

**Типовые решения для электротехнической
инфраструктуры сооружений**

1-е издание



Кабеленесущие системы

Системы прокладки кабеля под полом

Системы молниезащиты и заземления

THINK CONNECTED.



OBO Bettermann – производитель полного спектра системных решений для электромонтажа для проектов любой сложности.

Работая на международном рынке с 1911 года, компания **OBO Bettermann** заслужила признание как надежный производитель высококачественного оборудования. Собственный исследовательский центр, лаборатория качества, заводы по производству изделий, а также один из самых современных центров обработки металлов в мире позволяют объединять накопленный опыт с новейшими разработками, обеспечивать непрерывное развитие продукции, ее адаптацию к требованиям рынка.

Ассортиментный ряд **OBO Bettermann** насчитывает более 30 000 наименований и позволяет подобрать оптимальные технические решения для любых проектов. Он включает такие направления, как:

- инженерные системы прокладки кабельных трасс на разных уровнях,
- крепежные элементы,
- системы защиты от воздействия молний и импульсного перенапряжения,
- материалы, препятствующие распространению огня,
- электроустановочные изделия.

OBO Bettermann сегодня – это интернациональный холдинг с представительствами в 60 странах и центрами производства в Германии, Венгрии, России, Бразилии, Южной Африке, Индии, Турции.

На российском рынке компания **OBO Bettermann** работает с 2003 года. На данный момент структура предприятия представлена производственным центром в Липецкой области, 11 офисами в крупнейших регионах России, складскими терминалами в Москве и Санкт-Петербурге, а также широкой дистрибьюторской сетью на всей территории страны.

СОДЕРЖАНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
	ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС	
6	Общие указания	
13	Крепление к балкам	
43	Крепление к полу	
67	Крепление к потолку	
86	Крепление к стене	
110	Кабельные эстакады	
122	Системы для монтажа светильников	
137	Модульные системы	
144	Дополнительные решения	
	ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЯ ПОД ПОЛОМ	
177	Справочная информация	
178	Виды ухода за полом	
179	Сертификаты, стандарты и испытания	
180	Нормы по монтажу	
181	Определение объема кабеля	
182	Таблица по выбору кабеля	
183	Монтаж лючка типа GES6 в кабельном канале EUK для скрытой установки в стяжке	
185	Монтаж кассетной рамки RKS2 в кабельном канале EUK для скрытой установки в стяжке	

					ОВО-KTS/UFS/TBS-14			
					Общие данные			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
Н.контр.								
Утв.								
					Лист	3	Листов	
								

Лист	Наименование	Примечание
187	Монтаж лючка типа GES9 в кабельном канале OKA-G	
	для установки вровень со стяжкой	
189	Комплектиция лючка UDHOME4	
191	Монтаж усиленных регулируемых кассетных рамок типа RKN2 / RKFN2 SL	
193	Монтаж регулируемой кассетной рамки типа RКСN2 UZD3	
	в монтажное основание UZD 250-3	
195	Монтаж лючка GRAF9 для влажного типа уборки в монтажное	
	основание UZD 250-3	
197	Монтаж ревизионного лючка ZES4 в монтажное основание UZD 250-3	
199	Монтаж регулируемой кассетной рамки типа RKN2 в монтажное	
	основание UZD 250-3	
201	Монтаж лючка GES2 в монтажное основание UZD 250-3	
	ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ВНЕШНЕЙ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
203	Общие указания	
206	Внешняя молниезащита. Общий вид	
207	Раскладка молниеприемной сетки по парапету	
208	Подключение парапета к молниеприемной сетке	
209	Молниезащита зенитного фонаря	
210	Молниезащита дымоходной трубы	
212	Молниезащита вентиляционного оборудования	
214	Молниезащита газопровода	
215	Изолированная молниезащита вентиляционной установки	
216	Изолированная молниезащита труб с выбросом легковоспламеняющихся газов	
217	Реализация опуска токоотвода по фасаду здания	
218	Реализация опуска токоотвода в колонне здания	
219	Реализация соединения токоотвода с системой заземления	
220	Фундаментное заземление	
221	Переносное заземление	

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Лист	Ндокум.	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

OBO-KTS/UFS/TBS-14

Лист

4

Формат А4

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	Инструкция по монтажу кабеленесущих систем.	
	Версия 1.0. OBO Bettermann, 2011	
	Каталог KTS 2012/2013. Кабеленесущие системы	(стр. ..., KTS)
	OBO Bettermann	
	Каталог UFS 2012/2013. Системы прокладки кабеля	(стр. ..., UFS)
	под полом OBO Bettermann	
	Каталог TBS 2012/2013. Системы молниезащиты	
	и защиты от импульсных перенапряжений OBO Bettermann	(стр. ..., TBS)
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий	
	и сооружений.	
СО-153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий,	
	сооружений и промышленных коммуникаций.	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						Лист 5
Изм.	Лист	Ндокум.	Подпись	Дата	OBO-KTS/UFS/TBS-14			

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. СОДЕРЖАНИЕ

В альбоме представлены:

- справочные материалы по размещению кабеленесущих систем и расположению кабелей на конструкциях;
- перечни используемого оборудования, комплектация аксессуарами и метизами;
- чертежи крепления кабельных конструкций к различным строительным основаниям;
- примеры установки конструкций и прокладки кабелей.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данный альбом ориентирован:

- на специалистов проектных организаций, на этапе разработки решений по прокладке кабельных с помощью лотковых конструкций;
- на специалистов монтажных организаций, при выполнении сборочных работ кабеленесущих конструкции на объекте;
- а также персонал, обслуживающих электро–кабельное хозяйство объекта;

3. СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ И ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИЙ

Все кабеленесущие системы ОВО отвечают нормам СЕ согласно соответствующим директивам ЕС. Обоснованием технической базы кабеленесущих систем ОВО является стандарт IEC/EN61537, где описаны все существенные параметры, от области применения и условий проведения испытаний до коррозионной стойкости и температурной классификации.

Наличие сертификатов соответствия стандартам РФ, а также большое количество успешных испытаний в отечественных лабораториях, подтверждают качество и надежность систем ОВО, позволяют их применять на объектах любого уровня, независимо от их специфики и отрасли.

Подробную документацию по кабеленесущим системам ОВО можно найти сайте компании ОВО: www.obocom.ru.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЯСНЕНИЯ

4.1 Трасса кабельной линии должна выбираться с учетом следующих параметров:

- наименьшего расхода кабеля;
- обеспечения его сохранности при механических воздействиях;
- обеспечения защиты от коррозии;
- обеспечения защиты от вибрации;
- перегрева и от повреждения соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей.

4.2 Кабельные линии должны выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений, для чего:

- кабели, проложенные горизонтально должны быть жестко закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и у соединительных муфт.
- кабели проложенные вертикально, должны быть закреплены на каждой конструкции.

4.3 Выбор типа используемых лотков (листовые, лестничные, проволочные и т.д.) должен осуществляться исходя из конкретных условий эксплуатации и особых требований к электромагистралам.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							ОВО–KTS–14	Лист 6
			Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата			

4.4 Укладка бронированных кабелей, а также кабелей больших сечений непосредственно на полки (кронштейны) должна осуществляться в соответствии с действующими нормами. Шаг расстановки кабельных стоек, в данных случаях не должен превышать 800–1000 мм.

4.5 Производитель допускает возможность укладки кабелей, упомянутых в п.4.4, непосредственно в лестничные лотки, в тех случаях, если будет обеспечиваться допустимые радиусы изгиба кабеля в местах поворотов и ответвлений.

4.6 При прокладке кабелей в лотках, шаг крепления может варьироваться в зависимости от несущей способности самого лотка. Для лестничных лотков, а также усиленных систем шаг расстановки может превышать длину прямых секций самих лотков. Между двумя точками опоры запрещается использовать секции с двумя и более местами соединений.

Оптимальный шаг расстановки конструкций, для конкретных случаев, рекомендуется уточнять у специалистов технического отдела ОБО Беттерманн.

4.7 Для обеспечения надежной механической защиты кабелей, а также защиты от внешних вредных факторов, таких как пыль, грязь, солнечное ультрафиолетовое излучение, не зависимо от места прокладки кабельных линий (внутри помещений, вне помещений) рекомендуется предусматривать крышки для лотков.

4.8 Кабели (в том числе бронированные), прокладываемые по кабеленесущим конструкциям, расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены крышками по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле.

4.9 Применение кабеленесущих систем разрешается исключительно с целью прокладки кабелей и проводов. Недопустимо использовать лотковые конструкции в качестве лестниц, дорожек и мостиков. Нагрузочные характеристики изделий производителя не рассчитаны на человеческий вес.

4.10 При подборе оборудования на этапе проектирования необходимо соблюдать требуемые предельно допустимые нагрузки на изделия. Тип используемых изделий должен определяться из учета массы и объема прокладываемых кабелей, а также запаса для возможности дополнительной прокладки кабелей (замена кабелей в процессе монтажа, дополнительная прокладка в последующей эксплуатации и др.). При превышении максимальной несущей способности конструкций возможна ее деформация и обрушение. Значения максимально допустимой нагрузки представлено во второй части каталога KTS, на странице с описанием соответствующего изделия.

4.11 В справочной информации, в диаграммах нагрузок изделий производителя не учитываются дополнительные ветровые, снеговые, а также сейсмические нагрузки. Значительные их воздействия могут привести к перегрузке и повреждению кабеленесущей системы.

4.12 Между двумя точками опоры запрещается использовать элементы трассы с двумя и более соединителями.

4.13 При проектировании и монтаже кабельных конструкций и систем, которые должны обеспечивать определенный уровень огнестойкости, необходимо учитывать требования и предписания противопожарной защиты, для соответствующих объектов.

4.14 При монтаже следует соблюдать общеобязательные и общепринятые правила техники безопасности, а также нормы и предписания, действующие на месте монтажа.

4.15 Монтаж кабеленесущей системы должен производиться только силами специалистов или проработанного персонала.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	4.12 Между двумя точками опоры запрещается использовать элементы трассы с двумя и более соединителями. 4.13 При проектировании и монтаже кабельных конструкций и систем, которые должны обеспечивать определенный уровень огнестойкости, необходимо учитывать требования и предписания противопожарной защиты, для соответствующих объектов. 4.14 При монтаже следует соблюдать общеобязательные и общепринятые правила техники безопасности, а также нормы и предписания, действующие на месте монтажа. 4.15 Монтаж кабеленесущей системы должен производиться только силами специалистов или инструктированного персонала.						
								ОБО-KTS-14	Лист
									7
			Изм	Лист	Наком	Подпись	Дата		

4.16 Монтаж, выполненный ненадлежащим образом или с отклонениями от указаний производителя, может привести к выходу кабеленесущей системы из строя и стать причиной травм и материального ущерба.

5. ОСОБЕННОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ МОНТАЖА

5.1 Защита от коррозии.

Согласно нормам на системы кабельных лотков и кабельных лестниц, все поставляемые кабеленесущие и крепежные системы снабжены заводской защитой от коррозии, обеспечиваемой использованием различных методов цинкового покрытия и применением определенных нержавеющих материалов. В зависимости от конкретных условий прокладки кабельных трасс, а также ведомственных требований для конкретных объектов, на этапе проектирования необходимо предусматривать соответствующий тип исполнения изделий, согласно Таблицы 1.

Таблица 1. Тип защитных покрытий и материалов для защиты от коррозии

Тип покрытия / материала	Обозначение	Область применения	Нормы
Гальваническое цинкование	G	Сухие, проветриваемые помещения	DIN EN 12329
Конвейерное цинкование	FS	Сухие, проветриваемые помещения	DIN EN 10346
Горячее цинкование методом погружения	FT	Вне помещений, на открытом воздухе	DIN EN ISO 1461
Цинкование методом двойного погружения	DD	Вне помещений, на открытом воздухе	DIN EN 10346
Нержавеющая сталь	VA	Химически-агрессивные среды, Среды с высокими требованиями к гигиене	V2A, V4A, V5A
Алюминий	Alu	Взрывоопасные газовые среды	

Неправильный выбор типа исполнения изделий будет способствовать быстрому износу кабеленесущих конструкций под воздействием внешних факторов и сокращению гарантированного производителем срока их эксплуатации.

5.1 Расстояние между кронштейнами.

Наименьшее допустимое расстояние между кронштейнами (полками), при многоуровневой прокладке, в первую очередь, определяется назначением кабелей, прокладываемых по ним.

При выборе расстояния между кронштейнами (полками), на этапе проектирования, необходимо также учитывать габаритные размеры самих конструкций. Для удобства прокладки кабелей и возможности их дальнейшего обслуживания, рекомендуется учитывать указанные значения минимально-допустимого расстояния между кронштейнами ОВО.

Таблица 2. Наименьшее расстояние между кронштейнами по высоте

Тип кронштейнов	Наименьшее расстояние крепления по высоте (мм)
MWA12/AW15-11...61	min 150
AW30-11...71	min 150...200*
AW55-21...101	min200...350*
AW80-21...81	min250...400*

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

ОВО-KTS-14

8

кронштейнами ОВО.

Таблица 2. Наименьшее расстояние между кронштейнами по высоте

Тип кронштейнов	Наименьшее расстояние крепления по высоте (мм)
MWA12/AW15-11...61	min 150
AW30-11...71	min 150...200*
AW55-21...101	min200...350*
AW80-21...81	min250...400*

* Указанное расстояние может варьироваться в зависимости от ширины кронштейна. Для определения оптимального значения для конкретного случая, рекомендуется обратиться к специалистам техотдела ОБО Беттерманн.

5.2 Использование распорок DSK при монтаже кронштейнов.

Распорка используется для повышения надежности во всех случаях, в которых есть риск деформация U-образной стойки.

Обязательным условием является использования распорок DSK в сочетании с глинным болтом SKS, для сквозного крепления, в следующих случаях:

- При монтаже кронштейнов AW шириной 400 мм и более на U-образной стойке;
- При двустороннем монтаже кронштейнов или установке кронштейнов на конце подвесной стойки, независимо от ширины кронштейнов.

5.3 Крепление на монтажном основании при помощи анкеров.

Чтобы гарантировать необходимую несущую способность на существующем монтажном основании, данные крепежные изделия должны иметь соответствующий тип и номинал.

При сверлении отверстий для анкеров и дюбелей, необходимо использовать сверла и буры диаметром, указанным в инструкции к соответствующему изделию.

Неправильное использование диаметра и глубины отверстия приводит к разрушению анкера либо к ненадежному креплению изделия.

При установке анкеров в чрезмерно малые отверстия резьба деформируется из-за слишком сильных ударов молотком. При установке анкерных болтов в чрезмерно большие отверстия невозможна затяжка болтов.

При затяжке анкерных болтов необходимо соблюдать момент затяжки гаек при помощи динамометрического ключа (см. таблица 4).

При превышении максимально допустимого для выбранного анкерного болта момента затяжки анкерный болт разрушается. В этом случае несущая способность анкера гарантирована быть не может.

5.4 Крепление зажимами на существующей металлоконструкции здания.

Кабеленесущие системы могут быть закреплены на существующей металлоконструкции при помощи стандартных зажимных инструментов. Варианты различных способов крепления представлены на чертежах альбома.

Проверка надлежащей жесткости и надежности существующих элементов и металлоконструкций здания, на которых предстоит монтировать кабеленесущие системы, входит в сферу компетенции и ответственности проектировщика строительной части проекта.

Зажимные крепления на вертикальных металлоконструкциях всегда должны быть снабжены защитой от соскальзывания, предусмотренной специалистами строительного отдела проектной организации;

Защита от соскальзывания зажимных креплений, расположенных на горизонтальных металлоконструкциях, не требуется, если конструкция сама по себе обладает.

5.5 Приваривание изделий к существующей несущей металло-конструкции здания.

При сварке следует соблюдать действующие правила и предписания техники безопасности.

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВО-KTS-14					9

Требования к оборудованию, к качеству и регламенту выполнения сварочных работ, должны соответствовать стандартам, для определенного типа сварки. После выполнения работ, места сварочных швов должны быть обработаны цинковой краской (см. п.5.6)

5.6 Нанесение состава цинкового покрытия.

Механическая обработка изделий (например, сверление, резка, распиливание, сварка) вызывает повреждение цинкового покрытия, которое используется для защиты поверхностей изделия от коррозии.

Для предотвращения возникновения коррозии, места срезов, отверстий и сварных швов необходимо защитить, покрыв данные места цинковой краской или цинковым спреем.

Порядок нанесения и расход данных материалов необходимо уточнять у производителя цинковой краски.

5.7 Расчет термического удлинения

При монтаже кабеленесущих систем необходимо учитывать термическое удлинение материала, в следствии перепадов температур.

Во избежание деформации лотковых конструкции при монтаже следует соблюдать необходимые расстояния для компенсации удлинения, а также применять продольные компенсаторы.

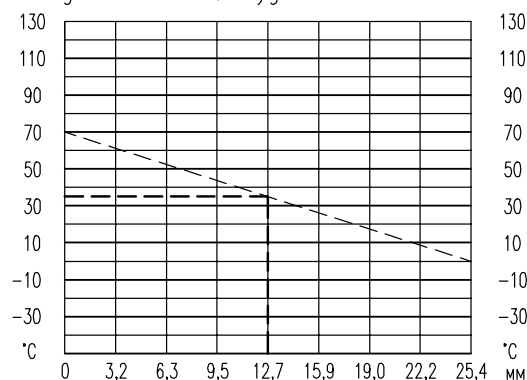
Продольный компенсатор представляет собой стандартный соединитель лотка, жестко закрепленной на лотке с одной стороны. С другой стороны элемент затягивается от руки болтами без стопорных шайб.

Шаг расстановки продольных компенсаторов и расстояния для компенсации удлинения определяется разницей максимальной и минимальной температуры при которой кабеленесущие системы будут эксплуатироваться.

Таблица 3. Максимальное допустимое расстояние между продольными компенсаторами

Разница температур металла, °C	Максимальное расстояние между продольными компенсаторам, м
10	70
25	47
40	35
50	28
65	23
80	20

Диаграмма 1. Определение расстояния для компенсации удлинения



При наличии в здании температурных швов, необходимо разъединить лотковые конструкции на данных участках. При этом необходимо обеспечить электрическое соединение при помощи проводника для выравнивания потенциалов.

5.8 Момент затяжки болтов и гаек.

При монтаже кабельных трасс необходимо обеспечить соблюдения момента затяжки болтов, гаек при помощи динамометрического ключа.

В таблице 4 представлены допустимые моменты затяжки, болтов и гаек производства ОБО Беттерманн. Класс прочности болтов, входящих в объем поставки, вы можете найти в каталоге ОВО для кабеленесущих систем.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	При наличии в здании температурных швов, необходимо развести лотковые конструкции на данных участках. При этом необходимо обеспечить электрическое соединение при помощи проводника для выравнивания потенциалов.							
			5.8 Момент затяжки болтов и гаек.							
			При монтаже кабельных трасс необходимо обеспечить соблюдения момента затяжки болтов, гаек при помощи динамометрического ключа.							
			В таблице 4 представлены допустимые моменты затяжки, болтов и гаек производства ОБО Беттерманн. Класс прочности болтов, входящих в объем поставки, вы можете найти в каталоге ОБО для кабеленесущих систем.							
Изм.	Лист	Наим.	Подпись	Дата	ОВО-KTS-14					Лист
										10

Таблица 4. Требуемые моменты затяжки болтов и гаек.

Тип болтов	Требуемый момент затяжки при прочности 5.6 (Нм)	Требуемый момент затяжки при прочности 5.6 (Нм)
FCM F M6x12	4,6	11,3
FRSB M6x...	4,6	11,3
FRS/SKS M8x...	11	27,3
FRS/SKS M10x...	22	54
FRS/SKS M12x...	39	93

6. УПАКОВКА КАБЕЛЯ НА КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

При прокладке кабелей рядом с другими кабелями, находящимися в эксплуатации, должны быть приняты меры для предотвращения повреждения последних.

При выполнении монтажных работ кабели необходимо укладывать на конструкции, а не протягивать сквозь них. В особенности это касается кабелей с большим поперечным сечением. Протяжка кабеля сквозь лотковые конструкции может привести к деформации изделий и обрушению лотковых трасс.

Если укладка кабелей невозможна, во избежание повреждений необходимо учитывать следующее:

- для протяжки кабелей в прямом направлении необходимо использовать специальный инструмент и приспособления;
- во избежание повреждений элементов кабеленесущей системы и изоляции кабелей необходимо использовать подходящие направляющие ролики при протягивании кабелей по дуге и через Т-образные участки;
- необходимо учитывать указанные производителем кабелей усилия растяжения и минимальные радиусы изгиба.

7. ЗАЕМЛЕНИЕ КАБЕЛЕНЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Кабеленесущие конструкции (стойки) установленные на неметаллических основаниях должны, заземляться с помощью:

- стальной полосы 4x40 мм, закрепленной к стойкам или закладным элементам, к которым крепятся стойки;
- лотков для прокладки кабелей, если они обеспечивают непрерывность электрической цепи и обеспечивают требования по проводимости.

Непрерывность электрического соединения защитного заземления должна обеспечиваться путем соединения всех секций лотка между собой при помощи заземляющего проводника.

Не требуется соединять между собой все части металлических лотков, если конструкцией лотков предусмотрено такое соединение, о чем имеется указание в документации производителя, а места расположения соединений исключают возможность механического повреждения. Продольные компенсаторы и провода для выравнивания потенциалов следует размещать таким образом, чтобы гарантировать их надежную электрическую связь даже при термическом удлинении.

Провод для выравнивания потенциалов должен иметь достаточную длину, для надежного функционирования даже при максимальном термическом удлинении системы.

Заземляющие проводники (полосы, лотки) для конструкций, установленных на металлических основаниях (прогоны, балки) и т.п., присоединяются к контуру заземления здания;

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВО-KTS-14			11

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перечисленные ниже указания распространяются на специалистов организации эксплуатирующей электрохозяйство объекта.

При размещении кабельных трасс внутри здания и отсутствии динамических нагрузок кабеленесущие системы не требуют технического обслуживания.

8.1 Проверка устойчивости.

При монтаже кабеленесущих систем непосредственно на подвижных частях механизмов и установках, под воздействием динамических нагрузок, вызванных вибрацией, существует вероятность ослабления креплений монтажных элементов.

В этом случае необходимо производить проверку болтовых соединений и устойчивости элементов кабеленесущей системы.

8.2 Очистка.

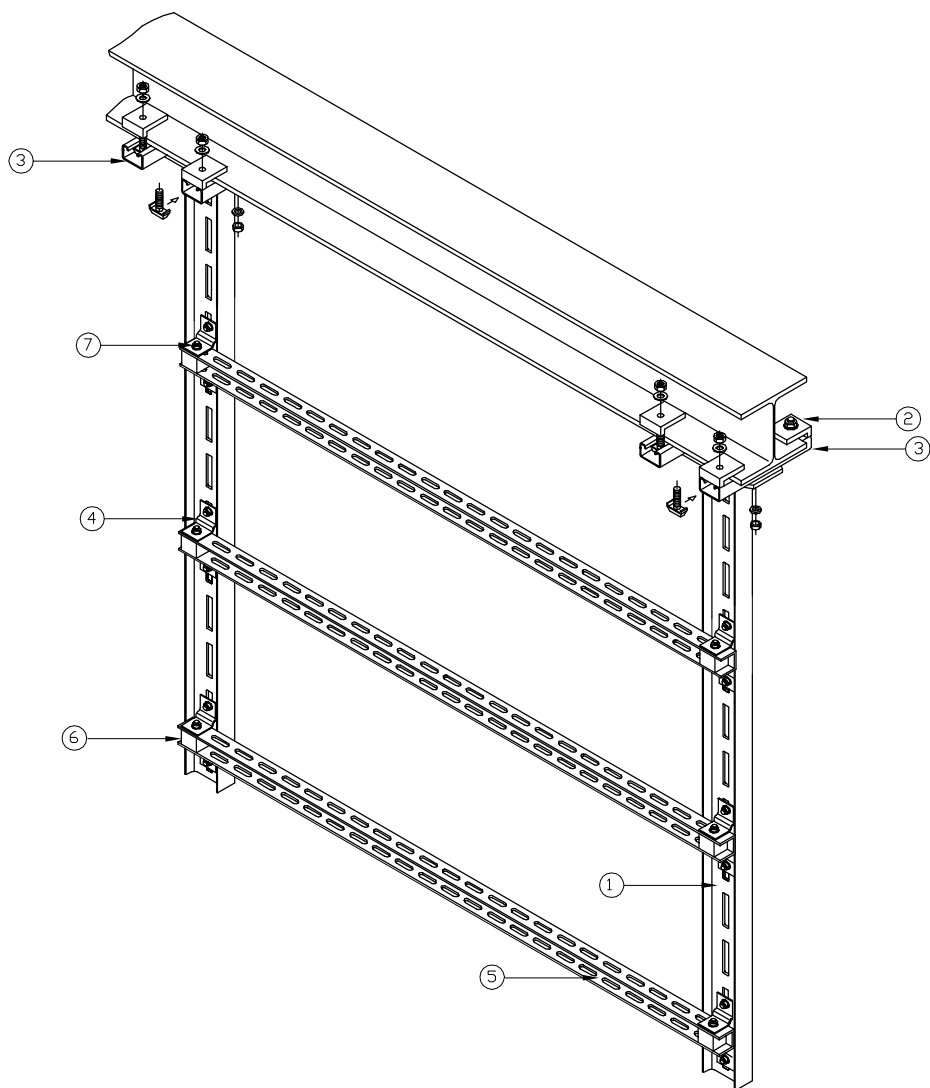
При прокладке кабельных трасс по улиц, во избежание перегрузки лотковых конструкции из-за скопления на них большого количества снега и наледи, необходимо производить регулярную очистку систем, в зависимости от их объема.

Для очистки от пыли, песка и других загрязнений (кроме снега) возможно использование профессионального пылесоса.

Снег, песок или прочие небольшие загрязнения также можно осторожно смести. При необходимости протереть влажной тканью. Рекомендуется дополнительно наносить легкую смазку на лотковые конструкции, с помощью ткани, пропитанной смазочным материалом.

При использовании оборудования для очистки лотков водой и растворами под высоким давлением, следует просушить системы после чистки, обеспечив хорошую вентиляцию;

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВО-KTS-14		Лист
							12



Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из количества прокладываемых лотков, кабельных потоков или труб;
2. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8/K-...	Подвесная стойка IS8 с траверсой	2	стр.192, KTS
2	KWH-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	4	стр.198, KTS
3	CPS 5 G-....	Профильная рейка	4	стр.203, KTS
4	BW 80/55 (арт.6019528)	Соединительный уголок	12	стр.195, KTS
5	US 5-...	Профильная рейка US 5	3	стр.176, KTS
6	DSK 45 (арт.6416500)	Распорка	6	стр.176, KTS
7	SKS 10x80 (арт.6418250)	Болт с шестигранной головкой	6	стр.209, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OVO-KTS-14-t10

Крепление к балке

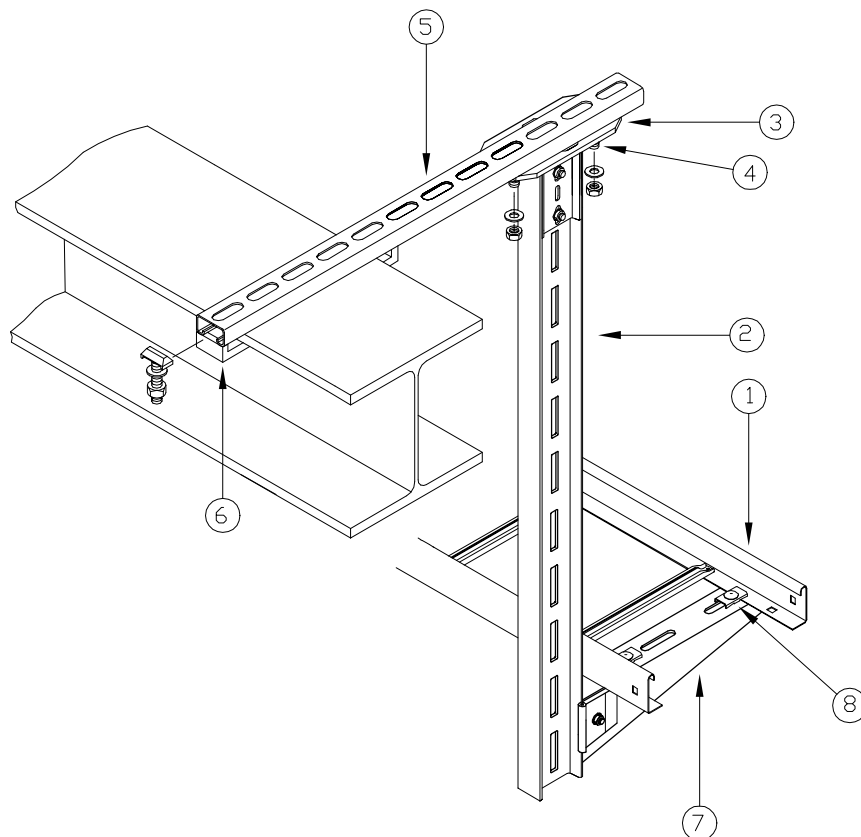
Подвес конструкции из I-образных и U-образных стоек с помощью профильных реек и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	13	Листов



Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



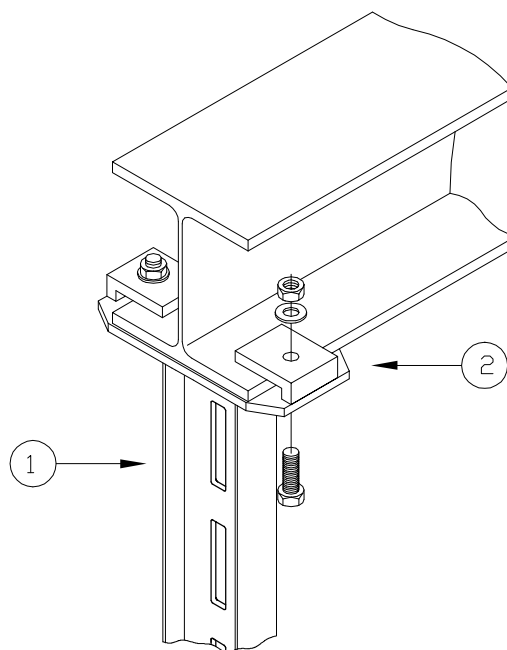
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технодела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG 60 NS	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	IS8 110 FT	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
3	KI 8 FT (арм.6347053)	Траверса	1	стр.193, KTS
4	S024M12x30 (арм.1154605)	Болт с Г-образной головкой	2	стр.213, KTS
5	CPS5 G-...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
6	KWH-...	Фиксатор	1	стр.198, KTS
7	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
8	LKS40	Фиксаторы	2	стр.307, KTS

						ОВО-KTS-14-t27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Формат A3



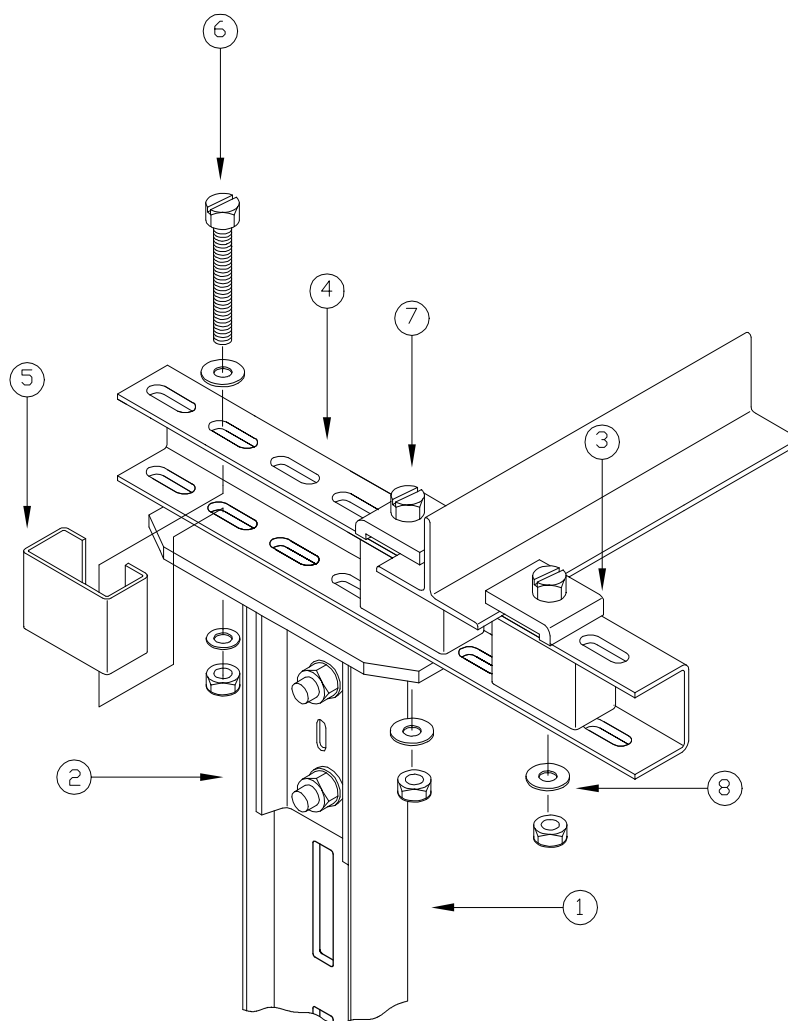
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	
1	IS8-K...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
2	KWS/TKS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.199, KTS

						ОВО-KTS-14-t61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Формат А3

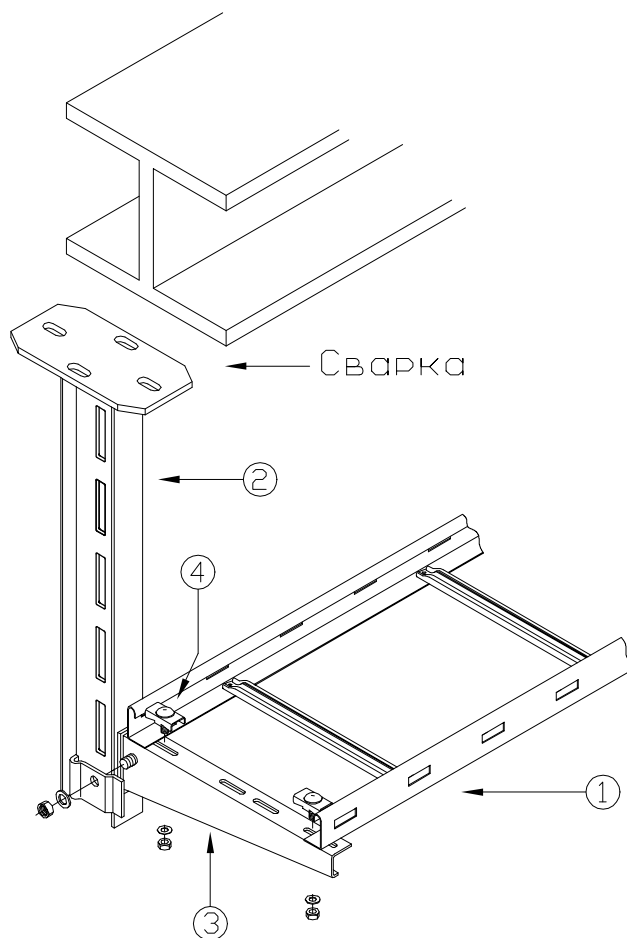


Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип балочных зажимов и его габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ISB-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	KI8	Траверса	1	стр.193, KTS
3	KWS/TKS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.199, KTS
4	US7-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.179, KTS
5	DSK 61 (арм.6416519)	Распорка	3	стр.179, KTS
6	SKS M12x110 (арм.6418317)	Болт	1	стр.209, KTS
7	SKS M12x130 (арм.6408478)	Болт	2	стр.209, KTS
8	DIN 440 R14 (арм.6408737)	Шайба	3	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t64			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Лит.		Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
					Лист 16		Листов	
Н.контр.					Подвес стойки с траверсой с использованием U-образного профиля и балочных жимов			
Умб.								
								



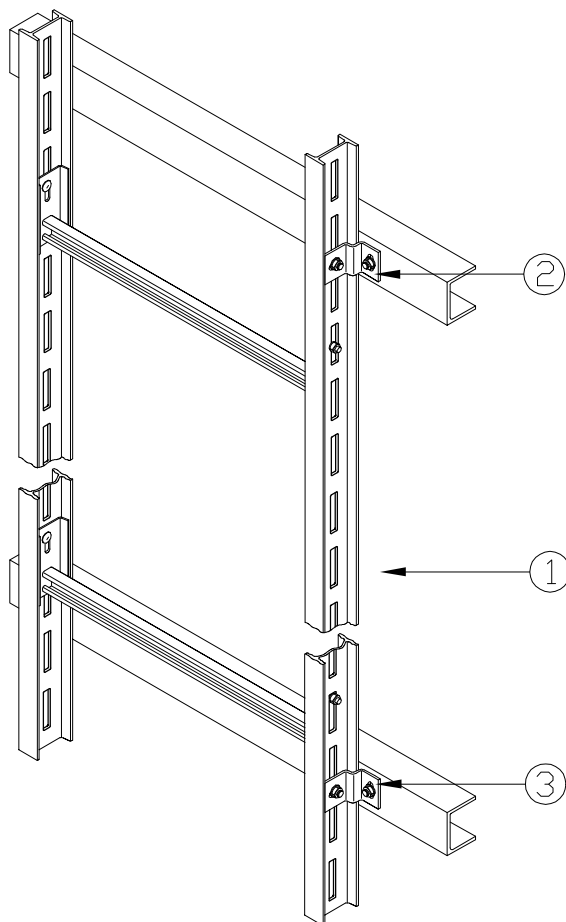
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Сварное соединение и обеспечение защиты сварного участка выполнить согласно п.5.5 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	ISBK-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
4	LKS40	Фиксатор	2	стр.307, KTS

					ОВО-KTS-14-t75			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист 17	Листов	
Н.контр.					Подвес стойки с использованием приварки траверсы			
Утв.								

Формат А3



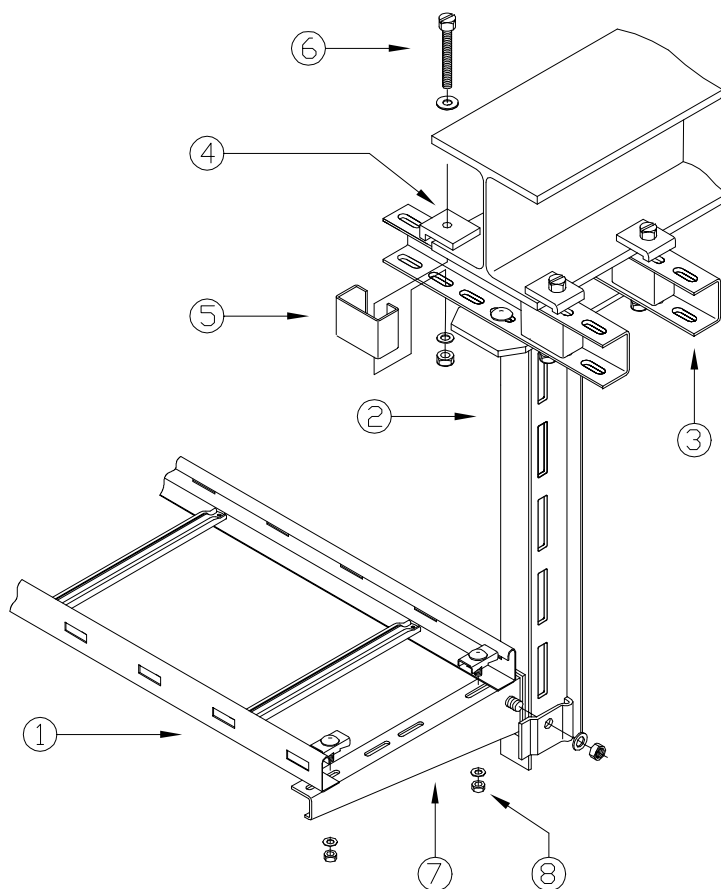
Примечание:

1. Габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS 80 C40-...	Вертикальный лестничный лоток	1	стр.344, KTS
2	BW 80/55 (арм.6019528)	Монтажный угол	4	стр.195, KTS
3	SKS M12x30 (арм.3163091)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t78				
						Лит.	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	18	Листов	
Н.контр.					Крепление вертикальной лестницы к швеллерам с использованием монтажных уголков				
Умб.									

Формат А3



Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG 60VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
2	IS8/K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	US7-...	U-образная стойка	2	стр.179, KTS
4	KWS/TKS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	2	стр.199, KTS
5	DSX 61 (арм.6416519)	Распорка	4	стр.179, KTS
6	SKS M12x130 (арм.6408478)	Болт	4	стр.209, KTS
7	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
8	LKS40	Фиксатор	2	стр.307, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

ОВО-KTS-14-t81

Крепление к балке

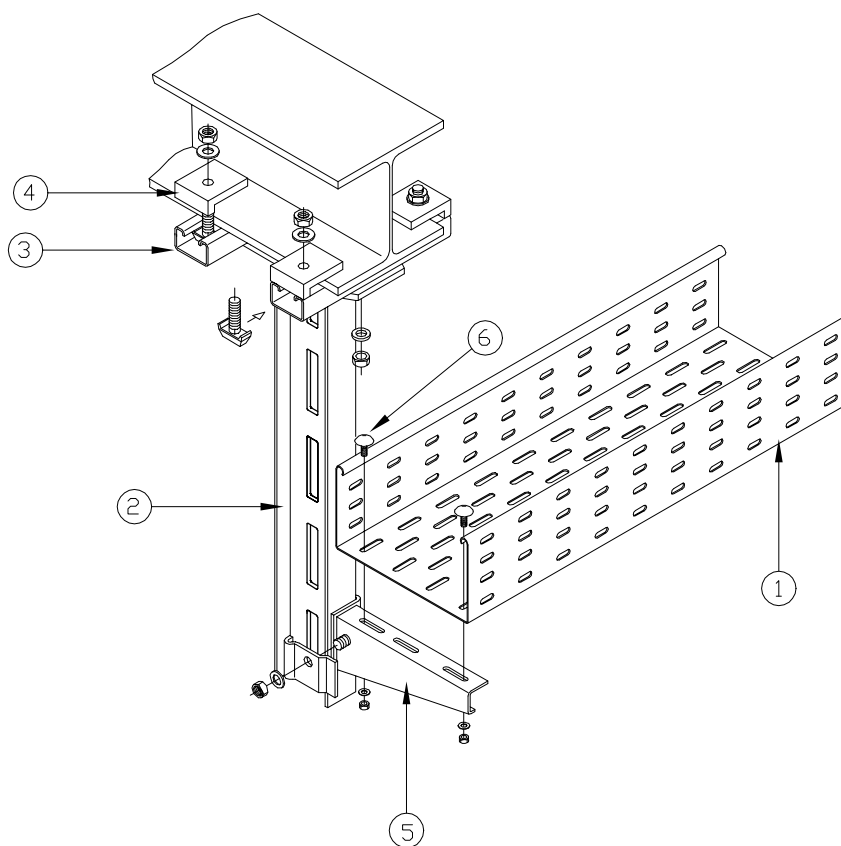
Подвес стойки с траверсой с использованием 2х U-образных профилей и балочных зажимов

Лист	Масса	Масштаб
Лист 19	Листов	



Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



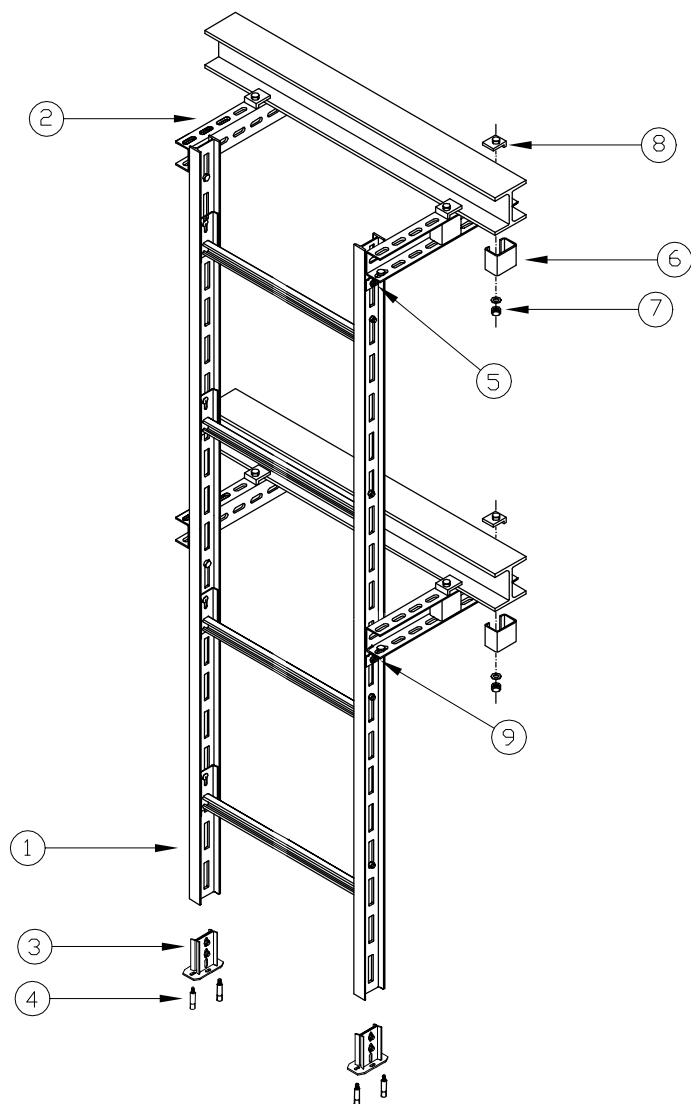
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKS-1../SKS-1..	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	IS8/K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	CPS5 G -...	C-образная профильная рейка	2	стр.203, KTS
4	KWH-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.198, KTS
5	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
6	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт	2	стр.208, KTS

					ОВО-KTS-14-t114				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	20	Листов	
Н.контр.					Подвес стойки с траверсой с использованием 2х профильных реек и балочных зажимов				
Утв.									

Формат A3



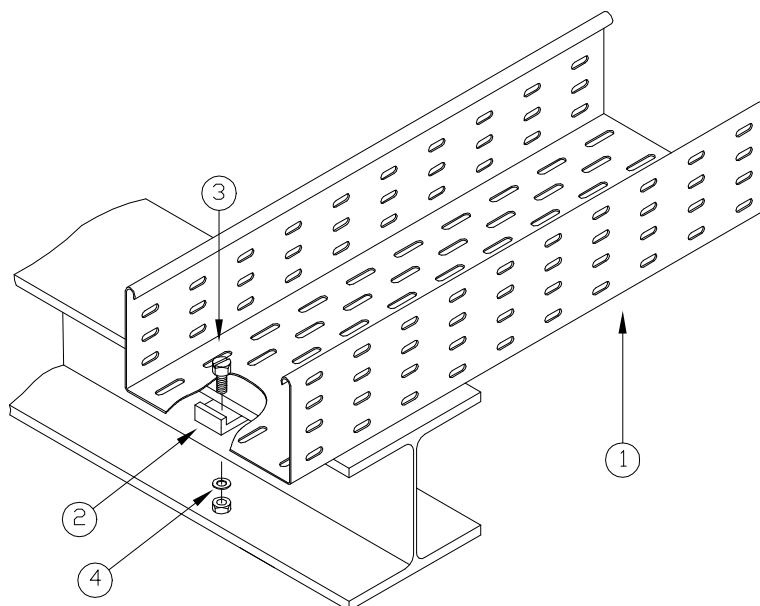
Примечание:

1. Габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80C40-...	Вертикальный лоток лестничного типа		стр.344, KTS
2	US7-...	U-образная подвесная стойка	4	стр.179, KTS
3	KI8 (арт.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
4	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
5	BW 80/55 (6019528)	Монтажный уголок	4	стр.195, KTS
6	DSK 61 (арт.6416519)	Распорка	8	стр.179, KTS
7	SKS M12x110 (арт.6418317)	Болт	8	стр.209, KTS
8	KWS/TKS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	4	стр.199, KTS
9	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t109		
					Крепление к балке		
					Крепление вертикальной лестницы к швеллерам с использованием U-образных стоек и балочных зажимов		
					Лист	Масса	Масштаб
					Лист 21	Листов	
					ОВО		

Формат А3



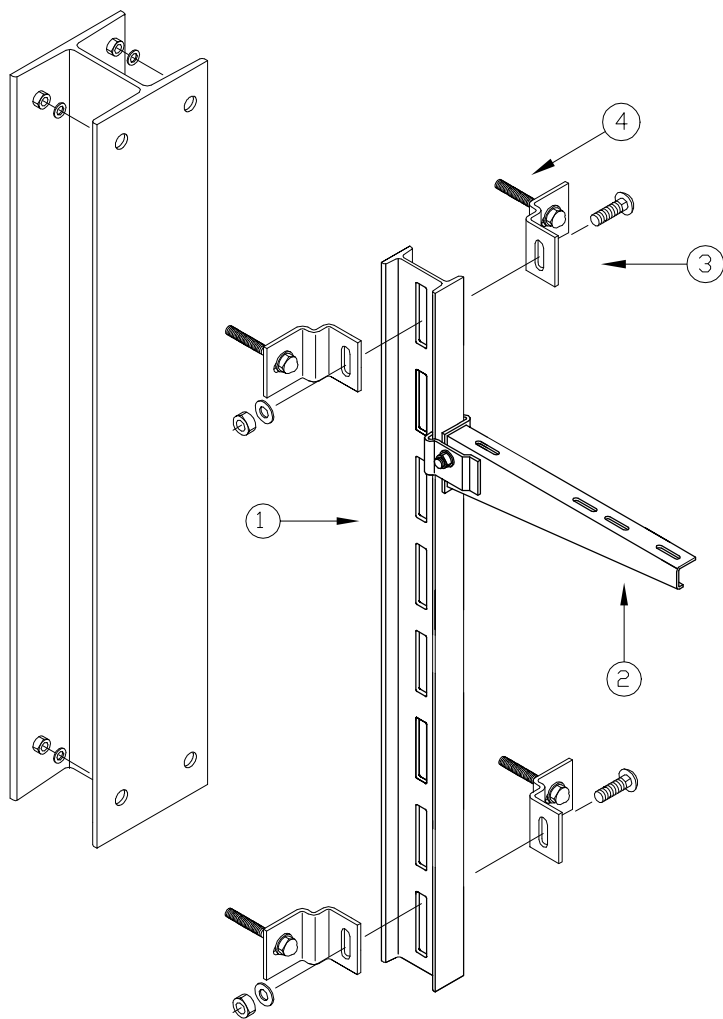
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS 1..	Листовой кабельный лоток	1	стр.249, KTS
2	KL1-...S	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.198, KTS
3	DIN440 R7 (арт.6408702)	Шайба	1	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t116			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	22	Листов	
Н.контр.					Крепление перфорированного лотка с использованием балочного зажима				
Утв.									

Формат А3



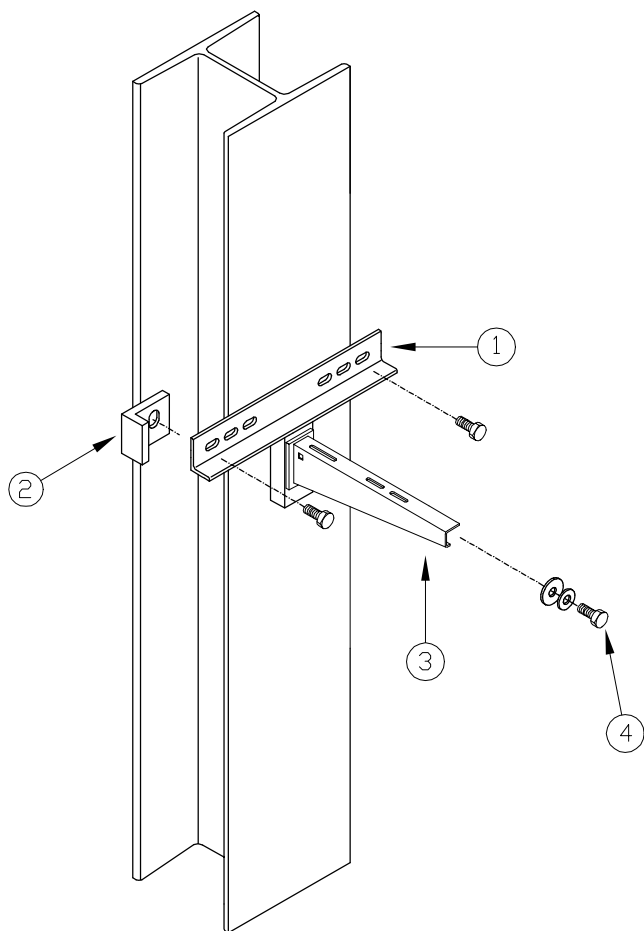
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из количества прокладываемых лотков;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел, количество точек крепления и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	AS30/55-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
3	BW 80/55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	4	стр.195, KTS
4	SKS M12x40 (арм.3163113)	Болт	2	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t149			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	23	Листов	
Н.контр.					Крепление I-образной стойки с использованием монтажных уголков и болтового крепления				
Умб.									

Формат А3



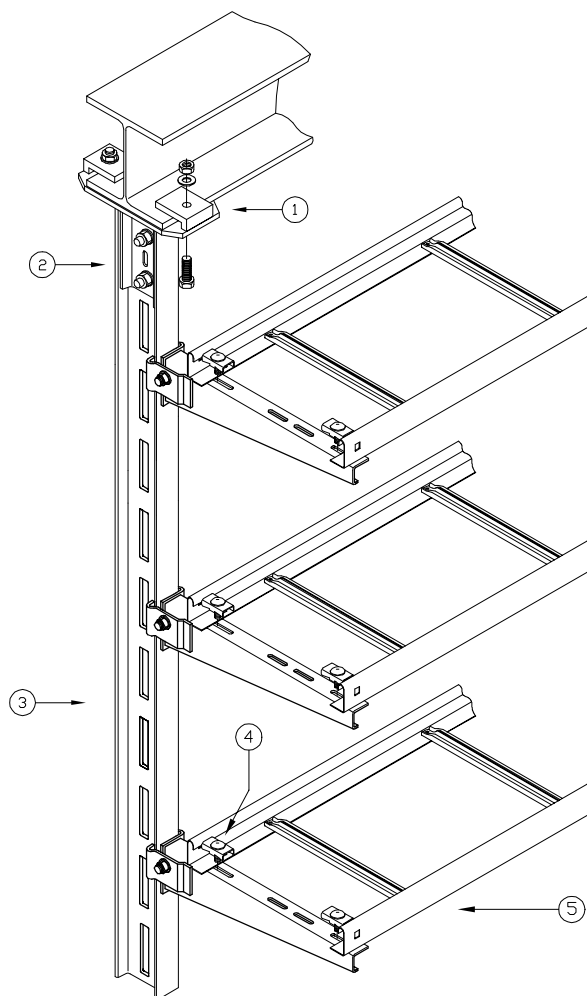
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Крепление балочными зажимами к металлоконструкциям здания выполнить согласно п.5.4 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	KA-AW30 (арт.6346715)	Адаптерная пластина	1	стр.200, KTS
2	KWS/TKS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.199, KTS
3	AW55-...	Настенный кронштейн	1	стр.188, KTS
4	SKS M12x40 (арт.3163113)	Болт с шестигранной головкой	1	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t166					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.											
Пров.											
							Лист	24	Листов		
Н.контр.											
Умб.											

Формат А3



Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	KWS/TKS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.199, KTS
2	K18 (арт.6347053)	Траверса	1	стр.193, KTS
3	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
4	LKS 40	Фиксаторы	6	стр.307, KTS
5	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	3	стр.298, KTS
6	AS30-...	Кронштейн	3	стр.196, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t172

Крепление к балке

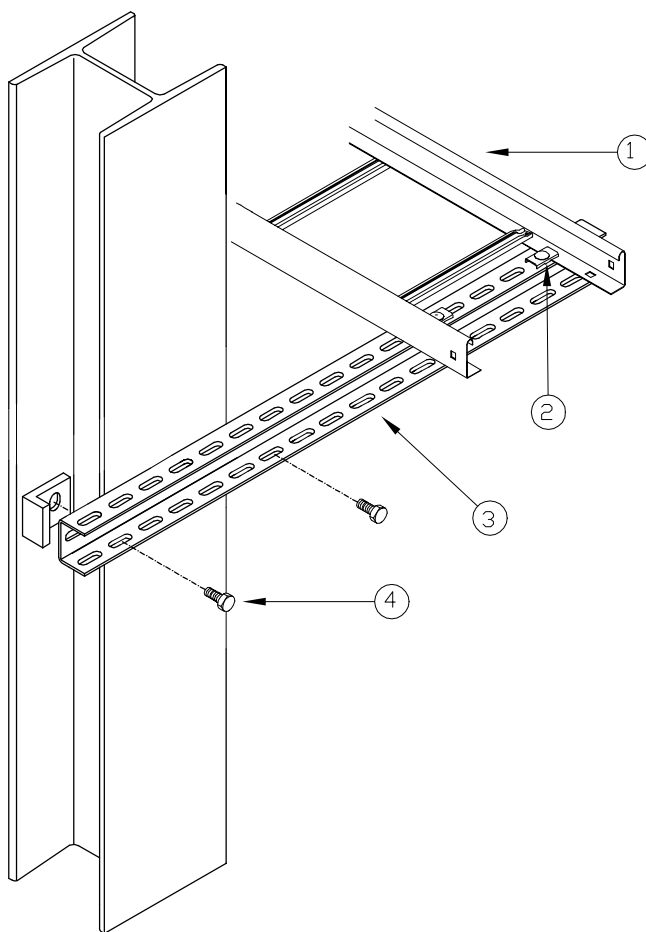
Подвес I-образной стойки с траверсой с использованием балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	25	Листов



Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



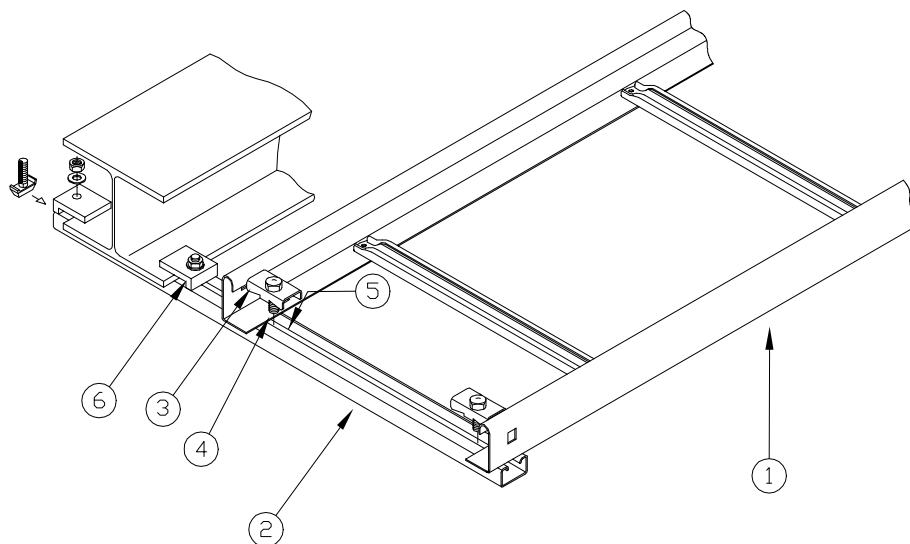
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Крепление балочными зажимами к металлоконструкциям здания выполнить согласно п.5.4 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	3	стр.298, KTS
2	LKS 40	Фиксаторы	2	стр.207, KTS
3	US7-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.179, KTS
4	KWS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.199, KTS

						ОВО-KTS-14-t179				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.										
Пров.										
						Лист	26	Листов		
Н.контр.					Крепление лотка с использованием U-образного профиля и балочных зажимов					
Умб.										

Формат А3



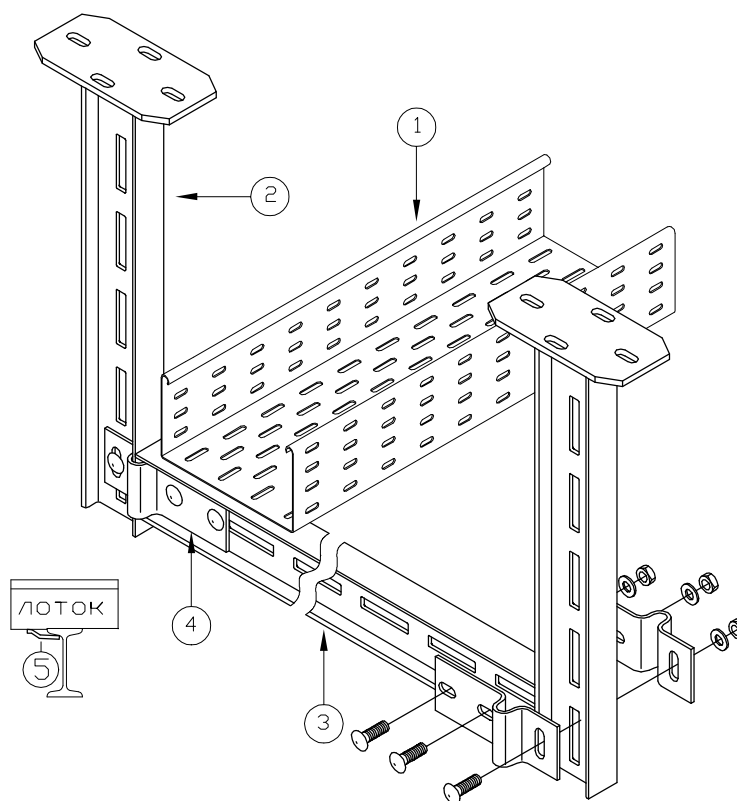
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
2	CPS5-G-...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
3	LKS 40	Фиксаторы	2	стр.307, KTS
4	SKS M6x20 (арт.3156516)	Болт	2	стр.209, KTS
5	GMH22 M6 (арт.1146602)	Скользкая гайка	2	стр.212, KTS
6	KWH-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.198, KTS

						ОВО-KTS-14-t180			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	27	Листов	
Н.контр.					Крепление лотка с использованием профильной рейки и балочных зажимов				
Умб.									

Формат А3



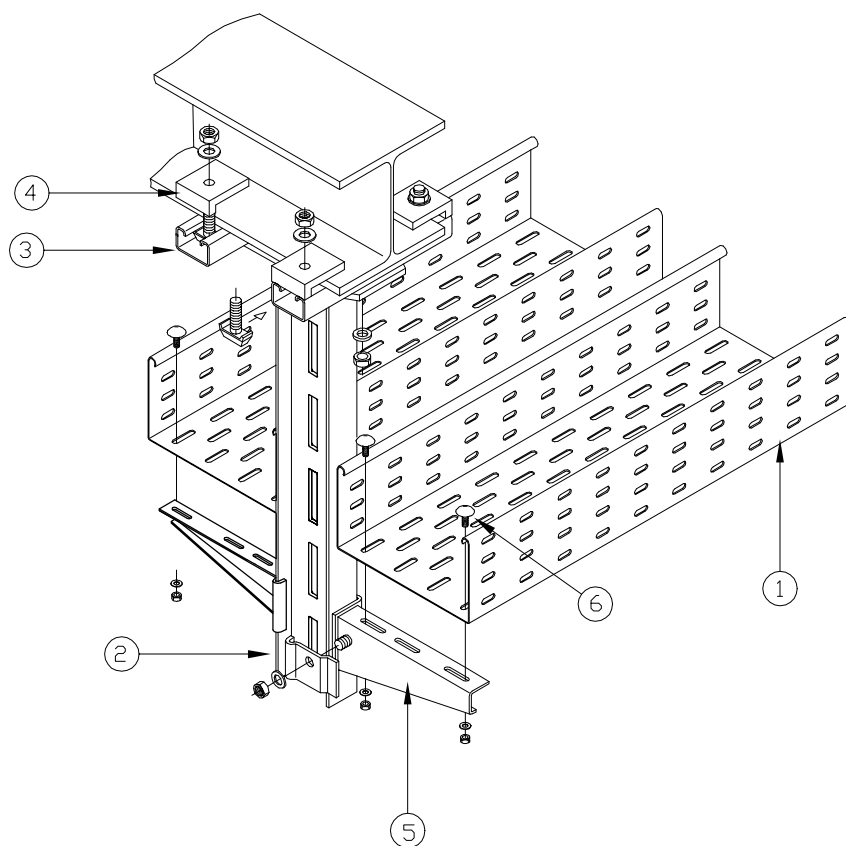
Примечание:

1. Габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Длины вертикальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс; Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.192, KTS
3	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
4	AHIS8 (арм.6019064)	Опорная петля	2	стр.195, KTS
5	LKS60/4 (арм.6221122)	Фиксатор	2	стр.307, KTS

					ОВО-KTS-14-t190			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист 28	Листов	
Н.контр.					Подвес лотка с использованием подвеса на основе I-образных стоек			
Утв.								

Формат А3



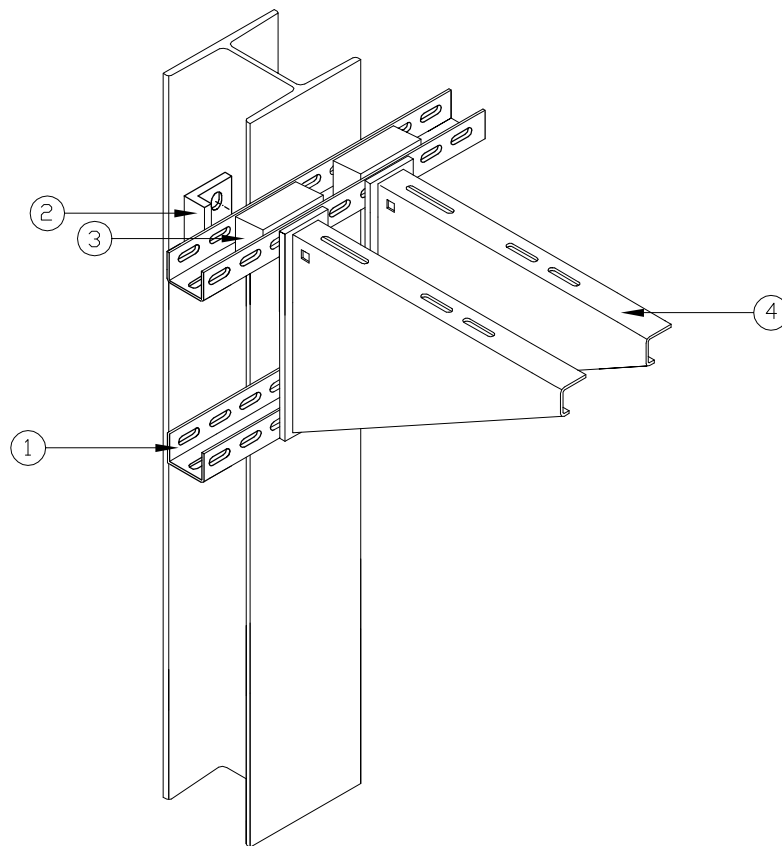
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов ООО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKS-1../SKS-1..	Листовой кабельный лоток	2	стр.248,249 KTS
2	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	CPS5-G-...	C-образная профильная рейка	2	стр.203, KTS
4	KWH/TKH-...	Крепежный уголок	2	стр.198, KTS
5	AS30-...	Кронштейн	2	стр.196, KTS
6	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт	4	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t194		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	29	Листов
Н.контр.					Подвес стойки с траверсой с использованием профильных реек и балочных зажимов			
Умб.								

Формат A3



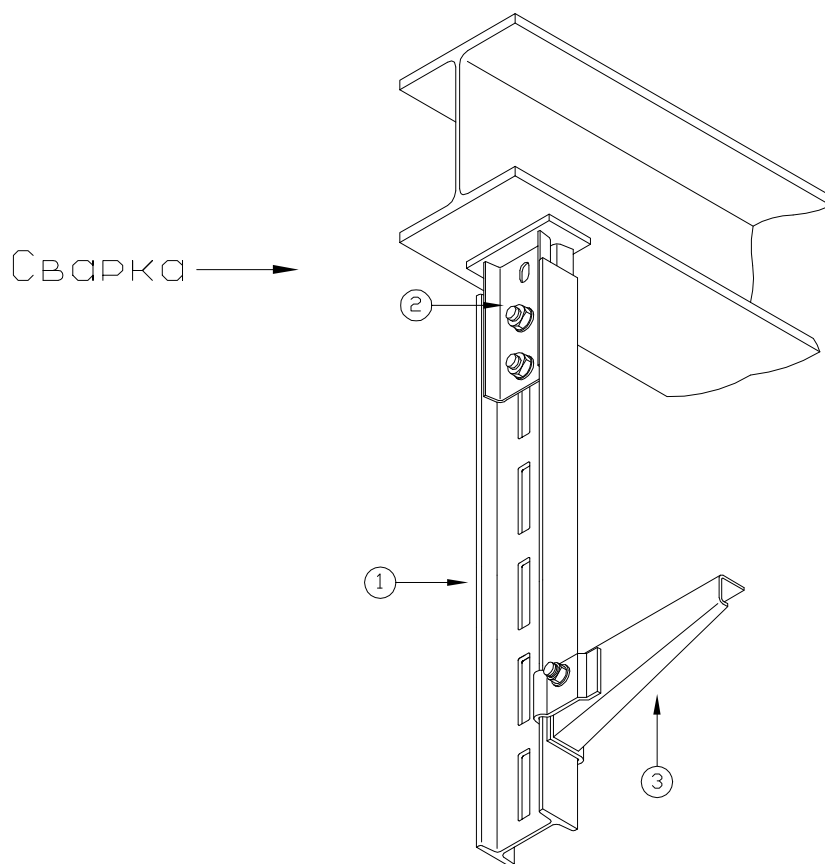
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Крепление балочными зажимами к металлоконструкциям здания выполнить согласно п.5.4. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
2	TKS-L / TKS-S	Фиксатор	2	стр.199, KTS
3	DSK 61	Распорка	4	стр.179, KTS
4	AW 80-...	Кронштейн	2	стр.189, KTS

						ОВО-KTS-14-t331			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	30	Листов	
Н.контр.					Крепление 2х кронштейнов с использованием U-образных стоек и балочных зажимов				
Утв.									

Формат А3



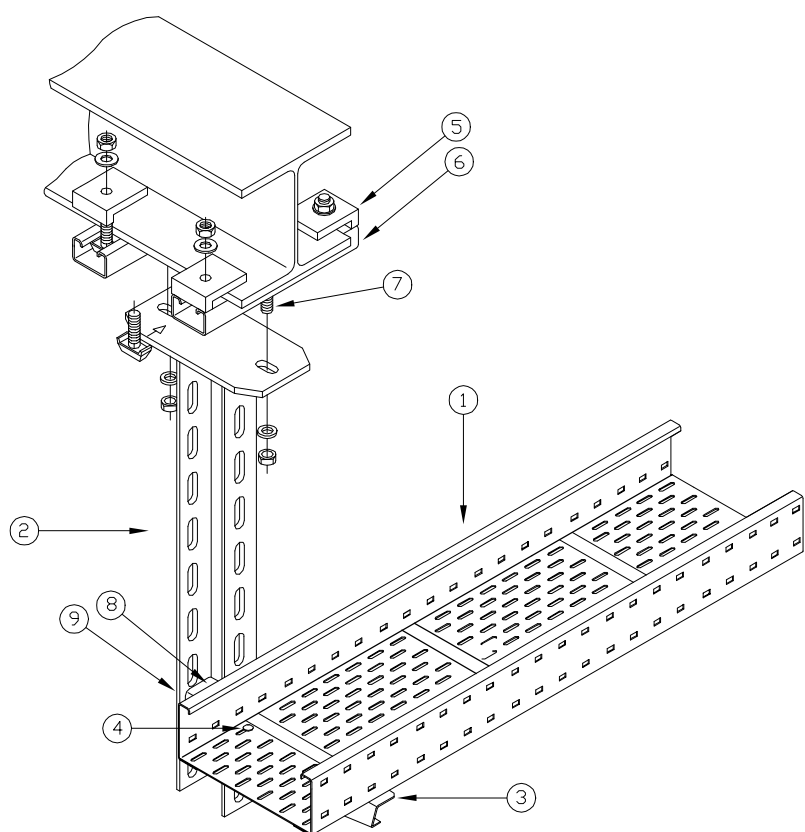
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Сварное соединение и обеспечение защиты сварного участка выполнить согласно п.5.5 Общих указаний;
6. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	KI8-AOX (арт.6347088)	Траверса приварная	1	стр.194, KTS
3	AS 30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS

						ОВО-KTS-14-t351					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб			
Разраб.											
Пров.											
						Лист	31	Листов			
Н.контр.					Подвес стойки с помощью приварки траверсы						
Утв.											

Формат А3



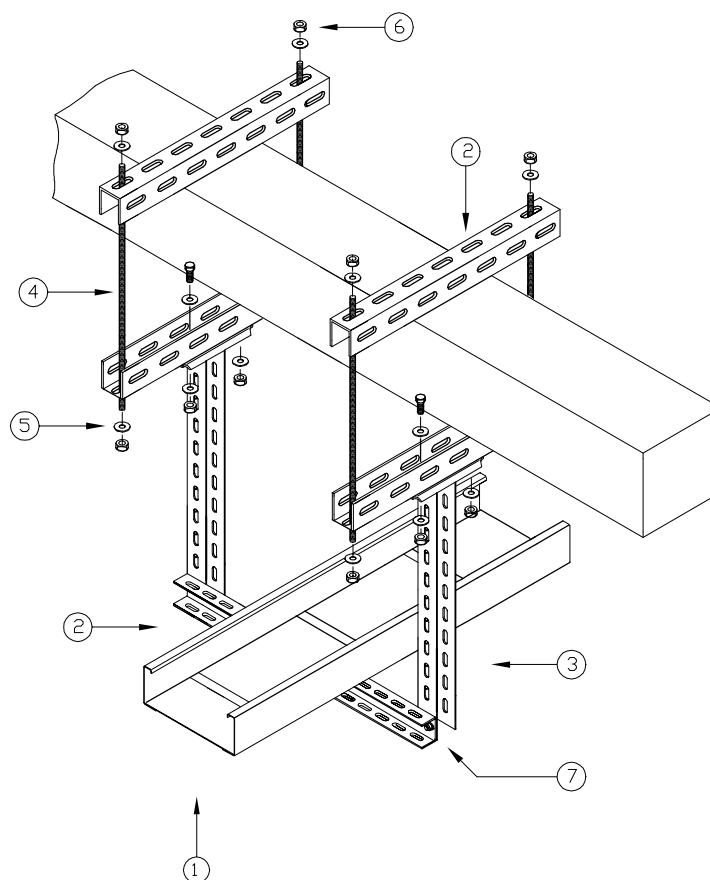
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технодела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	WKSG-...	Лестничный лоток для больших расстояний	1	стр.314, KTS
2	US7K-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.178, KTS
3	AW80-...	Кронштейн	1	стр.189, KTS
4	FRSB 6x15 (арм.6406157)	Болт	2	стр.208, KTS
5	TKH-S-30 (арм.6355804)	Балочный зажим (компл. – 2 шт)	2	стр.199, KTS
6	MS41-...	C-образная профильная рейка	2	стр.372, VBS
7	SKS M10x25 (арм.3160734)	Болт	2	стр.209, KTS
8	DKS 61 (арм.641519)	Распорка	1	стр.179, KTS
9	SKS M12x120 (арм.3160793)	Болт	1	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t353		
					Крепление к балке		
					Подвес усиленного лотка с использованием стойки с траверсой, профильных реек и балочных зажимов		
					Лист	32	Листов
					ОВО		

Формат А3



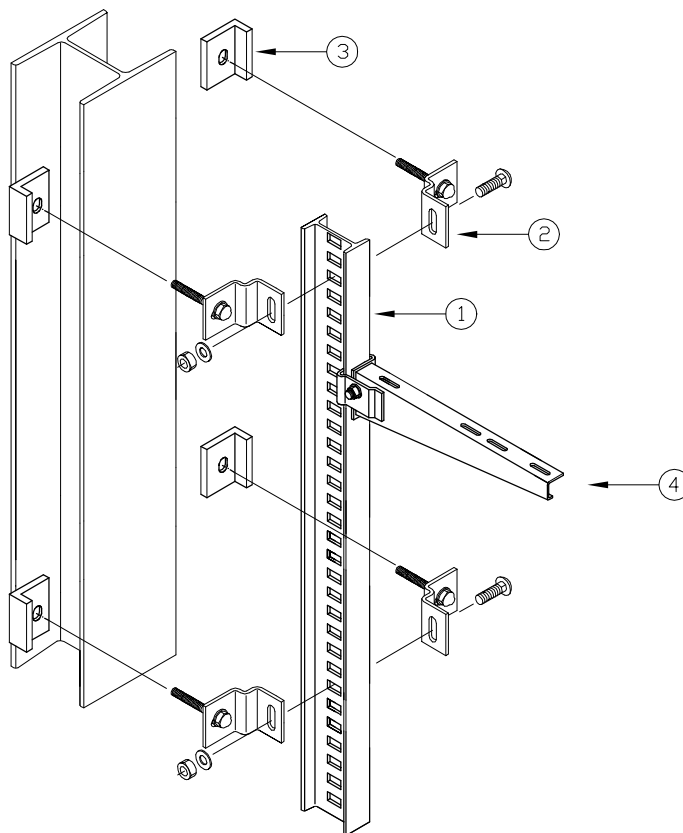
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	WKSG-...	Листовой лоток для больших расстояний	1	стр.314, KTS
2	US 5-...	Стойка US 5	5	стр.176, KTS
3	US 5 K-...	Подвесная стойка US 5	2	стр.175, KTS
4	2078-M10	Стержень с резьбой	4	стр.163, KTS
5	966-M10 (арм.3402460)	Шайба	8	стр.209, KTS
6	DIN 934 M10 (арм.3400107)	Шестигранная гайка	8	стр.211, KTS
7	SKS M10x25 (арм.3160734)	Болт с шестигранной головкой	6	стр.209, KTS
8	FRSB 6x15 (арм.6406157)	Болт	2	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t355		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	33	Листов
Н.контр.					Подвес усиленного лотка с использованием конструкции из U-образных стоек			
Утв.								

Формат А3



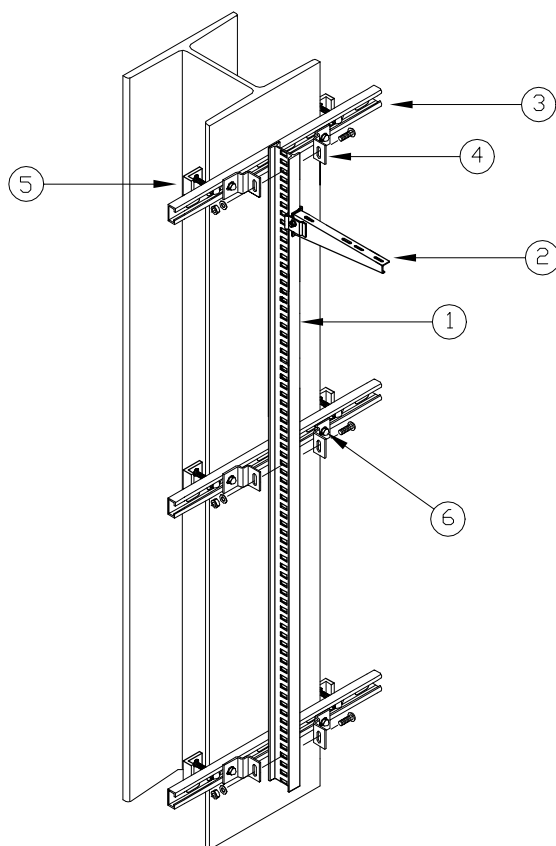
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из количества прокладываемых лотков;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Крепление балочными зажимами к металлоконструкциям здания выполнить согласно п.5.4. Общих указаний;
6. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технического отдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	BW80-55	Монтажный уголок	4	стр.195, KTS
3	TKS-L-25	Балочный зажим (компл. - 2 шт)	2	стр.199, KTS
4	AS30/AS55...	Кронштейн	1	стр.196, KTS

						ОВО-KTS-14-t375		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	34	Листов
Н.контр.					Крепление I-образной стойки с использованием монтажных уголков и балочных зажимов			
Утв.								

Формат А3



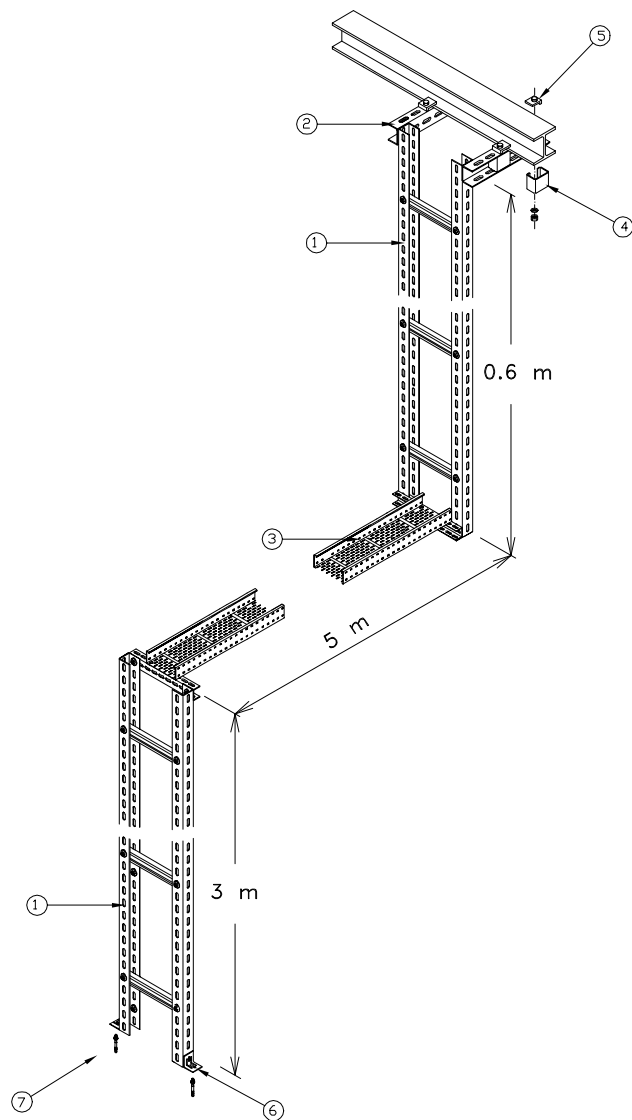
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из количества прокладываемых лотков;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Крепление балочными зажимами к металлоконструкциям здания выполнить согласно п.5.4 Общих указаний;
6. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	AS.-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
3	CPS 5 G-...	Профильная рейка	3	стр.203, KTS
4	BW80-55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	6	стр.195, KTS
5	TKS-S-30 (арм.6355800)	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	3	стр.199, KTS
6	5024 12x35 (арм.1154613)	Болт с прямоугольной головкой	6	стр.213, KTS

						ОВО-KTS-14-t376			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	35	Листов	
Н.контр.					Крепление I-образной стойки с использованием монтажных уголков, профильных реек и балочных зажимов				
Утв.									

Формат А3

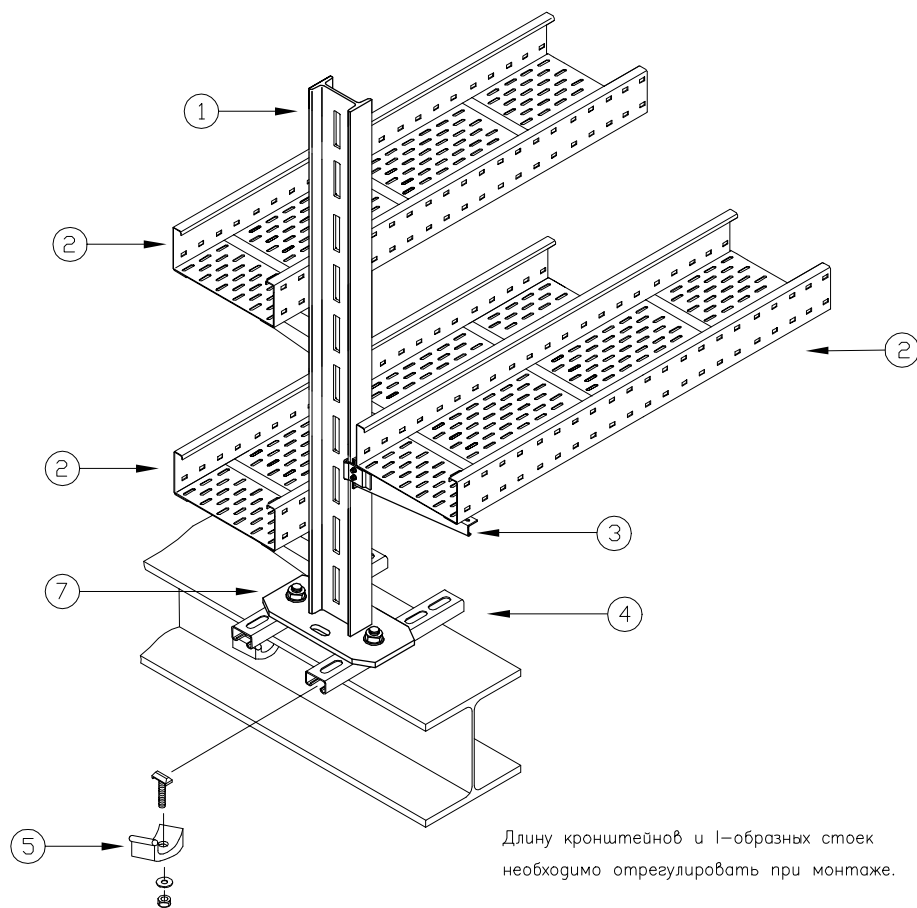


Примечание:

1. Габаритный размер лотков выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLM 50 C40...	Вертикальный лестничный лоток	2	стр.341, KTS
2	US 5....	Профильная рейка US 5	2	стр.176, KTS
3	WKSG....	Усиленный кабельный листовой лоток	1	стр.314, KTS
4	DSK 45 (арм.6416500)	Распорка	4	стр.176, KTS
5	KWS...	Балочный зажим (компл. – 2 шт)	2	стр.199, KTS
6	BW 70/40 (арм.6019706)	Соединительный уголок	2	стр.181 KTS
7	FAZ II 10 30 (арм.3498581)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
8	SKS M10x25 (арм.3160734)	Болт с шестигранной головкой	6	стр.209, KTS
9	FRSB 6x15 (арм.6406157)	Болт	4	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t405		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	36	Листов
					Узел примыкания усиленных лестничных лотков и вертикальной лестницы SLS80 для подъема кабеля			
Н.контр.								
Умб.								



Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технодела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
2	WKSG	Кабельный лоток для больших расстояний	3	стр.314, KTS
3	AS55-...	Кронштейн	3	стр.197, KTS
4	CPS5 G-...	Профильная рейка	2	стр.203, KTS
5	TKH-S-30 (арт.6355804)	Усиленный фиксатор	2	стр.199, KTS
6	FRS M6x15 (арт.6406157)	Болт с полукруглой плоской головкой	6	стр.208, KTS
7	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t415

Крепление к балке

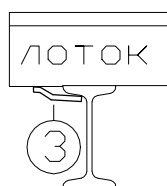
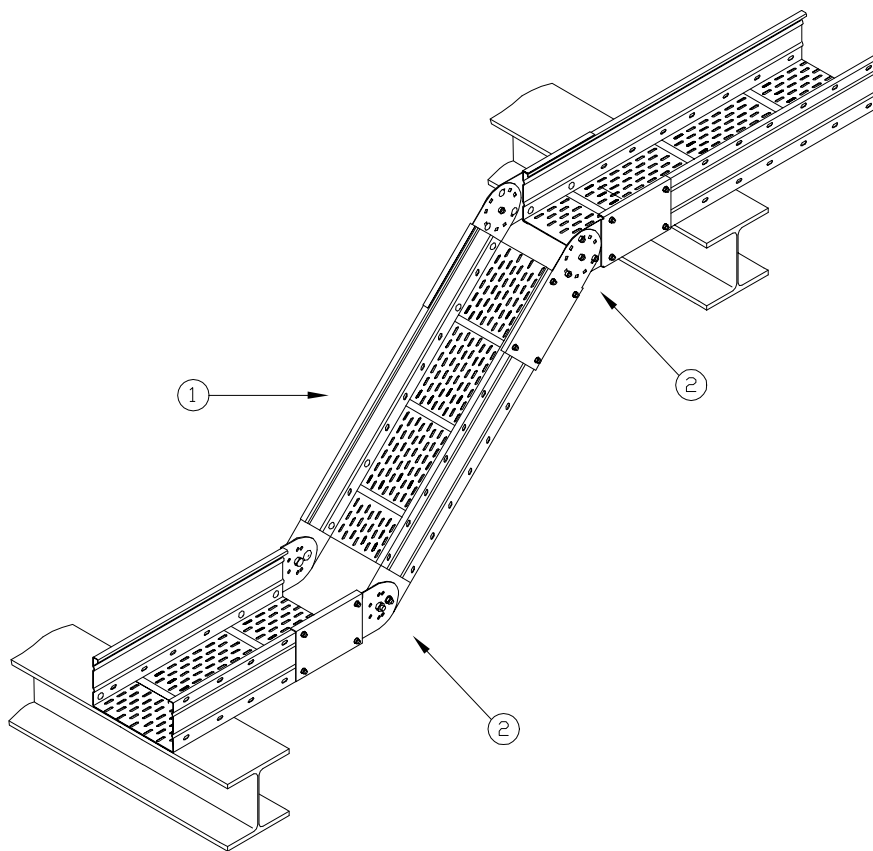
Крепление стойки с траверсой с использованием профильных реек и балочных зажимов

Лист	Масса	Масштаб
Лист 37	Листов	



Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

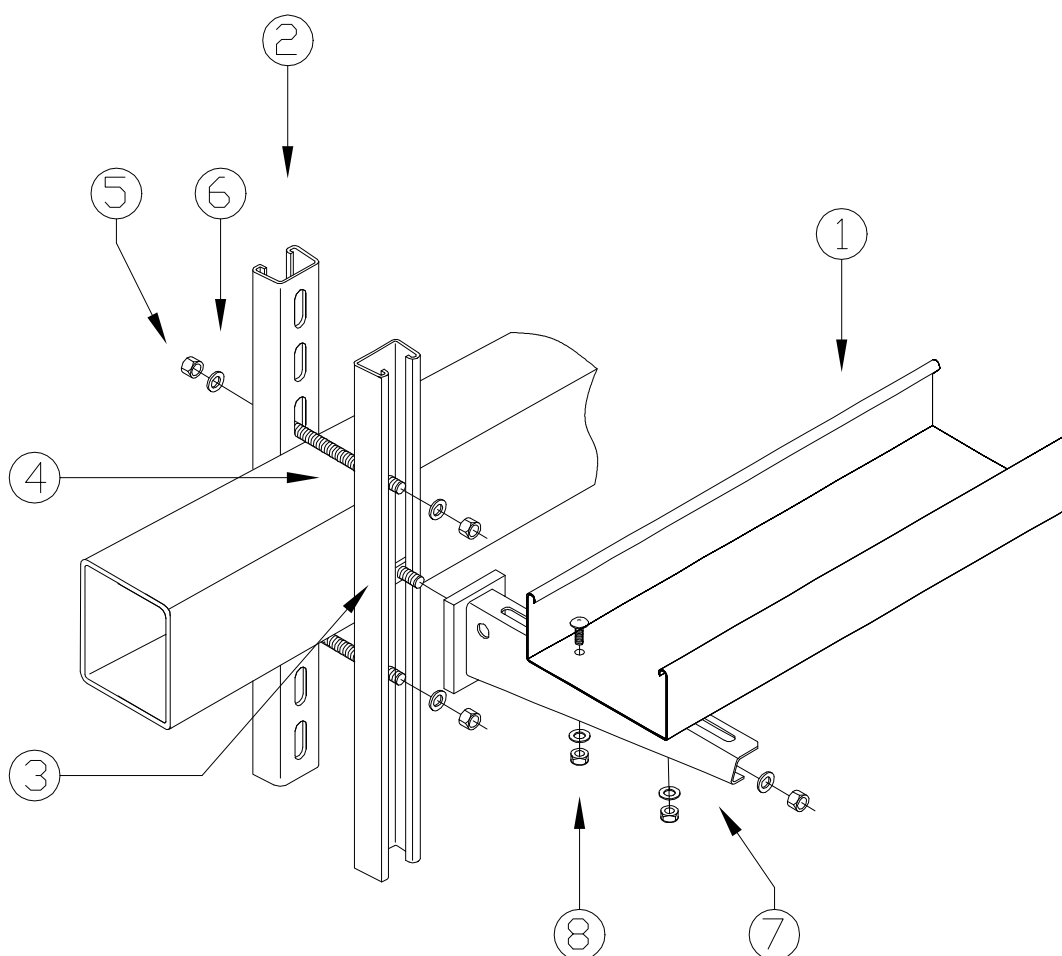
1. Тип и габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	WKSG 16..	Листовой лоток для больших расстояний	1	стр.317, KTS
2	WRGV 160	Шарнирный соединитель	4	стр.318, KTS
3	LKS60/4 (арм.6221122)	Фиксатор	4	стр.307, KTS

					ОВО-KTS-14-t447			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	38	Листов
Н.контр.					Крепление усиленного лотка с использованием балочного зажима			
Утв.								

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



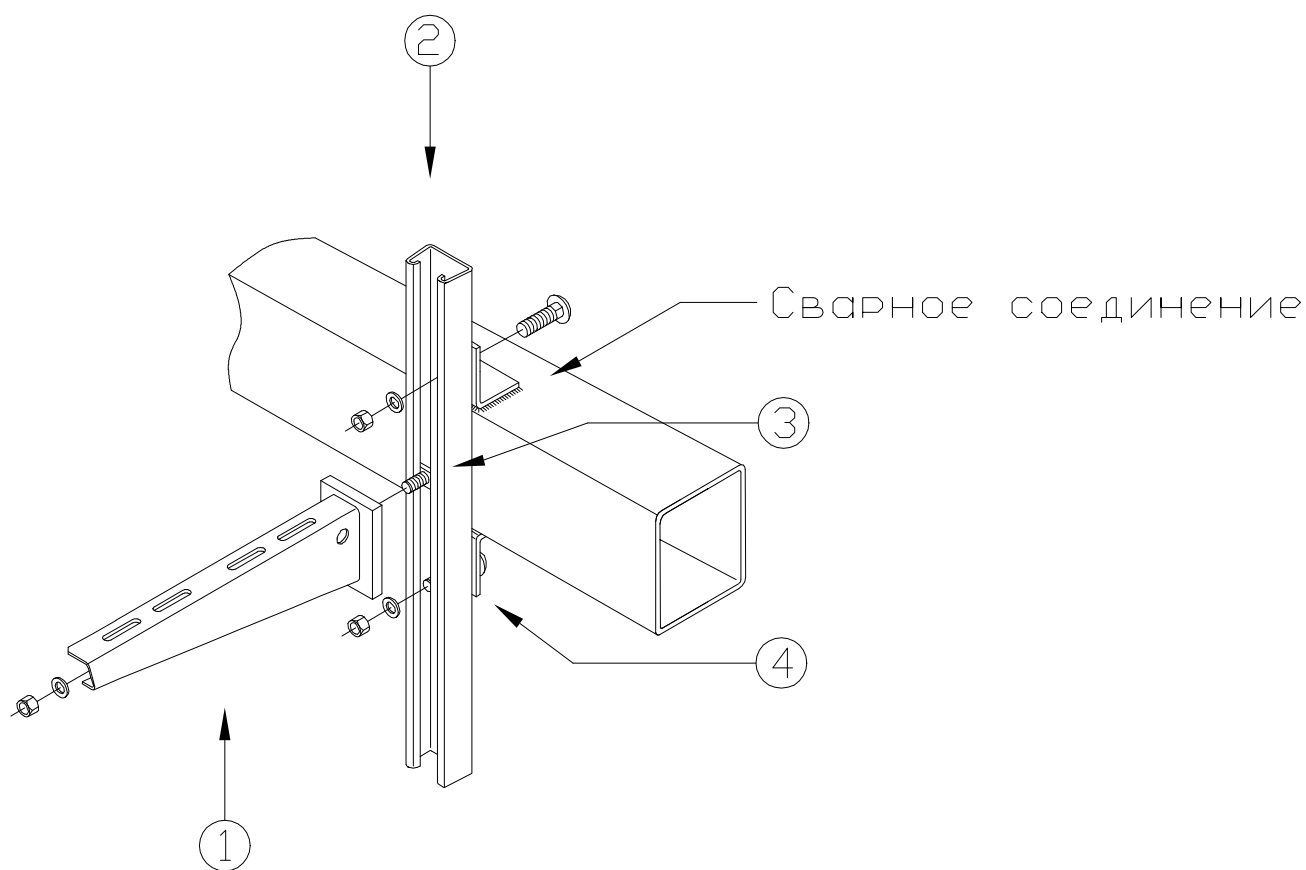
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки (профильной рейки) выбирается исходя из количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технодела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	МКSMU-60...	Листовой кабельный лоток	1	стр.230, KTS
2	CPS 5-G-...	Профильная рейка	2	стр.203, KTS
3	5024 M12x30 (арт.1154605)	Болт с Г-образной головкой	1	стр.213, KTS
4	2078 M12	Стержень резьбовой	2	стр.163, KTS
5	DIN 934 M12 F (арт.3400379)	Шестигранная гайка	4	стр.211, KTS
6	DIN 966 M12 F (арт.3402479)	Шайба	4	стр.209, KTS
7	AW15/AW30...	Кронштейн	1	стр.185, KTS
8	FRSB M6x12 (арт.6406122)	Болт	2	стр.208, KTS

					ОВО-KTS-14-t453		
					Крепление к балке		
					Крепление лотков с использованием Г-образных болтов, профильных реек и шпилек		
					Лит.	Масса	Масштаб
					Лист	39	Листов
					ОВО		

Формат А3



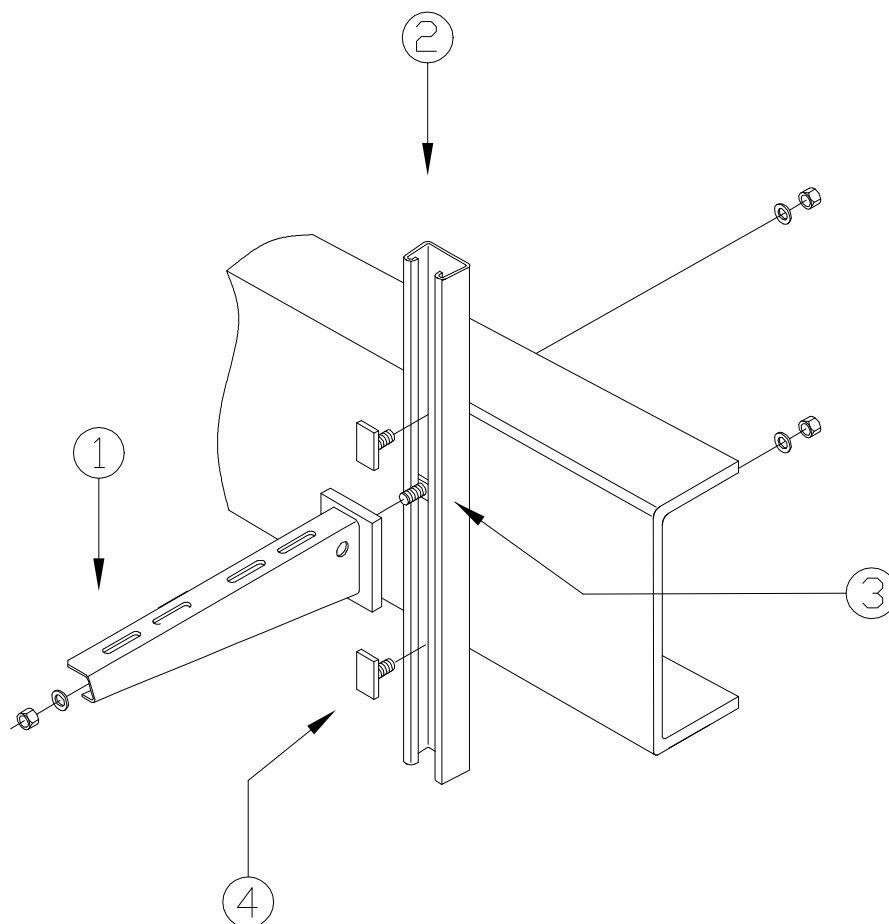
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки (профильной рейки) выбирается исходя из количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Сварное соединение и обеспечение защиты сварного участка выполнить согласно п.5.5 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технического отдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AW15/AW30	Кронштейн	1	стр.185, KTS
2	CPS 5-G-...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
3	5024 M12x30 (арт.1154605)	Болт с Г-образной головкой	2	стр.213, KTS
4	BW 60/40 (арт.6019560)	Крепежный уголок	2	стр.181, KTS

					ОВО-KTS-14-t454				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	40	Листов	
Н.контр.					Крепление лотков с использованием Г-образных болтов, профильных реек и монтажных уголков				
Утв.									

Формат А3



Примечание:

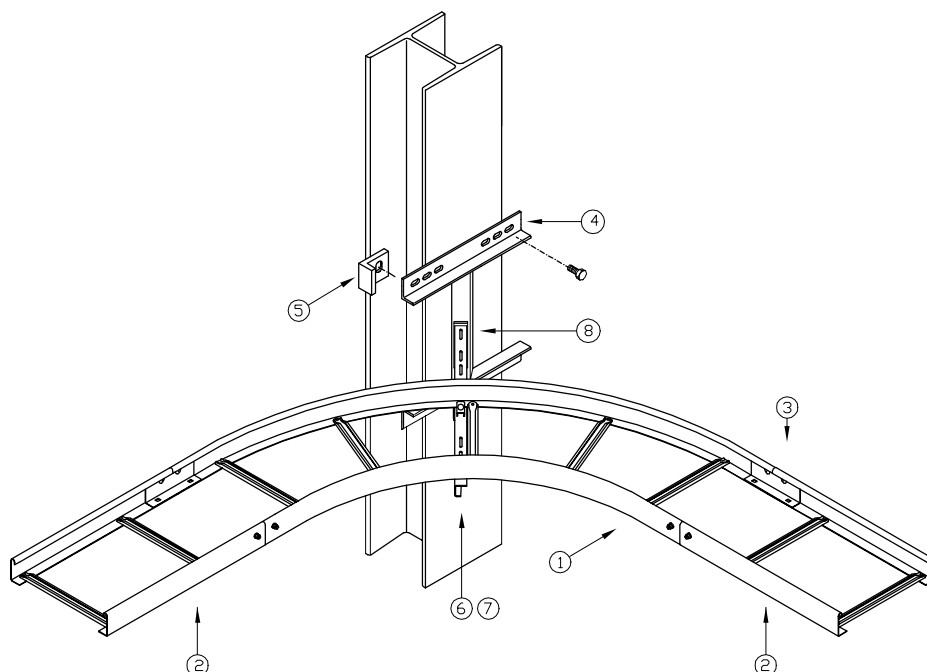
1. Длина вертикальной стойки (профильной рейки) выбирается исходя из количества прокладываемых лотков;
2. Тип и габаритный размер лотка, кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AW15/AW30	Кронштейн	1	стр.185, KTS
2	CPS5-G-...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
3	5024 M12x30 (арт.1154605)	Болт с Г-образной головкой	1	стр.213, KTS
4	5022 M12x40 (арт.1151649)	Болт с прямоугольной головкой	2	стр.212, KTS

					ОВО-KTS-14-t18			
						Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке			
Разраб.								
Пров.								
						Лист 41	Листов	
Н.контр.					Крепление лотков с использованием Г-образных болтов, профильных реек болтовым способом			
Утв.								

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



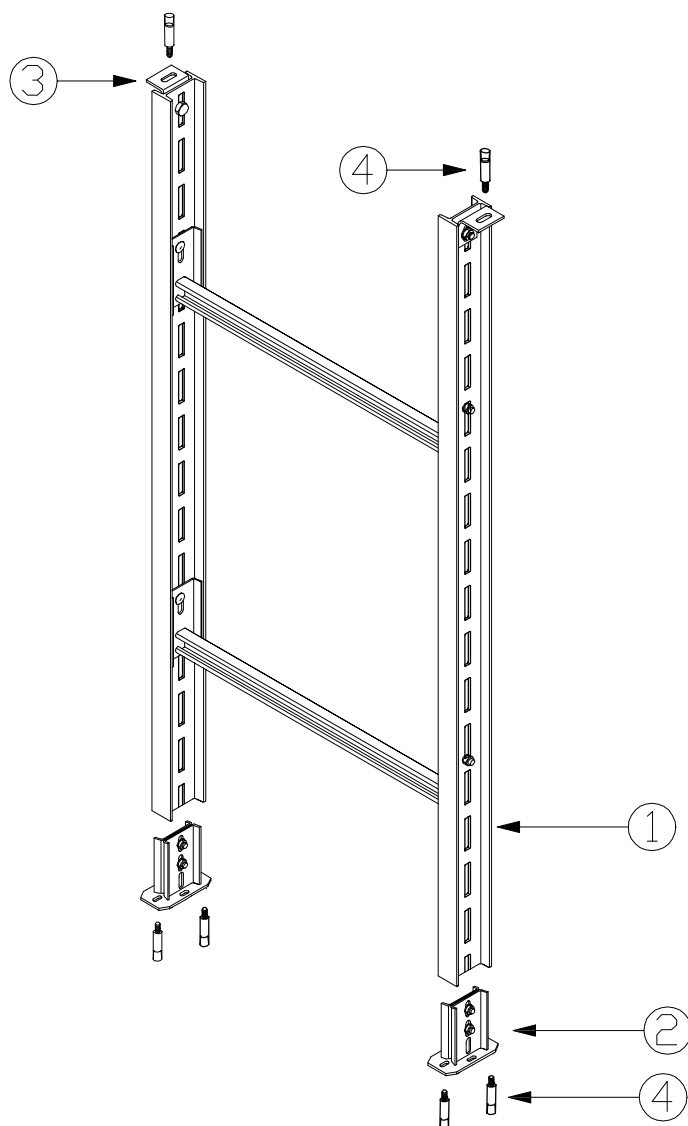
Примечание:

1. Тип и габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. При выборе длины кронштейна необходимо учитывать радиус изгиба поворотной секции, помимо ширины лотка;
3. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Крепление балочными зажимами к металлоконструкциям здания выполнять согласно п.5.4. Общих указаний;
6. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LBI-...	Угловая секция 90°	1	стр.301, KTS
2	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	2*	стр.298, KTS
3	LVG60	Продольный соединитель	4	стр.299, KTS
4	KA-E 45 (арт.6346758)	Адаптерная пластина	1	стр.200, KTS
5	KWS-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	2	стр.199, KTS
6	AW55-...	Кронштейн	1	стр.188, KTS
7	LKS 60/4	Фиксатор	2	стр.307, KTS
8	SKS M12x40 (арт.3163113)	Болт с шестигранной головкой	1	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t35			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к балке	Лист.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	42	Листов	
Н.контр.					Крепление поворотных секций лестн. лотка с использованием кронштейна на угловой адаптерной пластине				
Умб.									

Формат A3



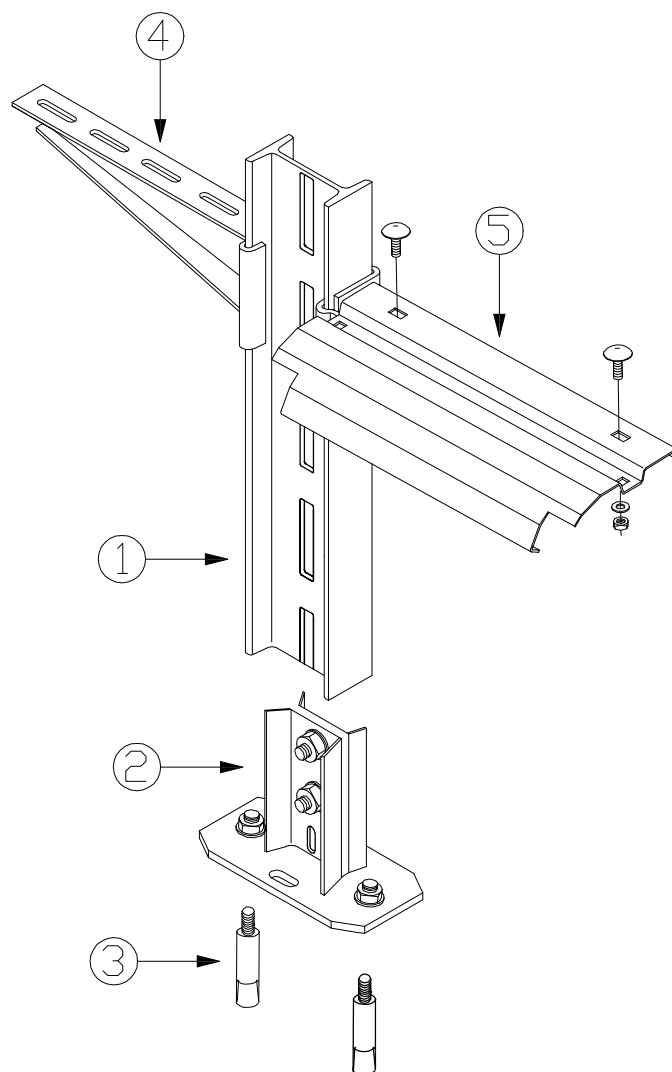
Примечание:

1. Ширина лотка выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и максимальную высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS 80 C40-...	Вертикальный лоток лестничного типа	1	стр.344, KTS
2	KI 8 (арт.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
3	BW 80-55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	2	стр.195, KTS
4	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS

						ОВО-KTS-14-t8				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лист.		Масса		Масштаб
Разраб.										
Пров.										
						Лист		43	Листов	
Н.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLS80 с помощью траверс KI8 и монтажных уголков BW					
Умб.										

Формат A3



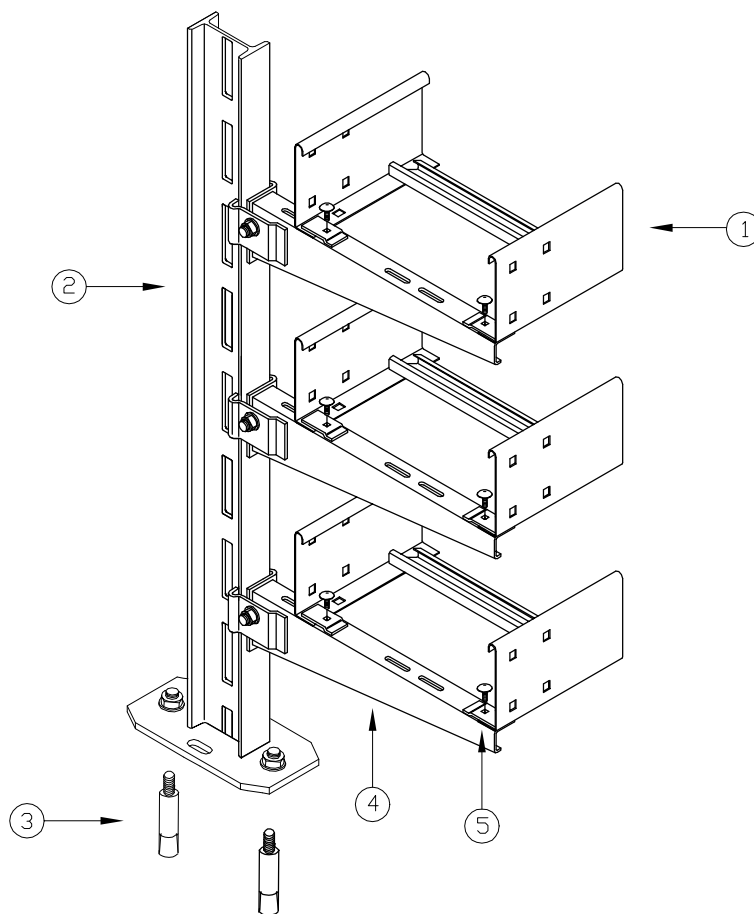
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Длина кронштейнов выбирается исходя из количества прокладываемых лотков, кабельных потоков или труб;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	K18 (арт.6347053)	Траверса	1	стр.193, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
4	AS30-...	Кронштейн	2	стр.196, KTS
5	LAB-...	Распредел. пластина для лестн.лотка	1	стр.308, KTS

						ОВО-KTS-14-t9			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	44	Листов	
Н.контр.					Крепление I-образной стойки с траверсой K18 и кронштейнами AS с помощью анкеров FAZ II				
Утв.									

Формат A3



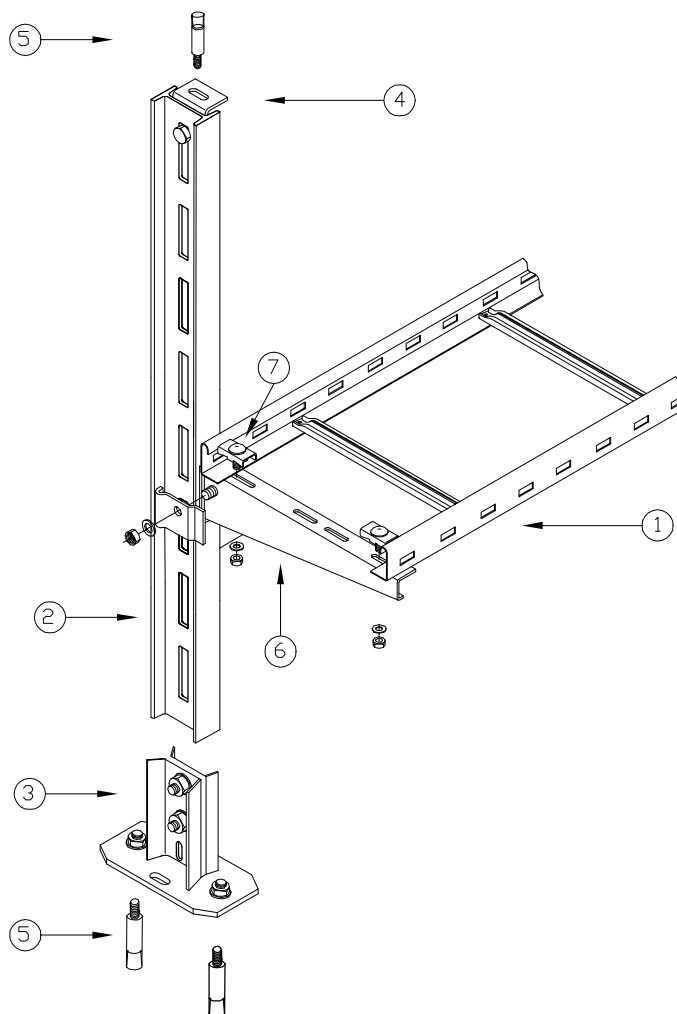
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технолога ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG110VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	3	стр.303, KTS
2	IS8 K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	1	стр.214, KTS
4	AS30-...	Опорный кронштейн	3	стр.196, KTS
5	LKS60/4	Фиксатор	6	стр.307, KTS

						OBO-KTS-14-t20			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	45	Листов	
Н.контр.					Крепление I-образной стойки с траверсой и кронштейнами AS с помощью анкеров FAZ II				
Утв.									

Формат A3



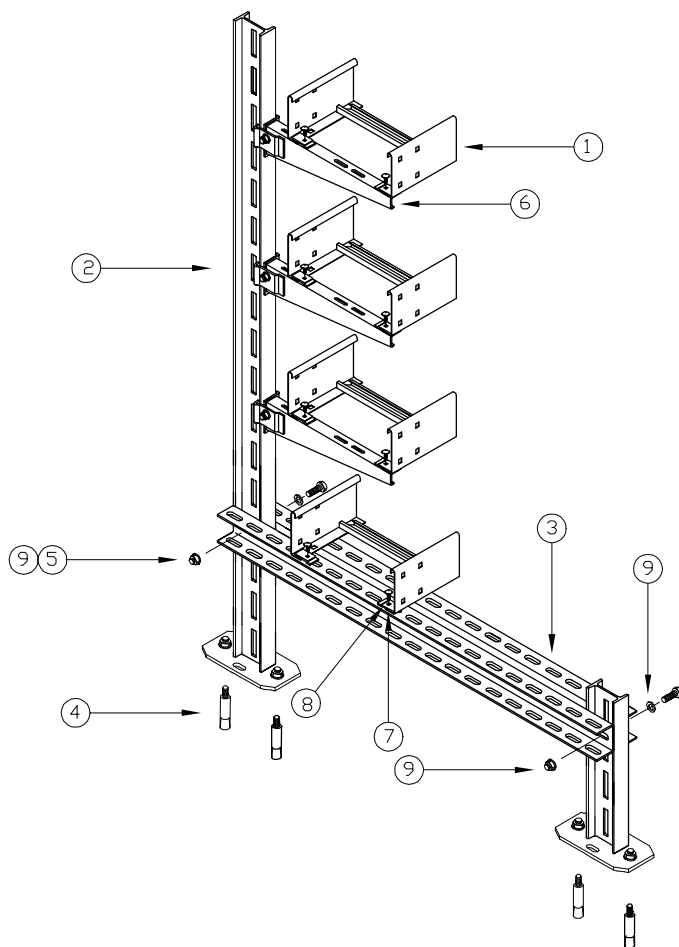
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.198, KTS
3	K18 (арм.6347053)	Траверса	1	стр.193, KTS
4	BW80-55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	1	стр.195, KTS
5	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	3	стр.214, KTS
6	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
7	LKS40	Фиксаторы	2	стр.307, KTS

					ОВО-KTS-14-t44			
					Крепление к полу	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.					Крепление I-образной стойки с траверсой K18 и кронштейнами AS с помощью анкеров FAZ II	Лист	46	Листов
Н.контр.								
Утв.					ОВО			

Формат А3



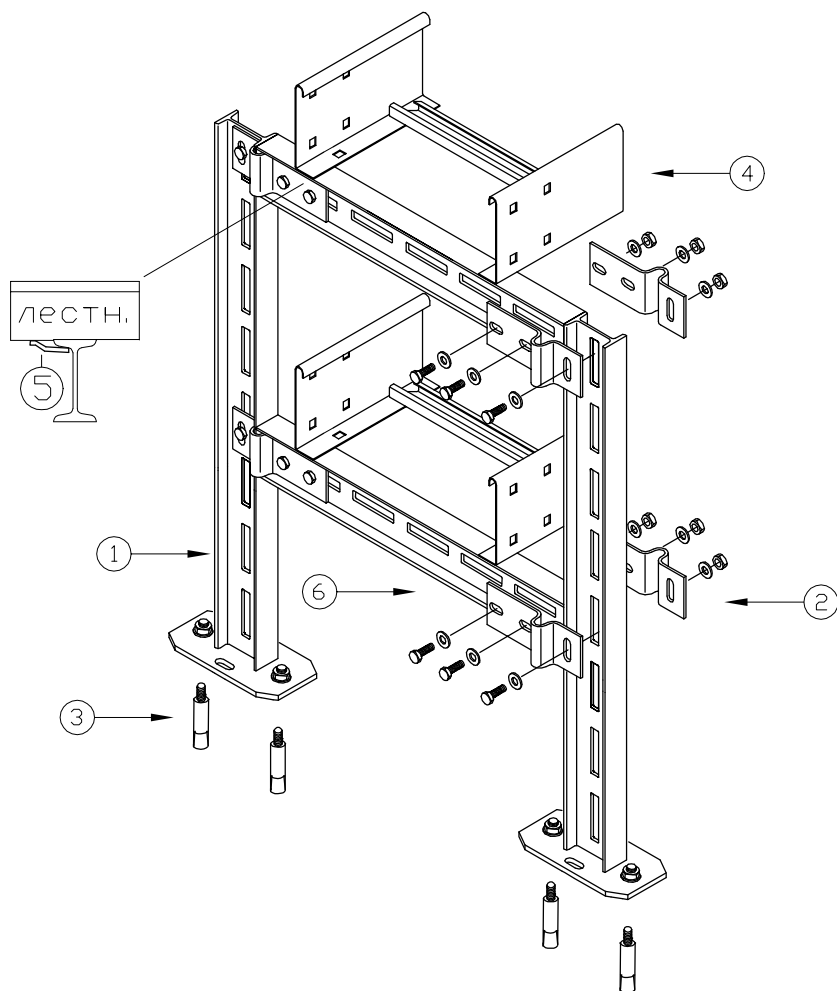
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG110VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	4	стр.303, KTS
2	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.192, KTS
3	US7-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.179, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
5	SKS M12x60 (арм.3163156)	Болт	1	стр.209, KTS
6	AS30-...	Кронштейн	4	стр.196, KTS
7	LKS60/4	Фиксаторы	8	стр.307, KTS
8	DIN440R7 (арм.6408702)	Шайба	2	стр.209, KTS
9	DIN440R14 (арм.6408737)	Шайба	4	стр.209, KTS

						OBO-KTS-14-t80				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			Лист.	Масса	Масштаб	
Разраб.					Крепление к полу					
Пров.										
							Лист	47	Листов	
Н.контр.					Крепление лестничных лотков на конструкции из I-образных стоек					
Утв.										

Формат A3



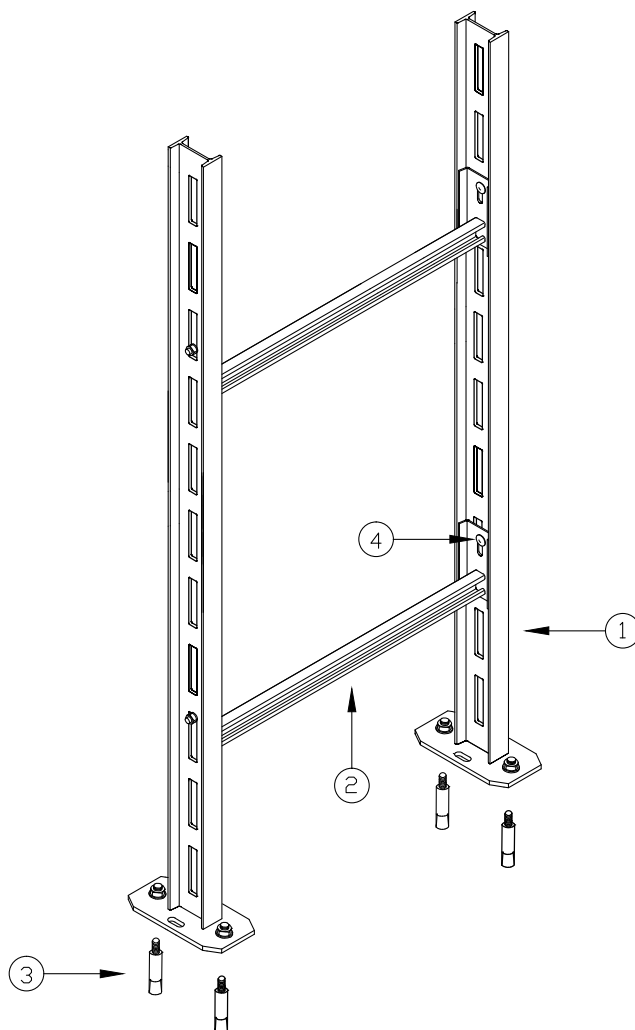
Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ISK8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.192, KTS
2	AHIS8 (арм.6019064)	Опорная петля	4	стр.195, KTS
3	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
4	LG110-...	Кабельный лоток лестничного типа	2	стр.303, KTS
5	LKS60/4	Фиксатор	1	стр.307, KTS
6	IS8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.191, KTS

					ОВО-KTS-14-t121			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.					Крепление лестничных лотков на конструкции из I-образных стоек	Лист	48	Листов
Пров.								
					ОВО			
Н.контр.								
Утв.								

Формат А3



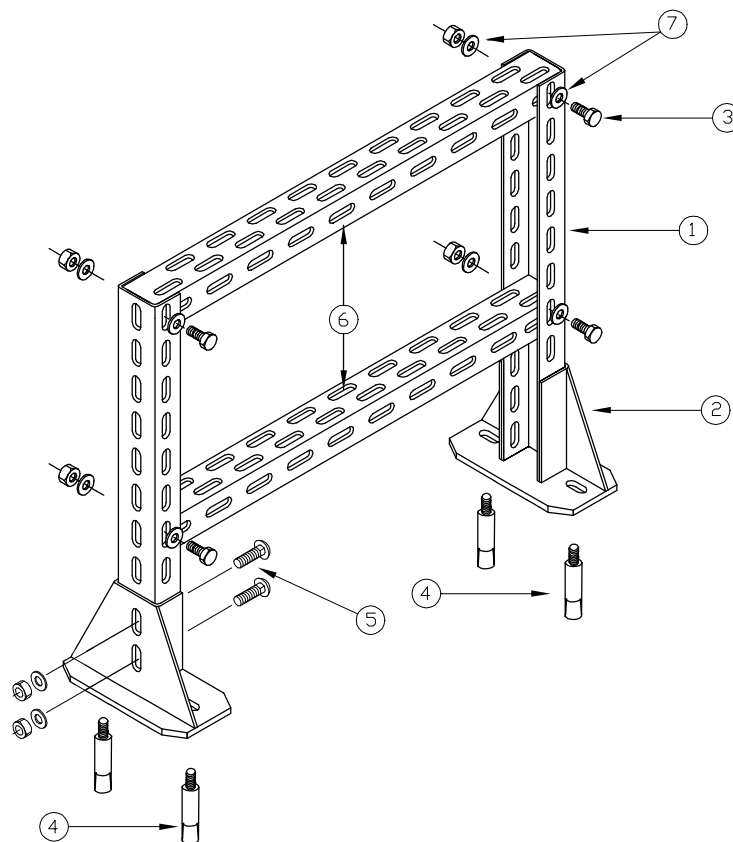
Примечание:

1. Ширина перекладин выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и максимальную высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.192, KTS
2	СК40/22	Перекладины	2	стр.345, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
4	FRS M10x25 (арт.6407528)	Болт	4	стр.208, KTS
5				

Инв. N подл.					ОВО-KTS-14-t133				
	Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лит.	Масса	Масштаб
	Разраб.								
	Пров.								
Н.контр.					Крепление сборочной кабельной лестницы на основе стоек IS8 и перекладин СК40 22 с помощью траверс K18	Лист 49 Листов			
Утв.									

Формат A3



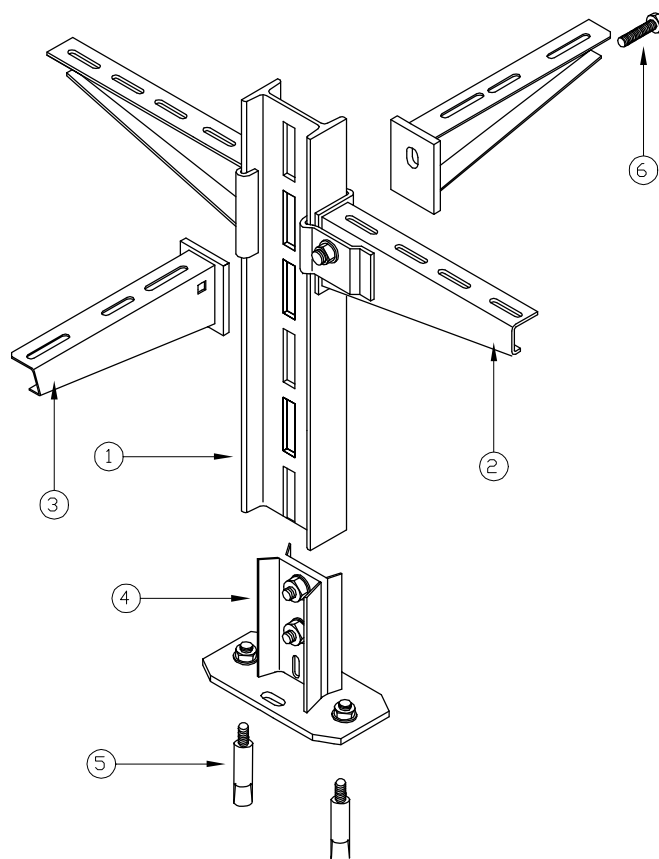
Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс, количества прокладываемых лотков, кабельных потоков или труб;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
2	KU7 NOX (арм.6349056)	Траверса приварная	2	стр.180, KTS
3	SKS M12x30 (арм.3163091)	Болт	4	стр.209, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
5	FRS M12x25 (арм.6406254)	Болт с полукруглой плоской головкой	4	стр.208, KTS
6	WE 40-65 (арм.6373070)	Угловая сталь	2	стр.204, KTS
7	DIN 440 R14 (арм.6408737)	Шайба	8	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t135				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лист.		Масса		Масштаб
Разраб.										
Пров.										
						Лист		50	Листов	
Н.контр.					Сборочная конструкция для прокладки лотков на основе U-образных стоек и траверс					
Умб.										

Формат А3



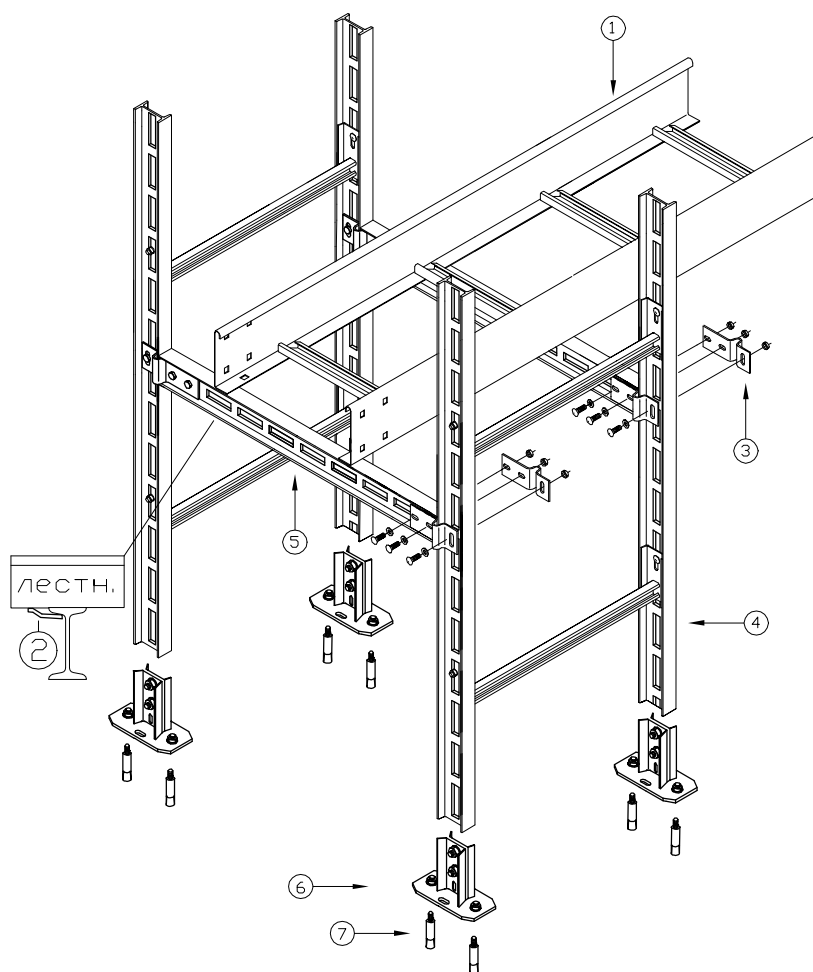
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Длина кронштейнов выбирается исходя из количества прокладываемых лотков, кабельных потоков или труб;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов отдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	AS 30-...	Кронштейн	2	стр.196, KTS
3	AW 30-...	Кронштейн	2	стр.187, KTS
4	K18 (арт.6347053)	Траверса	1	стр.193, KTS
5	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
6	SKS M12x40 (3163113)	Болт	1	стр.209, KTS

					OBO-KTS-14-t133			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.					Крепление кронштейнов AW и AS на I-образной стойке с траверсой	Лист	51	Листов
Пров.								
Н.контр.								
Утв.								

Формат A3



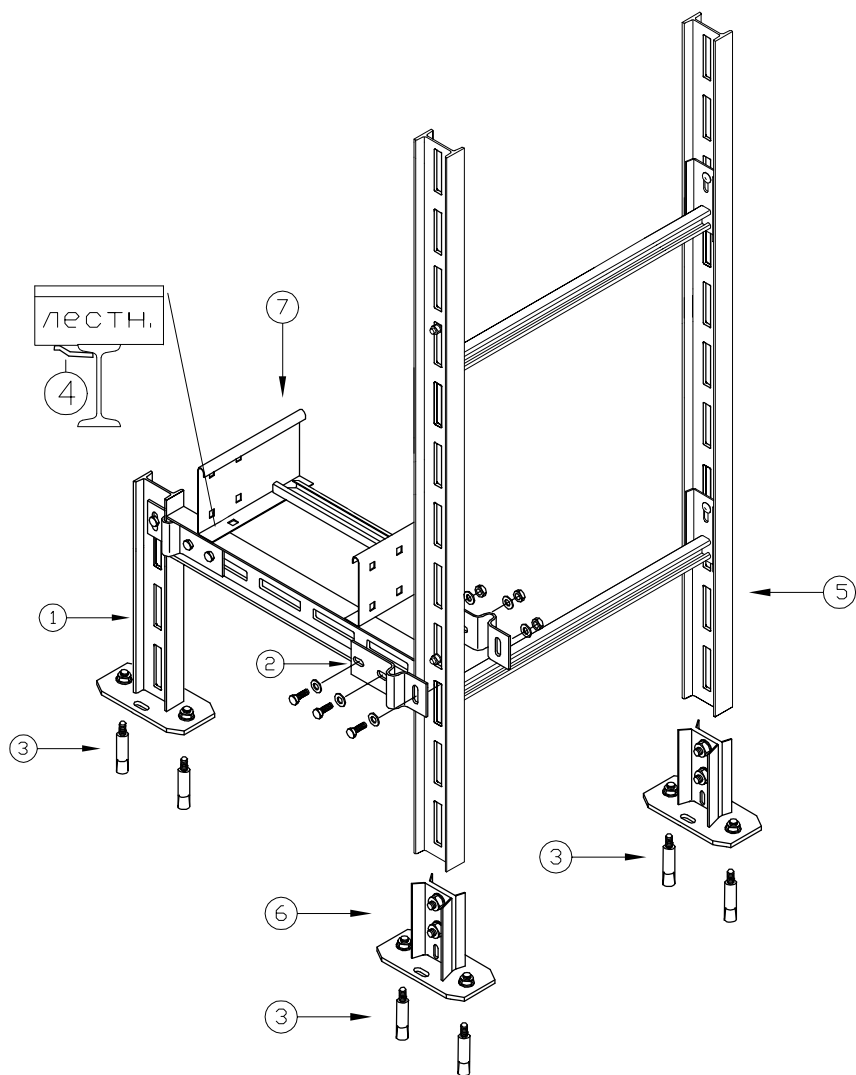
Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс, количества прокладываемых лотков, кабельных потоков или труб;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG110-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS
2	LKS 60/4	Фиксатор	8	стр.307, KTS
3	ANIS 8 (арм.6019064)	Опорная петля	4	стр.195, KTS
4	SLS 80C40	Вертикальный лоток лестничного типа	2	стр.314, KTS
5	IS8-...	I-образная стойка	2	стр.193, KTS
6	KI 8 (арм.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
7	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	8	стр.214, KTS

					ОВО-KTS-14-t150		
					Крепление к полу		
					Лист 52 Листов		
					ОВО		

Формат А3



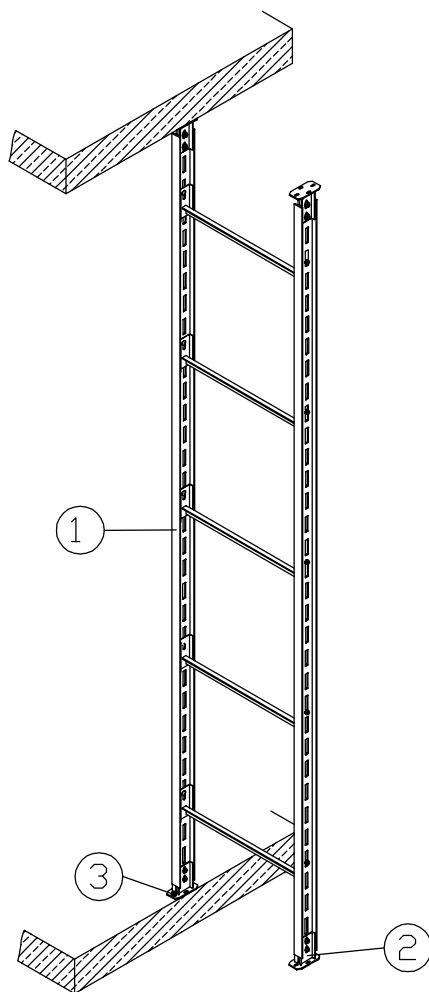
Примечание:

1. Ширина лестничных лотков выбирается исходя из количества и объема кабельных потоков;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и допустимую высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов ООО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ISK8-...	I-образная стойка	1	стр.192, KTS
2	AHIS 8 (арм.6019064)	Опорная петля	1	стр.192, KTS
3	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	6	стр.214, KTS
4	LKS 60/4	Фиксатор	4	стр.307, KTS
5	SLS 80 C40-...	Лестн.лоток для больших нагрузок	1	стр.344, KTS
6	K18 (арм.6347053)	Траверса	1	стр.193 KTS
7	LG110-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS

						ОВО-KTS-14-t158			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	53	Листов	
Н.контр.					Крепление лестничных лотков на конструкции из I-образных стоек				
Умб.									

Формат А3



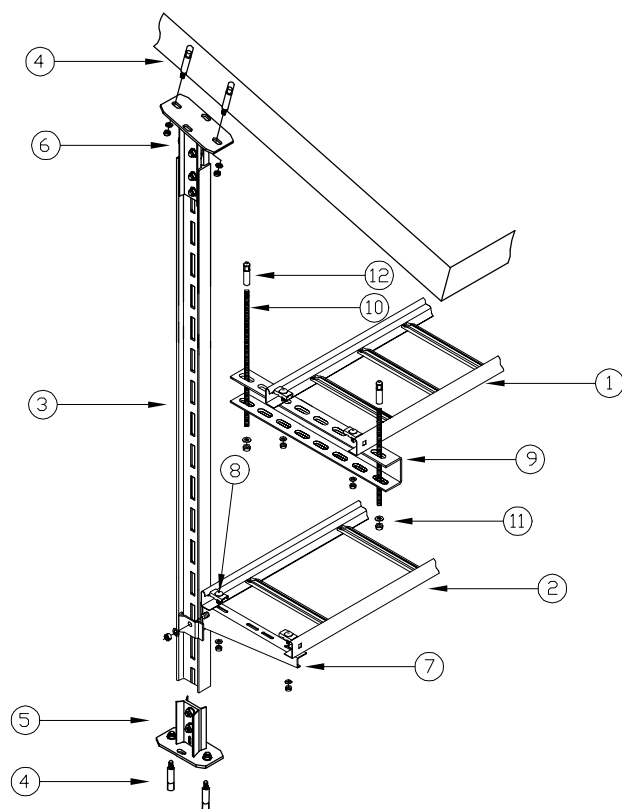
Примечание:

1. Ширина лестницы выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и максимальную высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS 80 C40-...	Вертикальный лестничный лоток	1	стр.314, KTS
2	K18 (арт.6347053)	Траверса	4	стр.193, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	8	стр.214, KTS

					OBO-KTS-14-t154				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	54	Листов	
Н.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLS80 с помощью траверс K18 и монтажных уголков BW				
Утв.									

Формат A3



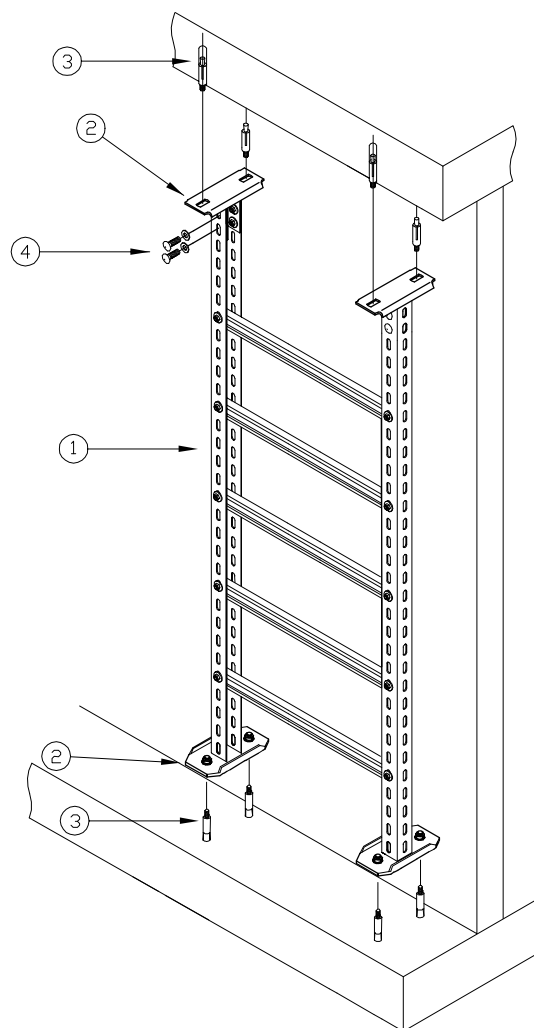
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) пола и потолка помещения;
2. Длина кронштейнов выбирается исходя из количества прокладываемых лотков, кабельных потоков или труб;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
2	SLL60-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.338, KTS
3	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	1	стр.214, KTS
5	KI8 (арм.6347053)	Траверса	1	стр.193, KTS
6	KI8 VQP (арм.6348106)	Траверса регулируемая	1	стр.194, KTS
7	AS30-...	Опорный кронштейн	1	стр.187, KTS
8	LKS40	Фиксатор	4	стр.307, KTS
9	US5-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.176, KTS
10	2078-M8 (арм.3141136)	Стержень с резьбой	2	стр.163, KTS
11	DIN966/934M8	Шестигранная гайка с шайбой	2	стр.211, KTS
12	FZEA II 10x40 (арм.3492036)	Забивной анкер	2	стр.214, KTS

					OBO-KTS-14-t260				
					Крепление к полу	Лист	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист	55	Листов	
					Крепление I-образной стойки с кронштейнами AS с помощью траверс KI8 и KI8 VQP				
H.контр.									
Умб.									

Формат A3



Примечание:

1. Ширина лестницы выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и максимальную высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

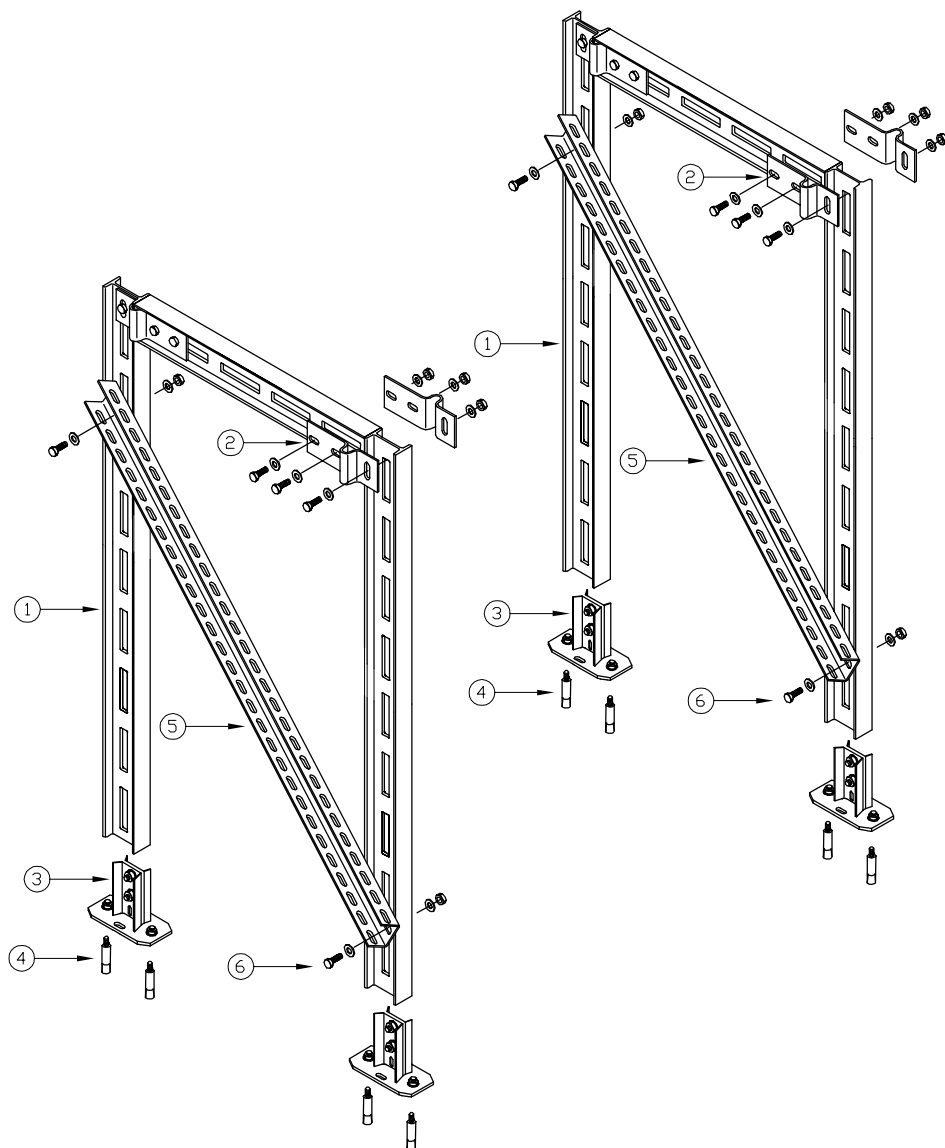
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLM50 C40F-...	Верт. лестн. лоток	1	стр.341, KTS
2	KUS 5 (арт.6348904)	Траверса	4	
3	FAZ 10/10 GS	Анкерный болт	8	стр.176, KTS
4	FRS / 10x25	Болт с полукруглой плоской головкой	16	стр.214, KTS

						ОВО-KTS-14-t323			
							Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	56	Листов	
Н.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 с помощью траверс KUS5				
Утв.									



Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков, количества кабельных потоков или труб;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	5	стр.193, KTS
2	AHIS 8 (арм.6019064)	Опорная петля	4	стр.195, KTS
3	KI8 (арм.6347053)	Траверса	4	стр.193, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	8	стр.214, KTS
5	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
6	SKS M12x40 (арм.3163113)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t332

Крепление к полу

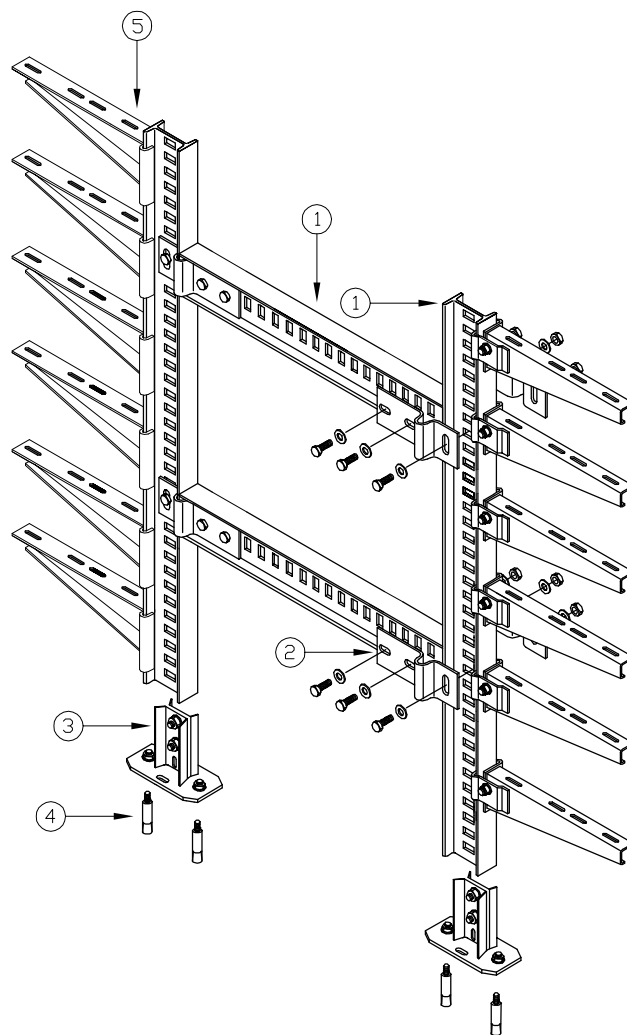
Сборочная конструкция
для прокладки лотков на основе
I-образных стоек и траверс

Лист	Масса	Масштаб
Лист	57	Листов



Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



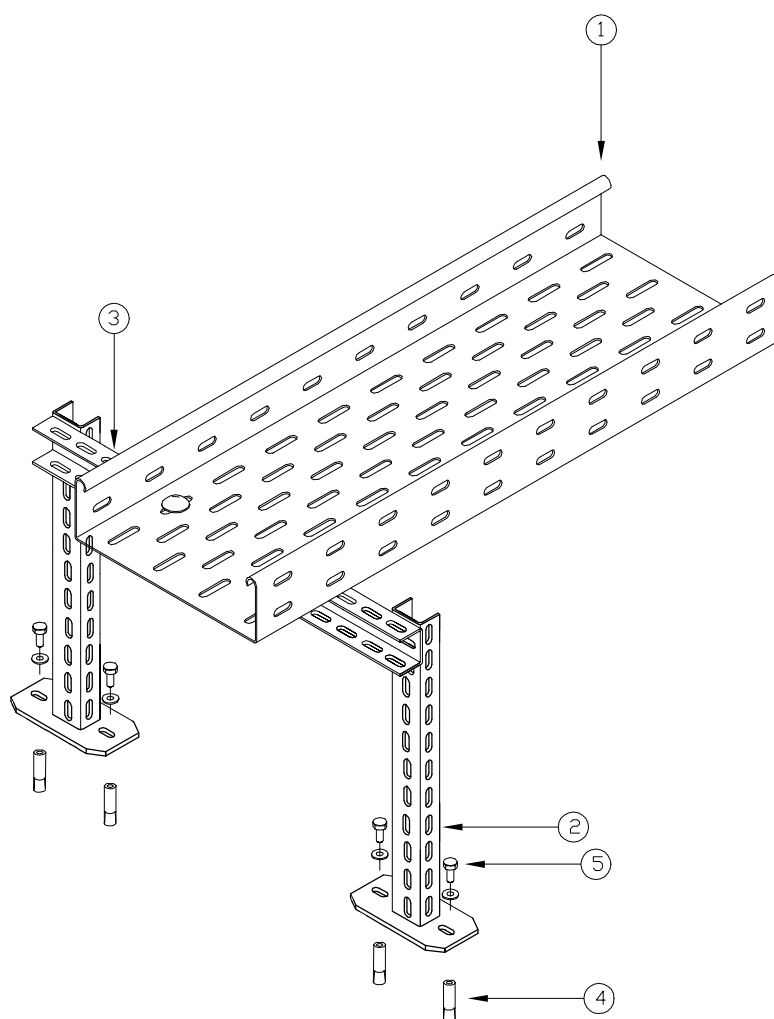
Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков, количества кабельных потоков или труб;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.193, KTS
2	AHIS 8 (арм.6019064)	Опорная петля	4	стр.195, KTS
3	KI8 (арм.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
5	AS30-...	Кронштейн	12	стр.187, KTS

						ОВО-KTS-14-t352				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лист.		Масса	Масштаб	
Разраб.										
Пров.										
						Лист		58	Листов	
Н.контр.					Крепление кронштейнов на конструкции из I-образных стоек и траверс					
Умб.										

Формат A3



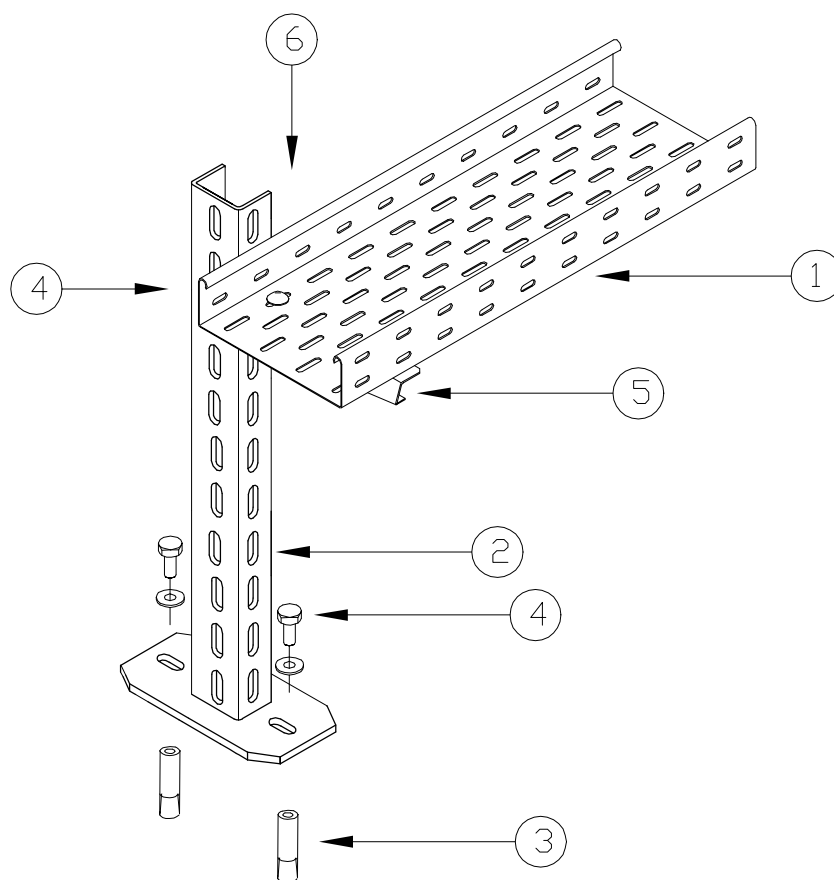
Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс, количества и типа прокладываемых лотков;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS-60...	Листовой кабельный лоток	1	стр.229, KTS
2	US5K-040 (арт.6341543)	U-образная подвесная стойка	2	стр.176, KTS
3	US5-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.177, KTS
4	FZEA 12x40 (арт.3492060)	Забивные анкера	4	стр.214, KTS
5	SKS M10x40 (арт.3160750)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t367				
					Крепление к полу	Лит.	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист	59	Листов	
N.контр.					Крепление перфорированного лотка на конструкции из U-образных стоек				
Утв.									

Формат A3



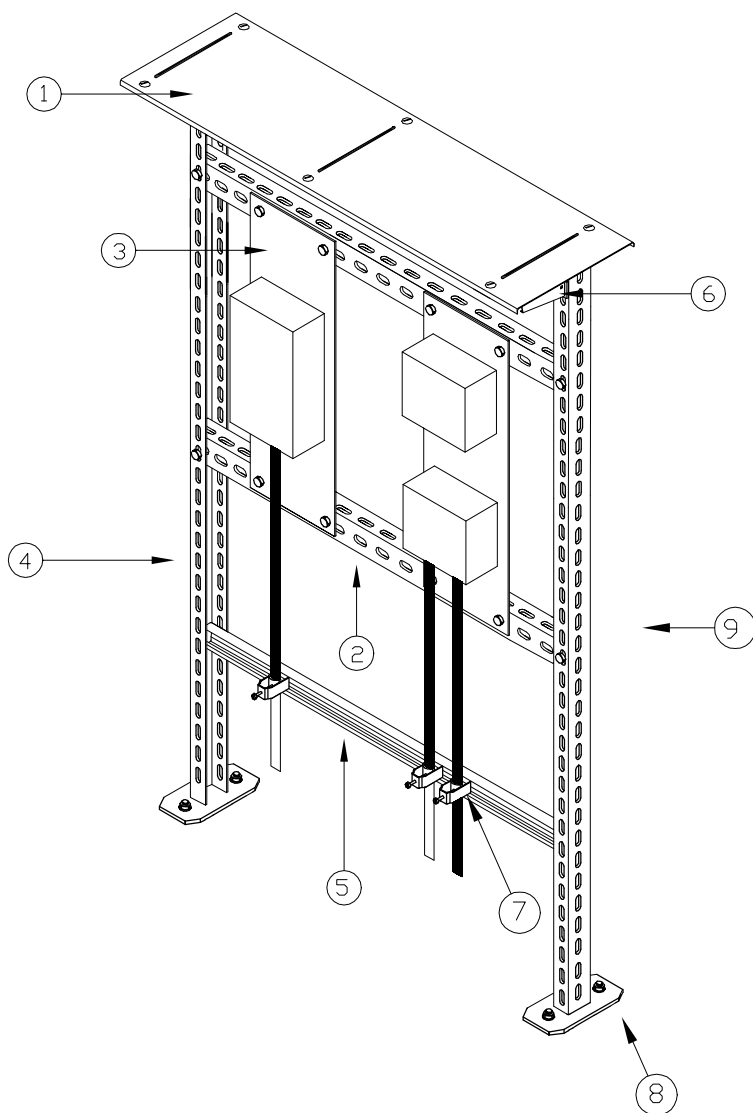
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS-610 FT	Кабельный листовой лоток	1	стр.231, KTS
2	US5K-040 (арт.6341543)	U-образная подвесная стойка	1	стр.175, KTS
3	FZEA 12x40 (арт.3492060)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
4	SKS M10x40 (арт.3160750)	Болт с шестигранной головкой	3	стр.209, KTS
5	AW30-11 (арт.6419704)	Опорный кронштейн	1	стр.187, KTS
6	FRSB 6x12 F (арт.6406122)	Болт с полукруглой головкой	2	стр.208, KTS

					ОВО-KTS-14-t368				
					Крепление к полу	Лист.	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист	60	Листов	
Н.контр.					Крепление перфорированного лотка на U-образной стойке с траверсой и кронштейном AW				
Утв.									

Формат A3



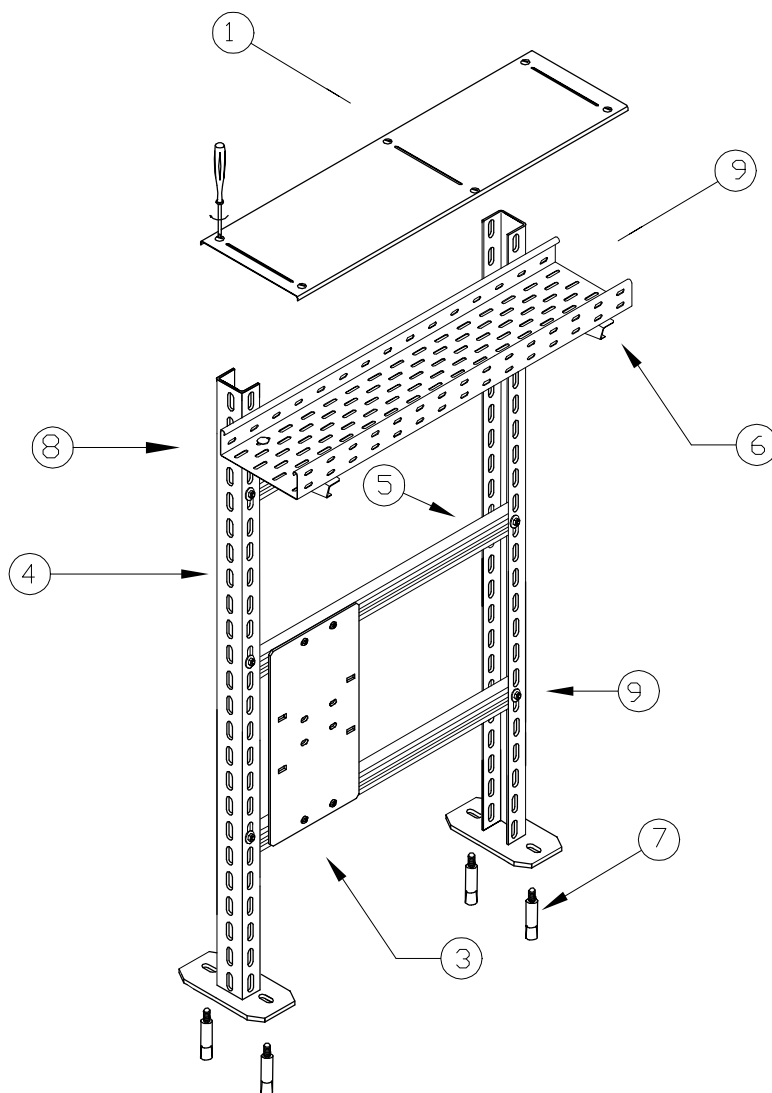
Примечание:

1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления и габарит конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	DRL-...	Крышка кабельного лотка	1	стр.259, KTS
2	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
3		Монтажная пластина	2	
4	US7K-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
5	CPS5...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
6	AW15-...	Настенный кронштейн	2	стр.185, KTS
7	2056 U-...	Зажимная скоба 1 секц.	3	стр.412, VBS
8	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
9	SKS M12x30 (арм.3163091)	Болт	6	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t387			
						Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу			
Разраб.								
Пров.								
						Лист	61	Листов
Н.контр.					Сборочная конструкция на основе U-образных стоек для размещения щитов питания и модулей управления			
Умб.								

Формат A3



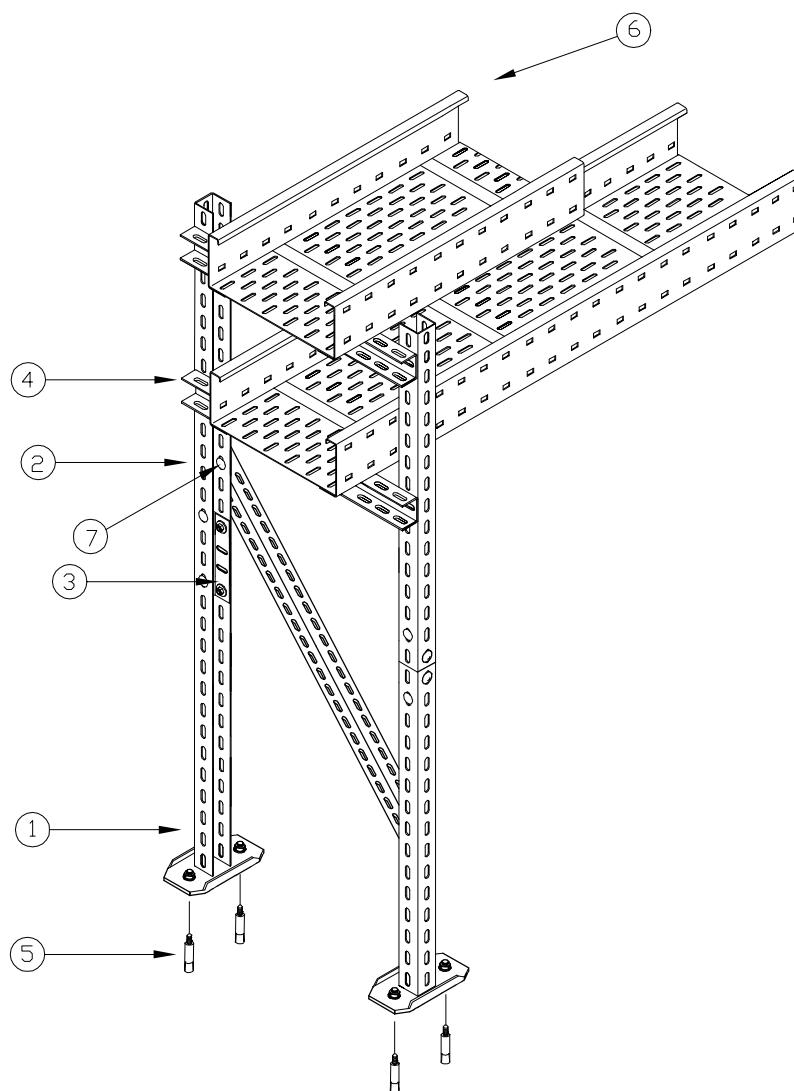
Примечание:

1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления и габарит конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	DRL-...	Крышка кабельного лотка	1	стр.259, KTS
2	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
3	GP 31 28 (арт.6357016)	Монтажная пластина	1	стр.377, KTS
4	US7K-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
5	CPS5...	Профильная рейка	3	стр.203, KTS
6	AW30-...	Настенный кронштейн	2	стр.187, KTS
7	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
8	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт	8	стр.209, KTS
9	SKS-60...	Листовой кабельный лоток	1	стр.000, KTS

						ОВО-KTS-14-t388																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Формат A3



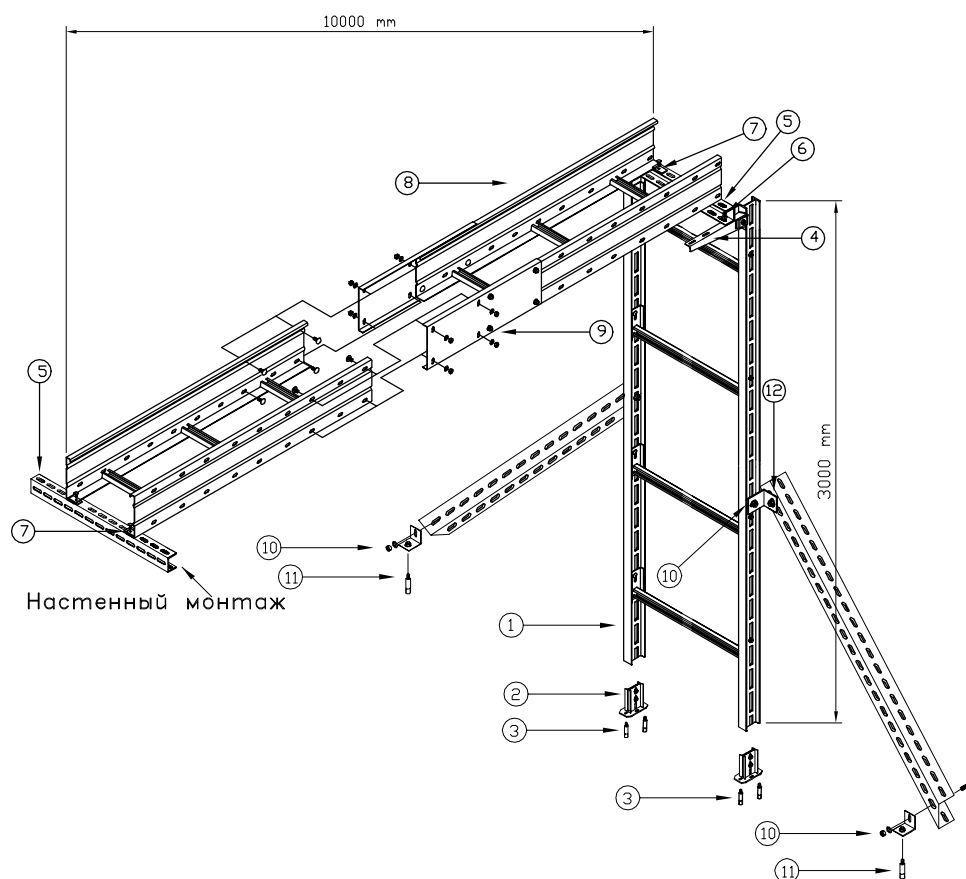
Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс, количества и типа прокладываемых лотков;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления, допустимую высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7K-200 (арм.6339298)	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
2	US7-150 (арм.6340237)	U-образная подвесная стойка	1	стр.179, KTS
3	VUS 7 (арм.6018378)	Соединитель U-образных стоек	2	стр.179, KTS
4	US7-400 (арм. 6340059)	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
5	FAZ 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
6	WKSG 1130	Листовой лоток для больших расстояний	1	стр.314, KTS
7	FRS M12x25	Болт	6	стр.208, KTS

					ОВО-KTS-14-t395				
						Лист	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	63	Листов	
Н.контр.					Крепление усиленных лотков на конструкции из U-образных стоек				
Умб.									

Формат А3



Примечание:

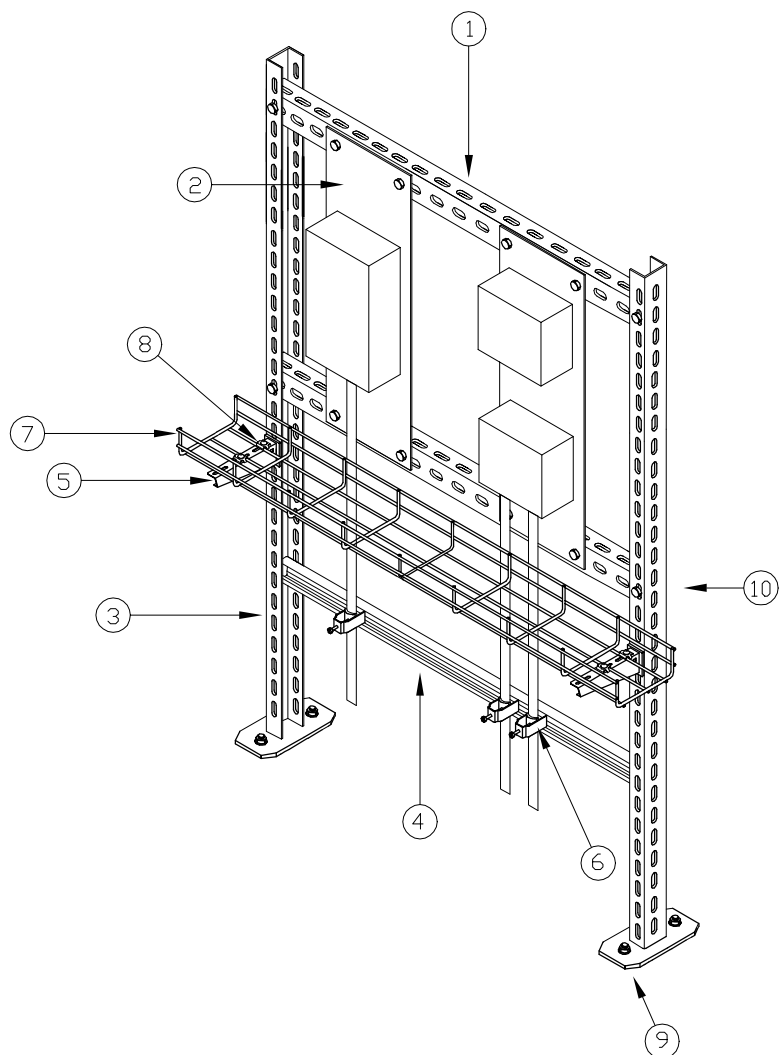
1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления, допустимую высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80 C40-...	Верт. лестн. лоток, промышл. исполнение	1	стр.344, KTS
2	K18 (арм.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
3	FAZ II 12/10 (арм.3497053)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
4	AS 55/...	Опорный кронштейн	2	стр.197, KTS
5	US 7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
6	FRSB M6x30+DIN440-7	Болт + шайба	4	стр.208, KTS
7	LKS 60-5+DIN440-7	Фиксатор + шайба	4	стр.331, KTS
8	WKL 20..	Лестн. лоток для больших расстояний	2	стр.330, KTS
9	WRV 200 (арм.6232507)	Продольный соединитель	2	стр.330, KTS
10	BW 70/40 (арм.6019706)	Крепежный уголок	4	стр.181, KTS
11	FAZ II 10/10 (арм.3498549)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
12	FRS M10x25 (арм.6407471)	Болт с полукруглой плоской головкой	2	стр.208, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

						ОВО-KTS-14-t396			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лист		Масса	Масштаб
Разраб.									
Пров.									
						Лист		64	Листов
N.контр.					Узел примыкания усиленных лестничных лотков и вертикальной лестницы SLS80 для подъема кабеля				
Умб.									

Формат A3



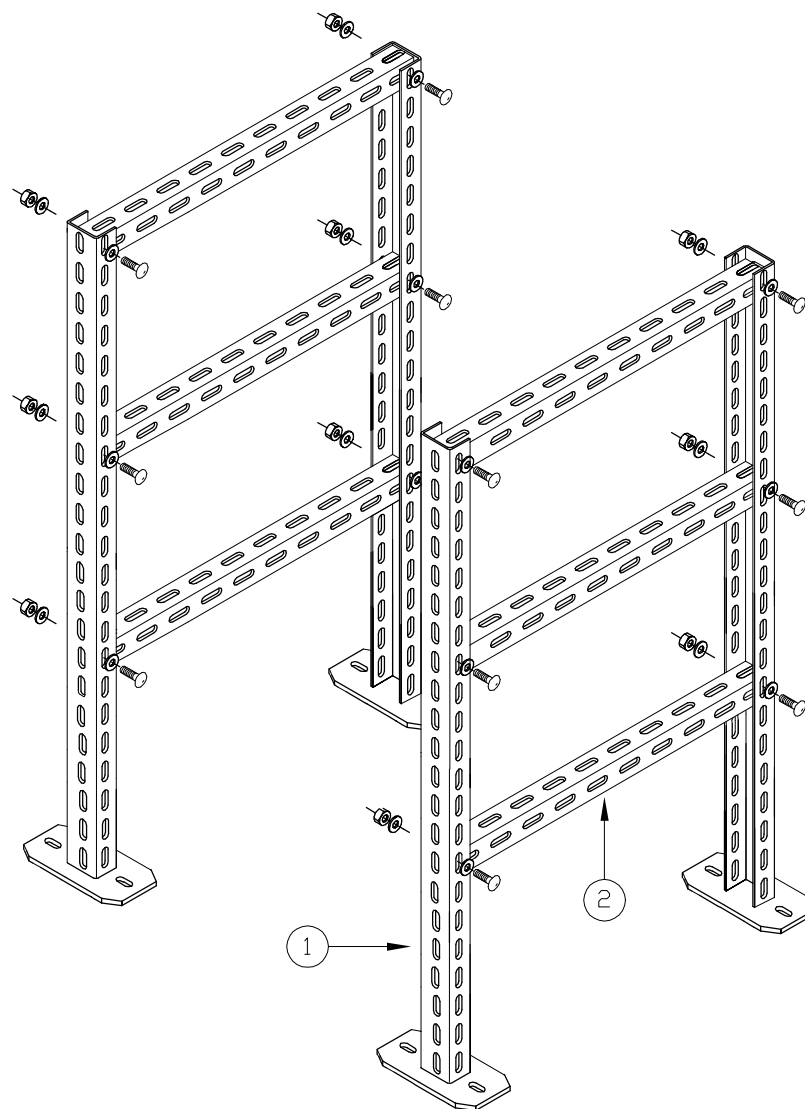
Примечание:

1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления и габарит конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
2		Монтажная пластина	2	
3	US7K-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
4	CPS5...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
5	AW15-...	Настенный кронштейн	2	стр.185, KTS
6	2056 U-...	Зажимная скоба 1 секц.	3	стр.412, VBS
7	GRM 55-...	Проволочный лоток	1	стр.275, KTS
8	GKS 34	Фиксатор	4	стр.280, KTS
9	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
10	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт	6	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t389			
						Крепление к полу	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист	65	Листов	
Н.контр.						Сборочная конструкция на основе U-образных стоек для размещения щитов питания и модулей управления			
Утв.									

Формат А3



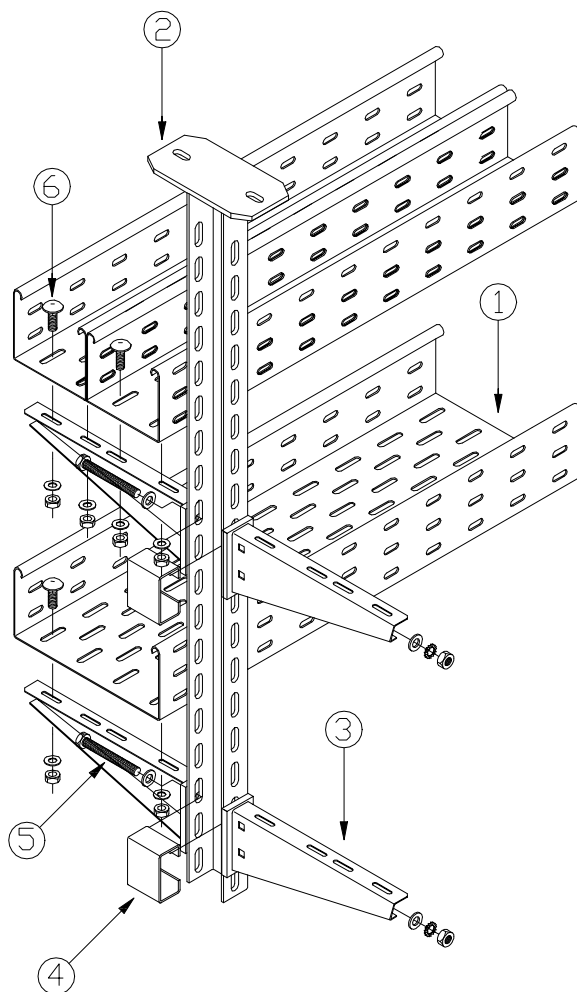
Примечание:

1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс, количества прокладываемых лотков, кабельных потоков или труб;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7K-...	U-образная подвесная стойка	4	стр.178, KTS
2	US5-...	U-образная подвесная стойка	4	стр.176, KTS
3	FRS M10x30 (арт.6407579)	Болт с полукруглой плоской головкой	8	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t416																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</

Формат А3



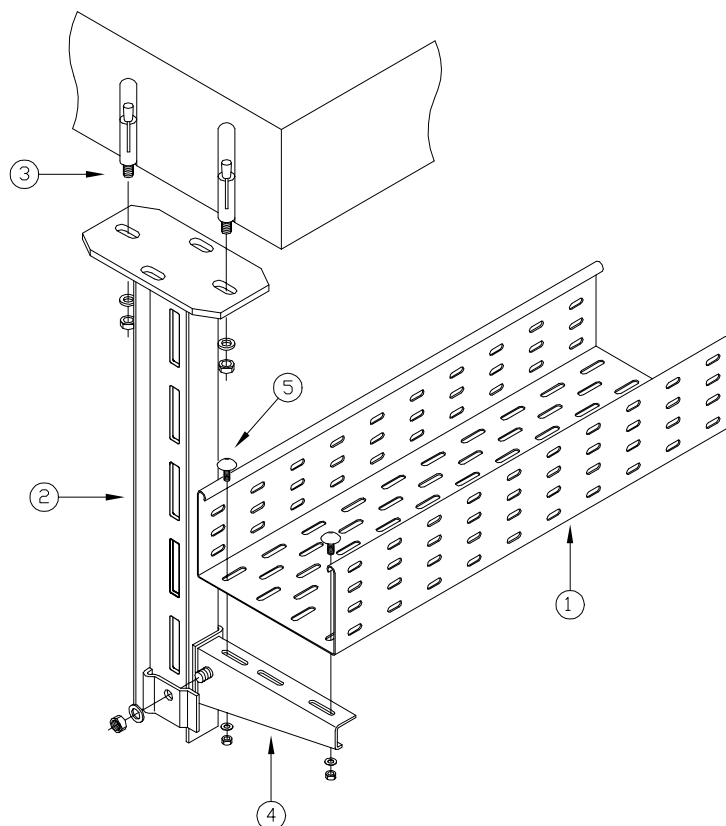
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSM-60...	Листовой кабельный лоток	2	стр.228, KTS
2	US7K-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.178, KTS
3	AW30-...	Кронштейн	4	стр.187, KTS
4	DKS61 (арм.6416519)	Распорка	2	стр.179, KTS
5	SKS M12x110 (арм.6418317)	Болт	2	стр.209, KTS
6	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт	4	стр.208, KTS

					ОВО-KTS-14-t3			
					Крепление к потолку	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.					Лист 67 Листов			
					Подвес перфорированных лотков на U-образной стойке с траверсой с помощью кронштейнов AW			
					ОВО			

Формат А3



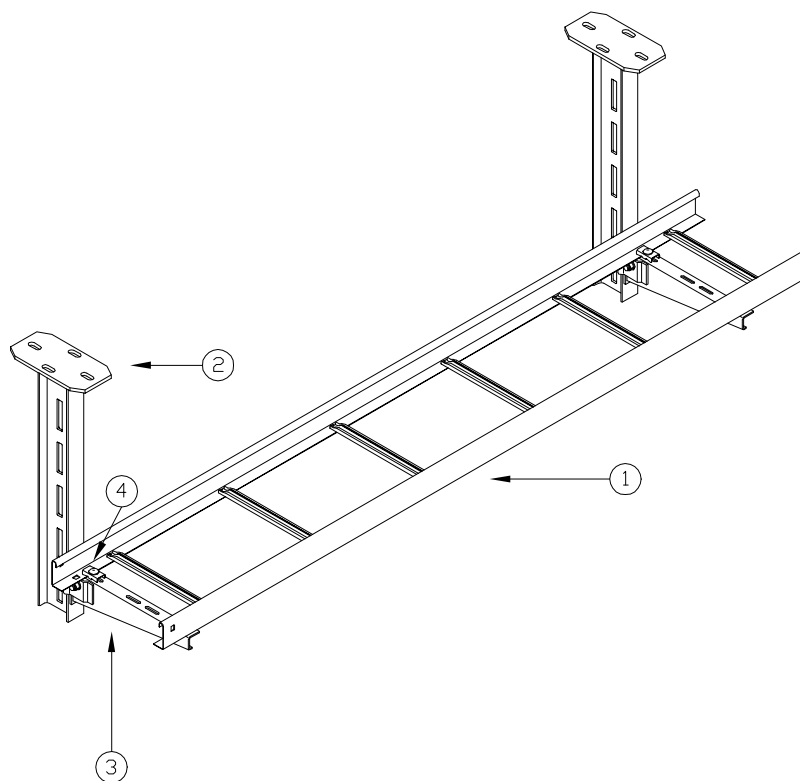
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSM-60	Листовой кабельный лоток	1	стр.228, KTS
2	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
4	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
5	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт	2	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Формат A3



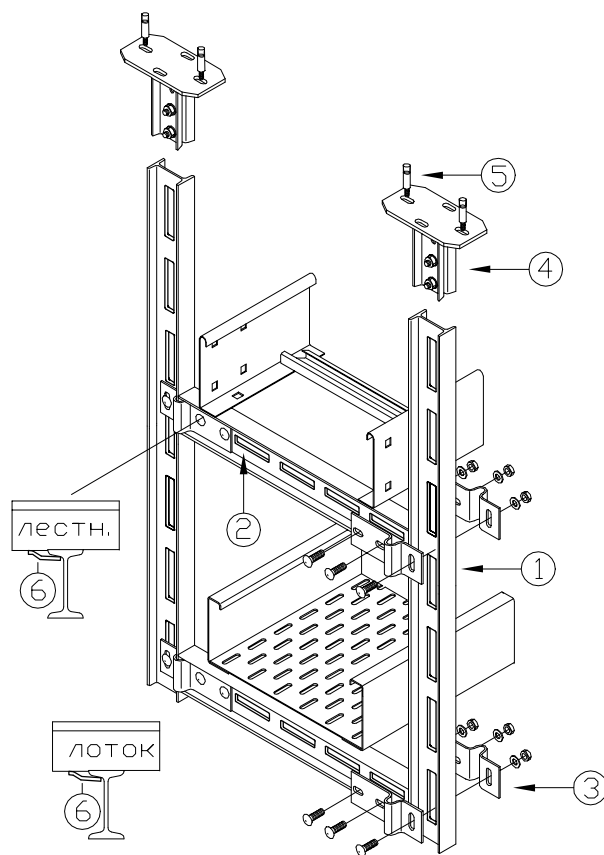
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.192, KTS
3	AS30-...	Кронштейн	2	стр.196, KTS
4	LKS40	Фиксаторы	4	стр.307, KTS

						ОВО-KTS-14-t45		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	69	Листов
Н.контр.					Подвес лестничного лотка на I-образной стойке с траверсой с помощью кронштейнов AS			
Умб.								

Формат А3



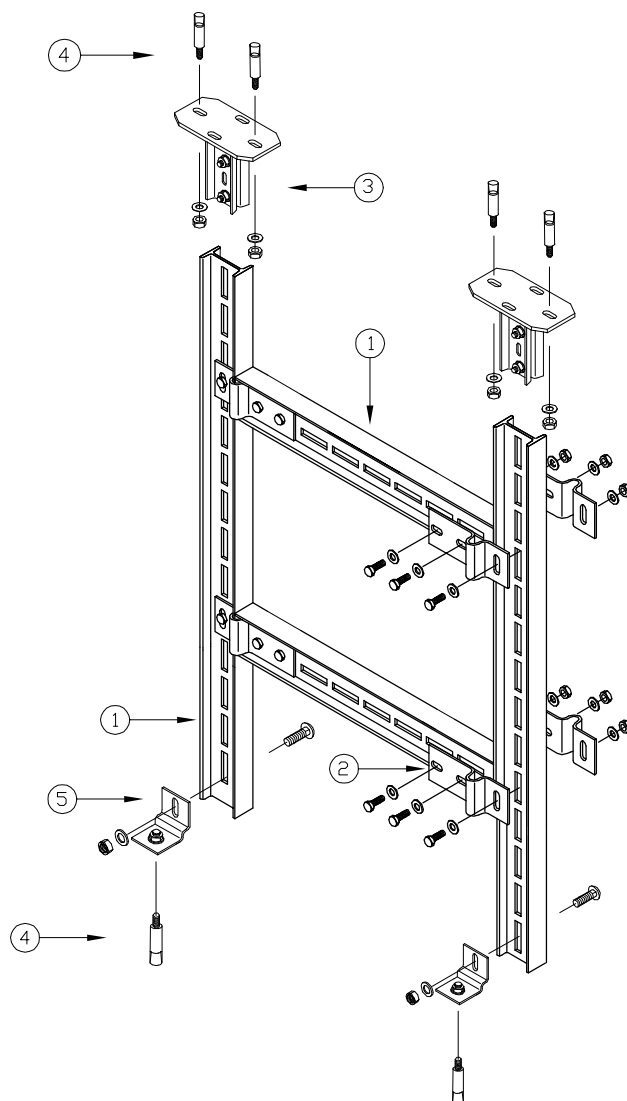
Примечание:

1. Длины подвесных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.193, KTS
2	IS8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.193, KTS
3	AHIS8 (арм.6019064)	Опорная петля	4	стр.195, KTS
4	K18 (арм.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
5	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
6	LKS60/4	Фиксатор	8	стр.307, KTS

					OBO-KTS-14-t120		
					Крепление к потолку		
					Крепление лотков на подвесной конструкции из I-образных стоек		
					Лист	70	Листов
					ОБО		

Формат A3



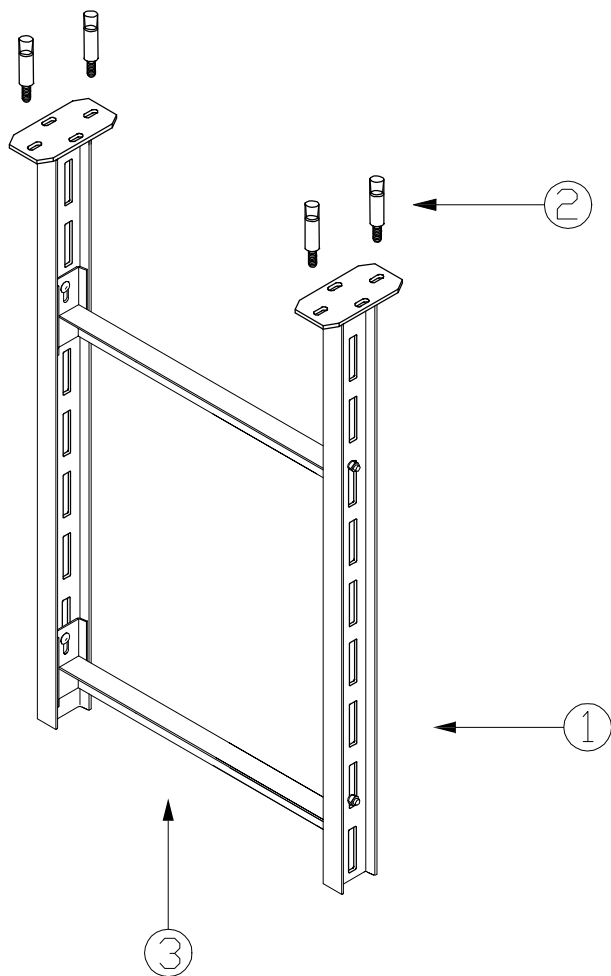
Примечание:

1. Длины подвесных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) пола и потолка в помещении;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	4	стр.193, KTS
2	AHIS8 (арм.6019064)	Опорная петля	4	стр.195, KTS
3	KI8 (арм.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	6	стр.214, KTS
5	BW80/55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	2	стр.195, KTS

						ОВО-KTS-14-t227																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Формат A3



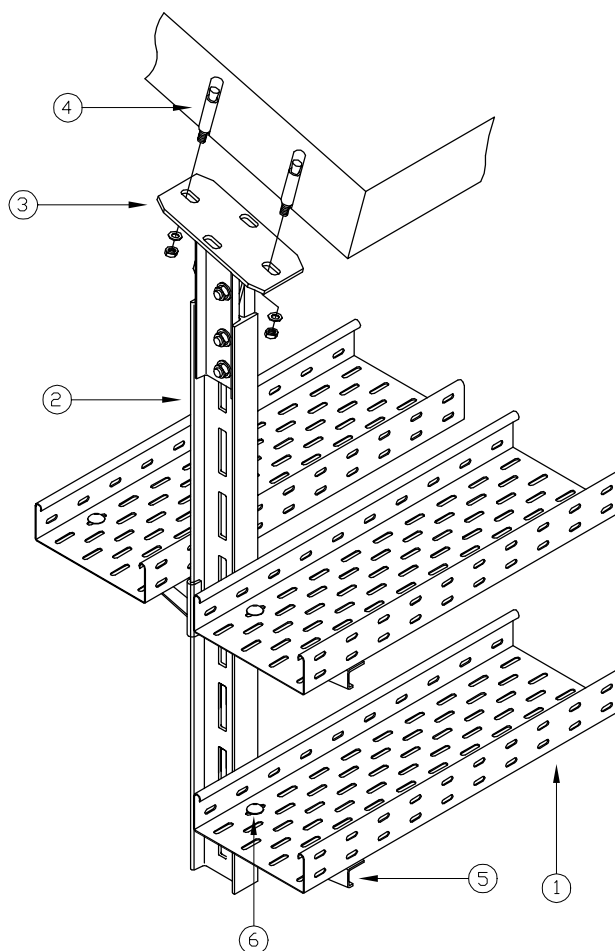
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Ширина перекладин выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.192, KTS
2	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
3	WSK 40-...	Перекладина	2	стр.345, KTS

					ОВО-KTS-14-t231			
						Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку			
Разраб.								
Пров.								
						Лист 72	Листов	
Н.контр.					Подвесная конструкция для прокладки лотков из I-образных стоек			
Умб.								

Формат А3



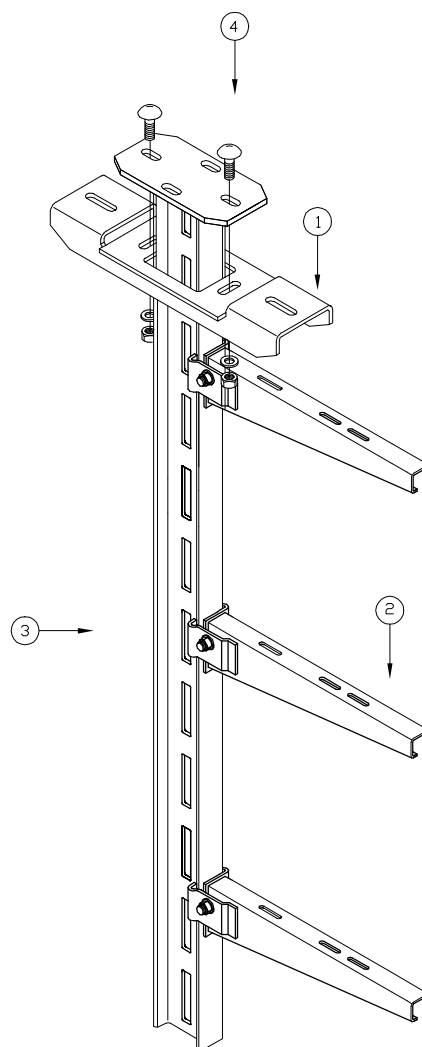
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	МКСМ60-...	Листовой кабельный лоток	3	стр.230, KTS
2	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
3	K18 VQP (арт.6348106)	Траверса	1	стр.194, KTS
4	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
5	AS30-...	Кронштейн	3	стр.196, KTS
6	FRSB M6x12 (арт.6406122)	Болт	6	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t256			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	73	Листов	
N.контр.					Подвес перфорированных лотков на I-образной стойке с угловой траверсой с помощью кронштейнов AW				
Умб.									

Формат A3



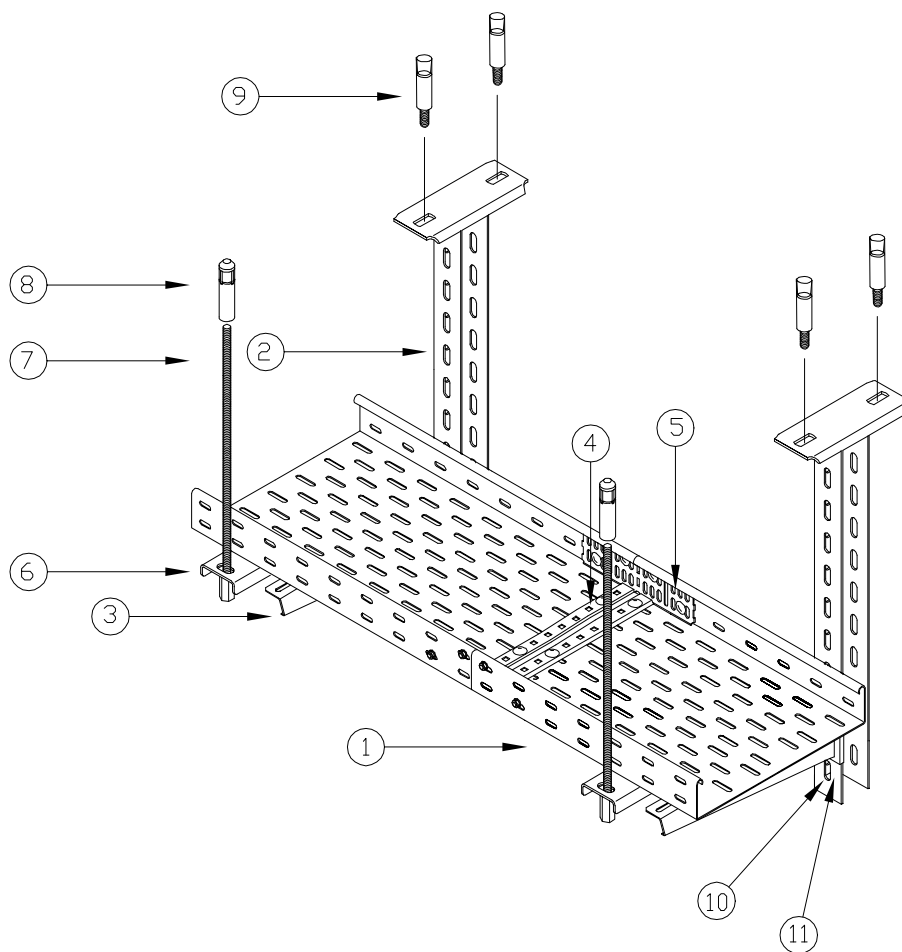
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	KA-SY (арм.6346804)	Адаптерная траверса симметричная	1	стр.194, KTS
2	AS30-...	Кронштейн	2	стр.196, KTS
3	IS8K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
4	FRS M12x25 (арм.6406254)	I-образная подвесная стойка	2	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t273			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку				
Разраб.									
Проб.									
						Лист	74	Листов	
N.контр.					Подвес I-образной стойки с кронштейнами AS с помощью адаптерной траверсы KA-SY				
Утв.									

Формат А3



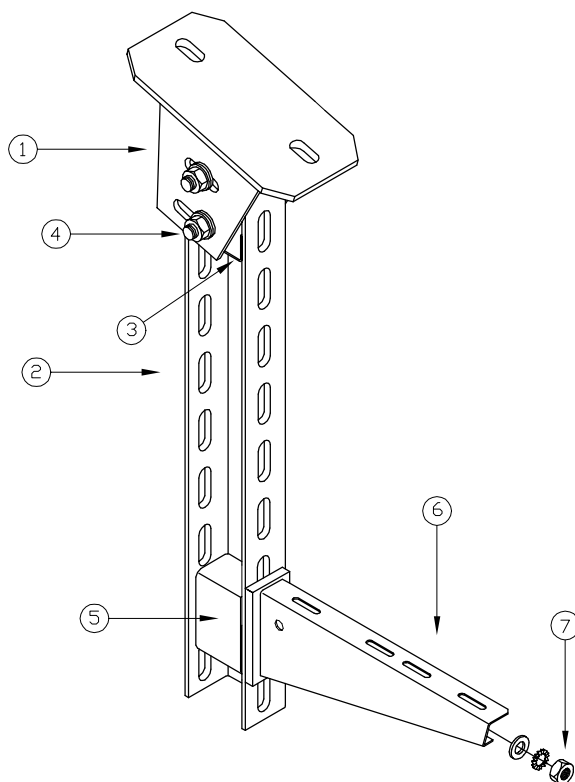
Примечание:

1. Класс огнестойкости конструкции E30/E90 (согласно DIN 4102 часть 12);
2. Допускается укладка лотков с одной или обеих сторон максимально в 6-ти уровнях;
3. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
6. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS-640	Листовой кабельный лоток	1	стр.231, KTS
2	USK-500 (арм.6341551)	U-образная подвесная стойка	2	стр.175, KTS
3	AW30-41 (арм.6419763)	Кронштейн	2	стр.187, KTS
4	SSLB 400	Донная пластина	1	стр.257, KTS
5	RWVL 60	Продольный соединитель	2	стр.234, KTS
6	ABR (арм.6364942)	Соединительная скоба	2	стр.275, BSS
7	2078/M10	Стержень с резьбой	2	стр.163, KTS
8	FZEA II 12x40 (арм.3492060)	Забивной анкер	2	стр.214, KTS
9	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
10	DSK45 (арм.6416500)	Распорка	2	стр.176, KTS
11	SKS M10x80 (арм.6418250)	Болт	2	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t278			
					Крепление к потолку	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Крепление перфорированного лотка лотка на подвесных конструкциях с помощью систем повышения живучести	Лист	75	Листов
Н.контр.						ОВО		
Утв.								

Формат А3



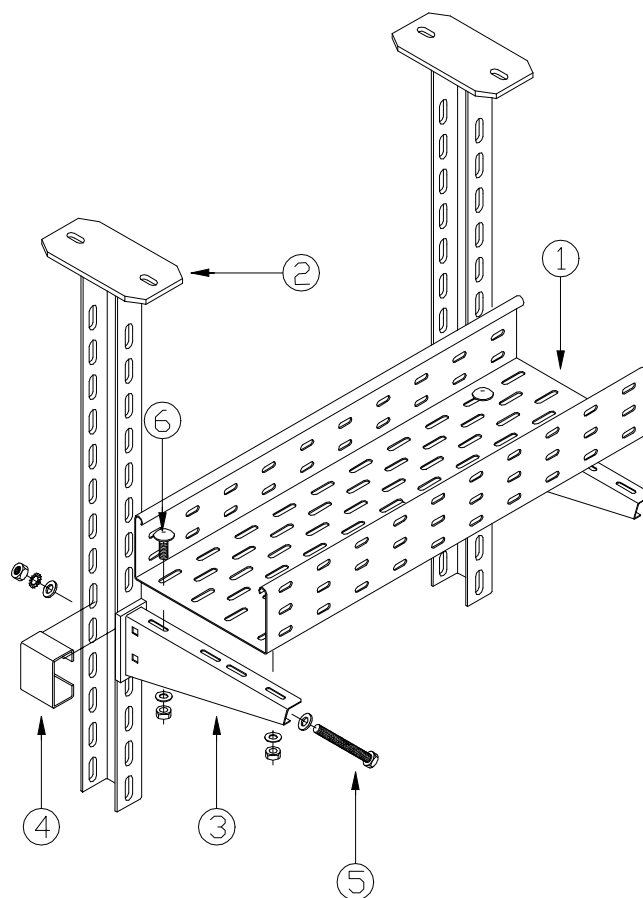
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	KU 5 V (арт.6348920)	Траверса регулируемая	1	стр.177, KTS
2	US5-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.176, KTS
3	DSK-47 (арт.6416504)	Распорка	1	стр.177, KTS
4	SKS M10x80 (арт.6418250)	Болт с шестигранной головкой	2	стр.209, KTS
5	DSK-45 (арт.6416500)	Распорка	1	стр.176, KTS
6	AW15-...	Настенный кронштейн	1	стр.185, KTS
7	SKS M10x90 (арт.6418252)	Болт с шестигранной головкой	1	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t320					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			Лист.	Масса	Масштаб		
Разраб.					Крепление к потолку						
Пров.											
							Лист	76	Листов		
Н.контр.					Подвес U-образной стойки с кронштейном AW с помощью поворотной траверсы KU5 V						
Умб.											

Формат A3



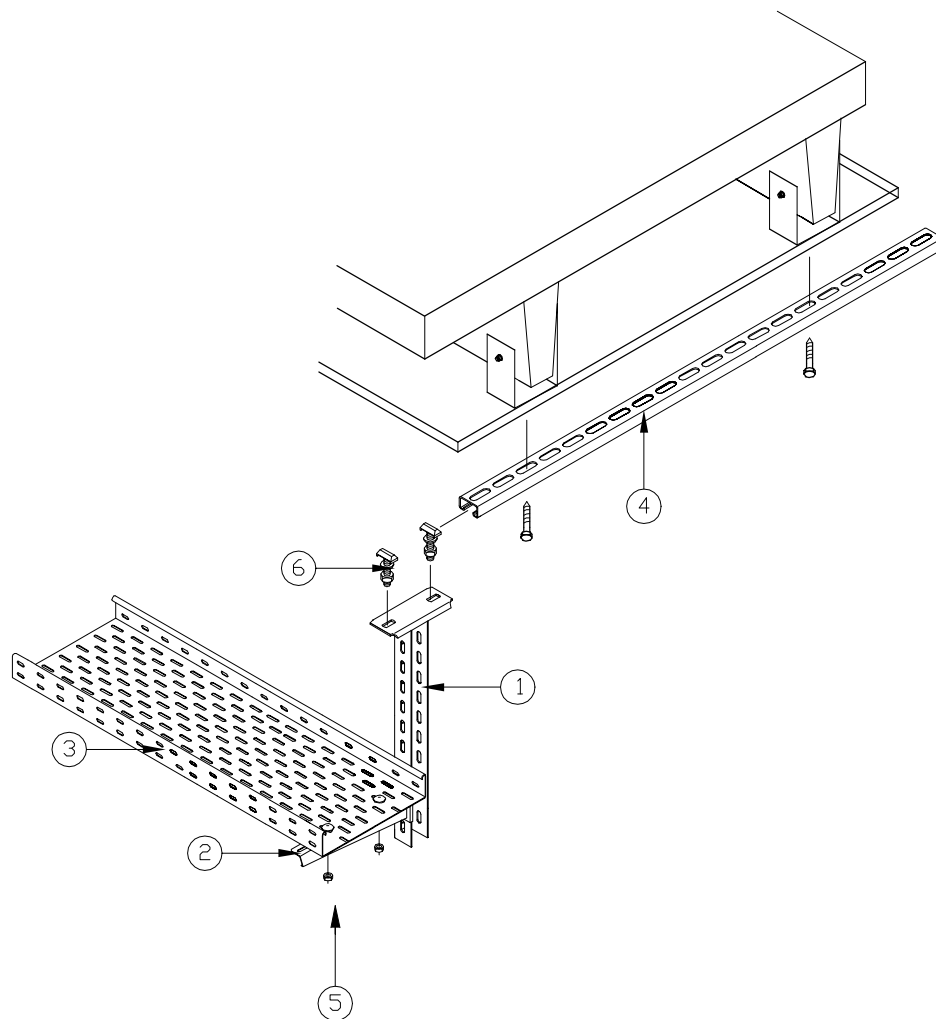
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSM-60...	Листовой кабельный лоток	1	стр.228, KTS
2	US5K-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.175, KTS
3	AW15-...	Кронштейн	2	стр.185, KTS
4	DKS45 (арм.6416500)	Распорка	2	стр.176, KTS
5	SKS-M10x90 (арм.6418252)	Болт	2	стр.209, KTS
6	FRSB-M6x12 (арм.6406122)	Болт с полукруглой плоской головкой	4	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t344			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	77	Листов	
Н.контр.					Крепление перфорированного лотка на подвесной U-образной стойке с помощью кронштейнов AW				
Утв.									

Формат A3



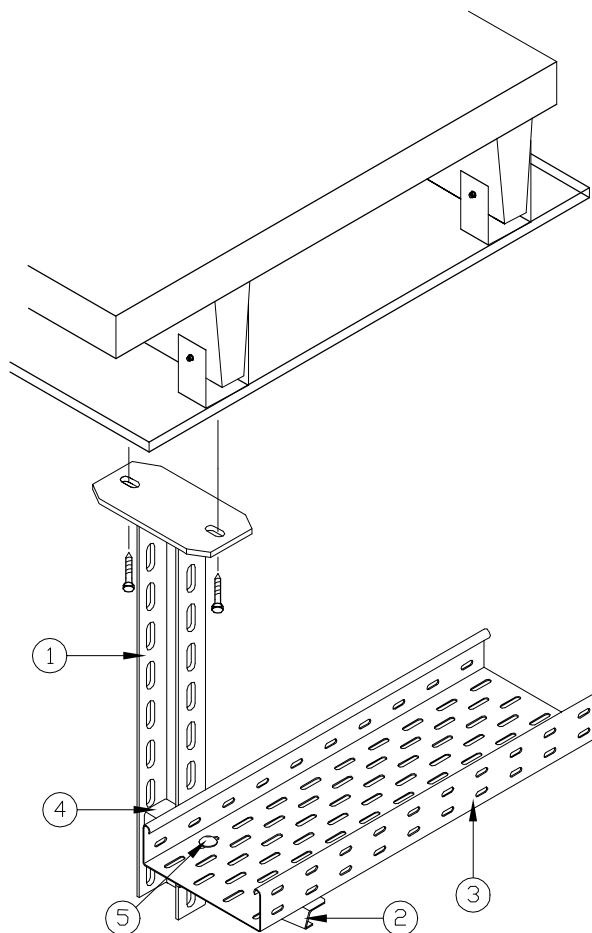
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US5 К/..	Подвеска с траверсой	1	стр.175, KTS
2	AW15-...	Кронштейн	1	стр.185, KTS
3	MKSM...	Кабельный лоток	1	стр.228, KTS
4	CPS 5 L	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
5	FRSB 6x12 (арм.6406122)	Болт с плоской головкой	2	стр.208, KTS
6	5024 M12x40 (арм.1154621)	Болт с Г-образной головкой	2	стр.213, KTS

					ОВО-KTS-14-t363			
					Крепление к потолку	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
						Лист	78	Листов
Н.контр.					Крепление перфорированного лотка на подвесной U-образной стойке с помощью кронштейнов AW			
Умб.								

Формат A3



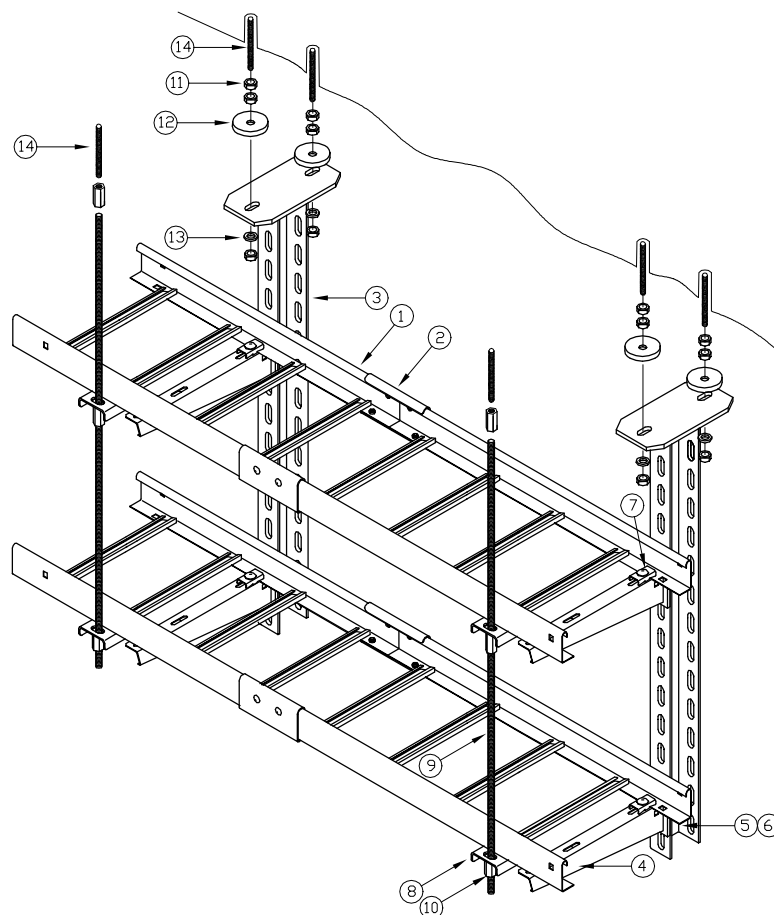
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов технодела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US5K/..	Подвеска с траверсой	1	стр.175, KTS
2	AW15-	Кронштейн	1	стр.185, KTS
3	MKSM-60...	Кабельный лоток	1	стр.228, KTS
4	DSK45 (арм.6416500)	Распорка	1	стр.176, KTS
5	FRSB 6x12 (арм.6406122)	Болт с плоской головкой	1	стр.208, KTS
6	SKS M10x90 (арм.6418252)	Болт с шестигранной головкой	1	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t364					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку	Лит.		Масса	Масштаб		
Разраб.											
Пров.											
						Лист	79	Листов			
Н.контр.					Крепление перфорированного лотка на подвесной U-образной стойке с помощью кронштейнов AW						
Утв.											

Формат А3



Примечание:

1. Класс огнестойкости конструкции E30/E90 (согласно DIN 4102 часть 12);
2. Допускается укладка лотков с одной или обеих сторон максимально в 3-х уровнях;
3. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG 630 VS	Кабельный лоток лестничного типа	2	стр.299, KTS
2	LVG 60	Соединитель	4	стр.299, KTS
3	US 7 K/070 (арм.6339115)	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
4	AW 30/31 (арм.6419747)	Настенный и опорный кронштейн	4	стр.187, KTS
5	DSK61 (арм.6416519)	Распорка	4	стр.179, KTS
6	SKS M12x110 (арм.6418317)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS
7	LKS 40	Фиксатор	4	стр.307, KTS
8	ABL (арм.6221467)	Соединительная скоба	4	стр.277, BSS
9	2078/M12	Стержень с резьбой	2	стр.163, KTS
10	12005/M12 (арм.6410111)	Соединительная муфта	4	стр.163, KTS
11	DIN 934 M12 (арм.3400123)	Шестигранная гайка	4	стр.211, KTS
12	DIN 440 14 F (арм.6408737)	Шайба с большим наружным диаметром	4	стр.209, KTS
13	966 M12 (арм.3402479)	Шайба	4	стр.209, KTS
14	FIS A M12x120 (арм.3488312)	Анкерная шпилька	4	стр.216, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t379

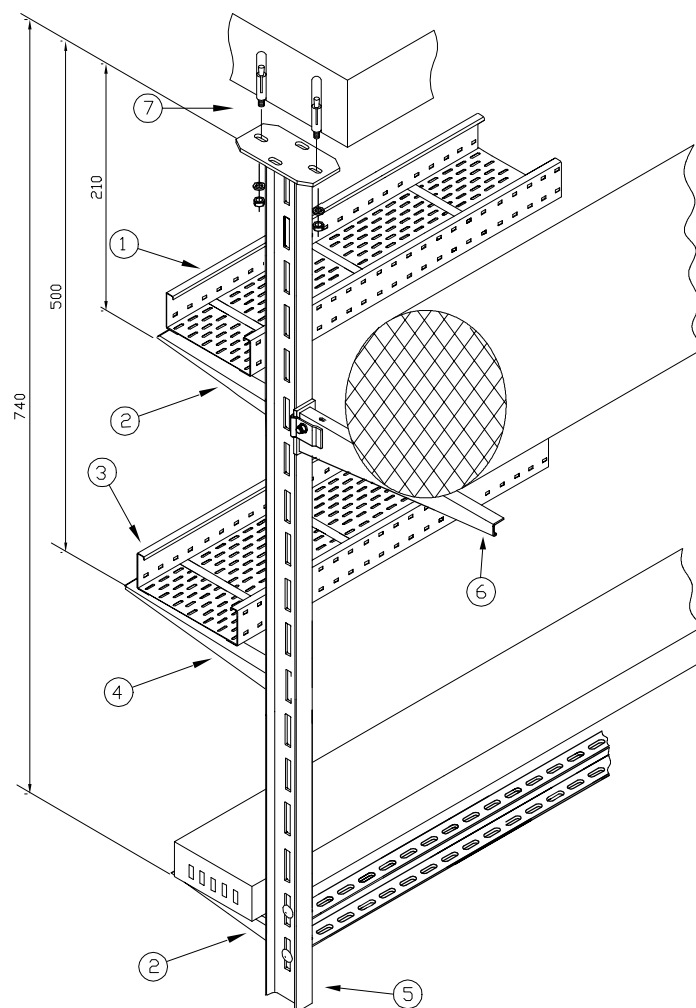
Крепление к потолку

Подвес лестничного лотка на конструкциях с помощью систем повышения живучести

Лист	Масса	Масштаб
Лист	80	Листов

OBO

Формат A3



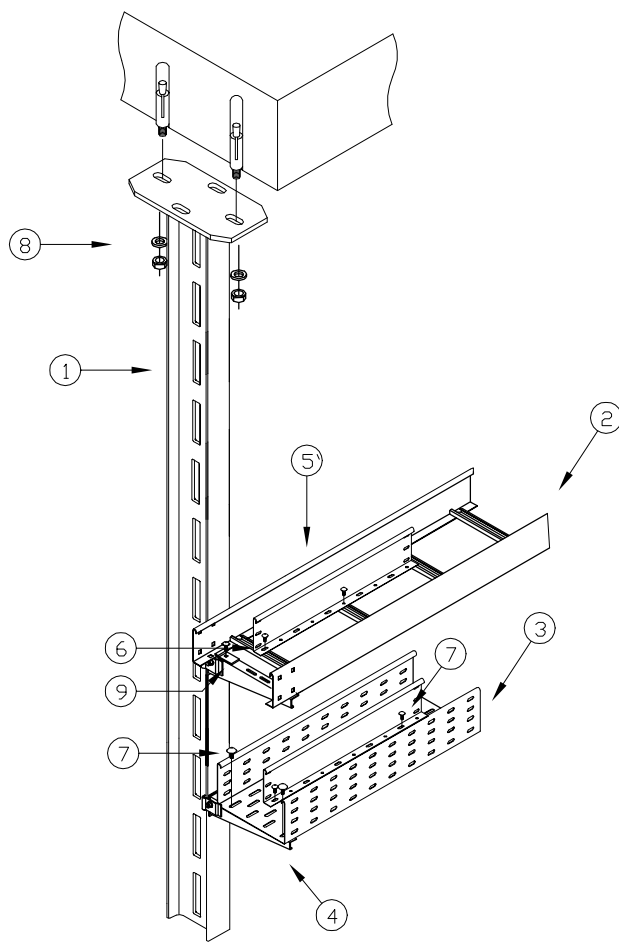
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей, труб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	WKSG 120	Листовой лоток для больших расстояний	1	стр.314, KTS
2	AS 30/21 (арт.6418767)	Опорный кронштейн	1	стр.196, KTS
3	WKSG 130	Листовой лоток для больших расстояний	1	стр.314, KTS
4	AS 30/31 (арт.6418791)	Опорный кронштейн	1	стр.196, KTS
5	IS8 K/90 (арт.6361188)	I-образная подвесная стойка 900 мм	1	стр.192, KTS
6	AS 30/41 (арт.6418813)	Опорный кронштейн	1	стр.196, KTS
7	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS

						ОВО-KTS-14-t418					
									Лист.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Крепление к потолку					
Разраб.											
Проб.											
									Лист	81	Листов
N.контр.						Подвес I-образной стойки с кронштейнами AS к перекрытию с помощью анкерных болтов FAZ II					
Умб.											

Формат A3



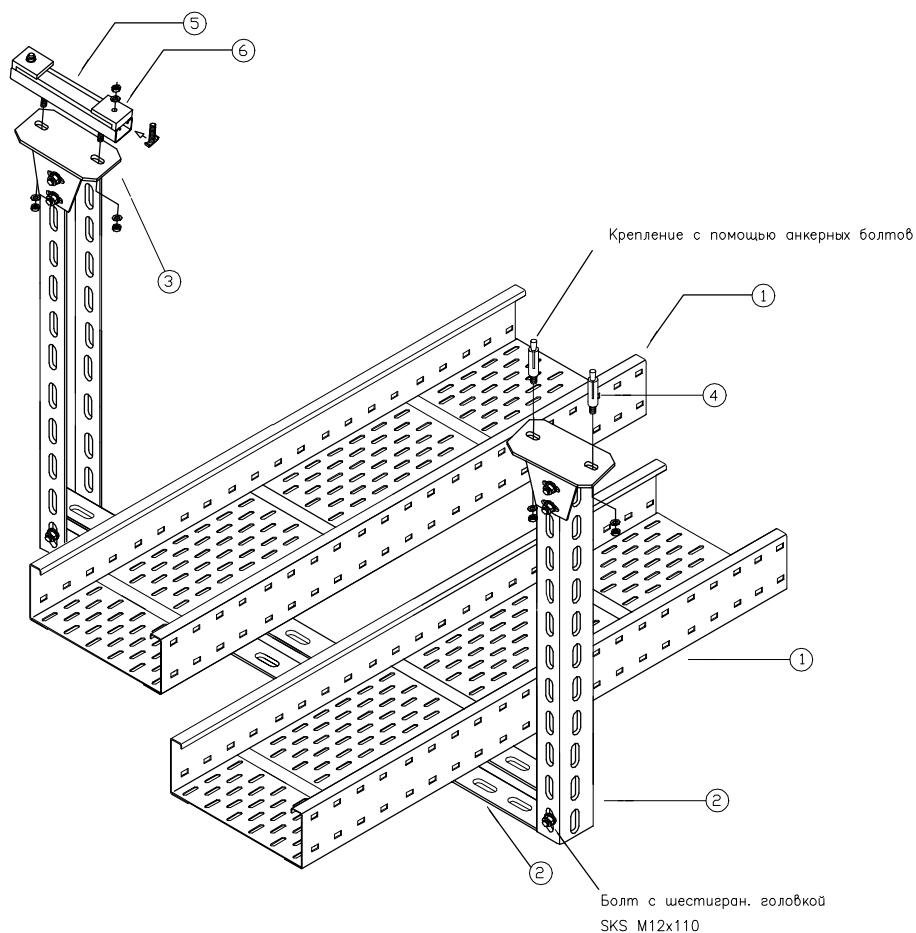
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8 K/...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
2	LG-11...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS
3	SKS-110...	Листовой лоток	1	стр.249, KTS
4	AS30-...	Опорный кронштейн	2	стр.196, KTS
5	TSG85	Разделительная перегородка	2	стр.242, KTS
6	FRSB 6x30 F (арм.6406907)	Болт с плоской головкой	2	стр.208, KTS
7	FRSB 6x12 F (арм.6406122)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS
8	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
9	LKS 60/4	Фиксатор	8	стр.307, KTS

						OBO-KTS-14-t432			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	82	Листов	
N.контр.					Подвес I-образной стойки с кронштейнами AS к перекрытию с помощью анкерных болтов FAZ II				
Утв.									

Формат A3



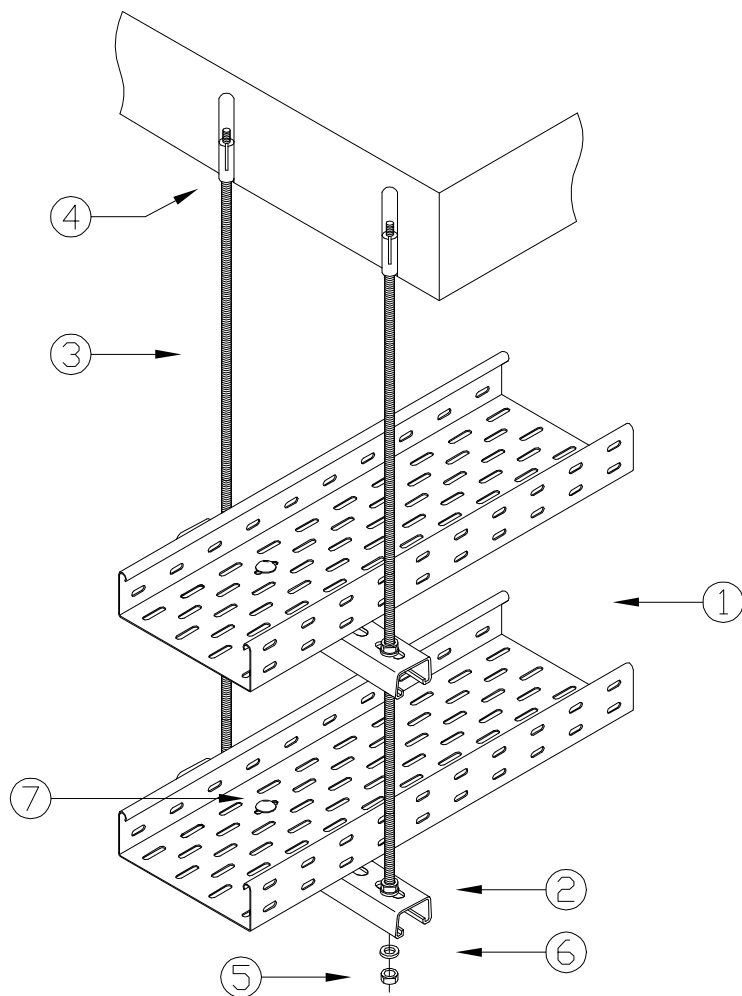
Примечание:

1. Длины подвесных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	WKSG110...	Листовой лоток для больших расстояний	2	стр.314, KTS
2	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
3	KU7 VQP (арм.6349153)	Траверса	1	стр.180, KTS
4	FN 18/80 (арм.3498743)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
5	CPS 5 G-	C-образная профильная рейка	1	стр.203, KTS
6	TKH-S-30 (арм.6355804)	Фиксатор	1	стр.199, KTS

						ОВО-KTS-14-t444			
							Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	83	Листов	
Н.контр.					Крепление усиленных лотков на подвесной конструкции из U-образных стоек				
Умб.									

Формат А3

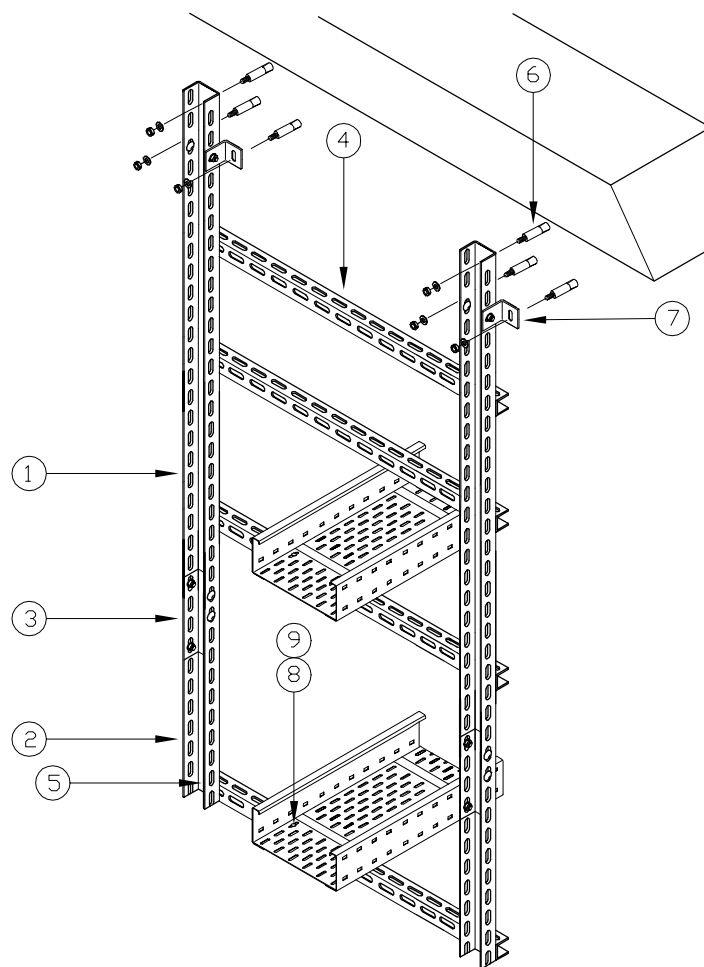


Примечание:

1. Высота подвеса выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс;
2. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSM-60....	Кабельный листовый лоток	2	стр.228, KTS
2	1268 L	Профильная рейка	1	стр.202, KTS
3	2078/M8	Стержень резьбовой	2	стр.163, KTS
4	FZEA II 10x40 (арм.3492036)	Забивной анкер	2	стр.214, KTS
5	DIN 934 M8 F (арм.3400352)	Шестигранная гайка	16	стр.211, KTS
6	DIN 966 M8 F (арм.3402452)	Шайба	16	стр.209, KTS
7	FRSB 6x12 (арм.6406122)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t18			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к потолку	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	84	Листов	
Н.контр.					Подвес перфорированных лотков в несколько уровней с помощью шпилек и профильных реек				
Умб.									



Примечание:

1. Длины подвесных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7/600 (арт.6340318)	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
2	US7/070 (арт.6340113)	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
3	VUS 7 (арт.6018378)	Соединитель U-образных стоек	2	стр.179, KTS
4	US7/060 (арт.6340091)	U-образная подвесная стойка	4	стр.179, KTS
5	FRS M12x25 (арт.6406254)	Болт с полукруглой плоской головкой	8	стр.208, KTS
6	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	6	стр.214, KTS
7	BW60/40 (арт.6019560)	Монтажный уголок	2	стр.181, KTS
8	FRSB M6x20 (арт.6406203)	Болт с полукруглой плоской головкой	4	стр.208, KTS
9	964 M6/30 (арт.3403092)	Шайба	4	стр.210, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t404

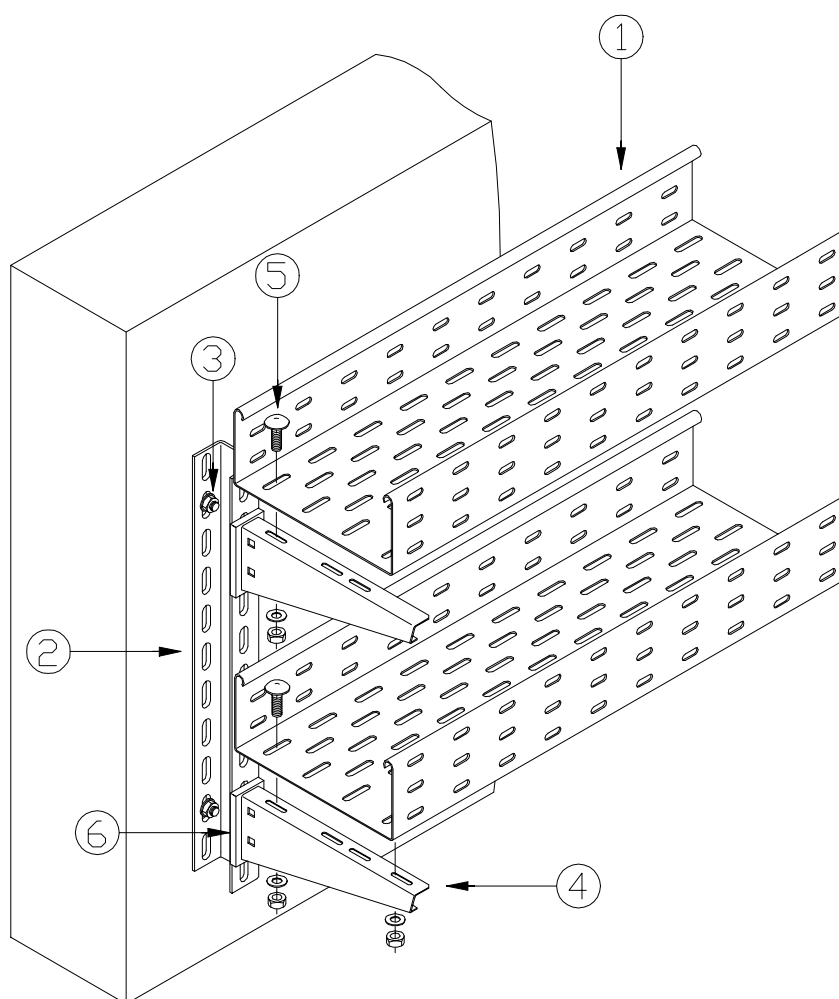
Крепление к потолку

Крепление усиленных лотков
на подвесной конструкции
из U-образных стоек

Лист	Масса	Масштаб
Лист	85	Листов



Формат A3



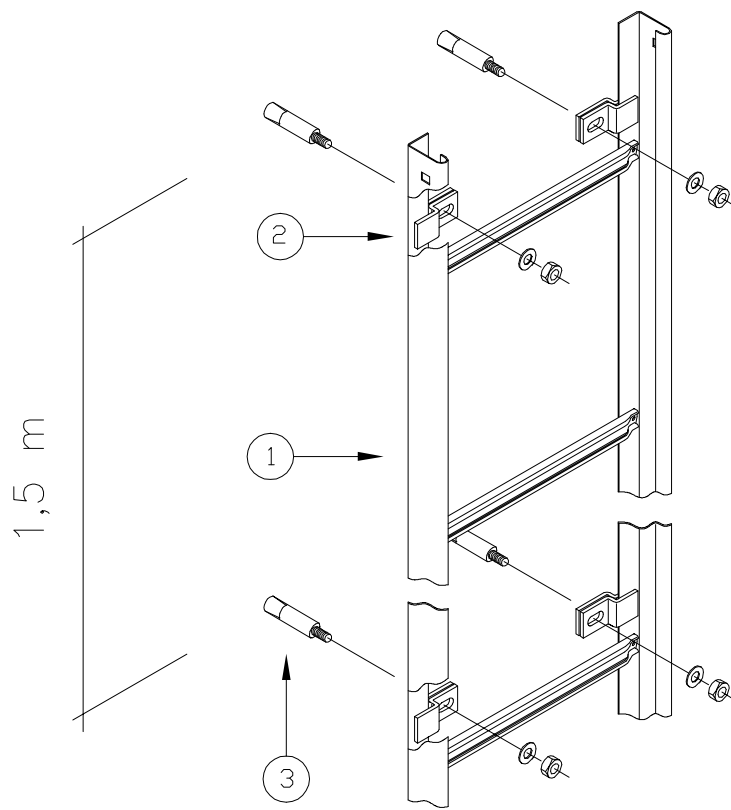
Примечание:

1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSM 85	Листовой кабельный лоток	2	стр.240, KTS
2	US7-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.179, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
4	AW30-...	Кронштейн	2	стр.187, KTS
5	FRSB-M6x12 F (арт.6406122)	Болт	4	стр.208, KTS
6	FRS-12x25 F (арт.6406254)	Болт	2	стр.208, KTS

					OBO-KTS-14-t4		
					Крепление к стене		
					Крепление лотков с помощью U-образных стоек и кронштейнов AW		
					Лит.	Масса	Масштаб
					Лист	86	Листов
					OBO		

Формат A3



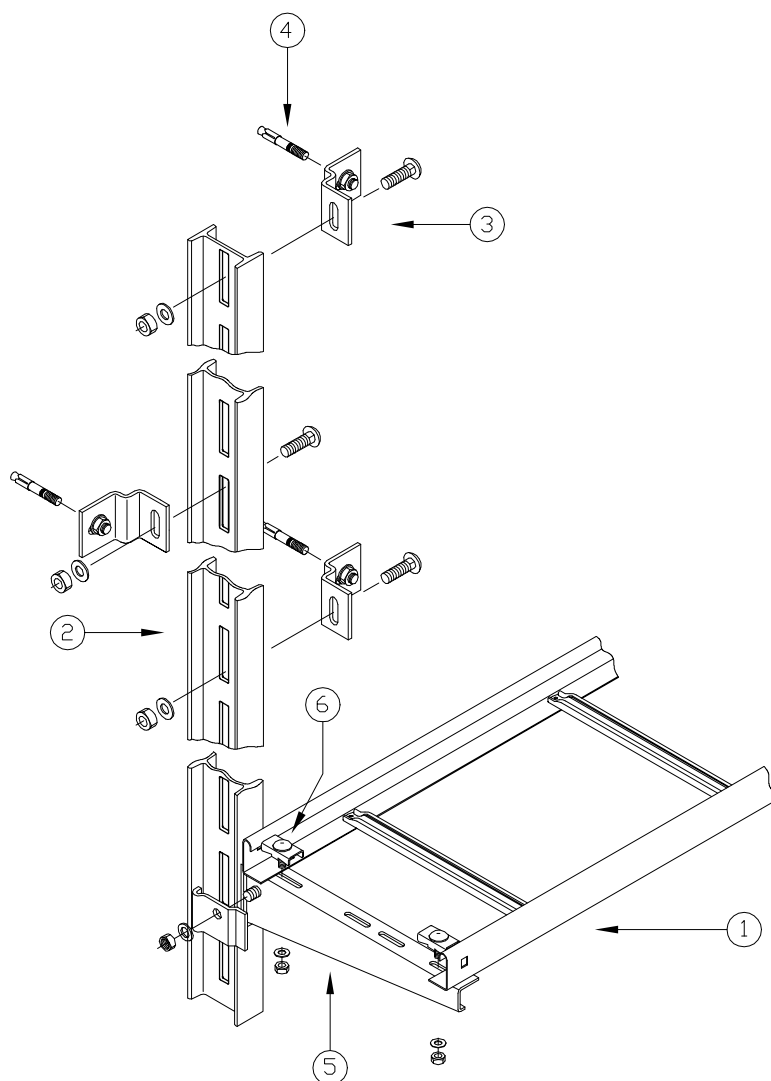
Примечание:

1. Габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат.VBS)
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов ООО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	WB30-75 (арт.6019617)	Настенная скоба	4	стр.339, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS

						ОВО-KTS-14-t32					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			Лист	Масса	Масштаб		
Разраб.											
Пров.											
							Лист	87	Листов		
N.контр.											
Утв.											

Формат A3



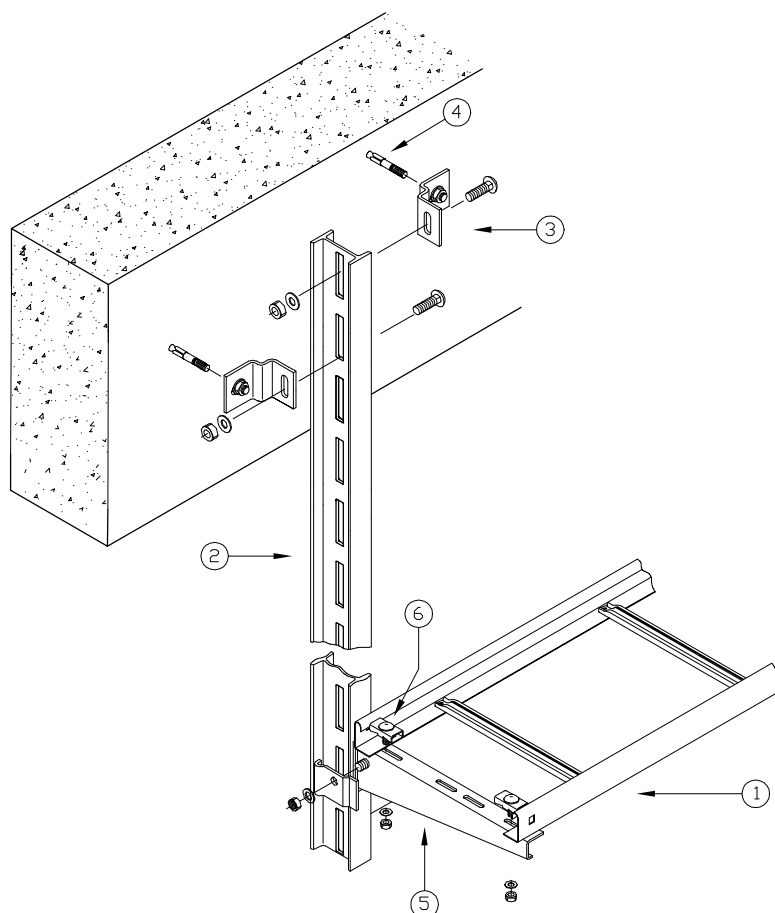
Примечание:

1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
3	BW80-55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	3	стр.195, KTS
4	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	3	стр.214, KTS
5	AS30-...	Кронштейн	1	стр.187, KTS
6	LKS40	Фиксаторы	2	стр.307, KTS

					OBO-KTS-14-t35			
					Крепление к стене	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 88 Листов			
					Крепление лестничного лотка с помощью I-образных стоек, кронштейнов AS и уголков BW			

Формат A3



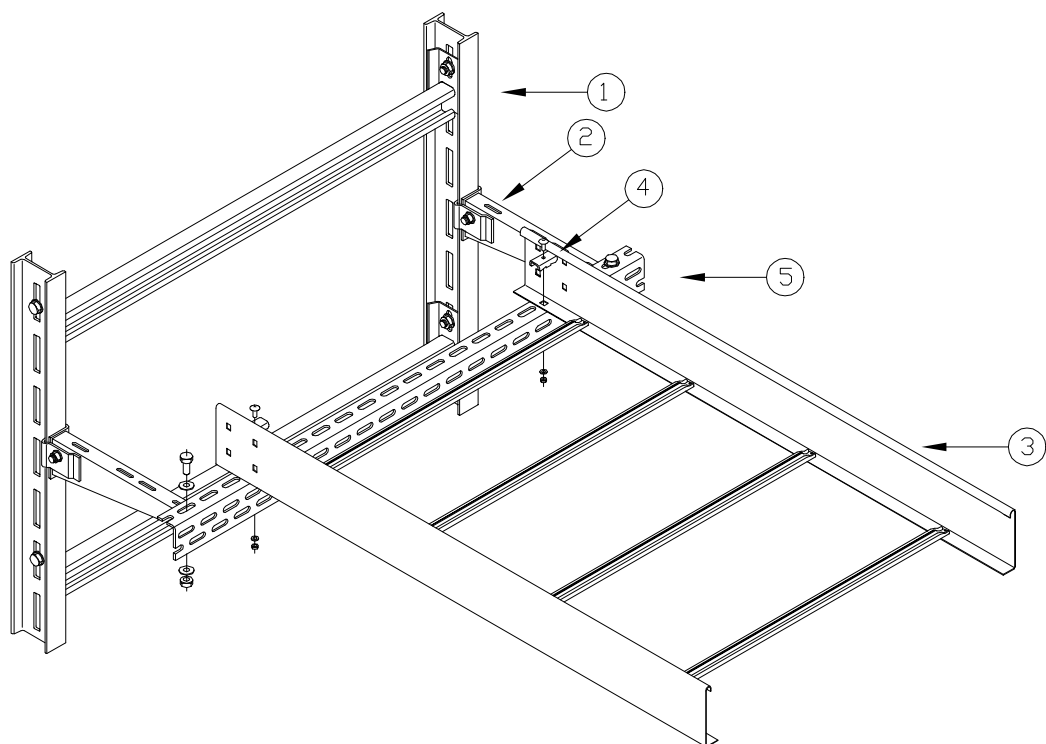
Примечание:

1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
3	BW80-55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	2	стр.195, KTS
4	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
5	AS30-...	Кронштейн	1	стр.187, KTS
6	LKS40	Фиксаторы	2	стр.307, KTS

					ОВО-KTS-14-t58		
					Крепление к стене		
					Крепление лестничного лотка с помощью I-образных стоек, кронштейнов AS и уголков BW		
					Лист	89	Листов
					ОВО		

Формат А3



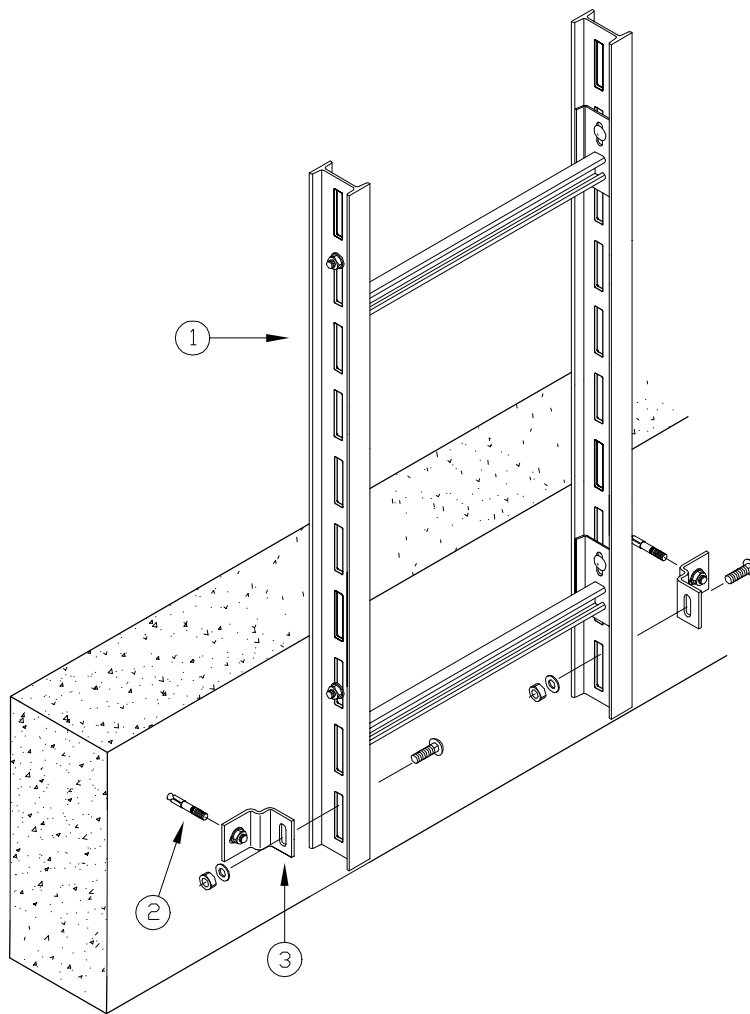
Примечание:

1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80 C40-...	Верт.кабельный лоток лестничного типа	1	стр.344, KTS
2	AS30-...	Кронштейн	2	стр.196, KTS
3	LG110-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS
4	LKS60/4	Фиксаторы	2	стр.307, KTS
5	WE40/65	Угловой профиль	1	стр.204, KTS

					ОВО-KTS-14-t67		
					Крепление к стене		
					Узел примыкания лестничного лотка LG к вертикальной кабельной лестнице SLS80		
					Лист 90 Листов		
					ОВО		

Формат A3



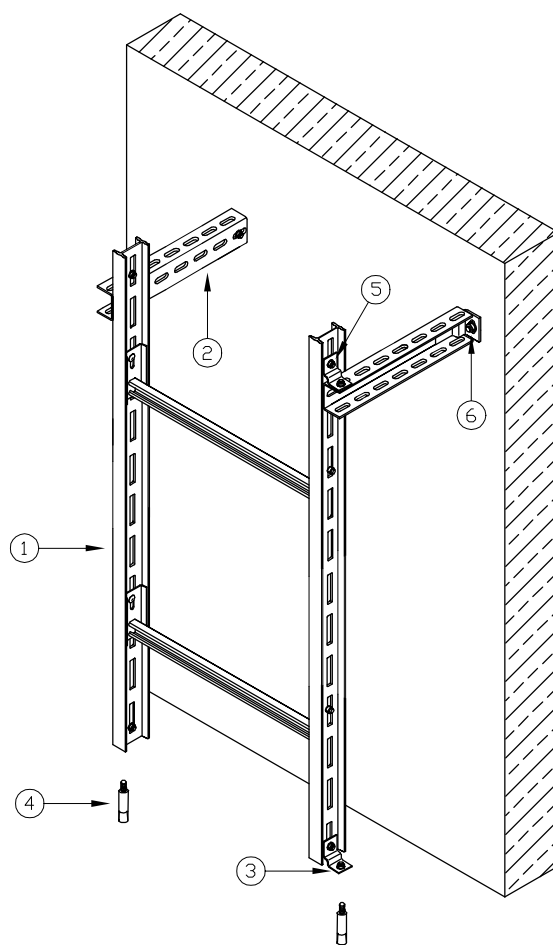
Примечание:

1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат. VBS)
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80 C40–...	Верт. кабельный лоток лестничного типа	1	стр.344, KTS
2	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
3	BW80–55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	2	стр.195, KTS

						OBO-KTS-14-t88		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	91	Листов
Н.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLS80 с помощью монтажных уголков BW и анкерных болтов			
Умб.								

Формат A3



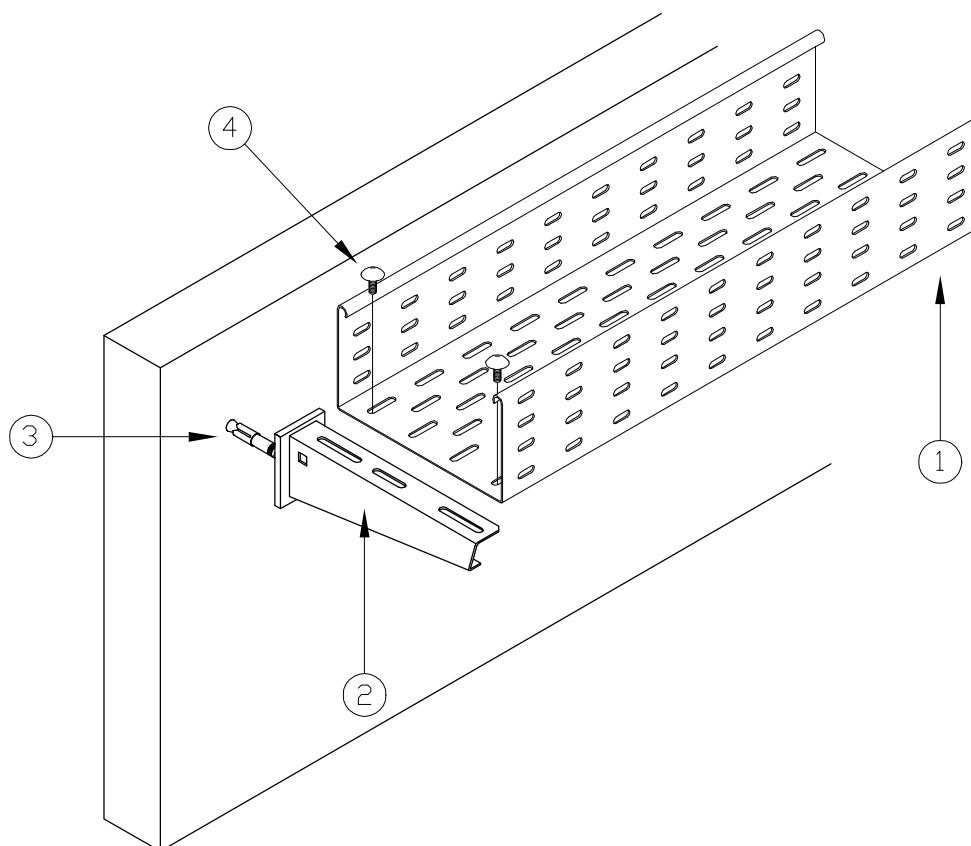
Примечание:

1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат. VBS)
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80 C40-...	Верт. кабельный лоток лестничного типа	1	стр.344, KTS
2	US7-...	U-образная подвесная стойка	2	стр.179, KTS
3	BW 80-55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	2	стр.195, KTS
4	FH II 18x80 (арт.3498743)	Усиленный анкер	2	стр.214, KTS
5	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт	2	стр.209, KTS
6	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS

					OBO-KTS-14-t110			
						Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене			
Разраб.								
Пров.								
						Лист	92	Листов
Н.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLS80 на расстоянии от стены			
Утв.								

Формат А3



Примечание:

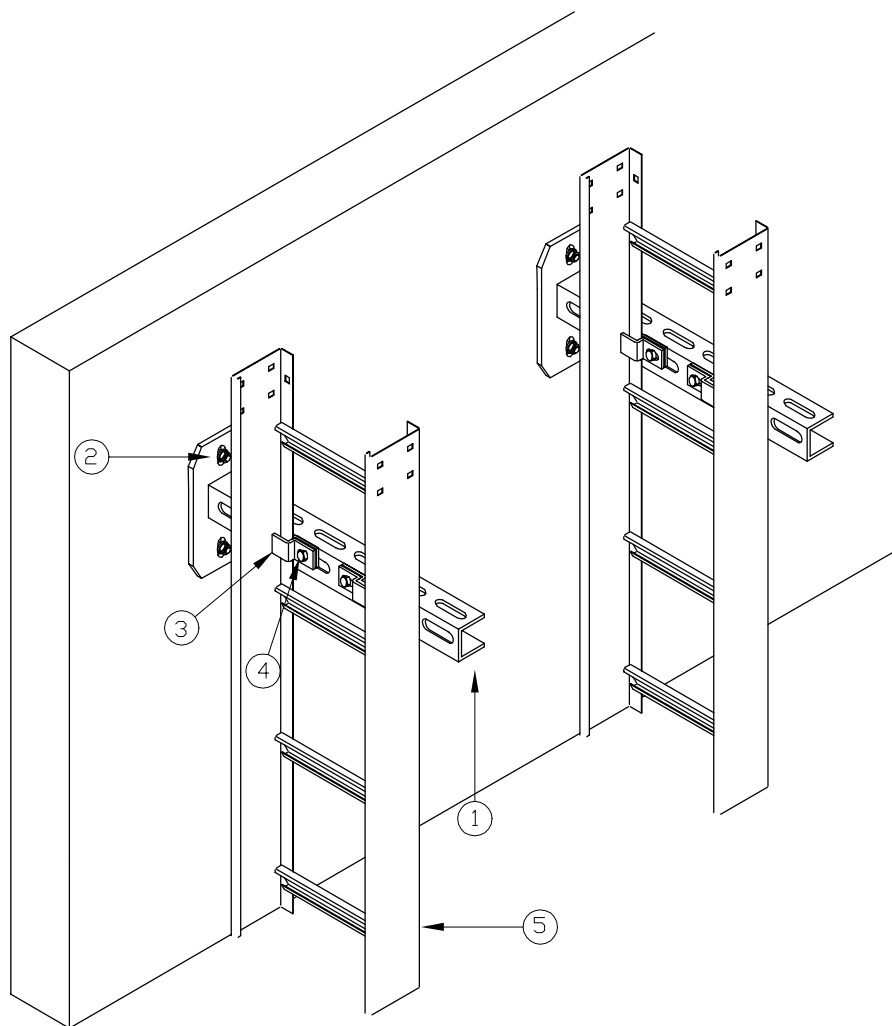
1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов ООО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKS-1...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248, KTS
2	AW30-...	Настенный кронштейн	1	стр.187, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	1	стр.214, KTS
4	FRSB-M6x12 (арт.6406122)	Болт	2	стр.208 KTS

						ОВО-KTS-14-112																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



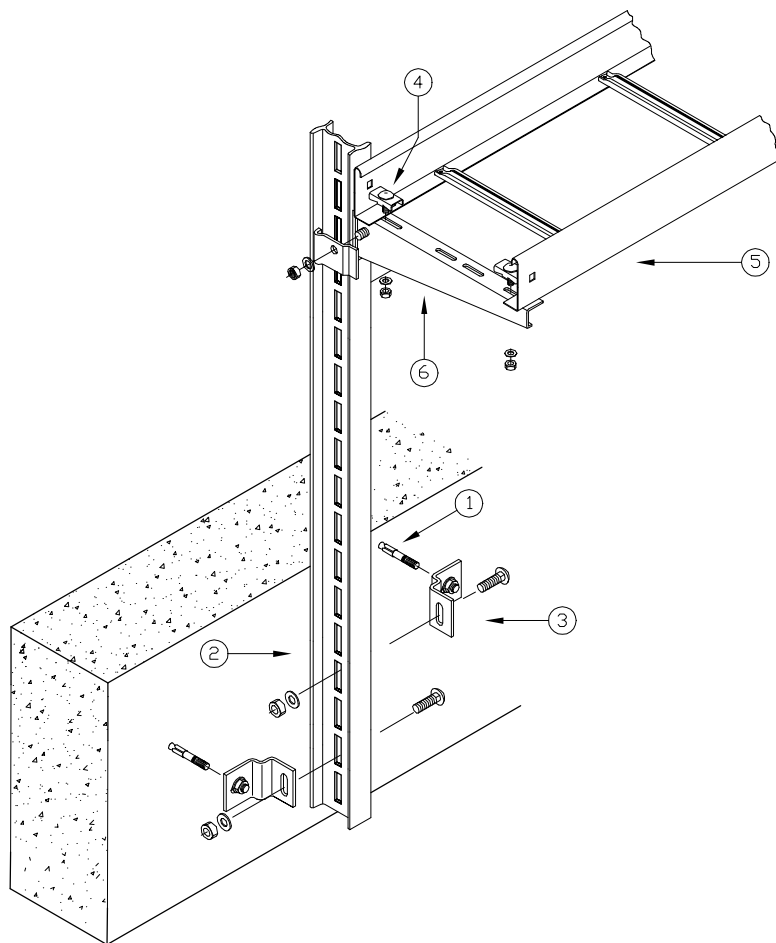
Примечание:

1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Высота конструкции зависит от уровня (отметки), на который будет подниматься кабель;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат.VBS)
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
6. Допустимую нагрузку на узел и максимальную высоту конструкции необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7K–...	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
2	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
3	WB 30–75 (арт.6019617)	Настенная скоба	4	стр.339, KTS
4	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт	4	стр.209, KTS
5	LG110–...	Кабельный лоток лестничного типа	2	стр.303, KTS

					OBO-KTS-14-t151				
						Лит.	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	94	Листов	
Н.контр.					Крепление лестничного лотка LG110 вертикально с помощью подвесных стоек US7/K				
Умб.									

Формат A3



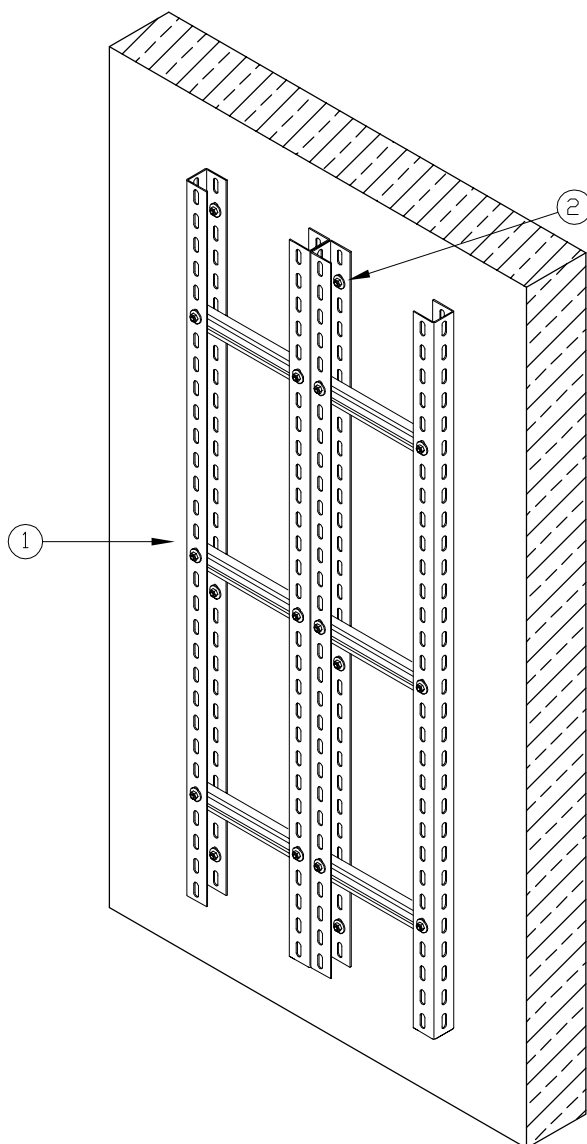
Примечание:

1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
2	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
3	BW 80-55	Монтажный уголок	2	стр.195, KTS
4	LKS40	Фиксаторы	2	стр.307, KTS
5	LG60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
6	AS 30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS

						OBO-KTS-14-t163					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене	Лит.	Масса	Масштаб			
Разраб.											
Пров.											
						Лист	95	Листов			
Н.контр.					Крепление лестничного лотка с помощью I-образных стоек, кронштейнов AS и уголков BW						
Умб.											

Формат A3



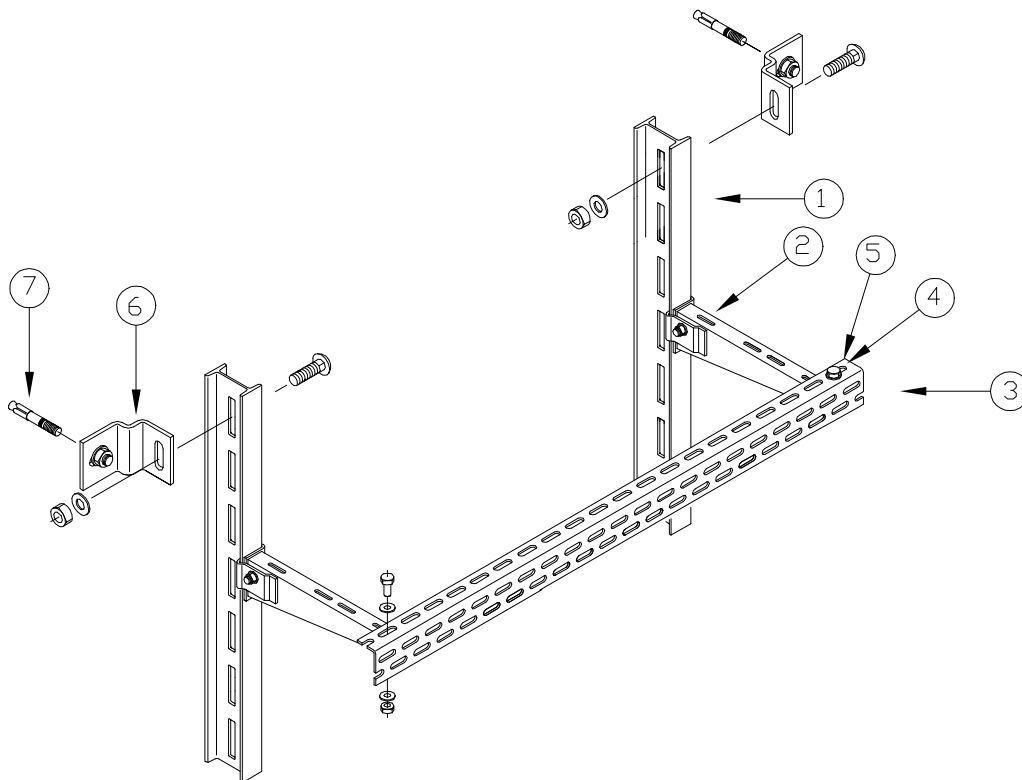
Примечание:

1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат.VBS)
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLM50 C40-...	Верт.кабельный лоток лестничного типа	2	стр.341, KTS
2	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	12	стр.214, KTS

						OBO-KTS-14-t165				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене	Лист		Масса	Масштаб	
Разраб.										
Пров.										
					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 напрямую с помощью анкерных болтов	Лист 96		Листов		
Н.контр.										
Утв.										

Формат A3



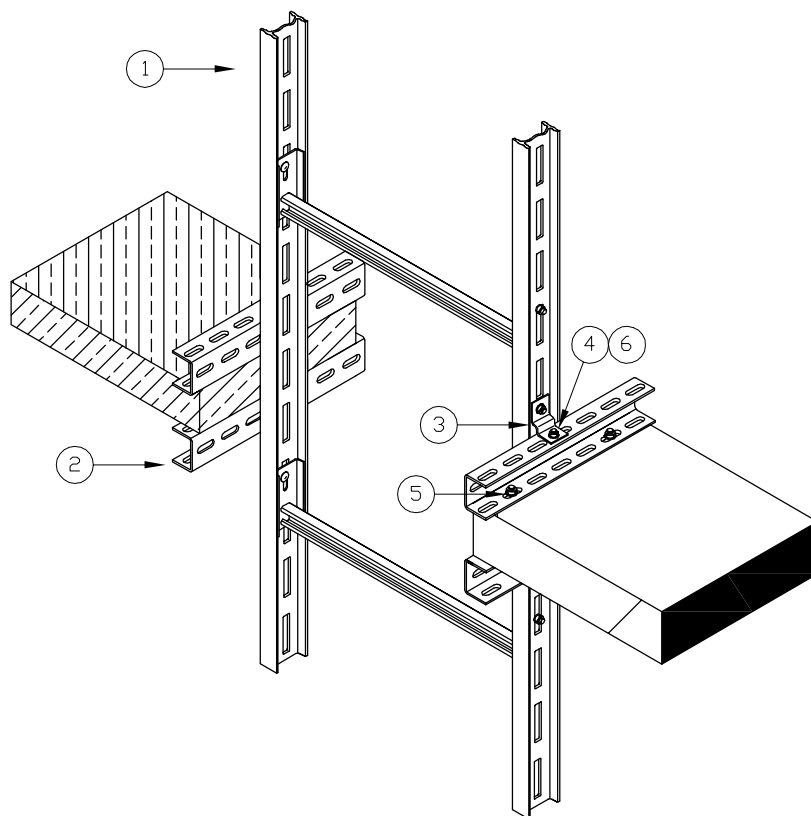
Примечание:

1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80 C40-...	Усиленный верт.кабельный лестн. лоток	1	стр.344, KTS
2	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
3	WE 40/65	Угловой профиль	1	стр.204, KTS
4	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт	1	стр.208, KTS
5	DIN440R7 (арм.6408702)	Шайба	1	стр.209, KTS
6	BW80-55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	1	стр.195, KTS
7	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS

					OBO-KTS-14-t203			
					Крепление к стене	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 97 Листов			
					Конструкция для горизонтального подвода лотка и спуска кабеля 			
Н.контр.								
Утв.								

Формат А3



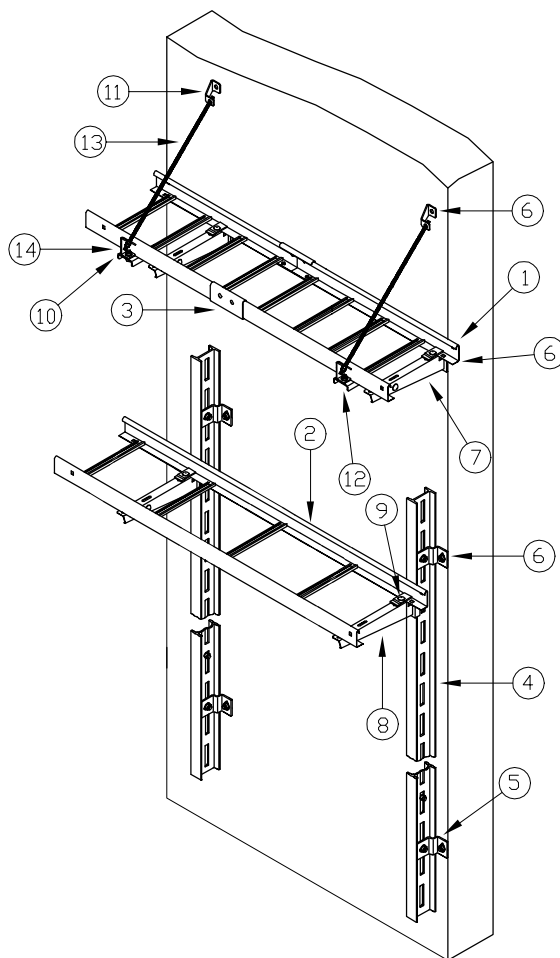
Примечание:

1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат. VBS);
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80 C40-...	Верт. кабельный лоток лестничного типа	1	стр.344, KTS
2	US7-...	U-образная подвесная стойка	4	стр.179, KTS
3	BW80-55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	4	стр.195, KTS
4	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт	4	стр.209, KTS
5	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	1	стр.214, KTS
6	DIN440R14 (арт.6408737)	Шайба	1	стр.209, KTS

					OBO-KTS-14-t205		
					Крепление к стене		
					Крепление вертикальной лестницы SLS90 между перекрытиями с помощью U-образных стоек		
					Лист	98	Листов
					OBO		

Формат A3



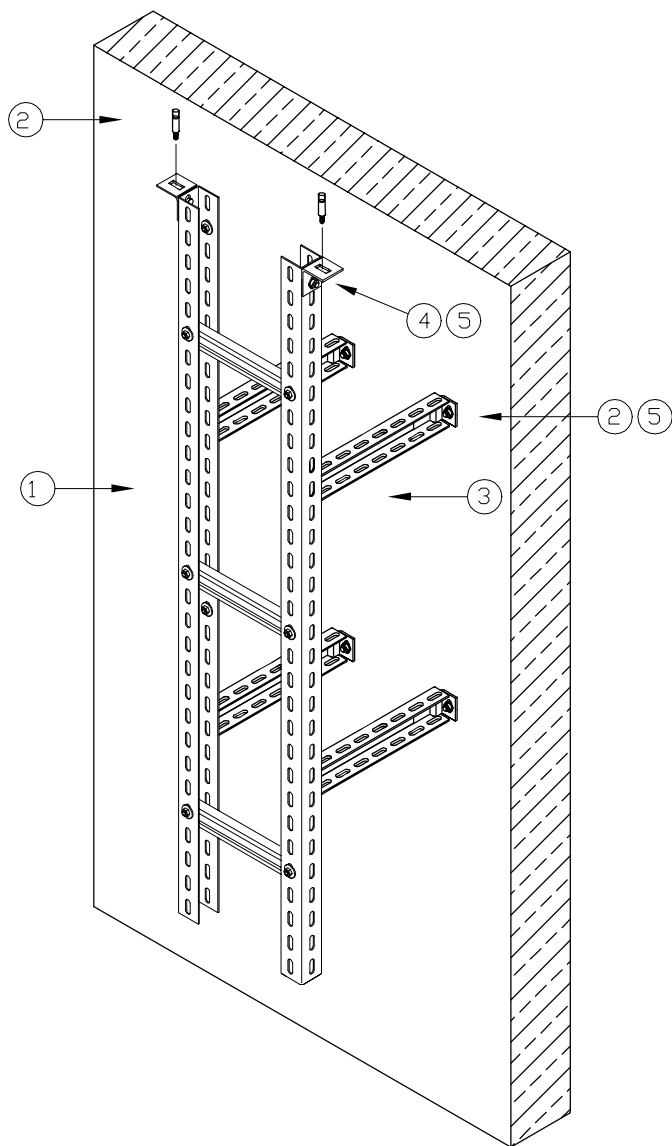
Примечание:

1. Класс огнестойкости конструкции E30/E90 (согласно DIN 4102 часть 12);
2. Допускается укладка лотков максимально в 3-х уровнях;
3. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
4. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
5. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
6. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
2	SLL60-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.338, KTS
3	LVG60	Продольный соединитель	2	стр.299, KTS
4	IS8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.193, KTS
5	BW80-55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	4	стр.195, KTS
6	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	8	стр.214, KTS
7	AW30-...	Настенный кронштейн	2	стр.187, KTS
8	AS30-...	Опорный кронштейн	2	стр.196, KTS
9	LKS40	Фиксатор	8	стр.307, KTS
10	ABL (арм.6221467)	Соединительная скоба	2	стр.277, BSS
11	ABS (арм.6365027)	Соединительная скоба наклонная	2	стр.277, BSS
12	SKS M10x40 (арм.3160750)	Болт	2	стр.209, KTS
13	2078-M10	Стержень с резьбой	2	стр.163, KTS
14	DIN966/934M10	Шестигранная гайка с шайбой	8	стр.209, KTS

					OBO-KTS-14-t259			
					Крепление к стене			
					Крепление лестничного лотка на конструкциях с помощью систем повышения живучести			
					Лист	99	Листов	
					ОБО			

Формат А3



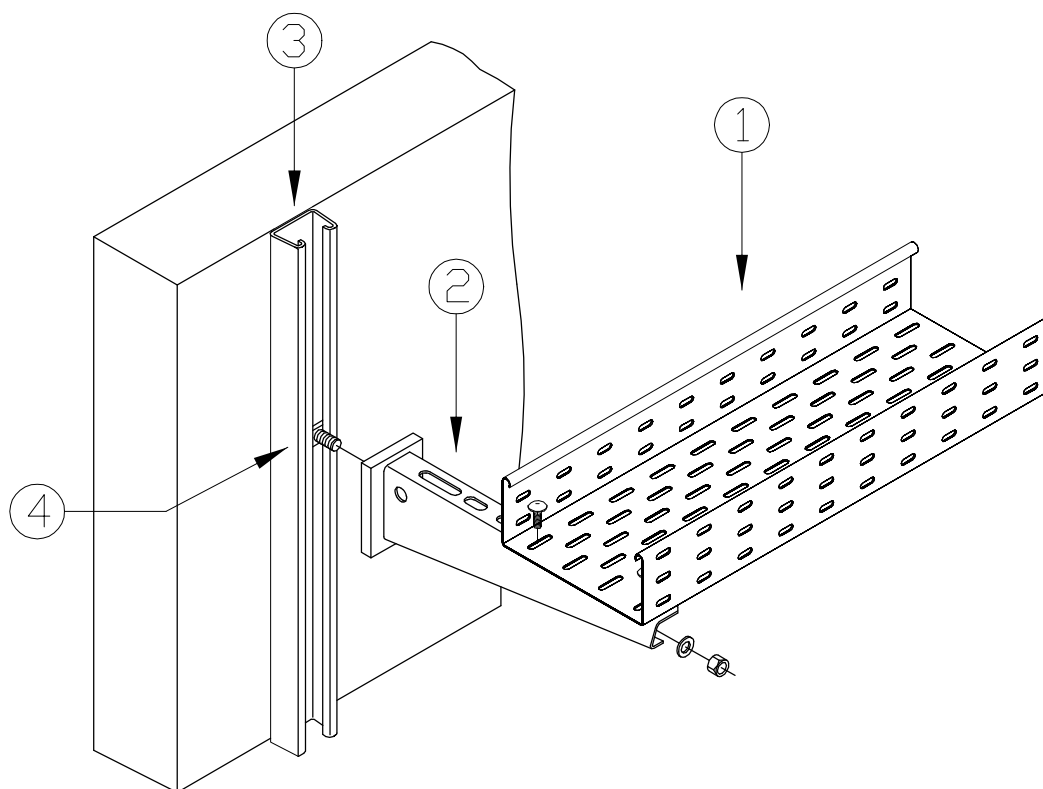
Примечание:

1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат.VBS);
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLM50 C40	Верт.каб.лестн. лоток для средних нагрузок	1	стр.341, KTS
2	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	6	стр.214, KTS
3	US7-...	U-образная подвесная стойка	4	стр.179, KTS
4	FRS M12x25 (арм.6406254)	Болт	8	стр.209, KTS
5	BW80-55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	10	стр.195, KTS

						OBO-KTS-14-t266			
							Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	100	Листов	
Н.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 на расстоянии от стены				
Утв.									

Формат A3

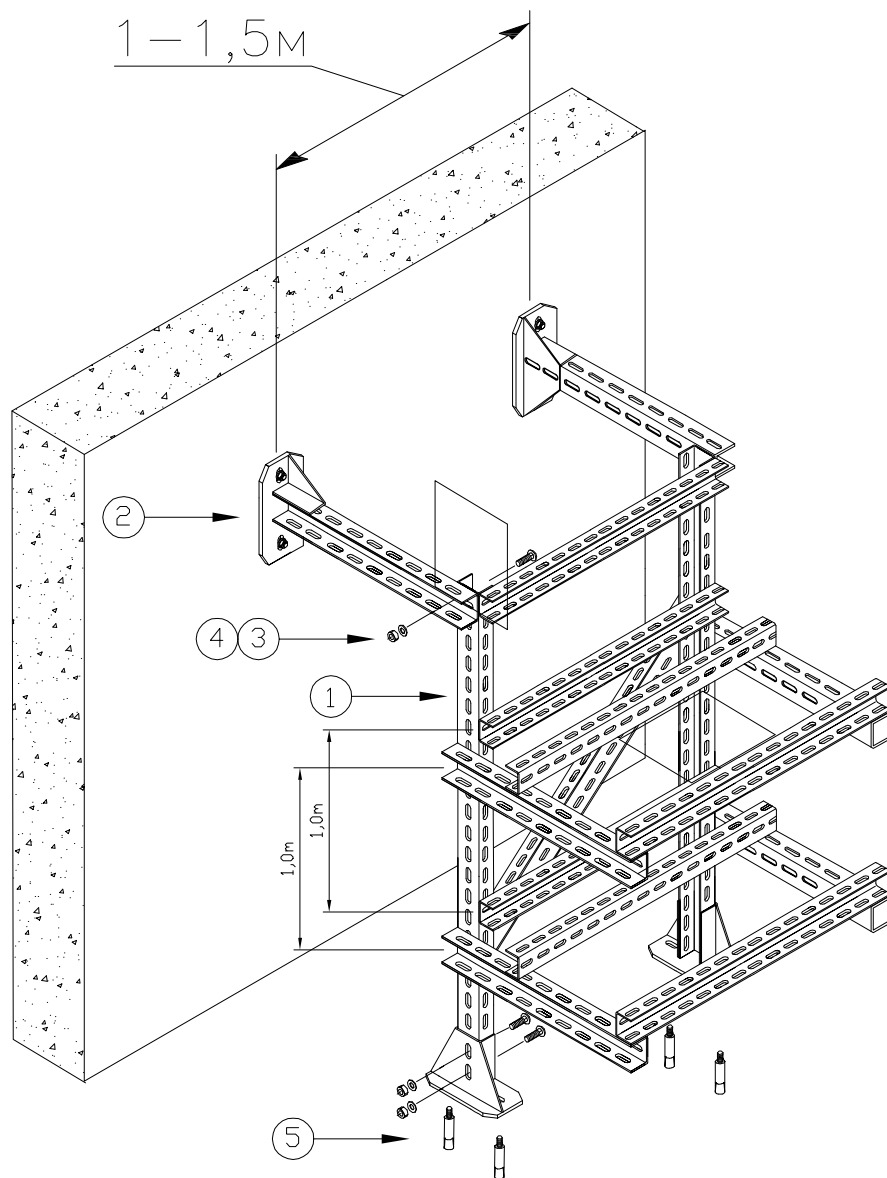


Примечание:

1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества, типа и массы прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSM-...	Листовой кабельный лоток	1	стр.230, KTS
2	AW30-...	Кронштейн	187	стр.187, KTS
3	CPS-5G-...	C-образная профильная рейка	1	стр.203, KTS
4	5024 M12x30 (арм.1154605)	Болт с Г-образной головкой	1	стр.213, KTS

						OBO-KTS-14-t276																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					



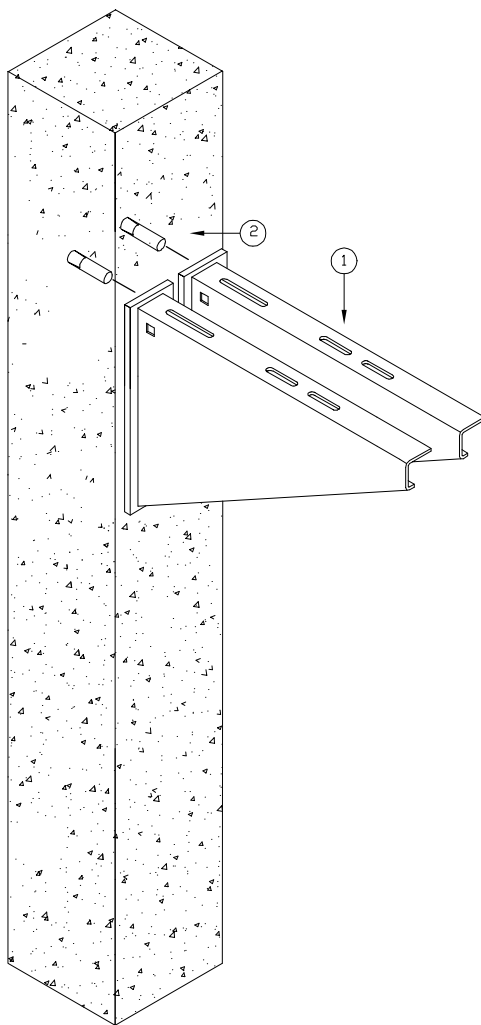
Примечание:

1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7=...	U-образная подвесная стойка	15	стр.179, KTS
2	KU7 NOX (арм.6349056)	Траверса	4	стр.180, KTS
3	SKS M12x30 (арм.3163091)	Болт	28	стр.209, KTS
4	DIN440R14	Шайба	28	стр.209, KTS
5	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	8	стр.215, KTS

						ОВО-KTS-14-t292			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	102	Листов	
Н.контр.					Конструкция на основе U-образных стоек				
Утв.									

Формат А3



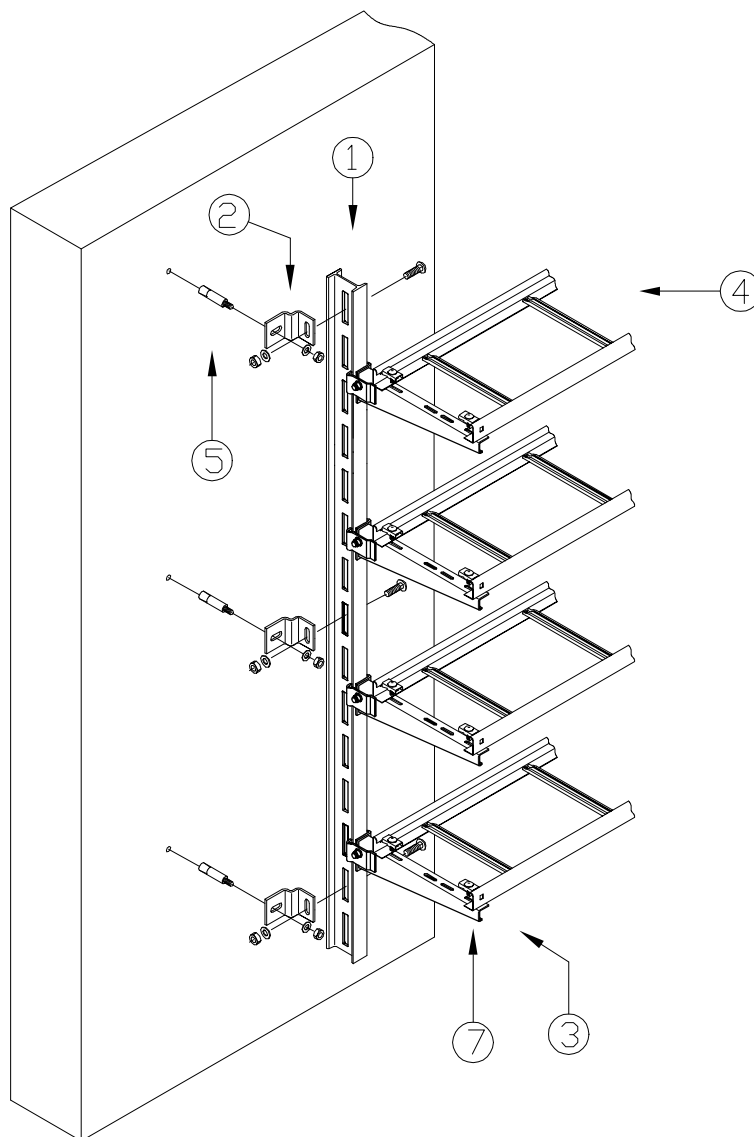
Примечание:

1. Габаритный размер кронштейнов выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Данное решение использовать при сверхвысоких нагрузках;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AW55-...	Настенный кронштейн	2	стр.188, KTS
2	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS

					ОВО-KTS-14-t308				
					Крепление к стене	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист		103	Листов
Н.контр.					Крепление кронштейнов AW с помощью анкерных болтов FAZ II				
Утв.									

Формат А3



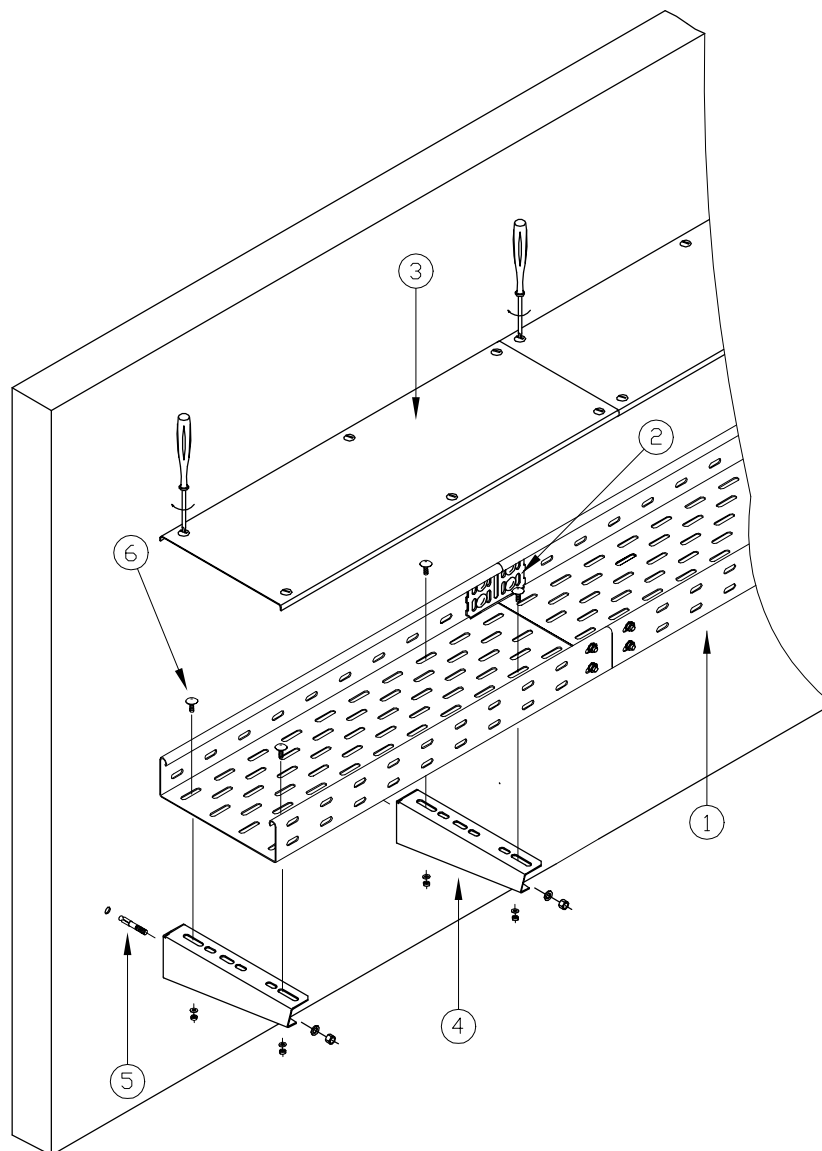
Примечание:

1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная стойка	1	стр.193, KTS
2	BW80-55 (арм.6019528)	Крепежный уголок	3	стр.195, KTS
3	AS30-...	Кронштейн	3	стр.196, KTS
4	LG45-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.294, KTS
5	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	3	стр.214, KTS
7	LKS40	Фиксатор	6	стр.307, KTS

					OBO-KTS-14-t313		
					Крепление к стене		
					Крепление лестничных лотков с помощью кронштейнов AS, I-образной стойки и монтажных уголков BW		
					Лит.	Масса	Масштаб
					Лист	104	Листов
					OBO		

Формат A3



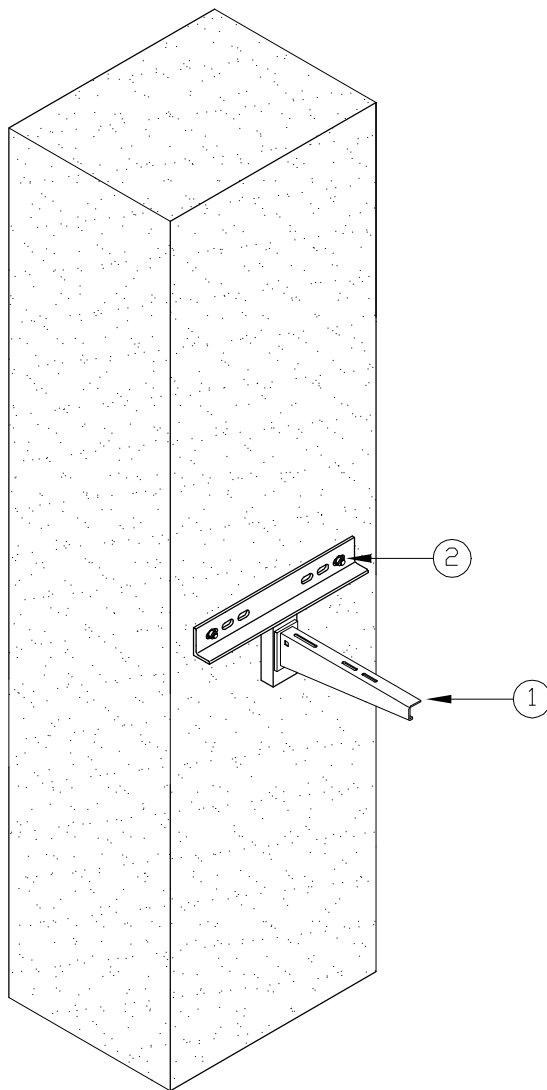
Примечание:

1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSM 610	Листовой кабельный лоток	1	стр.230, KTS
2	RLVK60	Продольный соединитель	2	стр.234, KTS
3	DRL100	Крышка листового кабельного лотка	1	стр.259, KTS
4	MWA 12-...	Настенный кронштейн	2	стр.182, KTS
5	FAZ II 8/10 GS (арм.3498506)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
6	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт с полукруглой плоской головкой	4	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t319					
						Крепление к стене			Лист.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата							
Разраб.											
Пров.											
									Лист	105	Листов
N.контр.						Крепление перфорированного лотка с крышкой с помощью кронштейнов AW и анкерных болтов FAZ II					
Умб.											

Формат A3



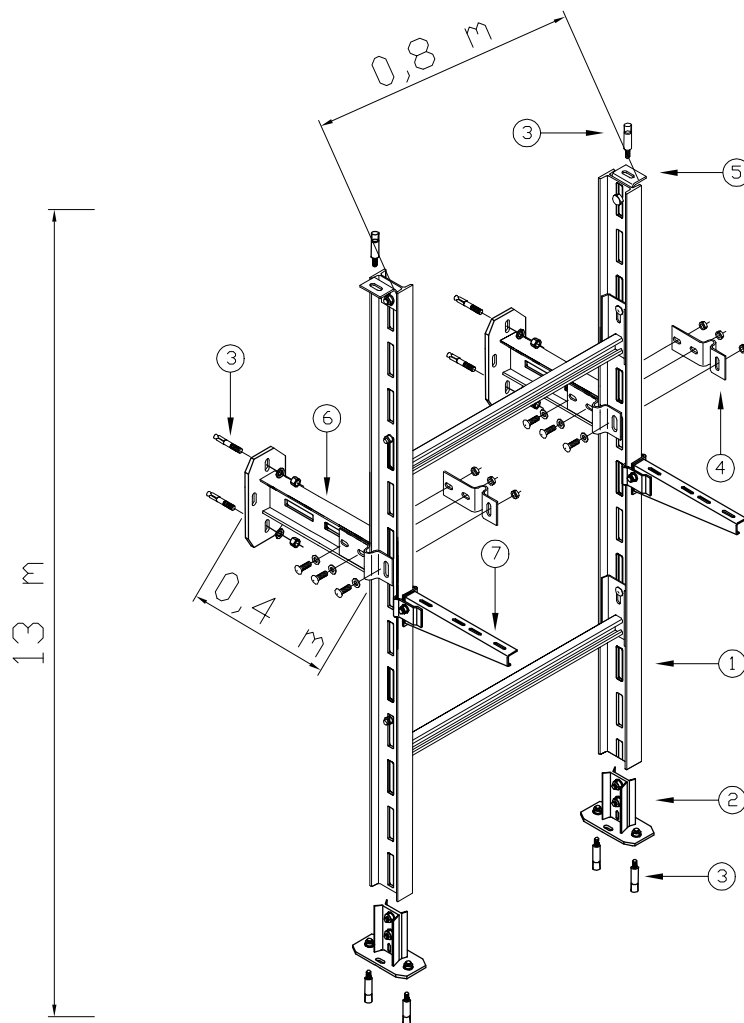
Примечание:

1. Габаритный размер кронштейна выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AWSS-...	Настенный кронштейн	1	стр.190, KTS
2	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS

						OBO-KTS-14-t377					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Крепление к стене	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.											
Пров.											
							Лист	106	Листов		
N.контр.						Крепление настенного кронштейна AWSS с помощью анкерных болтов FAZ II					
Умб.											

Формат A3



Примечание:

1. Габарит лотка выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат.VBS);
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS 80 C40	Верт. кабельный лоток лестничного типа	13м	стр.344, KTS
2	KI 8 (арт.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	10	стр.214, KTS
4	AHIS 8 (арт.6019064)	Опорная петля	2	стр.195, KTS
5	BW80-55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	2	стр.195, KTS
6	IS8K-040 (арт.6337031)	I-образная подвесная стойка	2	стр.193, KTS
7	AS30/61 (арт.6419127)	Кронштейн	2	стр.197, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t378

Крепление к стене

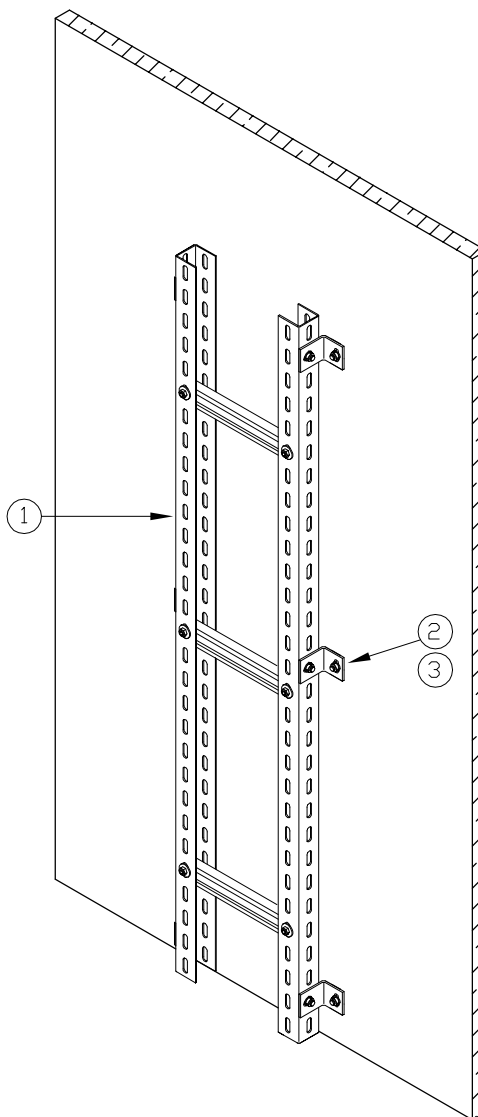
Конструкция на основе
I-образных стоек

Лист	Масса	Масштаб
Лист	107	Листов

OBO

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



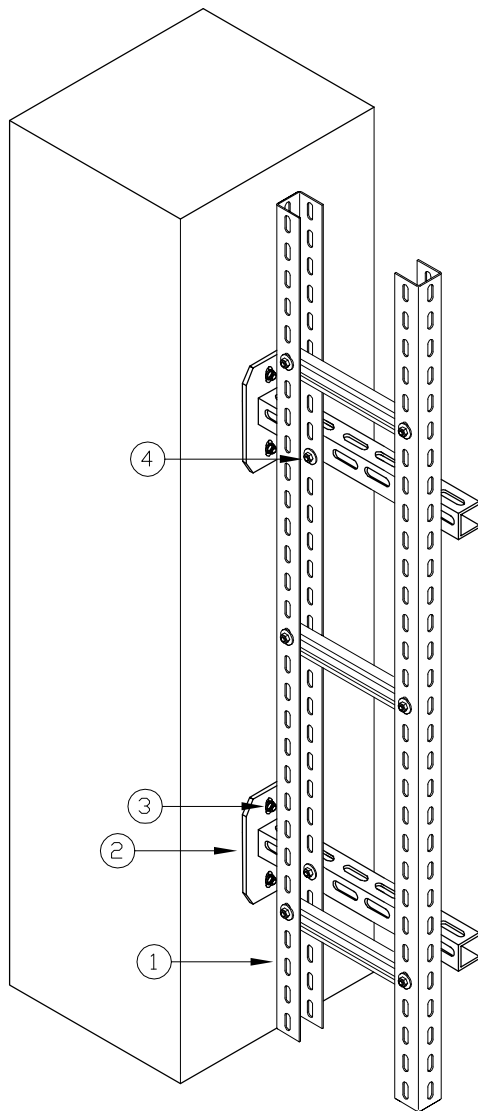
Примечание:

1. Габарит лотка выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб ВВS (стр. 401–424 кат. VBS);
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLM50 C40–...	Верт.кабельный лоток лестничного типа	1	стр.341, KTS
2	BW70/40 (арм.6019706)	Монтажный уголок	6	стр.181, KTS
3	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	6	стр.214, KTS

					ОВО-KTS-14-t401			
					Крепление к стене	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
						Лист	108	Листов
N.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 с помощью монтажных уголков BW и анкерных болтов FAZ II			
Утв.								

Формат А3



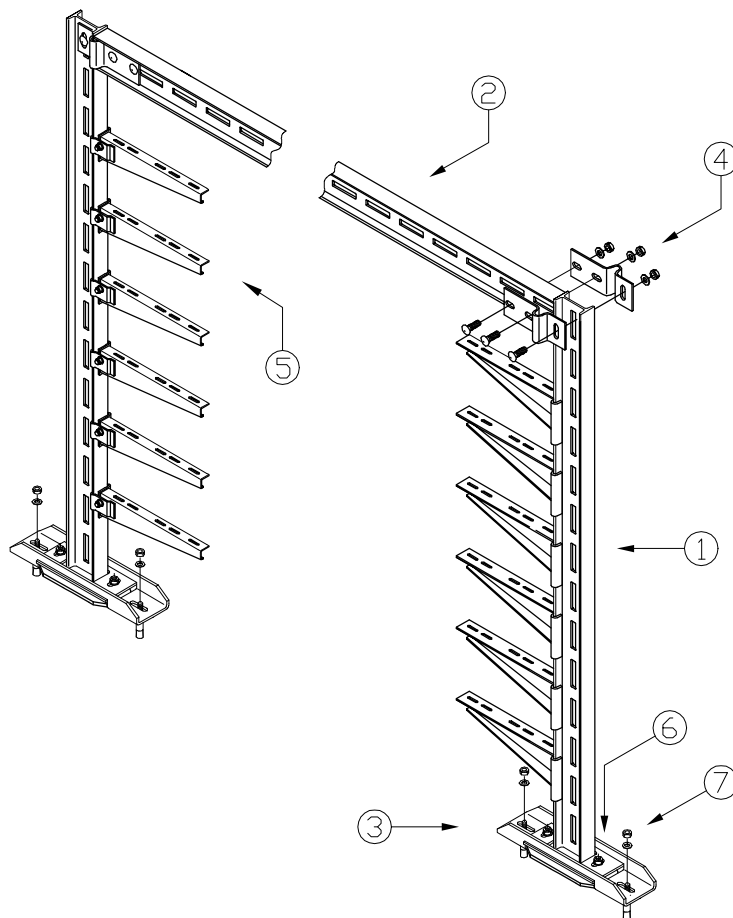
Примечание:

1. Габарит лотка выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб ВБС (стр. 401–424 кат.ВБС);
4. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLM50 C40–...	Верт. кабельный лоток лестничного типа	1	стр.341, KTS
2	US 7 K–...	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
4	FRS M10x30 (арт.6407579)	Болт с полукруглой плоской головкой	4	стр.208, KTS

					OBO-KTS-14-t403			
					Крепление к стене	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 109 Листов			
					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 с помощью подвесных стоек US7 K			
								

Формат А3



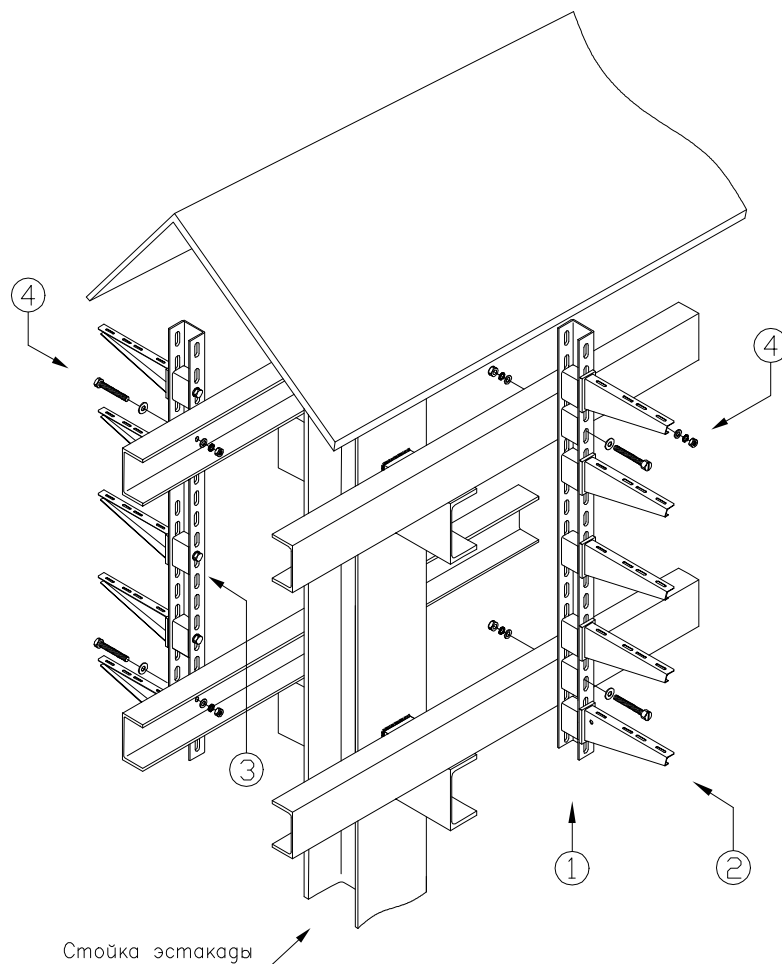
Примечание:

1. Длины вертикальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8 K-...	Подвесная стойка I-образная с траверсой	2	стр.192, KTS
2	IS8...	Профильная стойка I-образная	1	стр.193, KTS
3	KA-SY (арм.6346804)	Адаптерная пластина	2	стр.194, KTS
4	AHIS 8 (арм.6019064)	Соединительный комплект	2	стр.195, KTS
5	AS30/AS55	Кронштейн	12	стр.196,197 KTS
6	FRS 12x25 (арм.6406254)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS
7	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS

					ОВО-KTS-14-t1		
					Кабельные эстакады		
					Лист 110 Листов		
					ОВО		
					Проходная конструкция на основе I-образных стоек		

Формат А3



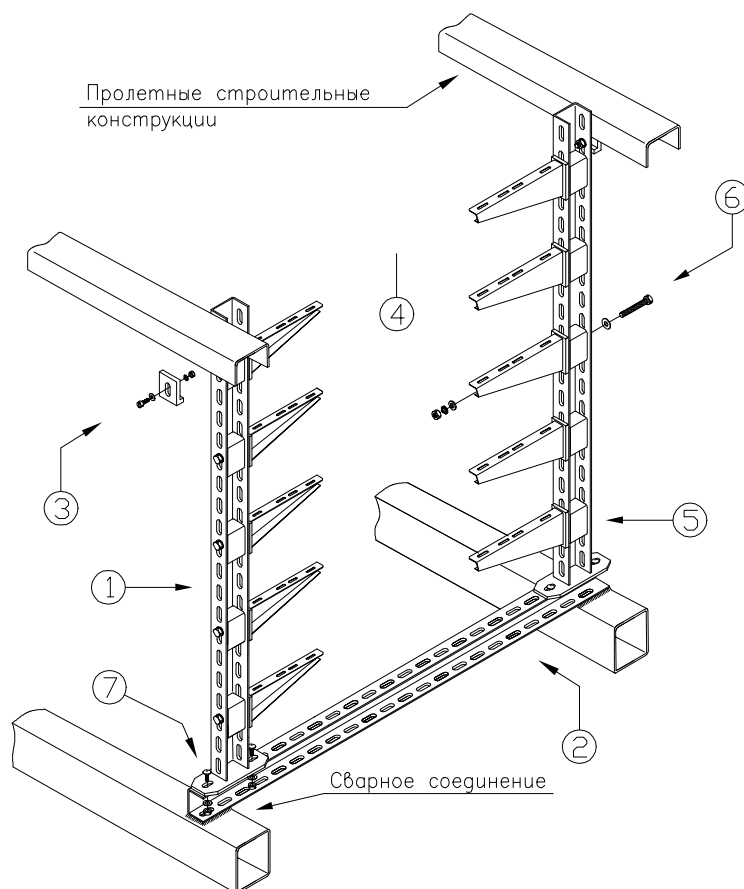
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US 5	U-образная стойка	2	стр.176, KTS
2	AW15-.../AW30-...	Кронштейн	10	стр.185,187 KTS
3	DSK45 (арт.6416500)	Распорка	14	стр.176, KTS
4	SKS M10x90 (арт.6418252)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	14	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t2			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Кабельные эстакады				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	111	Листов	
Н.контр.					Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с помощью болтов				
Умб.									

Формат А3



Примечание:

1. Длины вертикальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Сварное соединение и обеспечение защиты сварного участка выполнить согласно п.5.5 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттмерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7K...	U-образная стойка с траверсой	2	стр.178, KTS
2	US7...	U-образная стойка	1	стр.179, KTS
3	KWS...	Балочный зажим	2	стр.199, KTS
4	AW30-...	Кронштейн	10	стр.187, KTS
5	DSK 61 (арм.6416519)	Распорка	10	стр.179, KTS
6	SKS M12x110 (арм.6418317)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	10	стр.209, KTS
7	FRS 12x25 (арм.6406254)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t3

Кабельные эстакады

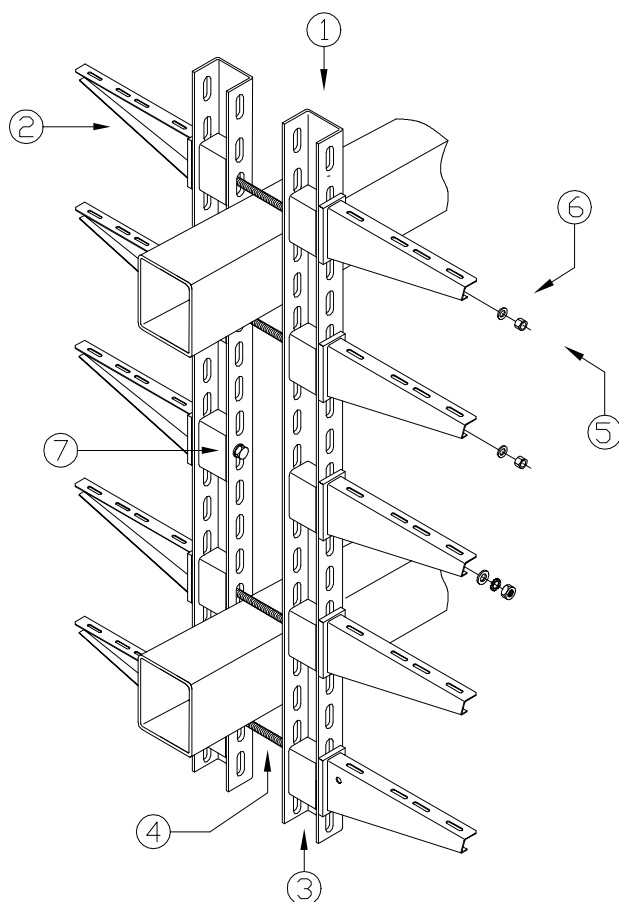
Конструкция на основе U-образных стоек с креплением к пролетам балочными зажимами и сваркой

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 112	Листов	



Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



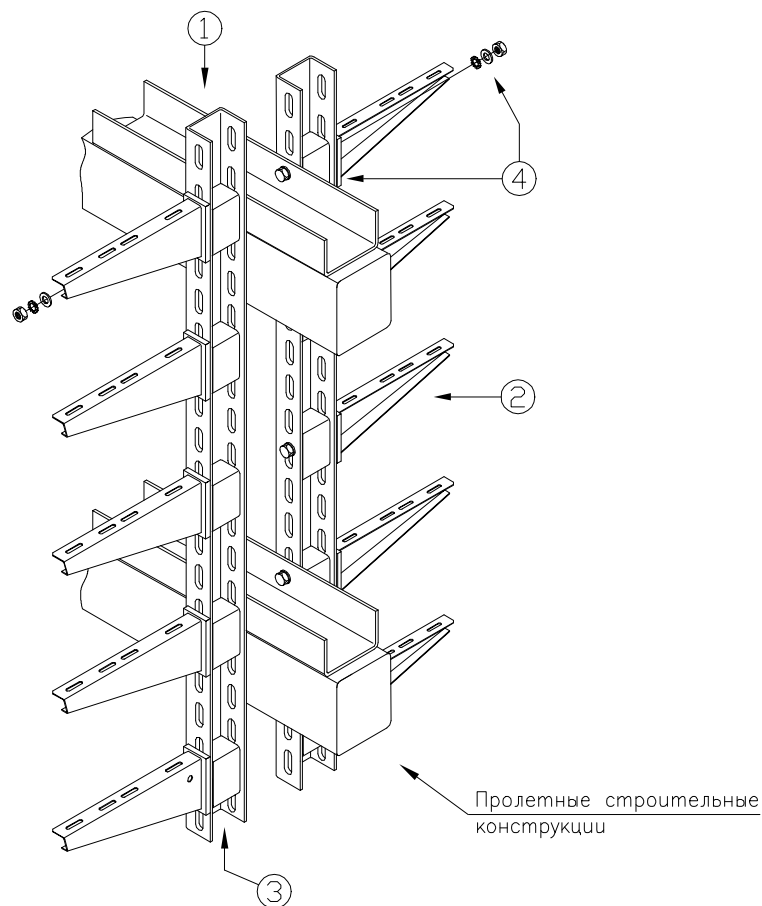
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US5-...	U-образная стойка	2	стр.176, KTS
2	AW15-.../AW30-...	Кронштейн	10	стр.185,187, KTS
3	DSK45 (арм.6416500)	Распорка	10	стр.176, KTS
4	2078/M10	Стержень резьбовой	2	стр.163, KTS
5	DIN 934 M10 (арм.3400360)	Шестигранная гайка	8	стр.211, KTS
6	DIN 966 M10 (арм.3402460)	Шайба	8	стр.209, KTS
7	SKS 10x90 (арм.6418252)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	2	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t4				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Кабельные эстакады	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.										
Пров.										
						Лист 113	Листов			
Н.контр.					Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с двух сторон с помощью шпилек					
Утв.										

Формат А3



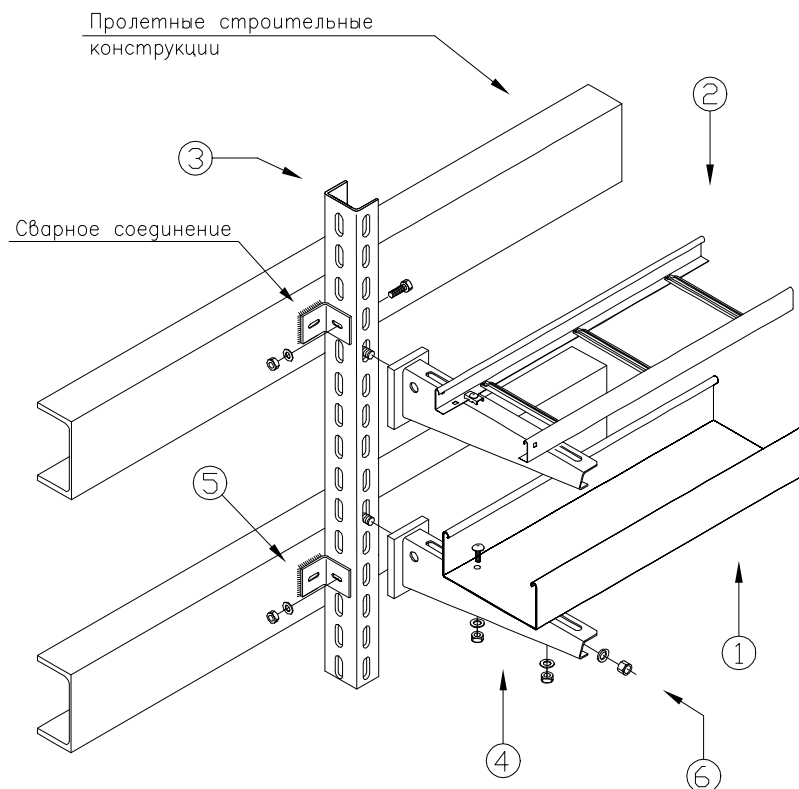
Примечание:

1. Длины вертикальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7-...	U-образная стойка	2	стр.179, KTS
2	AW30-....	Кронштейн	10	стр.187, KTS
3	DSK61 (арт.6416519)	Распорка	10	стр.179, KTS
4	SKS 12x110 (арт.6418317)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	10	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t5				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Кабельные эстакады	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.										
Пров.										
						Лист 114	Листов			
Н.контр.					Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с двух сторон с помощью болтов					
Умб.										

Формат А3



Примечание:

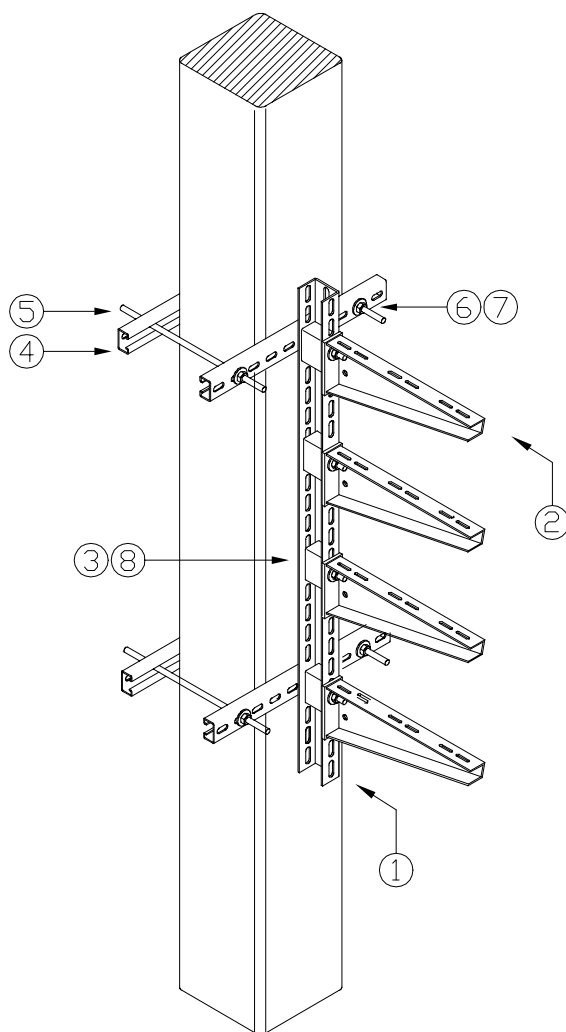
1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Сварное соединение и обеспечение защиты сварного участка выполнить согласно п.5.5 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	МКСМУ-60.../СКСМУ-60...	Кабельный листовый лоток	1	стр.230,231 KTS
2	LG 60VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
3	US5-...	U-образная стойка	1	стр.176, KTS
4	AW15-....	Кронштейн	2	стр.185, KTS
5	BW 70/40 (арт.6019706)	Крепежный уголок	2	стр.181, KTS
6	FRS 10x25 (арт.6407528)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	2	стр.208, KTS

					ОВО-KTS-14-t6		
					Кабельные эстакады		
					Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с помощью сварки		
					Лист	115	Листов
					ОВО		

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



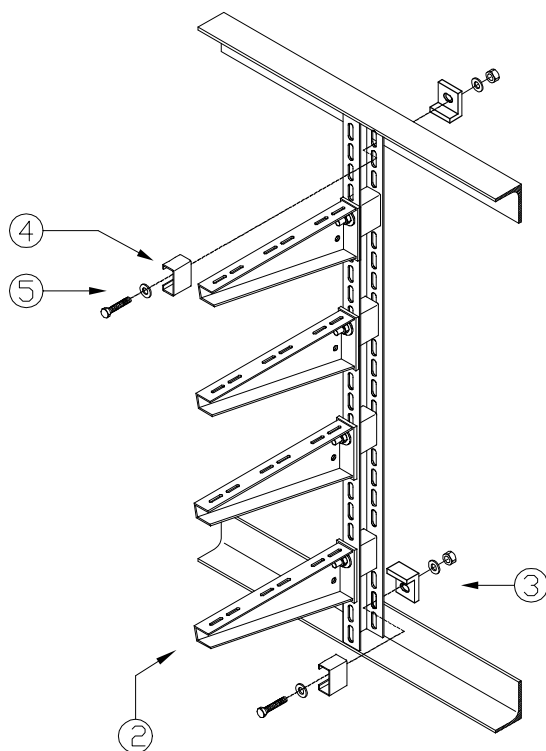
Примечание:

1. Для защиты от соскальзывания необходимо предусмотреть соблюдение требуемого момента затяжки гаек на шпильках, а также дополнительных упоров на металлоконструкциях;
2. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7-...	U-образная стойка	1	стр.179, KTS
2	AW30-....	Кронштейн	4	стр.187, KTS
3	DSK 61 (арм.6416519)	Распорка	4	стр.179, KTS
4	CPS 5 G	Профильная рейка	4	стр.203, KTS
5	2078/M12	Стержень резьбовой	2	стр.163, KTS
6	DIN 934 M12 F (арм.3400379)	Шестигранная гайка	8	стр.211, KTS
7	DIN 966 M12 F (арм.3402479)	Шайба	8	стр.209, KTS
8	SKS 12x110 F (арм.6418317)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	4	стр.209, KTS

						ОВО-KTS-14-t7				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Кабельные эстакады	Лит.		Масса	Масштаб	
Разраб.										
Пров.										
						Лист 116		Листов		
Н.контр.					Крепление U-образных стоек с кронштейнами к вертикальным конструкциям с помощью шпилек и профильных реек					
Утв.										

Формат А3



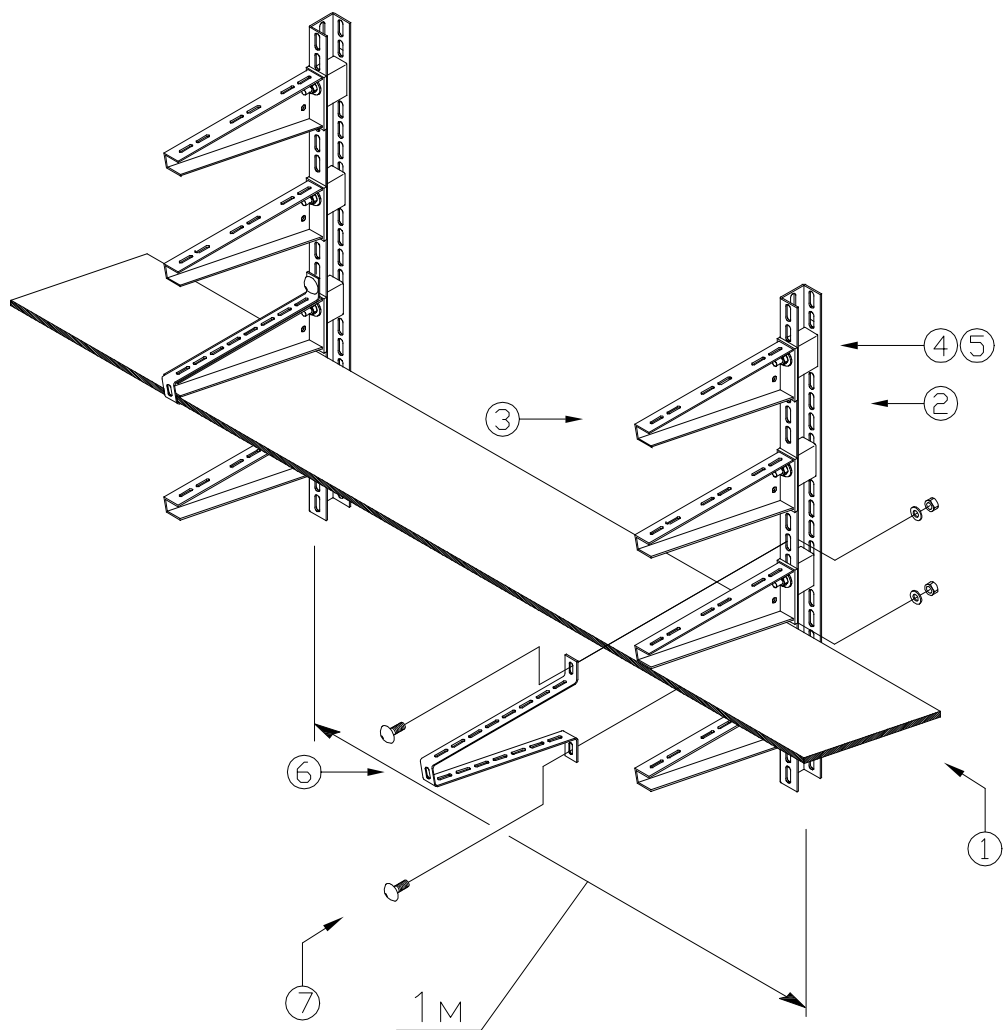
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7...	U-образная стойка	1	стр.179, KTS
2	AW30...	Кронштейн	4	стр.187, KTS
3	KWS...	Балочный зажим	1	стр.199 KTS
4	DSK 61 (арт.6416519)	Распорка	6	стр.179, KTS
5	SKS 12x110 F (арт.6418317)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	6	стр.209, KTS

					ОВО-KTS-14-t8		
					Кабельные эстакады		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 117 Листов		
					ОВО		

Формат А3



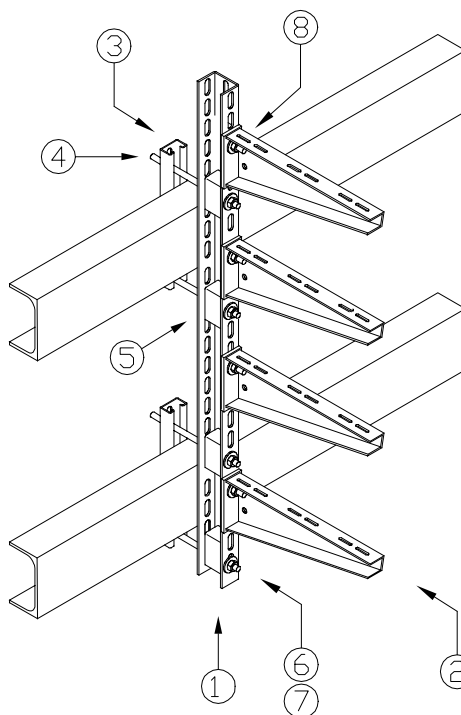
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Шаг расстановки стоек ограничен размером и максимально допустимым шагом крепления огнестойких листов.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Хризотилцементный лист		
2	US7-...	U-образная стойка	2	стр.179, KTS
3	AW30-....	Кронштейн	8	стр.187, KTS
4	DSK61 (арт.6416519)	Распорка	8	стр.179, KTS
5	SKS M12x110 (арт.6418317)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	8	стр.209, KTS
6	5050 30x3 (арт.1465791)	Лента перфорированная	2	стр.205, KTS
7	FRS 12x25 (арт.6406254)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Формат А3



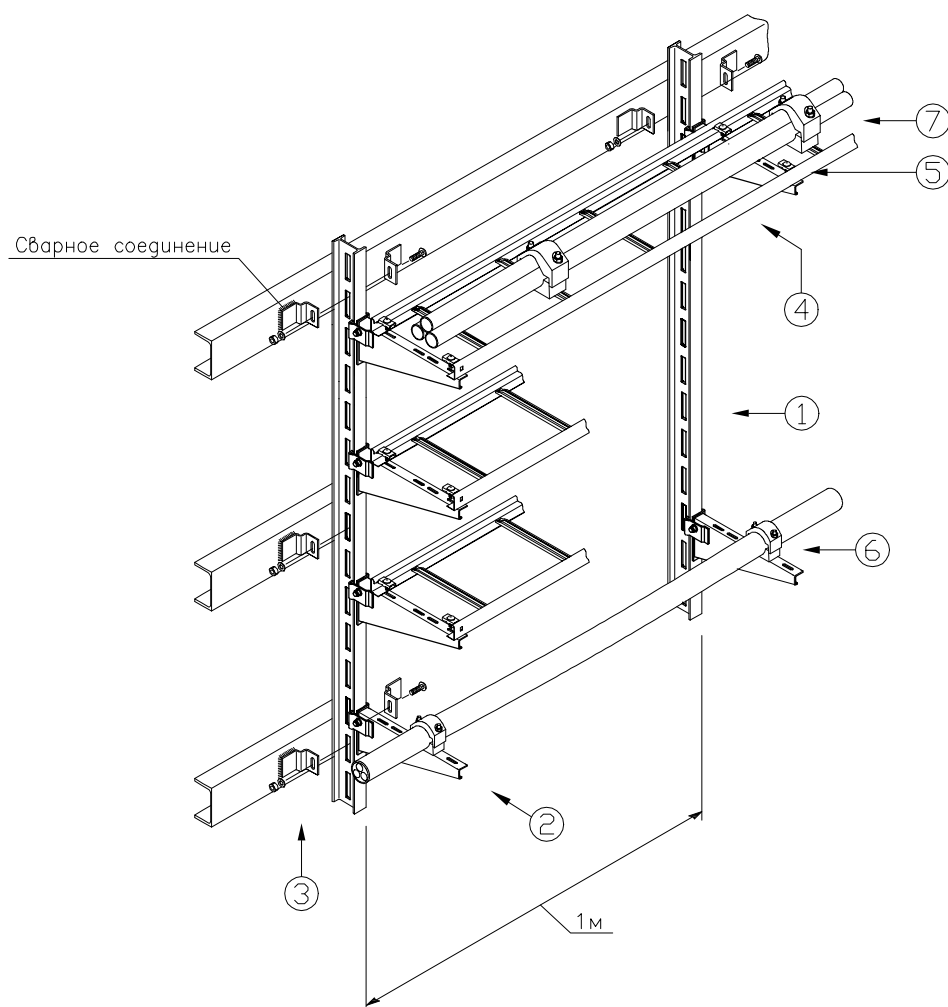
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US7-...	U-образная стойка	1	стр.179, KTS
2	AW30-....	Кронштейн	4	стр.187, KTS
3	CPS 5G	Профильная рейка	2	стр.203, KTS
4	2078/M12	Стержень резьбовой	4	стр.163, KTS
5	DSK 61 (арт.6416519)	Распорка	4	стр.179, KTS
6	DIN 934 M12 (арт.3400379)	Шестигранная гайка	1	стр.211, KTS
7	DIN 966 M12 (арт.3402479)	Шайба	1	стр.209, KTS
8	FRS 12x25 (арт.6406254)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS

					OBO-KTS-14-t10			
					Кабельные эстакады	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 119 Листов			
					Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с помощью профильных реек			

Формат А3



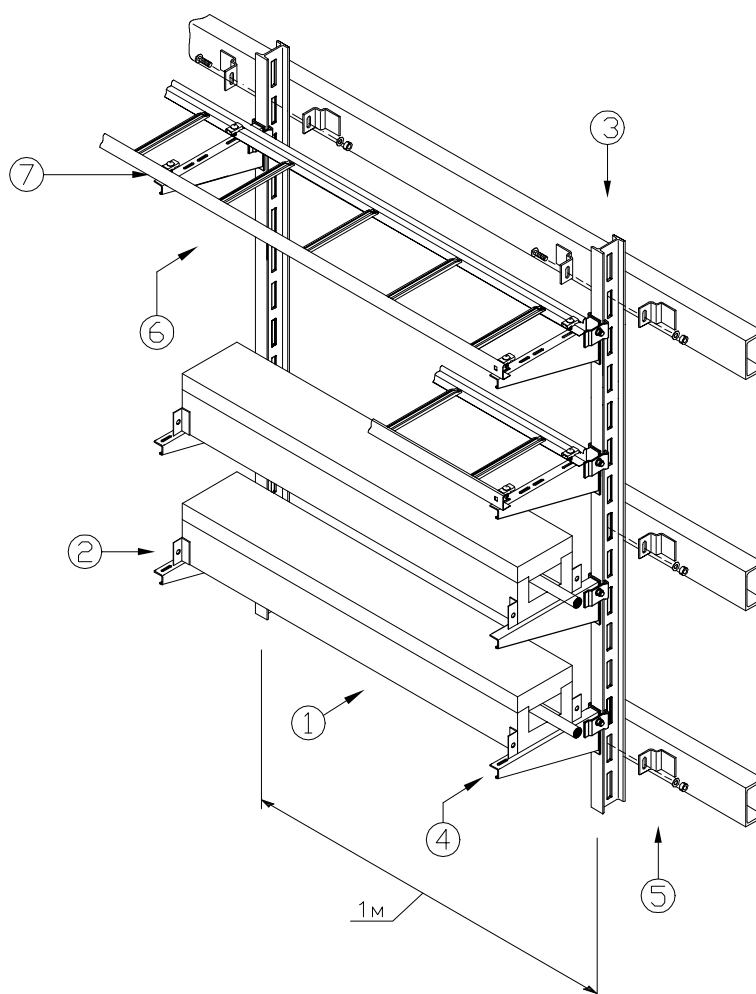
Примечание:

1. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Сварное соединение и обеспечение защиты сварного участка выполнить согласно п.5.5 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.193, KTS
2	AS30-...	Кронштейн	8	стр.196, KTS
3	BW80-55 (арт.6019528)	Монтажный уголок	6	стр.195, KTS
4	LG60 VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	3	стр.298, KTS
5	LKS 60/4	Фиксатор	12	стр.307, KTS
6	SE-...	Зажим для одного высоковольтного кабеля	2	
7	TRIPLE-...	Зажим для трех высоковольтных кабелей	2	

						ОВО-KTS-14-t11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

Формат A3



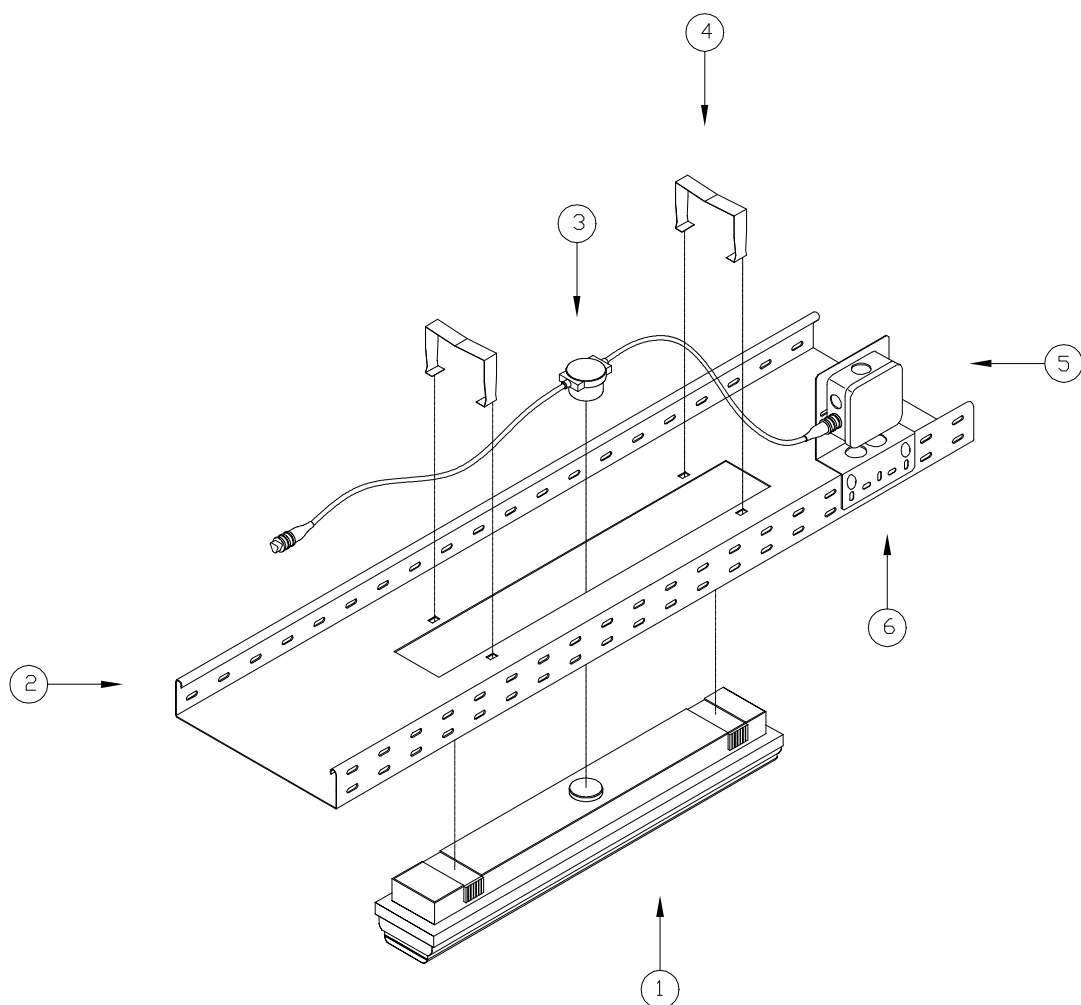
Примечание:

1. Класс огнестойкости конструкции E30/I90 (согласно DIN 4102 часть 12);
2. Длина вертикальной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
3. Габаритный размер кронштейнов, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
4. Сварное соединение и обеспечение защиты сварного участка выполнить согласно п.5.5 Общих указаний;
5. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	BSK 091...	Огнестойкий короб I90/E30	2	стр.228, BSS
2	BSKH-V	Комплект соединителей	4	стр.228, BSS
3	IS8-...	I-образная подвесная стойка	2	стр.236, BSS
4	AS30-...	Кронштейн	8	стр.196, KTS
5	BW80-55 (арм.6019528)	Монтажный уголок	6	стр.195, KTS
6	LG60 VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	2	стр.298, KTS
7	LKS 60/4	Фиксатор	12	стр.307, KTS

						ОВО-KTS-14-t12			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Кабельные эстакады	Лит.		Масса	Масштаб
Разраб.									
Пров.									
						Лист 121		Листов	
Н.контр.					Монтаж огнестойкого бетонного короба Piroline Con S на кабеленесущих конструкциях				
Умб.									

Формат A3



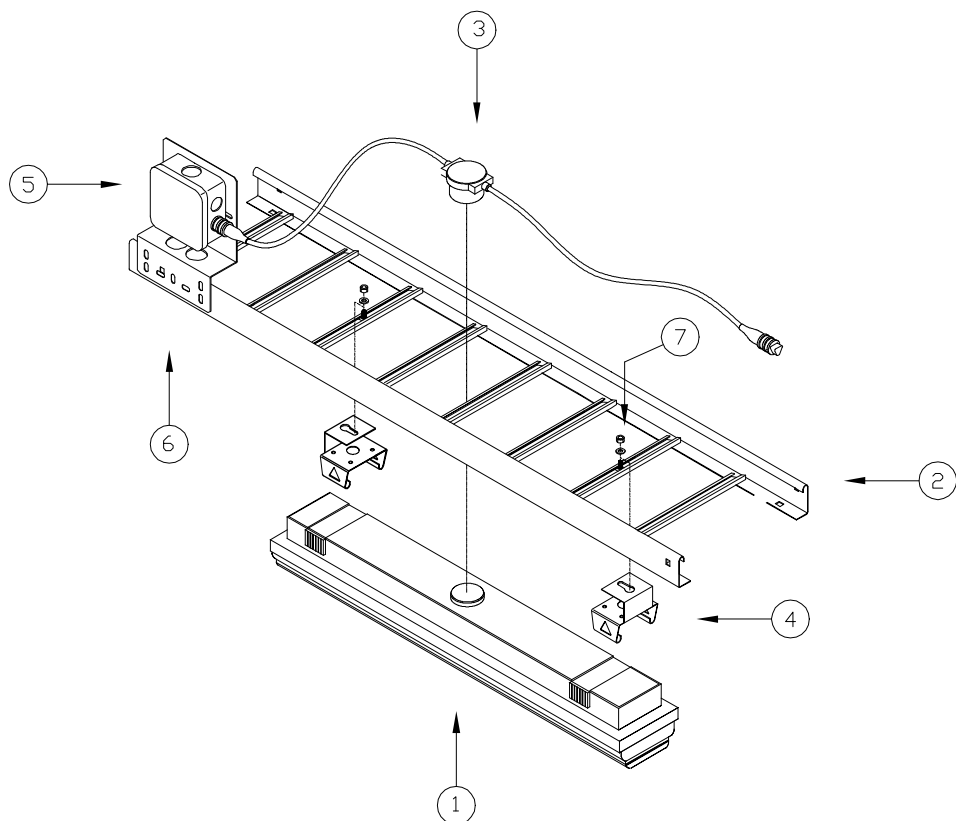
Примечание:

1. Технические характеристики светодиодного модуля уточняйте у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LED M 8NS (арм.6069815)	Светодиодный модуль	1	стр.358, KTS
2	LAM 6...	Светодиодный адаптер кабельного лотка	1	стр.362, KTS
3	ASL HM 2,7 M (арм.6069830)	Кабель питания	1	стр.358, KTS
4	LTK VA4301 (арм.6069784)	Фиксатор	2	стр.358, KTS
5	B9/T...	Распределительная коробка	1	стр.185, VBS
6	MP WI KL...	Монтажная пластина	1	стр.185, VBS

					OBO-KTS-14-t501		
					Системы для монтажа светильников		
					Установка светодиодного модуля LED M 8NS с помощью адаптера кабельного лотка LAM 6		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 122 Листов		
					OBO		

Формат A3



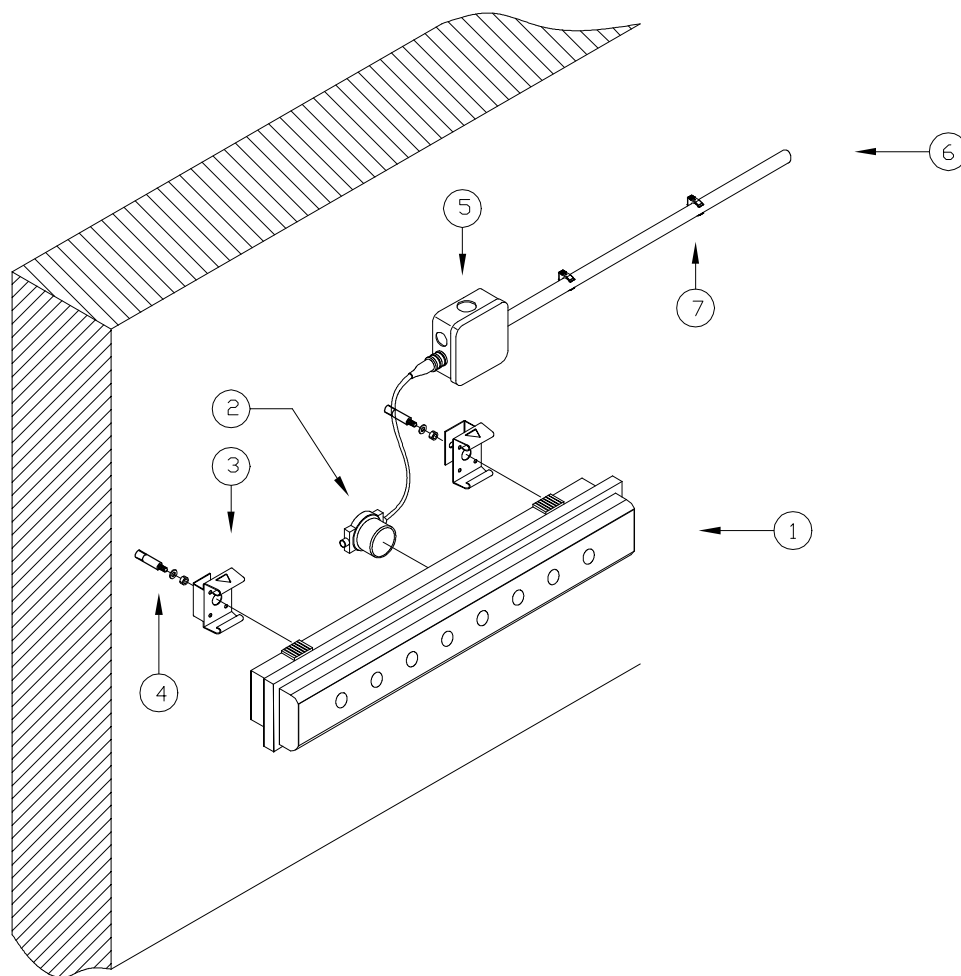
Примечание:

1. Технические характеристики светодиодного модуля уточняйте у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LED M 8NS (арм.6069815)	Светодиодный модуль	1	стр.358, KTS
2	LG 60-... VS	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
3	ASL HM 2,7 M (арм.6069830)	Кабель питания	1	стр.358, KTS
4	BW LA 35	Крепежный уголок	2	стр.358, KTS
5	B9/T...	Распределительная коробка	1	стр.185, VBS
6	MP WI KL...	Монтажная пластина	1	стр.185, VBS
7	5022 M8x25 F (арм.1151215)	Болт с прямоугольной головкой	2	стр.212, VBS

						OBO-KTS-14-t502			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Системы для монтажа светильников	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	123	Листов	
Н.контр.					Крепление светодиодного модуля LED M 8NS на лестничном лотке с помощью фиксаторов BW LA35				
Утв.									

Формат A3



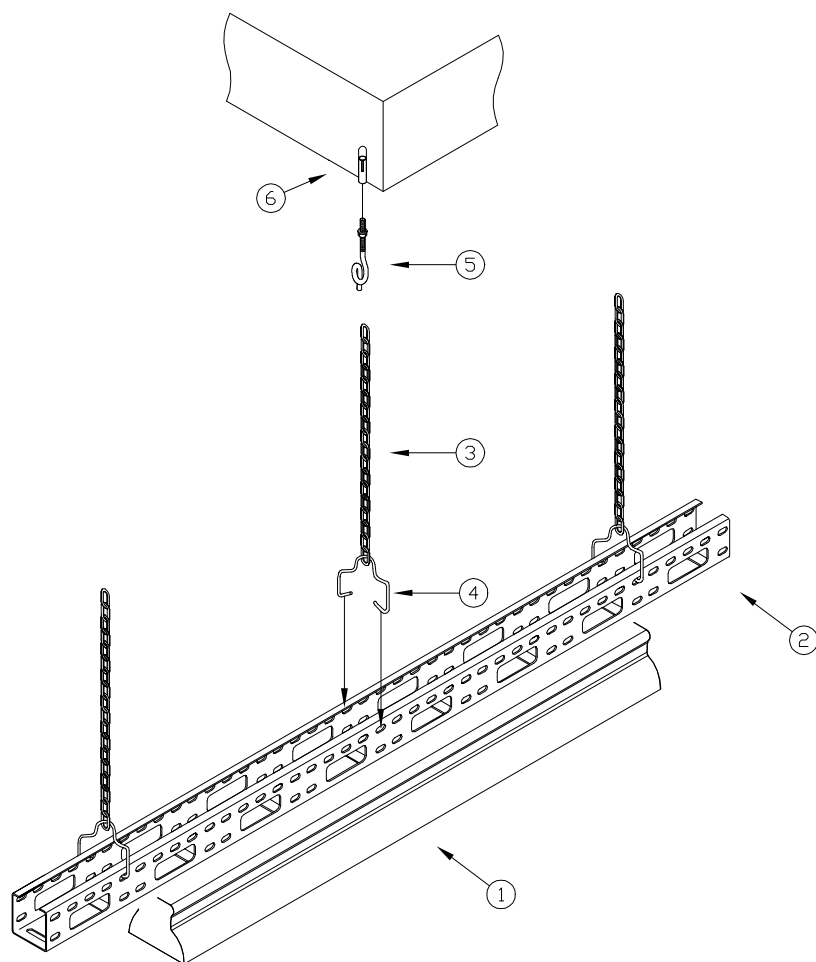
Примечание:

1. Технические характеристики светодиодного модуля уточняйте у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LED M 8NS (арм.6069815)	Светодиодный модуль	1	стр.358, KTS
2	ASL HM 2,7 M (арм.6069830)	Кабель питания	1	стр.358, KTS
3	BW LA 35	Крепежный уголок	2	стр.358, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
5	B9/T...	Распределительная коробка	1	стр.185, VBS
6	2953 M16 LGR (арм.2153904)	Труба ПВХ, гладкостенная, Quick-Pipe	1	стр.341, VBS
7	1976 16-21 (арм.2148528)	Зажим SNAP	2	стр.276, VBS

					OBO-KTS-14-t503		
					Системы для монтажа светильников		
					Крепление светодиодного модуля LED M 8NS на стене с помощью фиксаторов BW LA35		
					Лист	124	Листов
					OBO		

Формат A3



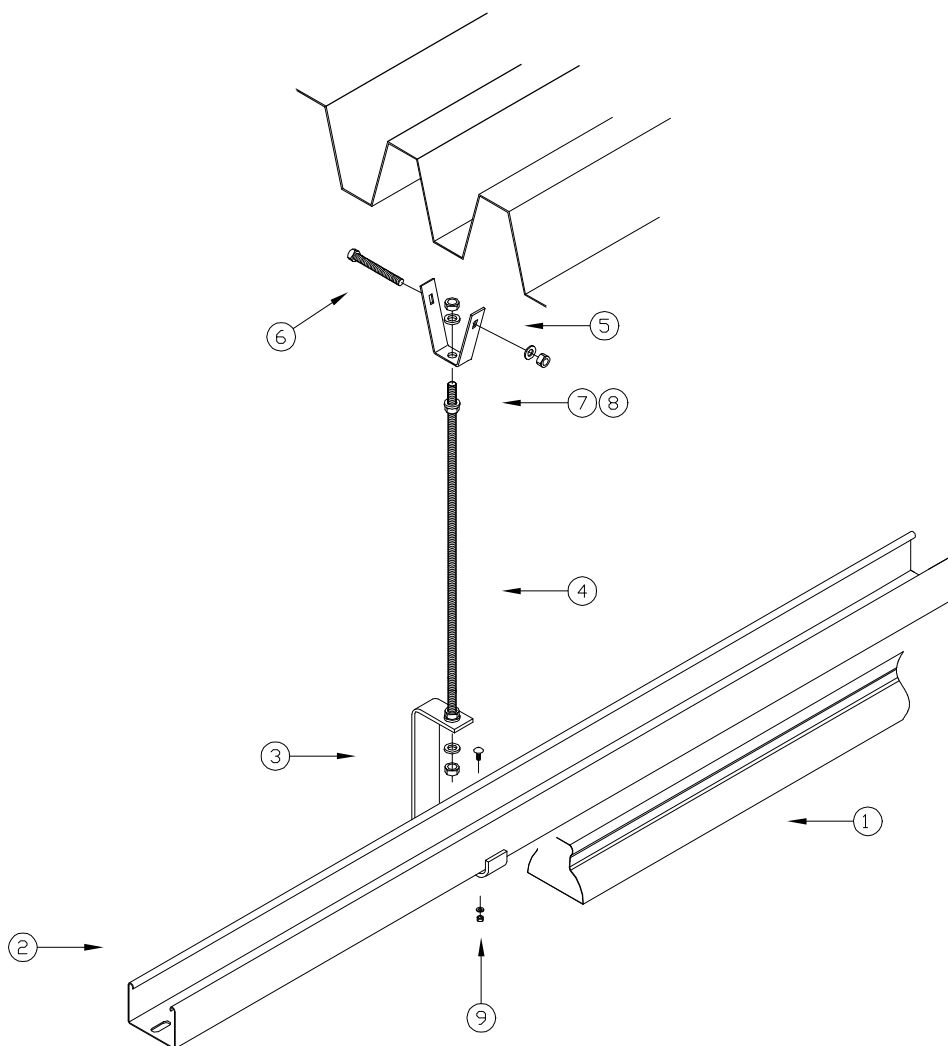
Примечание:

1. Длина подвеса лотка выбирается в зависимости от уровня размещения светильников и отметки прокладки групп освещения;
2. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTS 50 ...	Усиленный лоток для монтажа светильников	1	стр.363, KTS
3	LKT-K10 G (арм.6050360)	Цепь подвесная		стр.367, KTS
4	АНВ LTS 50 FT (арм.6066505)	Подвесная скоба	3	стр.364, KTS
5	948 TG6 (арм.3453820)	Потолочный крюк	3	стр.437, VBS
6	865 M6x24 (арм.3498061)	Распорный дюбель	3	стр.432, VBS

					ОВО-KTS-14-t504		
					Системы для монтажа светильников		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 125 Листов		
					ОВО		
					Подвес лотка освещения LTS с помощью цепи LKT и потолочного крюков 948 TG6		

Формат А3



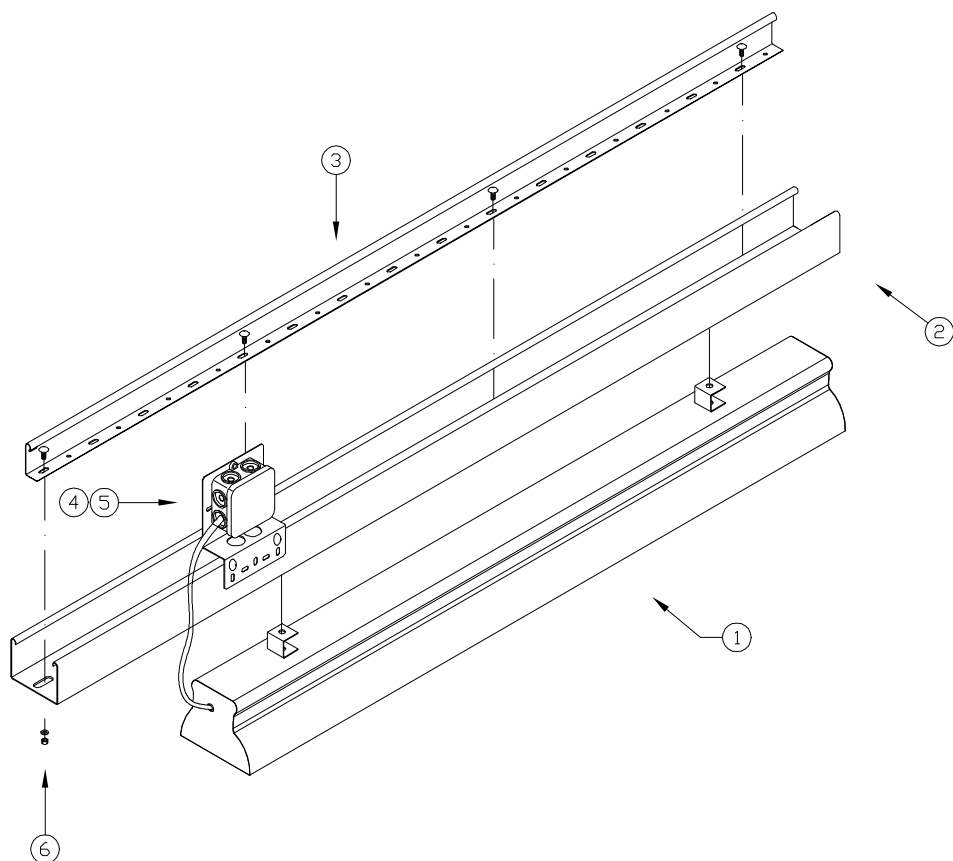
Примечание:

1. Длина подвеса лотка выбирается в зависимости от уровня размещения светильников и отметки прокладки групп освещения;
2. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	АНВ 100 (арм.6363903)	Подвесная скоба	1	стр.165, KTS
4	2078 M8	Стержень резьбовой	1	стр.163, KTS
5	TPB 100 FS (арм.6357506)	Трапецевидное крепление	1	стр.162, KTS
6	SKS 10x110 G (арм.6418244)	Болт с шестигранной головкой	1	стр.162, KTS
7	DIN 934 M8 (арм.3400085)	Гайка шестигранная	4	стр.163, KTS
8	DIN 440 9 F (арм.6408710)	Шайба с большим наружным диаметром	4	стр.163, KTS
9	FRSB 6x12 G (арм.6406122)	Болт с полукруглой головкой	1	стр.208, KTS

					OBO-KTS-14-t505		
					Системы для монтажа светильников		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 126 Листов		
					OBO		
					Подвес лотка освещения LTR с помощью трапецевидного крепления и подвесной скобы		

Формат A3



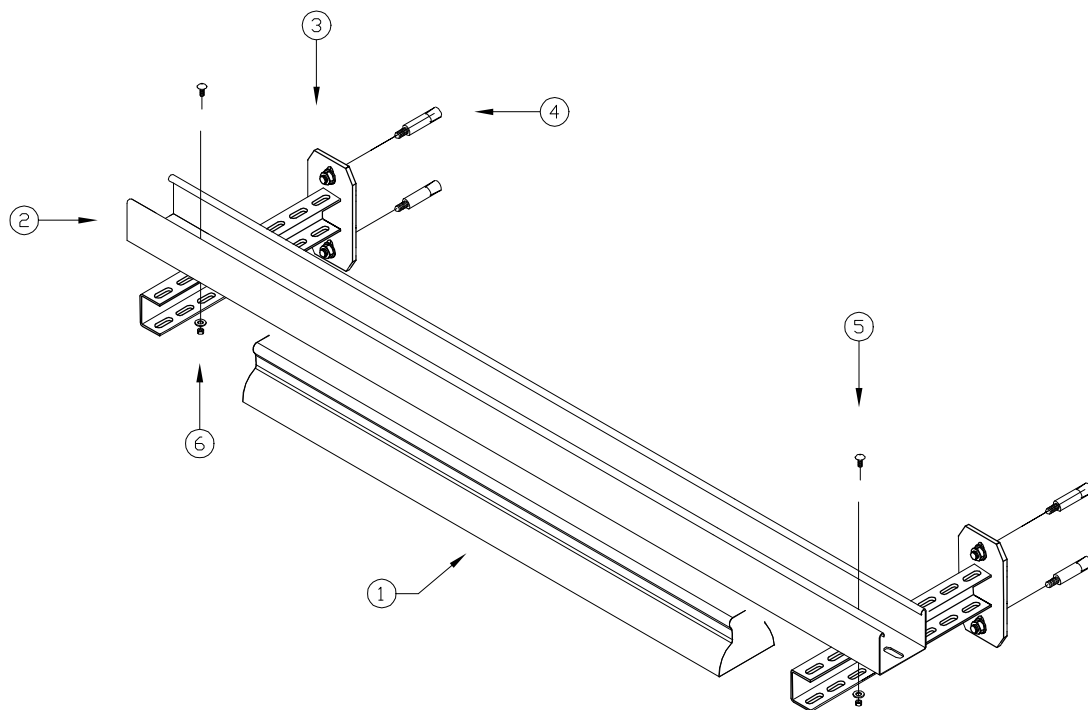
Примечание:

1. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	TSG60	Разделительный перегородка	1	стр.232, KTS
4	T40...	Распределительная коробка	1	стр.166, VBS
5	MP WI KL...	Монтажная пластина	1	стр.171, VBS
6	FRSB 6x12 G (арм.6406122)	Болт с полукруглой головкой	4	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t506			
						Системы для монтажа светильников	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист	127	Листов	
Н.контр.									
Утв.									
						Монтаж разделительной перегородки и монтажной пластины на лотке освещения LTR			

Формат A3



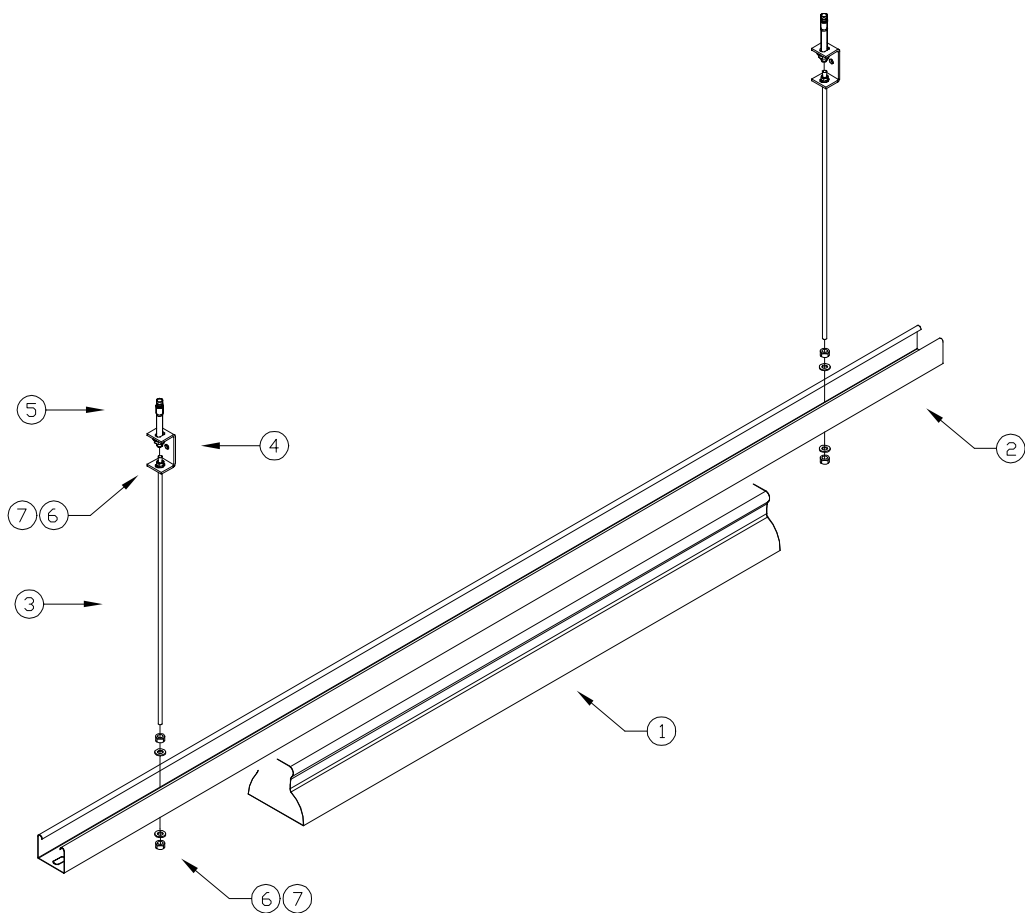
Примечание:

1. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
2. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	US3 K/US5 K	Стойка подвесная	2	стр.172,175 KTS
4	FAZ II 10/10 (арм.3498549)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
5	FRSB 6x12 G (арм.6406122)	Болт с полукруглой головкой	2	стр.208, KTS
6	DIN 934 M6 G20 (арм.3403076)	Шайба с большой наружной диаметром	2	стр.210, KTS

					OBO-KTS-14-t507		
					Системы для монтажа светильников		
					Крепление лотка освещения LTR на стене с помощью U-образной стойки с траверсой		
					Лит.	Масса	Масштаб
					Лист 128	Листов	
					OBO		

Формат A3



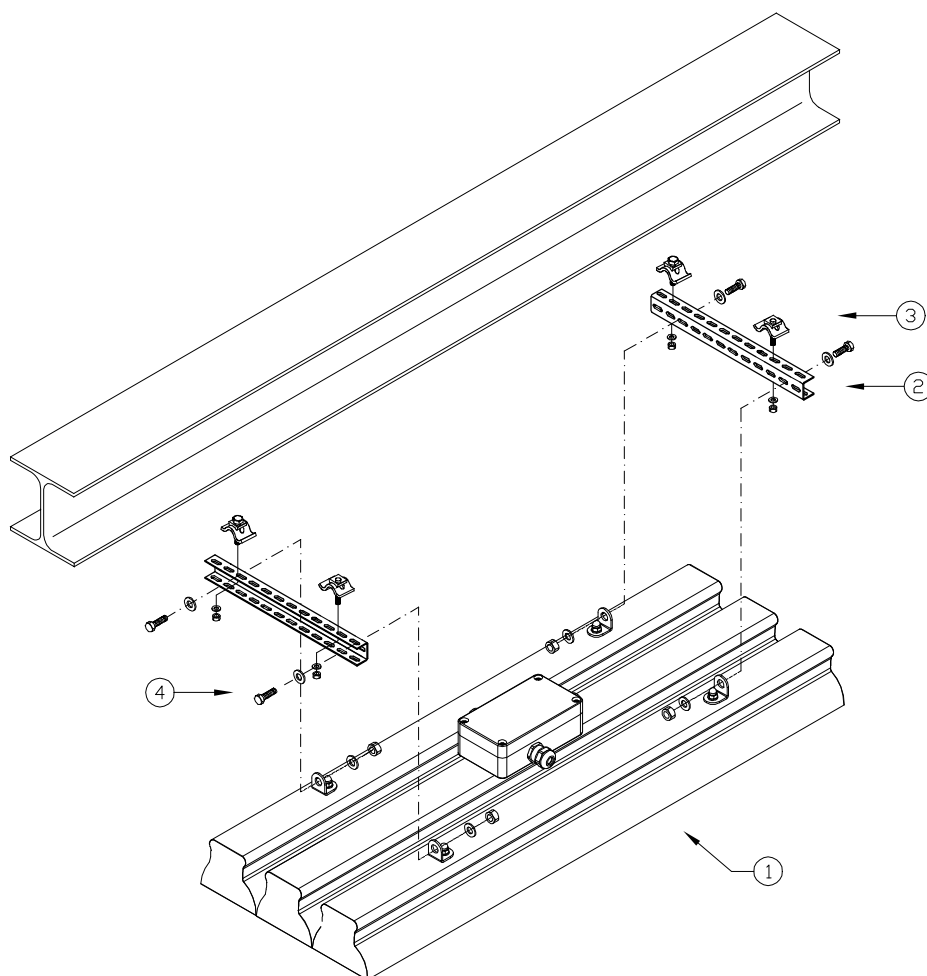
Примечание:

1. Длина подвеса лотка выбирается в зависимости от уровня размещения светильников и отметки прокладки групп освещения;
2. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	2078 M8	Стержень резьбовой	2	стр.163, KTS
4	DB FT (арм.6356109)	Потолочная скоба	2	стр.162, KTS
5	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
6	DIN 934 M8 (арм.3400085)	Гайка шестигранная	8	стр.163, KTS
7	DIN 440 9 F (арм.6408710)	Шайба с большим наружным диаметром	8	стр.163, KTS

					ОВО-KTS-14-t508		
					Системы для монтажа светильников		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 129 Листов		
					ОВО		
					Подвес лотка освещения LTR с помощью потолочной скобы и шпильки		

Формат А3



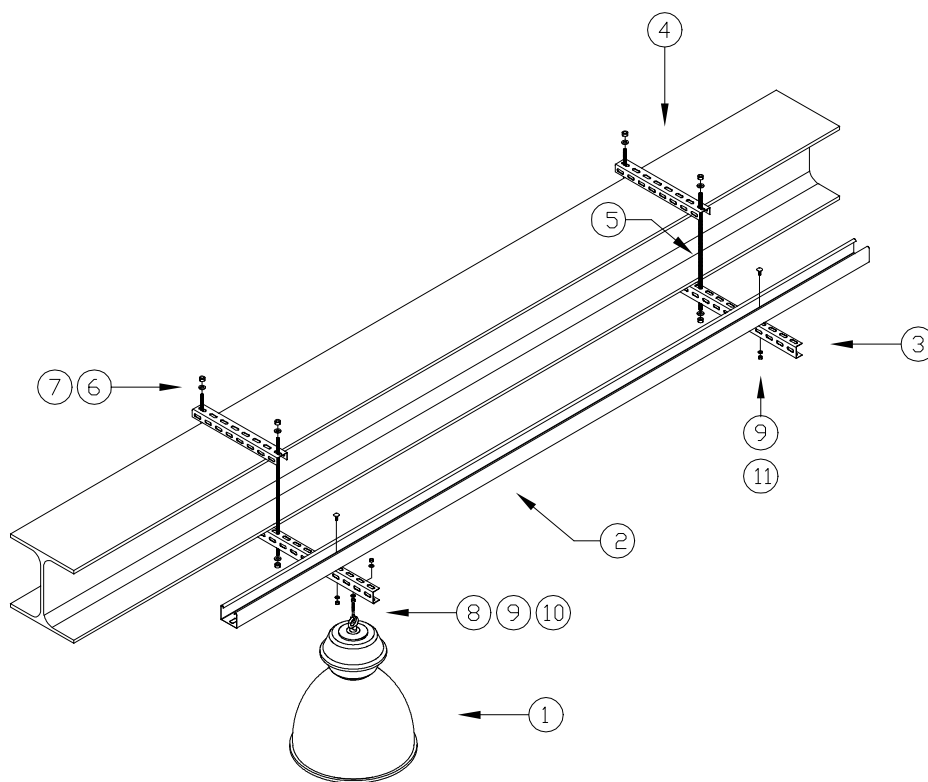
Примечание:

1. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	US 7-...	Стойка П-образная	2	стр.179, KTS
3	TKS-L-25 (арм.6355808)	Фиксатор для малых нагрузок	2	стр.199, KTS
4	SKS 12x30 (арм.3163091)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS

					OBO-KTS-14-t509		
					Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Системы для монтажа светильников		
Разраб.							
Пров.					Лист 130 Листов		
					Подвес люминисцентного светильника к горизонтальной балке с помощью U-образных стоек и балочных зажимов 		
Н.контр.							
Утв.							

Формат A3



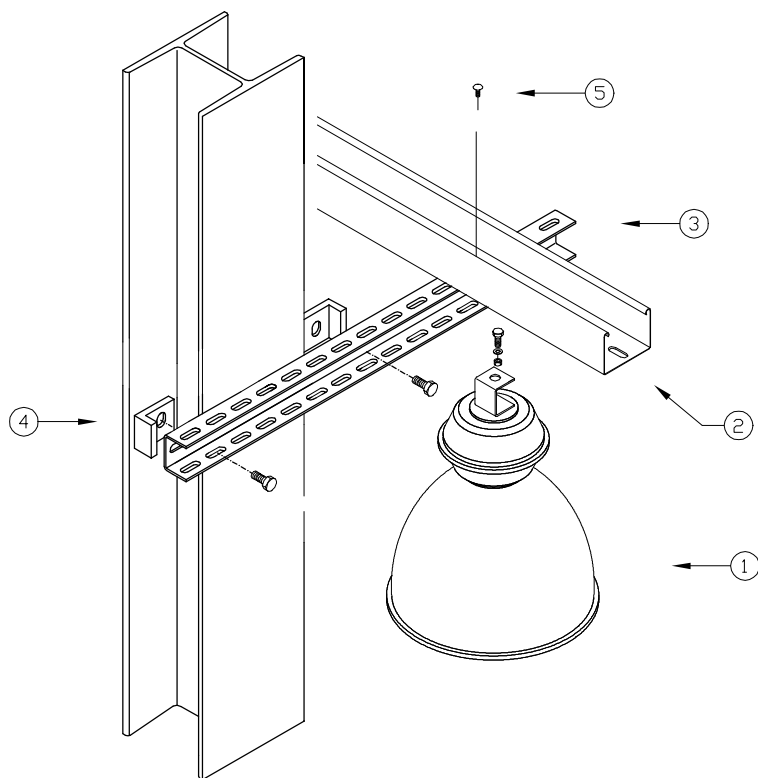
Примечание:

1. Тип балочных зажимов и их габаритный размер должен соответствовать толщине фланца двутавра, а также суммарной нагрузке конструкции;
2. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник купольного типа	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	US 5-...	Стойка П-образная	2	стр.175, KTS
4	US 5-...	Стойка П-образная	2	стр.175, KTS
5	2078 M10	Стержень резьбовой	4	стр.163, KTS
6	DIN 934 M10 (арм.3400085)	Гайка шестигранная	8	стр.163, KTS
7	DIN 966 M10 (арм.3402460)	Шайба	8	стр.163, KTS
8	897 M6x95 (арм.3470210)	Потолочный крюк	1	стр.437, VBS
9	DIN 440 7 F (арм.6408702)	Шайба с большим наружным диаметром	10	стр.209, KTS
10	DIN 934 M6 F (арм.3400344)	Гайка шестигранная	8	стр.211, KTS
11	FRSB 6x12 A (арм.6406122)	Болт с полукруглой головкой	8	стр.211, KTS

					OBO-KTS-14-t510		
					Системы для монтажа светильников		
					Литм. Масса Масштаб		
					Лист 131 Листов		
					OBO		
					Подвес светильника купольного типа к горизонтальной балке с помощью U-образных стоек и шпилек		

Формат A3



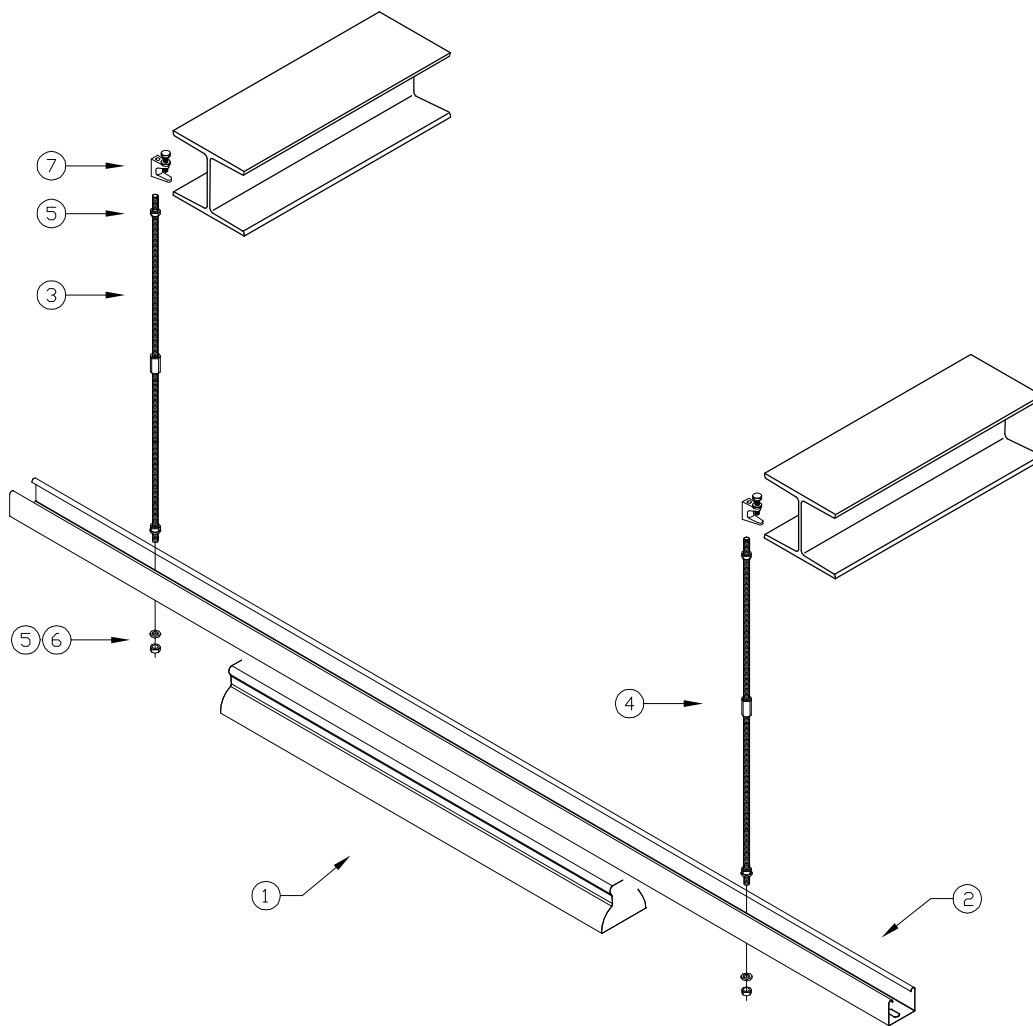
Примечание:

1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;
3. Крепление балочными зажимами к металлоконструкциям здания выполнить согласно п.п 5.4. Общих указаний.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник купольного типа	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	US7-...	Стойка П-образная	1	стр.179, KTS
4	KWS ...	Фиксирующий угол	1	стр.199, VBS
5	FRSB 6x12 G (арт.6406122)	Болт с полукруглой головкой	4	стр.208, KTS

						OBO-KTS-14-t511			
						Системы для монтажа светильников	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
							Лист 132	Листов	
Н.контр.						Подвес светильника купольного типа к вертикальной балке с помощью U-образных стоек и балочных зажимов			
Умб.									

Формат А3



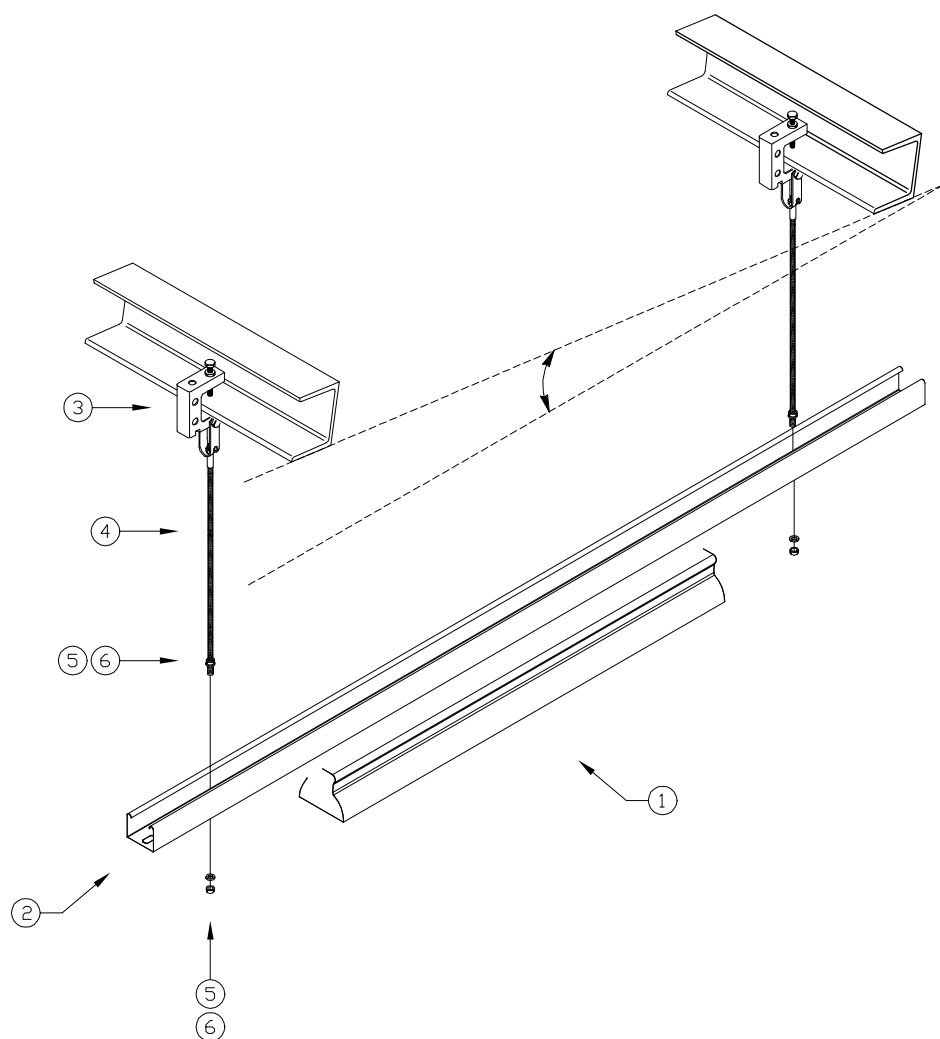
Примечание:

1. Длина подвеса лотка выбирается в зависимости от уровня размещения светильников и отметки прокладки групп освещения;
2. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
3. Шаг крепления лотка LTR не должен превышать 3 м, допустимую нагрузку на узел необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	2078 M8	Стержень резьбовой	2	стр.163, KTS
4	12005 M8 (арм.6410081)	Соединительная муфта	2	стр.163, KTS
5	DIN 934 M8 (арм.3400085)	Гайка шестигранная	6	стр.211, KTS
6	DIN 966 M8 (арм.3402452)	Шайба	4	стр.209, KTS
7	FL3-G M8 TG (арм.1488074)	Винтовой балочный зажим, с резьбой	2	стр.350, VBS

					OBO-KTS-14-t512		
					Системы для монтажа светильников		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 133 Листов		
					ОБО		
					Подвес лотка LTR к горизонтальной балке с помощью струбцины FL3-G и шпильки		

Формат A3



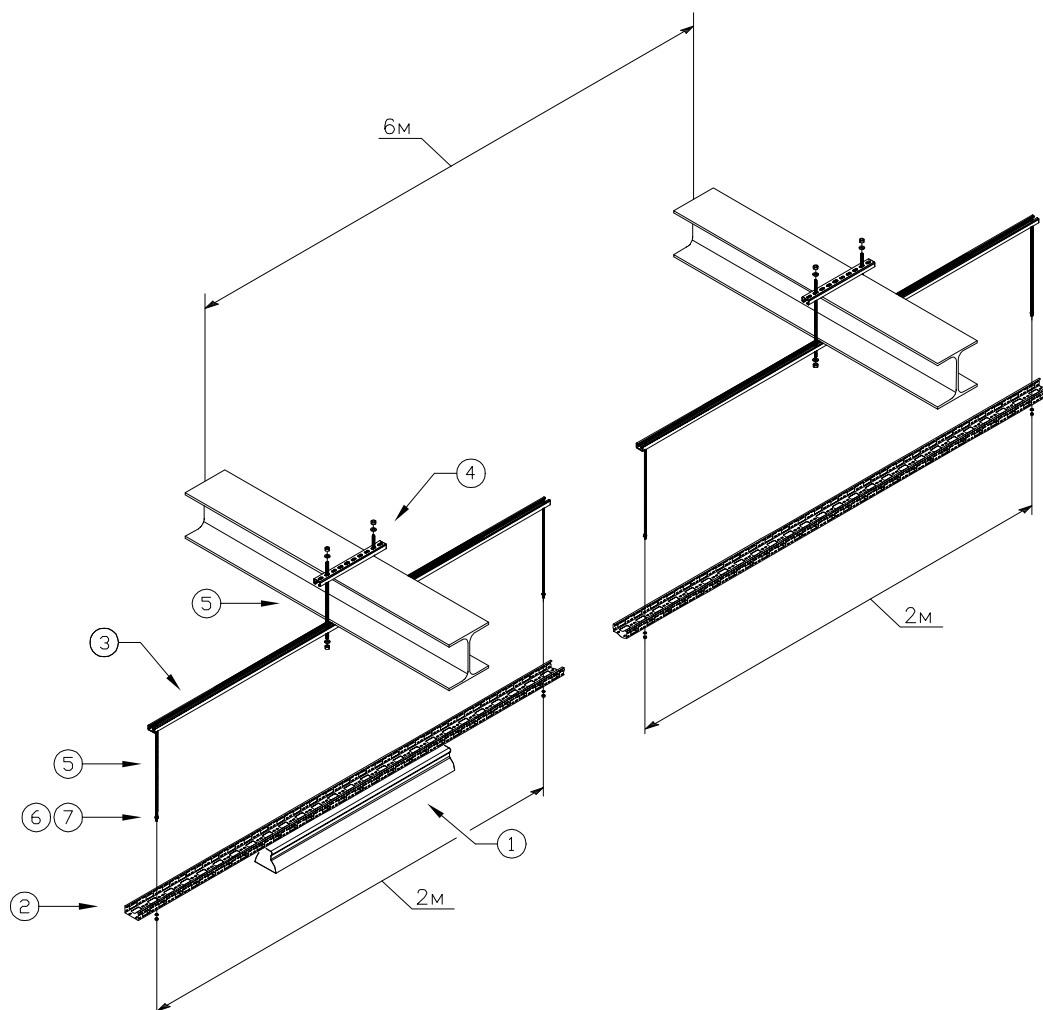
Примечание:

1. Длина подвеса лотка выбирается в зависимости от уровня размещения светильников и отметки прокладки групп освещения;
2. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
3. Шаг крепления лотка LTR не должен превышать 3 м, допустимую нагрузку на узел необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTR...	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.370, KTS
3	2078 M8	Стержень резьбовой	2	стр.163, KTS
4	TK FL G (арт.1488111)	Винтовой балочный зажим, с шарниром	2	стр.350, VBS
5	DIN 934 M8 (арт.3400085)	Гайка шестигранная	4	стр.211, KTS
6	DIN 966 M8 (арт.3402452)	Шайба	4	стр.209, KTS

					OBO-KTS-14-t513		
					Системы для монтажа светильников		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 134 Листов		
					ОБО		

Формат A3



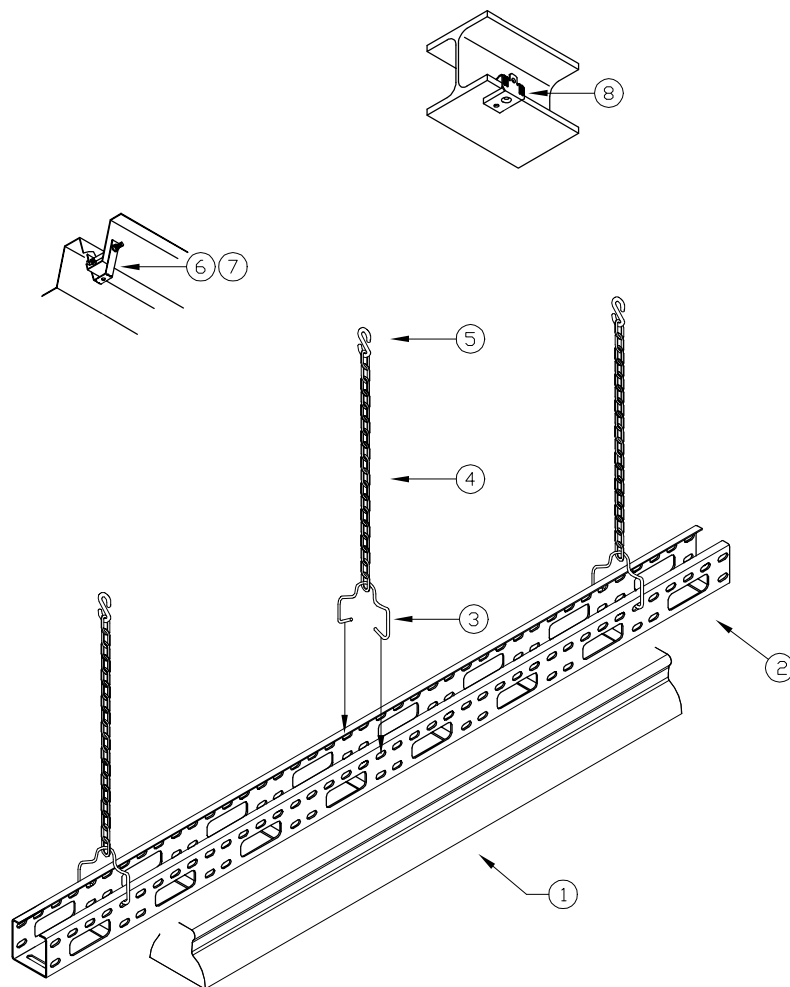
Примечание:

1. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
2. Шаг крепления подвеса лотка LTS не должен превышать 4 м, допустимую нагрузку на узел необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTS100 FS (арм.6075024)	Кабельный лоток для монтажа светильников	1	стр.363, KTS
3	CPS 5 L 2M (арм.1121464)	Профильная рейка	2	стр.203, KTS
4	CPS 5 G	Профильная рейка	2	стр.203, KTS
5	2078 M8	Стержень резьбовой	8	стр.163, KTS
6	DIN 934 M8 (арм.3400085)	Гайка шестигранная	16	стр.211, KTS
7	DIN 966 M8 (арм.3402452)	Шайба	16	стр.209, KTS

					OBO-KTS-14-t514		
					Системы для монтажа светильников		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 135 Листов		
					OBO		
					Подвес усиленного лотка LTS к горизонтальным балкам (шаг 6м) с помощью профильных реек и шпилек		

Формат A3



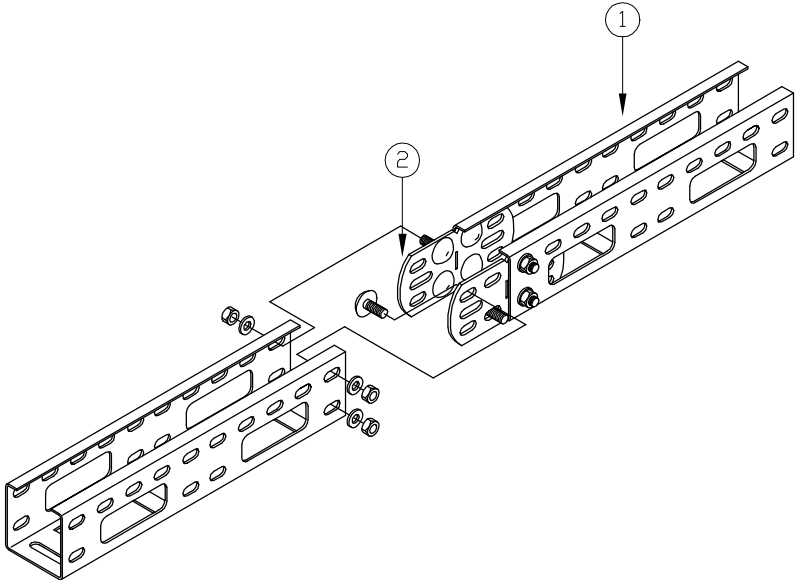
Примечание:

1. Длина подвеса лотка выбирается в зависимости от уровня размещения светильников и отметки прокладки групп освещения;
2. Элементы для крепежа светильника к лотку в спецификации не учтены;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTS 50	Лоток для монтажа светильников	1	стр.263, KTS
3	АНВ LTS 50 FT (арм.6066505)	Подвесная скоба	3	стр.364, KTS
4	LTK-K	Навесная цепь		стр.367, KTS
5	SH 40 G (арм.1488252)	S-образный крюк	3	стр.356, VBS
6	TPB 100 FS (арм.6357506)	Трапецевидное крепление	1	стр.162, KTS
7	SKS 10x110 G (арм.6418244)	Болт с шестигранной головкой		стр.162, KTS
8	TKI	Балочный зажим с внутренней резьбой		стр.347, VBS

					OBO-KTS-14-t515		
					Системы для монтажа светильников		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 136 Листов		
					ОБО		
					Подвес лотка освещения LTS с помощью цепи LKT и трапецевидного крепления либо балочного зажима		

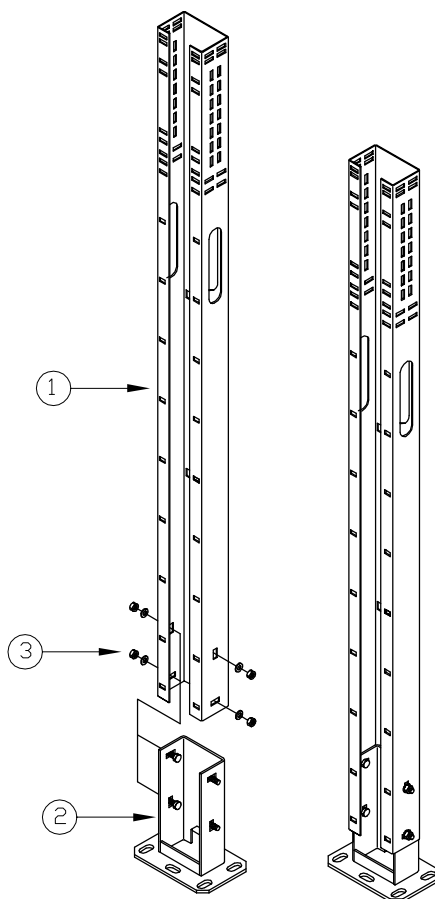
Формат А3



Примечание:
1. Продольные соединители комплектуются болтами и комбинированными гайками;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AZ-...	Мини-канал AZ	1	стр.374, KTS
2	VF AZK (арм.6066550)	Соединитель	2	стр.375, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N									
					ОВО-KTS-14-t197				
					Модульные системы			Лист	Масса
								137	Листов
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Продольное соединение мини-канала AZ с помощью соединителей VF AZK				
Разраб.									
Пров.									
Н.контр.									
Утв.									



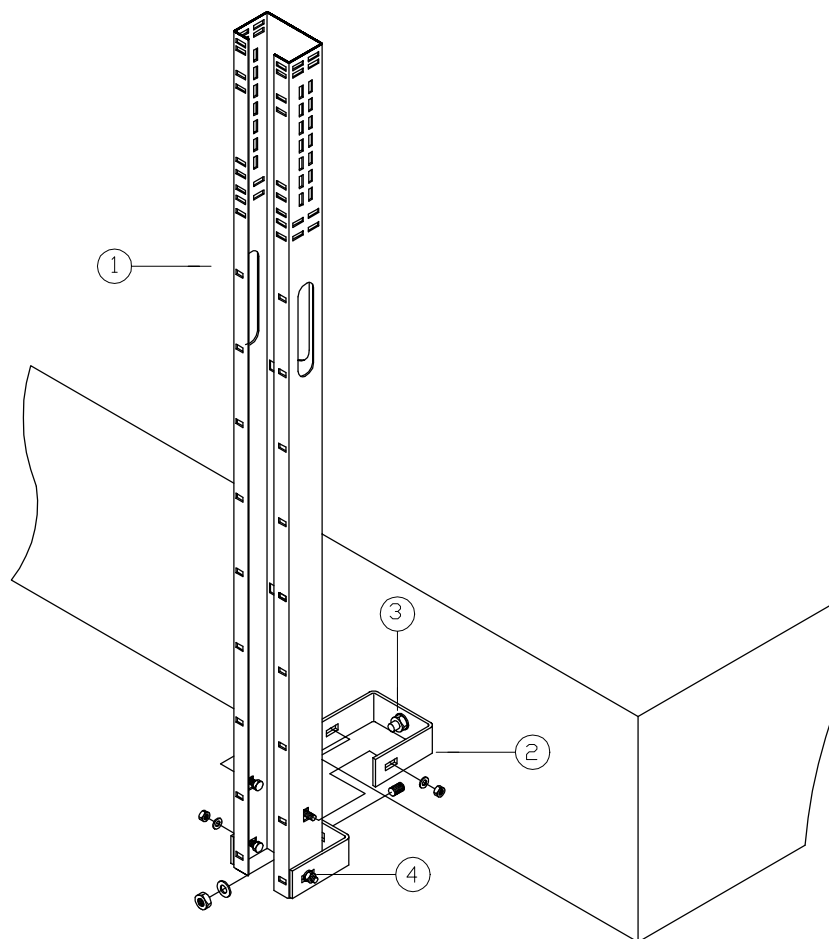
Примечание:

1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. При необходимости возможно предусмотреть крышку для стойки MASD 90 (арт.6356915);
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MAS 140/10 (арт.6356311)	Стойка подвода питания к электрооборуд.	1	стр.377, KTS
2	SF 140/11 (арт.6356397)	Основание стойки	1	стр.377, KTS
3	SKS M8x16 (арт.3158624)	Болт	4	стр.209, KTS

						OBO-KTS-14-t198				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Модульные системы	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.										
Пров.										
							Лист 138	Листов		
Н.контр.						Крепление стойки MAS 140/10 к полу с помощью основания SF 140/11				
Умб.										

Формат A3



Примечание:

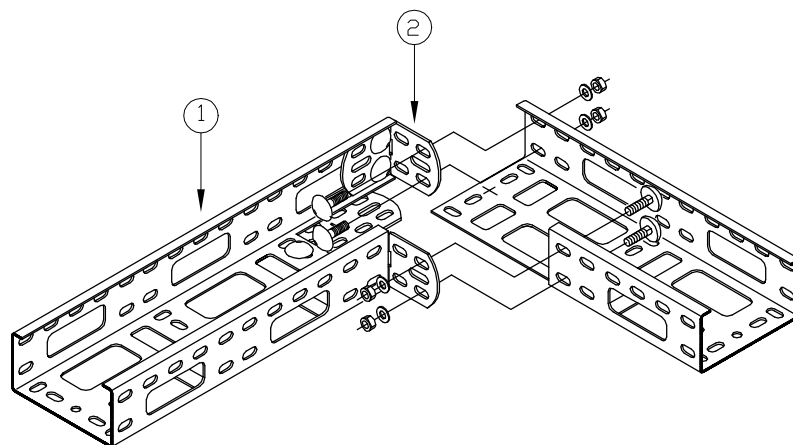
1. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
2. При необходимости возможно предусмотреть крышку для стойки MASD 90 (арт.6356915);
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3. Общих указаний;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MAS140/10 (арт.6356311)	Стойка подвода питания к электрооборуд.	1	стр.377, KTS
2	BF140/10 (арт.6356397)	Крепежная скоба	2	стр.377, KTS
3	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
4	SKS M8x16 (арт.3158624)	Болт	4	стр.209, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N												
						ОБО-KTS-14-t199						
	Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Модульные системы				Лит.	Масса	Масштаб
	Разраб.											
	Пров.									Лист 139	Листов	
	Н.контр.					Крепление стойки MAS 140/10 к выступу/стене с помощью крепежной скобы BF140/10						
	Утв.											

1	MAS 140/10 (арм.3158621)	Стойка подвесная к оклепостроению	1	стр.377, KTS
2	BF140/10 (арм.6356397)	Крепежная скоба	2	стр.377, KTS
3	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
4	SKS M8x16 (арм.3158624)	Болт	4	стр.209, KTS

Формат A3



Примечание:

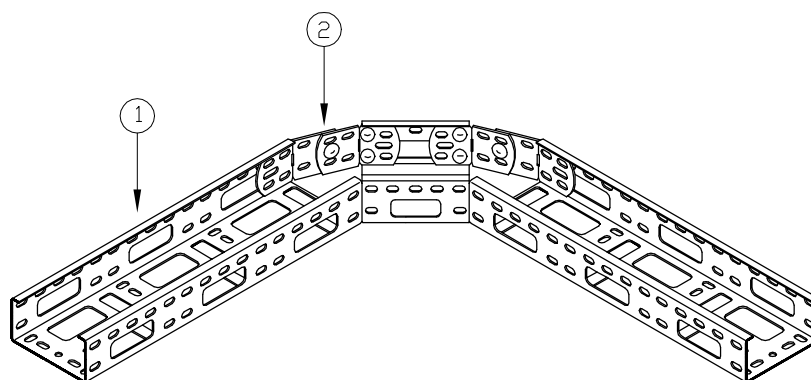
1. Продольные соединители комплектуются болтами и комбинированными гайками;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AZ-...	Мини-канал AZ	1	стр.374, KTS
2	VF AZK (арт.6066550)	Соединитель	4	стр.375, KTS

					OBO-KTS-14-t200			
					Модульные системы	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
						Лист 140	Листов	
Н.контр.					Угловое соединение секций мини-канала AZ с помощью соединителей VF AZK			
Утв.								

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

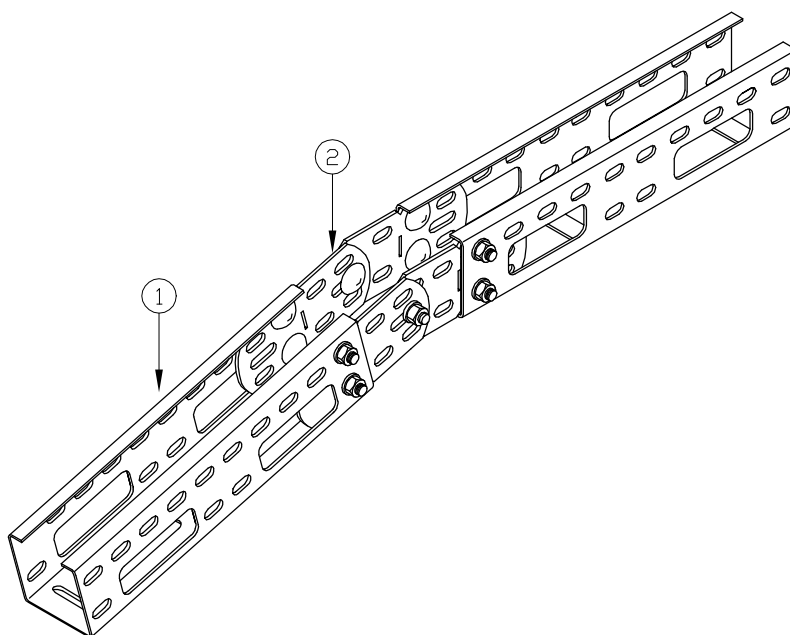
1. Продольные соединители комплектуются болтами и комбинированными гайками;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AZ-...	Мини-канал AZ	1	стр.374, KTS
2	VF AZK (арт.6066550)	Соединитель	4	стр.375, KTS

					OBO-KTS-14-t201			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Модульные системы	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист 141	Листов	
Н.контр.					Угловое соединение секций мини-канала AZ с помощью соединителей VF AZK			
Утв.								

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

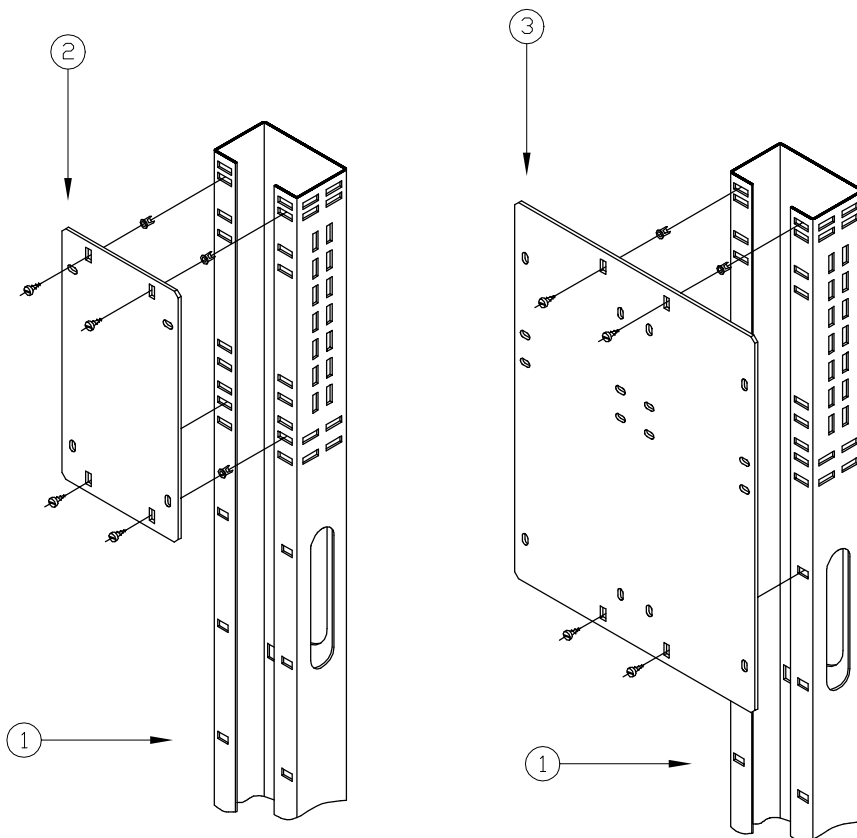
1. Продольные соединители комплектуются болтами и комбинированными гайками;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AZ-...	Мини-канал AZ	1	стр.374, KTS
2	VF AZK (арт.6066550)	Соединитель	4	стр.375, KTS

						OBO-KTS-14-t202				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Модульные системы	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.										
Пров.										
							Лист	142	Листов	
Н.контр.						Вертикальное угловое соединение мини-канала AZ с помощью соединителей VF AZK				
Умб.										

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

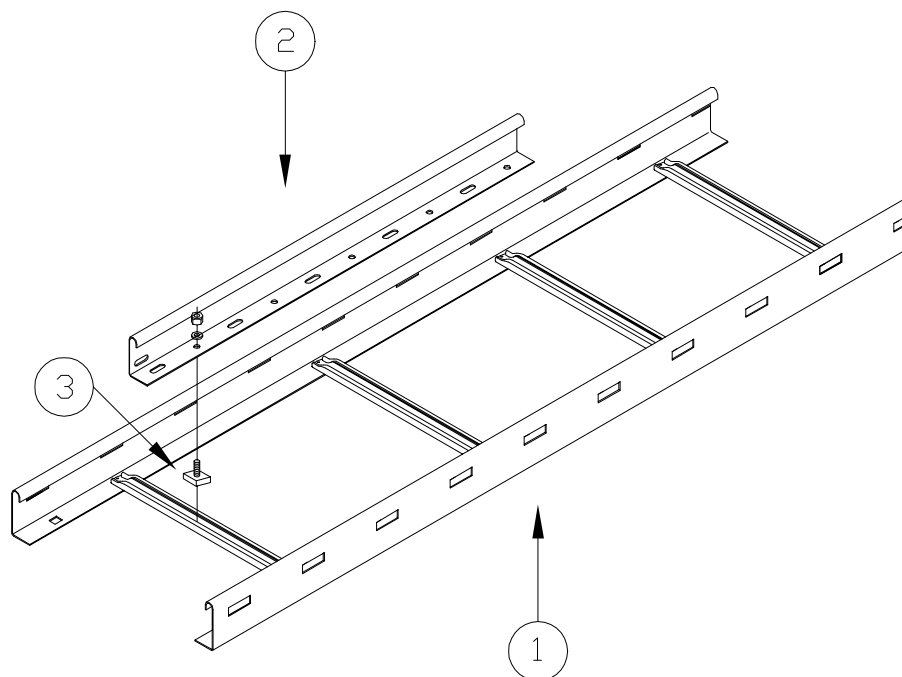
1. Тип монтажной пластины в соответствии с размером устройств управления, размещенного на ней;
2. Крепежные болты входят в комплект с монтажными пластинами;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MAS 140/10 (арт.6356311)	Стойка подвода питания к электрооборуд.	1	стр.377, KTS
2	GP 15/28 (арт.6357008)	Монтажная пластина	1	стр.377, KTS
3	GP 31/28 (арт.6357016)	Монтажная пластина	1	стр.377, KTS

					OBO-KTS-14-t305			
						Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Модульные системы			
Разраб.								
Пров.								
						Лист 143	Листов	
Н.контр.					Крепление монтажных пластин GP к стойке подвода питания MAS 140/10			
Утв.								

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

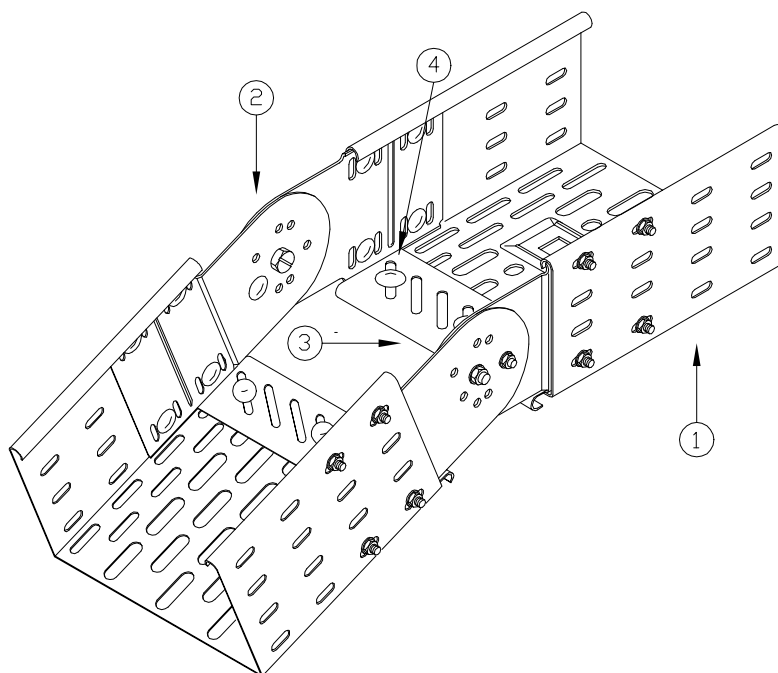
1. Рекомендуемый шаг крепления разделительной перегородки на прямолинейных участках лотка – 1 м;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	L60VS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
2	TSG 45	Разделительная полочка	1	стр.300, KTS
2	5022 M6x30 (арт.1151029)	Болт с прямоугольной головкой	1	стр.212, KTS

						ОВО-KTS-14-t15			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист 144	Листов		
Н.контр.					Монтаж разделительной перегородки на лестничном лотке				
Утв.									

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



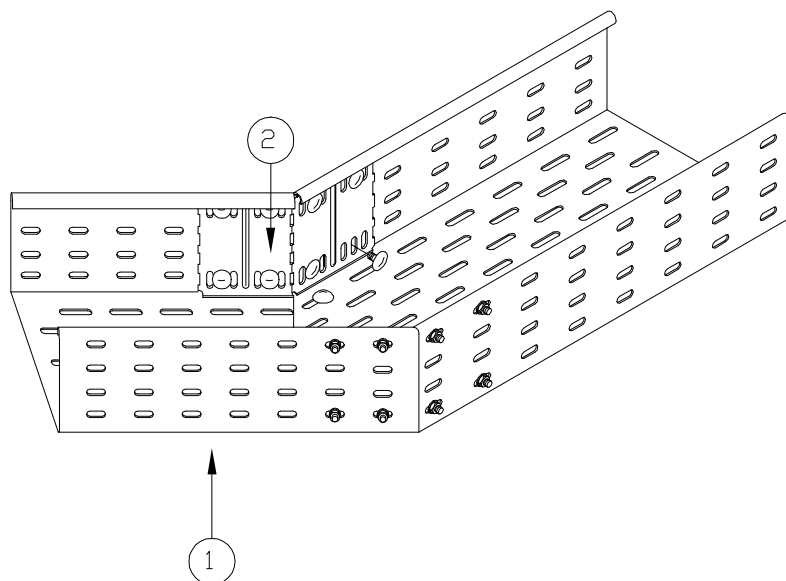
Примечание:

1. Шарнирные соединители включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-1..	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	RGV110	Шарнирный соединитель	2	стр.252, KTS
3	BEB-...	Донная пластина	2	стр.257, KTS
4	FRSB M6x12	Болт	6	стр.208, KTS
5				

						OBO-KTS-14-t29				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.										
Пров.										
						Лист	145	Листов		
Н.контр.					Вертикальное угловое соединение листового лотка с помощью шарнирных соединителей RGV					
Умб.										

Формат A3



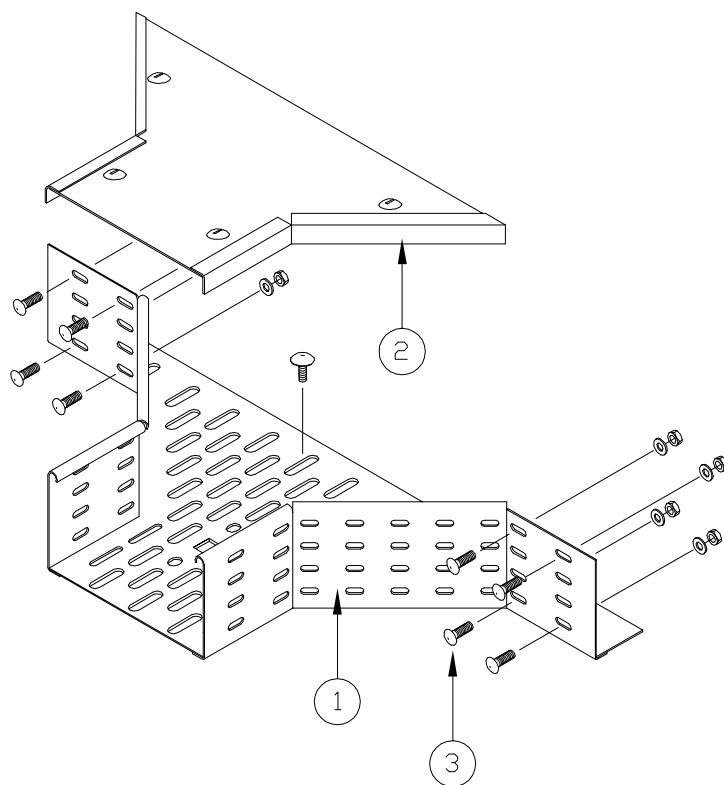
Примечание:
1. Угловые соединители включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-1...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	RLVL110	Угловой соединитель	2	стр.252, KTS

						ОВО-KTS-14-t33			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	146	Листов	
Н.контр.					Горизонтальное угловое соединение листового лотка с помощью угловых соединителей RLVL				
Утв.									

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

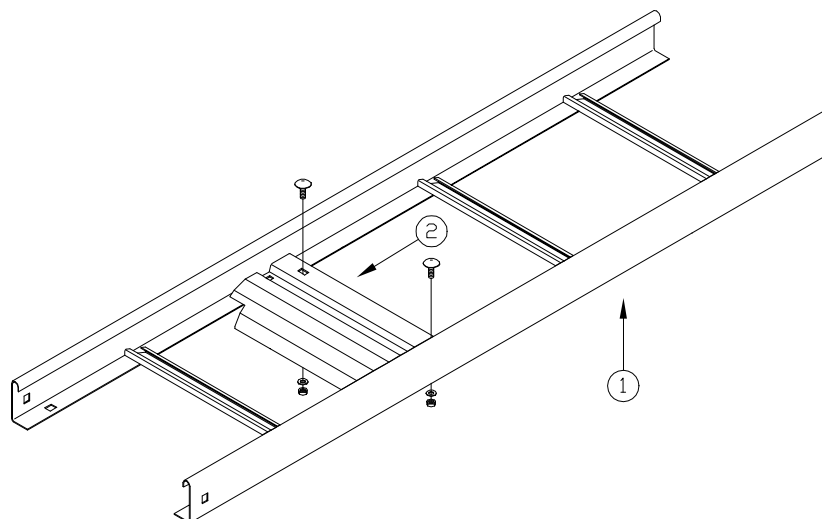
1. Внутренний радиус фасонной детали составляет 150 мм;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RAA-1...	Т-образное/крестовое соединение	1	стр.254, KTS
2	FDAA-...	Крышка Т-образного/крестового соединения	1	стр.261, KTS
3	FRSB M6x12 F	Болт полукруглой головкой	8	стр.208, KTS

						ОВО-KTS-14-t39			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	147	Листов	
Н.контр.					Монтаж крышки на Т-образную / крестовую секцию RAA				
Утв.									

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

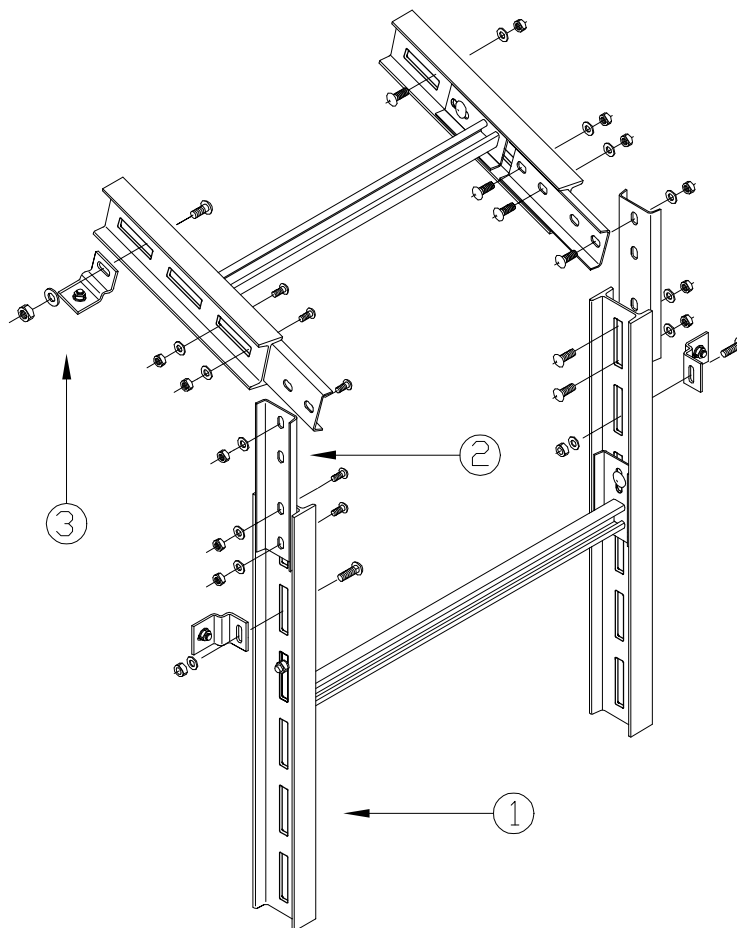
1. Опорная пластина предусмотрена для увеличения опорной поверхности кабеля и его защиты от повреждения;
2. Опорная пластина включают соответствующий крепежный материал;
3. Ширина пластины соответствует габариту лестничного лотка;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	LAB-...	Распределительная пластина	1	стр.308, KTS

					OBO-KTS-14-t50			
					Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 148 Листов			
					Монтаж опорной пластины на лестничном лотке для вывода кабеля			
								

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



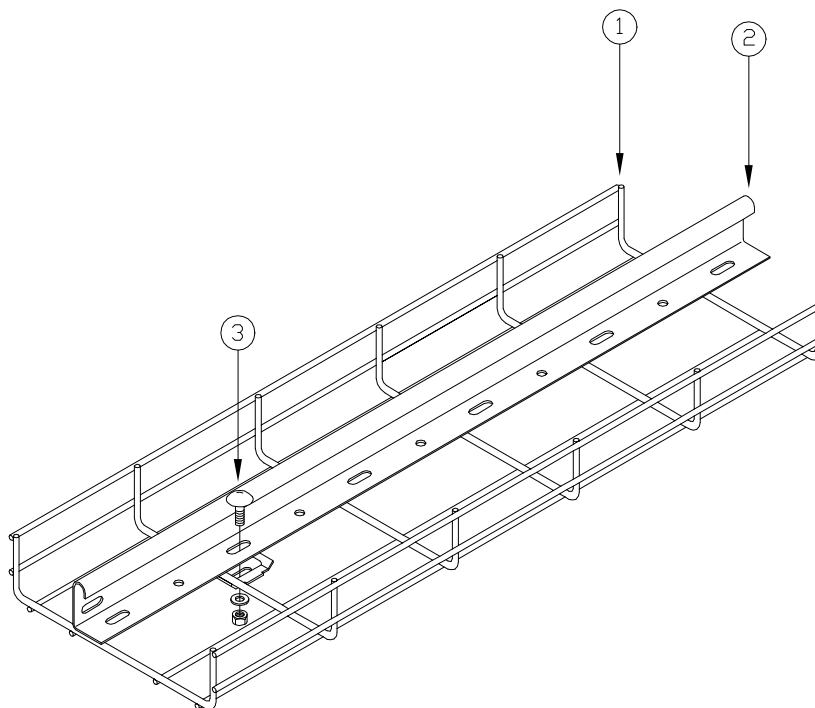
Примечание:

1. Габарит лотка выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат. VBS)
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SLS80C40–...	Вертикальный лестничный лоток	1	стр.344, KTS
2	VIS8 (арт.6019300)	Соединитель	2	стр.193, KTS
3	BW80–55 (арт.6019528)	Крепежный угол	4	стр.195, KTS

						ОВО-KTS-14-t73			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.		Масса	Масштаб
Разраб.									
Пров.									
						Лист 149		Листов	
Н.контр.					Вертикальное угловое соединение вертикальной лестницы с помощью соединителей VIS8				
Умб.									

Формат A3



Примечание:

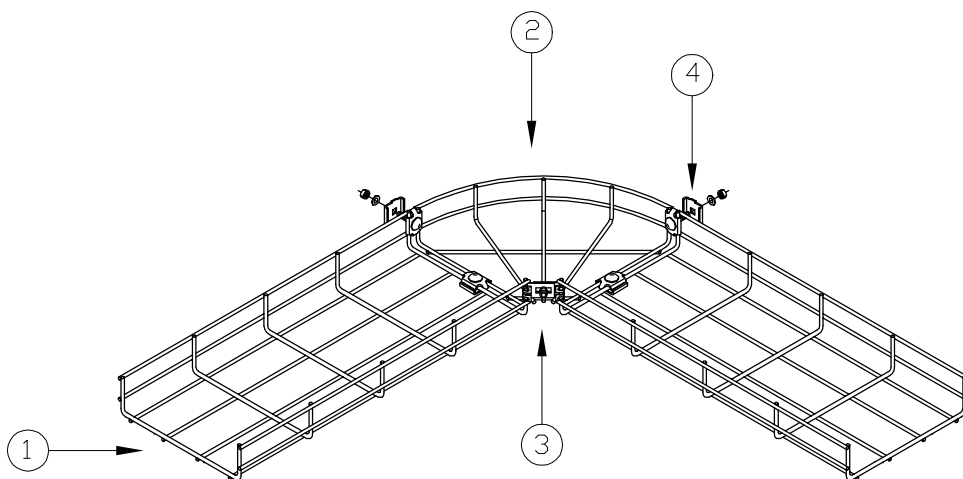
1. Рекомендуемый шаг крепления разделительной перегородки на прямолинейных участках лотка – 1 м;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГРМ55-...	Проволочный лоток	1	стр.275, КТС
2	ТСГ45	Разделительная полочка	1	стр.277, КТС
3	ГКТ38	Фиксатор	1	стр.281, КТС

						ОВО-KTS-14-t129			
							Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	150	Листов	
Н.контр.					Монтаж разделительной перегородки на проволочном лотке				
Умб.									

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

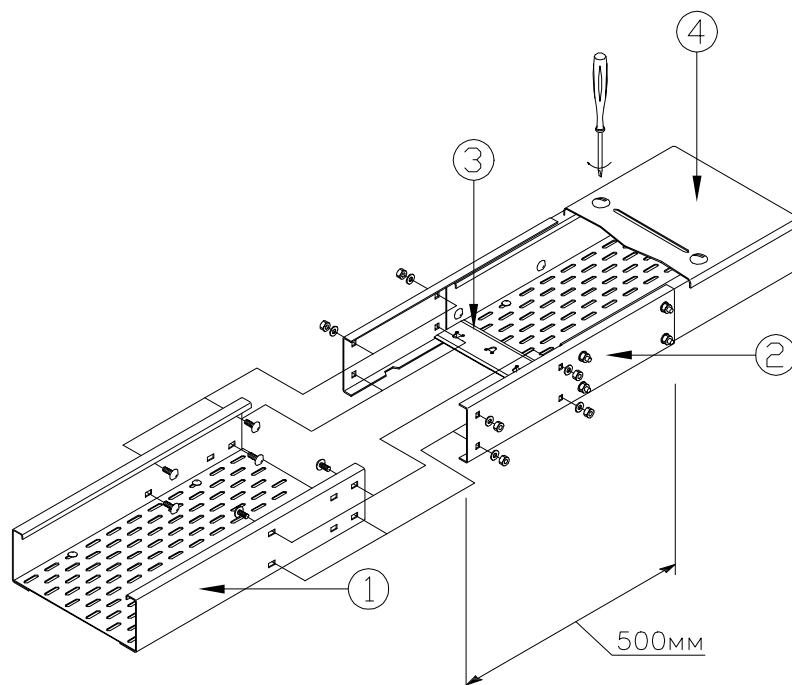
1. Количество стыковых соединителей определяется габаритом лотка;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	GRM55-...	Проволочный лоток	1	стр.275, KTS
2	GRB90°-...	Угловая секция 90°	1	стр.277, KTS
3	GEV 36	Угловой соединитель	1	стр.281, KTS
4	GSV 34	Стыковой соединитель	2	стр.280, KTS

						ОВО-KTS-14-t137																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

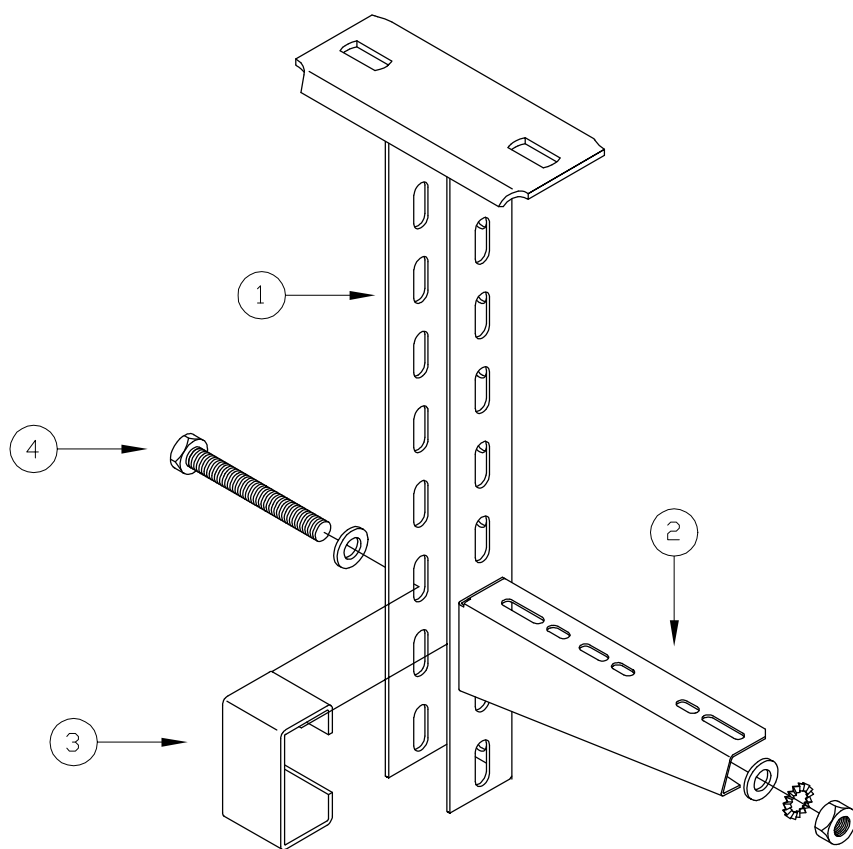
1. Продольные соединители включают соответствующий крепежный материал;
2. Запрещается выполнять более одной стыковки секций лотка на пролете между двумя точками опоры;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	WKSG 110-...	Листовой кабельный лоток	1	стр.314, KTS
2	WRVL 110	Соединитель	2	стр.314, KTS
3	SSLB-...	Соединительная пластина	1	стр.257, KTS
4	WDRL-...	Крышка	1	стр.328, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

						ОВО-KTS-14-140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

Формат A3



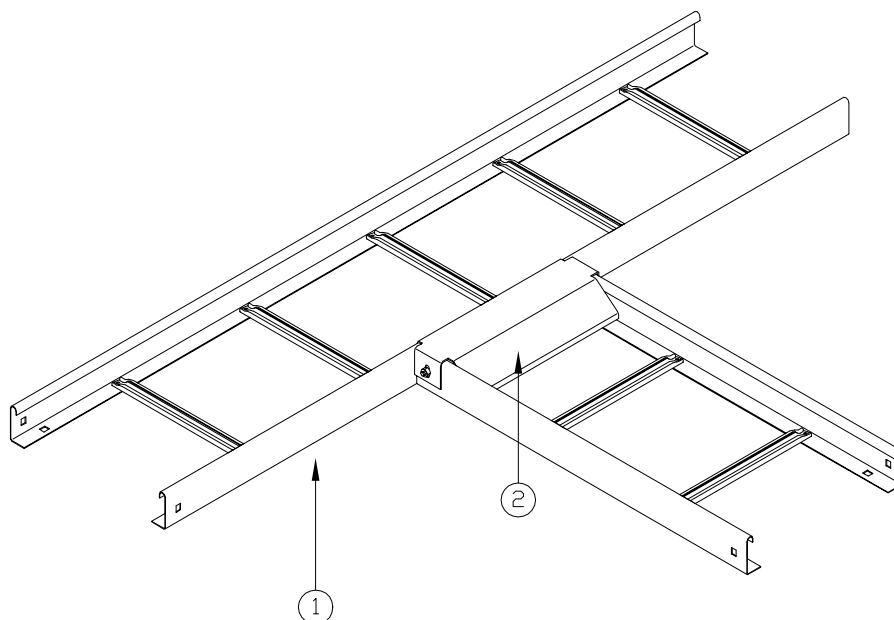
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габаритный размер кронштейна, их тип выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
3. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	US5K-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.175, KTS
2	AW15-...	Кронштейн	1	стр.185, KTS
3	DSK-45 (арм.6416500)	Распорка	1	стр.176, KTS
4	SKS M10x80 (арм.6418250)	Болт с шестигранной головкой	1	стр.209, KTS

					OBO-KTS-14-t141			
					Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 153 Листов			
					Монтаж кронштейна AW на подвесной стойке US5/K			

Формат A3



Примечание:

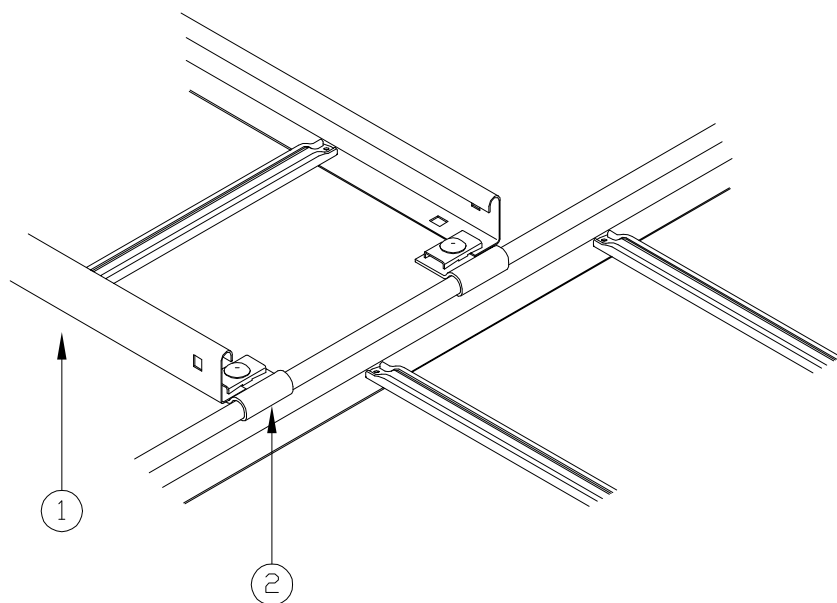
1. Опорная пластина предусмотрена для увеличения опорной поверхности кабеля и его защиты от повреждения;
2. Опорная пластина включают соответствующий крепежный материал;
3. Ширина пластины соответствует габариту лестничного лотка;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	LALB-...	Опорная пластина	1	стр.308, KTS

						ОВО-KTS-14-t143				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лист.		Масса	Масштаб	
Разраб.										
Пров.										
						Лист 154		Листов		
Н.контр.					Создание Т-образного ответвления лестничного лотка с помощью опорной пластины LALB					
Утв.										

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

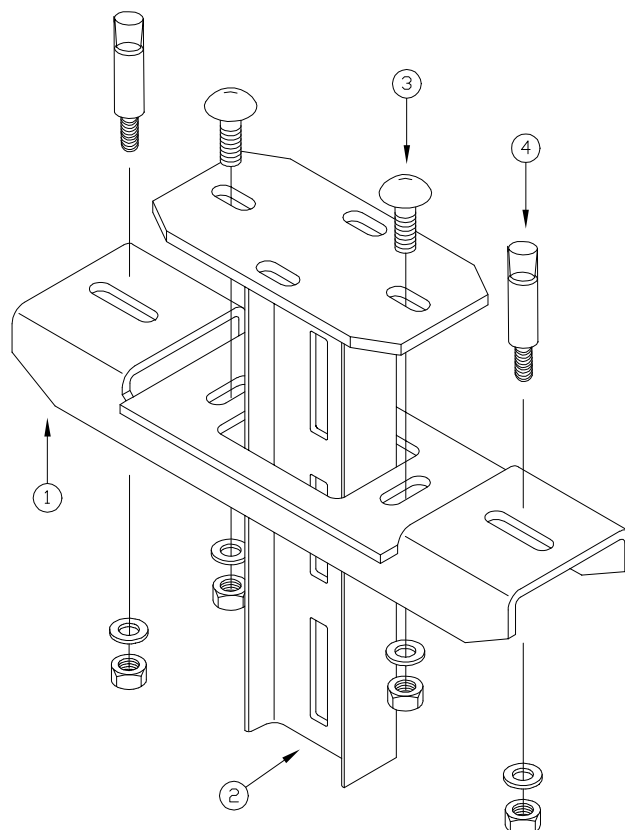


Примечание:
1. Опорный угол предусмотрен для создания дополнительного отвода на различной высоте;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
2	LAW (арт.6221513)	Опорный уголок	2	стр.308, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N					ОВО-KTS-14-t144			
	Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения		
	Разраб.							
	Пров.					Лист 155 Листов		
	Н.контр.					Создание Т-образного ответвления лестничного лотка с помощью опорных уголков LAW		
	Утв.							

Формат А3



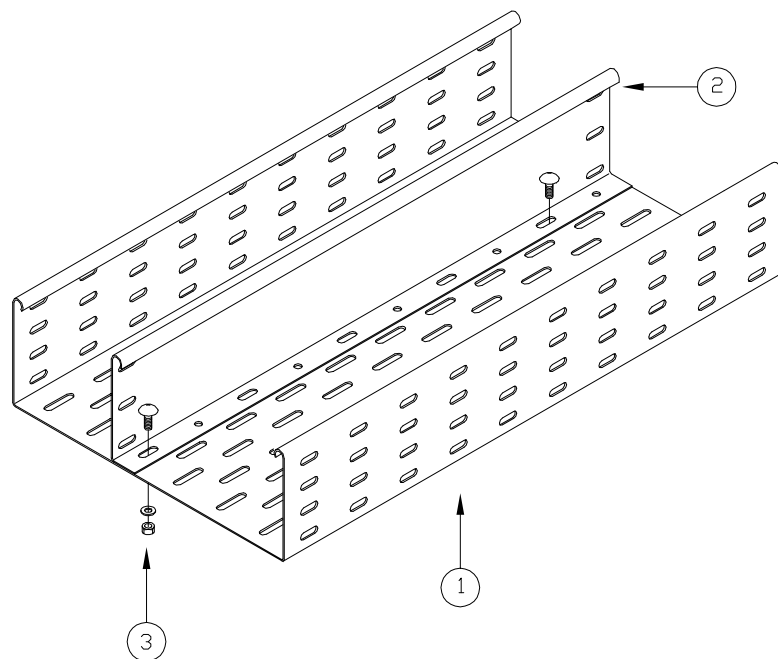
Примечание:

1. Длина подвесной стойки выбирается исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Адаптерная пластина повышает несущую способность подвесных стоек при учете характеристик анкеров и требований их монтажа;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	KA-SY (арм.6346804)	Адаптерная траверса симметричная	1	стр.194, KTS
2	IS8K-...	Подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	FRS M12x30 (арм.6406254)	Болт	2	стр.208, KTS
4	FAZ II 12/10 (арм.3498654)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS

						ОВО-KTS-14-t162				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб		
Разраб.										
Пров.										
						Лист	156	Листов		
Н.контр.					Монтаж симметричной адаптерной траверсы KA-SY на подвесную стойку IS8/K					
Утв.										

Формат А3



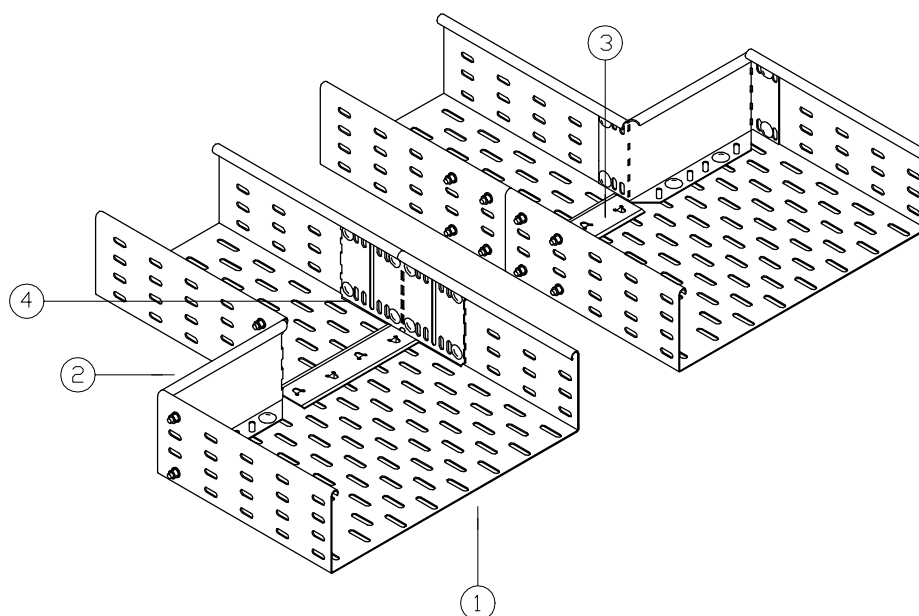
Примечание:

1. Рекомендуемый шаг крепления разделительной перегородки на прямолинейных участках лотка – 1 м;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-1...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	TSG110	Разделительная полочка	1	стр.251, KTS
3	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт	2	стр.208, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N					ОВО-KTS-14-t186				
	Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб
	Разраб.								
	Пров.								
							Лист 157	Листов	
	Н.контр.					Монтаж разделительной перегородки на листовом перфорированном лотке			
	Утв.								

Формат А3



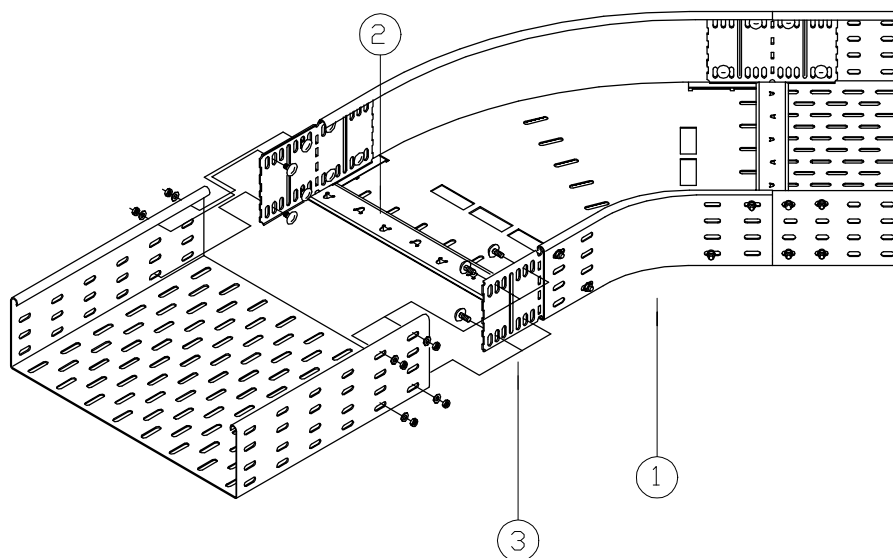
Примечание:

1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-1...	Листовой кабельный лоток	2	стр.248,249 KTS
2	RWEB	Переходник/концевик	2	стр.253, KTS
3	SSL	Стыковая планка	2	стр.257, KTS
4	RLVL110	Соединитель	2	стр.252, KTS

					ОВО-KTS-14-t217				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	158	Листов	
Н.контр.					Изменение ширины кабельного лотка с помощью переходника RWEB				
Утв.									

Формат A3



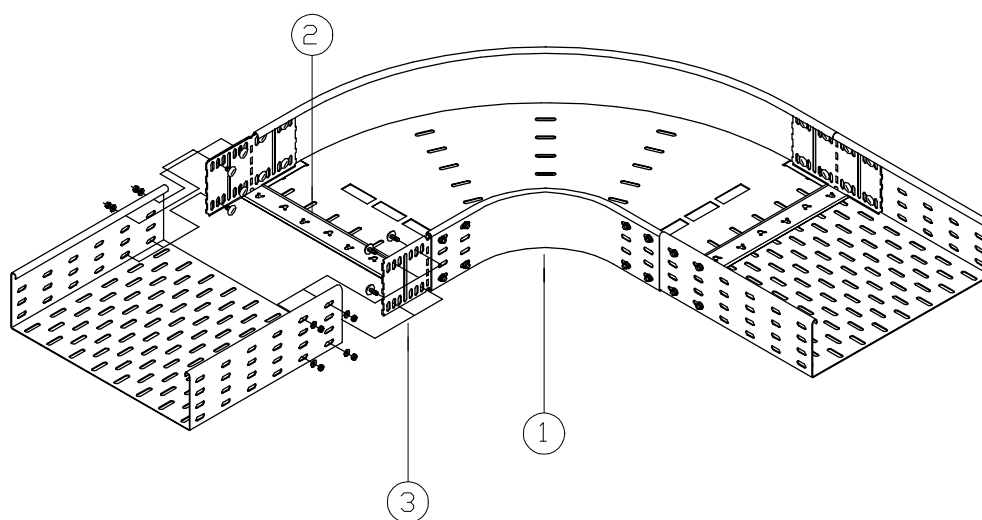
Примечание:

1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RB45-...	Угловая секция 45°	1	стр.253, KTS
2	SSL-...	Стыковая планка	1	стр.257, KTS
3	RLVL110	Продольный соединитель	4	стр.252, KTS

						ОВО-KTS-14-t221			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	159	Листов	
Н.контр.					Монтаж поворотной секции RB45 на перфорированный листовой лоток				
Утв.									

Формат A3



Примечание:

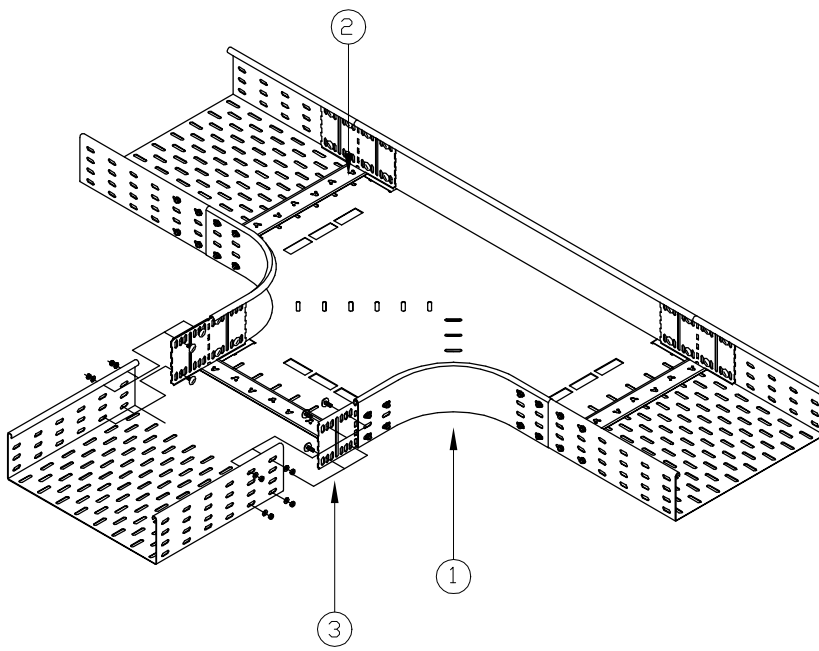
1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RB90-...	Угловая секция 90°	1	стр.253, KTS
2	SSL-...	Стыковая планка	1	стр.257, KTS
3	RLVL110	Продольный соединитель	4	стр.252, KTS

						ОВО-KTS-14-t222			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	160	Листов	
Н.контр.					Монтаж поворотной секции RB90 на перфорированный листовой лоток				
Утв.									

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:
1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RT-...	Т-образная секция	1	стр.254, KTS
2	SSLB-...	Стыковая планка	3	стр.257, KTS
3	RLVL110	Продольный соединитель	6	стр.252, KTS

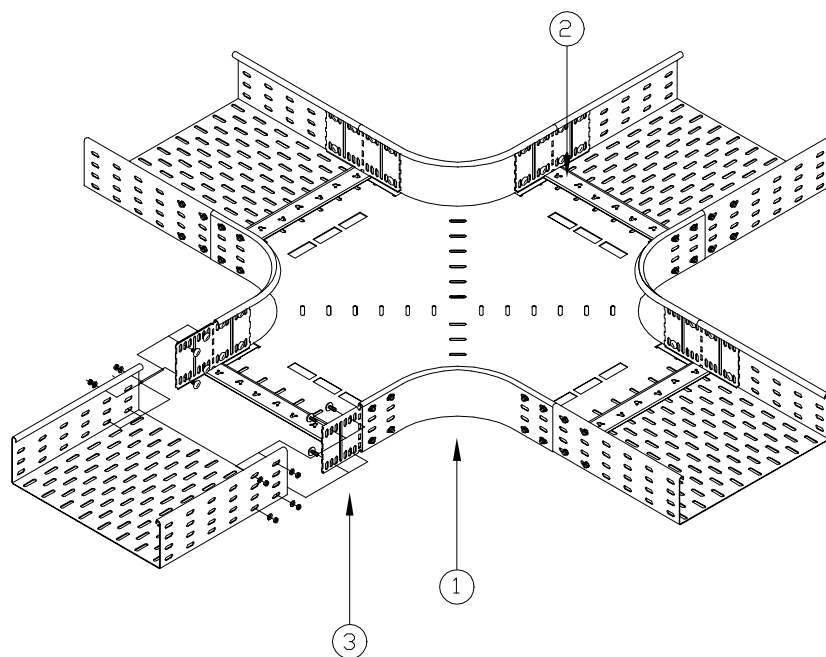
OBO-KTS-14-t223

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения				
Разраб.									
Пров.									
							Лист	161	Листов
Н.контр.					Монтаж Т-образной секции RT на перфорированном листовом лотке				
Утв.									



Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

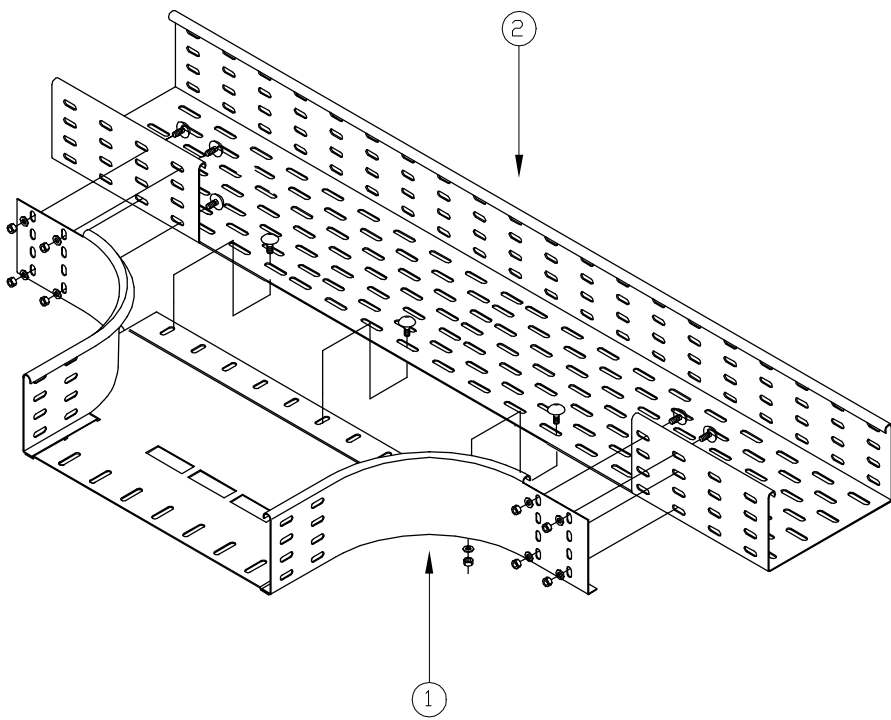
1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RK-...	Крестообразная секция	1	стр.254, KTS
2	SSL-...	Стыковая планка	4	стр.257, KTS
3	RLWL110	Продольный соединитель	8	стр.252, KTS

					OBO-KTS-14-t224		
					Дополнительные решения		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 162 Листов		
					Монтаж крестообразной RK на перфорированном листовом лотке		
					OBO		

Формат A3

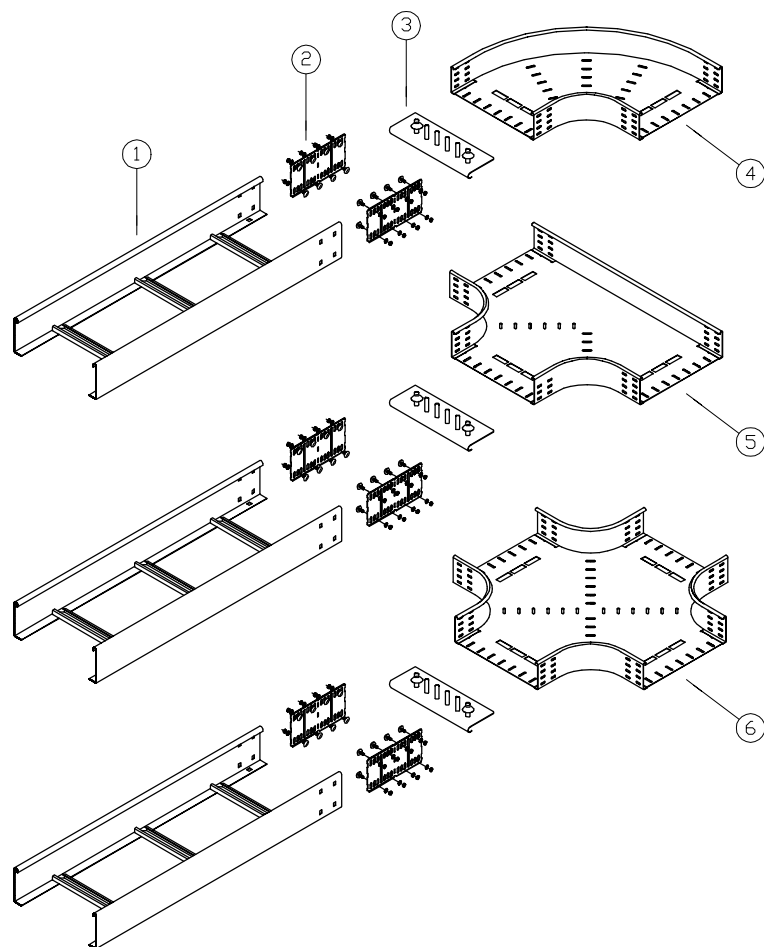
Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RAA-...	Т-образная секция	1	стр.254, KTS
2	SKS/MKS-1...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS

					OBO-KTS-14-t225			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист 163	Листов	
Н.контр.					Монтаж Т-образной секции RAA на перфорированной листовом лотке			
Утв.								

Формат А3



Примечание:

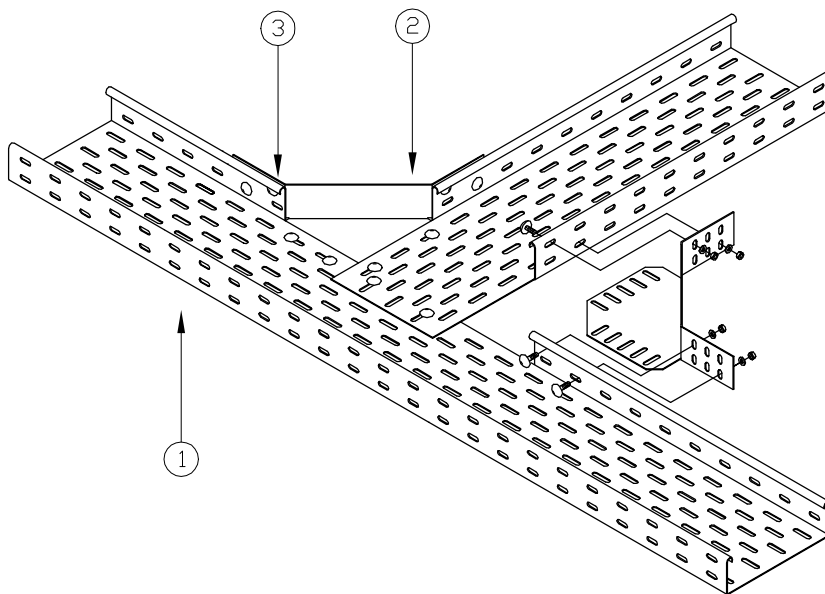
1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;
2. Донная вставка BEB предусмотрена для усиления основания лотка;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG110-...	Кабельный лоток лестничного типа	3	стр.303, KTS
2	RLVL110	Соединитель	6	стр.252, KTS
3	BEB-...	Донная вставка	3	стр.257, KTS
4	RB90-...	Угловая секция 90°	1	стр.253, KTS
5	RT-...	T-образная секция	1	стр.254, KTS
6	RK-...	Крестообразная секция	1	стр.254, KTS

					OBO-KTS-14-t233			
					Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 164 Листов			
					Стыковка фасонных деталей листового лотка на лотках лестничного типа OBO			
Н.контр.								
Утв.								

Формат A3

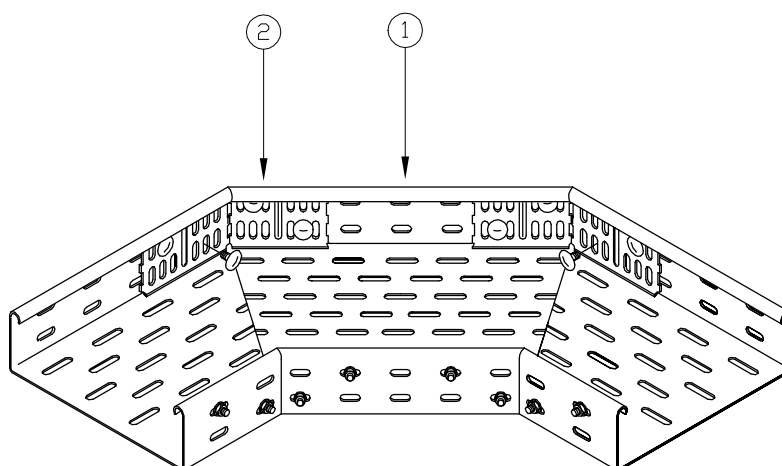
Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKS/SKS6...	Листовой кабельный лоток	1	стр.228,229 KTS
2	REV 60	Угловой соединитель	2	стр.235, KTS
3	FRSB M6x12 (арм.6406122)	Болт	4	стр.208, KTS

					OBO-KTS-14-t251			
					Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Создание Т-образного ответвления листового лотка с помощью угловых соединителей REV 60	Лист	165	Листов
Н.контр.								
Утв.								

Формат А3



Примечание:

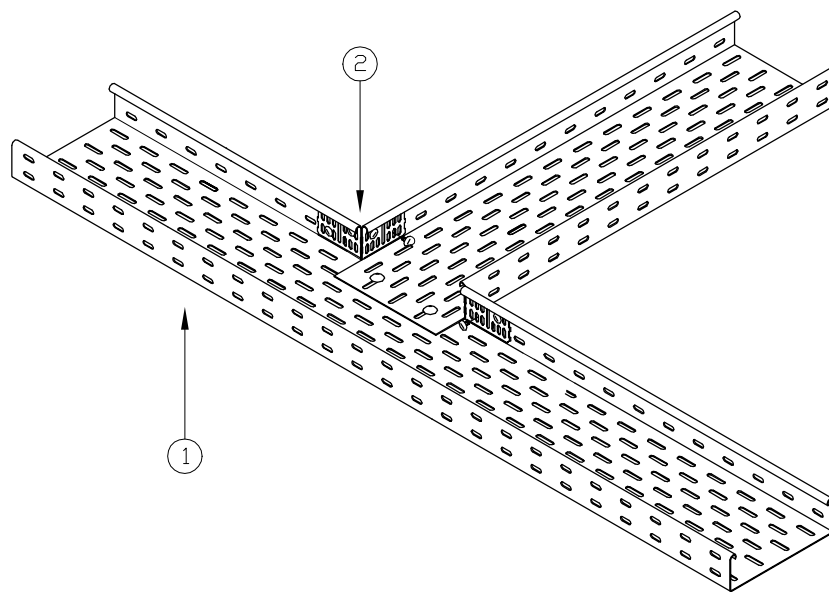
1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKS 6.../ SKS 6...	Листовой кабельный лоток	1	стр.228,229 KTS
2	RWVL60	Угловой соединитель	4	стр.234, KTS

						ОВО-KTS-14-t253			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
						Лист	166	Листов	
Н.контр.					Горизонтальное угловое соединение листового лотка с помощью угловых соединителей RLVL				
Утв.									

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

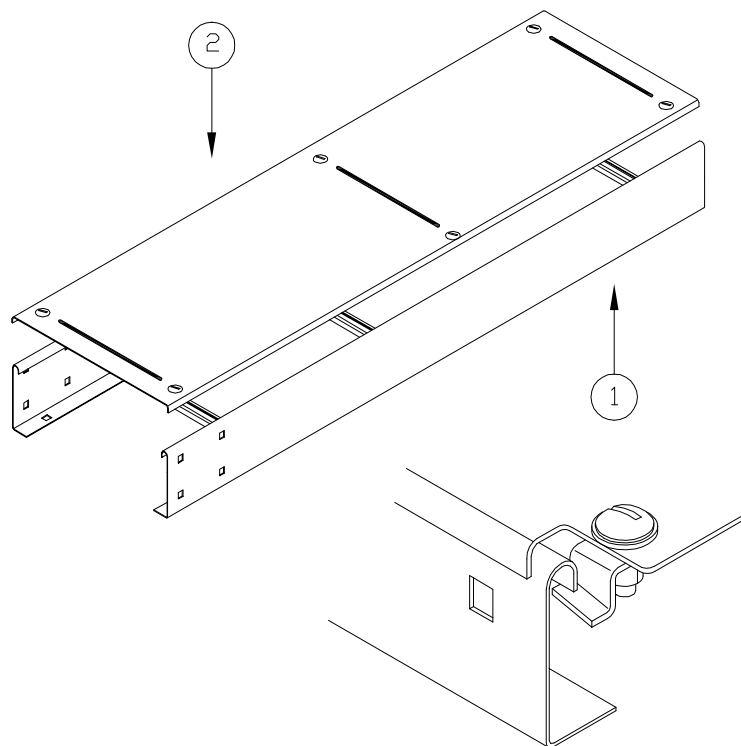
1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKS/SKS6...	Листовой кабельный лоток	1	стр.228,229 KTS
2	RWVL60	Угловой соединитель	2	стр.234, KTS

					OBO-KTS-14-t254			
					Дополнительные решения	Лист.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Создание Т-образного ответвления листового лотка с помощью угловых соединителей RLWL	Лист	167	Листов
Н.контр.								
Утв.								

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



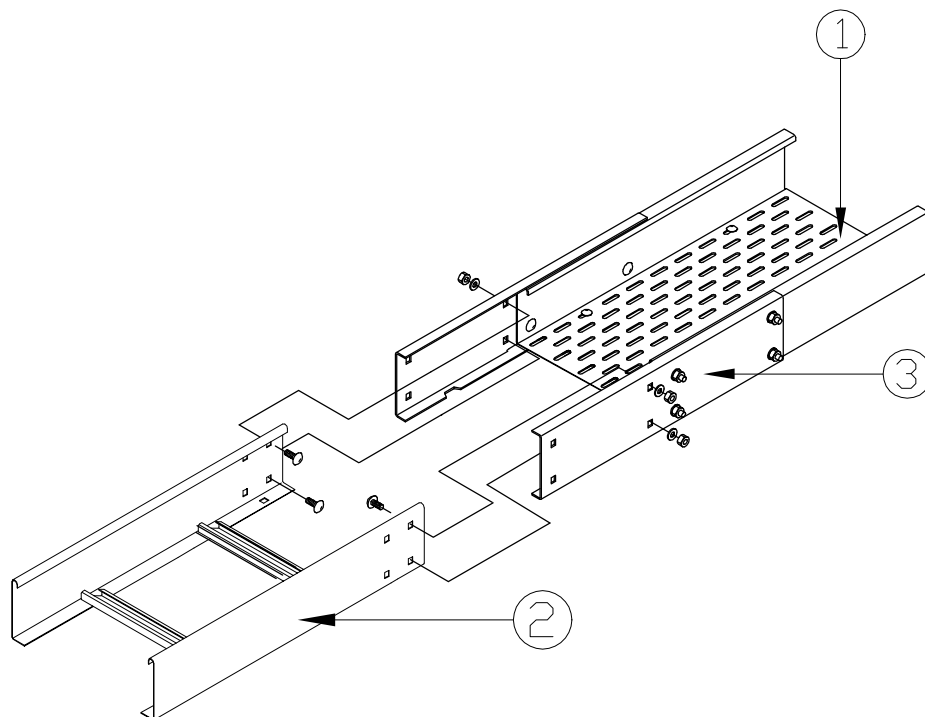
Примечание:

1. При повышенных ветровых нагрузках и на вертикальных участках трасс необходимы дополнительные средства фиксации;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG110-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS
2	DRL-...	Крышка	1	стр.309, KTS

						ОВО-KTS-14-t263					
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб			
Разраб.											
Пров.											
						Лист	168	Листов			
Н.контр.					Монтаж крышки WDRL на усиленном лестничном лотке WKLG						
Утв.											

Формат A3



Примечание:

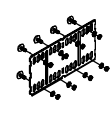
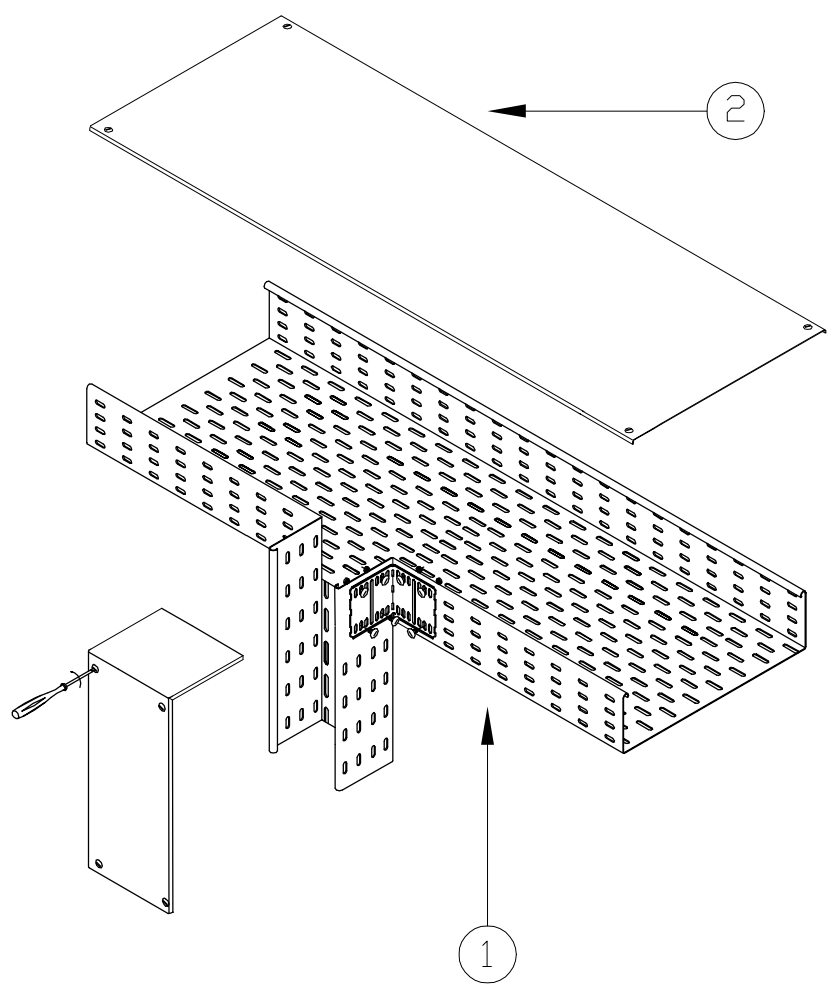
1. Продольные соединители включают соответствующий крепежный материал;
2. Запрещается выполнять более одной стыковки секций лотка на пролете между двумя точками опоры;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	WKSG-...	Кабельный лоток для больших расстояний	1	стр.314, KTS
2	LG110-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS
3	WRVL 110	Соединитель	2	стр.314, KTS

					OBO-KTS-14-t289			
					Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Лист 169 Листов			
					Продольное соединение усиленных лотков WKSG и WKLГ с помощью продольных соединителей WRVL			
								

Формат А3

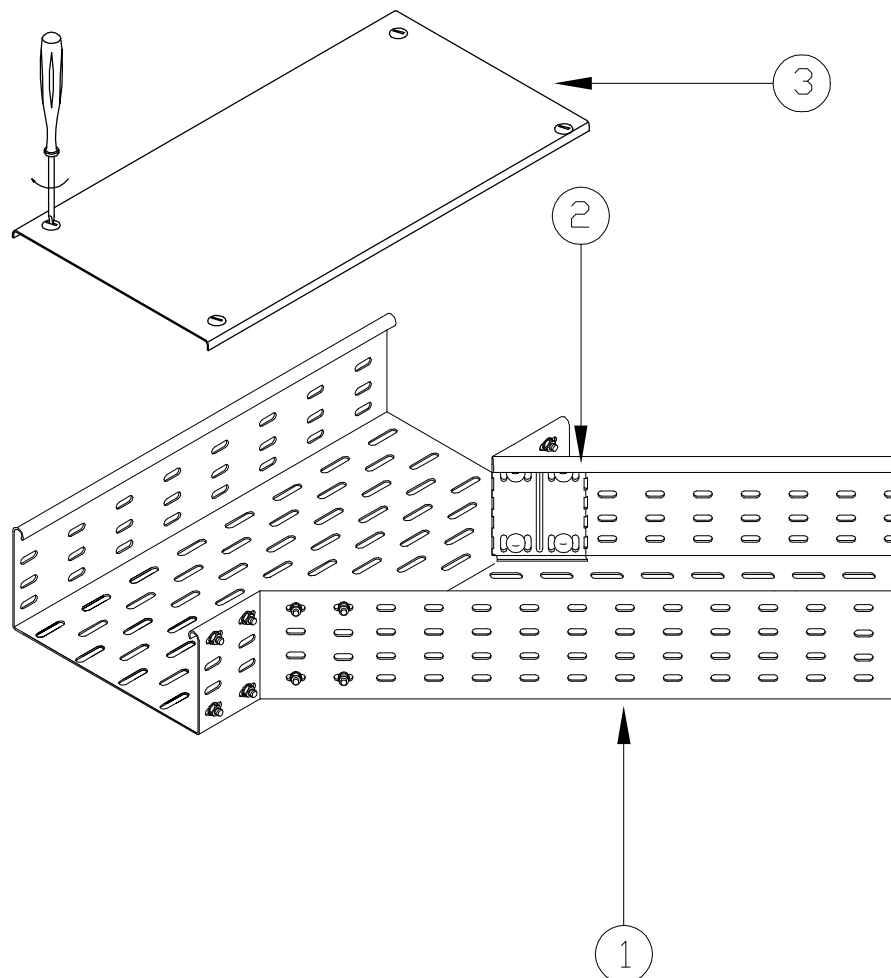
Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-1...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	DRL-...	Крышка	1	стр.259, KTS
3	RLVL110	Угловой соединитель	2	стр.252, KTS

					OBO-KTS-14-t295			
					Дополнительные решения	Лист.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
					Создание вертикального ответвления листового лотка с помощью угловых соединителей RLVL	Лист	170	Листов
Н.контр.								
Утв.								

Формат А3

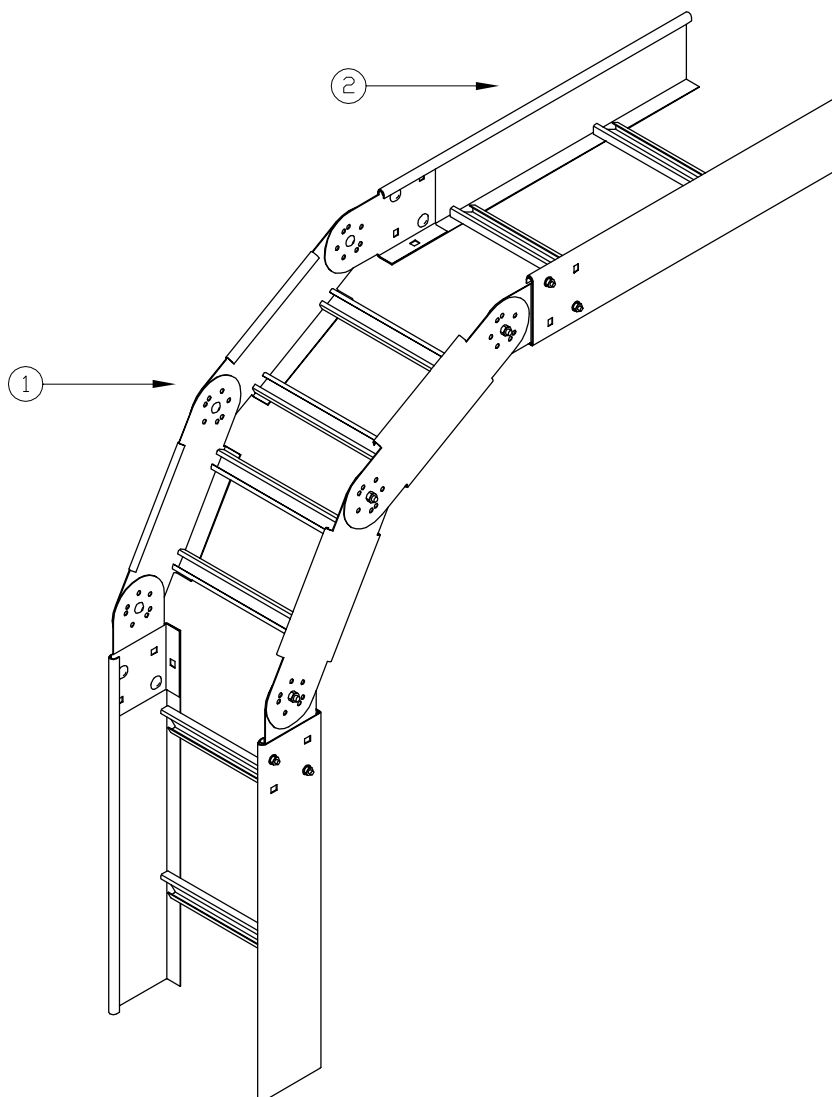


Примечание:
1. Угловые и продольные соединители RLWL включают соответствующий крепежный материал;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-1...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	RLVL110	Угловой соединитель	1	стр.252, KTS
3	DRL-...	Крышка	1	стр.259, KTS

					OBO-KTS-14-t297			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
					Создание горизонтального ответвления листового лотка с помощью угловых соединителей RLVL	Лист	171	Листов
Н.контр.								
Утв.								

Формат A3



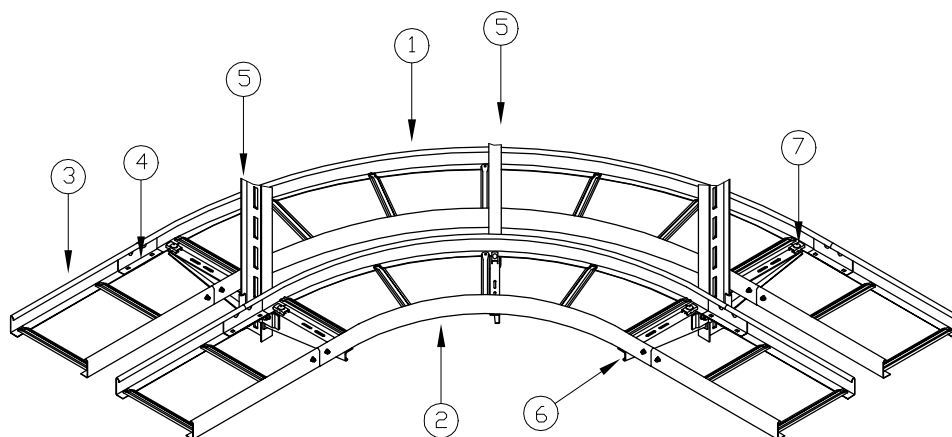
Примечание:

1. Габарит лотка выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат.VBS)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LGBV-11.	Вертикальный регулируемый угол	1	стр.306, KTS
2	LG 110-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS

						ОВО-KTS-14-t304			
							Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	172	Листов	
Н.контр.					Вертикальное угловое соединение вертикальной лестницы с помощью регулируемого угла LGBV				
Утв.									

Формат A3



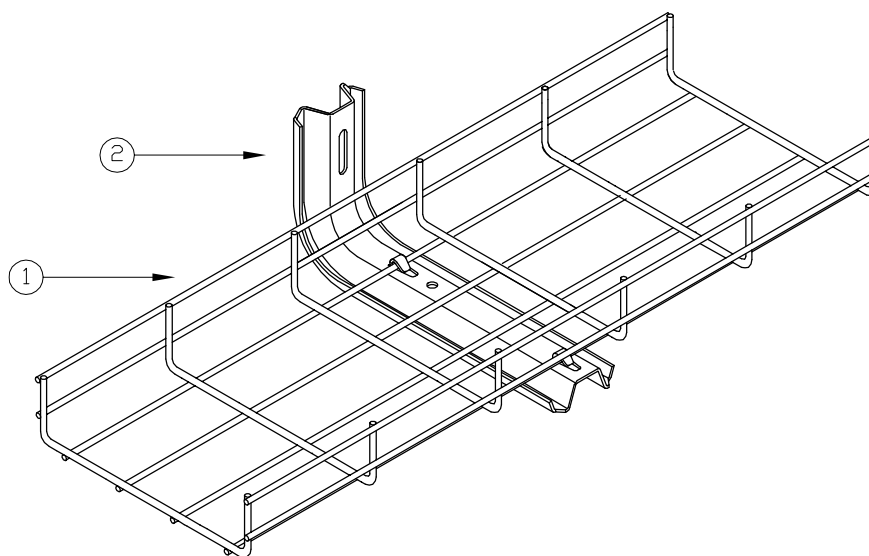
Примечание:

1. Необходимо предусматривать дополнительную опорную конструкцию поворотной секции, для обеспечения надежности системы;
2. Габарит лотков и поворотных секций выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LBI-...	Угловая секция 90°	1	стр.301, KTS
2	LBI-...	Угловая секция 90°	1	стр.301, KTS
3	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.298, KTS
4	LVG60	Продольный соединитель	8	стр.299, KTS
5	IS8-...	I-образная подвесная стойка	3	стр.193, KTS
6	AS30-...	Кронштейн	6	стр.196, KTS
7	LKS40	Фиксатор	12	стр.307, KTS

					ОВО-KTS-14-t439			
					Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
						Лист 173	Листов	
Н.контр.					Горизонтальное угловое соединение лестничного лотка с помощью угловых секций LBI			
Умб.								

Формат A3



Примечание:

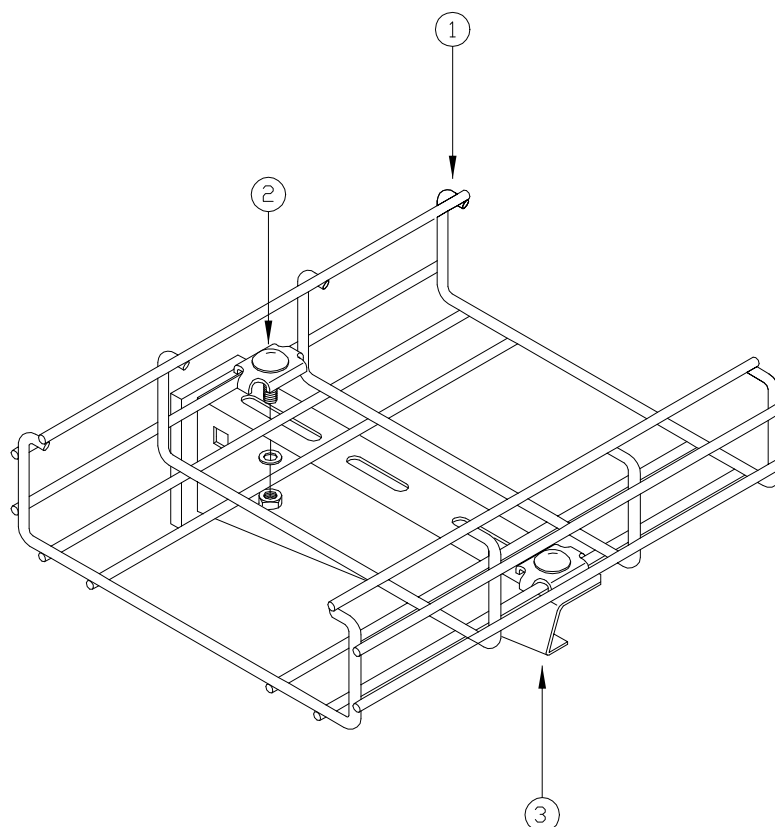
1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела OBO Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	GRM 55/...	Проволочный лоток	1	стр.275, KTS
2	TPSA-...	Кронштейн TP	1	стр.170, KTS

						ОВО-KTS-14-t300			
							Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения				
Разраб.									
Пров.									
						Лист	174	Листов	
Н.контр.					Монтаж проволочного лотка GRM55 на кронштейне TPSA				
Утв.									

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

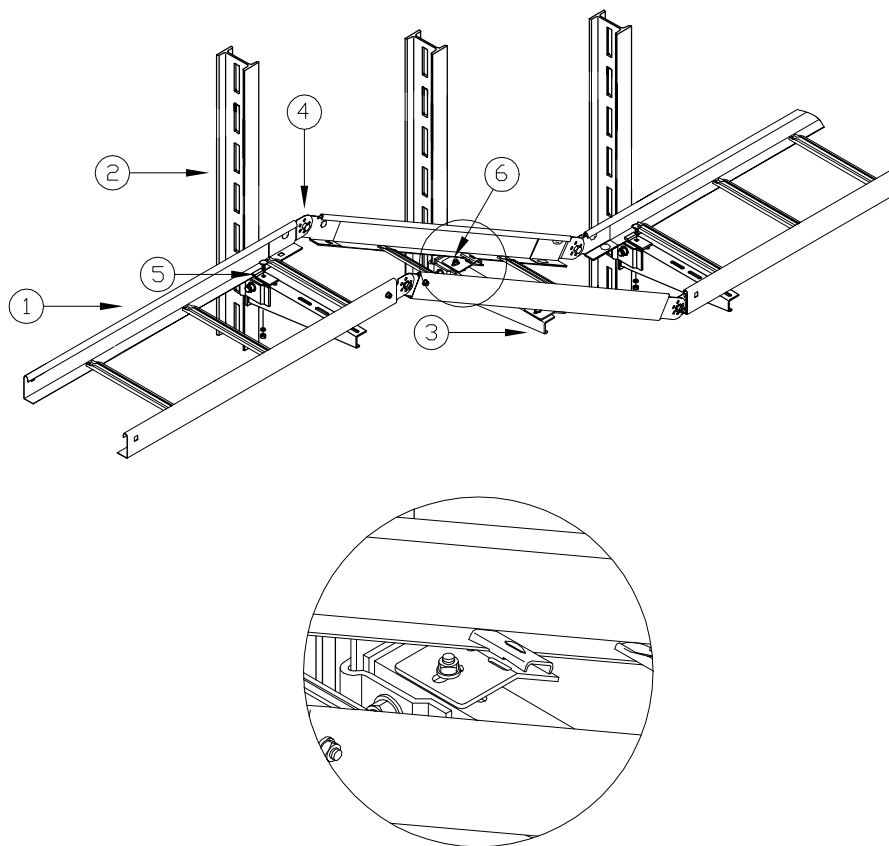
1. Габарит лотков и кронштейнов выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	CGR 50-...	C-образный проволочный лоток	1	стр.288, KTS
2	GKS34	Фиксатор	2	стр.289, KTS
3	AW30-...	Настенный кронштейн	1	стр.187, KTS

						ОВО-KTS-14-t124				
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лит.		Масса	Масштаб	
Разраб.										
Пров.										
						Лист 175		Листов		
Н.контр.					Монтаж проволочного лотка CGR 50 на кронштейне AW с помощью фиксатора GKS34					
Утв.										

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

1. Габарит лотков и фасонных секций выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. На наклонных участках трассы рекомендуется крепить кабель на перекладинах секции с помощью скоб BBS (стр. 401–424 кат. VBS);
3. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный шаг крепления необходимо уточнить у специалистов техотдела ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LG110...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.303, KTS
2	IS8-...	I-образная подвесная стойка	3	стр.193, KTS
3	AS30-..	Опорный кронштейн	3	стр.196, KTS
4	LGVG 110	Шарнирный соединитель	4	стр.304, KTS
5	LKS 60/4 (арм.6221122)	Фиксатор	6	стр.307, KTS
6	LAL 70	Опора	2	стр.308, KTS

						ОВО-KTS-14-t374			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лист		Масса	Масштаб
Разраб.									
Пров.									
						Лист 176		Листов	
N.контр.					Вертикальное угловое соединение вертикальной лестницы с помощью шарнирных соединителей				
Умб.									

Формат А3

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЯ ПОД ПОЛОМ

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Технические требования к монтажу

К техническим требованиям, которые необходимо учитывать при проектировании и выборе системы прокладки кабеля под полом, относятся:

- количество услуг (электропитание, телекоммуникации, связь);
- коэффициент заполнения;
- радиусы изгиба проводов;
- резерв под модернизацию инженерной системы.

Требования, обусловленные строительной концепцией

Дополнительные требования к системе прокладки кабеля под полом обусловлены архитектурными и проектными предпосылками.

Здесь необходимо учитывать следующие факторы:

- вид помещения и тип уборки;
- исполнение напольного покрытия;
- толщина напольного покрытия;
- толщина и вид стяжки;
- интенсивность нагрузки;
- температура окружающей среды (наличие обогрева пола).

Организационные требования

Область применения и эксплуатационные условия определяют организационные требования к системам прокладки кабеля под полом.

При этом решающими являются следующие критерии:

- гибкость применения (например, легкая адаптация к изменившимся условиям эксплуатации);
- простое изменение комплектации устройств;
- простой переход из состояния эксплуатационной готовности к свободному режиму и наоборот.

Эстетические требования

Эстетические требования также играют определенную роль при выборе системы прокладки кабеля под полом. Например, если необходимо учитывать художественные акценты внутренней архитектурной концепции в формах и материале.

Требования по технике безопасности

Тема безопасности приобретает все большее значение, прежде всего, в области телекоммуникационной техники. Данный аспект также должен учитываться при выборе систем прокладки кабеля под полом. Например, если существует необходимость защиты информационных сетей от несанкционированного доступа.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						ОБО–УФС–14		Лист
										177
			Изм.	Лист	Наокум.	Подпись	Дата			

ВИДЫ УХОДА ЗА ПОЛОМ

Правильный выбор лючков

Неотъемлемым компонентом систем прокладки кабеля под полом являются лючки, предусмотренные для монтажа электроустановочных изделий (розеток с заземляющим контактом и т.д.). Определяющим критерием при выборе лючков является тип и вид напольного покрытия.

Лючки классифицируют по типам уборки пола, т.к. они должны быть защищены от проникновения влаги при соответствующем типе уборки (сухом или влажном). Классификация по типам уборки пола регламентируется стандартом DIN EN 50085.

Сухой тип уборки

Сухому типу уборки соответствуют преимущественно текстильные напольные покрытия, регулярная чистка которых производится с помощью пылесоса. В стандарте такой тип характеризуется как «метод уборки без применения жидкости или с малым ее количеством».

Кроме того, для сухого типа уборки стандартом предписано использование небольшого количества чистящих средств, чтобы избежать промокания напольного покрытия.

Влажный тип уборки

Условиям влажного типа уборки соответствуют гладкие напольные покрытия, например, линолеум, ПВХ, герметизированный деревянный настил, полированный каменный пол и т.д.

Уборка осуществляется в один рабочий этап с применением небольшого количества жидкости. Требования по типам уборки, как правило, указаны в нормах.

Влажный тип уборки с применением большого количества жидкости

Влажный тип уборки с применением большого количества жидкости применяется, прежде всего, там, где необходимо устранить трудновыводимые загрязнения. Данный метод уборки подходит, главным образом, для каменного покрытия, кафельных и керамических полов, а также линолеума и покрытий из ПВХ.

Существует два метода подобного типа уборки:

- влажный тип уборки – одноэтапный;
- влажный тип уборки – двухэтапный.

Одноэтапный тип влажной уборки подходит при незначительных загрязнениях или для напольных покрытий, чувствительных к воздействию влаги, например, для фальш-полов или полов в помещениях с вычислительной техникой. Согласно нормам, напольное покрытие при этом методе очищается в один этап с помощью «относительно выжатой тряпки». Остаточная влага высыхает.

Двухэтапный тип влажной уборки подходит для устранения сильных загрязнений. Двухэтапный метод соответствует классическому способу влажной уборки: на первом этапе с помощью тряпки наносится столько жидкости, чтобы размягчить или растворить даже сильно присохшие загрязнения. На втором этапе оставшаяся на полу жидкость (вместе с загрязнениями) вытирается тряпкой.

Необходимая защита электрооборудования

Правильный выбор лючков, соответствующих типу уборки пола, гарантирует защиту электрооборудования от влаги и загрязнений. Для этого лючки проходят испытания согласно стандарту EN 50085, после которых на них наносится соответствующая маркировка. Все системы для монтажа под полом от компании OBO Bettermann, предусмотренные для применения в помещениях с влажным типом уборки, полностью отвечают требованиям стандарта.

Взам. инв. N		Двухэтапный тип влажной уборки подходит для устранения сильных загрязнений. Двухэтапный метод соответствует классическому способу влажной уборки: на первом этапе с помощью тряпки наносится столько жидкости, чтобы размягчить или растворить даже сильно присохшие загрязнения. На втором этапе оставшаяся на полу жидкость (вместе с загрязнениями) вытирается тряпкой.						
Подпись и дата		Необходимая защита электрооборудования Правильный выбор лючков, соответствующих типу уборки пола, гарантирует защиту электрооборудования от влаги и загрязнений. Для этого лючки проходят испытания согласно стандарту EN 50085, после которых на них наносится соответствующая маркировка. Все системы для монтажа под полом от компании OBO Bettermann, предусмотренные для применения в помещениях с влажным типом уборки, полностью отвечают требованиям стандарта.						
Инв. N подл.							OBO-UFS-14	Лист
								178
Изм.	Лист	Наокум.	Подпись	Дата				

Степени защиты IP

Как правило, лючки предусмотрены исключительно для монтажа в сухих помещениях с сухим или влажным типом уборки пола.

Лючки GES, укомплектованные лючки и кассетные рамки с закрытым кабельным выводом обеспечивают степень защиты IP30. Она снижается до уровня IP 20, если кабельный вывод открыт.

Открываемые кабельные каналы ОКА в сочетании с уплотнителем ОКА-FD обеспечивают степень защиты до IP44. Лючки GRAF9, укомплектованные лючки GE2F и кассетные рамки для полов с влажным типом уборки с закрытым кабельным выводом (тубусом) гарантируют степень защиты до IP65 (кратковременную), при открытом кабельном выводе степень защиты снижается до IP20. Если для вывода кабеля применяется тубус, то даже при уровне воды 10 мм и при открытом тубусе лючок и установленное в нем оборудование будет защищено от проникновения влаги.

СЕРТИФИКАТЫ, СТАНДАРТЫ И ИСПЫТАНИЯ

Область действия нормативных документов

Стандарты подразделяются на две категории: предписания по монтажу и по проведению испытаний. Ответственность за соблюдение предписаний по монтажу лежит, прежде всего, на организации, осуществляющей монтаж. В Германии стандарты ряда DIN VDE 0100 определяют важнейшие требования, предъявляемые к электроустановке. Предписания по проведению испытаний представляют собой нормы, определяющие критерии проведения испытаний определенных изделий. Ответственность за их соблюдение несет производитель.

Соответствие определенным правилам испытаний часто подтверждается знаком соответствия. Он является подтверждением того, что независимым институтом сертификации и контроля были проведены соответствующие испытания, зарегистрированные в письменной форме.

Единая европейская норма

В настоящее время на территории ЕС проводится замена многочисленных национальных стандартов единой европейской нормой. Это значительно упростит процесс сбыта продукции и сделает внутренний рынок прозрачным. Отклонения от единой нормы допустимы лишь в том случае, если этого требует национальное законодательство.

Требования, предъявляемые к системам электромонтажных каналов, определены в стандарте EN 50085. Часть 2-2, опубликованная в июле 2009 г., посвящена подпольным и напольным системам. Подпольные монтажные системы ОВО соответствуют этому стандарту и имеют соответствующее разрешение VDE.

Предписания по испытаниям необходимы для обеспечения следующих факторов:

- безопасности (обеспечения защиты от ударов электрическим током);
- определения области применения устройств;
- определения их функций;
- оценки нагрузочной способности.

Классификация систем прокладки кабеля под полом

Согласно стандарту EN 50085-1, содержащему общие требования к электромонтажным системам каналов, и EN 50085-2-2, в котором определяются специальные требования к системам подпольного монтажа, необходима обязательная классификация изделий. В этих документах определяются единые характеристики изделий, принятые во всей Европе.

Стандарт для электромонтажных систем включает испытания под вертикальной нагрузкой, воздействующей на большую площадь (тяжеловесный груз), что, тем не менее, малоприменимо на практике, поэтому все усиленные системы компания ОВО Беттерманн тестирует в соответствии с собственными нормами, в рамках которых была разработана специальная классификация. Согласно данной классификации, все усиленные системы подразделяются на 2 класса нагрузки: SL1 для нагрузки до 10 кН и SL2 для нагрузок до 20 кН.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	• оценки нагрузочной способности. Классификация систем прокладки кабеля под полом Согласно стандарту EN 50085–1, содержащему общие требования к электромонтажным системам каналов, и EN 50085–2–2, в котором определяются специальные требования к системам подпольного монтажа, необходима обязательная классификация изделий. В этих документах определяются единые характеристики изделий, принятые во всей Европе. Стандарт для электромонтажных систем включает испытания под вертикальной нагрузкой, воздействующей на большую площадь (тяжеловесный груз), что, тем не менее, малоприменимо на практике, поэтому все усиленные системы компания ОБО Беттерманн тестирует в соответствии с собственными нормами, в рамках которых была разработана специальная классификация. Согласно данной классификации, все усиленные системы подразделяются на 2 класса нагрузки: SL1 для нагрузки до 10 кН и SL2 для нагрузок до 20 кН.						
								ОВО–УФС–14	Лист
			Изм.	Лист	Наокум.	Поапись	Дата		179

Степени защиты согласно классификации IK

Механическая прочность подпольных кабельных каналов подтверждается на основании классификации IK (в соответствии с EN 50102).

Лючки GES соответствуют степени защиты IK08, а кассетные рамки – IK10. Открываемые кабельные каналы OKA-G и OKA-W, закрытые кабельные каналы EBK и напольные каналы AIK имеют степень защиты IK10.

НОРМЫ ПО МОНТАЖУ

Предписания по монтажу необходимы для выполнения следующих задач:

- обеспечение безопасности (для защиты от ударов электрическим током);
- поддержание оборудования в исправном состоянии;
- сохранение электромагнитной совместимости;
- предотвращение возгорания.

Особо важная информация в предписаниях по монтажу

В предписаниях по монтажу в соответствии с DIN VDE описаны многочисленные положения, которые должны учитываться при прокладке кабельных трасс под полом. Наиболее важными среди них являются следующие требования:

- Механические нагрузки на кабель и провода

Как для силового кабеля, так и для кабеля передачи данных согласно DIN VDE 0298 недопустимо превышение определенных параметров нагрузки при растяжении и изменении радиусов изгиба. В стандарте также описаны допустимые способы крепления проводов с помощью скоб и фиксаторов для разгрузки от натяжения.

- Разделение различных видов тока

Согласно DIN VDE 0100–520 допускается совместная прокладка кабеля различных видов тока в одной системе, при условии, что все провода изолированы с учетом максимально возможного напряжения.

- Меры защиты и уравнивание потенциалов

Для металлических кабельных каналов необходимо обеспечить уравнивание потенциалов. Это гарантирует защиту от удара электрическим током (DIN VDE 0100–410) и соблюдение электромагнитной совместимости (ЭМС) (EN 50310, EN 50173, EN 50174–2).

- Противопожарная защита

Основными причинами возгорания силового кабеля являются неполное короткое замыкание или короткое замыкание на землю (например, при механическом или термическом повреждении кабеля или провода), неправильное подключение к электросети (плохой контакт) и перегрев. Целями противопожарной защиты являются предотвращение распространения огня и дыма в другие противопожарные отсеки, которое должно быть обеспечено в течение достаточно длительного времени. Это время необходимо для эвакуации, а также принятия мер по тушению огня. Эти требования действительны и для кабельных трасс, проходящих под противопожарными отсеками и маршрутами эвакуации. Более подробную информацию можно найти в нормах СНиП и НПБ 237–97.

- Толщина стяжки

Важным условием для надлежащей установки под полом является структура стяжки. При монтаже кабельных каналов скрытой установки важно, чтобы толщина слоя стяжки над кабельным каналом соответствовала значениям, предусмотренным стандартом, что необходимо для предотвращения трещин. Номинальная толщина стяжки зависит от изоляционного слоя, сосредоточенной нагрузки и вида стяжки. Более точные данные о номинальной толщине стяжки указаны в стандарте DIN 18560 (параметры, действительные в Германии).

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N				OBO–UFS–14	Лист
							180
			Изм.	Лист	Ндокум.		
			Погнись	Дата			

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА КАБЕЛЯ

Важным критерием выбора размера кабельного канала является количество прокладываемого кабеля. Так как кабель не прокладывается вплотную и параллельно, то при расчете его количества недостаточно учитывать только его диаметр. Более точный расчет производится с помощью формулы $(2r)^2$. Ниже приведены диаметр и полезное сечение основных типов кабеля. Здесь указаны средние параметры, которые могут отличаться в зависимости от производителя. Точные значения можно найти в данных производителя.

Расчет с помощью формулы $(2r)^2$

Диаметр предоставляет мало информации о фактической потребности в пространстве для кабеля. Расчет должен производиться по формуле $(2r)^2$. Это значение отображает реальную потребность в пространстве, включая промежутки.

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВО-УФС-14			Лист
								181

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЯ

Изолированный силовой кабель с токопроводящими жилами круглой формы			Изолированный силовой кабель с токопроводящими жилами секторальной формы			Телекоммуникационный кабель		
Tun	Диаметр, мм	Полезное сечение, см ²	Tun	Диаметр, мм	Полезное сечение, см ²	Tun	Диаметр, мм	Полезное сечение, см ²
1 x 4	6.5	0.42	1 x 10	10.5	1.10	2x2x0.6	5.0	0.25
1 x 6	7.0	0.49	1 x 16	11.5	1.32	4x2x0.6	5.5	0.30
1 x 10	8.0	0.64	1 x 25	12.5	1.56	6x2x0.6	6.5	0.42
1 x 16	9.5	0.90	1 x 35	13.5	1.82	10x2x0.6	7.5	0.56
1 x 25	12.5	1.56	1 x 50	15.5	2.40	20x2x0.6	9.0	0.81
3 x 1.5	8.5	0.72	1 x 70	16.5	2.72	40x2x0.6	11.0	1.12
3 x 2.5	9.5	0.90	1 x 95	18.5	3.42	60x2x0.6	13.0	1.69
3 x 4	11.0	1.21	1 x 120	20.5	4.20	100x2x0.6	17.0	2.89
4 x 1.5	9.0	0.81	1 x 150	22.5	5.06	200x2x0.6	23.0	5.29
4 x 2.5	10.5	1.10	1 x 185	25.0	6.25	2x2x0.8	6.0	0.36
4 x 4	12.5	1.56	1 x 240	28.0	7.84	4x2x0.8	7.0	0.49
4 x 6	13.5	1.82	1 x 300	30.0	9.00	6x2x0.8	8.5	0.72
4 x 10	16.5	2.72	3 x 1.5	11.5	1.32	10x2x0.8	9.5	0.90
4 x 16	19.0	3.61	3 x 2.5	12.5	1.56	20x2x0.8	13.0	1.69
4 x 25	23.5	5.52	3 x 10	17.5	3.06	40x2x0.8	16.5	2.72
4 x 35	26.0	6.76	3 x 16	19.5	3.80	60x2x0.8	20.0	4.00
5 x 1.5	9.5	0.90	3 x 50	26.0	6.76	100x2x0.8	25.5	6.50
5 x 2.5	11.0	1.21	3 x 70	30.0	9.00	200x2x0.8	32.0	10.24
5 x 4	13.5	1.82	3 x 120	36.0	12.96			
5 x 6	14.5	2.10	4 x 1.5	12.5	1.56			
5 x 10	18.0	3.24	4 x 2.5	13.5	1.82			
5 x 16	21.5	4.62	4 x 6	16.5	2.72			
5 x 25	26.0	6.76	4 x 10	18.5	3.42			
7 x 1.5	10.5	1.10	4 x 16	21.5	4.62			
7 x 2.5	13.0	1.69	4 x 25	25.5	6.50			
			4 x 35	28.0	7.84	Коаксиальный кабель		
			4 x 50	30.0	9.00	Tun	Диаметр, мм	Полезн. сеч., см ²
			4 x 70	34.0	11.56	Провод SAT/BK	6.8	0.48
			4 x 95	39.0	15.21			
			4 x 120	39.0	17.64			
			4 x 150	47.0	22.00	Телекоммуникационный кабель		
			4 x 185	47.0	27.00	Tun	Диаметр, мм	Полезн. сеч., см ²
			4 x 240	58.0	33.60	Cat. 5	8	0.64
			5 x 1.5	13.5	1.82	Cat. 6	8	0.64
			5 x 2.5	14.5	2.10			
			5 x 6	18.5	3.42			
			5 x 10	20.5	4.20			
			5 x 16	22.5	5.06			
			5 x 25	27.5	7.56			
			5 x 35	34.0	11.56			
			5 x 50	40.0	16.00			

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

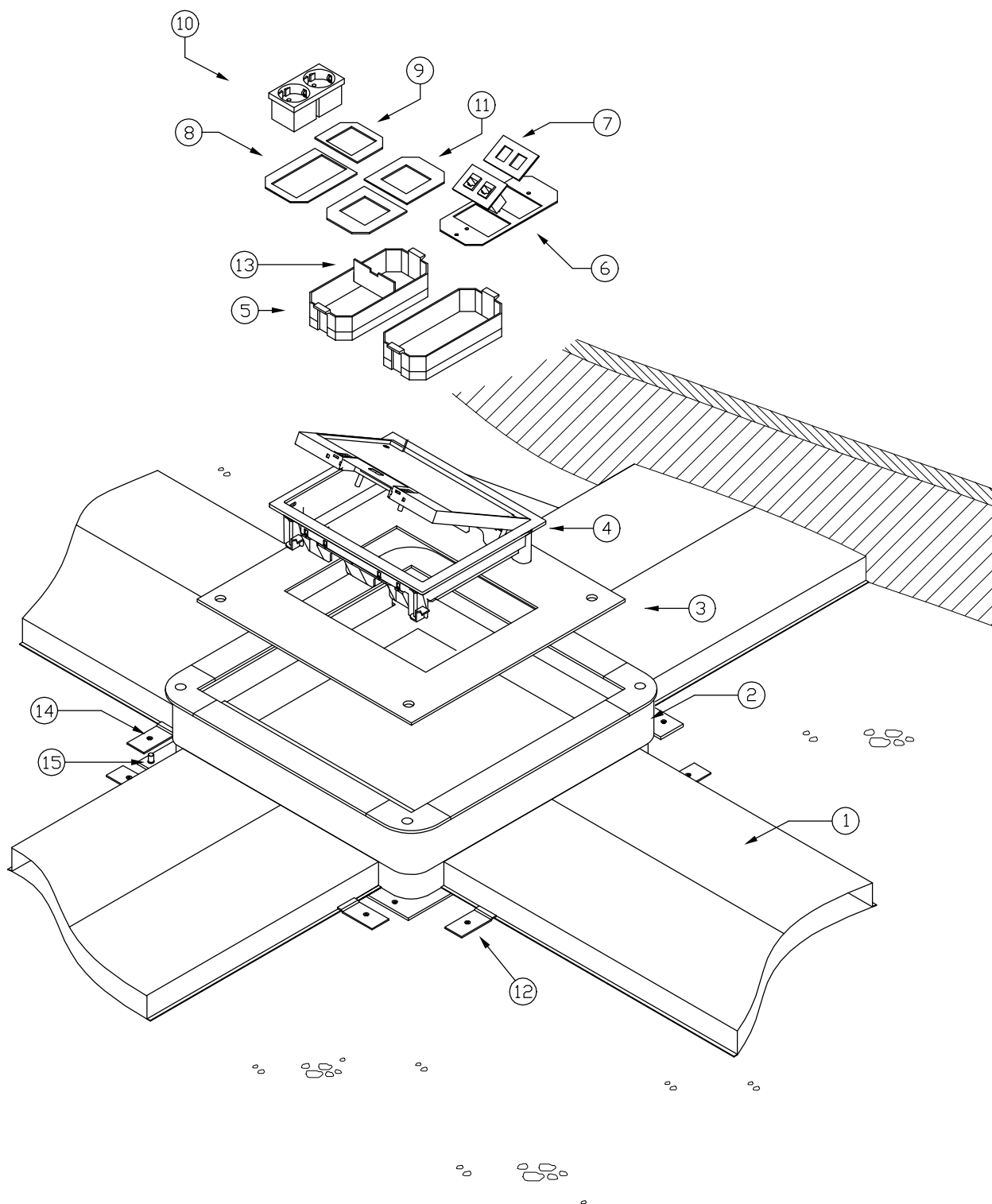
Изм. Лист N докум. Подпись Дата

OBO-UFS-14

Лист

182

Формат А4



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

					OBO-UFS-14-t1			
					Способы монтажа систем UFS	Лист.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
						Лист	183	Листов
Н.контр.					Монтаж лючка типа GES 6 в кабельном канале EUK для скрытой установки в стяжке			
Утв.								

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7400340	S3 35038	Кабельный канал для заливки в стяжку		
			EUK 2000x350x38 мм (сталь)	3*	стр.221 UFS
2	7410034	UZD 350-3	Монтажное основание UZD350-3		
			(h=70-125 мм) 510x467x70мм (сталь)	1	стр.228 UFS
3	7400509	DUG 350-3 6	Крышка монтажного основания UZD350-3		
			для GES6 (сталь)	1	стр.230 UFS
4	7405321	GES6-2U10T	Лючок GES6-2U (универсальный) 9xModul45		
			(полиамид, серый)	1	стр.323 UFS
5	7407224	GB2	Монтажная коробка GB2 для установки в		
			лючок для 3xModul45 (полиамид, черный)	2	стр.380 UFS
6	7407836	MTU 2	Монтажная рамка MTU в GB2 для		
			телекоммуникационных модулей (сталь)	1	стр.392 UFS
7	7407788	MTM 2C	Суппорт для установки модулей в		
			монтажную рамку MTU тип C (сталь)	2	стр.393 UFS
8	7407268	GB23 P4	Накладка монтажной коробки GB2/3		
			2xModul45 104x76 мм (полиамид, черный)	1	стр.381 UFS
9	7407264	GB23 P3	Накладка монтажной коробки GB2/3		
			1xModul45 61x76 мм (полиамид, черный)	1	стр.381 UFS
10	6120102	STD-D3 RW2	Розетка двойная 33* с з/к, 250 В,		
			10/16А (белый)	1	—
11	7407300	GB2 P1	Рамка для электроустановочных изделий		
			типа EKR 82.5x76 мм (полиамид, черный)	2	стр.381 UFS
12	7400980	VW E	Соединитель кабельного канала EUK и		
			монтажного основания (сталь)	4*	стр.223 UFS
13	7407280	GB23 TW	Перегородка для монтажной коробки		
			GB2/3 (полиамид, черный)	1	стр.386 UFS
14	3498107	MMS6X50	Огнестойкий винтовой анкер 6x50мм	4*	стр.223 UFS
15	3105032	903 RB 22	Дюбель ØB0 L=22mm	4	стр.223 UFS

* – количество и тип определяется конфигурацией кабельной трассы, прокладываемой под полом в стяжке.

Применение кабельных каналов для заливки в стяжку

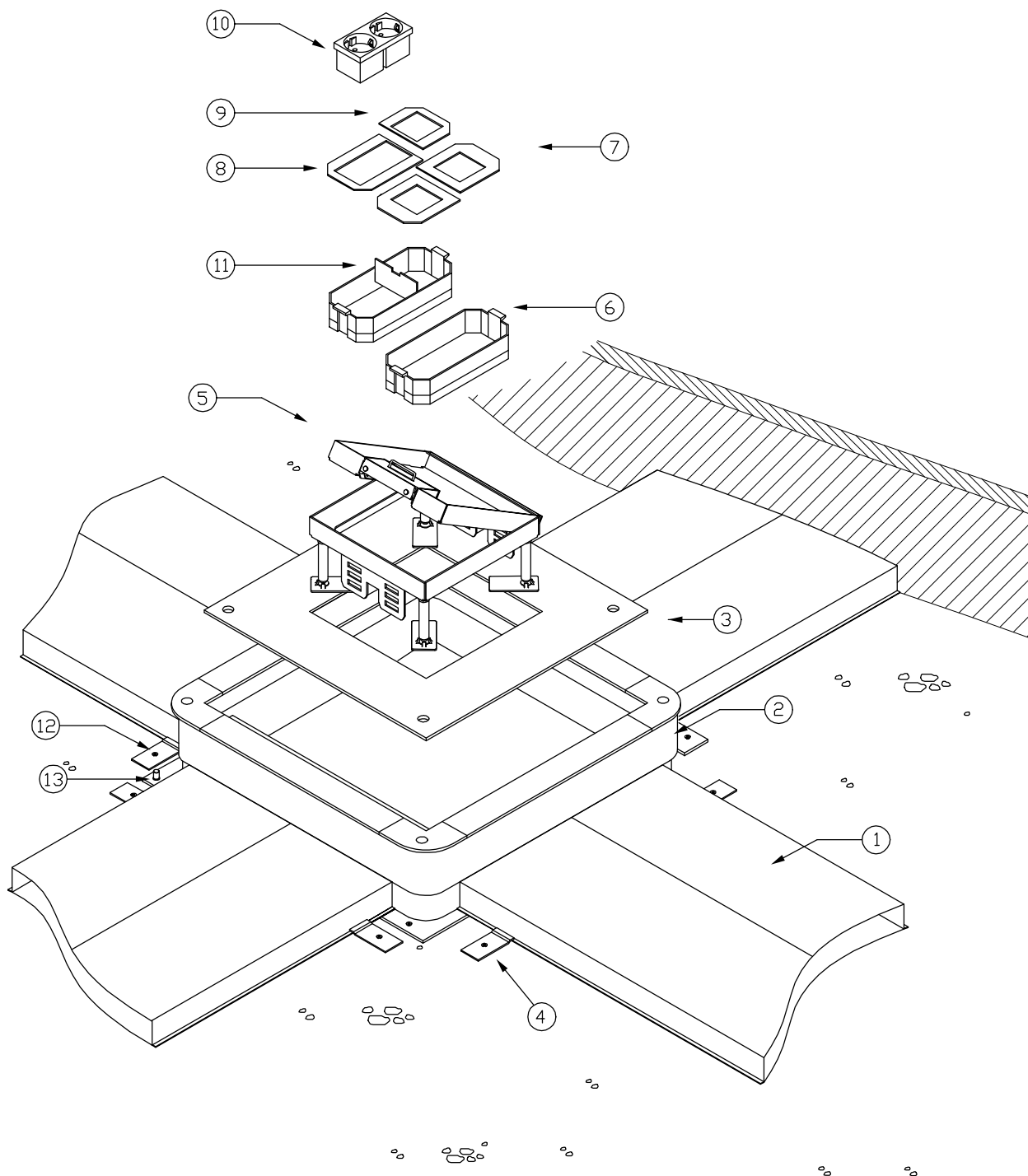
Система кабельных каналов скрытой установки в стяжке EUK подходит для всех видов бесшовных полов: для цементной и плавающей стяжки, а также для литого асфальта.

Кабельные каналы поставляются в трех вариантах высоты: 28, 38 и 48 мм и ширины: 190, 250 и 350 мм. Они изготовлены из стали, разделение внутри канала на 2 или 3 секции осуществляется с помощью стальных перегородок. При монтаже в цементной стяжке кабельные каналы должны быть перекрыты ее слоем толщиной минимум 35 мм.

Электроустановочные изделия монтируются в каналы для скрытой установки в стяжке при помощи электромонтажных лючков и касетных рамок, устанавливаемых в универсальные монтажные основания типа UZD. Электромонтажные лючки типа GES предназначены для применения в полах с сухим типом уборки и рассчитаны на монтаж изделий типа Modul 45 (стандарт 45x45 мм) в количестве от 3 до 12 устройств. Установка таких устройств в электромонтажный лючок осуществляется при помощи монтажных коробок и накладок. Также в лючки возможен монтаж стандартных устройств с использованием суппортов типа EK/EKR.

Допустимая нагрузка на лючки типа GES составляет от 200 до 500 кг (в зависимости от типа лючка). Минимальная монтажная глубина составляет 73 мм для лючков с выемкой для фрагмента напольного покрытия 5 мм в откидной крышке. Глубину выемки для фрагмента напольного покрытия можно отрегулировать на 3, 8 (10) или 10 (12) мм. Монтажная глубина в таком случае увеличивается до 78 (80) мм для лючков с выемкой для фрагмента напольного покрытия 10 мм (12 мм).

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N				ОВО-UFS-14-t1		Лист
								184
			Изм.	Лист	Нгокум.	Погнись	Дата	



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

					OBO-UFS-14-t2			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Способы монтажа систем UFS	Лист.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
						Лист	185	Листов
Н.контр.					Монтаж кассетной рамки RKSΝ2 в кабельном канале EUK для скрытой установки в стяжке			
Умб.								

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7400340	S3 35038	Кабельный канал для заливки в стяжку		
			EUK 2000x350x38 мм (сталь)	3*	стр.221 UFS
2	7410034	UZD 350-3	Монтажное основание UZD350-3		
			(h=70-125 мм) 510x467x70мм (сталь)	1	стр.228 UFS
3	7400505	DUG 350-3 4	Крышка монтажного основания UZD350-3		
			для GES4 (сталь)	1	стр.230 UFS
4	7400980	VW E	Соединитель кабельного канала EUK и		
			монтажного основания (сталь)	2*	стр.223 UFS
5	7409208	RKSN2 4 VS20	Кассетная рамка RKSN2 ном. размер 4		
			200x200 мм (сталь)	1	стр.349 UFS
6	7407224	GB2	Монтажная коробка GB2 для установки в		
			лючок для 3xModul45 (полиамид, черный)	2	стр.380 UFS
7	7407300	GB2 P1	Рамка для электроустановочных изделий		
			типа EKR 82.5x76 мм (полиамид, черный)	2	стр.381 UFS
8	7407268	GB23 P4	Накладка монтажной коробки GB2/3		
			2xModul45 104x76 мм (полиамид, черный)	1	стр.381 UFS
9	7407264	GB23 P3	Накладка монтажной коробки GB2/3		
			1xModul45 61x76 мм (полиамид, черный)	1	стр.381 UFS
10	6120102	STD-D3 RW2	Розетка двойная 33° с з/к, 250 В,		
			10/16А (белый)	1	—
11	7407280	GB23 TW	Перегородка для монтажной коробки		
			GB2/3 (полиамид, черный)	1	стр.386 UFS
12	3498107	MMS6X50	Огнестойкий винтовой анкер 6x50мм	4*	стр.223 UFS
13	3105032	903 RB 22	Дюбель ØB0 L=22mm	4	стр.223 UFS

* – количество и тип определяется конфигурацией кабельной трассы, прокладываемой под полом в стяжке.

Применение кассетных рамок при использовании их в каналах для заливки в стяжку

Система кабельных каналов скрытой установки в стяжке EUK подходит для всех видов бесшовных полов: для цементной и плавающей стяжки, а также для литого асфальта. Кабельные каналы поставляются в трех вариантах высоты: 28, 38 и 48 мм и ширины: 190, 250 и 350 мм. Они изготовлены из стали, разделение внутри канала на 2 или 3 секции осуществляется с помощью стальных перегородок. При монтаже в цементной стяжке кабельные каналы должны быть перекрыты ее слоем толщиной минимум 35 мм.

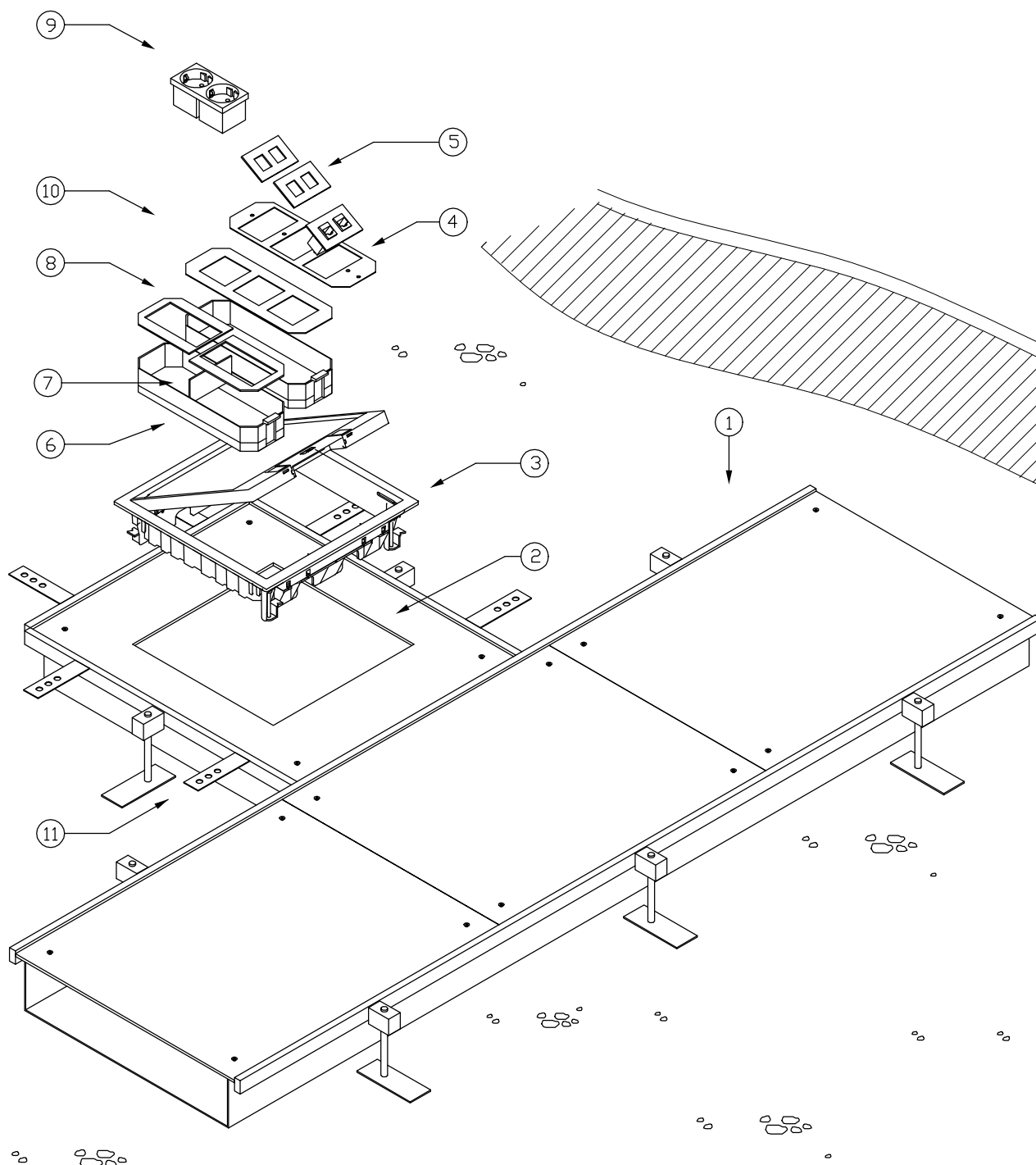
Регулируемые по высоте кассетные рамки квадратной формы предусмотрены для монтажа электроустановочных изделий в двойных и фальшполах вровень со стяжкой, а также во всех видах систем скрытой установки в стяжке.

В зависимости от исполнения они подходят для установки в полах с сухим или влажным типом уборки. Благодаря расположенному внутри устройству регулирования высоты поверхность кассетной рамки можно точно выровнять по верхней кромке напольного покрытия. При установке в кабельном канале в нем должно быть соответствующее монтажное основание. Для монтажного основания предусмотрена крышка с соответствующим отверстием. Кассетные рамки изготовлены из нержавеющей стали или латуни.

Во всех кассетных рамках установлена стальная пластина толщиной 4 мм, рассчитанная на интенсивные нагрузки. В ассортименте представлены кассетные рамки, предусмотренные для напольных покрытий толщиной 20 и 25 мм и рассчитанные на нагрузки до 20 кН.

Кассетные рамки предназначены для монтажа от 6 до 12 электроустановочных изделий типа Modul 45 (стандарт 45x45 мм). Также в них возможна установка стандартных устройств с использованием специального суппорта типа EK/EKR.

Инв. N	подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N	ОВО-УФС-14-t2					Лист
									186
				Изм.	Лист	№ док.	Погнись	Дата	



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-UFS-14-t3

Способы монтажа
систем UFS

Монтаж лючка типа GES9
в кабельном канале ОКА-С для
установки вровень со стяжкой

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	187	Листов

OBO

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7424004	ОКА-G40040140	Секция кабельного канала ОКА-G глухая		
			2400x400x140 мм (сталь)	1*	стр.238 UFS
2	7424324	ОКА-G A 40140 9	Монтажная секция для канала ОКА-G		
			40140 для лючка GES9 (сталь)	1	стр.242 UFS
3	7405050	GES9-2 U10T 7011	Лючок GES9-2U (универсальный)		
			12xModul45 (полиамид, серый)	1	стр.324 UFS
4	7407840	MTU 3	Монтажная рамка MTU в GB3 для		
			телекоммуникационных модулей (сталь)	1	стр.392 UFS
5	7407788	MTM 2C	Суппорт для установки модулей в		
			монтажную рамку MTU тип C (сталь)	3	стр.393 UFS
6	7407324	GB3	Монтажная коробка GB3 для установки в		
			лючок для 4xModul45 (полиамид, черный)	2	стр.383 UFS
7	7407280	GB23 TW	Перегородка для монтажной коробки		
			GB2/3 (полиамид, черный)	1	стр.386 UFS
8	7407268	GB23 P4	Накладка монтажной коробки GB2/3		
			2xModul45 104x76 мм (полиамид, черный)	2	стр.384 UFS
9	6120102	STD-D3 RW2	Розетка двойная 33° с з/к, 250 В,		
			10/16А (белый)	1	—
10	7407352	GB3 P2	Рамка для электроустановочных изделий		
			типа ЕК 208x76 мм (полиамид, черный)	1	стр.384 UFS
11	3498107	MMS6X50	Огнестойкий винтовой анкер 6x50мм	4*	стр.223 UFS

* – количество и тип определяется конфигурацией кабельной трассы, прокладываемой в стяжке.

Система кабельных каналов ОКА-G и ОКА-W

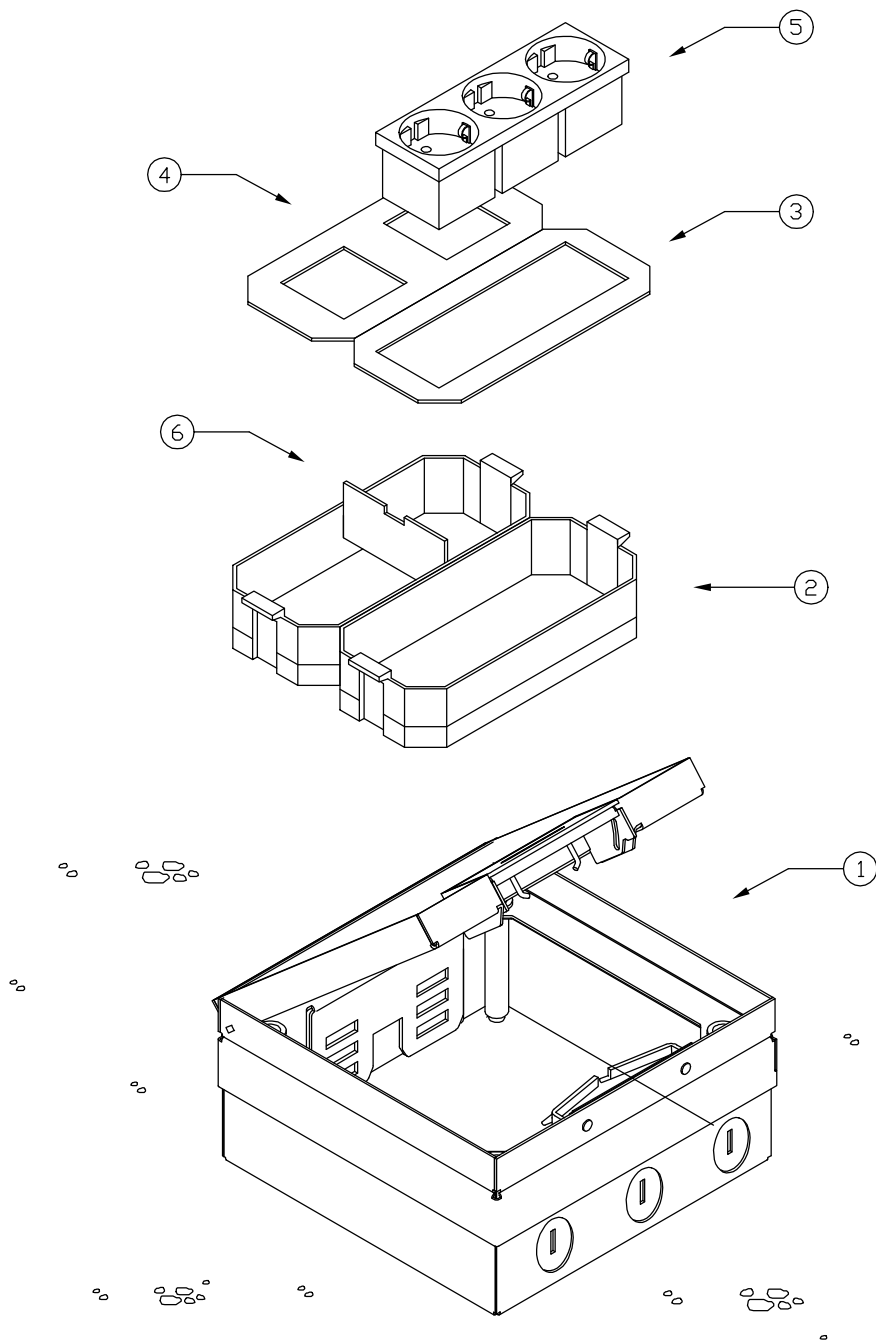
Система открываемых кабельных каналов ОКА-G и ОКА-W для установки вровень со стяжкой подходит для прокладки кабеля и монтажа электрооборудования под полом. Системы каналов открываются по всей длине и поэтому являются оптимальным решением в тех случаях, когда часто приходится изменять кабельные трассы, проложенные под полом в помещениях с сухим и влажным типом уборки.

Гибкие боковые стенки каналов ОКА-G изготовлены из металлизированной ткани. Кабельный канал ОКА-W представляет собой закрытый стальной корпус. Обе конструкции имеют одинаковые размеры, поэтому они легко комбинируются друг с другом. Электроустановочные изделия устанавливаются как непосредственно в кабельный канал, так и в размещенные с боковой стороны монтажные секции. Во втором случае канал используется только для прокладки кабеля, поэтому его ширина зависит от количества проложенных проводов.

Секции кабельного канала ОКА поставляются в собранном виде и готовы к монтажу. Длина секций составляет 2400 мм. Каналы имеют возможность регулирования высоты: от 40 мм (нижний уровень регулирования высоты) до 140 мм (верхний уровень регулирования высоты канала) и от 40 мм (нижний уровень регулирования высоты) до 240 мм (верхний уровень регулирования высоты канала).

При установке лючков полезное поперечное сечение уменьшается. Для сохранения полезного сечения канала необходимо производить установку лючков и кассетных рамок в монтажные секции, устанавливаемые сбоку от основной секции канала ОКА, где проходит кабельная трасса.

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N	ОВО-UFS-14-t3					Лист
								188
Изм.	Лист	№ док.	Погнись	Дата				



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

					OBO-UFS-14-t4				
					Способы монтажа систем UFS	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист 189		Листов	
Н.контр.					Комплектация лючка UDHome4				
Умб.									

Формат А3

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7427200	UDHOME4 2V	Лючок UDHOME4	1	стр.434 UFS
2	7407224	GB2	Монтажная коробка GB2 для установки в лючок для 3хModul45 (полиамид,черный)	2	стр.380 UFS
3	7407312	GB2 P3	Накладка монтажной коробки GB2 3хModul45 165х76 мм (полиамид,черный)	1	стр.381 UFS
4	7407300	GB2 P1	Рамка для электроустановочных изделий типа EKR 82.5х76 мм (полиамид,черный)	2	стр.381 UFS
5	6120122	STD-D3 RW3	Розетка тройная 33' с з/к, 250 В, 10/16А (белый)	1	–
6	7407280	GB23 TW	Перегородка для монтажной коробки GB2/3 (полиамид, черный)	1	стр.386 UFS

Особенности лючков UDHome

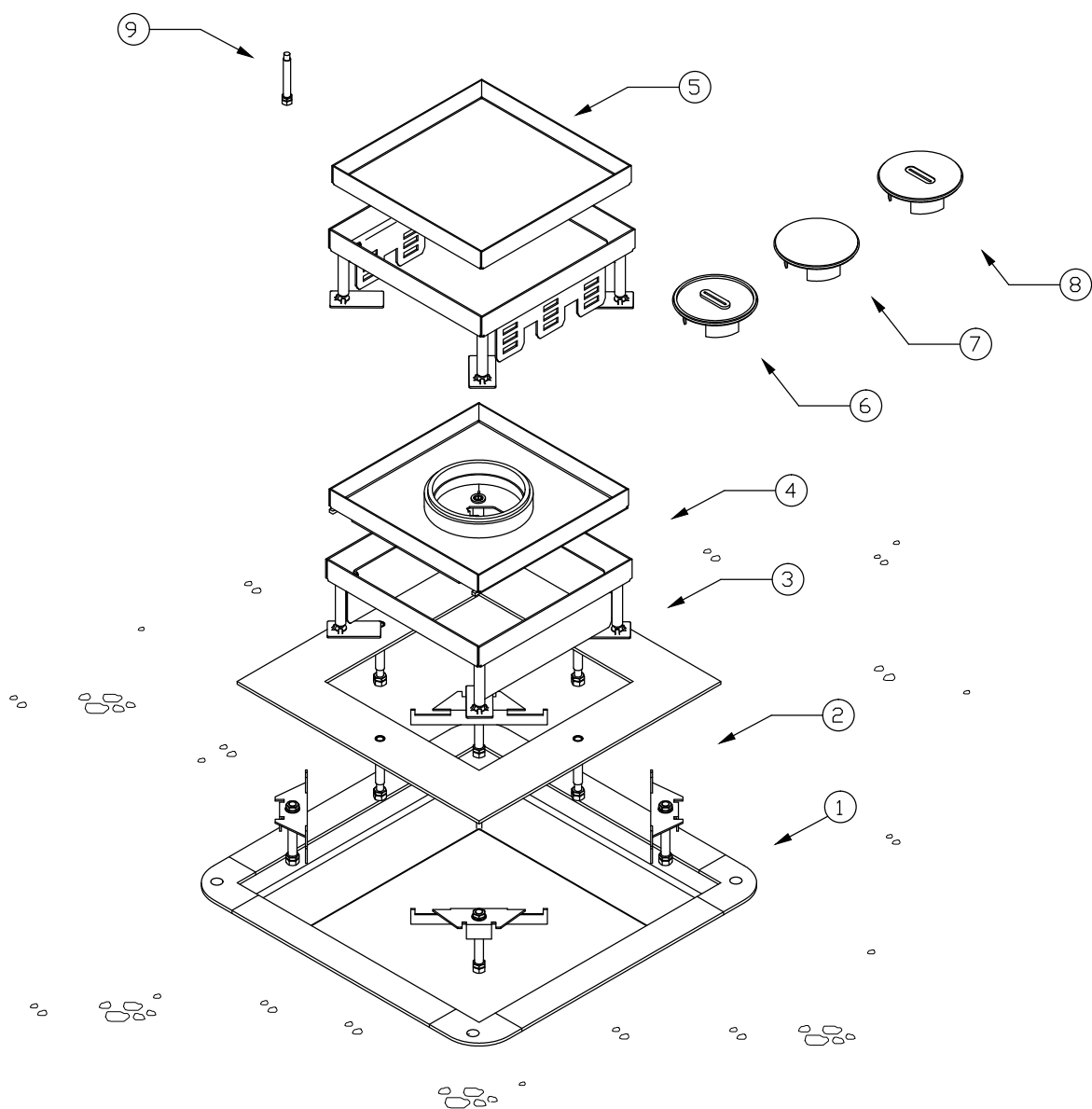
Квадратный лючок UDHome отличается компактной конструкцией. В комплект входят все аксессуары, необходимые для установки и монтажа. Детали, видимые в напольном покрытии, выполнены из нержавеющей стали или латуни (в зависимости от исполнения).

С помощью лючка UDHome возможна установка электрооборудования в двойных и фальшполах, а также в стяжке в помещениях с сухим типом уборки. Так как для прокладки кабеля используются трубы, монтаж может осуществляться в любом месте в полу, в том числе и вне системы, что очень удобно при прокладке кабеля в жилых домах.

Нагрузочная способность соответствует требованиям, предъявляемым при строительстве офисных и административных зданий. Минимальная глубина установки должна быть не менее 95 мм, возможна регулировка по высоте +30 мм. Монтажная глубина составляет от 95 до 125 мм, высота стяжки – от 95 до 110 мм. В крышке лючка UDHome сделано заглубление 15 мм для укладки чистового напольного покрытия.

В зависимости от типа лючок UDHome может комплектоваться монтажными коробками и накладками для установки как изделий типа Modul 45, так и стандартных электроустановочных изделий (с использованием суппорта EK/EKR).

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N						Лист
Изм.	Лист	№ док. N	Подпись	Дата	ОВО-UFS-14-t4			190



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

						OBO-UFS-14-t5					
						Способы монтажа систем UFS			Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата							
Разраб.											
Пров.											
									Лист	191	Листов
Н.контр.						Монтаж усиленных регулируемых кассетных рамок muna RKN2 SL / RKFN2 SL					
Умб.											

Формат A3

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7410034	UZD 350-3	Монтажное основание UZD350-3 (h=70-125 мм) 510x467x70мм (сталь)	1	стр.228 UFS
2	7410168	DSSL2 70 110	Усиленная опора DSSL2 70/110 мм (сталь)	4	стр.376 UFS
3	7400539	DUG 350-3 9 SL70	Крышка усиленная монтажного основания UZD350-3/9 (h=70-105 мм, сталь)	1	стр.375 UFS
4*	7409388	RKFN2 9 VMSL1N16	Кассетная рамка RKFN2 ном. размер 9 243x243 мм (сталь)	1	стр.374 UFS
5*	7409028	RKN2 9 VMSL1N 16	Кассетная рамка RKN2 ном. размер 9 243x243 мм (сталь)	1	стр.374 UFS
6**	7428142	TUK2 G4	Тубус TUK2 для кассетной рамки (с выемкой для напольного покрытия) Ø110 мм	1	стр.376 UFS
7**	7428141	TUK2 V	Тубус TUK2 для кассетной рамки (без ручки) Ø110 мм	1	стр.376 UFS
8**	7428140	TUK2 GV	Тубус TUK2 для кассетной рамки (с ручкой) Ø110 мм	1	стр.376 UFS
9	7406859	GH RK SL20	Резьбовая втулка для кассетной рамки L=14 мм (сталь)	1	стр.370 UFS

* – выбирается только одна позиция из трех, в зависимости от требуемого количества модулей системы Modul 45, вида напольного покрытия и высоты стяжки.

** – выбирается только одна позиция из трех, в зависимости от требований к выводу кабелей из кассетной рамки.

Регулируемые по высоте усиленные кассетные рамки

Регулируемые по высоте усиленные кассетные рамки предусмотрены для монтажа электроустановочных изделий вровень со стяжкой в двойных и фальшполах, а также во всех видах систем скрытой установки в стяжке в помещениях с сухим или влажным типом уборки при интенсивных нагрузках.

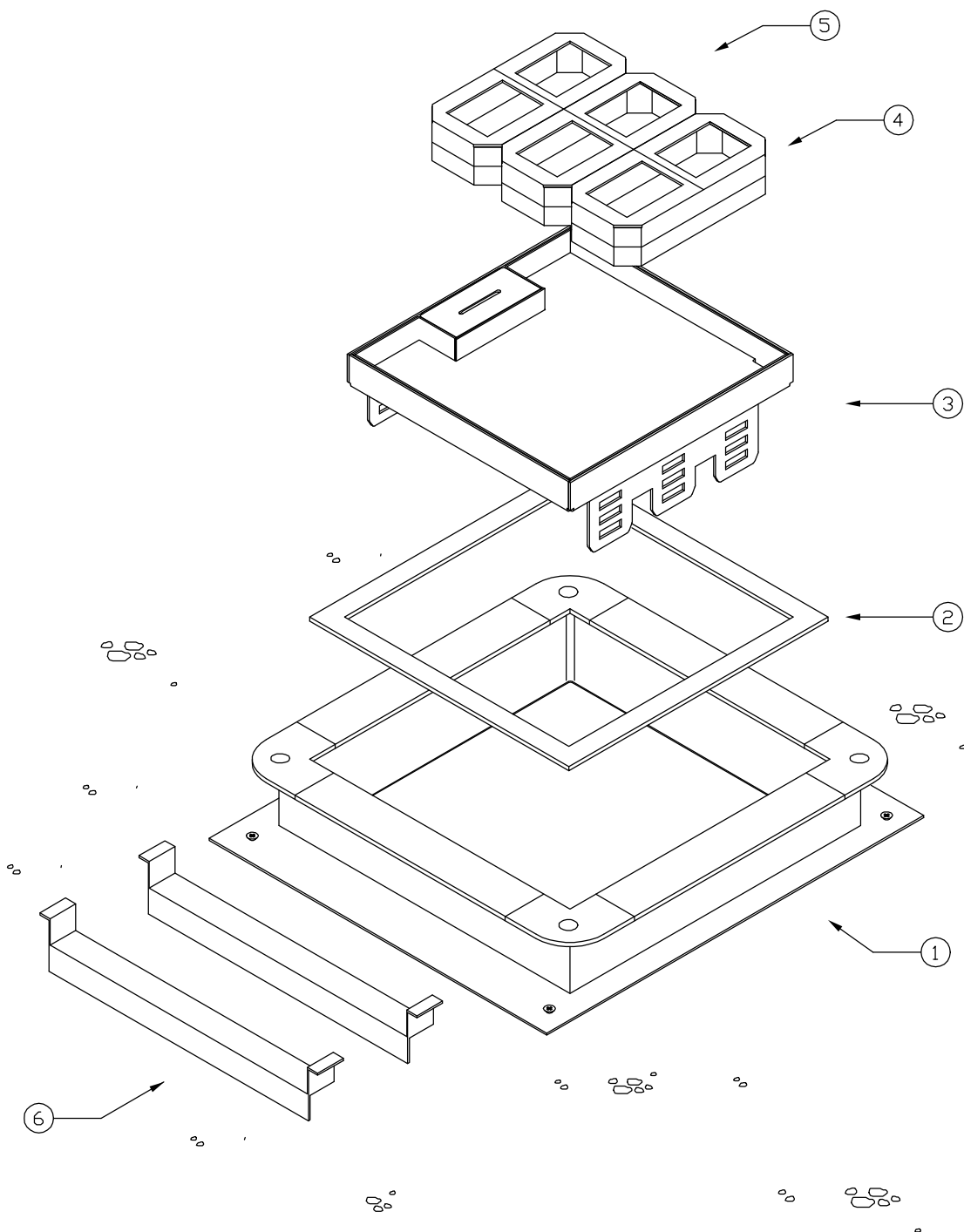
Конструкция усиленных кассетных рамок рассчитана на статические единичные нагрузки до 10 кН (класс нагрузки 1) и до 20 кН (класс нагрузки 2). Благодаря расположенному внутри устройству регулирования высоты верхнюю рамку можно выровнять по верхней кромке напольного покрытия.

Доступны следующие исполнения усиленных кассетных рамок: ревизионный люк (глухая кассетная рамка) и исполнение с тубусом (кассетная рамка, предназначенная для постоянного подключения проводов).

При монтаже усиленной кассетной рамки в кабельном канале должно быть соответствующее универсальное монтажное основание типа UZD, а для монтажного основания необходима соответствующая монтажная крышка типа DUG с усиленными опорами, регулируемые по высоте. При установке усиленных кассетных рамок в монтажное основание необходимо дополнительно установить усиленные опоры типа DSSL, располагаемые по углам основания.

Все видимые детали кассетных рамок изготовлены из нержавеющей стали. Во всех кассетных рамках установлена пластина из стального листа толщиной 8 мм, рассчитанная на интенсивные нагрузки. В ассортименте представлены кассетные рамки, с возможностью установки фрагментов напольного покрытия толщиной 15/20 и 16/21 мм (в зависимости от номинального размера рамки).

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата	ОВО-УФС-14-t5				Лист 192
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

					OBO-UFS-14-t6			
					Способы монтажа систем UFS	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
						Лист 193	Листов	
Н.контр.					Монтаж регулируемой кассетной рамки типа RKS2 UZD3 в монтажное основание UZD 250-3			
Утв.								

Формат A3

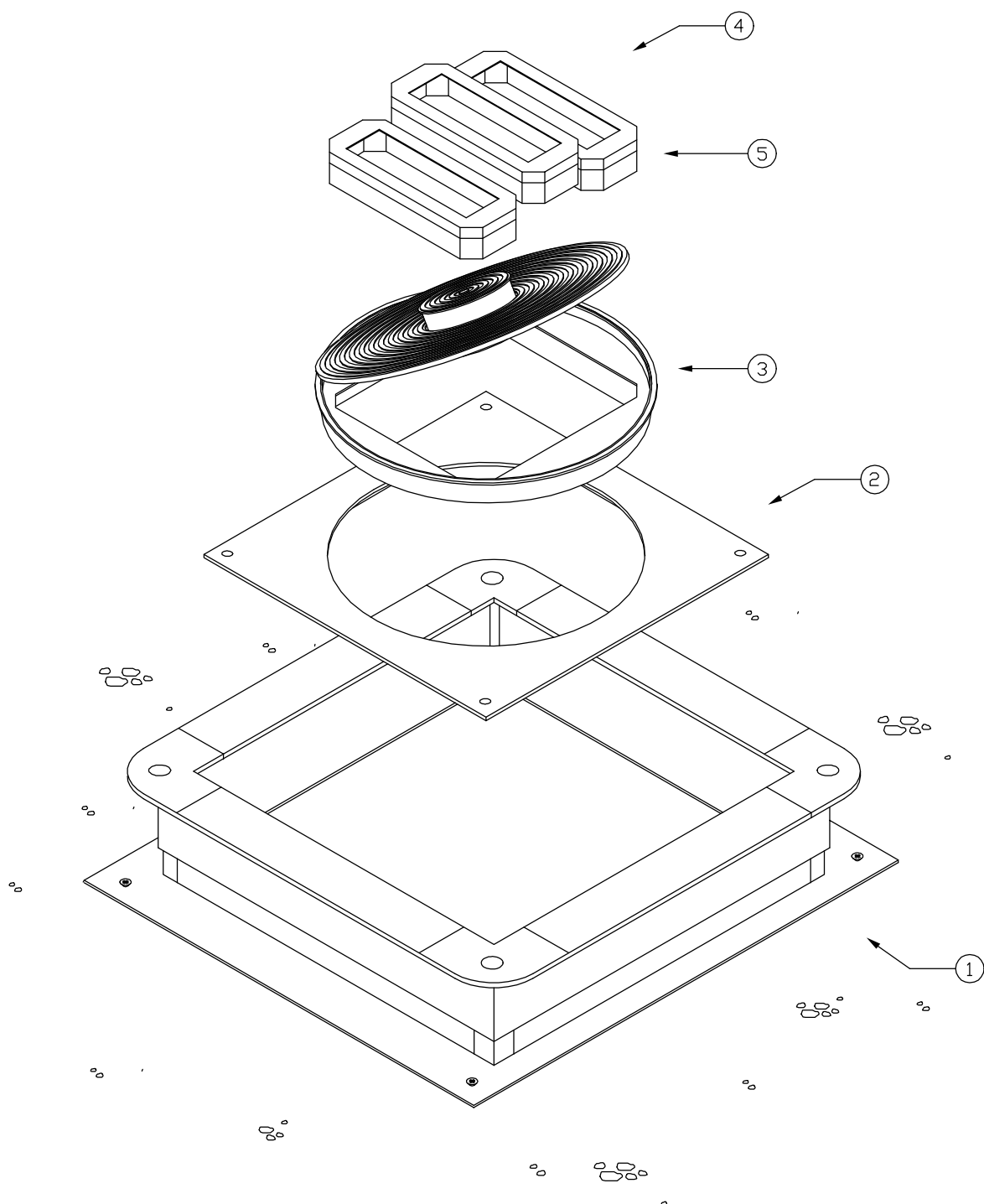
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7410030	UZD 250-3	Монтажное основание UZD250-3		
			(h=70-125 мм) 410x367x70 мм (сталь)	1	стр.224 UFS
2	7400467	DUG 250-3 9	Крышка монтажного основания UZD250-3		
			для лючка GES9 (сталь)	1	стр.227 UFS
3	7409238	RKSN2 UZD3 9VS20	Кассетная рамка RKSN2 UZD3 ном. размер 9		
			243x243 мм (сталь)	1	стр.355 UFS
4	7407324	GB3	Монтажная коробка GB3 для установки в		
			лючок для 4xModul45 (полиамид,черный)	3	стр.383 UFS
5	7407268	GB23 P4	Накладка монтажной коробки GB2/3		
			2xModul45 104x76 мм (полиамид,черный)	6	стр.384 UFS
6	7410540	NW 250-3 QK	Нивелирующий угол для монтажа квадратных		
			кассетных рамок в UZD250-3 (сталь)	2	стр.356 UFS

Регулируемые по высоте отсоединяемые кассетные рамки квадратной формы предусмотрены для монтажа электроустановочных изделий вровень с полом в монтажных основаниях UGD/UZD. В зависимости от исполнения они могут устанавливаться в полах с сухим или влажным типом уборки.

Для установки в монтажное основание необходимо правильно выбрать крышку типа DUG с соответствующим отверстием необходимого номинального размера (4/9 или R4/R7/R9).

Доступны следующие исполнения регулируемых кассетных рамок: ревизионный люк (глухая кассетная рамка), исполнение с кабельным выводом и исполнение с тубусом (кассетные рамки, предназначенные для постоянного подключения и вывода проводов).

Инв. N подл.					Подпись и дата	Взам. инв. N	
					ОВО-УФС-14-т6		Лист
							194
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата			



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

					OBO-UFS-14-t7			
					Способы монтажа систем UFS	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Разраб.								
Пров.								
						Лист	195	Листов
Н.контр.					Монтаж лючка GRAF9 для влажного типа уборки в монтажное основание UZD 250-3			
Утв.								

Формат А3

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7410034	UZD 350-3	Монтажное основание UZD350-3 (h=70-125 мм) 510x467x70 мм (сталь)	1	стр.228 UFS
2	7400549	DUG 350-3 R9	Крышка монтажного основания UZD350-3 для лючка GESR9 (сталь)	1	стр.330 UFS
3	7405746	GRAF9-2 U 7011	Лючок GRAF9-2 U (серебристый,серый)	1	стр.330 UFS
4	7429154	MT4 45	Монтажная рамка Modul45 (без кожуха) MT4 45 208x76x25 (полиамид,черный)	3	стр.387 UFS
5	7429162	SG2	Защитный кожух для модульной рамки 104 мм (полиамид,черный)	6	стр.387 UFS

Лючок для полов с влажным типом уборки GRAF9

Круглый лючок GRAF9-2 предназначен для установки в полах с влажным типом уборки. Монтаж лючка производится в крышках монтажных оснований и кабельных каналах, а также в двойных и фальшполах. Минимальная монтажная глубина составляет 75 мм.

Лючок состоит из защитной рамки для напольного покрытия и откидной крышки, зафиксированной на рамке. В откидной крышке установлен регулируемый по высоте тубус с уплотнителями. Откидная крышка защищена от проникновения влаги с помощью уплотнения, размещенного по ее контуру.

Крышка лючка GRAF9-2 имеет рельефную структурную поверхность в виде концентрических колец (с окрашенными углублениями). Крышка фиксируется в рамке с помощью поворотного фиксатора. Ввиду ограниченного пространства для подключения рекомендуется использовать угловые штекеры.

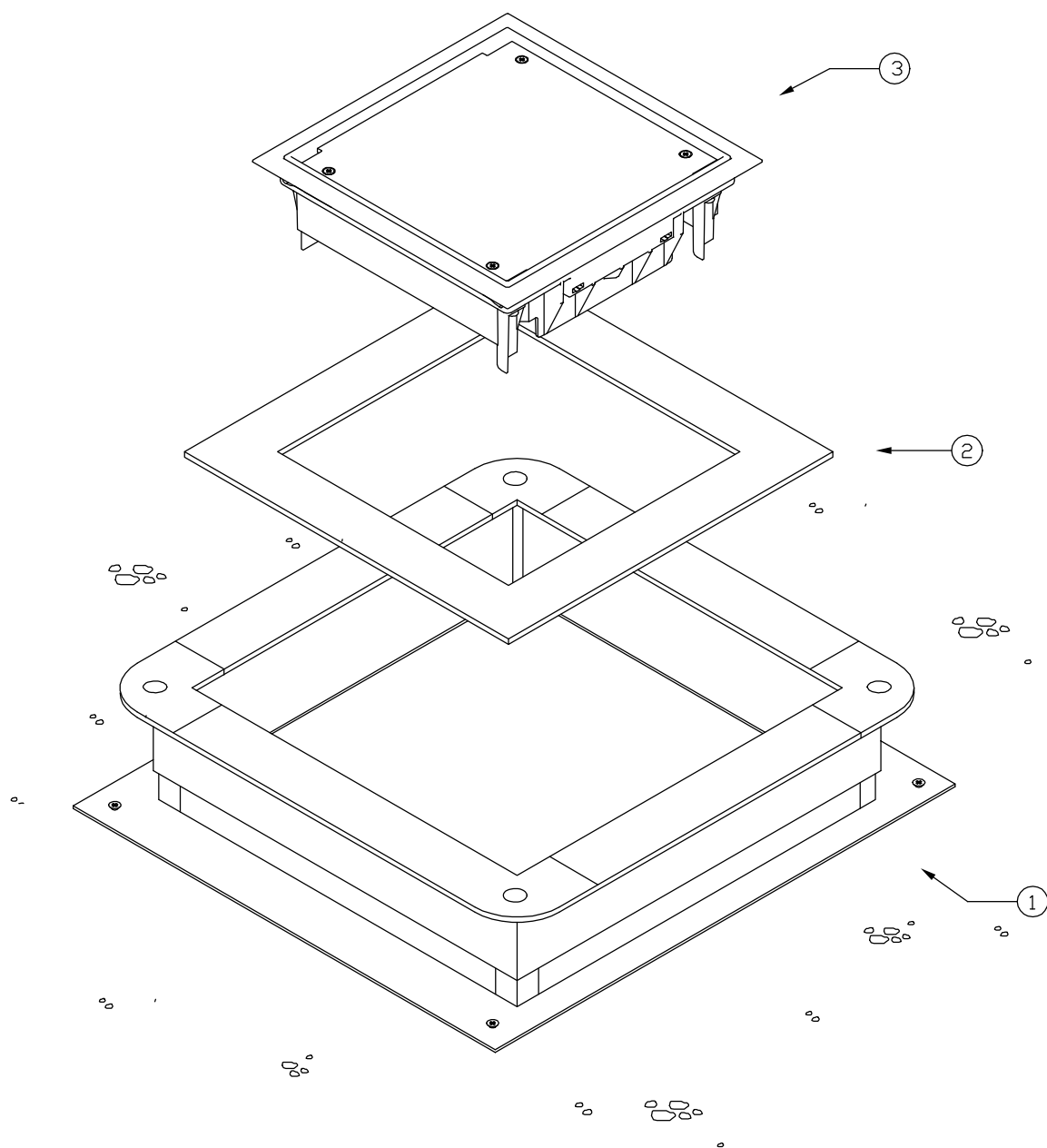
Лючок рассчитан на единичную нагрузку до 7500 Н. При установке в монтажное основание необходимо использовать усиленную монтажную крышку. Для тонких напольных покрытий из камня или керамики рекомендуется использовать усиленные опоры крышки DSSL2 для придания дополнительной жесткости монтажному основанию.

Тубус полностью изготовлен из литого цинкового сплава. Распорки на крышке обеспечивают высокую нагрузочную способность в закрытом виде. Тубус открывается вручную. В неиспользуемом состоянии при открытии крышки лючка он перемещается вверх. Небольшой поворот влево фиксирует положение.

После прокладки кабеля и установки розеток крышка лючка GRAF9-2 закрывается, а крышка тубуса фиксируется. Тубус можно закрыть, слегка нажав на его поверхность и повернув направо.

В конструкции тубуса предусмотрено два уплотнителя, которые обеспечивают влагонепроницаемость. В закрытом состоянии тубуса используется нижний уплотнитель, в открытом состоянии – верхний. Оба уплотнителя требуют регулярной очистки и ухода, средство для ухода входит в комплект поставки лючка GRAF9-2.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам инв. N					
Изм.	Лист	Наком.	Подпись	Дата	ОВО-UFS-14-t7	Лист	
						196	



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

						OBO-UFS-14-t8			
						Способы монтажа систем UFS	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист	197	Листов	
Н.контр.						Монтаж ревизионного лючка ZES4 в монтажное основание UZD 250-3			
Утв.									

Формат A3

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7410030	UZD 250-3	Монтажное основание UZD250-3 (h=70-125 мм) 410x367x70 мм (сталь)	1	стр.224 UFS
2	7400459	DUG 250-3 4	Крышка монтажного основания UZD250-3 для лючка GES4 (сталь)	1	стр.226 UFS
3	7406701	ZES4-2 U10T 7011	Ревизионный лючок ZES4-2 U (полиамид,серый)	1	стр.324 UFS

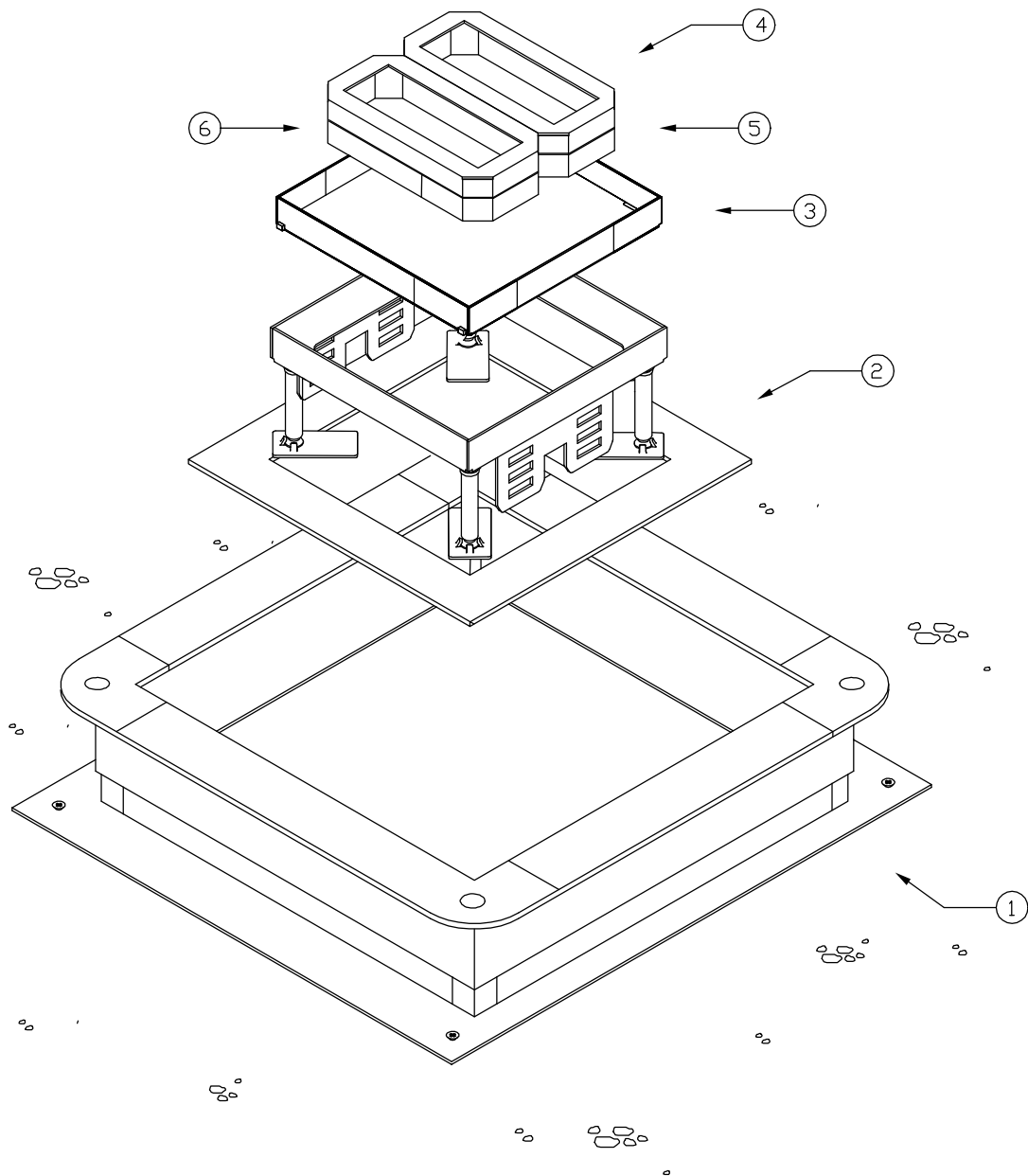
Ревизионный лючок для монтажного основания UZD

Ревизионный люк устанавливается в монтажную крышку номинального размера 4 в монтажном основании типа UZD или в двойном полу. Ревизионный лючок имеет по периметру защитную рамку для напольного покрытия из полиамида.

В лючке предусмотрена выемка 5 мм для укладки фрагмента напольного покрытия, которая при необходимости регулируется до 3, 8 или 10 мм. Для защиты от проникновения влаги крышка имеет уплотнитель, размещенный по ее контуру.

В ревизионной люк типа ZES4 возможна установка максимум двух монтажных коробок типа GB2 для монтажа шести устройств системы Modul45.

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	ОВО-УФС-14-t8					Лист
									198
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

						OBO-UFS-14-t9			
						Способы монтажа систем UFS	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист	199	Листов	
Н.контр.					Монтаж регулируемой кассетной рамки типа RKN2 в монтажное основание UZD 250-3				
Утв.									

Формат A3

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7410030	UZD 250-3	Монтажное основание UZD250-3 (h=70-125 мм) 410x367x70 мм (сталь)	1	стр.224 UFS
2	7400459	DUG 250-3 4	Крышка монтажного основания UZD250-3 для лючка GES4 (сталь)	1	стр.226 UFS
3	7409014	RKN2 4 VS 20	Кассетная рамка RKN2 ном.размер 4 200x200 мм (сталь)	1	стр.349 UFS
4	7429150	MT3 45	Монтажная рамка Modul45 (без кожуха) MT3 45 165x76x25 (полиамид,черный)	2	стр.387 UFS
5	7429160	SG1	Защитный кожух для модульной рамки 61 мм (полиамид,черный)	2	стр.387 UFS
6	7429162	SG2	Защитный кожух для модульной рамки 104 мм (полиамид,черный)	2	стр.387 UFS

Регулируемые кассетные рамки RKN2

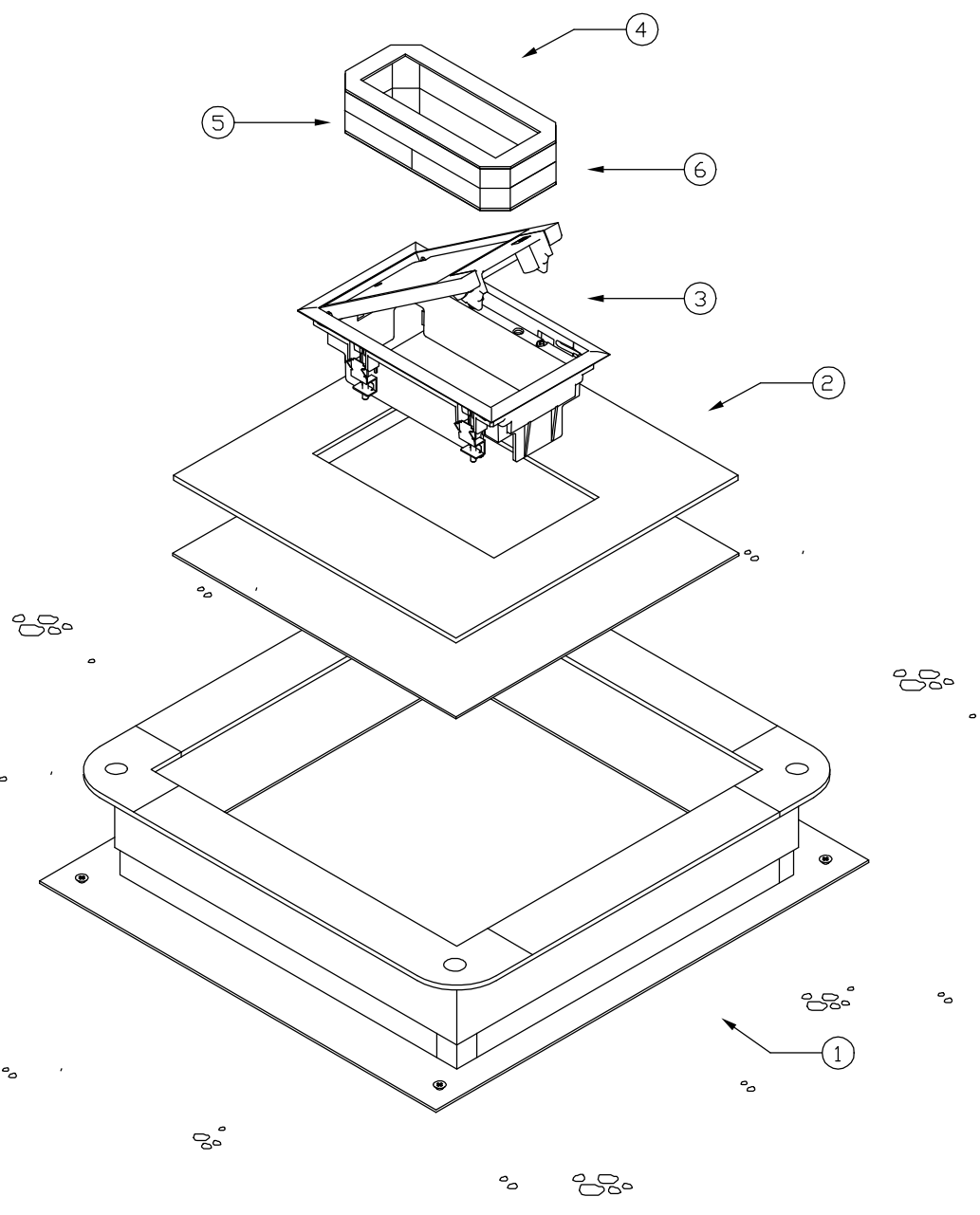
Регулируемые по высоте кассетные рамки квадратной формы предназначены для монтажа электроустановочных изделий в двойных и фальшполах вровень со стяжкой, а также во всех видах систем скрытой установки в стяжке. В зависимости от исполнения они подходят для установки в полах с сухим или влажным типом уборки.

Благодаря расположенному внутри устройству регулирования высоты, поверхность кассетной рамки можно точно выровнять по верхней кромке напольного покрытия. При установке в кабельном канале в нем должно быть соответствующее монтажное отверстие. Для монтажного основания типа UZD предусмотрена крышка типа DUG с соответствующим отверстием.

Кассетные рамки изготовлены из нержавеющей стали или латуни. Во всех кассетных рамках установлена стальная пластина толщиной 4 мм, рассчитанная на интенсивные нагрузки. В ассортименте представлены кассетные рамки, подходящие для напольных покрытий толщиной 20 и 25 мм.

Глухое исполнение регулируемой кассетной рамки типа RKN предназначено для закрытия ревизионных люков. Чтобы открыть крышку, необходимо подъемное устройство или магнит. Область применения таких рамок – полы с сухим или влажным типом уборки (внутри установлена специальная уплотнительная прокладка). Данное исполнение кассетной рамки применяется только для гладких напольных покрытий.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам инв. N					
Изм.	Лист	Наком.	Подпись	Дата	ОБО-UFS-14-t9		Лист
							200



Примечание:
Перечень используемого оборудования, особенности монтажа и эксплуатации
укомплектованного изделия см. след. лист.

					OBO-UFS-14-t10				
					Способы монтажа систем UFS	Лист		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист 201		Листов	
					Пример монтажа лючка типа GES2 в монтажное основание UZD 250-3				
Н.контр.									
Утв.									

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ					
Поз.	Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7410030	UZD 250-3	Монтажное основание UZD250-3 (h=70-125 мм) 410x367x70 мм (сталь)	1	стр.224 UFS
2	7400455	DUG 250-3 2	Крышка монтажного основания UZD250-3 для лючка GES2 (сталь)	1	стр.226 UFS
3	7405116	GES2 U 7011	Лючок GES2U (универсальный) 3xModul45 (полиамид,серый)	1	стр.322 UFS
4	7429150	MT3 45	Монтажная рамка Modul45 (без кожуха) MT3 45 165x76x25 (полиамид,черный)	1	стр.387 UFS
5	7429160	SG1	Защитный кожух для модульной рамки 61 мм (полиамид,черный)	1	стр.387 UFS
6	7429162	SG2	Защитный кожух для модульной рамки 104 мм (полиамид,черный)	1	стр.387 UFS

Электромонтажные лючки типа GES

Лючки GES квадратной, круглой или прямоугольной формы предназначены для монтажа электроустановочных изделий и устанавливаются вровень с полом. Данный тип лючков подходит только для помещений с сухим типом уборки пола. Лючки устанавливаются в монтажные основания, кабельные каналы, а также в двойные и фальшполы.

Минимальная монтажная глубина составляет 73 мм для лючков с выемкой для фрагмента напольного покрытия 5 мм в откидной крышке. Глубину выемки для фрагмента напольного покрытия можно отрегулировать на 3, 8(10) или 10(12) мм. Монтажная глубина в таком случае увеличивается до 78(80) мм для лючков с выемкой для фрагмента напольного покрытия 10 мм (12 мм). Эти монтажные размеры указаны без учета напольного покрытия.

Лючки состоят из рамки для защиты напольного покрытия, держателя монтажной коробки с растровой просечкой для ее постепенного заглубления с шагом 5 мм и максимальным заглублением на 20 мм, и из откидной крышки, закрепленной на рамке для защиты напольного покрытия.

Открытая крышка располагается вертикально, что облегчает подключение устройств. В откидной крышке установлена прочная стальная пластина, поворотный кабельный вывод с уплотнителем из пеноматериала и двумя фиксаторами. В выемку в откидной крышке вкладывается фрагмент напольного покрытия.

Ввиду ограниченного пространства для подключения рекомендуется использовать угловые штекеры. Информацию о совместимости высоты штекера и высоты стяжки Вы можете найти в справочном разделе каталога UFS2012/2013 (стр.92-93).

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N	ОВО-УФС-14-t10					Лист 202
Изм.	Лист	№ док.	Погнись	Дата				

Сетка защищает поверхность, если выполнены следующие условия:

- проводники сетки должны проходить по краю крыши, если крыша выходит за габаритные размеры здания;
- проводник сетки должны проходить по коньку крыши, если наклон крыши превышает 1/10;
- сетка должна быть выполнена таким способом, чтобы ток молнии имел всегда, по крайней мере, два различных пути к заземлителю;
- никакие металлические части не должны выступать за внешние контуры сетки;
- проводники сетки должны быть проложены, насколько это возможно, кратчайшими путями и не иметь «возвратных петель» и опасного сближения.

Размеры ячеек сетки должны выбираться в соответствии с действующими нормативными документами, исходя из категории молниезащиты объекта.

Таблица выбора размеров ячеек молниеприемной сетки.

Категория молниезащиты	РД 34.21.122–87	СО 153–343.21.122–2003
I	–	5x5 м
II	6x6 м	10x10 м
III	12x12 м	10x10 м
IV	–	20x20 м

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы – оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

4. ПЛАНИРОВАНИЕ ТОКОТВОДОВ

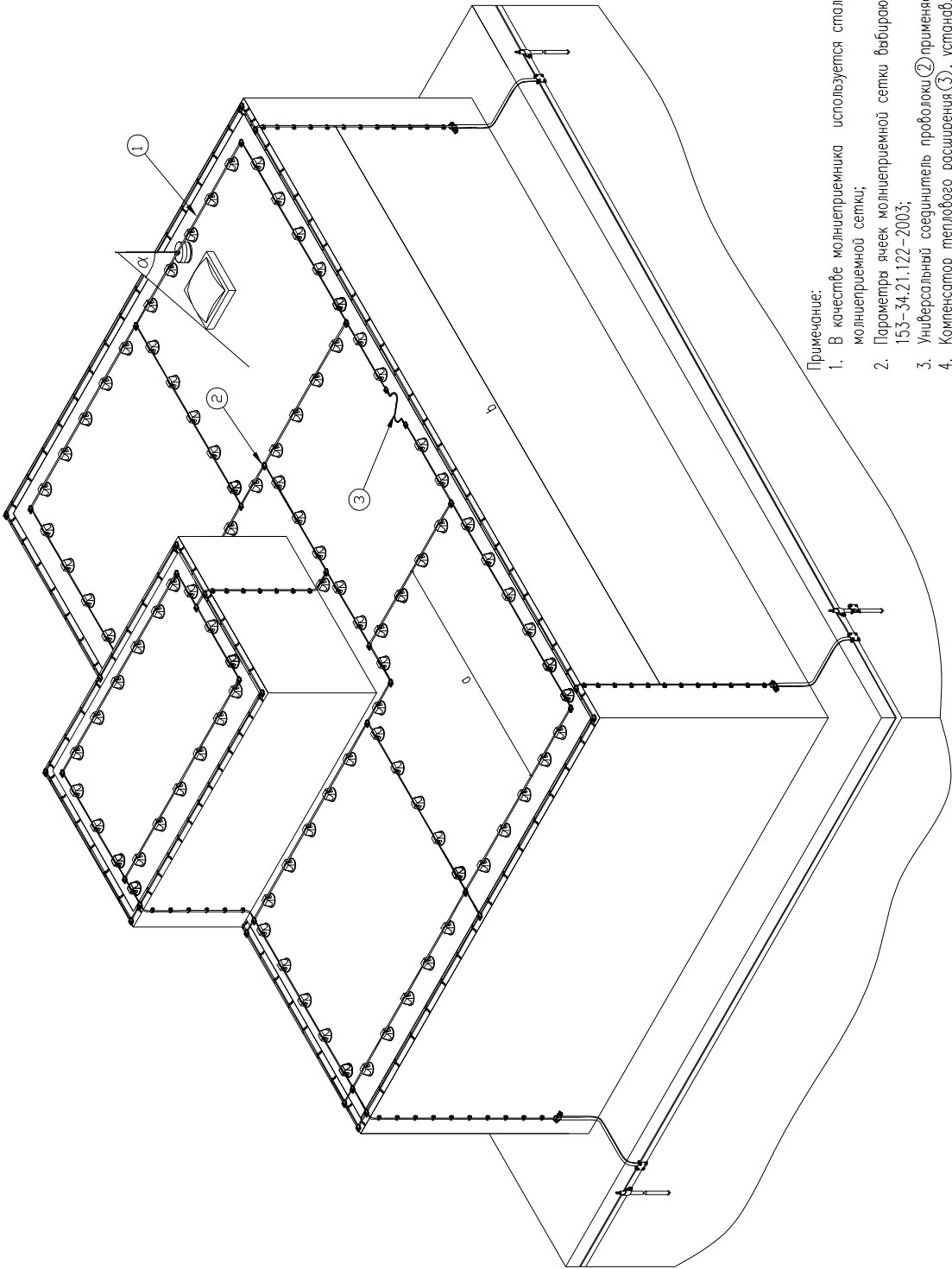
Задача токоотводящего устройства – передавать ток молнии от молниеприемника к заземлителю. Количество токоотводов определяется размерами защищаемого объекта, но, в любом случае, не менее двух. Токоотводы прокладываются по прямым и вертикальным линиям, так чтобы путь до земли был по возможности кратчайшим. Не рекомендуется прокладка токоотводов в виде петель, исключая опасное сближение. Токоотводы располагаются равномерно по периметру защищаемого объекта таким образом, чтобы расстояние между ними было не меньше значений, приведенных в таблице ниже.

Таблица выбора размеров ячеек молниеприемной сетки.

Категория молниезащиты	РД 34.21.122–87	СО 153–343.21.122–2003
I	–	10 м
II	25 м	15 м
III	25 м	20 м
IV	–	25 м

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N				ОБО–ТБС–14	Лист
							204
			Изм.	Лист	№ док. ум.		Погнись Дата

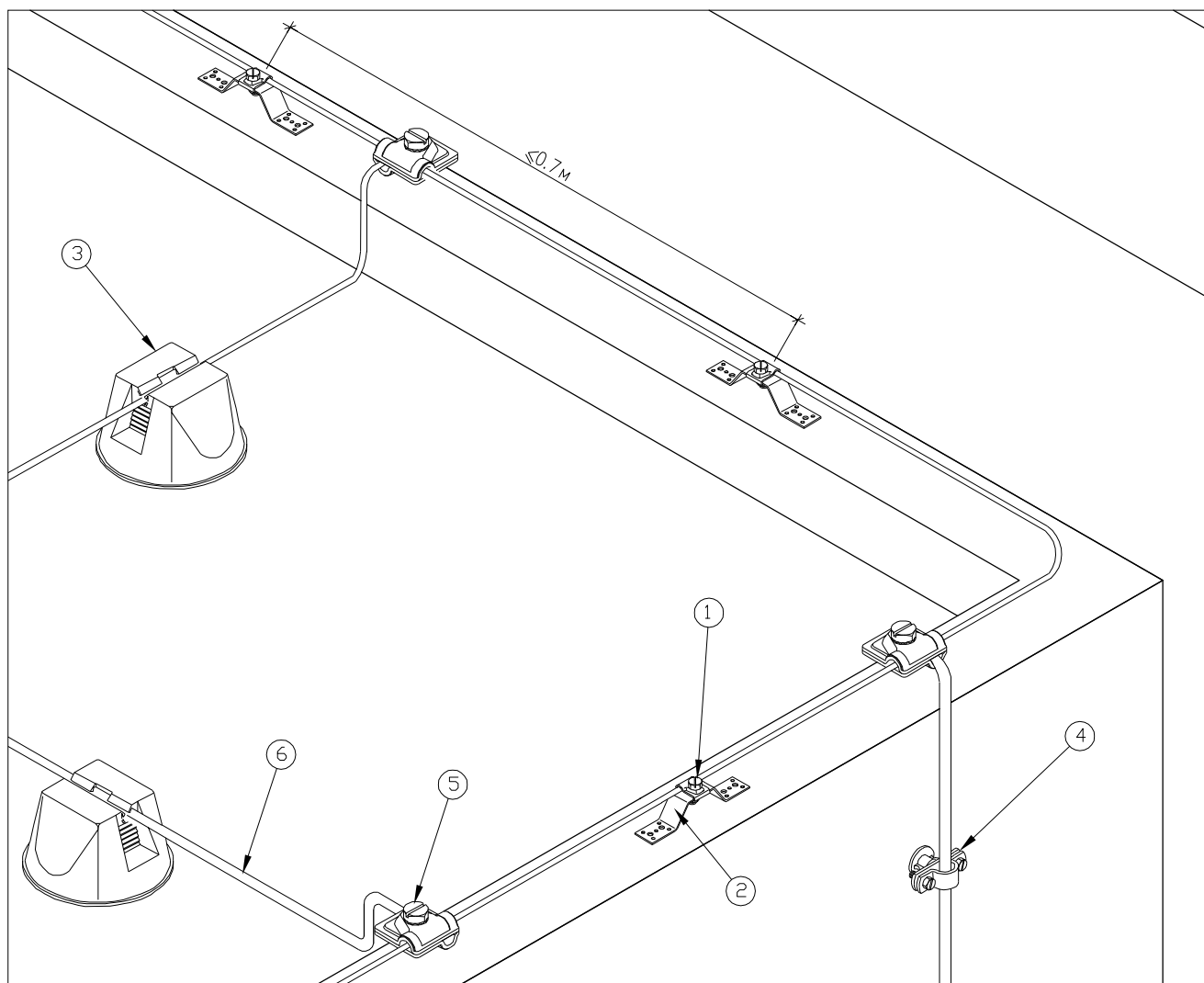
Инв. N подл. Подпись и Дата
Взам. инв. N



- Примечание:
1. В качестве молниеприемника используется стальная оцинкованная проволока ①, уложенная в виде молниеприемной сетки;
 2. Параметры ячеек молниеприемной сетки выбираются в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
 3. Универсальный соединитель проволоки ② применяется в местах пересечения молниеприемной сетки;
 4. Компенсатор теплового расширения ③, устанавливается каждые 20м прямолинейного участка плоской кровли.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RD 8-FT (арм.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	–	стр.332 TBS
2	249 8-10 ST (арм.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	–	стр.357 TBS
3	172 AR (арм.5218926)	Компенсатор	1	стр.371 TBS

OBO-TBS-14-t1					Лит.	Масса	Масштаб
Система внешней молниезащиты							
Внешняя молниезащита. Общий вид					Лист 206	Листов	
					OBO		
					Формат А4		



Примечание:

- Шаг крепления молниеприемной сетки, проложенной по парапету, не более 0,7м, с применением крепежного зажима (1) и скобы (2);
- Держатель проволоки для плоской кровли (3) применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;
- Держатель проволоки с фланцем (4) применяется для реализации опусков молниеприемной сетки, шаг крепления не более 0,7м;
- Универсальный соединитель проволоки (5) применяется для создания Т-образных, крестообразных и параллельных соединений молниеприемной сетки.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	324 S-FT (арм.5326303)	Зажим крепежный для проволоки	3	стр.370 TBS
2	288 DIN (арм.5320712)	Скоба крепежная	3	стр.371 TBS
3	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	2	стр.347 TBS
4	113 Z8-10 (арм.5229960)	Держатель проволоки с фланцем	1	стр.351 TBS
5	249 8-10 ST (арм.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	3	стр.357 TBS
6	RD 8-FT (арм.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-TBS-14-t2

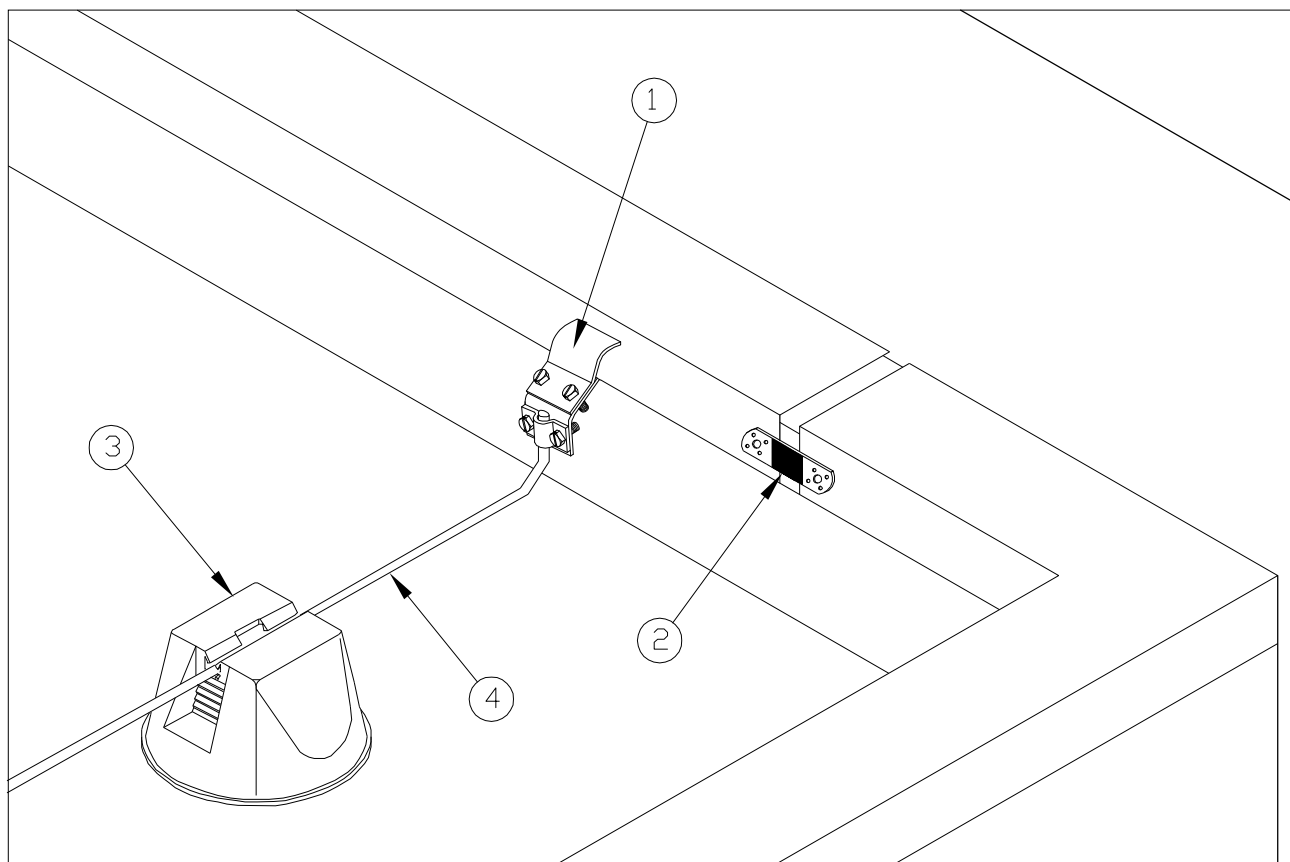
Система внешней
молниезащиты

Раскладка молниеприемной сетки по
парапету

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	207	Листов

OBO

Формат A3



Примечание:

1. Подключение металлического аттика к молниеприемной сетке с помощью клеммы ①;
2. Гальваническое соединение секций аттика реализуется с помощью соединительной ленты ②;
3. Держатель проволоки для плоской кровли ③ применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	262 (арт.5316014)	Крепеж проволоки к водосточному желобу	1	стр.368 TBS
2	856 (арт.5331501)	Лента соединительная	1	стр.372 TBS
3	165 MBG-8 (арт.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	1	стр.347 TBS
4	RD 8-FT (арт.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	—	стр.332 TBS

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-TBS-14-t3

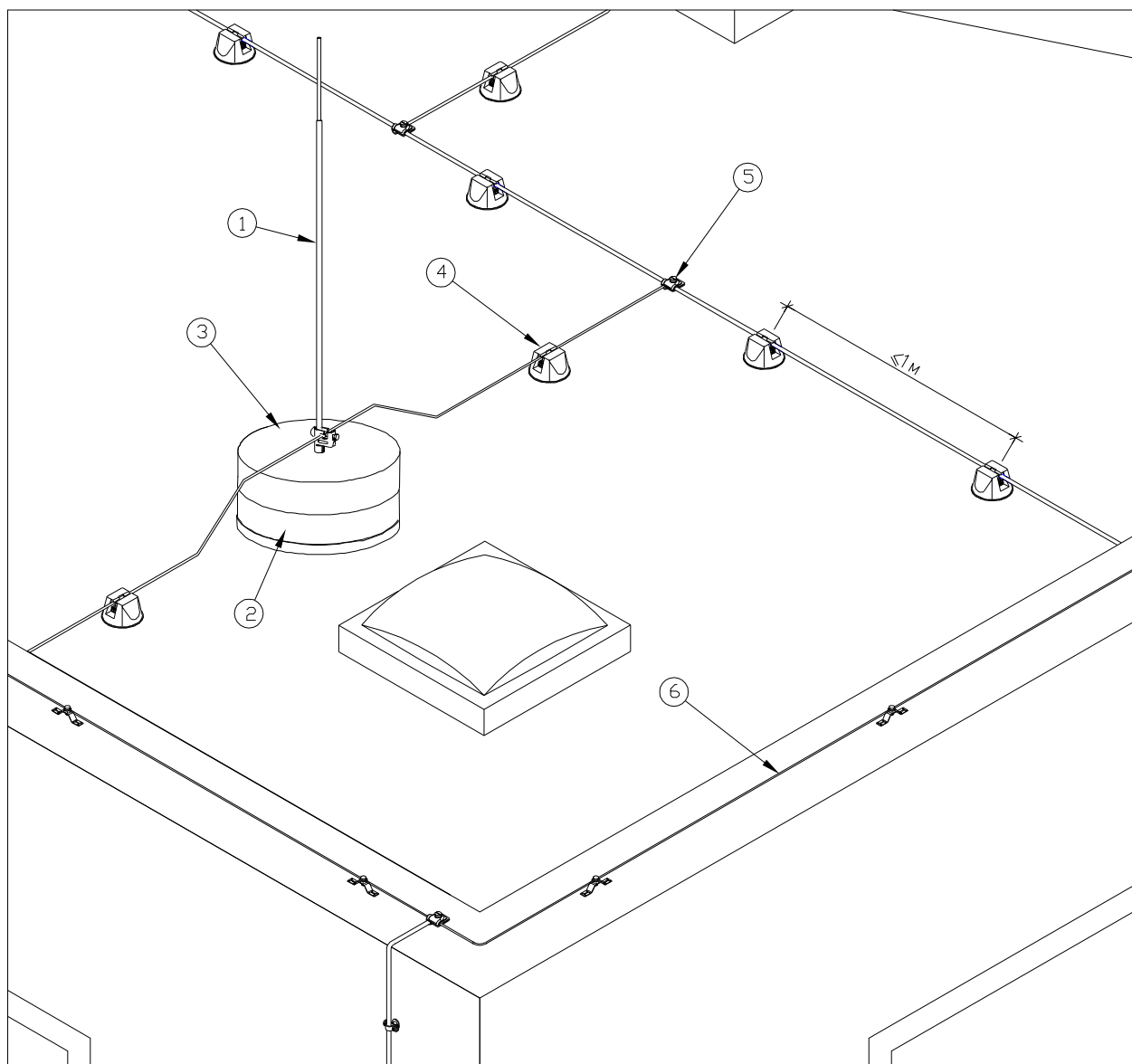
Система внешней
молниезащиты

Подключение парапета к
молниеприемной сетке

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	208	Листов

OBO

Формат A3



Примечание:

1. Высота молниеприемного стержня ① рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
2. Количество бетонных оснований ② выбирается исходя из длины молниеприемного стержня ① и зоны ветровой нагрузки ;
3. Держатель проволоки для плоской кровли ④ применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;
4. Универсальный соединитель проволоки ⑤ применяется для создания Т-образных, крестообразных и параллельных соединений молниеприемной сетки.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	101 VL3000 (арм.5401989)	Молниеприемный стержень 3 м	1	стр.334 TBS
2	F-FIX-16 (арм.5403200)	Основание молниеприемника бетонное	1	стр.335 TBS
3	F-FIX-S16 (арм.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	1	стр.335 TBS
4	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	5	стр.347 TBS
5	249 8-10 ST (арм.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	4	стр.357 TBS
6	RD 8-FT (арм.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-TBS-14-t4

Система внешней
молниезащиты

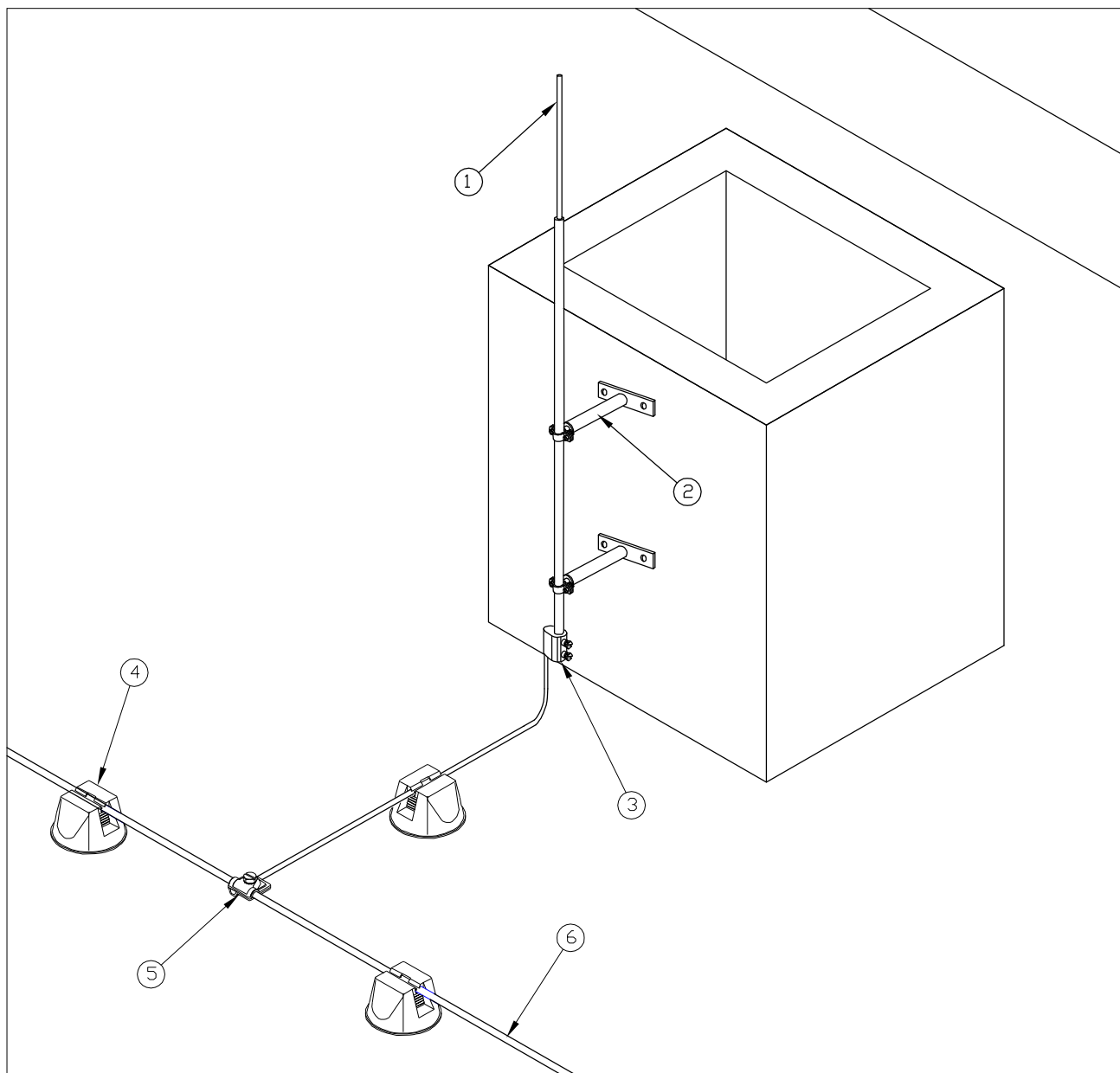
Молниезащита зенитного фонаря

Лист	Масса	Масштаб
Лист 209	Листов	

OBO

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

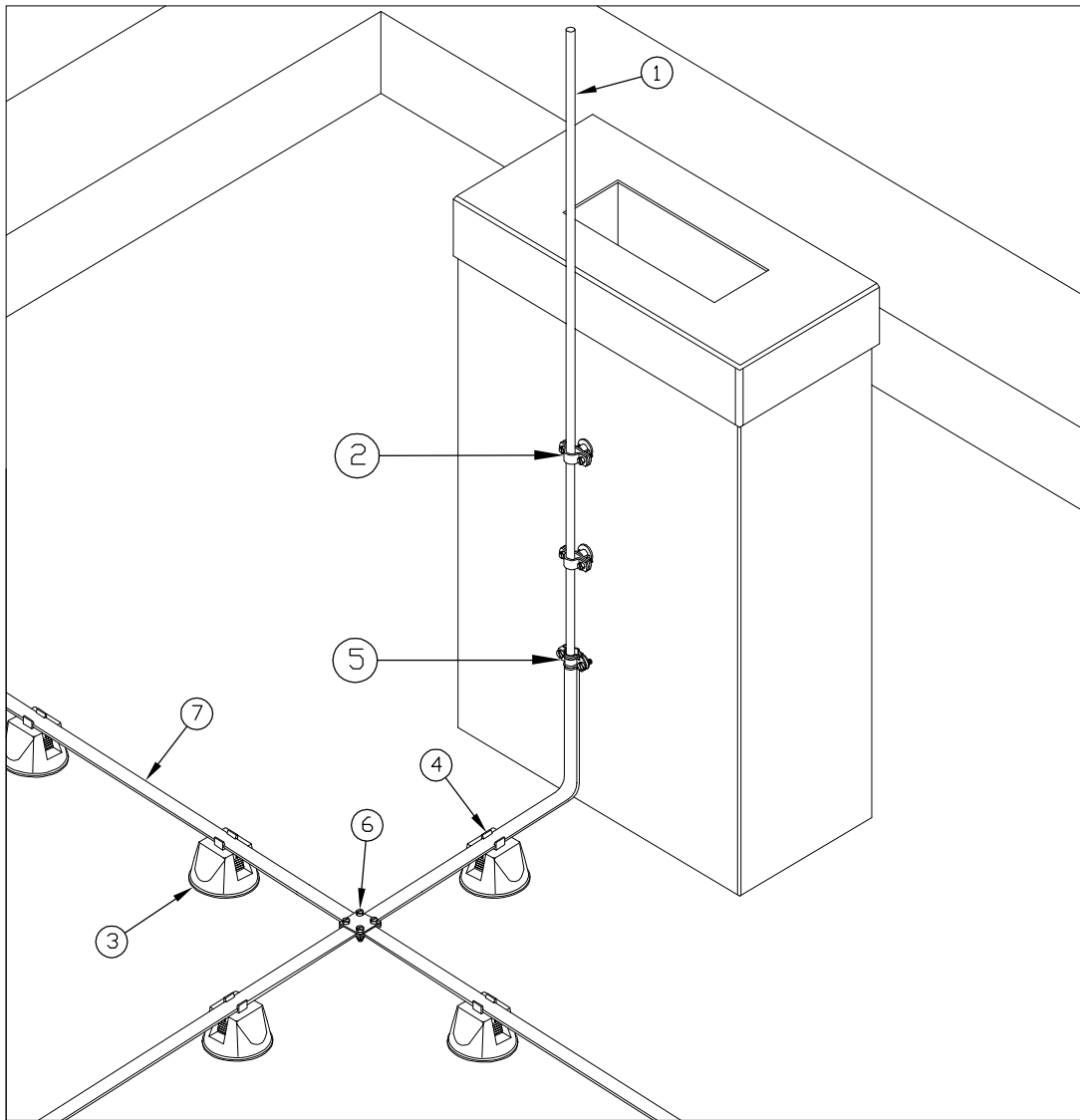
1. Высота молниеприемного стержня ① рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
2. Держатель проволоки для плоской кровли ④ применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;
3. Универсальный соединитель проволоки ⑤ применяется для создания Т-образных, крестообразных и параллельных соединений молниеприемной сетки.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	101 VL3000 (арм.5401989)	Молниеприемный стержень 3 м	1	стр.334 TBS
2	ISO-A-500 (арм.5408806)	Держатель дистанционный изолированный	2	стр.389 TBS
3	223 DIN ZN (арм.5335205)	Соединительный зажим продольный	1	стр.374 TBS
4	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	3	стр.347 TBS
5	249 8-10 ST (арм.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	1	стр.357 TBS
6	RD 8-FT (арм.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS

					OBO-TBS-14-t5		
					Система внешней молниезащиты		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 210 Листов		
					ОБО		
					Молниезащита дымоходной трубы		

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

1. Высота молниеприемного стержня ① рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
2. Данный тип крепления использовать для молниеприемных стержней, высотой не более 4м;
3. Держатель для молниеприемного стержня ②, устанавливать с шагом не более 0,3м;
4. Держатель проволоки для плоской кровли ③, применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;
5. Для прокладки полосы ⑦ на держателях ③, необходимо использовать адаптер кровельного держателя ④.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	101 VL3000 (арм.5401989)	Молниеприемный стержень 3 м	1	стр.334 TBS
2	113 Z-16 (арм.5412609)	Держатель молниеприемного стержня, с фланцем	2	стр.354 TBS
3	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	5	стр.347 TBS
4	165 MBG HFL (арм.5218885)	Адаптер кровельного держателя полосы	5	стр.384 TBS
5	226 8-10 (арм.5336007)	Соединитель проволоки продольный	1	стр.374 TBS
6	256 A-DIN30 FT (арм.5314658)	Соединитель полосы крестовой	1	стр.321 TBS
7	5052 DIN 30X4 (арм.5019350)	Полоса из оцинкованной стали	3	стр.347 TBS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-TBS-14-t6

Система внешней
молниезащиты

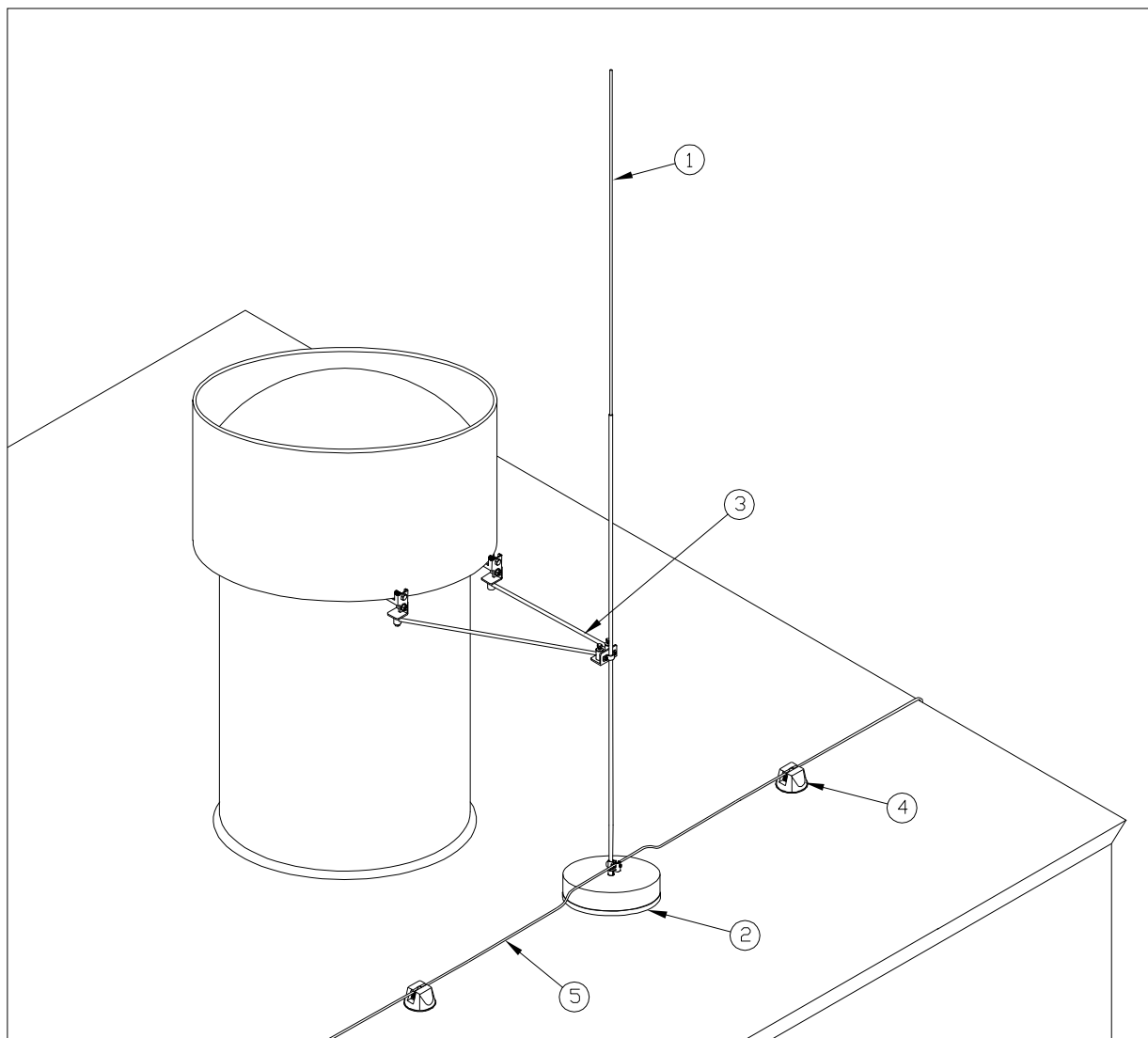
Молниезащита дымоходной трубы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	211	Листов

OBO

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



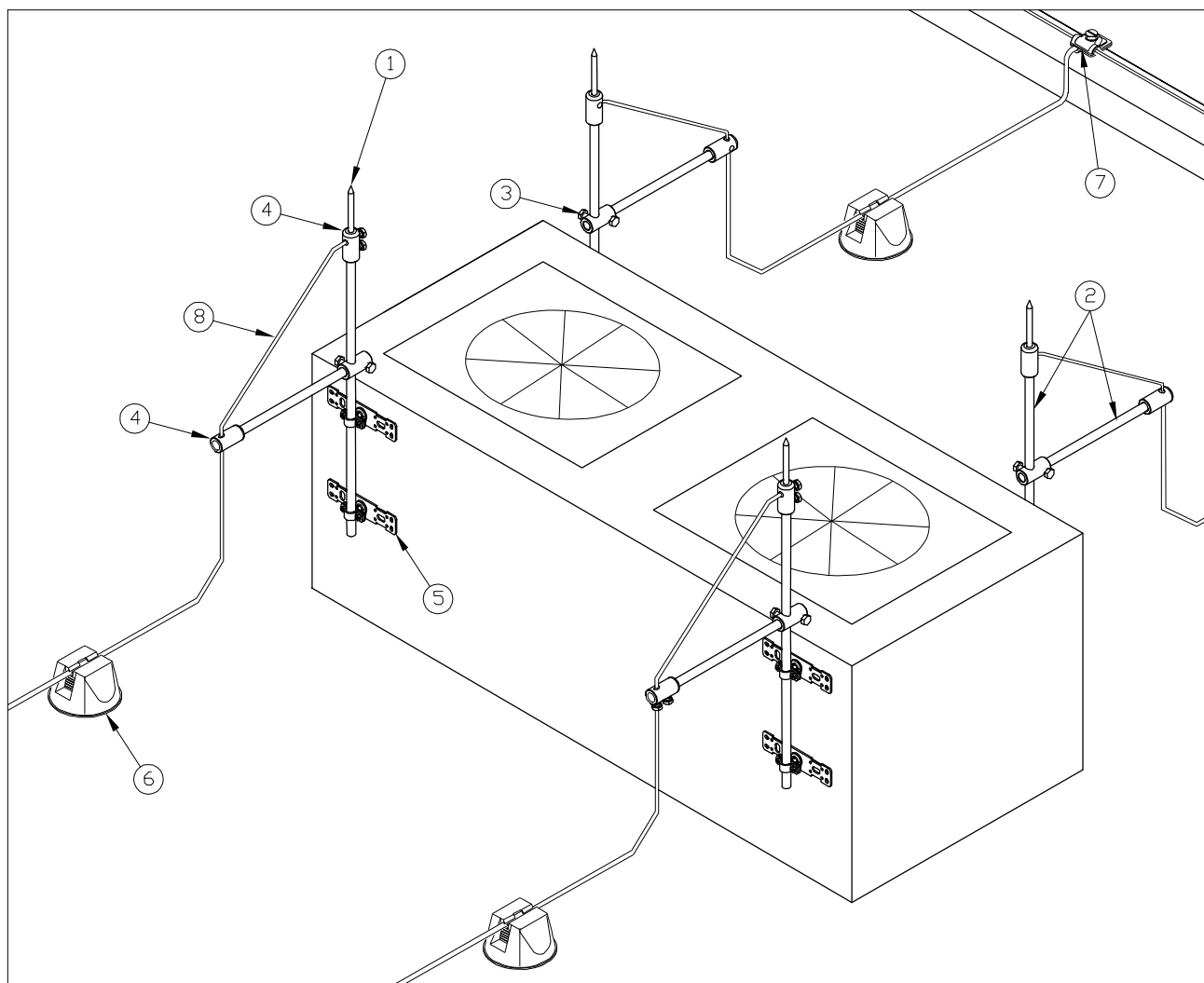
Примечание:

1. Для защиты трубы, применен комплект изолированного фальцевого крепления (3), на основе изолированных стержней из пластика, усиленных стекловолокном, которые создают раздельный интервал для предотвращения искробразования;
2. Высота молниеприемной мачты (1) рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
3. Держатель проволоки для плоской кровли (4) применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	101 VL3000 (арм.5401989)	Молниеприемный стержень 3 м	1	стр.334 TBS
2	F-FIX-16 (арм.5403200)	Основание молниеприемника бетонное	1	стр.335 TBS
3	101 FS-16 (арм.5408980)	Комплект изолированного фальцевого крепления	1	стр.384 TBS
4	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	2	стр.347 TBS
5	RD 8-FT (арм.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS

					OBO-TBS-14-t7		
					Система внешней молниезащиты		
					Молниезащита вентиляционного оборудования		
					Лист	212	Листов
					OBO		

Формат A3



Примечание:

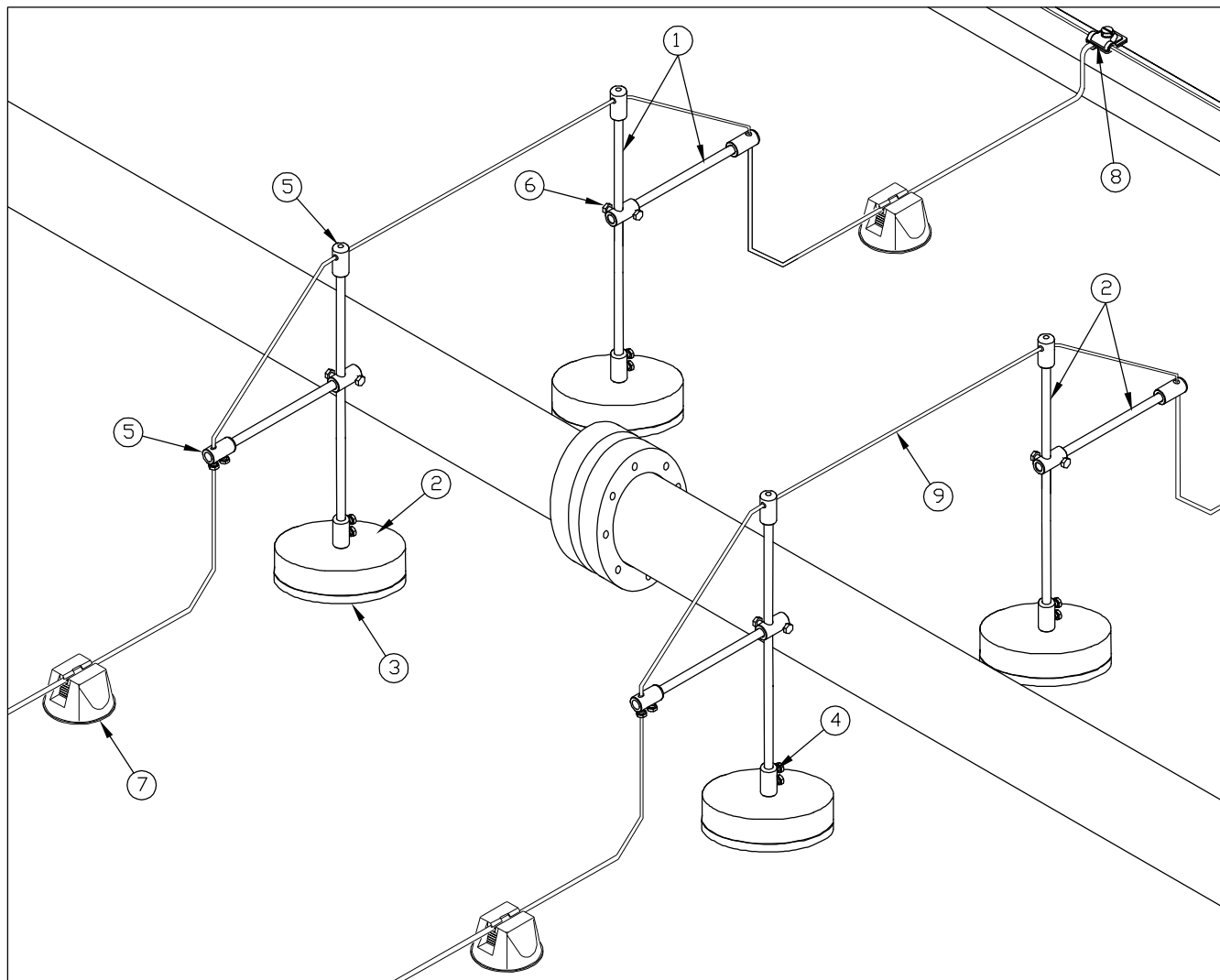
1. Для защиты чиллера, применена изолированная система молниезащиты на основе изолированных стержней из пластика ②, усиленных стекловолокном, которые создают раздельный интервал для предотвращения искрообразования;
2. Высота изолированных стержней ②, для установки молниеприемного наконечника ①, рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
3. Держатель проволоки для плоской кровли ⑥ применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;
4. Универсальный соединитель проволоки ⑦ применяется для создания Т-образных, крестообразных и параллельных соединений молниеприемной сетки.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	101 ISP M10 (арм.5408458)	Наконечник молниеприемника	4	стр.388 TBS
2	101 16-3000 (арм.5408109)	Стержень изолирующий	8	стр.384 TBS
3	101 IT-16 (арм.5408158)	Соединитель изолирующих стержней Т-образный	4	стр.384 TBS
4	101 IES-16 (арм.5408395)	Заглушка концевая	8	стр.385 TBS
5	101 BP-16 (арм.5408984)	Пластина крепежная	8	стр.387 TBS
6	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	3	стр.347 TBS
7	249 8-10 ST (арм.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	1	стр.357 TBS
8	RD 8-FT (арм.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS

					OBO-TBS-14-t8		
					Система внешней молниезащиты		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 213 Листов		
					Молниезащита вентиляционного оборудования		

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

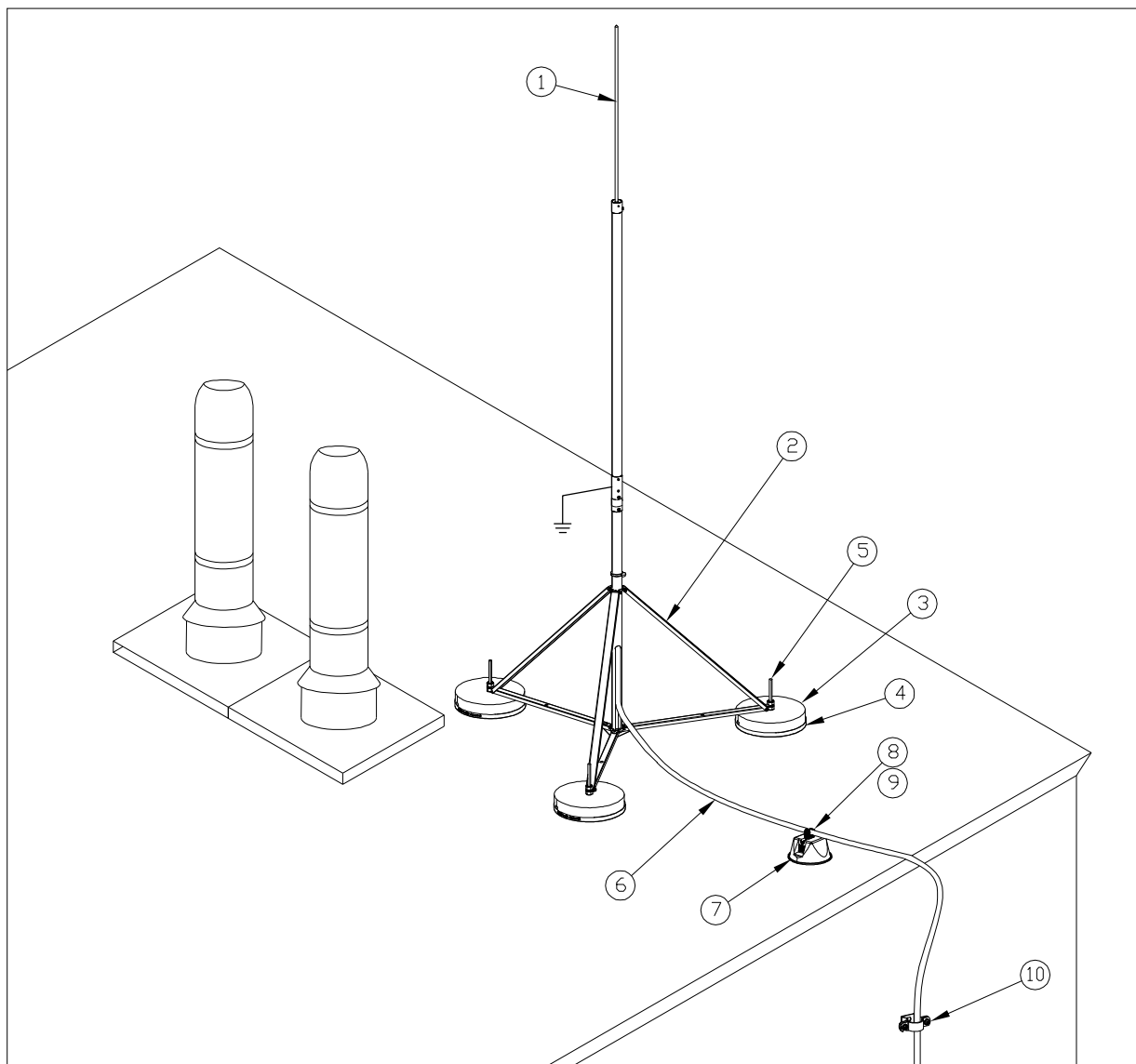
1. Для защиты трубы газопровода, применена изолированная система молниезащиты на основе изолированных стержней из пластика (1), усиленных стекловолокном, которые создают разделительный интервал для предотвращения искрообразования;
2. Высота изолированных стержней (1), рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
3. Держатель проволоки для плоской кровли (7) применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;
4. Универсальный соединитель проволоки (8) применяется для создания Т-образных, крестообразных и параллельных соединений молниеприемной сетки.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	101 16-3000 (арм.5408109)	Стержень изолирующий	8	стр.384 TBS
2	101 B2-16 M16 (арм.5402958)	Основание бетонное без рамки с внутренней резьбой	4	стр.384 TBS
3	F-FIX-B16 3B (арм.5403238)	Рамка для бетонного основания	4	стр.340 TBS
4	101 A-16 (арм.5408352)	Крепёж изолирующих стержней	4	стр.384 TBS
5	101 IES-16 (арм.5408395)	Заглушка концевая	8	стр.385 TBS
6	101 IT-16 (арм.5408158)	Соединитель изолирующих стержней Т-образный	4	стр.384 TBS
7	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	3	стр.347 TBS
8	249 8-10 ST (арм.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	1	стр.357 TBS
9	RD 8-FT (арм.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS

					OBO-TBS-14-t9		
					Система внешней молниезащиты		
					Лит. Масса Масштаб		
					Лист 214 Листов		
					Молниезащита газопровода		
					OBO		

Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



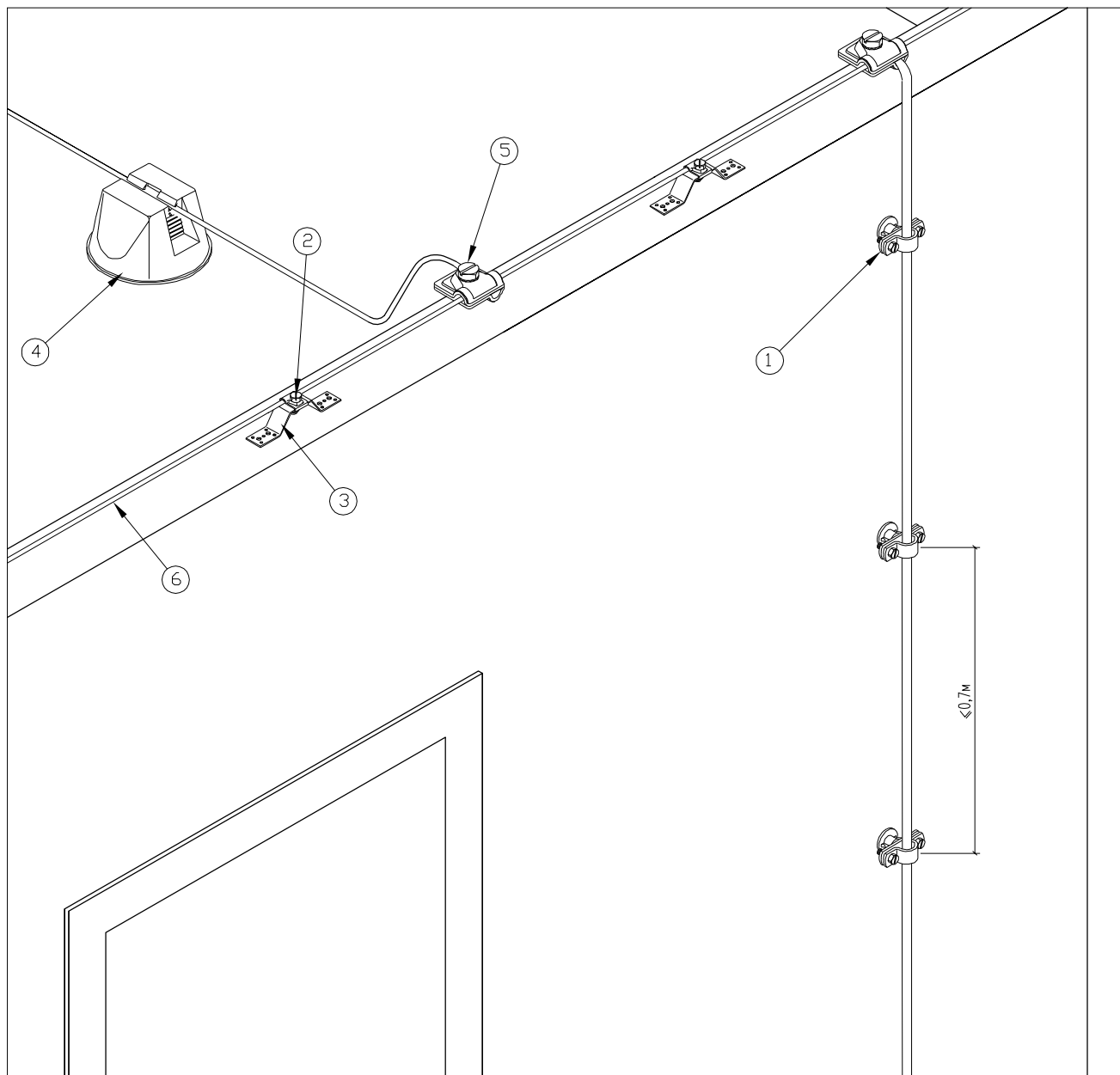
Примечание:

1. Молниезащита труб с выбросом легко воспламеняющихся газов, выполнена с помощью: изолированной молниеприемной мачты ①; треножного штатива ② и изолированного токоотвода ⑥;
2. Высота молниеприемной мачты ① рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
3. Треножный штатив ② применяется для кровель, с уклоном не более 5 градусов;
4. Держатель изолированного токоотвода ⑩, применяется для реализации опусков изолированного токоотвода ⑥, шаг крепления не более 0,5м;
5. Держатель проволоки для плоской кровли ④ применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	isFang IN-A 6000 (арм.5408940)	Молниеприемная мачта изолированная 6 м	1	стр.392 TBS
2	isFang 3B-150-A (арм.5408932)	Штатив для молниеприемной мачты	1	стр.393 TBS
3	F-FIX-S16 (арм.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	3	стр.394 TBS
4	F-FIX-B16 3B (арм.5403238)	Рамка для бетонного основания	3	стр.394 TBS
5	isFang 3B-G1 (арм.5408971)	Шпилька резьбовая	3	стр.394 TBS
6	isCon 750 SW (арм.5408002)	Изолированный токоотвод	-	стр.390 TBS
7	165 MBG-8 (арм.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	1	стр.347 TBS
8	165 MBG UH (арм.5218882)	Адаптер кровельного держателя	1	стр.392 TBS
9	M-Quick M25 SW (арм.2153787)	Трубный зажим 20-25мм	1	стр.392 TBS
10	isCon H VA (арм.5408056)	Держатель изолированного токоотвода	1	стр.391 TBS

					OBO-TBS-14-t11		
					Система внешней молниезащиты		
					Лист 216 Листов		
					OBO		
					Изолированная молниезащита труб с выбросом легко воспламеняющихся газов		

Формат A3



Примечание:

1. Держатель проволоки с фланцем ① применяется для реализации опусков молниеприемной сетки, шаг крепления не более 0,7м;
2. Шаг крепления молниеприемной сетки, проложенной по парапету, с применением крепежного зажима ② и скобы ③ не более 0,7м;
3. Держатель проволоки для плоской кровли ④ применяется для кровель с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м;
4. Универсальный соединитель проволоки ⑤ применяется для создания Т-образных, крестообразных и параллельных соединений молниеприемной сетки.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	113 Z8-10 (арт.5229960)	Держатель проволоки с фланцем	3	стр.351 TBS
2	324 S-FT (арт.5326303)	Зажим крепежный для проволоки	2	стр.370 TBS
3	288 DIN (арт.5320712)	Скоба крепежная	2	стр.371 TBS
4	165 MBG-8 (арт.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	1	стр.347 TBS
5	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	2	стр.357 TBS
6	RD 8-FT (арт.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	–	стр.332 TBS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-TBS-14-t12

Система внешней
молниезащиты

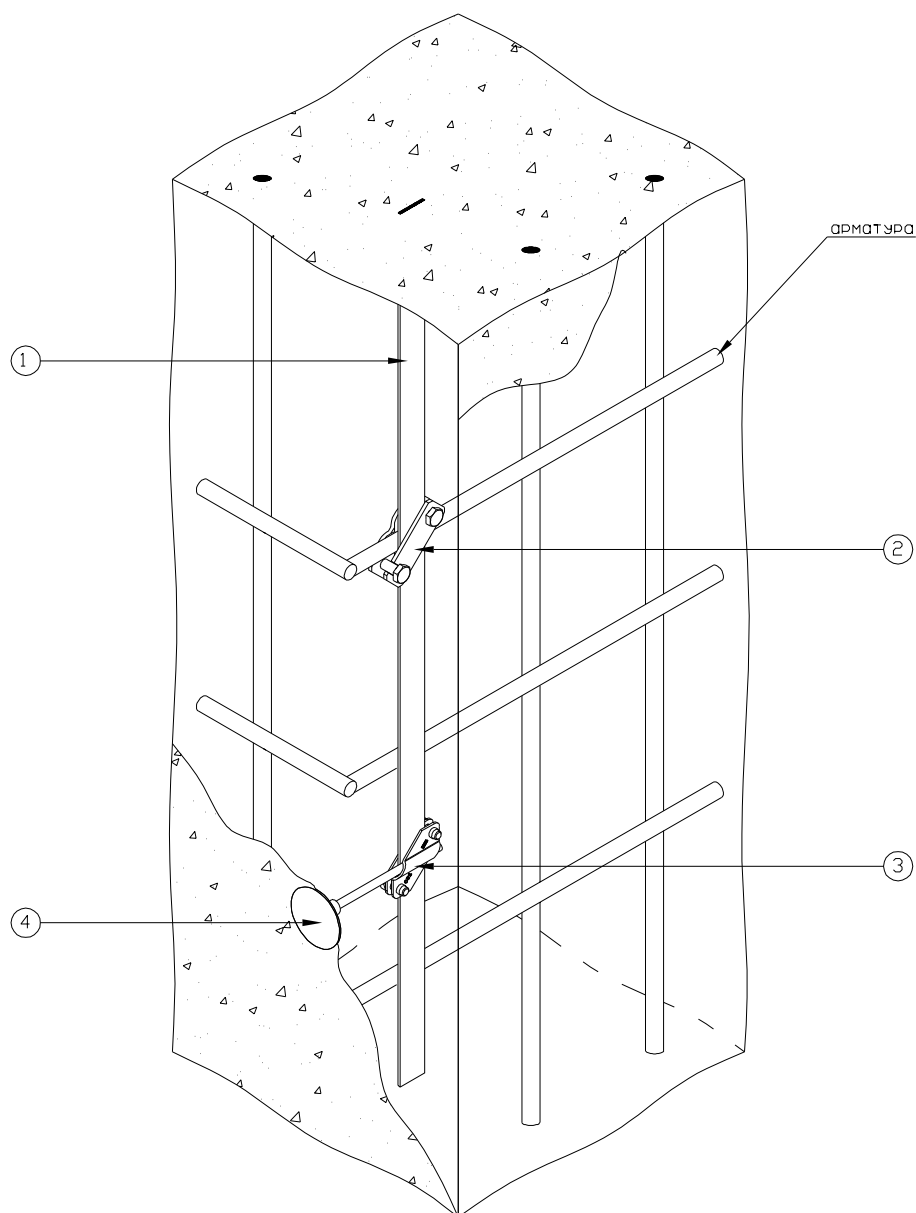
Реализация опуска токоотвода

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	217	Листов

OBO

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Примечание:

1. Точки заземления выполняются прочно заделанными в бетон или в кладку, и должны быть связаны с контуром заземления;
2. Опорная точка заземления (4), применяется для соединения с системой заземления, отводами и арматурой. В промышленных зданиях целесообразно оборудовать точкой заземления каждую колонну на всех этажах;
3. Соединение фрагментов полосовой стали между собой или с фрагментами круглой стали допускается только в теле бетона.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5052 DIN 40x4 (арм. 5019355)	Плоский проводник	м	стр.312, TBS
2	250 AS-FT (арм. 5313031)	Диагональный соединитель	1	стр.323, TBS
3	250 (арм. 5312906)	Крестовой соединитель	1	стр.323, TBS
4	205 B-M10 VA (арм. 5420008)	Опорная точка заземления	1	стр.324, TBS

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

OBO-KTS-14-t13

Система внешней
молниезащиты

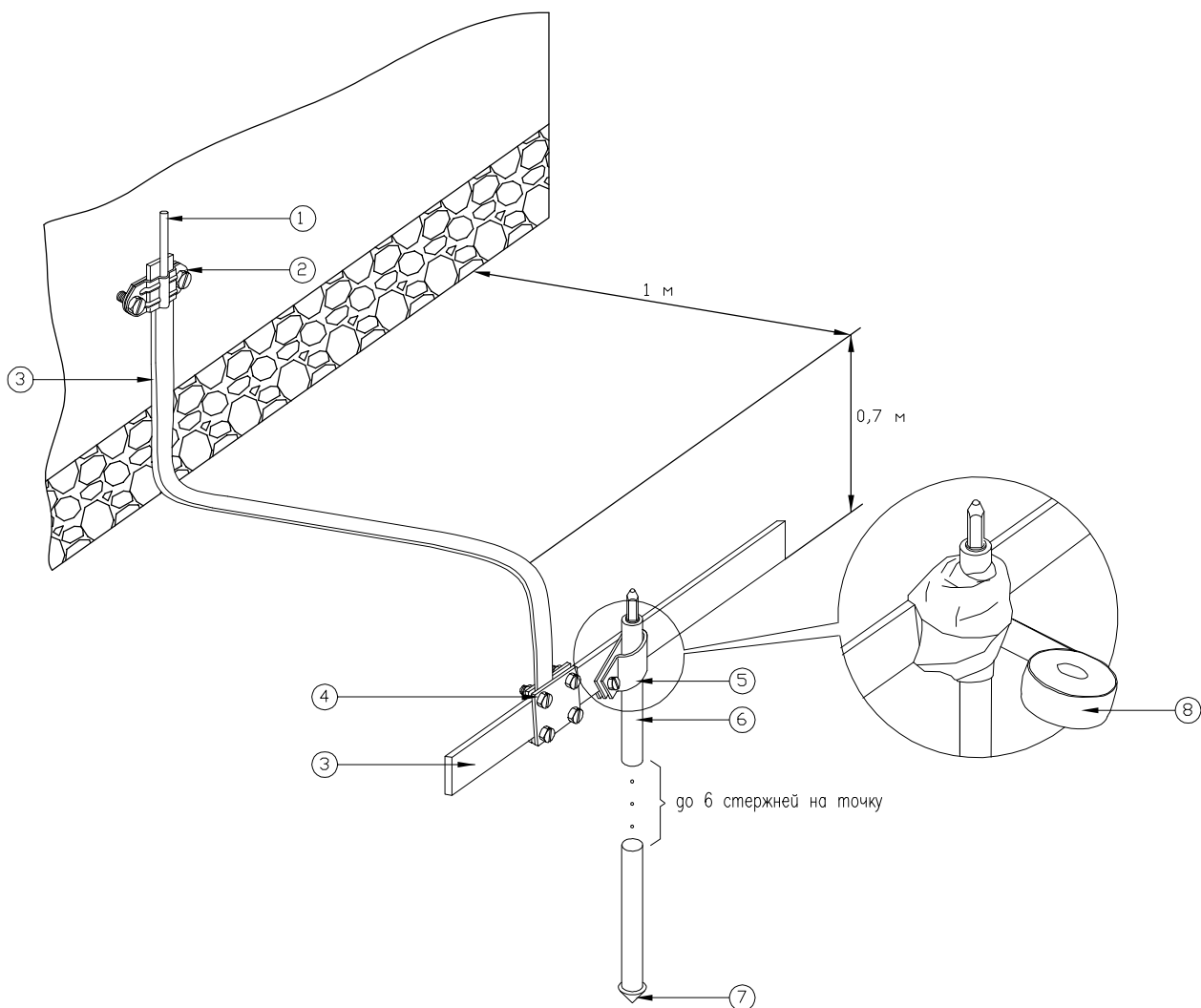
Реализация опуски токоотвода
в колонне

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	218	Листов

OBO

Формат A3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



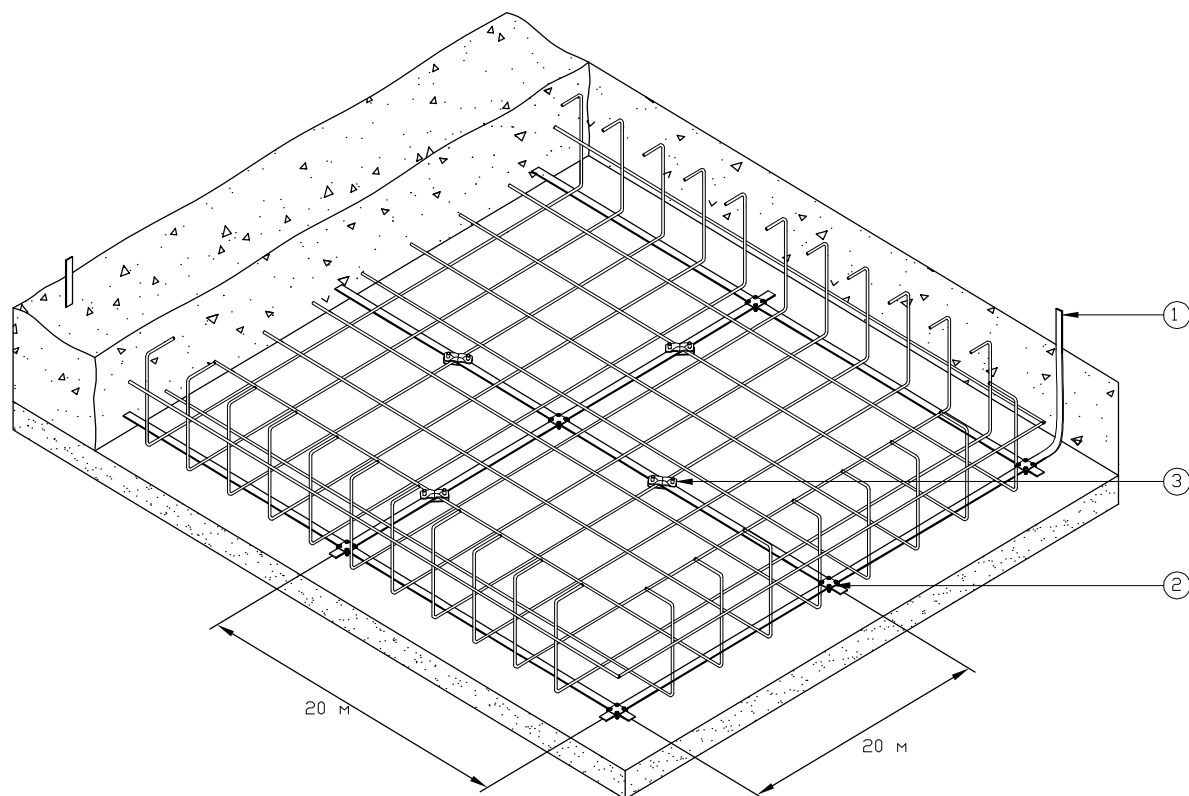
Примечание:

1. В качестве горизонтального заземлителя использовать стальную оцинкованную полосу 40х4 мм проложенную в земле на глубине 0,7 м.;
2. На высоте 0,3 м от уровня земли выполнить соединение проволочного токоотвода Φ 8 мм со стальной оцинкованной полосой 40х4 мм с помощью специального соединителя.;
3. В местах соединения токоотвода и горизонтального заземлителя предусмотреть установку вертикального стержня заземления из оцинкованной стали.;
4. Контур заземления расположить на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента здания и соединить с главной заземляющей шиной (ГЗШ), расположенной в помещении электрощитовых.;
5. Все соединения элементов заземляющего устройства:
 - должны обеспечивать надежный контакт и выполняться только с помощью специальных соединителей.;
 - находящиеся в грунте, должны быть обработаны пластичной антикоррозионной лентой.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RD 8–FT (арм. 5021081)	Круглый проводник	м	стр.312, TBS
2	233 A VA (арм. 5336457)	Разделительный зажим	1	стр.376, TBS
3	5052 DIN 40x4 (арм. 5019355)	Плоский проводник	м	стр.312, TBS
4	256 A–DIN 40 FT (арм. 5314666)	Крестовой соединитель DIN	1	стр.312, TBS
5	2760 20 FT (арм. 5001641)	Универсальный соединитель	1	стр.320, TBS
6	219 20 OMEX FT (арм. 5000017)	Стержень заземления OMEX	2	стр.315, TBS
7	1819 20 (арм. 3041204)	Ударный наконечник	1	стр.315, TBS
8	3566 50 (арм. 2360055)	Антикоррозионная лента	1	стр.328, TBS

						ОВО-KTS-14-t14			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Система заземления	Лист		Масса	Масштаб
Разраб.									
Пров.									
						Лист 219		Листов	
Н.контр.					Реализация соединения токоотвода с системой заземления				
Утв.									

Формат А3



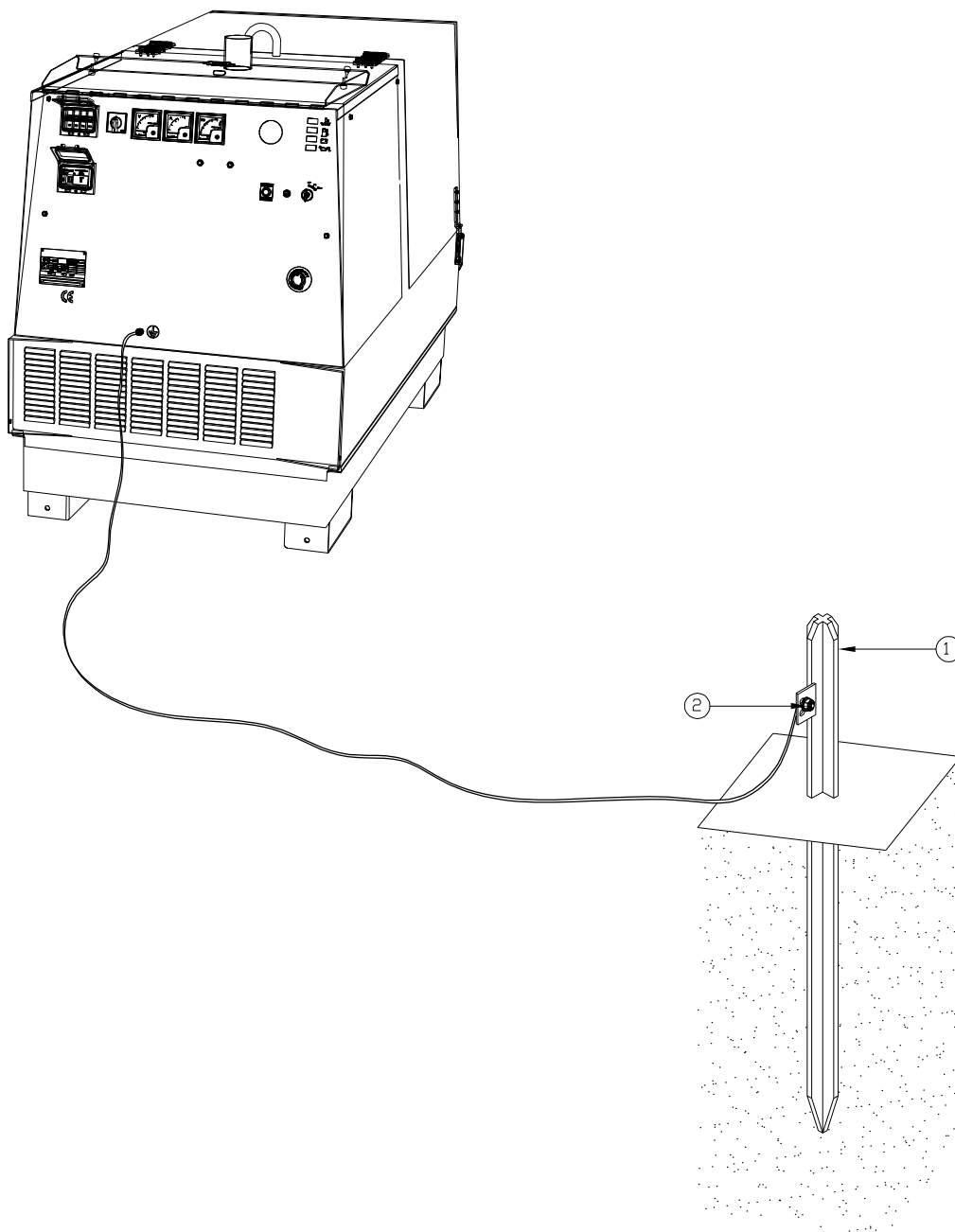
Примечание:

1. Фундаментный заземлитель должен быть выполнен как замкнутый контур и проложен в фундаменте под самым нижним изоляционным слоем (под гидрозащитой);
2. В фундаментах из армированного бетона заземлитель должен быть проложен по самому нижнему ряду арматуры;
3. В крупногабаритных зданиях нужно выполнять поперечные связи, чтобы внутри контура заземления были ячейки размером 20 – 20 м (уменьшение размера ячеек увеличивает эффективность заземляющего устройства);
4. Для защиты от коррозии и механического воздействия фундаментный заземлитель необходимо со всех сторон плотно обмуровать слоем бетона толщиной не менее 5 см;
5. Заземлитель выполняется из оцинкованной полосовой стали сечением минимум 30 x 3,5 мм (толщина цинкового покрытия – 70 мк) или из оцинкованной круглой стали диаметром минимум 10 мм (толщина покрытия – 50 мк).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5052 DIN 40x4 (арм. 5019355)	Плоский проводник	м	стр.312, TBS
2	256 A-DIN 40 FT (арм. 5314666)	Крестовой соединитель DIN	8	стр.312, TBS
3	250 AS-FT (арм. 5313031)	Диагональный соединитель	4	стр.323, TBS

					ОВО-KTS-14-t15			
						Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Система заземления			
Разраб.								
Пров.								
						Лист	220	Листов
Н.контр.					Фундаментное заземление			
Утв.								

Формат А3



Примечание:
1. В зависимости от типов грунтов, использовать стержни различной длины.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	213 ... DIN	Профильный стержень заземления	1	стр.318, TBS
2	928 (арт. 5040507)	Заземляющий зажим для крепления	1	стр.306, TBS

						ОВО-KTS-14-t16			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.					Система заземления				
Пров.									
						Лист	221	Листов	
Н.контр.					Переносное заземление				
Утв.									

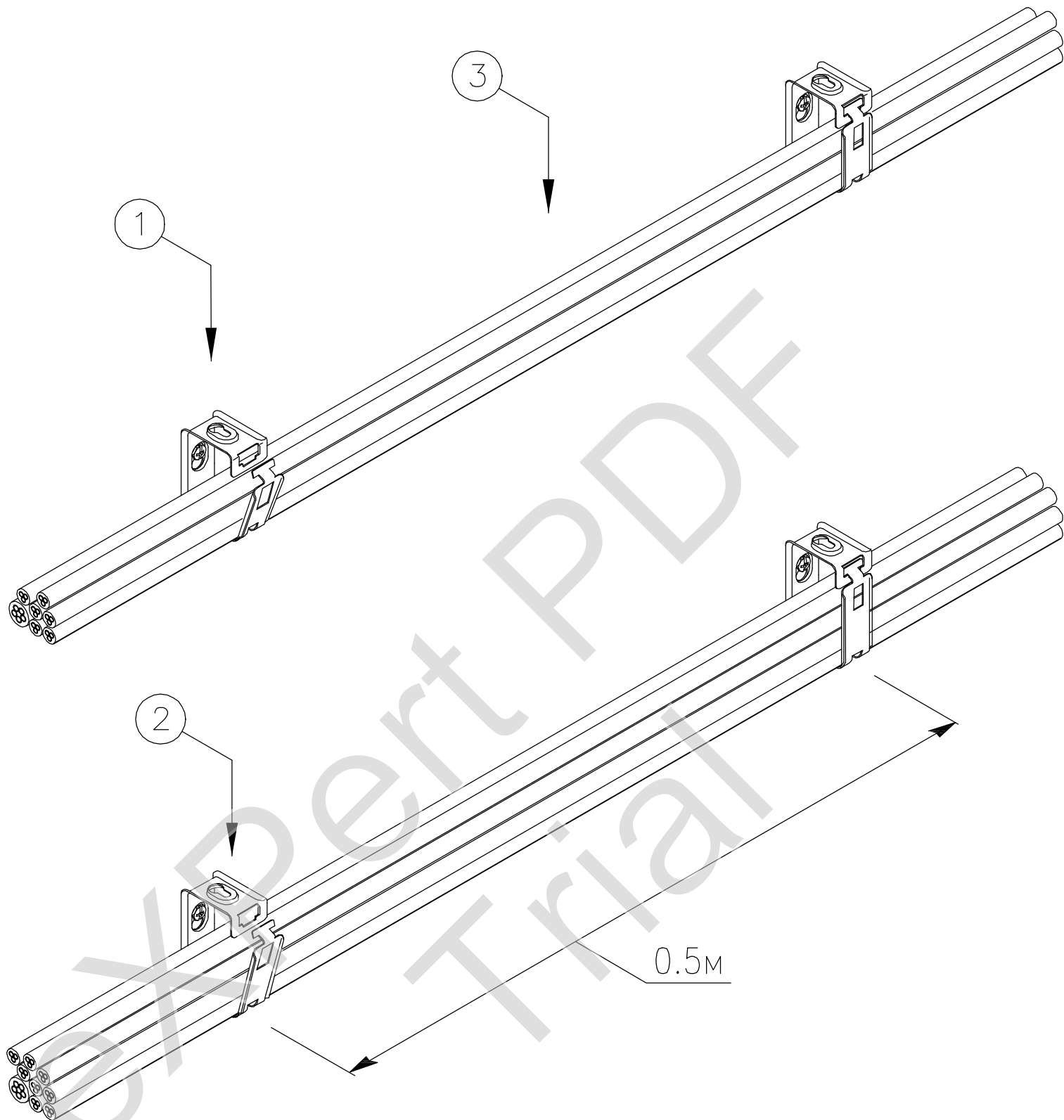
Формат А3

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N

Инв. N подл.

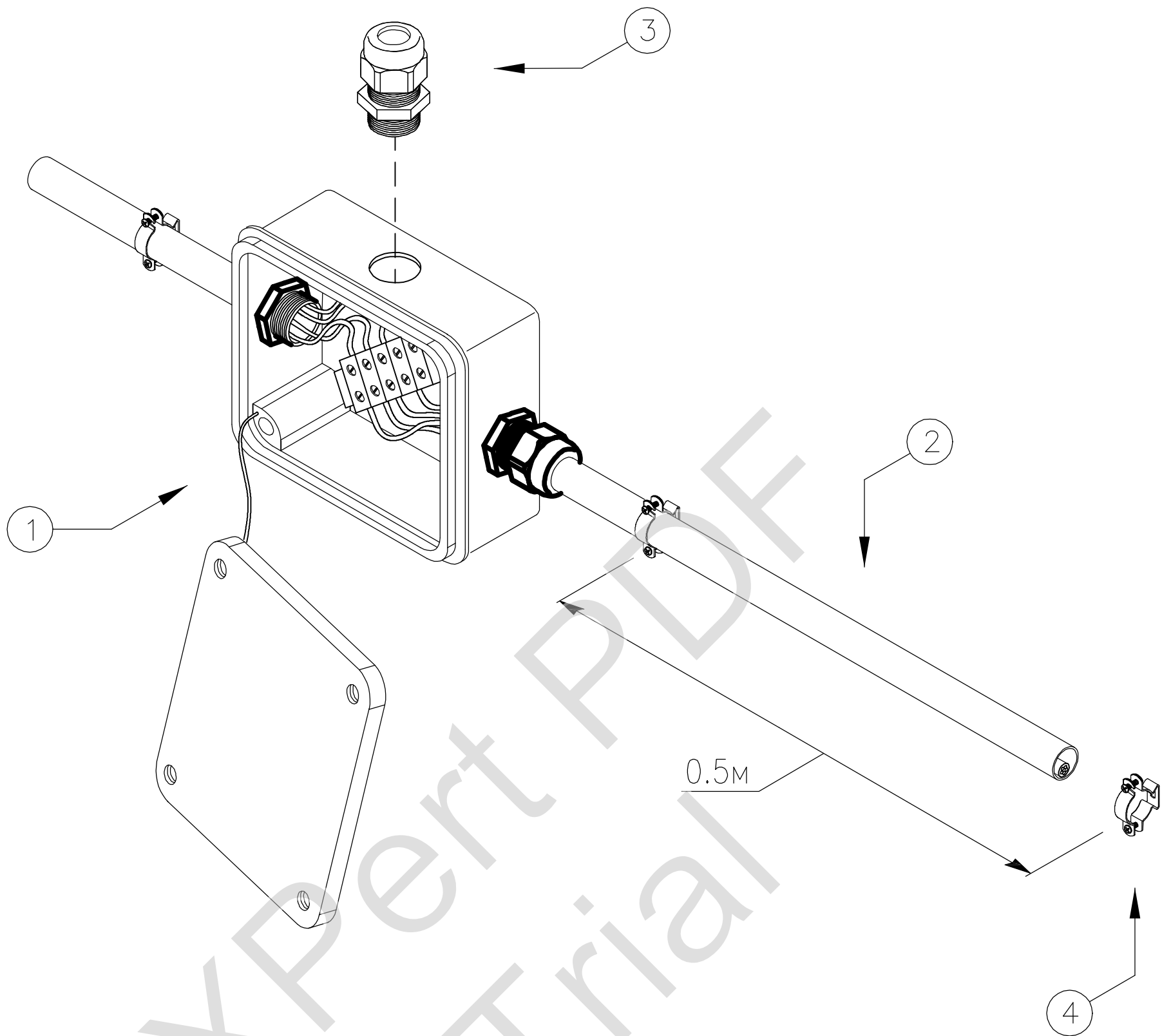
Подпись и Дата

Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2031 М 15 FS (арм.2207028)	Групповое крепление GRIP M15		
2	2031 М 30 FS (арм.2207036)	Групповое крепление GRIP M30		
3		Кабельный пучок		

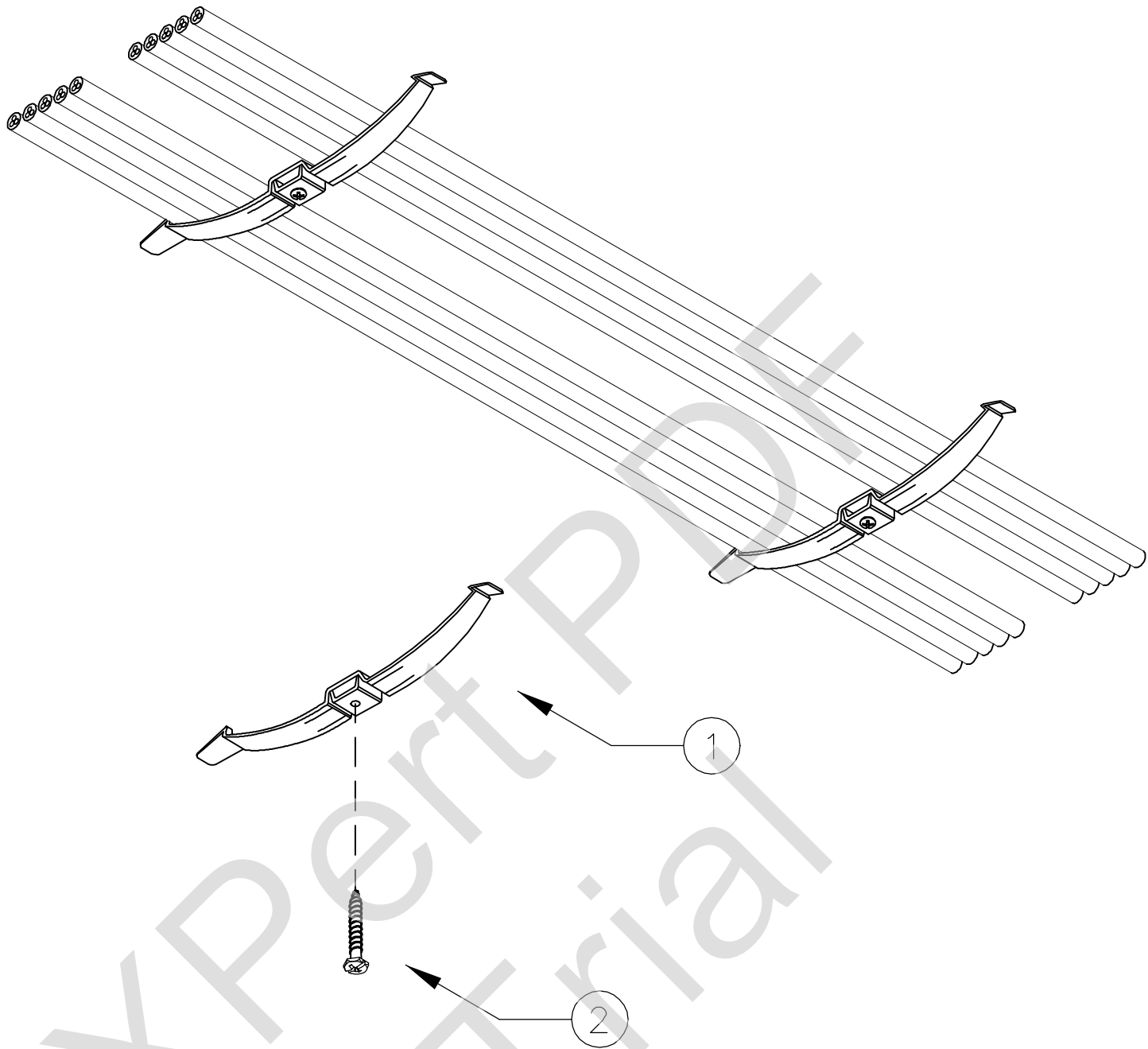
					ОВО-BSS-17-t11.27				
					Огнестойкие кабельные линии (ОКЛ)	Лит.		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата					
Разраб.									
Пров.									
						Лист		Листов	
Н.контр.					Настенный и потолочный монтаж кабелей с помощью скоб группового крепления				
Утв.									



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	T100 E 4-5 (арм.7205510)	Коробка распределительная огнестойкая		
2	S40W G (арм.2046844)	Труба стальная электромонтажная		
3	V-TEC VM40 OR (арм.7205603)	Кабельный ввод с глухой гайкой		
4	733 48 G (арм.1361481)	Дистанционная скоба		

					ОВО-BSS-17-t11.28						
					Огнестойкие кабельные линии (ОКЛ)	Лит.			Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата							
Разраб.											
Пров.											
						Лист			Листов		
Н.контр.					Настенный монтаж кабельной распределительной коробки и электротехнических труб						
Утв.											

Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2033 М (арм.2204000)	Кабельная скоба металлическая		
2	MMS-MS7,5x50 (арм.3498260)	Огнестойкий винтовой анкер		

					ОВО-BSS-17-t11.31					
					Огнестойкие кабельные линии (ОКЛ)	Лит.		Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата						
Разраб.										
Пров.										
						Лист		Листов		
Н.контр.					Настенный и потолочный монтаж групп кабелей с помощью металлических кабельных зажимов					
Утв.										

www.obocom.ru



ОБО Беттерманн

117246, Москва,
Научный проезд, д. 19, офис №1
тел.: +7 (495) 510 22 37
факс: +7 (495) 510 22 38
obo.office@obocom.ru

THINK CONNECTED.