

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

КЛАПАНЫ

DN 80; 100; 150

PN 11; 14 МПа

по ТУ 3742-012-49149890-2001

КПЛВ.493154.017

КПЛВ.493144.004

КПЛВ.493154.016-01

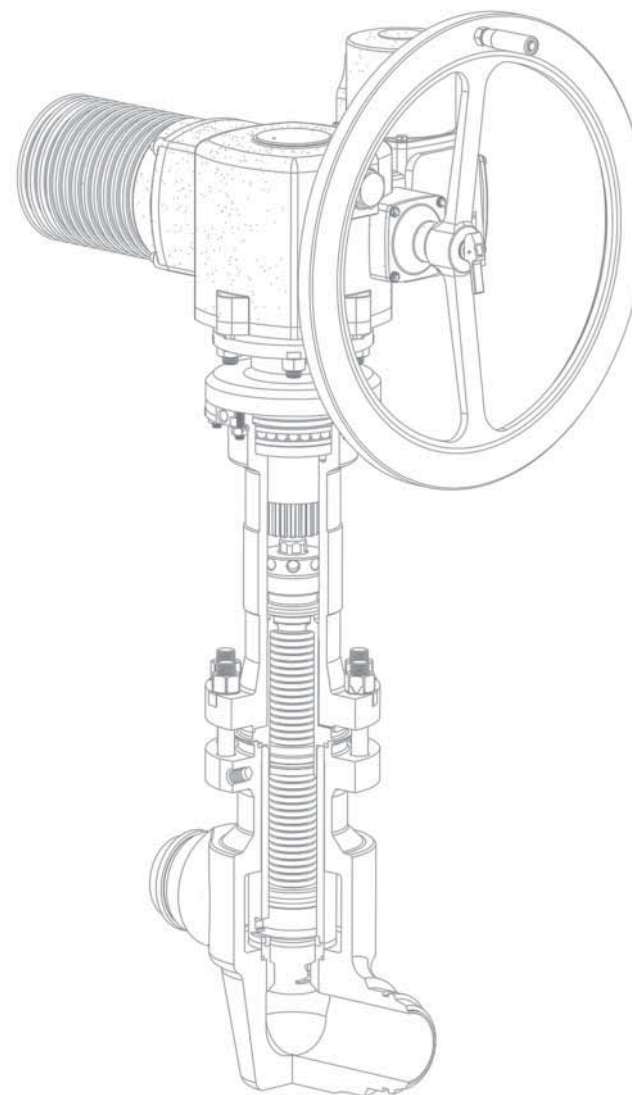
ПКТИ «Атомармпроект»
2014 год

СОДЕРЖАНИЕ

Область применения _____	295
Условия эксплуатации _____	295
Материалы основных деталей (Таблица 11.2) _____	296
Таблица исполнений DN 80; 100; 150 _____	297

Техническая характеристика и основные размеры клапанов с управлением электроприводом. (Таблица 11.3) DN 80; 100; 150 _____	297
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Гидравлические характеристики клапанов	
КПЛВ.493154.017 _____	298
КПЛВ.493144.004 _____	299
КПЛВ.493154.016-01 _____	300



КПЛВ.49311... (по ТУ 3742-012-49149890-2001)

Класс и группа безопасности по НП-068-05
2BIIa, 2BIIIa



Область применения

Клапаны регулирующие предназначены для установки в обслуживаемых помещениях (DN100, DN150), под оболочку (DN80) и эксплуатации в качестве регулирующих устройств в следующих системах: - КПЛВ.493154.017 (DN 80) - в модернизированных системах впрыска в компенсатор объема 3 и 4 энергоблоков Нововоронежской АС; - КПЛВ.493144.004 (DN100) - в системах аварийного ввода раствора борной кислоты в I контур для 3 и 4 энергоблоков Нововоронежской АС; - КПЛВ.493154.016-01 (DN150) – в системе подачи подпиточной воды (обессоленной воды) в парогенератор 5 энергоблока Нововоронежской АС.

Клапаны регулирующие имеют I категорию сейсмостойкости согласно НП-031-01 и классифицируются по НП-068-05, как 2BIIa – для DN 80 и DN100; 2BIIIa – для DN 150.

Условия эксплуатации

Рабочая среда:

- для КПЛВ.493154.017 (DN80) - теплоноситель I контура в соответствии с НП-068-05 (приложение 1) ;
- для КПЛВ.493144.004 (DN100) - раствор борной кислоты;
- для КПЛВ.493154.016-01 (DN150) - подпиточная вода (обессоленная вода).

Присоединение к трубопроводу

- на сварке

Установочное положение на трубопроводе:

- вертикальное, приводом вверх для DN80;
- в любом положении в верхней полусфере относительно горизонтальной плоскости (в том числе в горизонтальном положении) для клапанов DN100 и DN150

Направление подачи рабочей среды:

- на плунжер - верхний патрубок для клапанов DN80, DN150
- под плунжер - нижний патрубок для клапана DN100

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

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

Параметры окружающей среды (**под оболочкой**) в помещениях АС с реакторами ВВЭР указаны в таблице 11.1

Параметры окружающей среды (под оболочкой) в помещениях АС с реакторами ВВЭР соответствуют требованиям НП-068-05 и до-

полнительным требованиям проектных организаций (подробно см. в ТУ).

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

Назначенный ресурс клапана (до капитального ремонта)

DN80 – 1500 циклов;
DN100; 150 – 50 циклов

Срок службы клапана (до капитального ремонта) – 12 лет

Назначенный срок службы корпусных деталей – 50 лет

Назначенный срок службы электроприводов – 40 лет

Клапаны устойчивы к сейсмическим воздействиям, категория сейсмостойкости I по НП-031-011.

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

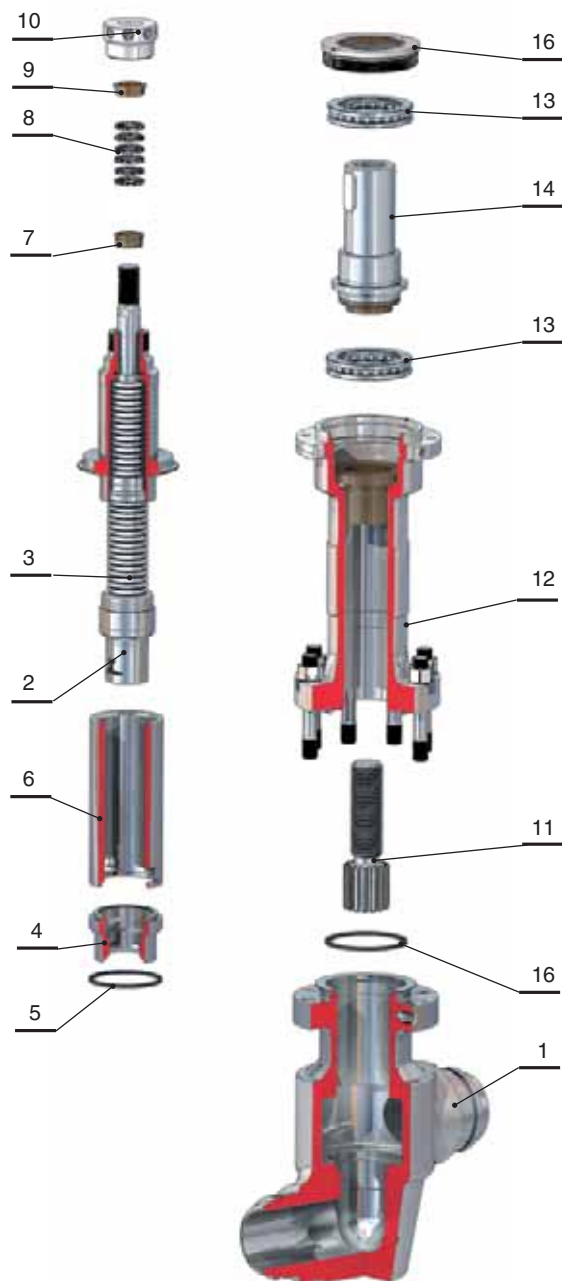


Таблица 11.1 Параметры окружающей среды в герметичной оболочке АС с реакторами ВВЭР

Параметр	НЭ	Режим работы при нарушении теплоотвода	Аварийный режим «малой течи»	Аварийный режим «большой течи»
Температура °С, не более	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 11.2 Материалы основных деталей

Поз.	Наименование	Материал
		для исполнений из коррозионностойкой стали
1	Корпус	Сталь 08X18H10T
2	Плунжер	Сталь 08X18H10T
3	Сильфонная сборка	
	Сильфон	Сталь 08X18H10T
	Шток	Сталь 14X17H2
	Стакан	Сталь 08X18H10T
4	Втулка	Сталь 08X18H10T
5	Кольцо	Графит
6	Втулка	Сталь 08X18H10T
7	Втулка	Бр.АЖН10-4-4
8	Кольцо	Графит

Поз.	Наименование	Материал
		для исполнений из коррозионностойкой стали
9	Втулка	Бр.АЖН10-4-4
10	Гайка	Сталь 14X17H2
11	Шпindelь	Сталь 14X17H2
12	Стойка	Сталь 20
	Гайка	Сплав ХН35ВТ
	Шпилька	Сталь 12X18H10T
	Шайба	Сталь 12X18H10T
13	Подшипник	-
14	Вал	Сталь 14X17H2
15	Гайка	Сталь 14X17H2
16	Кольцо	Графит

Таблица исполнений

DN	Обозначение	Классификационное обозначение	Способ управления	Мощность привода, кВт	Сталь 08X18H10T	
					Смещённые патрубки	
					Расчётное давление, (МПа)	
					11	14
					Рабочая температура, (°C)	
120	335					
80	КПЛВ.493154.017	2BIIa	SARI 50-F14B1-380/50/3-8 Спецификация AUMA SARI 50-СП1	0,55	-	-00
100	КПЛВ.493144.004	2BIIa	AUMA SARN 16.1-F16B1-D380/50/3-22 TY 3791-001-38959426-2006	2,2	-	-00
150	КПЛВ.493154.016	2BIIIa	AUMA SARN14.5-F14B1-380/50/3-16 TY 3791-001-38959426-2006	1,5	-01	-

Таблица 11.3 Техническая характеристика и основные размеры клапанов с управлением электроприводом.

Обозначение	Рис.	PN МПа	Tr °C	Крутящий момент на выходном валу		Условная пропускная способность ±10%, м ³ /ч	Стыкуемая труба, мм	Тип разделки	М. у.	Масса не более кг	Размеры, мм													
				Н·м							L	L1	L2	H	H1	h	h1	h2	D	d	d1	d2	p	α
				Закрытие	Открытие																			
DN 80																								
КПЛВ.493154.017	11.1	14	335	211	500	92±9	89x8	1-25-1	О	250	380	725	400	1247	1312	218	140	875	640	74	91	M16	3	20°
DN 100																								
КПЛВ.493144.004	11.2	14	335	720	1000	25±2,5	108x9	1-25-1	П	235	430	864	437	1129	1340	245	160	670	500	93	112	M16	3	20°
DN 150																								
КПЛВ.493154.016-01	11.3	11	120	220	500	50 ⁺³	159x9	1-25-1	П	350	550	720	385	1204	1276	314	210	825	400	143	161	M16	3	20°

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

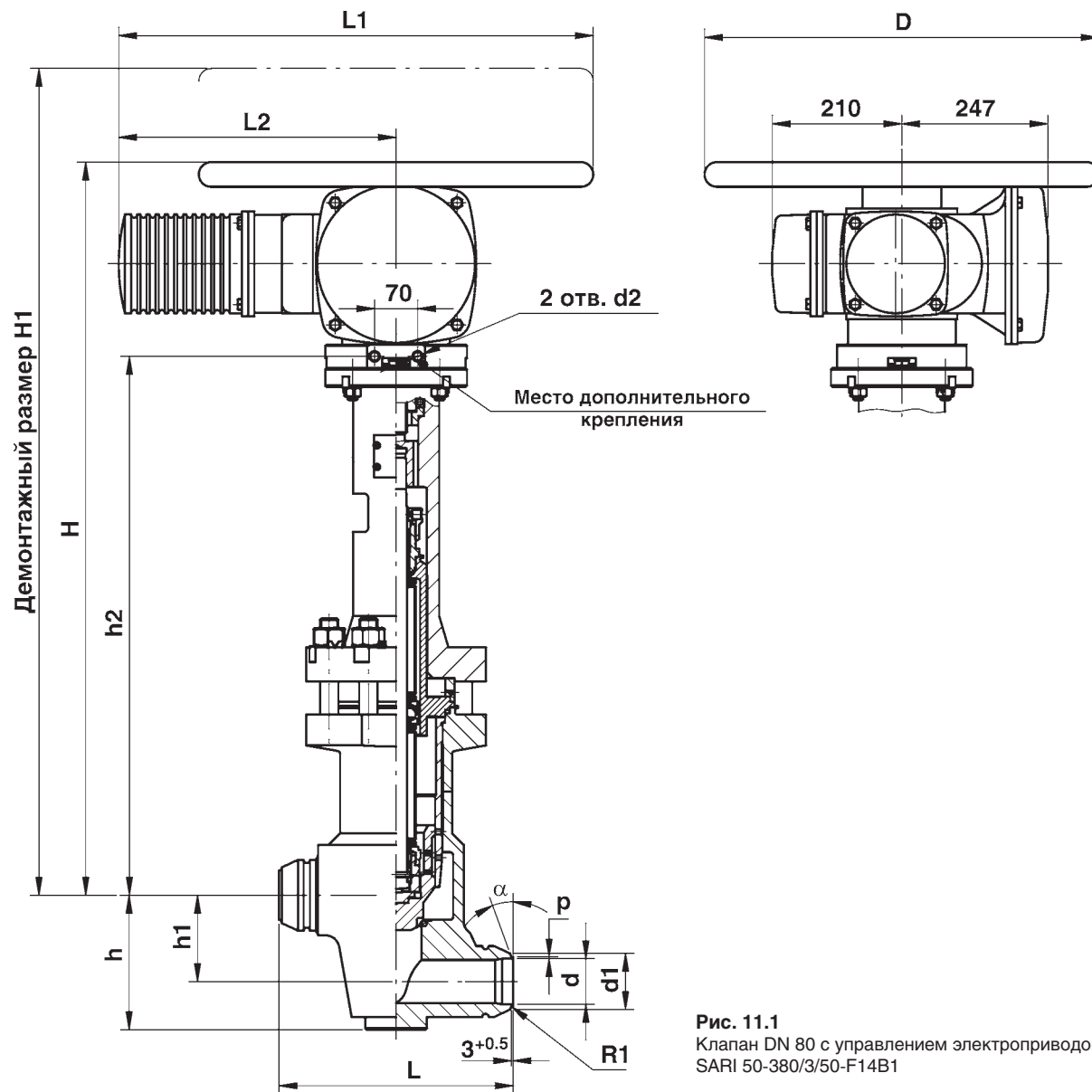
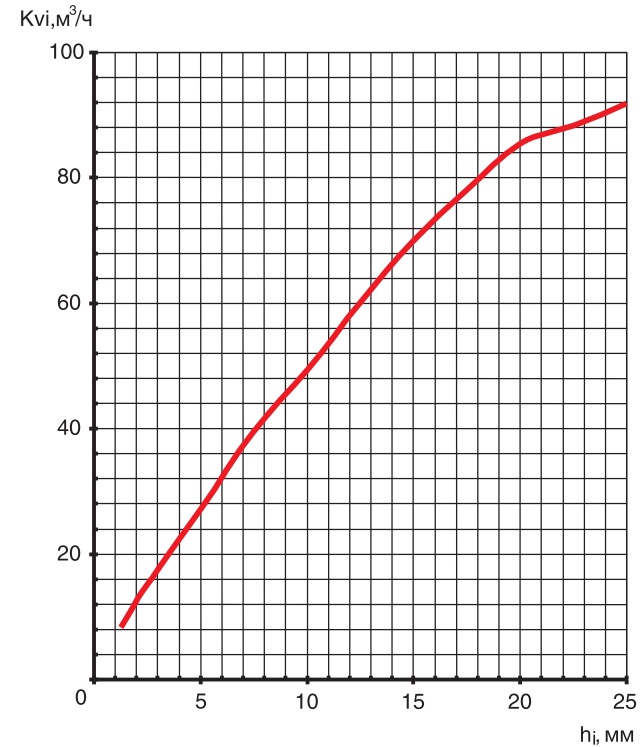


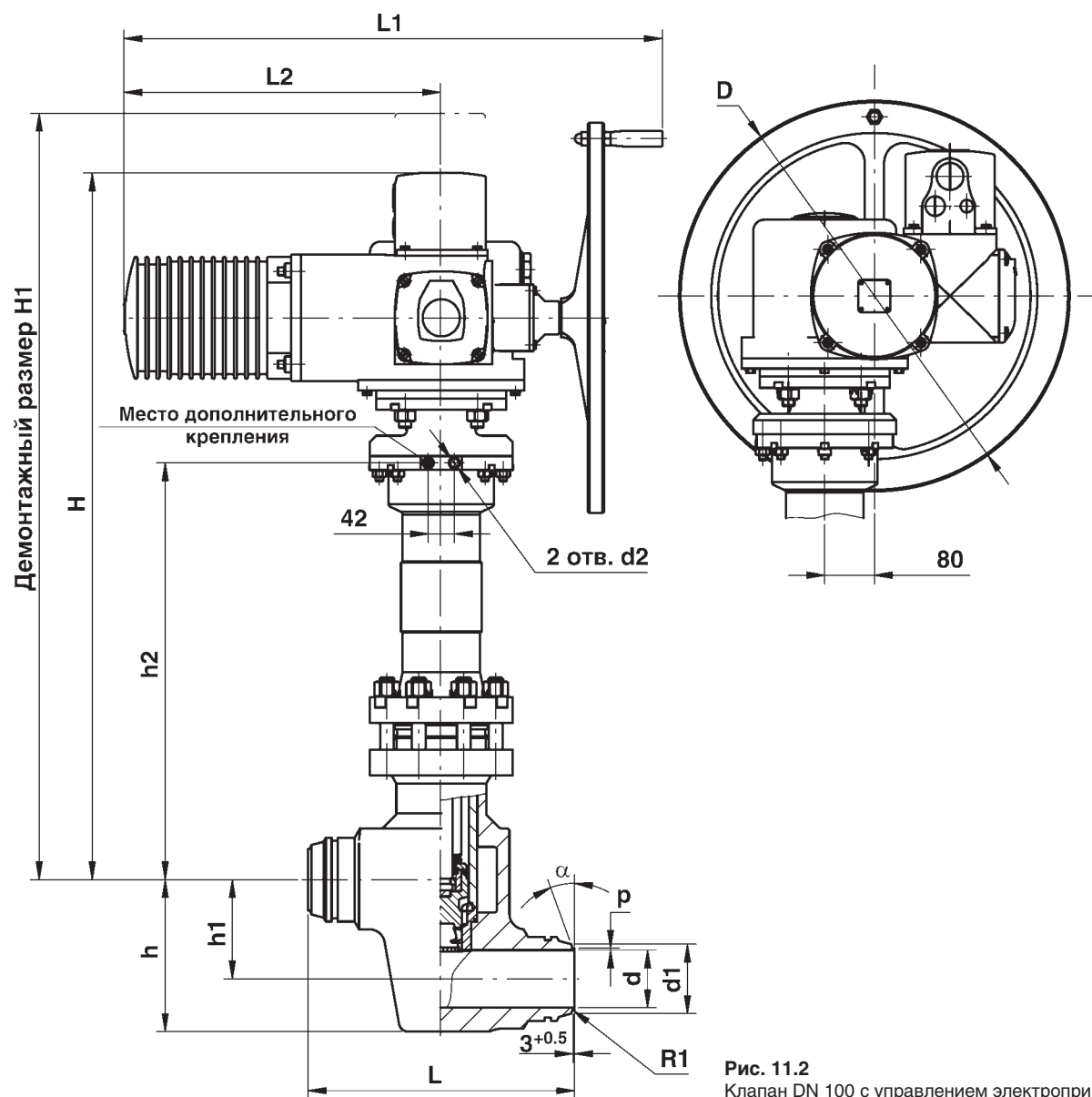
Рис. 11.1
Клапан DN 80 с управлением электроприводом
SARI 50-380/3/50-F14B1

Гидравлические характеристики клапана КПЛВ.493154.017

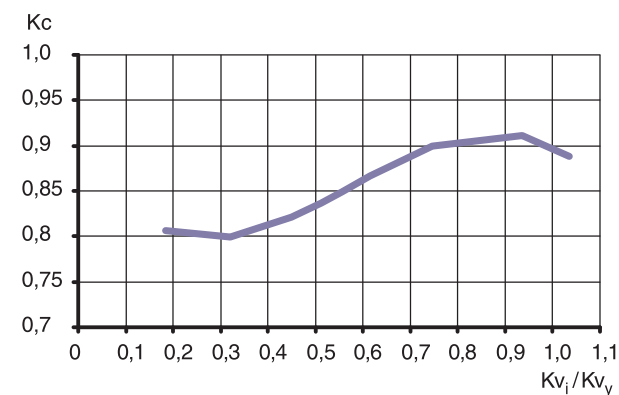


Зависимость пропускной способности от хода плунжера $Kv_i=f(h_i)$

Для клапана DN80 допустимые кавитационные перепады при минимальной и максимальной пропускной способности должны составлять соответственно: $\Delta P_{\text{кав.}} = 3,9$ МПа и $\Delta P_{\text{кав.}} = 2,2$ МПа.

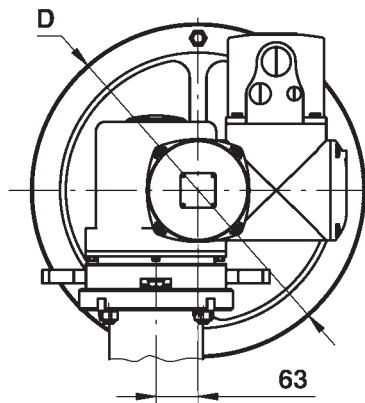
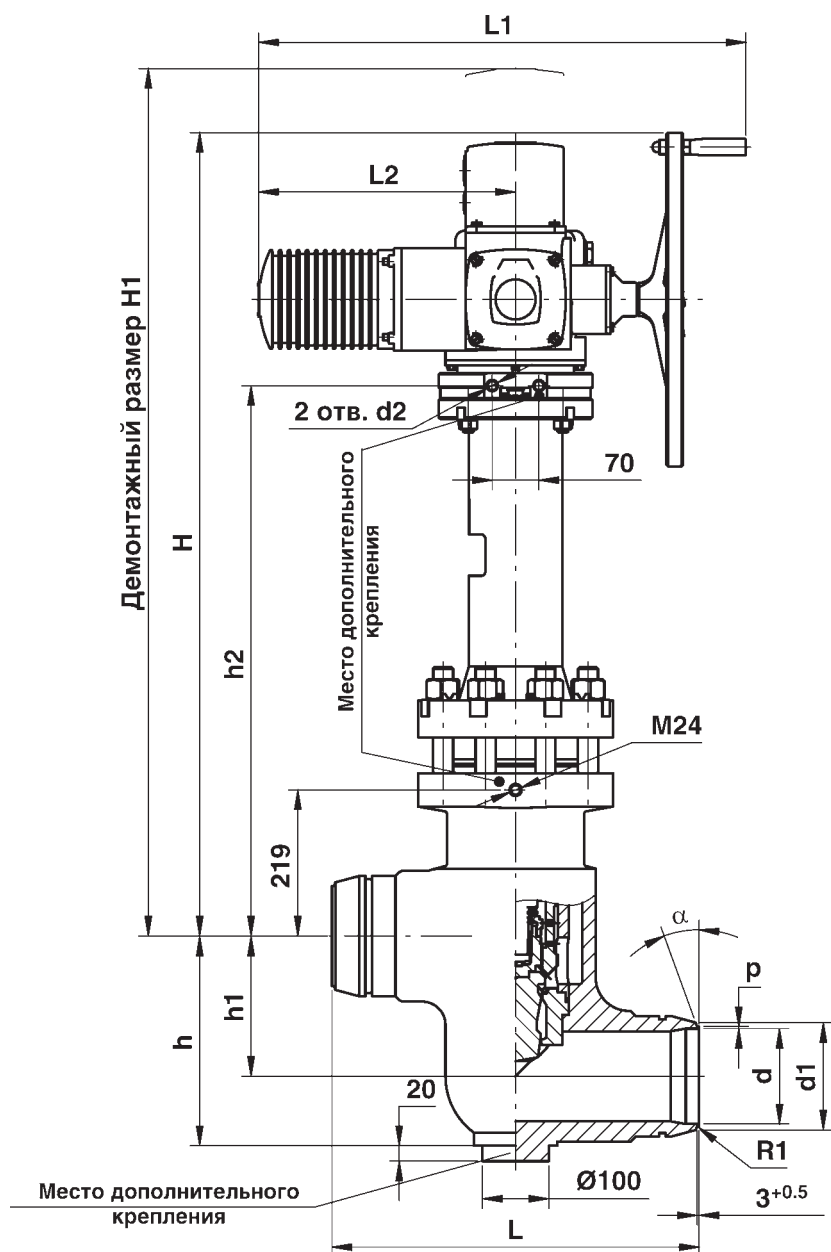


**Гидравлические характеристики клапана
КПЛВ.493144.004**

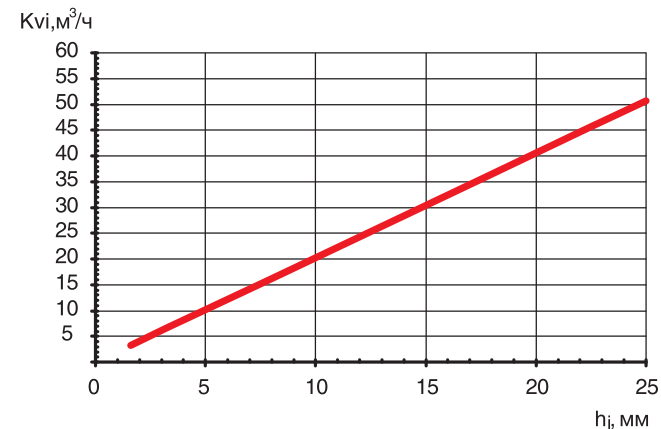


Зависимость коэффициента начала кавитации от относительной пропускной способности $K_c = f(K_{v_i} / K_{v_y})$

Рис. 11.2
Клапан DN 100 с управлением электроприводом
AUMA SARN 16.1-F16B1



Гидравлические характеристики клапана
КПЛВ.493154.016-01



Зависимость пропускной способности от хода плунжера $Kv_i=f(h_i)$

Для клапана DN150 допустимые кавитационные перепады при минимальной и максимальной пропускной способности должны составлять соответственно: $\Delta P_{\text{кав.}} = 3,4$ МПа и $\Delta P_{\text{кав.}} = 2,5$ МПа.

Рис. 11.3
Клапан DN 150 с управлением электроприводом
AUMA SARN 14.5 F14B1