

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ

DN 10; 15; 20; 25	C43031-010
PN 2,5; 4; 11; 12; 14; 20 МПа	C43031-015
по ТУ3742-038-49149890-2008	C43031-020
	C43031-025

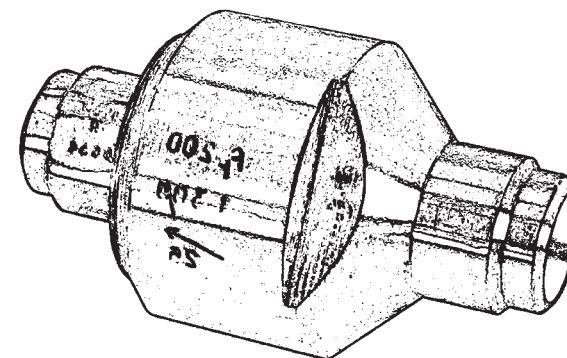
ПКТИ «Атомармпроект»
2014 год

СОДЕРЖАНИЕ

Область применения	393
Условия эксплуатации	393
Материалы основных деталей (Таблица 18.2)	394
Таблица исполнений	395

Техническая характеристика и основные размеры клапанов
(Таблица 18.3) **DN 10; 15** 395

Техническая характеристика и основные размеры клапанов
(Таблица 18.3) **DN 20; 25** 396



С43031... (по ТУ3742-038-49149890-2008)

Класс и группа безопасности по НП-068-05

DN 10; 15; 20; 25

(исполнения -00; -01; -02; -07) - 2ВIIа, 2ВIIIа, 3СIIIа

(исполнения -03; -04; -05; -06) - 2ВIIв, 2ВIIIв, 3СIIIв



Область применения

Клапаны обратные (далее по тексту – клапаны)
DN 10, 15, 20, 25 на Рр 20 МПа (200 кгс/см²) t до 300°C;
DN 10, 15, 20, 25 на Рр 14 МПа (140 кгс/см²) t до 335°C;
DN 10, 15, 20, 25 на Рр 11 МПа (110 кгс/см²) t до 300°C;
DN 10, 15, 20, 25 на Рр 4 МПа (40 кгс/см²) t до 250°C;
DN 10, 15, 20, 25 на Рр 2,5 МПа (25 кгс/см²) t до 250°C;
DN 20, 25 на Рр 12 МПа (120 кгс/см²) t до 250°C
относятся ко 2 или 3 классу безопасности согласно НП-001-97 (ПНАЭГ-01-011-97, ОПБ-88/97), группе В или С согласно ПНА-ЭГ-7-008-89, имеют I категорию сейсмостойкости согласно НП-031-018.

Клапаны предназначены для предотвращения обратного потока среды в системах атомных станций (АС) в соответствии с классом и группой арматуры при условии, что технические требования к клапанам удовлетворяют параметрам систем, в которых предполагается установка и эксплуатация клапанов, включая системы 4 класса безопасности по НП-001-97 (ОПБ-88/97).

Клапаны DN 10, 15, 25 Рр 20 МПа (200 кгс/см²) t до 300°C допускают эксплуатацию при Рр 18 МПа (180 кгс/см²) t до 350°C.

Клапаны DN 20 Рр 20 МПа (200 кгс/см²) t до 300°C допускают эксплуатацию при Рр 18 МПа (180 кгс/см²) t до 350°C.

Клапаны DN 10, 15, 20, 25 Рр 11 МПа (110 кгс/см²) t до 300°C допускают эксплуатацию при Рр 9,2 МПа (92 кгс/см²) t до 290°C.

Клапаны DN 25, 20 Рр 12 МПа (120 кгс/см²) t до 250°C допускают эксплуатацию при Рр 13,2 МПа (132 кгс/см²) t до 250°C.

Условия эксплуатации

Рабочая среда:

– для клапанов из *коррозионностойкой* стали – теплоноситель I контура, щелочь, кислота, дистиллят, трапные воды, масла, вода (питательная, техническая, контура многократной принудительной циркуляции, охлаждения контура СУЗ, конденсат, азот, обессоленная, обессоленная с добавлением тринатрий фосфата, продувочная, борированная, борированная - содержащая до 40г НЗВО₂/дм³, душевых, спецанализации), парогазовая (паровоздушная смесь), концентраты солей, пар (из парогенераторов), конденсат II контура (питательная вода), газовые сдувки I контура (после системы сжигания водорода), дизельное топливо, концентрат солей (кубовый остаток), раствор реагентов, раствор бора 16г/кг, воздух, сжатый воздух, щелочной раствор, паро-водяная смесь, чистый конденсат, масловодяная смесь, раствор соли NaNO₃, растворы дезактивации и промывки, пеногаситель;

– для клапанов из *углеродистой* стали – вода (питательная, техническая, техническая (содержание хлоридов до 300 мг/л, кисло-

рода до 20 мг/л), обессоленная, холодная, химочищенная, воды душевых), растворы дезактивации и промывки, конденсат, масла, азот, пар, пар (перегретый, влажный), паровоздушная смесь, дизельное топливо, турбинный конденсат, водород, сжатый воздух, дистиллят, пароводяная смесь.

Присоединение к трубопроводу – на сварке
Установочное положение на трубопроводе – любое
Уплотнение в затворе - конусное, металл по металлу
Направление подачи рабочей среды – одностороннее (под золотник)

Клапаны обеспечивают закрытие при прекращении движения среды и открываться при перепаде давления $\Delta P \leq 0,03$ МПа.

Клапаны сохраняют свою работоспособность при нормальной эксплуатации в обслуживаемых помещениях АС, вне оболочки, при параметрах окружающей среды:

Температура – от +5 до +45°C
Давление – 0,1 МПа
Относительная влажность – 75 % при 45 °С

Параметры окружающей среды (под оболочкой) в помещениях АС с реакторами ВВЭР указаны в таблице 18.1

Параметры окружающей среды (под оболочкой) в помещениях АС с реакторами ВВЭР и в помещениях АС с реакторами РБМК соответствуют требованиям НП-068-05 и дополнительным требованиям проектных организаций (подробно см. в ТУ).

Клапаны относятся к классу ремонтируемых после вырезки из трубопровода, восстанавливаемых изделий с назначенным ресурсом, регламентированной дисциплиной восстановления, назначенной продолжительностью эксплуатации.

Назначенный ресурс клапана (до капитального ремонта) – 1350 циклов
Срок службы клапана (до капитального ремонта) – 12 лет
Назначенный срок службы корпусных деталей – 50 лет

Комплект поставки: клапан, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, сборочный чертёж, расчет на прочность корпусных деталей, упаковочный лист.

КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ

Таблица 18.1 Параметры окружающей среды в герметичной оболочке АС с реакторами ВВЭР

Параметр	НЭ	Режим работы при нарушении теплоотвода	Аварийный режим «малой течи»	Аварийный режим «большой течи»
Температура °С	от 20 до 60	от 5 до 75	до 90	до 115 – для ВВЭР - 440 до 150 – для ВВЭР - 1000
Давление абсолютное, МПа	0,085-0,1032	0,05-0,12	до 0,17	до 0,17 – для ВВЭР-440 до 0,5 – для ВВЭР-1000
Относительная влажность, %	до 90	до 100		
Время существования режима, ч	Постоянно	до 15	до 5	до 10

Таблица 18.2 Материалы основных деталей

Поз.	Наименование	Материал	
		для исполнений из коррозионностойкой стали	для исполнений из углеродистой стали
1	Корпус	Сталь 08Х18Н10Т	Сталь 20
2	Патрубок		
3	Обтекатель		
4	Золотник	Сталь 08Х18Н10Т	
5	Пружина	Сталь 12Х18Н10Т	

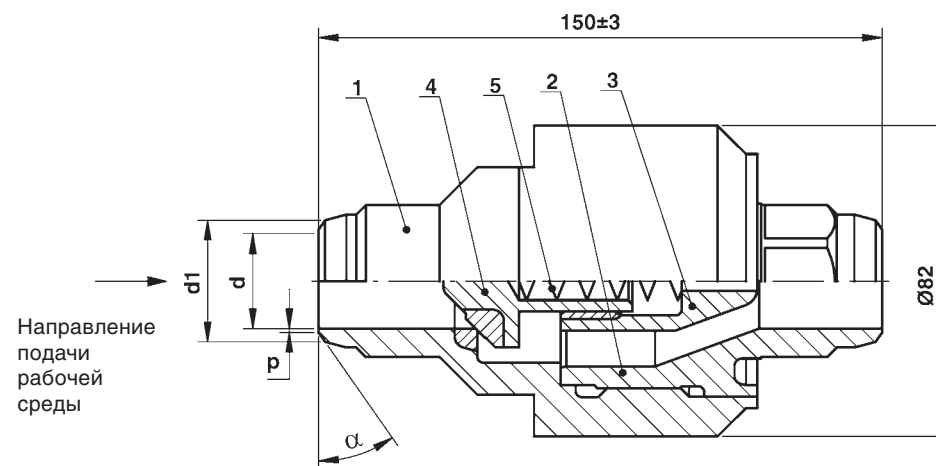


Рис. 18.1

Таблица исполнений

DN	Обозначение	Сталь 08X18H10T					Сталь 20		
		Расчётное давление, (МПа)							
		20 (18)	14	11 (9,2)	4,0	2,5	4,0	2,5	12
		Рабочая температура, (°C)							
		300 (350)	335	300 (290)	250		250		
10	C43031-010	-00	-01	-02	-03	-04	-	-	-
15	C43031-015	-00	-01	-02	-03	-04	-	-	-
20	C43031-020	-00	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07
25	C43031-025	-00	-01	-02	-03	-04	-	-05; -06	-07

Таблица 18.3 Техническая характеристика и основные размеры клапанов

Обозначение	Рис.	PN	Tr	Коэффициент сопротивления	Стыкуемая труба, мм	Тип разделки	М. у.	Масса не более кг	Размеры, мм			
		МПа	°C						d	d1	p	α
DN 10												
C43031-010	18.1	20	300	2,5	14x2	1-23	П, О	3,0	10	15	1	35°
-01		14	335									
-02		11	300									
-03		4,0	250									
-04		2,5										
DN 15												
C43031-015	18.1	20	300	2,5	18x2,5	1-23	П, О	3,0	13	19	1	35°
-01		14	335									
-02		11	300									
-03		4,0	250									
-04		2,5										

М.у. - место установки клапана. П - вне оболочки. О - под оболочкой.

КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ

Продолжение таблицы 18.3 Техническая характеристика и основные размеры клапанов

Обозначение	Рис.	PN	Tr	Коэффициент сопротивления	Стыкуемая труба, мм	Тип разделки	М. у.	Масса не более	Размеры, мм			
		МПа	°C					кг	d	d1	p	α
DN 20												
C43031-020	18.1	20	300	2,5	25x3	1-23	П, О	3,0	19	25	1	35°
-01		14	335									
-02		11	300									
-03		4,0	250									
-04		2,5										
-05		4,0										
-06		2,5										
-07		12							28x3	1-22	22	28
			28x3	1-23		30	1	35°				
DN 25												
C43031-025	18.1	20	300	2,5	32x3,5	1-23	П, О	3,0	25	32	1	35°
-01		14	335									
-02		11	300									
-03		4,0	250									
-04		2,5										
-05		4,0										
-06		2,5										
-07		12							32x2,5	1-22	29	34
			32x2	1-23	26		1	35°				

М.у. - место установки клапана. П - вне оболочки. О - под оболочкой.