

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ ТИПОВЫХ УЗЛОВ

ОПОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПЛОСКОЙ КРОВЛИ **TECHNORAPTOR®**

ДАННАЯ ИНСТРУКЦИЯ РАЗРАБОТАНА СПЕЦИАЛИСТАМИ ТОРГОВОЙ МАРКИ «СИСТЕМА КМ» ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ И СОТРУДНИКОВ МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА МОНТАЖЕ РАЗЛИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛОСКОЙ КРОВЛЕ.

Здесь собраны рекомендации по сборке типовых узлов, описание используемых материалов и конструктивных решений. Руководство разработано с учётом действующей нормативной базы и многолетнего опыта экспертов компании «КМ-профиль». В данной инструкции вы найдёте всё необходимое для быстрой и комфортной сборки опорных конструкций TECHNORAPTOR® для установки оборудования на плоской кровле. Мы подробно описали порядок затяжки резьбовых соединений и других крепёжных элементов. Кроме того, инструкция снабжена иллюстрациями, которые помогут вам лучше понять материал и применить его на практике. Все примеры монтажа узлов являются практическими и могут быть использованы для решения различных задач.

Настоящее руководство носит рекомендательный характер и поможет вам в сборке типовых опорных конструкций для плоской кровли от СИСТЕМА КМ®.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ОПОРНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПЛОСКОЙ КРОВЛИ TECHNORAPTOR®:

- Системы крепления инженерного оборудования на кровлях;
- Системы воздуховодов, вентиляции и кондиционирования;
- Системы климатического оборудования на плоских кровлях и других основаниях;
- Системы промышленных трубопроводов;
- Кабеленесущие системы;
- Крышные панели солнечных батарей;
- Переходные мостики и площадки сервисного обслуживания кровли.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

1. Перед началом работ ознакомьтесь с инструкцией и убедитесь в наличии всех необходимых материалов и инструментов.
2. Соблюдайте правила безопасности при работе на высоте.
3. Используйте только качественные материалы и инструменты.

Компания ООО "КМ-профиль" не несет ответственности за последствия неверно выбранных, реализованных или эксплуатируемых проектных решений.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 70132-2022 – Строительные работы и типовые технологические процессы. Сборка болтовых соединений строительных металлических конструкций.
СП 20.13330.2016 – Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2, 3).
СП 16.13330.2017 – «СНиП II-23-81* Стальные конструкции».

СЕРТИФИКАТЫ И ПРОТОКОЛЫ СООТВЕТСТВИЯ

РОСС RU.НЕ06.Н21029 – ОПОРНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПЛОСКОЙ КРОВЛИ КМ – TECHNORAPTOR®. Серийный выпуск. На основании: Протокол испытаний № 004/G-27/03/24 от 27.03.2024 года, выданный Испытательной лабораторией «Тест-контроль» (аттестат РОСС КГю31578.04ОЛН0.ИЛ36)

РОСС RU.НЕ06.Н19968 – КРОВЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ серии КМ – TECHNORAPTOR®. Серийный выпуск. На основании: Протокол испытаний №006/А-05/03/24 от 05.03.2024 года, выданный Испытательной лабораторией «КвантТест» (аттестат РОСС RU.31578.04ОЛН0.ИЛ32)

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Во время монтажа опорных конструкций TECHNORAPTOR® на плоской кровле необходимо соблюдать требования множества нормативных документов, которые направлены на обеспечение безопасности труда и защиту рабочих, а также предотвращение пожароопасных ситуаций.

Некоторые из них включают: СНИП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве” – этот нормативный документ содержит требования к безопасности труда в строительстве, включая требования к монтажу и демонтажу конструкций на высоте, требования к безопасному использованию строительных лесов, технических средств и механизмов. ППБ 01-03 “Правила пожарной безопасности в РФ” - этот нормативный документ содержит требования к пожарной безопасности в различных типах зданий, включая требования к использованию электрооборудования, оборудования для газа и других потенциально опасных материалов. ГОСТ 12.4.011-89 “Средства защиты рабочих. Общие требования” - этот нормативный документ содержит требования к средствам защиты рабочих, таким как перчатки, очки, маски и другие средства, которые необходимы для защиты работников от различных опасностей на рабочем месте.

В дополнение к упомянутым нормативным актам следует принимать во внимание локальные инструкции и предписания, которые могут содержать дополнительные требования по обеспечению безопасности труда и защите работников. Все эти нормы и правила направлены на то, чтобы обезопасить сотрудников и предотвратить возможные риски на рабочем месте.

При выполнении работ по установке опорных конструкций необходимо строго следовать всем требованиям, указанным в этих документах, и предпринимать все необходимые меры для обеспечения безопасности как работников, так и окружающей среды.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям технических условий ТУ 25.11.23-020-84386795-2024, при условии соблюдения потребителем требований к транспортировке, ранению, монтажу и эксплуатации. Гарантийный срок составляет три года со дня ввода в эксплуатацию. Для экспорта – один год со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования через государственную границу России, если иной срок не согласован с потребителем. По истечении гарантийного срока хранения изделия могут быть использованы после проведения контроля в полном объёме приёмо-сдаточных испытаний. Предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства в случае возникновения следующих ситуаций:

- нарушение или несоблюдение требований руководства по монтажу и эксплуатации;
- обнаружение повреждений, вызванных молнией или другими природными явлениями, пожаром, или иными форс- мажорными обстоятельствами;
- обнаружение механических повреждений, вызванных халатным отношением.

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение металлических изделий может осуществляться в пачках, штабелях, на стеллажах или во фреймах (металлических каркасах) в сухих проветриваемых помещениях, под крышей или навесом, исключающих воздействие атмосферных осадков и грязи до момента непосредственного монтажа.

- При хранении изделий необходимо исключить возможные механические повреждения цинкового покрытия, а также воздействие агрессивных жидкостей и открытого пламени.
- При хранении запрещается подвергать изделия воздействию резких перепадов температур. Это может вызвать образование конденсата на поверхности цинкового покрытия и формирование коррозии.
- При необходимости, допускается кратковременное хранение изделий на открытом воздухе, но не более 5 дней. При этом изделия должны быть накрыты непромокаемым материалом, не препятствующим циркуляции воздуха. Также необходимо обеспечить отвод влаги.
- В случае намокания изделий необходимо просушить, разложив их таким образом, чтобы отдельные элементы не соприкасались друг с другом. Между слоями необходимо проложить узкий стальной профиль или профиль из полимерного материала. В качестве прокладок категорически запрещается использовать деревянные бруски.
- В случае твердых загрязнений, таких как земля или намокшая картонная упаковка, допускается мытье изделий водой под давлением, с обязательной сушкой до удаления влаги, и последующим хранением в сухом помещении.
- Сразу после завершения разгрузки необходимо освободить металлические изделия от транспортной упаковки, такой как пленки, упаковочная лента, картона и т.д., которые могут способствовать образованию и накоплению конденсата, а также препятствовать вентиляции.
- Для предотвращения нарушения целостности цинкового покрытия запрещается подвергать изделия механическим повреждениям, ударам, изгибам, заломам, воздействию брызг сварки, краски, цемента, битума, монтажной пены, пыли, а также иным воздействиям.

Снять «Амортизатор опоры».

На «Болт с шестигранной головкой DIN 933 M16x60» продеть «Шайбу 16 ГОСТ 6402-70».

Продеть «Шайбу внутреннюю опоры M16».

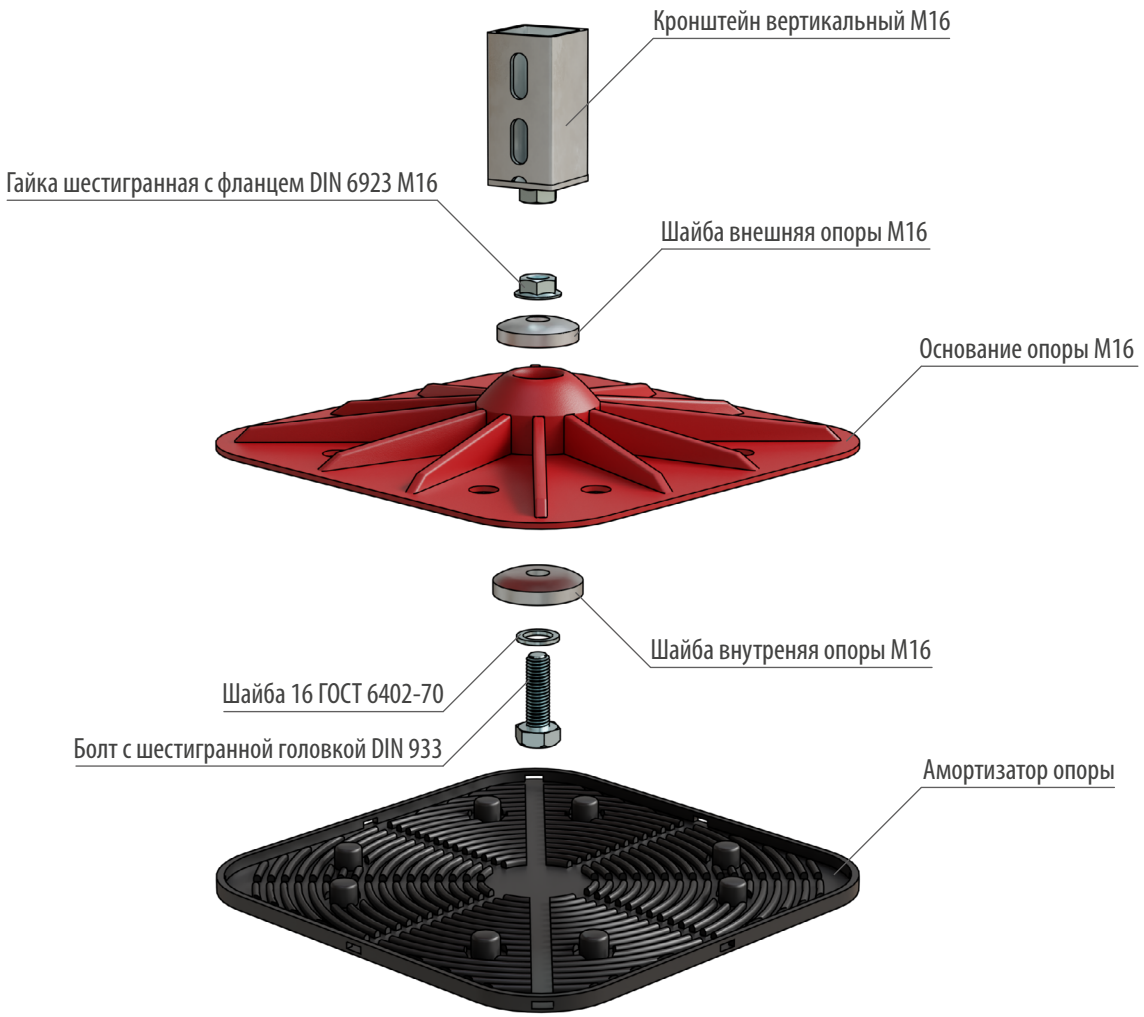
Болт с шайбами продеть снизу в шарнир опоры.

Сверху на болт опустить «Шайбу внешнюю опоры M16».

Накрутить «Гайку шестигранную с фланцем DIN 6923 M16».

Накрутить «Кронштейн вертикальный M16».

УЗЕЛ 1



СБОРКА ОПОРЫ С БОЛТОМ M16X60

На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (ВТ10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в вертикальный кронштейн снаружи внутрь.
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

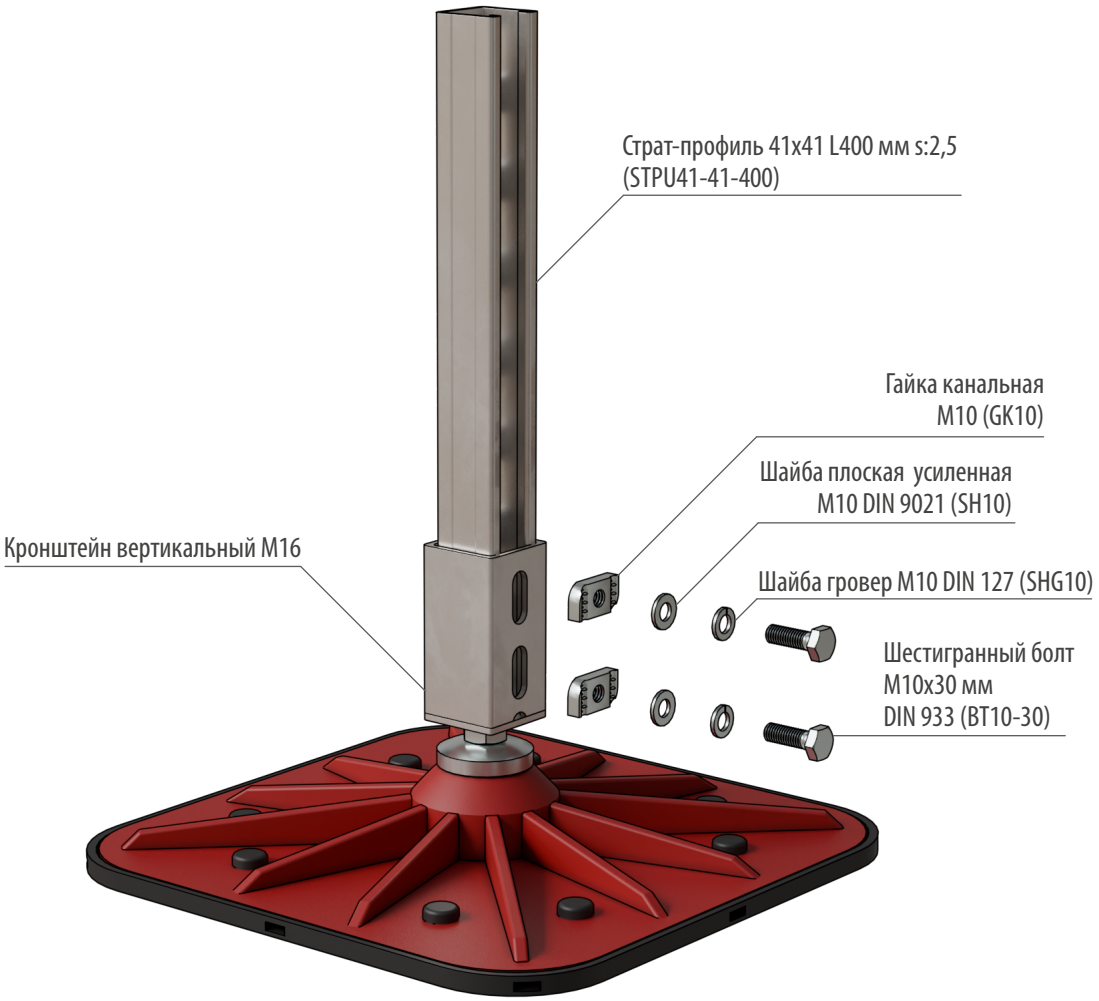
Повторить для второго комплекта.

Вставить «Страт-профиль 41х41 L400 мм s:2,5 (STPU41-41-400)»

Вставить канальные гайки в каналы профиля, при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профиля

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.

УЗЕЛ 2



УСТАНОВКА СТОЙКИ В ВЕРТИКАЛЬНЫЙ КРОНШТЕЙН

На «Шестигранный болт M10x30 мм DIN 933 (BT10-30)» надеть «Шайбу гровер M10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную M10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в кровельную опору STEELFOOT снаружи внутрь.
Накрутить на болт «Гайку канальную M10 (GK10)»

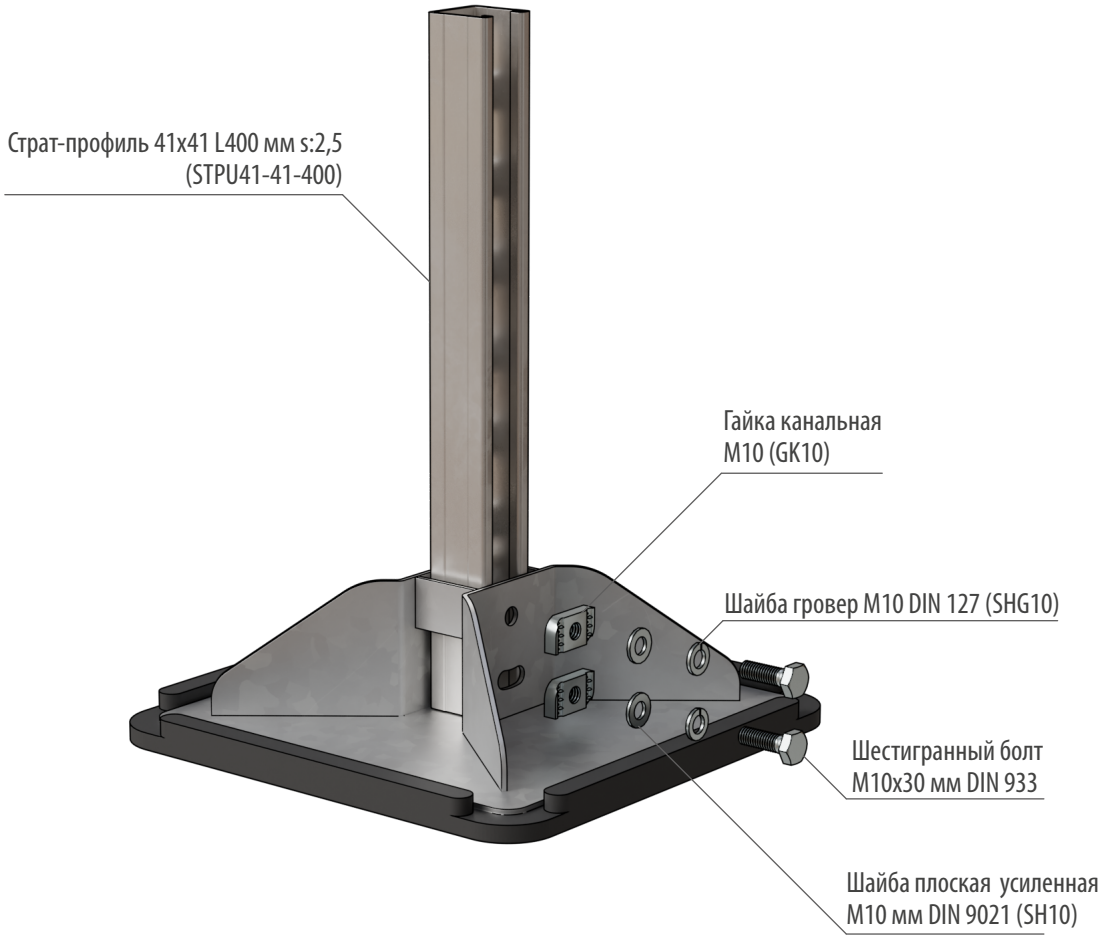
Повторить для второго комплекта.

Вставить «Страт-профиль 41x41 L400 мм s:2,5 (STPU41-41-400)»

Вставить канальные гайки в каналы профиля, при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профиля

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.

УЗЕЛ 3



УСТАНОВКА СТОЙКИ В СТАЛЬНУЮ КРОВЕЛЬНУЮ ОПОРУ

На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (ВТ10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Углового соединителя (4 отверстия) (USG4)» изнутри наружу

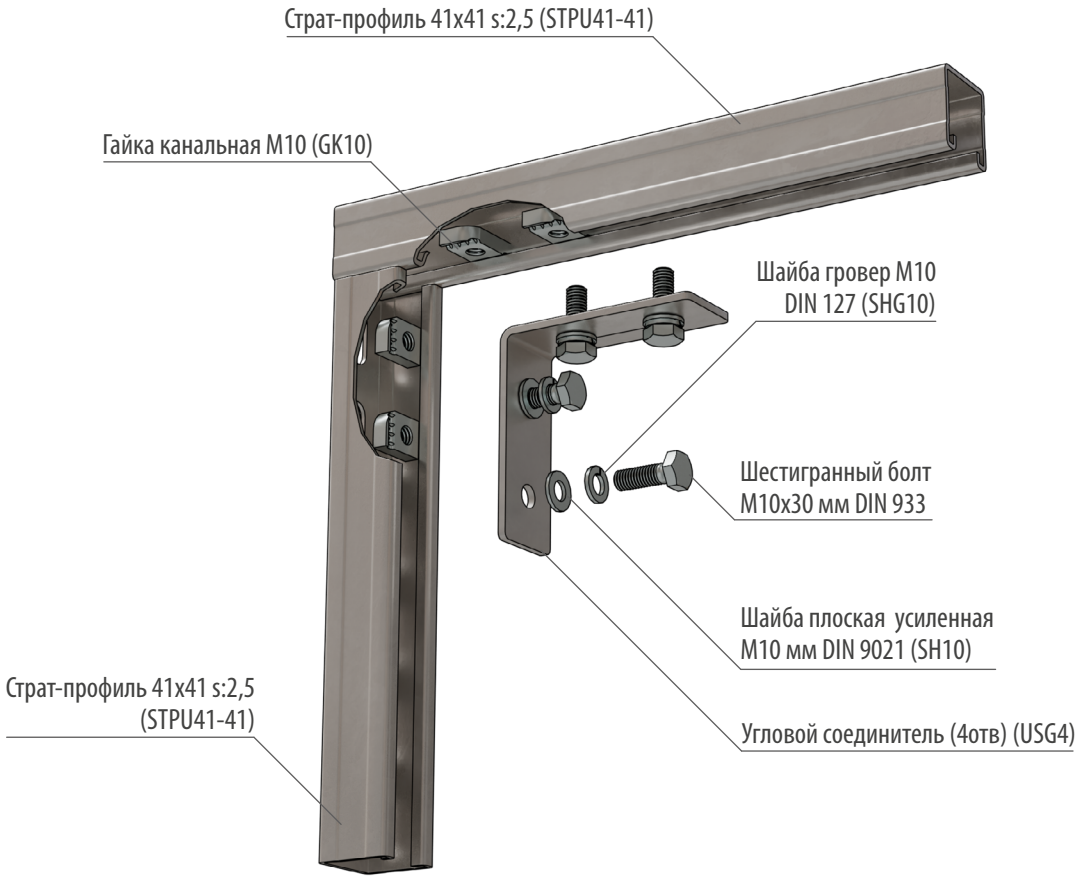
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

Вставить канальные гайки в каналы профилей (стойки и верхнего профиля), при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профилей

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 4



СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С УГЛОВЫМ СОЕДИНИТЕЛЕМ 90°

На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (BT10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Углового соединителя усиленного (4 отверстия) s:6 мм (USGS4-6)» изнутри наружу

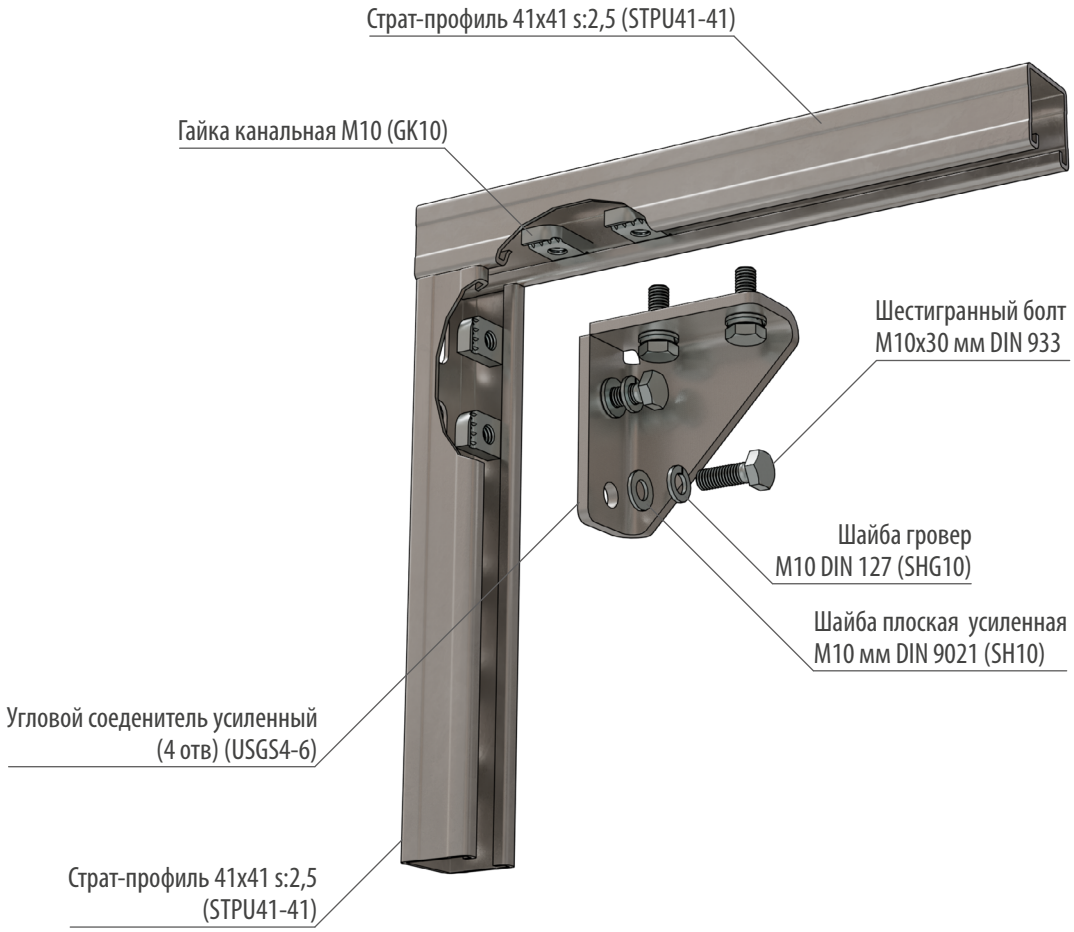
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

Вставить канальные гайки в каналы профилей (стойки и верхнего профиля), при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профилей

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 5



СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С УГЛОВЫМ СОЕДИНИТЕЛЕМ УСИЛЕННЫМ 90°

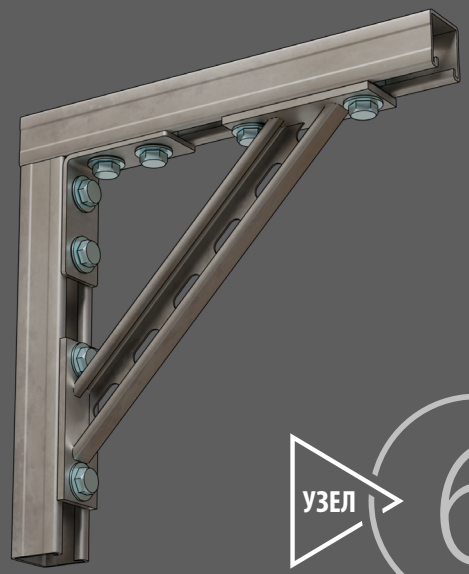
На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (ВТ10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Укосины для консолей 400 мм (UK400)» изнутри наружу

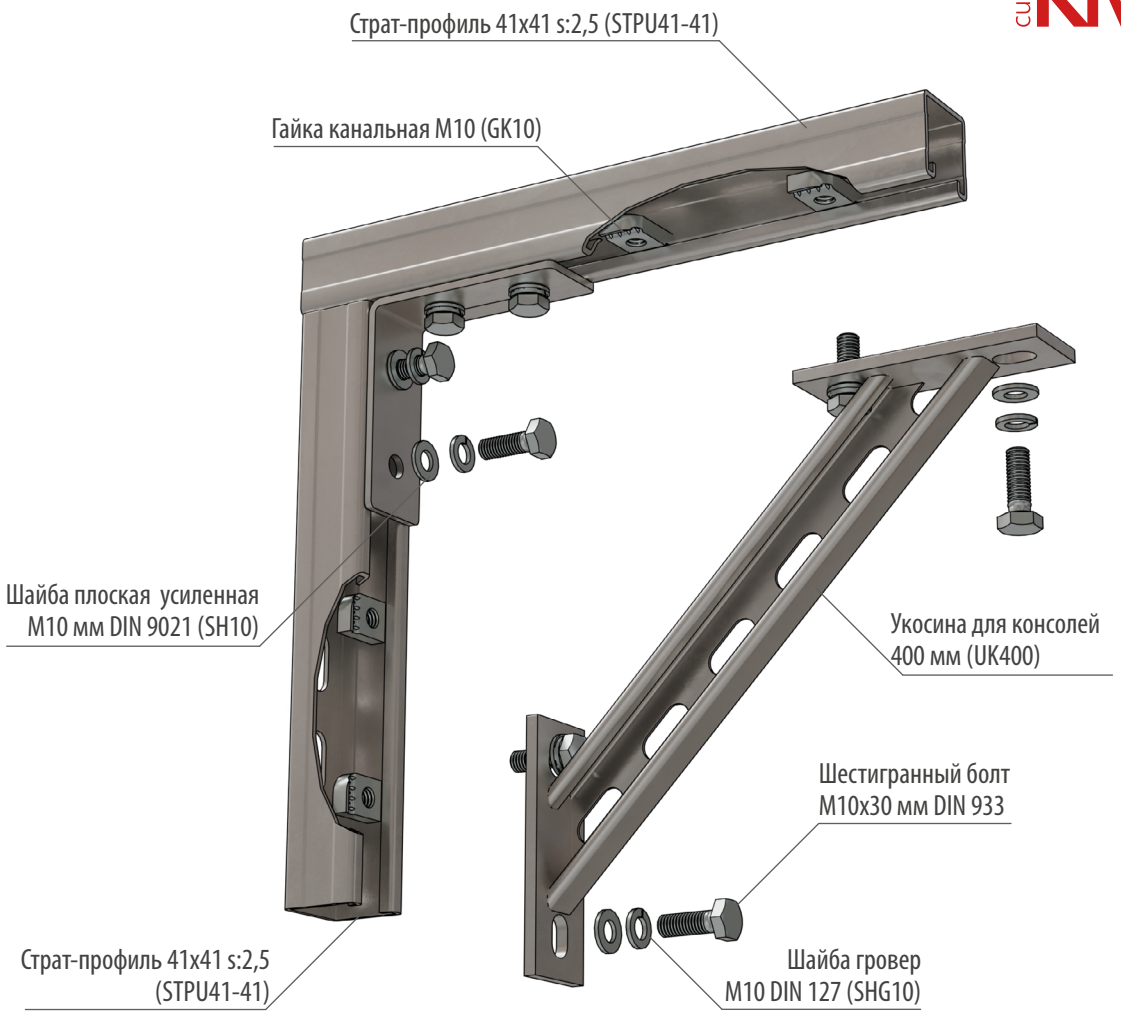
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

Вставить канальные гайки в каналы профилей (стойки и верхнего профиля), при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профилей

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 6



СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С ПОДПОРКОЙ ДЛЯ КОНСОЛЕЙ(УКОСИНОЙ)

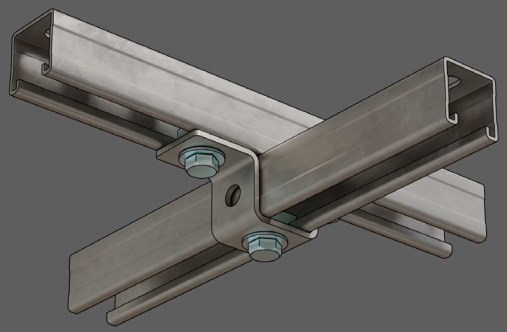
На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (ВТ10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Прямоугольной скобы для страт-профиля 41х41 мм (PS41-41)» снаружи внутрь

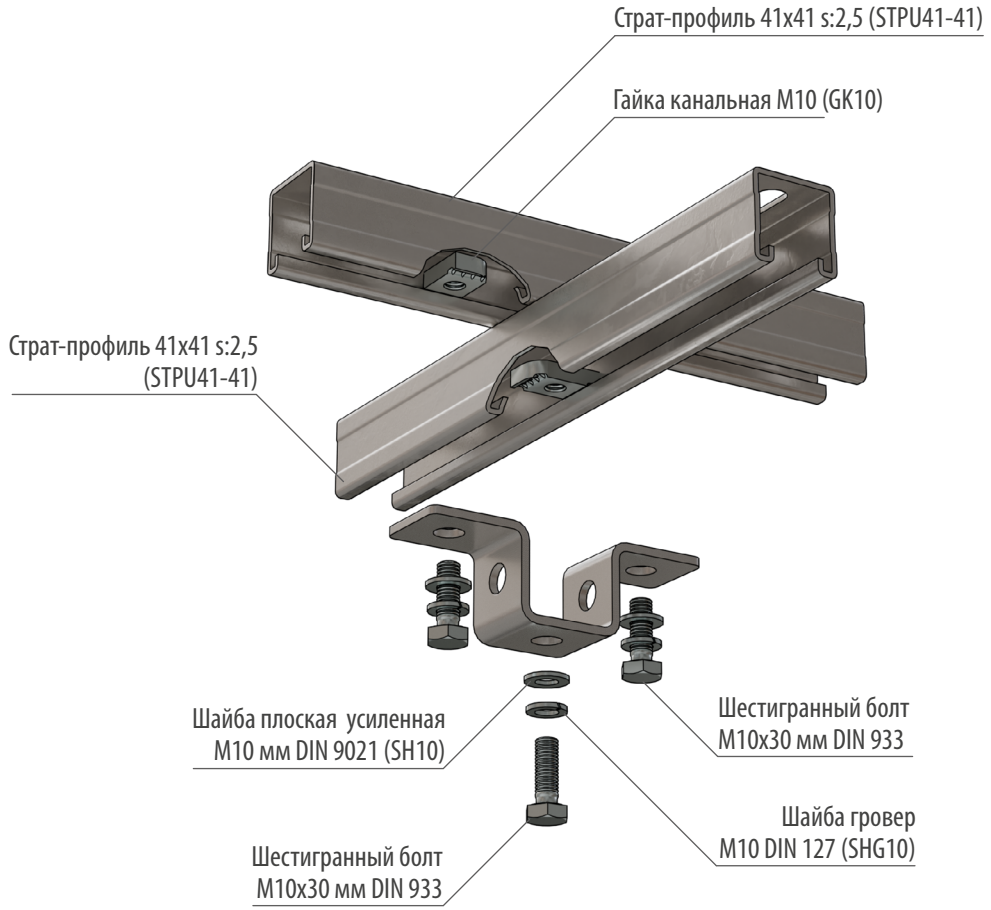
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

Вставить канальные гайки в каналы профилей (стойки и верхнего профиля), при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профилей

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 7



СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С СЕДЕЛЬНЫМ СОЕДИНИТЕЛЕМ (СНИЗУ)

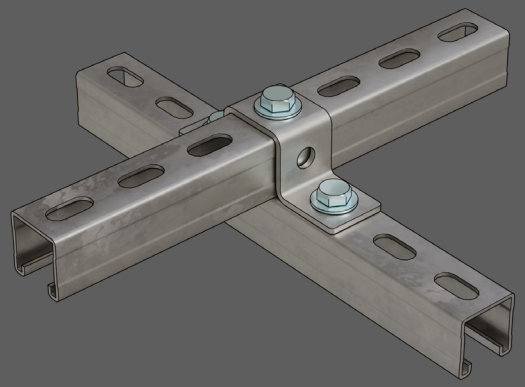
На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (ВТ10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Прямоугольной скобы для страт-профиля 41х41 мм (PS41-41)» снаружи внутрь

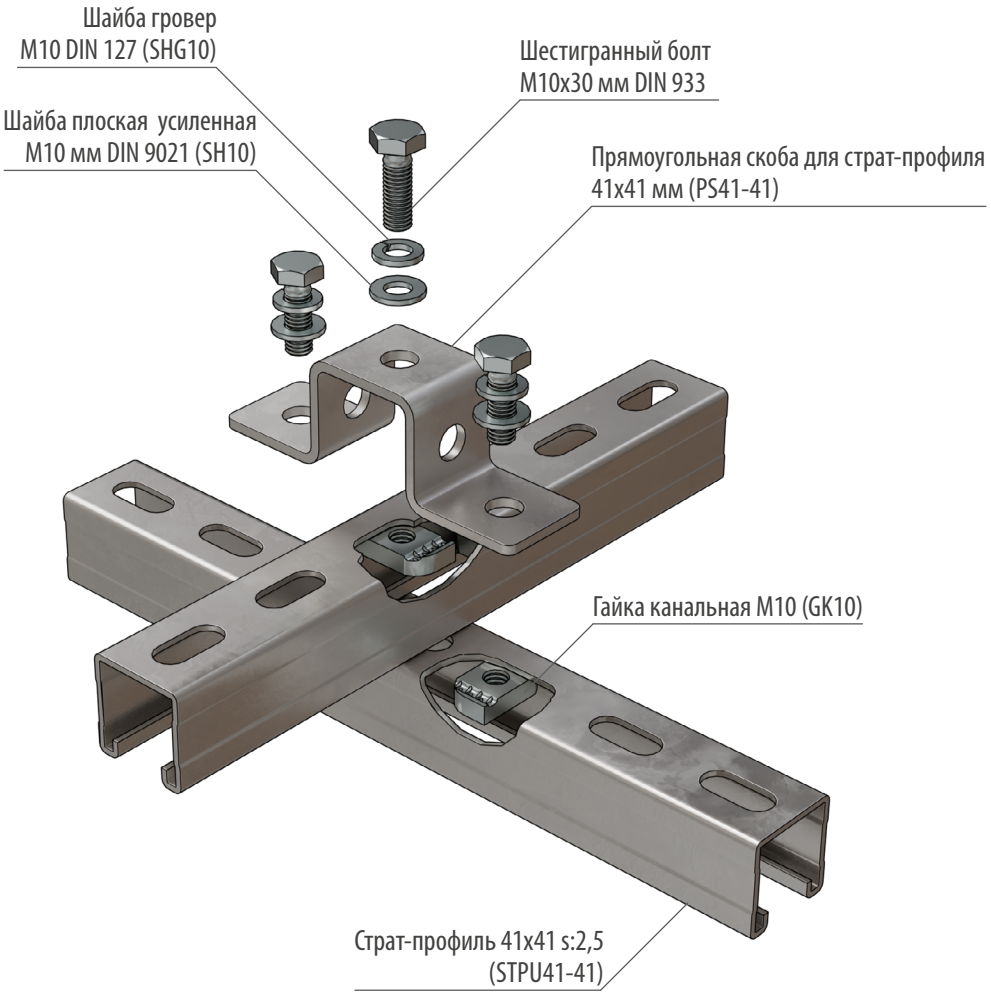
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

Вставить канальные гайки в каналы профилей (стойки и верхнего профиля), при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профилей

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 8



СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С СЕДЕЛЬНЫМ СОЕДИНИТЕЛЕМ (СВЕРХУ)

На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (BT10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную M10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Основания углового двойного для страт-профиля 41х41 мм (OUSG41-41)» снаружи внутрь

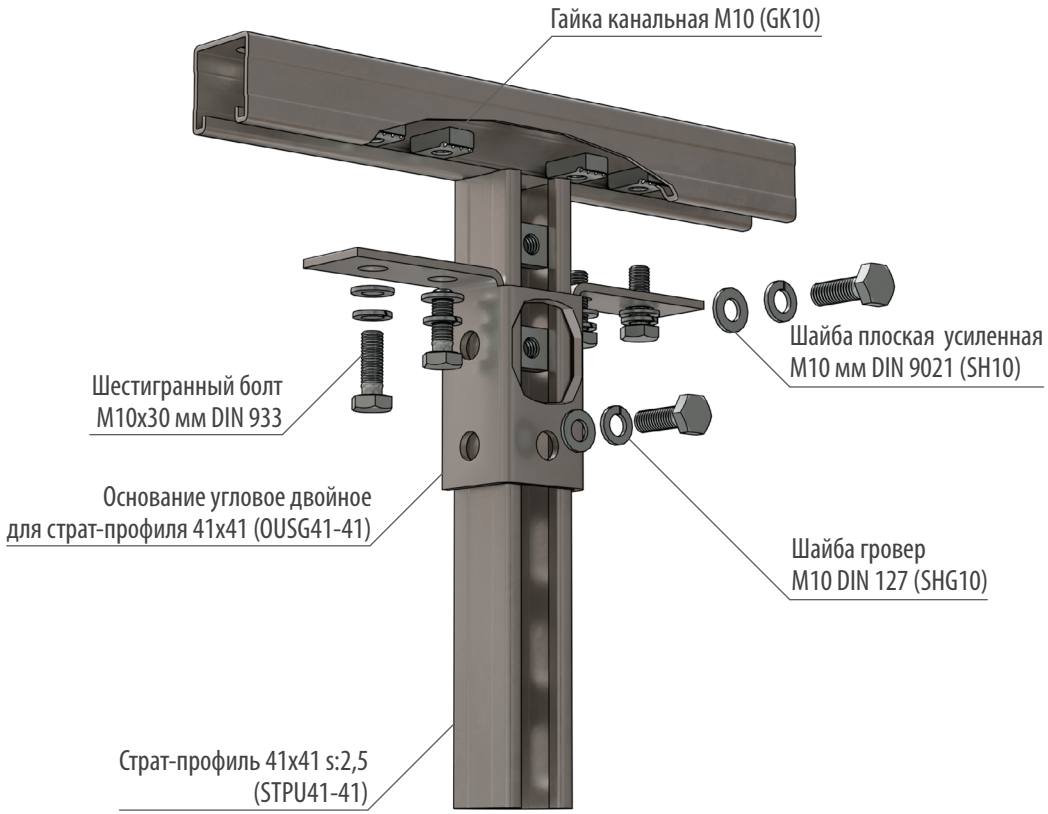
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

Вставить канальные гайки в каналы профилей (стойки и верхнего профиля), при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профилей

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 9



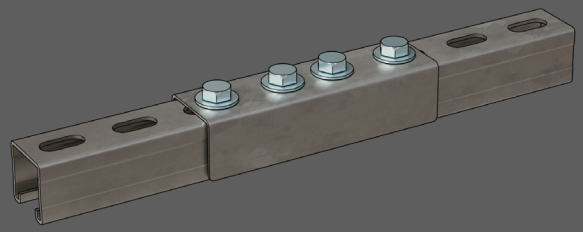
СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С Т-ОБРАЗНЫМ СОЕДИНИТЕЛЕМ

На «Шестигранный болт M10x30 мм DIN 933 (BT10-30)» надеть «Шайбу гровер M10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную M10 DIN 9021 (SH10)»

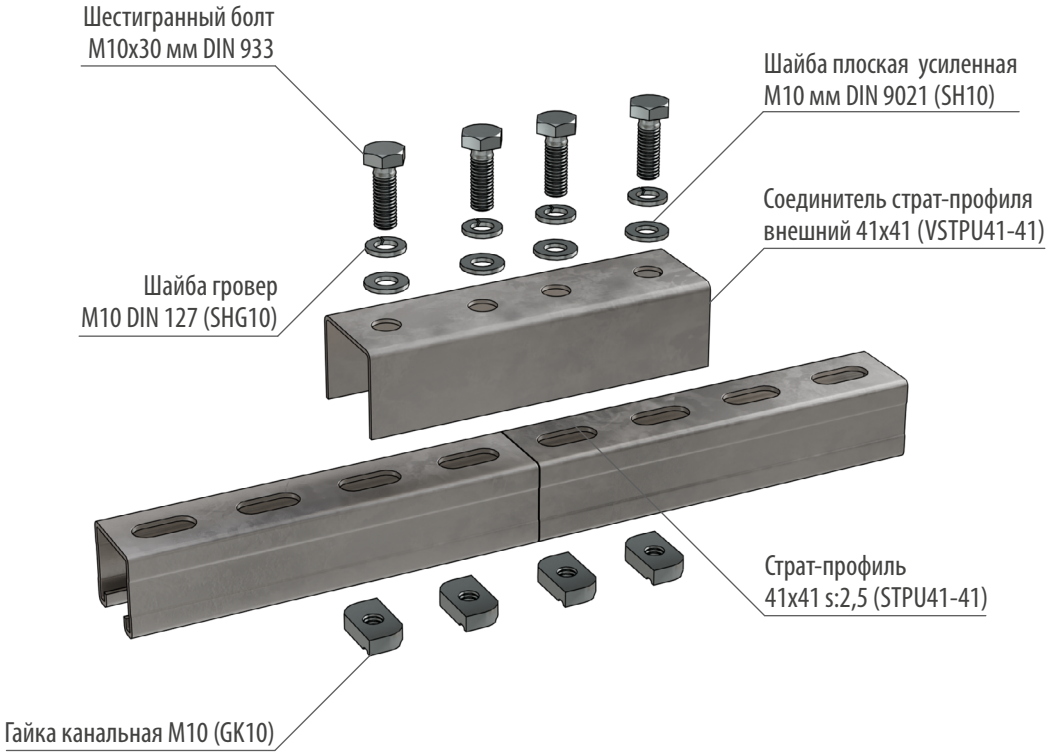
Вставить болт с шайбами в отверстие «Соединителя страт-профиля внешнего 41x41 (VSTPU41-41)» снаружи внутрь

Накрутить на болт «Гайку канальную M10 (GK10)»

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 10



СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С СЕДЕЛЬНЫМ СОЕДИНИТЕЛЕМ (СВЕРХУ)

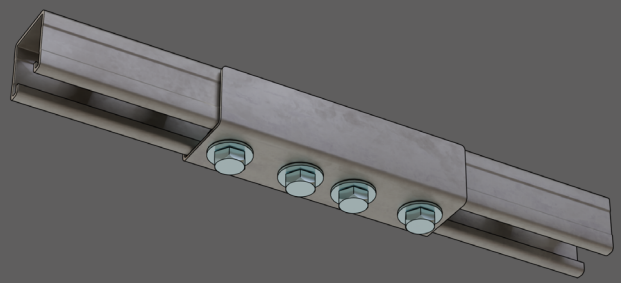
На «Шестигранный болт М10х30 мм DIN 933 (ВТ10-30)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Соединителя страт-профиля внешнего 41х41 (VSTPU41-41)» снаружи внутрь

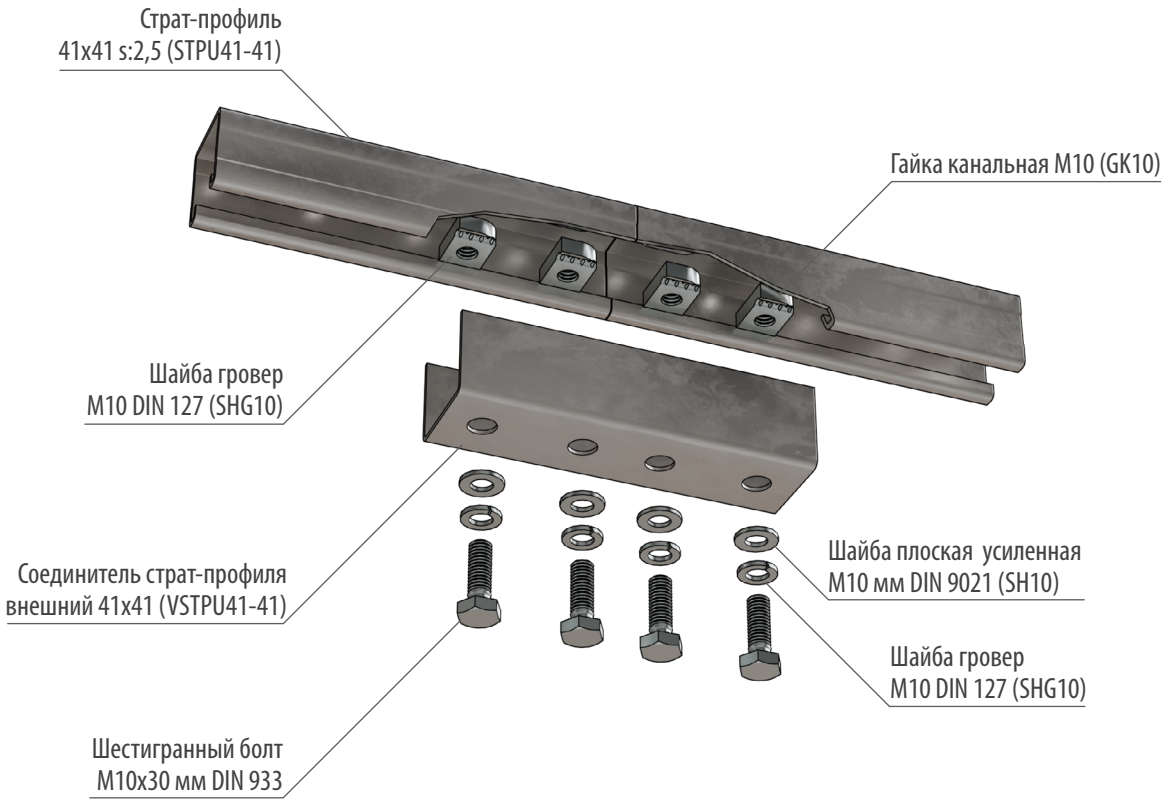
Накрутить на болт «Гайку канальную М10 (GK10)»

Вставить канальные гайки в каналы профилей (стойки и верхнего профиля), при этом разместить канальные гайки так, чтобы края гаек легли на края профилей.

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 11



СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С СОЕДИНИТЕЛЕМ ПРОФИЛЯ (СНИЗУ)

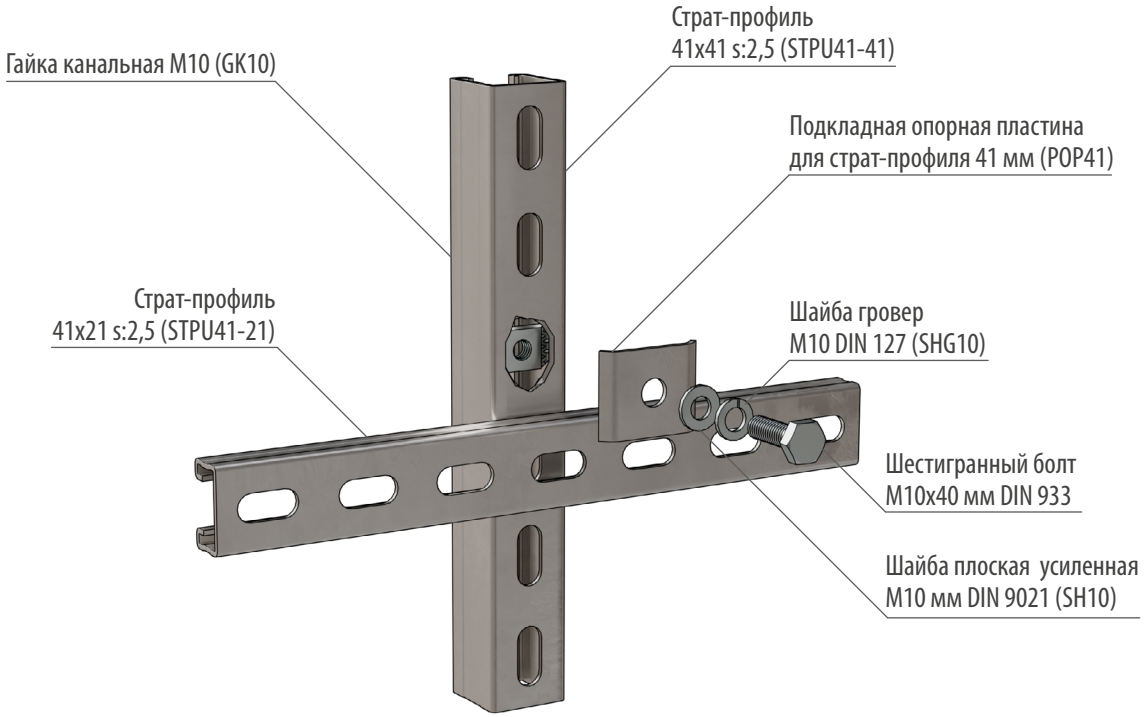
На «Шестигранный болт М10х40 мм DIN 933 (ВТ10-40)» надеть «Шайбу гровер М10 DIN 127 (SHG10) затем Шайбу плоскую усиленную М10 DIN 9021 (SH10)»

Вставить болт с шайбами в отверстие «Подкладной опорной пластины для страт-профиля 41 мм (POP41)» и затем вставить в «Страт-профиль 41х21 s:2,5 (STPU41-21)»

Всё вместе приложить к вертикальной стойке «Страт-профиль 41х41 s:2,5 (STPU41-41)»

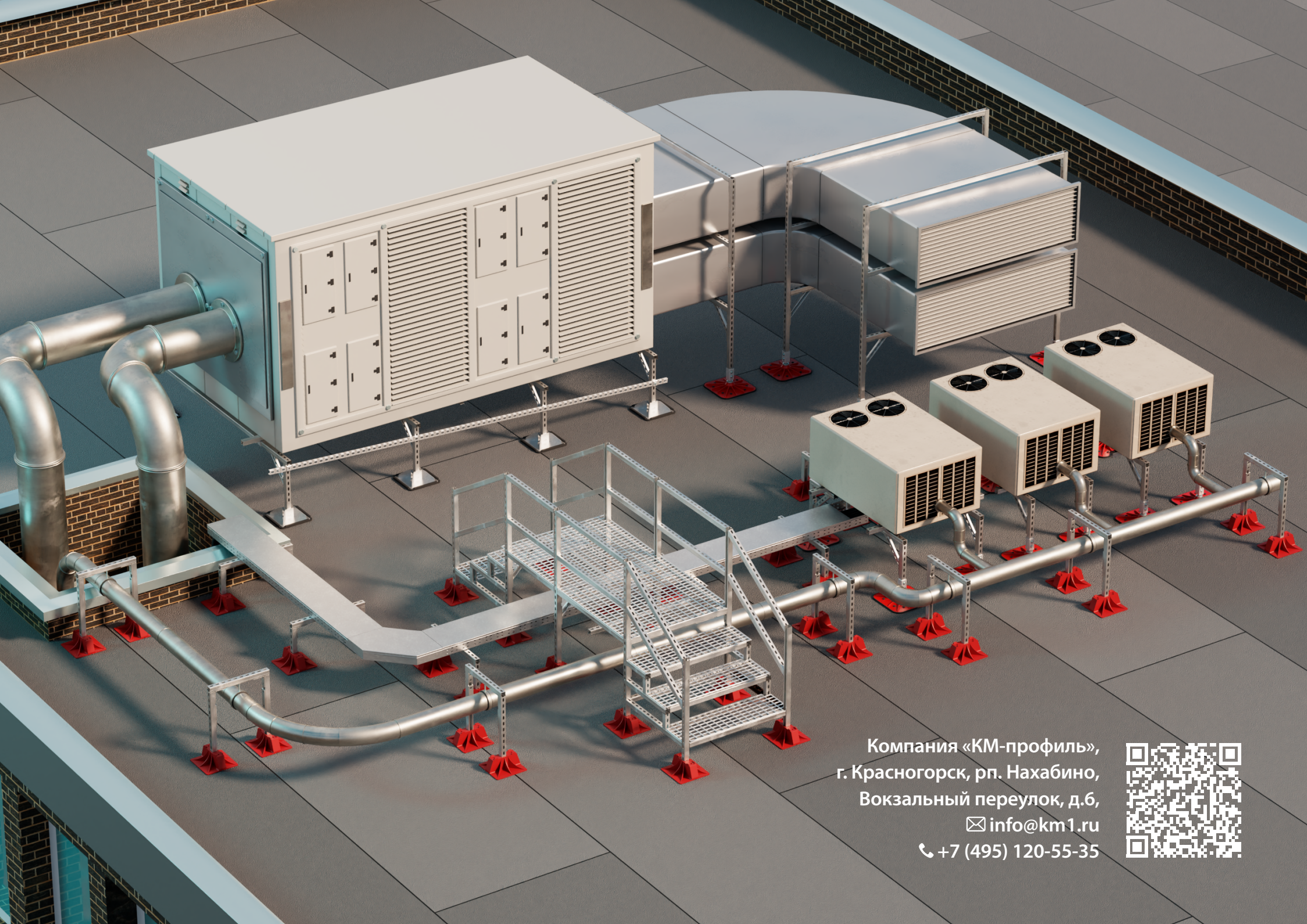
В канал стойки «Страт-профиль 41х41 s:2,5 (STPU41-41)» вставить «Гайку канальную М10 (GK10)» и в неё вкрутить «Шестигранный болт М10х40 мм DIN 933 (ВТ10-40)»

Затянуть болты гаечным ключом, либо гайковертом с моментом 25-30 Н-м.



УЗЕЛ 12

СОЕДИНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ С U-ОБРАЗНЫМ СОЕДИНИТЕЛЕМ NEW



Компания «КМ-профиль»,
г. Красногорск, рп. Нахабино,
Вокзальный переулок, д.6,
info@km1.ru
+7 (495) 120-55-35