

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

«Группа ЭНЭКОС»

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ЗАО «Группа ЭНЭКОС»

\_\_\_\_\_ Н.К. Волков  
«    » \_\_\_\_\_ 2012г.

**ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ**

**ТИПА ЗПД**

**Технические условия**

**ТУ 3731 – 004 – 15195357 – 2008**

Технический директор  
ЗАО «Группа ЭНЭКОС»

\_\_\_\_\_ С.М. Хрусталёв  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

Директор по качеству  
ЗАО «Группа ЭНЭКОС»

\_\_\_\_\_ А.И. Гороховский  
«    » \_\_\_\_\_ 2012 г.

Перв. примен.	<b>Содержание</b>					<b>Лист</b>
	Справ. №	Вводная часть				3
1 Технические требования				4		
1.1 Основные параметры и характеристики				4		
1.2 Требования к материалам и покупным изделиям				6		
1.3 Комплектность				6		
1.4 Маркировка				7		
1.5 Консервация и упаковка				7		
2 Требования безопасности				9		
3 Правила приёмки				10		
3.1 Общие положения				10		
3.2 Приёмо-сдаточные испытания				11		
3.3 Периодические испытания				12		
4 Методы испытаний				14		
5 Транспортирование и хранение				17		
6 Указания по эксплуатации				18		
7 Гарантии изготовителя				19		
Подп. и дата		Приложение А. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и штурвалом				20
	Приложение Б. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и квадратом под ключ				21	
	Приложение В. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и удлинителем вала				22	
	Приложение Г. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с электроприводом и узлом управления				23	
	Приложение Д. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с электроприводом				24	
Инв. № дубл.	Приложение Е. Ссылочные нормативно-технические документы				25	
	Лист регистрации изменений				26	
Взамен инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	<b>ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008</b>					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
	Разраб.		Фафинов			
	Пров.		Иванов			
	Рук.		Боронь			
	Н. контр.					
<b>ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ</b>			<b>ТИПА ЗПД</b>			
<b>Технические условия</b>			<b>ЗАО «Группа ЭНЭКОС»</b>			
			Лит.	Лист	Листов	
			А	2	26	

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на затворы поворотные дисковые типа ЗПД (затворы) с фланцевым присоединением, предназначенные для эксплуатации в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения с условным давлением  $P_y=1,0$  МПа ( $10 \text{ кгс/см}^2$ ), с условными проходами от 300 мм до 1200 мм включительно.

Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 для условий УХЛ 5, но при температуре окружающей среды от 0 до 40 °С включительно.

Пример записи затвора с условным проходом Ду 300 мм, с ручным приводом и штурвалом, при заказе и в другой технической документации:

«Затвор поворотный дисковый с ручным приводом и штурвалом ЗПД 300/10; ТУ 3731 – 004 – 15195357 – 2008».

Пример записи затвора с ручным приводом и квадратом под ключ:

«Затвор поворотный дисковый с ручным приводом и квадратом под ключ ЗПД 300/10-03, ТУ 3731 – 004 – 15195357 – 2008».

Пример записи затвора с ручным приводом и удлинителем вала с размерами от 1700 до 2700 мм: «Затвор поворотный дисковый с ручным приводом и удлинителем вала 2500 мм ЗПД 300/10-04/1, ТУ 3731 – 004 – 15195357 – 2008».

Пример записи затвора с условным проходом Ду=600 мм с электроприводом и блоком управления «Затвор поворотный дисковый с электроприводом и блоком управления АУМА МАТИС, ЗПД 600/10-01, ТУ 3731 – 004 – 15195357 – 2008.»

Пример записи затвора с электроприводом: «Затвор поворотный дисковый с электроприводом, ЗПД 600/10-02 ТУ 3731 – 004 – 15195357 – 2008».

В примерах записи затворов:

- ЗПД 600/10-01 – условное обозначение типоисполнения затвора
- ЗПД – условное обозначение типа затвора;
- 300 и 600 – диаметры условного прохода в миллиметрах.
- 10 – условное давление ( $10 \text{ кгс/см}^2$ )
- 01 – исполнение по таблице 1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

					<b>ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008</b>	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Затворы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53673, настоящих ТУ и комплекта документации согласно указанному в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр условного прохода, $D_v$ , мм	Обозначение основного конструкторского документа	Обозначение типоразмера <sup>*)</sup>
300	ЗПД-М 300.000	ЗПД-М 300 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
400	ЗПД-М 400 000	ЗПД-М 400 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
500	ЗПД-М 500 000	ЗПД-М 500 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
600	ЗПД-М 600 000	ЗПД-М 600 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
700	ЗПД-М 700.000	ЗПД-М 700 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
800	ЗПД-М 800.000	ЗПД-М 800 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
900	ЗПД-М 900.000	ЗПД-М 900 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
1000	ЗПД-М 1000.000	ЗПД-М 1000 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
1200	ЗПД-М 1200.000	ЗПД-М 1200 000; -01; -02; -03; -04/1; -04/2
<sup>*)</sup> ЗПД-М ХХХ.000 — затвор с ручным приводом и штурвалом ЗПД-М ХХХ. 000-01 — затвор с электроприводом и <b>блоком</b> управления ЗПД-М ХХХ.000-02 — затвор с электроприводом ЗПД-М ХХХ.000-03 — затвор с ручным приводом и квадратом под ключ ЗПД-М ХХХ.000-04/1 — затвор с ручным приводом и удлинителем вала от 1700 до 2700 мм ЗПД-М ХХХ.000-04/2 — затвор с ручным приводом и удлинителем вала от 1000 до 1700 мм		

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	4

1.1.2 Основные параметры затворов должны соответствовать указанным ниже:

- диаметр условного прохода,  $D_y$ , мм — 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200;
- давление условное,  $P_y$ , МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 1,0 (10,0).

1.1.3 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов должны соответствовать указанным в приложениях А...Д.

1.1.4 Затворы предназначены для эксплуатации в качестве запорного устройства в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения при температуре воды не более 40°C и содержании хлора от 0,3 до 2,0 мг/л включительно.

1.1.5 Направление потока – любое.

1.1.6 Значения рабочего и пробного давлений должны соответствовать требованиям ГОСТ 356:

- рабочее давление  $P_p$  – не более 1,0 МПа (10,0 кгс/см<sup>2</sup>);
- пробное давление  $P_{пр}=1,5P_y=1,5$  МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>).

1.1.7 Материал корпуса и запирающего диска чугун ВЧ 40 по ГОСТ 7293.

1.1.8 Запирающий диск затвора должен вращаться плавно, без заеданий.

1.1.9 Затворы по герметичности должны соответствовать классу А по ГОСТ 9544 при давлении воды  $P_r=1,1P_y=1,1$  МПа (11 кгс/см<sup>2</sup>).

1.1.10 Защитные покрытия затворов должны быть устойчивы в условиях УХЛ 5 по ГОСТ 15150 не менее двадцати пяти лет.

1.1.11 При поворачивании входного вала редуктора (штурвала) по часовой стрелке до упора запирающий диск затвора должен устанавливаться в положение «закрыто», а при поворачивании против часовой стрелки до упора — в положение «открыто».

1.1.12 Затворы являются ремонтпригодными изделиями. Ремонт и замена изношенных деталей должны производиться на предприятии-изготовителе.

1.1.13 Требования по надёжности.

1.1.13.1 Назначенный ресурс затворов в условиях эксплуатации, в соответ-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ствии с требованиями п.п.1.1.4 и 1.1.6 настоящих ТУ, **не менее 2500 циклов** закрывания – открывания затвора.

1.1.13.2 Назначенный срок службы затворов – 25 лет.

## **1.2 Требования к материалам и покупным изделиям**

1.2.1 Материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления затворов, должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов, предъявляемым к материалам, предназначенным для контакта с питьевой водой,

1.2.2 Литые детали затворов должны соответствовать требованиям ГОСТ 26645 и ГОСТ 26358.

1.2.3 Крепёжные изделия, применяемые в затворах, должны соответствовать классам прочности, указанным в конструкторской документации.

1.2.4 Подготовка поверхностей и нанесение порошкового покрытия на основе эпоксидной смолы должны производиться в соответствии с технологическим процессом, разработанным на основании требований «Положения по антикоррозионной защите арматуры и фитингов с помощью нанесения порошковых покрытий RAL GZ 662» (GSK) в редакции от декабря 2011 года.

## **1.3 Комплектность**

1.3.1 Затворы должны поставляться в полностью собранном виде, с установленным приводом. Основная комплектация – с ручным приводом и штурвалом (редуктор со штурвалом) и с ручным приводом и удлинителем вала.

Телескопический удлинитель должен устанавливаться на месте монтажа затвора.

1.3.2 По требованию заказчика затворы могут поставляться:

— с ручным приводом и квадратом под ключ (без штурвала с установленным на входной вал редуктора квадратным хвостовиком  $\square$  24 мм);

— с ручным приводом и удлинителем вала (без штурвала с телескопическим удлинителем в соответствии с указанным в таблице 1);

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

					<b>ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

— с электроприводом и блоком управления (с электроприводом AUMA NORM и встроенным блоком управления AUMA MATIC);

— с электроприводом (с электроприводом AUMA NORM, без встроенного блока управления).

1.3.3 В комплект поставки затвора должна входить следующая эксплуатационная документация (на бумажном или электронном носителе):

- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по эксплуатации привода.

1.3.4 Допускается, при поставке партии затворов в один адрес, прилагать документацию (кроме паспорта) в одном экземпляре на каждые 5 затворов.

Допускается отправка эксплуатационной документации почтой.

1.3.5 Крепёжные изделия, ответные фланцы и прокладки для монтажа затворов в комплект поставки не входят.

## 1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка затворов должна соответствовать требованиям ГОСТ 4666.

1.4.2 На табличке, закреплённой на корпусе затвора, должны быть указаны:

- надпись: Произведено в Российской Федерации;
- наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
- надпись: Санкт-Петербург;
- условное обозначение типа затвора;
- диаметр условного прохода, например:  $D_y 300$ ;
- условное давление:  $P_y 10$ ;
- температура рабочей среды:  $t 40$ ;
- марка материала корпуса: ВЧ-40;
- заводской номер;
- год изготовления;
- знак отдела контроля качества.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист
						7

- знак сертификата соответствия

1.4.3 Маркировка должна быть выполнена способом, обеспечивающим чёткость и долговечность.

1.4.4 Маркировка литьём должна быть выполнена в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

## 1.5 Консервация и упаковка

1.5.1 Временная противокоррозионная защита затворов должна быть выполнена по варианту ВЗ-4 с применением упаковочных средств УМ-4 по ГОСТ 9.014. (исключены слова: неокрашенных поверхностей)

1.5.2 Перед упаковыванием запирающий диск затвора должен быть приоткрыт на угол 10...15° от положения «закрыто».

1.5.3 Категория упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170.

Затвор, закреплённый на деревянном поддоне, должен быть закрыт упаковочным средством УМ-4 по ГОСТ 9.014, края которого должны быть закреплены на поддоне.

1.5.4 Эксплуатационная документация по п.1.3.2 настоящих ТУ должна быть упакована по варианту ВУ-3 ГОСТ 9.014 с применением упаковочных средств УМ-4 по ГОСТ 9.014.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Затворы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.063 и ГОСТ 12.3.006.

2.2 При гидравлических испытаниях должно быть обеспечено полное удаление воздуха из внутренней полости затвора.

2.3 Для обеспечения безопасной эксплуатации запрещается:

- Эксплуатировать затворы персоналу, не ознакомленному с паспортными характеристиками и руководством по эксплуатации

— эксплуатировать затворы при отсутствии паспорта и руководства по экс-

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взамен инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

					ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



плуатации;

— использовать затворы при параметрах среды, превышающих указанные в п.п. 1.1.4 и 1.1.6 настоящих ТУ;

— эксплуатировать затворы при любых замечаниях связанных с работой редуктора;

— эксплуатировать затворы при нарушении герметичности уплотнений и корпуса.

2.4 Штурвал привода должен иметь стрелки, указывающие направление вращения для открывания и закрывания затвора.

2.5. Запрещается применять какие-либо приспособления для увеличения вращательного момента на штурвале привода.

2.6 При эксплуатации затворов с электроприводом должны соблюдаться требования безопасности, предусмотренные «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок», а также требования безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации электропривода.

### **3 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ**

#### **3.1 Общие положения**

3.1.1 Приёмка затворов должна производиться отделом контроля качества (ОКК) предприятия-изготовителя на соответствие требованиям настоящих ТУ, технологического процесса и рабочих чертежей.

3.1.2 Материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления затворов, должны подвергаться входному контролю на соответствие требованиям технической документации, указанной в п.п.1.1.1 и 1.2 настоящих ТУ.

3.1.3 Принятые ОКК затворы должны быть предъявлены для проведения испытаний.

3.1.4 Затворы должны подвергаться следующим видам испытаний:

- приёмо-сдаточным;
- периодическим;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008</b>	Лист
						9

— типовым.

3.1.5 Приёмо-сдаточные и периодические испытания должны проводиться в соответствии с требованиями настоящих ТУ по программе и методике испытаний «Затворы поворотные дисковые типа ЗПД. Программа и методика испытаний. ЗПД 300/1200.000 ПМ».

3.1.6 Испытание затворов на износостойкость по п.1.1.13.1 настоящих ТУ производить при постановке затворов на производство с присвоением литеры О<sub>1</sub> и при типовых испытаниях при замене материалов, влияющих на износостойкость.

3.1.7 Типовые испытания должны проводиться по специальной программе и методике испытаний предприятия-разработчика.

### 3.2 Приёмо-сдаточные испытания

3.2.1 Приёмо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый изготовленный или отремонтированный затвор.

Объём и последовательность испытаний должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование проверок и испытаний	Пункты	
	технических требований	методов испытаний
1 Внешний осмотр, проверка маркировки	1.1.3; 1.4	4.4
2 Испытание на прочность и плотность	1.1.6	4.6
3 Проверка работоспособности	1.1.6;1.1.8;1.1.11	4.7
4 Испытание на герметичность	1.1.9	4.8; 4.8.1
5 Проверка комплектности и упаковки	1.3; 1.5	4.4

3.2.2 На затворы, прошедшие приёмо-сдаточные испытания, должен быть нанесён знак приемки ОКК, подтверждающий их качество.

3.2.3 При получении неудовлетворительных результатов испытаний на прочность и плотность по п.1.1.6 и на герметичность по п.1.1.9 настоящих ТУ, ис-

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

пытываемые затворы должны быть разобраны, частично или полностью, для выяснения и устранения причины появления брака, а затем должны быть собраны и подвергнуты повторным испытаниям.

3.2.4 При получении неудовлетворительных результатов при повторных испытаниях затворы должны быть забракованы и производство должно быть приостановлено до выяснения и устранения причин, повлекших выпуск дефектных изделий.

После устранения причин, вызвавших появление бракованных деталей, производство должно быть возобновлено.

### 3.3 Периодические испытания

3.3.1 Периодическим испытаниям должны подвергаться по три затвора каждого типоразмера не реже одного раза в 3 года.

Объем и последовательность испытаний должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование проверок и испытаний	Пункты	
	технических требований	методов испытаний
1 Внешний осмотр, проверка размеров, массы, маркировки, комплектности и упаковки	1.1.3; 1.3; 1.4; 1.5	4.4
2 Проверка защитного покрытия	1.1.10	4.5
3 Испытание на прочность и плотность	1.1.6	4.6
4 Проверка работоспособности	1.1.6; 1.1.8; 1.1.11	4.7
5 Испытание на герметичность	1.1.9	4.8

3.3.2 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний приемка затворов должна быть приостановлена до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов при повторных испытаниях.

3.3.3 При получении неудовлетворительных результатов при повторных испытаниях изготовление затворов должно быть прекращено.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Производство может быть возобновлено после внесения необходимых изменений в конструкцию или технологию производства и получения положительных результатов типовых испытаний.

### 3.4 Типовые испытания

3.4.1 Типовые испытания должны проводиться после внесения изменений в конструкцию или технологический процесс производства затворов, если эти изменения могут повлиять на технические характеристики или качество затворов, а также при получении неудовлетворительных результатов при проведении повторных периодических испытаний затворов.

3.4.2 Количество образцов для проведения типовых испытаний должно быть указано в программе и методике испытаний, разработанной в соответствии с требованиями п.3.1.7 настоящих ТУ.

3.4.3 Результаты всех видов испытаний должны быть оформлены протоколом испытаний, подписанным членами комиссии, проводившей испытания, и актом, утверждаемым руководителем предприятия, проводившего испытания.

### 4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Методы испытаний затворов должны соответствовать указанным в настоящем разделе.

4.2 Средства измерений, оборудование (стенды) и приборы, применяемые в процессе изготовления и испытаний затворов, должны иметь свидетельства о поверке.

4.3 Перечень оборудования, приборов, материалов и реактивов, применяемых при приёмке деталей и узлов, а также при испытаниях затворов, должен быть приведён в программе и методике испытаний по п.3.1.6 настоящих ТУ.

4.4 Проверка затворов по п.п.1.1.3; 1.3; 1.4; 1.5 настоящих ТУ должна производиться внешним осмотром, измерением измерительными инструментами и взвешиванием на весах или на динамометре.

При внешнем осмотре должны проверяться: качество защитно-декоративно-

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

<b>ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
12

го покрытия, полнота и качество маркировки, отсутствие механических повреждений, наличие всех крепёжных деталей, комплектность и упаковка.

Проверка массы должна производиться при периодических испытаниях и, при необходимости, при типовых испытаниях.

4.5 Испытание защитного порошкового покрытия затворов по п.1.1.10 настоящих ТУ должно проводиться по методикам GSK (См. п.1.2.4)

4.6 Испытание корпуса затворов на прочность и плотность материала по п.1.1.6 настоящих ТУ должно производиться, при смене поставщика литья, до нанесения защитно-декоративного покрытия, на стенде, при постоянном давлении воды равном 1,5 МПа. (15 кгс/см<sup>2</sup>) в течение 10 минут. Количество испытываемых корпусов, выбирается в зависимости от размеров партии.

При этом все отверстия корпуса должны быть закрыты технологическими заглушками.

Корпус считается выдержавшим испытание, если не произошло его разрушения или деформации, нарушения герметичности, отсутствуют трещины,.

4.6.1 Испытание затворов по п.1.1.6 на прочность, плотность и отсутствие протечек после окончательной сборки должно производиться на стенде с выдержкой времени - пять минут.

Затворы считаются выдержавшими испытание, если отсутствуют протечки и во внутреннем объеме не произошло падения давления по манометру.

4.7 Проверка работоспособности затворов по п.п.1.1.6; 1.1.8; 1.1.11 настоящих ТУ должна производиться пятикратным открыванием и закрыванием затвора приводом при заполнении его водой (или на сухом затворе), а затем двукратным открыванием запирающего диска на 10...15° приводом при одностороннем давлении воды 1,0 МПа (10,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Проверку работоспособности при приёмо-сдаточных испытаниях допускается производить на сухом затворе.

При этом затворы считаются выдержавшими испытание, если отсутствуют механические повреждения и поворачивание привода и диска происходит плавно, без заеданий и рывков.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист
						13

4.8 Испытание затворов на герметичность по п.1.1.9 настоящих ТУ должно производиться на стенде, при одностороннем давлении воды 1,1 МПа (11,0 кгс/см<sup>2</sup>) на запирающий диск в закрытом положении в течение пяти минут с одной, а затем с другой стороны.

Затворы считаются выдержавшими испытание, если при испытании водой отсутствуют видимые протечки на «сухой» стороне запирающего диска.

4.8.1 Допускается производить испытание затворов на герметичность при приёмо-сдаточных испытаниях сжатым воздухом давлением 0,6 МПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>) с выдержкой времени под давлением не менее одной минуты.

При этом на запирающий диск сверху должен быть налит слой воды толщиной не менее двух сантиметров.

Испытание должно производиться при давлении с одной, а затем с другой стороны поочередно.

Затворы считаются выдержавшими испытание, если по окружности запирающего диска нет пузырьков воздуха.

4.8.2 Испытание затворов на герметичность по п.1.1.9 настоящих ТУ при приёмо-сдаточных испытаниях допускается производить при воздействии давления на запирающий диск с одной стороны.

4.9 Проверка износостойкости затворов по п.1.1.13.1 настоящих ТУ должна производиться на стенде при одностороннем давлении воды 1,0 МПа (10,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Затворы считаются выдержавшими испытание, если после одной тысяч циклов закрывания-открывания запирающего диска отсутствуют механические повреждения, повороты происходят плавно, без заеданий и рывков и, после повторного испытания на герметичность, при одностороннем давлении воды на запирающий диск 1,0 МПа (10,0 кгс/см<sup>2</sup>), затворы соответствуют классу герметичности А по ГОСТ 9544.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист
						14

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 При транспортировании должны обеспечиваться сохранность затворов, тары и упаковки.

5.2 Затворы допускается транспортировать любым видом закрытого транспорта.

5.3 Запирающий диск затвора при транспортировании и хранении должен находиться в приоткрытом положении на угол 10...15° от положения «закрыто».

5.4 Условия транспортирования затворов в части воздействия климатических факторов внешней среды – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

5.5 Условия транспортирования затворов в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23170.

5.6 Затворы с установленными на них приводами должны храниться в неагрессивной атмосфере, в хорошо проветриваемых, закрытых, сухих помещениях, защищённых от пыли и грязи.

Затворы должны храниться на стеллажах или деревянных поддонах. Нижнее значение температуры при хранении — минус 40 °С.

5.7 При нарушении упаковки затворов в процессе хранения заказчик обязан провести её восстановление и переконсервацию самостоятельно по п.1.5 настоящих ТУ. Кроме того переконсервация производится в любом случае, после трех лет хранения затвора.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Для закрывания затвора штурвал редуктора следует поворачивать по часовой стрелке до упора при условии выполнения требования п.2.5 настоящих ТУ.

Для полного открывания затвора штурвал следует поворачивать против часовой стрелки до упора.

6.2 Положение затвора в пространстве – любое, удобное для эксплуатации (должен быть обеспечен доступ к приводу и возможность управления).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

					ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

6.3 Обслуживание и эксплуатация затворов должны производиться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации «Затворы поворотные дисковые типа ЗПД. Руководство по эксплуатации ЗПД.300/1200.000РЭ».

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие затворов требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания.

7.2 Вода, транспортируемая через затвор, должна соответствовать требованиям п.1.1.4 настоящих ТУ.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные частицами или предметами, не относящимися к транспортируемой среде.

7.3 Гарантийный срок – 12 месяцев со дня ввода затвора в эксплуатацию, но не более восемнадцати месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

7.4 Гарантийный срок на привод установлен производителем привода и указан в эксплуатационной документации.

7.4 В течение гарантийного срока со дня ввода затворов в эксплуатацию, при условии соблюдения потребителем требований настоящих ТУ и эксплуатационной документации при транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации затворов, предприятие-изготовитель должно ремонтировать затворы на безвозмездной основе.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

					<b>ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и штурвалом

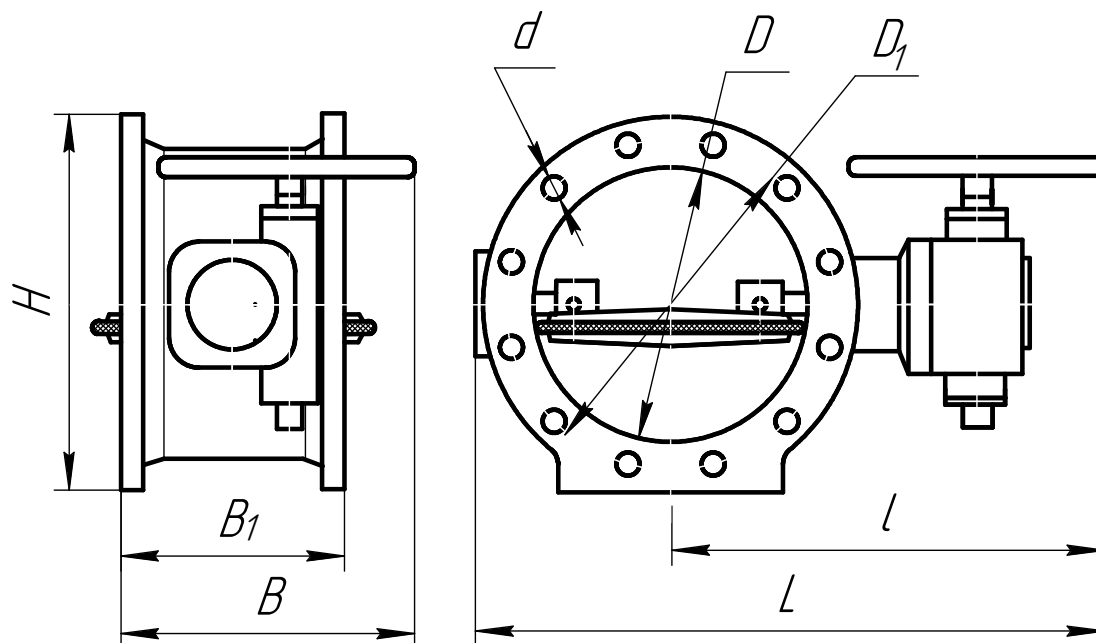


Таблица А1

Обозначение	Размеры, мм, не более								п, шт.	Масса, кг, не более
	L	H	B	B <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	l	d		
ЗПД 300/10	685	455	307	270	305	400	458	22	12	76
ЗПД 400/10	818	567	336	304	406	514	515	27	16	130
ЗПД 500/10	1033	672	450	350	500	620	667	26	20	209
ЗПД 600/10	1135	780	524	390	600	725	724	30	20	334
ЗПД 700/10	1313	895	579	430	700	840	823	30	24	532
ЗПД 800/10	1564	1010	714	470	800	950	1005	33	24	633
ЗПД 900/10		1110		510	900	1050		33	28	
ЗПД 1000/10	1694	1220	725	550	1000	1160	1035	36	28	1320
ЗПД 1200/10	1963	1455	765	630	1200	1380	1150	39	32	1988

Рисунок.А1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист 17
------	------	----------	-------	------	---------------------------------	------------

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и квадратом под ключ

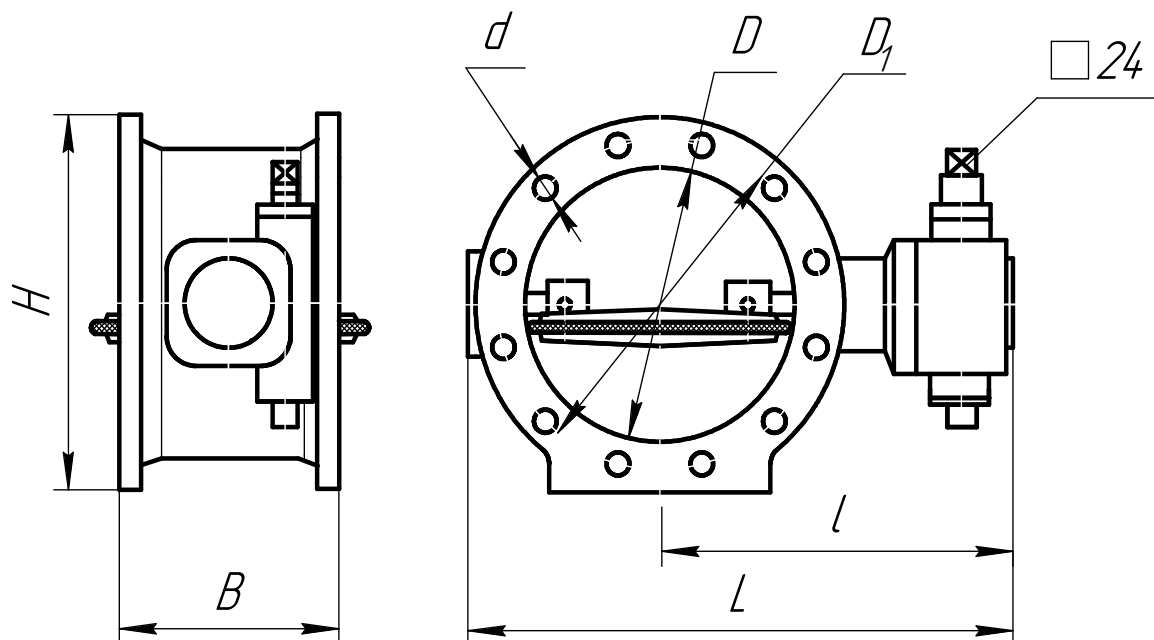


Таблица Б1

Обозначение	Размеры, мм, не более							n, шт.	Масса, кг, не более
	L	H	B	D	D <sub>1</sub>	l	d		
ЗПД 300/10-03	601	455	270	305	400	374	22	12	75
ЗПД 400/10-03	742	567	304	406	514	440	27	16	127
ЗПД 500/10-03	883	672	350	500	620	527	26	20	207
ЗПД 600/10-03	1023	780	390	600	725	612	30	20	333
ЗПД 700/10-03	1208	895	430	700	840	718	30	24	528,5
ЗПД 800/10-03	1349	1010	470	800	950	790	33	24	630
ЗПД 900/10-03		1110	510	900	1050		33	28	
ЗПД 1000/10-03	1693	1220	550	1000	1160	890	36	28	1314
ЗПД 1200/10-03	1817	1455	630	1200	1380	1005	39	32	

Рисунок Б.1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист 18
------	------	----------	-------	------	---------------------------------	------------

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и удлинителем вала

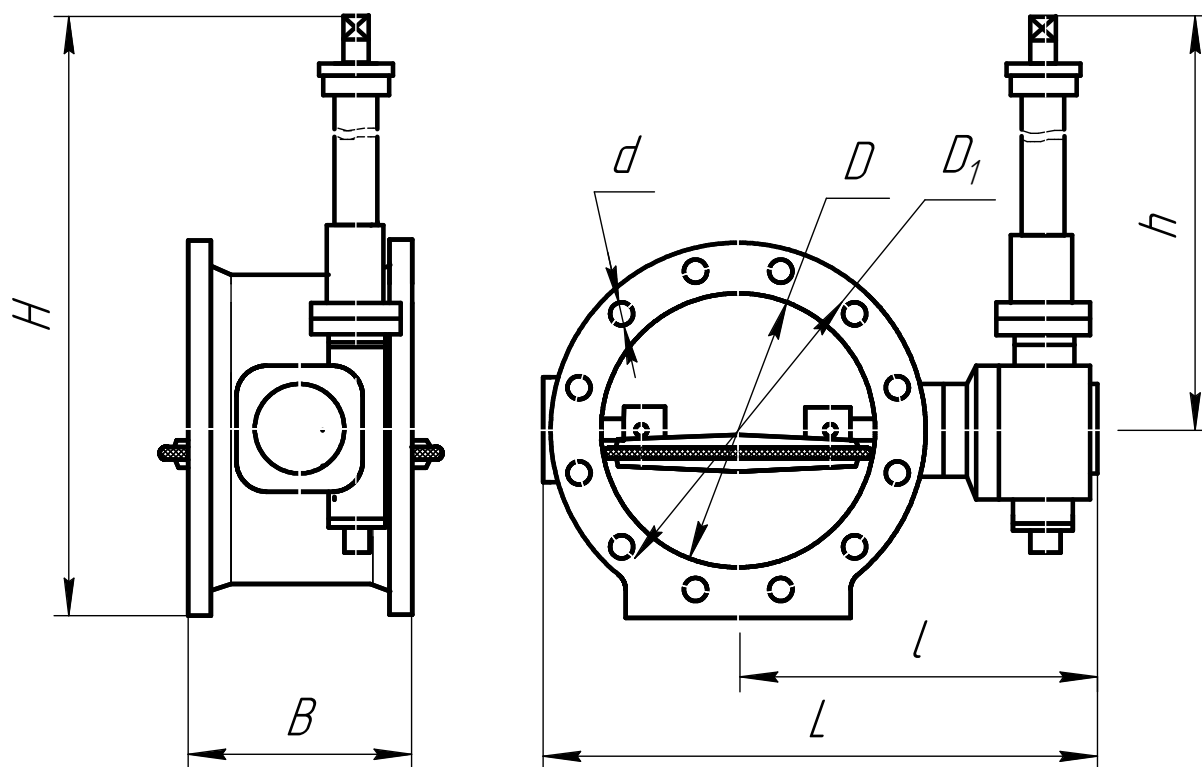


Таблица В.1

Условное обозначение	Размеры, мм, не более								n, шт.	Масса, кг, не более
	L	B	H	h	D	D <sub>1</sub>	l	d		
ЗПД 300/10-04/1 -04/2	625	270	2028...3028 1328...2028	1800...2800 1100...1800	305	400	396	22	12	84 81
ЗПД 400/10-04/1 -04/2	756	304	2114...3114 1414...2114	1830...2830 1130...1830	406	514	453	27	16	135 132
ЗПД 500/10-04/1 -04/2	895	350	2171...3171 1471...2171	1835...2835 1135...1835	500	620	540	26	20	217 214
ЗПД 600/10-04/1 -04/2	1023	390	2656...3156 2156...2656	2266...2766 1766...2266	600	725	612	30	20	342 339
ЗПД 700/10-04/1 -04/2	1208	430	2790...3290 2290...2790	2340...2840 1840...2340	700	840	718	30	24	545 542
ЗПД 800/10-04/1 04/2	1349	470	2845 3345 2345 2845	2340 2840 1840 2340	800	950	790	33	24	641 638
ЗПД 900/10-04/1 04/2		510			900	1050		33	28	
ЗПД 1000/10-04/1 04/2	1693	550	2812...3812 2185...3185	2112...2812 1485...2185	1000	1160	890	36	28	1321 1319
ЗПД 1200/10-04/1 04/2	1817	630	2912...3912 2212...2912	2112...2812 1485...2185	1200	1380	1005	39	32	

Рисунок В.1

ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008

Лист

19

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с электроприводом и блоком управления

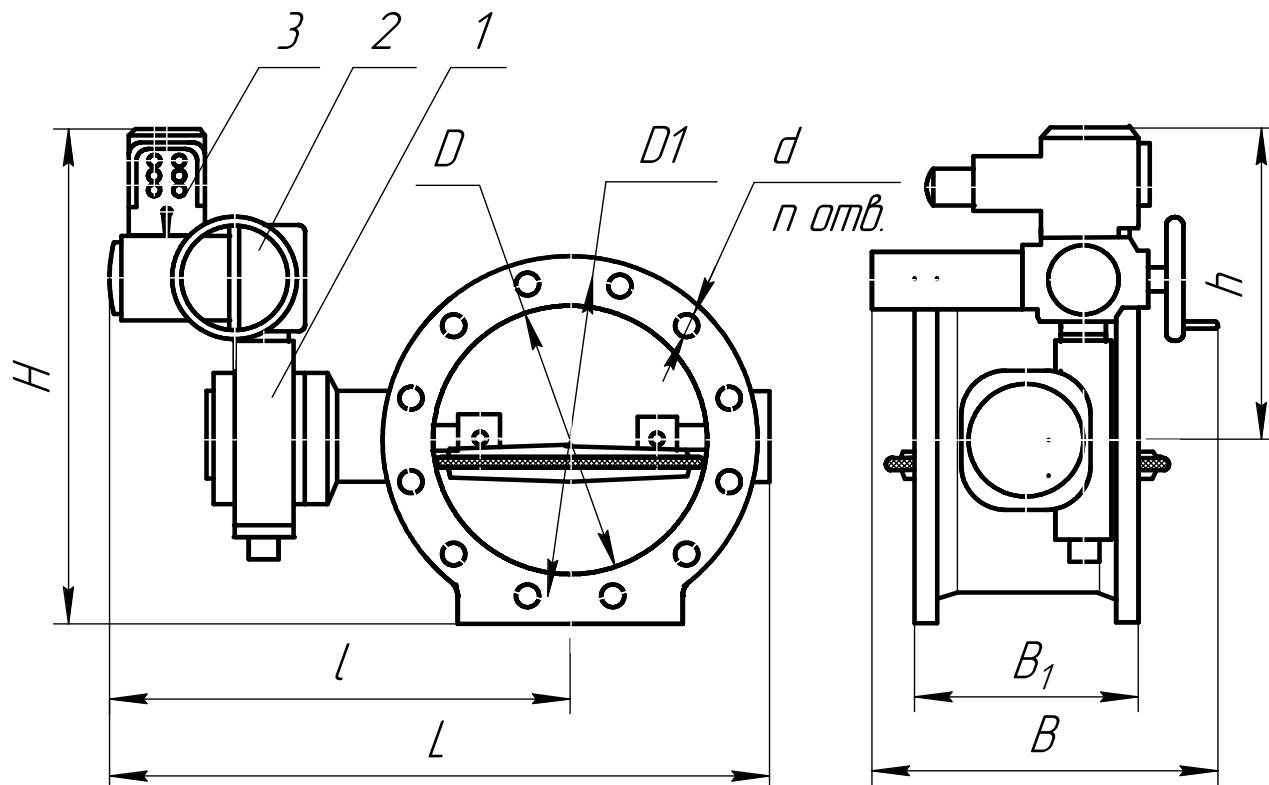


Таблица Г.1

Обозначение	Размеры, мм, не более									n, шт	Масса, кг, не более
	L	B	H	h	B <sub>1</sub>	l	D	D <sub>1</sub>	d		
ЗПД 300/10-01	800	514	740	513	270	571	305	400	22	12	112
ЗПД 400/10-01	940	535	830	548	304	638	406	514	27	16	156
ЗПД 500/10-01	1067	529	1014	679	350	711	500	620	26	20	266
ЗПД 600/10-01	1182	578	1076	686	390	771	600	725	30	20	360
ЗПД 700/10-01	1350	623	1208	760	430	860	700	840	30	24	557,5
ЗПД 800/10-01	1486	693	1394	890	470	927	800	950	33	24	726
ЗПД 900/10-01					510		900	1050	33	28	
ЗПД 1000/10-01	1692	-	1527	900	550	1033	1000	1160	36	28	1342
ЗПД 1200/10-01	1960	-	1627	900	630	1147	1200	1380	39	32	2010

Рисунок Г.1

1 – редуктор; 2 – электропривод AUMA NORM;  
3 – блок управления AUMA MATIC

Инв. № подл.				
Подп. и дата				
Взамен инв. №				
Инв. № дубл.				
Подп. и дата				
Подп. и дата				

ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист

20

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с электроприводом

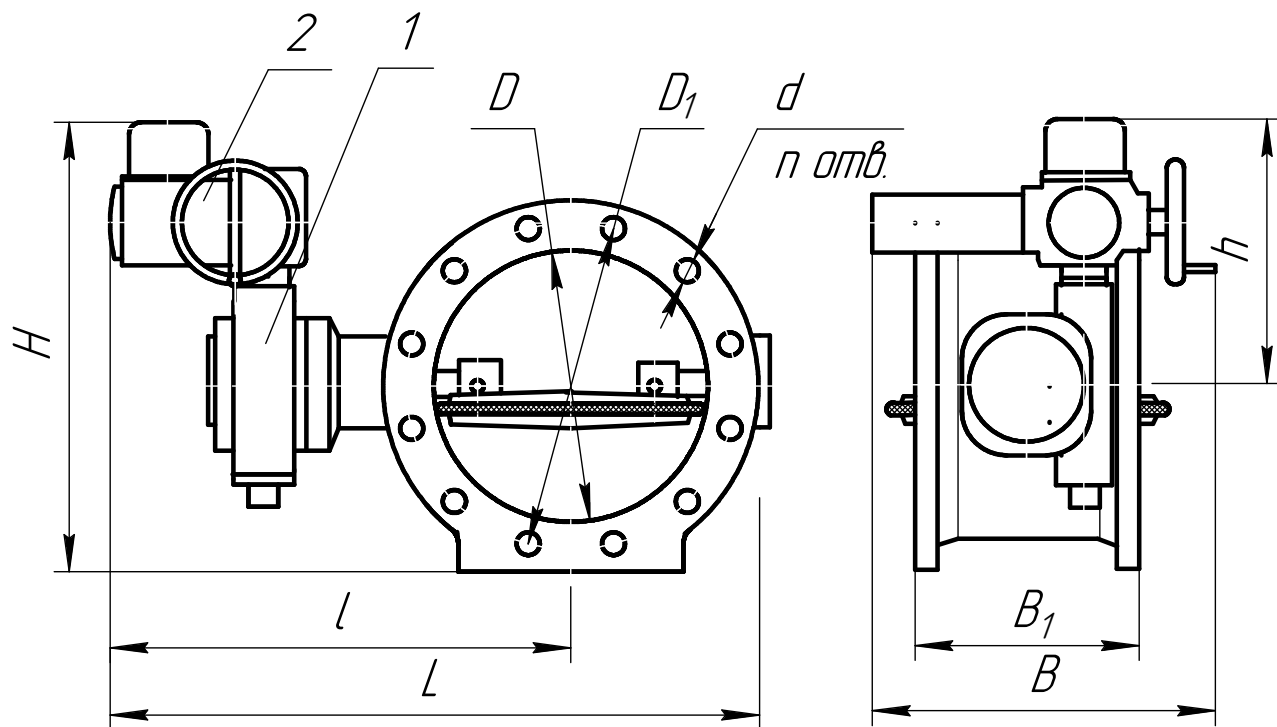


Таблица Д.1

Обозначение	Размеры, мм									n, шт	Мас- са, кг, не
	L	B	H	h	B <sub>1</sub>	l	D	D <sub>1</sub>	d		
ЗПД300/10-	800	514	593	371	270	571	305	400	22	12	105
ЗПД 400/10-02	940	535	705	420	304	638	406	514	27	16	149
ЗПД 500/10-02	1067	529	775	440	350	711	500	620	26	20	260
ЗПД 600/10-02	1182	576	925	535	390	771	600	725	30	20	353
ЗПД 700/10-02	1350	514	1039	591	430	860	700	840	30	24	550,5
ЗПД 800/10-02	1486	693	1220	715	470	927	800	950	33	24	719
ЗПД 900/10-02					510		900	1050	33	28	
ЗПД 1000/10-02	1692	-	1400	772	550	1033	1000	1160	36	28	1335
ЗПД 1200/10-02	1960	-	1500	772	630	1147	1200	138	39	32	2003

Рисунок Д.1

1 — редуктор; 2 — электропривод AUMA NORM

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008	Лист 21
------	------	----------	-------	------	---------------------------------	------------

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.	2.1
ГОСТ 12.2.063-81	ССБТ. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности	2.1
ГОСТ 12.3.003-86	ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности	2.1
ГОСТ 12.3.006-75	ССБТ. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений.	2.1
ГОСТ 356-80	Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды.	1.1.6
ГОСТ 4666-75	Арматура трубопроводная. Маркировка и отличительная оснастка.	1.4.1
ГОСТ 7293-85	Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки.	1.1.7
ГОСТ 9544-93	Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности.	1.1.9; 4.9
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	Введение 1.1.10; 5.4
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.	1.5.4; 5.5
ГОСТ 26358-84	Отливки из чугуна. Общие технические условия.	1.2.2
ГОСТ 26645-85	Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку	1.2.2
ГОСТ Р 53673-2009	Арматура трубопроводная. Затворы дисковые. Общие технические условия.	1.1.1

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)	Всего	№	Вход .№	Под	Дата

**ТУ 3731 – 004 – 15195357 - 2008**

Лист

22

Инв. № подл.	
Взамен инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

