

BIM-МОДЕЛИ VALTES ДЛЯ AUTODESK REVIT

БАЛАНСИРОВОЧНАЯ АРМАТУРА

Версия Revit всех семейств — 2019. Категория семейств — «Арматура трубопроводов».

В эту инструкцию вошло описание для следующей трубопроводной арматуры:

- VT.020.N.04 — Клапан радиаторный прямой BP с полусгоном 1/2";
- VT.020.N.05 — Клапан радиаторный прямой BP с полусгоном 3/4";
- VT.020.NER — Клапан радиаторный прямой HP 1/2" с евроконусом 3/4";
- VT.040.G — Автоматический регулятор перепада давлений в комплекте с запорно-регулирующим клапаном;
- VT.041.G — Автоматический регулятор перепада давления 50—300 мбар;
- VT.042.G — Клапан запорно-регулирующий, муфтовый, PN16;
- VT.043.G — Регулятор перепада давления регулируемый автоматический;
- VT.043GA — Регулятор перепада давления;
- VT.043.GLA — Регулятор перепада давления;
- VT.044.G — Регулятор перепада давления;
- VT.054.N.08 — Клапан балансирующий с ручной настройкой;
- VT.245.N.04 — Кран латунный шаровой муфтовый с дренажом и воздухоотводчиком, рычажный;
- VT.806.N — Кран латунный шаровой для подключения манометра HP-BP;
- VT.055.N — Клапан балансирующий ручной с фиксируемой настройкой;
- VT.060.N — Автоматический регулятор перепада давления.

Параметры в семействах

BIM-модели соответствуют требованиям BIM 2.0 и содержат общие параметры из ФОП2021 для ADSK-шаблонов. Семейства можно применять в проектах, созданных на основе ADSK-шаблонов, все модели будут корректно заноситься в спецификации. Для работы в других шаблонах необходимо заменить общие параметры на те, с которыми работают ваши шаблоны.

Идентификация	
ADSK_URL страницы изделия	https://valtec.ru/catalog/reguliruyuschaya_armatura/balansirovochnye_klapany
ADSK_Версия Revit	2019
ADSK_Версия семейства	1.0

У каждого семейства в параметрах типа есть блок с общими параметрами, в которых содержатся ссылки на страницу изделия на сайте производителя и паспорт, а также версия семейства и Revit.

Особенности работы с семействами

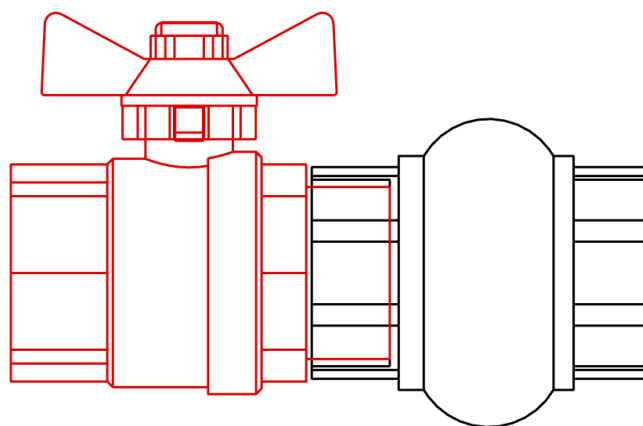
Принцип работы с резьбовыми элементами

Так как подключение элементов происходит через резьбовые соединения и довольно сложно «подгадать» длины наружных и внутренних резьб разных семейств и производителей, мы добавили в семейства параметры для управления положениями соединителей во внутренних резьбах.

За это отвечают параметры с префиксом «Отступ соединителя». С их помощью вы можете смещать точку подключения внутри резьбы и тем самым настраивать стыковку двух элементов. Максимально возможное смещение подобрано так, чтобы соединитель не выходил за границу резьбы и лежал на её крае.

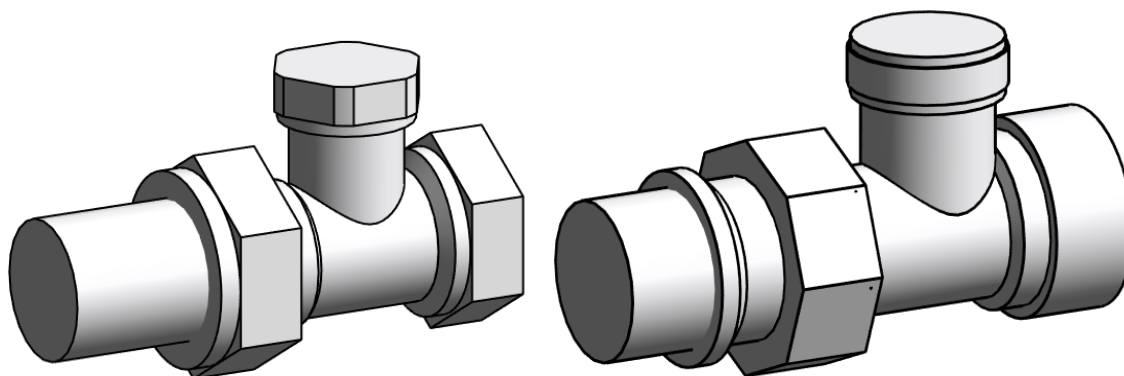
Точки подключения на наружных резьбах всегда располагаются на краю резьбы и не меняют своего положения. В результате точка подключения со стороны наружной резьбы будет «входить» во внутреннюю резьбу. Если наружная резьба окажется длиннее внутренней, вы сможете сместить точку подключения во внутренней резьбе и тем самым избежать пересечения корпусов разных элементов.

Во всех семействах, где вы видите параметр с префиксом «Отступ соединителя», есть возможность настроить положение соединителя во внутренней резьбе. Соединители со стороны наружной резьбы всегда находятся на конце резьбы. Таким образом можно стыковать элементы и выравнивать их положение через смещение соединителя во внутренней резьбе



На изображении выше пример соединения арматуры с наружной и с внутренней резьбами.

Клапаны радиаторные настроечные



К ним относятся три модели клапанов:

- VT.020.N.04 — клапан с внутренней резьбой со стороны системы и с полусгоном 1/2" со стороны радиатора;
- VT.020.N.05 — клапан с внутренней резьбой со стороны системы и с полусгоном 3/4" со стороны радиатора;
- VT.020.NER — клапан с евроконусом 3/4" со стороны системы и с полусгоном 1/2" со стороны радиатора.

У клапанов есть встроенные расчёты, они одинаковы для всех клапанов. Рассмотрим параметры на примере клапана с евроконусом. Для удобства работы рекомендуем в параметрах проекта поменять единицы измерения расхода на м³/ч, а давление — в бары или килопаскалях.

Свойства

 VALTEC_VT.020.NER_Клапан радиаторный настроечный прямой EK DN15 — 3/4" EK

Арматура трубопроводов (1)  Изменить тип

Зависимости

Основа	Нет
Смещение	0.0

Строительство

Обороты от полного закрытия<Антураж>	♦ : полное открытие
Подобрать настройку по Kv	☐
Расход пользовательский	0.0000 м³/ч
Расчетный перепад давления на клапане	1.000000 бары
Kv	0.0000 м³/ч
Укоротить наружную резьбу	0.0
Длина наружной резьбы	12.0

Точка вставки семейств совпадает с наружной резьбой полусгона — точкой подключения к радиатору.

При размещении клапана в модели у него по умолчанию выбрано полное открытие. За это отвечает параметр с выпадающим списком «Обороты от полного закрытия».

Строительство

Обороты от полного закрытия<Антураж>	♦ : полное открытие
Подобрать настройку по Kv	♦ : 2
Расход пользовательский	♦ : 2.5
Расчетный перепад давления на клапане	♦ : 3
Kv	♦ : 3.5
Укоротить наружную резьбу	♦ : 4
Длина наружной резьбы	♦ : полное открытие

При этом пользователь может также активировать автоматический подбор оборотов. Для этого нужно сделать следующее:

1. Включите галочку в параметре «Подобрать настройку по Kv».
2. Укажите расход жидкости, который проходит через клапан. Для этого есть два варианта: либо использовать расход из трубопроводной сети, либо указать вручную. Если расход приходит с радиатора, то ничего вручную делать не нужно. Если нет, то введите расход в параметр «Расход пользовательский».

Если значение в этом параметре больше нуля, то автоматически в расчёте учитывается расход, который пользователь указал вручную. Если

обнулить значение, то семейство будет брать расход из сети, есть он там или нет.

3. Укажите перепад давления на клапане в параметре «Расчетный перепад давления на клапане». Удобнее всего вводить значение в барах.
4. После этого семейство рассчитает Kv и подберёт ближайшее большее значение пропускной способности и соответствующие ей обороты. Данные записываются в общий параметр «ADSK_Настройка клапана». Для полностью открытого клапана применяется значение 4.5.

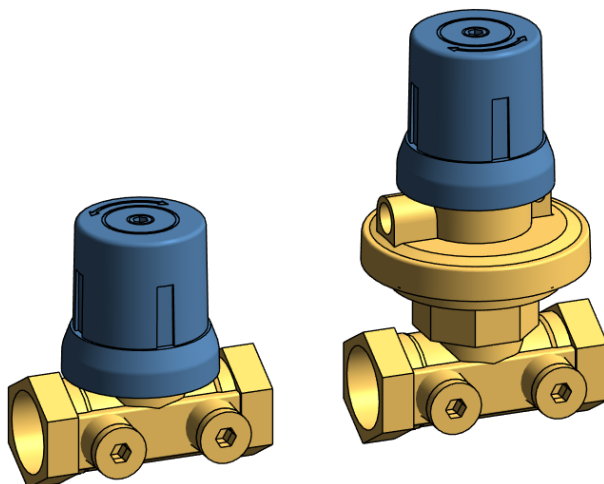
Строительство		⌵
Обороты от полного закрытия<Антураж>	♦ : полное открытие	
Подобрать настройку по Kv	☒	
Расход пользовательский	0.5000 м³/ч	
Расчетный перепад давления на клапане	0.700000 бары	
Kv	0.5976 м³/ч	
Укоротить наружную резьбу	0.0	
Длина наружной резьбы	12.0	
Графика		⌵
Размеры		⌵
Механизмы		⌵
Механизмы - Расход		⌵
ADSK_Настройка клапана	2.500000	
ADSK_Потеря давления жидкости	0.629882 бары	
ADSK_Пропускная способность	0.6300 м³/ч	
ADSK_Расход жидкости	0.5000 м³/ч	
Расход из сети	0.0000 м³/ч	

На скриншоте выше включен автоматический подбор. Расход указан пользовательский. Семейство вычисляет Kv, в данном случае это 0,5976 м³/ч, и подбирает ближайшую пропускную способность — 0,63 м³/ч. Далее указывает соответствующие обороты — 2,5.

Аналогичный подбор у всех трёх клапанов.

Также у клапанов есть параметр «Укоротить наружную резьбу» и «Длина наружной резьбы». Первый параметр позволяет укоротить наружную резьбу для подключения клапана к радиатору, если у последнего точка подключения расположена на крае геометрии, как обычно и бывает. «Длина наружной резьбы» — это параметр-подсказка, он указывает на максимальное значение, которое можно ввести. Если вводить значения больше, укорачиваться будет уже нечему.

VT.040.G Комплект автоматического регулятора перепада давления и запорно-регулирующего клапана

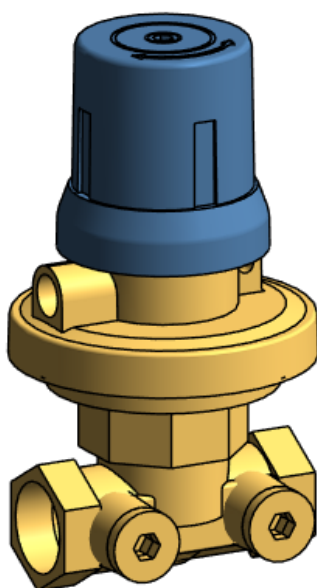


Данные	
ADSK_Единица измерения	шт.
ADSK_Завод-изготовитель	Valtec
ADSK_Код изделия	VT.040.G.30005
ADSK_Количество	1.000000
ADSK_Марка	VT.040.G
ADSK_Масса_Текст	
ADSK_Наименование	Автоматический регулятор перепада давлений в комплекте с запорно-регулирующим клапаном, 5

Комплект состоит из двух семейств: регулятор VT.041.G и клапан VT.042.G. Чтобы они учитывались в спецификации как одна позиция комплекта, а не отдельная арматура, в параметре «ADSK_Количество» у регулятора стоит 1, а у клапана — 0. При этом у них одинаковые артикулы и наименования, что в итоге даст при суммировании одну позицию в спецификации при правильной сортировке.

Могут быть трудности при сортировке арматуры из разных систем, в данном случае с подачи и обратки, в этом сценарии отфильтруйте клапан из спецификации по критерию «ADSK_Количество» не равно или больше 0.

VT.041.G Регулятор перепада давления автоматический



Свойства	
	VALTEC_VT.041.G_Регулятор перепада давления автоматический DN 25
Арматура трубопроводов (1)	 Изменить тип
Зависимости	
Строительство	
Настройка клапана <Антураж>	♦ : 50 мбар
Минимальный располагаемый перепад дав...	0.200000 бары
Отступ соединителя ВР_Вход	0.0
Отступ соединителя ВР_Выход	0.0
Максимальный отступ	19.0
Графика	
Размеры	
Механизмы	
Механизмы - Расход	
ADSK_Настройка клапана	50.000000
ADSK_Потеря давления жидкости	0.000000 бары
ADSK_Пропускная способность	6.8000 м³/ч
ADSK_Расход жидкости	0.0000 м³/ч
Важнейшая траектория	☒
Падение давления	0.000000 бары

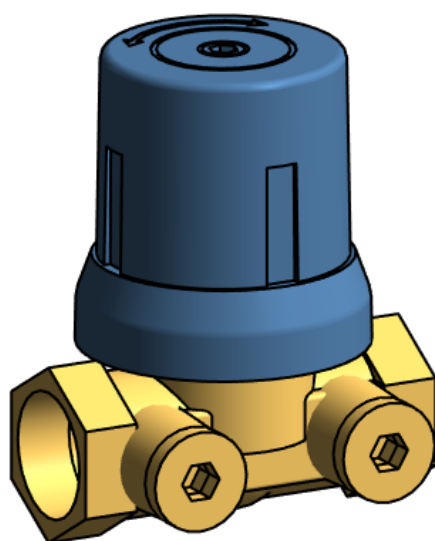
Точка вставки совпадает с внутренней резьбой клапана со стороны входа жидкости. У соединителей есть выделенное направление потока. Ориентируйтесь на него при размещении клапана в системе. Поток должен входить в соединитель с направлением «Внутри», а выходить из соединителя с направлением «Наружу».

В параметре-выпадающем списке «Настройка клапана» пользователь может выбрать нужную настройку. Параметр «Минимальный располагаемый перепад давления» — это параметр-подсказка. В зависимости от диаметра подключения и выбранной настройки будет выводиться минимальный располагаемый перепад давления, на который рассчитан клапан.

По выбранной настройке клапан посчитает пропускную способность и потери давления при наличии расхода в сети.

Параметрами «Отступ соединителя ВР_Вход» и «Отступ соединителя ВР_Выход» пользователь может изменить положение точек подключения в резьбах клапана для подгонки соединений с другими элементами. «Максимальный отступ» — подсказка о максимальном смещении соединителей. Аналогичные параметры есть во всех клапанах.

VT.042.G Клапан запорно-регулировочный



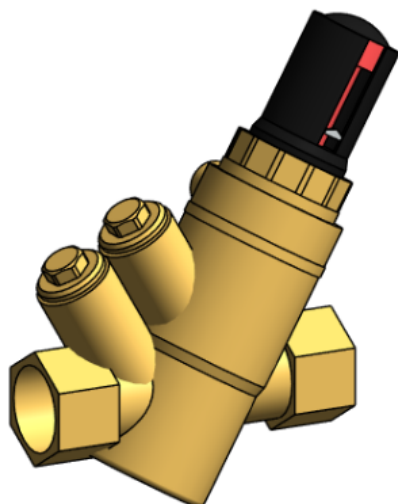
Свойства	
	VALTEC_VT.042.G_Клапан запорно-регулировочный DN 15
Арматура трубопроводов (1) Изменить тип	
Зависимости	
Строительство	
Настройка клапана <Антураж>	♦ : 10 (полное открытие)
Отступ соединителя BP_Вход	0.0
Отступ соединителя BP_Выход	0.0
Максимальный отступ	14.8
Графика	
Размеры	
Механизмы	
Механизмы - Расход	
ADSK_Настройка клапана	10.000000
ADSK_Потеря давления жидкости	0.000000 бары
ADSK_Пропускная способность	2.7400 м³/ч
ADSK_Расход жидкости	0.0000 м³/ч
Важнейшая траектория	☒
Падение давления	0.000000 бары

Точка вставки совпадает с внутренней резьбой клапана со стороны входа жидкости. У соединителей есть выделенное направление потока. Ориентируйтесь на него при размещении клапана в системе. Поток должен входить в соединитель с направлением «Внутри», а выходить из соединителя с направлением «Наружу».

Параметры этого клапана схожи с параметрами клапана VT.041.G. Здесь также нужно выбрать настройку из выпадающего списка и можно управлять положением соединителей во внутренней резьбе.

По выбранной настройке клапан посчитает пропускную способность и потери давления при наличии расхода в сети.

VT.043.G Регулятор перепада давления

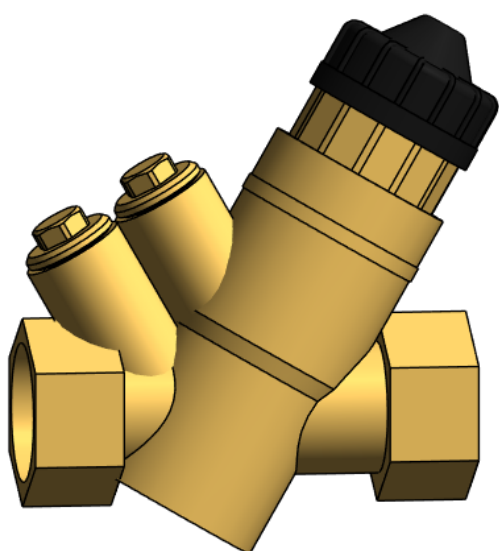


Свойства	
	VALTEC_VT.043.G_Регулятор перепада давления DN 15 (5—50 кПа)
Арматура трубопроводов (1) Изменить тип	
Зависимости	
Строительство	
Настройка картриджа	0.000000
Отступ соединителя BP_Вход	0.0
Отступ соединителя BP_Выход	0.0
Максимальный отступ	11.0
Графика	
Размеры	
Механизмы	
Механизмы - Расход	
ADSK_Настройка клапана	0.000000
ADSK_Потеря давления жидкости	0.000000 бары
ADSK_Пропускная способность	0.0000 м³/ч
ADSK_Расход жидкости	0.0000 м³/ч
Важнейшая траектория	☐
Падение давления	0.000000 бары

Точка вставки совпадает с внутренней резьбой клапана со стороны входа жидкости. У соединителей есть выделенное направление потока. Ориентируйтесь на него при размещении клапана в системе. Поток должен входить в соединитель с направлением «Внутрь», а выходить из соединителя с направлением «Наружу».

Здесь настройки аналогичны, однако пользователю нужно ввести значение настройки для картриджа. Поскольку значение лежит в диапазоне от 1 до 5 с шагом 0,1 (при интерполяции значений на нетабличные расходы), то пользователю необходимо самостоятельно по паспорту изделия подобрать значение настройки по графику или таблице и ввести в свойства экземпляра.

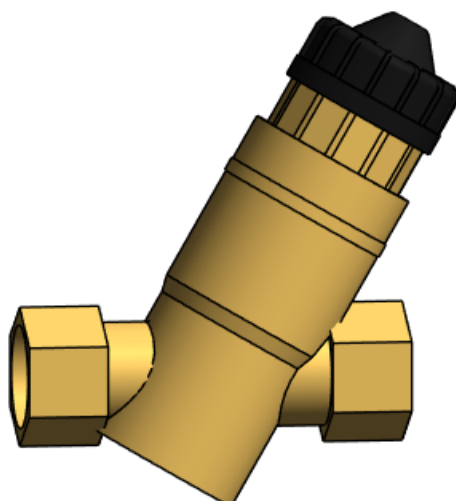
VT.043.GA Регулятор перепада давления



Свойства	
	VALTEC_VT.043.GA_Регулятор перепада давления DN 20 (9—680 л/ч)
Арматура трубопроводов (1)  Изменить тип	
Зависимости	
Уровень	Уровень 1
Основа	Уровень : Уровень 1
Смещение	0.0
Строительство	
Настройка картриджа	0.000000
Отступ соединителя ВР_Вход	0.0
Отступ соединителя ВР_Выход	0.0
Максимальный отступ	15.0

В семействе три диаметра подключения 1/2", 3/4" и 1", у каждого диаметра по два варианта картриджа. В итоге в семействе шесть типоразмеров. В остальном работа с семейством аналогична работе с регулятором VT.043.G.

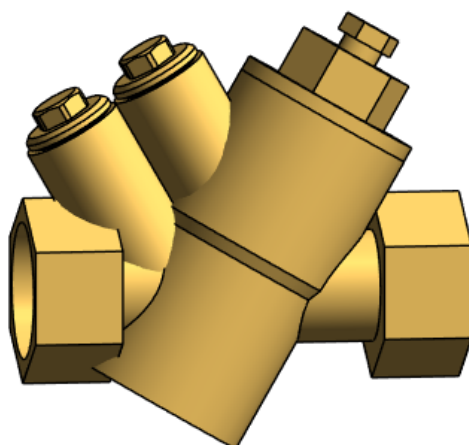
VT.043.GLA Регулятор перепада давления



Свойства	
	VALTEC_VT.043.GLA_Регулятор перепада давления DN 15 (9—680 л/ч)
Арматура трубопроводов (1)  Изменить тип	
Зависимости	
Строительство	
Настройка картриджа	0.000000
Отступ соединителя ВР_Вход	0.0
Отступ соединителя ВР_Выход	0.0
Максимальный отступ	11.0

В семействе один типоразмер, настройки аналогичны регулятору VT.043.G.

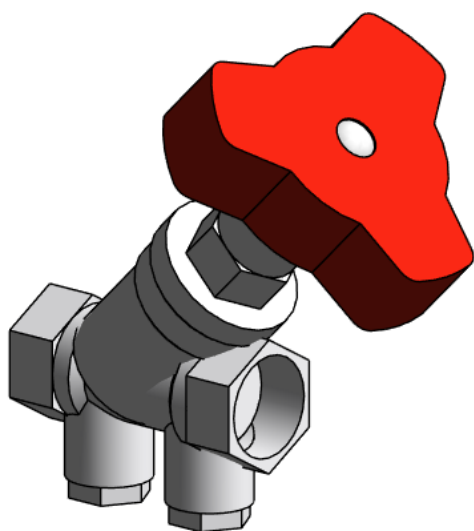
VT.044.G Регулятор перепада давления с фиксированной настройкой



Свойства	
	VALTEC_VT.044.G_Регулятор перепада давления DN 20
Арматура трубопроводов (1)  Изменить тип	
Зависимости	
Строительство	
Отступ соединителя ВР_Вход	0.0
Отступ соединителя ВР_Выход	0.0
Максимальный отступ	15.0

В семействе три типоразмера для диаметров подключения 1/2", 3/4" и 1". Пользователь может управлять положением соединителей во внутренних резьбах регулятора.

VT.054.N Клапан балансировочный ручной



Свойства	
VALTEC_VT.054.N_Клапан балансировочный ручной DN 15	
Арматура трубопроводов (1) Изменить тип	
Зависимости	
Строительство	
Определить настройку шкалы	☒
Требуемый перепад давления	0.000000 бары
Брать расход из сети	☒
Расход пользовательский	0.0000 м³/ч
Расчетная пропускная способность	0.0000 м³/ч
Настройка клапана пользовательская	0
Отступ соединителя ВР_Вход	0.0
Отступ соединителя ВР_Выход	0.0
Максимальный отступ	11.6
Графика	
Размеры	
Механизмы	
Механизмы - Расход	
ADSK Настройка клапана	0.000000
ADSK Потеря давления жидкости	0.000000 бары
ADSK Пропускная способность	0.0000 м³/ч
ADSK Расход жидкости	0.0000 м³/ч
Расход из сети	0.0000 м³/ч

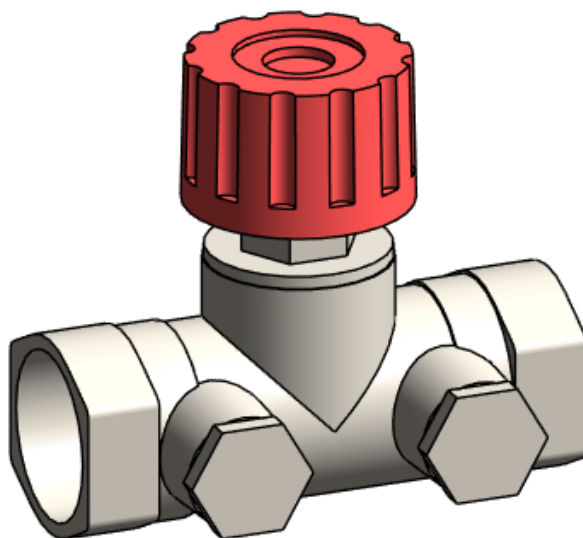
Точка вставки совпадает с внутренней резьбой клапана со стороны входа жидкости. У соединителей есть выделенное направление потока. Ориентируйтесь на него при размещении клапана в системе. Поток должен входить в соединитель с направлением «Внутри», а выходить из соединителя с направлением «Наружу».

В данный клапан интегрирован автоматический подбор настройки. Для этого нужно сделать следующее:

1. Включите галочку «Определить настройку шкалы».
2. Укажите требуемый перепад давления на клапане.
3. Укажите расход. Для этого включите галочку «Брать расход из сети». Тогда в расчете будет участвовать расход, который приходит с трубы на клапана. Если в сети нет расхода, то можете указать его вручную в параметре «Расход пользовательский». Перед этим снимите галочку «Брать расход из сети».
4. В семействе посчитается расчетная пропускная способность и подберется настройка шкалы клапана.

Если нужно указать настройку вручную, то снимите галочку в параметре «Определить настройку шкалы» и введите настройку вручную в параметре «Настройка клапана пользовательская».

VT.055.N Клапан балансировочный ручной с фиксируемой настройкой



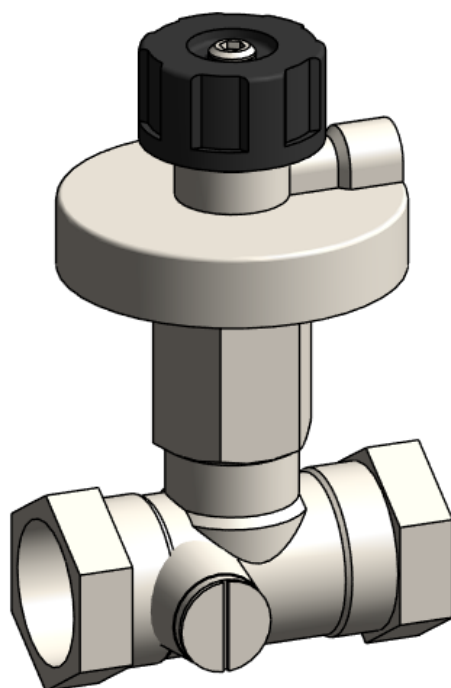
Строительство	
Настроечное положение<Антураж>	◆ : 1.0
Отступ соединителя ВР_Вход	0.0
Отступ соединителя ВР_Выход	0.0
Максимальный отступ соединителя	16.3
Графика	
Размеры	
Механизмы	
Механизмы - Расход	
ADSK_Настройка клапана	1.000000
ADSK_Потеря давления жидкости	0.00 Па
ADSK_Пропускная способность	0.0800 м³/ч
ADSK_Расход жидкости	0.0000 м³/ч
Расход жидкости вручную	0.0000 м³/ч
Важнейшая траектория	☒
Падение давления	0.00 Па

После размещения в сети у клапана можно выбрать настройку. В параметре «Настроечное положение» из выпадающего списка выберите значение настройки. Выбранное значение отобразится в параметре «ADSK_Настройка клапана», которое можете использовать в марках и спецификациях.

При этом также изменится значение пропускной способности в параметре «ADSK_Пропускная способность». Если из сети в клапан пришёл расход, то на клапане посчитаются потери давления при данной пропускной способности. Расход из сети выводится в параметре «ADSK_Расход жидкости».

Если в сети нет расхода по какой-то причине, то вы можете вручную указать расход в параметре «Расход жидкости вручную», в этом случае потери будут рассчитываться на этот расход. Чтобы вернуться к расходу из сети, обнулите расход в параметре «Расход жидкости вручную».

VT.060.N Автоматический регулятор перепада давления



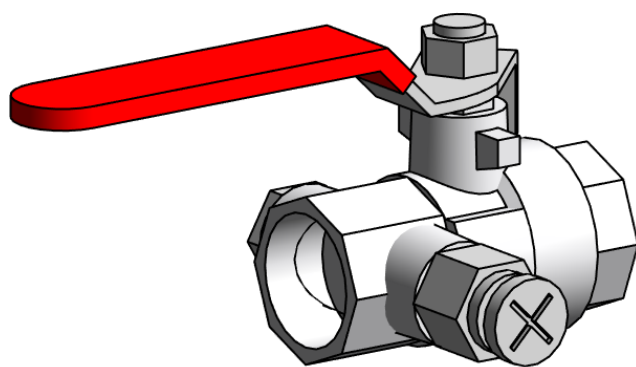
Строительство	
Количество оборотов //от 0 до 20//	12
Отступ соединителя ВР_Вход	10.0
Отступ соединителя ВР_Выход	10.0
Максимальный отступ соединителя	19.0
Графика	
Размеры	
Механизмы	
Механизмы - Расход	
ADSK_Настройка клапана	12.000000
ADSK_Потеря давления жидкости	10240.00 Па
ADSK_Пропускная способность	2.5000 м³/ч
ADSK_Расход жидкости	0.0000 м³/ч
Расход жидкости вручную	0.8000 м³/ч
Минимальный расход, л/ч	52
Максимальный расход, л/ч	1030
Настройка ΔP	17000.00 Па

После подключения к трубопроводной сети можете задать количество оборотов на регуляторе, это значение от 0 до 20. Данное значение продублируется в параметре «ADSK_Настройка клапана», его можно вывести в спецификации и марки. Также определится пропускная способность и запишется в параметр «ADSK_Пропускная способность» и перепад давления в параметр «Настройка ΔP».

Если в сети есть расход, он придёт на клапан в параметр «ADSK_Расход жидкости». В свойствах есть подсказки по допустимому расходу для данного количества оборотов в виде минимального и максимального расхода в литрах в час.

По значению пропускной способности считаются потери давления на клапане. Если в сети нет расхода, можете вручную указать нужный в параметре «Расход жидкости вручную». Тогда потери будут считаться на этот расход. При обнулении расчёт снова вернётся к параметру «ADSK_Расход жидкости».

VT.245 Кран шаровой с дренажом и воздухоотводчиком

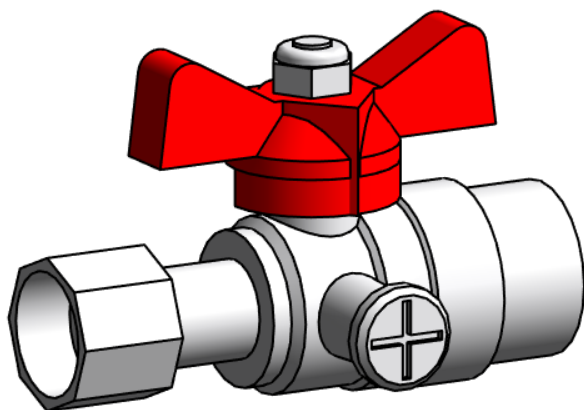


Свойства	
VALTEC_VT.245_Кран шаровой с дренажом и воздухоотводчиком_DN15—25 DN 15	
Арматура трубопроводов (1) Изменить тип	
Зависимости	
Строительство	
Отступ соединителя ВР_До воздушника	0.0
Максимальный отступ_До воздушника	9.0
Отступ соединителя ВР_После воздушника	0.0
Максимальный отступ_После воздушника	11.0
Графика	
Размеры	
Механизмы	
Механизмы - Расход	
ADSK_Потеря давления жидкости	0.000000 бары
ADSK_Пропускная способность	17.6000 м³/ч
ADSK_Расход жидкости	0.0000 м³/ч

У крана три типоразмера: DN15, 20, 25. В зависимости от выбранного типоразмера и расхода жидкости в сети в кране посчитаются потери давления по пропускной способности.

Точка вставки совпадает с внутренней резьбой клапана с противоположной стороны от дренажа. В семействе есть параметры для управления положением соединителей во внутренней резьбе.

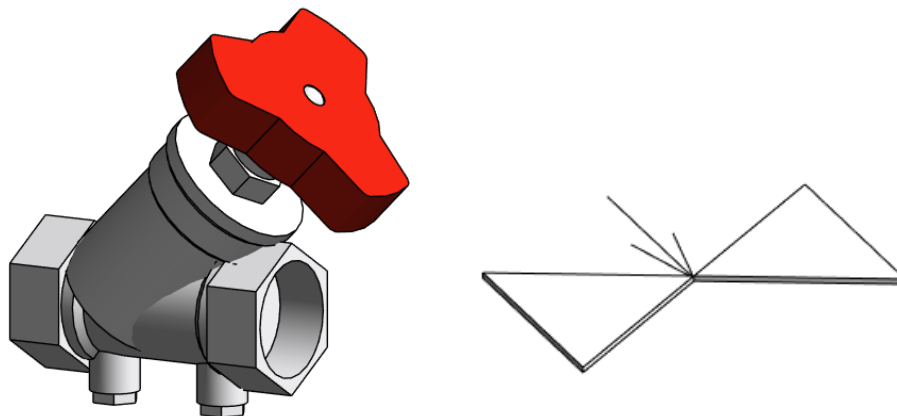
VT.806 Кран шаровой для манометра_НР



В семействе три типоразмера. Точка вставки совпадает с наружной резьбой крана. Со стороны манометра внутренние резьбы 1/4", 3/4" и 1/2", размеры соединителя, соответственно, 6, 10 и 15 мм.

Детализация моделей

На высокой детализации отображается трехмерная геометрия арматуры, на средней и низкой — упрощённое отображение в виде линий.



Контакты разработчика

По вопросам работы семейств и при обнаружении ошибок обращайтесь к
Вадиму Муратову: bimvadim@bk.ru | <https://muratovbim.pro> | <https://t.me/revitask>