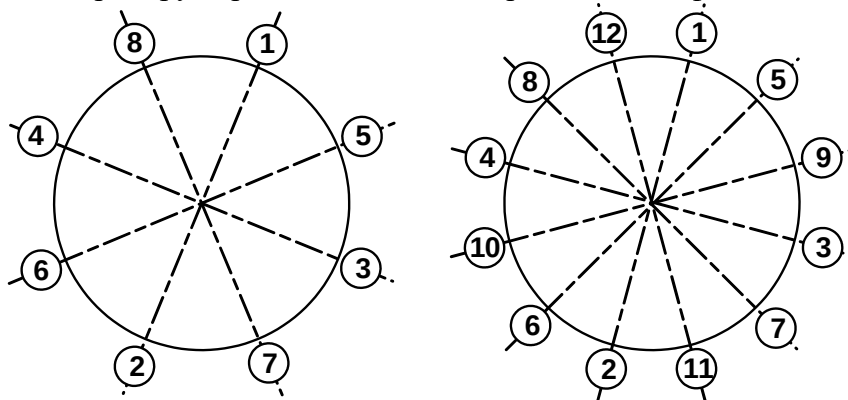


Рисунок 2 - Очередность затяжки гаек на фланцах

Таблица 2 – Усилие затяжки гаек

Диаметр условного прохода подводящего трубопровода $D_{тр}$	50	100	150	200	250
Усилие затяжки M_k , Н·м	960	960	1300	1300	1300

Примечание - Расходомер, измеряющий параметры реверсивного потока, устанавливается в трубопровод таким образом, чтобы стрелка на корпусе ППР совпадала с прямым (положительным) или преобладающим направлением потока.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ШКСД.407212.001-60 ИМ2	Лист				
						7				
						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.3.5 Для обеспечения степени защиты расходомера IP65 электромонтаж должен выполняться с соблюдением следующих требований:

- в качестве кабелей питания и связи использовать кабели круглого сечения типа МКВЭВ с наружным диаметром от 3,0 до 6,5 мм;
- уплотнители корпуса блока электроники должны быть чистыми и неповрежденными, уложенными в соответствующие пазы без образования волн и петель;
- в незадействованный гермоввод установить заглушку;
- после окончания электромонтажа винты крышки БЭ и гайки гермовводов надежно затянуть.

ВНИМАНИЕ

Обеспечение степени защиты расходомера IP65 гарантировано только при выполнении требований, перечисленных в п.4.3.5.

4.3.6 Кабели связи и кабель питания по возможности крепятся к стене. Для защиты от механических повреждений рекомендуется размещать их в металлической трубе или металлорукаве. Допускается в одной трубе (металлорукаве) размещать кабель связи и кабель питания.

4.3.7 Заземление расходомера осуществляется через винт заземления (см. приложение А РЭ).

Защитное заземление, а также заземляющее устройство должны удовлетворять требованиям ПУЭ.

ВНИМАНИЕ

При наличии катодной защиты трубопровода заземление ЭМР не допускается.

4.4 Монтаж блока коммутации

4.4.1 Блок коммутации БК-102 Ех устанавливается на расстоянии не более 15 м от ЭМР во взрывоопасной зоне. В случае установки блока коммутации на открытой площадке необходимо обеспечить защиту от неблагоприятных погодных факторов. Возможна установка как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

4.4.2 Подключение кабеля питания ВВГнг 2×1,5 мм² (или аналогичного, диаметром до 8 мм) осуществляется через верхний левый гермоввод (со стороны лицевой панели). Остальные гермовводы рассчитаны на кабель с внешним диаметром до 6 мм (см. приложение А РЭ).

4.5 Монтаж ИВК-101

4.5.1 Порядок монтажа блока ИВК приведен в части I Руководства по эксплуатации «Комплекс измерительно-вычислительный «ВЗЛЕТ» Модификация «ВЗЛЕТ ИВК» В53.00-00.00-30 РЭ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШКСД.407212.001-60 ИМ2		Лист		
							9		

5 Демонтаж

5.1 Демонтаж расходомера для отправки на периодическую поверку либо ремонт производится в нижеуказанном порядке:

- отключить питание расходомера;
- отключить сетевой и сигнальные кабели от расходомера;
- отключить заземление;
- перекрыть движение жидкости в месте установки расходомера, убедиться в полном снятии давления в трубопроводе и слить жидкость;
- демонтировать расходомер и установить имитатор.

5.2 После установки имитатора проверить герметичность стыков. При необходимости заменить уплотнительные кольца. При отсутствии протеканий возможно включение трубопровода в работу.

5.3 Перед упаковкой очистить внутренний канал ППР от отложений и остатков жидкости.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 При вводе расходомера в эксплуатацию должно быть проверено:

- соответствие направления стрелки на корпусе расходомера направлению потока жидкости в трубопроводе;
- соответствие длин прямолинейных участков на входе и выходе расходомера с учетом реверсивности потока;
- правильность подключения расходомера и взаимодействующего оборудования в соответствии с выбранной схемой;
- правильность заданных режимов работы выходов расходомера;
- соответствие напряжения питания требуемым техническим характеристикам.

6.2 Расходомер при первом включении или после длительного перерыва в работе готов к эксплуатации после:

- полного прекращения динамических гидравлических процессов в трубопроводе, связанных с изменением скорости и расхода жидкости (при опорожнении или заполнении трубопровода, регулировке расхода и т.п.);
- 30-минутной промывки ППР потоком жидкости;
- 30-минутного прогрева расходомера.

6.3 Для исключения возможности изменения сервисных параметров после ввода прибора в эксплуатацию должна быть опломбирована контактная пара J2 на плате модуля обработки (см. приложение А РЭ).

Для защиты от несанкционированного доступа при эксплуатации пломбируются два крепежных винта крышки блока электроники расходомера.

При наличии байпаса необходимо опломбировать его задвижки в закрытом положении.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШКСД.407212.001-60 ИМ2					Лист
										10

Приложение А (справочное)

Схемы подключения расходомера

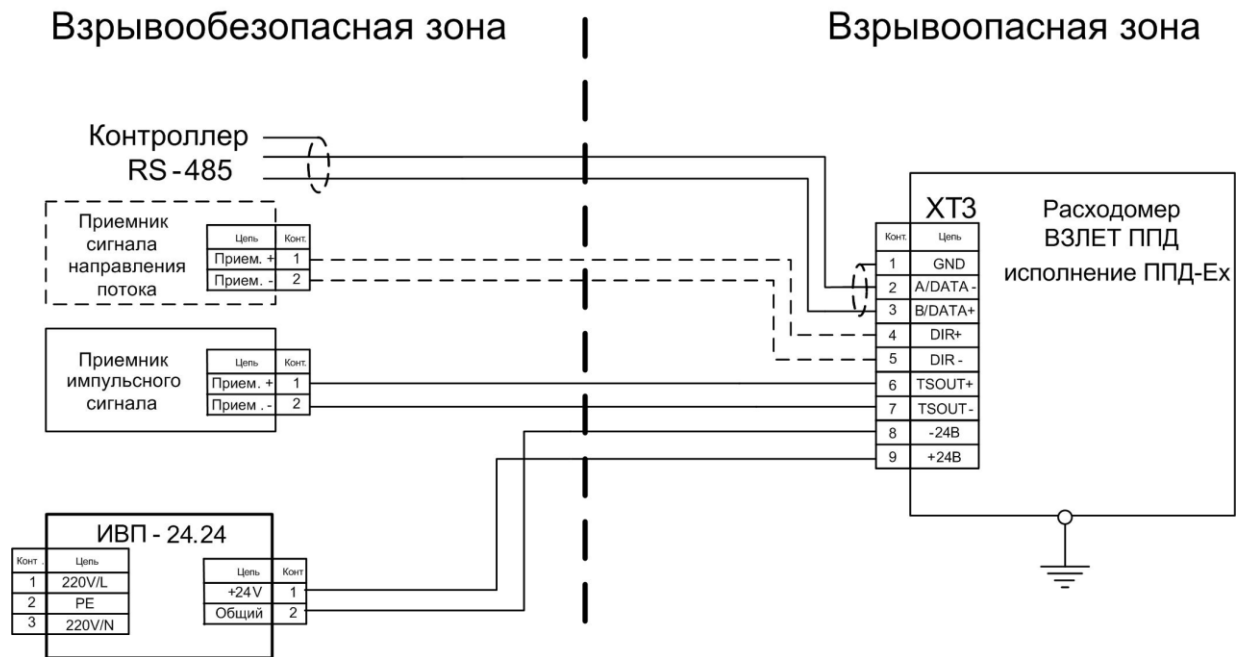


Рисунок А.1 - Схема подключения расходомера «ВЗЛЕТ ППД» исполнения «ППД-Ex» к приемникам сигналов

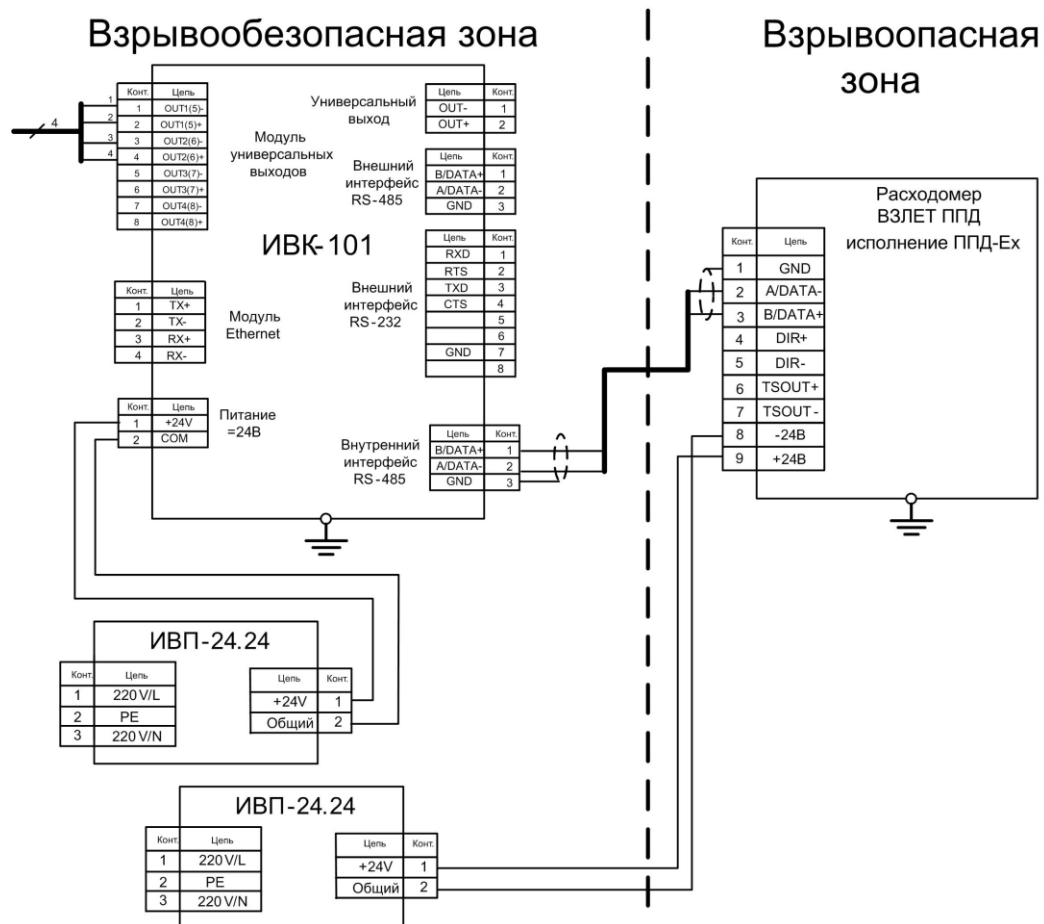


Рисунок А.2 - Схема подключения расходомера «ВЗЛЕТ ППД» исполнения «ППД-Ex» к блоку ИВК-101

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Рисунок А.2 - Схема подключения расходомера «ВЗЛЕТ ППД» исполнения «ППД-Ех» к блоку ИВК-101	
					ШКСД.407212.001-60 ИМ2	
					Лист	
					11	

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

1	Цель	1	Цель
2	Цель	2	Цель
3	Цель	3	Цель
4	Цель	4	Цель
5	Цель	5	Цель
6	Цель	6	Цель
7	Цель	7	Цель
8	Цель	8	Цель

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
	Взам. инв. №			
	Подпись и дата			

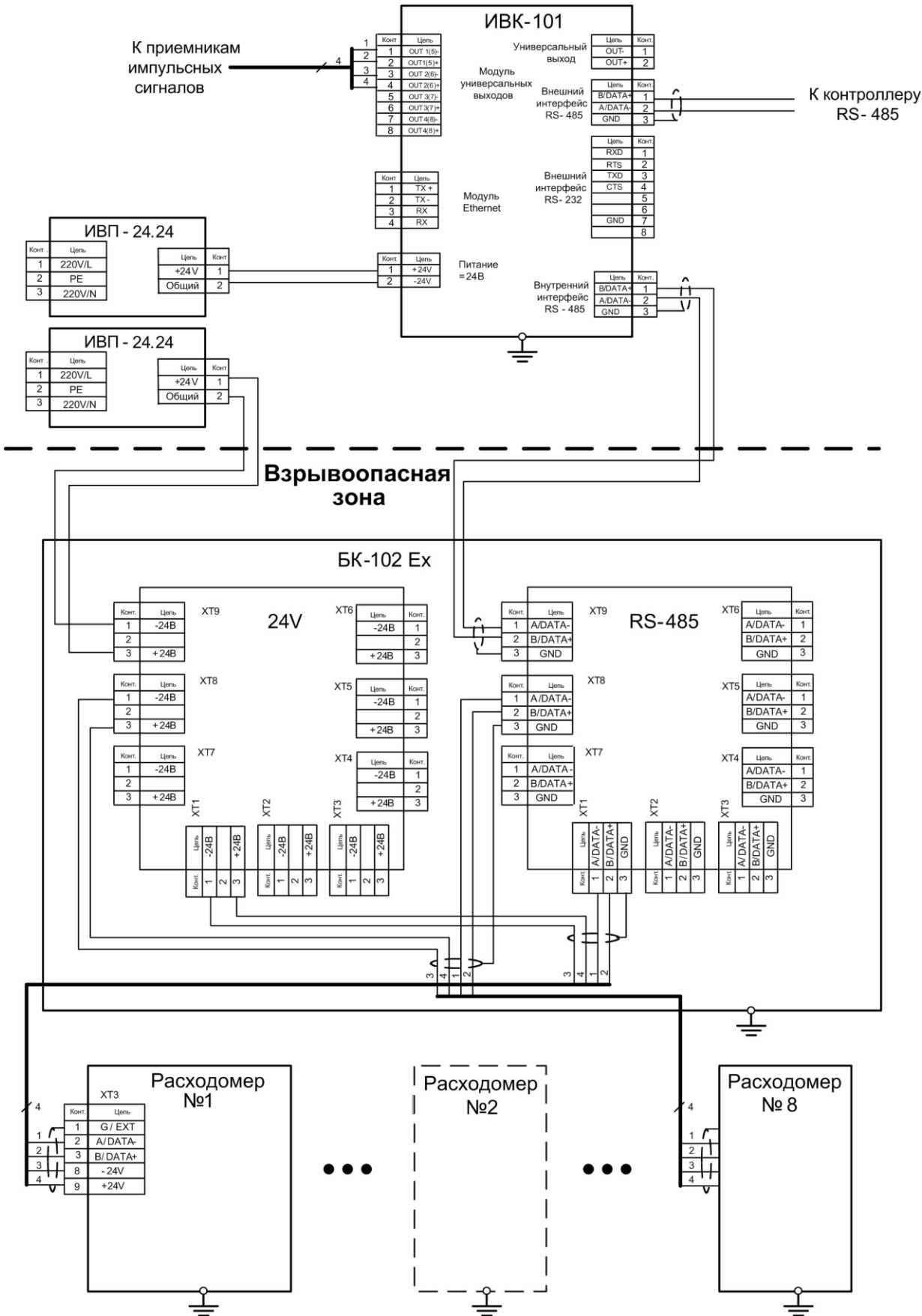


Рисунок А.3 - Схема подключения нескольких расходомеров «ВЗЛЕТ ППД» исполнения «ППД-Ex» (от 2 до 8 шт.) к блоку ИВК-101 через блок коммутации БК-102 Ex

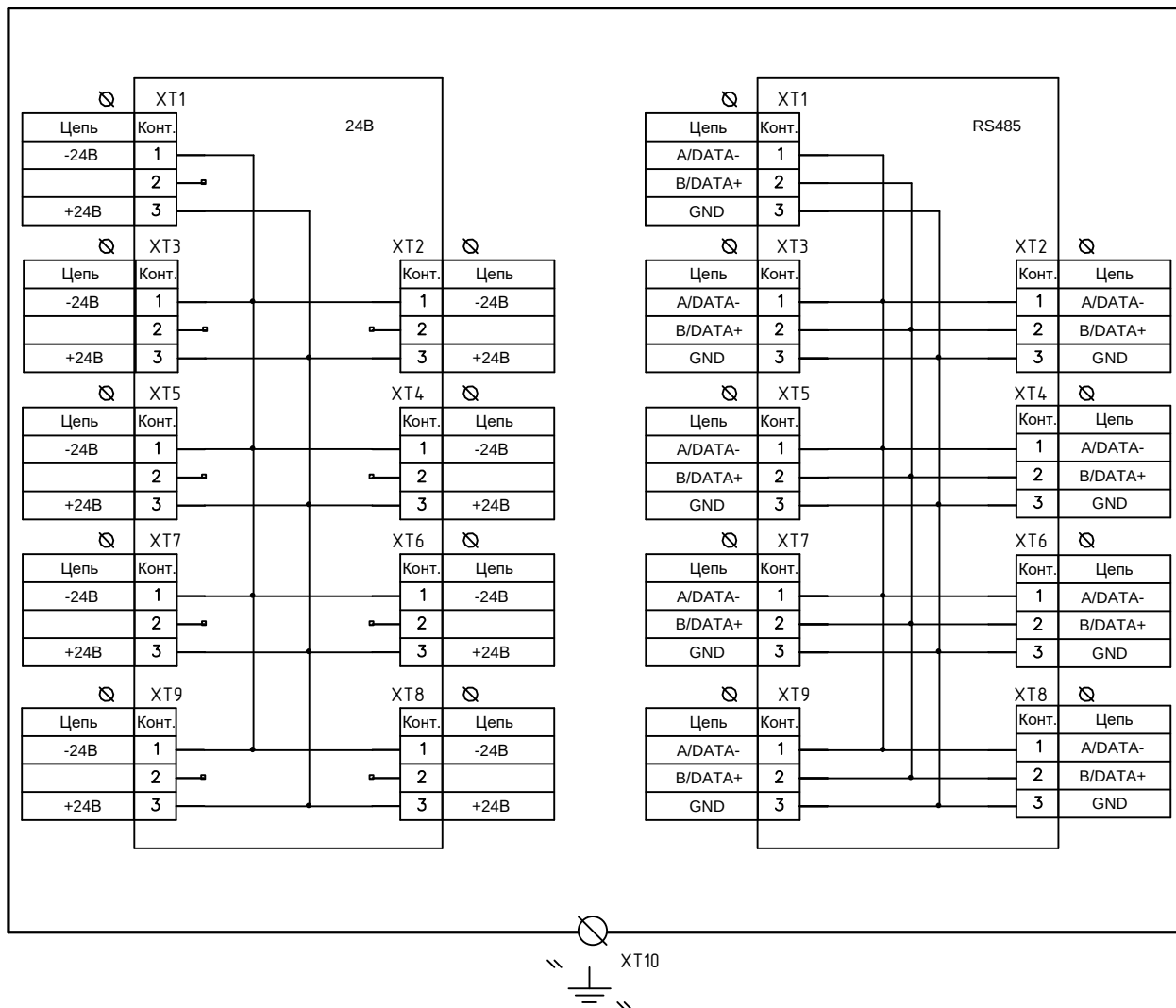


Рисунок А.4 - Принципиальная схема блока коммутации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

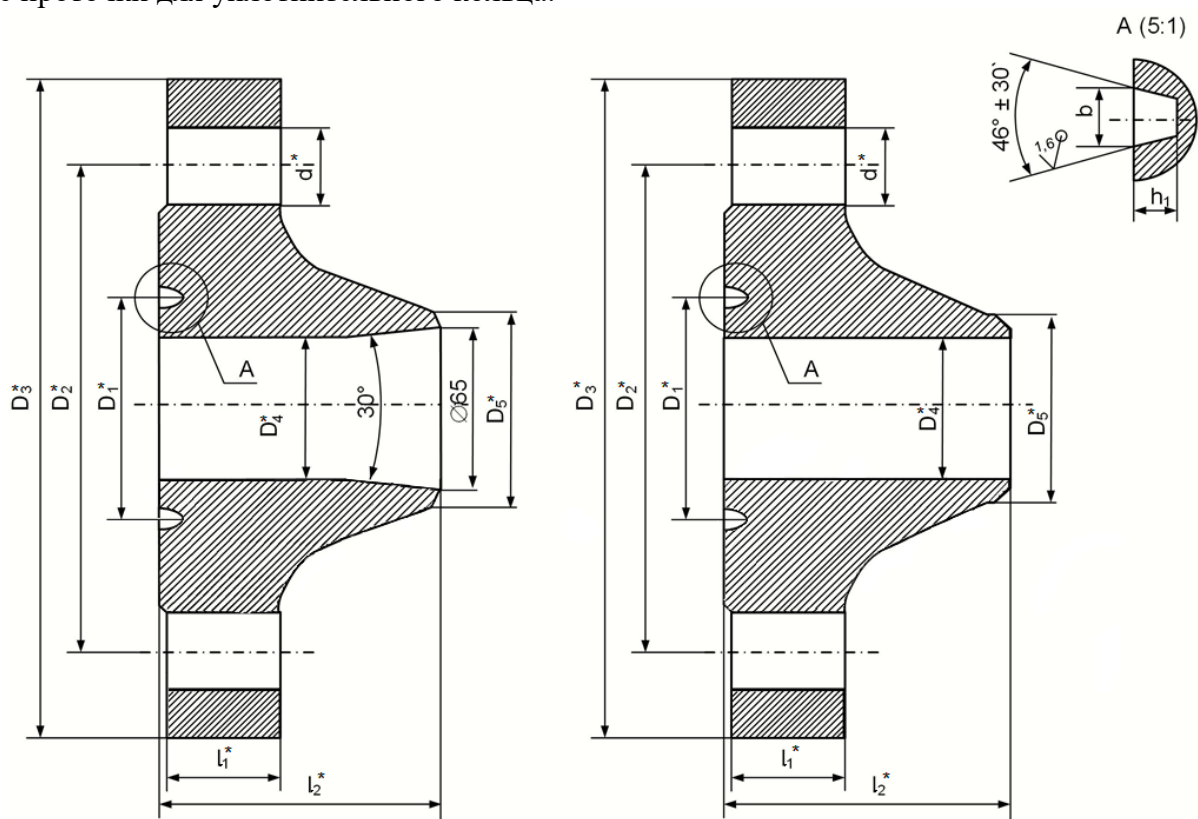
ШКСД.407212.001-60 ИМ2

Лист
13

Формат А4

Приложение Б
(справочное)
Фланцы для установки расходомера в трубопровод

Для монтажа расходомера используются фланцы, изготовленные в соответствии с техническими условиями В41.45-00.08 ТУ, показанные на рисунке Б.1, с доработкой в виде проточки для уплотнительного кольца.



а) DN/D_{тр} 32/50 с переходом на DN80

б) остальные типоразмеры

* Справочный размер

Рисунок Б.1 - Вид фланцев, используемых для установки расходомера в трубопровод.

Таблица Б.1 - Габаритные размеры фланцев

DN/D _{тр}	D ₁ , мм	D ₂ *, мм	D ₃ *, мм	D ₄ *, мм	D ₅ *, мм	d*, мм	l ₁ *, мм	l ₂ *, мм	b, мм	h ₁ , мм
32/50	(80 ± 0,095)	165	215	40	60	8 отв. Ø26	38	100	(12 ± 0,1)	(8 ± 0,2)
32/50A	(95 ± 0,11)									
32/50 с переходом на DN80	(80 ± 0,095)	165	215	46	89		38	95		
32/100	(128 ± 0,13)	210	265	86	114	8 отв. Ø32	48	120	(17 ± 0,1)	(11 ± 0,2)
50/100							48	140		
80/100							48	140		
100/100	(180 ± 0,13)	260	315	96	114	12 отв. Ø32	56	160	(17 ± 0,1)	(11 ± 0,2)
150/150	(230 ± 0,145)	318	380	134	168	12 отв. Ø32	64	180		
150/200	(230 ± 0,145)	394	470	175	219	12 отв. Ø39	67	180		
175/200	(282 ± 0,16)	394	470	175	219	12 отв. Ø39	90	200		
200/250	(282 ± 0,16)	394	482	222	273	12 отв. Ø45	90	200		
220/250	(305 ± 0,16)	394	482	222	273	12 отв. Ø45	90	200		

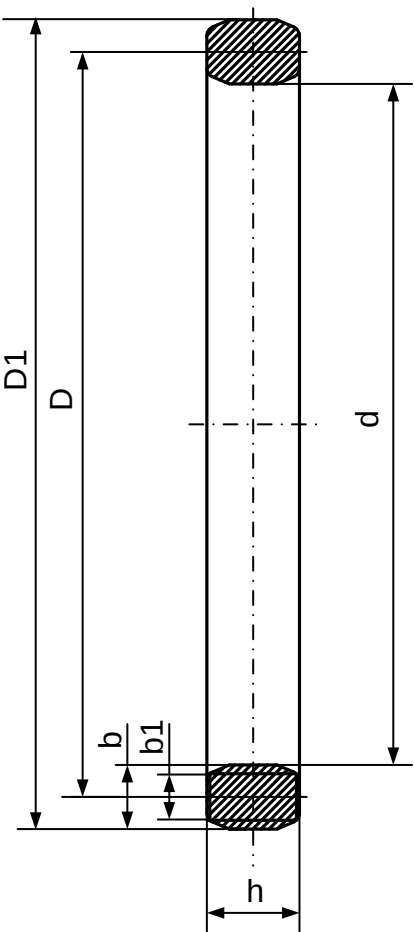
ШКСД.407212.001-60 ИМ2

Лист

14

Формат А4

Т а б л и ц а Б.2 - Габаритные размеры уплотнительных колец



DN/D _{гр} ,	Размеры*, мм					
	h	b	b1	d	D	D1
32/50	16	11	7,7	69	80	91
32/50A				84	95	106
32/100				117	128	139
50/100						
80/100						
100/100	21	16	10,5	169	180	191
150/150				214	230	245
150/200						
175/200				266	282	298
200/250						
220/250				289	305	321

* Справочные размеры

Рисунок Б.2 - Стальное уплотнительное кольцо восьмиугольного сечения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШКСД.407212.001-60 ИМ2					Лист
										15

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

im_ppd-Ex-4_doc3.0
(ШКСД.407212.001-60 ИМ2 (2) ШКСД.292-26)

Лист