

► Назначение

Зонные шаровые краны FAR разработаны с целью создания независимых трубопроводных систем. За счет полного открытия (закрытия) прохода происходит изменение расхода теплоносителя и регулирование распределения тепла по зонам, то есть участкам отопительной системы.

Зонный вентиль «ZONAFAR» управляется комнатным термостатом или каким-либо электрическим переключателем с функцией «вкл. – выкл.». При использовании программируемых термостатов можно даже задать время отключения и включения системы.



электрическое сервоуправление с ручной деблокировкой

электрическое сервоуправление



двухходовой зонный шаровой кран

двухходовой зонный шаровой кран с одним фитингом

двухходовой зонный шаровой кран с двумя фитингами



трехходовой зонный шаровой кран с фитингом

трехходовой зонный шаровой кран с двумя фитингами

трехходовой зонный шаровой кран с тремя фитингами



трехходовой зонный шаровой кран с тройником-байпасом, с четырьмя фитингами

На практике зональная арматура может использоваться для регулирования температуры как во всем здании, так в отдельных его помещениях. Он может выполнять функции управляющего звена в автоматике системы, включая и выключая несколько различного рода внешних устройств и агрегатов, таких как насосы, вентиляторы, горелки котлов, бойлеры, управляющие реле и др., в зависимости от закрытого или открытого положения. Поэтому для получения горячей воды для отопления жилой комнаты, гостиной, спален, рабочего кабинета и т.д. можно использовать один единственный котел.

Другой пример применения сервоприводов – использовать его в качестве запорного вентиля на вводе водопровода, например, в гостиничных номерах, где можно отключать воду в той комнате, которая не используется. Это позволяет избежать проблем, возникающих по причине неосторожности или забывчивости (открытый кран). Сервопривод может быть подключен как к системе отопления, так и к системе водоснабжения.

▶ Рабочие параметры

– шарового крана:

температура циркулирующей жидкости–10°C (с антифризом) ... +100°C
 номинальное рабочее давление 16 бар
 максимальное давление 25 бар
 максимальная разность давлений 5 бар
 рабочая жидкость вода, вода с этилен-гликолем

– сервоприводов:



Код	3001 3002	3005 3006	3007 3008	3039 3040
Напряжение источника	230 В-50Гц 24 В-50Гц	230 В-50Гц 24 В-50Гц	230 В-50Гц 24 В-50Гц	230 В-50Гц 24 В-50Гц
Время поворота	40 сек.	40 сек.	8 сек.	30 сек. 80 сек.
Для шаровых кранов размером	1/2"...1 1/4"			1/2"...2"
Рабочая температура	-10°C...+70°C			

▶ Устройство

Зонный вентиль состоит из двух компонентов:

– сервопривода, содержащего редукционный двигатель, который поворотом на 90° полностью открывает или закрывает кран.

Технические характеристики сервопривода

Потребляемая электрическая мощность	4.5 Вт; 8.5 Вт (код. 3007-3008)
Уровень защиты привода	IP54 (IP65 – для кодов 3039; 3040)
Угол поворота	90°
Редукционный механизм	Нержавеющая сталь, металлокерамика
Крутящий момент	12 Н/м (35Н/м – для кодов 3039; 3040)

– шарового крана, предназначенного для пропускания или перекрытия потока жидкости.

Материалы шарового крана

Корпус шарового крана	латунь CW617N (UIN 12165:98)
Используемые жидкости	вода, жидкости, совместимые с тефлоном, PTFE и EPDM
Шар	никелированная-хромированная латунь CW617N
Уплотняющая прокладка шара	PTFE и EPDM – тефлон с противозапирающим устройством, термостойкая резиновая кольцевая прокладка с рабочим диапазоном от -25°C до 130°C
Движущий вал	латунь CW614N с уплотняющей кольцевой прокладкой с EPDM

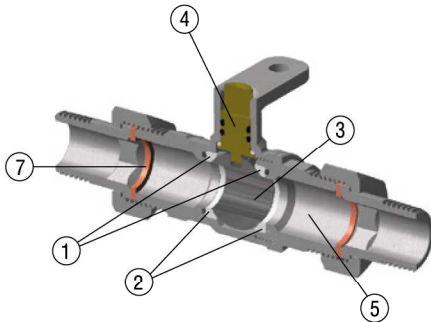


Рис. 1а

- 1 – Седловая прокладка (PTFE - тефлон)
- 2 – Уплотнение O-ring (EPDM)
- 3 – Шар (латунь CW617N)
- 4 – Управляющий шпindel (латунь CW617N) с уплотнениями O-ring (EPDM)
- 5 – Корпус вентиля (латунь CW617N)
- 6 – Отверстия для соединения с винтом сервопривода
- 7 – Экранирующее уплотнение Gold Gasket

Кран снабжён шаровым затвором 3, расположенным на тефлоновых прокладках 1 (Рис. 1а). Зонный шаровой кран характеризуется специальной анти-блокировочной системой, которая предотвращает блокировку крана даже в самых плохих рабочих условиях. Система включает в себя две уплотнительные прокладки 1 из PTFE (тефлон) расположенных на уплотнениях O-ring 2, которые работают как амортизатор, поэтому вращение шара 3 – гарантировано даже в случае, если кран долго не эксплуатировался.

У сервоприводов 3005, 3006, 3007, 3008, 3039, 3040 есть ручное управление. Это означает, что для открытия зонного вентиля при отсутствии напряжения в сети, нет необходимости отсоединять двигатель. Изменение положения шарового крана при отсутствии напряжения в сети производится путём нажатия жёлтой кнопки на крышке сервопривода с последующим поворотом ручки.

В соответствии с потребностями системы существует три типа зонных вентиляей:

1. Двухходовой вентиль с прямым проходом.
2. Трехходовой вентиль с L-образным проходом, предназначенный для переключения потока снизу направо или налево, а также справа или слева вниз.
3. Трехходовой вентиль с байпасом, специально разработанный для зонных систем с параллельными коллекторами, позволяющий избежать установки в системе вентиляей дифференциального давления, поддерживающих проектные параметры. Вентиль с байпасом удобен также для присоединения подающих и обратных труб зонной системы.

При использовании байпаса в основной системе циркулирует то же самое количество жидкости, что и в зонной части. Гидравлические характеристики системы в целом не изменяются, что позволяет сохранить ее проектные параметры. У одного из типов байпасного вентиля расстояние между осями регулируемого и проходного патрубков может регулироваться в пределах от 52 до 63 мм, что дает возможность стыковать его с большинством выпускаемых коллекторов. У другого типа байпасного вентиля это расстояние может быть любым за счет вставки трубки из металлопластика, пластика или меди.

Изменение положения шарового крана с ручной деблокировкой, при отсутствии напряжения в сети, производится нажатием красной кнопки на крышке сервопривода с последующим поворотом ручки на 90° (рис. 1б).

Для сервоприводов 3039, 3040 изменение положения шарового крана при отсутствии напряжения в сети производится в два этапа (см. рис. 1в):

1. Повернуть ручку разблокировки по часовой стрелке до правого указателя.
2. Повернуть ручку регулировки на 90°.



Рис. 1б

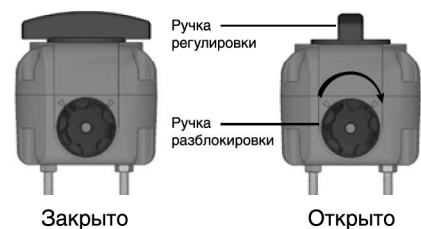


Рис. 1в

► Подсоединение

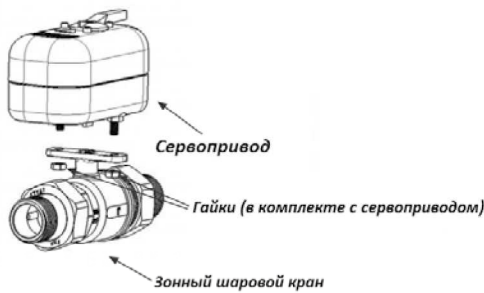


Рис. 2

Сервоуправление присоединяется к корпусу крана с помощью болта, который вставляется во фланец сервоуправления и плотно затягивается (рис. 2). Кран присоединяется к системе путем непосредственного навинчивания на трубу или через концевики с фитингом и массивной прокладкой (для облегчения присоединения и отсоединения крана от системы).

1. Двухходовой кран

Сервоуправление необходимо устанавливать при полностью открытом кране. Краны поставляются в положении «открыто».

2. Трехходовой кран

Перед тем как установить сервоуправление, с помощью отвёртки (для кодов 3001, 3002, 3005, 3006, 3007, 3008) или гаечного ключа на 11 мм (для кодов 3039, 3040) установите кран в требуемое положение (рис.3а,е). Краны поставляются в положении «открыто». Сервопривод может быть смонтирован с кабелем как с правой, так и с левой стороны. На рис. 3 показано положение шарового крана в случае замыкания контактов термостата (рис. 3б и 3в) и в случае разомкнутых контактов термостата (рис. 3г и 3д).

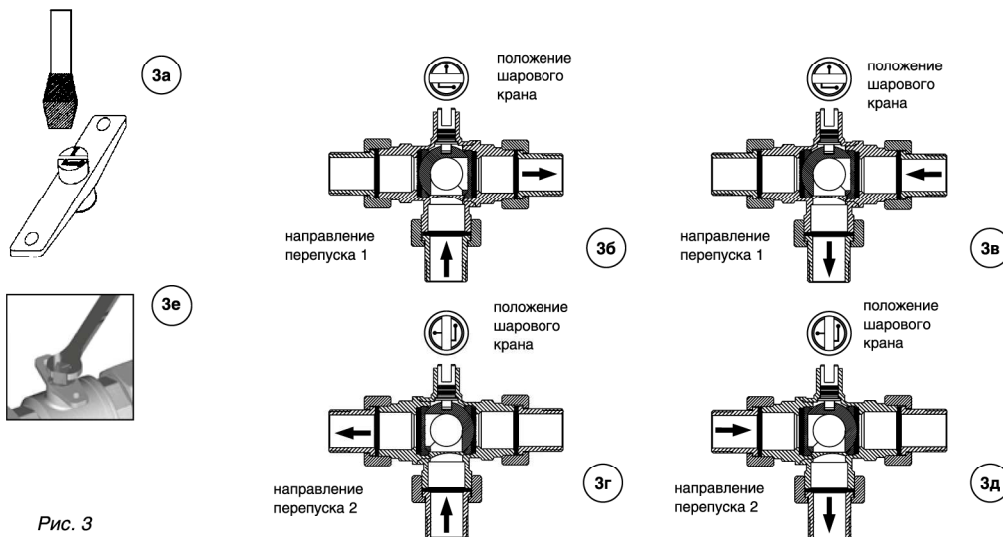
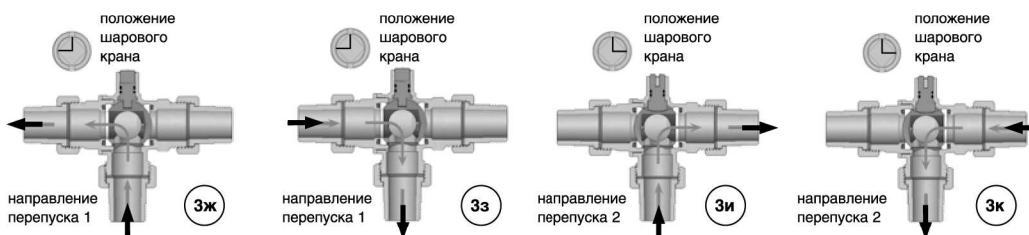


Рис. 3

Для шаровых кранов размером 1 1/2" и 2"



3. Трёхходовой кран с байпасом

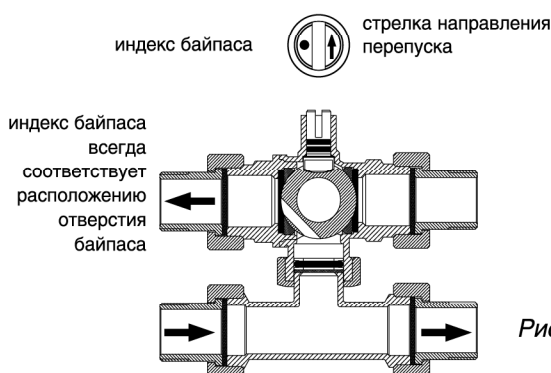


Рис. 4

Перед установкой сервоуправления, убедитесь в правильности расположения стрелки, указывающей вход, слева или справа (рис. 4).

Если необходимо, поверните кран с помощью отвертки. При установке сервоуправления кран должен находиться в открытом положении. Поток жидкости может быть направлен справа налево или слева направо. Стрелка указывает направление перепуска.

На рисунке 4 показано положение крана с открытым байпасом. В этом случае поток направляется обратно в котел, обеспечивая, таким образом, расчетный напор в системе. При этом насос не подвергается перегрузкам, обуславливаемым переменным давлением.

4. Электрическое подсоединение сервопривода

Электрическое подсоединение очень простое и должно полностью соответствовать схеме, нанесенной на внутренней стороне крышки сервопривода, либо в прилагающейся к каждому сервоприводу инструкции. Неправильное подключение может вызвать повреждение его элементов (пробой конденсаторов, повреждение электронной платы и микровыключателей из-за короткого замыкания). Перед монтажом электрического подсоединения в корпусе сервоуправления убедитесь в отсутствии напряжения на подводящем кабеле.

Электрическая схема

Для кодов 3001, 3002, 3005, 3006, 3007, 3008



Рис. 5

Для кодов 3039, 3040

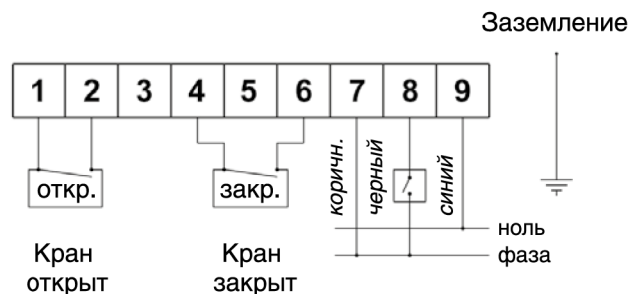


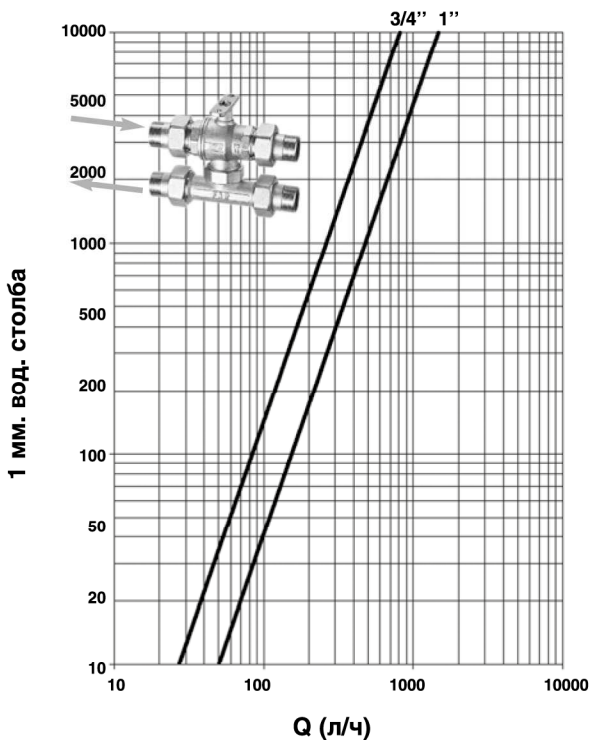
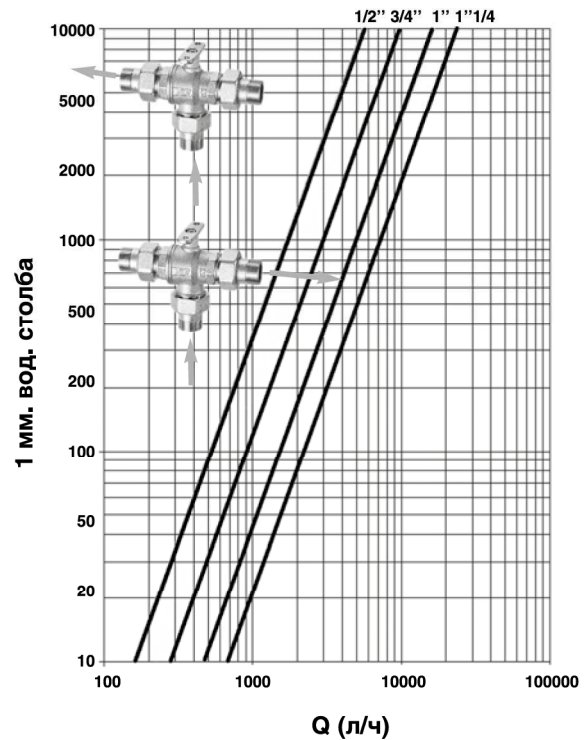
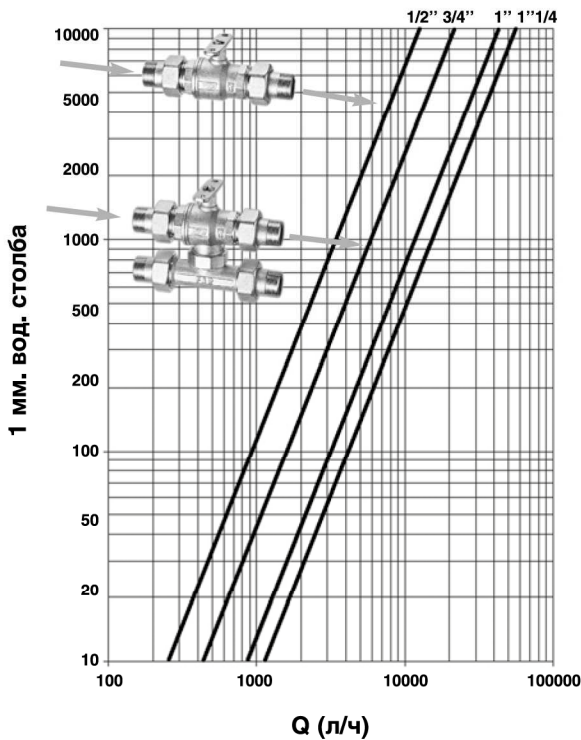
Рис. 6

Схема подключения сервоприводов 3039, 3040 аналогична схеме подключения сервоприводов 3001, учитывая лишь то, что коричневый провод присоединяется к зажиму №7, чёрный – к зажиму №8 и синий к зажиму №9.

№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с общим для микропереключателей. При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты (рис. 5).
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты (рис. 5).
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза, что позволяет присоединить к ней лампочку-индикатор.
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания.
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания.
6	Черный	Замкнут	При подаче фазы на черный провод: двухходовой вентиль – в положении полностью открыто трехходовой – подача потока под углом рис. 3б, 3в трехходовой вентиль с байпасом – прямой канал полностью открыт.
		Разомкнут	При отсутствии фазы на черном проводе: двухходовой вентиль – в положение полностью закрыто трехходовой вентиль – подача потока в обратном направлении рис. 3г, Здтрехходовой вентиль с байпасом – полное открытие байпасной линии.
7		Свободный	Присутствует фаза при закрытом вентиле.

Гидравлические характеристики

2-ходовой клапан, 3-ходовой клапан и 3-ходовой клапан с байпасом являются полнопроходными клапанами, т.е. без внутренних отклонений от линии течения и без внезапных изменений в поперечном сечении. Поэтому сопротивление течению очень низкое.



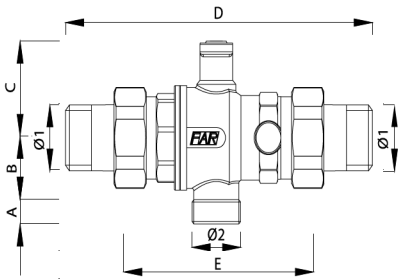
$$P = K1 \times Q^{n1} \dots \dots \dots (\text{мм H}_2\text{O})$$

$$Q = K2 \times P^{n2} \dots \dots \dots (\text{кг/час})$$

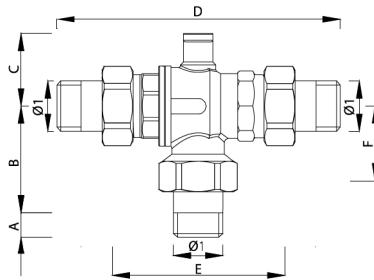
$$Kv \dots \dots \dots (\text{м}^3/\text{час при } \Delta P = 1 \text{ бар})$$

Тип крана	DN	Kv
Двухходовой кран	1/2	12,55
	3/4	21,35
	1	42,96
	1 1/4	58,20
Трехходовой кран с байпасом	3/4	0,86
	1	1,25
Трехходовой кран. Траектория жидкости: угловая	1/2	5,30
	3/4	9,75
	1	11,45
	1 1/4	12,30
Трехходовой кран. Траектория жидкости: угловая/прямая	3/4	угл. – 0,86
		прям. – 21,35
	1	угл. – 1,25
		прям. – 42,96

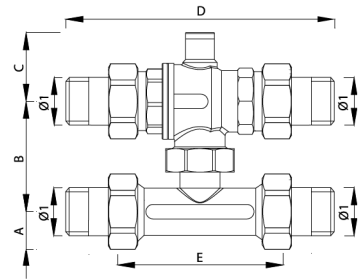
Габаритные и присоединительные размеры



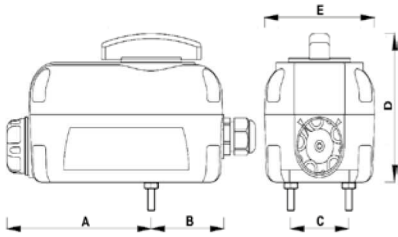
Код	Ø1	Ø2	A	B	C	D	E
3031 34	G3/4	24x19	10	25	38	149	84
3031 1	G1	24x19	11	63	42	170	94



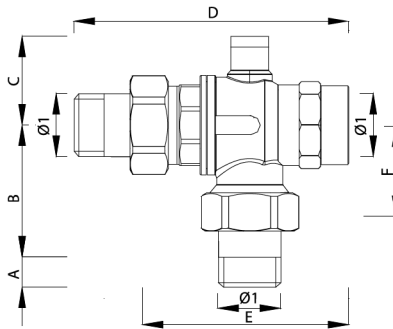
Код	Ø1	A	B	C	D	E	F
3020 12	G1/2	11	48	33	135	75	28
3020 34	G3/4	13	56	38	149	84	36
3020 1	G1	16	63	42	170	94	41
3020 114	G1 1/4	18	71	47	189	107	48
3020 112	G1 1/2	19	78	53	202	113	52
3020 2	G2	22	90	61	227	129	63
3032 12	G1/2	11	48	33	135	75	28
3032 34	G3/4	13	56	38	149	84	36
3032 1	G1	16	63	42	170	94	41
3032 114	G1 1/4	18	71	47	189	107	48



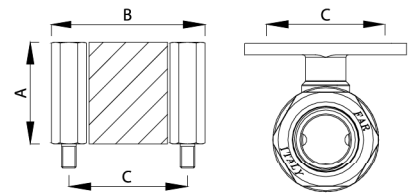
Код	Ø1	A	B	C	D	E
3025 34	G3/4	21	52-63	38	149	84
3025	G1	26	52-63	42	170	94



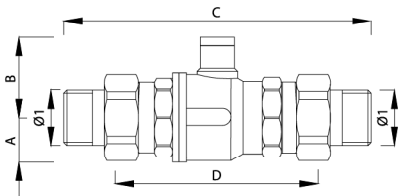
Код	A	B	C	D	E
3039 30	116	58	47	95	88
3039 80	116	58	47	95	88
3040 30	116	58	47	95	88
3040 80	116	58	47	95	88



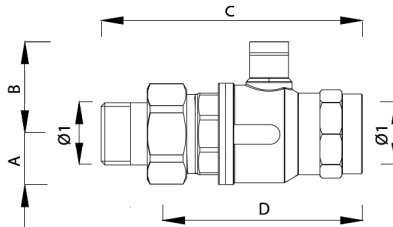
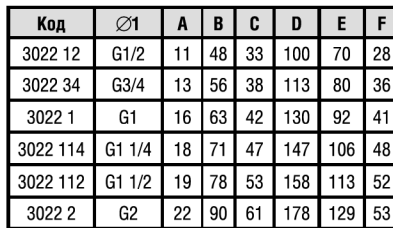
Код	Ø1	A	B	C	D	E	F
3022 12	G1/2	11	48	33	100	70	28
3022 34	G3/4	13	56	38	113	80	36
3022 1	G1	16	63	42	130	92	41
3022 114	G1 1/4	18	71	47	147	106	48
3022 112	G1 1/2	19	78	53	158	113	52
3022 2	G2	22	90	61	178	129	53



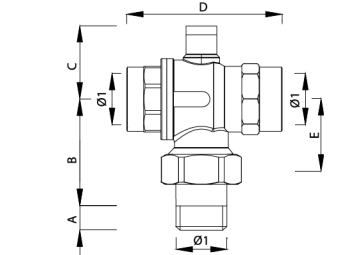
Код	A	B	C
3009 40	40	60	47
3009 100	100	60	47



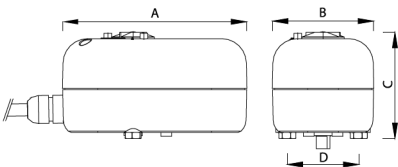
Код	Ø1	A	B	C	D
3015 12	G1/2	16	33	135	75
3015 34	G3/4	21	38	149	84
3015 1	G1	26	42	168	94
3015 114	G1 1/4	31	47	189	107
3015 112	G1 1/2	35	53	201	112
3015 2	G2	43	61	227	128



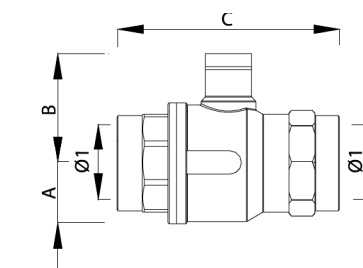
Код	Ø1	A	B	C	D
3017 12	G1/2	16	33	100	70
3017 34	G3/4	21	38	113	80
3017 1	G1	26	42	130	92
3017 114	G1 1/4	31	47	147	106
3017 112	G1 1/2	35	53	156	111
3017 2	G2	43	61	178	129



Код	Ø1	A	B	C	D	E
3021 12	G1/2	11	48	33	64	28
3021 34	G3/4	13	56	38	77	36
3021 1	G1	16	63	42	90	41
3021 112	G1 1/2	19	78	53	112	52
3021 2	G2	22	90	61	129	63



Код	A	B	C	D	Код	A	B	C	D
3001	120	66	73	47	3007	120	66	73	47
3002	120	66	73	47	3008	120	66	73	47
3005	120	66	73	47	3009	120	66	73	47
3006	120	66	73	47	3010	120	66	73	47



Код	Ø1	A	B	C
3016 12	G1/2	16	33	64
3016 34	G3/4	21	38	77
3016 1	G1	26	42	90
3016 112	G1 1/2	35	53	110
3016 2	G2	35	61	129