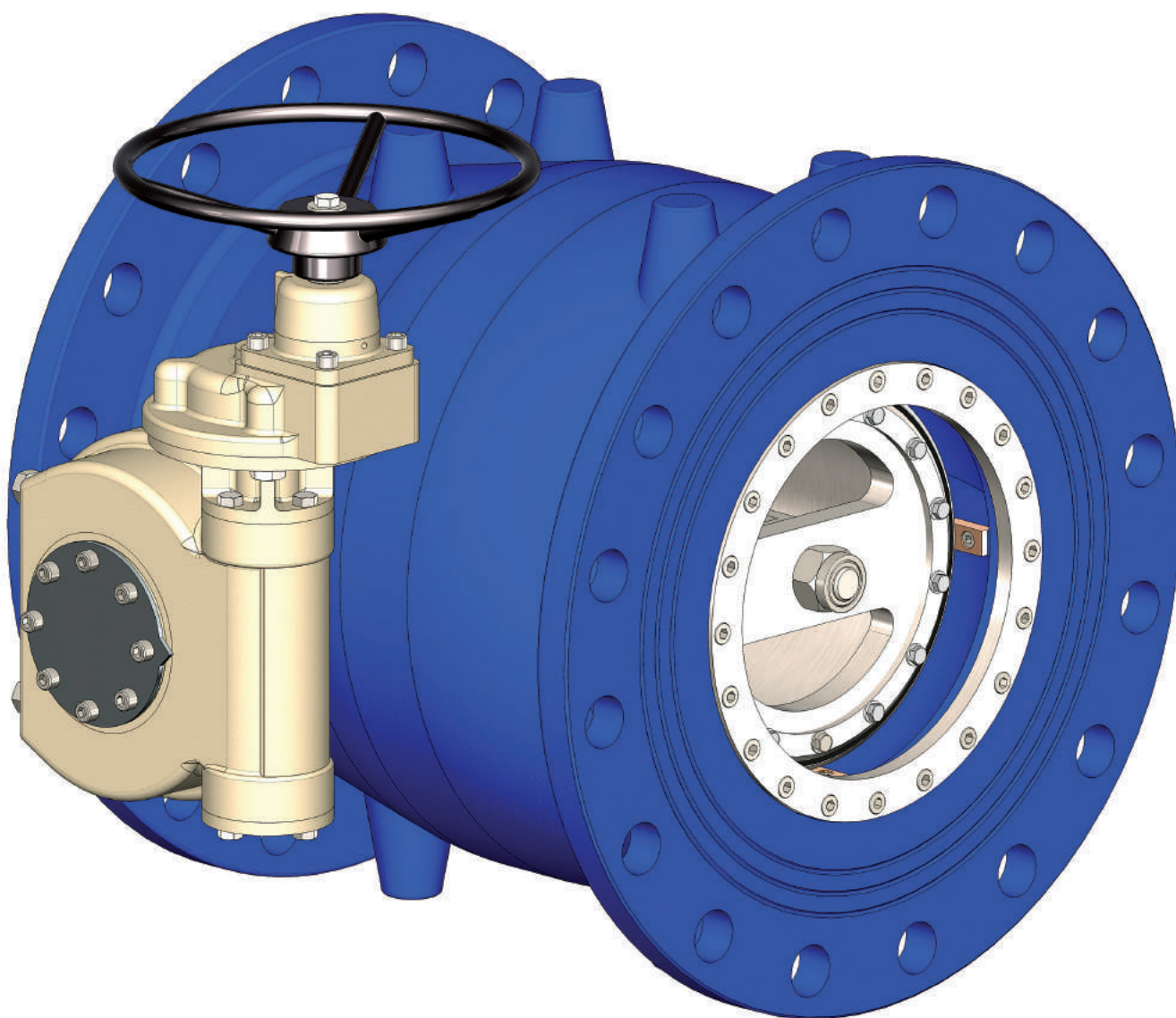


Серия 14.000

Регулировочный клапан с овальным седлом

Регулировка



Область применения



ВОДА



ПИТЬЕВАЯ ВОДА

Регулировочный клапан с овальным седлом служит, в основном, для регулировки расхода воды в трубе. Регулировка происходит за счет осевого смещения цилиндрического obtюратора, приводимого в действие от кривошипного механизма. Obtюратор закрывает, двигаясь по направлению потока в камере с компенсируемым давлением, обеспечивая стабильную работу клапана, без вибраций, с достаточным усилием. Регулировка достигается при низкой потере напора для открытия более, чем на 50% и высоким рассеиванием нагрузки при открытии на менее 40%.

Подходят также для перекрытия и для слива в среде с высоким дифференциалом давления.

Подходят для использования в водопроводах. Имеются варианты для давления до 64 бар.

Все типоразмер DN поставляются с ручным редуктором.

В зависимости от рабочих условий obtюратор может быть снабжен цилиндром из нержавеющей стали с отверстиями (устройство для предотвращения), которое позволяет модулировать рассеивание энергии, что значительно улучшает устойчивость клапана к кавитации и изменять кривую регулировки клапана в зависимости от реальной потребности системы.

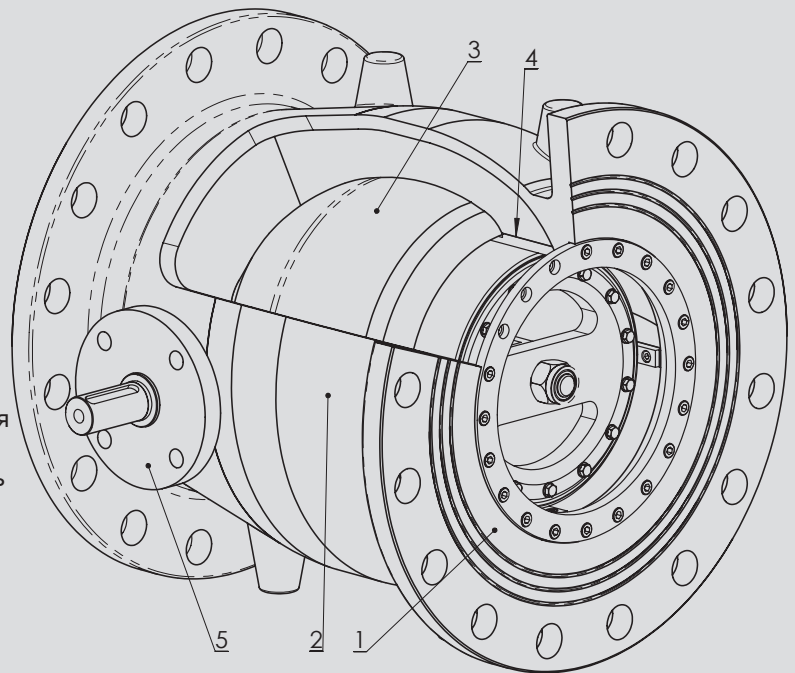
1. Монтажное расстояние не нормализованное.

2. Внутреннее и наружное эпоксидное покрытие сертифицировано для контакта с питьевой водой, минимальная толщина 200 мкм.

3. Гидродинамический внутренний профиль и компенсация давления в камерах перед и после obtюратора обеспечивают точную и стабильную регулировку расхода даже при повышенном давлении с небольшим маневровым усилием. Нет вибрации и шума.

4. Движущиеся органы ходят по самосмазывающимся втулкам из бронзы, которые предотвращают заедание и обеспечивают максимальную надежность даже после продолжительных простоев.

5. Фланец по стандарту ISO 5211: возможность установки ручного редуктора (серийно) или электропривода.



Аксессуары

- ➔ Устройство для предотвращения кавитации
Имеются стандартные барабаны с отверстиями (K20, K50, K100, K150) с разными значениями устойчивости к кавитации и потери напора.

Органы управления

- ➔ Ручной редуктор (серийно)
- ➔ Электроприводы

Стандарты для производства и испытания (эквиваленты):

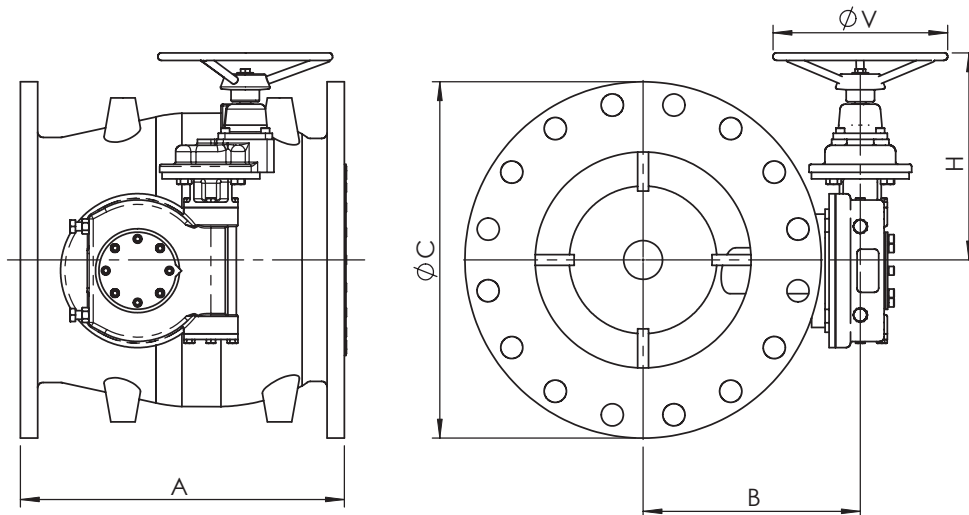
Фланцы: EN1092

Испытание: EN12266 (ISO 5208)

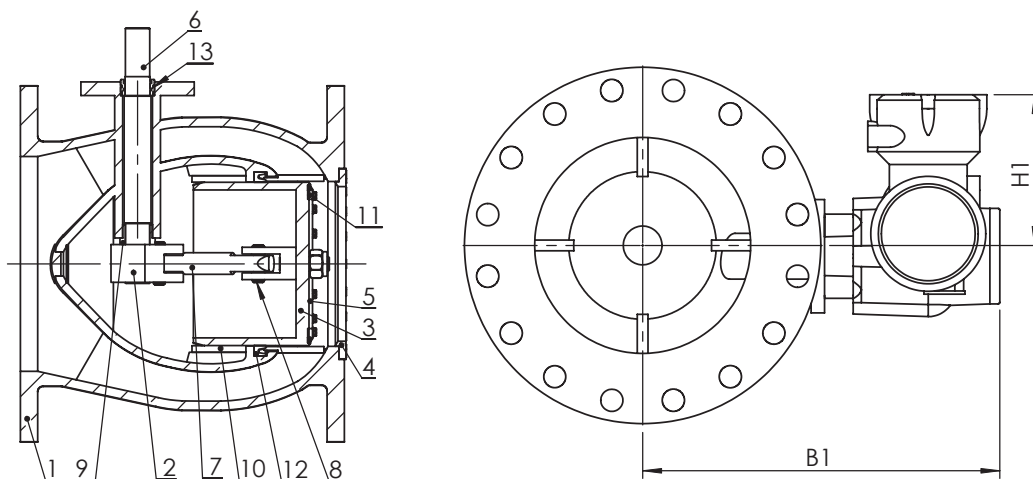
Регулировочный клапан с овальным седлом

Регулировка

14.000 - ручной редуктор



14.000 - электрический редуктор



Материалы

	Компонент	Материал
1	Корпус	EN GJS 400-12 / Углеродистая сталь
2	Кулиса	Сталь FE 360 B, никелированная
3	Обтюратор	AISI 304
4	Гнездо уплотнения	AISI 304
5	Прижим уплотнения	AISI 304
6	Маневровый вал	AISI 420
7	Шток	AISI 420
8	Цапфа	AISI 420
9	Втулка	Бронза
10	Направляющие колодки	Бронза
11	Герметичное уплотнение	ПТФЭ
12	Манжетное уплотнение	НБР
13	Уплотнит. кольцо	НБР
14	Болты	Нержавеющая сталь

Габариты (мм)

DN		80	100	125	150	200	250	300	400	450	500	600
A	Не нормализован	260	300	325	350	400	450	500	600	650	700	800
H		200	200	220	220	220	260	260	260	260	260	300
B	С ручным редуктором	180	190	200	230	230	260	290	340	380	410	580
V		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	500
H1		320	320	320	380	380	420	420	420	480	480	500
B1	С электроприводом	400	420	430	460	460	500	500	550	650	700	800
	EN1092 PN16	200	220	250	285	340	405	460	580	640	715	840
C	EN1092 PN25	200	235	270	300	360	425	485	620	670	730	845
	EN1092 PN40	200	235	270	300	375	450	515	660	685	-	-
	EN1092 PN64	215	250	295	345	415	470	530	670	-	-	-

Вес (кг)

кг	С ручным редуктором	35	45	50	75	130	150	200	350	400	550	960
кг	С электроприводом	40	50	60	85	140	165	230	380	450	610	1020

Максимальное давление

Артикул	Бар
14.000 PN16	16 бар
14.000 PN25	25 бар
14.000 PN40	40 бар
14.000 PN64	64 бар

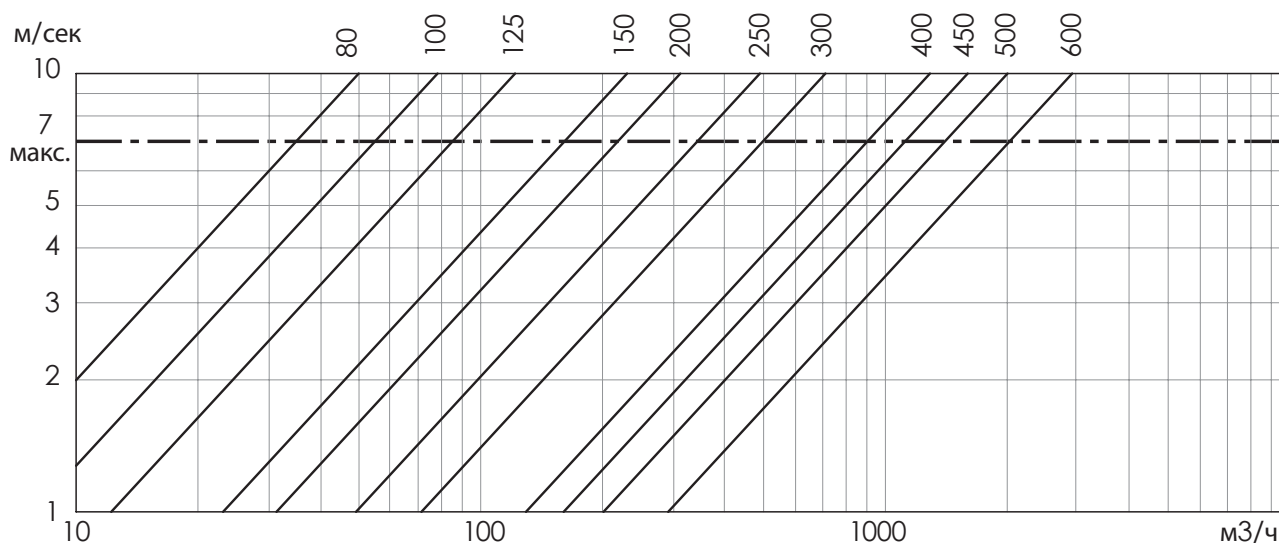
Температура

Температура	мин. °C	макс. °C
	2	40

Выбор клапана и эксплуатационные ограничения

- Максимальная скорость жидкости < 7 м/сек (ПРИМ.: диаметр DN клапана с овальным седлом определяется, исходя из требуемых рабочих условий и не обязательно совпадает с диаметром трубы. Использовать график скорость–расход и предварительно выбрать DN клапана, учитывая максимально допустимую скорость жидкости. Проверить, что допустимая потеря напора в клапане совместима с выбранным диаметром.. При необходимости, выбрать больший диаметр DN.
- Диапазон открытия для регулировочных клапанов: 10 ÷ 90%
- Проверить поведение клапана при кавитации, как описано в разделе кавитации.

График скорость - расход



Потеря напора для стандартного клапана при 100%-ом открытии Жидкость: вода (1 м H₂O = 0,098бар)

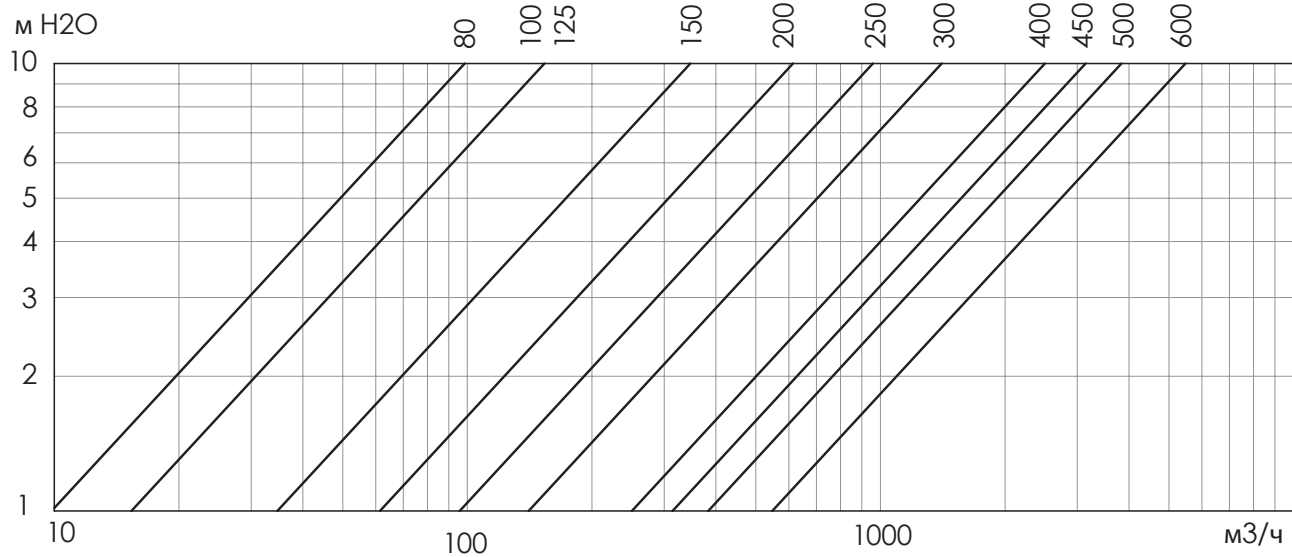


Таблица Kv - DN

DN		80	100	125	150	200	250	300	400	450	500	600
Kv	м3/ч	99	154	154	347	615	958	1410	2798	3140	3836	5484

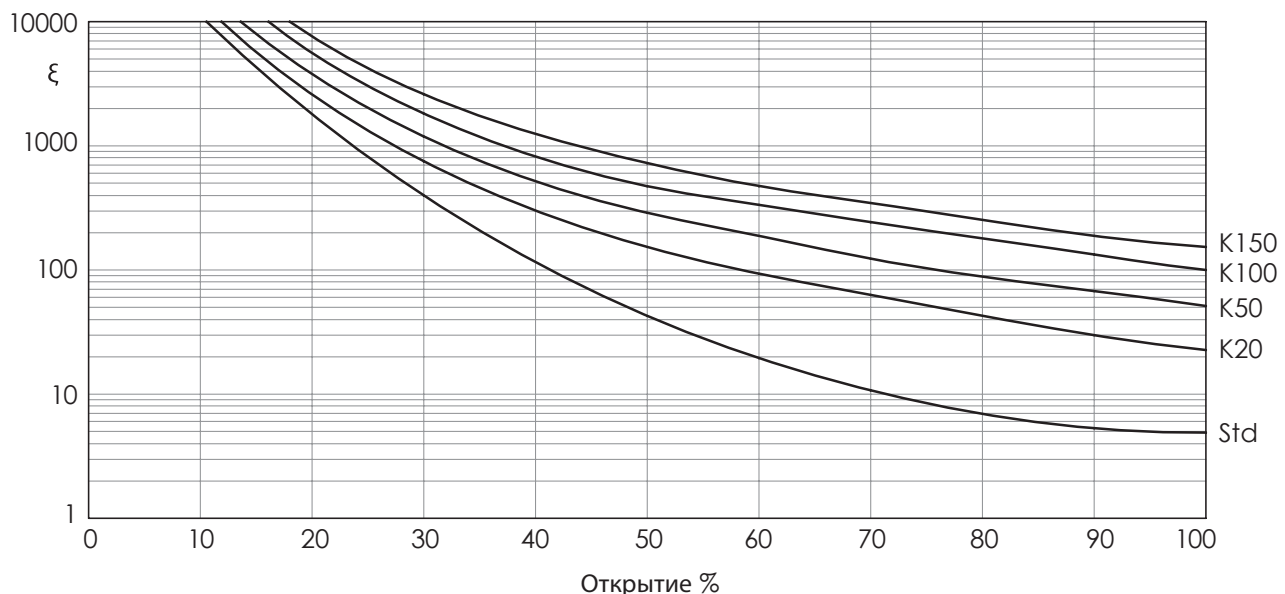
Потеря напора, в любом положении, может быть рассчитана по следующим формулам:

$$\Delta P = P_{in} - P_{out} = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2$$

$$\Delta P = P_{in} - P_{out} = \xi \cdot \left(\frac{v^2}{2g}\right)$$

DP, Pin, Pout (бар)	давление, потеря напора
Q (м3/ч)	расход
Kv (м3/ч)	коэффициент расхода
ξ	коэффициент потери напора
v (м/сек)	скорость жидкости
g= 9.81 (м/сек ²)	гравитационное ускорение

Коэффициент потери напора ξ в зависимости от степени открытия, для стандартного клапана и для вариантов, оснащенных устройством предотвращения кавитации, можно определить по следующему графику:



ПРИМЕЧАНИЯ: Std = кривая для стандартного клапана (без устройства предотвращения кавитации)
K20, K50, K100, K 150 = кривые для клапанов, оснащенных устройством предотвращения кавитации.

Кавитация

Скорость жидкости не постоянная внутри клапана и растет на участке рядом с гнездом уплотнения (сжатая вена). Это приводит к значительному падению давления жидкости, которое растет с увеличением перепада давления ΔP в клапане.

При наличии высокой дельты ΔP давление в сжатой вене уменьшится до значений, близких к натяжению пар жидкости, способствуя выделению растворенных газов и появлению мельчайших пузырьков пара. За участком сжатой вены давление увеличивается еще раз до требуемого выходного давления и пузырьки пара схлопываются. Таким образом, теряется большое количество энергии и образуются интенсивные волны давления, создающие шум, вибрацию и эрозию стенок клапана и труб на участке после клапана.

В регулировочных клапанах с овальным седлом схлопывание пузырьков концентрируется в центре клапана, далеко от стенок. Это обеспечивает для клапанов с овальным седлом врожденную высокую устойчивость к кавитации.

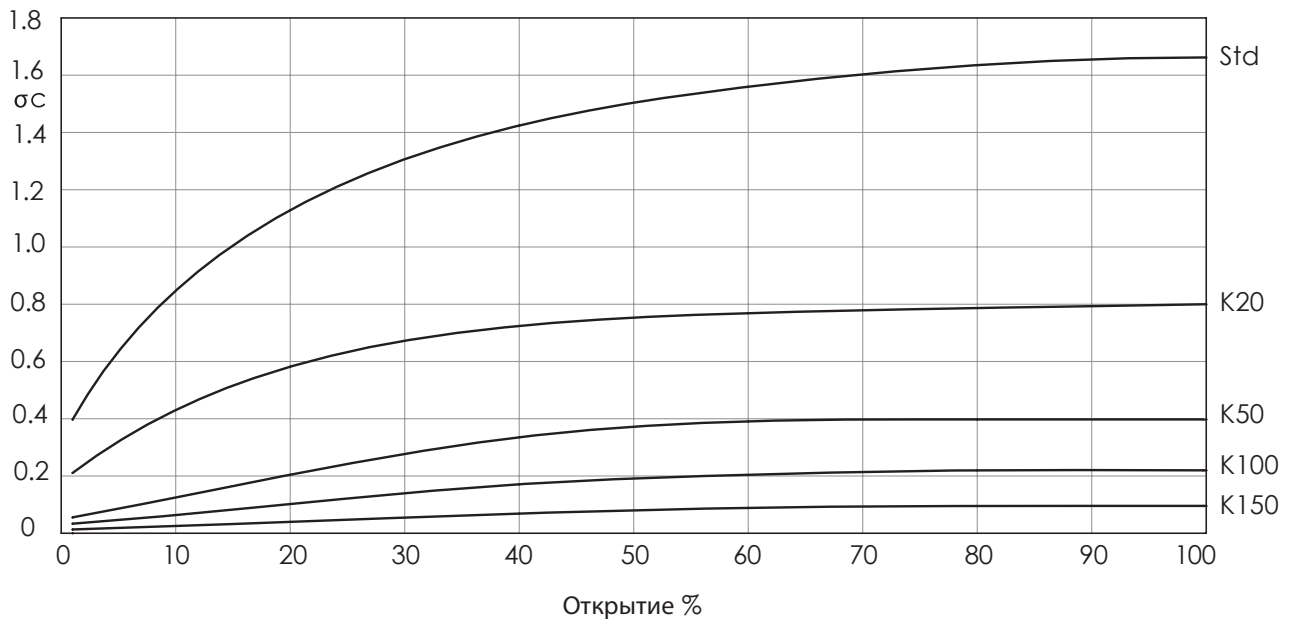
При использовании в клапане соответствующих колец с отверстиями увеличивается рассеивание энергии, дополнительно повышая устойчивость к кавитации клапана даже при очень высоких перепадах давления.

Для контроля присутствия условий кавитации при работе клапана и целесообразности использования устройства предотвращения кавитации используется показатель кавитации σ, сравнивая его с критическим значением σс, определяемым по следующему графику.

Кавитации нет, если $\sigma < \sigma_c$

$$\sigma = \left(\frac{P_{out} + P_a - P_v}{\Delta P + \frac{v^2}{2g}} \right)$$

ΔP (mH₂O)	Потеря напора в клапане (ΔP= P_{in}-P_{out})
P_{out} (mH₂O)	Давление после клапана
P_v (mH₂O)	Давление пара (0.2 mH₂O для воды при 10°C)
P_a (mH₂O)	Абсолютное давление (10 mH₂O)



Варианты



Окраска: Цвет RAL 5005

14.000

Корпус: сварной EN GJS 400 или сталь
 Эпоксидное покрытие
 PN: 10-16-25-40-64
 Темп.: от +2 до +40 °C



Инструкции и меры предосторожности

Приведенная ниже информация прикладывается к каждому изделию в “Руководстве по эксплуатации и ТО” и ее также можно скачать с нашего сайта www.brandoni.it

ХРАНЕНИЕ

Хранить в свежем и сухом месте.

Клапаны должны подниматься, захватив соответствующими ремнями вокруг корпуса клапана (ISO 4878) или, если имеются, используя соответствующие рым-болты. Запрещается поднимать клапан, захватывая за редуктор/привод.

ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Благодаря своим проектировочным и конструкционным характеристикам, клапан с овальным седлом не требует текущего тех. обслуживания. Также и узел редуктор/привод изготовлен так, чтобы не требовалась смазка или иные операции. **ВНИМАНИЕ!** Каждая операция ТО, необходимая по причине износа или повреждений требует демонтажа клапана с линии!

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед проведением любой операции по ТО или демонтажа:

- дождаться охлаждения труб, клапанов и жидкостей,
- сбросить давление и слить жидкость из линии и труб при наличии токсичных, коррозионных, горючих или едких жидкостей. Жидкости с температурой выше 50°C и ниже 0°C могут привести к травмированию.

УСТАНОВКА

- Обращаться осторожно.
- Убедиться, что внутри трубы нет грязи, остатков сварки, пластика, остатков монтажных работ. Всегда рекомендуется промывать трубы перед установкой клапана.
- Если жидкость сильно засорена твердыми частицами (песок, камешки и т.д.), убедиться в том, что перед клапаном установлен соответствующий фильтр. Рекомендуется, кроме этого, установить соответствующую муфту для демонтажа, чтобы упростить операции по монтажу / демонтажу / тех. обслуживанию.
- Оставить вокруг клапана достаточно пространства для выполнения обычных операций по тех. обслуживанию и пусконаладке.
- Замерзание воды внутри клапан приведет к необратимому повреждению. Поэтому предусмотреть меры для предотвращения такой возможности либо за счет достаточной теплоизоляции, либо с помощью слива.
- Рекомендуется установить манометр перед и после клапана для контроля соответствия давлений с характеристиками клапана.
- Разместить клапан между фланцами трубы и вставить герметичные уплотнения между фланцами клапана и фланцами трубы. Проверить, что уплотнения расположены правильно. Расстояние между контрфланцами должно быть равно монтажному расстоянию клапана. Запрещается использовать болты контрфланцев для приближения трубы. Болты должны затягиваться перекрестным методом.
- Фланцы не должны привариваться к трубам после установки клапана.
- Гидравлические удары могут привести к повреждениям и поломке. Наклон, кручение и потеря соосности труб могут привести к чрезмерной нагрузке на кран после установки. Рекомендуется предупреждать их насколько возможно или использовать упругие муфты для амортизации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот клапан односторонний: устанавливать согласно направлению потока, указанного на корпусе.