

# **КРАНЫ ШАРОВЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ**

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: [vpk@nt-rt.ru](mailto:vpk@nt-rt.ru) || Сайт: <http://varklapan.nt-rt.ru>

## КРАНЫ ШАРОВЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

Краны шаровые специальные относятся к запорным устройствам, в которых проход перекрывается вращением запорного органа (в виде шарообразного тела) на угол  $90^\circ$  от оси направления потока транспортируемой среды. Краны шаровые специальные применяются для перекрытия потоков газообразных или жидких сред с большим содержанием механических примесей и высоких температур в трубопроводах различных давлений и номинальных (условных) проходов.

Малое гидравлическое сопротивление кранов шаровых специальных (коэффициент сопротивления не более 0,5) делает их особенно ценными при применении на трубопроводах, через которые постоянно движется среда с большой скоростью.

Краны шаровые специальные могут быть как надземного использования, так и подземного.

По исполнению корпуса и запорного органа краны шаровые специальные обычно изготавливают полнопроходными, т.е. диаметры отверстий в проходах не сужаются.

Уплотнение в затворе «металл по металлу» обеспечивается за счет усилий, действующих на запорный орган крана со стороны шпинделя.

Уплотнение шпинделя – сальниковое.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ КРАНА ШАРОВОГО СПЕЦИАЛЬНОГО

В принцип действия крана шарового специального положены два последовательных вида движения (две степени свободы) шаровой пробки - вращательное (вокруг оси симметрии) и шарнирно-маятниковое (центр наклона в сферической бобышке нижнего шарнирного основания пробки) движение, которое можно упрощённо считать поступательно-осевым движением.

Удобством данного способа закрытия и открытия крана является отсутствие сил трения, возникающих в контактных поверхностях шаровой пробки седла при угловом повороте пробки вокруг оси вращения. Силы трения в шарнирном узле нижнего поворотного основания шаровой пробки (сферической бобышки) значительно меньше сил трения при вращении шаровой пробки относительно седла при обычной схеме простого крана.

При данной конструкции поворот шаровой пробки на  $90^\circ$  (открытие-закрытие) происходит после отвода контактных (уплотняющих) поверхностей седла и пробки на определённое расстояние (до появления зазора между контактными поверхностями).

При закрытии крана шаровая пробка получает поступательное движение от шпинделя, входящего в зацепление с шаровой пробкой, посредством смещённой относительно оси цилиндра контактной поверхности.

Концевой участок шпинделя входит в отверстие в верхней части шара, ограниченное двумя штифтами-вставками.

Движение шаровой пробки в осевом направлении движения потока жидкости (газа) происходит до полного прижатия контактных поверхностей шара к прокладке седла.

Такое перемещение исключает коррозионно-эрозионный износ поверхностей в проточной части крана, где происходит истечение жидкости (газа) с большой скоростью.

Усилие прижатия шаровой пробки к седлу имеет постоянную составляющую, созданную движением профильно-контактных поверхностей штока, и степень герметичности не зависит от величины перепада давлений рабочей среды.

### РАБОТА КРАНА ШАРОВОГО СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИ ОТКРЫТИИ И ЗАКРЫТИИ

Профильно-контактные поверхности шпинделя в средней его части выполнены таким образом, что при ходе шпинделя «вверх-вниз» на определённых участках перемещения происходит последовательно два вида движения шпинделя: осевое и осевое + угловое (от  $0^\circ$  до  $90^\circ$ ) движения.

Работа верхних и нижних контактных пар синхронизирована: в средней (цилиндрической) части контактные дорожки плоскости шпинделя и контактные торцы упорных болтов закреплённых на крышке крана синхронизированы с движением профильных плоскостей нижней концевой части штока, входящих в зацепление с контактными штифтами шаровой пробки.

На начальном участке закрытия крана при движении шпинделя вниз происходит поворот шаровой пробки на  $90^\circ$  до положения «закрыто», на конечном участке движения шпинделя поступательное перемещение шара приводит к плотному прилеганию последнего к седлу и обеспечению герметичности закрытия крана.

ПРИВОДНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

ЗАДВИЖКИ  
ШИБЕРНЫЕ

КРАНЫ ШАРОВЫЕ  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ДИСКОВЫЕ  
ПОВОРОТНЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ОБРАТНЫЕ

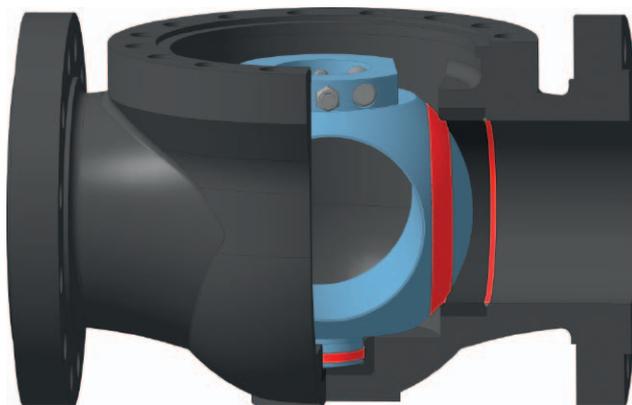
БЛОКИ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

УСТРОЙСТВА  
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ

КЛАПАНЫ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

КЛАПАНЫ  
ЗАПОРНЫЕ  
(ВЕНТИЛИ)

ЗАДВИЖКИ  
КЛИНОВЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ

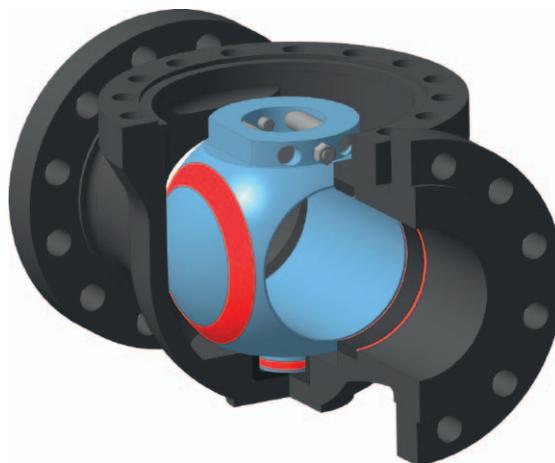


### ПРОЦЕСС ОТКРЫТИЯ И ЗАКРЫТИЯ

При вращении маховика привода против часовой стрелки происходит поднятие шпинделя вверх, при этом профильные контактные плоскости шпинделя передают через штифты-вставки наклонно-поступательное движение шаровой пробке – происходит отвод контактной поверхности последней от уплотнения седла и появляется зазор.



При последующем поднятии шпинделя в его средней цилиндрической части прямой участок рабочей дорожки, входящий в контакт с торцом упорного болта, переходит в наклонно-угловой участок, при котором происходит разворот шпинделя и шара на 90° в положение «открыто».



При закрытии крана вращением ручного маховика по часовой стрелке все операции движения подвижных частей крана происходят в обратном направлении:

1. Шпиндель опускается и разворачивает шаровую пробку на 90° в положение «закрыто»;
2. Во второй половине опускания шпинделя движение шара переходит в поступательно-осевое (по ходу движения рабочей среды) до полной герметизации крана.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСПОЛНЕНИЙ И ПРЕИМУЩЕСТВА КРАНОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ

- А. Интегральное исполнение: высокие прочность и надёжность в сочетании с достаточно лёгким ремонтом (ремонтопригодность);
- В. Противовзрывное исполнение: высокая степень герметичности при работе во взрывоопасных средах;
- С. Огнестойкое исполнение: конструкция кранов с высокой степенью защиты от воздействия огня и высоких температур;
- Д. Высокопрочное исполнение: работоспособность под большим давлением;
- Е. Высокая производительность и надёжность герметизации при перемещении больших объёмов рабочей среды;
- Ф. Возможность применения в скважинном оборудовании ППД, а также для закачки бурового раствора и технологических жидкостей;
- Г. Большой рабочий ресурс и надёжность при работе с агрессивными средами и со средами, содержащими абразивные механические примеси, достигается применением в шаровой пробке и седле высоколегированных металлов и термообработкой контактных поверхностей.
- Н. Исключение контакта и сил трения пары шаровая пробка-седло при осевом повороте шара приводит к значительному снижению энергозатрат в работе приводов по сравнению с шаровыми кранами обычной конструкции.

### ИСПОЛНЕНИЕ КРАНА ШАРОВОГО ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕГО

Присоединение к трубопроводу может быть выполнено под приварку, фланцевое, вантузное.

По заказу Потребителя исполнение фланцев может быть любым в соответствии с ГОСТ 33259-2015, ГОСТ Р 54432-2011, DIN, ANSI. По умолчанию исполнения фланцев выполняются по ГОСТ 33259-2015:

- PN ≤ 16 – исполнение В;
- PN 25, 40 – исполнение Е;
- 63 ≤ PN ≤ 250 – исполнение J.

Строительные длины: по умолчанию по API 6D, по специальному заказу возможно изготовление по ГОСТ 28908-91 или DIN.

Герметичность затвора по классу А ГОСТ 9544-2015.

Управление краном шаровым может быть ручное (с маховиком или редуктором), от электропривода в нормальном или взрывозащищенном исполнении.

Рабочее положение крана шарового на горизонтальном трубопроводе рукояткой или приводом вверх (допускается отклонение на 45° в любую сторону), на вертикальном – любое. При установке на трубопроводе необходимо предусмотреть дополнительную опору под редуктор или привод.

Направление подачи среды в кранах шаровых – по стрелке на корпусе или, при отсутствии стрелки, с любой стороны магистральных фланцев.

Необходимое исполнение выбирается по условиям эксплуатации, агрессивности рабочей среды, температуры.

Применяемость кранов шаровых специальных в зависимости от рабочих сред смотреть в приложении Б.

 *Краны шаровые специальные, предназначенные для газообразных, взрывопожароопасных и токсичных сред, после гидротестов дополнительно испытываются воздухом. При заказе необходимо делать пометку: «газ».*

*Возможно изготовление кранов шаровых специальных с опорными лапами.*

*Для кранов шаровых специальных с приварным соединением к трубопроводу возможна дополнительно установка приварных катушек. Необходимость установки, длина, нормативно-техническая документация и технические характеристики приварных катушек уточняются Потребителем.*

 *Запрещается транспортировка и хранение кранов шаровых с закрытым затвором. Шаровая пробка должна находиться в положении «полностью открыто».*

ПРИВОДНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

ЗАДВИЖКИ  
ШИБЕРНЫЕ

КРАНЫ ШАРОВЫЕ  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ДИСКОВЫЕ  
ПОВОРОТНЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ОБРАТНЫЕ

БЛОКИ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

УСТРОЙСТВА  
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ

КЛАПАНЫ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

КЛАПАНЫ  
ЗАПОРНЫЕ  
(ВЕНТИЛИ)

ЗАДВИЖКИ  
КЛИНОВЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ

## НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМЫХ КРАНОВ ШАРОВЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>						
	16	25	40	80	100	160	250
50	Р, Э	Р, Э	Р, Э	Р, Э	Р, Э	Р, Э	РР, Э
80	Р, Э	Р, Э	Р, Э	Р, Э	Р, Э	РР, Э	РР, Э
100	Р, Э	Р, Э	Р, Э	Р, Э	Р, Э	РР, Э	РР, Э
150	Р, Э	Р, Э	Р, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
200	Р, Э	Р, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
250	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
300	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
350	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
400	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
450	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
500	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
600	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э
700	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э	РР, Э

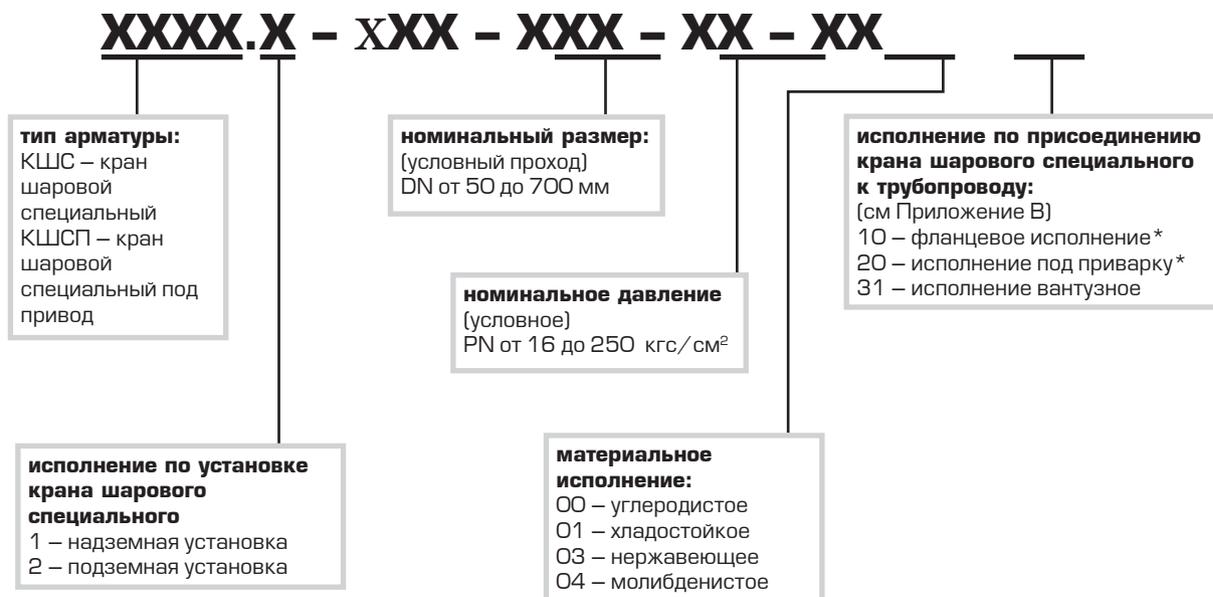
«Р» – исполнение ручное с маховиком

«РР» – исполнение с редуктором

«Э» – исполнение с электроприводом

Не указанные в таблице DN и PN, кгс/см<sup>2</sup> по запросу Потребителя.

### УСЛОВНОЕ БУКВЕННО-ЦИФРОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КРАНА ШАРОВОГО СПЕЦИАЛЬНОГО



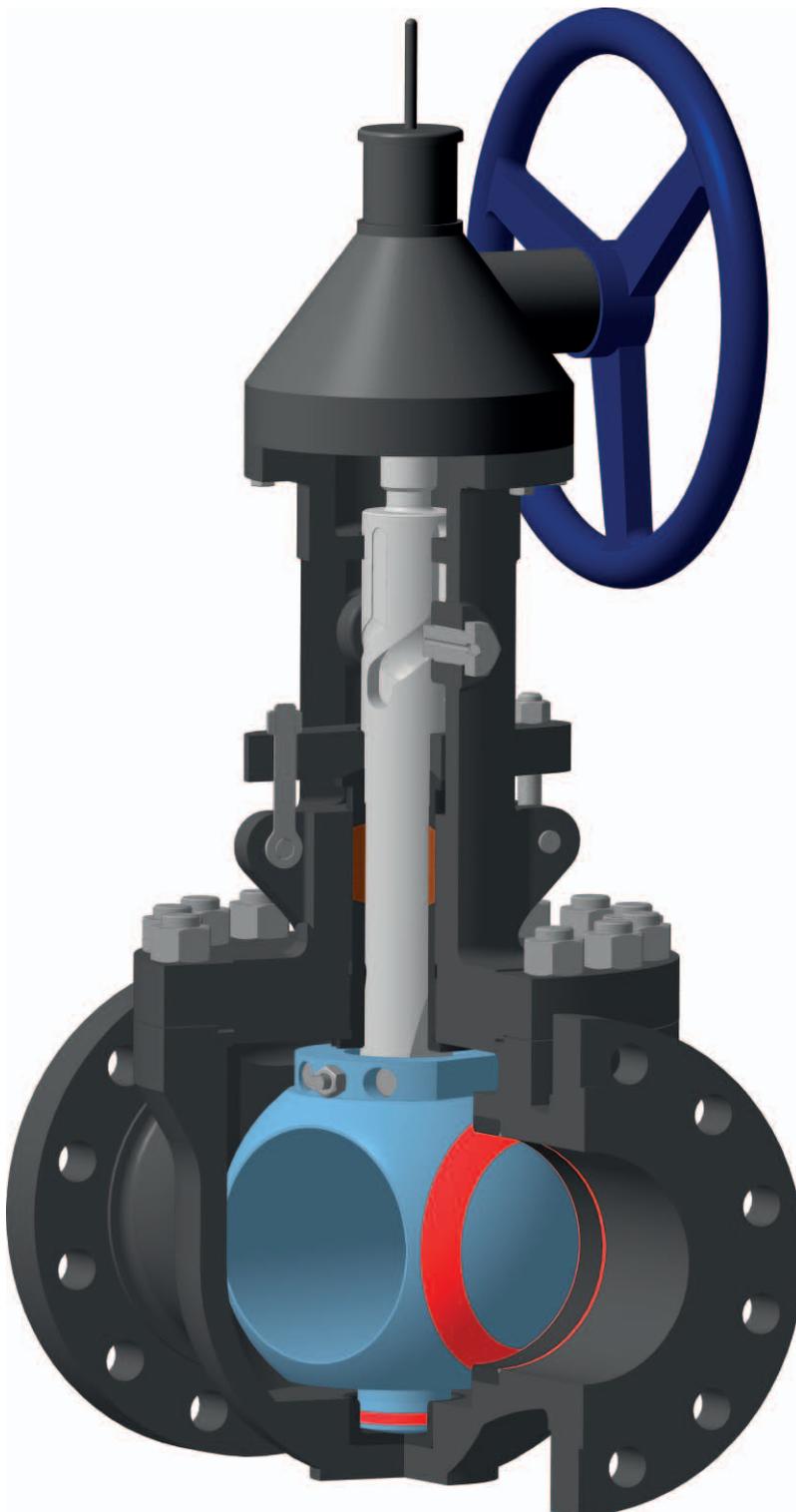
\* На исполнение необходимо указать нормативный документ в дополнительных требованиях. Если нормативный документ не будет указан, то исполнение будет выполнено по умолчанию. Обработка кромок под приварку по умолчанию будет выполнена согласно приложению Г.

Пример обозначения крана шарового специального в заказе:

Кран шаровой специальный DN 50 PN 10,0 МПа фланцевый надземный из хладостойкой стали исполнение фланцев J по ГОСТ Р54432-2011, с ответными фланцами, прокладками и крепежом под трубу 57х5, с комплектом запасных частей (комплект ЗИП при необходимости расписать):

КШС.1--50-100-01-10, ФJ, с КОФ 57х5, ЗИП

**ОБЩИЙ ВИД КРАНА ШАРОВОГО СПЕЦИАЛЬНОГО**



ПРИВОДНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

ЗАДВИЖКИ  
ШИБЕРНЫЕ

**КРАНЫ ШАРОВЫЕ  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ**

КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ДИСКОВЫЕ  
ПОВОРОТНЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ОБРАТНЫЕ

БЛОКИ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

УСТРОЙСТВА  
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ

КЛАПАНЫ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

КЛАПАНЫ  
ЗАПОРНЫЕ  
(ВЕНТИЛИ)

ЗАДВИЖКИ  
КЛИНОВЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ

# КРАН ШАРОВОЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ

ПРИВОДНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

ЗАДВИЖКИ  
ШИБЕРНЫЕ

КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ

ЗАПОРЫ  
ДИСКОВЫЕ  
ПОВОРОТНЫЕ

ЗАПОРЫ  
ОБРАТНЫЕ

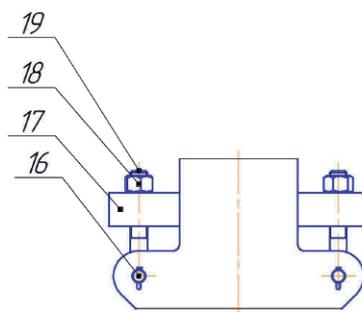
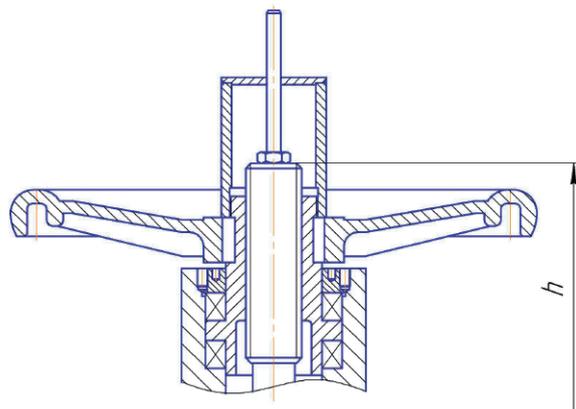
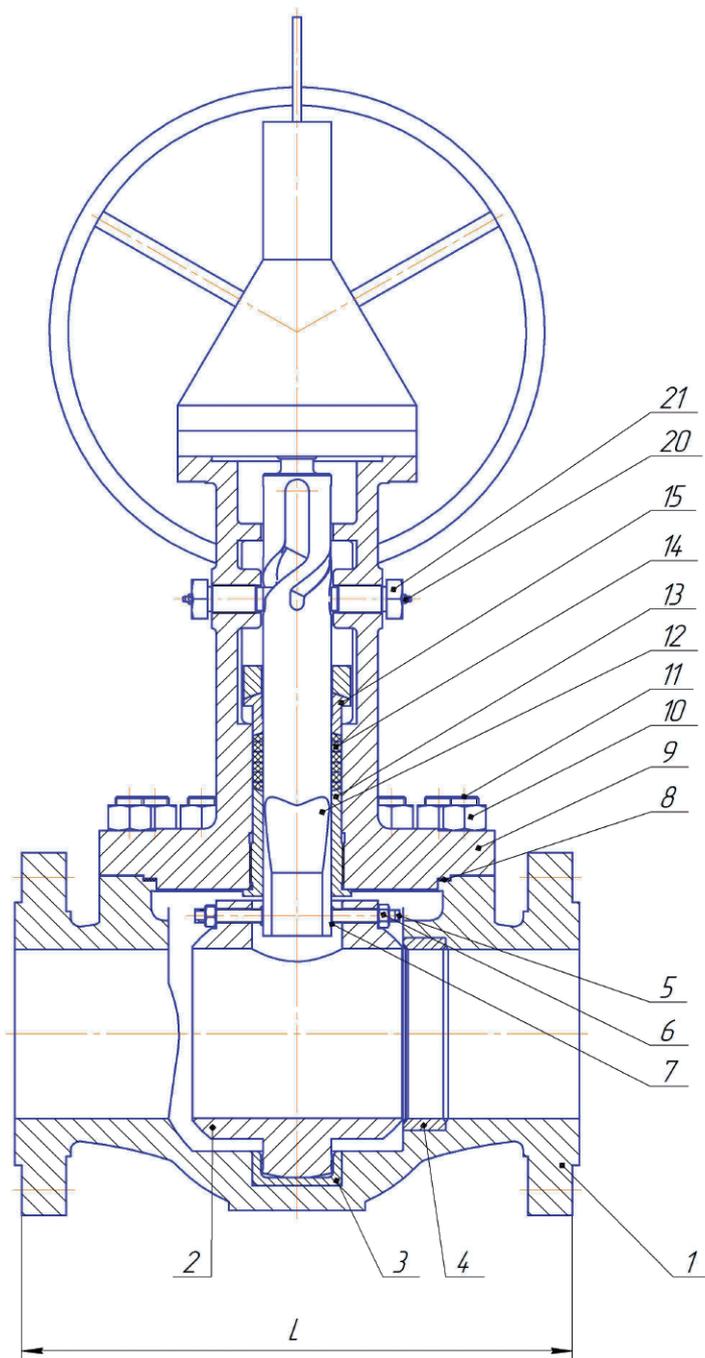
БЛОКИ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

УСТРОЙСТВА  
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ

КЛАПАНЫ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

КЛАПАНЫ  
ЗАПОРНЫЕ  
(ВЕНТИЛИ)

ЗАДВИЖКИ  
КЛИНОВЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ



**МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ СОСТАВНЫХ ДЕТАЛЕЙ  
КРАНОВ ШАРОВЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ**

№ п/п	Наименование детали	Условное наименование исполнения			
		Углеродистое	Хладостойкое	Нержавеющее	Молибденистое
1	Корпус	20Л, WCB	20ГЛ, LCC	12Х18Н9ТЛ	12Х18Н12М3ТЛ
2	Шаровая пробка	20 + наплавка	10Г2, 09Г2С + наплавка	12Х18Н10Т + наплавка	12Х18Н12М2Т + наплавка
3	Опора подшипниковая	20Х13	20Х13	12Х18Н10Т	10Х17Н13М2Т
4	Седло	20 + наплавка	10Г2, 09Г2С + наплавка	12Х18Н10Т + наплавка	10Х17Н13М2Т + наплавка
5	Винт регулировочный	35, 35Х, 40Х	35Х, 40Х, 20ХН3А	12Х18Н10Т	10Х17Н13М3Т
6	Гайка	20, 25	35Х, 30Х, 20ХН3А	12Х18Н9Т	10Х17Н13М2Т
7	Штифт направляющий	20Х13	20Х13	12Х18Н10Т	10Х17Н13М2Т
8	Прокладка крышки	ТРГ (10Г2, 09Г2С РН более 100 кг/см <sup>3</sup> )	ТРГ (10Г2, 09Г2С РН более 100 кг/см <sup>3</sup> )	ТРГ (10Г2, 09Г2С РН более 100 кг/см <sup>3</sup> )	ТРГ (10Г2, 09Г2С РН более 100 кг/см <sup>3</sup> )
9	Крышка	20Л, WCB	20ГЛ, LCC	12Х18Н9ТЛ	12Х18Н12М3ТЛ
10	Гайка	20, 25	35Х, 30Х, 20ХН3А	12Х18Н9Т	10Х17Н13М2Т
11	Шпилька	35, 35Х, 40Х	35Х, 40Х, 20ХН3А	12Х18Н10Т	10Х17Н13М3Т
12	Шпиндель	20Х13	20Х13	12Х18Н10Т	10Х17Н13М2Т
13	Втулка ограничительная	20	10Г2, 09Г2С	12Х18Н10Т	10Х17Н13М2Т
14	Набивка сальника	ТРГ	ТРГ	ТРГ	ТРГ
15	Втулка сальника	20	10Г2, 09Г2С	12Х18Н10Т	10Х17Н13М2Т
16	Ось	35, 35Х, 40Х	35Х, 40Х, 20ХН3А	12Х18Н10Т	10Х17Н13М3Т
17	Фланец сальника	20Л, WCB	20ГЛ, LCC	12Х18Н9ТЛ	12Х18Н12М3ТЛ
18	Гайка	20, 25	35Х, 30Х, 20ХН3А	12Х18Н9Т	10Х17Н13М2Т
19	Болт откидной	35, 35Х, 40Х	35Х, 40Х, 20ХН3А	12Х18Н10Т	10Х17Н13М3Т
20	Масленка	ГОСТ 19853-74	ГОСТ 19853-74	ГОСТ 19853-74	ГОСТ 19853-74
21	Болт направляющий	35, 35Х, 40Х	35Х, 40Х, 20ХН3А	12Х18Н10Т	10Х17Н13М3Т

ПРИВОДНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

ЗАДВИЖКИ  
ШИБЕРНЫЕ

КРАНЫ ШАРОВЫЕ  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ДИСКОВЫЕ  
ПОВОРОТНЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ОБРАТНЫЕ

БЛОКИ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

УСТРОЙСТВА  
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ

КЛАПАНЫ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

КЛАПАНЫ  
ЗАПОРНЫЕ  
(ВЕНТИЛИ)

ЗАДВИЖКИ  
КЛИНОВЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ

## ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ВЫПУСКАЕМЫХ КРАНОВ ШАРОВЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ

PN, кгс/см <sup>2</sup>	DN, мм	L, мм*	L <sub>1</sub> , мм*	L <sub>3</sub> , мм*	h, мм
16/25	50	224	324	230	410
	80	304	418	310	450
	100	344	470	350	550
	150	474	620	480	730
	200	594	754	600	800
	250	724	884	730	910
	300	842	1014	850	1100
	350	972	1154	980	1370
	400	1092	1304	1100	1130
	450	1192	1404	1200	1350
	500	1242	1454	1250	1550
	600	1440	1684	1450	1680
	700	1690	1954	1700	1810
40	50	222	328	230	410
	80	302	428	310	450
	100	342	488	350	550
	150	472	624	480	710
	200	592	778	600	800
	250	722	934	730	910
	300	840	1082	850	1100
	350	970	1156	980	1370
	400	1090	1380	1100	1130
	450	1190	1480	1200	1350
	500	1240	1540	1250	1550
	600	1438	1742	1450	1680
	700	1688	2032	1700	1810
80	50	286	432	292	505
	80	350	506	356	535
	100	426	592	432	665
	150	553	769	559	730
	200	654	886	660	850
	250	781	1017	660	930
	300	830	1086	787	1150
	350	881	1177	838	1370
	400	983	1309	889	1130
	450	1084	1416	991	1450
	500	1186	1530	1194	1650
	600	1387	1767	1397	1740
	700	1539	2054	1549	1980

ПРИБОДНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

ЗАДВИЖКИ  
ШИБЕРНЫЕ

КРАНЫ ШАРОВЫЕ  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ДИСКОВЫЕ  
ПОВОРОТНЫЕ

ЗАТВОРЫ  
ОБРАТНЫЕ

БЛОКИ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

УСТРОЙСТВА  
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ

КЛАПАНЫ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

КЛАПАНЫ  
ЗАПОРНЫЕ  
(ВЕНТИЛИ)

ЗАДВИЖКИ  
КЛИНОВЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ

**ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ВЫПУСКАЕМЫХ КРАНОВ ШАРОВЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

PN, кгс/см <sup>2</sup>	DN, мм	L, мм*	L <sub>1</sub> , мм*	L <sub>3</sub> , мм*	h, мм
100	50	286	434	292	505
	80	350	536	356	535
	100	426	632	432	665
	150	553	815	559	730
	200	654	946	660	850
	250	781	1115	660	930
	300	830	1206	787	1150
	350	881	1287	838	1370
	400	983	1399	889	1130
	450	1078	1474	991	1450
	500	1180	1588	1194	1650
	600	1383	1817	1397	1740
700	1535	2030	1549	1980	
160	50	362	524	368	560
	80	375	567	381	585
	100	451	663	457	665
	150	604	876	610	780
	200	731	1033	737	960
	250	832	1174	838	1030
	300	957	1343	965	1150
	350	1015	1469	1029	1420
	400	1116	1576	1130	1350
	450	1205	1691	1219	1750
	500	1307	1831	1321	2300
	600	1535	2147	1549	2620
250	50	354	586	368	560
	80	456	718	470	630
	100	532	808	546	700
	150	691	1061	705	825
	200	818	1272	832	1065
	250	977	1513	991	1150
	300	1116	1710	1130	1295
	350	1243	1867	1257	1520
	400	1370	2020	1384	1650
	450	1523	2052	1537	2100
	500	1650	2490	1664	2450

 ПРИВОДНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

 ЗАДВИЖКИ  
ШИБЕРНЫЕ

 КРАНЫ ШАРОВЫЕ  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

 КРАНЫ  
ШАРОВЫЕ

 ЗАТВОРЫ  
ДИСКОВЫЕ  
ПОВОРОТНЫЕ

 ЗАТВОРЫ  
ОБРАТНЫЕ

 БЛОКИ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

 УСТРОЙСТВА  
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ

 КЛАПАНЫ  
ПРЕДОХРА-  
НИТЕЛЬНЫЕ

 КЛАПАНЫ  
ЗАПОРНЫЕ  
(ВЕНТИЛИ)

 ЗАДВИЖКИ  
КЛИНОВЫЕ  
СТАЛЬНЫЕ

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: [vpk@nt-rt.ru](mailto:vpk@nt-rt.ru) || Сайт: <http://varklapan.nt-rt.ru>