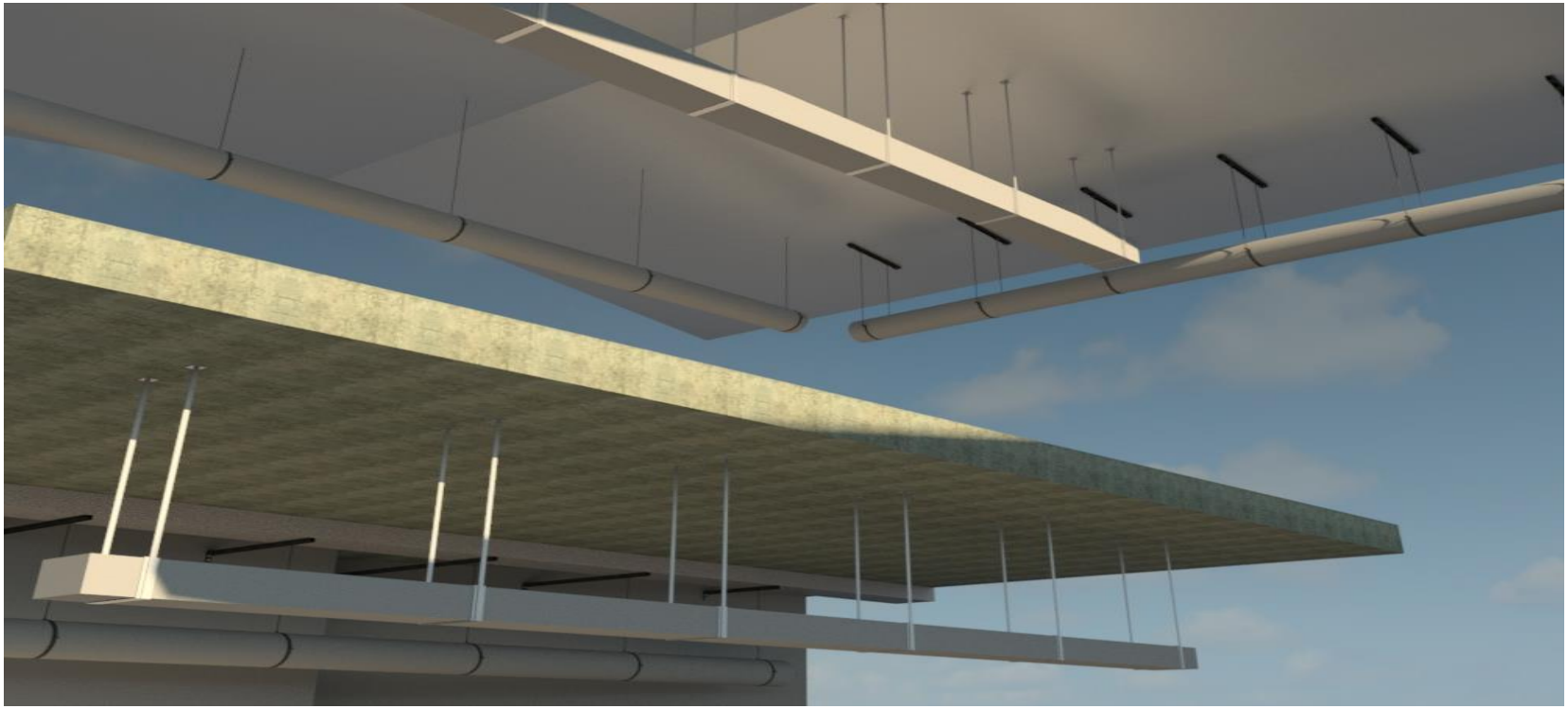


Smart Hangers

Мощное решение для размещения креплений в BIM модели

www.aga-cad.com

© 2013 ПСС

Работа с элементами MEP

Расширение Smart Hangers

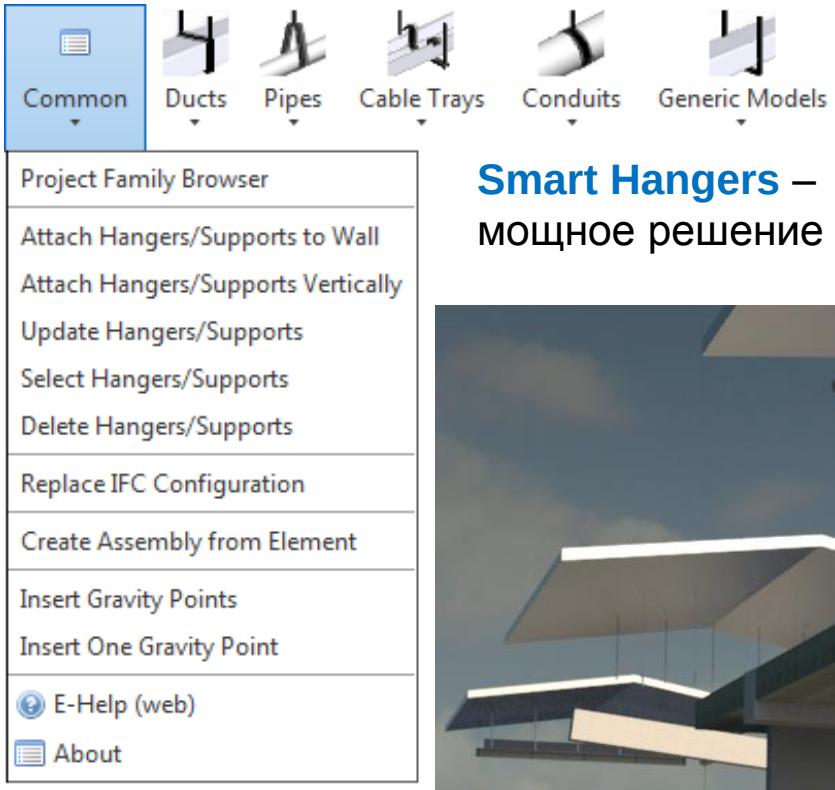
Smart Hangers – мощное решение для Autodesk Revit, которое обеспечивает набор инструментов для расположения кронштейнов или опор для воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков, кабельных каналов или других общих элементов модели на основе линии.

Кронштейны или опоры могут автоматически быть добавлены к наклонным крышам, полам, несущему каркасу, стенам или даже к базовым плоскостям из текущего или связанного проекта.

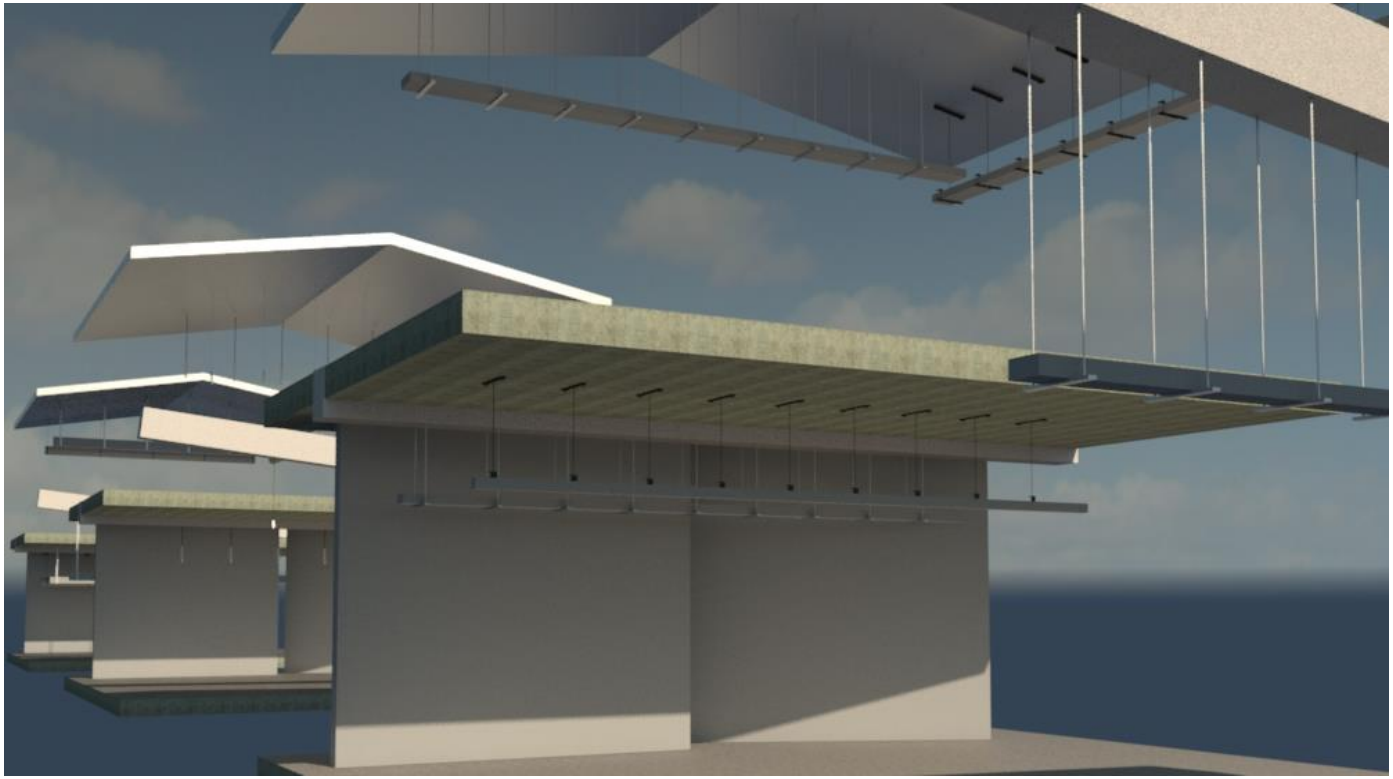
Используя Smart Hangers, не придется беспокоиться о модификации. Кронштейны или опоры будут автоматически обновляться при любых изменениях в проекте.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

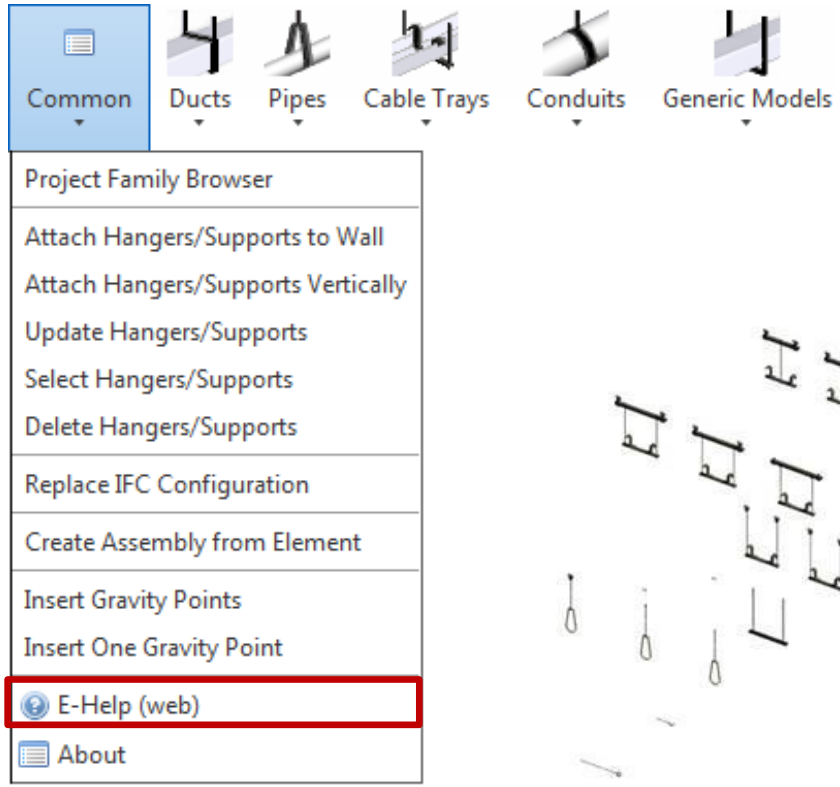


Smart Hangers –
мощное решение для размещения креплений в модели BIM

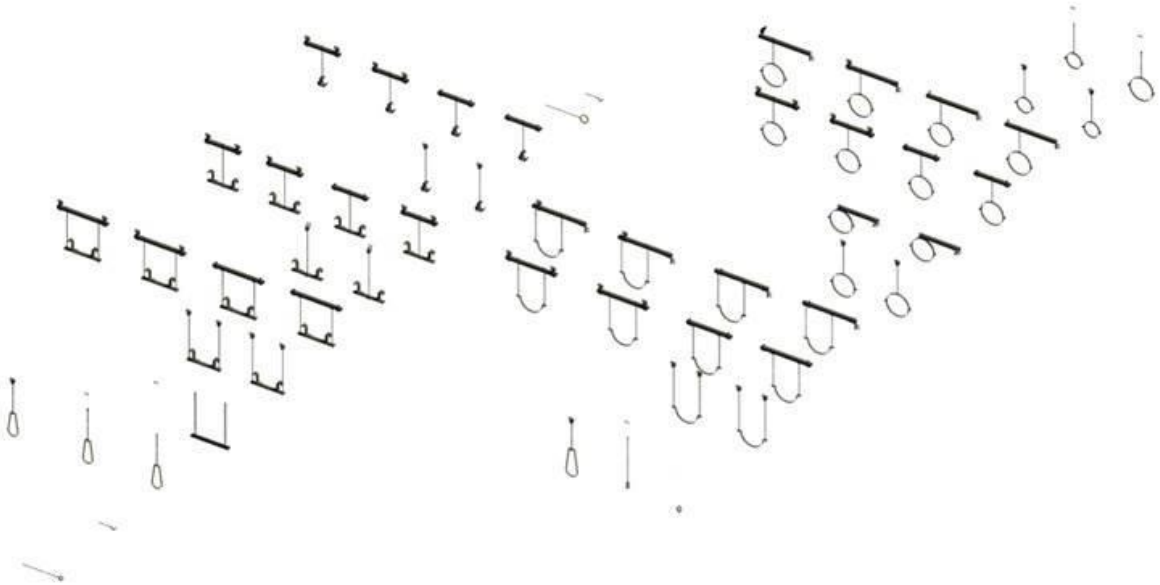


© 2013 ПСС

Smart Hangers



Smart Hangers имеет E-Help (Справку на веб-сайте), где пользователи могут найти примеры проектов:

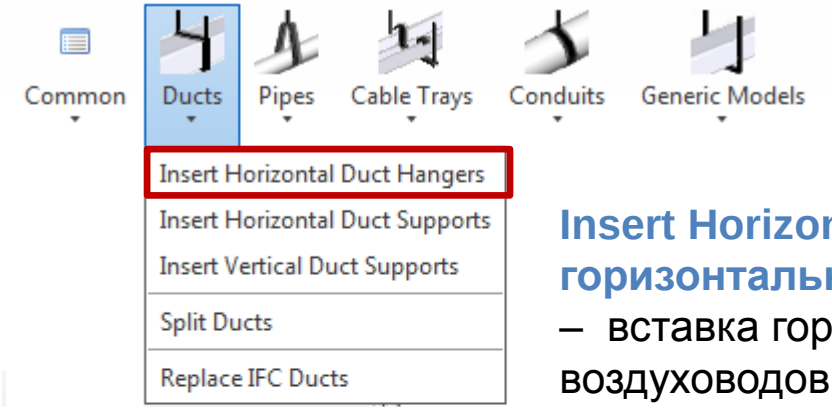


Демо-версия будет предоставляться с некоторыми видами крепежных элементов в комплекте. Пользователи купившие лицензионный продукт будут обеспечены 25 семействами креплений с высокой степенью детализации.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)



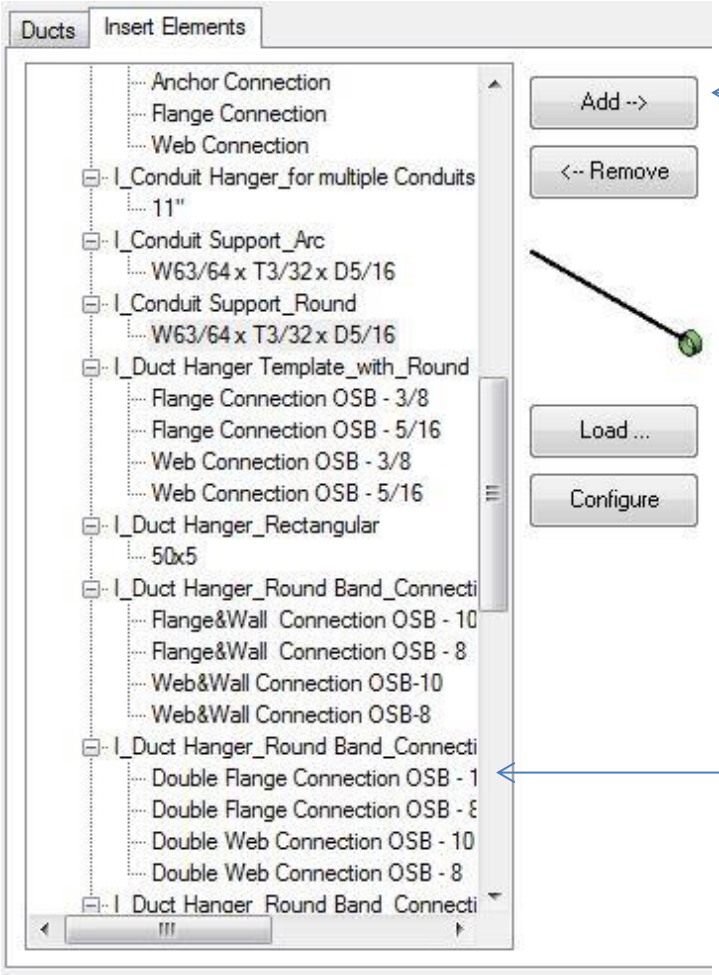
Insert Horizontal Duct Hangers (Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов) – вставка горизонтальных кронштейнов для воздуховодов по пред заданным правилам.

P. S. **Insert Horizontal Duct Supports (Вставка горизонтальных опор воздуховодов) и Insert Vertical Duct Supports (Вставка вертикальных опор воздуховодов)** основана на том же методе, что и функция вставки Insert Horizontal Duct Hangers (Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов). Тот же метод используется и во всех других инженерных объектах на основе линий, таких как трубы, кабельные лотки, кабельные каналы и обобщенные модели.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)



Простое управление для добавления или удаления выбранных элементов

Предварительный просмотр выбранного элемента

Каждый элемент имеет свои правила, вставки, конфигурацию которых можно просмотреть. Возможность загрузки элементов.

Простой браузер для просмотра списка соединений конструкций, которые в настоящее время загружены в проект

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Family	Type	Type Mark	Host Type
I_Cable Tray Hanger_Tray Connector_S...	Double Web Connection OSB - 10		Face
I_Cable Tray Hanger_Tray Connector_S...	Double Web Connection OSB - 8		Face
I_Conduit Hanger Template_ Vertical S...	Web Connection		Face

Rules
Array (Fixed Number) on the Duct Top Face - along Duct Line form Center to Ends (Hangers,...)
Array (Fixed Max Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line form Ends to Center (Hangers,...)
Array (Fixed Max Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line from Ends to Center wo S/E (Hangers,...)
Array (Fixed Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line from Start to End (Hangers,...)
Array (Fixed Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line from End to Start (Hangers,...)

Rule Parameter	Value
Elevation	0
Side Offset	0
Start/End Extension	-1
Insert at Start/End	Start End
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	5
Justification	Center
Connection Type	Vertical
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family Type	(none)
Intersection Maximal Dista...	120

- Список правил, согласно которым крепления вставляются в модель
- Выбранный элемент, для которого будут применяться следующие правила
- Дополнительные параметры позволяют регулировать отдельные свойства каждого правила

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Rules
Array (Fixed Number) on the Duct Top Face - along Duct Line form Center to Ends (Hangers,...)
Array (Fixed Max Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line form Ends to Center (Hangers,...)
Array (Fixed Max Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line from Ends to Center wo S/E (Hangers,...)
Array (Fixed Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line from Start to End (Hangers,...)
Array (Fixed Distance) on the Duct Top Face - along Duct Line from End to Start (Hangers,...)

- Самые часто используемые пользовательские предопределенные правила для размещения креплений уже представлены в программе.
- Пользователь также может создавать свои собственные правила.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Возможность создания собственных правил размещения элементов.

Чтобы создать собственное правило нажмите кнопку **Configure (Конфигурация)**.

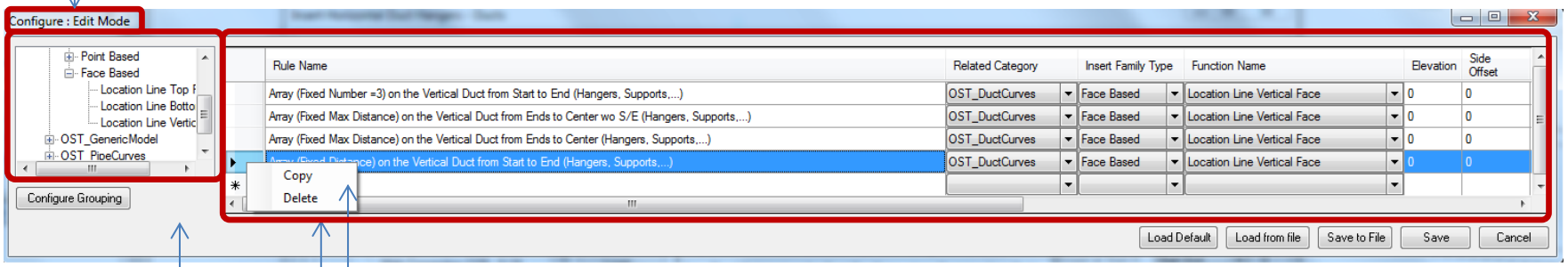
Диалоговое окно правил открывается не активным, для активации окна нажмите **F10** на клавиатуре, Окно станет **Редактируемым**.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Надпись **Edit Mode** указывает на то, что окно активировано.



Список указанных правил.

Для настройки параметров правил выберите строку и нажмите правую кнопку мыши. Вы можете копировать или удалить правило. Копия автоматически появится в нижней части списка правил. Все параметры правила изменяемы: Имя правила, Связные категории, Имя функции и т.д.

При помощи каталога вы можете быстро найти необходимые правила.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

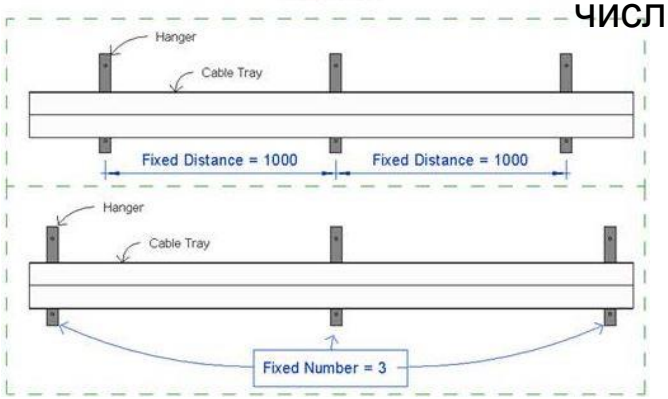
Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Layout Rule/Правило компоновки

Правило, которое указывает, как Кронштейны/Опоры будут располагаться в модели. Настройка конфигурации расположения производится в окне – **Configure/Настроить**.

Возможные значения:
Fixed Distance/Фиксированное расстояние – Кронштейны/Опоры будут распределены с фиксированным расстоянием друг от друга.
Fixed Number / Фиксированное число– Кронштейны/Опоры будут распределены фиксированным числом.

Plan view



Fixed Distance/Фиксированное расстояние и Fixed Number / Фиксированное число значение определяется в **“Layout Value/Значение положения”.**

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Layout Value/Значение положения

Значение фиксированного расстояния или фиксированного числа. Правило расположения определено выше.

Justification/Выравнивание

Выберите тип выравнивания. Это значение определяет размещение Кронштейнов/Опор. Каждый последующий элемент будет находится на фиксированном расстоянии от этой точки.

Возможные значения:

- Начало
- Конец
- Центр
- Начало/Конец

© 2013 ПСС

Smart Hangers

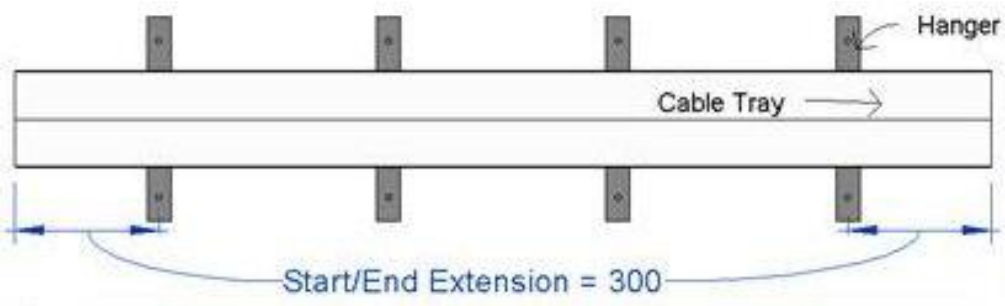
Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Start/End Offset / Начало/Конец удлинения

Кронштейны/Опоры будет располагаться с предопределенным расстоянии от воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков, кабельных каналов от Начальной и/или Конечной точки элемента.

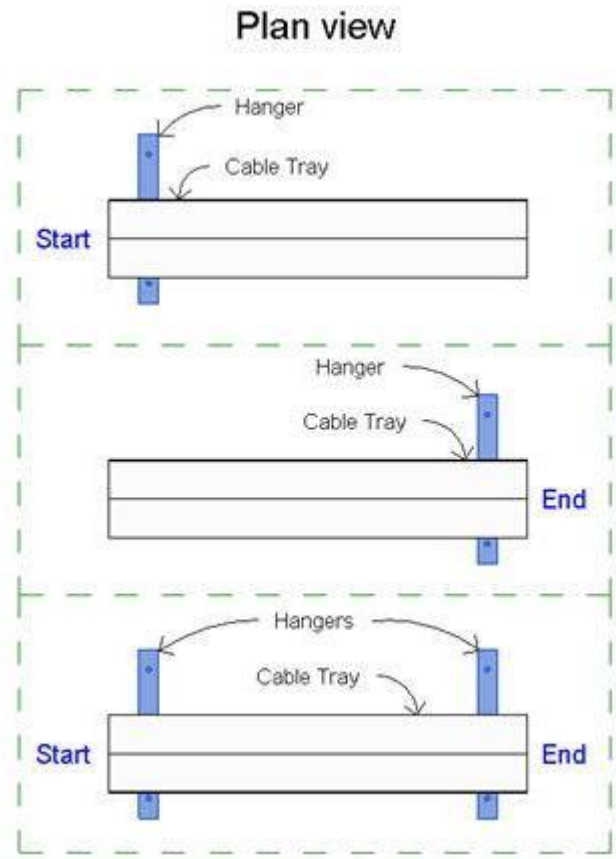


© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил



Insert at Start/End / Вставьте в начало/конец

Используйте эту функцию, если Кронштейны/Опоры должны быть вставлены в начальное, конечное или начальное и конечное положение дополнительно. Настройка данной конфигурации производится в окне – **Configure/Настроить**.

Возможные значения:

- Start/Начало – Кронштейны/Опоры будут вставлены в начальную точку воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков, кабельных каналов.
- End/Конец – Кронштейны/Опоры будут вставлены в конечную точку воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков, кабельных каналов.
- Start End / Начало/Конец – Кронштейны/Опоры будут вставлены с обоих сторон воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков, кабельных каналов

© 2013 ПСС

Smart Hangers

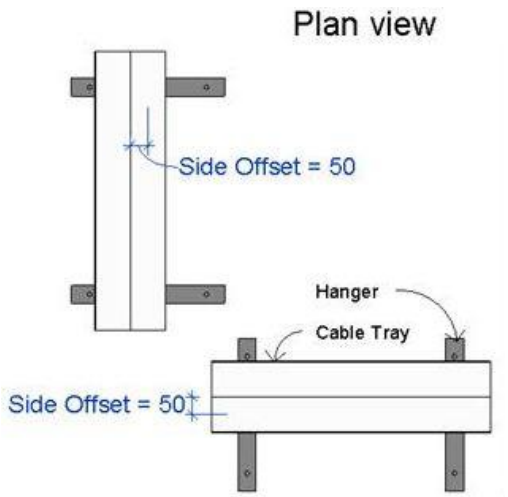
Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Side Offset / Смещение сбоку

Кронштейны / Опоры будут смещены относительно центра/оси воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков или кабельных каналов.
Для горизонтальных элементов положительное значение смещения будет сверху, для вертикальных - справой стороны.



© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

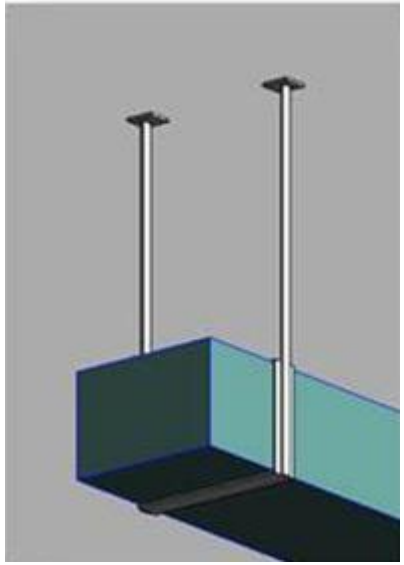
Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

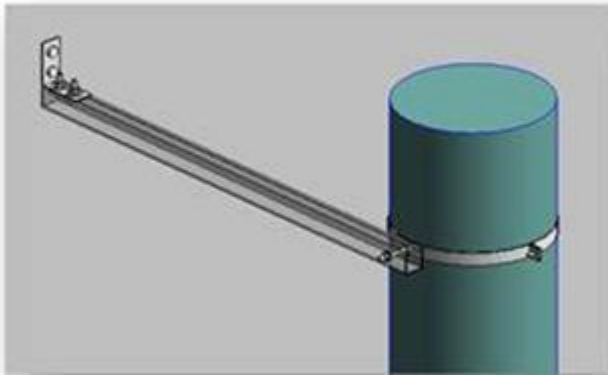
Connection Type / Тип соединения

Выберите тип соединения, которым Кронштейны / Опоры будут прикреплена к стене, перекрытию и т.д. Кронштейны/Опоры могут быть прикреплены вертикально и/или горизонтально.

Vertical Connection



Horizontal Connection



© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Connection Direction / Направление соединения

Значение типа соединения (Connection Type) влияет на Направление соединения (Connection Directory):

- Если тип соединения вертикальный, то направления соединения могут быть Top или Bottom (Вверх или Вниз).
- Если тип соединения горизонтальный, то направления соединения могут быть Left, Right или Both (Влево, Вправо или с обеих сторон).

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Connect to Category / Категория основы

Выберите категорию основы для крепления Кронштейнов/ Опор.

Возможные категории для вертикальной связи:

- Все (Крыши, Перекрытия, Несущий фундамент, Несущий каркас или Опорные плоскости)
- Крыши
- Перекрытия
- Несущий фундамент
- Несущий каркас
- Опорные плоскости

Возможные категории для горизонтальной связи:

- Все (Стены, Несущие колонны, Несущий каркас или Опорные плоскости)
- Стены
- Несущие колонны
- Несущий каркас
- Опорные плоскости

© 2013 ПСС

Smart Hangers

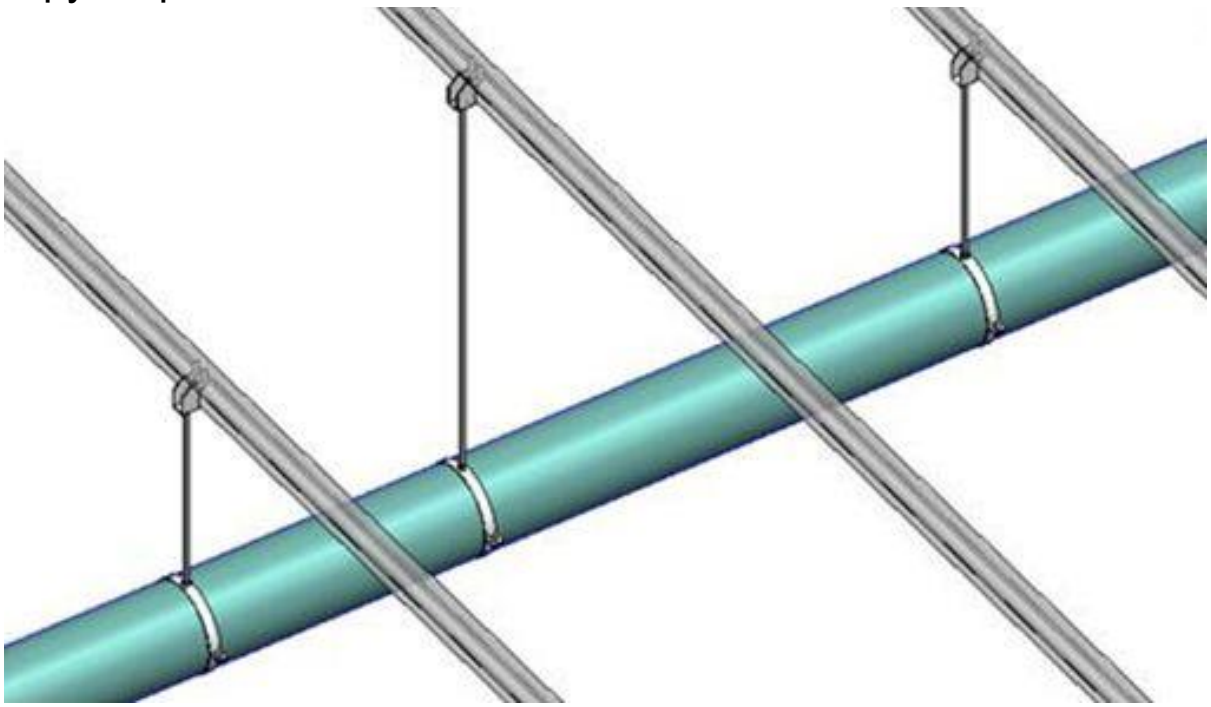
Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Intersection Category / Пересекаемые категории

Кронштейны / Опоры могут быть расположены по несущему каркасу или по линии выше/ниже воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков или кабельных каналов



© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers
(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Параметры правил

Rule Parameter	Value
Layout Rule	Fixed Number
Layout Value	3
Justification	Center
Start/End Offset	-3
Insert at Start/End	Start End
Side Offset	0
Connection Type	(none)
Connection Direction	Top
Connect to Category	Everything
Intersection Category	(none)
Intersection Family and Type	(none)

Intersection Family and Type / Семейство и тип пересекаемых элементов

Выберите семейство и тип несущего каркаса или тип линии, на которой будут размещены Кронштейны/Опоры.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Ducts | Insert Elements

Elements Dynamic Section Box Number of Rows 11

- Project Name
  - Level 1
  - Level 2

Level	Mark	Insulation Thickness	Horizontal Justification	Hydraulic Diameter	Friction	Free Size
Level 1	58	0	0	12	0	12"ø
Level 1	60	0	0	9.6	0	12"x8"
Level 1	68	0	0	12	0	12"ø
Level 1	74	0	0	9.6	0	12"x8"
Level 1	84	0	0	7.87	0	8"ø
Level 1	85	0	0	7.87	0	8"ø
Level 1	86	0	0	7.87	0	8"ø
Level 2	70	0	0	12	0	12"ø
Level 2	72	0	0	12	0	12"x12"
Level 2	75	0	0	12	0	12"ø
Level 2	88	0	0	7.87	0	8"ø

Configure Grouping Export to Excel Draw Table Select Parameters

- Show Selected Elements
- Select Column
- Filter by Selected Data
- Distinct Values in Column
- Remove All Filters

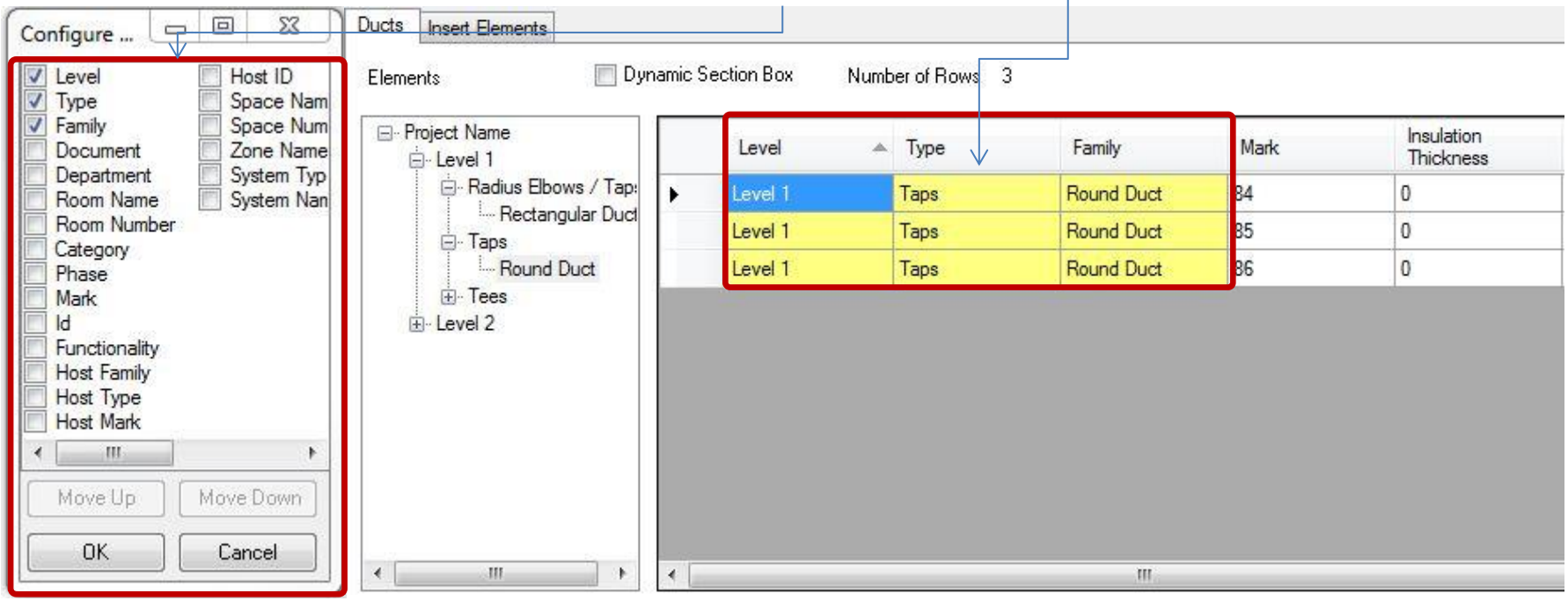
Для более простого выбора элементов воспользуйтесь клавишей **CTRL** и выберите все необходимые элементы. Чтобы закончить фильтрацию нажмите правую кнопку мыши и выберите одну из функций.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Для увеличения вариантов фильтрации можно добавить дополнительные параметры через **Configure Grouping (Настройка группирования)**. Эти параметры отобразятся желтыми столбцами в таблице.

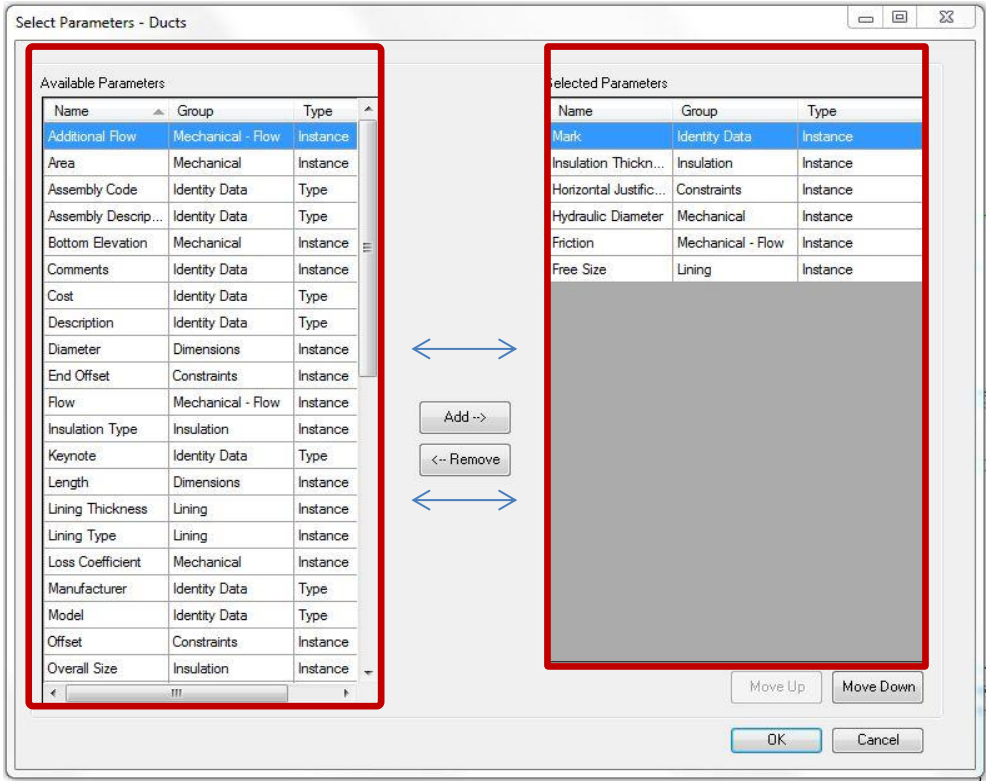


© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

Selected Parameters (Выбранные параметры) - все выбранные параметры. Параметры могут быть добавлены в этот список или удалены **(Add and Remove).**

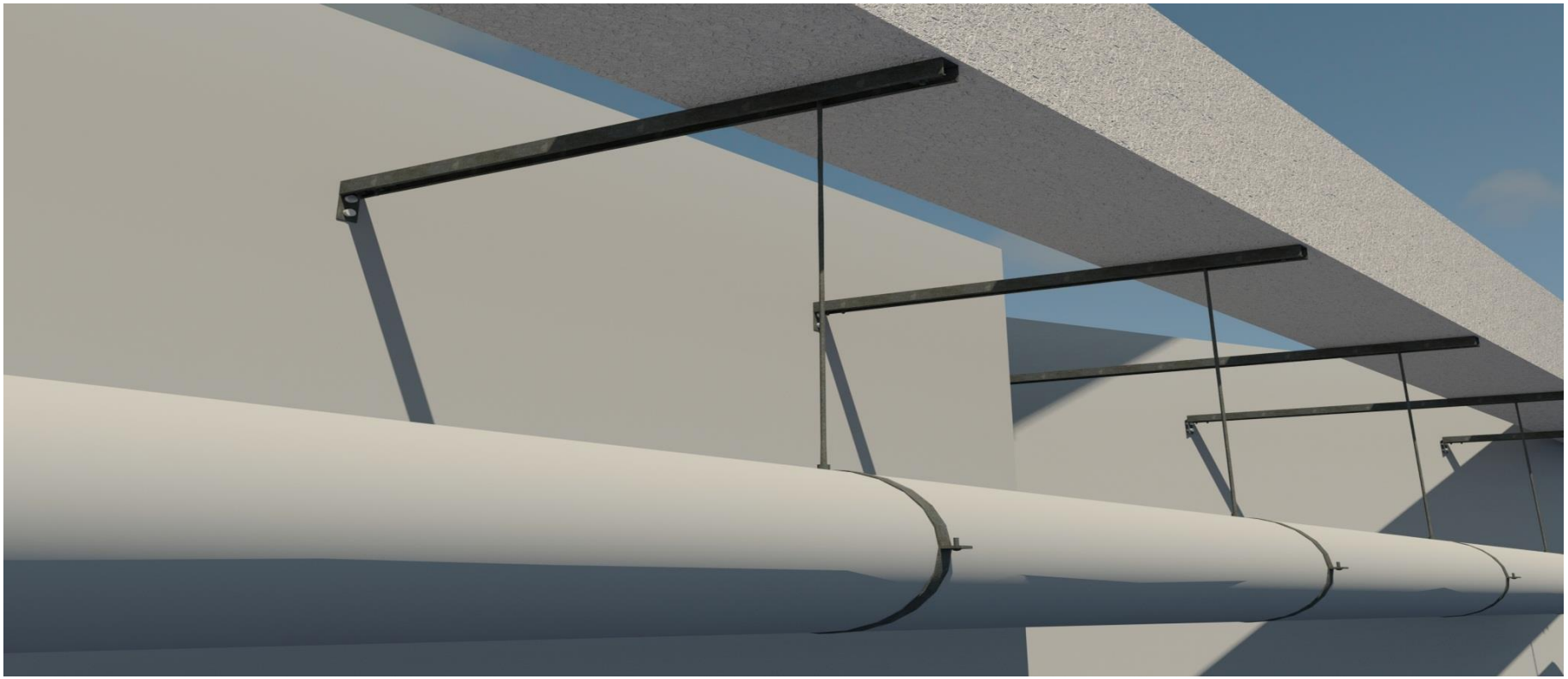


Изменение порядка параметров можно регулировать с помощью кнопки **Вверх и Вниз (Move UP и Move Down).**

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Insert Horizontal Duct Hangers(Вставка горизонтальных кронштейнов воздуховодов)

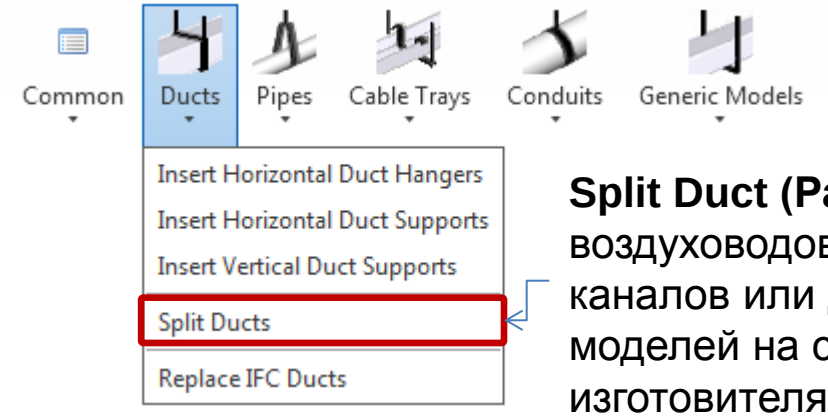


Горизонтальные крепления были вставлены в модель автоматически!

© 2013 ПСС

Smart Hangers

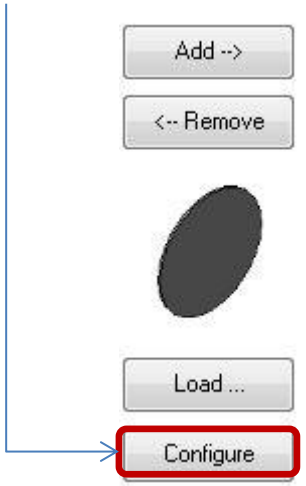
Split Ducts (Разрезка воздуховода)



Split Duct (Разрезка воздуховода) - возможность разрезки воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков, кабельных каналов или других линейных элементов обобщенных моделей на сегменты в соответствии с указанными длинами изготовителя.

Split Duct (Разрезка воздуховода) имеет ту же систему правил. Пользователь также может создавать свои собственные правила, нажав кнопку **Configure/Настроить**.

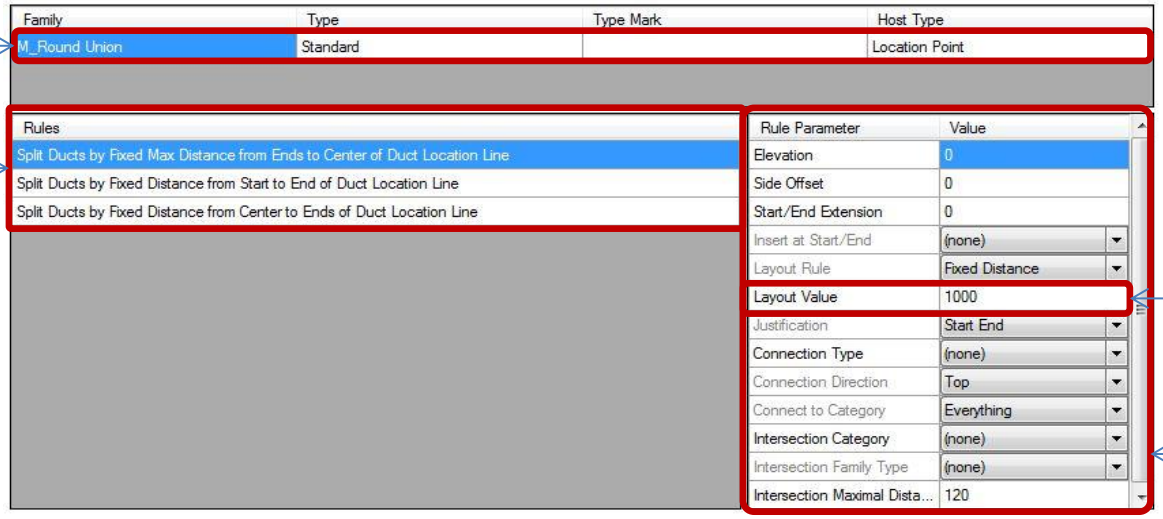
Настройка конфигурации происходит в новом диалоговом окне, которое при нажатии **F10** становится активным и подлежит редактированию - **Edit Mode**.



© 2013 ПСС

Smart Hangers

Split Ducts (Разрезка воздуховода)



Layout value/Значение положения – главное значение для разрезки элементов. Оно показывает расстояние между несколькими сегментами, другими словами - длина сегмента.

- Список правил согласно которым вставляются элементы в модель
- Выбранный элемент, к которому будут применены правила
- Дополнительные параметры позволяющие регулировать свойства каждого правила

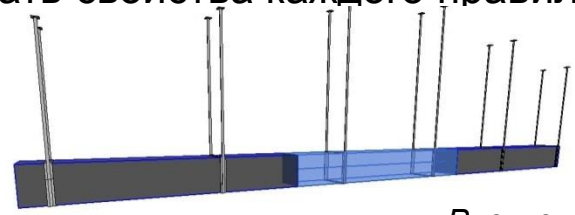
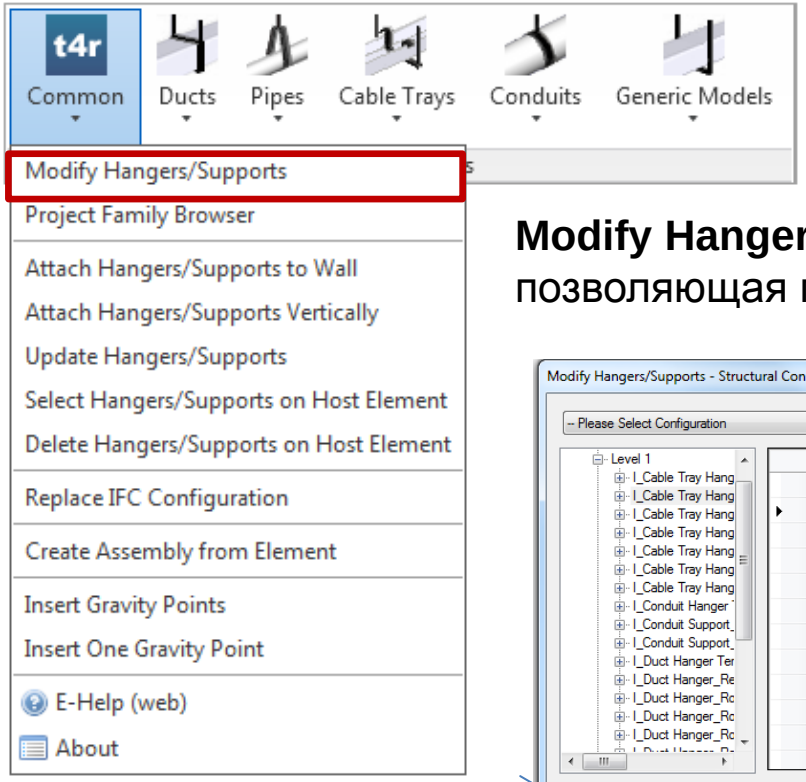


*Рисунок. Функция **Split Duct (Разрезка воздуховода)***

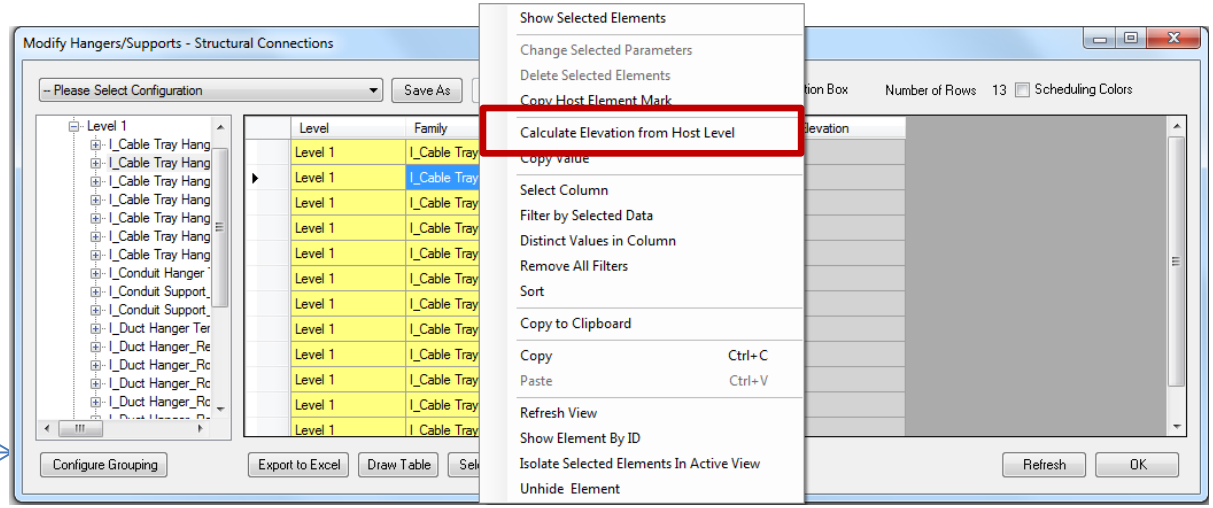
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)



Modify Hangers/Supports (Изменить крепления) – функция позволяющая получить реальную высоту крепления.



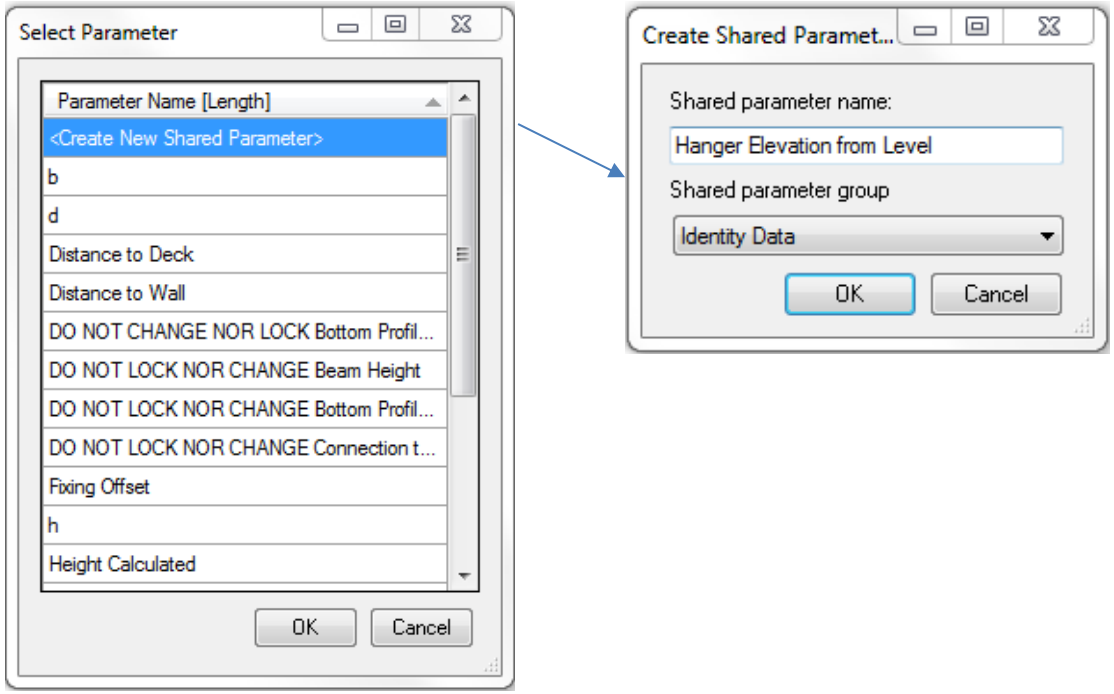
Меню правой кнопки мыши **Calculate Elevation from Host Level (Расчет высоты до основного уровня)**:

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)

Вы можете запустить эту функцию, используя существующий параметр или создав новый прямо из этого диалогового окна:

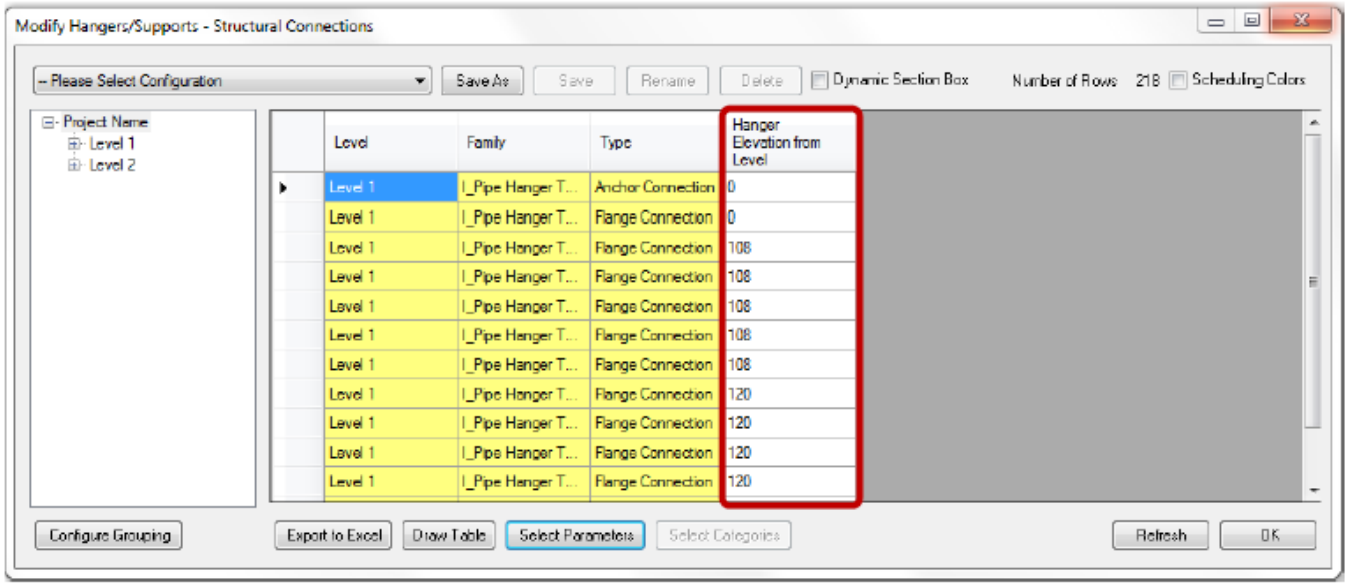


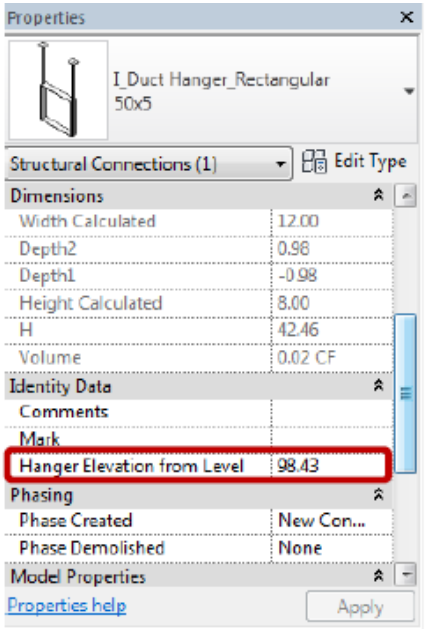
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)

Параметр высоты крепления от уровня появляется в таблице

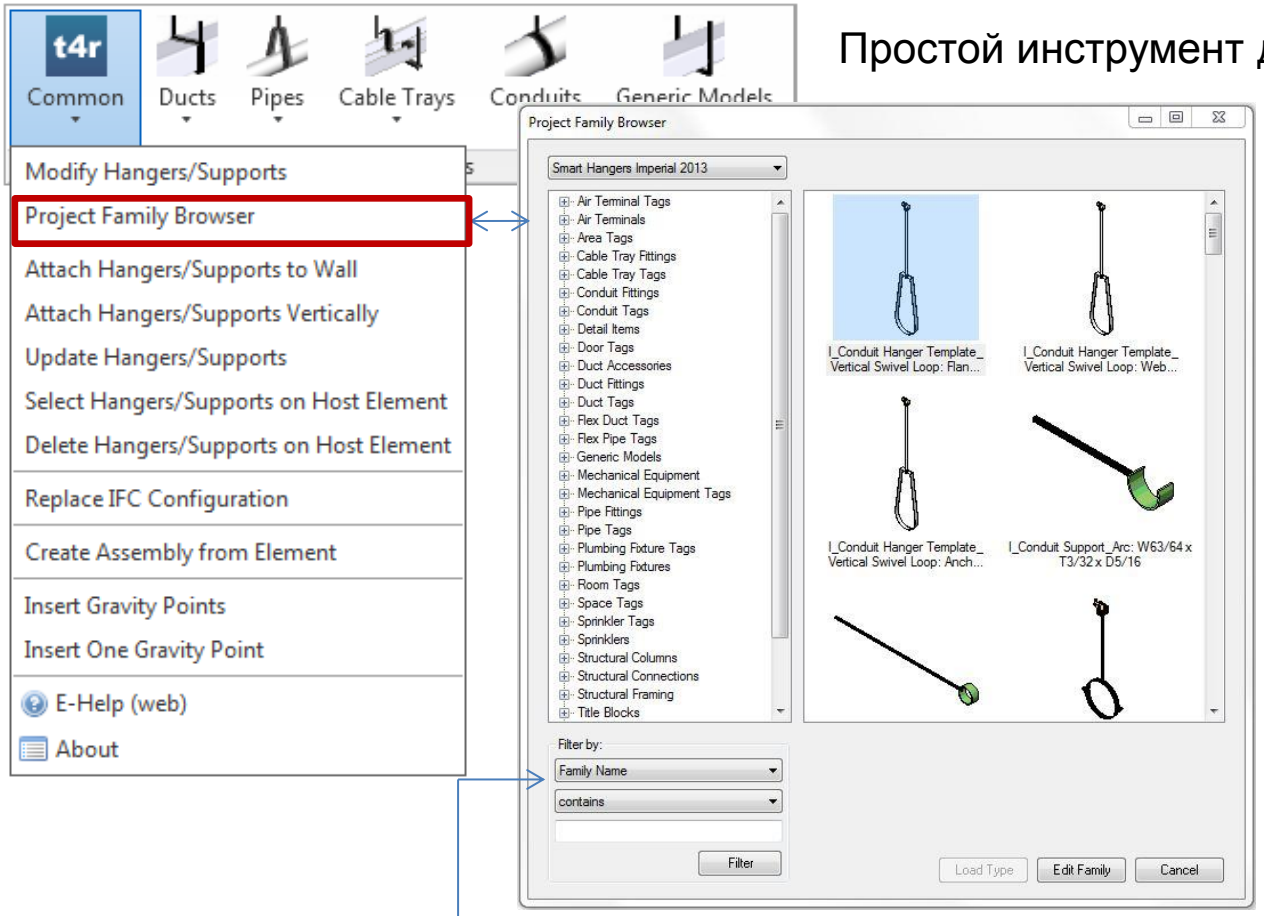




© 2013 ПСС

Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)



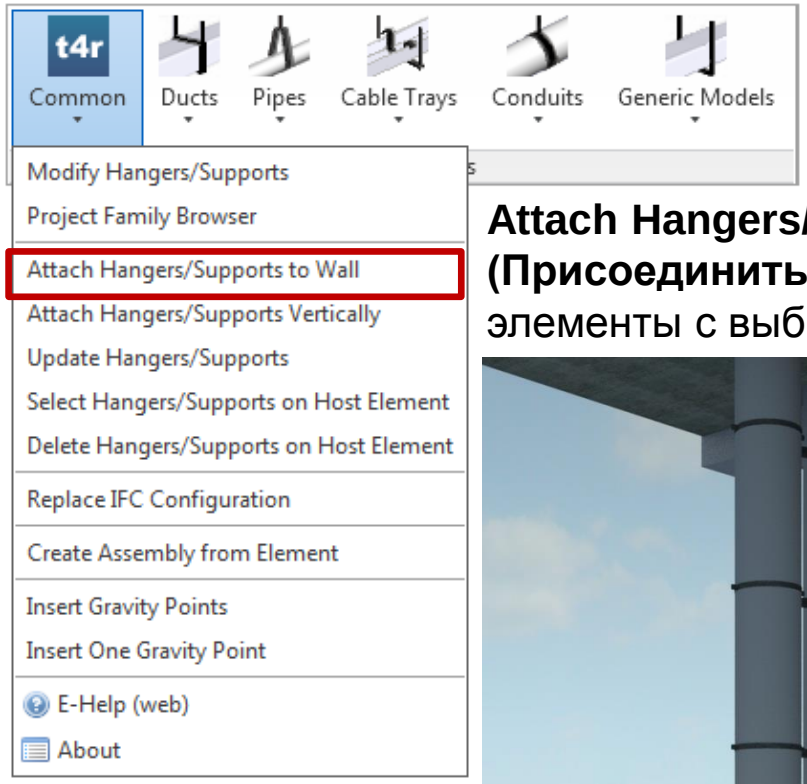
Простой инструмент для **просмотра** семейств

Для упрощения поиска пользователь может использовать фильтры.

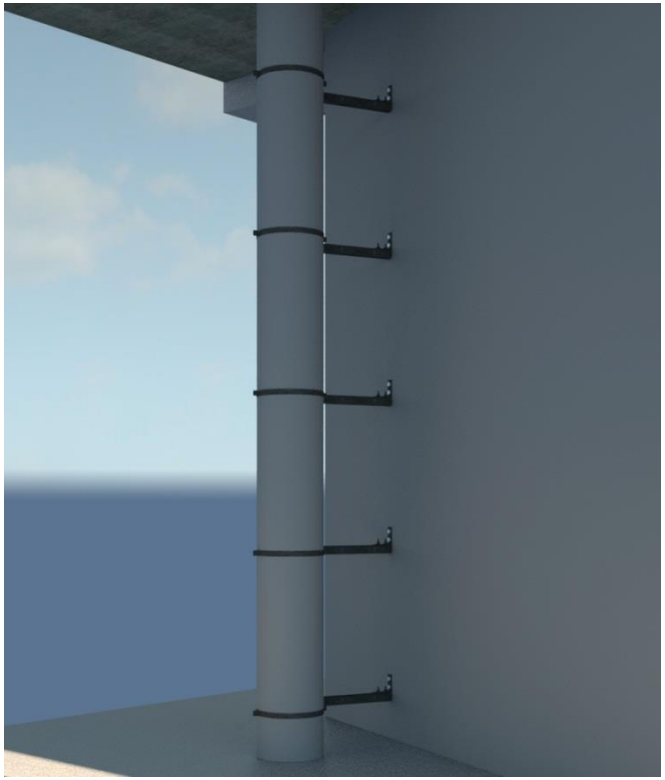
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)



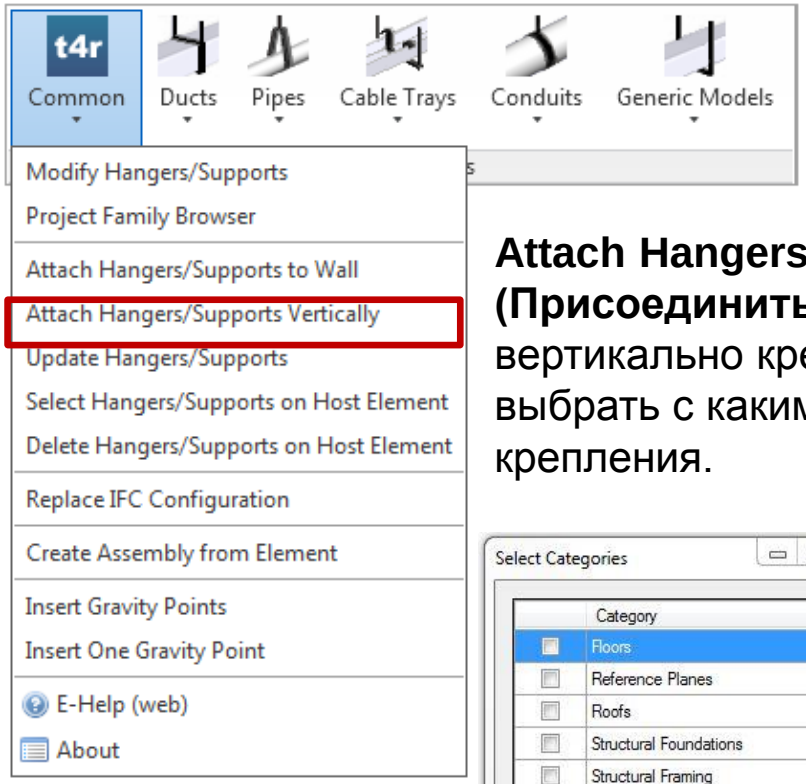
Attach Hangers/Supports to Wall (Присоединить крепления к стене) - легко соединяет крепежные элементы с выбранной стеной.



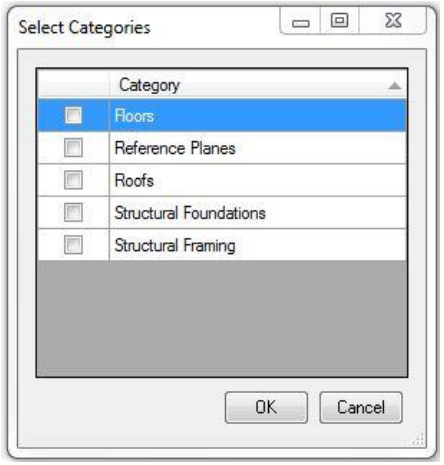
© 2013 ПСС

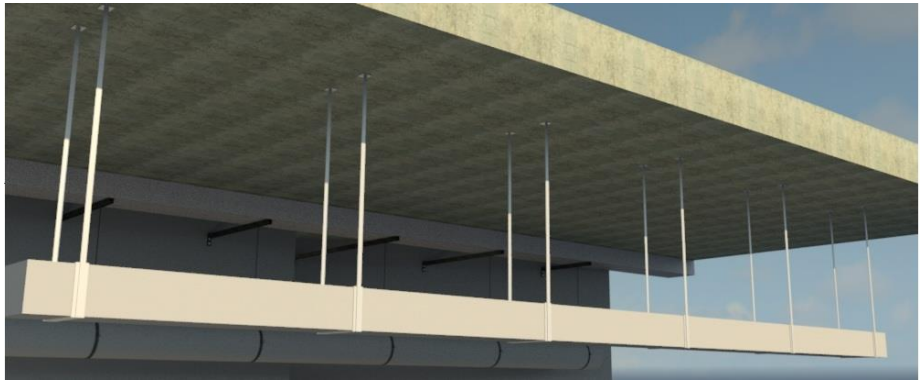
Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)



Attach Hangers/Supports Vertically (Присоединить крепления вертикально) - соединяет вертикально крепежный элемент с конструкциями. Вы можете выбрать с каким типом конструкций должны быть соединены крепления.

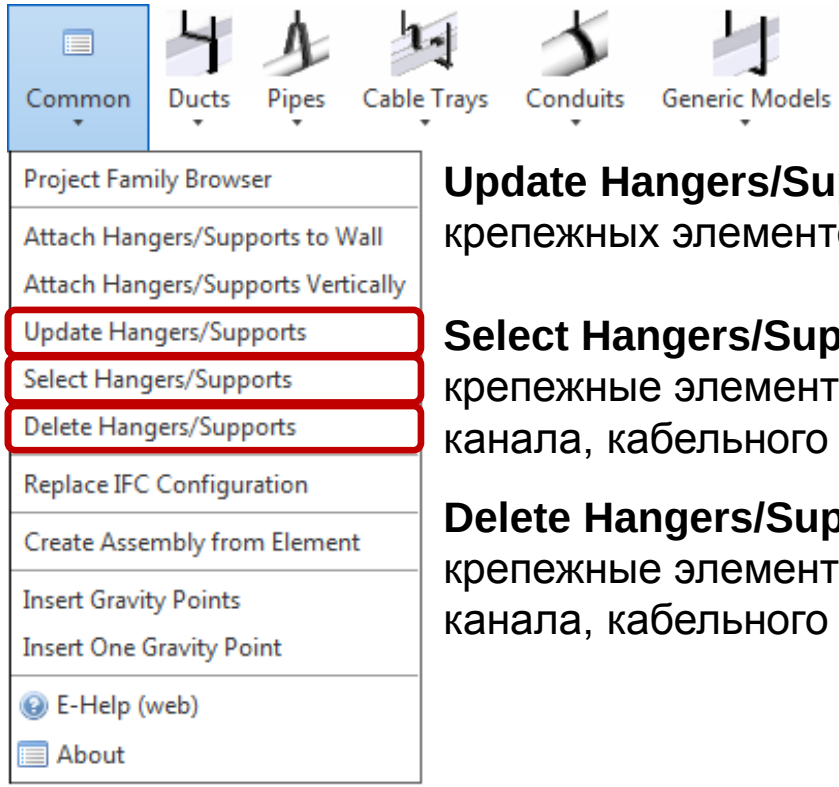




© 2013 ПСС

Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)



Update Hangers/Supports (Обновить крепления) – обновление крепежных элементов после изменений в проекте.

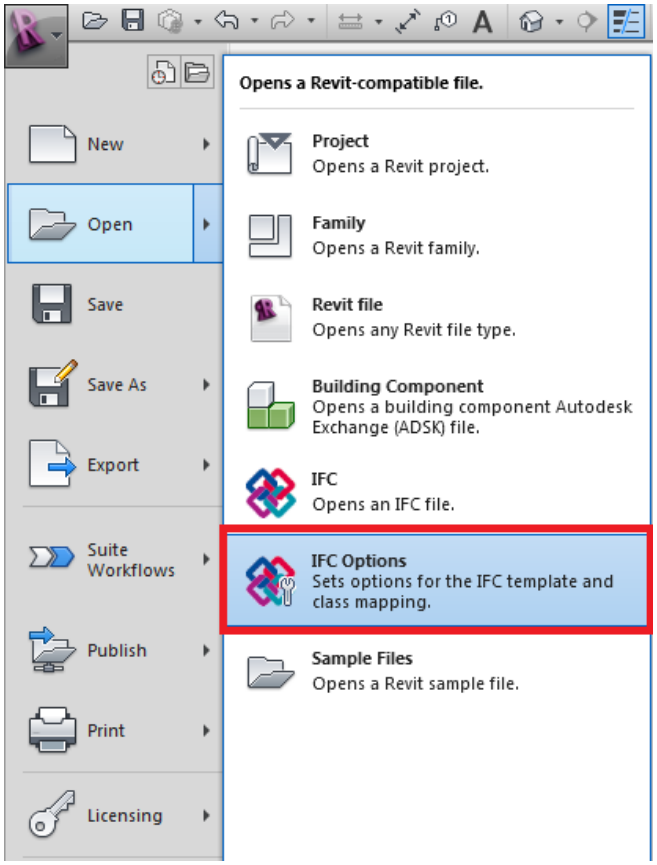
Select Hangers/Supports (Выбрать крепления) – выделяет крепежные элементы выбранного воздуховода, трубы, кабель канала, кабельного лотка или обобщённой модели.

Delete Hangers/Supports (Удалить крепления) – удаляет крепежные элементы выбранного воздуховода, трубы, кабель канала, кабельного лотка или обобщённой модели.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Replace IFC (Prepare Import IFC Options)
(Заменить IFC (Приготовьте Параметры импорта IFC))



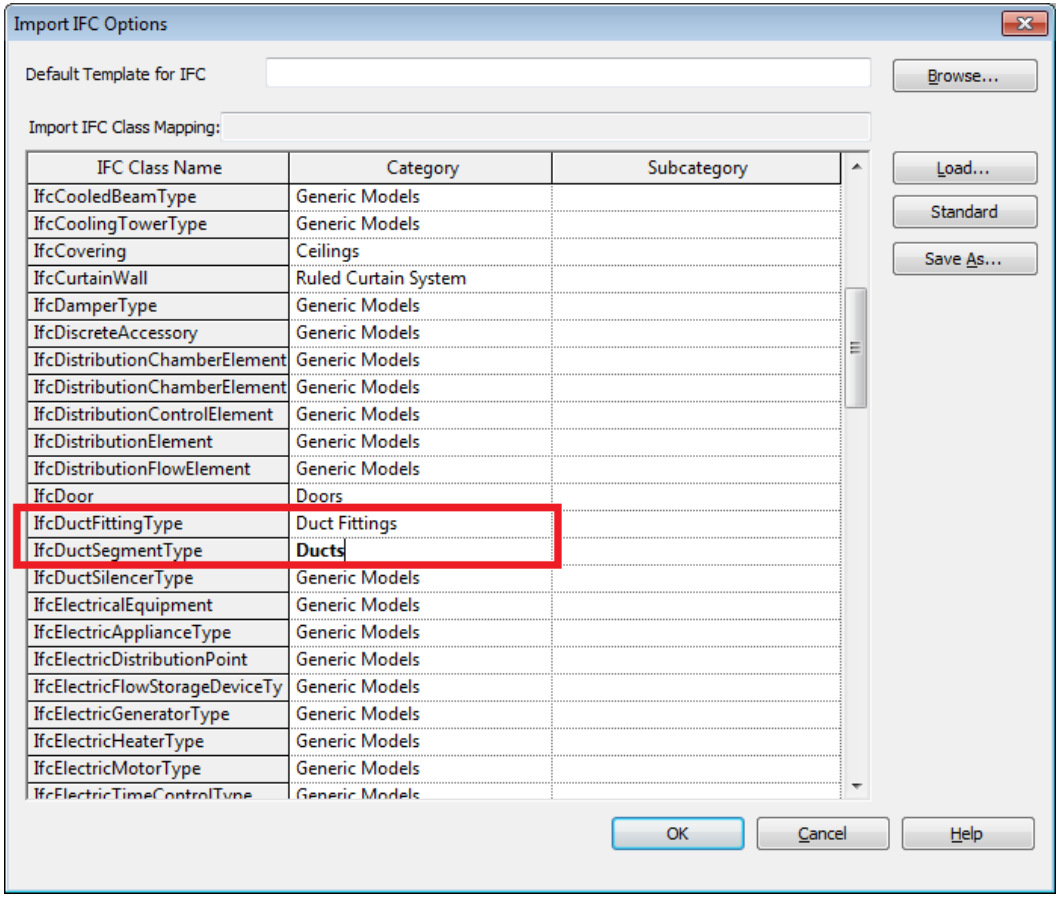
Нажмите на иконку R →Открыть →Параметры IFC

Откроется диалоговое окно «Параметры импорта IFC»

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Replace IFC (Prepare Import IFC Options)
(Заменить IFC (Приготовьте Параметры импорта IFC))



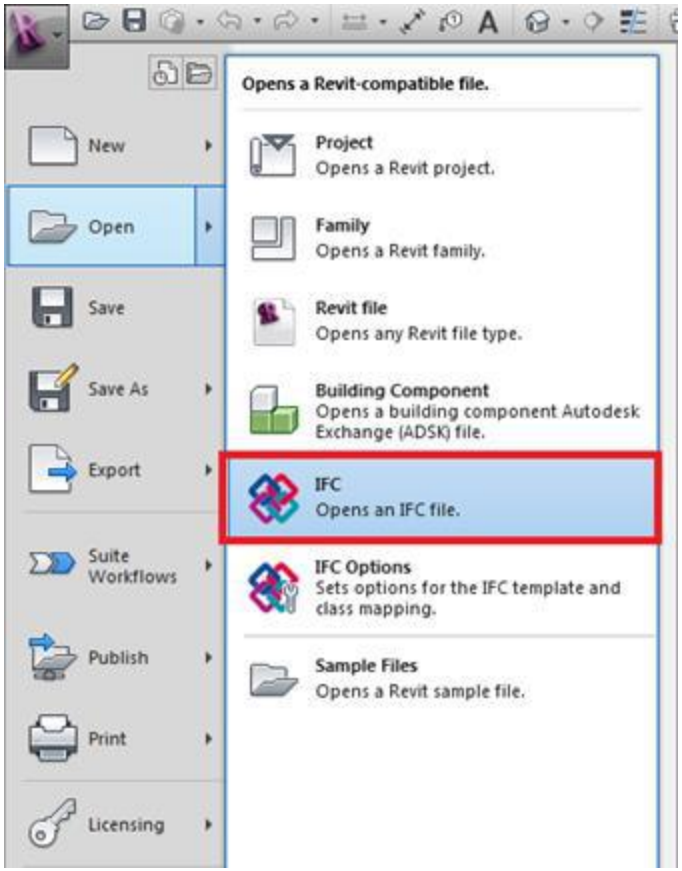
IFC Class Name	Category	Subcategory
IfcCooledBeamType	Generic Models	
IfcCoolingTowerType	Generic Models	
IfcCovering	Ceilings	
IfcCurtainWall	Ruled Curtain System	
IfcDamperType	Generic Models	
IfcDiscreteAccessory	Generic Models	
IfcDistributionChamberElement	Generic Models	
IfcDistributionChamberElement	Generic Models	
IfcDistributionControlElement	Generic Models	
IfcDistributionElement	Generic Models	
IfcDistributionFlowElement	Generic Models	
IfcDoor	Doors	
IfcDuctFittingType	Duct Fittings	
IfcDuctSegmentType	**Ducts**	
IfcDuctSilencerType	Generic Models	
IfcElectricalEquipment	Generic Models	
IfcElectricAppliance Type	Generic Models	
IfcElectricDistributionPoint	Generic Models	
IfcElectricFlowStorageDeviceTy	Generic Models	
IfcElectricGeneratorType	Generic Models	
IfcElectricHeaterType	Generic Models	
IfcElectricMotorType	Generic Models	
IfcElectricTimeControlType	Generic Models	

Изменение настроек отображения. Рядом с именем класса IFC пишем настоящее Revit название категории.

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Replace IFC (Prepare Import IFC Options)
(Заменить IFC (Приготовьте Параметры импорта IFC))

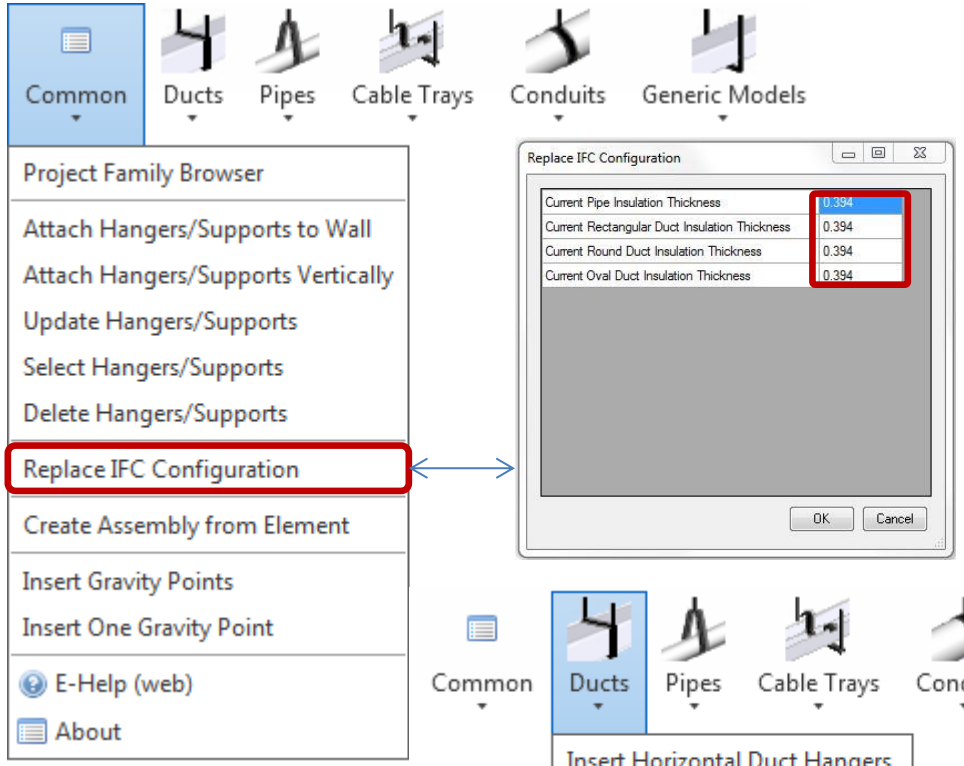


Откройте IFC файл

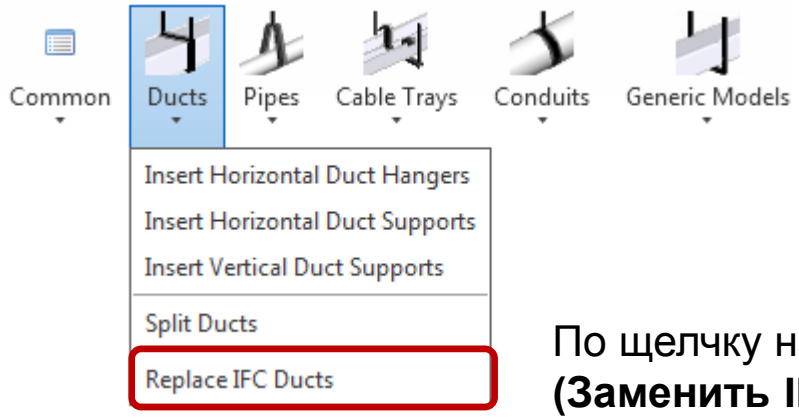
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Replace IFC (Заменить IFC)



Replace IFC Configuration (Заменить IFC конфигурацию) - легко меняет толщину изоляции текущих труб и вентиляционных каналов.

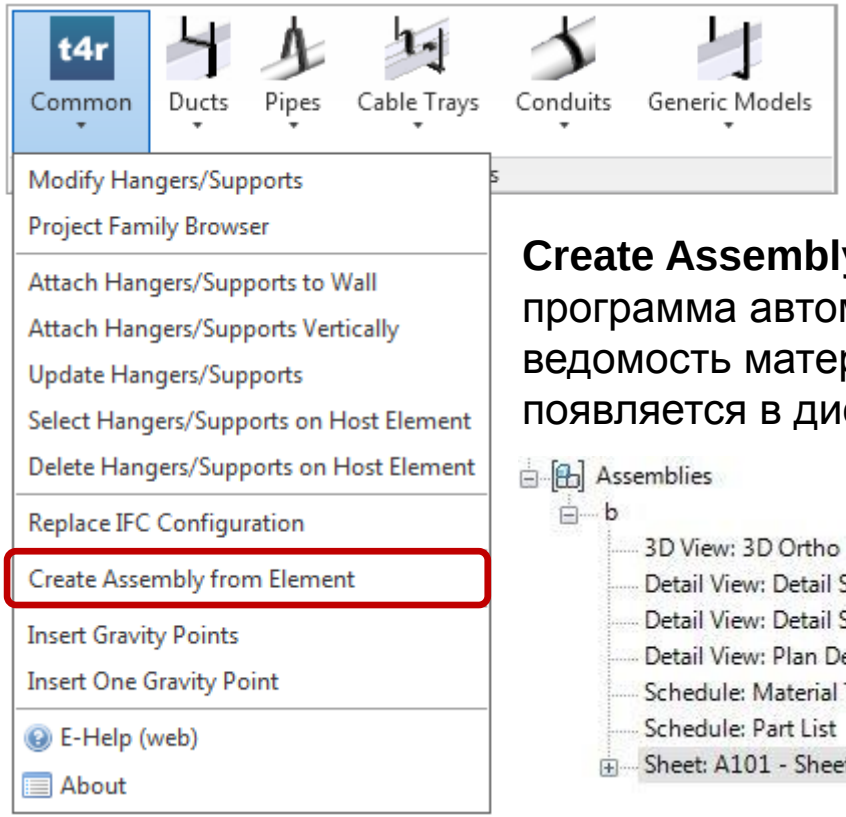


По щелчку на **Replace IFC Ducts (Заменить IFC воздуховод)** программа автоматически заменит IFC файл.

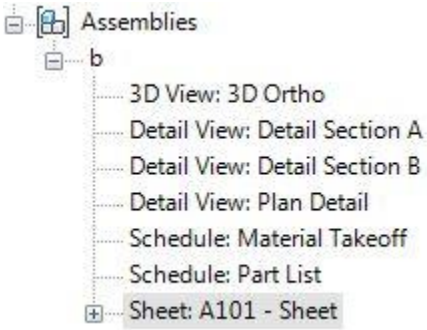
© 2013 ПСС

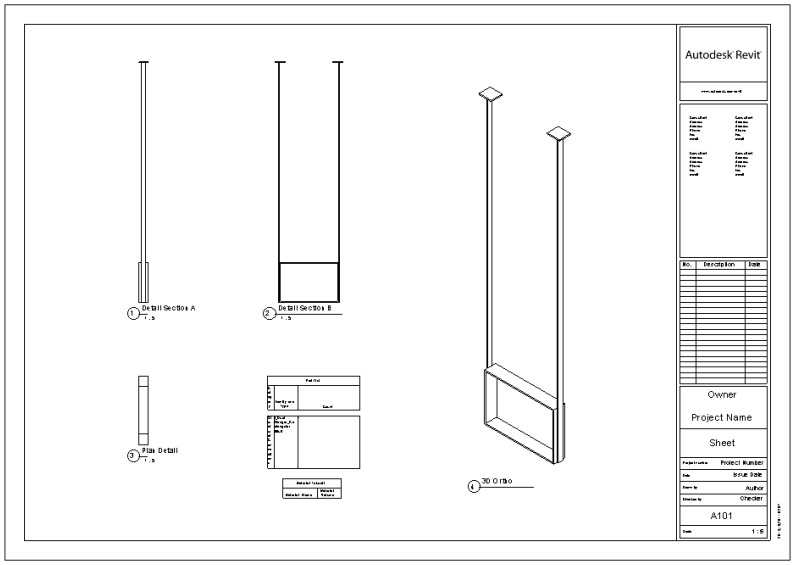
Smart Hangers

Common possibilities (Общие возможности)



Create Assembly from Element (Создание сборки элемента) - программа автоматически генерирует 3D вид, разрезы, планы, ведомость материалов, список элементов (информация появляется в диспетчере проекта в разделе сборки).



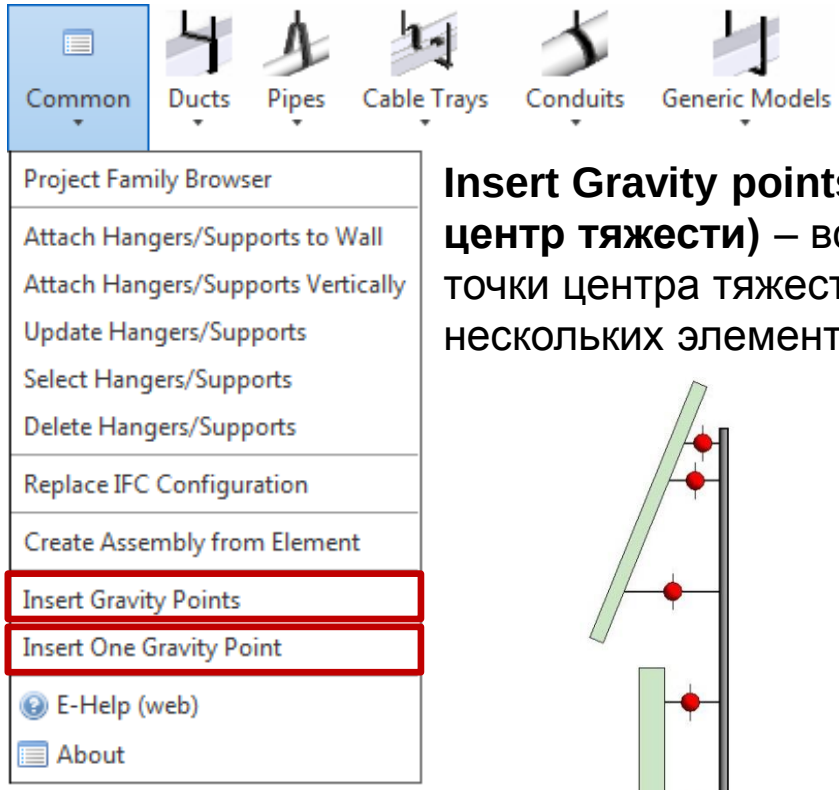


Вы можете использовать функции перетаскивания для размещения информации на чертеже

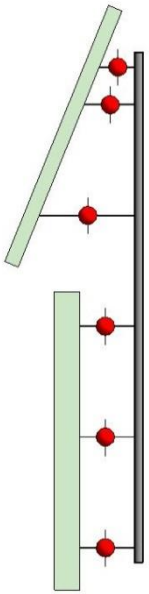
© 2013 ПСС

Smart Hangers

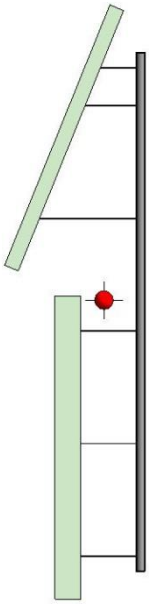
Common possibilities (Общие возможности)



Insert Gravity points (Вставить центр тяжести) – вставляет точки центра тяжести на нескольких элементах.



Insert One Gravity Point (Вставить один центр тяжести) – вставляет одну точку центра тяжести для нескольких элементов.



© 2013 ПСС

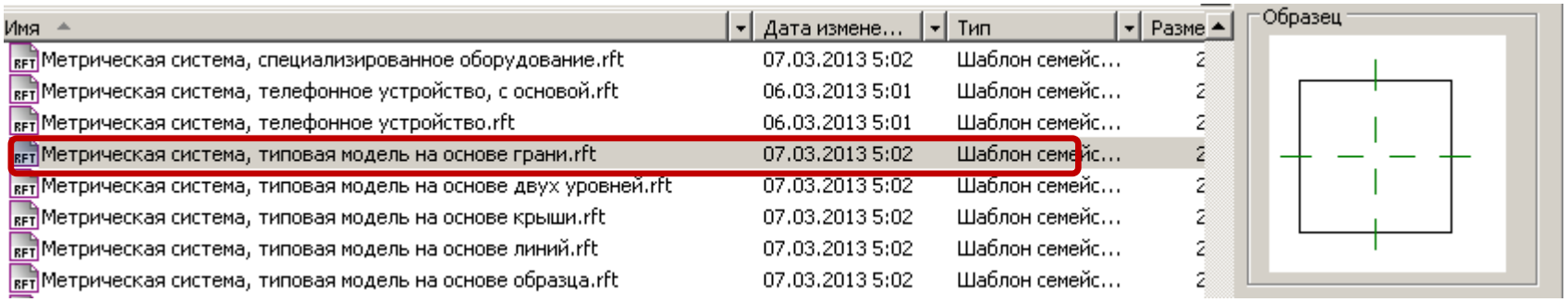
Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

В приложении уже подготовлены наиболее распространенные семейства крепежных элементов. Они заложены в проект примера. Есть определенная методология правильного создания новых семейств креплений. Чтобы создать свой собственный элемент, необходимо следовать следующим советам:

Совет #1

При создании нового семейства в Revit выберите шаблон на основе грани.



Имя	Дата измене...	Тип	Разме
Метрическая система, специализированное оборудование.rft	07.03.2013 5:02	Шаблон семейс...	2
Метрическая система, телефонное устройство, с основой.rft	06.03.2013 5:01	Шаблон семейс...	2
Метрическая система, телефонное устройство.rft	06.03.2013 5:01	Шаблон семейс...	2
Метрическая система, типовая модель на основе грани.rft	07.03.2013 5:02	Шаблон семейс...	2
Метрическая система, типовая модель на основе двух уровней.rft	07.03.2013 5:02	Шаблон семейс...	2
Метрическая система, типовая модель на основе крыши.rft	07.03.2013 5:02	Шаблон семейс...	2
Метрическая система, типовая модель на основе линий.rft	07.03.2013 5:02	Шаблон семейс...	2
Метрическая система, типовая модель на основе образца.rft	07.03.2013 5:02	Шаблон семейс...	2

P.S. Вы также можете использовать уже созданные элементы.

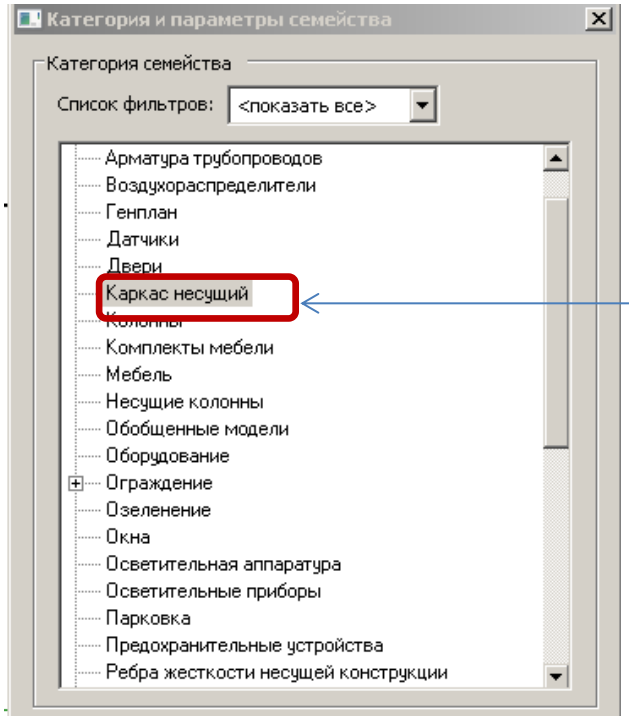
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #2

В категории семейства выберите **Каркас несущий** (**Structural Connections)**



P.S. Наиболее подходящим материалом для модели крепления является сталь

© 2013 ПСС

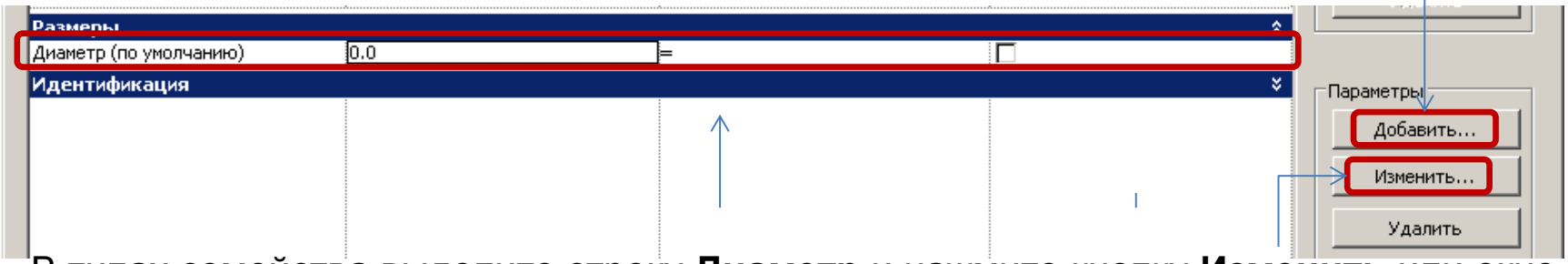
Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #3

Чтобы в креплениях исправлялись размеры (высота, длина, диаметр) в соответствии с размерами труб, кабельных лотков, воздуховодов и обобщенных моделей, вы должны установить некоторые необходимые параметры:

Вы должны создать собственный новый параметр



В типах семейства выделите строку **Диаметр** и нажмите кнопку **Изменить** или окно появится автоматически при создании нового параметра.

P.S. Размеры крепления меняются не только с сегментом MEP, но и с толщиной изоляции.

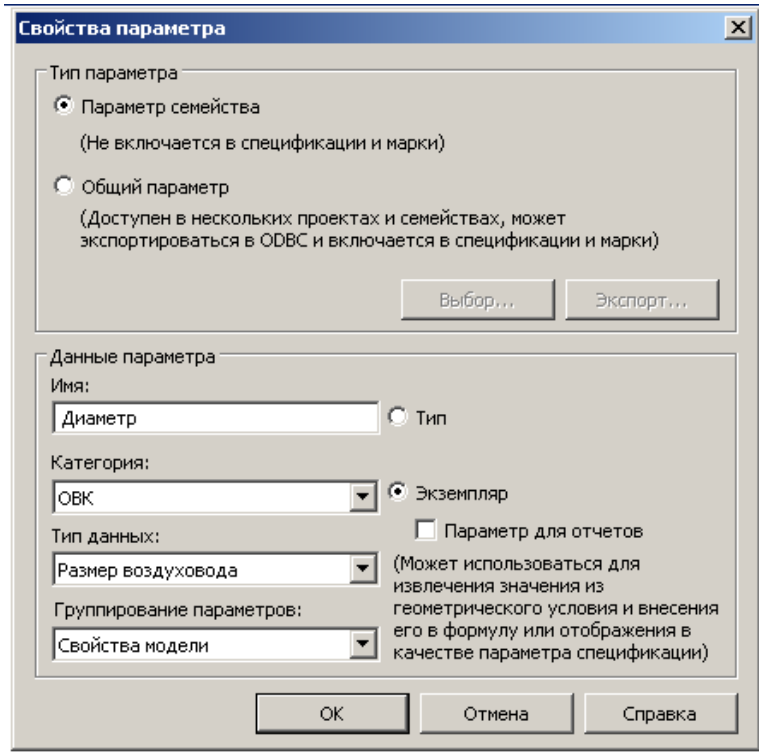
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #3

При открытии окна **Свойства параметра** вы должны установить параметры следующим образом:



1. Имя параметра должно быть таким же, что и в элементе MEP (например Воздуховоде, Трубе и т.д.):

- **Имя параметра;**
- **Категория**
- **Тип данных**

2. Выберите параметр **Экземпляра**

3. Группирование параметров - **Свойства модели**

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #4

Вы должны создать ваше собственное свойство, добавив новый параметр. Создавая новое семейство в Revit для выполнения соединения с перемещающейся конструкцией, вы должны указать расстояние до неё, создав параметр **Расстояние до основания (Distance to Deck).**

Parameter	Value	Formula	Lock
Over Insulation	☐	=	
Host Category		=	
Fixing Rotation (default)	0.000°	=	☐
Fixing Rotated	0.000°	= 0°	☐
Family Rotated	0.000°	= 0°	☐
Holder Left (default)	300.0	=	☐
Holder Right (default)	200.0	=	☐
Distance to Deck (default)	500.0	=	☐
Deck Slope (default)	0.000°	=	☐
Connection Rotated	90.000°	= 90°	☐
Structural			
d (default)	120.0	=	☐
Fixing Offset (default)	23.0	=	☐

Family Types
New...
Rename...
Delete

Parameters
Add...
Modify...
Remove

В окне типоразмеры в семействе выделите строку с **Расстояние до основания** и нажмите кнопку **Изменить** или окно появится автоматически при создании нового параметра.

Программа будет автоматически соединять крепления с конструкциями здания.

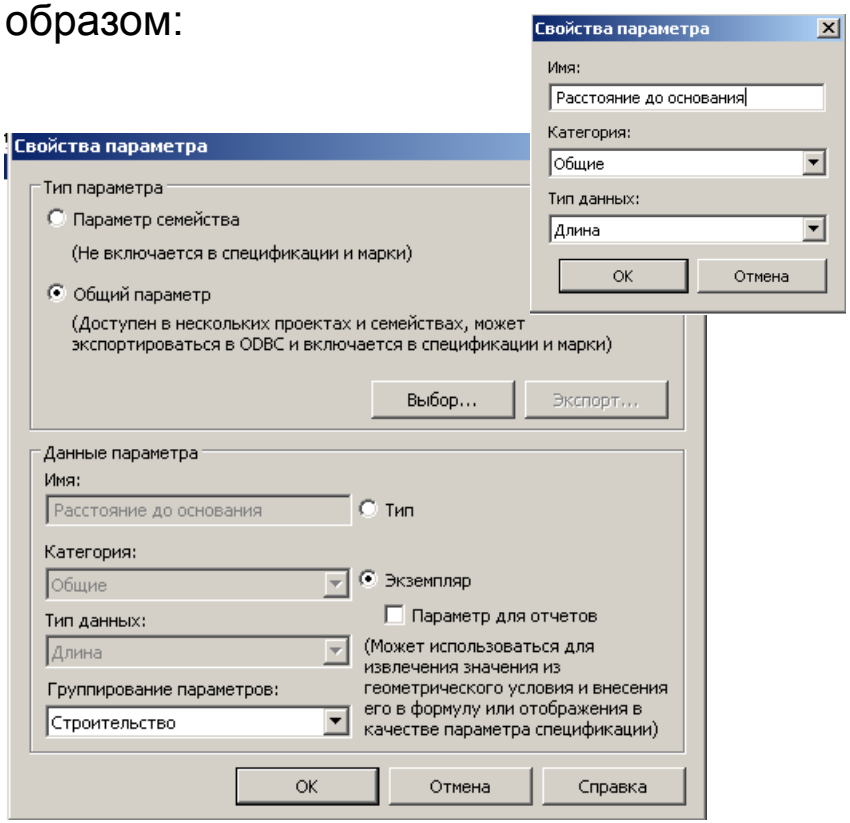
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #4

При открытии окна **Свойства параметра** вы должны установить параметры следующим образом:

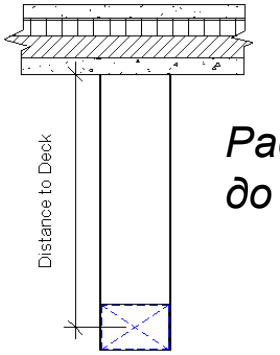


1. Данные параметра:

- **Имя параметра;**
- **Категория**
- **Тип данных**

2. Выберите параметр **Экземпляра**

3. Группирование параметров - **Строительство**



Расстояние до основания

© 2013 ПСС

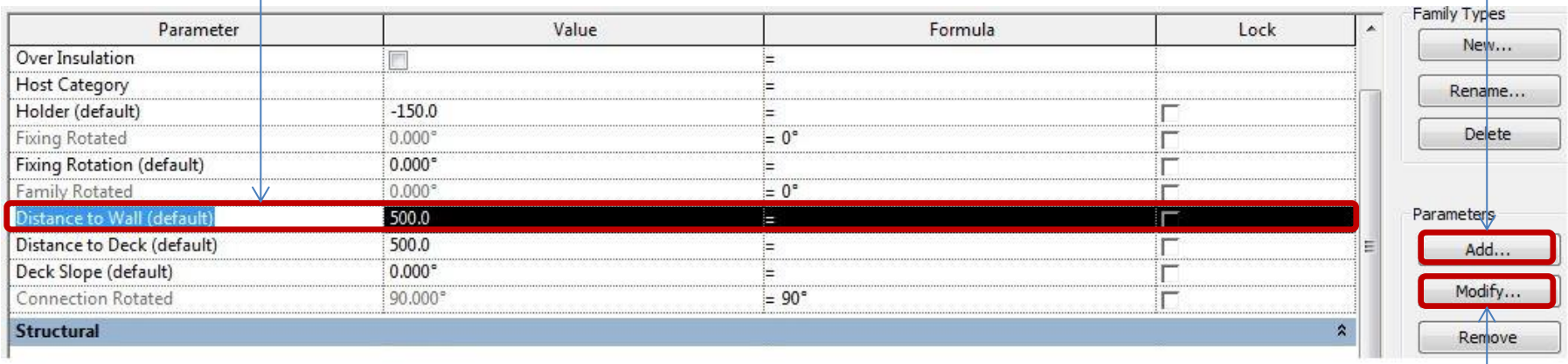
Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #4

Вы должны создать ваше собственное свойство, добавив новый параметр

Создавая новое семейство в Revit для выполнения соединения с перемещающейся конструкцией, вы должны указать расстояние до неё, создав параметр **Расстояние до стены (Distance to Wall).**



В окне типоразмеры в семействе выделите строку с **Расстояние до стены** и нажмите кнопку **Изменить** или окно появится автоматически при создании нового параметра.

Программа будет автоматически соединять крепления с конструкциями стен.

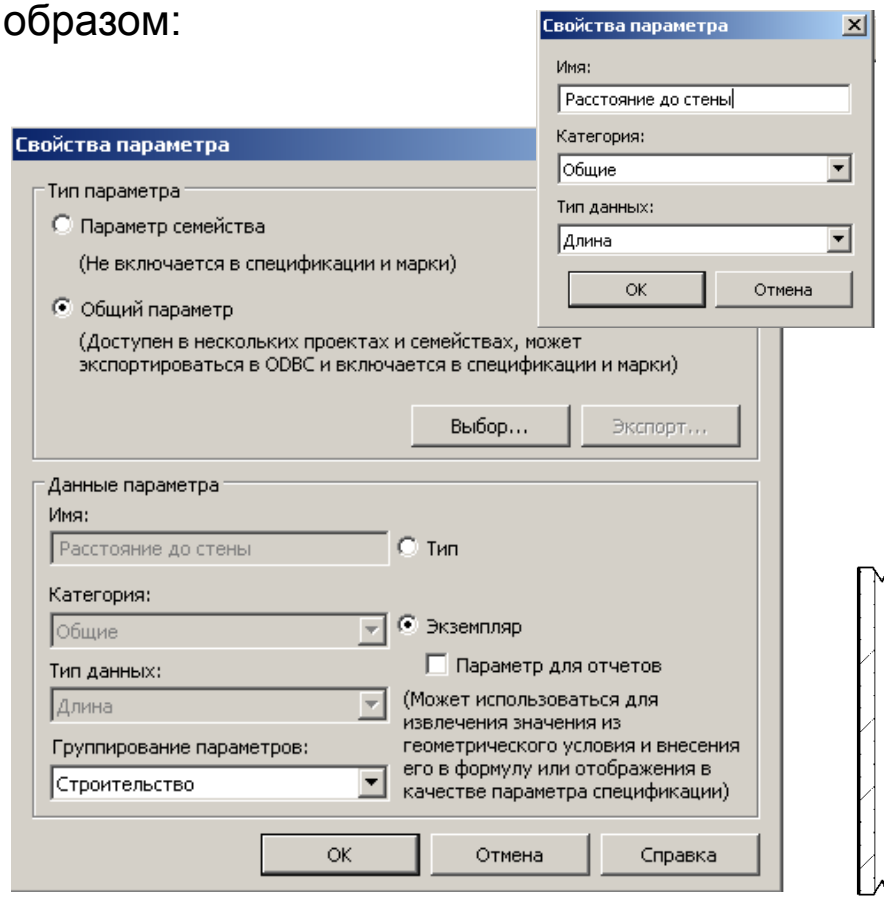
© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #4

При открытии окна **Свойства параметра** вы должны установить параметры следующим образом:

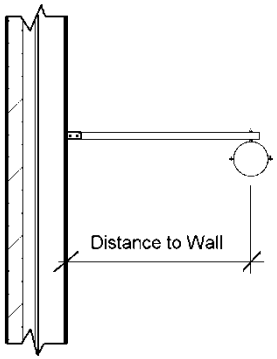


1. Данные параметра:

- **Имя параметра;**
- **Категория**
- **Тип данных**

2. Выберите параметр **Экземпляра**

3. Группирование параметров - **Строительство**



Расстояние до стены

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #5

Это свойство используется для описания

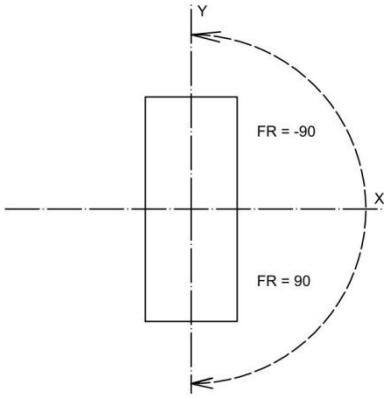
Вы должны создать ваше собственное свойство, добавив новый параметр.

Создавая новое семейство в Revit, вы должны указать угол поворота в параметре **Поворот семейства (Family Rotation)**.

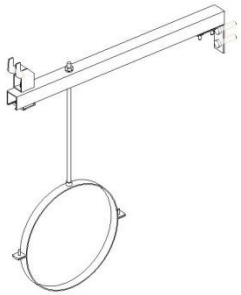
Parameter	Value	Formula	Lock
Construction			
Subcategory		=	
Over Insulation		=	
Host Category		=	
Holder (default)	-150.0	=	
Fixing Rotated	0.000°	= 0°	
Fixing Rotation (default)	0.000°	=	
Family Rotated	0.000°	= 0°	
Distance to Wall (default)	500.0	=	
Distance to Deck (default)	500.0	=	
Deck Slope (default)	0.000°	=	
Connection Rotated	0.000°	= 0°	

Family Types: New... Rename... Delete

Parameters: Add... Modify... Remove



Это изображение демонстрирует **Поворот семейства = 0°**



Стрелки показывают возможное вращение семейства:

- Если повернуть по часовой стрелке - Поворот семейства = 90 °
- Если повернуть против часовой стрелки - Поворот семейства = -90 °

© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #5

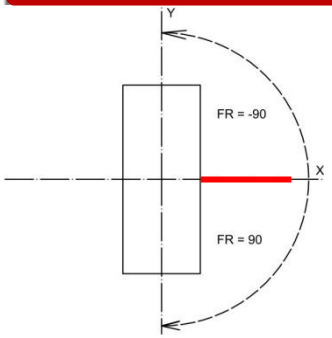
Вы должны создать ваше собственное свойство, добавив новый параметр.

Создавая новое семейство в Revit, вы должны указать угол поворота в параметре **Поворот соединения (Connection Rotation)**.

Parameter	Value	Formula	Lock
Construction			
Subcategory		=	
Over Insulation	☐	=	
Host Category		=	
Holder (default)	-150.0	=	☐
Fixing Rotated	0.000°	= 0°	☐
Fixing Rotation (default)	0.000°	=	☐
Family Rotated	0.000°	= 0°	☐
Distance to Wall (default)	500.0	=	☐
Distance to Deck (default)	500.0	=	☐
Deck Slope (default)	0.000°	=	☐
Connection Rotated	0.000°	= 0°	☐

Family Types
New...
Rename...
Delete

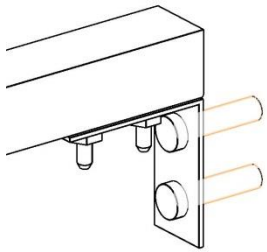
Parameters
Add...
Modify...
Remove



Это изображение демонстрирует **Поворот соединения = 0**°(выделено красным)

Стрелки показывает возможное вращение семейства:

- Если повернуть по часовой стрелке - Поворот соединения = 90 °
- Если повернуть против часовой стрелки-Поворот соединения = -90 °



© 2013 ПСС

Smart Hangers

Необходимые условия для создания пользовательских семейств креплений!

Совет #5

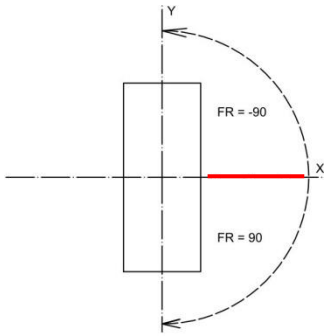
Вы должны создать ваше собственное свойство, добавив новый параметр.

Создавая новое семейство в Revit, вы должны указать угол поворота в параметре **Поворот закрепления (Fixing Rotation)**.

Parameter	Value	Formula	Lock
Construction			
Subcategory		=	
Over Insulation		=	
Host Category		=	
Holder (default)	-150.0	=	
Fixing Rotated	0.000°	= 0°	
Fixing Rotation (default)	0.000°	=	
Family Rotated	0.000°	= 0°	
Distance to Wall (default)	500.0	=	
Distance to Deck (default)	500.0	=	
Deck Slope (default)	0.000°	=	
Connection Rotated	0.000°	= 0°	

Family Types: New... Rename... Delete

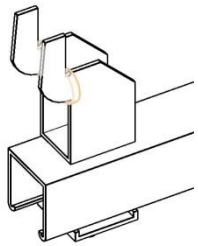
Parameters: Add... Modify... Remove



Это изображение демонстрирует **Поворот закрепления = 0**°(выделено красным)

Стрелки показывает возможное вращение семейства:

- Если повернуть по часовой стрелке - Поворот закрепления = 90 °
- Если повернуть против часовой стрелки - Поворот закрепления = -90 °



© 2013 ПСС

Smart Hangers

Выводы

- **Скорость и повышенная производительность** - мгновенно вставляет крепления в проект по заранее определенным правилам.
- **Предотвращение ошибок** – крепления элементов будут обновляться в соответствии с изменениями в текущем или связанном проекте.
- **Сохраненные настройки для будущих проектов** - легко применять и изменять правила вставки элементов. Создание собственных правил вставки и их использование всеми участниками моделирования.
- **Простота** - простой выбор и фильтрация элементов воздуховодов, трубопроводов, кабельных лотков, кабельных каналов или других линейных элементов обобщенных моделей.
- **Скорость –** быстрое автоматическое расположение элементов крепежа по предопределенным правилам исключают ручные рутинные операции.
- **Адаптация** – использование собственных семейств креплений, кронштейнов, опор и т.д. адаптированных под приложение.
- **Другие форматы** – элементы креплений могут быть также вставлены на воздуховоды, трубопроводы, кабельные лотки, кабельные каналы в формате **IFC**.

© 2013 ПСС

WWW.PSS.SPB.RU

ПСС

ООО «ПСС» — инженерно-консалтинговая компания, основанная в 1994 году, специализируется в области разработки и реализации проектов комплексной автоматизации и повышения эффективности деятельности проектных институтов, архитектурных и конструкторских бюро.

Вопросы приобретения и консультации:
cad@pss.spb.ru

Учебные курсы:
atc@pss.spb.ru

Техническая поддержка:
helpme@pss.spb.ru

www.youtube.com/user/Petrostroysystema

Группа PSS на Facebook

© 2013 ПСС