

Обратный клапан

**BOA-R**

**Техническое описание**



## **Выходные данные**

Техническое описание BOA-R

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 SE & Co. KGaA, Frankenthal 30.08.2021

## Содержание

<b>Обратная арматура / грязеуловители.....</b>	<b>4</b>
Обратные клапаны согласно DIN/EN .....	4
BOA-R .....	4
Основные области применения .....	4
Среды .....	4
Эксплуатационные данные .....	4
Материалы корпуса арматуры .....	4
Конструктивное исполнение .....	4
Преимущества продукта .....	4
Информация о продукте .....	4
Сертификация .....	5
Дополнительная документация .....	5
Данные для заказа .....	5
Таблица давление/температура .....	5
Материалы .....	6
Пропускные характеристики .....	7
Размеры и масса .....	10
Указания по монтажу .....	11
Таблица химической стойкости .....	12

## Обратная арматура / грязеуловители

Обратные клапаны согласно DIN/EN

### BOA-R



#### Основные области применения

- Системы водяного отопления
- Питание котлов
- Химическая промышленность
- Технологические производства
- Установки для рекуперации тепловой энергии
- Сахарная промышленность

#### Среды

- Горячая вода
- Насыщенный пар
- Масляный теплоноситель
- Жидкости и газы, не воздействующие на материалы арматуры химически и механически.
- Другие среды по запросу

#### Эксплуатационные данные

Таблица 1: Эксплуатационные характеристики

Параметр	Значение	
	EN-GJL-250	EN-GJS-400-18-LT
Номинальное давление	PN 6/16	PN 16
Номинальный диаметр	DN 15 - 300	DN 15 - 350
Макс. допустимое давление [бар]	16	16
Мин. допустимая температура [°C]	≥ -10	≥ -10
Макс. допустимая температура [°C]	≤ +300	≤ +350

Определение параметров в соответствии с данными таблицы давлений и температур (⇒ Страница 5)

#### Материалы корпуса арматуры

#### Проходная форма

Таблица 2: Перечень доступных материалов

Материал	Номер материала	Пределная температура
EN-GJL-250	5.1301	≤ 300 °C
EN-GJS-400-18-LT	5.3103	≤ 350 °C

#### Конструктивное исполнение

#### Конструкция

- Проходная форма в прямом исполнении
- Подпружиненный обратный конус
- Фланцы по DIN EN 1092-2 тип 21
- Наружная окраска: синего цвета RAL 5002

#### Исполнения

- Не содержат масла и смазки: смазывание происходит исключительно смазочными материалами, допущенными Федеральным ведомством по испытанию материалов (BAM), не содержащими минеральных масел
- Другая обработка фланцев
- Жаростойкая окраска серо-алюминиевого цвета
- Винты холодного волочения до -30 °C (только при EN-GJS-400-18-LT) до макс. 0,75 x PN
- Сертификация по спецификации заказчика

#### Преимущества продукта

- Высокая функциональная надежность и стойкость к коррозии благодаря обратному конусу и запирающей пружине из нержавеющей стали.
- Возможность проведения осмотра благодаря съемной крышке.
- Различные варианты использования. Возможна эксплуатация в вертикальных трубопроводах с пружиной и без пружины.

#### Информация о продукте

#### Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)

Информация в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006, Регистрация, оценка, допуск и ограничение применения химических веществ (REACH), см. <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>

#### Информация о продукте в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС (ATEX)

Арматура не имеет собственных потенциальных источников инициирования взрыва и может использоваться в соответствии с требованиями 2014/34/ЕС (ATEX) во взрывоопасных зонах группы II, категории 2 (зона 1+21) и категории 3 (зона 2+22).

#### Информация о продукте в соответствии с Европейской Директивой 2014/68/ЕС для устройств, работающих под давлением (DGR)

Трубопроводная арматура отвечает требованиям безопасности Приложения I Европейской Директивы 2014/68/ЕС (DGR) для оборудования, работающего под давлением, для жидкостей групп 1 и 2.

**Сертификация**
**Таблица 3: Обзор**

Знак соответствия	Действительно для:	Примечание
	По всему миру	Допуск морского регистра судоходства
	По всему миру	Допуск для морских применений

**Дополнительная документация**
**Таблица 4: Указания/Документы**

Документ	Номер печатного издания
Руководство по эксплуатации	0570.8
Текст описания для участия в тендере BOA-R JL PN 6	7117.521
Текст описания для участия в тендере BOA-R JL PN 16	7117.522
Текст описания для участия в тендере BOA-H JS PN 16	7117.523

**Данные для заказа**

Просьба указывать перечисленные ниже данные во всех запросах/заказах:

1. Тип
2. Номинальное давление
3. Номинальный диаметр
4. Материал
5. Исполнения
6. Номер печатного издания

**Таблица давление/температура**
**Таблица 5: Пробное и рабочее давление**

PN	Материал	Испытания корпуса пробным давлением	Проверка герметичности затвора	Допустимое рабочее давление [бар] <sup>1)2)</sup>							
				водой по DIN EN 12266-1							
		Испытания P10 и P11 по DIN EN 12266-1	Испытание P12, класс герметичности затвора А по DIN EN 12266-1	[°C]							
[бар]	[бар]	от минус 10 до +120	150	180	200	230	250	300	350		
6	EN-GJL-250	9	6,6	6	5,4	5	4,8	4,4	4,2	3,6	-
16	EN-GJL-250	24	17,6	16	14,4	13,4	12,8	11,8	11,2	9,6	-
16	EN-GJS-400-18-LT	24	17,6	16	15,5	-	14,7	-	13,9	12,8	11,2

1 Промежуточные температуры могут интерполироваться линейно.

2 Статическая нагрузка

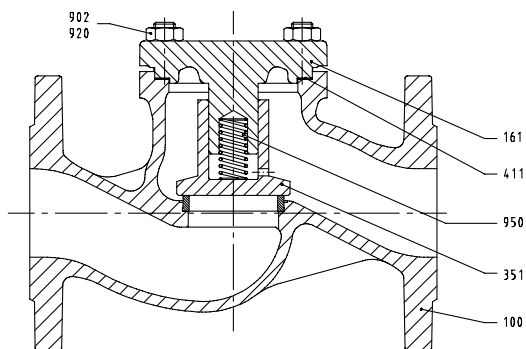
**Материалы**


Рис. 1: BOA-R

Таблица 6: Спецификация

Номер детали	Наименование	PN	DN	Материал	Номер материала
100	Корпус <sup>3)4)5)</sup>	6/16	15 - 300	EN-GJL-250	5.1301
		16	15 - 300	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
161	Крышка корпуса <sup>4)</sup>	6/16	15 - 300	EN-GJL-250	5.1301
		16	15 - 300	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
351	Золотник обратного клапана <sup>4)</sup>	6	15 - 150	X 20 CR 13	1.4021
		16	15 - 150		
		6	200	Ст., уплотнительная поверхность C22/X 15 CrNi 18 8 Направляющие пальцы X 20 Cr 13	1.0402/1.4370
		16	200 - 350		1.4021
411	Уплотнительное кольцо <sup>4)</sup>	-	-	CrNi-графит	-
515	Седло	-	-	Нержавеющая сталь	-
902	Шпилька <sup>4)</sup>	-	-	C 35 E	-
920	Шестигранная гайка <sup>4)</sup>	-	-	C 35	-
950	Пружина <sup>4)</sup>	-	-	X 12 CrNi 17 7	1.4310

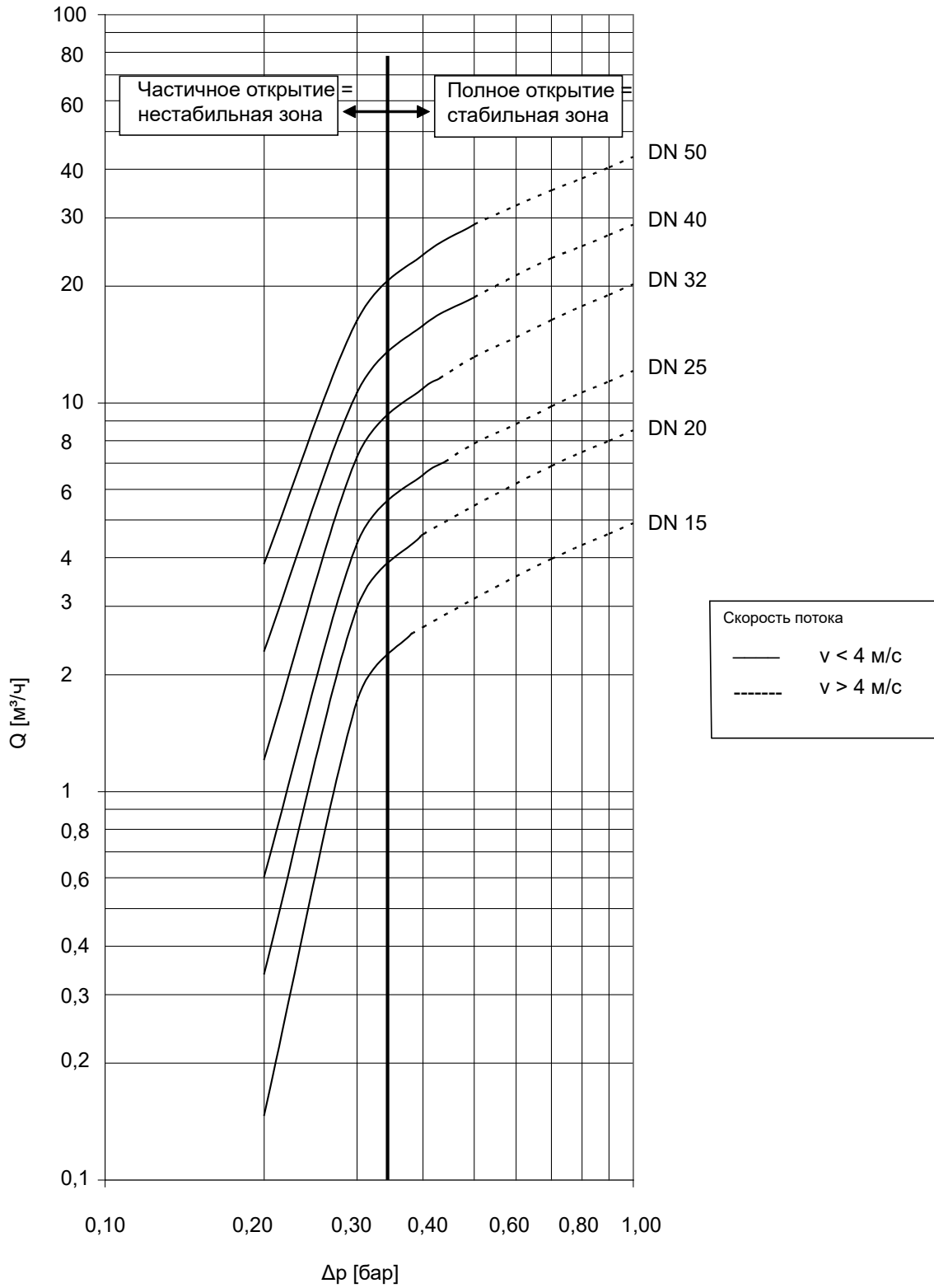
3 Нанесенная на корпус маркировка: «BOA-H»

4 Запасная часть

5 Запасная часть

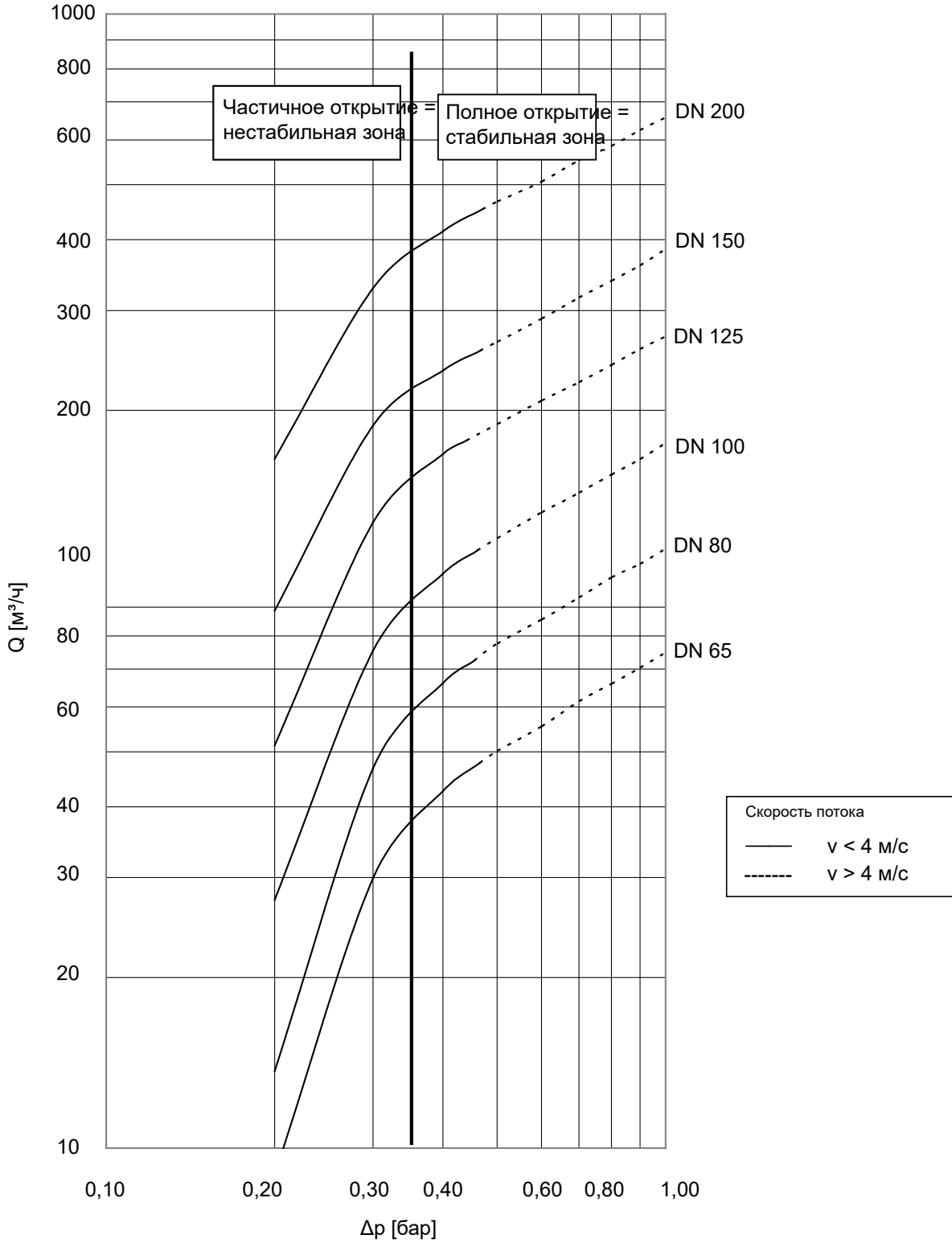
Пропускные характеристики

DN 15 - 50



7117.1/25-RU

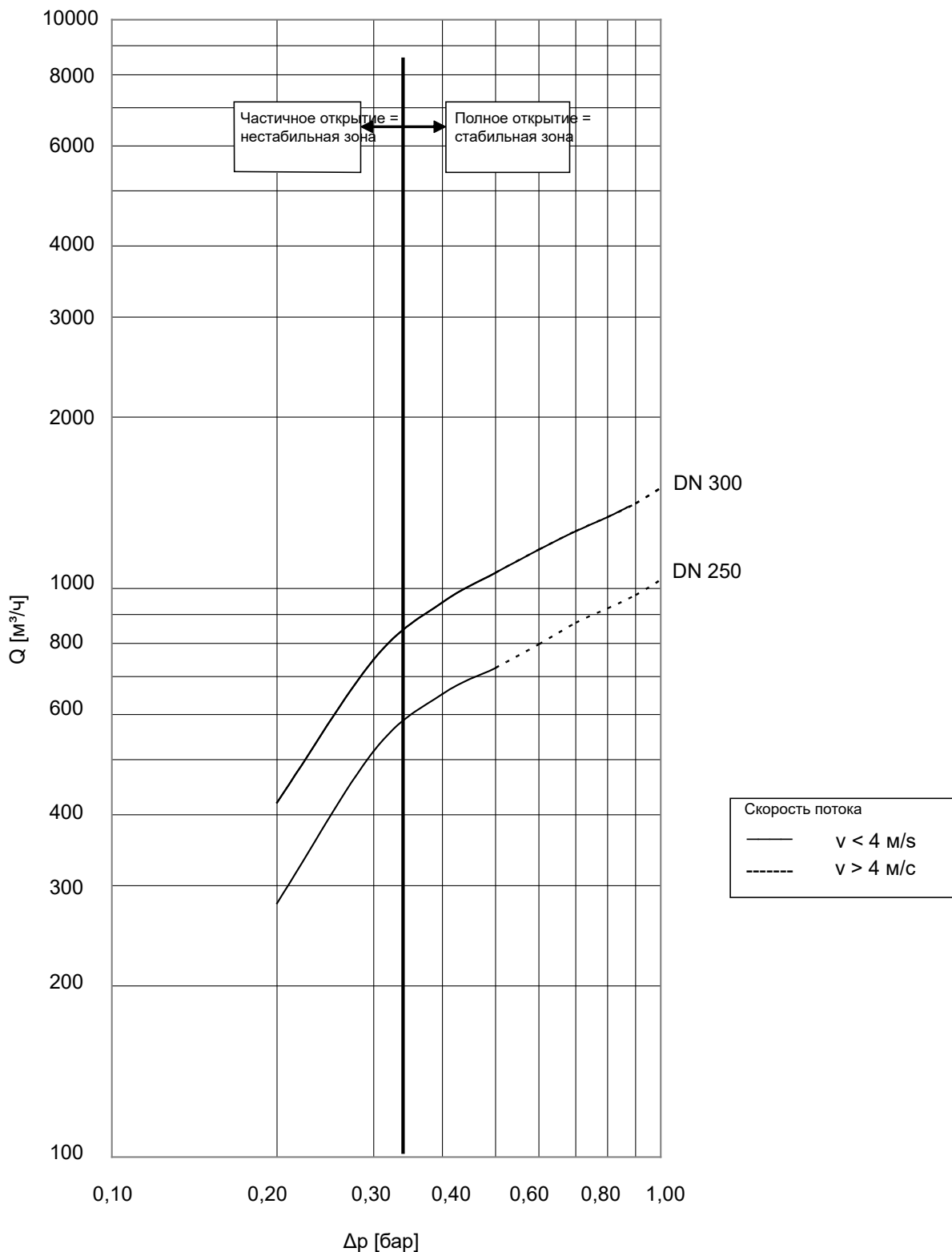
DN 65 - 200



7117.1/25-RU



DN 250 - 350



7117.1/25-RU

## Размеры и масса

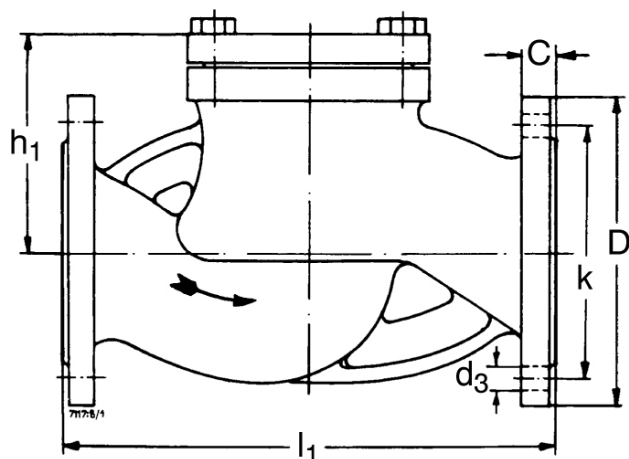


Таблица 7: Размеры / масса

PN	DN	C	D	h <sub>1</sub>	Ø k	l <sub>1</sub>	n × d <sub>3</sub>	[кг]
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	
6 <sup>6)</sup>	15	14	95	50	55	130	4 × 11	2,3
	20	16	105	60	65	150	4 × 11	3,5
	25	16	115	65	75	160	4 × 11	4
	32	18	140	85	90	180	4 × 14	6,9
	40	18	150	90	100	200	4 × 14	8
	50	20	165	95	110	230	4 × 14	10,5
	65	20	185	120	130	290	4 × 14	16,8
	80	22	200	130	150	310	4 × 19	22
	100	24	220	155	170	350	4 × 19	32,5
	125	26	250	175	200	400	8 × 19	52
	150	26	285	195	225	480	8 × 19	72
	200	30	340	245	280	600	8 × 19	123
16	15	14	95	50	65	130	4 × 14	2,3
	20	16	105	60	75	150	4 × 14	3,5
	25	16	115	65	85	160	4 × 14	4
	32	18	140	85	100	180	4 × 19	6,9
	40	18	150	90	110	200	4 × 19	8
	50	20	165	95	125	230	4 × 19	10,5
	65	20	185	120	145	290	4 × 19	16,8
	80	22	200	130	160	310	8 × 19	22
	100	24	220	155	180	350	8 × 19	32,5
	125	26	250	175	210	400	8 × 19	52
	150	26	285	195	240	480	8 × 23	72
	200	30	340	245	295	600	12 × 23	123
	250	32	400	295	355	730	12 × 28	200
	300	32	460	335	410	850	12 × 28	310
350 <sup>7)</sup>	36	520	335	470	980	16 × 28	357	

<sup>6)</sup> Схема расположения отверстий по PN 6 (размеры k и n × d<sub>3</sub>), но размеры фланцев – по PN 16 (размеры D и b). Учитывать это при выборе болтов для фланцевых соединений.

<sup>7)</sup> DN 350 только в проходной форме EN-GJS-400-18-LT

### Размеры подсоединений по стандартам

Строительная Проходная форма: DIN EN 558/1, ISO 5752  
длина:


Фланцы: DIN EN 1092-2, тип фланцев 21 при EN-GJL-250  
DIN EN 1092-2, тип фланцев 21-2 при EN-GJS-400-18-LT


Уплотнительная кромка: DIN EN 1092-2, форма B

### Другая обработка фланцев

- непросверленный, PN 10 просверленный DN 200–300, ANSI класс 150 просверленный, с пружиной с двух сторон, форма C, паз, форма D, выступ, форма E, уступ, форма F, (DIN EN 1092-1)
- Другие исполнения фланцев по запросу

### Указания по монтажу

 Направление протекания среды должно совпадать с направлением отлитой на корпусе стрелки.

 Для открытия требуется минимальное давление. Если достигнуть его не удастся, можно снять установленную возвратную пружину. Клапаны без запирающей пружины допускается устанавливать в горизонтальном трубопроводе только вертикально.

**Таблица 8:** Минимальное давление открытия [мбар]

DN	С пружиной	Без пружины
15-50	250	25
65-150	200	16
200-350	150	22

**Таблица химической стойкости**

Данные в таблице химической стойкости основаны на эмпирических значениях, списках Dechema и данных изготовителей. 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 по гарантии.

**Таблица 9: Значение символов**

Символ	Пояснение
✓	При нормальных условиях материалы устойчивы к воздействию данной среды.
✗	Материалы не устойчивы к воздействию данной среды. Арматура не применима в данных условиях.
○	Материалы или арматура могут использоваться только при определенных условиях эксплуатации. Необходимо проконсультироваться с изготовителем, предоставив ему информацию об условиях эксплуатации, включая концентрацию, температуру, значение pH и состав.

**Таблица 10: Таблица стойкости, вода<sup>8)</sup>**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Солоноватая вода <sup>11)</sup>	✗	✗
Техническая вода <sup>11)</sup>	✓	✓
Вода для пожаротушения	✓	✓
Хлорированная вода (≤ 0,6 мг/кг)	✓	✓
Деионат (деминерализованная вода) <sup>12)</sup>	○	○
Дистиллированная вода <sup>12)</sup>	○	○
Питательная вода котла	✓	✓
Теплая вода	✓	✓
Горячая вода	✓	✓
Конденсат	✓	✓
Вода-хладоноситель без масла	✓	✓
Маслосодержащая вода-хладоноситель	✓	✓
Озонированная вода (≤ 0,5 мг/кг)	✓	✓
Чистая вода	✓	✓
Морская вода	✗	✗
Грунтовая вода <sup>11)</sup>	○	○
Природная вода <sup>11)</sup>	✓	✓
Частично обессоленная вода <sup>12)</sup>	○	○
Полностью обессоленная вода (VE-Wasser) <sup>12)</sup>	○	○
Коммунальные сточные воды <sup>11)13)</sup>	✓	✓
Промышленные сточные воды <sup>11)14)</sup>	✓	✓

**Таблица 11: Таблица стойкости, масла (содержание ароматических соединений 5 мг/кг)**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Растительные масла	✓	✓
Минеральные масла	✓	✓
Синтетические масла	✓	✓
Нерафинированное масло	✓	✓

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Нефть	✓	✓
Легкое котельное топливо	✓	✓
Льняное масло	✓	✓
Масляно-водная эмульсия <sup>11)</sup>	✓	✓
Керосин	○ <sup>15)</sup>	✓
Бензин	○ <sup>15)</sup>	✓
Бензин	○ <sup>15)</sup>	✓

**Таблица 12: Таблица стойкости, хладоносители**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Аммиачная вода (≤ 30 %, ≤ 25 °C)	✓	✓
Гликоль (этиленгликоль)	✓	✓
Пропиленгликоль	✓	✓
Водно-гликолевая смесь (20 % ≤ c ≤ 50 %, ≤ 90 °C)	✓	✓
Неорганический охлаждающий рассол, значение pH 7,5	✓	✓

**Таблица 13: Таблица стойкости, масляные теплоносители**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Синтетические масляные теплоносители	✓	✓
Минеральные масляные теплоносители	✓	✓

**Таблица 14: Таблица стойкости, кислоты**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Соляная кислота	✗	✗
Серная кислота (чистая, техническая, концентрированная)	✗	✗
Сернистая кислота	✗	✗
Жирная кислота	✗	✗
Азотная кислота	✗	✗

**Таблица 15: Таблица стойкости, чистящие средства**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Промывная щелочь для бутылкомоечных машин (например, P3) ≤ 80 °C <sup>11)</sup>	○	○
Промывная щелочь для очистки металла ≤ 80 °C <sup>11)</sup>	○	○

**Таблица 16: Таблица стойкости, пар**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Насыщенный пар	○ <sup>15)</sup>	✓

**Таблица 17: Таблица стойкости, прочие среды**

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Раствор едкого натра (≤ 50 %, ≤ 50 °C)	○	○
Природный газ	✓	✓
Маслосодержащий сжатый воздух	✓	✓
Сухой хлор (≤ 30 °C)	○	✓
Аммиак	✓	✓
Бутан (сжиженный газ)	✓	✓

<sup>8)</sup> Общие критерии оценки нелегированных материалов, для воды: значение pH > 7; хлориды (Cl-) < 150 мг/кг; хлор (Cl) < 0,6 мг/кг. Кроме того, особую важность имеют: жесткость, содержание двуокси углерода (CO<sub>2</sub>), кислорода (O<sub>2</sub>) и растворенных веществ. При несоблюдении предельных значений необходимо обратиться к изготовителю!

<sup>9)</sup> EN-GJL-250, Tmax. +300 °C

<sup>10)</sup> EN-GJS-400-18-LT, Tmax. +350 °C

<sup>11)</sup> Без твердой фазы

<sup>12)</sup> Может использоваться только с производственным оборудованием и качеством воды в соответствии с Директивой VdTVÜ 1466 или VDI 2035. Кроме того, рекомендуется значение pH ≥ 9,5 и содержание кислорода ≤ 0,02 мг/л.

<sup>13)</sup> Биологически очищенная

<sup>14)</sup> Не корродирующая, не абразивная

<sup>15)</sup> Из соображений безопасности (пластичность) рекомендовано применение EN-GJS-400-18-LT.

Среды	A <sup>9)</sup>	B <sup>10)</sup>
Водный раствор глицерина	✓	✓
Газообразный диоксид углерода	✓	✓
Диоксид углерода (водный раствор)	✗	✗







**KSB SE & Co. KGaA**  
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)  
Tel. +49 6233 86-0  
[www.ksb.com](http://www.ksb.com)