

► Назначение

Терморегулирующие клапаны предназначены для подключения отопительных приборов (радиаторов, конвекторов) в однотрубной или двухтрубной отопительной системе. Терморегуляторы FAR используются для автоматической установки желаемой температуры в помещении за счет изменения расхода теплоносителя через отопительный прибор.

► Основные технические характеристики

Максимальная рабочая температура100°C

Максимальное рабочее давление.....16 бар

► Устройство и принцип работы

Клапаны присоединяются к отопительным приборам двумя типами разборных соединений. При этом не требуется использование дополнительных уплотнительных материалов (лента ФУМ, льноволокно и т.п.) при первичном присоединении к отопительному прибору.

Тип 1 - со штуцером с резьбовым герметиком на водной основе Loctite Dri-Seal 5061 и уплотнительным гнездом под накидной гайкой из HPF.

Тип 2 – с уплотнительным кольцом на штуцере из EPDM и подвижной шайбой, исключающей заминание кольца при присоединении к отопительному прибору.

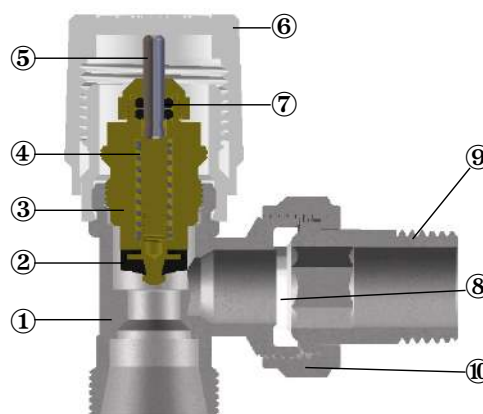
Клапаны разделяются на подсоединение металлопластиковых, пластиковых или медных труб через компрессионные фитинги FAR с гайками с метрической резьбой 24x19 (обозначение «24x19») и со специальной расточкой под них и на подсоединение с трубной резьбой (обозначение «G»).

По направлению движения теплоносителя клапаны делятся на прямые, угловые и трёхосевые.

Терморегулирующие клапаны имеют поступательно перемещающуюся подпружиненную задвижку с ходом 3.5 мм. Шток имеет два сальниковых О-образных уплотнения из высокотемпературной резины EPDM.



- 1 - Корпус клапана (латунь CW617N)
- 2 - Затвор (EPDM)
- 3 - Вентильная головка (латунь CW614N)
- 4 - Пружина (нержавеющая сталь AISI302)
- 5 - Шток (нержавеющая сталь AISI 303)
- 6 - Регулирующая ручка (ABS)
- 7 - Уплотнение O-ring (EPDM)
- 8 - Уплотняющее гнездо (HPF)
- 9 - Штуцер (латунь CW617N) с резьбовым герметиком Loctite Dri-Seal 5061
- 10 - Накидная гайка (латунь CW617N)



Терморегулирующий вентиль снабжен пластиковой регулирующей ручкой и может быть установлен вместо традиционных регулирующих вентилей. Ручная регулировка производится, начиная с полностью закрытого положения, переводом в открытое положение в соответствии с числом оборотов ручки.

Подсоединение отопительного прибора к стояку отопления при котором реализуется номинальная теплоотдача радиатора: подача теплоносителя в верхний вход радиатора и вывод через нижний реализуется схема подключения «сверху-вниз». Установка терморегулирующего клапана производится согласно стрелке, показывающей направление движения теплоносителя (показано на корпусе). Поэтому при подаче снизу терморегулирующий клапан устанавливается на нижнем входе в радиатор и реализуется схема подключения «снизу-вверх». При этом надо учитывать, что теплоотдача радиатора уменьшается ~ на 7 % от номинальной.

При установке в централизованной системе отопления для возможности прочистки клапана рекомендуется установить перед термклапаном шаровой кран.

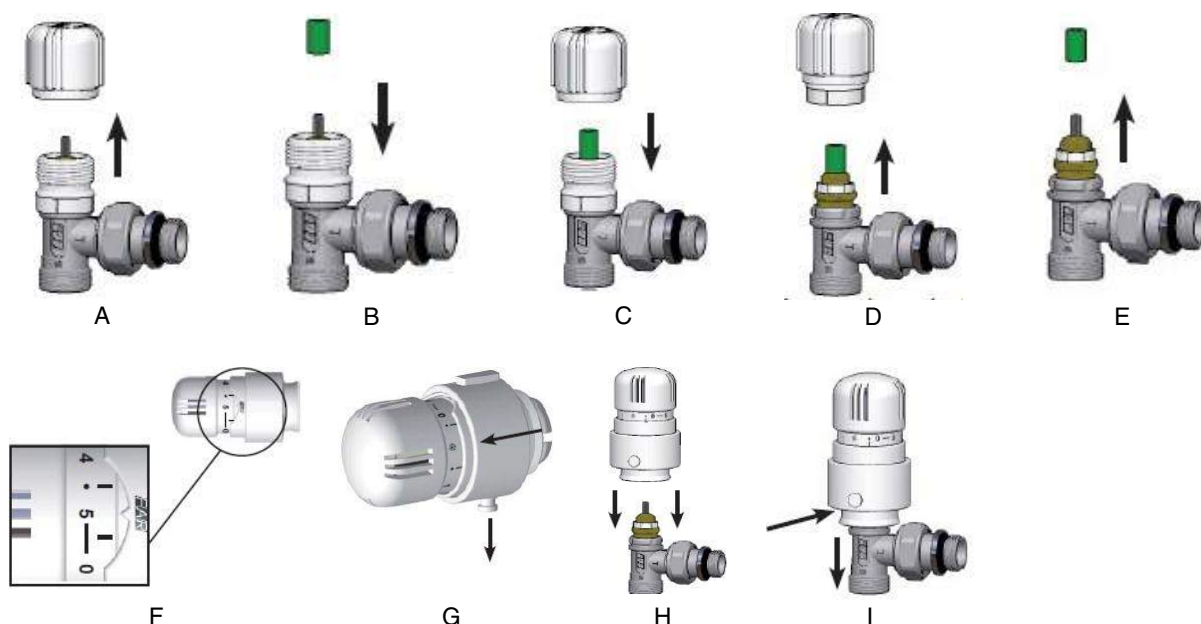
Термостатические головки не выполняют функцию отключения отопительного прибора.

► Установка термостатической / электротермической головки

Датчик, установленный в термостатической головке или расположенный отдельно, регистрирует комнатную температуру и благодаря изменению внутреннего давления, наполняющей его жидкости, активирует открытие или закрытие вентили для того, чтобы достичь требуемой комнатной температуры, установленной на термостатической головке.

Для правильной регистрации температуры, ось термостатической головки надо располагать горизонтально. Если нагреватель установлен в нише стены, закрыт мебелью или расположен за плотными шторами, то лучше отделить датчик от головки и поместить его на стену.

- Снять белую регулируемую ручку поворачивая её против часовой стрелки.
- Установить зеленый экстрактор на стальной шток (экстрактор вложен в упаковку термоголовки).
- Полностью навинтить регулируемую ручку.
- Снять регулируемую ручку с зафиксированной в ней пластиковой муфтой.
- Убрать зеленый экстрактор.
- Установить термоголовку в положение №5.
- Оттянуть боковую фиксирующую кнопку и сдвинуть фиксирующее кольцо вверх.
- Установить термоголовку на шток клапана до щелчка, соблюдая совпадение направляющих на штоке и на хвостовике термоголовки.
- Сдвинуть фиксирующее кольцо вниз до появления надписи FAR и нажать фиксирующую боковую кнопку.



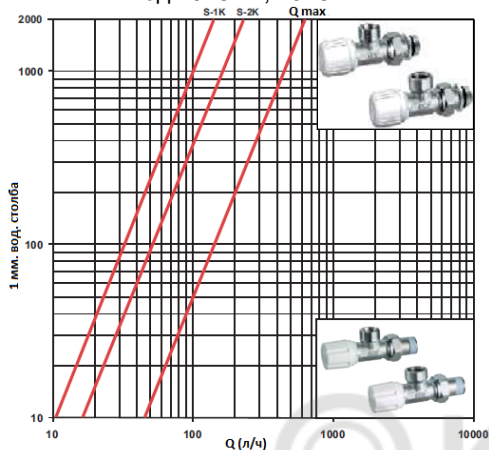
Для установки электротермической головки снимите пластиковую ручку, пластиковую муфту и наведите адаптер код 1941.

► Гидравлическое сопротивление полностью открытых вентилей

K_{vs} – объемный расход (м³/час) при перепаде давления 1 бар и при полностью открытом вентиле в том числе для клапана с установленной электротермической головкой.

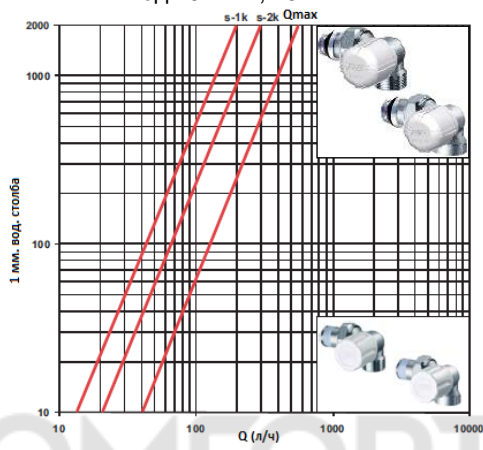
K_v – объемный расход (м³/час) при перепаде давления 1 бар и при полностью открытом вентиле с установленной термостатической головкой на режиме «2к».

Код 1615 12, 1635 12
Код 1625 12, 1645 12



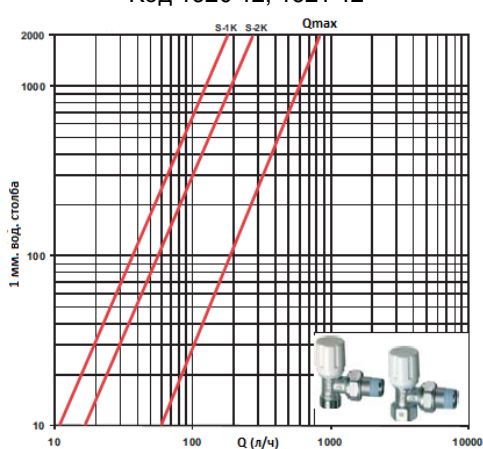
$K_{vs} = 1.42$, $K_v = 0.5$

Код 1616 12, 1626 12
Код 1617 12, 1627 12



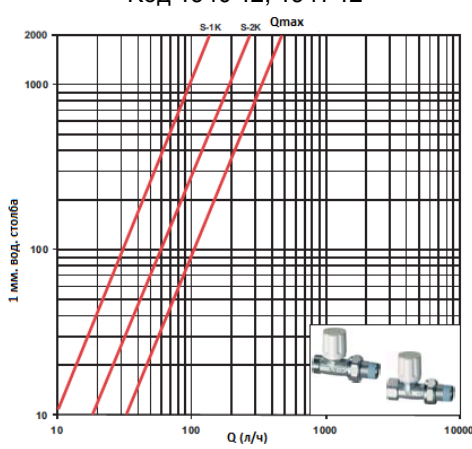
$K_{vs} = 1.2$, $K_v = 0.62$

Код 1610 12, 1611 12
Код 1620 12, 1621 12



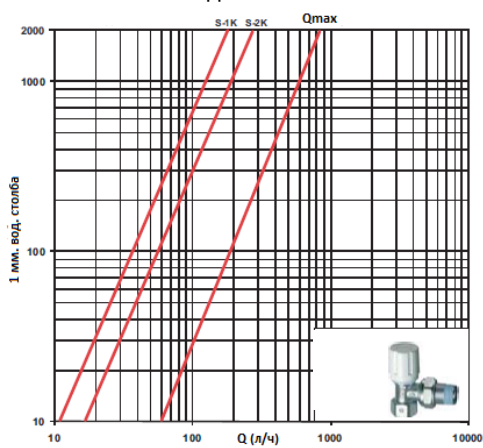
$K_{vs} = 1.85$, $K_v = 0.57$

Код 1630 12, 1631 12
Код 1640 12, 1641 12



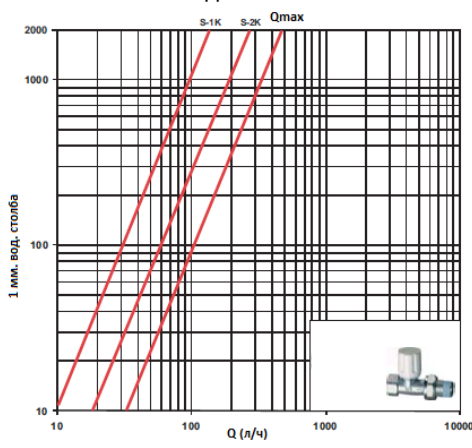
$K_{vs} = 1$, $K_v = 0.61$

Код 1620 34

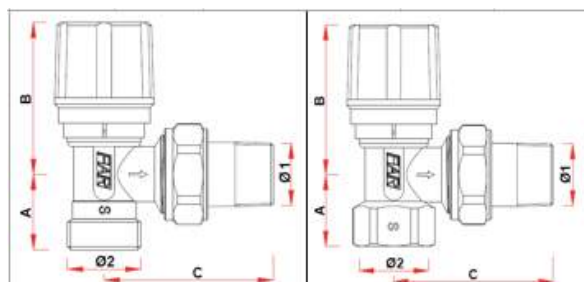


$K_{vs} = 2.22$, $K_v = 0.8$

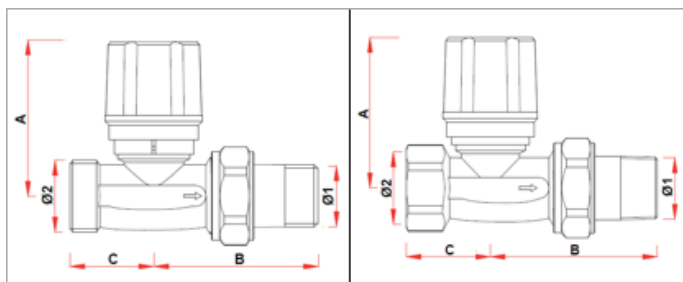
Код 1640 34



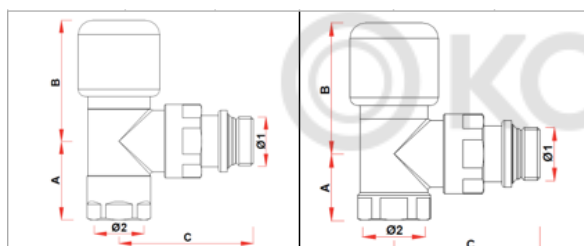
$K_{vs} = 1.21$, $K_v = 0.61$

► Габаритные размеры терморегулирующих вентилей (* - с термоголовкой или без)


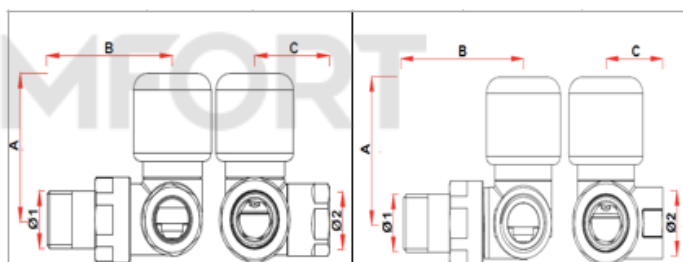
Код	Ø1	Ø2	A	B*	C
1610 38	G3/8	M24x19	26	50-98	49
1610 12	G1/2	M24x19	26	50-98	56
1620 38	G3/8	G3/8	20	50-98	49
1620 12	G1/2	G1/2	24	50-98	56
1620 34	G3/4	G3/4	28	52-100	64
1620 1	G1/2	G1/2	34	52-100	75



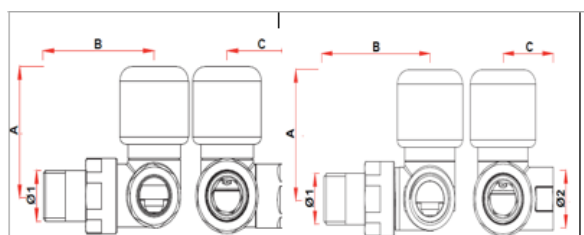
Код	Ø1	Ø2	A*	B	C
1630 38	G3/8	M24x19	50-98	51	28
1630 12	G1/2	M24x19	50-98	58	28
1640 38	G3/8	G3/8	50-98	51	24
1640 12	G1/2	G1/2	50-98	58	29
1640 34	G3/4	G3/4	54-102	54-102	32
1640 1	G1/2	G1/2	54-102	54-102	39



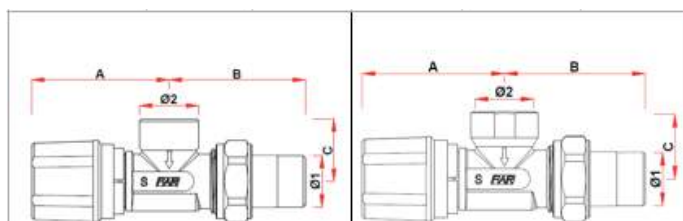
Код	Ø1	Ø2	A	B*	C
0108-0109 38	G3/8	M24x19	33	51-100	53
0108-0109 12	G1/2	M24x19	33	51-100	56
0148-0149 38	G3/8	G3/8	26	51-100	53
0148-0149 12	G1/2	G1/2	26	51-100	56



Код	Ø1	Ø2	A*	B	C
0101-0111 38	G3/8	M24x19	53-102	52	33
0101-0111 12	G1/2	M24x19	53-102	55	33
0102-0112 38	G3/8	M24x19	53-102	52	33
0102-0112 12	G1/2	M24x19	53-102	55	33
0103-0113 38	G3/8	G3/8	53-102	52	26
0103-0113 12	G1/2	G1/2	53-102	55	26
0104-0114 38	G3/8	G3/8	53-102	52	26
0104-0114 12	G1/2	G1/2	53-102	55	26



Код	Ø1	Ø2	A*	B	C
1638 12	G3/8	M24x19	52-101	52	26
1616 12	G1/2	M24x19	52-101	55	26
1617 38	G3/8	M24x19	52-101	52	26
1617 12	G1/2	M24x19	52-101	55	26
1626 38	G3/8	G3/8	52-101	52	26
1626 12	G1/2	G1/2	52-101	55	26
1627 38	G3/8	G3/8	52-101	52	26
1627 12	G1/2	G1/2	52-101	55	26



Код	Ø1	Ø2	A*	B	C
1615 38	G3/8	M24x19	55-104	52	25
1615 12	G1/2	M24x19	55-104	56	25
1625 12	G1/2	G1/2	55-104	56	26



Код 1618



Код 1638



Код 1628



Код 1648

► Назначение

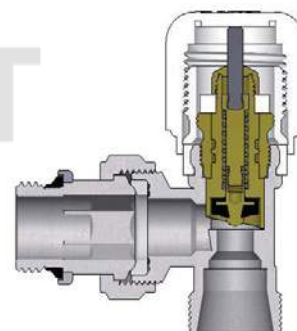
Терморегулирующие клапаны предназначены для применения в двухтрубных насосных системах водяного отопления. Установка этой модели клапанов позволяет достичь оптимальной балансировки отопительных контуров. На клапаны можно устанавливать термостатическую или электротермическую головку – это позволяет автоматически регулировать комнатную температуру посредством открытия / закрытия потока теплоносителя.

Клапаны выпускаются типоразмером 3/8" и 1/2" с типом присоединения к трубопроводам:

- внутренняя трубная резьба
- наружная метрическая резьба M24X19 для прямого соединения медных, пластиковых и металлопластиковых труб при помощи специальных концевок FAR.

► Основные технические характеристики

Давление номинальное	16 бар
Температура максимальная.....	100°C
Корпус вентиля	Латунь CW617N
Затвор.....	EPDM
Нажимной винт	Латунь CW614N
Пружина, шток	Сталь AISI 302
Регулирующая ручка.....	ABS
Уплотнение O-rings.....	EPDM
Уплотняющее гнездо	HPF
Хвостовик	Латунь CW617N
Рабочая среда	Вода, вода с гликолем



Для предотвращения отложений и коррозии терморегулирующие клапаны следует применять в системах водяного отопления с теплоносителем, соответствующим требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации.

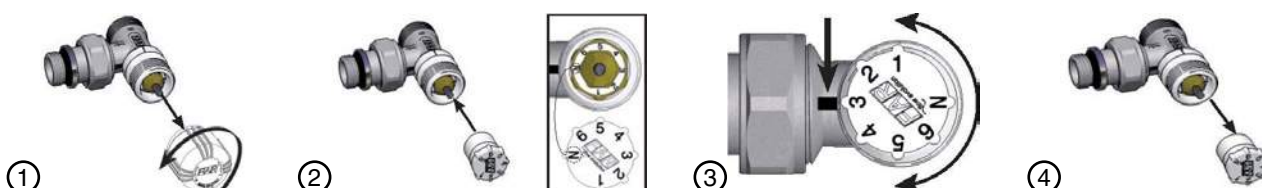


форма
заслонки
преднастройки

► Устройство и принцип работы

Для настройки пропускной способности клапана необходимо:

1. Снять белую регулируемую ручку поворачивая её против часовой стрелки.
2. Установить ключ регулировки (есть в упаковке) на шток клапан таким образом, чтобы буква N на ключе совпала с черной риской, нанесенной на корпусе клапана.
3. Повернуть ключ в позицию от 1 до 6 (N – полное открытие) соответствующую требуемой пропускной способности клапана.
4. Убрать ключ регулировки и установить регулируемую пластиковую ручку или термостатическую головку.



После установки регулирующей ручки или термостатической головки предварительная настройка становится закрытой от неавторизованного изменения.

Выбор настройки клапана следует осуществлять на основании гидравлического расчета системы отопления. При использовании термостатического клапана с преднастройкой на обратную линию можно поставить шаровой кран вместо запорно-балансировочного вентиля

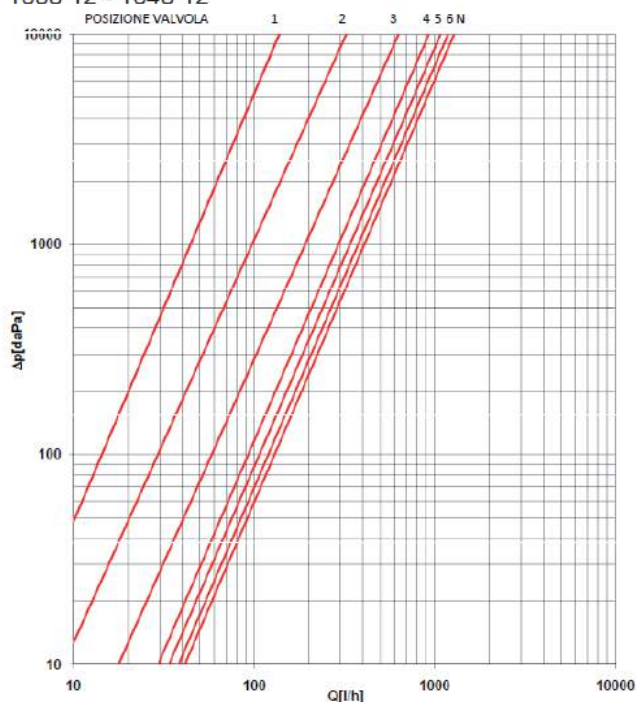
► Гидравлические характеристики и выбор настройки

Таблица для выбора кода

Код	Тип корпуса	Присоединение	Позиции настройки						
			1	2	3	4	5	6	N
			Kvs – объемный расход теплоносителя (м /ч) при перепаде давления 1 бар без термоголовки.						
FT 1648 12	прямой	BP 1/2”	0,12	0,32	0,63	0,92	1,1	1,18	1,2
FT 1638 C12	прямой	HP M24x19							
FT 1628 12	угловой	BP 1/2”	0,16	0,28	0,56	0,92	1,27	1,44	1,52
FT 1618 C12	угловой	HP M24x19							
			Kv– объемный расход теплоносителя (м /ч) при перепаде давления 1 бар с термоголовкой в режиме 2К.						
FT 1648 12	прямой	BP 1/2”	0,1	0,19	0,26	0,31	0,38	0,42	0,44
FT 1638 C12	прямой	HP M24x19							
FT 1628 12	угловой	BP 1/2”	0,11	0,23	0,27	0,33	0,4	0,44	0,46
FT 1618 C12	угловой	HP M24x19							

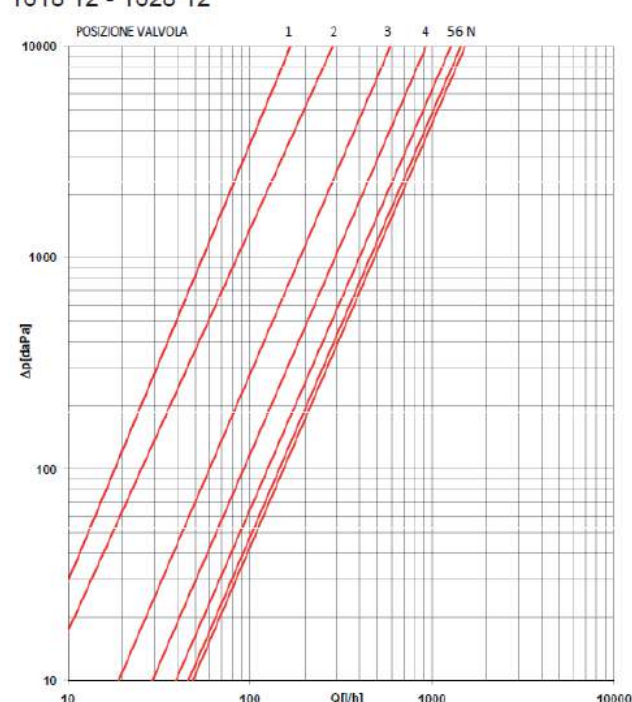
Зависимость настройки клапана Ду 15 мм без термоголовки от расхода и перепада давления на нем

1638 12 - 1648 12



Позиция	1	2	3	4	5	6	N
Kv [м ³ /ч]	0,12	0,32	0,63	0,92	1,1	1,18	1,2

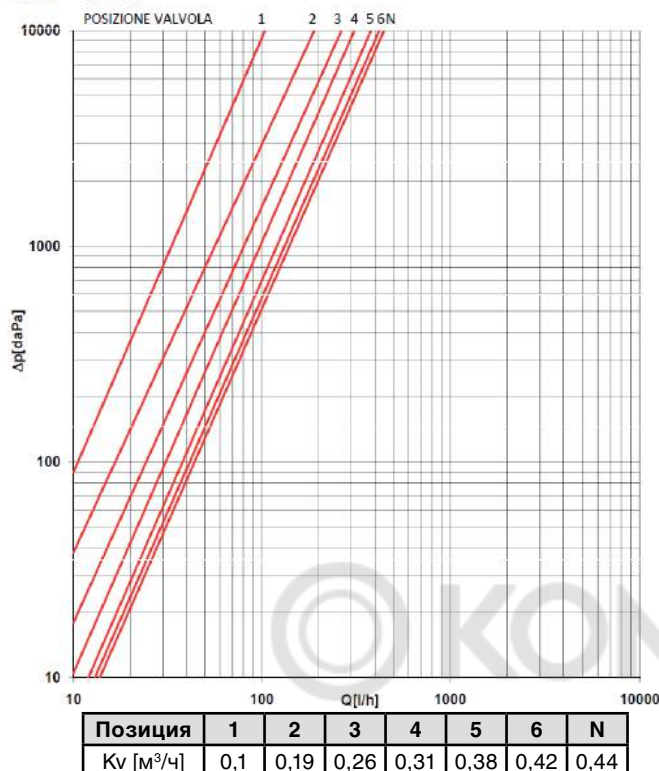
1618 12 - 1628 12



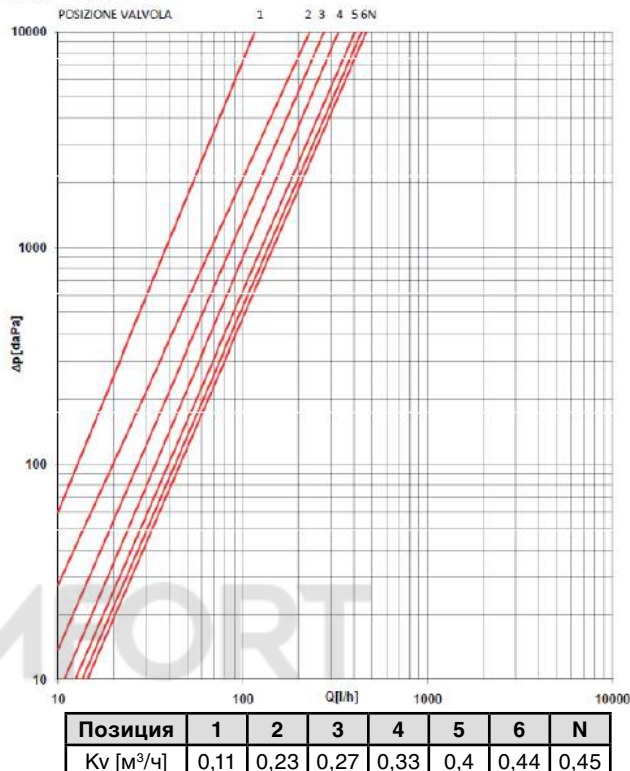
Позиция	1	2	3	4	5	6	N
Kv [м ³ /ч]	0,16	0,28	0,56	0,92	1,27	1,44	1,52

Зависимость настройки клапана Ду 15 мм с термоголовой в режиме 2 К от расхода и перепада давления на нем

1638 - 1648



1618 - 1628



Пример выбора позиции настройки клапана с термоголовой, установленного в двухтрубной системе водяного отопления

Требуемая мощность радиатора: Q = 0,9 кВт.

Перепад температур теплоносителя: Δt = 20 °С.

Перепад давлений на клапане: ΔP = 0,1 бар (10 кПа).

Расход теплоносителя через радиатор определяется по формуле:

$$G = \frac{Q \cdot 3600}{c \cdot \Delta t}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

где

c = 4200 Дж/(кг · °С) – удельная теплоемкость воды при 90 °С

Q – требуемая тепловая мощность на отопительном приборе, Вт (Дж/с)

Подставляя значения в формулу, находим требуемый на отопительном приборе расход

$$G = \frac{900 \cdot 3600}{4200 \cdot 20} = 38,57 \text{ кг/ч}$$

Имея массовый расход необходимо определить объемный расход по формуле

$$Gf = \frac{G}{\rho},$$

здесь ρ = 965,3 кг/м³ - плотность теплоносителя (воды) при 90 °С .

Таким образом, объемный расход

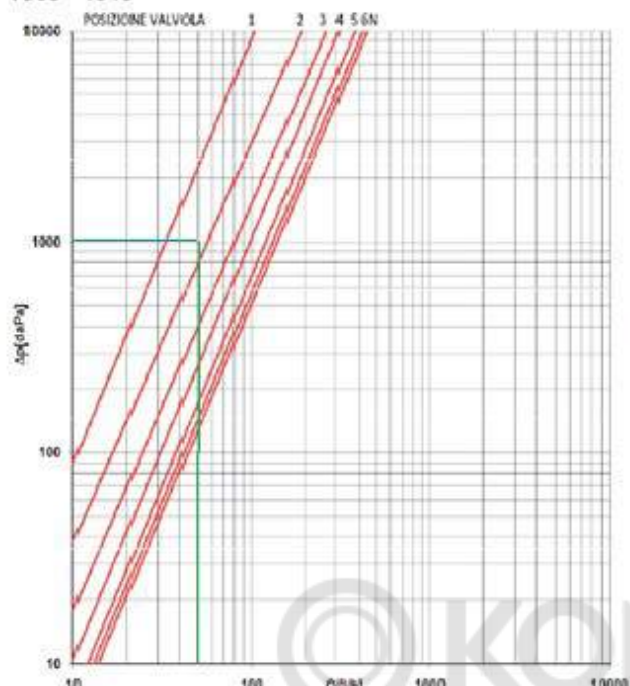
$$Gf = \frac{38,57}{965,3} \cdot 1000 = 39,95 \text{ л/ч}$$

Значения настройки клапанов находим по диаграмме: проводим из оси абсцисс с точки, соответствующей 40 л/ч вертикально вверх прямую до пересечения с горизонтальной прямой, проведенной из точки, соответствующей 1000 daPa (10 кПа) оси ординат, определяем нужную позицию настройки.

Если номер настройки находится между двумя значениями, то выбирается наибольший.

Зависимость настройки клапана Ду 15 мм с термоголовой в режиме 2 К от расхода и перепада давления на нем

1638 - 1648



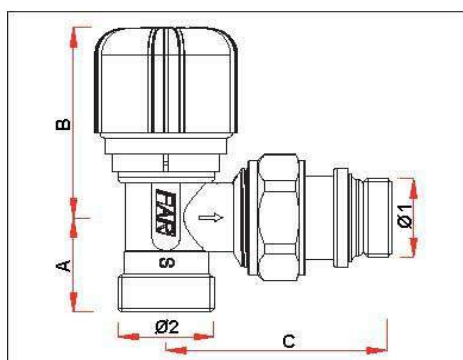
Позиция	1	2	3	4	5	6	N
Kv [м³/ч]	0,1	0,19	0,26	0,31	0,38	0,42	0,44

1618 - 1628



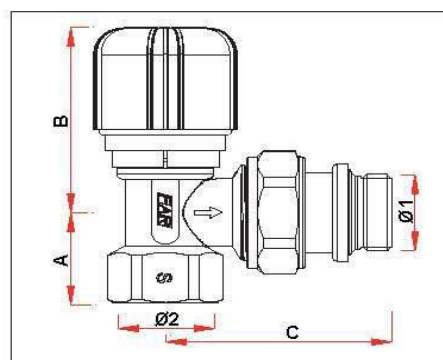
Позиция	1	2	3	4	5	6	N
Kv [м³/ч]	0,11	0,23	0,27	0,33	0,4	0,44	0,45

► Размеры



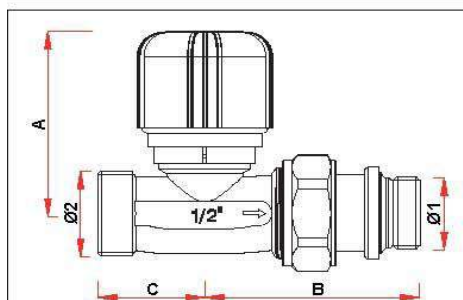
* = термостатическая головка

Код	Ø1	Ø2	A	B	C
1618 38	G3/8	24x19	24	50 (98*)	49
1618 12	G1/2	24x19	24	50 (98*)	56



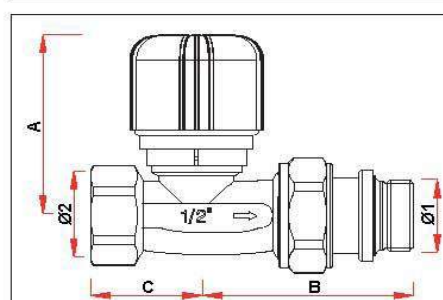
* = термостатическая головка

Код	Ø1	Ø2	A	B	C
1628 38	G3/8	G3/8	20	50 (98*)	49
1628 12	G1/2	G1/2	24	50 (98*)	56



* = термостатическая головка

Код	Ø1	Ø2	A	B	C
1638 38	G3/8	24x19	52 (100*)	50	27
1638 12	G1/2	24x19	52 (100*)	57	28



* = термостатическая головка

Код	Ø1	Ø2	A	B	C
1648 38	G3/8	G3/8	52 (100*)	50	24
1648 12	G1/2	G1/2	52 (100*)	57	28