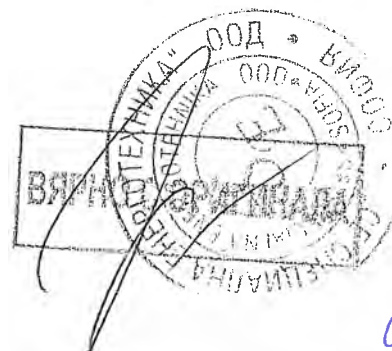


MSA а. о. Дольни Бенешов	Технические условия ТУ 07-16E-01/88-A	Лист № 76/82
		Издание №: 1
		Ревизия №: 1
		Действительность ревизии с: 09/2009
Приложение №.17 - Параметры среды в помещениях обслуживаемых, а также расположенных внутри оболочки (здание UJA) или в боксах		Лист приложения: 4/8

Наименование	Размерность	Величина	Примечание
4. Режим «большая течь»			
Температура	°С	150 линейно спадающая в течение 24 часов до послеаварийных значений	
Относительная влажность	%	Парогазовая смесь	
Давление	МПа (абс.)	0,5 линейно спадающее в течение 24 часов до послеаварийных значений	
Время существования режима	ч	До 24	
Послеаварийная температура	°С	До 60	
Послеаварийное давление	МПа (абс.)	До 0,12	
Продолжительность послеаварийного режима	сутки	30	
Частота возникновения режима	1/год	1 раз за срок службы блока	
Мощность поглощенной дозы	Гр/с	$2,8 \cdot 10^{-1}$	
Объемная активность воздуха	Бк/м ³	$9,25 \cdot 10^{13}$	



MSA а. о. Дольни Бенешов	Технические условия ТУ 07-16E-01/88-A	Лист № 77/82
		Издание №: 1
		Ревизия №: 1
		Действительность ревизии с: 09/2009
Приложение №.17 - Параметры среды в помещениях обслуживаемых, а также расположенных внутри оболочки (здание UJA) или в боксах		Лист приложения: 5/8

Наименование	Размерность	Величина	Примечание
5. Режим испытания защитной оболочки			
5.1 На прочность			
Температура	° C	20 ... 40	
Давление	МПа (абс.)	0,56	
Частота возникновения режима		1 раз при вводе в эксплуатацию	
5.2 На герметичность полным давлением			
Температура	° C	20 ... 40	
Давление	МПа (абс.)	0,5	
Частота возникновения режима		1 раз при вводе в эксплуатацию, а также каждые 10 лет	
5.3 На герметичность пониженным давлением			
Температура	° C	20 ... 40	
Давление	МПа (абс.)	0,3	
Частота возникновения режима		Ежегодно	
5.4 На герметичность при испытании разрежением			
Температура	° C	20 ... 40	
Давление	МПа (абс.)	0,098	Создается разрежение 0,002 МПа
Частота возникновения режима		1 раз при вводе в эксплуатацию	
Примечания: 1. В режимах «малой» и «большой» течи оборудование интенсивно орошается раствором борной кислоты с концентрацией 16 ... 20 г/дм ³ , содержанием гидразина – 100 ... 150 мг/дм ³ и ионов калия в пределах – 1 ... 2 г/дм ³ . Температура раствора: малая течь - 20 ... 90° C; большая течь - 20 ... 150° C. 2. Парогазовая смесь с влажностью до 100 % и водностью (содержанием капельной влаги) до 0,5 кг/м ³ . 3. Оборудование должно сохранять работоспособность во время режимов нормальной эксплуатации, нарушения теплоотвода и аварии «малая течь». После аварии «большая течь» производится ревизия оборудования. 4. Вибрационное (не сейсмическое) воздействие извне на оборудование не рассматривается, поскольку требования к вибрационным характеристикам оборудования, поставляемого на АЭС, исключают влияние работающего оборудования на другое расположенное рядом оборудование.			

ВЯРНО С ОРИГИНАЛОМ

MSA а. о. Дольни Бенешов	Технические условия ТУ 07-16E-01/88-A	Лист № 78/82
		Издание №: 1
		Ревизия №: 1
		Действительность ревизии с: 09/2009
Приложение №.17 - Параметры среды в помещениях обслуживаемых, а также расположенных внутри оболочки (здание UJA) или в боксах		Лист приложения: 6/8

Параметры окружающей среды в гермооболочке ВВЭР-1001 проект ОАО «СПБАЭП»

№№ п/п	Наименование параметра	1.1 Режим нормальной эксплуатации	1.2 Режим компенсируе мой «малой течи»	1.3 Режим некомпенсиру емой «малой течи»	1.4 Режим «большой течи» включая МПА
1	Температура, °C	15÷60	до 90	до 125	до 150 до 190 (70с)
2	Давление абсолютное, МПа	0,085÷0,103	0,079÷0,17	0,079÷0,25	0,079÷0,5
3	Относительная влажность, %, не более	90	парогазовая смесь	парогазовая смесь	парогазовая смесь
4	Объемная активность, Бк/л, не более	$7,4 \cdot 10^4$	$3,7 \cdot 10^7$	$4 \cdot 10^8$	$4 \cdot 10^9$
5	Мощность поглощенной дозы облучения, Гр/ч, не более	1,0	1,0	10	100
6	Время существования режима, ч, не более	-	10	10	24
7	Расчетная частота возникновения режима	-	один раз в два года	один раз в два года	один раз за срок службы
8	Предел температур после аварии, °C	-	20÷60	20÷60	20÷60
9	Предел абсолютного давления после аварии, МПа	-	0,09÷0,12	0,09÷0,12	0,09÷0,12
10	Время существования указанных параметров после аварии, день, не более	-	30	30	30

Примечания:

1. Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно допускать режимы испытания на прочность, герметичность защитной оболочки при следующих условиях:
 - 1.1 Испытания на прочность:



MSA а. о. Дольни Бенешов	Технические условия ТУ 07-16E-01/88-A	Лист № 79/82
		Издание №: 1
		Ревизия №: 1
		Действительность ревизии с: 09/2009
Приложение №.17 - Параметры среды в помещениях обслуживаемых, а также расположенных внутри оболочки (здание UJA) или в боксах		Лист приложения: 7/8

- ступенчатый подъем давления до 0.56 МПа (абс.) в течение 4 суток при температуре воздуха (15÷60°C) и выдержка при указанном давлении в течение 1 суток. Частота режима – 1 раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки.

1.2 Испытания на герметичность:

- подъем давления в гермообъеме каждый раз после уплотнения защитной оболочки до абсолютного давления 0,17 МПа (абс.). Время выдержки при указанном давлении – до 2 суток. Температура воздуха при испытании от 15 до 60°C.

2. В режимах проектных аварий с течами из первого и второго контура оборудование подвергается орошению раствором борной кислоты с концентрацией до 16 г/кг и содержанием гидразингидрата 100÷150 мг/кг и ионов калия 1÷2 г/кг. Химсостав и параметры раствора могут быть уточнены в процессе дальнейшего проектирования.

3. По окончании режимов по пунктам 1.2-1.4 проводятся послеаварийные мероприятия, в результате которых достигаются следующие параметры среды в гермообъеме:

- температура от 20 до 60°C;
- давление абсолютное 0,09÷0,12 МПа;
- относительная влажность до 100%.

Время существования указанных параметров 30 суток.

4. По окончании режима по пункту 1.5 через 2÷10 суток достигаются установившиеся параметры среды в гермообъеме:

- температура 20÷60°C;
- давление абсолютное 0,09÷0,12 МПа;
- относительная влажность до 100%.

Время существования указанных параметров до 300 суток.

5. Интегральная поглощенная доза приведена с учетом изменения радиационных параметров в течение аварии и послеаварийный период.

6. В таблице приведены максимально возможные уровни радиационного воздействия, формируемые источниками в гермообъеме. Если приведенные радиационные нагрузки, по мнению Разработчика оборудования, достигают или превышают предел радиационной стойкости намеченных к применению материалов, нагрузки могут быть уточнены (снижены) в каждом конкретном случае с учетом компоновки размещения оборудования.

7. Количество циклов, приведенное в таблице, указано только для выполнения прочностных расчетов оборудования и трубопроводов реакторной установки, а также для оборудования и устройств, предназначенных для обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

8. Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно разрабатываться с учетом параметров приведенных в данной таблице, при этом разработчик должен определить, сколько циклов воздействия параметров окружающей среды при различных авариях (исключая «большую течь» и запроектную аварию) может выдержать оборудование без проведения последующей ревизии.

9. Параметры по режиму пункта 1.1 могут быть уточнены после получения в полном объеме исходных данных по результатам инженерных изысканий.

10. Таблица может корректироваться по мере уточнения исходных данных и дальнейших расчетных анализов, выполняемых в частности для обоснования системы пассивного отвода тепла при ЗПА.

11. Величина интегральной поглощенной дозы за срок службы (60 лет для оборудования РУ и 50 лет для остального оборудования) без учета запроектной аварии (с учетом запроектной аварии) – не более $5 \cdot 10^5$ Гр.



MSA а. о. Дольни Бенешов	Технические условия ТУ 07-16E-01/88-A	Лист № 80/82
		Издание №: 1
		Ревизия №: 1
		Действительность ревизии с: 09/2009
Приложение №.17 - Параметры среды в помещениях обслуживаемых, а также расположенных внутри оболочки (здание UJA) или в боксах		Лист приложения: 8/8

Параметры окружающей среды в необслуживаемых помещениях для зоны
контролируемого доступа в режимах нормальной эксплуатации

Параметры	Значение
Температура, °C	5÷60
Влажность, %	5÷90
Давление, Па	Разряжение до 50

Параметры окружающей среды в периодически обслуживаемых помещениях для зоны
контролируемого доступа в режимах нормальной эксплуатации

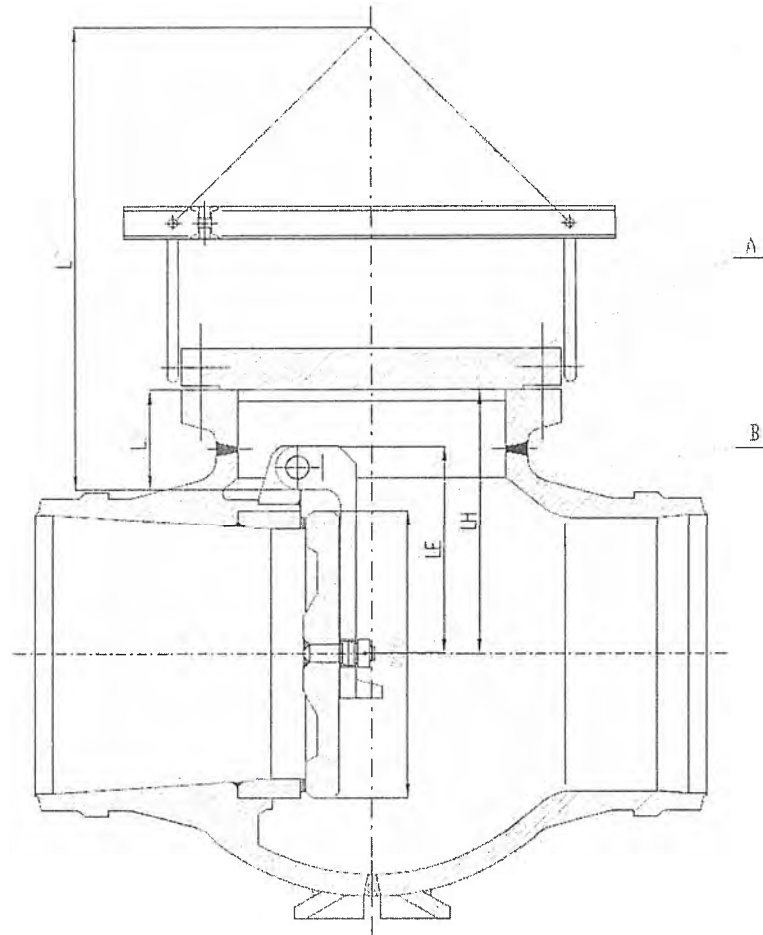
Параметры	Значение
Температура, °C	5÷45
Влажность, %	5÷80
Давление, Па	Разряжение до 50

Параметры окружающей среды в обслуживаемых помещениях для зоны
контролируемого доступа и зоны свободного доступа в режимах нормальной
эксплуатации

Параметры	Значение
Температура, °C	5÷45
Влажность, %	5÷80
Давление, Па	Атмосферное



MSA а. о. Дольни Бенешов	Технические условия ТУ 07-16Е-01/88-А		Лист № 81/82
			Издание №: 1
			Ревизия №: 1
			Действительность ревизии с: 09/2009
Приложение №.18 - Массогабаритные характеристики узлов массы больше 50 кг.			Лист приложения: 1/1



Ряд	DN оборачивания	DN	Pp	Tr	Крышка (поз.А)				Диск + рычаг (поз.В)				
					LA макс.	LB макс.	LC макс.	O макс.	Масса макс.	DD макс.	LE макс.	LH макс.	Масса макс.
					мм				кг				кг
040	50-350	50-350	4,0 (2,5) (1,6)	250 (250) (200)					Меньше 50				Меньше 50
	400	400			570	110	1085	730	200	364	295	408	65
	500	500	2,5 (1,6)	250 (200)	570	115	1100	800	100	496	355	435	90
	600	600			570	123	1150	860	130	574	410	465	116
160	50-350	50-350	14,0 (11,0) (9,2) (8,6) (6,0)	335 (300) (300) (300) (275)					Меньше 50				Меньше 50
	400	400			570	110	1085	730	200	364	295	408	65
	500	500	8,6 (6,0)	300 (275)	700	200	1250	770	400	450	350	500	130
	600	600			741	236	1400	800	480	554	414	560	165
250	50-300	50-300	18,0 (20,0)	350 300					Меньше 50				Меньше 50

Handwritten signature in blue ink.



Handwritten initials in blue ink.

MSA
А/О
Долни Бенешов

СЪГЛАСУВАНО:

Зам. технически директор
ОАО «Концерн Энергоатом»
Н.Н. Давиденко

УТВЪРДЕН

Технически директор
«MSA a.s.»
Галфар Ян
(подпис и печат)

« _____ » _____ 200__

23.декември 2009 г.

ОДОБРЕНО:

Зам. началник Управление по
регулиране на безопасността на
атомни централи и изследователски
ядрени установки
В.А. Гривизирский

« _____ » _____ 200__

Тръбопроводна арматура
за атомни установки

Технически условия
ТУ 07-16Е-01/88-А

Затвори обратни

тип С 23 и А44

DN от 50 до 600

Pr до 20,0 МПа



<p>MSA А/О Долни Бенешов</p>	<p>Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А</p>	
		Издание № 1
		Ревизия № 1
		Действат от 12/2009

Лист за съгласуване

СЪГЛАСУВАНО:

Зам. генерален директор -

Главен инженер по проектиране

ОАО «Атомэнергопроект»

Крущрльницкий В.Н.

Технически директор

«MSA a.s.»

Галфар Ян

(Подпис и печат)

«№40-316/22765» от 24.12.2009 г.

23. Декември 2009 г.

MSA а. о. Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	1/81
		Издание №:	1
		Ревизия №:	1
		Действителност на ревизията от:	12/2009
		Екземпляр №	

Тръбопроводна арматура
за атомни установки

Затвори обратни

тип С 23 и А 44

DN от 50 до 600

Рр до 20,0 МПа

Производител: MSA Dolní Benešov
akciová společnost
747 22 Dolní Benešov, ČR

Тел.: 420-553-541111 Факс: 420-553-541360

Този документ и приложенията към него са изключителна интелектуална собственост на MSA, а. с. Долни Бенешов. Копирането на този документ за други организации или предаването му на други организации без съгласието на търговския директор на производителя е забранено.

	Отдел	Име и фамилия	Дата	Подпис
Разработил:	1232	Ян Крал	12/2009	(подпис)
Утвърдил:	ТД	Ян Галфар	12/2009	(подпис)




MSA А/О Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	2/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

Съдържание

Лист за съгласуване	
Списък на използваните документи	3
Уводна част.....	5
1. Технически изисквания	5
1.1. Характеристики на изделието	5
1.2. Устойчивост към външно динамично, а в това число и към сеизмични въздействия	7
1.3. Изисквания към надеждността	7
2. Производство	8
2.1. Изисквания към производството	8
2.2. Изисквания към материалите и полуфабрикатите	9
2.3. Изисквания към заваръчните материали и наплавката	10
2.7. Изисквания към изпитанията	11
2.8. Изисквания към комплектността	12
2.9. Изисквания към маркировката, консервацията и опаковката	13
2.10. Изисквания към транспортирането и съхранението	14
3. Гаранции	15
4. Изисквания към монтажа и експлоатацията	15
5. Изисквания към техническата безопасност	16
Приложение №. 1 - Стандартно обозначаване на арматурата	17
Приложение №. 2 - Конструктивно изпълнение, габаритни и строителни размери и списък на детайлите	19
Приложение №. 3 - Допустими работни параметри	24
Приложение №. 4 - Размери и форма на стиковете на патрубките за заваряване към въглеродна стомана	25
Приложение №. 5 - - Размери и форма на стиковете на патрубките за заваряване към неръждаема стомана	27
Приложение №. 6 - Химически състав и механични свойства на използваните материали	29
Приложение №. 7 - Данни за поръчка	39
Приложение №. 8 - Списък на резервните части	40
Приложение №. 9 - Разположение на маркировката	41
Приложение №. 10 - Видове контрол и изпитания на материала на основните детайли, заваръчни съединения и наплавки	42
Приложение №. 11 - Списък на изпитанията и контролните операции	45
Приложение №. 12 - Основни технически данни и характеристики на арматурата	46
Приложение №. 13 - Форма (образец) на Паспорта	54
Приложение №. 14 - Метод за почистване, пасивиране на детайлите от въглеродна стомана	65
Приложение №. 15 - Допустими натоварвания на патрубките	66
Приложение №. 16 - Циклични изменения на параметрите на работната среда	70
Приложение №. 17 - Параметри на средата в помещенията за обслужване и разположени в защитната обвивка или в боксовете	73
Приложение № 18 - Информация за масата и габаритите и за възлите с маса над 50 кг	81
Приложение № 19 - Лист за регистрация на изменения	82

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	3/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

Списък на използваните документи

НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
СТ ЦКБА 015-2005	Арматура трубопроводная. Программа контроля качества арматуры АЭС
ПНАЭ Г-01-011-97 ОПБ-88/97, (НП-001-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
НП-011-99	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии.
ПНАЭ Г-7-002-87	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ПНАЭ Г-7-003-87	Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ПНАЭ Г-7-008-89(ПУБЭ)	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля
ПНАЭ Г-07-014-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Ультразвуковой контроль. Контроль основных материалов (полуфабрикатов)
ПНАЭ Г-07-015-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Магнитопорошковый контроль
ПНАЭ Г-07-016-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Визуальный и измерительный контроль
ПНАЭ Г-07-017-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Радиографический контроль
ПНАЭ Г-07-018-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Капиллярный контроль

MSA А/О Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	4/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

ПНАЭ Г-7-019-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Ультразвуковой контроль. Контроль герметичности. Газовые и жидкостные методы
ПНАЭ Г-7-025-90	Стальные отливки для атомных энергетических установок. Правила контроля
ПНАЭ Г-07-030-91	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Ультразвуковой контроль. Контроль сварных соединений и наплавки.
ГОСТ 6032-2003	Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии
ГОСТ 9544-93	Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ 9544-2005	Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категорий, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия.
ГОСТ 23304-78	Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
РД 2730.300.06-98	Арматура атомных и тепловых электростанций. Наплавка уплотнительных поверхностей
РМД 2730.300.08-2003	Определение содержания ферритной фазы магнитным методом в хромоникельных сталях аустенитного класса.
*ТУ 07-14Е-097/80/А	Поставка прутковой стали
*ТУ 246-121-001/80/А	Поставка поковок и штамповок
*ТУ 422-99-005/82	Методы неразрушающего контроля
*ТУ 422-99-011/82	Инструкция по окраске специальной арматуры
*ТУ 422-99-003/88	Поставка сварочных материалов, одобренных для применения в производстве компонентов ядерной энергетики
*ПН ЖАЗ-312-1-87	Добавочный материал сварных соединений и наплавок
*ПН 9851-022	Сварочные и наплавочные материалы для изготовления, ремонта и монтажа арматуры АЭС.

*Чешките нормативни документи отговарят напълно (или повече) на изискванията на документите издадени от Руската Федерация и съгласувани с съответните Руски организации.

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	5/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

Уводна част

Настоящите технически условия (по натам в текста ТУ) се разпростират върху поръчката, производството, изпитанието и доставката на затвори обратни с DN от 50 до 600 и Pp до 20,0 МПа с температура на работната среда до 350 °С извън и под обвивката, в това число и в системите за безопасност и са разработени съгласно изискванията на НП-068-05, «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования» (по нататък съгласно текста на НП-068-05).

Настоящите ТУ действат съвместно с НП-068-05, въведени в действие от 01.05.2006г.

ТУ са задължителни за завода-производител и за потребителя. Отклонението от дадените ТУ е възможно след съгласуване между производителя и потребителя.

Обратните затвори са арматура, която автоматично предотвратява обратния поток на работната среда в тръбопровода.

Поръчката трябва да съдържа всички данни за пълното и точно изпълнение и определяне на предмета на доставката – виж приложение 7 на настоящите ТУ. Резервните части не влизат в поръчката на обратните затвори. Поръчката на резервни части е по отделен контракт на основата на приложения 8 на ТУ.

Комплектуващите изделия на затворите обратни отговарят на ТУ и НП-068-05.

1. Технически изисквания.**1.1. Характеристики на изделията.****1.1.1** Обратните затвори, произведени и доставени по настоящите ТУ, трябва да останат работоспособни при параметрите дадени в приложение 3.

Съгласно изискванията на ПНАЭ Г-1-011-97, затворите обратни са предназначени като:

- елементи на нормална експлоатация, не влияеща на безопасността се отнасят към клас на безопасност 4
- елементи важни за безопасността се отнасят към клас на безопасност 3Н, 2Н, 2НО, 2-З, 2-О, 2-НЗ.

Съгласно ПНАЭ Г-7-008-89 обратните затвори се отнасят към група С или В

Категорията на сеизмична устойчивост по НП-031-01 е I

Класификационното обозначение по НП-068-05 е:

3СIIIа или 3СIIIв или 3СIIIс
2ВIIа или 2ВIIв или
2ВIIIа или 2ВIIIв или 2ВIIIс

виж приложение 2 на настоящите ТУ.

Вида на климатичното изпълнение е УХЛ и Т по ГОСТ 15150-69. При специална поръчка е възможен вид на изпълнение М или друг. Категория на разположение 2,3,4. Тип на атмосферата I, II и IV.

1.1.2 Основните технически данни и характеристики са дадени в приложение 12 на настоящите ТУ.**1.1.3** Обратните затвори се монтират в хоризонталните и вертикални тръбопроводи. При монтаж на обратния затвор в хоризонтален тръбопровод трябва да се обезпечи хоризонтално положение на осите на цапфите, която трябва да се намира над оста на

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	6/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

тръбопровода и направлението на потока да отговаря на стрелката нанесена върху корпуса. При монтажа на обратния затвор на вертикален тръбопровод направлението на средата е отдолу нагоре.

- 1.1.4 Обратните затвори се произвеждат с патрубци за заваряване. Размерите и формата на стика на патрубките за заваряване са дадени в приложения 4 и 5 на настоящите ТУ.
- 1.1.5 Конструктивното изпълнение, строителните размери и списъка на основните детайл на обратните затвори са дадени в приложение 2 от настоящите ТУ. В конструкцията на обратните затвори може да се внесат изменения, които засягат технически данни и характеристики, водещи до изменение на условията за експлоатация и съхранение и изискващи необходимост от доработка на изделията, които се доставят на възложителя, тези изменения трябва да се съгласуват с него. Останалите изменения не се съгласуват.
- 1.1.6 Обратните затвори (включително запорния орган) се допуска да бъдат многократно подложени на хидравлични изпитания за якост (**максимум 60 пъти за срока на служба**) в състава на установката в периода на ПНР и при експлоатацията с налягане:
- $$P = 1,25 \frac{[\sigma]^{Tr}}{[\sigma]^{Tp}} P_p \text{ [МПа]}$$
- Където $[\sigma]^{Tr}$ - допустимо напрежение при температурата на хидр. изпитания [МПа]
 $[\sigma]^{Tp}$ - допустимо напрежение при разчетна температура [МПа]
 P_p - работно налягане [МПа]
- при температура на работната среда до + 140 °С, за обратни затвори от въглеродна стомана от + 60 °С до + 140 °С. Минималната температура + 60 °С може да се намали с отчитане на реалната стойност на $T_{ко}$ (данните са дадени в паспорта) при изпълнение на условията от т.2.7.6 от ТУ.
- 1.1.7 Корпусите на обратните затвори (включително патрубките) са произведени от кована стомана. Разчета на якост на корпуса на обратния затвор, работещ подналягане, е извършен за параметри съгласно приложение 3 от ТУ с отчитане на товарването от страна на тръбопроводите. Допустимите стойности на натоварване на патрубките са дадени в приложение 15 от настоящите ТУ. Проверка на разчетите е извършена съгласно «Нормам расчета...» ПНАЭ Г-7-002-87 с отчитане на цикличните изменения на параметрите на работната среда е показана в приложение 16 от ТУ.
- 1.1.8 Нивото на звуково налягане при работа на обратните затвори не превишава 80 dB на разстояние 2м от външния контура.
- 1.1.9 Обратните затвори допускат промиване на вътрешните и външни повърхности с дезактивиращи разтвори дадени в НП-068-05. При външна дезактивация трябва да се обезпечи максимално възможното стичане на използваните разтвори. Материалите на обратния затвор и техните защитни покрития, трябва да са корозионно устойчиви към дезактивиращите разтвори.
- 1.1.10 Обратните затвори са ремонтно-пригодни без изрязване от тръбопровода.

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	7/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

- 1.1.11 За реактори тип РБМК допустимите стойности на натоварване на патрубките и цикличните изменения на параметрите на работната среда отговарят на стойностите дадени в НП-068-05.
- 1.1.12 Арматурата се възвръща в изходно състояние при прекратяване движението на средата в право направление и се отварят при разлика в налягането не повече от 0,03МПа.
- 1.2. Устойчивост към външно динамично, в това число и към сеизмично въздействие.
- 1.2.1. Обратните затвори са разработени да бъдат сеизмоустойчиви и да запазват якостта, херметичността и работоспособността си при едновременно въздействие на работните натоварвания, в това число натоварвания от тръбопровода и от външно динамично сеизмично въздействие (земетресение до максималното разчетно, включително и въздействие от падане на самолет и въздушна ударна вълна) с интензивност в произволно хоризонтално направление на оста на тръбопровода -3g, във вертикално направление - 2g. Хоризонталната и вертикалната съставляващи на динамичното въздействие действат едновременно.
- 1.2.2. Останалите изисквания са съгласно т. 2.5 НП-068-05.
- 1.3. Изисквания към надеждност.
- 1.3.1. Затворите, произвеждани съгласно даденото ТУ се отнасят към класа на ремонтно пригодните възстановяеми изделия
- 1.3.2. При експлоатация се провеждат технически обслужвания в съответствие с изискванията на инструкцията №9806-311 за С23 и за 9806-311-В за А44. През интервал не по-малко от 15 000 часа непрекъснатата работа се провеждат профилактичен външен оглед за контрол на плътността на уплътнението на капака. Критериите за отказ и метода за отстраняване на отказите са приведени в инструкцията 9806-311 и 9806-311-В.
- 1.3.3. Показатели за надеждност:
- Показателите за надеждност са съгласно т. 2.6.8 НП-068-05.
- Вероятността за безотказна за периода до основния ремонт е както следва
- За арматура от системи за безопасност при наработка 25 цикъла 0,995
 - За арматура от системи за безопасност при наработка 1350 цикъла 0,96
 - Доверителна вероятност за разчет на долната доверителна граница за вероятност на безотказна работа:
 - а) за арматури от системи за безопасност 0,95
 - б) за арматури, които се монтират в системи за нормална експлоатация 0,9
 - Средна наработка до отказ (за всички видове откази), часа, не по-малко от 1×10^5
 - Коефициент на оперативна готовност 0,987
 - Назначен срок на служба (жизнен цикъл) на корпусните детайли в години е 40
 - Назначен ресурс за планов ремонт между основните ремонти в цикли е 1 350

- След 40 години експлоатация се провеждат процедури за удължаване на срока на служба в съответствие с НП-017-2000, предполагаемо до 50 (или повече) години в зависимост от състоянието на корпусните детайли.
- 1.3.4. След 4 години експлоатация се провежда техническо освидетелстване с разглобяване на затвора и ремонтването му, състоящо се в замяна на отделни бързо износващи се детайли от списъка в Приложение 8, в съответствие с инструкция № 9806-311 и 9806/311-В.
- Основния ремонт се провежда в интервал от 15 години на експлоатация в съответствие с инструкцията, той се състои в пълна замяна на изваждаемите и комплектуващите детайли в съответствие с Приложение 8. Ако някои от тях са били заменени в периода на предшестващите текущи ремонти, прави им се обследване и съгласно резултатите те могат да не се заменят. Ако затвора не е изработил назначеното количество цикли за определения период за планов ремонт, неговата експлоатация може да бъде удължена до пълната изработка на неговия ресурс при условие, че няма дефекти и повреди, констатирани по време на обследването и при отсъствие на недопустимо изтъняване на стените.



MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	8/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

- 2. Производство.**
- 2.1. Изисквания към производство.**
- 2.1.1. За производство на обратните затвори се допускат материали и детайли, качеството на които отговаря на изискванията на ПУБЭ и КД.
- 2.1.2. Детайли и възли, постъпващи за зглобяване, трябва да са почистени от шлака, ръжда, замърсяване, масла, предпазна смазка. Наличието на „мустаци“ и нацърбвания е недопустимо.
- 2.1.3. Грапавостта на повърхностите на ковано заварените обратни затвори, допиращи се с работната радиоактивна среда трябва да е не повече от Ra 6,3 мкм или не повече от $Rz = 40$ мкм. В труднодостъпните места се допуска грапавост Ra до 12,5 мкм или не повече от $Rz = 80$ мкм. Грапавостта на външната повърхност трябва да е не повече от $Ra = 100$ мкм ($Rz = 500$ мкм) или съгласно изискванията на безразрушителния контрол.
- 2.1.4. При механична обработка на детайлите не се допуска подрязване на шийките, остри ъгли и ръбове, с изключение на уговорените случаи в КД.
- 2.1.5. Обратните затвори, присъединяващи се със заварка, трябва да се доставят с механично обработени за заварка краища на патрубките. Дебелината на стената на присъединителния край на патрубката се определя от условието за еднаква якост с тръбопровода. Якостта на патрубката може да е по-голяма от якостта на присъединяваната тръба и в този случай в конструкцията се предвиждат плавен преход от единния към другия елемент и възможност за контрол на заваръчните съединения по всички предвидени методи. Присъединителните размери на тръбите стиковани с обратния затвор се задават от Възложителя, съгласно приложение 4 или 5 на ТУ.
- 2.1.6. Разликата между твърдостта на заготовките за шпилките и гайки или техните резбови повърхности трябва да не е по-малко от 12НВ, при това твърдостта на гайката трябва да по малка от твърдостта на шпилката.
- 2.1.7. За боядисване на външните повърхности на обратните затвори от въглеродна стомана се използва покритие К 2100 по ТУ 422-011-82 «Инструкция по окраске специальной арматурь», вътрешната повърхност се пасивира. Обратните затвори от неръждаема стомана не се покриват. Крепежните детайли, пространството между фланците и повърхността на 20мм от челната повърхност не се покриват, а се консервират с вазелин РЕКОЛ 80. Крепежните детайли имат антикорозионно покритие с дебелина от $0,015 \pm 0,005$ мм.
- 2.1.8. Уплътнението на фланцевите съединения се обезпечава с гарнитура. В конструкцията на фланците, предназначени за работа с радиоактивна среда се , предвиждат елементи (например, „мустаци“) даващи възможност за допълнително уплътняване на съединението със заваряване, най-малко три пъти при ремонти. Необходимостта от допълнително уплътнение се установява от експлоатиращата организация. В ръководството по експлоатация е дадена технологията за възстановяване на елементите за заварка в случай на необходимост от уплътняване повече от три пъти. Обема за контрол на заваръчния шев е даден в чертежа на общия вид и в ръководството по експлоатация.

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	9/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

- 2.1.9. В Съединението корпус-капак крепежните детайли трябва да се затягат с разчетеното усилие или въртящ момент, даден в КД.
- 2.1.10. Маркировката на детайлите от неръждаема стомана с електро-графични способности не се допуска. Дълбочината на отпечатъците при нанасяне на маркировката по ударен способ е максимално 0,5 мм.
- 2.1.11. Към сборката трябва да се допускат детайли, произведени съгласно изискванията на конструктивната документация, настоящите ТУ и трябва да са приети от службата за технически контрол.
- 2.1.12. При провеждане на термообработка трябва да се спазват технологичните режими установени с инструкции и нормативни документи по термообработка и заваряване, действащи в предприятието. Технологичта за термична обработка трябва да изключва огъвания и други видове остатъчни деформации, излизащи извън пределите на допуските, предвидени в технологичните изисквания за производство.
- 2.2. Изисквания към материалите и полуфабрикатите.**
- 2.2.1. Списъка на използваните материали за основните детайли са дадени в приложение 2 на ТУ. Изменението на материалите на основните детайли или техните свойства се допуска само с одобрение на възложителя.
- 2.2.2. Данни, отнасящи се за химичния състав и механичните свойства на материала на основните детайл са дадени в приложение 6 на ТУ. Видовете контрол и изпитания на материала на основните детайл е даден в приложение 10 от настоящето ТУ.
- 2.2.3. В обратните затвори произведени от корозионно - устойчива стомана в материала на детайли с площ повече от 10^{-2} м^2 , контактуваща с топлоносителя на I контур на АЕЦ, съдържанието на кобалта трябва да е не повече от 0,2%. Използването на сплави на основата на мед или легирани с мед за производство на детайли, контактуващи с топлоносителя на I контура на АЕЦ, не се допуска.

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	10/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

2.3. Изисквания към заваръчните материали и наплавката.

2.3.1. Заваръчните материали, съединения и наплавени повърхности отговарят на изискванията на ПНАЭ Г-7-009-89, ПНАЭ Г-7-010-89, НП-068-05 и КД.

Технологията за изпълнение на заваръчните работи се атестира съгласно изискванията на ПНАЭГ-7-009-89, ПНАЭГ-7-010-89, НП-068-05 или EN ISO 15 614 и КД.

2.3.2. Материалите за наплавяне на уплътнителните повърхности се избират от разработчика от дадените в приложение 13 към НП-068-05 или от приложение № 6 на ТУ. Използването на нови наплавъчни материали трябва да се съгласува с главната организация по материалознание. Технологията за наплавяне на уплътнителните повърхности се разработва съгласно изискванията на КД.

2.4. Изисквания към контрола на материала.

2.4.1. Материалите, предназначени за производство на обратните затвори се подлагат на контрол и изпитания съгласно изискванията на приложение 10 на ТУ.

2.4.2. Качеството и свойствата на полуфабрикатите трябва да се потвърдят с документи за качество, в които се указва обозначението на материала, номер на плавката и партидата, номиналният режим на термична обработка, резултатите от изпитанията (контрола) и данните за отстраняване на дефектите.

2.4.3. Изискванията към крепежните детайли се определят по съответната КД.

2.5. Изисквания към контрола на заваръчните съединения, наплавката на уплътнителните повърхности.

2.5.1. Контрола на заваръчните съединения и наплавката се извършва съгласно данните в приложение 10 на ТУ.

2.5.2. Качеството на заваръчните съединения и наплавката се извършва чрез цветна дефектоскопия по II клас на чувствителност от нормативния документ «Контроль неразрушающий. Капиллярный метод. Общие требования». Обема на контрол е съгласно изискванията на федералните норми и правила, регламентиращи контрола при заваряване и наплавяне на АЕУ.

2.5.3. Заварените шевове се контролират чрез вакуумна херметизация по III клас за херметичност съгласно федералните норми и правила, регламентиращи изискванията към контрол при заваряване и наплавяване в АЕУ.

2.6. Изисквания към контрола на обратните затвори.

2.6.1. Контрол на качеството при отделните операции на детайли, сборни единици и на обратните затвори се извършва от службата за технически контрол, съгласно изискванията на конструкторската документация и програмата за контрол на качеството на предприятието -производител на обратните затвори.

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	11/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

2.7. Изисквания към изпитанията.

- 2.7.1. Всяко изделие (единица арматура), трябва да се подлага на приемо-предавателни изпитания, които да потвърждават съответствието и с изискванията на ТУ.
- 2.7.2. Последователността на изпитанията е препоръчана и се определя от производителя.
- 2.7.3. Преди изпитания всяко изделие преминава визуален и измерителен контрол.
- 2.7.4. Изпитанията на якост и херметичност на материала и заварените шевове се извършва преди боядисване на обратните затвори.
- 2.7.5. При изпитания смазка на уплътнителните повърхности на обратния затвор не се допуска.
- 2.7.6. Монтажното положение на изделието при изпитания е хоризонтално или вертикално
- 2.7.7. Изпитание на якост и плътност на материала.
Извършва се с вода с температура не по-ниска от + 5 °С (за въглеродна стомана $T_{\text{проб}} \geq T_{\text{ко}} + 30 \text{ °С}$), под налягане

$$P_{\text{проб}} \geq 1,25 \frac{[\sigma]^{(20 \text{ °С})}}{[\sigma]^{(\text{раб. температур.})}} P_p - [\text{МПа}]$$

$T_{\text{ко}}$ – критична температура на крехкост (приема се по сертификат) - [°С]

P_p – разчетно налягане (макс. Работно налягане) - [МПа]

Конкретните данни за налягането са дадени в приложение 3 от ТУ.

Време за задържане на пробното налягане е не по-малко от 10 минути. След задръжката се понижава до 4/5 от налягането на хидроизпитание и се извършва оглед на затвора, при това се поддържа постоянно налягане и температура не по-малко от $T_{\text{проб}}$.

Обратния затвор се счита за издържал изпитанието, ако не се открият разкъсвания, теч, изпотпяване и видими остатъци от деформация.

- 2.7.8. Изпитанията на обратния затвор за работоспособност.

Извършват се без налягане на изпитателната среда с наработване на десет цикъла «отворено - затворено». Сработването се обезпечава механично. Запорния орган трябва да се премества без заяждане и от положение «отворено» трябва да се спуска в крайно долно положение под действието на собственото тегло.

- 2.7.9. Изпитание за херметичност на затвора.

Извършва се с вода с работно налягане P_p [МПа] (работно налягане по приложение 3 на ТУ) при температура $20 \pm 10 \text{ °С}$ в течение на 5 минути.

Стойности на допустимите протечки:

DN ≤ 100.....	3см ³ /мин
DN 125 ÷ 200.....	7см ³ /мин
DN 225 ÷ 300.....	12см ³ /мин
DN 400 ÷ 600.....	25см ³ /мин

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	12/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

По отделна поръчка се доставят обратни затвори с работно налягане 18,0 МПа с температура на работната среда 350 °С с допустими протечки, както следва:
 DN 125.....1,75см³/мин
 DN 250.....2,5см³/мин

Херметичността на обратния затвор се проверява допълнително с вода или въздух при налягане 0,5 ÷ 0,6 МПа. Стойността на протечките при дадено налягане се записват в паспорта на затвора и не се явяват сдатъчна характеристика.

- 2.7.10. Обратните затвори предназначени да работят с газ, подлежат на допълнителни изпитания на плътност на детайлите, заварените шевове и местата на съединение с въздух с работно налягане.
 Продължителността на задържане под налягане е не по-малко от две минути за DN < 100, три минути за DN 100 ÷ 300 мм и не по-малко от пет минути за DN > 300.
- 2.7.11. При изпитания с въздух контрола за херметичност на местата на съединения се извършват по инструкцията на предприятието-производител по метода на обмиване или потапяне на затвора във вода. Затвора се счита за издържал изпитанието, ако н я м а нарушение на херметичността.
 Наличието на неоткъсващи се мехури при контрол във вана с вода или не пукащи се мехури при контрол с обмиване не е признак за брак.
- 2.7.12. Обратния затвор в сглобено състояние се подлага на изпитания и контролни операции в обема, посочени в приложение 11 от ТУ.
- 2.7.13. Затвор обратен удовлетворява изискванията за чистота на вътрешните повърхности, а к о п р и проверка не са открити механични замърсявания, омазняване, ръжда и шлака.
- 2.7.14. Резултатите от изпитанията се отразяват в паспорта на обратния затвор.

2.8. Изисквания към комплектността.

2.8.1. В комплекта на доставката на затвор обратен влиза:

- изделие комплект;

По изискване на договора:

- комплект резервни части съгласно ведомостта, смазочни и притриващи материали; обема на комплекта е определен за 10 години експлоатация;
- комплект образци от материала на корпуса (контролни пръстени);
- средства за технологично осигуряване на монтажа и ремонта (устройство за контролиране затягането на шпилките, приспособление за притриване на уплътнителните повърхности на корпуса на затвора);
- средства за диагностичен контрол.

2.8.2. Обема и номенклатурата на резервните части, средства за технологично осигуряване на монтажа и ремонта, контролни втулки (размер), а също и средствата за диагностичен контрол се уточняват при сключване на договора. Списъка на резервните части е даден в приложение №8 на ТУ.

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	13/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

- 2.8.3. Съпроводителната техническа документация се доставя в следния обем:
- а. паспорт в съответствие с формата от приложение №13 на ТУ;
 - б. Съгласувани и оформени в установения ред планове за качество на продукцията;
 - в. комплект работна конструкторка документация (чертеж на общ вид със спецификация, чертежи на бързоизносващите се и корпусни детайли) – без права за предаване на трети лица;
 - г. разчет на якост на корпусните детайли или извадка от разчета;
 - д. експлоатационна документация
 - Техническо описание;
 - инструкция за експлоатация;
 - инструкция за техническо обслужване;
 - инструкция за ремонт;
 - е. опаковъчен лист.
- 2.8.4. Паспорт се доставя с всеки затвор с $DN > 150\text{мм}$. За обратен затвор с $DN \leq 150\text{мм}$ се допуска оформяне на един паспорт за изделия до 50броя.
- 2.8.5. Останалата документация, освен разчет на якост и работни чертежи на корпусните и бързоизносващите се детайли се оставят по един комплект на партида изделия до 50броя. включително, по два комплекта на партида повече от 50броя., с посочване на заводските номера на изделията, отнасящи се към дадения комплект.
- 2.8.6. Разчета на якост и работните чертежи на корпусните и бързоизносващите се детайли за всеки типоразмер се доставят с първото изделие в един екземпляр за партида изделия.
- 2.8.7. Съпроводителната документация се предава на възложителя едновременно с доставката на обратния затвор.
- 2.9. **Изисквания към маркировката, консервацията и опаковката.**
- 2.9.1. Върху всеки затвор се маркират следните данни, набити върху корпуса:
- А – арматура за АЕЦ
 - Условен диаметър
 - Разчетно (макс. работно) налягане
 - Разчетна (макс. работна) температура
 - Тип работна среда (течност-ж, газ-г, пара-п)
 - Стрелка-указател на направлението на потока на средата
 - Номер на типа затвора (обозначение на изделието)
 - Класификационно обозначение на арматурата по НП-068-05
 - Заводски номер

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	14/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

Година на производство

Марка на материала на корпуса, номер на плавката.

Име на производителя.

Разположението на маркировката върху обратния затвор е съгласно приложение №9 от ТУ.

Обратните затвори са предназначени за работи с газова среда се маркират допълнително с буква «Г» в реда, обозначаващ номера и типа на обратния затвор.

- 2.9.2 При транспортиране и съхранение вътрешните повърхнини на обратните затвори от въглеродна стомана се пасивират и консервират съгласно приложение 14 на ТУ. Патрубките са консервирани и затворени със заглушки, предпазващи затвора от замърсяване, попадане на влага и защитаващи краищата от повреда.
- 2.9.3 Опаковката на затвор обратен, комплектуващите изделия и детайли трябва да обезпечава запазването му при транспорт и съхранение.
- 2.9.4 Препоръки към начина на опаковане:
- затвор обратен, комплект резервни части и инструмент трябва да се опаковат в с а н д ъ к, защитен отвътре с влагонепроницаема хартия и да се закрепят за предотвратяване на взаимното им преместване. Опаковката трябва да обезпечи защита от механични и климатични въздействия;
 - за о паковка на обратните затвори трябва да се използва полиетиленов лист и други материали, изключващи възможността от замърсяване и попадане на влага; за затвори от въглеродна стомана във опаковката трябва да се поставят инхибитори.
- 2.9.5 Документацията, доставяна заедно с затвор обратен, трябва да се опакова с ъ с влагонепроницаем плик, който се разполага с първото изделие в о паковъчната тара. Един екземпляр от опаковъчния лист трябва да бъде поставен в сандъка. Втория със влагонепроницаем плик се закрепва отвън на сандъка.
- 2.10. Изисквания към транспорта и съхранението.**
- 2.10.1. Затвор обратен допуска транспортиране с всички видове транспорт на всяко разстояние. При транспортиране трябва да се вземат мерки по изключване повреждането на затвора и опаковката.
- 2.10.2. Обратен затвор при транспортиране се доставя с запорен орган в положение «затворено». Никакви манипулации с запорния орган по време на транспорт и съхранение не се допускат.
- 2.10.3. Обратния затвор и комплектуващите изделия трябва да се съхраняват на място, защитено от вредни влияния (киселина, разяждащи вещества и т.н.) при температура от - 50 °С до + 50 °С.
- Обратния затвор позволява съхранение в неповредена заводска опаковка най-малко 36 месеца без повторна консервация. След изтичане на срока за с ъ хранение, през всеки 12 месеца трябва да се извършва обследване на състоянието на тарата и условията на съхранение.. При нарушение на целостта на тарата и условията на

MSA A/O Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	15/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

Съхранение се проверява цялостността на консервацията. При нарушение на консервацията се извършва повторна консервация и се съставя акт. При съхранение над 6 години, допускането до монтаж се извършва съгласно инструкцията, утвърдена от експлоатиращата организация.

2.10.4. Датата на консервация и опаковане, срока на действие на консервацията и съхранение в заводската опаковка са дадени в паспорта на обратния затвор.

3. Гаранции.

3.1. Производителя гарантират съответствието на техническите характеристики на произведените обратни затвори и комплектуващите ги изделия с изискванията на ТУ при спазване от потребителя на условията за монтаж, ремонт, експлоатация, транспортиране и съхранение, установени в ТУ и в инструкцията за експлоатация.

3.2. Гаранционен срок е не по-малко от 36 месеца от датата на потвърждаване на доставката (или от датата на преминаване на границата при импорт), но не по-малко от 24 месеца от датата на въвеждане в експлоатация (при спазване на правилата за транспортиране, съхранение, монтаж и експлоатация.)

4. Изисквания към монтажа и експлоатацията.

4.1. Указания за поддържане на обратните затвори в готовност за експлоатация, за въвеждане в действие, за възможните неизправности, повреди и способите за тяхното отстраняване трябва да бъдат описани в инструкцията за експлоатация, предвидени от ПУБЕ.

4.2. Забранява се експлоатацията на обратните затвори при отсъствие на паспорт и инструкцията за експлоатация.

4.3. Преди монтажа на обратния затвор трябва да се извадят от двата му патрубкa защитния инхибитор.

4.4. Препоръчва се да се обезпечи прав участък от тръбопровода до и след затвора с дължина не по-малко от 5 външни диаметри и условия за монтаж, оглед, обслужване и ремонтни работи.

4.5. Заваряването на затвор обратен към тръбопровода се извършва при затворен запорен орган, като се обезпечи защита на вътрешните повърхности на затвора и тръбопровода от попадане на замърсявания и шлага.

4.6. Обратния затвор издържа многократни хидравлични изпитания в състава на технологичната система, провеждани в периода на пусконаладъчните работи и експлоатация съгласно изискванията на ПУБЕ.

4.7. Техническото обслужване и ремонт на затвор обратен се извършва съгласно с приетата на всяка конкретна АЕЦ програма за техническо обслужване и ремонт, насочена за обезпечаване на безопасността, надеждността и ефективността на експлоатацията на АЕЦ.

4.8. В програмата за техническо обслужване и ремонт на обратния затвор трябва да се отчетат следните изисквания:

- Проверката и техническото обслужване се изискват не по-често от всеки 15000 ч. работа на технологичната система;

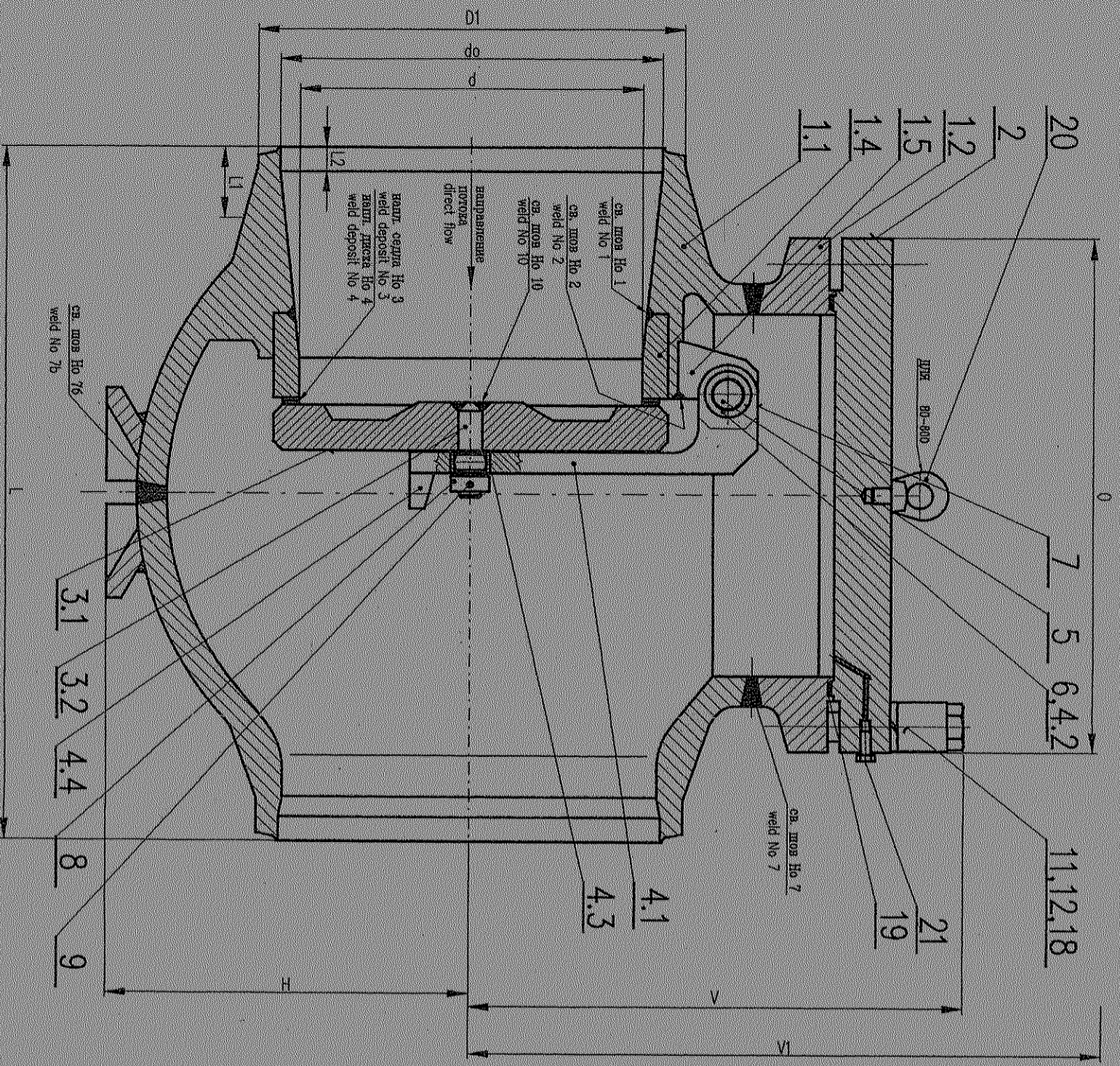
Превод от Руски Език
– затвор обратен се подлага на техническо освидетелстване съгласно ПУБЕ.

М

а

MSA А/О Долни Бенешов	Технически условия ТУ 07-16Е-01/88-А	Лист №	16/82
		Издание №	1
		Ревизия №	1
		Действат от	12/2009

- 4.9. При експлоатация на затвор обратен трябва да се ръководим от експлоатационната документация, влизаща в обема на доставката.
5. **Изисквания към техническата безопасност.**
- 5.1. При монтажа, обслужването, експлоатацията и ремонта на обратните затвори трябва да се спазват правилата за безопасност, изложени в НП-068-05, ПУБЕ, инструкция по експлоатация и инструкциите по техника на безопасност, действащи в АЕЦ.
- 5.2. Работниците на АЕЦ се допускат към монтаж, обслужване, експлоатация и ремонт на обратните затвори само след изучаване на гореизложените документи, проверка на знанията и получаване на съответния инструктаж.
- 5.3. За обезпечаване на безопасната работа се забранява:
- Да се използват обратните затвори за работа при параметри превишаващи указаните в инструкцията за експлоатация;
 - Да се изпълняват работи по отстраняване на дефекти при наличие на налягане от работната среда в корпуса;
 - Да се използват гаечни ключове с размери не отговарящи на съответните размери на крепежните детайли;
 - Да се извършва работа с обратен затвор без индивидуални средства за защита, при не спазване на правилата за пожарна безопасност, електробезопасност, радиационна безопасност и промишлена санитария.

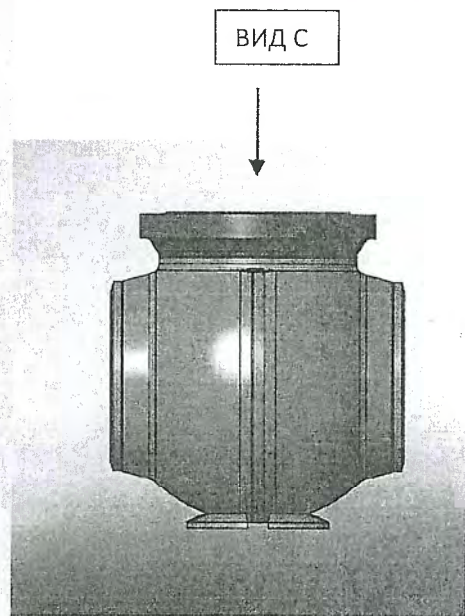
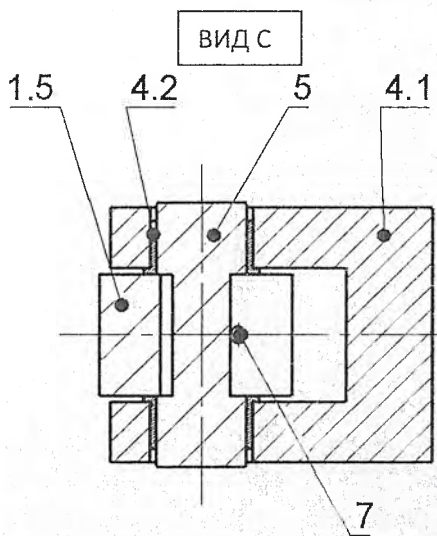
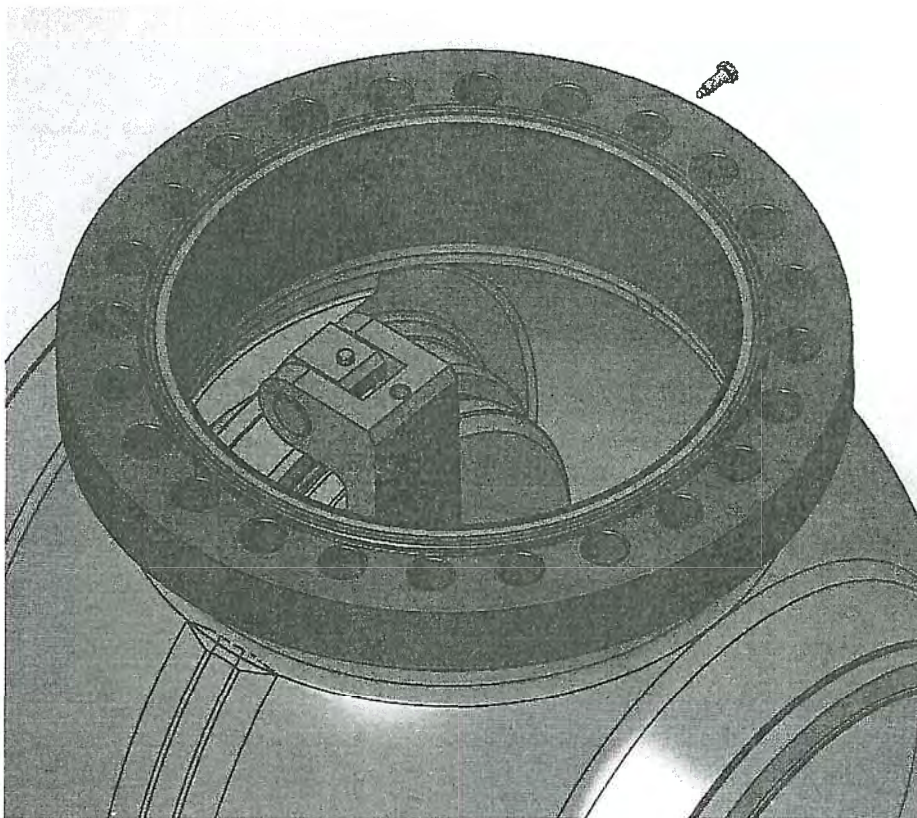


Обозначение	DN	PN	Рр	Т	до	DL	L	L1	L2	дмнн	Н	О	Уманс	Уманс	Масса	τ	Класс безопасности (по требованию заказчика)	Категория сейсмостойкости
C23 307-4040/250-600-L1	600	40	2.5	250	61.6 ⁹⁷	642	850	60	15	510	520	750	860	1000	1000	0.5	2BIII, 3BIII	1
C23 307-4160/300-600-L1	600	160	6.6	300	58.2 ⁹⁷	642	900	60	15	510	520	800	860	1000	1970	0.5	2BIII, 3BIII	1

Поз.	Название	Материальное исполнение
21	Пробка	17 143
20	Рым-болт	ЧСН
19	Прокладка	графит
18	Расширительное кольцо	17 029
12*	Гайка	12 020 или 15 236
11*	Шпилька	15 320
9	Шпилька	11 416 или 12 020
8	Гайка	11 416 или 12 020
7	Предохранение	17 246
6	Шайба	17 029
5	Цапфа	17 134 или 08X18H10T
4.4	Упор	11 416 или 12 020
4.3	Втулка	17 029
4.2	Втулка	17 029
4.1	Рычаг	11 416 или 12 020
3.2	Сферическая цапфа	11 416 или 12 020
3.1	Наплавка	Е-С 1111 или АНПНТ DUR 500 FD
2*	Диск	11 416 или 12 020
1.5	Крышка	11 416 или 12 020
1.4*	Держатель	11 416 или 12 020
1.4*	Наплавка	Е-С 1111 или АНПНТ DUR 500 FD
1.2*	Септо	11 416 или 12 020
1.1*	Фланец	11 416 или 12 020
1.1*	Корпус	11 416 или 12 020
Поз.	Название	Сталь углеродистая
		Сталь аустенитная

НАЗВАНИЕ	SCALE	SCALE	НАЗВАНИЕ	NAME	РАЗРАБОТЧИК
ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ	N	N	SHING CHECK VALVE	SHING CHECK VALVE	Л. В. КОВА
MSA					11/14
г. с.					11/14
ДОЛЖИ ВЕНЕЦОВ					11/14
№ 40-150					600
С23 307-4040/250-600-L1					
С23 307-4160/300-600-L1					

1) основное чтение



A handwritten signature in blue ink, consisting of several stylized, overlapping loops.

A small, handwritten mark or signature in blue ink, consisting of a few simple strokes.

Превод от чешки език

Печат на: Институт за
инженерно тестване, държавно
предприятие
Чешка република
Техническа инспекция

Институт за инженерно тестване, държавно предприятие
Оторизирано лице АО 202
ул. Худцова 424/566, 621 00 Бърно, Чешка република

Решение за оторизация № 21/2006 от 27 юли 2006 г.

СЕРТИФИКАТ
ЗА ОДОБРЕНИЕ НА СИСТЕМАТА ЗА КАЧЕСТВО
процедура за оценка на съответствие D
номер: I-61-0192/14/JZ

на производителя:

МСА а.с. (АД) (MSA, a.s.)
ул. Хлучинска 641, 747 22 Долни Бенешов
идентификационен номер: 45192278

за изделието:

Специално проектирани избрани оборудвания клас за безопасност 1, 2 и 3

спецификация на изделието:

**Специално проектирани избрани оборудвания, за които е издаден
Сертификат за проверка на типа**

Оторизираното лице АО 202 извърши оценка на съответствието на специално проектираните избрани оборудвания:

- съгласно § 3, ал. 1, буква б) от Наредбата на Държавната агенция за ядрена безопасност № 309/2005 от Сб., в обхвата на § 5, ал. (2), буква а), точка 1, § 5, ал. (2), буква б), точка 1 и използвайки § 5, ал. (3), съгласно част 4 от приложение № 4 – осигуряване на качеството на производството (процедура за оценка на съответствие D)

Със сертификата оторизираното лице **удостоверява съответствието**, отнасящо се до одобрената система за осигуряване на качеството на производството на специално проектираните избрани оборудвания с изискванията на

наредбата на Държавната агенция за ядрена безопасност № 309/2005 от Сб.

Основание за издаване на Сертификата за одобрение на системата за качеството е Инспекционен доклад № 66-8985 от 10 юли 2014 г., в който са определени условията за неговата валидност.

гр. Бърно, дата 10 юли 2014 г.

Кръгъл печат на Оторизирано лице 202
Институт за инженерно тестване, държавно предприятие

подпис – не се чете
инж. Йиржи Розсивал, МВА
заместник-директор

Сертификатът се състои от 1 страница

Институт за инженерно тестване, държавно предприятие, ул. Худцова 566, 621 00 Бърно, Чешка република
www.szutest.cz

Подписаната Мария Чавдарова Иванова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от чешки на български език на приложения документ - Сертификат №: I-61-0192/14/JZ, от дата: 10.07.2014 г. Преводът се състои от 2 (две) страници.
Преводач Мария Чавдарова Иванова:



Strojirenský zkušební ústav, s.p.
Autorizovaná osoba AO 202

Rozhodnutí o autorizaci č. 21/2006 ze dne 27. července 2006

CERTIFIKÁT

O PŘEZKOUŠENÍ TYPU
postup posuzování shody B
číslo: I-61-0145/13/JZ

Výrobci:

MSA, a.s.

Hlučínská 641, 747 22 Dolní Benešov
identifikační číslo: 45192278

na výrobek:

**Speciálně navrhované vybrané zařízení bezpečnostní třídy 1, 2 a 3
- Zpětná klapka**

typ:

C 23 307

specifikace výrobku:

viz příloha číslo I-61-0145/13/JZ/1

Autorizovaná osoba provedla posouzení shody speciálně navrhovaného vybraného zařízení:
- dle části 1 Přílohy č. 4 k vyhlášce SÚJB č. 309/2005 Sb. - Přezkoušení typu (postup posuzování shody B)

Autorizovaná osoba Certifikátem **osvědčuje shodu vzorku**, týkající se přezkoušení typu speciálně navrhovaného vybraného zařízení s požadavky

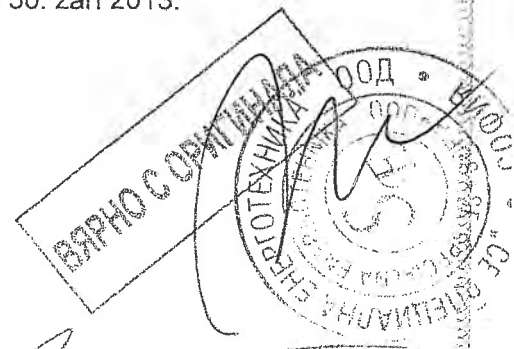
vyhlášky SÚJB č. 309/2005 Sb.

Podkladem pro vydání Certifikátu je Inspekční zpráva č. 66-6995/5 ze dne 30. září 2013, ve které jsou stanoveny podmínky jeho platnosti.

Nedílnou součástí Certifikátu je příloha č.: I-61-0145/13/JZ/1 ze dne 30. září 2013.

Platnost Certifikátu je pět let od data jeho vystavení.

V Brně dne 30. září 2013



Ing. Jiří Rozsival, MBA
zástupce ředitele

Certifikát má 1 stranu
+ 2 strany přílohy

Strojirenský zkušební ústav, s.p., Hudecova 56b, 621 00 Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, public enterprise, Hudecova 56b, 621 00 Brno, Czech Republic

www.szutest.cz

Превод от чешки език

Печат на: *Институт за
инженерно тестване, държавно
предприятие
Чешка република
Техническа инспекция*

Институт за инженерно тестване, държавно предприятие
Оторизирано лице АО 202

Решение за оторизация № 21/2006 от 27 юли 2006 г.

СЕРТИФИКАТ
ЗА ПРОВЕРКА НА ТИП
процедура за оценка на съответствие В
номер: I-61-0145/13/JZ

на производителя:

МСА а.с. (АД) (MSA, a.s.)
ул. Хлучинска 641, 747 22 Долни Бенешов
идентификационен номер: 45192278

за изделието:

Специално проектирано избрано оборудване клас за безопасност 1, 2 и 3
- Обратен клапан
тип:
C 23 307

спецификация на изделието:
вж. приложение номер I-61-0145/13/JZ/1

Оторизираното лице извърши проверка на съответствието на специално проектираното избрано оборудване:
- съгласно част 1 от Приложение № 4 към Наредбата на Държавната агенция за ядрена безопасност № 309/2005 от Сб. – Проверка на типа (процедура за оценка на съответствие В)

Със сертификата оторизираното лице **удостоверява съответствието на мострата**, отнасящо се до проверката на типа специално проектирано избрано оборудване с изискванията на

наредбата на Държавната агенция за ядрена безопасност № 309/2005 от Сб.

Основание за издаване на Сертификата е Инспекционен доклад № 66-6995/5 от 30 септември 2013 г., в който са определени условията за неговата валидност. Неделима част от Сертификата представлява приложение №: I-61-0145/13/JZ/1 от 30 септември 2013 г.

Валидността на Сертификата е пет години от датата на издаването му.

гр. Бърно, дата 30 септември 2013 г.

Кръгъл печат на Оторизирано лице 202
Институт за инженерно тестване, държавно предприятие

подпис – не се чете
инж. Йиржи Розсивал, МВА
заместник-директор

Сертификатът се състои от 1 страница
+ 2 страници приложения

Институт за инженерно тестване, държавно предприятие, ул. Худцова 566, 621 00 Бърно, Чешка република
www.szutest.cz

Подписаната Мария Чавдарова Иванова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от чешки на български език на приложения документ - Сертификат №: I-61-0145/13/JZ, от дата: 30.09.2013 г. Преводът се състои от 2 (две) страници.

Преводач: Мария Чавдарова Иванова:





СПЕЦИАЛНА
ЕНЕРГОТЕХНИКА



«СЕ Специална Енерготехника» ООД, ЕИК 200704049, 1113 София, ул. Самоков 28 „З“, офис 2,
тел/факс: +359 2 421 97 94/93, моб: +359 887213111, E-mail: info@specenergotech.com

ДЕКЛАРАЦИЯ

Относно осигуряване на резервни части

за участие в процедура на договаряне с обявление с предмет:

"Доставка на ремонтнопригодни обратни клапани поворотен тип с технологично обозначение 5,6TX50,60,70,80,S07"

Долуподписаният Андрей Инговатов с ЕГН: 6011074984, притежаващ лична карта № ВГ 700791632, издадена на 14.11.2012г. от МВР, гр. София, адрес: 6000 гр.Стара Загора, ул. Христина Морфова 41, ет. 1, ап. 4, в качеството си на управител представляващ фирма „СЕ Специална Енерготехника“ ООД със седалище 1113 София, ул. Самоков 28 З, блок 1, офис 2 и адрес на управление: 1113 София, ул. Самоков 28 З, блок 1, офис 2, тел: +359 2/421 97 94, факс: +359 2/421 97 93, вписано в търговския регистър при Агенция по Вписвания № Акт състояние 20090511104238/11.05.2009г. ЕИК 200704049, ИН по ЗДДС: ВГ200704049,

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

Предлаганите от нас обратни клапани модел **C23-307-4160/300-600-L1** ще се обеспечат с резервни части за период от 20 (двадесет) години счиано от датата на подписване на договора.

Известно ми е, че при деклариране на неверни данни нося наказателна отговорност по чл. 313 от НК.

Дата: 22.02.2016
гр. София

Декларатор:
/Андрей Инговатов - Управител/



af



ДЕКЛАРАЦИЯ

Относно срока на доставка и осигуряване на обучение

за участие в процедура на договаряне с обявление с предмет:

**"Доставка на ремонтнопригодни обратни клапани поворотен тип с технологично обозначение
5,6TX50,60,70,80,S07"**

Долуподписаният Андрей Инговатов с ЕГН: 6011074984, притежаващ лична карта № ВГ 700791632, издадена на 14.11.2012г. от МВР, гр. София, адрес: 6000 гр.Стара Загора, ул. Христина Морфова 41, ет. 1, ап. 4, в качеството си на управител представляващ фирма „СЕ Специална Енерготехника“ ООД със седалище 1113 София, ул. Самоков 28 З, блок 1, офис 2 и адрес на управление: 1113 София, ул. Самоков 28 З, блок 1, офис 2, тел: +359 2/421 97 94, факс: +359 2/421 97 93, вписано в търговския регистър при Агенция по Вписвания № Акт състояние 20090511104238/11.05.2009г. ЕИК 200704049, ИН по ЗДДС: ВГ200704049,

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

- Срока за доставка на предлаганите от нас обратни клапани модел **C23-307-4160/300-600-L1** е не повече от 8 месеца от датата на подписване на договора за доставка с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.
- В общатата цена за изпълнение на поръчката влиза и цената за обучение на 7 лица, как да експлоатират, поддържат и ремонтират клапните модел **C23-307-4160/300-600-L1**, от специалист на производителя съгласно т.7.3. от ТЗ № **2015.30.ТО.ТХ.ТЗ.1219/2**
- При монтажа на обратните клапани ще бъде осигурено присъствието на представител от странан на завода-производител съгласно т.5.3. от ТЗ № **2015.30.ТО.ТХ.ТЗ.1219/2**

Известно ми е, че при деклариране на неверни данни нося наказателна отговорност по чл. 313 от НК.

Дата: 22.02.2016.
гр. София

Декларатор:
/Андрей Инговатов, Управител/



«СЕ Специална Енерготехника» ООД, ЕИК 200704049, 1113 София, ул. Самоков 28 „З“, офис 2,
тел/факс: +359 2 421 97 94/93, моб: +359 887213111, E-mail: info@specenergotech.com

Съпроводителни документи
при изпълнение на договора по процедура на договаряне с обявление с
предмет:

**"Доставка на ремонтнопригодни обратни клапани поворотен тип с технологично
обозначение 5,6TX50,60,70,80,S07"**

1. Фактура;
2. Сертификат за произход;
3. Декларация за съответствие от изпълнителя;
4. Комплект работна и конструкторска документация (чертеж на общия вид със спецификация, чертежи на бързоизносващите се и корпусни детайли);
5. Разчет на якост на корпусните детайли;
6. Инструкция за експлоатация, монтаж и техническа поддръжка на български и оригинален език;
7. Инструкция за ремонт включваща критерии за оценка и състояние на вътрешните части на обратния клапан.
8. Опаковъчен лист;
9. Якостни изчисления
10. Паспорти на клапаните в съответствие с образеца от ТУ;
11. Сертификат за използваните материали;
12. Документи за входящ контрол за материала от производителя;
13. Доклад за сеизмична квалификация;
14. Протокол от без разрушителен контрол проведен в завода производител указани в таблица контрол на изделието;
15. Сеизмичен разчет, разчет на виброустойчивост и протоколи от приемни изпитания, съгласно ТУ от завода - производител;
16. Протокол за извършен входящ контрол на ОКл;
17. Програма за изпитания;
18. Указания за съхранение и консервация на обратните клапани.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Андрей Инговатов

22.02.2016 г.

Управител

„СЕ Специална Енерготехника“ ООД





ЦЕНОВА ТАБЛИЦА

към Оферта за участие в процедура на договаряне с обявление с предмет:

“Доставка на ремонтнопригодни обратни клапани поворотен тип с технологично обозначение
5,6TX50,60,70,80,S07”

№	Наименование	Описание	Марка	Кол-во	Единична цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
1	2	3	4	5	6	7
I. Доставка						
1	Клапан обратен	Модел: C23 307-4160/300-600-L1; материал на корпуса: 11416; Ду 600, Рр=8.6 МПа; Тр=300°C; С краища за заваряване към тръба 630x25; L=900mm; Тегло 1970 кг.	бр.	8	54 367,00	434 936,00
2	Резервни ускорения	№ 8278-941M	бр.	24	111,00	2 664,00
I. Общо доставка за 5 и 6 ЕБ, заедно с всички нестандартни/специализирани елементи, резервни						437 600,00
II. Присъствие на представител от завода-производител при монтажа на Окл. за 5 ЕБ						8 130,00
III. Присъствие на представител от завода-производител при монтажа на Окл. за 6 ЕБ						8 130,00
IV. Обучение на 7 лица на възложителя на площадката на АЕЦ “Козлодуй” от специалист на производителя по експлоатация, поддръжка и ремонт на ОКЛ.						8 440,00
ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА: четиристотин шестдесет и две хиляди и триста лева без ДДС, (I+II+III+IV):						462 300,00

ПОДПИС и ПЕЧАТ:
АНДРЕЙ ИНГОВАТОВ
УПРАВИТЕЛ
2016 г.

“СЕ СПЕЦИАЛНА ЕНЕРГОТЕХНИКА” ООД

