



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА:
ЛАМИНАРНЫЙ ПОТОЛОК: ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ ПОТОЛОК С/БЕЗ
РЕЦИРКУЛЯЦИИ**



TECNAIR LV S.p.A.
Via Caduti della Liberazione 53
21040 UBOLDO (VA)
Тел. +39029699111 / Факс +390296781570

Код руководства: 75804007A.0908
Стр. 1/62

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА	4
2. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЗГОТОВИТЕЛЯ	4
3. ВКЛЮЧЕНО В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
4. НЕ ВКЛЮЧЕНО В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
5. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	5
5.1 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	6
5.1.1 ВЫСОТА ЧЕРНОВОГО ПОТОЛКА ПОМЕЩЕНИЯ ОТ УРОВНЯ ПОЛА	6
5.1.2 ВЫСОТА СТЕКЛЯННЫХ БОКОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ОТ УРОВНЯ ПОЛА	6
5.1.3 СИСТЕМА ВОЗДУХОВОДОВ В ПОДВЕСНОМ ПОТОЛКЕ	6
5.1.4 ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ КАМЕРА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОДАЧИ ВОЗДУХА	6
5.1.5 БЕСТЕНЕВАЯ ЛАМПА	6
5.1.6 КОНФИГУРАЦИЯ СТЕКЛЯННЫХ ПАНЕЛЕЙ	6
5.1.7 СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ	7
6. ВЕРСИИ ВОЗДУШНЫХ ПОТОЛКОВ	8
6.1 СТАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ПОТОЛОК	8
6.2 ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ПОТОЛОК	8
6.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРЕДЕЛЫ ВОЗДУШНОГО ПОТОЛКА	6
7. ПОРЯДОК МОНТАЖА	11
7.1 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПРИЕМКА ПОТОЛКА НА МЕСТЕ МОНТАЖА	11
7.2 МОНТАЖ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ ВОЗДУШНОГО ПОТОЛКА	11
7.3 МОНТАЖ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ КАМЕРЫ	17
7.4 КРЕПЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ	20
7.4.1 КРЕПЛЕНИЕ СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ	21
7.4.2 КРЕПЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ УСИЛЕНИЯ (ВПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)	22
7.4.3 МОНТАЖ ОПОРЫ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕРЖАТЕЛЯ	23
7.5 ПОДЪЕМ КОНСТРУКЦИИ	26
7.6 КРЕПЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ К ПЕРЕКРЫТИЮ	28
7.7 ЗАКРЫТИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ КАМЕРЫ	32
7.8 МОНТАЖ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВОЗДУХОВОДОВ	34
7.9 МОНТАЖ ЛАМПЫ И ЛАМПОДЕРЖАТЕЛЯ	35
7.10 МОНТАЖ СИСТЕМЫ ФИЛЬТРАЦИИ	37
7.10.1 МОНТАЖ ОПОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ ФИЛЬТРА	37
7.10.2 УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ АБСОЛЮТНЫХ ФИЛЬТРОВ	38
7.10.3 ЗАКРЫТИЕ БОКОВОЙ ДЛИНЫ И САЛЬНИКОВ ФИЛЬТРОВ	42
7.10.4 МОНТАЖ ЛАМИНАТОВ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ РАСХОДА	43
7.11 МОНТАЖ КОРПУСА	45
7.12 МОНТАЖ СТАЛЬНЫХ ПЛАСТИН ФАЛЬШ-ПОТОЛКА	50
7.13 МОНТАЖ ЗАПОРНОГО ЭЛЕМЕНТА НА КОНЦЕ СТОЙКИ	52
7.14 МОНТАЖ ЛАМИНАРНЫХ СТЕКЛЯННЫХ ПАНЕЛЕЙ	54
7.15 МОНТАЖ СТАЛЬНЫХ ПЛАСТИН СТОЙКИ	56
8. ПЛАНОВОЕ И ЭКСТРЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	58
8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛАМИНАТОВ	58
8.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ	58
8.3 ЗАМЕНА НЕСЛЕПЯЩИХ ЛАМП	59
8.4 ЗАМЕНА ВОЗДУХОУДЕРЖИВАЮЩИХ СТЕКЛЯННЫХ ПАНЕЛЕЙ	59
9. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ МОНТАЖА	60

1. ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Настоящее руководство содержит описание принципов монтажа, эксплуатации и технического обслуживания ламинарного потолка с однонаправленным воздушным потоком. Нижеследующие разделы данного руководства содержат необходимую информацию по эффективной эксплуатации ламинарного потолка. В виду этого, компания TECNAIR LV настоятельно рекомендует вам внимательно ознакомиться с настоящим руководством. В случае возникновения у вас дополнительных вопросов после прочтения настоящего руководства, просим вас незамедлительно связаться с нашим отделом послепродажного обслуживания:

Отдел послепродажного обслуживания
тел: +39029699111 / факс: +390296781570



2 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Ламинарные потолки с однонаправленным воздушным потоком, описанные в данном руководстве, являются объектом настоящих гарантийных условий, которые автоматически принимаются заказчиком оборудования в момент размещения им заказа.

Компания TECNAIR LV гарантирует соответствующее исполнение и качество поставляемого оборудования и обязуется в течение гарантийного срока, указанного в руководстве, отремонтировать или снабдить в кратчайшие сроки запчастями для устранения дефекта, препятствующего соответствующей эксплуатации оборудования, при условии, что дефект был нанесен не в результате небрежности заказчика, пользователя или третьего лица, или вследствие непредвиденных обстоятельств форс-мажора. Изготовитель не несет ответственность за любой прямой или косвенный ущерб, нанесенный оборудованию. Замена дефектных частей производится на заводе Уболдо. Все транспортные расходы и расходы по замене дефектных частей несут на себе Пусконаладчики.

Срок гарантии составляет 2 (два) года с момента поставки. Срок гарантии не распространяется на детали нормального износа; к примеру, абсолютные фильтры, несплеющиеся лампы для основного освещения асептических средств и т.д.

Гарантия автоматически аннулируется в случае ремонта или замены материалов, а также в случае особой комплектации или установки неоригинальных запасных частей (например, детали, приобретенные не у компании Tecnair LV). Вышеупомянутые гарантийные условия действительны при условии выполнения Покупателем всех договорных обязательств, в частности обязательств по оплате. Сотрудники или представители компании TECNAIR LV, торговые представители или центр технического обслуживания компании не в праве в той или иной части умялять условия настоящего гарантийного обязательства.

ВНИМАНИЕ!

Перед эксплуатацией системы внимательно ознакомьтесь с положениями настоящего руководства!

3. ВКЛЮЧЕНО В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- поставка на условиях франко-завод в Уболдо
- стандартная упаковка потолка на деревянных паллетах для транспортировки в грузовике
- всё дополнительно заказанное оборудование
- инструкции по перемещению и подъему оборудования (с наружной стороны упаковки)
- настоящее руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию
- Декларация о соответствии производителя
- Декларации об испытаниях

4. НЕ ВКЛЮЧЕНО В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Если не предусмотрено иное и с учетом установленного вспомогательного оборудования комплект поставки не включает:

- воздуховоды для монтажа в подвесном потолке и системе рециркуляции вентилятора
- бестеневая лампа
- анкерные дюбели для крепления конструкции к перекрытию
- подъемную систему для конструкции потолка
- кабельная разводка для восьми ламп по периметру потолка
- подключение газовых элементов к соответствующей распределительной системе больницы
- подключение электрических элементов
- запуск и пуско-наладка системы
- косметический корпус системы рециркуляции

5. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Настоящий фильтрующий потолок с однонаправленным воздушным потоком представляет собой систему распределения воздуха, способную обеспечить максимальную защиту стерильности в хирургическом помещении, в частности, в ходе хирургической операции на открытом участке тела пациента.

Санитарная обработка воздуха сертифицируется агентством TUV на уровне **4,4** согласно Директивам швейцарского сертификационного агентства SWKI 99-3 от 2003 года и Германского промышленного стандарта DIN 1946/в ред. от февраля 2005 г. Данные стандарты предусматривают уровень санитарной обработки воздуха более 4,0 пунктов.

За счет потолка с однонаправленным воздушным потоком система распределения воздуха Tecnair LV обеспечивает соответствующий класс качества воздуха ISO5 согласно Нормативу ISO 14644-1.

Стандартный потолок с однонаправленным воздушным потоком состоит из:

- Верхней вентиляционной камеры для смешивания наружного и рециркуляционного воздуха. В стандартном исполнении камера выполнена из оцинкованной стали; в опциональном исполнении – из нержавеющей стали. Вентиляционная камера герметична и предусматривает установку бестеневой лампы в центральной точке камеры.
- Восемь абсолютных фильтров с клд H14. Фильтры имеют трапециевидную форму, обеспечивающую максимальное покрытие поверхности потолка. Фильтры обладают двойной плотностью фильтрующих материалов, которая становится выше в центральной части в целях обеспечения более высокой скорости воздуха.
- Герметичной системы уплотнений (сальников), способной вытеснять воздух, который стремится ее обойти.
- Восемь ламинарных экранов отделяющих стол от соответствующего фильтра. В связи с этим, их замена производится без замены самого фильтра.
- Восемь панелей из многослойного стекла, удерживающих воздушный поток на заданной высоте от уровня пола (стандартная высота – 2100 мм, минимальная высота – 2000 мм). В качестве вспомогательного оборудования возможен заказ стоек, предусматривающих подведение медицинских газов или электрические/электронные подключения. Каждая стойка имеет одну или две направляющих для опоры и перемещения навесных элементов оборудования операционной.
- Основной системы освещения стерильного участка, состоящей из неслепящих ламп, которая обеспечивает освещенность операционного стола равную 260 лк.

5.1 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Далее приведены параметры конструктивного исполнения ламинарного потолка, различные версии и перечень вспомогательного оборудования.

5.1.1 ВЫСОТА ЧЕРНОВОГО ПОТОЛКА ПОМЕЩЕНИЯ ОТ УРОВНЯ ПОЛА

Расчет высоты монтажа ламинарного потолка с однонаправленным потоком воздуха зависит от высоты чернового потолка в помещении, а также наличия высоты (2,8 м), необходимой для оптимальной работы бестеневых ламп.

Это означает, что фальш-потолок должен находиться на высоте 2,7 м от чернового пола в помещении.

Габаритная высота ламинарного потолка с однонаправленным воздушным потоком составляет 500 мм, поэтому минимальная высота чернового потолка должна быть не менее 3,2 метров от уровня пола.

5.1.2 ВЫСОТА СТЕКЛЯННЫХ БОКОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ОТ УРОВНЯ ПОЛА

Боковые панели (экраны) из листового стекла, обеспечивающие контроль подачи воздуха и, следовательно, соответствующий уровень стерильности воздуха, должны располагаться на такой высоте от уровня пола, которая не препятствует работе хирургов в ходе операции. В случае отсутствия стеклянных панелей периферийные слои воздушного потока раскрываются, и поток теряет скорость в своей центральной части, снижая, тем самым, эффект удаления эндогенных загрязнений (от пациента и группы хирургов).

Экраны изготовлены из многослойного листового стекла, что обеспечивает максимальную защиту от их разрушения и не ограничивает поле зрения хирургов.

В виду всего вышесказанного, Tescnair LV рекомендует устанавливать экраны на высоте минимум 2,1 м, равной высоте дверей в помещении.

5.1.3 СИСТЕМА ВОЗДУХОВОДОВ В ПОДВЕСНОМ ПОТОЛКЕ

Как правило, воздуховоды, устанавливаемые в подвесном потолке, не включаются в комплект поставки.

В качестве вспомогательного оборудования возможна поставка/поставка и установка воздуховодов с наружной теплоизоляцией, выполненных из оцинкованной стали, для монтажа в статических или вентилируемых типах потолка.

Данная опциональная поставка не предусматривает приезд специалиста компании Tescnair LV для выполнения расчета размеров хирургического помещения. Поэтому для проектирования, изготовления и возможно монтажа воздуховодов требуется предоставление электронных чертежей с точными параметрами помещения.

Внимание: В случае неточности предоставленных электронных чертежей, компания TESCNAIR не несет ответственности за поставку системы.

5.1.4 ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ КАМЕРА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОДАЧИ ВОЗДУХА

В стандартном исполнении вентиляционная камера для распределения и подачи воздуха изготавливается из оцинкованной стали; в опциональном исполнении – из нержавеющей стали. Вентиляционная камера герметична и предусматривает установку бестеневой лампы в центральной точке камеры.

5.1.5 БЕСТЕНЕВАЯ ЛАМПА

Стандартная версия фильтрующего потолка имеет центральное отверстие в верхней вентиляционной камере, позволяющее закрепить ламподержатель непосредственно к черновому потолку. Крепление лампы необходимо выполнять на первом этапе монтажа вентиляционной камеры и системы фильтрации.

В качестве вспомогательного оборудования поставляется усиленный держатель, позволяющий производить полный монтаж потолка до монтажа бестеневой лампы и необходимый в случае, когда велико расстояние между черновым потолком и фильтрующим потолком.

5.1.6 КОНФИГУРАЦИЯ СТЕКЛЯННЫХ ПАНЕЛЕЙ

Боковые панели из листового стекла составляют нижнюю часть стандартной конфигурации ламинарного потолка.

В качестве альтернативы имеется возможность заказа алюминиевых стоек, полых или оборудованных газовыми патрубками или электрическими разъемами.

Поскольку боковые панели усложняют монтаж оборудования хирурга и анестезиолога, под панелями предусмотрены восемь стоек, расположенных снаружи воздушного потока и поэтому не загрязняющих его.

Стойки оборудованы разъемами для подвода газа и электричества, а также предусматривают подключение к радиосетям, локальным сетям и персональным компьютерам.

Каждая боковая панель снабжена одной или двумя направляющими для опоры и перемещения хирургического оборудования весом до 60 кг.

Предварительно смонтированы, но не подключены элементы для подвода медицинских газов (при наличии).

Выполнена, но не подключена кабельная разводка электрических элементов (при их наличии).

В листовое стекло боковых экранов с наружной стороны могут быть встроены один или несколько жидкокристаллических мониторов или циферблатов с отсчетом секунд. Жидкокристаллические мониторы отвечают требованиям по безопасности и электромагнитной совместимости (EMC) для применения в области медицины. Циферблаты с отсчетом секунд специально разработаны для применения в операционных помещениях.

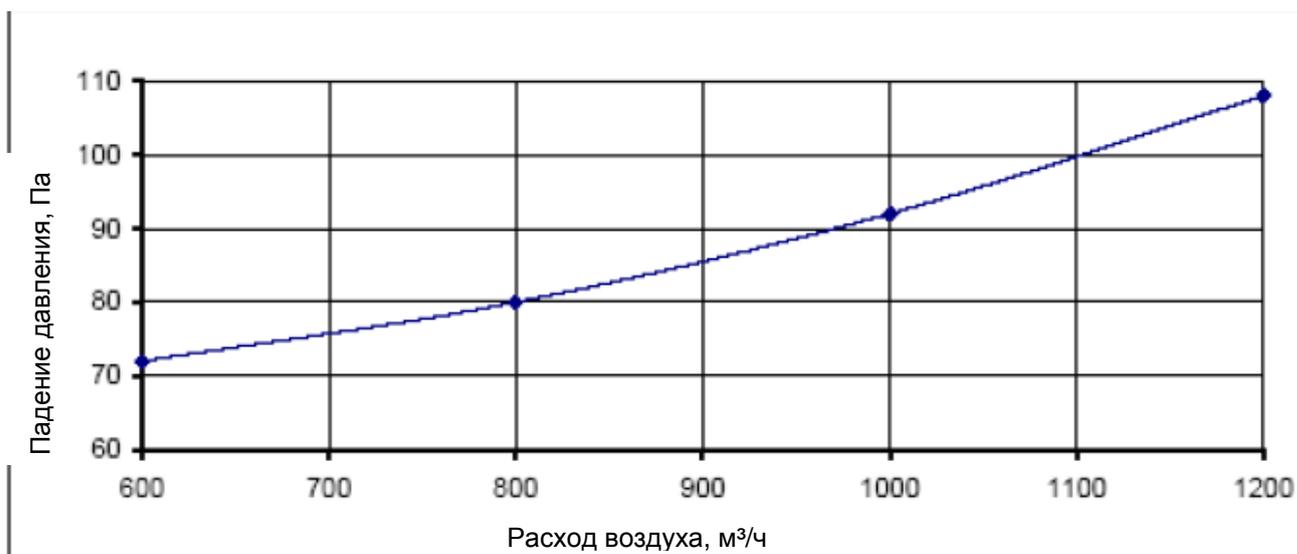
В случае монтажа подвесного оборудования или специальных хирургических аппаратов (таких как ангиограф, С-образная дуга и т.п.) имеется возможность монтажа панелей на высоте, позволяющей установить это оборудование.

5.1.7 СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ

Восемь трапециевидных абсолютных фильтров (кпд H14) обеспечивают полное покрытие восьмиугольной поверхности потолка и обладают самым низким перепадом давления из возможных. Абсолютные фильтры обладают большим количеством средств фильтрации в центральной части потолка для сокращения перепада давления, обеспечивая более высокую скорость воздушного потока и более эффективную очистку воздуха от загрязняющих веществ.

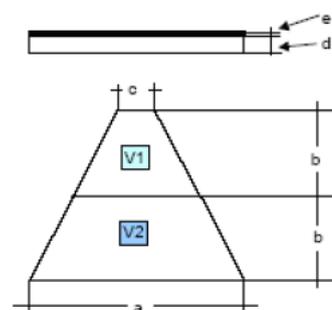
Круговой венец вокруг фильтров H14 обеспечивает герметичность абсолютных фильтров даже в том случае, если сальник поврежден или неправильно установлен. Воздух попадает внутрь этого венца, который подсоединен к вытяжному воздуховоду.

На рисунке ниже указаны эксплуатационные данные и размеры абсолютного фильтра.



РАЗМЕРЫ, мм

a:	1278
b:	714
c:	99
d:	102
e:	6



6. ВЕРСИИ ЛАМИНАРНЫХ ПОТОЛКОВ

Фильтрующий потолок с однонаправленным потоком воздуха Tecnaïr LB выполняется в двух основных версиях: СТАТИЧЕСКОЙ и ВЕНТИЛИРУЕМОЙ.

6.1 СТАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ПОТОЛОК

Использование СТАТИЧЕСКОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ПОТОЛКА требуется в тех случаях, когда установка для кондиционирования наружного воздуха рассчитана на обеспечение полной производительности системы. Поэтому, дабы обеспечить качественный уровень работы, соответствующий всем местными стандартам, компания Tecnaïr LV настаивает на том, что общий расход воздуха, подводимого на систему установкой для кондиционирования воздуха, должен составлять не менее 7,200 м³/ч. При этом рециркуляция происходит в установке, а не в помещении.

Данное техническое решение соответствует указанным стандартам и используется для новых установок. Настоятельно рекомендуется использовать это решение в установках, в которых возможно перемещение воздуха по воздуховодам при расходе 7,200 м³/ч от установки к ламинарному потолку.

6.2 ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ПОТОЛОК

Использование ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО ПОТОЛКА требуется при наличии модернизированных компонентов во всех тех установках, где отсутствует возможность перемещения воздуха по воздуховодам при расходе 7,200 м³/ч от установки к ламинарному потолку.

Дабы обеспечить качественный уровень работы, соответствующий всем местными стандартам, компания Tecnaïr LB настаивает на том, что общий расход воздуха, подводимого от установки к потолку, должен составлять 2000 м³/ч. При этом процесс рециркуляции должен происходить в помещении за счет специальных рециркуляционных модулей, которые состоят из:

- Вентиляторов с постоянным расходом
- Шумоглушителей на линиях обратного и приточного воздуха
- Фильтров F9 на линии обратного воздуха в модулях
- Невозвратных заслонок за вентилятором в рециркуляционном модуле

Данная версия получается за счет объединения 3-х или 4-х рециркуляционных модулей, которые обеспечивают остаточный расход воздуха, необходимый для обеспечения максимальной защиты стерильности операционного помещения/открытых участков на теле пациента.

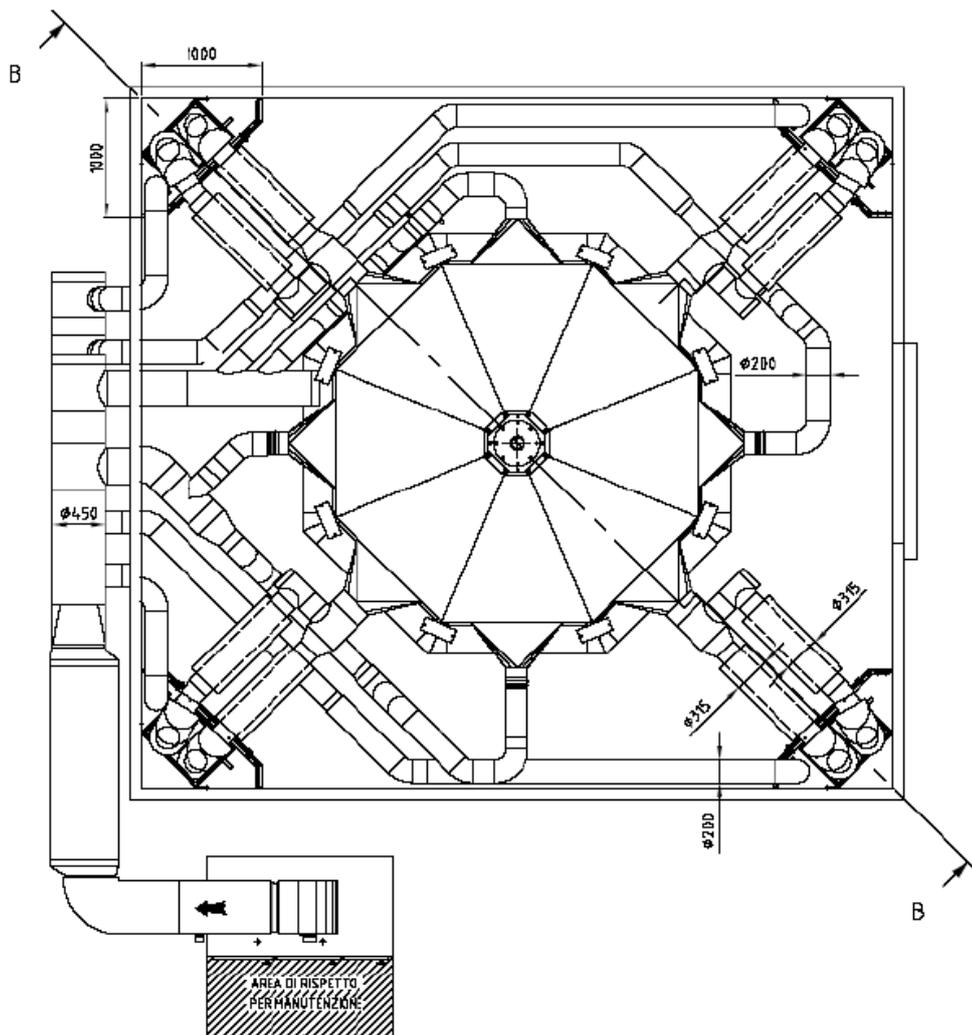
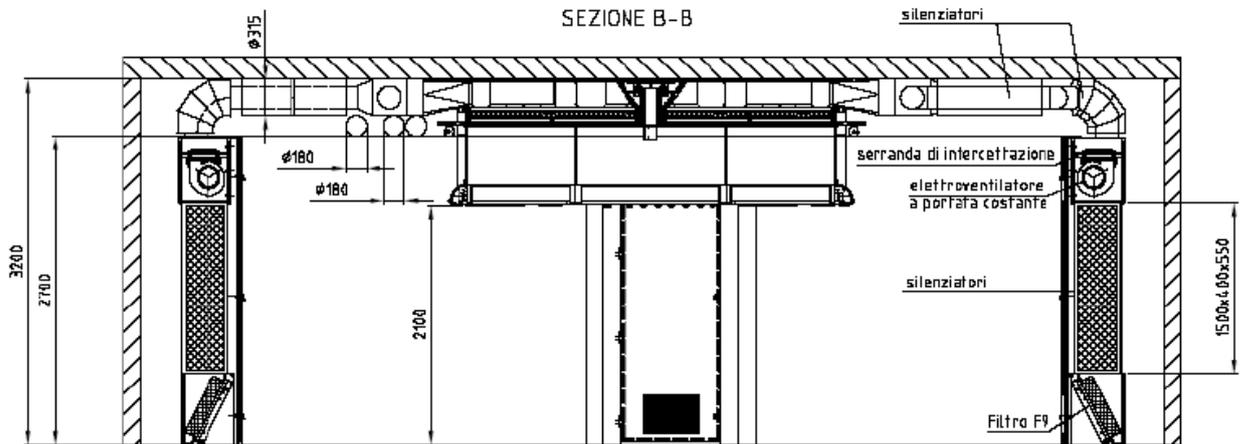
6.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРЕДЕЛЫ ВОЗДУШНОГО ПОТОЛКА

Для обеспечения правильной работы ламинарный потолок TECNAIR LV должен быть установлен таким образом, чтобы гарантировать соответствующий уровень качества воздуха ISO 5. В связи с этим, компания TECNAIR LV освобождается от ответственности в случае несоблюдения следующих условий:

- Минимальный расход воздуха необходимый для статического потолка 7200 м³/ч
- Минимальный расход воздуха необходимый для вентилируемого потолка 2000 м³/ч
- Минимальная высота черного потолка 3200 мм
- Минимальная высота стеклянных панелей 2000 мм.

Несоблюдение настоящих технических параметров отрицательно скажется на гарантируемом нами качестве воздуха.

На рисунке ниже приведен размерный чертеж фильтрующего потолка с однонаправленным воздушным потоком в стандартном вентилированном исполнении. Указаны размеры рециркуляционных модулей, а также их расположение внутри помещения. Система воздуховодов на чертеже представлена только для ознакомительных целей. Реальным размещением воздуховодов с учетом доступного пространства и прочих необходимых условий занимаются проектировщики.



7. ПОРЯДОК МОНТАЖА

Данный порядок предусматривает:

- Транспортировку и приемку элементов потолка на месте монтажа
- Монтаж потолка
- Крепление конструкции к перекрытию
- Подъем потолка

7.1 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПРИЕМКА ПОТОЛКА НА МЕСТЕ МОНТАЖА

В ходе транспортировки запрещается горизонтально укладывать или переворачивать любые элементы потолка и его вспомогательного оборудования. На протяжении всего периода транспортировки потолок должен оставаться в своей оригинальной упаковке во избежание повреждения его внутренних компонентов. Если иное не оговорено специальным соглашением между Заказчиком и компанией TECNAIR LV, отгрузка оборудования с завода-изготовителя осуществляется в стандартных деревянных паллетах, обтянутых полиэтиленовой пленкой.

В виду того, что ответственность за повреждения, нанесенные оборудованию в ходе транспортировки, несет на себе Перевозчик, перед подписанием акта приемки, оборудование необходимо проверить на предмет отсутствия механических повреждений, а также убедиться в целостности упаковки и самой конструкции потолка. В случае выявления очевидных повреждений агрегата необходимо в письменной форме выразить свои замечания Перевозчику с одновременным уведомлением Отдела продаж компании TECNAIR LV.

Если оборудование не будет смонтировано сразу по прибытии на объект, оно должно храниться в оригинальной упаковке в сухом, закрытом помещении, с предпочтительной температурой не ниже 15°C в зимнее время года.

В случае длительного хранения оборудования необходимо проконсультироваться с Отделом продаж компании TECNAIR LV по вопросам порядка и интервалов проверки состояния ламинарного потолка.

7.2 МОНТАЖ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ ВОЗДУШНОГО ПОТОЛКА

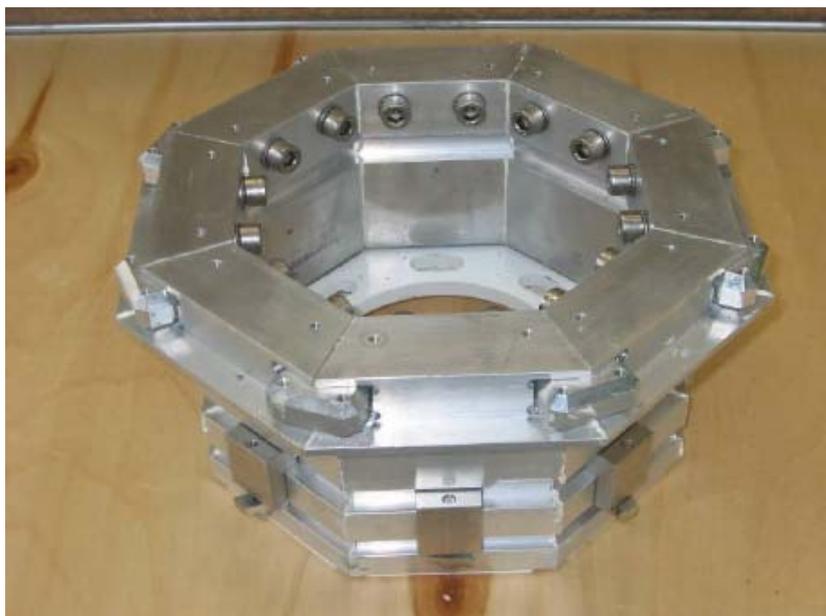
Прежде всего, при общем монтаже потолка выполняется монтаж его несущей конструкции.

Эта конструкция состоит из алюминиевых пресс-элементов, соединенных между собой угловыми блоками и закрепленных винтами. В таблице ниже указаны коды и количество материалов, необходимых для монтажа данной конструкции.

код	описание	кол-во
P01	центральный ободок	1
P02	внешний профиль с муфтой	4
A06	средний профиль	8
P03	вертикальные стойки с внешним профилем	4
	винт M5x16 UNI 5931	16
	распорная шайба A5 UNI 1751	16
	клей TEROSTAT 935 Henkel	1

Таблица с указанием материалов и их количества для сборки несущей конструкции потолка.

На рисунках ниже приводится описание материалов, используемых на этом этапе монтажа, в частности такие предварительно собранные детали, как центральный венец (P01) и вертикальные стойки с внешними профилями (P03).



Центральный венец



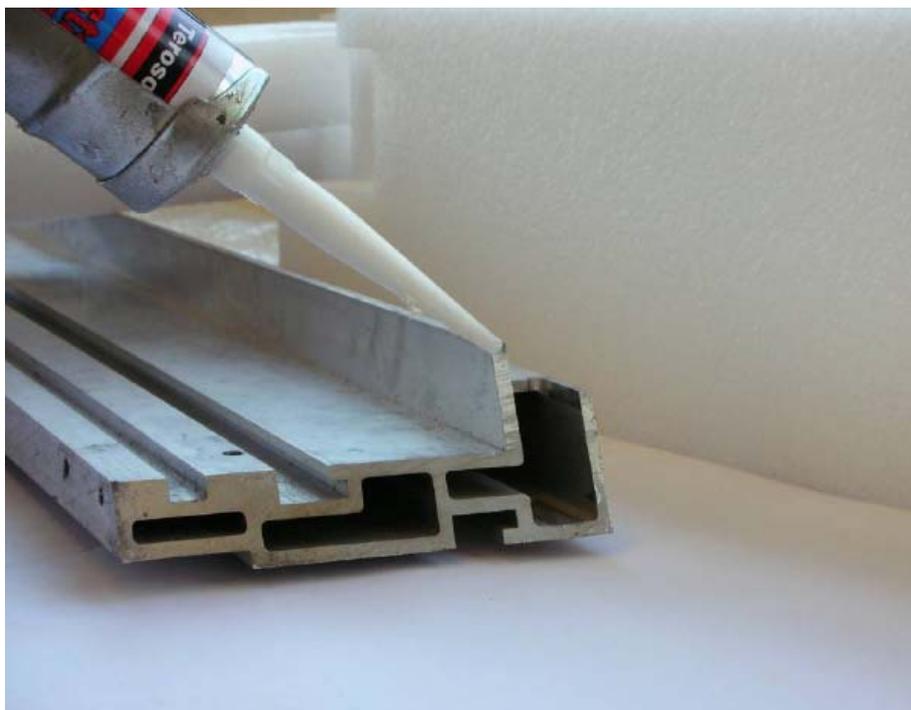
Вертикальные стойки с внешним профилем

Возьмите четыре одинаково смонтированные детали вертикальных стоек с внешним профилем (P03) и расположите их по четырем сторонам, как показано на рисунке.



Примечание: необходимо выполнить уплотнение всех потенциальных участков утечки.

Возьмите внешний профиль с муфтой (P02) и нанесите клеящее средство TEROSTAT на оба края профиля, как показано на рисунке.



После нанесения клея на края профиля возьмите этот профиль (P02) и вставьте его между двумя вертикальными стойками так, чтобы он прилегал к другому профилю. Свободно закрепите элементы между собой винтами и шайбами. Повторите еще раз такой же порядок действий для того, чтобы в итоге получилась конструкция, изображенная на рисунке ниже.

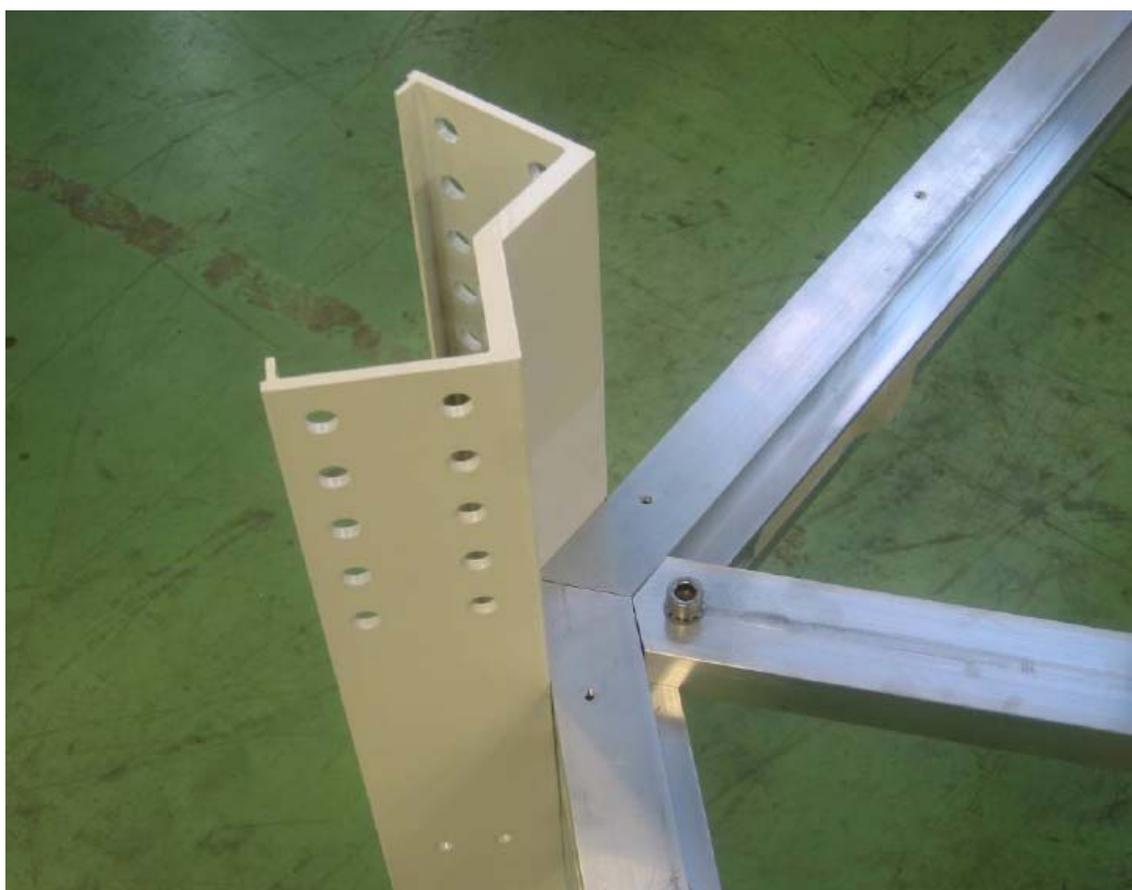


Примечание: необходимо выполнить уплотнение всех потенциальных участков утечки.

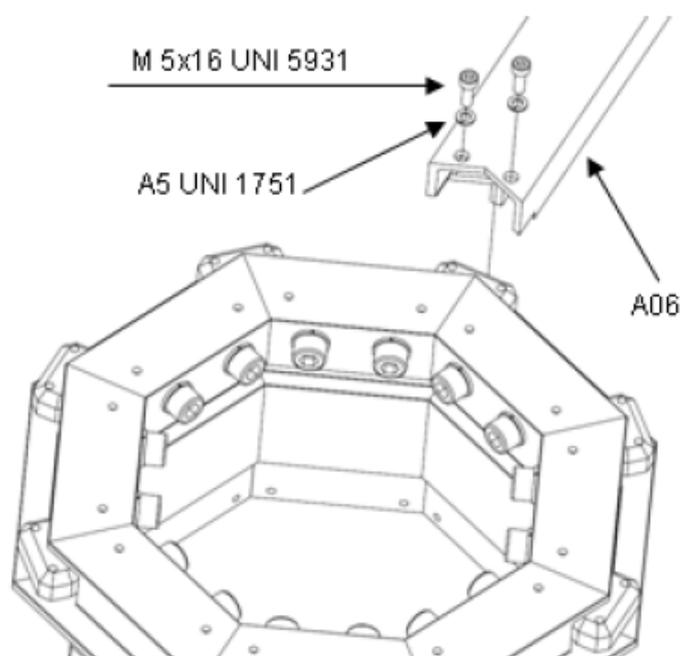
Возьмите средний профиль (A06) и нанесите клеящее средство TEROSTAT на оба края каждого профиля, как показано на рисунке.

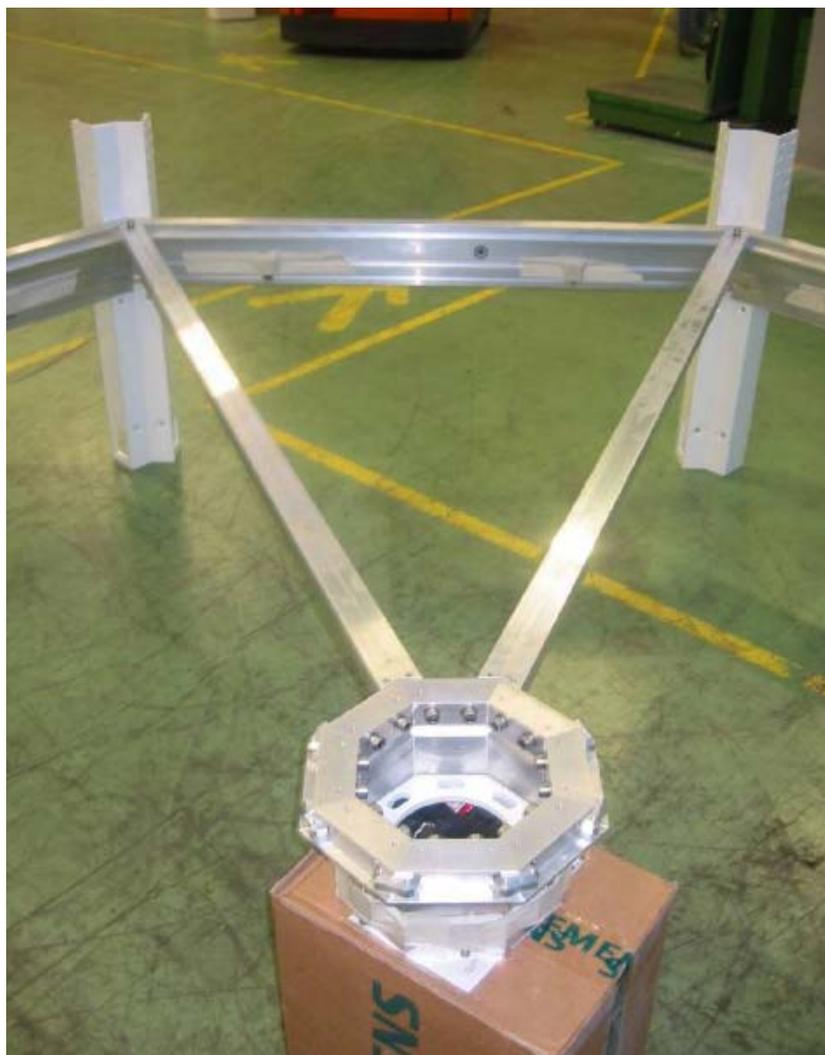


Возьмите средний профиль (A06), вставьте его в соединительный уголок между двумя внешними профилями и закрепите винтом и шайбой, как показано на рисунке.

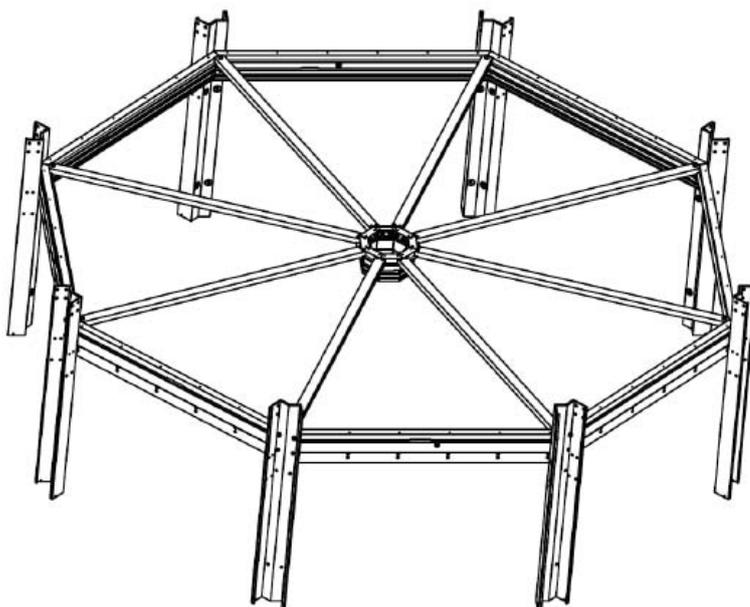


Расположите центральный венец (P01) на поверхности на том же уровне что и внешние профили. Прикрепите средний профиль его внутренней стороной к центральному венцу двумя винтами (M5x16 UNI 5931) и двумя шайбами (A5 UNI 1751), как показано на рисунке.





То же самое проделайте со всеми средними профилями. После завершения сборки несущая конструкция ламинарного потолка должна выглядеть следующим образом (см. рисунок ниже).

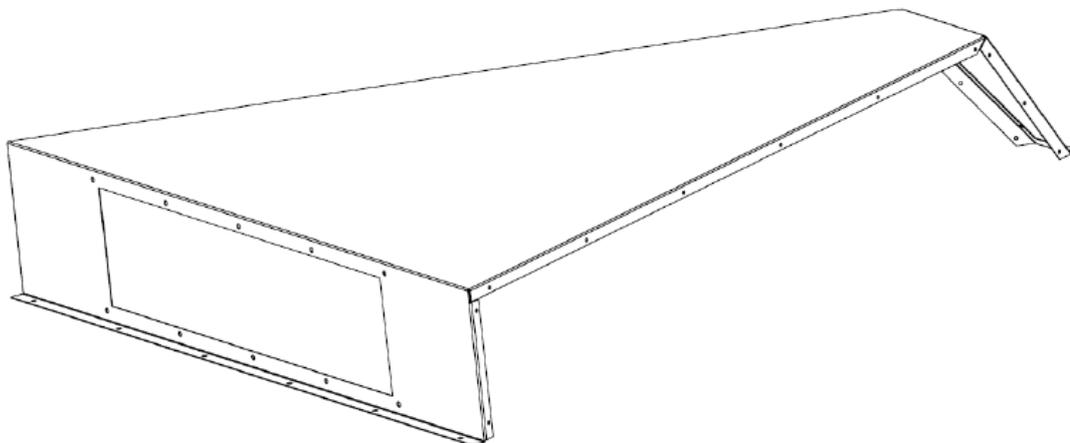


7.3 МОНТАЖ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ КАМЕРЫ

После монтажа несущей конструкции потолка следующим этапом является крепление вентиляционной камеры конструкции. В таблице ниже указаны коды и количество материалов, необходимых для монтажа вентиляционной камеры.

код	описание	кол-во
B01	компоненты вентиляционной камеры	8
	винт M5x16 UNI 5931	64
	винт M4x20 UNI 5739	88
	распорная шайба A5 UNI 1751	64
	плоская шайба Ø4 UNI 6592	176
	винтовая гайка M4 UNI 5588	88
	клей TEROSTAT 935 Henkel	1

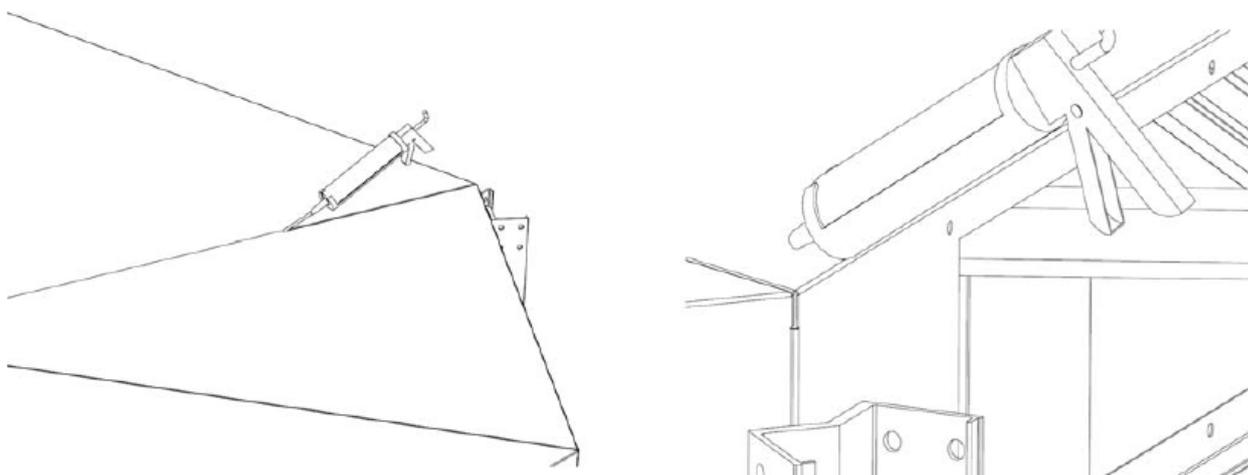
Таблица с указанием материалов и их количества для сборки вентиляционной камеры.



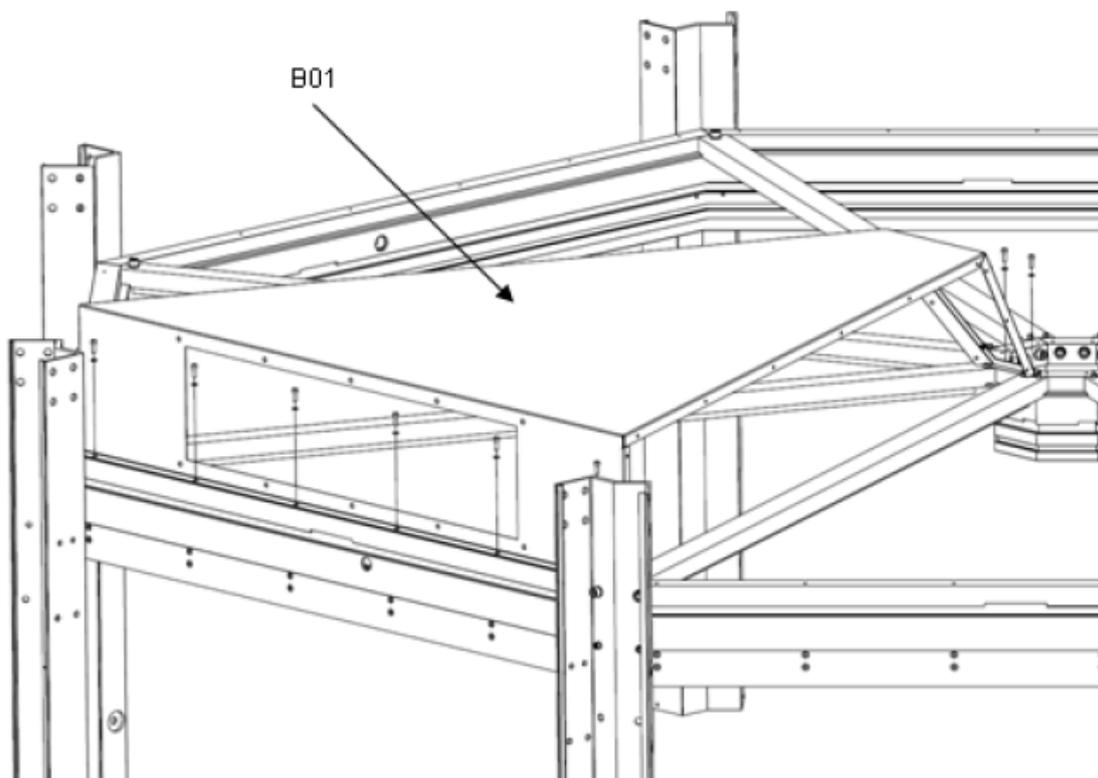
Компонент вентиляционной камеры

Примечание: обеспечьте надлежащий уровень герметичности вентиляционной камеры.

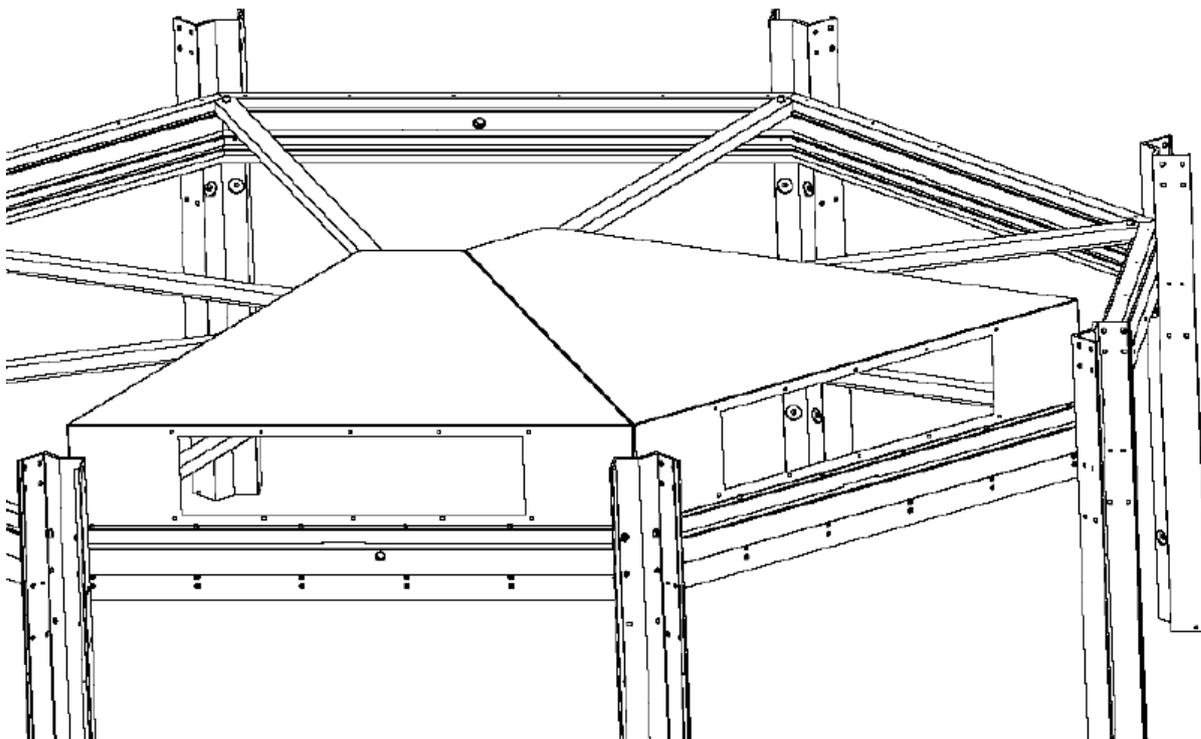
Необходимо выполнить уплотнение всех потенциальных участков утечки воздуха клеящим средством TEROSTAT 935 Henkel. Уплотнение стыков и соединений между компонентами камеры и профилями выполняется за счет клеящего средства. На рисунке ниже приведен пример использования клеящего средства.



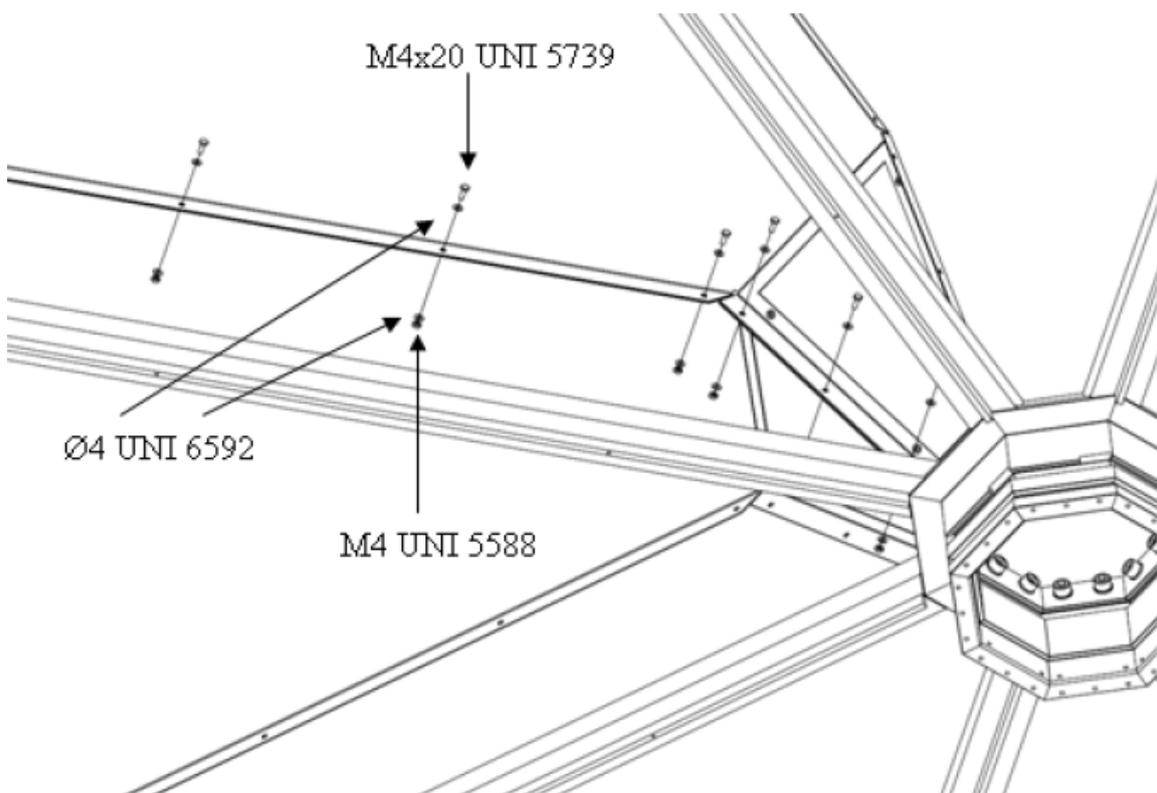
Возьмите компонент камеры (B01), нанесите клеящее средство и установите его на одной из восьми сторон конструкции, закрепив 8 винтами (M5x16 UNI 5931) и 8 распорными шайбами (A5 UNI 1751) – по 6 с внешней и по 2 с внутренней стороны, как показано на рисунке.



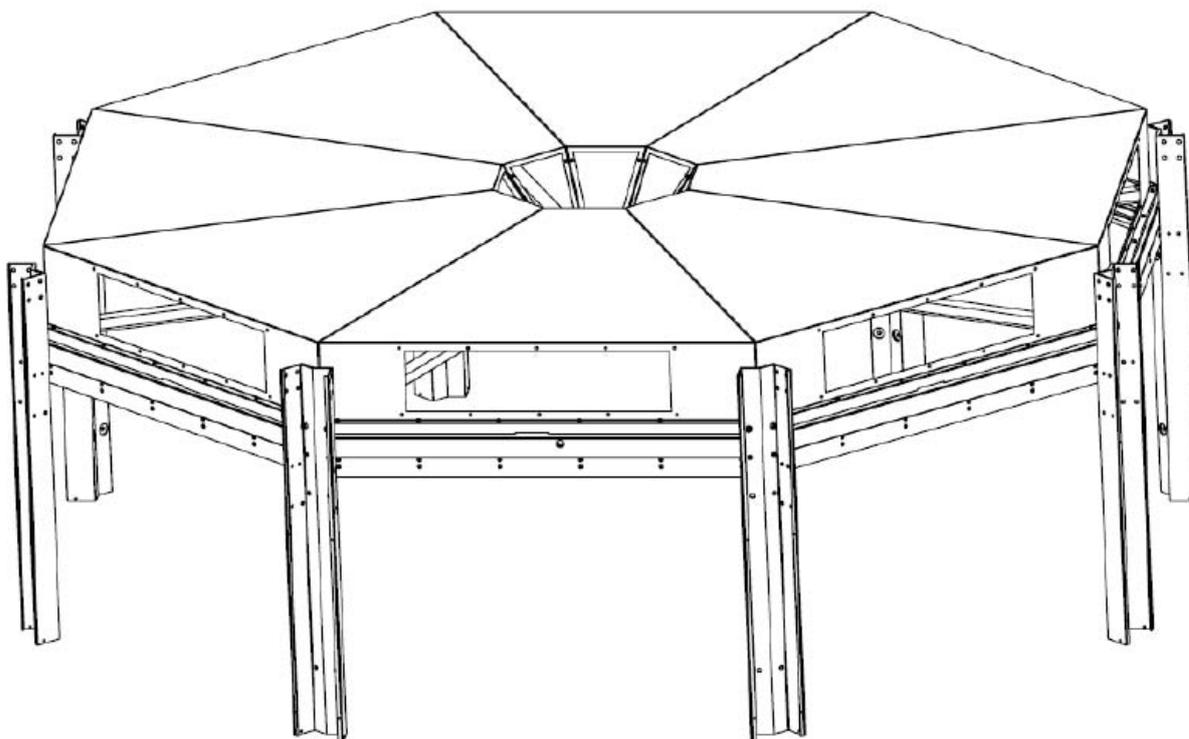
После того как первый компонент был закреплен, следует переходить к следующему. Он крепится на конструкции тем же способом, что описан выше. Для соединения стыков двух компонентов используйте клеящее средство TEROSTAT.



На этом этапе необходимо скрепить два компонента камеры с помощью винтов (M4x20 UNI 5739), двух плоских шайб (O4 UNI 6592) и винтовой гайки (M4 UNI 5588) на каждое отверстие, как показано на рисунке.



Проделайте то же самое с каждым компонентом вентиляционной камеры, т.е. прикрепите компонент камеры к конструкции и к соседнему компоненту. После завершения сборки общая конструкция вентиляционной камеры должна выглядеть следующим образом (см. рисунок ниже).



7.4 КРЕПЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ

Операция крепления центральной пластины для крепления всей конструкции к потолку является принципиально важной при установке потолка в помещении.

Следующие параметры обеспечивают правильность монтажа потолка:

- ❑ Вес потолка составляет 750 - 800 кг в зависимости от выбранной конфигурации стойки для подвесного оборудования, расположенной под восьмью стеклянными панелями
- ❑ Размеры потолка составляют приблизительно 3,2 м x 3,2 м
- ❑ Крепежные размеры центральной пластины: 450 мм x 450 мм

Рассчитайте точное расположение бестеневой лампы (то есть центр фильтрующего потолка) и разметьте четыре сквозных отверстия для лампы при помощи центральной пластины. Комплект поставки Tecnaïr LV включает только центральную пластину и не содержит анкерных дюбелей (центрального блока).

В данном разделе особую важность имеет выбор дюбелей, который зависит от типа плит перекрытия, используемых в будущей операционной. Если перекрытия железобетонные, компания Tecnaïr LV может указать тип необходимых дюбелей.

Если же перекрытия изготовлены из другого материала или, тем более, из многпустотных панелей, дюбели выбираются в зависимости от этого материала (например, химические дюбели для многпустотных панелей); при этом окончательный выбор остается за квалифицированным монтажником.

В связи с этим, после приобретения ламинарных потолков Tecnaïr LV Заказчику следует узнать тип перекрытия, на котором будет установлен потолок, и тип необходимых дюбелей.

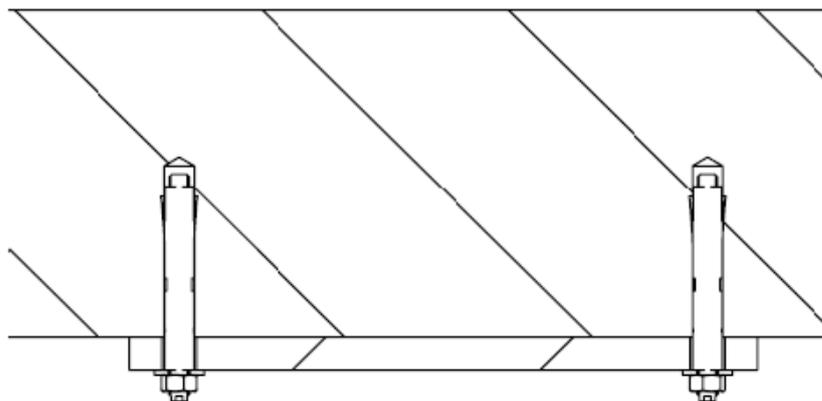
Примечание: в том случае, если отверстие было сделано в неправильном месте, например, просверливания стальной облицовки, из соображений безопасности необходимо проинформировать об этом ответственного за техническое состояние конструкций, поскольку это может представлять угрозу для ее статической прочности.

Примечание: для монтажа анкерной пластины крайне необходимо иметь "индивидуальное разрешение", выдаваемое ответственным лицом.

После проверки всех параметров, необходимых для правильного крепления конструкции к плите перекрытия, следует вставить центральную крепежную пластину (C01) в выступающие болты и закрепить при помощи шайб и шестигранных анкерных дюбелей, как показано на рисунке.



На рисунке показан пример крепления центральной пластины к перекрытию при помощи анкерных дюбелей.

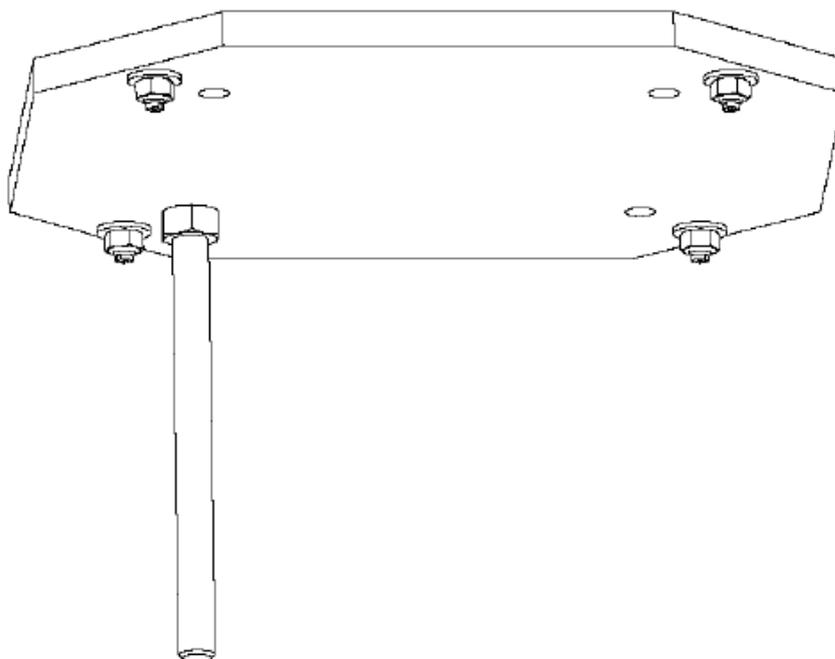


7.4.1 КРЕПЛЕНИЕ СТАНДАРТНОЙ ВЕРСИИ

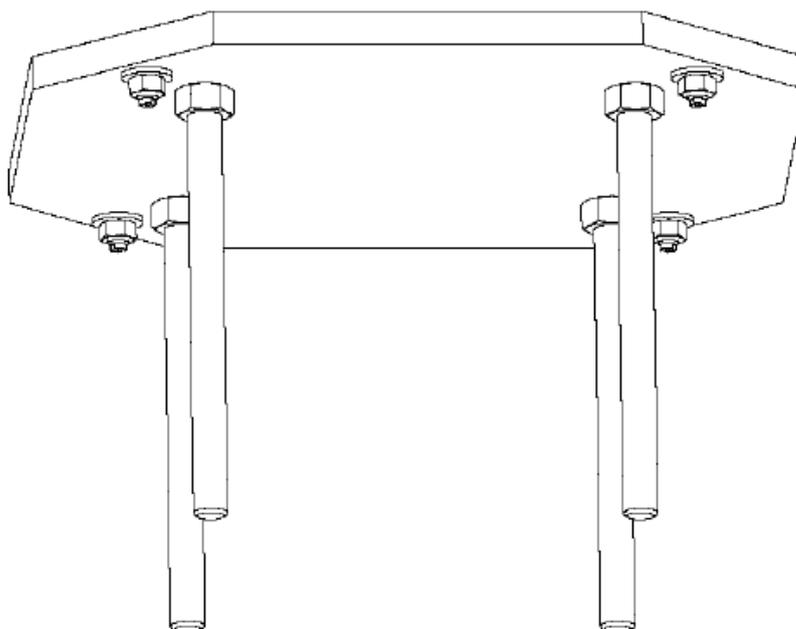
Стандартная версия потолка предусматривает наличие пространства в центре, позволяющего выполнять крепление держателя бестеневой лампы непосредственно к черновому потолку. Это крепление выполняется до монтажа вентиляционной камеры и фильтрующего потолка.

Такой метод крепления возможен при минимальном расстоянии между черновым потолком и фильтрующим потолком и в том случае, когда не требуется установка какой-либо дополнительной системы усиления.

После крепления пластины к перекрытию закрепите резьбовой стержень при помощи соответствующих гаек (M20 UNI 5588) и винтов (A20 UNI 1751) в одном из четырех отверстий на пластине, как показано на рисунке.

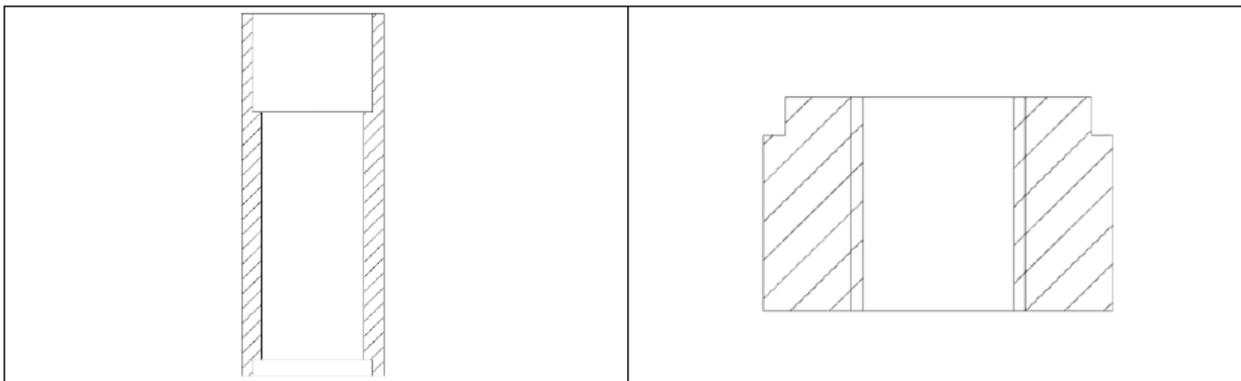


Повторите те же действия с остальными резьбовыми стержнями, пока не будут зафиксированы все четыре отверстия.



7.4.2 КРЕПЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ УСИЛЕНИЯ (ВПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

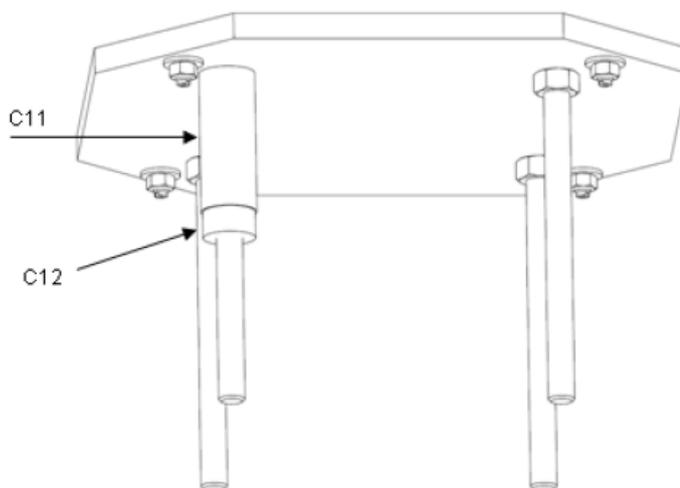
При большом расстоянии между черновым потолком и фильтрующим потолком необходимо усилить крепление центральной пластины (вспомогательное средство). Для этой цели используются усилительные трубки (С11) и распорные элементы (С12), как показано на рисунке ниже.



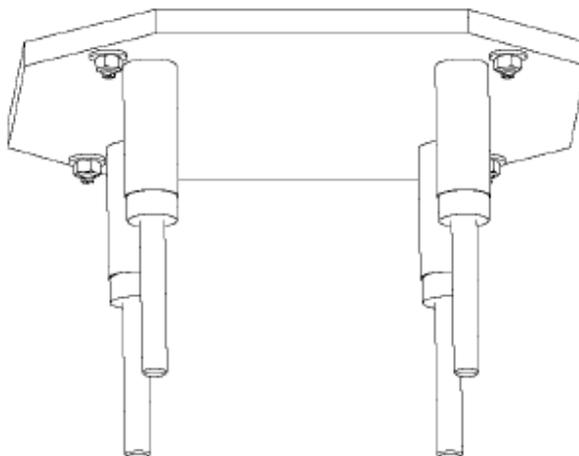
С11 - Усилительные трубки

С12 – Распорные элементы

Возьмите усилительную трубку (С11) и вставьте ее через резьбовой винт до упора к центральной пластине. Вставьте распорный элемент (С12), закрепив его на резьбовом стержне и усилительной трубе, как показано на рисунке.



Повторите те же действия со всеми четырьмя резьбовыми стержнями, пока не получится конструкция, изображенная на рисунке ниже.



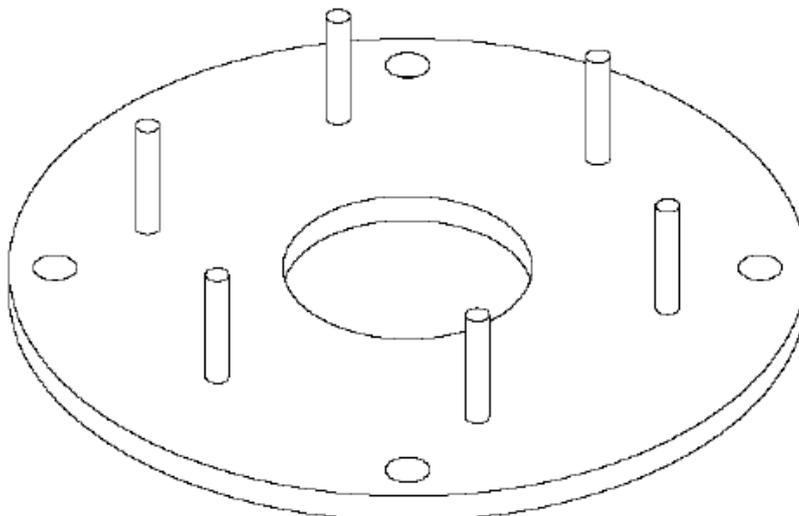
7.4.3 МОНТАЖ ОПОРЫ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕРЖАТЕЛЯ

На этом этапе монтажа сохраняется одинаковый порядок выполнения операций как для стандартной версии, так и для версии с усилительными трубками.

Первым шагом является установка промежуточной крепежной пластины (C02), на которой будет крепиться трубка с фланцем для бестеневой лампы.

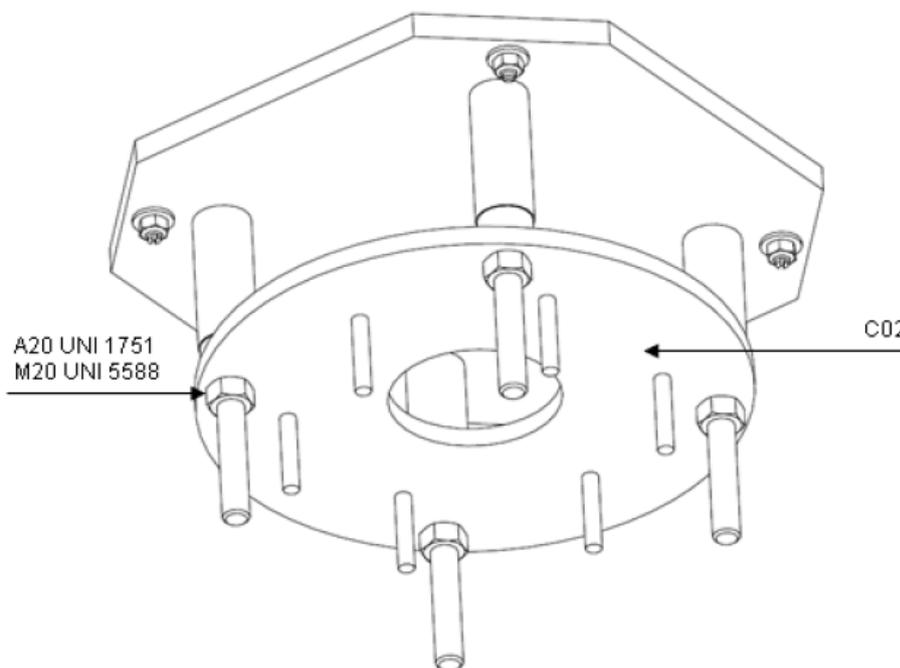
Трубка с фланцем является составной частью бестеневой лампы, поставляемой производителем этой лампы, а не компанией Tecnair LV. Ее форма и наличие шести отверстий для крепления к перекрытию зависят от выбранной марки, но в целом все они сходны между собой. Основное отличие заключается только в диаметре окружности, по которой располагаются крепежные отверстия.

Таким образом, составная деталь, изготавливаемая компанией Tecnair LV, а именно промежуточная крепежная пластина (C02), зависит от типа устанавливаемой бестеневой лампы. Для изготовления детали необходимо предоставить компании Tecnair LV информацию о типе лампы.

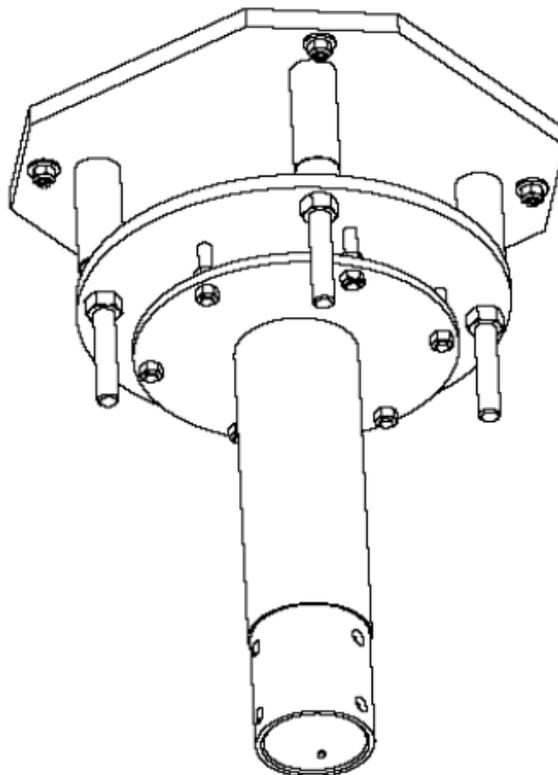


Промежуточная крепежная пластина

Вставьте промежуточную крепежную пластину в резьбовые стержни (4 штуки) через отверстия на пластине и закрепите гайками (M20 UNI 5588) и шайбами (A20 UNI 1751), как показано на рисунке.

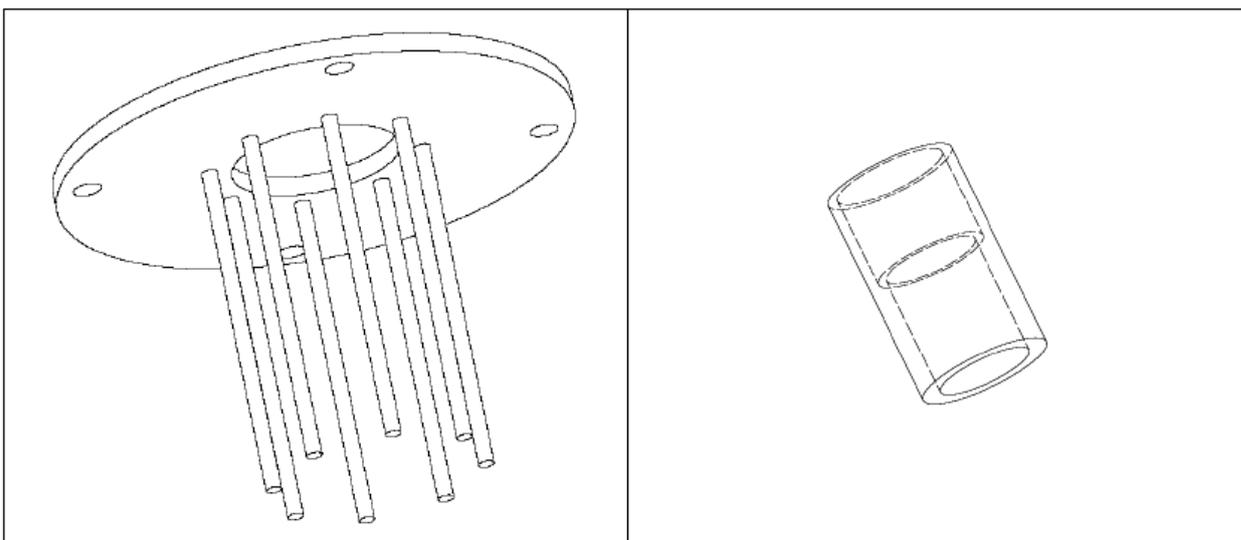


Возьмите резьбовую трубку бестеневой лампы, поставляемую изготовителем этой лампы, и закрепите ее на шести стержнях промежуточной крепежной пластины. В качестве примера возьмите резьбовую трубку с шестью отверстиями диаметром M12. Используйте 12 гаек (M12 UNI 5588) и плоские шайбы (O12 UNI 6592), как показано на рисунке.



Примечание: на данном этапе монтажа следуйте инструкциям компании-производителя бестеневой лампы.

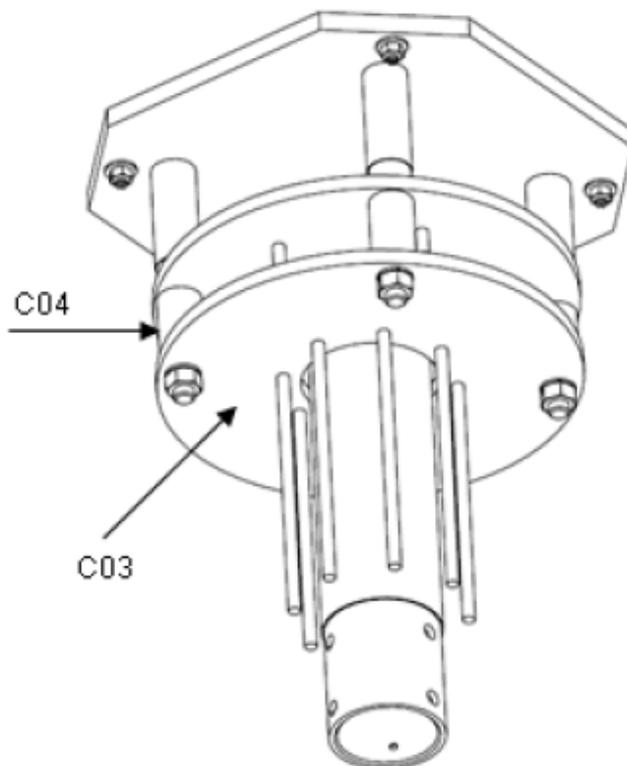
Монтаж и сборка центральной пластины завершается креплением специальной опорной пластины (C03) с помощью четырех распорных трубок (C04), как показано на рисунке.



(C03) – специальная опорная пластина

(C04) – распорная трубка

Возьмите четыре распорных трубки (C04) и вставьте их в четыре резьбовых стержня таким образом, чтобы они зафиксировались в промежуточной крепежной пластине. Установите специальную опорную пластину (C03), пропустив ее центральное отверстие через резьбовую трубку бестеневой лампы, а четыре боковых отверстия – через резьбовые стержни. Завершите монтаж, закрепив опорную пластину специальными гайками (M20 UNI 5588) и шайбами (A20 UNI 1751) к резьбовому стержню, как показано на рисунке.

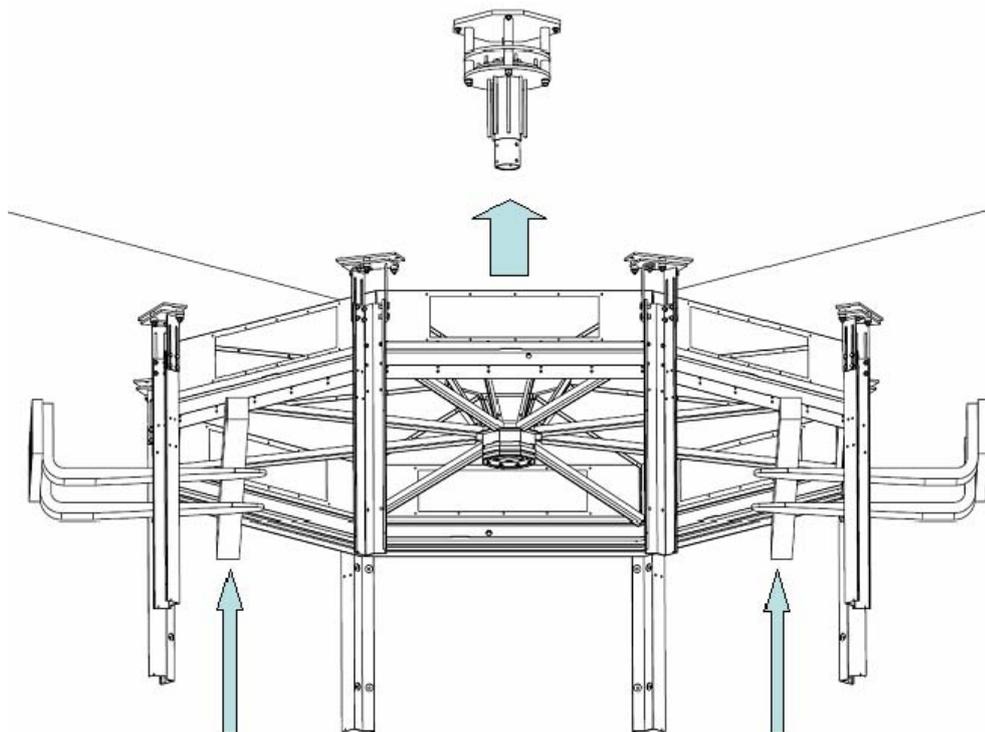


7.5 ПОДЪЕМ КОНСТРУКЦИИ

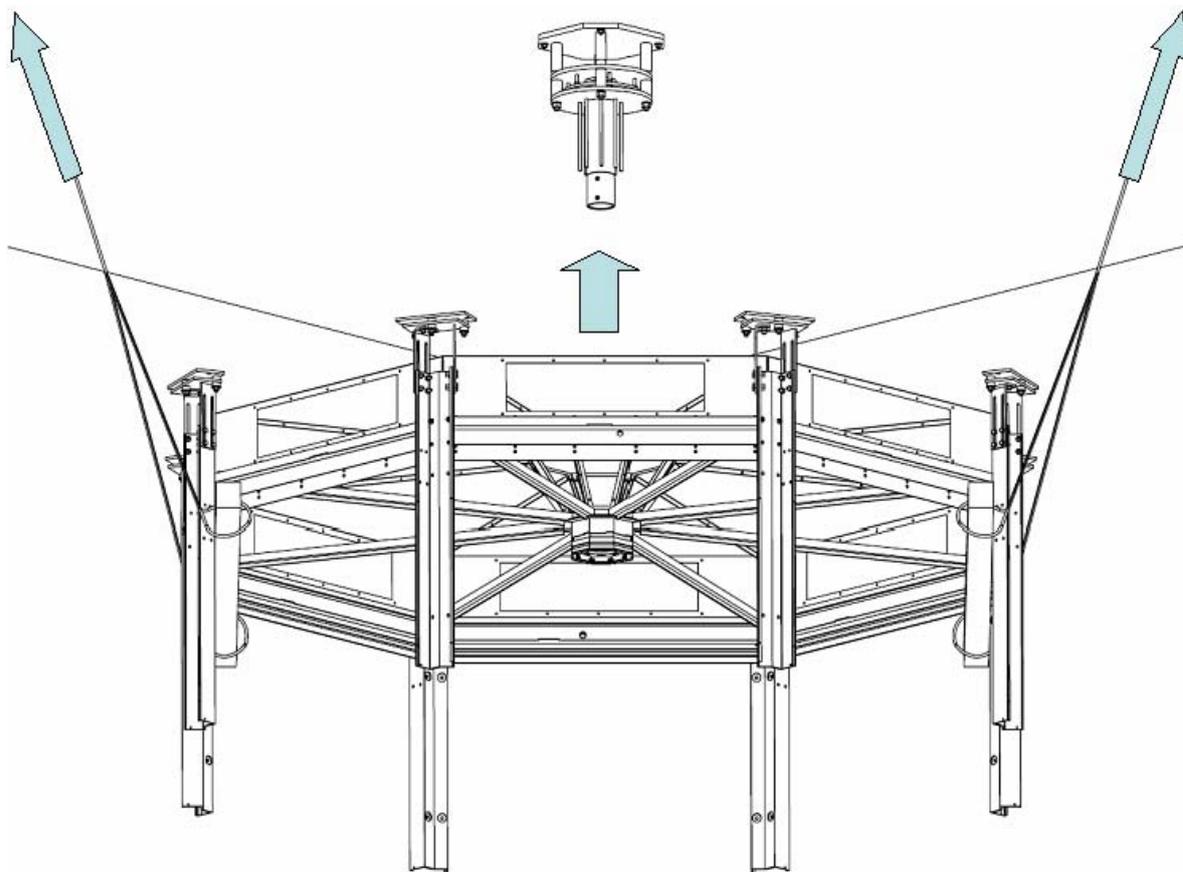
Подъем конструкции потолка представляет собой наиболее ответственную операцию во ходе всего монтажа. Вес конструкции составляет 310 кг, а ее размеры - 3,2 м x 3,2 м. В настоящей главе приведены несколько способов подъема конструкции. Какой из способов наиболее эффективный и безопасный, предстоит решить монтажнику с учетом имеющихся в наличии технических средств и доступного пространства. Среди средств подъема вентиляционной камеры можно использовать гидродинамические приспособления, тросы, гидравлические подъемники и прочие средства, способные выдержать вес конструкции и поднять ее до чернового потолка. В качестве примера на рисунке представлен гидроподъемник и система подъемной тяги.



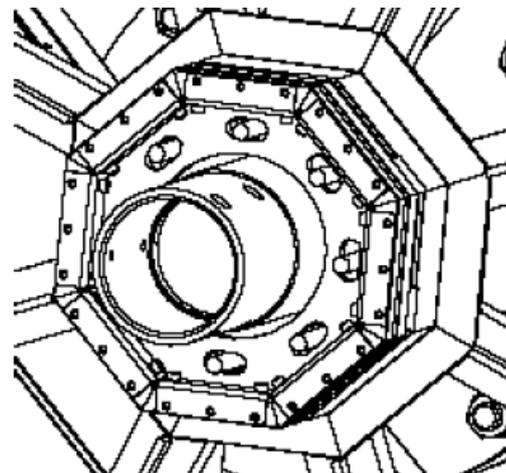
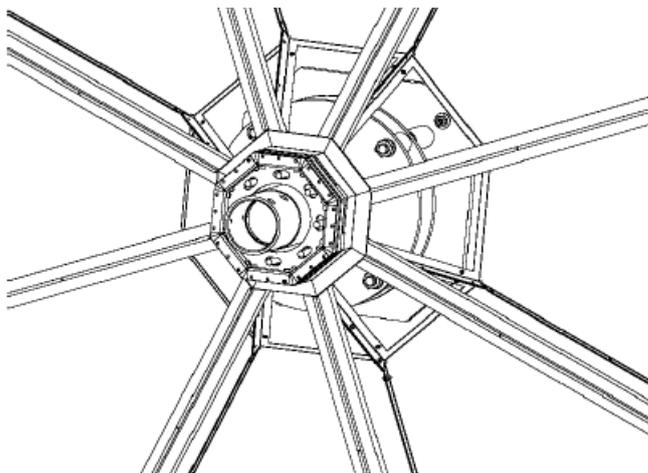
Среди применяемых средств встречается также подъем при помощи двух погрузчиков. Уложите деревянную доску на вилы каждого из погрузчиков и расположите погрузчики с двух противоположных сторон от плафона. Одновременно поднимите вилы погрузчиков, как показано на рисунке.



Другой способ – использовать тросы для подъема плафона.
К примеру, возьмите четыре троса закрепите их в четырех точках конструкции и поднимите плафон при помощи специальных шкивов, как показано на рисунке.



При подъеме конструкции убедитесь, что восемь полюсных стержней опорной пластины вошли в восемь отверстий центральной пластины, как показано на рисунке.



7.6 КРЕПЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ К ПЕРЕКРЫТИЮ

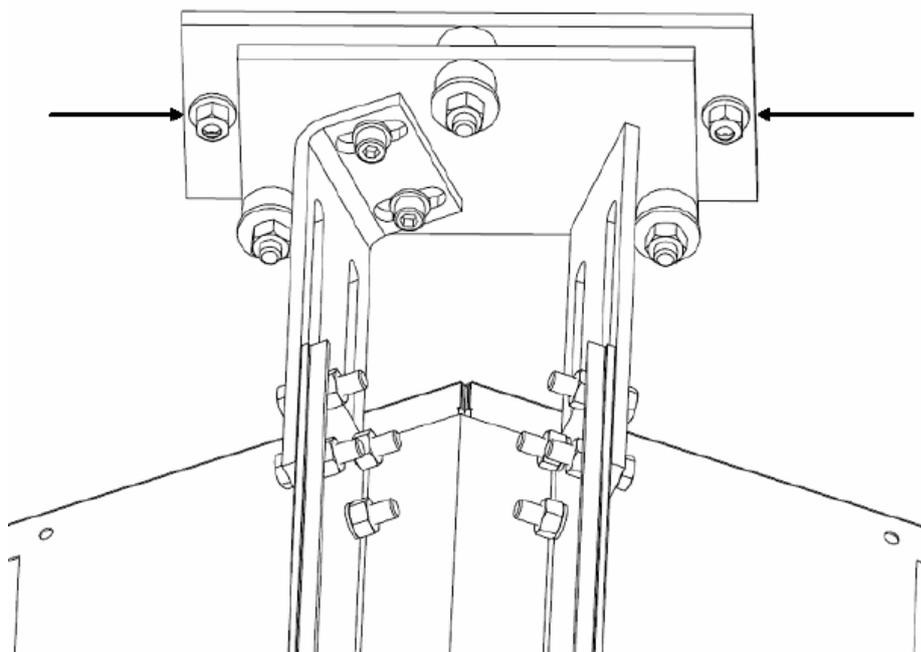
После подъема и крепления всей конструкции к центральной пластине можно перейти к креплению конструкции к плите перекрытия.

В ходе этой операции каждая боковая пластина, расположенная над каждой вертикальной стойкой, крепится к перекрытию по аналогии с операцией крепления центральной пластины (см. параграф 7.4).

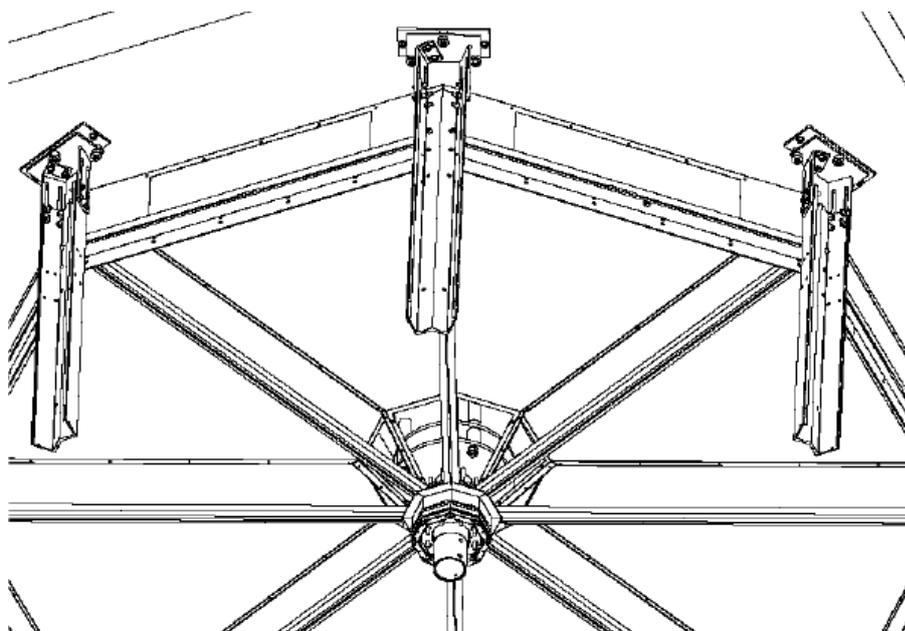
В этом случае в зависимости от типа перекрытия следует соблюдать те же меры предосторожности, что и в случае с маленькими блоками.

Перед креплением боковой пластины к черновому потолку при помощи регулирующей прорези (отверстия) правильно расположите и закрепите профили пластины на вертикальной стойке.

На рисунке изображены два отверстия, расположенных с каждой стороны крепежной пластины, через которые производится крепление к потолку.

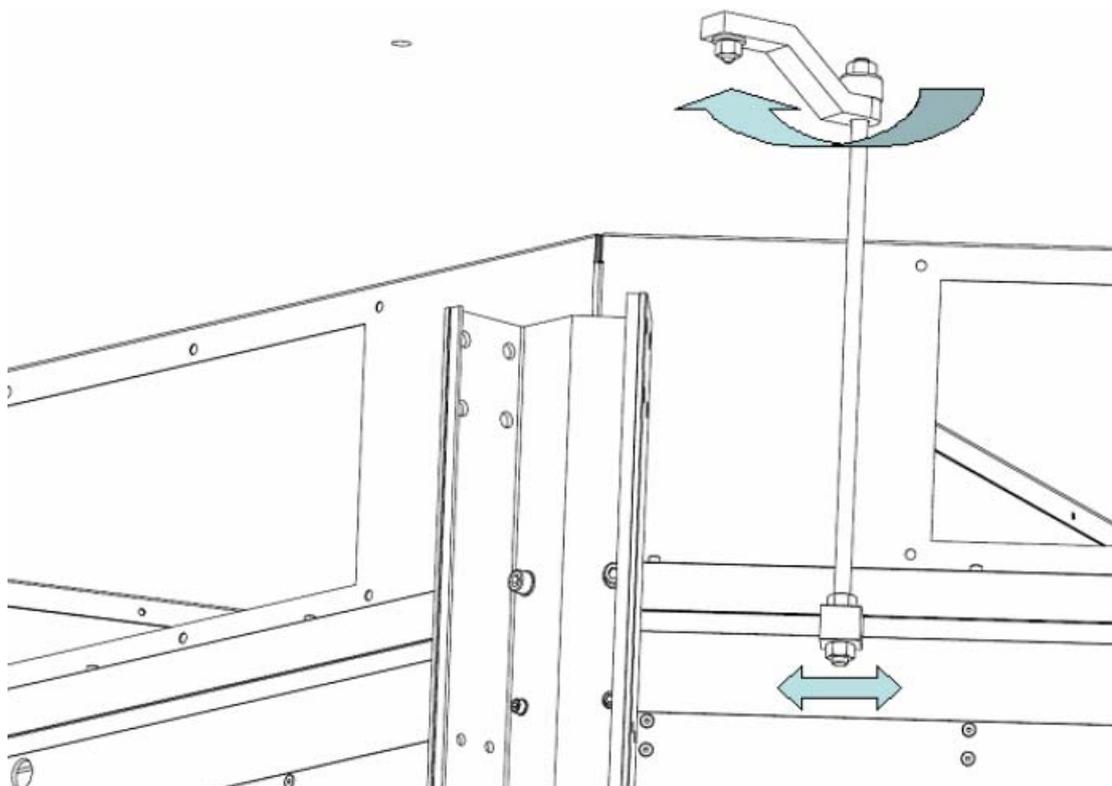


Повторите те же действия с каждой из восьми боковых пластин, как показано на рисунке.



В некоторых ситуациях предварительно высверленные отверстия, в которых производится крепление дюбелей к черновому потолку, могут оказаться непригодными. Если какое-либо отверстие было высверлено не в том месте, например, просверлен один из стальных усилительных стержней, то в этой точке нельзя крепить дюбель к плите перекрытия.

На рисунке показано, каким образом может производиться крепление к перекрытию по наружному периметру в том случае, когда нельзя устанавливать дюбели в некоторые из предварительно сделанных отверстий.



В качестве опционального оборудования компания Tecnair LV поставляет опорную балку для крепления потолка.

Это более гибкая система крепления, поскольку она позволяет выполнять горизонтальное перемещение вдоль направляющей профиля и вращательное движение вокруг собственной оси, а, следовательно, позволяет производить крепление в более удобной точке потолка.

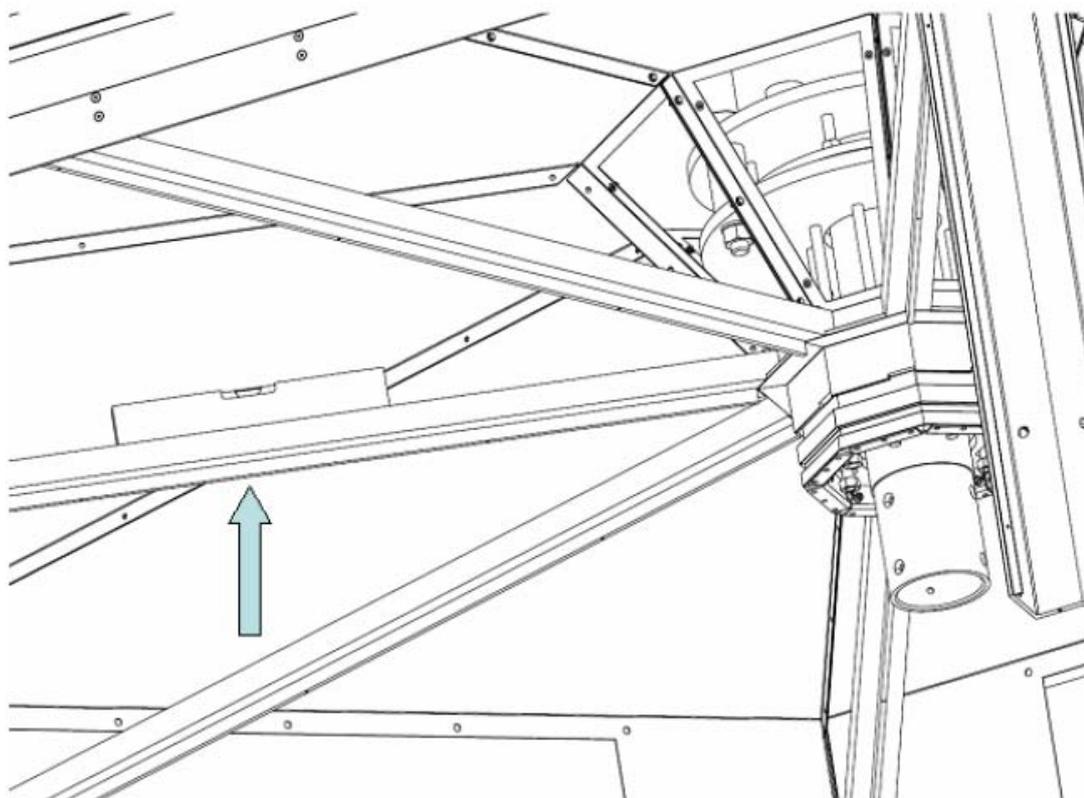
После крепления всех боковых панелей плафона можно перейти к креплению плафона в центре.

Возьмите 8 гаек (M12 UNI 5588) и 8 плоских шайб (O12 UNI 6592) и закрутите их на 8-ми резьбовых стержнях центральной пластины, по две гайки на каждый стержень. Следует закрутить гайки таким образом, чтобы верхняя поверхность промежуточных профилей оставалась на одном и том же уровне.

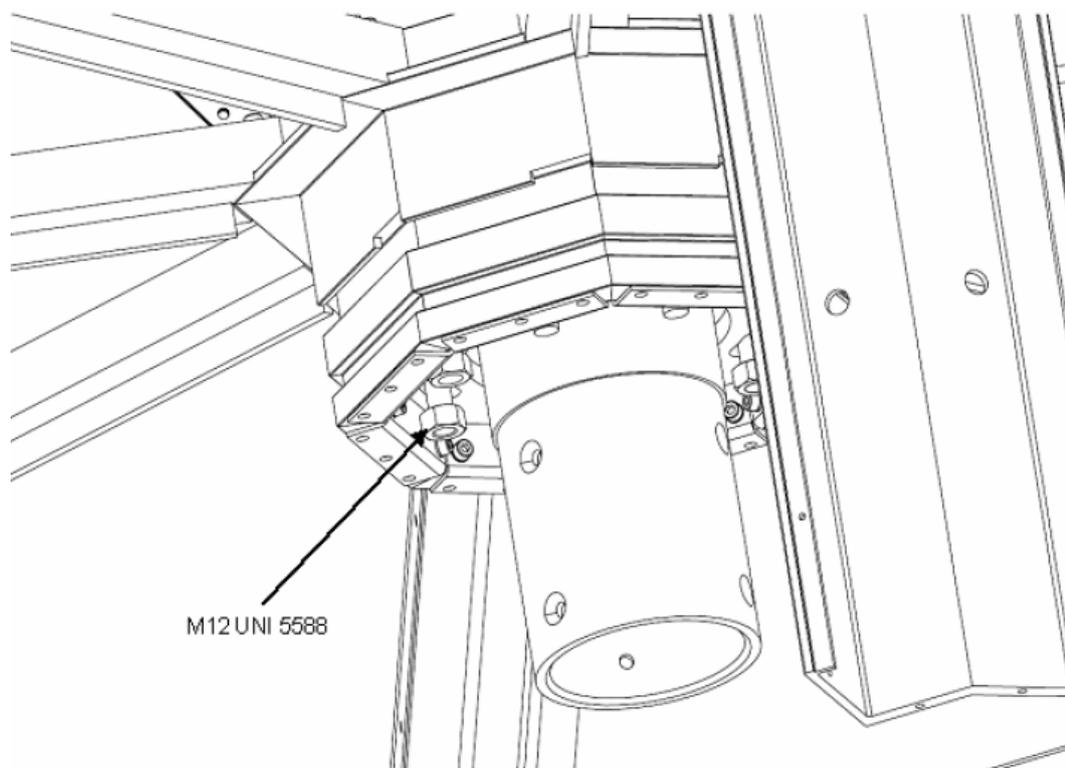
Для точного выравнивания всей конструкции используйте пузырьковый уровень, показанный на рисунке ниже.



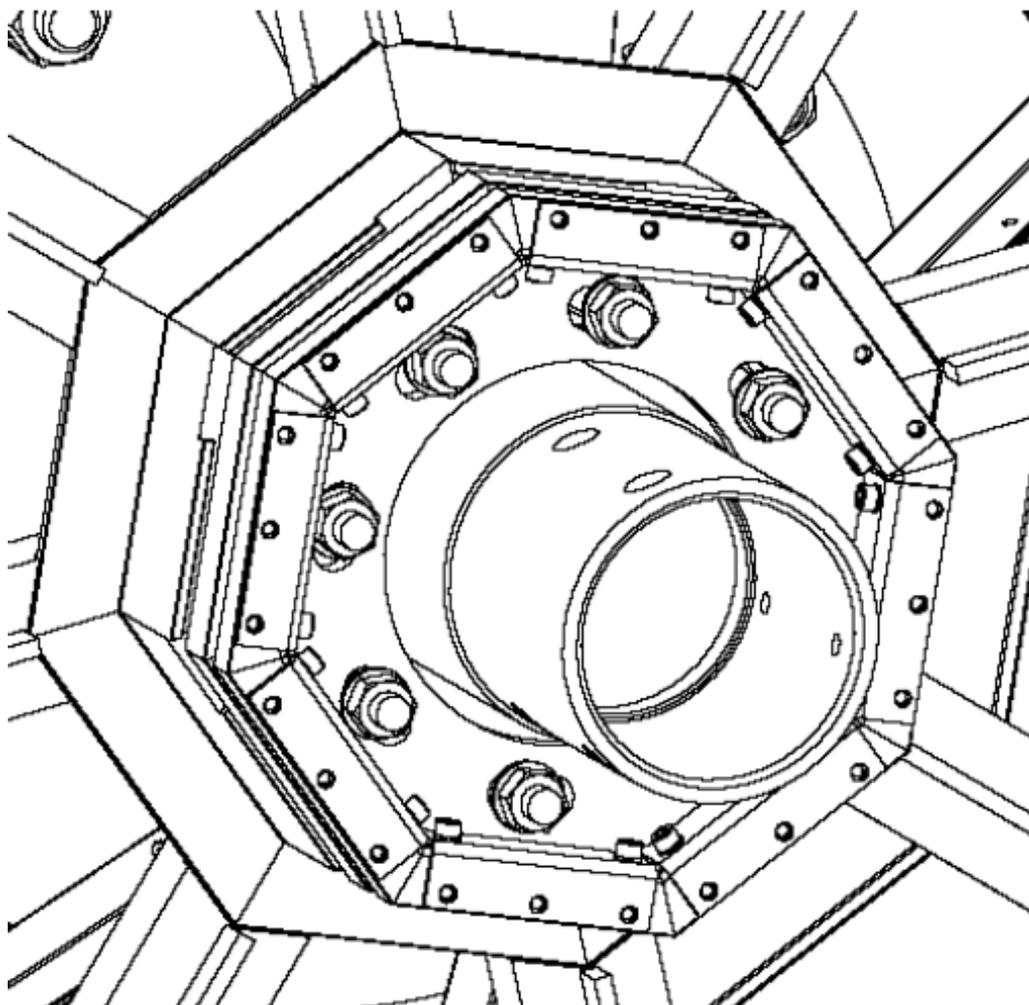
Расположение пузырькового уровня для каждого промежуточного профиля должно соответствовать указанному на рисунке.



Закручивать гайки по отношению к профилю следует до тех пор, пока профиль не станет перпендикулярно к ровной поверхности, как показано на рисунке.



Те же самые действия необходимо проделать со всеми промежуточными профилями (8 шт.) для крепления конструкции к черновому потолку.

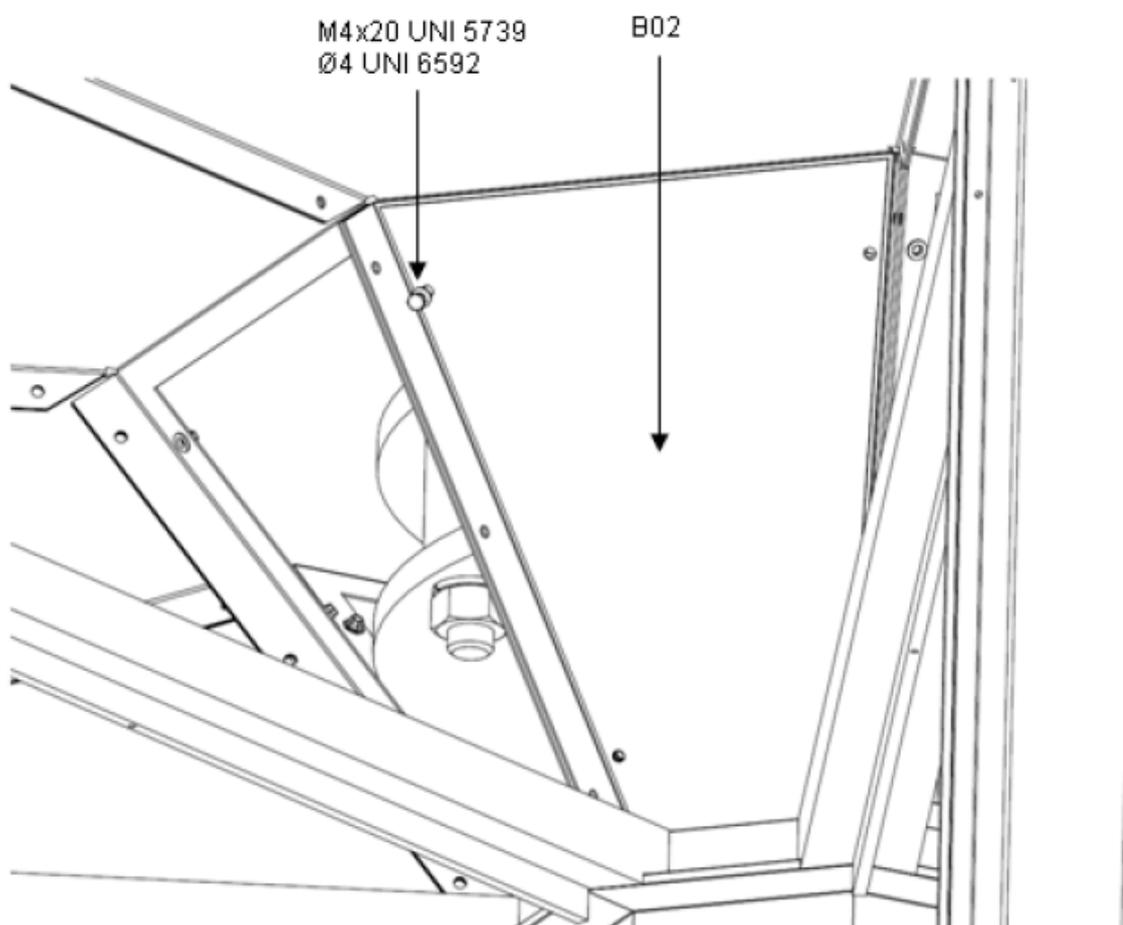


7.7 ЗАКРЫТИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ КАМЕРЫ

На следующем этапе необходимо закрыть вентиляционную камеру с помощью специальных панелей. Необходимые для данной операции материалы приведены в следующей таблице.

код	описание	кол-во
B02	передняя закрывающая панель	8
B03	тыльная закрывающая панель	4
	винт M4x20 UNI 5739	32
	винт M6x30 UNI 5931	40
	плоская шайба Ø4 UNI 6592	32
	распорная шайба A6 UNI 1751	40

Сначала необходимо закрыть переднюю часть с помощью восьми панелей (B02). Возьмите переднюю закрывающую панель (B02) и расположите ее таким образом, чтобы совпадали отверстия, через которые панель крепится к опорной конструкции с помощью 4 винтов (M4x20 UNI 5739) и 4 плоских шайб (Ø4 UNI 6592), как показано на рисунке.



Проделайте те же самые действия в отношении остальных семи пластин, пока передняя сторона вентиляционной камеры не будет полностью закрыта.

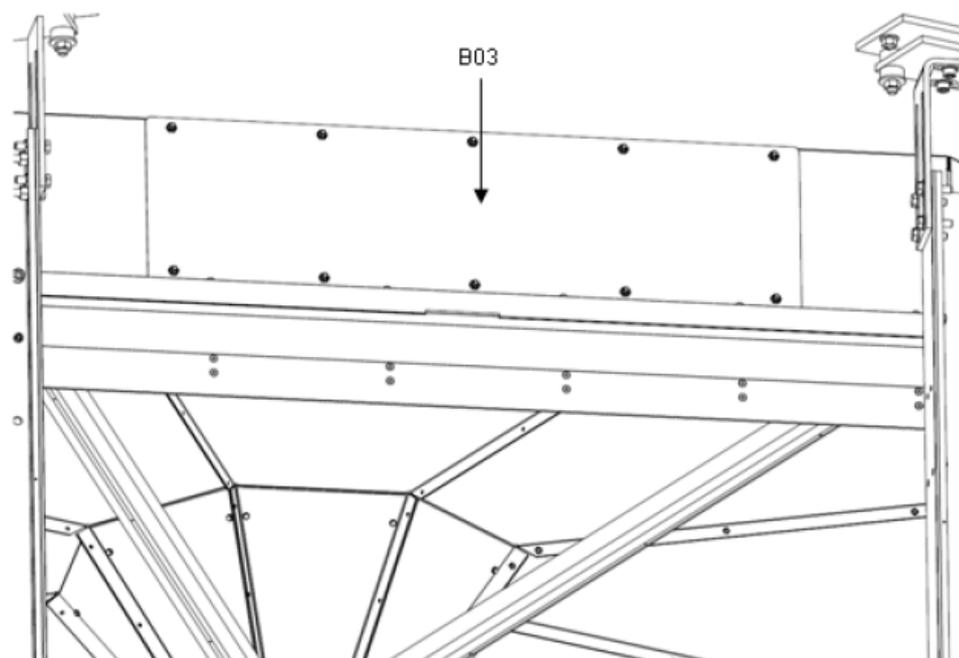
Далее следует закрыть четыре из восьми тыльных отверстий вентиляционной камеры по внешнему периметру.

Примечание: выбор участков вентиляционной камеры, которые необходимо закрыть, зависит от выбора места расположения воздуховодов на стадии проектировки. Перед началом этого этапа проверьте, какие участки необходимо закрыть.

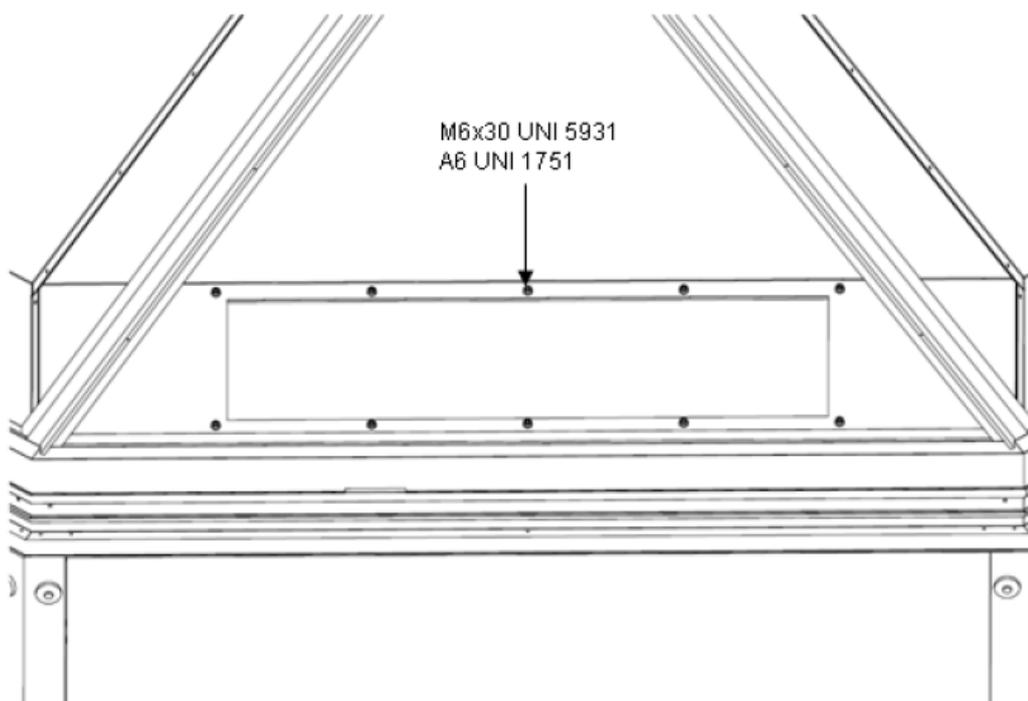
В статической версии потолка используются четыре закрывающих панели.

В вентилируемой версии потолка используются либо четыре панели, либо не используется ни одной панели, в зависимости от выбора, сделанного на этапе проектирования рециркуляционной системы.

Возьмите тыльную закрывающую панель (И03), расположите ее на внешнем отверстии и вставьте резьбовую часть наружу, как показано на рисунке.



Возьмите десять винтов (M6x30 UNI 5931) и десять плоских шайб (A6 UNI 1751) и закрепите их на внутренней стороне крышки вентиляционной камеры, как показано на рисунке.



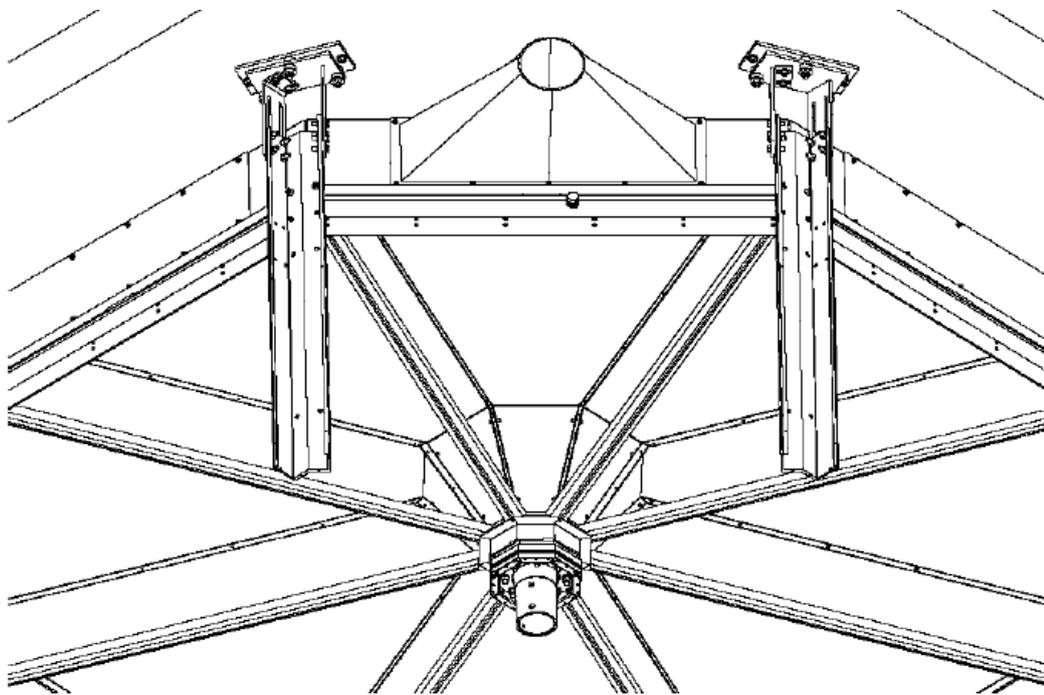
Повторите те же самые действия с тех сторон вентиляционной камеры, которые необходимо закрыть.

7.8 МОНТАЖ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ВОЗДУХОВОДОВ

Прежде чем устанавливать фильтры необходимо смонтировать конечные элементы соединения воздуховодов для того, чтобы исключить в дальнейшем необходимость выполнять какие-либо действия внутри вентиляционной камеры во избежание загрязнения или повреждения фильтров.

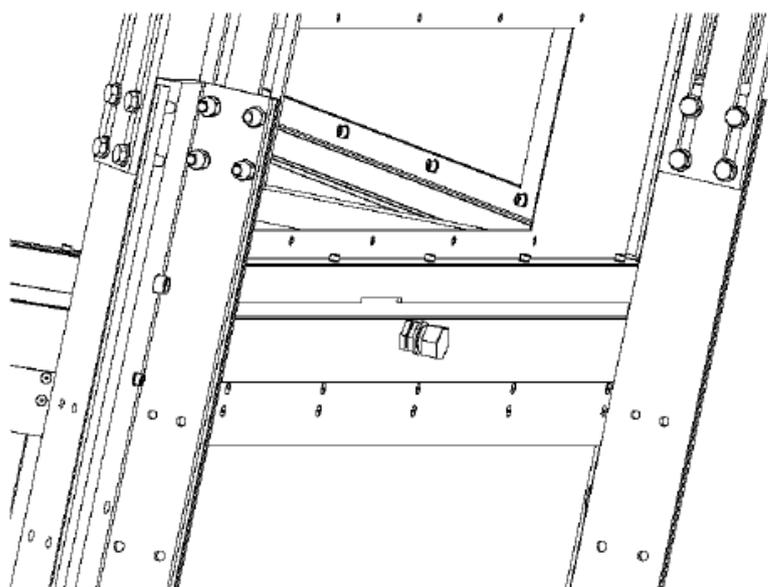
Для обеспечения абсолютной герметичности вентиляционной камеры со всеми ее закрывающими панелями необходимо выполнить уплотнение всех соединений.

На рисунке в качестве конечного элемента воздуховода изображен питательный бункер. Однако, в целом, конечные элементы могут различаться в зависимости от проектного выбора воздуховодов.



Между абсолютными фильтрами имеется пустое пространство. В случае утери сальника из абсолютного фильтра, воздух, обходя фильтр, попадает в это пространство. Для этой цели в этом пространстве необходимо поддерживать низкое давление, чтобы, таким образом, вытеснить попадающий туда воздух.

Отсоедините муфту на внешних профилях (P02) (см. рисунок) и присоедините их при помощи трубки к вытяжным воздуховодам.

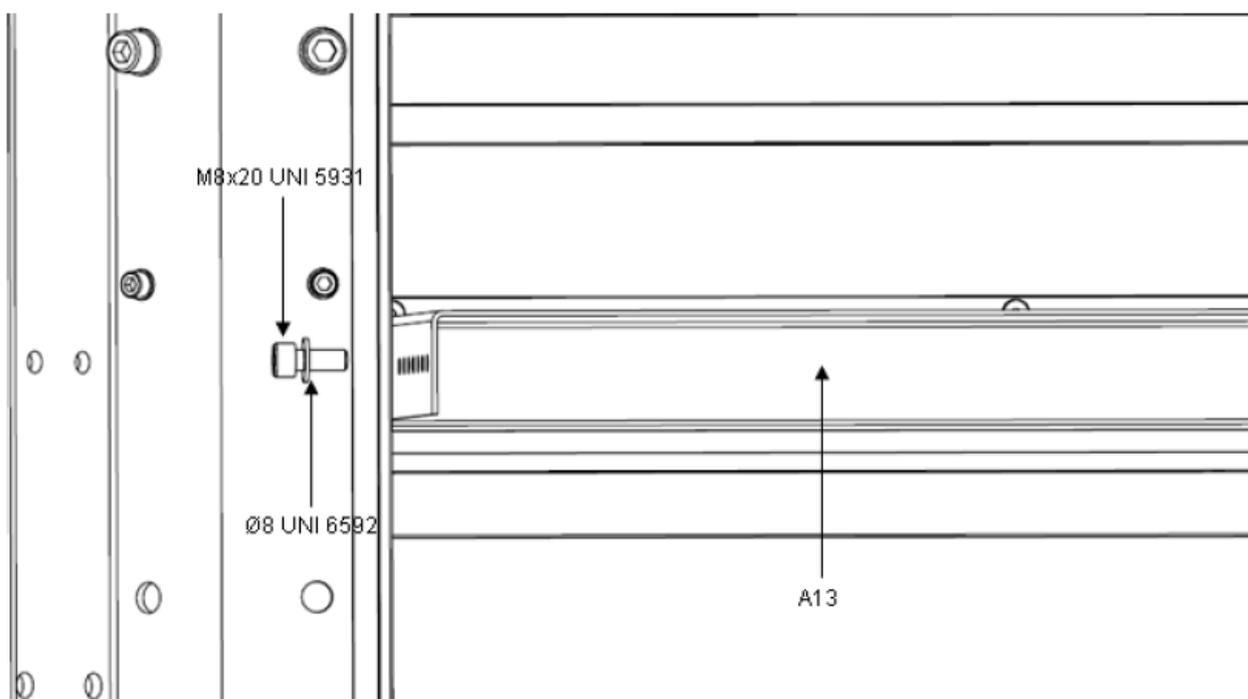


7.9 МОНТАЖ ЛАМПЫ И ЛАМПОДЕРЖАТЕЛЯ

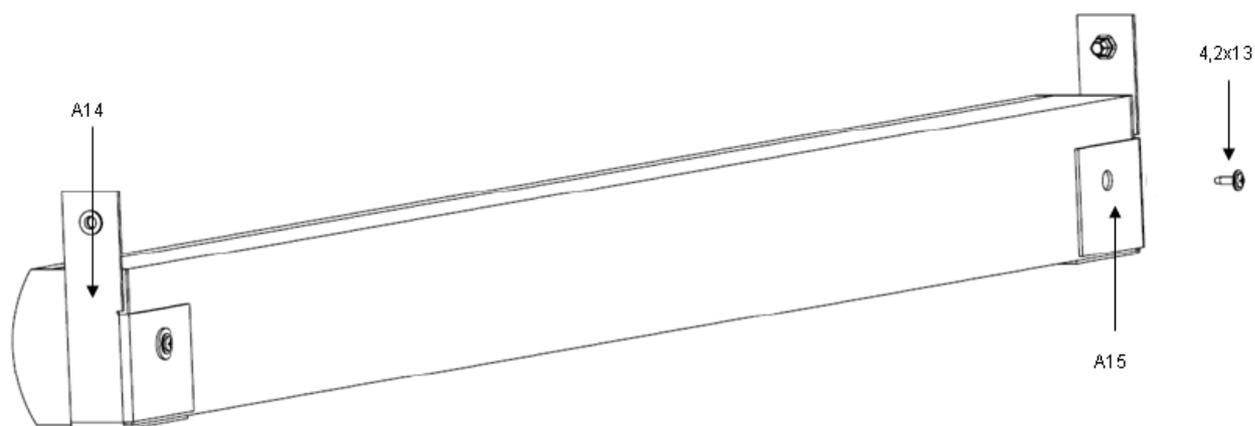
На данном этапе монтажа выполняется установка системы освещения антисептического центра на основе восьми неслепящих лампочек. Элементы необходимые для выполнения данной операции приведены в следующей таблице.

код	описание	кол-во
A13	ламподержатель	8
	неслепящая лампочка	8
	левосторонний кронштейн	8
	правосторонний кронштейн	8
A14	винт M8x20 UNI 5931	32
A15	винт M6x30 UNI 5931	16
	плоская шайба Ø4 UNI 6592	32
	распорная шайба A6 UNI 1751	16
	самонарезной винт 4,2x13	16

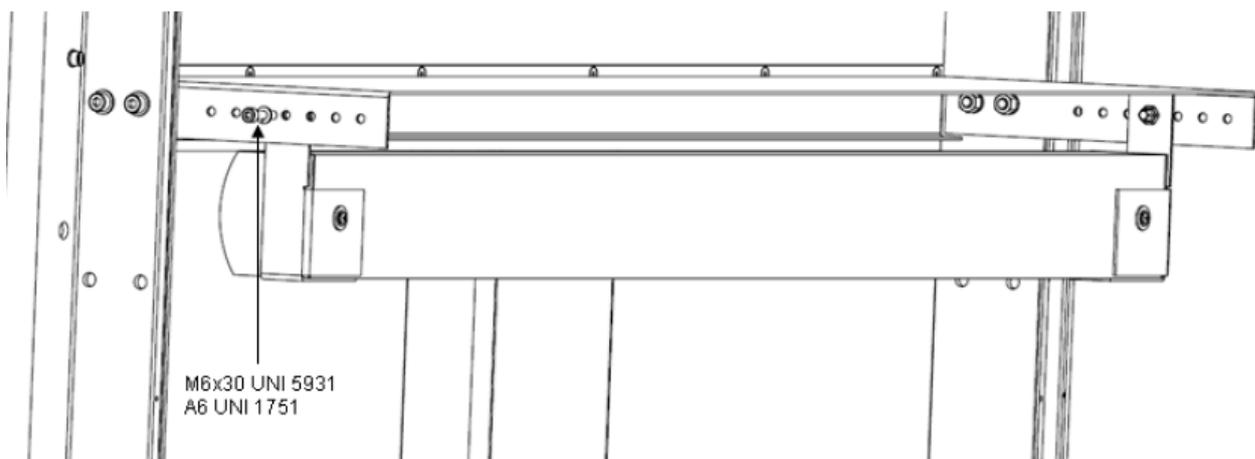
Возьмите ламподержатель (A13) и расположите его между двумя вертикальными стойками снаружи конструкции. Четырьмя винтами (M8x20 UNI 5931) и четырьмя гайками (Ø8 UNI 6592) закрепите держатель на вертикальной стойке, как показано на рисунке.



Возьмите неслепящую лампу, правый фиксирующий кронштейн (A14) и левый фиксирующий кронштейн (A15). Закрепите кронштейны на лампе с помощью 16 самонарезных винтов 4,2x13, как показано на рисунке.



После крепления кронштейнов к лампе вставьте лампу в ламподержатель. Закрепите лампу в одном из предварительно сделанных отверстий на ламподержателе. Выбор расположения лампы зависит только от уровня интенсивности, необходимого для освещения антисептического центра. На рисунке показано крепление лампы в центральном отверстии с помощью двух винтов (M6x30 UNI 5931) и двух гаек (A6 UNI 1751), как показано на рисунке.



Проделайте все те же действия со всех восьми сторон конструкции, пока не будет полностью завершен монтаж лампы для освещения антисептического центра.

7.10 МОНТАЖ СИСТЕМЫ ФИЛЬТРАЦИИ

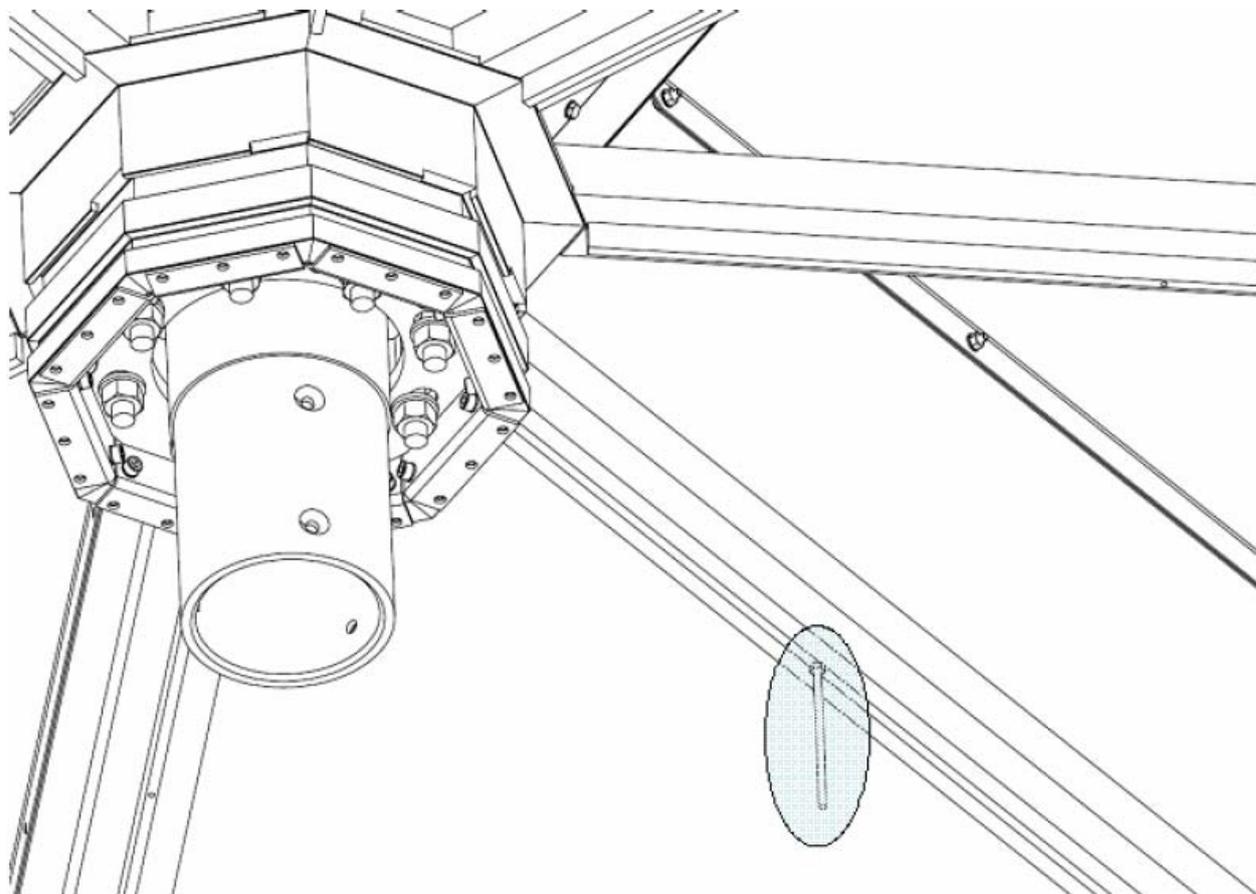
На следующем этапе описан порядок монтажа опорной конструкции, на которой устанавливается ряд абсолютных фильтров, которые необходимо надежно закрыть дабы обеспечить абсолютную герметичность фильтрующей поверхности.

Элементы необходимые для выполнения этой операции приведены в следующей таблице.

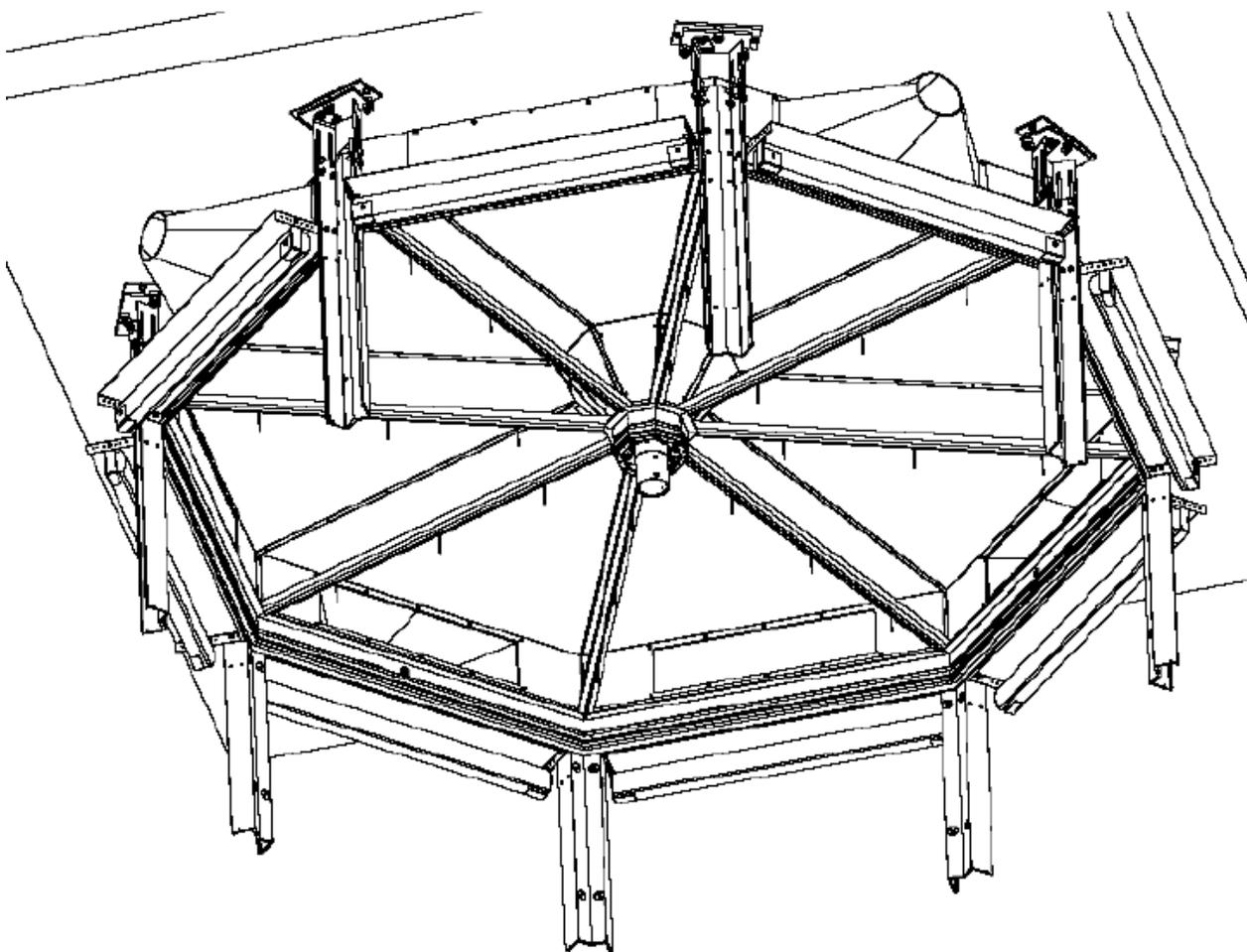
код	описание	кол-во
	трапецевидный фильтр	8
	ламинаты для стабилизации расхода	8
	резьбовой стержень M4	24
A18	C-образный профиль для крепления фильтра	8
	монтажный инструмент для фильтра	2
	плоская шайба Ø4 UNI 6592	88
	гайка M4 UNI 5588	112

7.10.1 МОНТАЖ ОПОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ ФИЛЬТРА

Прежде всего, необходимо смонтировать опорную конструкцию, на которой в дальнейшем размещаются фильтры. Для этого возьмите резьбовой стержень M4 и гайку (M4 UNI 5588) и вкрутите резьбовой стержень в одно из отверстий на нижней поверхности промежуточного профиля, как показано на рисунке.



Проделайте те же самые действия во всех трех отверстиях каждого промежуточного профиля. В итоге у вас должно получиться 24 вкрученных стержня, как показано на рисунке.



7.10.2 УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ АБСОЛЮТНЫХ ФИЛЬТРОВ

На этом этапе происходит установка и крепление абсолютных фильтров на корпусе. Во избежание каких-либо повреждений абсолютные фильтры должны все время оставаться в своем корпусе, учитывая особое значение фильтров для выполнения правильного монтажа всей системы.

Фильтры крепятся к конструкции при помощи маленьких пластин и опорных блоков, уже установленных на внешних профилях и профилях центрального венца.

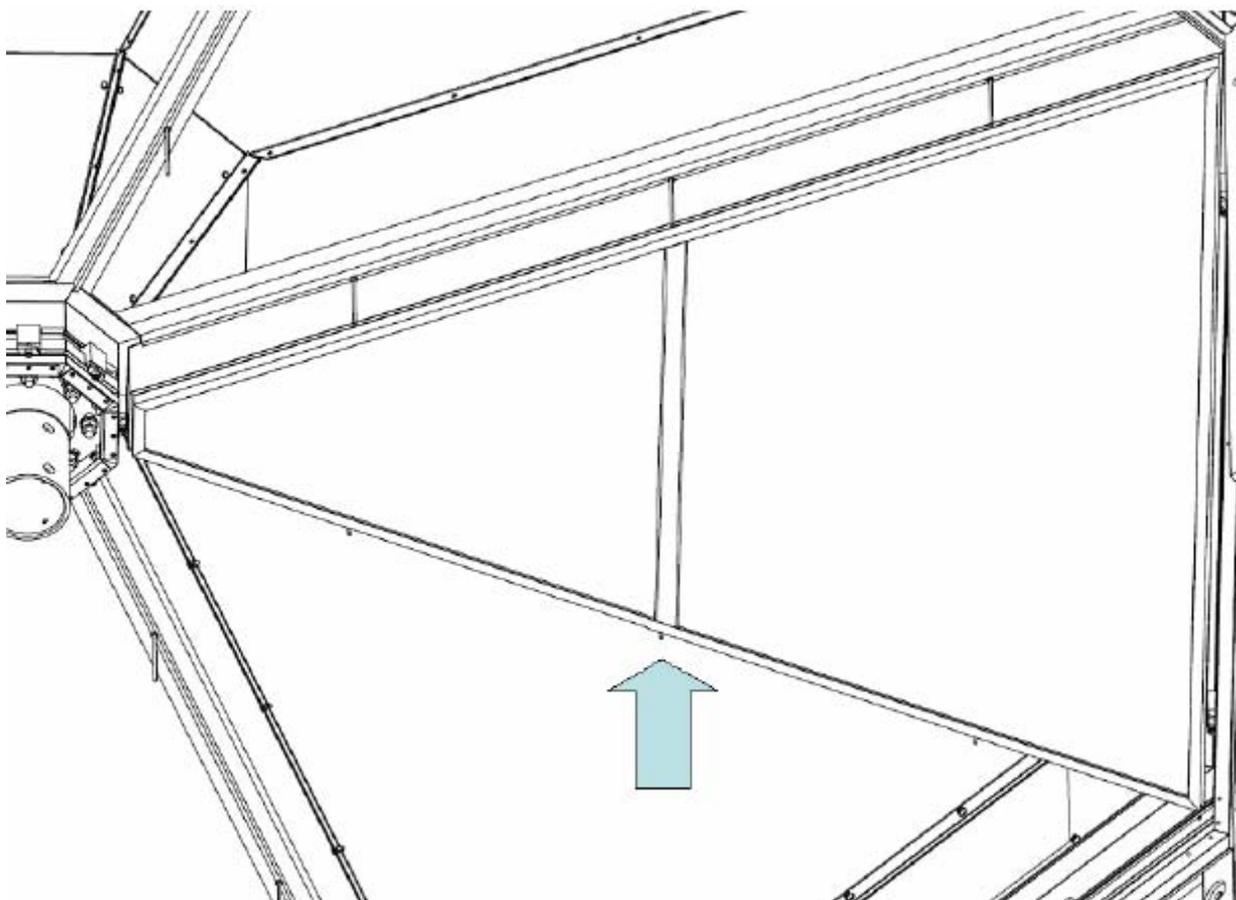
Для упрощения процедуры монтажа фильтров используйте монтажный инструмент, изображенный на рисунке ниже.



Вкрутите инструмент в отверстия на внешнем профиле и в отверстие на центральном профиле, как показано на рисунках.

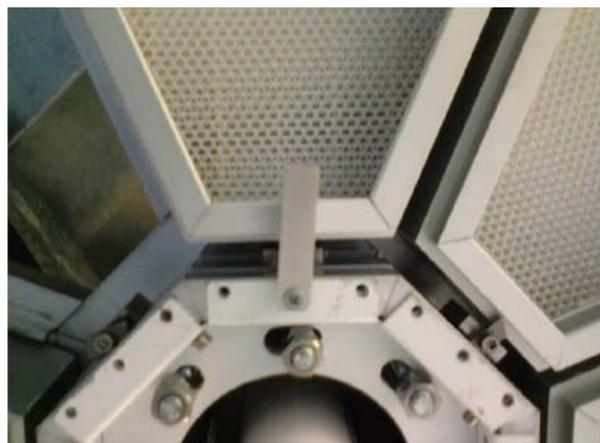


Возьмите фильтр, не касаясь системы защиты от неисправностей. Поднимите фильтр с сальником к верхней стороне на участке между двумя профилями, как показано на рисунке.

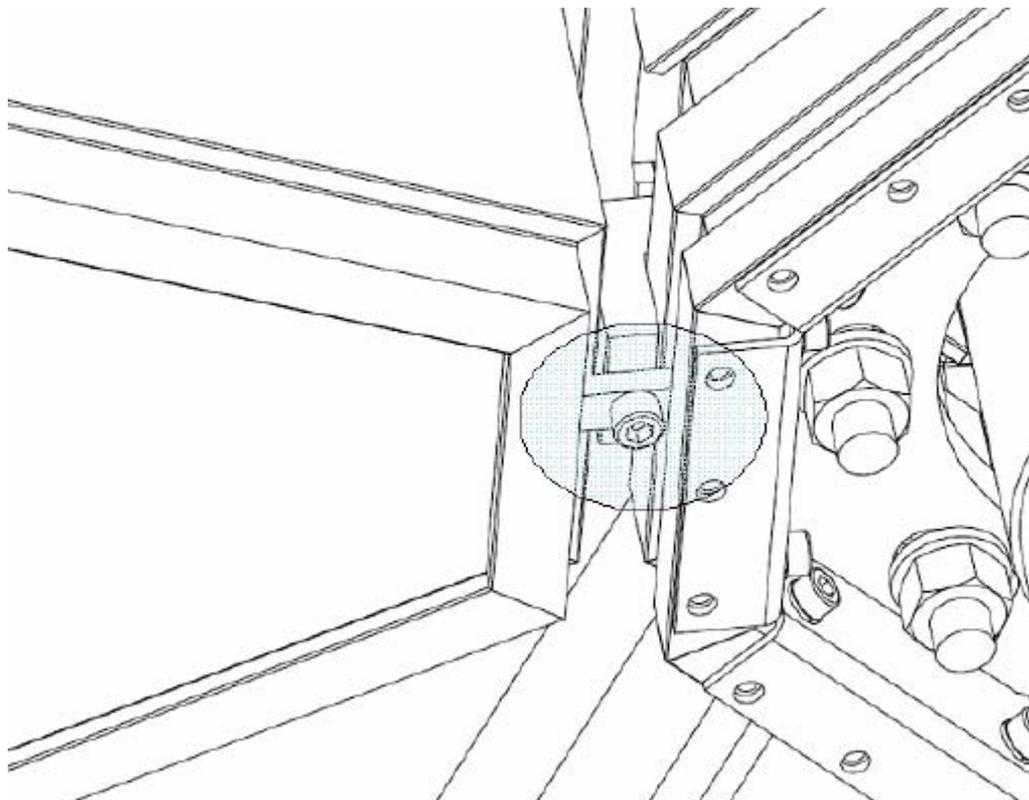


Внимание: будьте осторожны с резьбовыми стержнями, которые разграничивают расположение фильтра. Будьте аккуратны, чтобы не повредить систему защиты от поломок/неисправностей.

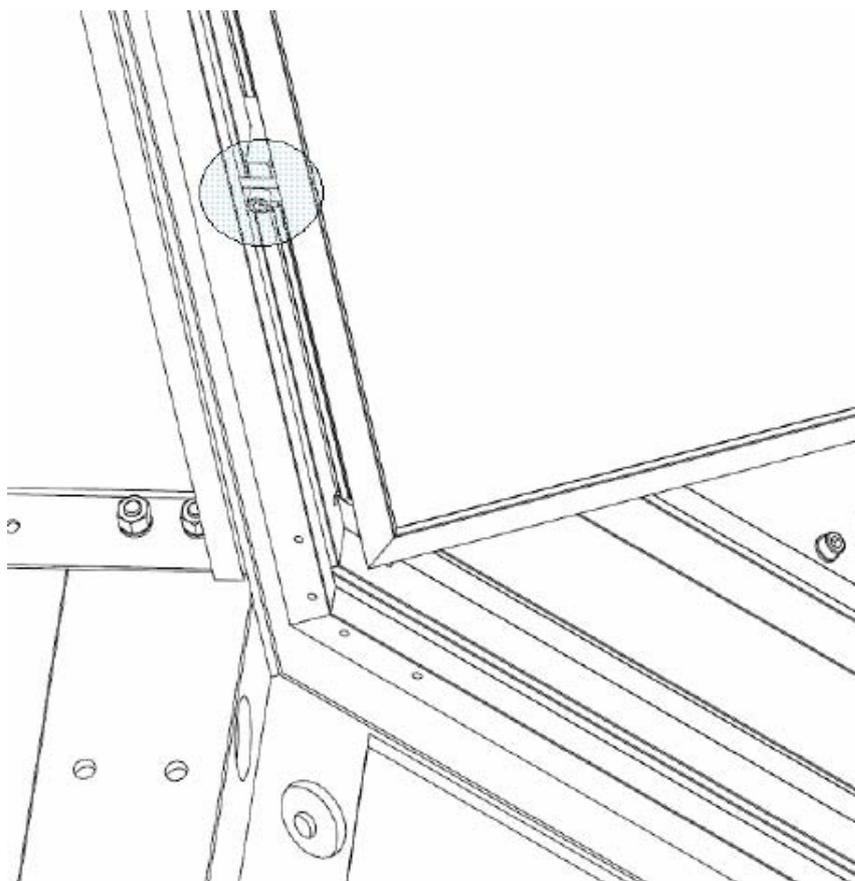
После подъема и установки фильтра в соответствующее положение поверните блокирующий инструмент для фиксации фильтра, как показано на рисунке.



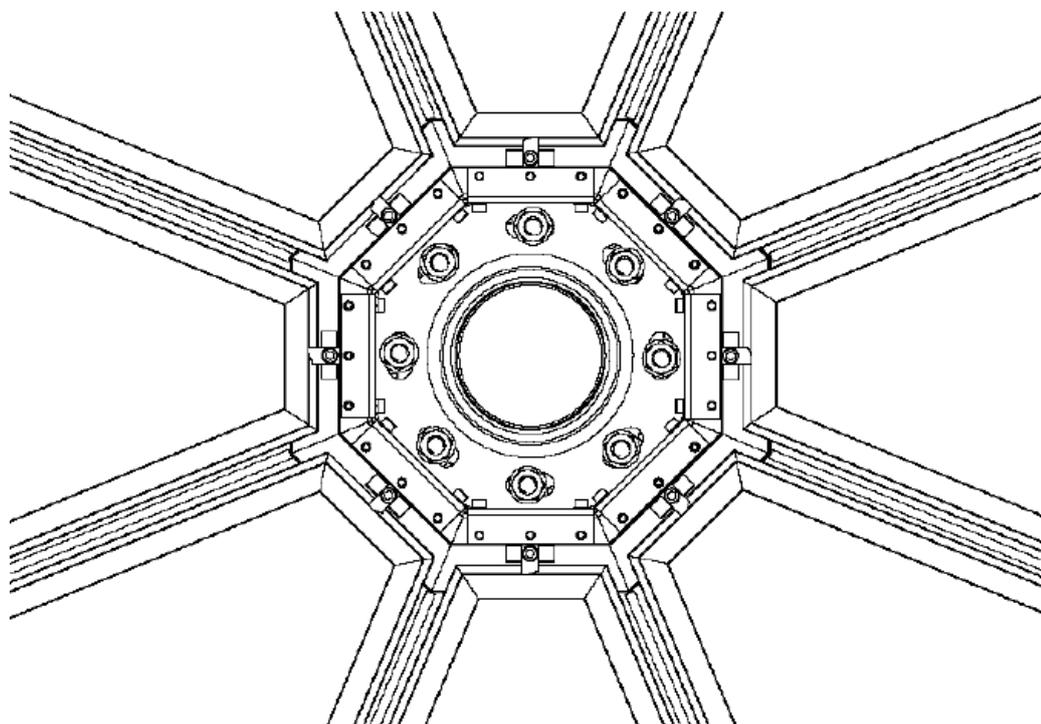
Теперь займитесь креплением опорной конструкции фильтра. Закрепите маленькую пластину на опорном блоке так, чтобы пластина запирала одновременно фильтр и профиль центрального венца.



Таким же образом прикрепите фильтр к внешнему профилю конструкции двумя опорными блоками, как показано на рисунке.



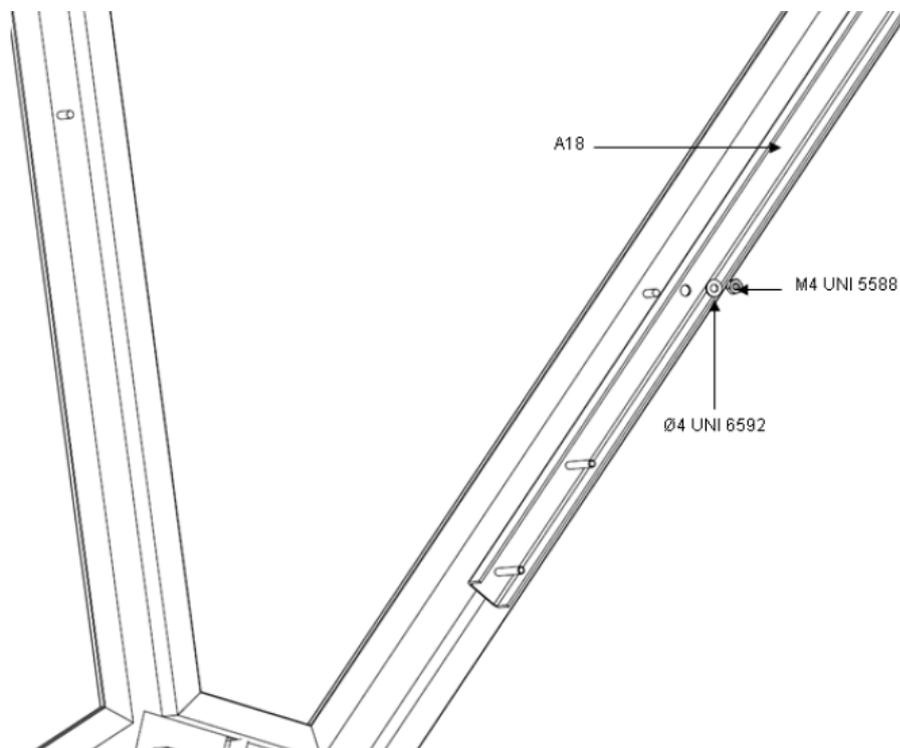
После установки фильтра выкрутите два блокирующих инструмента и установите их на следующем профиле. Повторите те же действия в отношении всех абсолютных фильтров, которые требуется установить.



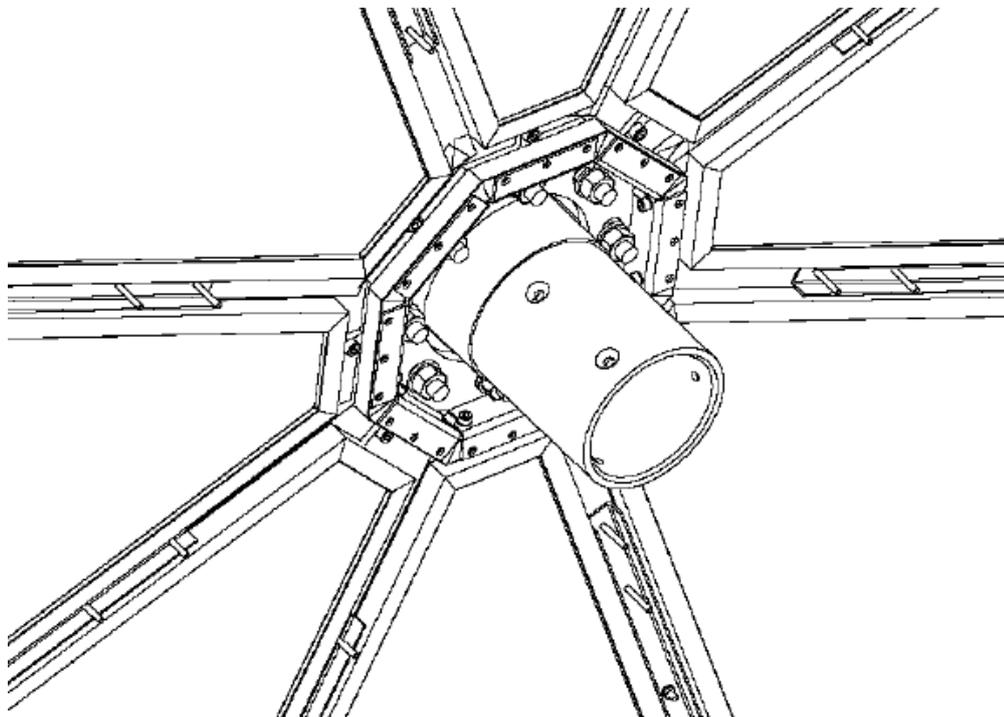
7.10.3 ЗАКРЫТИЕ БОКОВОЙ ДЛИНЫ И САЛЬНИКОВ ФИЛЬТРОВ

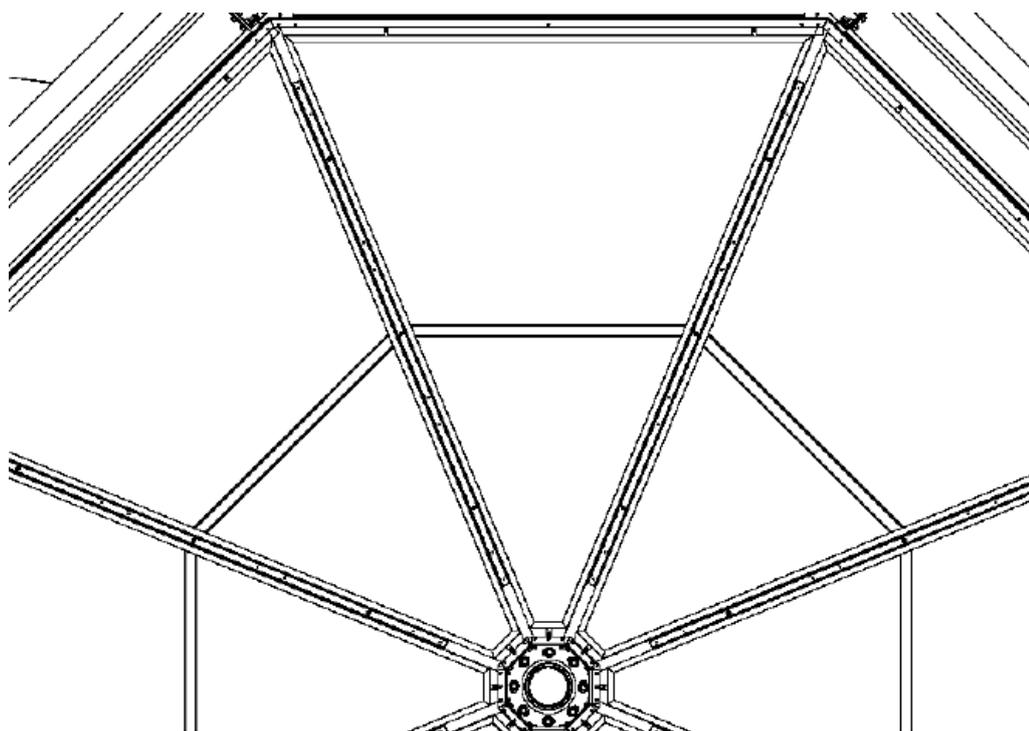
Возьмите С-образный профиль для уплотнения фильтров (A18).

Расположите уплотнительный профиль на одной из радиальных балок конструкции, вставив его в резьбовые стержни M4. С помощью трех шайб (Ø4 UNI 6592) и трех гаек (M4 UNI 5588) закрепите профиль на стержнях, как показано на рисунке.



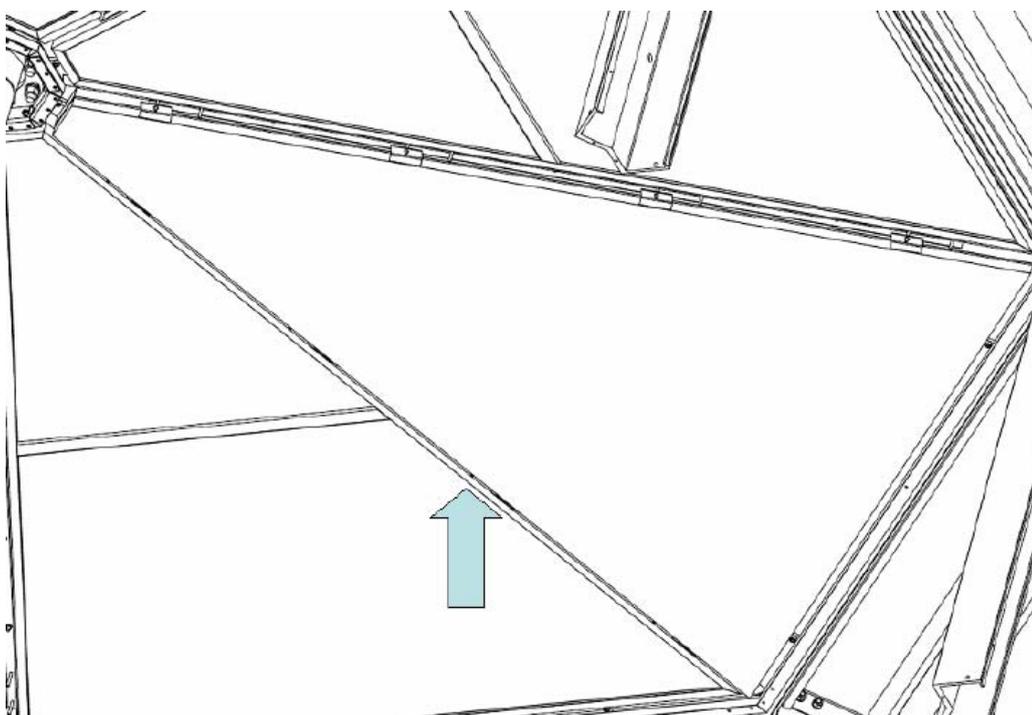
Выполните те же действия на всех восьми балках. В результате вы получите конструкцию, изображенную на рисунке.



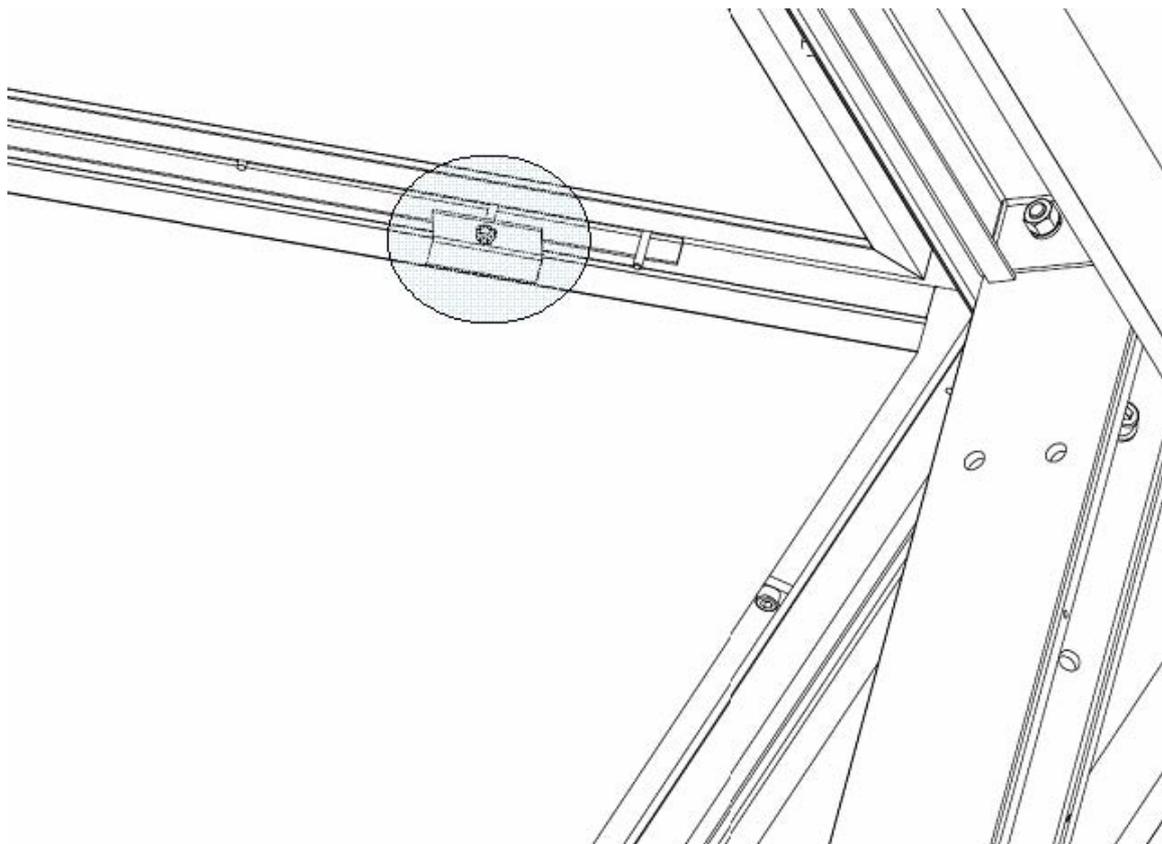


7.10.4 МОНТАЖ ЛАМИНАТОВ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ РАСХОДА

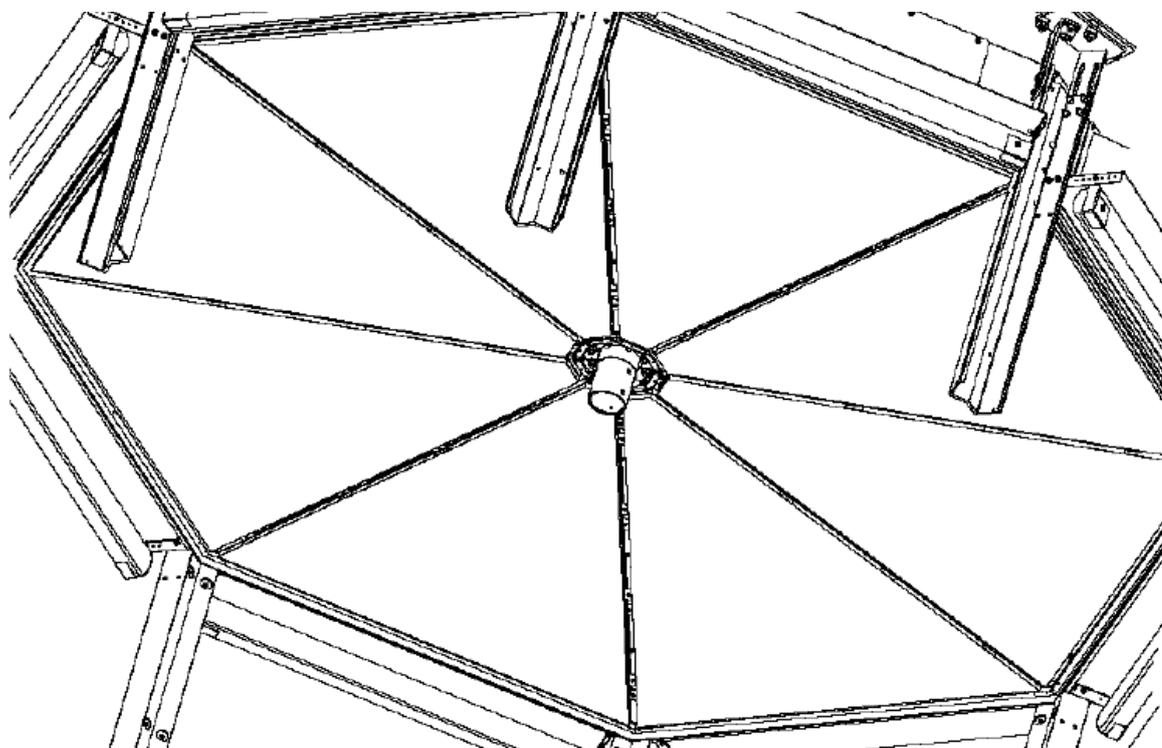
После установки С-образных профилей для завершения монтажа системы фильтрации необходимо установить ламинаты для стабилизации расхода. Что касается процедуры подъема фильтров, здесь следует проявлять особую осторожность, чтобы не повредить поверхность ламинатов. Возьмите ламинат и расположите его на восьми участках потолка, используя С-образный профиль, как показано на рисунке.



С помощью восьми гаек (M4 UNI 5588) и восьми шайб (O4 UNI 6592) закрепите ламинат на С-образном профиле, как показано на рисунке.



Проделайте те же действия со всеми восемью ламинатами, пока система фильтрации не будет выглядеть, как показано на рисунке.



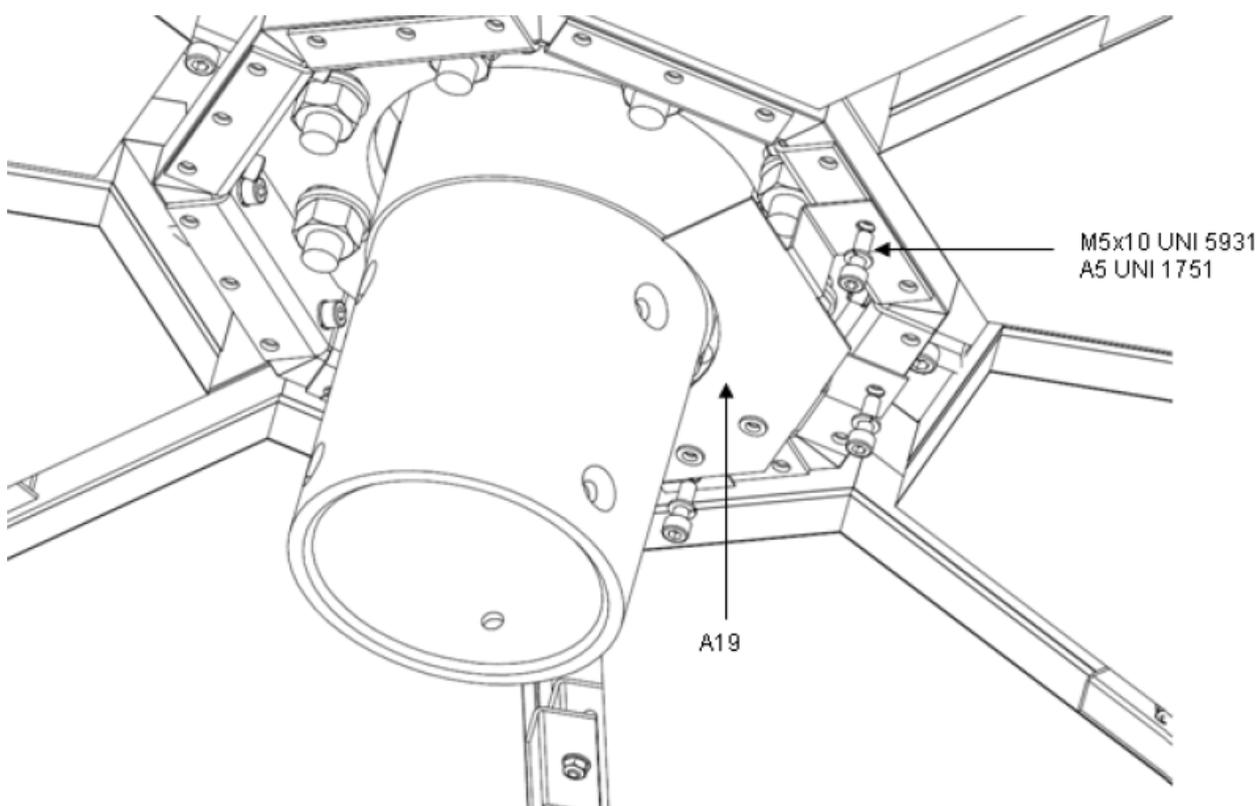
7.11 МОНТАЖ КОРПУСА

На этом этапе выполняется монтаж внешнего косметического корпуса. В качестве элементов продольного, периметрального и центрального корпуса используются стальные профили и накладки.

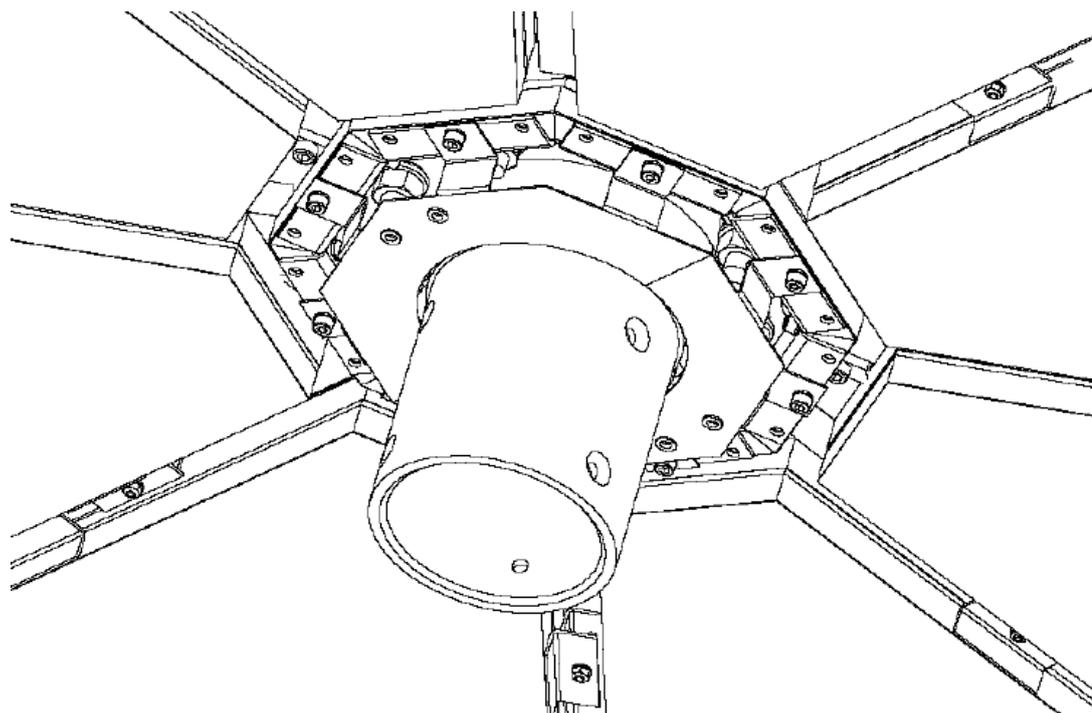
В этой операции используется следующий набор материалов:

код	описание	кол-во
A19	центральная накладка	2
A20	продольная накладка	8
A21	периметральная накладка	8
A22	центральный блок	2
A23	Вставки для планок	40
	винт M5x10 UNI 5931	8
	винт M5x16 UNI 5931	40
	винт M5x20 UNI 5931	16
	винт M4x20 UNI 6109	4
	распорная шайба A5 UNI 1751	8

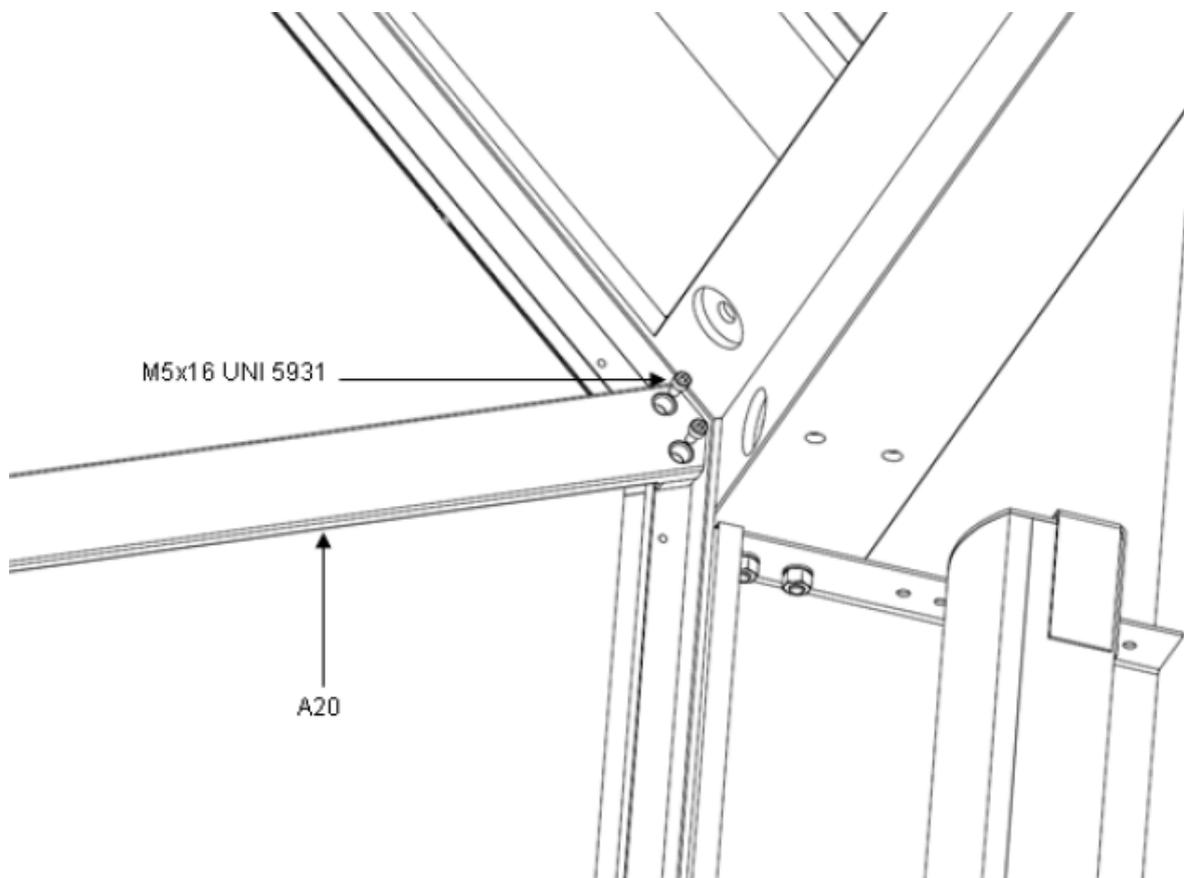
Возьмите центральную планку (A19) и расположите ее на центральном венце так, чтобы четыре отверстия центральной планки совпадали с центральными отверстиями с четырех сторон центральной опоры. С помощью четырех винтов (M5x10 UNI 5931) и четырех шайб (A5 UNI 1751) прикрепите центральную планку к центральной опоре, как показано на рисунке.



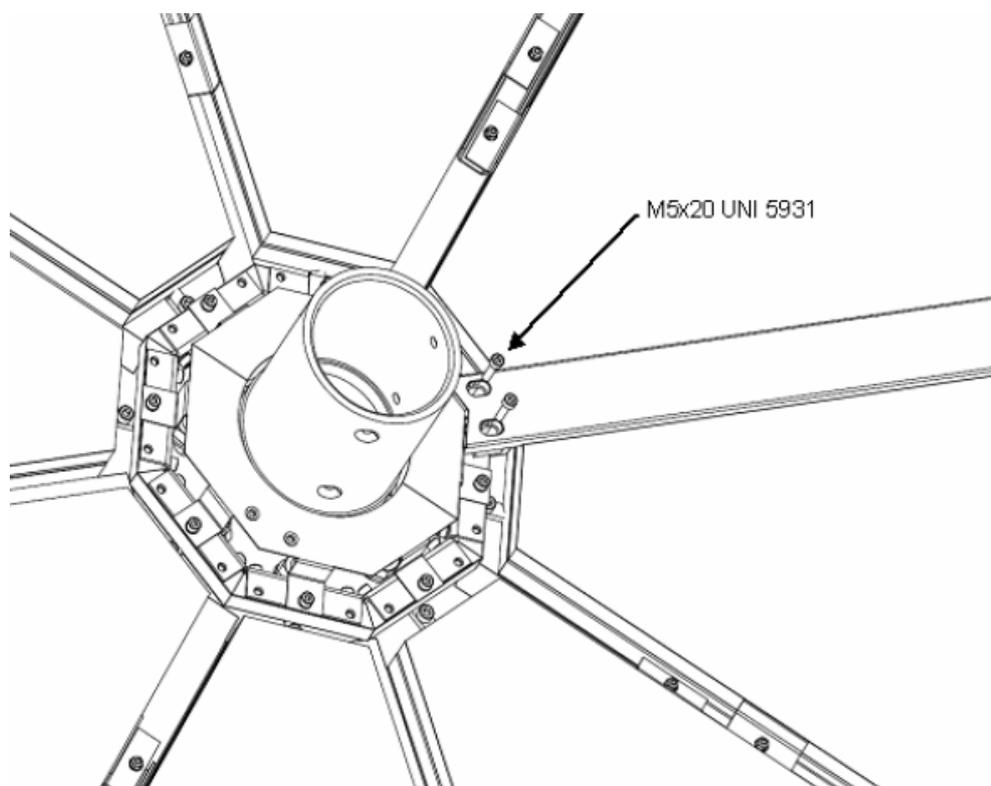
Проделайте те же действия с другой центральной планкой, пока центральная опора не будет выглядеть, как показано на рисунке.



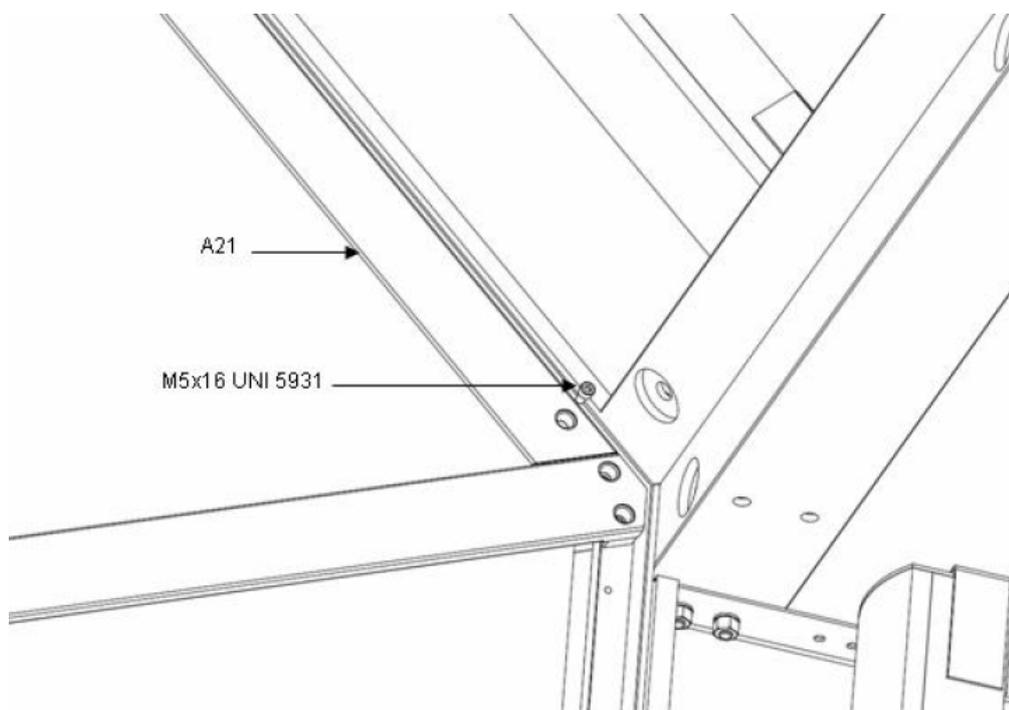
Возьмите продольную планку и расположите ее между двумя ламинатами. Двумя винтами (M5x16 UNI 5931) закрепите планку с крайней стороны конструкции, как показано на рисунке.



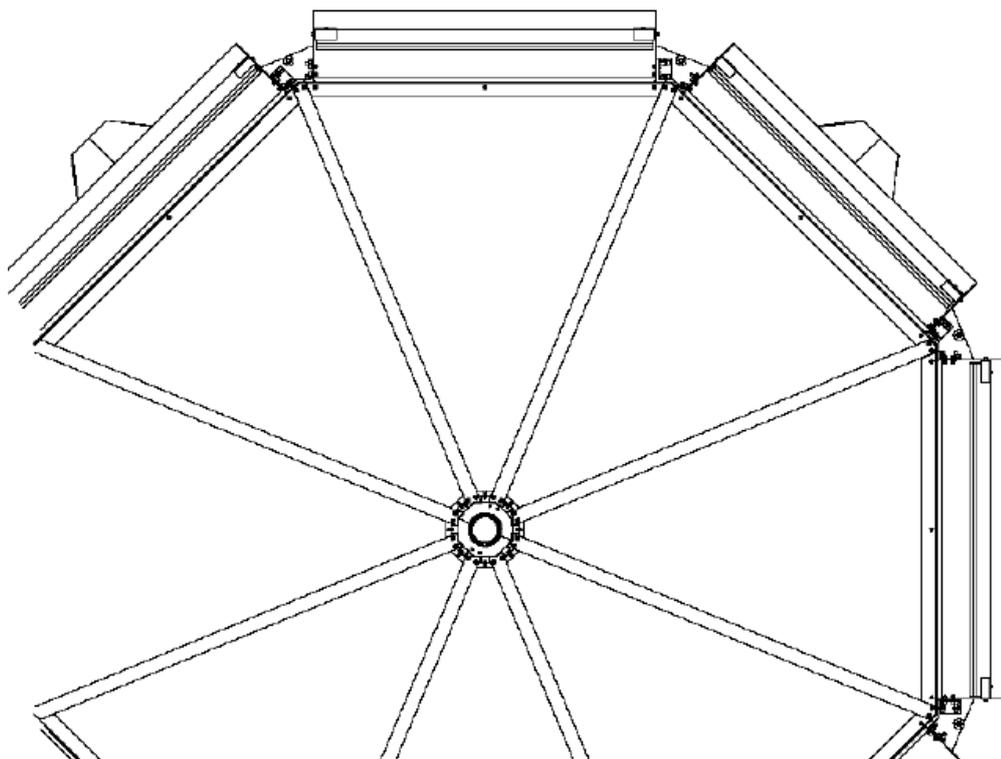
С другой стороны также двумя винтами (M5x20 UNI 5931) закрепите продольную планку на центральной опоре, как показано на рисунке.



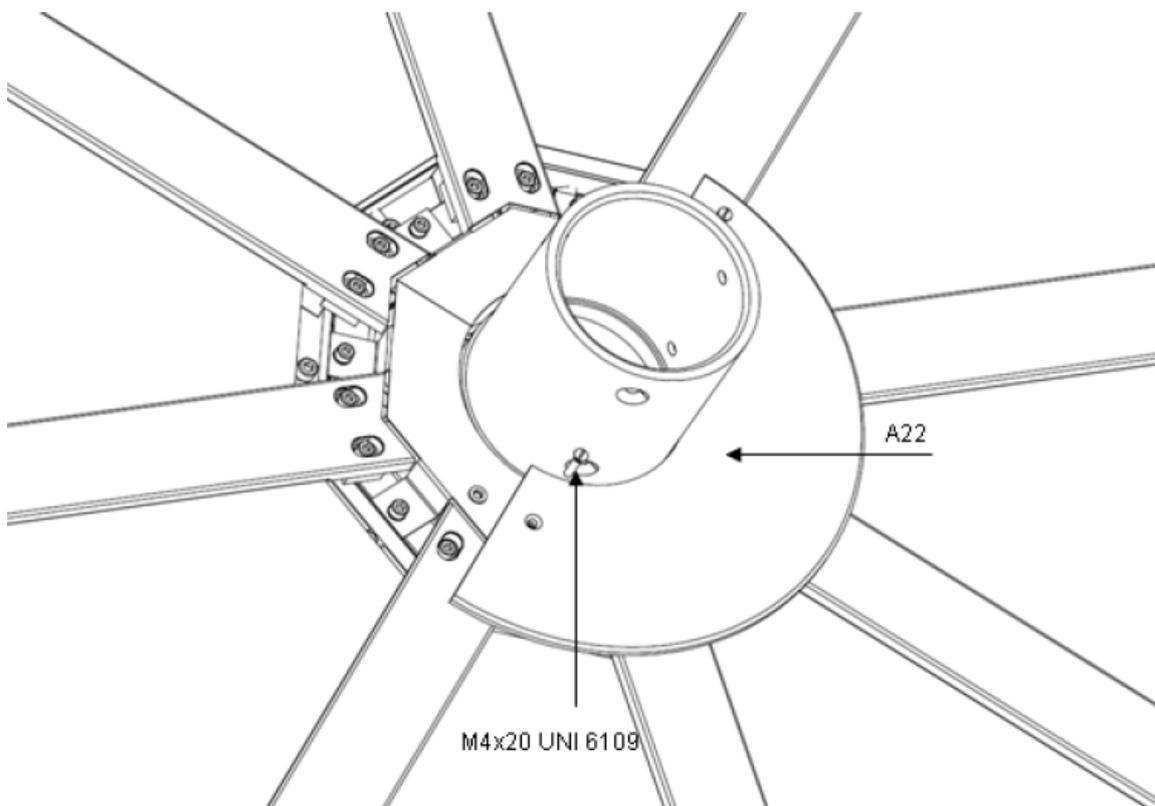
Возьмите периметральную планку (A21) и расположите ее с боковой стороны конструкции. С помощью трех винтов (M5x16 UNI 5931) закрепите периметральную планку, как показано на рисунке.



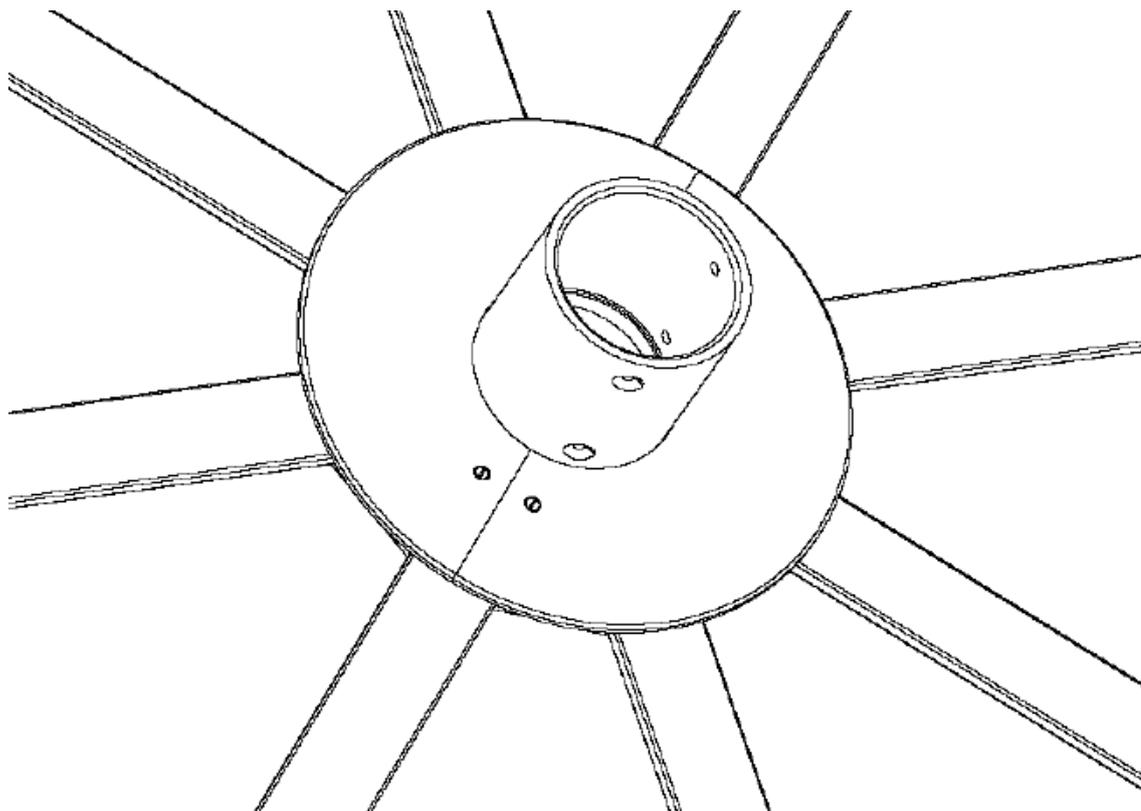
Закрепите все остальные планки как вдоль, так и по периметру, пока вся поверхность конструкции не будет полностью покрыта, как показано на рисунке.



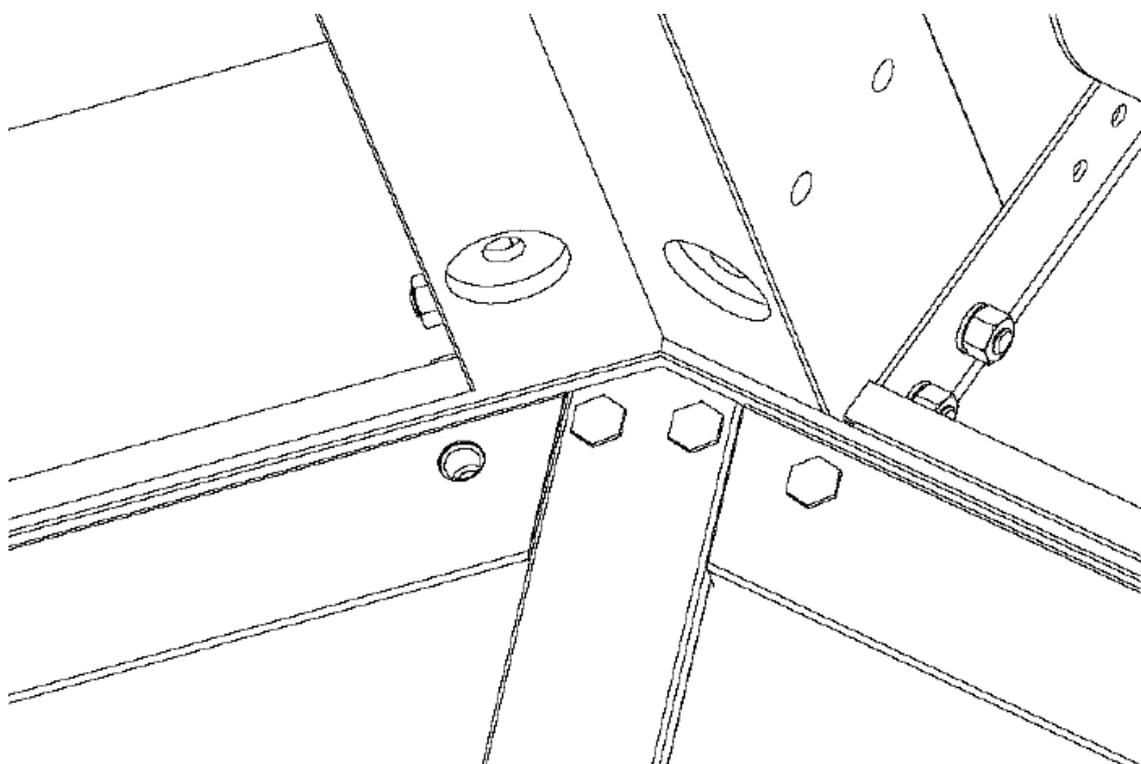
Возьмите центральный блок (A22) и расположите его под центральной планкой, закрепив двумя специальными винтами (M4x20 UNI 6109), как показано на рисунке.



Проделайте те же действия с другим центральным блоком, как показано на рисунке.



В завершение возьмите 40 вставок (A23) и вставьте их в отверстия по периметру всей конструкции, как показано на рисунке.

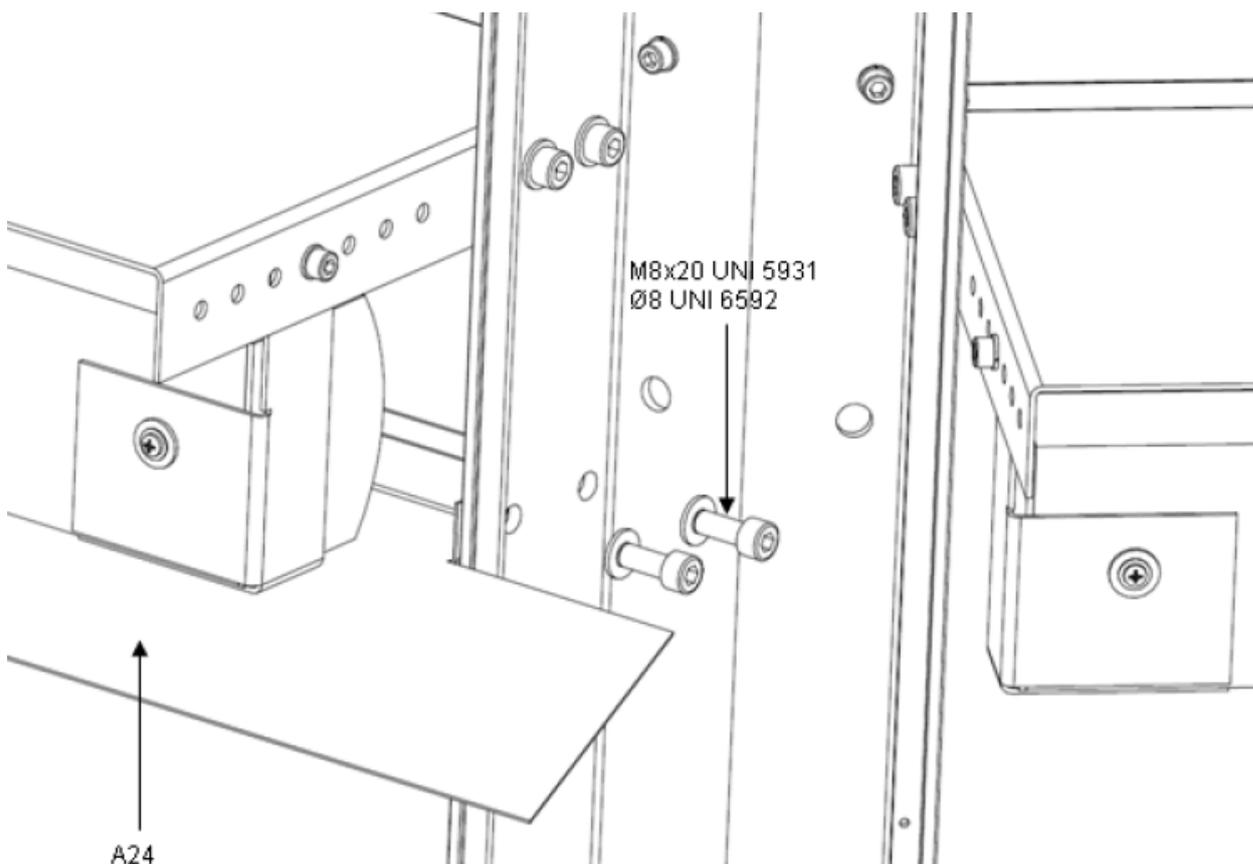


7.12 МОНТАЖ СТАЛЬНЫХ ПЛАСТИН ФАЛЬШ-ПОТОЛКА

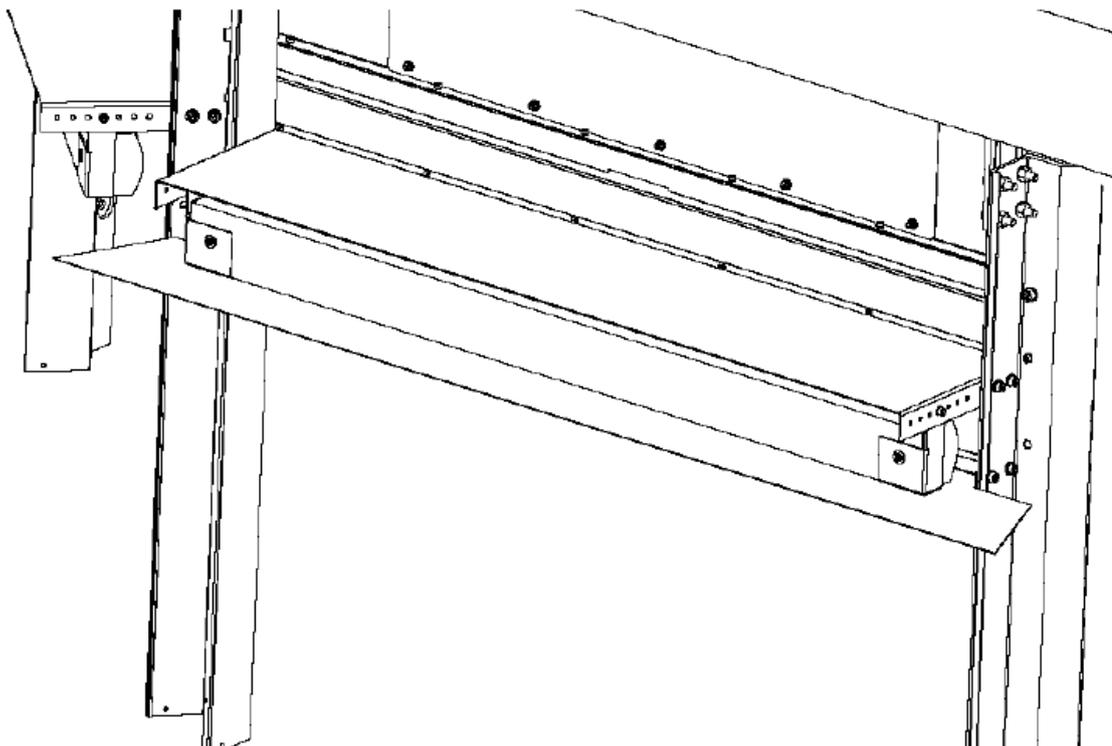
На этом этапе монтажа мы переходим к сборке стальных пластин фальш-потолка. Для выполнения этой операции используются следующие материалы:

код	описание	кол-во
A24	Стальная пластина фальш-потолка	8
	винт M8x20 UNI 5931	32
	плоская шайба Ø8 UNI 6592	32

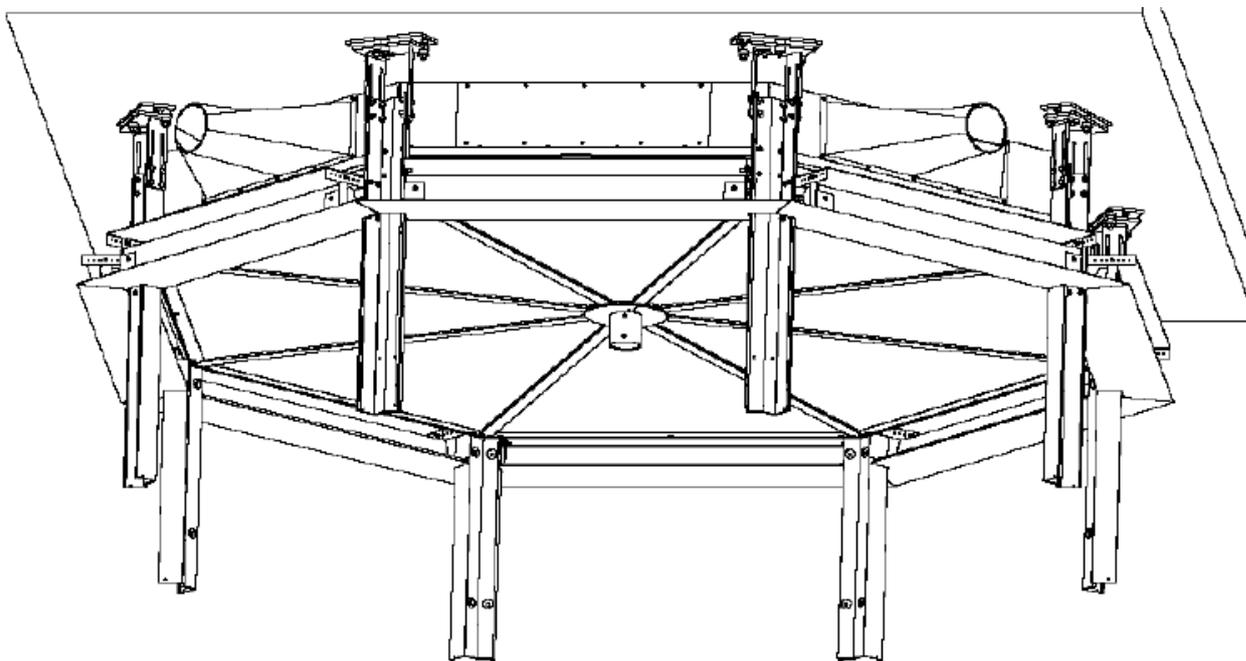
Возьмите пластину фальш-потолка (A24) и установите ее на двух вертикальных стойках под неслепящей лампой. С помощью четырех винтов (M8x20 UNI 5931) и четырех шайб (Ø8 UNI 6592) закрепите пластину на двух вертикальных стойках, как показано на рисунке.



На рисунке изображена смонтированная пластина фальш-потолка.



Проделайте те же действия с каждой стороны конструкции, как показано на рисунке.



7.13 МОНТАЖ ЗАПОРНОГО ЭЛЕМЕНТА НА ОСНОВАНИИ СТОЙКИ

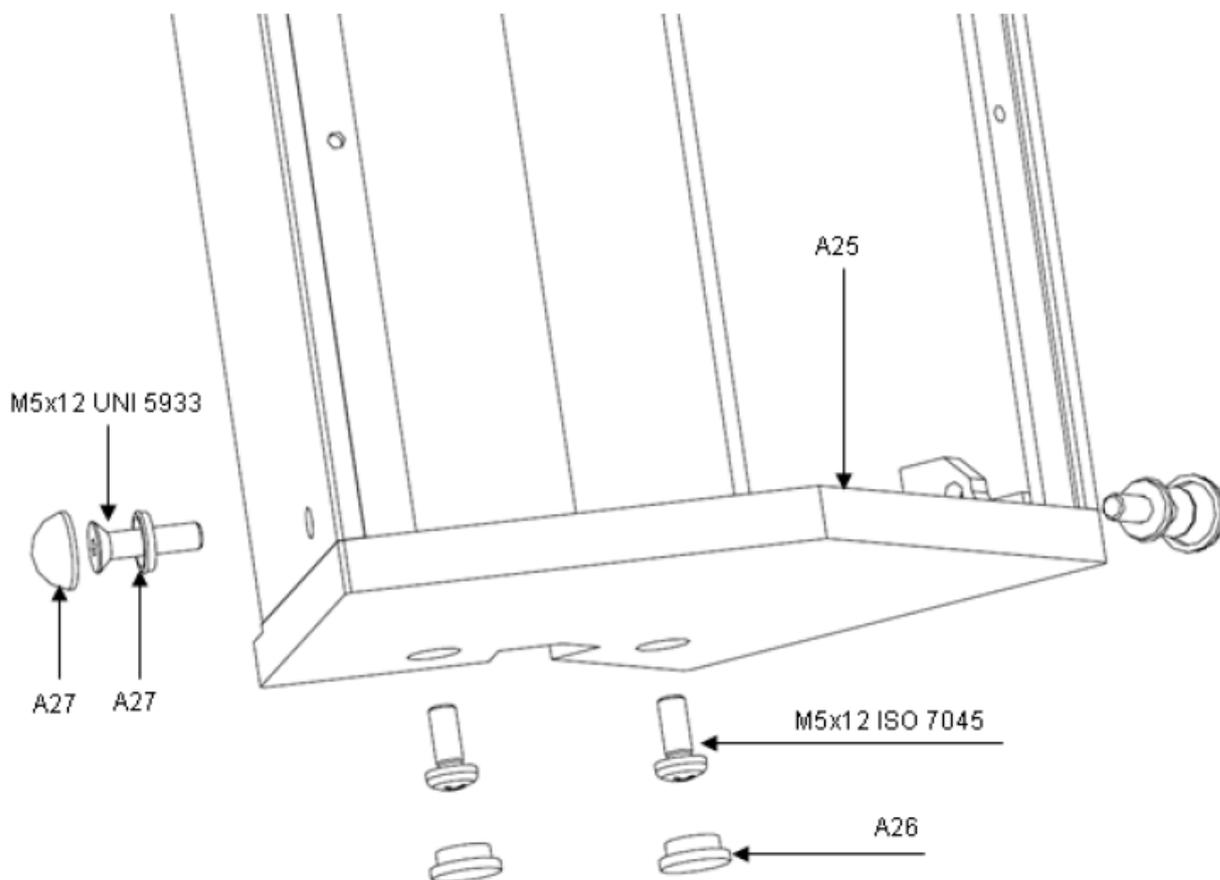
На этом этапе монтажа устанавливаются все запорные элементы у основания стойки. Для выполнения этой операции используются следующие материалы:

код	описание	кол-во
A25	Запорный элемент у основания стойки	8
	винт M5x12 ISO 7045	16
	винт M5x12 UNI 5933	16
A26	крышки для глухих отверстий	16
A27	винтовая шайба	16

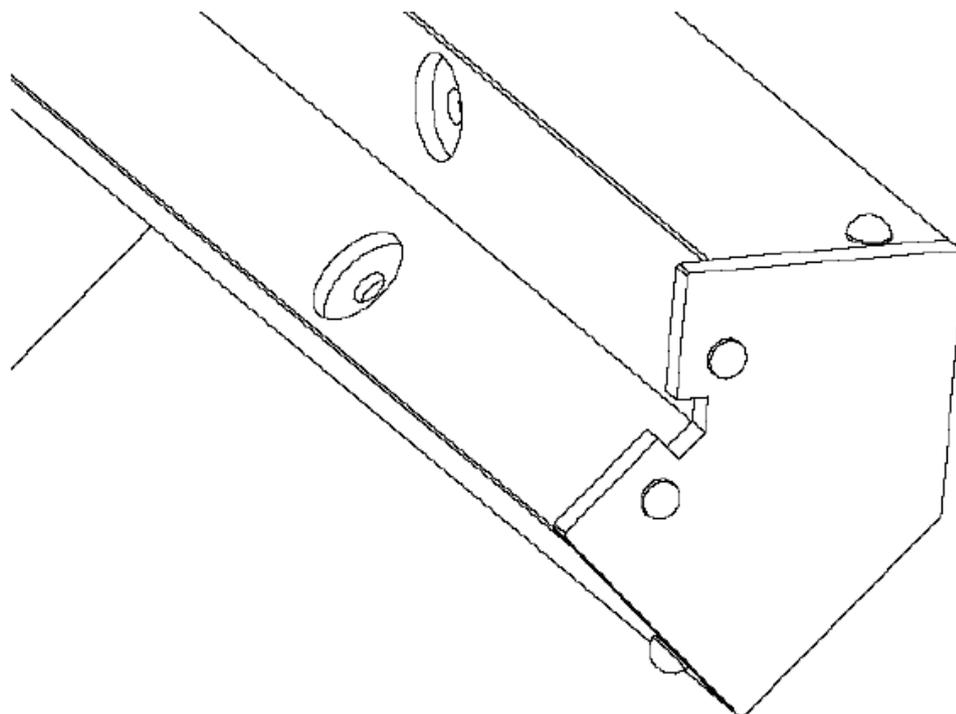
Возьмите запорный элемент стойки (A25) и вставьте ее в конец стойки.

Для крепления запорного элемента в нижней части стойки используйте два винта (M5x12 ISO 7045) и закройте два отверстия специальными крышками для глухих отверстий (A26).

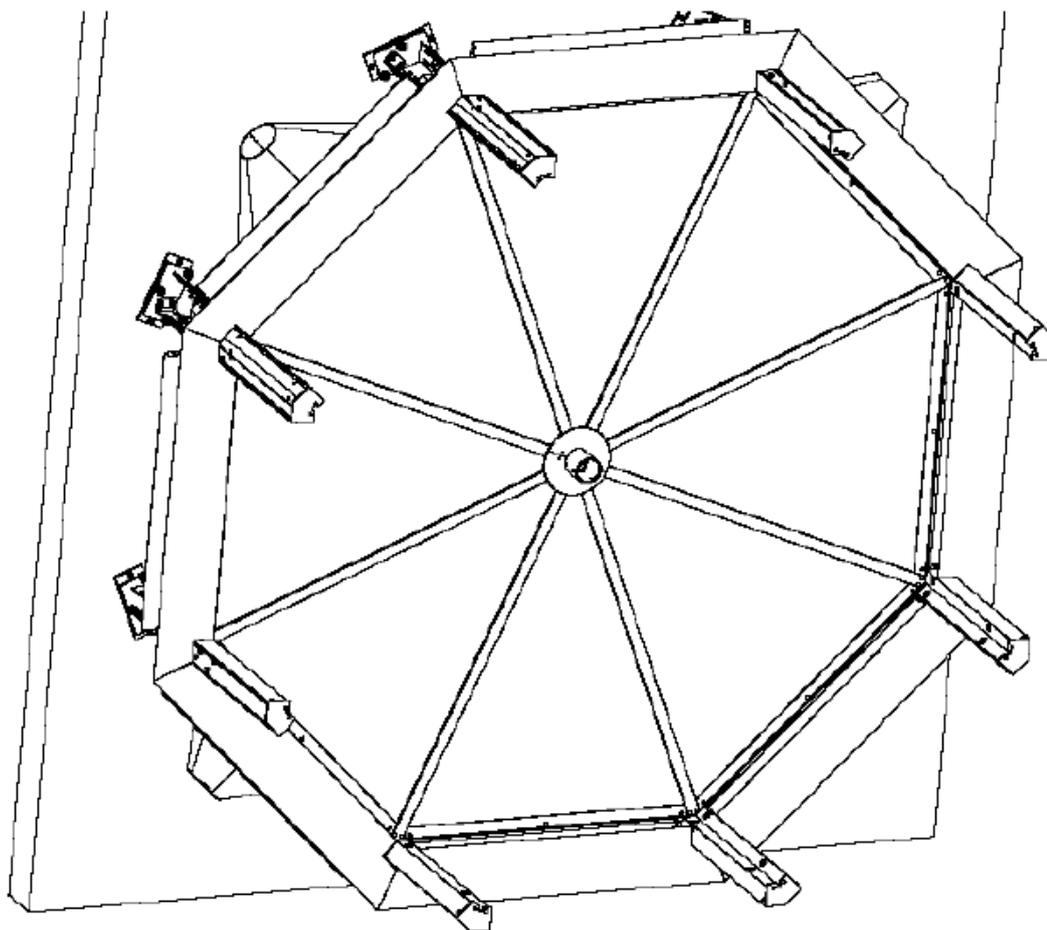
Для бокового крепления запорного элемента вертикальной стойки используйте два винта (M5x12 UNI 5933) и две винтовых шайбы (A27), как показано на рисунке.



В конечном итоге запорный элемент стойки будет выглядеть следующим образом (вид снизу).



Проделайте те же самые действия со всеми восьмью вертикальными стойками. В результате конструкция будет выглядеть следующим образом (см. рисунок).



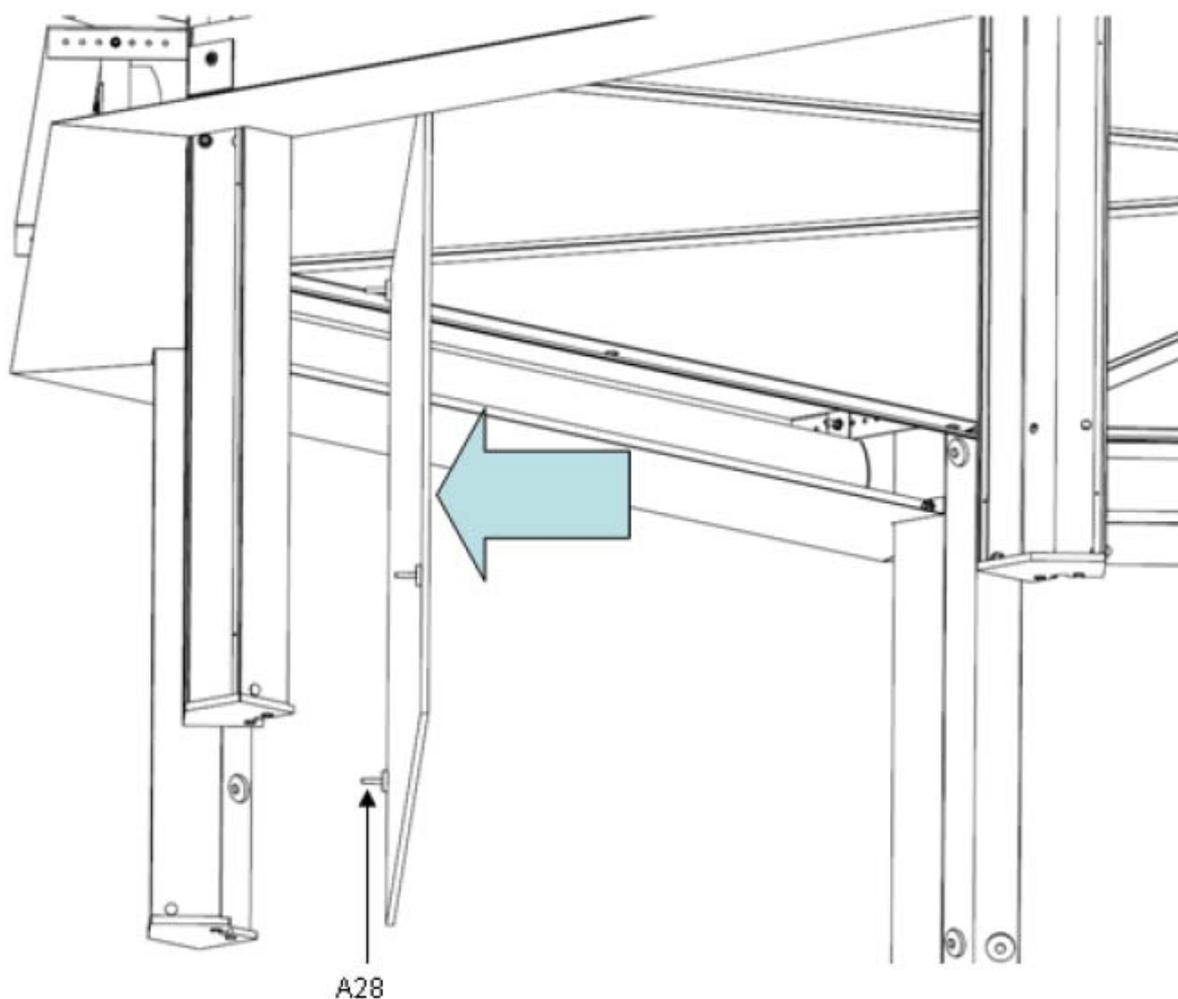
7.14 МОНТАЖ ЛАМИНАРНЫХ СТЕКЛЯННЫХ ПАНЕЛЕЙ

На этом этапе выполняется монтаж восьми слоистых (ламинарных) хрустальных панелей для удержания воздуха. Обратите внимание на то, что панели поднимаются от уровня пола на высоту до 2000 мм, при стандартной высоте – 2100 мм.

Материалы необходимые для выполнения этой операции приведены в следующей таблице:

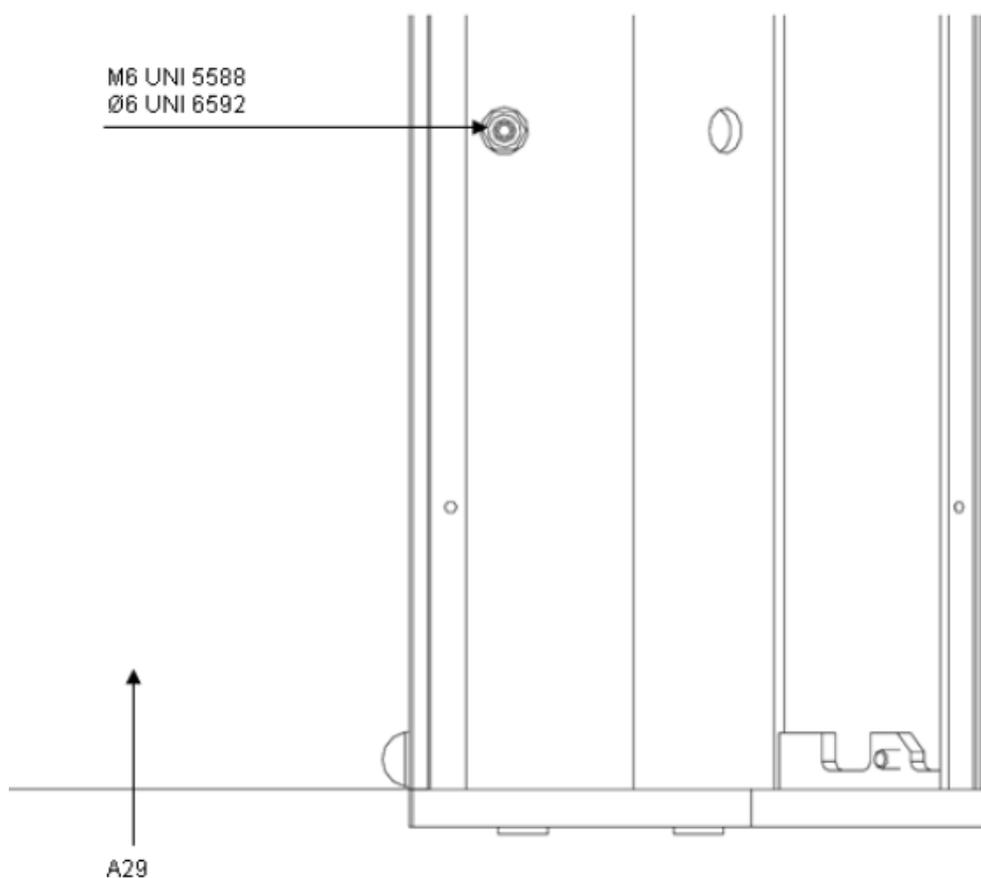
код	описание	кол-во
A29	стеклянная панель	8
A28	металлический диск с резьбовым стержнем	32
	гайка M6 UNI 5588	32
	плоская шайба Ø6 UNI 6592	32

Возьмите стеклянную панель (A29) и расположите ее между двумя вертикальными стойками, как показано на рисунке. Будьте предельно осторожны в ходе этой операции.

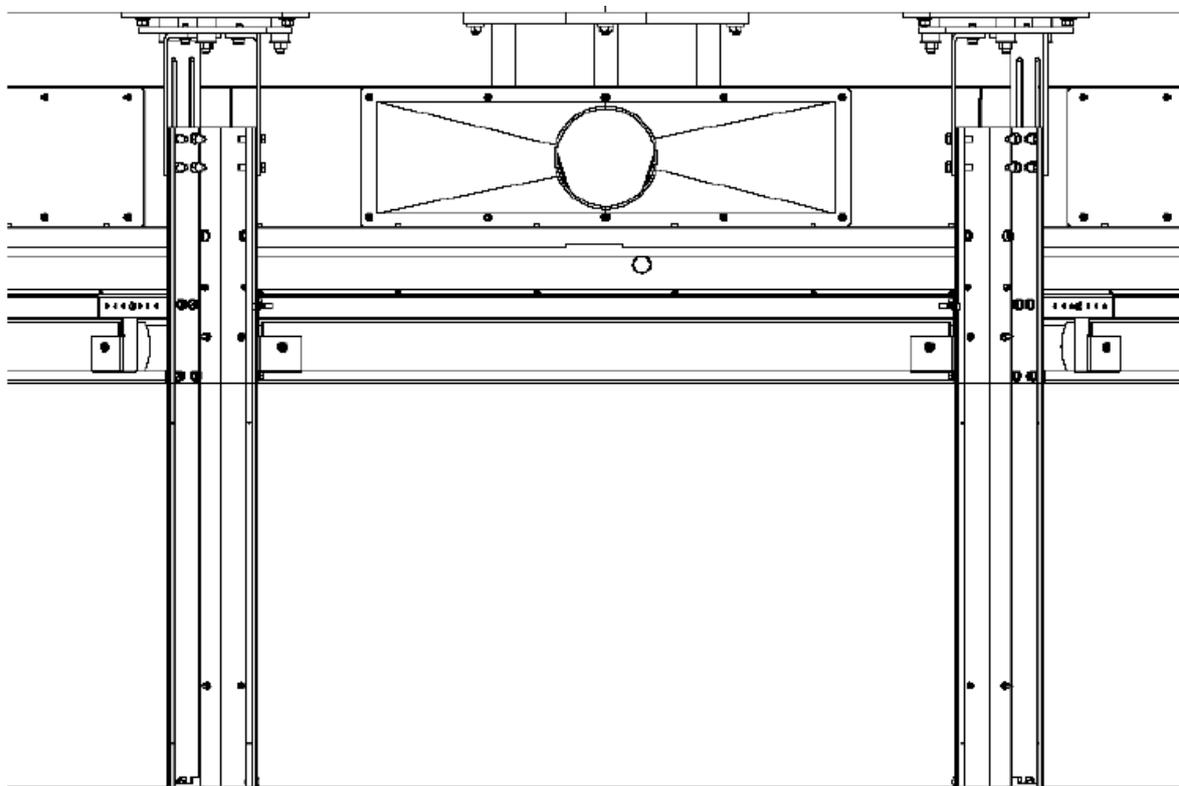


Вставьте металлический диск с резьбовыми стержнями (A28) с пластиковыми сальниками в четыре отверстия стеклянной панели.

После вставки металлического диска закрепите стеклянную панель на конструкции при помощи четырех гаек (M6 UNI 5588) и четырех винтов (Ø6 UNI 6592), как показано на рисунке.



Проделайте те же действия со всеми стеклянными панелями.

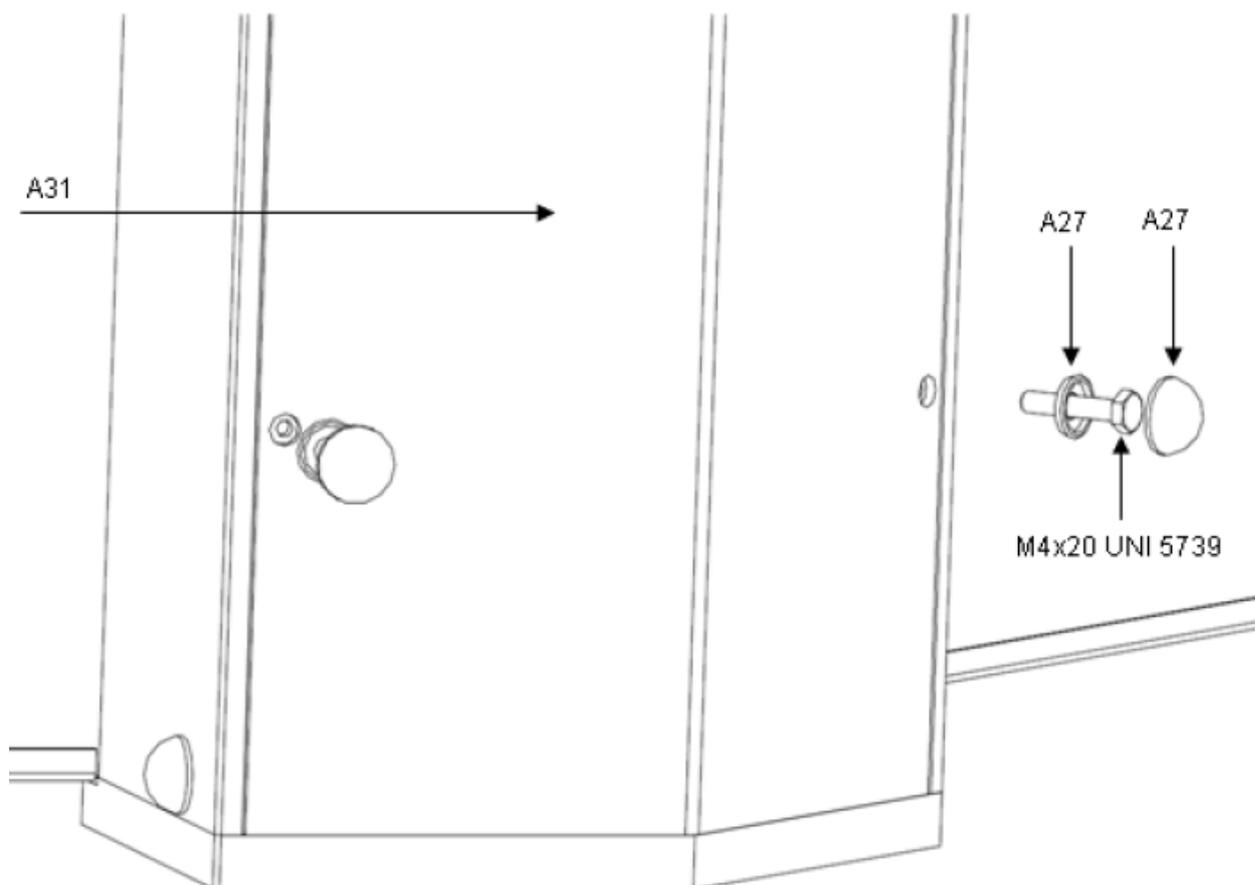


7.15 МОНТАЖ СТАЛЬНЫХ ПЛАСТИН СТОЙКИ

Завершающим этапом в процессе монтажа потолка является монтаж стальных пластин стойки. Материалы необходимые для выполнения этой операции приведены в следующей таблице:

код	описание	кол-во
A31	стальная пластина стойки	8
	винт M4x20 UNI 5739	32
A27	винтовая шайба	32

Возьмите стальную пластину стойки (A31) и вставьте ее в вертикальную стойку. При помощи четырех винтов (M4x20 UNI 5739) и четырех шайб (A27) закрепите пластину на стойке, как показано на рисунке.



Проделайте те же действия со всеми восьмью стальными пластинами, пока монтаж ламинарного потолка не будет полностью выполнен, как показано на рисунке.

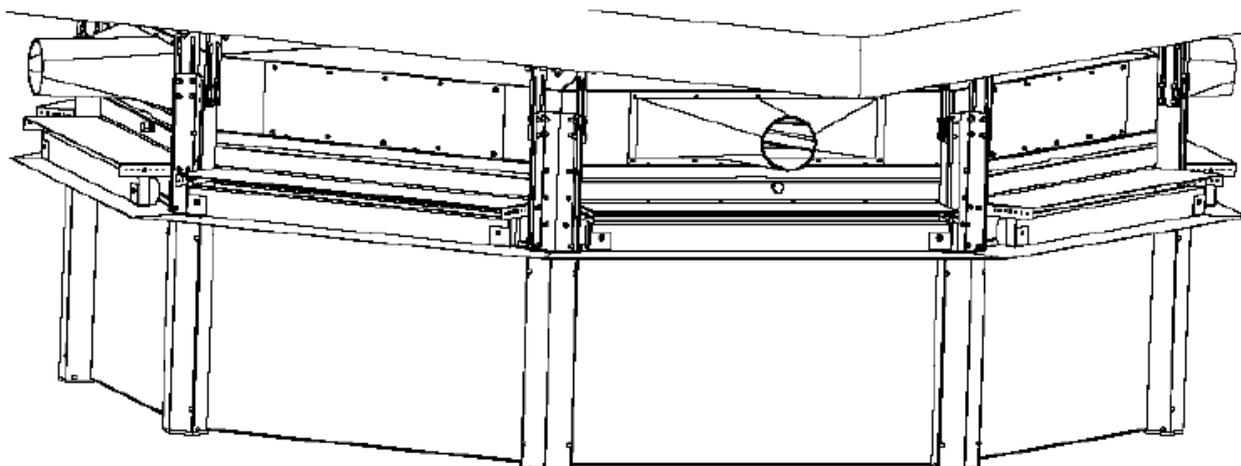
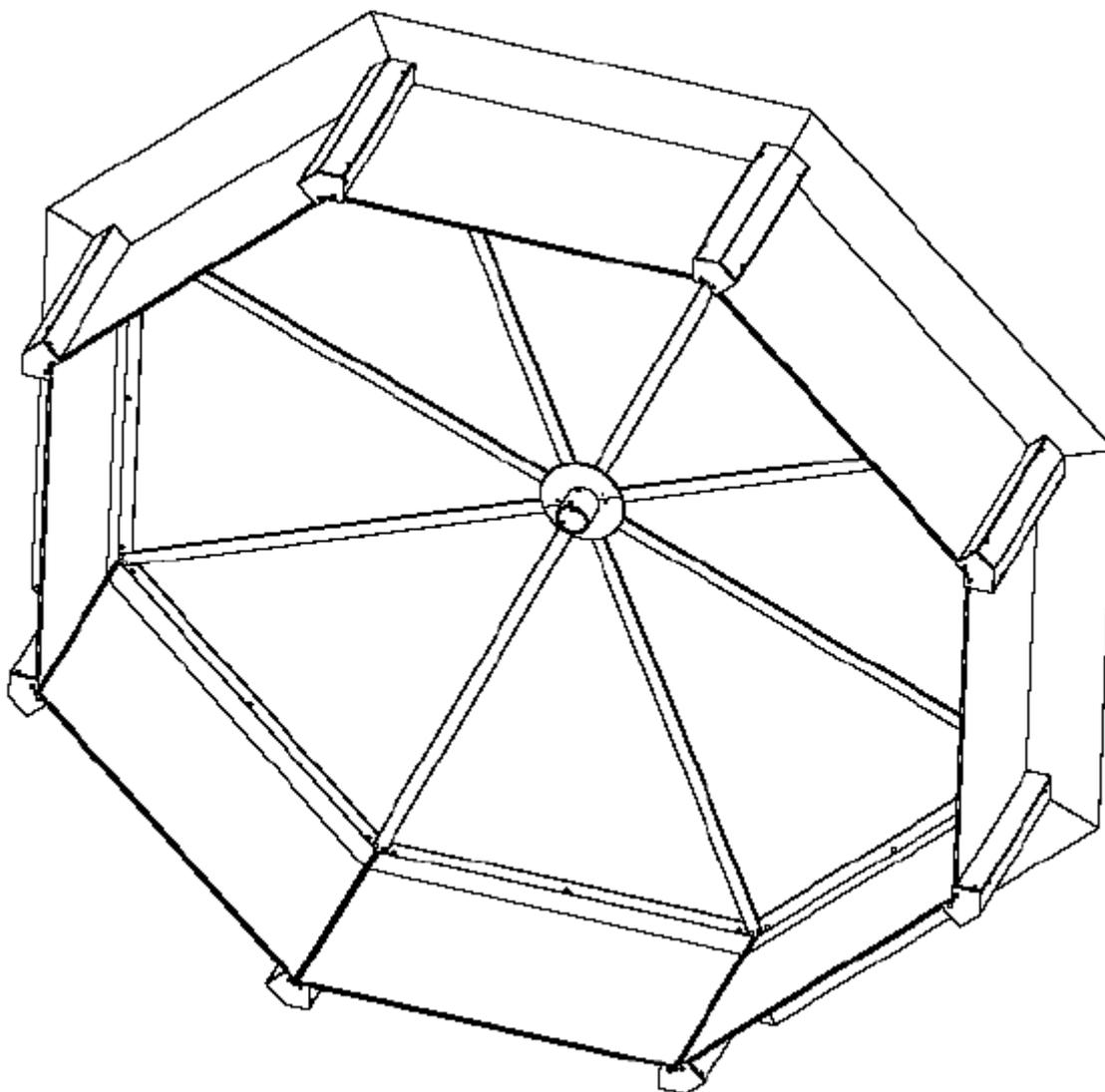


Рисунок ниже показывает то, как будет выглядеть ламинарный потолок производства компании Tecnair LV после его монтажа на черновом потолке помещения.



8. ПЛАНОВОЕ И ЭКСТРЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛАМИНАТОВ

Ламинаты представляют собой конечный элемент ламинарного потолка с однонаправленным воздушным потоком. Они обеспечивают однонаправленное движение воздуха, как только он попадает в ламинаты. По этой причине прямой контакт с антисептическим центром может привести к загрязнению ламинатов.

Ламинаты изготовлены из пластика (полиэфирного волокна), устойчивого к бактерицидным веществам, поэтому плановое техническое обслуживание состоит из чистки ламинатов обычными средствами, используемыми в операционном помещении.

В случае поломки ламината его необходимо заменить, т.к. трещины и прочие неисправности сказываются на нормальной функциональности ламината.

Алгоритм замены ламината выглядит следующим образом:

- открутите центральный блок (A22);
- выньте вставки (A23), которые закрывают продольные и периметральные накладки соответствующего ламината;
- открутите крепежные винты двух продольных накладок (A20) и одной периметральной (A21) и осторожно выньте накладки, дабы не повредить стеклянные панели;
- открутите восемь винтов, которые фиксируют ламинаты.
- замените ламинаты.

Действия по монтажу ламината выполняются в том же порядке, что и операции по замене.

Фильтрующий потолок с однонаправленным воздушным потоком НЕ работает без ламинатов.

В связи с этим, для обеспечения непрерывной работы всей системы компания TECNAIR LV настоятельно рекомендует приобрести несколько запасных ламинатов.

8.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ

Установленные в потолке фильтры H14 не восстанавливаются, а потому подлежат только замене. На новом фильтре рекомендуется прикрепить наклейку с указанием даты его замены для того, чтобы всегда оставаться в курсе срока эксплуатационной давности фильтра.

Компания TECNAIR LV рекомендует производить плановую замену абсолютных фильтров через каждые два года их эксплуатации.

Безусловно, решения по замене и техническому обслуживанию фильтров принимаются руководством медицинского учреждения.

ОТРАБОТАВШИЕ ФИЛЬТРЫ УТИЛИЗИРУЮТСЯ В КЛАССЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Во избежание повреждений абсолютные фильтры должны все время оставаться в своем корпусе, учитывая особое значение фильтров для выполнения правильного монтажа всей системы.

Алгоритм замены абсолютных фильтров выглядит следующим образом:

- открутите центральный блок (A22);
- выньте крышечки (A23), которые закрывают продольные и периметральные накладки;
- открутите крепежные винты двух продольных накладок (A20) и одной периметральной (A21) и осторожно выньте накладки, дабы не повредить стеклянные панели;
- открутите гайки, которые фиксируют ламинаты на сальнике фильтра и выньте их;
- открутите гайки и выньте С-образный профиль (A18), который фиксирует фильтры на конструкции;
- открутите опорную планку (A17) и соответствующие блоки-держатели (A16) и осторожно извлеките фильтры.

Действия по установке фильтров выполняются в том же порядке, что и операции по замене. В случае возникновения каких-либо дополнительных вопросов см. порядок установки, описанный в настоящем руководстве.

Фильтрующий потолок с однонаправленным воздушным потоком НЕ работает без абсолютных фильтров.

В связи с этим, для обеспечения непрерывной работы всей системы компания TECNAIR LV настоятельно рекомендует приобрести несколько запасных абсолютных фильтров.

8.3 ЗАМЕНА НЕСЛЕПЯЩИХ ЛАМП

Основная система освещения антисептического центра состоит из восьми неслепящих ламп. Модель используемой лампы представляет собой продольную флуоресцентную лампу 54Вт/840 230В Т5, длиной 1149 мм. Срок эксплуатации составляет около 18.000 часов.

Алгоритм замены лампы выглядит следующим образом:

- организуйте доступ к тому участку черного потолка, на котором требуется замена лампы;
- открутите полностью лампу и ламподержатель (A13);
- открутите левосторонний (A14) и правосторонний кронштейны (A15);
- выньте и замените лампу.

Действия по установке лампы выполняются в том же порядке, что и операции по замене.

8.4 ЗАМЕНА ВОЗДУХОУДЕРЖИВАЮЩИХ СТЕКЛЯННЫХ ПАНЕЛЕЙ

Воздухоудерживающие стеклянные панели, необходимые для удержания расхода воздуха на соответствующем уровне стерильности, выполнены из слоистого хрустала для обеспечения максимальной надежности и прочности конструкции и не ограничивают поле зрения хирурга. В случае наличия трещин или повреждений на стеклянной панели, ее необходимо заменить на новую.

Алгоритм замены стеклянных панелей выглядит следующим образом:

- открутите винты, фиксирующие стальные пластины стойки (A31) и вертикальные стойки (A08);
- выньте стальные пластины стойки;
- сделайте то же самое с другой вертикальной стойкой, которая разграничивает воздухоудерживающие стеклянные панели;
- открутите гайки и металлические диски (A28), которые закрепляют стеклянные панели на вертикальных стойках;
- осторожно выньте стеклянные панели.

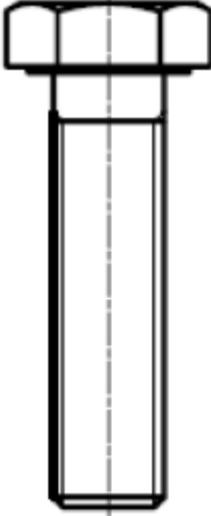
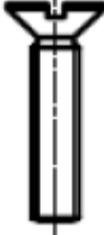
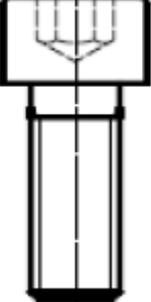
Действия по установке стеклянных панелей выполняются в том же порядке, что и операции по замене.

Все действия следует выполнять с предельной осторожностью!

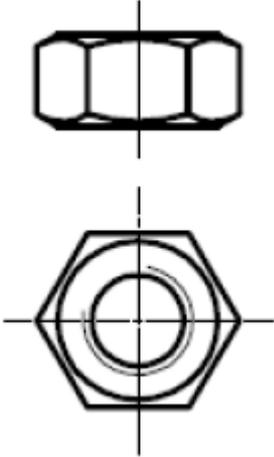
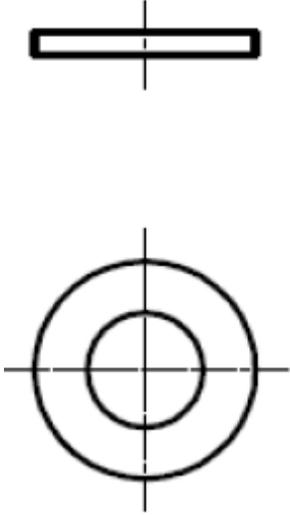
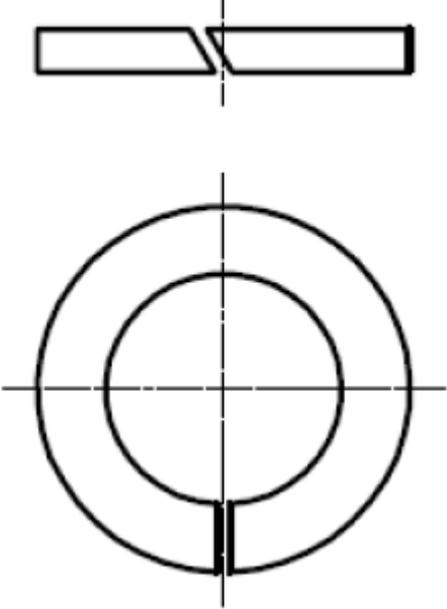
9. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ МОНТАЖА

К настоящему руководству прилагается перечень деталей необходимых для монтажа фильтрующего потолка производства Tecnaир LV, а также схематический перечень необходимых типов винтов, гаек и болтов.

код	описание	кол-во
A06	Средний профиль	8
A13	Ламподержатель	8
A14	Левосторонний кронштейн	8
A15	Правосторонний кронштейн	8
A18	С-образный профиль для крепления фильтра	8
A19	Центральная накладка	2
A20	Продольная накладка	8
A21	Периметральная накладка	8
A22	Центральный блок	2
A23	Вставки/крышки для накладок	40
A24	Стальная пластина фальш-потолка	8
A25	Запорный элемент на конце стойки	8
A26	Крышка для глухих отверстий	16
A27	Шайба шляпки винта	48
A28	Металлический диск с резьбовыми стержнями	32
A29	Стеклянная панель	8
A31	Стальная пластина стойки	8
V01	Компонент вентиляционной камеры	8
V02	Передняя закрывающая панель	8
V03	Тыльная закрывающая панель	4
S01	Центральная пластина	1
S02	Промежуточная крепежная пластина	1
S03	Специальная/центральная опорная пластина	1
S04	Распорная трубка	4
S11	Усиленная трубка	4
S12	Распорные элементы	4
P01	Центральный венец	1
P02	Внешний профиль с муфтой	4
P03	Вертикальная стойка с внешним профилем	4
	Трапециевидный фильтр	8
	Ламинат для стабилизации расхода	8
	Резьбовой стержень M20	4
	Резьбовой стержень M4	24
	Неслепящая лампа	8
	Монтажный инструмент для фильтра	2
	Клей TEROSTAT 935 Henkel	1

	<p>Винт M5X12 UNI 5933</p>		<p>Винт M4X20 UNI 5739</p>
	<p>Винт M5X10 UNI 5931 Винт M5X16 UNI 5931 Винт M5X20 UNI 5931</p>		<p>Винт M10X40 UNI 5739</p>
	<p>Винт M6X30 UNI 5931 Винт M6X35 UNI 5931 Винт M6X40 UNI 5931</p>		<p>Винт M4X20 UNI 6109</p>
	<p>Винт M8X20 UNI 5931 Винт M10X20 UNI 5931 Винт M10X25 UNI 5931</p>		<p>Винт M5X12 ISO 7045</p>
			<p>Самонарезной винт 4,2X13</p>

Перечень винтов, используемых в монтаже потолка

	<p>Гайка M4 UNI 5588 Гайка M6 UNI 5588 Гайка M8 UNI 5588 Гайка M10 UNI 5588 Гайка M12 UNI 5588 Гайка M20 UNI 5588</p>
	<p>Плоская шайба O=4 4,3x9 UNI 6592 Плоская шайба O=6 6,4x12 UNI 6592 Плоская шайба O=8 8,4x16 UNI 6592 Плоская шайба O=10 10,5x20 UNI 6592 Плоская шайба O=20 21x37 UNI 6592</p>
	<p>Распорная шайба A5 UNI 1751 Распорная шайба A6 UNI 1751 Распорная шайба A8 UNI 1751 Распорная шайба A10 UNI 1751 Распорная шайба A20 UNI 1751</p>

Перечень гаек и шайб, используемых в монтаже потолка