

Сервоклапан

BOA-CVE H

PN 16/25
DN 20-150

Техническое описание



Выходные данные

Техническое описание BOA-CVE H

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 13.12.2013

Регулирующие и измерительные клапаны

Сервоклапаны

VOA-CVE H



Основные области применения

- Водяное отопление
- Системы кондиционирования
- Питание котлов
- Циркуляция в котлах
- Химическая промышленность
- Технологические производства
- Установки рекуперации тепла
- Сахарная промышленность

Среды

- Горячая вода
- Насыщенный пар
- Жидкости, не воздействующие на материалы арматуры химически и механически.

Эксплуатационные данные

Эксплуатационные характеристики

Параметр	Значение
Номинальное давление	PN 16/25
Условный проход	DN 20-150
Макс. допустимое давление	25 bar
Макс. допустимая температура	350 °C

Определение параметров в соответствии с данными таблицы давления и температуры (⇒ Страница 4)

Конструктивное исполнение Тип

Сервоклапан:

- Проходная форма в прямом исполнении
- Значения k_{vs} : 2,5–340 м³/ч
- Соотношение коэффициентов расхода 50:1
- Параболический конус с равнопроцентной или линейной характеристикой
- Двухступенчатое снятие давления (параболический конус с перфорированным барабаном)
- Сниженные значения k_{vs}
- Тефлоновая V-образная манжета с пружинным хомутом – до 250 °C
- Графитовая сальниковая набивка – до 350 °C
- Фланцы по DIN EN 1092-2 тип 21
- Класс протечки IV (DIN EN 60534-4)
- Трубопроводная арматура отвечает требованиям безопасности Приложения I Европейской Директивы 97/23/EC (PED) для оборудования, работающего под давлением, предназначенного для жидкостей групп 1 и 2.

Сервоприводы (технические данные для базовой конфигурации):

- Настраиваемые сервоприводы с микропроцессорным управлением
Рабочее напряжение: 24 В AC / 230 В AC
Заданное положение: 4–20 мА
Фактическое положение: 4–20 мА
- 3-точечные приводы
Рабочее напряжение: 230 В AC
Фактическое положение: 2 концевых выключателей

Варианты

Сервоклапан:

- Седло с уплотнителем ПТФЭ до 250 °C класс протечки VI
- Антикавитационное исполнение
- Наименьшие значения k_{vs} от 0,1 до 2,1 м³/ч
- Сброс давления с DN 65 (до 200 °C)
- Другая обработка фланцев
- Жаростойкая окраска серо-алюминиевого цвета
- Сертификация по спецификации заказчика

Сервоприводы:

- Привод, настроенный по требуемым в заказе параметрам
- Интегрированный регулятор процесса
- Защита от сбоев питания
- Подогрев двигательного отсека

Материалы корпуса

Перечень доступных материалов

Материал	Номер материала	Предельная температура
EN-GJS-400-18-LT	JS 1025	до 350 °C

Преимущества продукта

- Шумоподавление посредством двухступенчатого снятия давления (уже встроено).
- Высокие антикавитационные показатели благодаря применению фильтровальной корзины и перфорированного конуса.
- Простая регулировка использованием комбинации конусов разной формы (равнопроцентных или линейных) с посадочными отверстиями различного диаметра.
- Различные уплотнения штока: не требующая обслуживания тефлоновая V-образная манжета (< 250 °C) или подтягиваемая графитовая сальниковая набивка (350 °C).
- Электрический привод с параметризуемым управлением: бесступенчатый или 3-точечный, интегрирован в систему управления производственным процессом посредством сигнала 0/2-10 В или 0/4-20 мА, доступен в нескольких размерах вплоть до 14 кН.
- Благодаря ослаблению винтов крышки внутренние детали можно заменять без использования специальных инструментов.

- Высокая износостойкость и химическая прочность благодаря внутренним частям из высококачественной стали (1.4571).
- Незначительный риск возникновения протечки благодаря двустороннему уплотнению крышки.

Дополнительная документация

Сопроводительная документация

Документ	Номер технического описания
Характеристика расхода жидкости	7525.4
Руководство по эксплуатации BOA-CVE H	7525.81
Руководство по эксплуатации электрического привода	7525.82

Таблица давлений и температур

Испытательное и рабочее давление

Номинальное давление	Материал	Испытания корпуса под давлением	Проверка герметичности и седла	Допустимое рабочее избыточное давление в бар при различных температурах в °C ¹⁾²⁾				
				с водой				
				P10, P11				
PN		[bar] ³⁾	[bar] ⁴⁾	-10 до +120	200	250	300	350
16	EN-GJS-400-18-LT	24	Δp	16	14,7	13,9	12,8	11,2
25	EN-GJS-400-18-LT	37,5	Δp	25	23	21,8	20	17,5

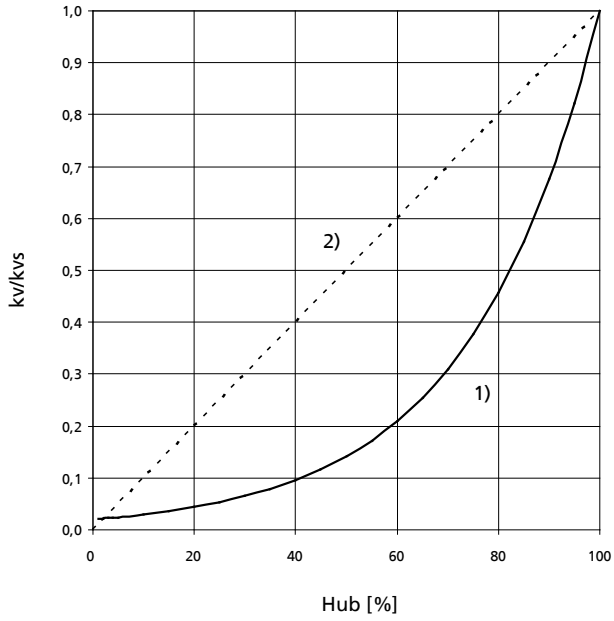
1) Промежуточные температуры могут интерполироваться

2) Статическая нагрузка

3) DIN EN 12266-1 (P10, P11)

4) Метод испытания 1 по DIN EN 60534-4

Характеристики клапана



1)	равнопроцентная	2)	линейная
----	-----------------	----	----------

Время позиционирования

Время позиционирования в секундах

Посадочный диаметр [мм]	Высота хода [мм]	EA-C 20	EA-C 40	EA-C 80	EA-C 140
4	20	23 - 46 (40)			
8					
12					
15					
20					
25					
32	32	36 - 72 (64)	36 - 72 (64)	54 - 108 (64)	25 - 50 (72)
40					
50					
65					
80					
100					
125	45		50 - 100 (90)	75 - 150 (90)	35 - 70 (100)
150					

Стандартное время позиционирования для бесступенчатых приводов. Значения для 3-точечных приводов указаны в скобках.

Возможные комбинации условного прохода и посадочного диаметра

Возможные комбинации условного прохода и посадочного диаметра

DN	Посадочный диаметр [мм]													
	4	8	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
20	*	●	●	●	●									
25	*	●	●	●	●	●								
32	*	*	*	*	●	●	●							
40	*	*	*	*	*	●	●	●						
50	*	*	*	*	*	*	●	●	●					
65	*	*	*	*	*	*	*	●	●	●				
80	*	*	*	*	*	*	*	*	●	●	●			
100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	●	●	●		
125	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	●	●	●	
150	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	●	●	●

Пояснения к символам

Символ	Пояснение
●	Стандартное исполнение
*	Доступно по запросу

Максимально допустимое запорное давление

Поток конуса против направления закрытия и $p_2 = 0$ бар

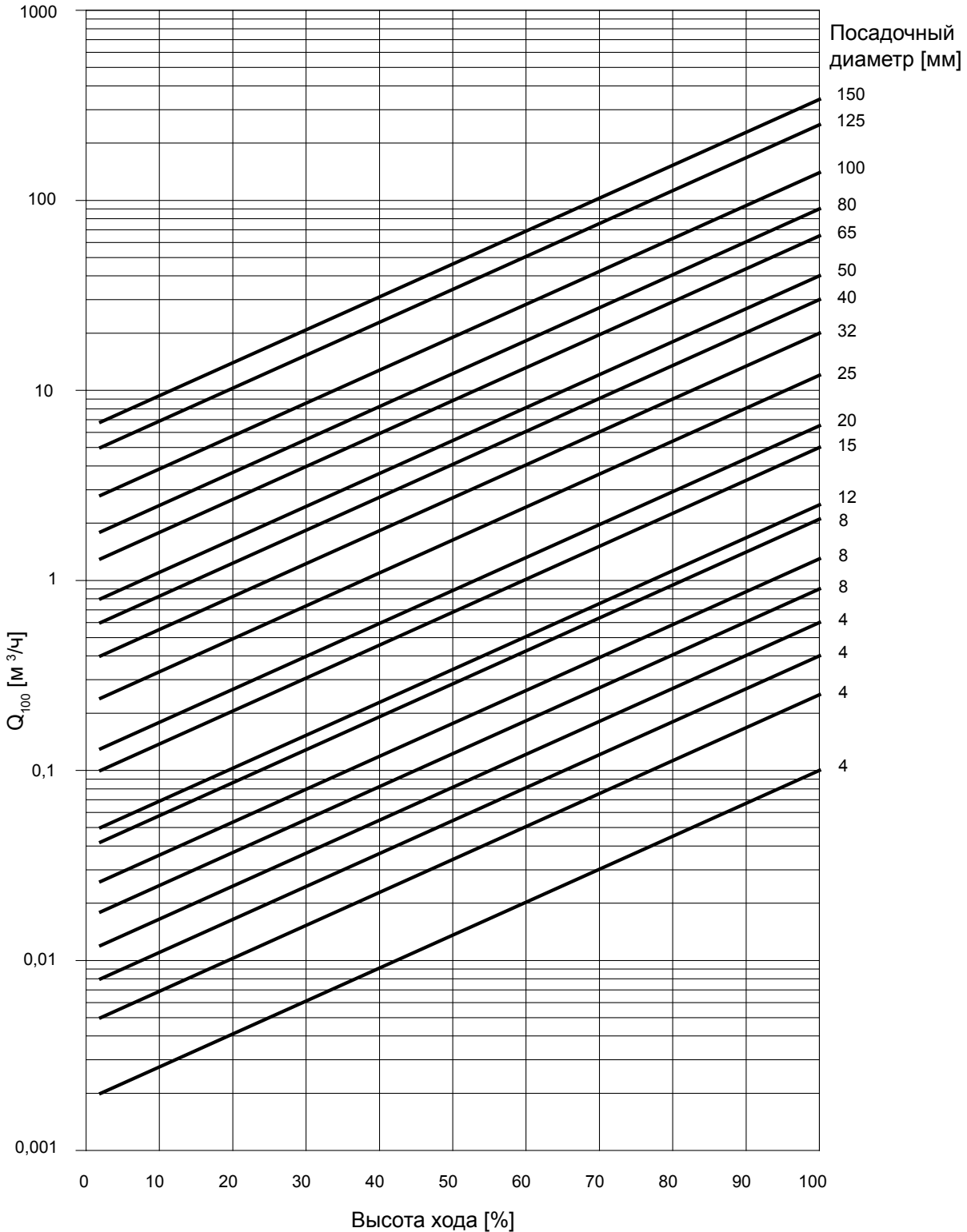
Значения в барах

Посадочный диаметр [мм]	Высота хода [мм]	EA-C 20 (2 кН)		EA-C40 (4,5 кН)		EA-C80 (8 кН)		EA-C140 (14 кН)	
		Графитовая сальниковая набивка	V-образная манжета из ПТФЭ	Графитовая сальниковая набивка	V-образная манжета из ПТФЭ	Графитовая сальниковая набивка	V-образная манжета из ПТФЭ	Графитовая сальниковая набивка	V-образная манжета из ПТФЭ
4	20	25,0	25,0						
8		25	25						
12		25	25						
15		25	25						
20		25	25						
25		25	25						
32		32	14,8	20,2	25,0	25,0			
40	8,9		12,4	25,0	25,0				
50	5,3		7,6	18,1	20,3	25,0	25,0		
65	2,4		4,0	9,9	11,6	20,5	22,1	25,0	25,0
80	1,3		2,4	6,3	7,4	13,3	14,4	25,0	25,0
100			1,3	3,8	4,5	8,3	9,0	15,9	16,6
125	45				2,2	2,7	5,0	5,6	9,9
150						3,4	3,8	6,8	7,1

Все значения без сброса давления и с учетом класса протечки IV

Характеристики расхода жидкости

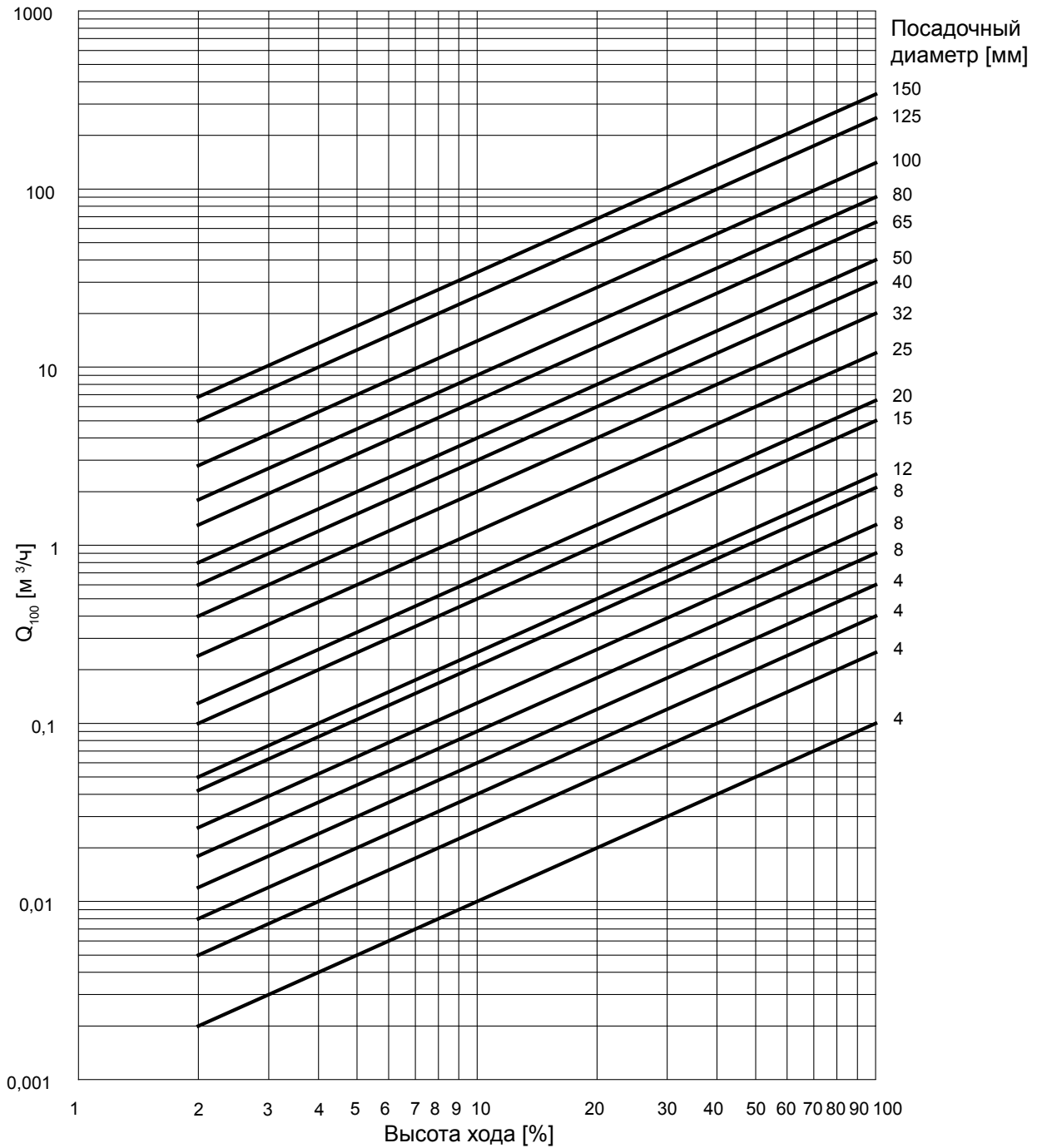
равнопроцентная характеристика, соотношение коэффициентов расхода 50:1



Коэффициенты расхода жидкости

Посадочный диаметр [мм]	4				8		12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
Значение kvs [м ³ /ч]	0,10	0,25	0,40	0,60	0,90	1,30	2,10	2,50	5	6,5	12	20	30	40	65	90	140	250	340

линейная характеристика, соотношение коэффициентов расхода 50:1



Коэффициенты расхода жидкости

Посадочный диаметр [мм]	4				8			12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Значение kvs [м³/ч]	0,10	0,25	0,40	0,60	0,90	1,30	2,10	2,50	5	6,5	12	20	30	40	65	90	140	250	340

Технические характеристики

Технические характеристики сервоклапана

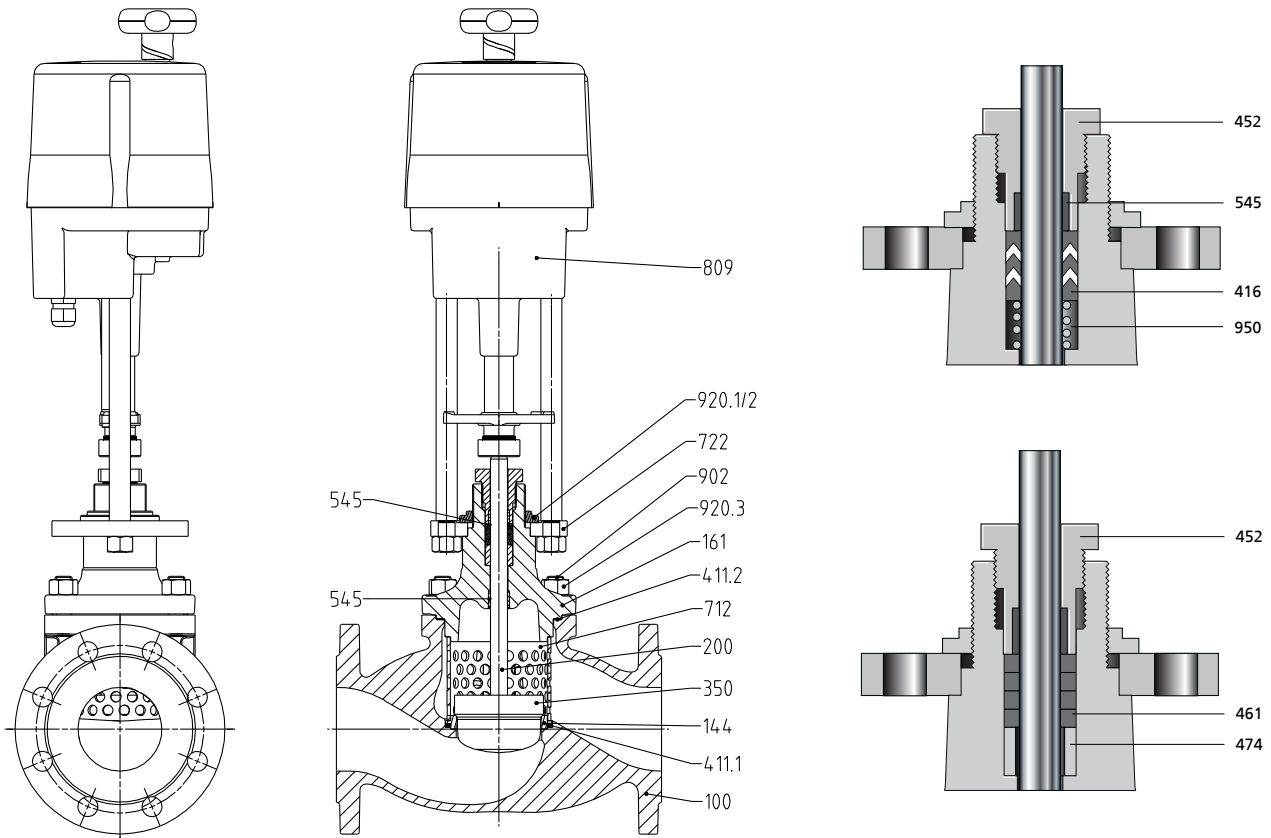
BOA-CVE H

Номинальное давление	PN 16, PN 25
Характеристика клапана	равнопроцентная, линейная
Класс протечки	IV: 0,01 % от значения K_{vs} , в соответствии с DIN EN 60534-4 опционально VI: в соответствии с DIN EN 60534-4
допустимое давление	16 бар, 25 бар
Фланцевые присоединения	PN 16 и PN 25 по DIN EN 1092-2
Температура перекачиваемой среды	-10 до +350 °C

Технические характеристики сервопривода

EA-C 20...140 сервоприводы

Тип привода		EA-C 20...140 бесступенчатый	EA-C 20...140 3-точечный
Питание	Рабочее напряжение	24 В AC \pm 10 % 230 В AC \pm 10 %	230 В AC \pm 10 %
	макс. потребляемая мощность	100 ВА	100 ВА
Функциональные характеристики	макс. усилие приведения в действие исполнительного органа	2000 Н/4500 Н/8000 Н/14000 Н	2000 Н/4500 Н/8000 Н/14000 Н
	Скорость позиционирования	EA-C 20...40: 0,45–0,9 мм/с EA-C 80: 0,3–0,6 мм/с EA-C 140: 0,65–1,3 мм/с	EA-C 20...80: 0,5 мм/с EA-C 140: 0,45 мм/с
Сигнальный ход	Напряжение	0/2–10 В DC	
	Входное сопротивление	100 кОм	
	Ток	4 - 20 mA	
	Входное сопротивление	100 кОм	
	двойной вход (3-точечный)	24 V AC	
Выходные сигналы	Напряжение	0/2–10 В DC	
	Токовая нагрузка	макс. 1 mA	
	Ток	4 - 20 mA	
Тип защиты корпуса		IP 65 по EN 60529	IP 65 по EN 60529
Условия внешней среды	Эксплуатация		
	Температура	от -20 до +60 °C	от -20 до +60 °C
	Влажность	5 до 95 % rH	5 до 95 % rH
	Подшипник		
	Температура	от -20 до +80 °C	от -20 до +80 °C
Влажность	5 до 95 % rH	5 до 95 % rH	
Нормы и стандарты	Соответствие нормам ЕС по директиве для электромагнитной совместимости низковольтного оборудования		
Габаритные размеры:	см. размерный чертеж		
Питающий кабель		Клеммная коробка макс. 2,5 мм ²	Соединение на плате макс. 2,5 мм ²

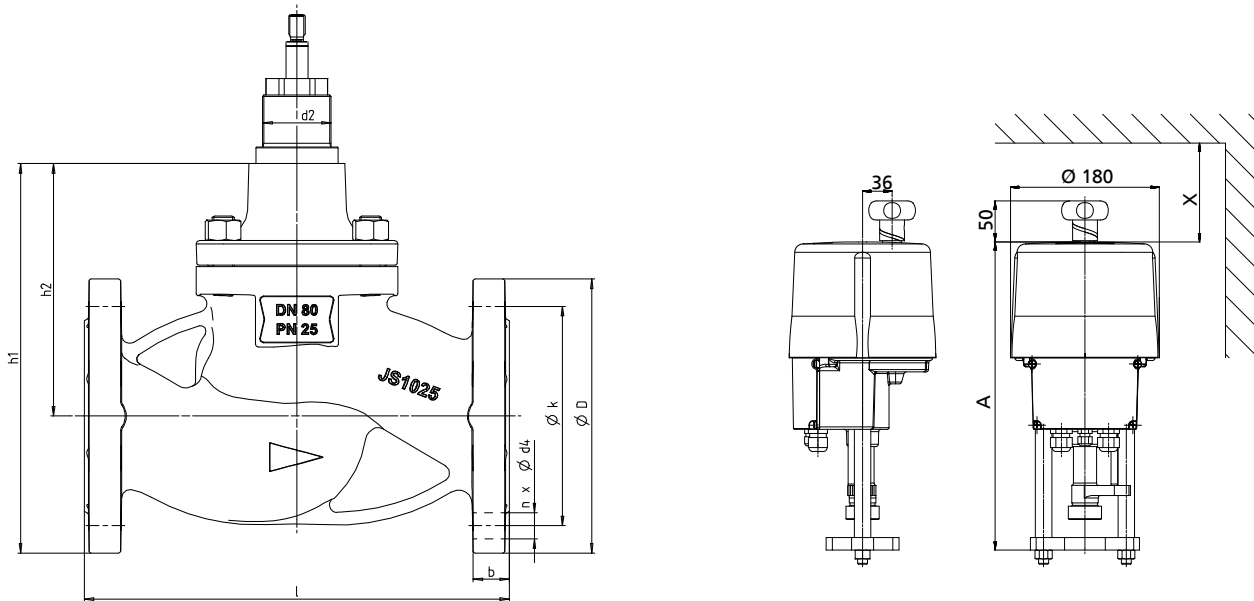
Материалы


DN 20-150 с приводом EA-C...

Обзор используемых материалов

Номер детали	Наименование	Материал	Номер материала
100	Корпус	EN-GJS-400-18-LT	JS 1025
144	Седло	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
161	Крышка корпуса	EN-GJS-400-18-LT	JS 1025
200	Шток	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
350	Конус	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
411.1	Уплотнение седла	чистый графит	
411.2	Уплотнение крышки	CrNiSt-графит	
416	V-образная манжета	уголь ПТФЭ	
452	Нажимная крышка сальника	X5CrNi18-10	1.4301
461	Сальниковая набивка	Графит	
474	Нажимное кольцо	X5CrNi18-10	1.4301
545	Втулка подшипника	Sint A50	
75-10	Перфорированный барабан	X5CrNi18-10	1.4301
722	Фланец для привода	Сталь	
809	Привод		
902	Шпилька	21CrMoV5-7	1.7709
920.1	Шестигранная гайка	Сталь оцинкованная	
920.2	Шлицевая гайка	Сталь оцинкованная	
920.3	Шестигранная гайка	25CrMo4	1.7218+QT+A2D
950	Пружина	X5CrNi18-10	1.4301

Габаритные размеры:



Габаритные размеры сервоклапана BOA-CVE H

Габаритные размеры в мм

PN	DN	l	h ₁	h ₂	d ₂	D	b	k	n	d ₆	[kg]
16	20	150	153,5	101,0	M39	105	16	75	4	14	6,3
	25	160	164,5	107,0	M39	115	16	85	4	14	6,9
	32	180	216,0	146,0	M39	140	18	100	4	19	10,4
	40	200	226,0	151,0	M39	150	18	110	4	19	11,6
	50	230	227,0	144,5	M39	165	20	125	4	19	13,8
	65	290	272,5	180,0	M50	185	20	145	4	19	22,3
	80	310	284,0	184,0	M50	200	22	160	8	19	28,4
	100	350	328,0	218,0	M50	220	24	180	8	19	38,4
	125	400	384,5	259,5	M50	250	26	210	8	19	60,5
150	480	403,5	261,0	M50	285	26	240	8	23	83,0	
25	20	150	153,5	101,0	M39	105	16	75	4	14	6,3
	25	160	164,5	107,0	M39	115	16	85	4	14	6,9
	32	180	216,0	146,0	M39	140	18	100	4	19	10,4
	40	200	226,0	151,0	M39	150	18	110	4	19	11,6
	50	230	227,0	144,5	M39	165	20	125	4	19	13,8
	65	290	272,5	180,0	M50	185	20	145	8	19	22,3
	80	310	284,0	184,0	M50	200	22	160	8	19	32,4
	100	350	335,5	218,0	M50	235	24	190	8	23	42,4
	125	400	394,5	259,5	M50	270	26	220	8	28	67,5
150	480	411,0	261,0	M50	300	26	250	8	28	91,5	

Габаритные размеры электрических приводов с EA-C20 по EA-C140

Габаритные размеры в мм

Привод	Усилие приведения в действие исполнительного органа [Н]	A	X	[kg]		
				бесступенчатый 24 В АС	бесступенчатый 230 В АС	3-точечный 230 В АС
EA-C 20	2000	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 40	4500	425	120	6,0	7,0	7,0
EA-C 80	8000	455	120	9,0	10,0	10,0
EA-C 140	14000	520	120	10,0	10,0	10,0

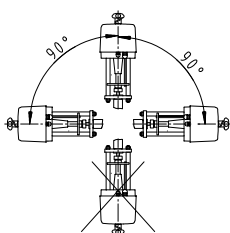
Стандарты для присоединительных размеров


Монтажные длины:	EN 558-1/1, ISO 5752/1
Фланцы:	DIN EN 1092-2 тип фланцев 21-2
Уплотнительная кромка:	DIN EN 1092-2, форма B

Указания по монтажу

- Как правило, направление потока среды через регулирующие клапаны BOA-H Mat E должно совпадать с направлением, указанным отливой на них стрелкой. Переменное направление потока допустимо, однако это уменьшает расход в направлении стрелки.
- Рекомендуется устанавливать перед клапаном грязеуловитель. Это повысит функциональную надежность клапана.

Монтажные положения:



 При выборе соединительных элементов для крепления арматуры на фланце трубопровода следует руководствоваться стандартом EN 1515-4 «Выбор болтов и гаек для использования в областях, подпадающих под действие Директивы 97/23/EG по оборудованию, работающему под давлением» и предписаниями для установки, на которой ведется монтаж.

Дальнейшие указания по монтажу

Электрическое подключение устанавливается в соответствии с местными предписаниями для электрических проводок и оборудования или согласно монтажным схемам (⇒ Страница 16).

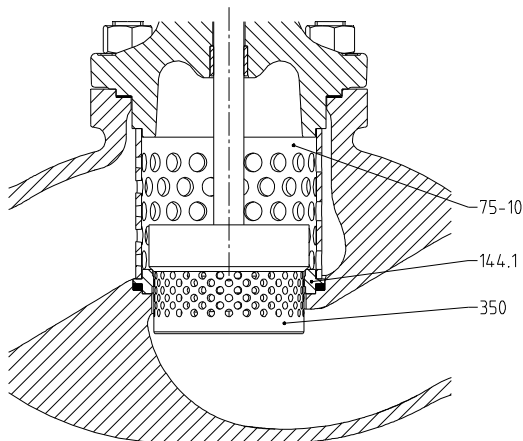
Для предотвращения несчастных случаев и повреждений оборудования необходимо строго следовать всем требованиям и правилам техники безопасности.

При эксплуатации необходимо соблюдать допустимые рабочие температуры (⇒ Страница 10).

При техническом обслуживании сервопривода следует придерживаться следующего порядка действий: выключить насос и отключить рабочее напряжение. Закрыть запорную арматуру сети трубопроводов, стравить давление в трубах и дать им остыть. Вытащить из клемм электрические разъемы.

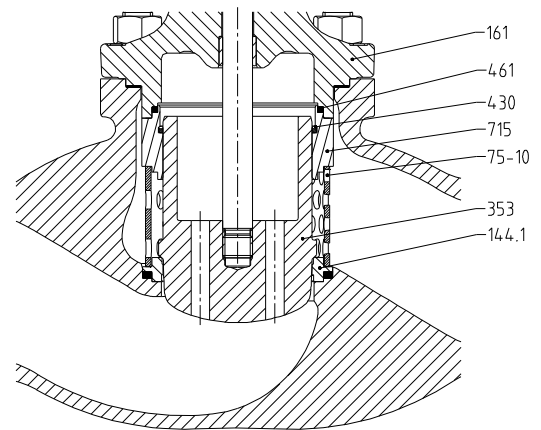
Схематическое изображение вариантов

Антикавитационное исполнение



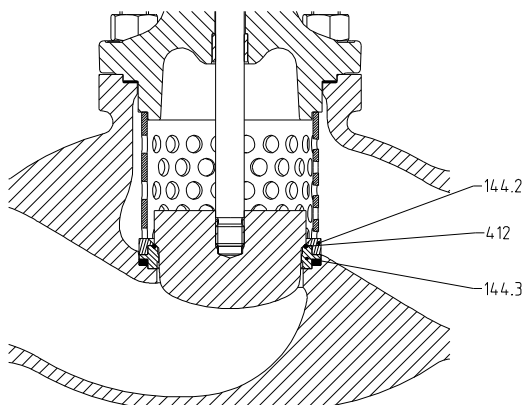
Направление потока в клапане соответствует направлению закрытия. Перфорированный конус (350), определяющий требуемую характеристику, перемещается в седле (144.1). Взрыв пузырьков воздуха происходит внутри перфорированного конуса (350): это позволяет избежать повреждений, вызываемых кавитацией. Этот вариант используется, как правило, при работе с жидкими средами и высоким дифференциальном давлении.

Сброс давления



При превышении дифференциальных давлений закрытия (⇒ Страница 4) в клапанах начиная с DN 65, необходим конус для сброса давления (353). Конус в форме конуса установлен в направляющей трубке (715). Благодаря отверстиям в основании конуса возникающее давление передается на обратную сторону конуса: это позволяет минимизировать влияние сил, действующих на конус. Уплотнение в направляющей состоит из манжеты (430) и набивки (461).

Седло с уплотнением из ПТФЭ



При классе протечки VI уплотнение в проходе клапана выполнено из кольцевого уплотнения из ПТФЭ (412), которое удерживается в своем пазу благодаря верхней (144.3) и нижней части (144.2) седла.

Обзор и исполнения приводов

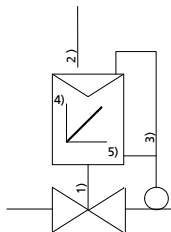
- В бесступенчатых приводах концевые выключатели зависят от силы в направлении закрытия и от длины хода в направлении открытия.
- Отключение через концевые выключатели в направлении открытия и закрытия при 3-точечных приводах (230 В).
- Программирование в соответствии с заданными в заказе рабочими параметрами.
- Первичная адаптация на клапан.
- Сохранение рабочих параметров в нетеряемом устройстве памяти.
- Дальнейшая эксплуатация в соответствии с рабочими параметрами после сбоя питания.
- Соединение привода с клапаном посредством привинченного поводка.
- Отображение высоты хода с помощью самоклеющейся таблички с делениями.
- По желанию заказчика доступна поставка интегрированного регулятора процесса (с EA-C 20 до EA-C 140). Для изменения параметров регулятора процесса необходим комплект для параметрирования.
- Все приводы с клеммной коробкой или соединением на плате.
- Время позиционирования в зависимости от значения K_{vs} (хода) составляет от 23 до 150 секунд.
- Ручное регулирование с помощью маховика.
- Маркировка CE

Обзор сервопривода

	бесступенчатый		3-точечный
Управление	По выбору	0 - 10 V 2 - 10 V 4 - 20 mA	24 V AC 230 V AC -
Обратный сигнал положения	По выбору	0 - 10 V 2 - 10 V 4 - 20 mA	230 В AC с двумя дополнительными концевыми выключателями 24 В AC см. «бесступенчатый»
Рабочее напряжение	24 V AC 230 V AC		24 V AC 230 V AC
Время позиционирования	по выбору пошагово		строго задано
Принадлежности	Регулятор процесса		-
	Электрическая защита от сбоев питания		-
	Подогрев привода		Подогрев привода

Регулятор процесса

Регулятор процесса для бесступенчатых приводов (EA-C 20 до EA-C 140)



1)	Ход	2)	Заданное значение Y	3)	Объемный расход Q_{set}	4)	Q	5)	Y
----	-----	----	---------------------	----	---------------------------	----	---	----	---

В сервоприводе EA-C... возможно установка регулятора процесса, который можно использовать в качестве постоянного регулятора для независимого регулирующего контура.

Возможные области применения:

- Регулировка постоянной температуры
- Регулировка объемного расхода

ПИ-регулятор (пропорционально-интегральный) может быть сконфигурирован по своим параметрам регулирования на месте эксплуатации клапана при помощи комплекта для параметрирования (Идент. № 46001269). Заданное значение установки и сигнал датчика должны иметь одинаковый диапазон измерения.

Используемый датчик должен подавать активный сигнал (например, 4–20 мА или 0/2–10 В). Установка заданного значения может осуществляться внешне через активный сигнал или внутренне через установленное значение.

Схемы электрического подключения

Расположение выводов EA-C 20 до 140 24 В AC с клеммной коробкой

бесступенчатое управление 24 В AC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			RJ-45 TTL	Кнопка				
↑	↑	↑	↓	↓	↓	↑↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↓	↑	↑	PE	(Дополнительно)					
+0(2)-10 В	+0(4)-20 мА	GND	+0(2)-10 В	+0(4)-20 мА	GND		Макс. нагрузка 100 мА при 24 В DC	L отк. 24 В AC/DC □ 115 В AC □ 230 В AC □	N	L закр.	L (24 В AC/DC)	N (24 В AC/DC)	24 В DC / 100 мА	+0(2)-10 В	+0(4)-20 мА	GND	(Дополнительно)	(Дополнительно)	(Дополнительно)	(Дополнительно)	(Дополнительно)	L (см. заводскую таблицку)	N (см. заводскую таблицку)	PE	(Дополнительно)					
(A)			(B)		(C)			(D)		(E)	(F)	(G)					(H)	(I)			(J)	(K)	(L)	(M)						
(N)						(O)						(P)																		

При ступенчатом программировании активны только разъемы в столбцах (A), (B) и (J)!

3-точечное управление 24 В AC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			RJ-45 TTL	Кнопка				
↑	↑	↑	↓	↓	↓	↑↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↓	↑	↑	PE	(Дополнительно)					
+0(2)-10 В	+0(4)-20 мА	GND	+0(2)-10 В	+0(4)-20 мА	GND		Макс. нагрузка 100 мА при 24 В DC	L отк. 24 В AC/DC □ 115 В AC □ 230 В AC □	N	L закр.	L (24 В AC/DC)	N (24 В AC/DC)	24 В DC / 100 мА	+0(2)-10 В	+0(4)-20 мА	GND	(Дополнительно)	(Дополнительно)	(Дополнительно)	(Дополнительно)	(Дополнительно)	L (см. заводскую таблицку)	N (см. заводскую таблицку)	PE	(Дополнительно)					
(A)			(B)		(C)			(D)		(E)	(F)	(G)					(H)	(I)			(J)	(K)	(L)	(M)						
(N)						(O)						(P)																		

При 3-точечном программировании активны только разъемы в столбцах (B), (D) и (J)!

Пояснения

(A)	Заданное значение-вход	(I)	Откр.
(B)	Активная позиционная обратная связь	(J)	Напряжение питания
(C)	Беспотенциальный сигнал неисправности	(K)	Присоединение полевой шины
(D)	Двойное управление	(L)	РС-связь
(E)	Сигнал сбоя питания	(M)	Ввод в эксплуатацию
(F)	Питание	(N)	Гальваническая развязка 1 кВ
(G)	Фактическое значение	(O)	Датчик параметров технологических процессов
(H)	Закр.	(P)	Ходовой переключатель беспотенциальный контакт

Расположение выводов EA-C 20 до 140 230 В AC

бесступенчатое управление 230 В AC

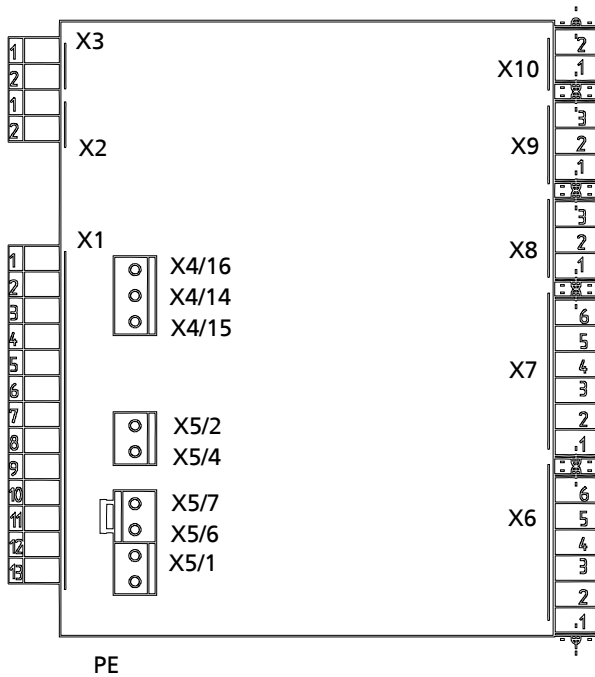
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			RJ-45 TTL	Кнопка	
↑	↑	↑	↓	↓	↓	↑↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑	↑				
+0(2)-10 В	+0(4)-20 МА	GND	+0(2)-10 В	+0(4)-20 МА	GND		макс. нагрузка 100 МА при 24 В DC	L отк. 24 В AC/DC □ 115 В AC □ 230 В AC □	N	L закр.	L (24 В AC/DC)	N (24 В AC/DC)	24 В DC / 100 МА	+0(2)-10 В	+0(4)-20 МА	GND	(дополнительно)	(дополнительно)	(дополнительно)	(дополнительно)	(дополнительно)	L (см. заводскую табличку)	N (см. заводскую табличку)	PE	(дополнительно)		
(A)			(B)			(C)		(D)		(E)		(F)	(G)				(H)	(I)			(J)		(K)	(L)	(M)		
(N)						(O)						(P)															

При ступенчатом программировании активны только разъемы в столбцах (A), (B) и (J)!

Пояснения

(A)	Заданное значение-вход	(I)	Откр.
(B)	Активная позиционная обратная связь	(J)	Напряжение питания
(C)	Беспотенциальный сигнал неисправности	(K)	Присоединение полевой шины
(D)	Двойное управление	(L)	РС-связь
(E)	Сигнал сбоя питания	(M)	Ввод в эксплуатацию
(F)	Питание	(N)	Гальваническая развязка 1 кВ
(G)	Фактическое значение	(O)	Датчик параметров технологических процессов
(H)	Закр.	(P)	Ходовой переключатель беспотенциальный контакт

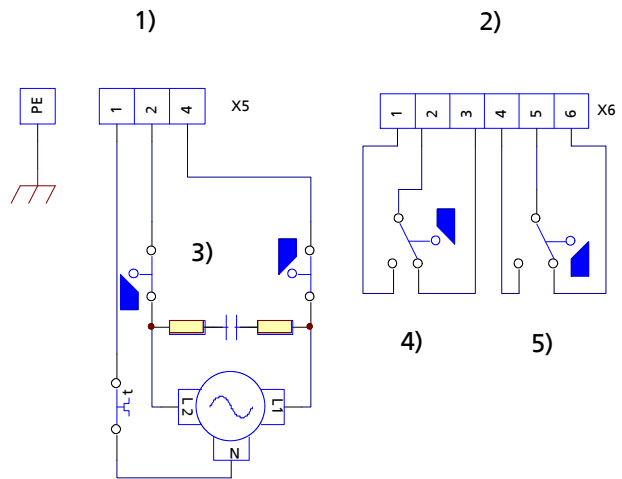
3-точечное управление 230 В AC



Пояснения

X1	Внутренняя проводка
X2	Внутренняя проводка
X3	Внутренняя проводка
X4	Потенциометр 1

X5/1	Нулевой проводник
X5/2	Фаза двигателя для открытия
X5/4	Фаза двигателя для закрытия
X5/6 и X5/7	Тепловой выключатель как беспотенциальный контакт
X6	дополнительный концевой выключатель
X7	не распределен
X8	Нагревательный резистор
X9	Потенциометр 2
PE	Защитный провод; подсоединение к корпусу



1)	1-фазное переменное напряжение	4)	Закр.
2)	Дополнительный ходовой переключатель	5)	Откр.
3)	Ход		

Спецификация к параметрам клапана

Эксплуатационные данные для выбора сервоклапана, Тип: BOA-CVE H

	Место установки	Для задач КИА			Взрывоопасная область (зона)	
	Температура окружающей среды	[°C]	макс.		мин.	
	Макс. допустимый уровень звукового давления	дБ(А)				
	Трубопроводы	-	DN		PN	
	Горюче-смазочные материалы	-				
	Состояние на впуске	-	жидкий		парообразный	
		-	газообразный			
Характеристики процесса			мин.	станд.	макс.	
	Объемный расход (жидкость)	[м³/ч]				
	Массовая подача (газ/пар)	кг/ч				
	Температура на входе	[°C]				
	Давление на входе (abs) p1	[bar]				
	Давление на выходе (abs) p2	[bar]				
	Плотность на входе	[кг/м³]				
	кинематическая вязкость	[cSt]				
Характеристики клапана	Направление потока	-	Др открывается		Др закрывается	
	Условный проход, условное давление	-	DN		PN	
	Подсоединение/форма	-	Проходной клапан, фланец с уплотнительной кромкой форма В (DIN 1092-2)			
	Материал корпуса/крышки	-	Чугун с шаровидным графитом EN-GJS-400-18-LT			
	Характеристика	-	линейная		равнопроцентная	
	Выбранный коэффициент расхода жидкости	Значение kv _s				
	Диаметр седла/конуса	[mm]				
Характеристика привода (электр.)	Набивочный материал	-	ПТФЭ		Графит	
	Класс протечки (DIN EN 60534-4)	-	IV		VI	
	Др закрывается (параметры привода)	[bar]				
	Функция привода/напряжение питания		бесступенчатый 24 В или 230 В		3-точечный 24 В	3-точечный 230 В ⁵⁾
	Время позиционирования					-
Характеристика привода (электр.)	Значение позиционирования		требуемое	заданное	заданное	
		DC 0-10 В				
		DC 2-10 В				
		0-20 мА				
		4-20 мА				

Параметры, выделенные жирным шрифтом, доступны по запросу.

5) Обратная сигнализация с двумя интегрированными концевыми выключателями

Таблица химической стойкости

Данные в таблице химической стойкости основаны на эмпирических значениях, списков Dechema и на основе данных производителя. Подверженность к коррозии зависит от условий работы, температуры и концентрации вещества. Гидроабразивный износ в средах с твердыми частицами здесь не учитывается. По этой причине данные в списке являются ориентировочными. Они не являются основанием для предъявления требований о предоставлении гарантии!

Таблица химической стойкости, вода

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Смесь морской и пресной воды ⁶⁾⁷⁾			✗
Техническая вода ⁶⁾⁷⁾			✓
Вода для пожарных нужд ⁶⁾			✓
Хлорированная вода ⁶⁾	0,6 mg/kg		✓
Деионат (деминерализованная вода)			✗
Дистиллированная вода			✗
Питательная вода для котла ⁸⁾			✓
Теплая вода ⁶⁾			✓
Горячая вода ⁸⁾		T = f (p)	✓
Конденсат ⁸⁾			✓
Охлаждающая вода без масла ⁶⁾			✓
Охлаждающая вода с маслом ⁶⁾			✓
Озонированная вода ⁶⁾	0,5 mg/kg		✓
Чистая вода ⁶⁾			✓
Морская вода			✗
Грунтовая вода ⁶⁾⁷⁾			○
Сырая вода ⁶⁾⁷⁾			✓
Частично опресненная вода			✗
Полностью опресненная вода (вода без солей)			✗
Коммунальные сточные воды ⁷⁾⁹⁾			✓
Промышленные сточные воды ⁷⁾¹⁰⁾			✓

Таблица химической стойкости масел (содержание ароматических соединений 5 мг/кг)

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Растительные масла			✓
Минеральные масла			✓
Синтетические масла			✓
Очищенное масло			✓
Нефть			✓

- 6) Общие ограничения при материалах с присадками для воды: значение pH 6,5 - 12; хлорид (Cl) < 150 мг/кг; хлор (Cl₂) < 0,6 мг/кг
- 7) без твердых веществ
- 8) Водоподготовка должна проводиться в соответствии с директивами для питательной воды (например, VdTUV 1466, TRD 611 и т.д.): pH-значение ≥ 9,0; O₂-содержание ≤ 0,02 мг/л
- 9) Биологически очищенная
- 10) не коррозионная, не абразивная

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Легкое котельное топливо			✓
Тяжелое котельное топливо			✓
Льняное масло			✓
Масляно-водная эмульсия ⁷⁾			✓
Керосин			✓
Бензин			✓
Керосин			✓

Таблица химической стойкости, хладагенты

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Аммиачная вода	30 %	25 °C	✓
Глицоль (этиленгликоль)			✓
Пропиленгликоль			✓
Водно-глицолевая смесь	50 %	40 °C	✓
Неорганический охлаждающий рассол pH 7,5 ингиб.			✓

Таблица химической стойкости, масляные теплоносители

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Синтетические масляные теплоносители			✓
Минеральные теплоносители			✓

Таблица химической стойкости, кислоты

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Соляная кислота			✗
Серная кислота (чист., техн., концентр.)			✗
Сернистая кислота			✗
Жирные кислоты			✗
Азотная кислота			✗

Таблица химической стойкости, чистящие средства

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Промывная щелочь для аппаратов по промывке бутылок (например, P3) ⁷⁾		≤ 80 °C	○
Промывная щелочь для очистки металла ⁷⁾		≤ 80 °C	○

Таблица химической стойкости, пар

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Насыщенный пар			✓

Таблица химической стойкости, другое

Перекачиваемая среда	Макс. содержание	Макс. температура	
Раствор едкого натра	< 50 %	≤ 50 °C	○
Природный газ			✓
Сжатый воздух с содержанием масла			✓
Сухой хлор		≤ 30 °C	✓
Аммиак			✓
Бутан (жидкий газ)			✓
Водный раствор глицерина			✓
Газообразный диоксид углерода			✓
Диоксид углерода (водный раствор)			✗

Пояснения к символам

Символ	Пояснение
✓	При нормальных условиях материалы устойчивы к воздействию данных сред.
✗	Материалы неустойчивы к воздействию данных сред. Арматура непригодна для использования.
○	Материалы или арматура могут быть применены только при определенных условиях эксплуатации. Необходим письменный запрос с указанием условий эксплуатации: концентрации, температуры, pH-значения и химического состава.



ООО КСБ

123022, г. Москва ул. 2-ая Звенигородская, 13, стр. 15

Тел.: +7 (495) 9801176 • Факс: +7 (495) 9801169

e-mail: info@ksb.ru • www.ksb.ru

13.12.2013

7525.1/05-RU