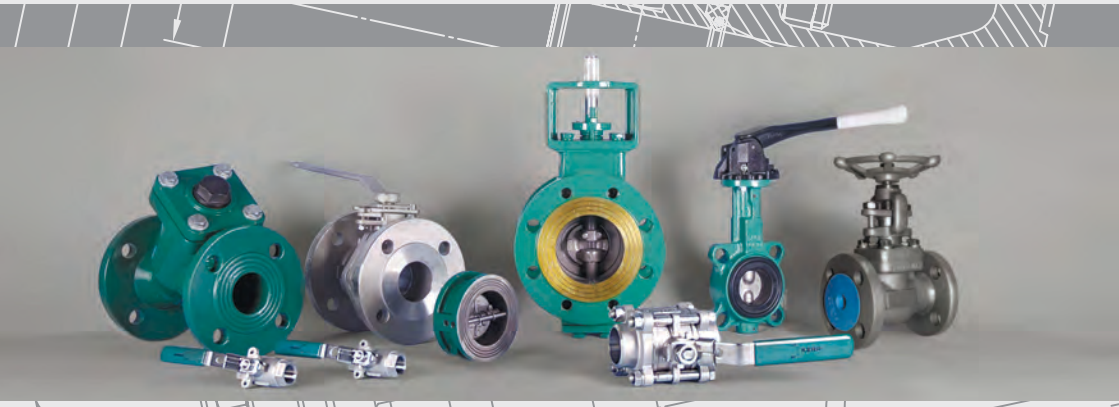
KERP

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

magistral
Поставка

KERP®
Трубопроводная арматура



- Краны шаровые
- Затворы дисковые поворотные
- Клапаны запорные с сальниковым уплотнением
- Задвижки ножевые
- Задвижки клиновые
- Сепараторы пара/воздуха
- Сепараторы пара вторичного вскипания
- Клапаны обратные
- Фильтры сетчатые
- Конденсатоотводчики
- Приводы

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА KERP

KERP – российская торговая марка промышленной трубопроводной арматуры, разработанная в соответствии с высокими международными стандартами из импортных комплектующих, с гарантией высокого качества конечных изделий. Изготовленное с учетом особенностей эксплуатации при повышенных нагрузках в суровых климатических условиях большинства регионов России, оборудование **KERP** соответствует всем требованиям российских норм и правил, и доступно по цене для большинства потребителей.

Линейка оборудования **KERP** включает в себя:

- Краны шаровые
- Затворы дисковые поворотные
- Клапаны запорные с сальниковым уплотнением
- Задвижки ножевые
- Задвижки клиновые
- Сепараторы пара/воздуха
- Сепараторы пара вторичного вскипания
- Клапаны обратные
- Фильтры сетчатые
- Конденсатоотводчики
- Приводы

Контроль качества **KERP** осуществляется на всех этапах производства: проверка комплектующих и заготовок на входе с помощью средств неразрушающего контроля, межоперационная ревизия качества обработки поверхностей каждого изделия, контроль монтажа на этапе сборки, 100% выходной контроль с испытанием в соответствии с EN 12266-1, ISO 5208, ГОСТ Р 54808-2011.

Содержание

Краны шаровые....3

Затворы дисковые поворотные....40

Клапаны запорные с сальниковым уплотнением....55

Задвижки ножевые и клиновые....59

Сепараторы пара/воздуха....63

Сепараторы пара вторичного вскипания....67

Клапаны обратные....71

Фильтры сетчатые....78

Конденсатоотводчики....82

Приводы....93

Справочные материалы....95

Условные обозначения

– *наличие на складе*

– *экономичная версия*

– *прямой монтаж привода*

– *установка привода через адаптер*

– *антистатическое устройство*

– *оборудование имеет сертификат FireTest*

– *конструкция устойчивая к внешним загрязнениям*

– *фланцевое*

– *межфланцевое*

– *резьбовое*

– *под приварку*

– *полнопроходный*

– *редуцированный*

KERP® – шаровые краны

Шаровой кран – широко распространенный тип запорный арматуры. Большой ресурс шарового крана, возможность применения на высоком давлении среды, простота конструкции делают шаровой кран универсальным для множества применений.

Запорным элементом шарового крана является полая сфера (шаровая пробка). В виду того, при открытии крана в проходном сечении отсутствуют какие-либо элементы, этот вид трубопроводной арматуры обладает лучшей из возможных расходных характеристик и имеет минимальную величину потери давления.

Шаровой кран может быть полнопроходным – когда диаметр проходного сечения совпадает с диаметром трубопровода, либо неполнопроходным или редуцированным: иметь проходное сечение меньше диаметра трубопровода. Уменьшая проходное сечение крана, можно уменьшить и габаритные размеры конструкции: меняется диаметр пробки, сокращаются габариты и вес, снижается необходимое для управления краном усилие. За счет меньшей металлоемкости уменьшается и стоимость редуцированных кранов. Редуцированные шаровые краны применяются, как правило, в системах со сжимаемыми средами, когда незначительное сужение прохода не слишком отражается на величине потерь на передачу, но достигается неплохая экономия за счет меньшей стоимости кранов.
Шаровые краны **KERP** изготавливаются по технологии выплавляемых моделей и отличаются от множества аналогов высоким качеством литья и обработки поверхности. Материалы применяемых уплотнений позволяют эксплуатировать краны в широком диапазоне температур среды от **-40°С до +288°С**.

Тип оборудования					Вид присоединения		
Тип шаровых кранов KERP	Серия	DN	PN, бар	Температура среды	Резьбовое	Фланцевое	Под приварку
Шаровые краны с цельным корпусом OVM	621-A1	1/4"–2"	63	-10...+204	•		
	621-A3	1/4"–2"	125	-29...+204	•		
	621-B3	1/4"–2"	125	-40...+220	•		
	621-B6	1/4"–2"	40	-29...+204	•		
	621-C1	DN15-DN150	class150, 300	-29...+204		•	
Шаровые краны с двухсоставным корпусом OVD	621-A3	1/4"–2"	125	-29...+204	•		
	620-B1	1/4"–2"	40	-29...+204	•		
	620-B2	1/4"–2"	63	-29...+204	•		
	620-B3	1/4"–3"	63	-40...+220	•		
	620-C1	DN15-DN150	class150, 300	-29...+204		•	
	620-C3	DN15-DN300	class150, 300	-40...+220		•	
	620-D3	1/2"–2"	63	-29...+204	•		
	621-E1	1/4"–2"	125	-40...+220	•		
	620-E2	1/4"–4"	125	-29...+204	•		
	621-F1	1/4"–2"	125	-40...+220	•		
	620-F3 (621-F3)	1/4"–2"	200	-40...+93	•		
	620-F4 (621-F4)	1/4"–2"	400	-29...+288	•		•
Шаровые краны с трехсоставным корпусом OVT	620-A1	1/4"–4"	63	-29...+204	•		•
	620-A3	1/4"–4"	63	-40...+220	•		•
	620-A4	1/2"–2"	63	-29...+204	•		•
	620-A6	DN15-DN100	40	-29...+204		•	
	621-B3	1/2"–2"	125	-40...+220	•		•
	620-B6	DN15-DN100	40	-29...+204		•	
	620-C1 (621-C1)	1/4"–2"	125	-29...+204	•		•
	620-C3 (621-C3)	1/4"–2"	125	-29...+204	•		•
Трёхходовые шаровые краны OVT	631-A6	1/4"–3"	63	-29...+220	•		
	630-A8	DN40-DN300	16-40	-29...+204		•	
	630-B6 (631-B6)	1/2"–6" (DN15-DN150)	16/40/63	-40...+250	•	•	•
	630-B8, 631-B8	1/4"–2"	PN63, class400	-29...+220	•		

OV D - 6 2 1 - E1

Тип		Тип корпуса		Серия		Кол-во ходов		Проходная часть		Модель крана
OV	Шаровый кран	M (mono)	Цельный	6	Шаровые краны	2	Два	0	Полный	XX
		D (duo)	Двухсоставной			3	Три	1	Редуцированный	
		T (triple)	Трёхсоставной							

6

63 бар

KERP OVM 621-A1

-Гексагональный корпус под ключ
-Экономичная серия

1/4"–2" BSPP
PN 63
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0036, 1.4408

7

125 бар

KERP OVM 621-A3

-Гексагональный корпус под ключ

1/4"–2" BSPP
PN 125
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 108-1018/AISI 1017

8

125 бар

KERP OVM 621-B3

-На высокое давление среды

1/4"–2" BSPP
PN 125
TFM
-40°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

9

63 бар

KERP OVM 621-B6

-Экономичная серия

1/4"–2" BSPP
PN 40
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

10

class 150/300

KERP OVM 621-C1

-Прямой монтаж привода
-Антистатическое устройство

DN15-DN150
class 150, class 300
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

Гексагональный корпус под ключ

63 бар

KERP OVM 621-A1

Применение	водоснабжение, отопление, теплоснабжение, системы кондиционирования воздуха и жилищно-коммунальных хозяйств и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	углеродистая сталь 1.0036 (AISI-1018) или нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4" – 2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- возможность замены уплотнений шаровой пробки - цельный корпус гексагональной формы

125 бар

Гексагональный корпус под ключ

KERP OVM 621-A3

Применение	водоснабжение, отопление, теплоснабжение, системы кондиционирования воздуха и жилищно-коммунальных хозяйств и т.п.
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	углеродистая сталь 108-1018/AISI 1017
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4" – 2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- возможность замены уплотнений шаровой пробки - цельный корпус гексагональной формы

Редуцированный кран на высокое давление среды

125 бар

KERP OVM 621-B3

Применение	предприятия металлургии, химической и нефтехимической отрасли и т.п.
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	TFM
Рабочая среда	вода, гликоли воздух, агрессивные среды, нефтепродукты и пр.
Температура среды	от -40°C до +220°C
Типоразмеры	1/4" – 2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- цельный корпус - возможность замены уплотнений шаровой пробки - рукоять с запираемым фиксирующим устройством

40 бар

Общепромышленное назначение

KERP OVM 621-B6

Применение	общепромышленное применение, тепло- и водоснабжение, отопление, вентиляция, системы кондиционирования воздуха, предприятия металлургии и т.п.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух, агрессивные среды, нефтепродукты и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4" – 2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- цельный корпус - возможность замены уплотнений шаровой пробки - рукоять с запираемым фиксирующим устройством

Антистатическое устройство
Прямой монтаж привода

class 150, class 300

KERP OVM 621-C1

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление, PN (класс давления)	class 150, class 300
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	DN15-DN150
Присоединение	фланцевое
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- цельный корпус - возможность замены уплотнений шаровой пробки - антистатическое устройство в конструкции - прямой монтаж привода по ISO 5211

13

125 бар

KERP OVD 621-A3

-Гексагональный корпус под ключ

1/4"–2" BSPP
PN 125
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: AISI 1017

14

40 бар

KERP OVD 620-B1

-Экономичная серия для систем водоснабжения

1/4"–2" BSPP
PN 40
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.4308, 1.4408

15

63 бар

KERP OVD 620-B2

-Экономичная серия для общепромышленного применения

1/4"–2" BSPP
PN 63
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

16

63 бар

KERP OVD 620-B3

-Промышленная серия с ручным управлением

1/4"–3" BSPP
PN 63
PTFE, RTFE, TFM
-40°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

17

class 150/300

KERP OVD 620-C1

-Антистатическое устройство
-Прямой монтаж привода

DN15-DN150
PN 16/40, class 150/300
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

18

class 150/300

KERP OVD 620-C3

-Антистатическое устройство

DN15-DN300
class 150, class 300
PTFE, RTFE, TFM
-40°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

19

63 бар

KERP OVD 620-D3

-Прямой монтаж привода

1/2"–2" BSPP
PN 63
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

20

125 бар

KERP OVD 621-E1

-Сварной корпус
-На высокое давление среды

1/4"–2" BSPP
PN 125
PTFE, RTFE, TFM
-40°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

21

63-125 бар

KERP OVD 620-E2

-Сварной корпус
-На высокое давление среды

1/4"–4" BSPP
PN 63-125
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

22

125 бар

KERP OVD 621-F1

-На высокое давление среды

1/4"–2" BSPP
PN 125
RTFE, TFM
-40°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

23

200 бар

KERP OVD 620-F3
621-F3

-На высокое давление среды

1/4"–2" BSPP, BW
PN 200
DELRIN
-40°C до +93°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

24

400 бар

KERP OVD 620-F4
621-F4

-На высокое давление среды
-Для высоких температур

1/4"–2" BSPP, BW
PN 400
PEEK
-29°C до +288°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408

125 бар

Гексагональный разборный корпус под ключ

KERP OVD 621-A3

Применение	общепромышленное применение, водоснабжение, отопление, теплоснабжение, системы кондиционирования воздуха и жилищно-коммунальных хозяйств
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	углеродистая сталь 108-1018/AISI 1017
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"-1" (PN125), 1 1/4"-2" (PN100)
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- разборный корпус из двух частей - возможность замены уплотнений шаровой пробки

Экономичная версия из нержавеющей стали для систем водоснабжения

40 бар

KERP OVD 620-B1

Применение	инженерные системы ЖКХ, водоснабжение, теплоснабжение и др.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) и 1.4308 (CF8)
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"–2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- полный проход - экономичная версия из нержавеющей стали для систем водоснабжения - возможность замены уплотнений шаровой пробки

63 бар

Полнопроходной кран

KERP OVD 620-B2

Применение	общепромышленное применение, водоснабжение, отопление, теплоснабжение, системы кондиционирования воздуха и жилищно-коммунальных хозяйств и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"–2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- разборный корпус из двух частей - возможность замены уплотнений шаровой пробки - рукоять с запираемым фиксирующим устройством

Полнопроходной кран
Промышленная серия с ручным управлением

63 бар

KERP OVD 620-B3

Применение	предприятия нефтехимической отрасли, металлургия, водо- и теплоснабжение и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, TFM
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух, агрессивные среды, нефтепродукты и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C (-40°до +220°C для TFM)
Типоразмеры	1/4" – 3"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- разборный корпус из двух частей - возможность замены уплотнений шаровой пробки - рукоять с запирающим фиксирующим устройством - промышленная серия с ручным управлением

16/40 бар
class 150/300

Антистатическое устройство
Прямой монтаж привода

KERP OVD 620-C1

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление (класс давления)	PN 16/40 class 150/300
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	DN15-DN150
Присоединение	фланцевое
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- разборный корпус из двух частей - возможность замены уплотнений шаровой пробки - прямой монтаж привода по ISO 5211 - антистатическое устройство в конструкции - фланцы B, D, F тип согласно DIN EN1092

Полнопроходной кран по стандарту ASME с антистатическим устройством

class 150/300

KERP OVD 620-C3

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление, (класс давления)	class 150 class 300
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, TFM
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -40°C до +220°C
Типоразмеры	DN15-DN300
Присоединение	фланцевое
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- разборный корпус из двух частей - возможность замены уплотнений шаровой пробки - антистатическое устройство в конструкции - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211

63 бар

Полнопроходной кран
Прямой монтаж привода

KERP OVD 620-D3

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/2"–2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- разборный корпус из двух частей - возможность замены уплотнений шаровой пробки - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - монтажный фланец для прямого монтажа привода по ISO5211

Редуцированный кран
Монтаж привода через адаптер

125 бар

KERP OVD 621-E1

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, TFM
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух, нефтепродукты, агрессивные среды и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C (-40°до +220°C для TFM)
Типоразмеры	1/4" – 2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- сварной корпус - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211

63-125 бар

Полнопроходной кран
Монтаж привода через адаптер

KERP OVD 620-E2

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN63-125
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, воздух, нефтепродукты, агрессивные среды и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"-2" (для PN125), 2 1/4"-3" (для PN100), 4" (для PN63)
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- сварной корпус - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211

Редуцированный кран
На высокое давление среды

125 бар

KERP OVD 621-F1

Применение	общепромышленное применение, водоснабжение, отопление, теплоснабжение, системы кондиционирования воздуха и жилищно-коммунальных хозяйств
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	RTFE, TFM
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C (-40°до +220°C для TFM)
Типоразмеры	1/4" – 2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- разборный корпус из двух частей - возможность замены уплотнений шара - литейные детали высокого качества - рукоять с запираемым фиксирующим устройством

200 бар

Сварной корпус
На высокое давление среды

KERP OVD 620-F3
621-F3

Применение	эксплуатация при высоком давлении среды в тепловой энергетике, нефте- и газоснабжении, металлургии, в отраслях химической и нефтехимической промышленности и т.п.
Номинальное давление	PN200
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	DELRIN 100AF
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -40°C до +93°C
Типоразмеры	1/4"-2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	полный, редуцированный проход
Особенности	- сварной корпус - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211

Сварной корпус
На высокое давление и температуру среды

400 бар

KERP OVD 620-F4
621-F4

Применение	эксплуатация при высоком давлении среды в тепловой энергетике, нефте- и газоснабжении, металлургии, в отраслях химической и нефтехимической промышленности и т.п.
Номинальное давление	PN400
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PEEK
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +288°C
Типоразмеры	1/4"-2"
Присоединение	резьбовое BSPP, под приварку
Форма проточной части	полный, редуцированный проход
Особенности	- сварной корпус - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211

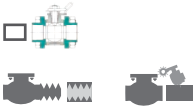
27

63 бар

KERP OVT 620-A1

-Антистатическое устройство
-Экономичная версия

1/4"–4" BSPP, BW
PN 63
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408



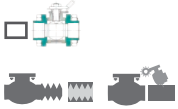
28

63 бар

KERP OVT 620-A3

-Антистатическое устройство
-Монтаж привода через адаптер

1/4"–4" BSPP, BW
PN 63
PTFE, RTFE, TFM
-40°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408



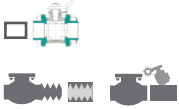
29

63 бар

KERP OVT 620-A4

-Прямой монтаж привода

1/2"–2" BSPP, BW
PN 63
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.4408



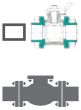
30

40 бар

KERP OVT 620-A6

-Экономичная версия
-Строительная длина
по EN558-1

DN15-DN100
PN 40
PTFE, RTFE, PTFE+carbon
-29°C до +220°C
корпус: 1.0619, 1.4408



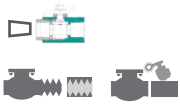
31

125 бар

KERP OVT 621-B3

-Антистатическое устройство
-Устойчивость к внешним
загрязнениям

1/2"–2" BSPP, BW
PN 125
PTFE, RTFE, TFM
-40°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408



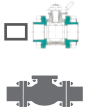
32

40 бар

KERP OVT 620-B6

-Замена уплотнения без
демонтажа
-Монтаж привода черед адаптер

DN15-DN100
PN 40
PTFE, RTFE, PTFE+carbon
-29°C до +220°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408



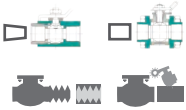
33

125 бар

KERP OVT 620-C1
621-C1

-Оснащение удлинителем штока
-Устойчивость к внешним загрязнениям

1/4"–2" BSPP, BW
PN 125
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408



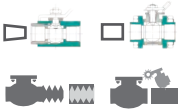
34

125 бар

KERP OVT 620-C3
621-C3

-Антистатическое устройство
-Устойчивость к внешним загрязнениям

1/4"–2" BSPP, BW
PN 125
PTFE, RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619+N, 1.4408



63 бар

Замена уплотнения без демонтажа

KERP OVT 620-A1

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"-4" резьбовое
Присоединение	резьбовое BSPP, под приварку
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - антистатическое устройство

Полнопроходной кран
Замена уплотнения без демонтажа

63 бар

KERP OVT 620-A3

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, TFM
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C (-40°до +220°C для TFM)
Типоразмеры	1/4"-2"(PN63), 2-1/2"-4" (PN40)
Присоединение	резьбовое BSPP, под приварку
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211 - антистатическое устройство

63 бар

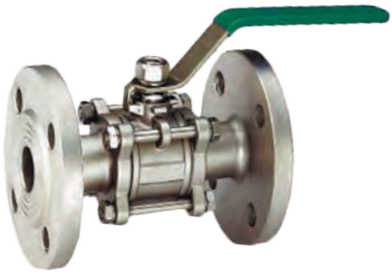
Полнопроходной кран
Прямой монтаж привода по ISO5211

KERP OVT 620-A4

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/2"-2"
Присоединение	резьбовое BSPP, под приварку
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - прямой монтаж привода по ISO5211

Замена уплотнения без демонтажа
Строительная длина по EN558-1

40 бар



KERP OVT 620-A6

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, PTFE+carbon
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +220°C
Типоразмеры	DN15-DN100
Присоединение	фланцевое
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - антистатическое устройство

125 бар

Конструкция устойчивая к внешним загрязнениям

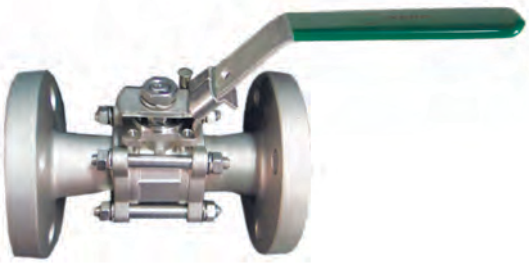
KERP OVT 621-B3

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, нефтехимия, предприятия пищевой промышленности и т.п.
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, TFM
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды среды	от -29°C до +204°C (-40°до +220°C для TFM)
Типоразмеры	1/2"-2"
Присоединение	резьбовое BSPP, под приварку
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - устойчивый к внешним загрязнениям дизайн - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211 - антистатическое устройство

Строительная длина по EN558-1
Возможность монтажа привода

40 бар

KERP OVT 620-B6

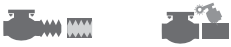


Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, PTFE+carbon
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +220°C
Типоразмеры	DN15-DN100
Присоединение	фланцевое
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - монтаж привода через адаптер по ISO5211

125 бар

Конструкция устойчивая к внешним загрязнениям
Оснащение удлинителем штока

KERP OVT 620-C1
621-C1

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, нефтехимия, предприятия пищевой промышленности и т.п.
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"-2"
Присоединение	резьбовое BSPP, под приварку 
Форма проточной части	полный, редуцированный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - устойчивый к внешним загрязнениям дизайн - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211 - оснащение удлинителем штока

Конструкция устойчивая к внешним загрязнениям

125 бар

KERP OVT 620-C3 621-C3

Применение	общепромышленное применение, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, нефтехимия, предприятия пищевой промышленности и т.п.
Номинальное давление	PN125
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619+N, WCB
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"-2"
Присоединение	резьбовое BSPP, под приварку
Форма проточной части	полный, редуцированный проход
Особенности	- замена уплотнений без демонтажа крана с трубопровода - устойчивый к внешним загрязнениям дизайн - рукоять с запираемым фиксирующим устройством - возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211 - уплотнение штока с пружинными шайбами (не требуется периодическое подтягивание узла)

36

63 бар

KERP OVT 631-A6

-Возможность монтажа привода

1/4"–3" BSPP
PN 63
PTFE, RTFE, PTFE+carbon
-29°C до +220°C
корпус: 1.4408

37

16-40 бар, class 150/300

KERP OVT 630-A8

-Возможность монтажа привода

DN40-DN300
PN 16-40, class 150/300
RTFE
-29°C до +204°C
корпус: 1.0619, 1.4408

38

63 бар

KERP OVT 630-B6

-Прямой монтаж привода
-Удлинитель штока

1/2"-6", DN15-DN150
PN 16/40/63
PTFE, RTFE, TFM, metal
-40°C до +250°C
корпус: 1.0619, 1.4408

39

63 бар

OVT 630-B8
OVT 631-B8

-Прямой монтаж привода

1/4"–2" BSPP
PN 63, class 400
PTFE, RTFE, PTFE+carbon
-29°C до +220°C
корпус: 1.4408

Возможность монтажа привода

63 бар

KERP OVT 631-A6

Применение	общепромышленное применение, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, PTFE+carbon
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +220°C
Типоразмеры	1/4"-3"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	редуцированный проход
Особенности	- «T» и «L» порт - монтаж привода через адаптер согласно ISO5211 - возможность замены уплотнений шаровой пробки

16-40 бар,
class 150/300

Возможность монтажа привода

KERP OVT 630-A8

Применение	водоснабжение, отопление, теплоснабжение, тепловая энергетика, системы кондиционирования воздуха и жилищно-коммунальных хозяйств и т.п.
Номинальное давление	PN16-40, class 150/300
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619
Материал уплотнения седла	RTFE
Рабочая среда	вода, гликоли, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	DN40-DN300
Присоединение	фланцевое
Форма проточной части	полный проход
Особенности	- возможность монтажа привода через адаптер по ISO5211 - «T» и «L» порт - возможность замены уплотнений шаровой пробки

Прямой монтаж привода
Удлинитель штока опционально

16-63 бар

KERP OVT 630-B6

Применение	общепромышленное применение, тепловая энергетика, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN16-63
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или углеродистая сталь 1.0619
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, TFM, PTFE+carbon, metal
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +204°C (-40°до +220°C для TFM, -40° до +250°C для металлического седла)
Типоразмеры	1/2"-6" (DN15-DN150)
Присоединение	фланцевое, резьбовое BSPP, под приварку
Форма проточной части	полный
Особенности	- возможность оснащения удлинителем штока - антистатическое устройство в конструкции - «T» и «L» порт - прямой монтаж привода согласно ISO5211 - возможность замены уплотнений шаровой пробки

63 бар, class 400

Прямой монтаж привода
Антистатическое устройство

KERP OVT 630-B8
631-B8

Применение	промышленное назначение, тепловая энергетика, нефте- и газопереработка, водо- и теплоснабжение, металлургия, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN63, class 400
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE, PTFE+carbon
Рабочая среда	вода, гликоли, нефтепродукты, агрессивные среды, воздух и пр.
Температура среды	от -29°C до +220°C
Типоразмеры	1/4"-2"
Присоединение	резьбовое BSPP
Форма проточной части	полный, редуцированный проход
Особенности	- полный/редуцированный проход - прямой монтаж привода по ISO5211 - «L» и «T» конструкция шара - антистатическое устройство - возможность замены уплотнений шаровой пробки

KERP® - дисковые поворотные затворы

Дисковые поворотные затворы – один из самых распространенных и востребованных типов трубопроводной арматуры. Простота конструкции, скромные геометрические размеры и небольшая масса делают затворы чрезвычайно удобными в эксплуатации.

Отличительной особенностью дисковых затворов является отсутствие застойных зон передаваемой среды, что позволяет применять поворотные затворы при работе с пищевыми или особо чистыми средами (в отличие от шаровых кранов, где неизбежно попадание и застой среды в пространство между корпусом и шаровой пробкой).

Затворы центричной конструкции обычно используют при работе только с жидкими средами: на газообразных сжимаемых средах с образованием конденсата резкое открытие затвора может привести к гидравлическому удару. В свою очередь, затворы с эксцентриситетом вполне могут быть использованы в качестве запорно-регулирующей арматуры в паровых системах и системах сжатого воздуха.

Линейка дисковых поворотных затворов **KERP** состоит из затворов симметричной конструкции без эксцентриситета (серии **BAC160**,**190** и **150**), затворов с двойным (серия **BAD 120** и **120H**) и тройным (серия **BAT130** и **130H**) эксцентриситетом.

В 2015 году дисковые поворотные затворы **KERP** сертифицированы в системе добровольной сертификации **ГАЗПРОМСЕРТ** с аккредитацией поставки для нужд предприятий **АО «ГАЗПРОМ»**.

Тип оборудования					Вид присоединения			
Тип затвора KERP	Серия	DN	PN, бар	Температура среды среды	Межфланцевое	С резьбовыми проушинами	Фланцевое	Под приварку
Затвор поворотный без эксцентриситета BAC	KERP BAC 160	32-200	16	-25...+125	•			
	KERP BAC 190	32-1600	16	-25...+150	•		•	
	KERP BAC 150	50-200	16	-40...+200	•			
Затвор поворотный с двойным эксцентриситетом BAD	KERP BAD 120	50-400	16-50	-100...+500	•			
		400-800	6-40	-40...+250	•		•	•
	KERP BAD 120H	50-300	16, 25, 40 class 150	-40...+250	•	•	•	
Затвор поворотный с тройным эксцентриситетом BAT	KERP BAT 130	150-400	16-40	-100...+500	•			
	KERP BAT 130H	80-3000	6-100	-196...+818	•		•	•

BA C - 160

Тип	Тип затвора		Номер серии
BA (butterfly valve Axial) затвор дисковый поворотный	C (centric) D (double eccentricity) T (triple eccentricity)	центричные двухэксцентриковые трехэксцентриковые	150, 160, 190 120, 120H 130, 130H

43

16 бар

KERP BAC 160

-Экономичная серия
-Общее назначение

DN32-DN200
PN 16
EPDM, NBR, FPM
-10°C до +125°C
корпус: GG25
диск: GGG40, 1.4308, 1.4408...

44

16 бар

KERP BAC 190

-Возможность замены манжеты
-Промышленное применение

DN32-DN1600
PN 16
EPDM, NBR, FPM, CSM...
-25°C до +150°C
корпус: GGG40, 1.0619, 1.4408
диск: GGG40, 1.4308, 1.4408...

45

16 бар

KERP BAC 150

-Для агрессивных сред
-Футеровка PTFE

DN50-DN200
PN 16
PTFE
-40°C до +200°C
корпус: GGG40.3
диск: 1.4408+PTFE

16 бар

Экономичная серия для систем водоснабжения из чугуна

KERP BAC 160

Применение	водоснабжение, отопление, теплоснабжение, энергетика, системы кондиционирования воздуха и жилищно-коммунальных хозяйств, питьевая вода
Номинальное давление	PN6-16, ANSI class 150
Материал корпуса	DN 50-150 серый чугун GG25 (0.6025) DN32/40, DN200 ковкий чугун GGG40 (0.7040)
Материал уплотняющей манжеты	EPDM, EPDM E, NBR
Материал диска	ковкий чугун 0.7040 (GGG40) нержавеющая сталь 1.4308 (CF8), 1.4408(CF8M) латунь 2.0402, алюминиевая бронза и т.п.
Рабочая среда	Вода, теплоносители, охлаждающие жидкости и т.д.
Температура среды	EPDM от -10°C до +125°C NBR от -10°C до +80°C
Типоразмеры	DN32-DN200
Присоединение	- межфланцевое - межфланцевое с резьбовыми проушинами
Особенности	- центричная конструкция - вал из двух частей - удлиненная горловина для теплоизоляции трубопровода - неразборная конструкция - верхний монтажный фланец по стандарту ISO 5211

Общепромышленное назначение
Разборная конструкция

16 бар

KERP BAC 190

Применение	общепромышленное применение, водо- и теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование, питьевая вода и т.п.
Номинальное давление	PN6-16, ANSI class 150
Материал корпуса	DN 32/40-1600 ковкий чугун GGG40 (0.7040) DN32/40-400 углеродистая сталь 1.0619+N, WCB или нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Материал уплотняющей манжеты	EPDM, NBR, Viton (FPM), Carboxylic NBR, Hypalon (CSM), Silicone Steam, Silicone (UMQ) , Epichlorohydrin
Материал диска	чугун 0.7040 (GGG40), нержавеющая сталь 1.4308 (CF8), 1.4408(CF8M), и другие материалы
Рабочая среда	вода, теплоносители, охлаждающие жидкости и т.д.
Температура среды	EPDM от-25°C до 125°C, NBR от-10°C до +80°C NBR от-10°C до +80°C, Viton (FPM) от-25°C до +150°C, Viton (FPM) от-25°C до +150°C, Carboxylic NBR от-15°C до +60°C, Silicone Steam от-25°C до +140°C, Silicone (UMQ) от-15°C до +150°C
Типоразмеры	DN32-DN1600
Присоединение	межфланцевое DN32-600, межфланцевое с резьбовыми проушинами, фланцевое DN700-1600
Особенности	- центричная конструкция - вал из двух частей - удлиненная горловина для теплоизоляции трубопровода - разборная конструкция, верхний монтажный фланец по стандарту ISO 5211

16 бар

Затвор для агрессивных либо особо чистых сред

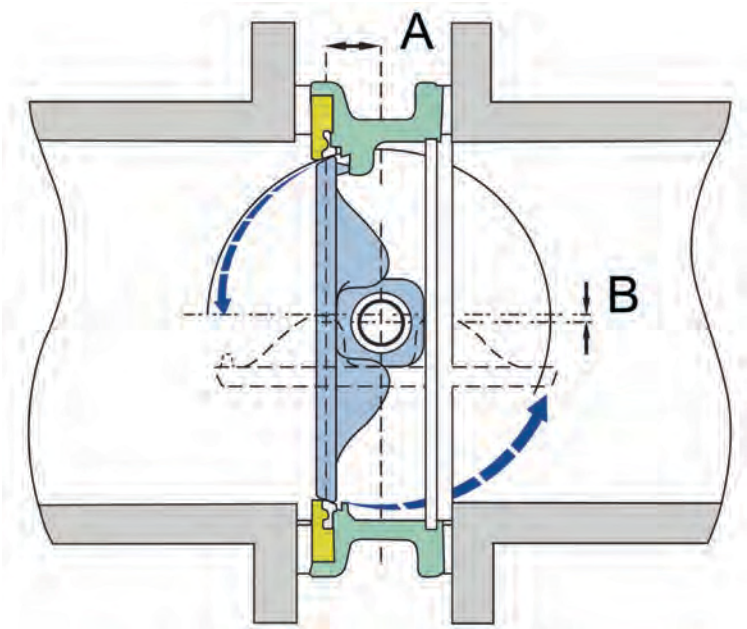
KERP BAC 150

Применение	предприятия фармацевтики, химической и пищевой промышленности, металлургии и нефтехимии и др.
Номинальное давление	PN10-16, ANSI class 150
Материал корпуса	ковкий высокопрочный чугун GGG40.3 (0.7043)
Материал уплотняющей манжеты	PTFE (3мм)
Материал диска	нержавеющая сталь 1.4408(CF8M) с покрытием PTFE
Рабочая среда	кислоты, щелочи, нефтепродукты и т.п.
Температура среды	-40°C до +200°C
Типоразмеры	DN50-DN200
Присоединение	межфланцевое
Особенности	- манжета PTFE - покрытие диска PTFE - исполнение для агрессивных либо особо чистых сред - верхний монтажный фланец по стандарту ISO 5211

KERP® - затворы с двойным эксцентриситетом

Особенности конструкции:

В затворах с двойным эксцентриситетом вращающий вал вынесен из центральной оси диска таким образом - что образуются два направления смещения - продольно оси трубопровода (A) и поперек (B). В результате - при закрытии затвора деформация упругого уплотнения возникает лишь в конечной точке закрытия, существенно снижается момент на преодоление сопротивления деформирующегося материала, уменьшается износ уплотняющих поверхностей. Отсутствие обширной зоны деформации уплотнений позволяет использовать менее упругие материалы, способные выдерживать воздействия сред с более высокими параметрами. Затворы с эксцентриситетом имеют менее выраженную нелинейность расходной характеристики в момент открытия в сравнение с затворами центричного типа и могут применяться для регулирования потока.



A – смещение оси вращения диска продольно оси трубопровода

B – смещение оси вращения диска поперек центральной оси трубопровода

48

16-50 бар

KERP BAD 120 (DN50-400)

-Для ответственных применений

DN50-DN400
PN 16-50
PTFE+25%glass, Inconel...
-100°C до +500°C
корпус: 1.0619, A352 LCC, 1.4408...
диск: 1.4408

49

6-40 бар

KERP BAD 120 (DN400-800)

-Для магистральных трубопроводов тепловых сетей

DN400-800
PN 6-40 (32)
EPDM, NBR, FPM, PTFE+graphit
-40°C до +250°C
корпус: 1.0570, 1.1166, 1.0566
диск: 1.0570, 1.1166, 1.0566

50

16-40 бар, class 150

KERP BAD 120H

-Изготовление по ANSI
-Для ответственных участков систем водоснабжения и технологических сред

DN50-DN300
PN 16-40, class 150
PTFE, RTFE
-40°C до +250°C
корпус: 1.0619, 1.4308, 1.4408
диск: 1.4308, 1.4408

Затвор с эксцентриситетом для общепромышленного применения

16-50 бар

KERP BAD 120
(DN50-400)

Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN16-50
Материал корпуса	углеродистая сталь 1.0619+N, WCB низкотемпературная сталь A352 LCC нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или 1.4539 (Uranus B6)
Материал уплотнения седла	PTFE+25% стекловолокна 2.4668 INCONEL 718 / Нерж.сталь 1.4401 (AISI 316) + графит (DN50-125) FIRE-SAFE (PTFE+INCONEL)
Материал диска	нержавеющая сталь 1.4408(CF8M)
Рабочая среда	вода, пар, нефтепродукты, агрессивные среды, вакуум и т.п.
Температура среды	-100°C до +500°C
Типоразмеры	DN50-DN400
Присоединение	- межфланцевое с гладкими отверстиями - межфланцевое с резьбовыми отверстиями
Особенности	- конструкция с двойным эксцентриситетом - запорная и регулирующая функция - вал из двух частей, литой диск - заменяемое уплотнение седла - разборная конструкция - верхний монтажный фланец по стандарту ISO 5211

6-40 бар

Для магистральных трубопроводов тепловых сетей

KERP BAD 120 (DN400-800)

Применение	тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, нефтехимическая отрасль и т.п.
Номинальное давление	PN6-40 (32)
Материал корпуса	углеродистая сталь 1.0570 или 1.1166 низкотемпературная сталь 1.0566
Материал уплотнения седла	EPDM, NBR, Viton (FPM), PTFE+графит
Материал диска	углеродистая сталь 1.0570 или 1.1166 низкотемпературная сталь 1.0566
Рабочая среда	горячая вода, конденсат и т.п.
Температура среды	-30°C до +250°C для корпусов из стали 1.0570 и 1.1166, -40°C до +250°C для корпусов из низкотемпературной стали 1.0566
Типоразмеры	DN400-DN800
Присоединение	межфланцевое, фланцевое, под приварку
Особенности	- конструкция с двойным эксцентриситетом - запорная и регулирующая функция - приварное седло из нержавеющей стали 1.4541 - заменяемое уплотнение диска - разборная конструкция - верхний монтажный фланец по стандарту ISO 5211 - возможность установки на внешних трубопроводах

Для ответственных участков паропроводов, систем тепло- и водоснабжения

16-40 бар, class 150

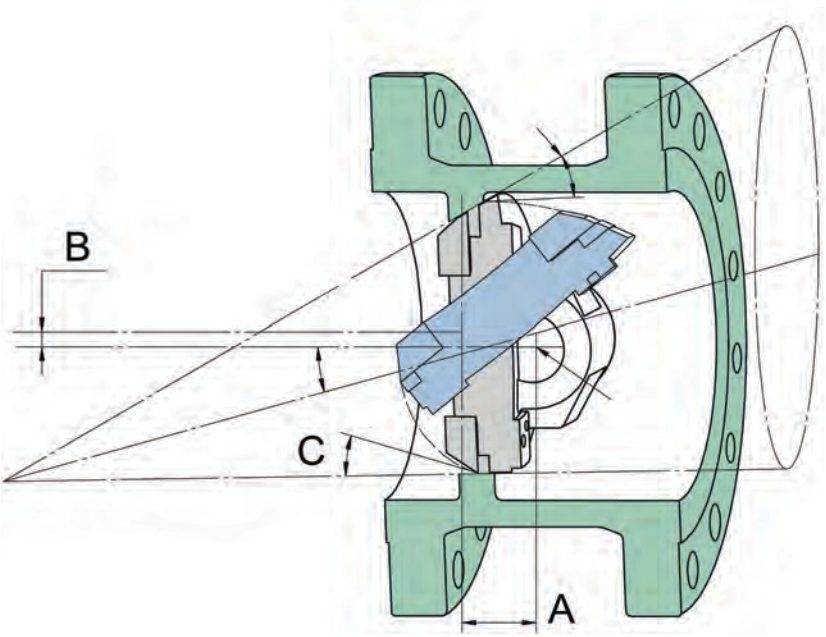
KERP BAD 120H

Применение	предприятия нефтехимической отрасли, системы отопления, вентиляции, теловая энергетика, газоочистка, вакуумные системы и пр.
Номинальное давление	PN16-40, class150
Материал корпуса	- углеродистая сталь 1.0619+N, WCB - нержавеющая сталь 1.4308 (CF8), 1.4408(CF8M)
Материал уплотнения седла	PTFE, RTFE
Материал диска	- нержавеющая сталь 1.4308 (CF8), 1.4408(CF8M)
Рабочая среда	вода, пар, нефтепродукты, агрессивные среды, вакуум и т.п.
Температура среды	-40°C до +250°C
Типоразмеры	DN50-DN300
Присоединение	межфланцевое (с гладкими, либо резьбовыми отверстиями), фланцевое
Особенности	- запорная и регулирующая функция - заменяемое уплотнение седла - монтажный фланец по стандарту ISO 5211

KERP® - затворы с тройным эксцентриситетом

Особенности конструкции:

В конструкции затвора с тройным эксцентриситетом вращающий вал также вынесен за центральную ось диска и смещен относительно центральной оси трубопровода (эксцентриситеты A, B), но в отличие от двухэксцентриковых затворов, затворы с тройным эксцентриситетом имеют сложную форму уплотняющих поверхностей с эллиптическим профилем. В таких затворах не возникает деформаций поверхностей седла и диска, а перекрытие потока обеспечивается смыканием частей. Контактирующие поверхности в различных точках сходятся под разными углами к оси трубопровода - что образует третий эксцентриситет (C). Это позволяет полностью избавиться от упругих элементов в затворном узле, допуская применение металлических уплотнений с возможностью эксплуатации затворов в экстремально широком диапазоне температур и давлений среды.



A – смещение оси вращения диска продольно оси трубопровода

B – смещение оси вращения диска поперек центральной оси трубопровода

C – смещение, обусловленное различным углом смыкания поверхностей седла и диска

53

16-40 бар

KERP BAT 130

-**Минимальный момент для открытия**

DN150-DN400
PN 16-40
metal+graphite
-100°C до +500°C
корпус: 1.0619, A352 LCC, 1.4408...
диск: 1.0619, 1.4408...

54

6-420 бар

KERP BAT 130H

-**Для экстремальных температур и давлений среды**

DN80-DN3000 (DN4000)
PN 6-100
metal seat
-196°C до +818°C
корпус: 1.0619, A350 LCB, 1.4408...
диск: 1.0619, 1.4408...

16-40 бар

Минимальное усилие открытия
Компактные размеры

KERP BAT 130

Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN16-40
Материал корпуса	углеродистая сталь 1.0619+N, WCB низкотемпературная сталь A352 LCC нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) или 1.4539 (Uranus B6)
Материал уплотнения	металл / металл
Материал диска	углеродистая сталь 1.0619+N, 1.0466, 1.0625 нержавеющая сталь 1.4539, 1.4401, 1.4021, 1.4408
Рабочая среда	вода, пар, нефтепродукты, агрессивные среды, конденсат и т.п.
Температура среды	-100°C до +500°C
Типоразмеры	DN150-DN400
Присоединение	межфланцевое, межфланцевое с резьбовыми приливами
Особенности	- конструкция с тройным эксцентриситетом - запорная и регулирующая функция - вал из двух частей - нитрированный либо стеллитированный литой диск - заменяемое уплотнение седла из колец нерж.стали с графитом - разборная конструкция - верхний монтажный фланец по стандарту ISO 5211

Для тяжелых условий эксплуатации в системах тепло-, водо- и пароснабжения

6-100 бар

KERP BAT 130H

Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN6-100
Материал корпуса	углеродистая сталь 1.0619+N, WCB, низкотемпературная сталь A350 LF2 (LCB), нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Материал уплотнения седла	металл / металл
Материал диска	углеродистая сталь 1.0619+N, WCB, низкотемпературная сталь A350 LF2 (LCB), нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Рабочая среда	вода, пар, гликоли, нефтепродукты, конденсат и пр.
Температура среды	-196°C до +818°C
Типоразмеры	DN80-DN3000 (до DN4000 по запросу)
Присоединение	межфланцевое, межфланцевое с резьбовыми приливами, фланцевое, под приварку
Особенности	- конструкция для тяжелых условий эксплуатации - запорная и регулирующая функция - заменяемая пара уплотнений диск/седло из нерж.стали - герметичность в любом направлении движения среды (до PN100) - разборная конструкция - верхний монтажный фланец по стандарту ISO 5211 - эксплуатация в экстремальном широком диапазоне температур и давлений среды - уплотнение металл/металл с нулевым классом протечки

KERP® - запорные клапаны и задвижки

Для работы в режимах открыт/закрыт на объектах тепловой энергетики, системах водоснабжения и водоотведения часто применяются седельные запорные клапаны и задвижки. При этом, задвижки и клапаны существенно различаются между собой по конструкции и функционалу.

Седельные клапаны обладают хорошими дросселирующими свойствами и применяются как на низкоскоростных жидких средах так и на высокоскоростных сжимаемых, таких как водяной пар, сжатый воздух и т.п. В виду малой скорости открытия седельного клапана в системе не возникает резких динамических изменений, тем самым исключаются гидравлические удары в трубопроводе. Конструктивно клапаны делятся на сильфонные (изоляция по штоку осуществляется с помощью металлического сильфона) и сальниковые. Преимуществом использования сильфона является отсутствие необходимости технического обслуживания клапана в течение длительного времени и гарантия полного отсутствия протечек по штоку. В пользу сальниковых клапанов можно отнести более низкую стоимость, простоту и быстроту замены сальникового уплотнения. Поскольку в условном проходе клапана всегда находится запорный элемент (золотник), такая арматура характеризуется относительно высокой величиной потерь давления на клапане.

В отличие от седельных запорных клапанов условный проход задвижки всегда равен диаметру трубопровода. Поскольку в полностью открытом состоянии запорный элемент полностью вынесен из потока среды, а среда не меняет направление потока – этот вид арматуры обладает исключительно низкой величиной потерь давления и не имеет турбулентности в затворном узле. Как и седельные клапаны, задвижки могут применяться в качестве отсечной арматуры для установки на водяной пар и в системы сжатого воздуха: малая скорость подъема запорного элемента не допускает возникновения гидравлических ударов в трубопроводе. Отсутствие запорного элемента в условном проходе при открытой задвижке позволяет при необходимости провести механическую очистку трубопровода на значительной его длине, что делает возможным применение этого вида арматуры в системах водоотведения. По причине возникающего трения между запорным элементом и седлом такая арматура относительно быстро перестает быть полностью герметичной (что часто ограничивает возможность применения задвижек на сжимаемых средах), однако, продолжает выполнять свои функции с допустимой величиной протечки в применениях, где это допустимо. Конструктивно по типу задвижки можно разделить на клиновые и ножевые. От седельных запорных клапанов задвижки выгодно отличаются меньшей строительной длиной. При этом, задвижки ножевого типа имеют наименьшую из возможных строительную длину среди всего семейства запорной арматуры.

В каталоге **KERP** Вы найдете запорные клапаны с сальниковым уплотнением серии **SGV** а также два типа задвижек: клиновые (серия **GVM**) и ножевые (серия **KVM** и **KVR**).

SGV		510
Тип		**Номер серии**
SGV (Stop gland valve)	Сальниковые седельные клапаны	510, 530
GVM (Gate valve metal seat)	Клиновые задвижки с металлич.уплотнением	250
KVM (Knife valve metal seat) KVR (Knife valve resilient seat)	Ножевые задвижки с металлич.уплотнением Ножевые задвижки с мягким уплотнением	210, 220

57

16-160 бар

KERP SGV 510

-Клапан запорный с сальниковым уплотнением для нужд теплоснабжения

DN50-DN300 (1.0619+N, A352, 1.4408)
DN15-DN40 (A105)
PN 16-40, (PN 160 для A105+N)
-29°C до +425°C
корпус: 1.0619+N, A352, A105, 1.4408...
сальник: graphite

58

40 бар

KERP SGV 530

-Клапан запорный с наклонным шпинделем
-Экономичное решение для узлов отвода конденсата

1/4"-2" BSPP
PN 40
-29°C до +204°C
корпус: 1.4408
сальник: PTFE
седло: PTFE

16-160 бар

Клапан запорный с сальниковым уплотнением для нужд теплоснабжения

KERP SGV 510

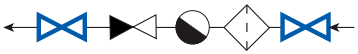
Область применения	общепромышленное применение, тепловая энергетика, системы водо- и теплоснабжения и т.п.
Номинальное давление	PN16-40 (PN160 для A105+N)
Материал корпуса	- углеродистая сталь 1.0619+N - низкотемпературная сталь ASTM A352 LCB - нержавеющая сталь 1.4308 (CF8) - нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M) - кованая сталь 1.0460 (A105+N)
Уплотнение	сальниковое (графит)
Тип золотника	запорный
Рабочая среда	вода, гликоли, щёлочи, кислоты и др.
Температура среды	от -29°C до +425°C
Типоразмеры	DN50-300: углеродистая сталь 1.0619+N и низкотемпературная сталь ASTM A352 LCB DN15-300: нерж. сталь 1.4308 (CF8) и 1.4408 (CF8M) DN15-DN40: кованая сталь A105+N
Присоединение	фланцевое, под приварку
Особенности	- широкий диапазон температуры применения - впрессованное стеллитированное седло клапана из нерж.стали - заменяемый золотник

Клапан запорный с наклонным шпинделем Экономичное решение для узлов отвода конденсата

40 бар

KERP SGV 530

Область применения	узлы отвода конденсата, отопление, вентиляция, водоснабжение, ЖКХ и т.п.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Уплотнение	сальниковое (тефлон)
Тип золотника	запорный
Рабочая среда	вода, гликоли и др.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"-2"
Присоединение	резьбовое
Особенности	- наклонный шпиндель - низкое сопротивление потоку - тефлоновое уплотнение в затворном узле



* применение в составе узла отвода конденсата (выделенный элемент)

60

6-16 бар

KERP KVR 210
KERP KVM 210

-Для вязких и сыпучих сред
-Корпус из серого чугуна

DN50-DN600
PN 6/10/16, class150
-10°C до +120°C (EPDM)
-10°C до +250°C (metal)
корпус: GG25
нож: ASTM 240-GR304

61

6-16 бар

KERP KVR 220
KERP KVM 220

-Для вязких и сыпучих сред
-Корпус из нержавеющей стали

DN50-DN600
PN 6/10/16, class150
-29°C до +120°C (EPDM)
-29°C до +250°C (metal)
корпус: 1.4308, 1.4408
нож: ASTM 240-GR304/316

62

16-40 бар

KERP GVM 250

-Задвижки клиновые для систем водоснабжения и водоотведения

DN50-DN600
DN15-DN600
PN 16-40, class150/250
-60°C до +525°C
корпус: 1.0619, 1.4408…
клин: WCB+410(SS)

Для вязких и сыпучих сред
Корпус из серого чугуна

6-16 бар, class 150

KERP KVR 210
KVM 210

Область применения	для вязких, сыпучих, липких сред при использовании с уплотнением металл/металл, либо с уплотнением EPDM когда требуется 100% герметичность
Номинальное давление	PN6-16, class 150
Материал корпуса	серый чугун GG25 (0.6025)
Материал уплотнения	- металл/металл (KVM) - EPDM (KVR)
Ножевой затвор	Конструкционная сталь с покрытием из нерж.стали ASTM A240-GR.304
Рабочая среда	вода, гликоли, сточные воды, кристаллизующиеся, а также вязкие или сыпучие среды
Температура среды	EPDM до +120°C металл/металл до +250 °C
Типоразмеры	DN50-DN600
Присоединение	межфланцевое
Особенности	- выдвижной шток и неподнимающийся штурвал - уплотнение металл/металл или EPDM - корпус с плоскими фланцами - возможность установки привода

6-16 бар, class 150

Для вязких и сыпучих сред
Корпус из нержавеющей стали

KERP KVR 220
KVM 220

Область применения	для вязких, сыпучих, липких сред при использовании с уплотнением металл/металл, либо с уплотнением EPDM когда требуется 100% герметичность
Номинальное давление	PN6-16, class 150
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4308(CF8), 1.4408(CF8M)
Материал уплотнения	- металл/металл (KVM) - EPDM (KVR)
Ножевой затвор	конструкционная сталь с покрытием из нерж.стали ASTM A240-GR.304, A240-GR.316
Рабочая среда	вода, гликоли, сточные воды, кристаллизующиеся среды, а также вязкие или сыпучие среды и т.п.
Температура среды	EPDM до +120°C металл/металл до +250 °C
Типоразмеры	DN50-DN600
Присоединение	межфланцевое
Особенности	- уплотнение металл/металл или EPDM - возможность установки привода - неподнимающийся штурвал - корпус с плоскими фланцами

Для систем водоснабжения и водоотведения

16-40 бар

KERP GVM 250

Область применения	общепромышленное применение, тепловая энергетика, системы водо- и теплоснабжения, водоотведения и т.п.
Номинальное давление	PN16-40, class 150-class 250
Материал корпуса	- углеродистая сталь 1.0619+N - низкотемпературная сталь ASTM A352-LCB - кованая сталь A105N - нержавеющая сталь 1.4308(CF8), 1.4408(CF8M), CF3M
Седло клина	ASTM A105
Клиновой затвор	углеродистая сталь WCB с покрытием из нерж.стали AISI 410 и др.
Рабочая среда	вода, гликоли, сточные воды и др.
Температура среды	-60°C до +525°C
Типоразмеры	DN50-DN600 углеродистая сталь 1.0619+N DN15-DN600 С нерж. 1.4308(CF8), 1.4408(CF8M), CF3M
Присоединение	фланцевое, под приварку
Особенности	- соответствует стандартам API 600 и API 603 - возможность установки редуктора/привода

KERP® - сепараторы пара/воздуха

Водяной пар или воздух всегда несет с собой значительное количество воды. В результате тепловых потерь в паропроводе влага конденсируется с образованием конденсата, который должен эффективно и своевременно удаляться. Конденсатоотводчики способны удалить конденсат только с нижней части трубопровода, тогда как большое количество влаги, захваченной паром, движется по всей его поверхности. Капли сконденсированной влаги движутся в пароводяной смеси и внутренним стенкам паропровода со скоростью пара (25 м/с) и бомбардируют встречающиеся на своем пути колена трубопроводов, форсунки эжекторов, плунжеры клапанов и т.п. В результате, контактирующие с таким паром поверхности подвержены преждевременному износу в виду возникающей эрозии, снижается точность регулирования, появляются протечки на входах теплообменников, разрушаются поверхности паропровода в местах изгибов и т.п. Кроме того, в результате взаимодействия с поверхностью трубопровода водяной пар или воздух могут загрязняться продуктами окисления деталей трубопровода, нести с собой частицы окалины, ржавчины и т.п. Для улавливания остатков воды и грязи из транспортируемого насыщенного пара перед регулирующими клапанами, эжекторами и теплообменниками необходима установка сепараторов. Как правило, сепараторы устанавливаются и непосредственно на выходе из парового котла в виду высокой вероятности выноса частиц воды с произведенным паром.

Сепараторы **KERP SEPS 800** не имеют движущихся частей, нечувствительны к гидравлическим ударам и отличаются высокой пропускной способностью. Сепараторы пара выпускаются размерами **DN50-DN250**, и рассчитаны на давление среды до **40** атм.изб. Сепараторы изготавливаются в России, имеют конкурентную цену при неизменно высоком качестве, свойственном всему ассортименту оборудования под брендом **KERP**.

65

16/40 бар

KERP SEPS 800

- **Удаление влаги из паровоздушной смеси**

DN50-DN250
PN 16/40
до +250°C
корпус: 1.0420 (сталь 20)

16/40 бар

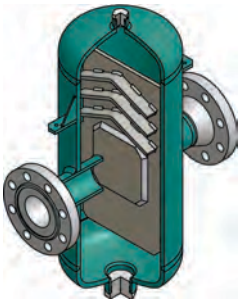
Удаление влаги и загрязнений из паровоздушной смеси

KERP SEPS 800

Применение	тепловая энергетика, нефтепереработка, системы сжатого воздуха и т.п.
Номинальное давление	PN16, 40
Материал корпуса	углеродистая сталь 20 (1.0402)
Рабочая среда	пар, сжатый воздух
Типоразмеры	DN50-250
Температура среды	до +250°C
Присоединение	фланцевое, под приварку
Особенности	- отсутствие подвижных частей - высокая пропускная способность - минимальные потери давления - улавливание свыше 98% сконденсированной влаги - устойчивая к гидроударам конструкция

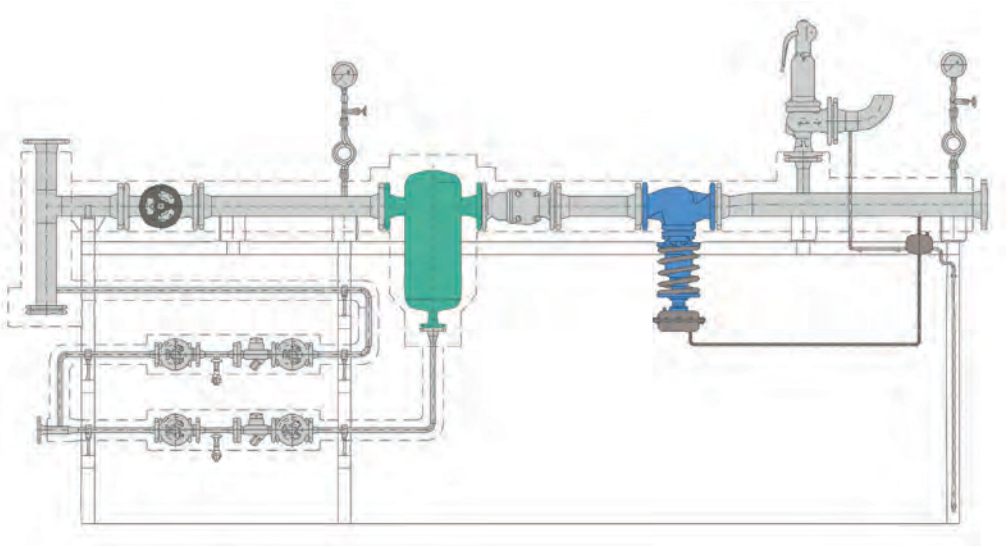
Особенности конструкции сепаратора пара/воздуха

KERP SEPS 800



Улавливание сконденсированной влаги из пароводяной смеси в сепараторе осадительного типа происходит за счет многократного изменения потока пара между пластинами. Водяные капли конденсируются на поверхностях пластин и под действие гравитации стекают к дренажному выходу: где удаляются конденсатоотводчиком. Сепаратор является эффективным элементом защиты элементов трубопровода от гидравлических ударов: он нейтрализует возможные динамические воздействия, отводя излишки жидкости.

Сепараторы необходимо устанавливать перед регулирующими клапанами и эжекторами, а также на выходе паровых котлов. После сепаратора рекомендуется установка сетчатых фильтров-грязеуловителей.



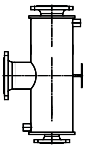
Сепараторы пара вторичного вскипания

Когда горячий конденсат с определенным давлением оказывается в пространстве, где действует меньшее давление, часть жидкости вскипает и превращается в пар – пар вторичного вскипания, в котором также содержится определенное количество теплоты. Применение отделителей пара вторичного вскипания позволяет эффективно использовать остаточную теплоту конденсата. Сепаратор пара вторичного вскипания **KERP SEPS 850** представляет собой сосуд под давлением, позволяющий выделить из высокопотенциального конденсата насыщенный пар низкого давления для использования его в системе теплоснабжения и получить на выходе охлажденный низкопотенциальный конденсат.

Одним из наиболее эффективных путей утилизации вторичного пара является применение отделителя пара вторичного вскипания совместно с термокомпрессором (паровым эжектором). Такое решение предоставляет существенные преимущества в сравнении с общепринятыми схемами обвязки оборудования потребителей, такими как:

- равномерная передача тепла в виду высокой скорости циркуляции пара
- отсутствие гидроударов в конденсатопроводе
- отвод конденсата с температурой ниже точки кипения
- эффективное использование остаточного тепла конденсата
- отсутствие потерь на выпар
- повышение % возврата конденсата
- улучшение экологических показателей
- существенное снижение энергозатрат

69



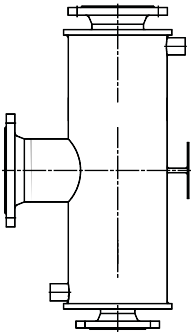
16 бар

KERP SEPS 850

-**Использование теплоты пара вторичного вскипания**

DN80-DN400
PN 16
до +200°C
корпус: 1.0420 (сталь 20)

16 бар



Эффективное использование остаточного тепла конденсата

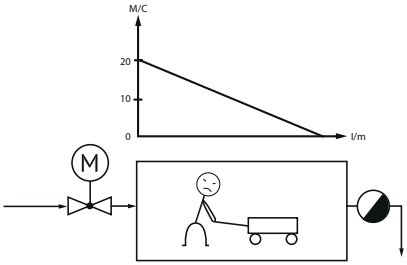
KERP SEPS 850

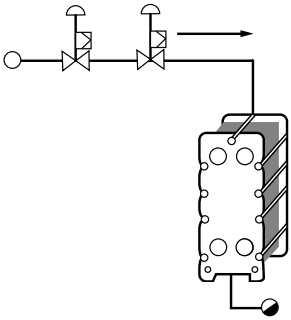
Применение	тепловая энергетика, системы жилищно-коммунальные хозяйства, тепловые пункты и т.п.
Номинальное давление	PN16
Материал корпуса	углеродистая сталь 20 (1.0402)
Рабочая среда	паровоздушная смесь
Типоразмеры	DN80-400
Температура среды	до +200°C
Присоединение	фланцевое
Особенности	- использование теплоты пара вторичного вскипания - доохлаждение конденсата - сокращение потерь на выпар - улучшение экологических показателей предприятия - существенное снижение энергозатрат предприятия

Пример использования SEPS 850 в обвязке пластинчатого теплообменника

ДО

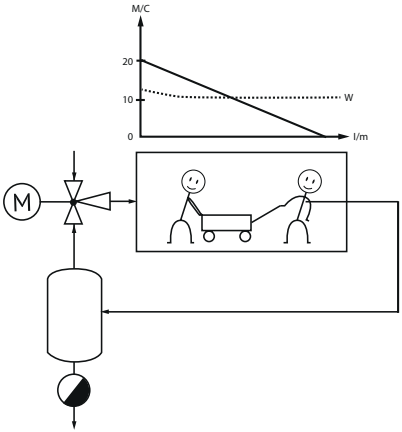
- Перегретый пар на входе в теплообменник
- Высокая температура среды внутри теплообменника (сокращение срока службы пластин)
- Неравномерная передача тепла внутри теплообменника

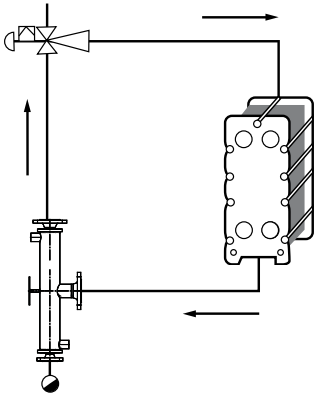




ПОСЛЕ

- Насыщенный пар на входе в теплообменник
- Отсутствие гидроударов в теплообменнике
- Низкая действительная температура среды среды при неизменной энтальпии на входе в теплообменник
- Высокая скорость циркуляции среды внутри теплообменника
- Равномерная передача тепла по всей поверхности пластин теплообменника
- Экономия пара до 15% от стандартной схемы с конденсатоотводчиком после теплообменника





Клапаны обратные

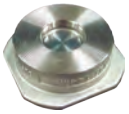
Задача обратных клапанов – предотвращение возникновения обратного потока среды. Существует множество конструктивных решений обратного клапана. В линейке **KERP** присутствуют подъемные, поворотные, пружинные, створчатые обратные клапаны с различными типами присоединения.

Пружинные створчатые клапаны серий **NRT 410**, **420** отличаются компактными размерами и невысокой ценой. Установка пружинных обратных клапанов на трубопроводе возможна в любом положении.

Гравитационные клапаны серий **NRF** и **NRL** представляют собой полноразмерную фланцевую арматуру промышленного назначения. Особенностью полноразмерного клапана является возможность его ревизии и очистки без дренирования трубопровода и демонтажа самого клапана: все операции могут быть проведены посредством снятия клапанной крышки. Конструктивно клапан серии **NRL** является подъемным, где золотник перекрывает обратный поток за счет силы гравитации при отсутствии возвратной пружины. Клапан серии **NRF** имеет поворотный запирающий диск. Отсутствие возвратных пружин минимизирует количество элементов в конструкции (где могут накапливаться грязь и отложения), позволяя сохранять работоспособность клапана на сильнозагрязненных средах (стоки, системы водоотведения).

Резьбовые Y-образные клапаны серии **NRS 430** предназначены преимущественно для отводящих конденсатопроводов и систем жилищно-коммунальных хозяйств.

73



40 бар

KERP NRT 410

-Клапан обратный одностворчатый
-Установка в любом положении

DN15-DN200
PN 40
-60°C до +450°C
корпус: 1.4408
диск: SS316
уплотнение: metal

74

16/40 бар

KERP NRT 420

-Клапан обратный двустворчатый
-Установка в любом положении

DN50-DN600
PN 16/40
-60°C до +450°C
корпус: GG25, 1.0619, 1.4408
диск: 1.0619, 1.4408
уплотнение: EPDM, NBR, FPM, metal

75

16-40 бар

KERP NRF 420

-Клапан обратный поворотный
-Для горизонтальных участков
-Для вертикальных участков

DN15-DN600 (PN16)
DN15-DN300 (PN25/40)
-60°C до +450°C
корпус: 1.4308, 1.4408
диск: 1.4408, A316
уплотнение: metal

76

16/40 бар

KERP NRL 420

-Клапан обратный подъёмный
-Для горизонтальных участков

DN50-DN300
PN 16/40
-60°C до +450°C
корпус: 1.0619, 1.0619+N
диск: A105+STL
уплотнение: metal

77

40 бар

KERP NRS 430

-Клапан обратный пружинный с резьбовым присоединением
-Установка в любом положении

1/4"-3" BSPP
PN 40
-29°C до +204°C
корпус: 1.4408
диск: SUS316
уплотнение: PTFE

40 бар

Клапан обратный одностворчатый

KERP NRT 410

Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Уплотнение седла	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Материал диска	нержавеющая сталь SS316
Рабочая среда	вода, пар, гликоли, нефтепродукты, кислоты, щелочи и т.п
Температура среды	-60°C до +450°C
Типоразмеры	DN15-DN200
Присоединение	межфланцевое
Особенности	- минимальная строительная длина - малая масса - доступная цена - высокая надежность - установка в любом положении

Клапан обратный двустворчатый

16/40 бар

KERP NRT 420

Применение	тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, нефтехимическая отпрасль и т.п.
Номинальное давление	PN16/40
Материал корпуса	GG25, 1.0619, 1.4408 (CF8M)
Уплотнение седла	EPDM, NBR, FPM, metal
Материал диска	углеродистая сталь 1.0619 нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Рабочая среда	вода, пар, гликоли, нефтепродукты, кислоты, щелочи и т.п.
Температура среды	-60°C до +450°C (metal) -60°C до +130°C (EPDM, NBR, FTM)
Типоразмеры	DN50-DN600
Присоединение	межфланцевое, фланцевое
Особенности	- минимальная строительная длина - малая масса - доступная цена - высокая надежность - установка в любом положении

16/40 бар

Клапан обратный поворотный

KERP NRF 420

Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN16/40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4308 (CF8), 1.4408 (CF8M)
Уплотнение седла	metal
Материал диска	нержавеющая сталь ASTM A351 (CF8M), ASTM A316
Рабочая среда	вода, пар, гликоли, нефтепродукты, кислоты, щелочи и т.п.
Температура среды	до +450°C
Типоразмеры	DN15-DN600 для PN16 DN15-DN300 для PN25, PN40
Присоединение	фланцевое, под приварку
Особенности	- высокая надёжность - ревизия и очистка клапана без дренирования трубопровода и демонтажа - возможность принудительного открытия или закрытия клапана - фланцевое присоединение - только для установки на вертикальных и горизонтальных участках трубопровода

Клапан обратный подъемный

16-40 бар

KERP NRL 420

Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN16-40
Материал корпуса	углеродистая сталь 1.0619 (WCB), 1.0619+N
Уплотнение седла	A105+STL
Материал диска	A105+STL
Рабочая среда	вода, пар, гликоли, нефтепродукты, кислоты, щелочи и т.п.
Температура среды	до +450°C
Типоразмеры	DN50-DN300
Присоединение	фланцевое, под приварку
Особенности	- высокая надёжность - фланцевое присоединение - ревизия и очистка клапана без дренирования трубопровода и демонтажа - запирание клапана за счет силы гравитации - только для установки на горизонтальных участках трубопровода

40 бар

Клапан обратный пружинный
Решение для узлов отвода конденсата

KERP NRS 430

Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4408 (CF8M)
Уплотнение седла	PTFE
Материал диска	нержавеющая сталь SUS 316
Рабочая среда	вода, гликоли, конденсат и т.п.
Температура среды	от -29°C до +204°C
Типоразмеры	1/4"-3"
Присоединение	резьбовое
Особенности	- доступная цена - компактные размеры - возможность ревизии и очистки без демонтажа клапана с трубопровода

* применение в составе узла отвода конденсата (выделенный элемент)

KERP® - фильтры сетчатые

Транспортируемая по трубопроводу среда всегда накапливает в себе различного рода загрязнения. Загрязнения образуются при контакте среды с внутренними поверхностями трубопровода, в виду окисления поверхностей, коррозии частей элементов трубопровода, отложений из состава самой среды и т.п.

Грязь, окалина, посторонние предметы могут препятствовать нормальной работе арматуры, повредить и вывести из строя дорогостоящие регуляторы, счетчики, расходомеры и пр. Для улавливания загрязнений и очистки среды необходима установка сетчатых грязевых фильтров. Как правило, фильтры устанавливаются на выходе сепараторов пара и обязательно перед регулирующими клапанами. По сути грязевые фильтры являются защитными элементами системы. Они просты, надежны, не имеют движущихся частиц, малоподвержены износу. От рабочего персонала требуется лишь периодическая ревизия с очисткой сеток-корзин от скопившегося мусора. Загрязненные, забитые грязью фильтры создают значительное сопротивление потоку среды, поэтому, работы по очистке фильтров должны выполняться своевременно.

В каталоге **KERP** фильтры представлены двумя моделями - фланцевой/приварной полноразмерной серией **FIF** для промышленного применения и резьбовыми Y-образными фильтрами серии **FIT**, предназначенными преимущественно для установки на линиях отвода конденсата и для нужд жилищно-коммунальных хозяйств. Применение сеток с различным размером ячейки позволяет подобрать фильтр под конкретные нужды потребителей.

80

16/40 бар

KERP FIF 320

-**Фильтры фланцевые, под приварку**

DN15-DN400
PN 16/40
-60°C до +450°C
корпус: 1.0619+N, 1.4308, 1.4408
сетка: SUS304

81

40 бар

KERP FIT 330

-**Фильтры сетчатые резьбовые**

1/4"-3" BSPP
PN 40
-60°C до +450°C
корпус: 1.4408
сетка: SUS316

Очистка транспортируемой среды от загрязнений

16/40 бар

KERP FIF 320

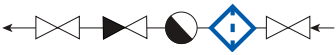
Применение	нефтехимическая отрасль, тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, химическая промышленность и т.п.
Номинальное давление	PN16/40
Материал корпуса	- углеродистая сталь 1.0619+N - нержавеющая сталь 1.4308 (CF8), 1.4408 (CF8M)
Размер ячейки сетки	0,1-2,0 мм
Материал сетки	SUS 304
Рабочая среда	вода, гликоли, пар, нефтепродукты, щелочи, кислоты
Температура среды	-60°C до +450°C
Типоразмеры	DN15-DN400
Присоединение	фланцевое, под приварку
Особенности	- возможность ревизии и очистки без демонтажа фильтра с трубопровода - сменная сетка фильтра - крышка фильтра с дренажной пробкой

40 бар

Фильтр сетчатый резьбовой
Решение для узлов отвода конденсата

KERP FIT 330

Применение	тепловая энергетика, водо- и теплоснабжение, нефтехимическая отпрасль и т.п.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	1.4408 (CF8M)
Размер ячейки сетки	1,0 мм 1,4 мм
Материал сетки	SUS 316
Рабочая среда	вода, конденсат
Температура среды	-60°C до +450°C
Типоразмеры	1/4" - 3"
Присоединение	резьбовое
Особенности	- возможность ревизии и очистки без демонтажа фильтра с трубопровода - сменная сетка фильтра - компактные размеры



* применение в составе узла отвода конденсата (выделенный элемент)

Конденсатоотводчики

Применение пара в качестве теплоносителя позволяет использовать энергию его конденсации. Скрытая теплота передается продукту нагрева когда пар из газообразной фазы переходит в жидкую, но, поскольку конденсат не обладает столь значительной энергией как пар, возникает необходимость в его удалении. Задача своевременного отвода конденсата решается при помощи конденсатоотводчиков. Конструктивно можно выделить несколько типов КО: термостатические (биметаллические, капсульного типа), механические (поплавковые, «перевернутый стакан»), термодинамические.

Принцип работы *термостатических* КО основан на разнице температур пара и конденсата. В линейке **KERP** термостатические КО представлены биметаллическим типом **STB710** и капсульными КО **STM710** и **STM717** (с возможностью отвода конденсата в различных направлениях).

Термодинамические КО чувствительны к скорости потока паровоздушной смеси. Они не разрушаются при замерзании, имеют компактные размеры, малый вес и низкую стоимость.

Механические КО могут быть *поплавкового типа* либо иметь конструкцию «перевёрнутый стакан». Отличительной особенностью поплавковых КО является непрерывный отвод конденсата (для всех других типов характерна циклическая работа). КО по типу *«перевернутый стакан»* отличаются высокой надежностью и нечувствительны к гидроударам. Поплавковые конденсатоотводчики **KERP** представлены сериями **STF 710-770, STF 715** (конструкцию отличает простая смена монтажного положения с отводом конденсата в любом направлении) **STF 717,** а КО с конструкцией «перевернутый стакан» сериями **STI 710, STI 717.**

85

16/25 бар

KERP STF 710-770

-Конденсатоотводчик поплавковый
-Непрерывный отвод конденсата

DN15-DN100
PN16/25
до +230°C (0.6025)
до +320°C (1.0619)
корпус: GG25 (0.6025), WCB (1.0619)

86

16 бар

KERP STF 715

-Конденсатоотводчик поплавковый
-Легкая смена монтажного положения

DN15-DN25
PN16
до +230°C (0.6025)
корпус: GG25 (0.6025)

87

25 бар

KERP STF 717

-Конденсатоотводчик поплавковый
-Непрерывный отвод конденсата
-Корпус из нерж.стали

DN15-DN25
PN25
до +320°C
корпус: CF8 (1.4308)

88

40 бар

KERP STI 710

-Конденсатоотводчик типа перевёрнутый стакан из углеродистой стали

DN15-DN80
PN40
до +320°C
корпус: WCB (1.0619)

89

40 бар

KERP STI 717

-Конденсатоотводчик типа перевёрнутый стакан из нержавеющей стали

DN15-DN25
PN40
до +345°C
корпус: CF8 (1.4308)

90

25 бар

KERP STB 710

-Конденсатоотводчик биметаллический термостатический

DN15-DN25
PN25
до +300°C
корпус: A105 (1.0460)

91

16/25 бар

KERP STM 710 -760

-**Конденсатоотводчик капсульный термостатический**

DN15-DN25
PN16 (0.6025)
PN25 (1.0619)
до +230°C (0.6025)
до +320°C (1.0619)
корпус: GG 25 (0.6025), WCB (1.0619)

92

25 бар

KERP STM 717

-**Термостатический конденсатоотводчик**
-**Удаление воздуха из паровоздушной смеси**

1/4", 3/4"
PN25
до +250°C
корпус: CF8 (1.4308)

16/25 бар

Непрерывный отвод конденсата
Автоматическая пусковая деаэрация

KERP STF 710-770

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка и др.
Номинальное давление	PN16/25
Материал корпуса	серый чугун GG 25 (0.6025) углеродистая сталь WCB (1.0619)
Материал крышки	серый чугун GG 25 (0.6025) углеродистая сталь WCB (1.0619)
Температура среды	до +230°C (0.6025) до +320°C (1.0619)
Типоразмеры	DN15-DN100
Присоединение	фланцевое, резьбовое, под приварку
Особенности	- непрерывный отвод конденсата - автоматическая пусковая деаэрация - встроенный воздушный клапан - термостатический встроенный клапан - дренажная пробка в корпусе

Непрерывный отвод конденсата
Автоматическая пусковая деаэрация
Легкая смена монтажного положения

16 бар

KERP STF 715

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка, и др.
Номинальное давление	PN16
Материал корпуса	серый чугун GG 25 (0.6025)
Материал крышки	серый чугун GG 25 (0.6025)
Материал механизма	нержавеющая сталь 304
Температура среды	до +230°C
Типоразмеры	DN15-DN25
Присоединение	фланцевое, резьбовое
Особенности	- непрерывный отвод конденсата - автоматическая пусковая деаэрация - встроенный воздушный клапан - различные конфигурации направления потока

25 бар

Непрерывный отвод конденсата
Автоматическая пусковая деаэрация
Корпус из нержавеющей стали

KERP STF 717

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка, и др.
Номинальное давление	PN25
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4308 (CF8)
Материал крышки	нержавеющая сталь 1.4308 (CF8)
Материал механизма	нержавеющая сталь 304
Температура среды	до +320°C
Типоразмеры	DN15-DN25
Присоединение	фланцевое, резьбовое, под приварку
Особенности	- непрерывный отвод конденсата - автоматическая пусковая деаэрация - встроенный воздушный клапан

Устойчивость к гидроударам
Высокая пропускная способность
Корпус из углеродистой стали

40 бар

KERP STI 710-750

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка и др.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	углеродистая сталь 1.0619 (WCB)
Материал крышки	углеродистая сталь 1.0619 (WCB)
Температура среды	до +320°C
Типоразмеры	DN15-DN80
Присоединение	фланцевое, резьбовое, под приварку
Особенности	- циклический отвод конденсата - устойчивость с гидроударам - высокая пропускная способность - встроенный сетчатый фильтр - все внутренние части из коррозионностойких материалов - встроенный обратный клапан

40 бар

Устойчивость к гидроударам
Высокая пропускная способность
Корпус из нержавеющей стали

KERP STI 717-737

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка и др.
Номинальное давление	PN40
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4308 (CF8)
Материал крышки	нержавеющая сталь 1.4308 (CF8)
Температура среды	до +345°C
Типоразмеры	DN15-DN25
Присоединение	фланцевое, резьбовое, под приварку
Особенности	- циклический отвод конденсата - устойчивость с гидроударам - высокая пропускная способность - встроенный сетчатый фильтр - все части из коррозионностойких материалов - встроенный обратный клапан

Устойчивость к гидроударам
Автоматическая пусковая деаэрация

25 бар

KERP STB 710

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка и др.
Номинальное давление	PN25
Материал корпуса	кованая сталь 1.0460
Материал крышки	кованая сталь 1.0460
Температура среды	до +300°C
Типоразмеры	DN15-DN25
Присоединение	фланцевое, резьбовое, под приварку
Особенности	- компактная конструкция - высокая производительность - циклический отвод конденсата - автоматический выпуск воздуха при пуске - устойчивость к гидроударам - возможность установки при отрицательных температурах - встроенная фильтрующая сетка - все внутренние части из коррозионностойких материалов

16, 25 бар

Высокая чувствительность
Автоматическая пусковая деаэрация

KERP STM 710

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка и др.
Номинальное давление	PN16 для серого чугуна GG25 (0.6025) PN25 для углеродистой стали 1.0619 (WCB)
Материал корпуса	серый чугун GG 25 (0.6025) углеродистая сталь 1.0619 (WCB)
Материал крышки	серый чугун GG 25 (0.6025) углеродистая сталь 1.0619 (WCB)
Фильтр	нержавеющая сталь 304
Температура среды	до +230°C (0.6025) до +320°C (1.0619)
Типоразмеры	DN15-DN25
Присоединение	фланцевое, резьбовое, под приварку (1.0619)
Особенности	- высокая чувствительность к образованию конденсата - автоматическая пусковая деаэрация

Компактная конструкция
Использование в качестве воздушных клапанов

25 бар

KERP STM 717

Применение	тепловая энергетика, системы пароснабжения, нефтепереработка, и др.
Номинальное давление	PN25
Материал корпуса	нержавеющая сталь 1.4308 (CF8)
Температура среды	до +250°C
Типоразмеры	1/2", 3/4" (1/4", 3/8" по запросу)
Присоединение	резьбовое
Особенности	- автоматическая пусковая деаэрация - циклический отвод конденсата - компактные размеры - использование для отвода воздуха из паровоздушной смеси

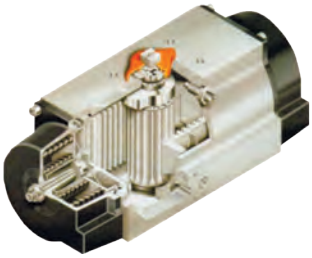
Приводы

Для управления запорно-регулирующей арматурой в каталоге **KERP** представлены два типа приводов: пневматические поворотные **KERP AIR** (одностороннего с функцией безопасности НО или НЗ и двухстороннего действия) и электрические четвертьоборотные приводы **KERP ELECTRO**

Приводы **KERP** предназначены для установки на дисковые поворотные затворы и шаровые краны. Приводы могут быть дополнены концевыми выключателями, индикаторами положения, сигнализаторами обратной связи и т.п. Приводы надежностью, высокой мощностью, имеют компактные размеры и доступны по цене. Поскольку вся управляемая приводами запорно-регулирующая арматура **KERP** имеет стандартизированные монтажные фланцы согласно **ISO 5210**, **ISO 5211** - по желанию заказчика в качестве управляющих приводов могут использоваться изделия любых других производителей.

Приводы пневматические

KERP AIR



Применение	Приводы пневматические четвертьоборотные для установки на затворы дисковые поворотные, краны шаровые
Особенности	- рабочее давление пневмопитания от 2,7 – 8 bar (g) - максимальное давление пневмопитания 10 bar (g) - условия применения -40 до +80°C - присоединительные размеры нижнего фланца (для установки на арматуру): согласно стандарта UNI EN ISO 5211 - привод одностороннего либо двустороннего действия - оснащение ручным дублером

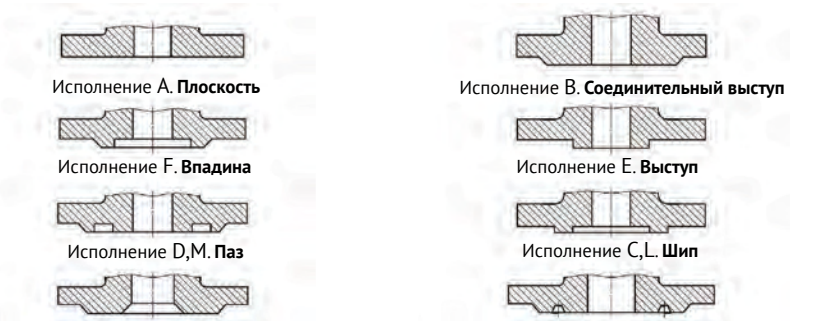
Приводы электрические

KERP ELECTRO

Применение	Приводы электрические четвертьоборотные для установки на затворы дисковые поворотные, краны шаровые
Особенности	- напряжение питания 12V DC/AC, 24V DC/AC, 220V AC, 380V AC - крутящие моменты от 35 до 4500 Нм - условия применения -30 до +65°C - присоединительные размеры нижнего фланца (для установки на арматуру): согласно стандарта UNI EN ISO 5211 - оснащение ручным дублером

Виды используемых фланцевых присоединений по ГОСТ Р 54432-2011

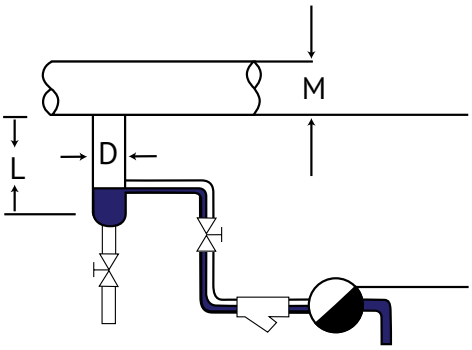
ГОСТ Р 54432-2011 введен с 01.04.2012 взамен аннулированных
ГОСТ 12815-80, ГОСТ 12822-80 (аналог DIN EN 1092-1:2007-11)



Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.
Для всех видов присоединений рекомендуются воротниковые ответные фланцы.

Выбор DN колена-остойника для отвода конденсата с паропровода

Диаметр паропровода M, мм	Диаметр колена-отстойника D, мм	Минимальная высота колена-отстойника L , мм
15	15	250
20	20	250
25	25	250
50	50	250
80	80	250
100	100	250
150	100	250
200	100	300
250	150	380
300	150	460
350	200	535
400	200	610
450	250	685
500	250	760
600	300	915



Обозначения на применяемые дюймовые трубные резьбы

Наименование	Российский стандарт	Зарубежные стандарты	Российское обозначение	Зарубежные обозначения	Параметры резьбы			
					Угол профиля	Конусность	Условный проход	Число ниток на 1"
Трубная цилиндрическая резьба	ГОСТ 6357-81	ISO R228 (международный)	G 1/2"	G 1/2" 1/2" BSP (BSPP) PF 1/2" (Япония)	55°	–	1/8"	28
							1/4"	19
							3/8"	
							1/2"	14
		DIN 259 (Европа)					3/4"	
							1"	11
							1 1/4"	
							1 1/2"	
		BS 2779 (Великобритания)					2"	
							2 1/2"	
							3"	
		JIS B 0202 (Япония)					3 1/2"	
							4"	
							5"	
							6"	
Трубная коническая резьба	ГОСТ 6211-81	ISO R7 (международный)	R 1/2" (наружная)	R 1/2" 1/2" BSPT PT 1/2" (Япония)	55°	1:16	1/8"	28
							1/4"	19
							3/8"	
							1/2"	14
		DIN 2999 (Европа)	Rc 1/2" (внутренняя коническая)				3/4"	
							1"	11
							1 1/4"	
							1 1/2"	
							2"	
							2 1/2"	
		BS 21 (Великобритания)	Rp 1/2" (внутренняя цилиндрическая)				3"	
							3 1/2"	
							4"	
							5"	
							6"	
Коническая дюймовая резьба с углом профиля 60°	ГОСТ 6111-52	ANSI B1.20.1 (США)	K 1/2"	1/2" NPT	60°	1:16	1/16"	27
							1/8"	18
							1/4"	
							3/8"	14
							1/2"	
							3/4"	11,5
							1"	
							1 1/4"	
							1 1/2"	

В основном распространены 2 стандарта трубных резьб: NPT (Американский) и BSP (Британский)
NPT (соответствует ГОСТ 6111-52, «К») - тип трубной конической резьбы наиболее распространенный в нефтегазовой отрасли. Благодаря конусу он широко используются для регулируемых фитингов коленчатых и тройниковых соединений. Несмотря на самоуплотняющийся тип, для создания герметичного соединения применяется обычно с герметиками различного происхождения.

BSP (BSPP и BSPT) наиболее распространенный стандарт в Европе. Говоря о трубной резьбе в большинстве случаев подразумевается стандарт BSPP
Трубная цилиндрическая резьба BSPP (аналог ГОСТ 6357-81, «G») - она же «трубная дюймовая», «трубная водогазпроводная» резьба по ГОСТ 6357-81 и т.п.) применяется для соединения труб, а также тонкостенных деталей цилиндрической формы. Такого рода профиль рекомендуется при повышенных требованиях к плотности (непроницаемости) трубных соединений.
Трубная коническая самоуплотняющаяся резьба BSPT (аналог ГОСТ 6211-81, «R») впервые появилась в британской газовой промышленности. Резьба не совместима со стандартом NPT. Сегодня BSPT используется преимущественно в пневматике, ее использование в гидравлике ограничено. В большинстве случаев винт BSPT завинчивается в штуцер BSPT. Возможно совместное применение трубных резьб BSPP и BSPT при соединении цилиндрической резьбы муфты с конической резьбой трубы. В каждом из случаев всегда требуется герметик, несмотря на то что уплотняющую функцию выполняет сама резьба.

Образование конденсата в трубопроводе

Количество конденсата, возникающее в изолированных паропроводах

Давление пара (бар)	Конденсатная нагрузка (кг/ч на 100 м)								
	Условный диаметр трубы (мм)								
	50	65	80	100	125	150	200	250	300
0.7	9	10	13	16	19	24	30	36	44
2	11	13	16	20	24	29	37	46	55
4	15	18	21	28	37	42	51	63	75
7	18	22	26	32	41	48	60	75	89
12	24	28	34	39	49	57	79	99	117
16	29	35	43	54	67	80	99	123	147
20	31	38	46	57	71	83	105	131	155
28	34	41	50	63	78	92	117	145	173
35	41	50	59	74	92	110	137	172	204
42	45	59	66	83	103	124	155	193	229

Данные для наружной температуры 20°C в предположении что изоляция снижает теплопроводность на 80%. Если Температура среды окружающей среды ниже -20°C , то показатель конденсатной нагрузки должен быть увеличен в 2 раза.

Стартовая конденсатная нагрузка на холодные трубы (кг/час на 100м)

Давление пара (бар)	Конденсатная нагрузка (кг/ч на 100 м)								
	Условный диаметр трубы (мм)								
	50	65	80	100	125	150	200	250	300
0	9.2	14.4	19	27	37	47	71	101	134
0.35	10	15.9	20.8	29	40	52	69	112	146
0.7	11.3	17.8	23.4	33	45	58	88	125	165
1	12.2	19.5	25.4	36	50	64	96	135	179
2.5	13.4	21.3	27.8	39	53	70	105	148	195
4	15.8	25.2	33	47	63	82	123	175	233
5.5	17.8	28	37	52	71	92	138	196	260
7	19.3	30.6	40	57	77	100	151	214	284
8.5	20.1	31.8	42	59	80	104	157	223	293
10	20.8	33.1	43	62	83	108	162	230	305
12	22.6	35.8	47	67	90	117	176	250	331
14	24.2	38.2	50	71	96	125	189	267	353
16	28.1	45	58	83	113	146	219	312	412
20	36	55	74	108	150	205	312	463	637
25	39	59	80	117	162	222	338	502	692
30	41.5	64	85	124	173	237	360	534	735
40	44.3	68	91	132	184	253	385	570	784

Конвертирование физических величин

Длина	1 мм=1000 микрон 1 дюйм=25,4 мм
Площадь	1 кв. дюйм=6,452 см2 1 Га=100 Ар(сотка) 1 акр=1/640 кв.миля=0,405 га
Объем	1 литр=1000 миллилитров 1 миллилитр=1 см3 1 брит, галлон=8 пинт=4,546 л 1 амер.галлон=3,785 л 1 дюйм куб.=16,39 см3
Масса	1 фунт=16 унций=7000 гранов=0,4536 кг 1 карат=0,22г 1 кН (на поверхности Земли)=0,101972 т1
Сила	1 кг.с=0,00980665 кН 1 т.с=9,80665 кН
Давление	1 дюйм водн.ст.=25,4 мм водн.ст.=249,2 Па 1 дюйм ртутн.ст.=25,4 мм ртут.ст.=3378,2 Па=345,4 мм. водн.ст. 1 атм (станд.)=1,03333 АТ (сантехн)=1,01325 бар 1 кг.с/см2=98,0665 кН/м2=0,0980665 МПа 1 Па=1 Н/м2=0,102 мм водн.ст.=0,0075 мм рт.ст. 1 мм рт.ст.=133 Па=13,6 мм водн.ст. 1 МПа=10 бар=9,81 атм.=9,81 кг.с/см2 1 бар=0,1 МПа=0,981 атм.=0,981 кг.с/см2 1 атм.=1 кг.с/см2=0,981 бар=0,0981 МПа 1 физ.атм.=1,033 кг.с/см2=1,013 бар=0,1013 МПа=760 мм рт.ст.
Объемный расход	1 дм3/мин=0,017 дм3/с=0,06 м3/ч 1 м3/ч=0,278 дм3/с=16,67 дм3/мин 1 дм3/с=3,6 м3/ч=60 дм3/мин
Скорость	1 м/с=3,6 км/ч 1 км/ч=0,278 м/с
Энергия, работа	1 Втс=1 Нм=1 Дж 1 кДж=0,239 ккал=0,000278 кВтч=0,948 Btu 1 ккал=4,187 кДж=0,001163 кВтч=3,9683 Btu 1 кВтч=860 ккал=3600 кДж=3412,7 Btu
Вязкость (кинет.)	1 мм2/1=0,001 Ст=1сСт
Вязкость (дин.)	1 г/(см.с)=0,00101972 гс.с/см2 1 кг/м.с=1 Н.с/м2=1 Па.с
Температура среды	t1˚C=5/9(t2˚F-32) t1˚F=5/9 (t2˚C+32)
Момент силы	1 Н.м=0,101972 кг.с.м
Мощность	1 кВт=859,845 ккал/час=1,34 л.с.

Эквиваленты имперских величин расхода и давления

Эквиваленты расхода

	Литры в минуту	Кубические метры в час	Кубические футы в час	Литры в час	Галлоны США в минуту	Баррели США в день
Литры в минуту	1	0,06	2,1189	60	0,264178	9,057
Кубические метры в час	16,667	1	35,314	1000	4,403	151
Кубические футы в час	0,4719	0,028317	1	28,317	0,1247	4,2746
Литры в час	0,016667	0,001	0,035314	1	0,004403	0,151
Галлоны США в минуту	3,785	0,2273	8,0208	227,3	1	34,28
Баррели США в день	0,1104	0,006624	0,23394	6,624	0,02917	1

Эквиваленты давления

	Кг/см^2	фунт на кв. дюйм (psi)	атм	бар	дюйм рт. ст.	кило-паскаль	дюйм вод. ст.	фут вод. ст.
Кг/см^2	1	14,22	0,9678	0,98067	28,96	98,067	394,05	32,84
Фунт на квадратный дюйм (psi)	0,07031	1	0,06804	0,06895	2,036	6,895	27,7	2,309
Атмосфера	1,0332	14,696	1	1,01325	29,92	101,325	407,14	33,93
Бар	1,01972	14,5038	0,98692	1	29,53	100	402,156	33,513
Дюйм ртутного столба	0,03453	0,4912	0,03342	0,033864	1	3,3864	13,61	11,134
Килопаскаль	0,0101972	0,145038	0,0098696	0,01	0,2953	1	4,02156	0,33513
Дюйм водяного столба	0,002538	0,0361	0,002456	0,00249	0,07349	0,249	1	0,0833
Фут водяного столба	0,03045	0,4332	0,02947	0,029839	0,8819	2,9839	12	1

Соответствие давления по классам ANSI нормам по DIN

ANSI	**Class**	150	300	400	600	900	1500	2500
DIN	**BAR**	20	50	64	100	150	250	420

1 фунт/ кв.дюйм=0,06894757 бар

Маркировка и обозначение климатических исполнений (по ГОСТ 15150-69)

Изделия по исполнению для различных климатических районов, категорий, условий эксплуатации и хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды.

Климатические исполнения изделий

Климатические исполнения изделий	Обозначения*		
	буквенные		цифровые
	русские	латинские	
Изделия, предназначенные для эксплуатации на суше, реках, озерах			
Для макроклиматического района с умеренным климатом**	У	(N)	0
Для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом**	УХЛ, ХЛ*	(NF)	1
Для макроклиматического района с влажным тропическим климатом***	ТВ	(TH)	2
Для макроклиматического района с сухим тропическим климатом***	ТС	(TA)	3
Для макроклиматических районов как с сухим, так и с влажным тропическим климатом***	Т	(T)	4
Для макроклиматических районов как с умеренным, так и с тропическим климатом	УТ	(NT)	0
Для всех макроклиматических районов на суше, кроме климатического района с антарктическим холодным климатом (общеклиматическое исполнение)	О	(U)	5
Изделия, предназначенные для эксплуатации в макроклиматических районах с морским климатом			
Для макроклиматического района с умеренно-холодным морским климатом	М	(M)	6
Для макроклиматического района с тропическим морским климатом, в том числе для судов каботажного плавания или иных, предназначенных для плавания только в этом районе	ТМ	(MT)	7
Для макроклиматических районов как с умеренно-холодным, так и тропическим морским климатом, в том числе для судов неограниченного района плавания	ОМ	(MU)	8
Изделия, предназначенные для эксплуатации во всех макроклиматических районах на суше и на море, кроме климатического района с антарктическим холодным климатом (всеклиматическое исполнение)	В	(W)	9

Изделия в исполнениях в зависимости от места размещения

Укрупненные категории		Дополнительные категории	
Характеристика	**Обозначение**	**Характеристика**	**Обозначение (по десятичной системе)**
Для эксплуатации на открытом воздухе	1	Для хранения в процессе эксплуатации в помещениях категории 4	1.1
Для эксплуатации под навесом	2	Для эксплуатации внутри изделий категорий 1; 1.1; 2, конструкция которых исключает возможность конденсации влаги на встроенных элементах	2.1
Для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией	3	Для эксплуатации в нерегулярно отапливаемых помещениях	3.1
Для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями	4	Для эксплуатации в помещениях с кондиционированным воздухом	4.1
		Для эксплуатации в лабораторных, капитальных жилых помещениях	4.2
Для эксплуатации в помещениях с повышенной влажностью	5	Для эксплуатации внутри изделий категории 5, конструкция которых исключает возможность конденсации влаги на встроенных элементах	5.1

Значения температуры окружающего воздуха

Исполнение изделий	Категория изделий	Значение температуры воздуха при эксплуатации, °С			
		Рабочее		Предельное рабочее	
		верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
У, ТУ	1; 1.1; 2; 2.1; 3	40	-45*	45	-50*
	3.1	40	-10*	45	-10*
	5; 5.1	35	-5	35	-5
ХЛ	1; 1.1; 2; 2.1; 3	40	-60	45	-70
	3.1	40	-10*	45	-10*
	5; 5.1	35	-10	35	-10
УХЛ	1; 1.1; 2; 2.1; 3	40	-60	45	-70
	3.1	40	-10*	45	-10*
	4	35	1	40	1
	4.1	25	10	40	1
	4.2	35	10	40	1
	5; 5.1	35	-10	35	-10
ТВ	1; 1.1; 2; 2.1; 3; 3.1	40	1	45	+1**
	4	40	1	45	1
	4.1	25	10	40	1
	4.2	45	10	45	10
	5; 5.1	35	1	35	1
Т, ТС	1; 1.1; 2; 2.1*; 3; 3.1	+50*	-10	60	-10***
	4*	45	1	55	1
	4.1*	25	10	40	1
	4.2*	45	10	45	10
	5; 5.1	35	1	35	1
О	1; 1.1; 2; 2.1	+50*	-60	60	-70
	4	45	1	55	1
	4.1	25	10	40	1
	4.2	45	10	45	1
	5; 5.1	35	-10	35	-10
М	1; 1.1; 2; 2.1; 3; 5; 5.1	40	-40*	45	-40
	4; 3.1	40	-10*	40	-10*
	4.1	35	15	40	1
	4.2	40	1	40	1
ТМ	1; 1.1; 2; 2.1; 3; 5; 5.1	45	1	45	1
	4	45	1	45	1
	4.1	25	10	40	1
	4.2	45	1	45	1
ОМ	1; 1.1; 2; 2.1; 3; 5; 5.1	45	-40*	45	-40
	4; 3.1	45	-10*	45	-10*
	4.1	35	15	40	1
	4.2	40	1	40	1
В	1; 1.1; 2; 2.1; 3	+50*	-60	60	-70
	3.1	+50*	-10*	60	-10*
	4	45	-10*	55	-10*
	4.1	25	10	40	1
	4.2	45	1	45	1
	5; 5.1	45	-40	45	-40

Маркировка степени защиты IP, (по ГОСТ 14254-96)

Элементы кода IP и их обозначения

IP (Ingress Protection) Rating – система классификацим степеней защиты оболочки электрооборудования в соответствии с IEC60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254-96).
Маркировка степени защиты оболочки электрооборудования осуществляется при помощи международного знака защиты (IP) и двух цифр.

Первая цифра – защита от проникновения посторонних предметов

Уровень	Защита от посторонних предметов, имеющих диаметр	Описание
0	–	Нет защиты
1	≥50 мм	Большие поверхности тела, нет защиты от сознательного контакта
2	≥12,5 мм	Пальцы и подобные объекты
3	≥2,5 мм	Инструменты, кабели и т.п.
4	≥1 мм	Большинство проводов, болты и т.п.
5	Пылезащищённое	Некоторое количество пыли может проникать внутрь, однако это не нарушает работу устройства. Полная защита от контакта
6	Пыленепроницаемое	Пыль не может попасть в устройство. Полная защита от контакта

Вторая цифра – защита от жидкости

Уровень	Защита от воды	Описание
0	–	Нет защиты
1	Вертикальные капли	Вертикально капающая вода не должна нарушать работу устройства
2	Вертикальные капли под углом 15˚	Вертикально капающая вода не должна нарушать работу устройства, если его отклонить от рабочего положения на угол до 15˚
3	Падающие брызги	Защита от дождя. Вода льётся вертикально или под углом до 60˚ к вертикали
4	Брызги	Защита от брызг, падающих в любом направлении
5	Струи	Защита от водяных струй с любого направления
6	Морские волны	Защита от морских волн или сильных водяных струй. Попавшая внутрь корпуса вода не должна нарушать работу устройства
7	Кратковременное погружение на глубину до 1 м	При кратковременном погружении вода не попадает в количествах, нарушающих работу устройства. Постоянная работа в погружённом режиме не предполагается
8	Длительное погружение на глубину более 1 м	Полная водонепроницаемость. Устройство может работать в погружённом режиме

Таблица свойств насыщенного пара

Р, бар изб.	Т, °С	Энтальпия (ккал/кг)			Удельный объем пара, м³/кг	Плотность пара, кг/м³
		Теплота воды	Скрытая теплота парообразования	Полная теплота пара		
0,0	100,0	99,7	539,4	639,1	1,6940	0,590
0,1	102,3	102,4	537,7	640,1	1,5490	0,646
0,2	104,8	105,0	536,1	641,1	1,4280	0,700
0,3	107,1	107,3	534,6	641,9	1,3250	0,755
0,4	109,3	109,5	533,2	642,7	1,2360	0,809
0,5	111,4	111,6	531,8	643,4	1,1590	0,863
0,6	113,3	113,6	530,6	644,1	1,0910	0,917
0,8	116,9	117,2	528,1	645,4	0,9772	1,023
1	120,2	120,6	525,9	646,5	0,8854	1,129
1,2	123,3	123,7	523,9	647,5	0,8098	1,235
1,4	126,1	126,5	522,0	648,5	0,7465	1,340
1,5	127,4	127,9	521,0	648,9	0,7184	1,392
1,6	128,7	129,2	520,1	649,3	0,6925	1,444
1,8	131,2	131,7	518,4	650,2	0,6460	1,548
2	133,5	134,1	516,8	650,9	0,6056	1,651
2,2	135,8	136,4	515,2	651,6	0,5700	1,754
2,4	137,9	138,5	513,7	652,3	0,5385	1,857
2,6	139,9	140,6	512,3	652,9	0,5103	1,960
2,8	141,8	142,6	510,9	653,5	0,4851	2,061
3	143,6	144,5	509,6	654,0	0,4622	2,164
3,5	147,9	148,9	506,4	655,2	0,4132	2,420
4	151,8	152,9	503,4	656,4	0,3747	2,669
4,5	155,5	156,7	500,7	657,4	0,3425	2,920
5	158,1	160,2	498,1	658,2	0,3155	3,170
5,5	162,0	163,4	495,6	659,1	0,2925	3,419
6	165,0	166,5	493,3	659,8	0,2727	3,667
6,5	167,8	169,4	491,0	660,5	0,2552	3,918
7	170,4	172,2	488,9	661,1	0,2403	4,161
7,5	172,9	174,9	486,8	661,7	0,2268	4,409
8	175,4	177,4	484,8	662,2	0,2148	4,655
8,5	177,7	179,8	482,8	662,6	0,2040	4,902
9	179,9	182,2	481,0	663,2	0,1943	5,147
10	184,1	186,6	477,4	664,0	0,1774	5,637
11	188,0	190,7	474,0	664,8	0,1632	6,127
12	191,6	194,6	470,8	665,4	0,1511	6,618
13	195,0	198,3	467,7	666,0	0,1407	7,107
14	198,3	201,8	464,7	666,5	0,1317	7,593
15	201,4	205,1	461,8	666,9	0,1237	8,048
16	204,3	208,3	459,0	667,3	0,1166	8,576
17	207,1	211,3	456,4	667,7	0,1103	9,066
18	209,8	214,2	453,7	668,0	0,1047	9,551
19	212,4	217,1	451,2	668,2	0,0995	10,050
20	214,9	219,8	448,7	668,5	0,0949	10,539
21	217,2	222,4	446,3	668,7	0,0907	11,031
22	219,6	224,9	443,9	668,8	0,0868	11,525
23	221,8	227,4	441,6	669,0	0,0832	12,019
24	223,9	229,8	439,3	669,1	0,0799	12,514
25	226,0	232,1	437,1	669,2	0,0769	13,011
26	228,1	234,4	434,9	669,3	0,0740	13,510
27	230,1	236,6	432,8	669,4	0,0714	14,008
28	232,0	238,8	430,6	669,4	0,0689	14,507
29	233,8	240,9	428,5	669,4	0,0666	15,008
31	237,5	245,0	424,5	669,4	0,0624	16,015
33	240,9	248,9	420,5	669,4	0,0587	17,027
35	244,2	252,7	416,7	669,3	0,0554	18,051
37	247,3	256,3	412,9	669,2	0,0524	19,084
39	250,3	259,8	409,2	669,0	0,0497	20,121
41	253,2	263,2	405,6	668,8	0,0473	21,142
43	256,1	266,5	402,0	668,5	0,0451	22,183
45	258,8	269,7	398,5	668,2	0,0430	23,234

Стандарты обозначений применяемых сталей и их аналоги

Наименование сплава	EN (W.-nr)Европа	DIN Германия	BS, Великобритания	ASTM/AISI, США	ГОСТ, Россия
Чугун серый	0.6020 EN-JL1030 EN-GJL-200	GG-20	Grade 220	A48-30B	СЧ20
	0.6025 EN-JL1040 EN-GJL-250	GG-25	Grade 260	A48-40B	СЧ25
	0.6030 EN-JL1050 EN-GJL-300	GG-30	Grade 300	A48-45B	СЧ30
Чугун ковкий	0.7040 EN-JS1030 EN-GJS-400-15	GGG-40	Grade 420/12	A536 Gr. 60-40-18	ВЧ42-12
Чугун ковкий высокопрочный	0.7043 EN-JS1025 EN-GJS-400-18-LT EN-JS1049 EN-GJS-400-18U-LT	GGG-40.3	Grade 370/17	-	ВЧ42-12
Сталь литая углеродистая	1.0619+N GP240GH	GS-C25	1504-161 Gr. B	A216 Grade WCC	20ГЛ (25ГЛ~ WCB)
	1.0619+N.01	GS-C 25N	1504-161 Gr. B	A216 Grade WCC	20ГЛ (25ГЛ~ WCB)
Сталь кованая конструкционная	1.0305 1.0345	St.35.8	-	A106 (A)	20
	1.0402	C22	070 M 20	A576 Grade 1020	15
	1.0425	C22N, H2, HII, P269GH	1501 Gr.161-400	-	16К, 20К
	1.0460	C 22.8	-	A 105	20
Сталь литая низко-температурная	1.1156	-	-	A 352 Grade LCB/ LCC	~20ГЛ, 30ГЛ
	1.5419	-	-	A 352 Grade LC1	25Л
	-	-	-	A 352 Grade LC2	20ХН3Л
	1.4313	-	-	A 352 Grade LC3	08Х14Н7МЛ
Сталь нержавеющая	1.4021	X20Cr13	420 S 37	AISI 420	≈ 20Х13
	1.4024	X15Cr13	420 S 29	-	-
	1.4104	X12CrMoS17	-	AISI 430F	-
	1.4110	X55CrMo14	-	-	-
	1.4300	X12CrNi18 8	302 S 25	AISI 302	≈ 12Х18Н9
	1.4301	X5CrNi18 10	304 S 17	AISI 304	≈ 08Х18Н10
	1.4305	X10CrNiS18 9	303 S 22/31	AISI 303	-
	1.4306	G-X2CrNi18 9	304/305 S 11	ASTM A351 CF-3	≈ 03Х18Н11
	1.4308	G-X6CrNi18 9	304 C 15	ASTM A351 CF-8	≈ 07Х18Н9Л
	1.4310	X12CrNi17 7	301 S 21/22	AISI 301	-
	1.4312	G-X10CrNi18 8	302 C 25	-	≈ 10Х18Н9Л
	1.4401	X5CrNiMo17 12 2	316 S 13/17/19	AISI 316	-
	1.4404	G-X2CrNiMo18 10	316 S 11/13/14	ASTM A 351 CF-3M	-
	1.4408	G-X6CrNiMo18 10	316 C 16	ASTM A 351 CF-8M	≈ 07Х18Н10Г2С2М2Л
	1.4410	G-X10CrNiMo18 9	-	-	-
	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	-	UIMS IM08904	-
	1.4541	X6CrNiTi18-10	321	-	08Х18Н10Т
	1.4571	X6CrNiMoTi17 12-2	316Ti		10Х17Н13М2Т
	1.4580	G-X10CrNiMoNb18 10	318 S 17	AISI 316Cb	≈ 08Х16Н13М2Б
Сталь нержавеющая жаропрочная инструментальная	1.4742	X 10CrAI 18	-	442, S 44200	-
	1.4841	X 15 CrNiSi 25 20	-	310/314, S 31000/31400	-
	1.4845	X12CrNi25-21	-	310 S	20Х23Н18
	1.4878	X12CrNiTi18-9	-	321 H	12Х18Н10Т
	1.4980	X 5 NiCrTi 26-15	-	-	-

Устойчивость применяемых уплотнений

Эластомер	VMQ, MQ, PVMQ	NBR	EPDM (EPR)	FPM (FKM)
	Силиконовый каучук (силикон)	**Бутадиен нитрильный каучук (нитрил)**	**Этиленпропиленовый каучук**	**Фторкаучук (Viton)**
Характерные особенности	• устойчивость к воздействию спиртов и углеводородов • устойчивость к ультрафиолету • широкий температурный диапазон применения	• стойкость при контакте с алифатическими углеводородами (пропан, бензин) • устойчивость к жирам на базе минерального масла	• устойчивость при контакте с кислотами, основаниями • устойчив при контакте с горячей водой и паром до 130°C • стойкость к действию окислителей, щелочей кетонов	• устойчив при контакте с минеральными, растительными маслами • устойчивость при воздействии животных жиров • не взаимодействует с топливом из углеводородов
Ограничения в применении	• невысокая прочность на растяжение • чувствителен к усталости при циклическом нагружении	• нет устойчивости к кетонам, эфирам • разрушается при контакте с хлорированными углеводородами	• набухает при контакте с растительными маслами и животными жирами • теряет свойства при контакте с минеральными маслами	• сильное набухание при контакте с кетонами, эфирами • теряет свойства при контакте с горячей водой и паром • разрушается от действия аммиака, щелочей, спиртов, гликолей
Рабочая Температура среды	-25+150°C	-10+100°C	-40+130°C	-25+150°C
Кислота азотная 10%	B	C	B	A
Кислота азотная конц	n/a	C	C	A
Кислота серная 10%	A	B	C	A
Кислота серная конц	n/a	B	C	B
Кислота соляная 10%	A	C	A	A
Кислота соляная конц	n/a	C	B	B
Щелочи	A	B	A	B
Аммиак газ	A	A	A	C
Аммиак водный 100%	A	A	A	B
Кетоны	B	C	A	C
Спирты, гликоли	A	A	B	C
Бензин, керосин	B	A	C	A
Метан	B	A	C	A
Пропан	A	A	C	A
Масла минеральные	B	A	C	A
Масла растительные	B	A	C	A
Жиры животные	A	A	C	A
Вода морская	A	A	A	A
Водород	A	A	A	A
Водорода пероксид 30%	A	C	B	A
Кислород	A	B	B	A
Озон	A	C	B	B
Хлор	B	C	C	C
Фтор	C	C	C	C
Хлорная известь (кальция гипохлорит)	B	C	A	B
Фенолы	A	B	B	B
Формальдегид	A	B	A	A

A – высокая устойчивость, **B** – ограниченная устойчивость, **C** – нет устойчивости, **n/a** – нет данных

PEEK	PTFE (RTFE, TFM)	CSM	Polycarbon	Delrin
Полиэфирэфиркертон	**Политетрафторэтилен (тефлон)**	**Хлорсульфированный полиэтилен (Hypalon)**	**Поликарбонат**	**Полиформальдегид (Delrin, Celcon, Duracon и Hostaform)**
• стойкость к истиранию при высоких температурах среды • высокие диэлектрические свойства • устойчив к действию минеральных и органических масел	• имеет не липкую поверхность благодаря чему не происходит приставание частиц • высокая химическая стойкость • широкий температурный диапазон применения, практически невоспламеняющийся материал	• износостойкий негорючий материал • нечувствителен к действию озона, ультрафиолета, погодных факторов	• сохраняет свойства при низких температурах среды • отличается высокой светопропускной способностью • устойчив к воздействию кислот, солевых растворов и окислителей • биологически инертен, газопроницаем, водопоглощение - минимально	• хорошо противостоит ударным нагрузкам • отличается износостойкостью • физиологически безвреден,устойчив к дезинфекции, применяется в пищевом оборудовании и медицине • применяется для изготовления шестерен, кулачков, зубчатых зацеплений, деталей и подшипников скольжения
• разрушается при контакте с кетонами • нет устойчивости к серной кислоте в любых пропорциях	• нет устойчивости к жидким щелочным металлам, фтору и его соединений в сочетании • не обладает упругими свойствами резины	• не стоек к альдегидам, аминам, растворителям, кетонам • относительно узкий температурный диапазон применения	• стареет от воздействия ультрафиолета • разрушается (растрескивается) при контакте с техническими углеводородами (бензин, керосин) • воздействие высоких температур вызывает потерю свойств материала	• подвержен гидролизу кислотами и окислению, например, в присутствии хлора • имеет невысокую светостойкость, чувствителен к воздействию УФ-лучей
-60+250°C	-50+230°C	-10+120°C	-40+120°C	-40+90°C
B	A	A	A	C
C	A	C	C	C
C	A	A	A	C
C	A	C	B	C
B	A	A	A	C
C	A	C	B	C
A	A	A	C	C
A	A	B	C	A
A	A	B	C	A
A	A	C	C	A
A	A	A	B	C
A	A	C	C	B
A	A	B	B	A
A	A	B	B	A
A	A	A	C	A
A	A	A	C	A
A	A	A	C	A
A	A	A	A	B
A	A	A	n/a	n/a
A	A	A	A	A
A	A	A	A	A
A	A	A	B	B
C	A	B	C	C
C	B	n/a	C	C
n/a	A	B	n/a	n/a
A	A	C	C	B
B	A	A	C	n/a

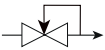
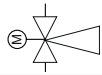
Расход воды при различных скоростях в трубопроводах

ско-рость, м/с	Расход, м³/час														
	Ду10	15	20	25	32	40	50	80	100	125	150	175	200	250	300
0,05	0,012	0,03	0,054	0,09	0,126	0,222	0,354	0,798	1,416	2,208	3,18	4,332	5,652	8,838	12,726
0,1	0,024	0,06	0,108	0,174	0,252	0,45	0,708	1,59	2,826	4,416	6,36	8,658	11,31	17,67	25,446
0,15	0,042	0,09	0,168	0,264	0,378	0,678	1,062	2,388	4,242	6,624	9,54	12,936	16,962	26,508	38,172
0,2	0,054	0,126	0,222	0,354	0,504	0,906	1,416	3,18	5,652	8,838	12,726	17,316	22,62	35,34	50,892
0,25	0,066	0,156	0,282	0,444	0,636	1,128	1,77	3,978	7,068	11,046	15,906	21,648	28,272	44,178	63,618
0,3	0,084	0,186	0,336	0,528	0,762	1,356	2,118	4,77	8,484	13,254	19,086	25,98	33,93	53,016	76,338
0,4	0,108	0,252	0,45	0,708	1,014	1,806	2,826	6,36	11,31	17,67	25,446	34,632	45,24	70,686	101,79
0,5	0,138	0,318	0,564	0,882	1,272	2,256	3,534	7,95	14,136	22,092	31,806	43,296	56,55	88,356	127,236
0,6	0,168	0,378	0,678	1,062	1,524	2,712	4,242	9,54	16,962	26,508	38,172	51,954	67,86	106,026	152,682
0,7	0,192	0,444	0,786	1,236	1,776	3,168	4,95	11,136	19,794	30,924	44,532	60,612	79,17	123,702	178,128
0,8	0,222	0,504	0,9	1,416	2,034	3,618	5,652	12,726	22,62	35,34	50,892	69,27	90,48	141,372	203,574
0,9	0,252	0,57	1,014	1,59	2,286	4,068	6,36	14,316	25,446	39,762	57,258	77,928	101,79	159,042	229,02
1	0,282	0,636	1,128	1,77	2,544	4,518	7,068	15,906	28,272	44,178	63,618	86,592	113,1	176,712	254,472
1,25	0,348	0,792	1,41	2,208	3,18	5,652	8,838	19,878	35,34	55,224	79,524	108,24	141,372	231,696	318,09
1,5	0,42	0,954	1,692	2,652	3,816	6,786	10,602	23,856	42,414	66,27	95,424	129,888	169,644	265,074	381,702
1,75	0,492	1,11	1,974	3,09	4,452	7,914	12,372	27,834	49,482	77,31	111,33	151,53	197,922	309,252	445,32
2	0,564	1,272	2,256	3,534	5,088	9,048	14,136	31,806	56,55	88,356	127,236	173,178	226,194	353,43	508,938
2,5	0,702	1,59	2,826	4,416	6,36	11,31	17,67	39,762	70,686	110,448	159,042	216,474	282,744	441,786	636,18
3	0,846	1,908	3,39	5,304	7,632	13,572	21,204	47,712	84,822	132,534	190,854	259,77	339,294	530,142	763,38

Рекомендуемые размеры паропровода для насыщенного пара

бар	м/с	Расход, кг/ч													
		DN15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
0.3	15	10	16	26	45	60	97	161	221	373	564	825	1387	2205	3119
	25	16	27	44	75	101	161	268	369	622	940	1375	2311	3675	5199
	40	26	43	70	120	161	258	429	590	995	1504	2201	3698	5881	8318
0.5	15	11	18	30	51	68	109	181	249	420	635	928	1560	2481	3509
	25	18	30	50	84	113	181	301	415	699	1058	1547	2600	4135	5849
	40	29	49	79	135	181	290	482	664	1119	1692	2476	4160	6616	9358
1	15	14	24	39	66	89	142	237	326	550	831	1216	2043	3249	4596
	25	24	40	65	111	148	237	395	544	916	1385	2027	3405	5415	7660
	40	38	64	104	177	237	380	631	870	1466	2216	3242	5449	8664	12255
2	15	21	35	57	97	130	208	346	476	803	1214	1776	2984	4745	6712
	25	35	58	95	161	217	346	576	794	1338	2023	2960	4973	7908	11186
	40	56	93	152	258	347	554	922	1270	2140	3237	4735	7957	12653	17898
3	15	27	46	75	127	171	273	454	625	1053	1592	2329	3914	6224	8804
	25	46	76	124	212	284	454	756	1041	1755	2653	3882	6523	10373	14673
	40	73	122	199	339	455	727	1210	1666	2808	4245	6211	10437	16597	23476
4	15	34	56	92	156	210	336	559	770	1297	1961	2870	4822	7668	10846
	25	56	94	153	261	350	560	931	1283	2162	3269	4783	8037	12780	18077
	40	90	150	245	417	560	896	1490	2052	3459	5230	7652	12859	20447	28923
5	15	40	68	111	189	253	405	674	928	1564	2365	3460	5815	9246	13079
	25	67	113	185	315	422	675	1123	1547	2607	3942	5767	9691	15411	21798
	40	107	181	295	503	675	1080	1797	2475	4171	6307	9228	15506	24657	34878
6	15	46	77	126	215	289	461	768	1057	1782	2694	3942	6624	10533	14898
	25	77	129	210	358	481	769	1279	1762	2969	4490	6570	11039	17554	24831
	40	124	206	336	573	769	1230	2047	2819	4751	7184	10511	17663	28087	39729
7	15	53	88	144	245	328	525	873	1203	2027	3065	4484	7534	11981	16947
	25	88	146	239	408	547	875	1455	2204	3378	5108	7473	12557	19968	28245
	40	141	234	383	652	875	1399	2329	3207	5404	8172	11957	20092	31949	45192
8	15	59	98	160	273	366	586	975	1342	2262	3421	5005	8410	13374	18917
	25	98	163	267	455	611	976	1625	2237	3771	5702	8342	14017	22290	31529
	40	157	262	427	728	977	1562	2599	3580	6033	9123	13347	22428	35664	50446
9	15	65	109	178	302	406	649	1080	1488	2507	3791	5547	9321	14822	20965
	25	109	181	296	504	677	1082	1800	2480	4179	6319	9245	15535	24703	34942
	40	174	290	473	807	1083	1731	2881	3967	6686	10110	14792	24856	39524	55907
10	15	72	119	195	332	445	712	1184	1631	2748	4155	6080	10216	16245	22979
	25	120	199	324	553	742	1186	1973	2718	4580	6926	10133	17027	27075	38298
	40	191	318	519	884	1187	1898	3157	4348	7328	11081	16212	27243	43321	61277
12	15	84	140	228	389	522	834	1388	1911	3221	4871	7126	11975	19042	26935
	25	140	233	380	648	869	1390	2313	3186	5369	8118	11877	19959	31737	44892
	40	224	372	608	1036	1391	2224	3701	5097	8590	12989	19004	31934	50780	71828
14	15	96	160	261	445	597	954	1588	2187	3685	5572	8152	13699	21783	30812
	25	160	266	435	741	995	1590	2646	3644	6141	9287	13587	22831	36306	51354
	40	256	426	696	1185	1591	2545	4234	5831	9826	14859	21739	36530	58089	82166
16	15	108	180	294	502	673	1077	1791	2467	4157	6286	9197	15455	24576	34763
	25	181	300	491	836	1122	1794	2985	4111	6929	10477	15329	25758	40960	57938
	40	289	481	785	1337	1795	2871	4777	6578	11086	16764	24526	41214	65536	92701
18	15	121	201	328	559	750	1200	1996	2749	4632	7005	10248	17221	27385	38736
	25	201	335	547	931	1250	1999	3326	4581	7721	11675	17081	28702	45641	64559
	40	322	536	875	1490	2001	3199	5322	7330	12353	18680	27329	45924	73026	103295
20	15	134	222	363	618	829	1326	2206	3038	5120	7742	11327	19034	30267	42813
	25	223	370	604	1030	1382	2210	3677	5063	8533	12904	18879	31724	50446	71355
	40	356	592	967	1647	2211	3536	5883	8102	13653	20646	30206	50758	80713	114168
25	15	165	275	448	764	1026	1640	2729	3758	6333	9577	14012	23545	37440	52959
	25	275	458	747	1273	1709	2733	4548	6263	10556	15962	23353	39241	62400	88265
	40	441	732	1196	2038	2735	4373	7277	10021	16889	25539	37364	62786	99840	141224

Условные обозначения трубопроводной арматуры на схемах

Наименование		Обозначение	
Клапан (вентиль) запорный	Угловой		
Задвижка			
Затвор поворотный			
Кран шаровой	Угловой		
Клапан (вентиль) регулирующий	Угловой		
Клапан запорный трехходовой			
Кран шаровой трёхходовой			
Клапан предохранительный	Угловой		
Регулятор давления «до себя»			
Регулятор давления «после себя»			
Клапан обратный			
Конденсатоотводчики			
Клапан запорный с электроприводом (с пневмо)			
Клапан регулирующий с электроприводом (с пневмо)			
Клапан редуционный			
Клапан дроссельный			
Расходомер			
Эжектор с электроприводом			
Насос циркуляционный			
Клапан трёхходовой регулирующий с электроприводом (с пневмо)			
Теплообменник			
Соединение трубопроводов			
Пересечение трубопроводов			
Фильтр сетчатый грязевой			

Номинальное давление/температура

DIN EN 1092-2		Температура								
Материал (Корпус)	PN	-60°C до <10°C	-10°C до<120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
EN-JL 1040 (GG-25) серый чугун	6	-	6	5,4	4,8	4,2	3,6	-	-	-
	16	-	16	14,4	12,8	11,2	9,6	-	-	-
EN-JS1049 (GGG-40.3) ковкий чугун	16	По запросу	16	15,5	23	13,9	12,8	11,2	-	-
	25	По запросу	25	24,3	4,8	21,8	20	17,5	-	-
	40	По запросу	40	38,8	36,8	34,8	32	28	-	-

DIN EN 1092-1		Температура									
Материал (Корпус)	PN	-60°C до <-10°C	-10°C до< 50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
1.0619+N (GS-25N) литая сталь	16	12	16	14,9	13,9	12,4	11,4	10,3	9,6	9,2	8,9
	25	18,7	25	23,3	21,7	19,4	17,8	18,1	15	14,4	16,9
	40	30	40	37,3	34,7	30,2	28,4	25,8	24	23,1	22,2
1.0460 (22.8) кованая сталь	16	12	16	14,9	13,9	12,4	11,4	10,3	9,6	9,2	8,9
	25	18,7	25	23,3	21,7	19,4	17,8	16,1	15	14,4	10
	40	30	40	37,3	34,7	30,2	28,4	25,8	24	23,1	16
1.4408 нерж. сталь	16	16	16	14,9	13,5	12,4	11,7	11	10,7	10,2	-
	25	25	25	23,3	21,1	19,4	18,3	17,2	16,7	16	-
	40	40	40	37,3	33,8	31,1	29,3	27,6	26,7	25,6	-
1.4581 нерж. сталь	16	8	16	15,6	14,6	13,7	13	12,4	12	11,7	-
	25	12,5	25	24,4	22,8	21,3	20,3	19,7	18,8	18,2	-
	40	20	40	39,1	36,4	34,1	32,5	31,1	30	29,2	-
	100	50	100	97,8	91,1	85,3	81,3	77,8	75,1	72,9	-

		Температура									
Материал (Корпус)	PN	-60 °C до< -10°C	-10 °C до< -20°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C	450°C
1.4439 нерж.сталь	16	8	16	15,5	14,6	13,9	12,4	12,4	12	11,7	-
	25	12,5	25	24,2	22,9	21,8	19,4	19,4	18,8	18,2	-
	40	20	40	38,8	36,6	34,8	33,1	33,1	30	29,2	-
CC 491 K (G-Cusn5znPb) красная бронза	16	-	16	16	14,9	13	-	-	-	-	-
	25	-	25	25	23,1	20	-	-	-	-	-

*Информация, содержащаяся в Справочнике не является публичной офертой и носит исключительно рекомендательный характер.
ООО «Группа Компаний Магистраль» не несёт ответственности за возможный ущерб, причиненный вследствие применения тех или иных рекомендаций и использования справочной информации.

Шкала перевода диаметров «Дюймы» - «Миллиметры»

DN, мм	DN, дюймы	DN, мм	DN, дюймы
6	~1/8"	500	20"
8	~1/8"	600	24"
10	3/8"	700	28"
15	1/2"	800	32"
20	3/4"	900	36"
25	1"	1000	40"
32	1 1/4"	1050	42"
40	1 1/2"	1100	44"
50	2"	1200	48"
65	2 1/2"	1300	52"
80	3"	1400	56"
90	3 1/2"	1500	60"
100	4"	1600	64"
125	5"	1700	68"
150	6"	1800	72"
175	7"	1900	76"
200	8"	2000	80"
225	9"	2200	88"

*Информация, содержащаяся в Справочнике не является публичной офертой и носит исключительно рекомендательный характер.
ООО «Группа Компаний Магистраль» не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный вследствие применения тех или иных рекомендаций и использования справочной информации.