



Типовые решения для электротехнической  
инфраструктуры сооружений

1-е издание

**OVO**  
BETTERMANN

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 RKSН2 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	Наименование	Примечание
187	Монтаж лючка типа GES9 в кабельном канале ОКА-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
------	------	---------	---------	------

ОВО-KTS/UFS/TBS-14

Лист

4

## 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 OBO Bettermann	(стр. ..., KTS)
	Каталог UFS 2012/2013. Системы прокладки кабеля под полом OBO Bettermann	(стр. ..., UFS)
	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
				OBO-KTS/UFS/TBS-14					5
Изм.	Лист	N док.	Подпись	Дата					

# 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](http://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	N докум.	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 техотдела 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						ОБО–KTS–14	Лист
			Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		7

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	Лист
						8

\* 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 систем, 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

					ОБО-KTS-14	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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.

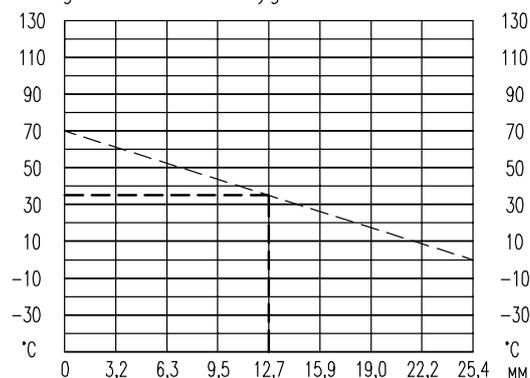
Продольный компенсатор представляет собой стандартный соединитель лотка, жестко закрепленной на лотке с одной стороны. С другой стороны элемент затягивается от руки болтами без стопорных шайб.

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 ОБО для кабеленесущих систем.

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

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
			ОВО-KTS-14					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

## 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.

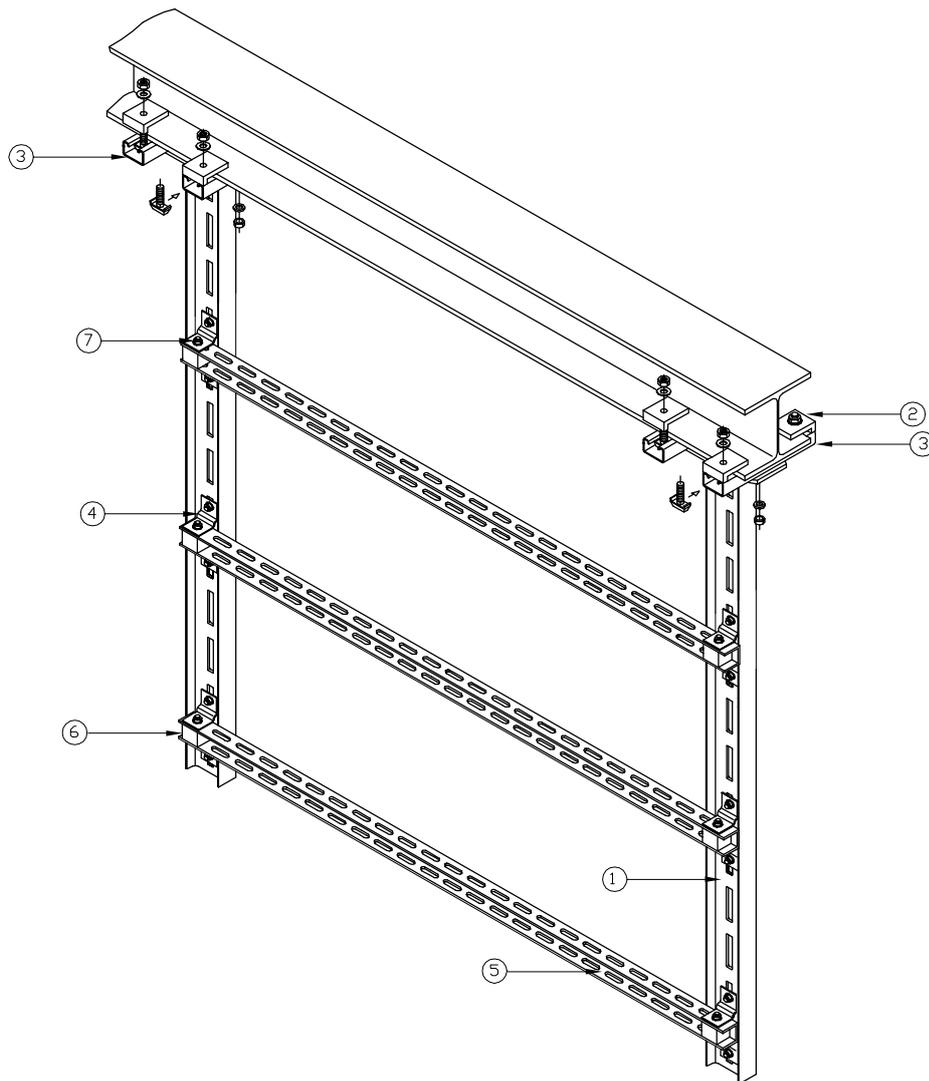
При прокладке кабельных трасс по улиц, во избежание перегрузки лотковых конструкции из-за скопления на них большого количества снега и наледи, необходимо производить регулярную очистку систем, в зависимости от их объема.

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						Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВО-KTS-14				



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 технолога 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

OVO-KTS-14-t10

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

Крепление к балке

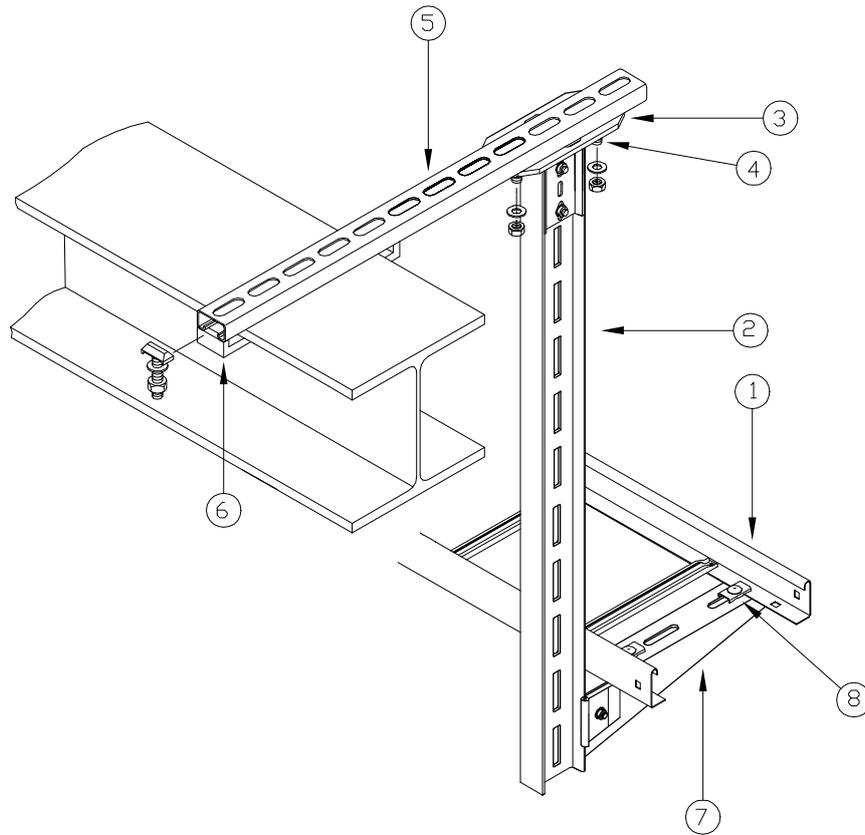
Подвес конструкции из I-образных и U-образных стоек с помощью профильных реек и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 13		Листов



Формат А3

Инд. N подл. Подпись и Дата. Взам. инд. 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 ООО 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	5024M12x30 (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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t27

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

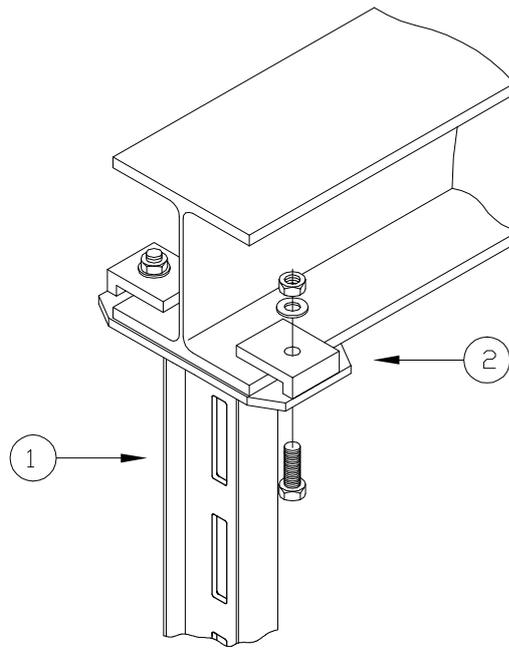
Крепление к балке

Подвес стойки с траверсой с использованием профильной рейки и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 14	Листов	

**OBO**

Формат А3



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

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

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

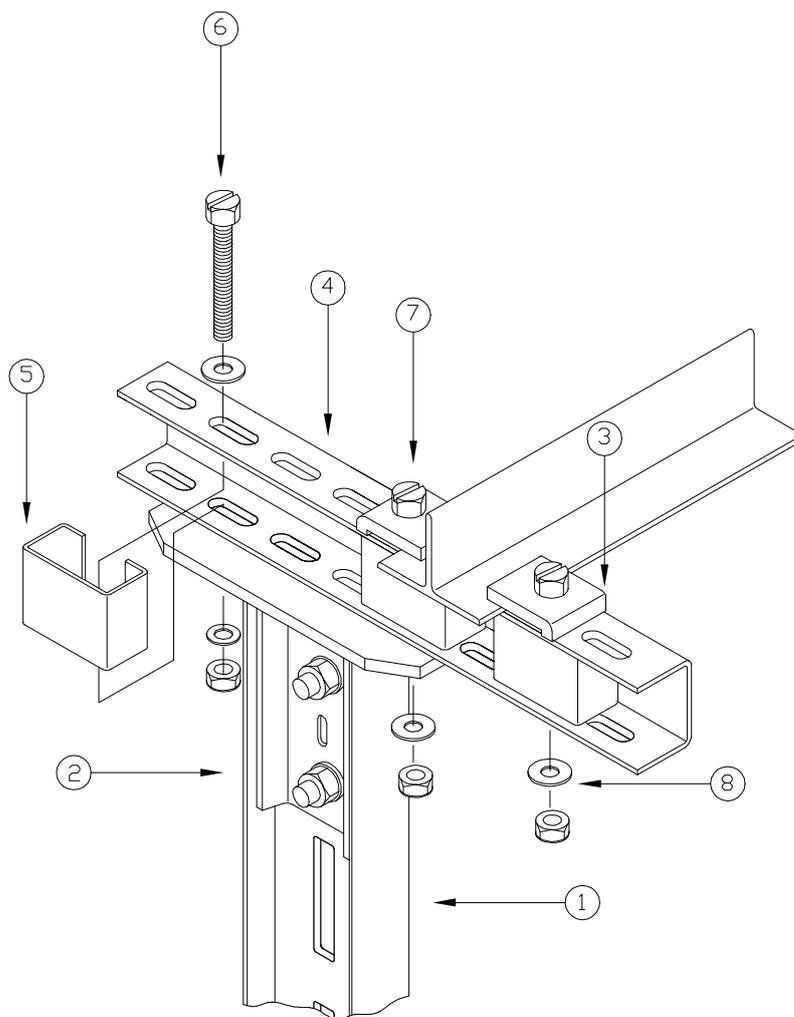
ОВО-KTS-14-t61

Крепление к балке

Подвес стойки с траверсой с использованием балочных зажимов

Лист	Масса	Масштаб
Лист 15		Листов





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

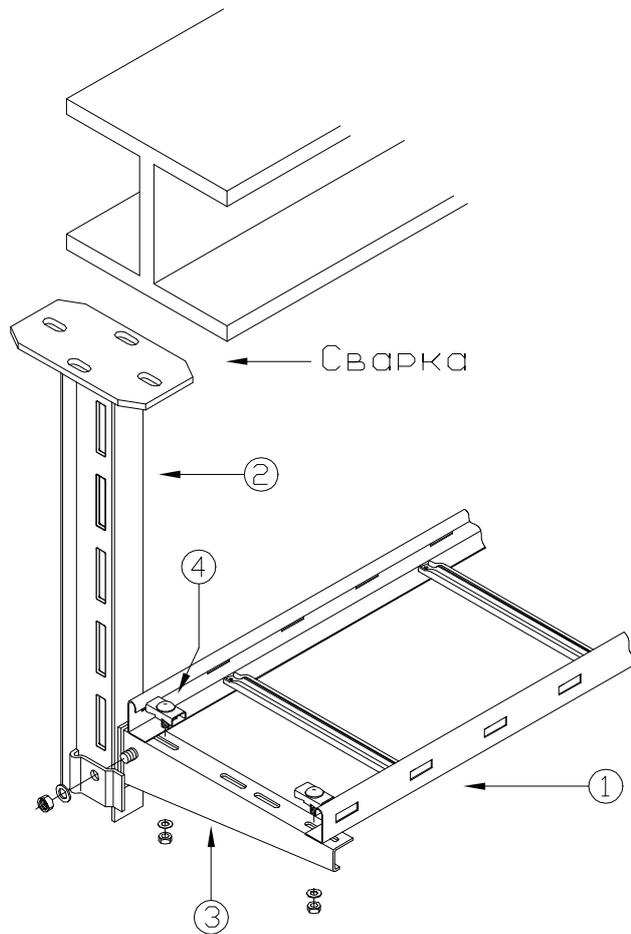
ОВО-KTS-14-t64

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

Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист 16	Листов	
Подвес стойки с траверсой с использованием U-образного профиля и балочных зажимов			<b>ОВО</b>

Формат А3

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 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

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

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

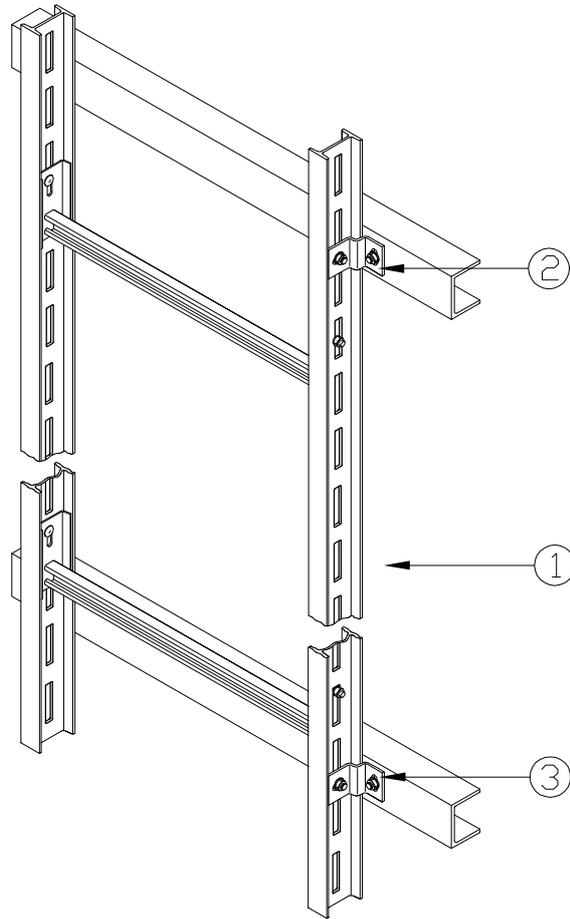
OVO-KTS-14-t75

Крепление к балке

Подвес стойки с использованием приварки траверсы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	17	Листов





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 ОВО 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

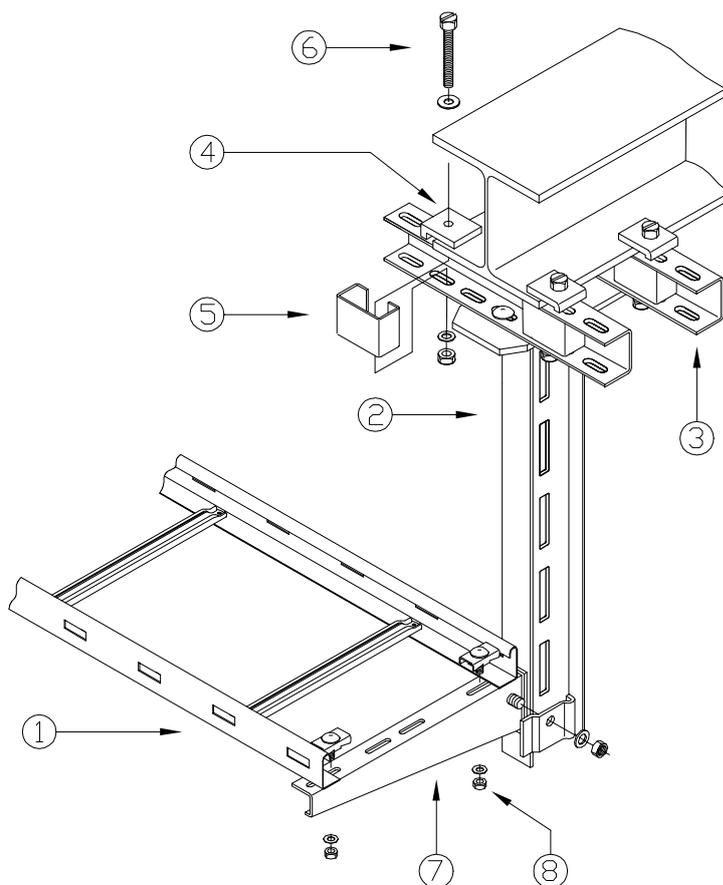
OVO-KTS-14-t78

Крепление к балке

Крепление вертикальной лестницы к швеллерам с использованием монтажных уголков

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	18	Листов





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	DSK 61 (арт.6416519)	Распорка	4	стр.179, KTS
6	SKS M12x130 (арт.6408478)	Болт	4	стр.209, KTS
7	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS
8	LKS40	Фиксатор	2	стр.307, KTS

ОВО-KTS-14-t81

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

Крепление к балке

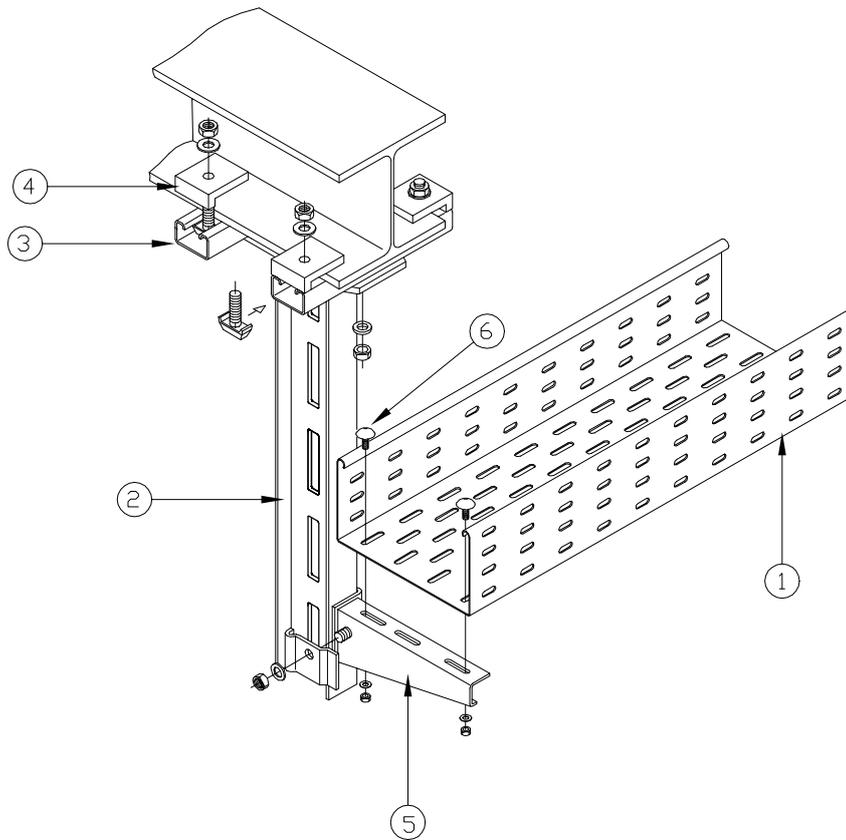
Лист	19	Листов
------	----	--------

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



Формат А3

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;

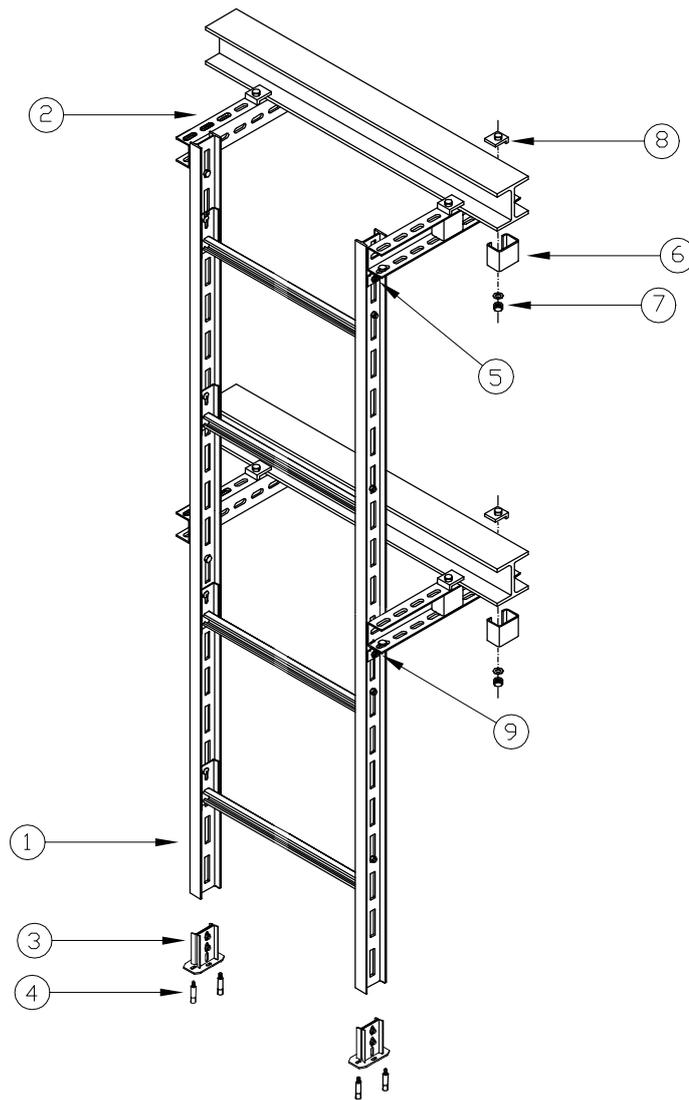
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKS-1../SKS-1..	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	ISB/K-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.192, KTS
3	CPS5 G -...	C-образная профильная рейка	2	стр.203, KTS
4	KWH-...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	1	стр.198, KTS
5	AS30-...	Кронштейн	1	стр.196,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

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

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

OVO-KTS-14-t114

Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист 20	Листов	
Подвес стойки с траверсой с использованием 2х профильных реек и балочных зажимов			



Примечание:

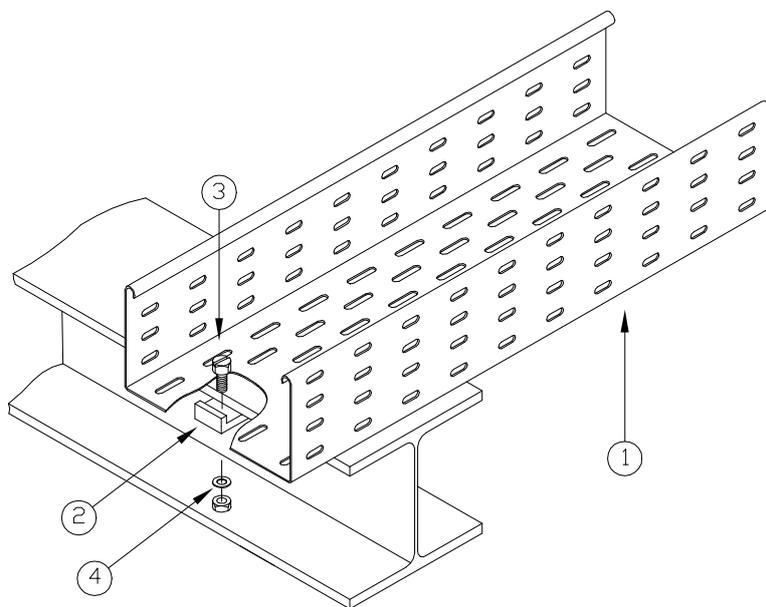
1. Габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел и оптимальный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

OVO-KTS-14-t109

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

Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист 21	Листов	
Крепление вертикальной лестницы к швеллерам с использованием U-образных стоек и балочных зажимов			



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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

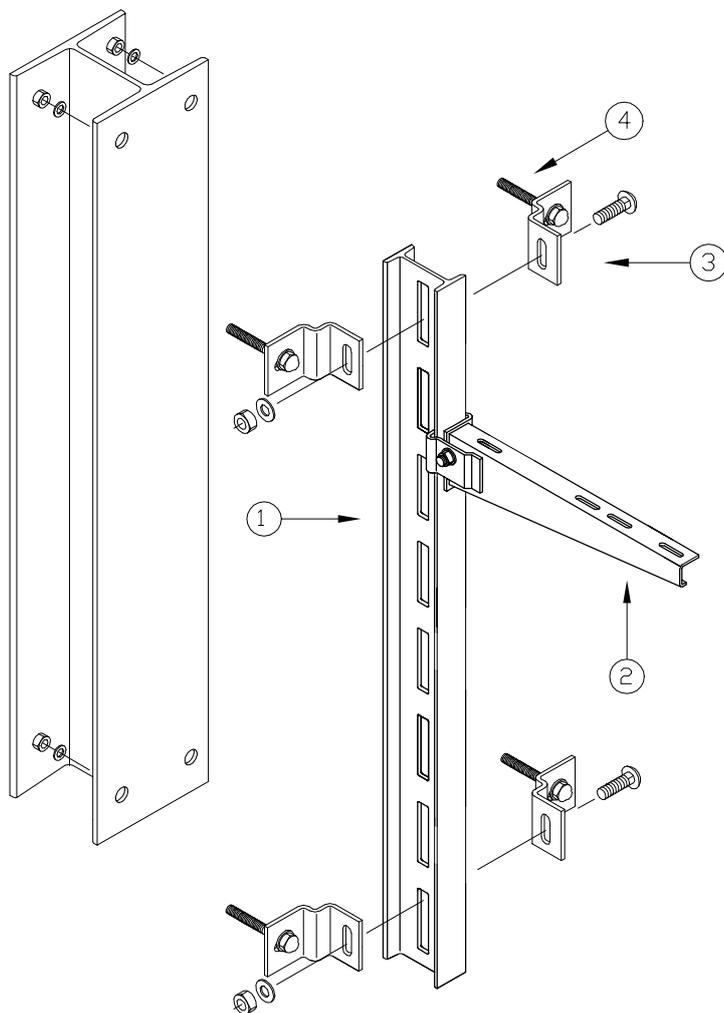
OVO-KTS-14-t116

Крепление к балке

Крепление перфорированного лотка с использованием балочного зажима

Лист	Масса	Масштаб
Лист 22	Листов	





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

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

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

ОВО-KTS-14-t149

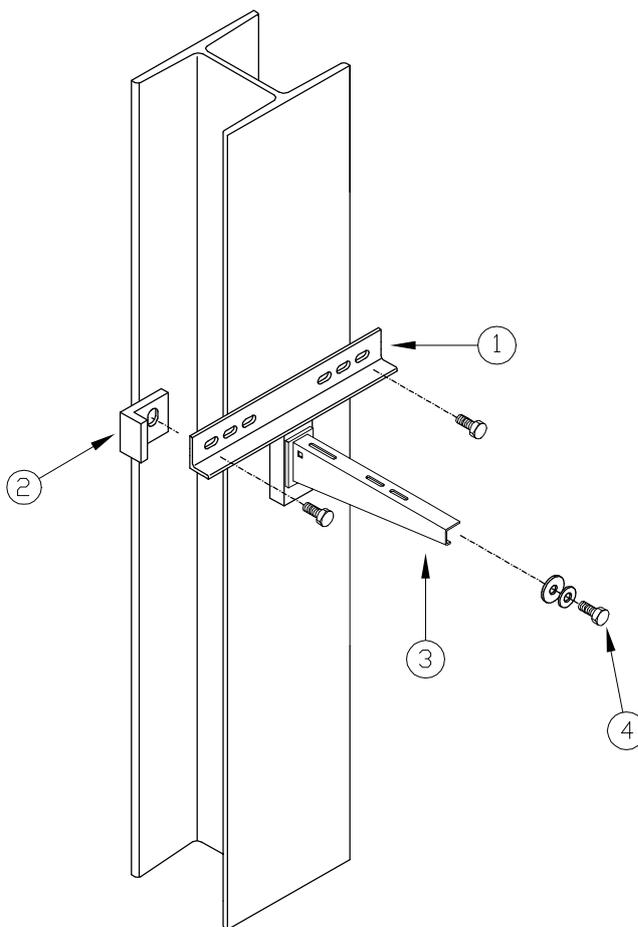
Крепление к балке

Крепление I-образной стойки с использованием монтажных уголков и болтового крепления

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	23	Листов

**ОВО**

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

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

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

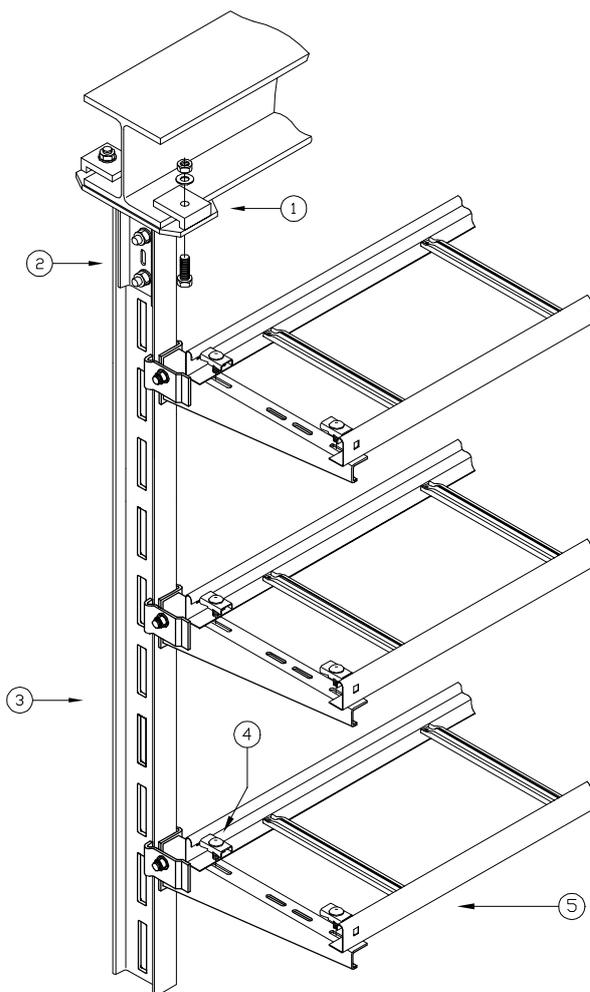
OVO-KTS-14-t166

Крепление к балке

Крепление кронштейна с использованием адаптерной пластины и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	24	Листов





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 OBO 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

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

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

OBO-KTS-14-t172

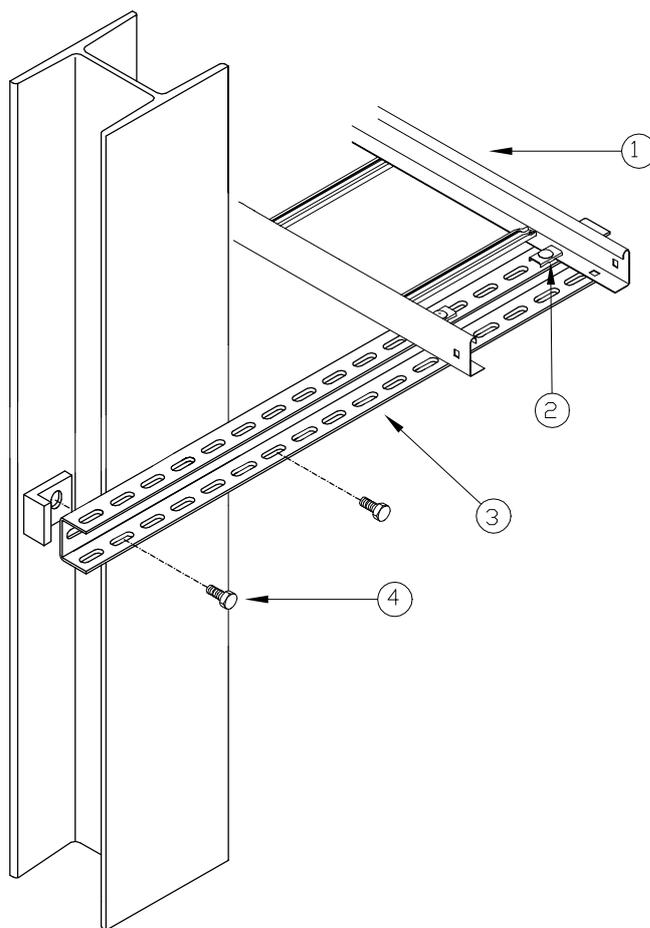
Крепление к балке

Подвес I-образной стойки с траверсой с использованием балочных зажимов

Лист	Масса	Масштаб
Лист 25		Листов



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	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

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

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

OBO-KTS-14-t179

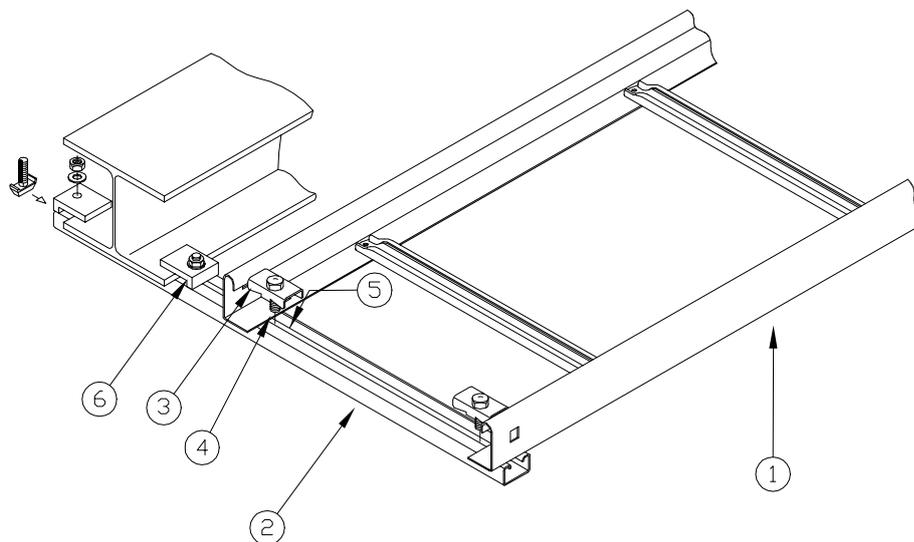
Крепление к балке

Крепление лотка с использованием U-образного профиля и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	26	Листов



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 ООО Беттерманн;

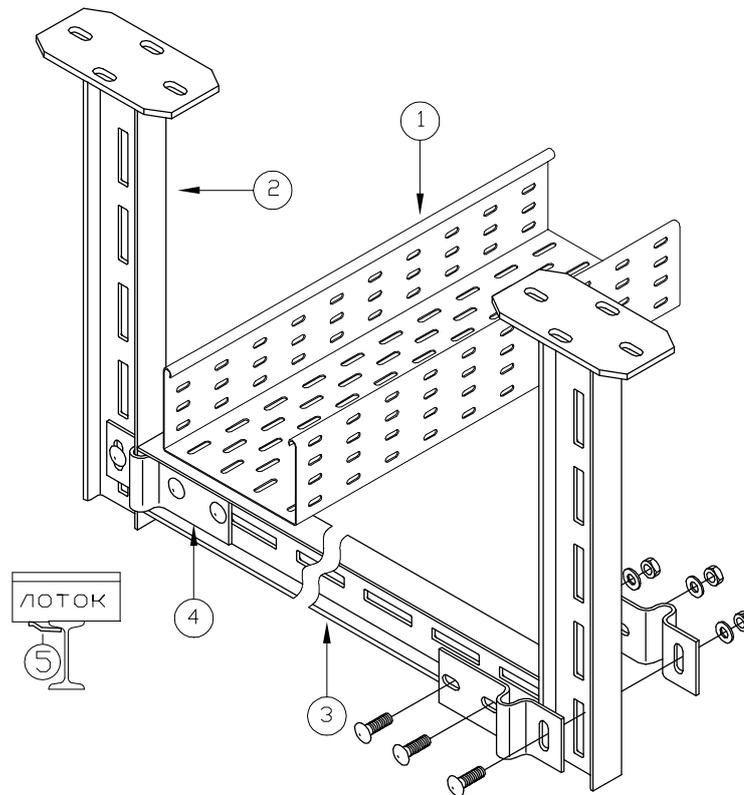
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	L60NS-...	Кабельный лоток лестничного типа	1	стр.299, KTS
2	CPS5-G-...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
3	LKS 40	Фиксаторы	2	стр.307, KTS
4	SKS M6x20 (арт.3156516)	Болт	2	стр.209, KTS
5	GMH22 M6 (арт.1146602)	Скользая гайка	2	стр.212, KTS
6	KWH-...	Балочный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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

ОВО-KTS-14-t180

Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист 27	Листов	
Крепление лотка с использованием профильной рейки и балочных зажимов			



Примечание:

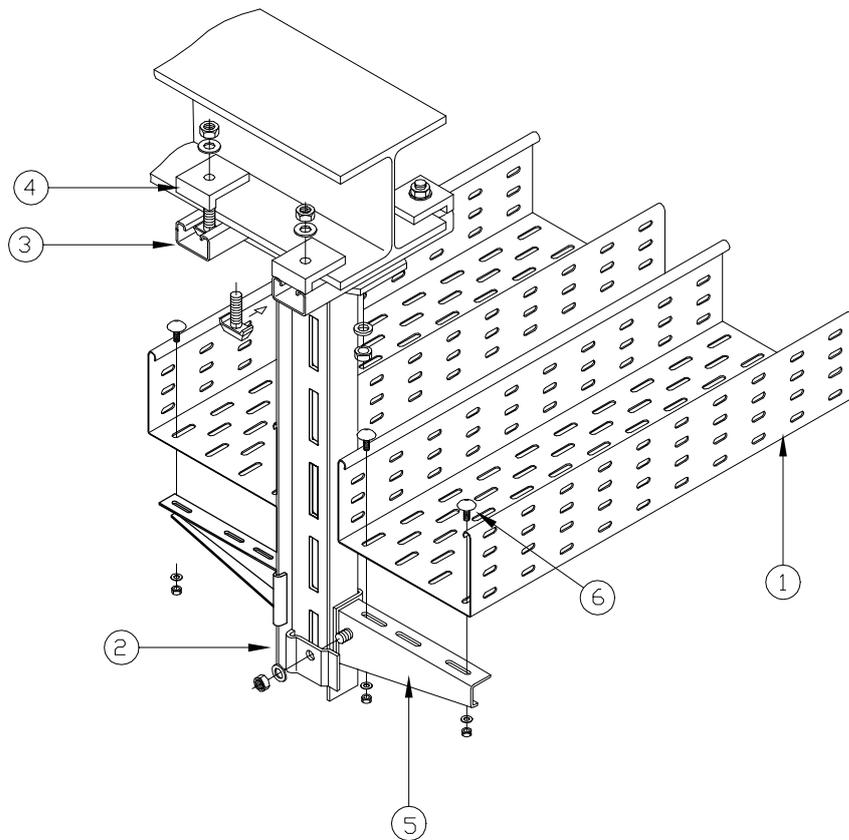
1. Габаритный размер лотка выбирается в зависимости от количества и массы прокладываемых кабелей;
2. Длины вертикальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс; Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить 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

OVO-KTS-14-t190

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

Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист 28	Листов	
Подвес лотка с использованием подвеса на основе I-образных стоек			<b>OVO</b>



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	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

OVO-KTS-14-t194

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

Крепление к балке

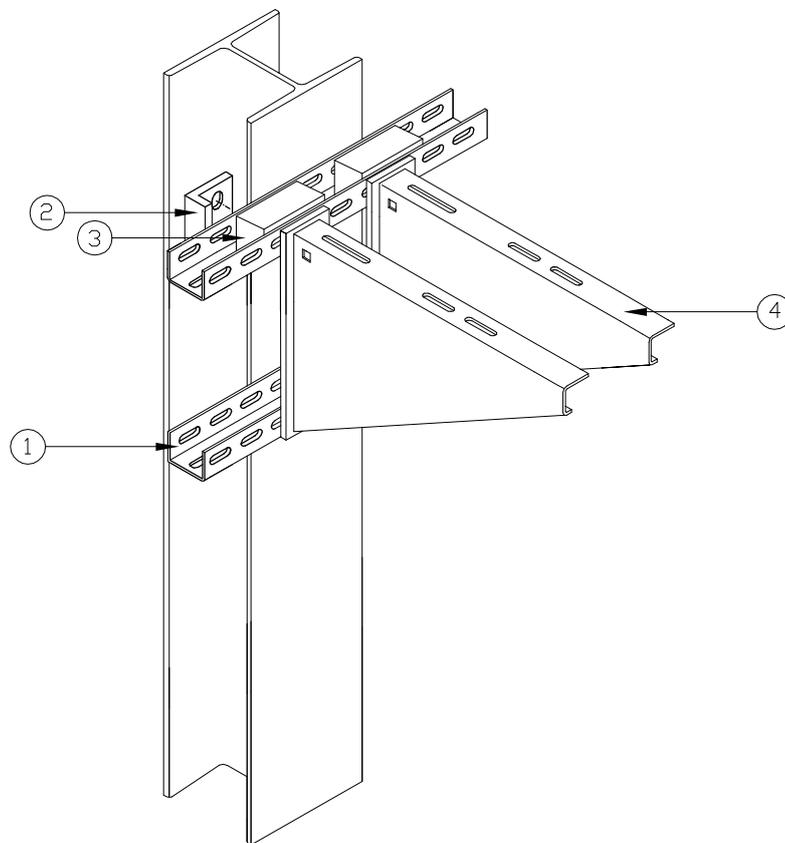
Подвес стойки с траверсой с использованием профильных реек и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 29		Листов

**OVO**

Формат А3

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 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

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

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

OBO-KTS-14-t331

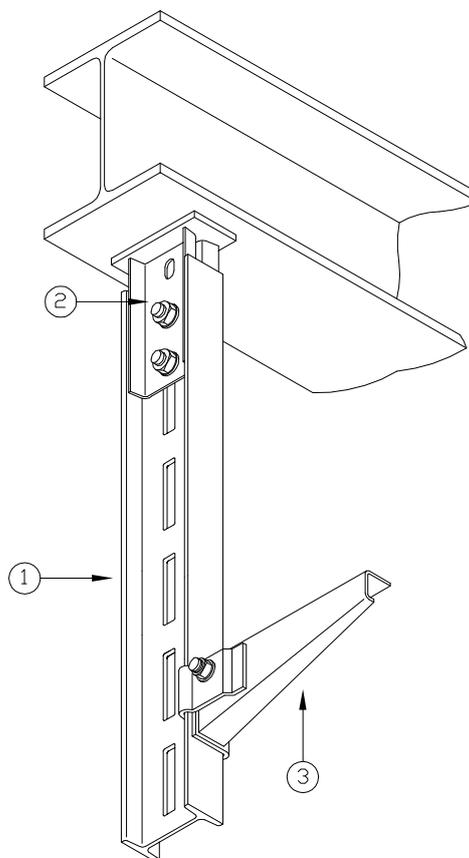
Крепление к балке

Крепление 2х кронштейнов с использованием U-образных стоек и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	30	Листов



Сварка →



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 ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	IS8-...	I-образная подвесная стойка	1	стр.193, KTS
2	K18-AOX (арт.6347088)	Траверса приварная	1	стр.194, KTS
3	AS 30-...	Кронштейн	1	стр.196, KTS

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

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

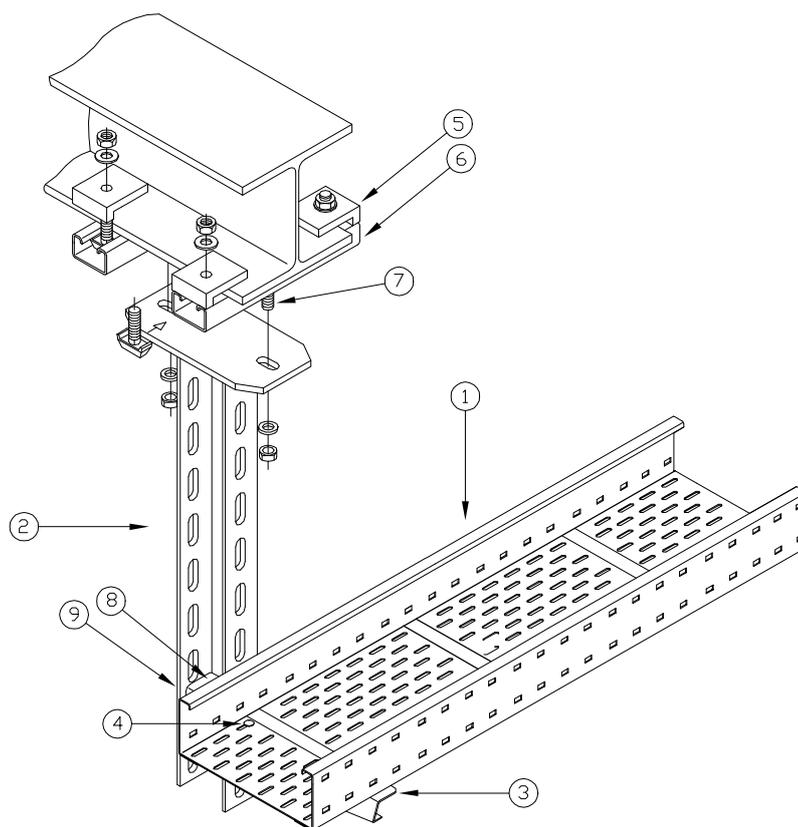
ОВО-KTS-14-t351

Крепление к балке

Подвес стойки с помощью приварки траверсы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 31		Листов





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 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

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

Крепление к балке

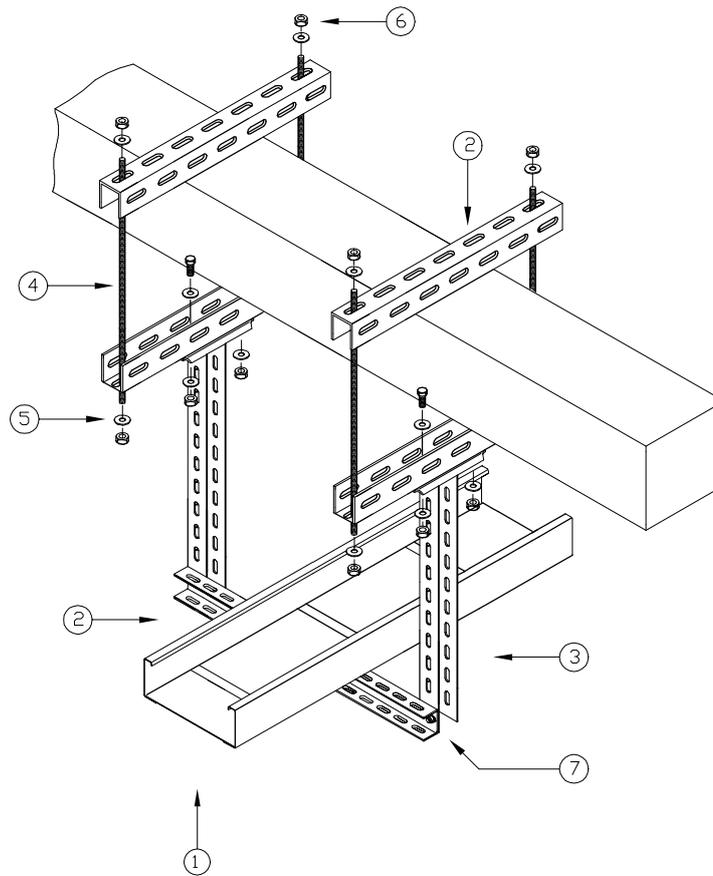
Подвес усиленного лотка с использованием стойки с траверсой, профильных реек и балочных зажимов

Лист	32	Листов
------	----	--------



Формат А3

Инд. N подл. Подпись и Дата. Взам. инд. 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. 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	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 (арт.3402460)	Шайба	8	стр.209, KTS
6	DIN 934 M10 (арт.3400107)	Шестигранная гайка	8	стр.211, KTS
7	SKS M10x25 (арт.3160734)	Болт с шестигранной головкой	6	стр.209, KTS
8	FRSB 6x15 (арт.6406157)	Болт	2	стр.208, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

ОВО-KTS-14-t355

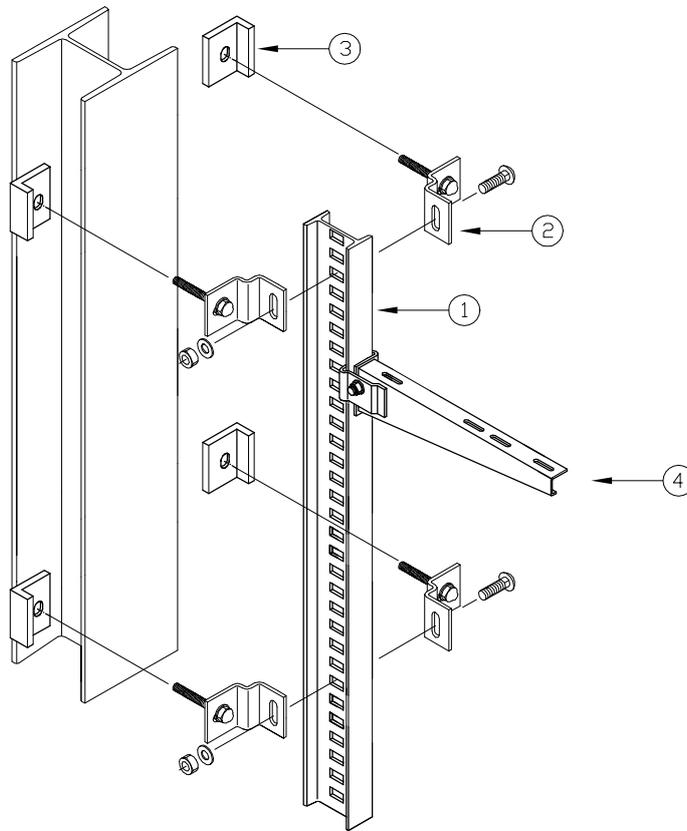
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к балке

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	33	Листов

Подвес усиленного лотка с использованием конструкции из U-образных стоек





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	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

OBO-KTS-14-t375

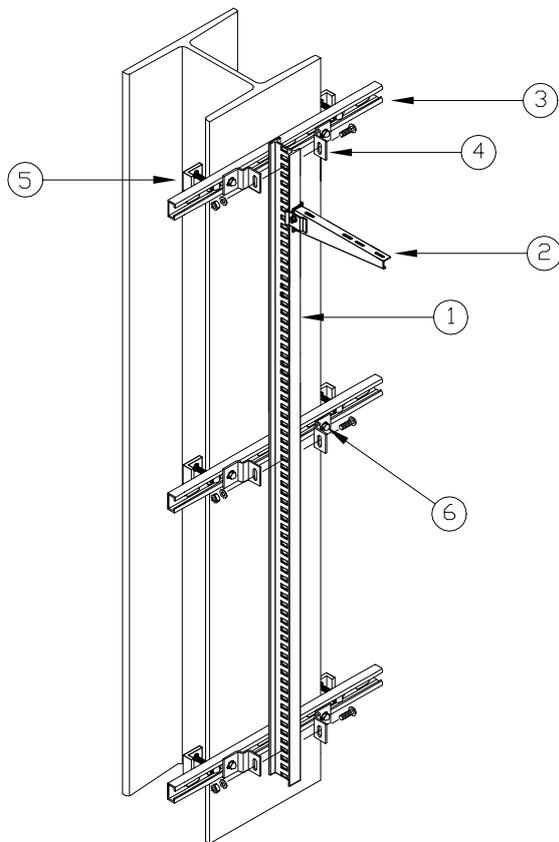
Крепление к балке

Крепление I-образной стойки с использованием монтажных уголков и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 34		Листов

**OBO**

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 ОВО 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 (арт.6019528)	Монтажный уголок	6	стр.195, KTS
5	TKS-S-30 (арт.6355800)	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	3	стр.199, KTS
6	5024 12x35 (арт.1154613)	Болт с прямоугольной головкой	6	стр.213, KTS

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

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

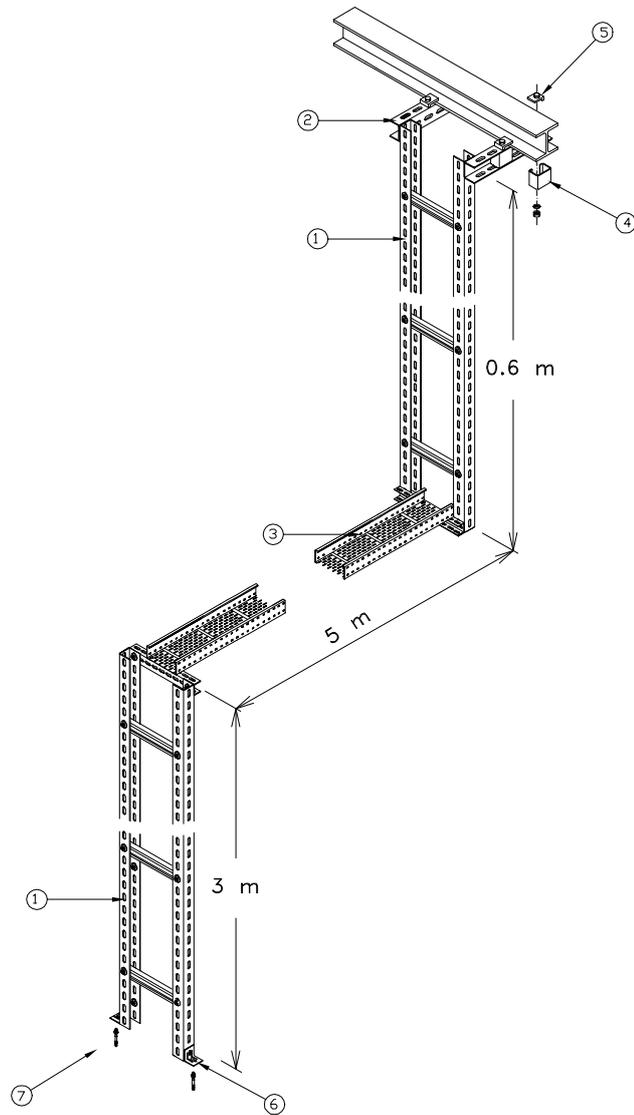
ОВО-KTS-14-t376

Крепление к балке

Крепление I-образной стойки с использованием монтажных уголков, профильных реек и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	35	Листов





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 ООО 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 листовый лоток	1	стр.314, KTS
4	DSK 45 (арт.6416500)	Распрек	4	стр.176, KTS
5	KWS...	Балочный зажим (компл.- 2 шт)	2	стр.199, KTS
6	BW 70/40 (арт.6019706)	Соединительный уголок	2	стр.181 KTS
7	FAZ II 10 30 (арт.3498581)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
8	SKS M10x25 (арт.3160734)	Болт с шестигранной головкой	6	стр.209, KTS
9	FRSB 6x15 (арт.6406157)	Болт	4	стр.208, KTS

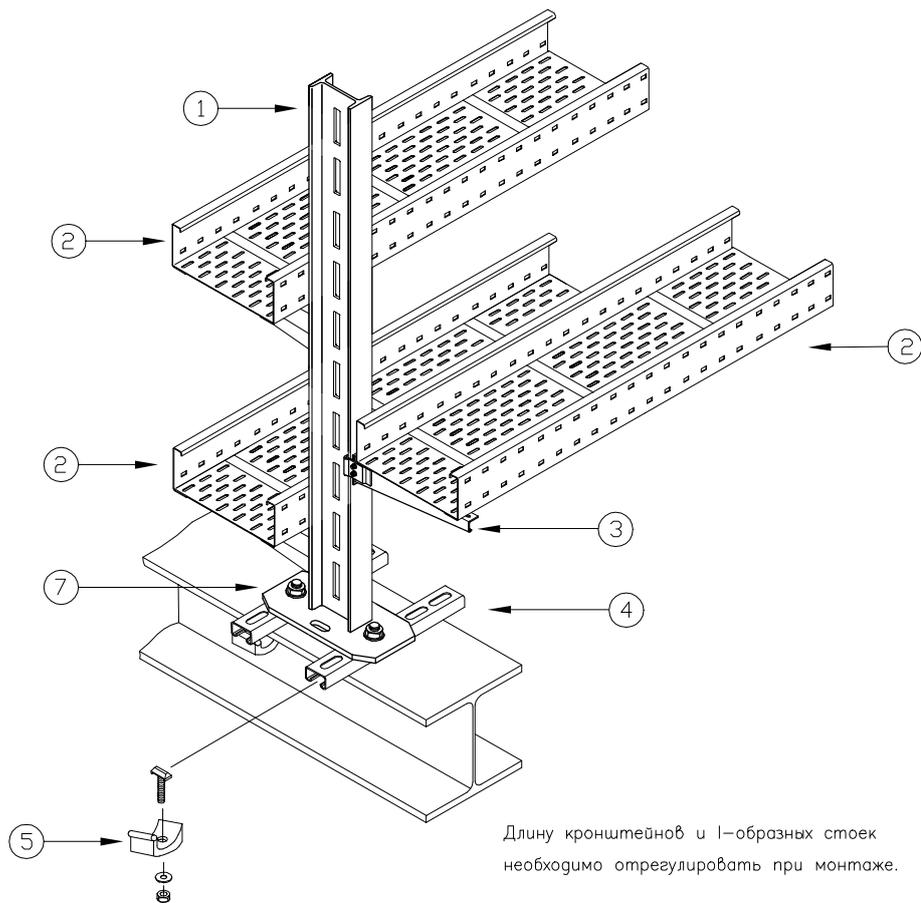
Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t405

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

Крепление к балке			Лист	Масса	Масштаб
			36		
Узел примыкания усиленных лестничных лотков и вертикальной лестницы SLS80 для подъема кабеля			Лист	36	Листов
			<b>OBO</b>		

Формат А3



Длину кронштейнов и I-образных стоек необходимо отрегулировать при монтаже.

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	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

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

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

OVO-KTS-14-t415

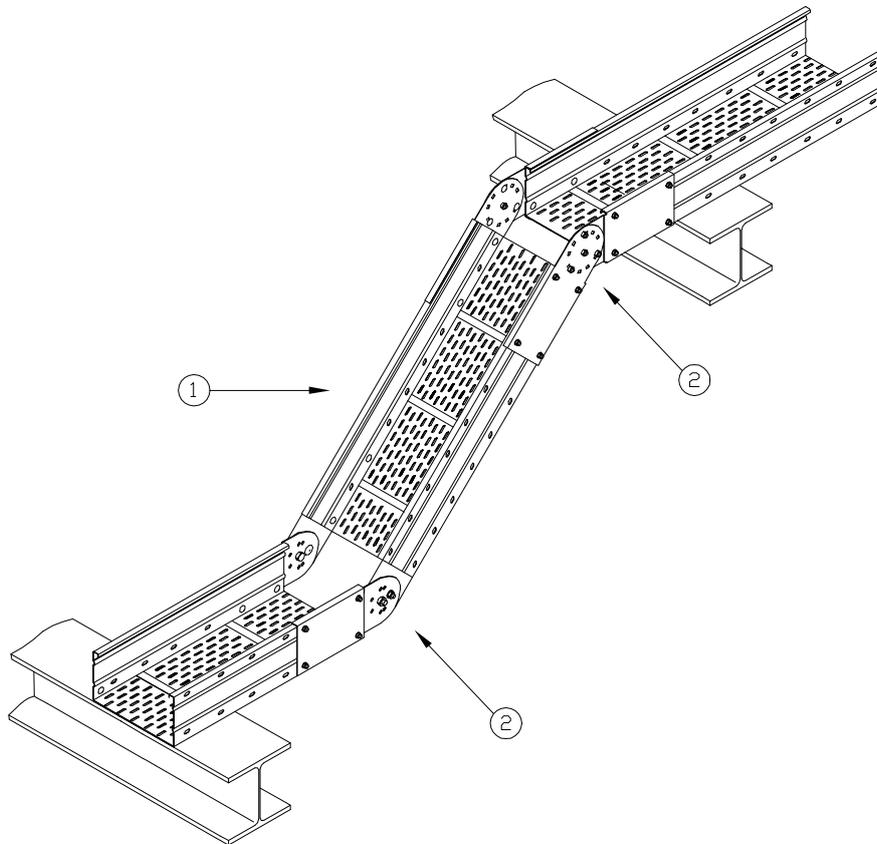
Крепление к балке

Крепление стойки с траверсой с использованием профильных реек и балочных зажимов

Лист	37	Листов	
------	----	--------	--



Формат A3



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 ОБО 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 (арт.6221122)	Фиксатор	4	стр.307, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

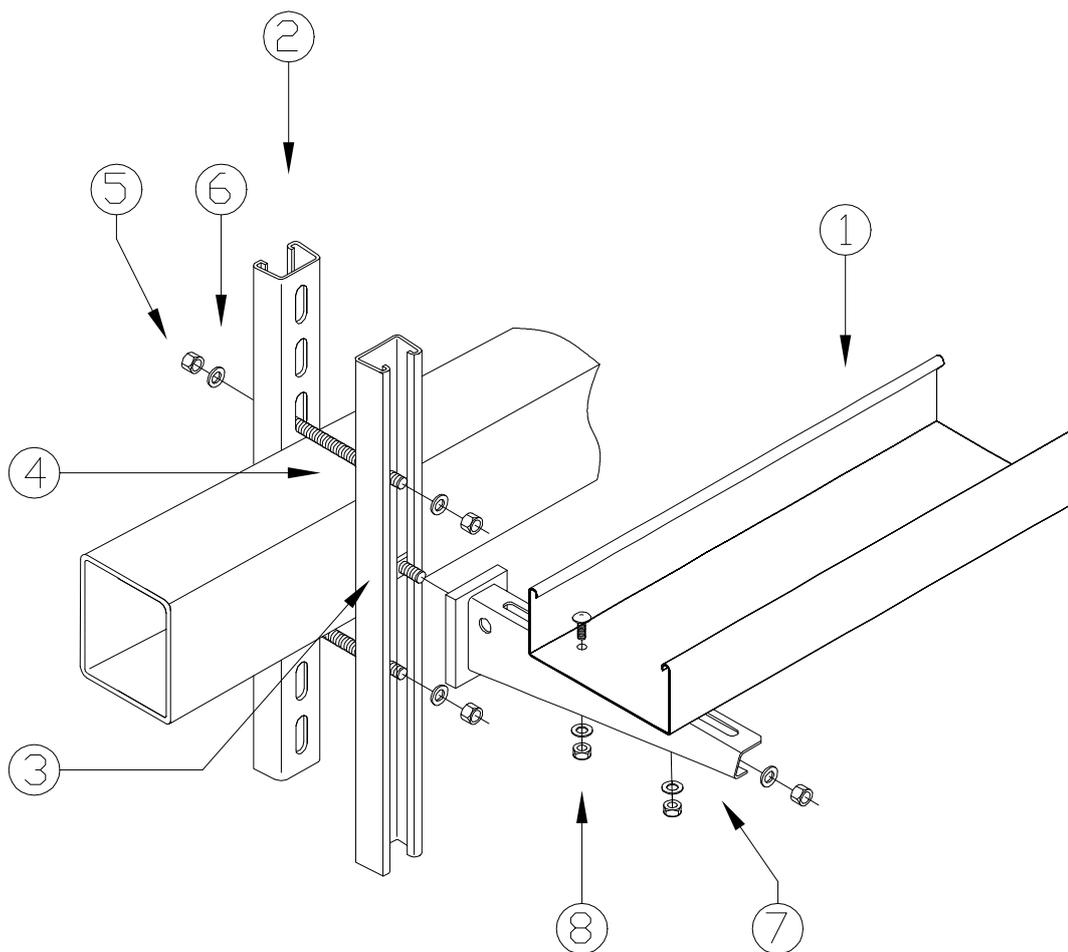
OBO-KTS-14-t447

Крепление к балке

Крепление усиленного лотка с использованием балочного зажима

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	38	Листов





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 ООО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	MKSMU-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

Инв. N подл. Подпись и Дата

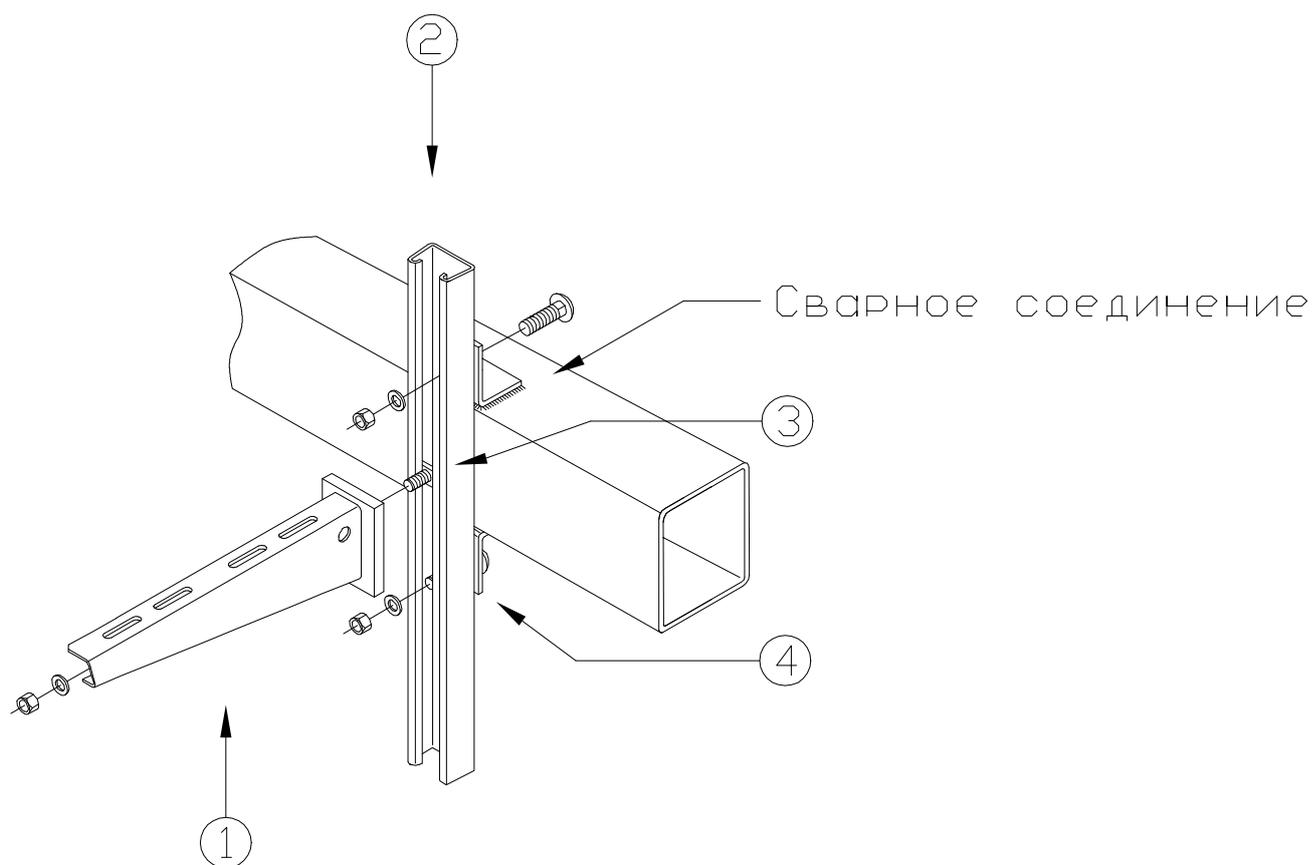
OBO-KTS-14-t453

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

Крепление к балке

Крепление лотков с использованием Г-образных болтов, профильных реек и шпилек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 39	Листов	
<b>OBO</b>		



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 техотдела 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

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

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

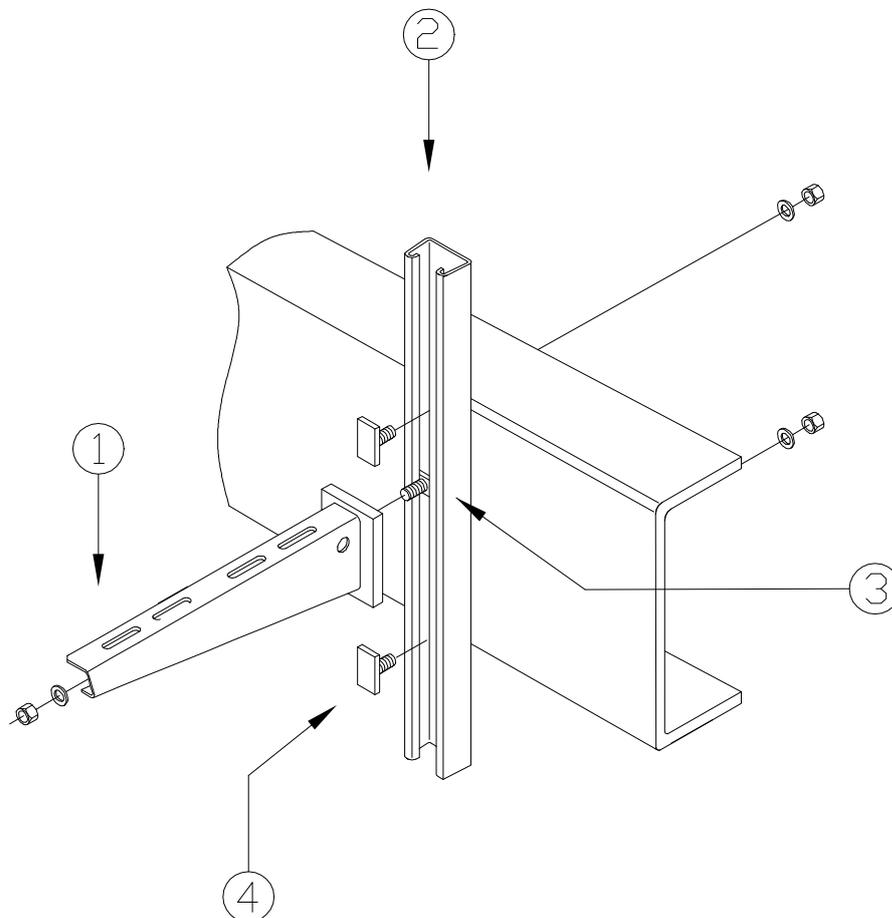
OVO-KTS-14-t454

Крепление к балке

Крепление лотков с использованием Г-образных болтов, профильных реек и монтажных уголков

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	40	Листов





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;

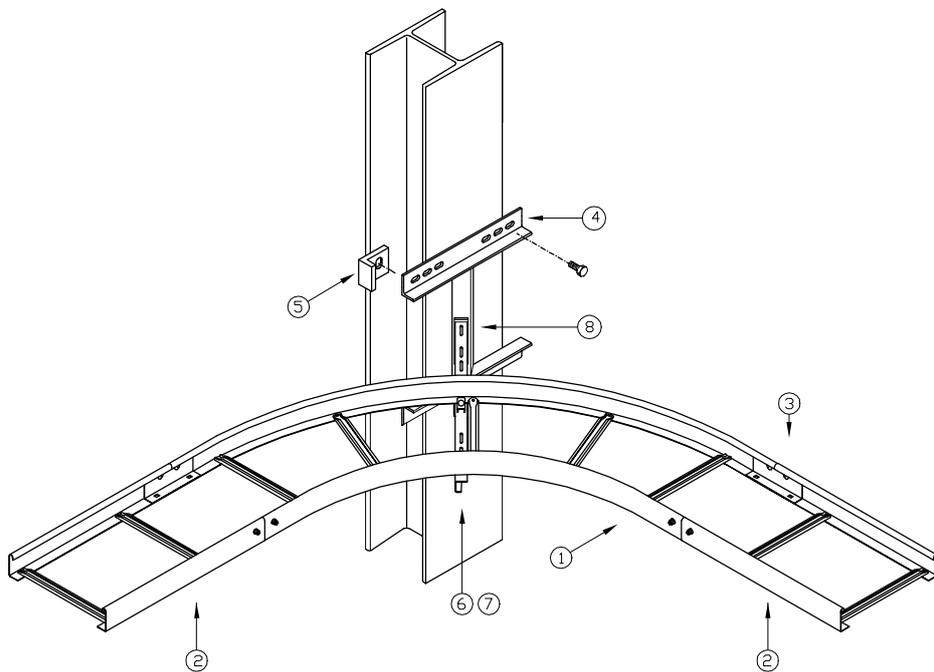
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	AW15/AW30	Кронштейн	1	стр.185, KTS
2	CPS5-G-...	Профильная рейка	1	стр.203, KTS
3	5024 M12x30 (арт.1154605)	Болт с Г-образной головкой	1	стр.213, KTS
4	5022 M12x40 (арт.1151649)	Болт с прямоугольной головкой	2	стр.212, KTS

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

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

ОВО-KTS-14-t18

Крепление к балке	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист 41	Листов	
Крепление лотков с использованием Г-образных болтов, профильных реек болтовым способом			
			



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 ОВО 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	LVC60	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OVO-KTS-14-t35

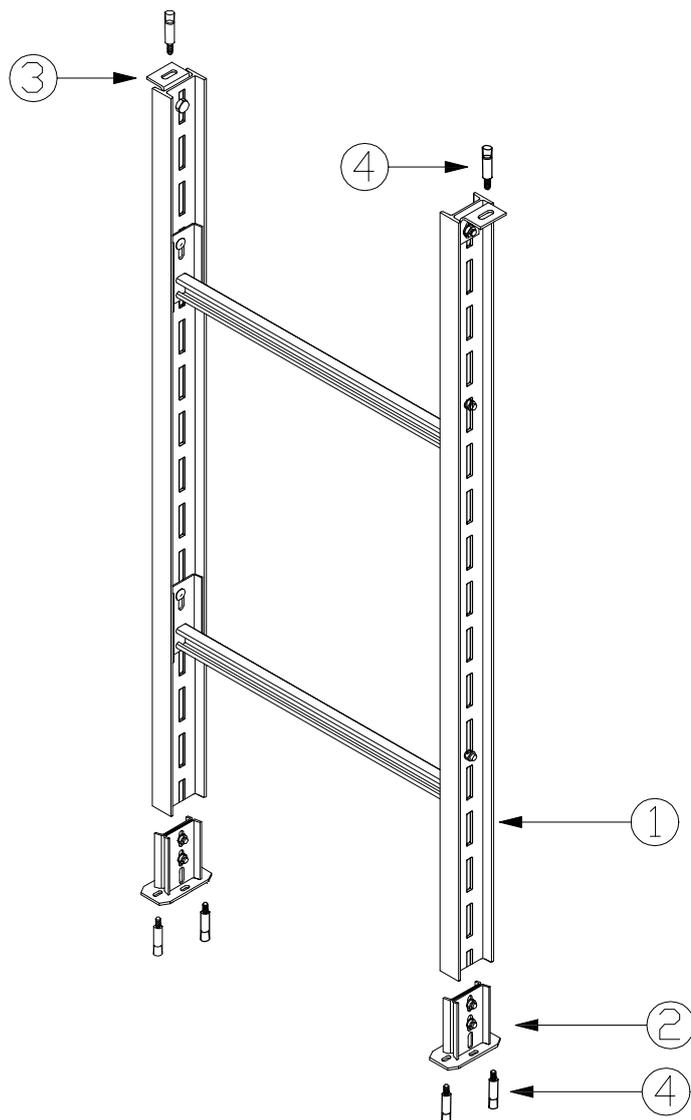
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к балке

Лист	Масса	Масштаб
Лист 42   Листов		

Крепление поворотных секций лестн. лотка с использованием кронштейна на угловой адаптерной пластине





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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

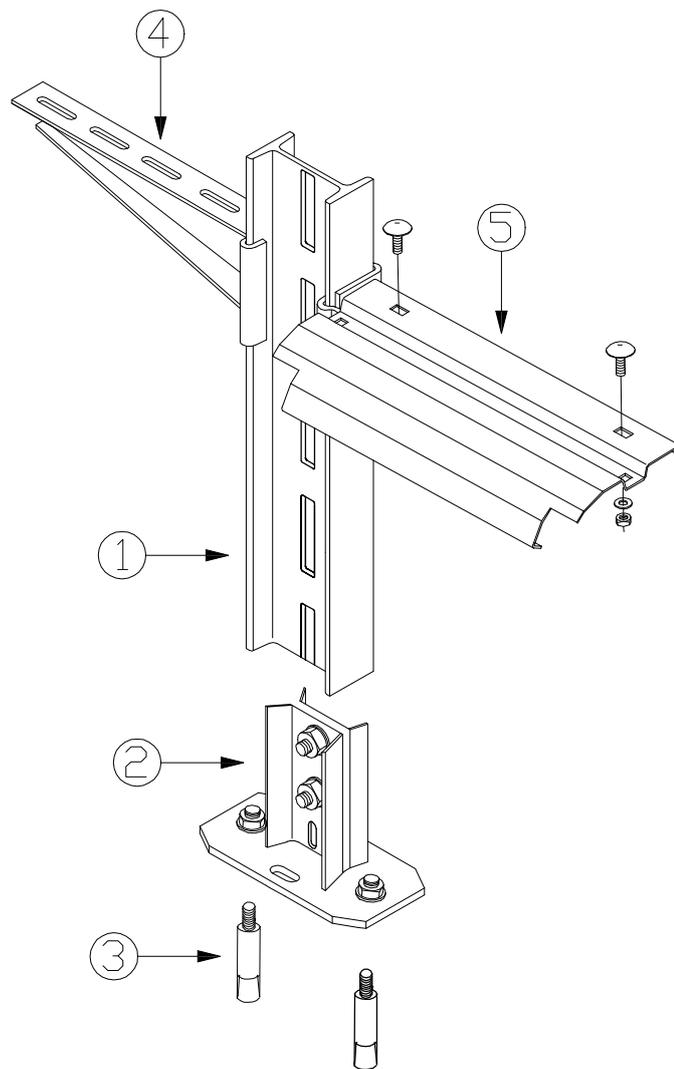
OBO-KTS-14-t8

Крепление к полу

Крепление вертикальной кабельной лестницы SLS80 с помощью траверс KI8 и монтажных уголков BW

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	43	Листов





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

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

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

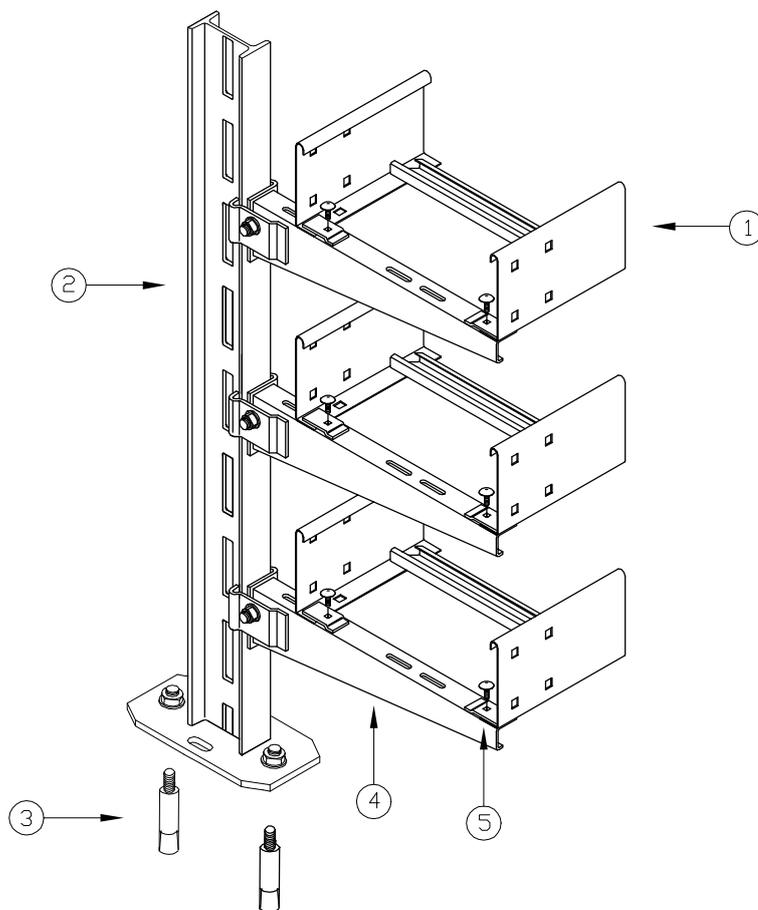
OBO-KTS-14-t9

Крепление к полу

Крепление I-образной стойки с траверсой K18 и кронштейнами AS с помощью анкеров FAZ II

Лист	Масса	Масштаб
Лист 44		Листов





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

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

Крепление к полу

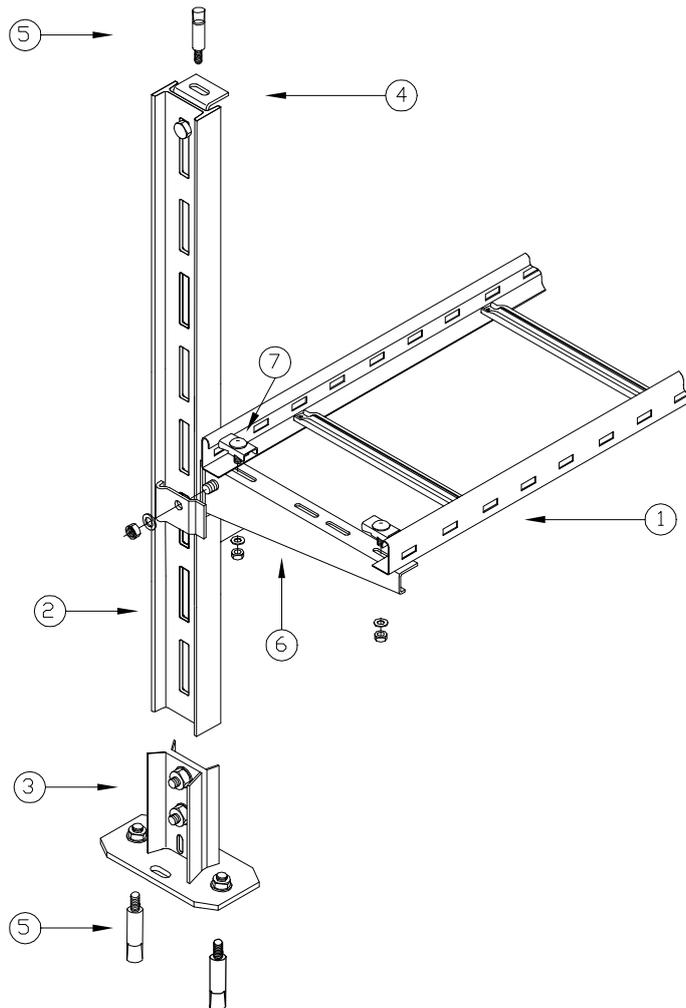
Лит.	Масса	Масштаб
Лист	45	Листов

Крепление I-образной стойки с траверсой и кронштейнами AS с помощью анкеров FAZ II



Формат А3

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. 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t44

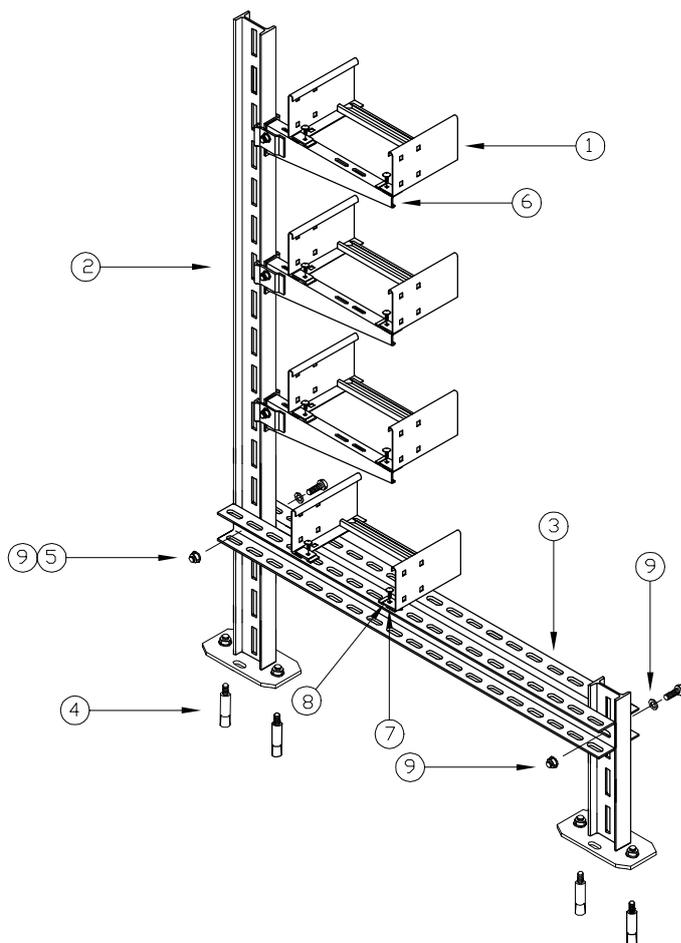
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к полу

Крепление I-образной стойки с траверсой K18 и кронштейнами AS с помощью анкеров FAZ II

Лист	Масса	Масштаб
46		





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 ОВО 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

OVO-KTS-14-t80

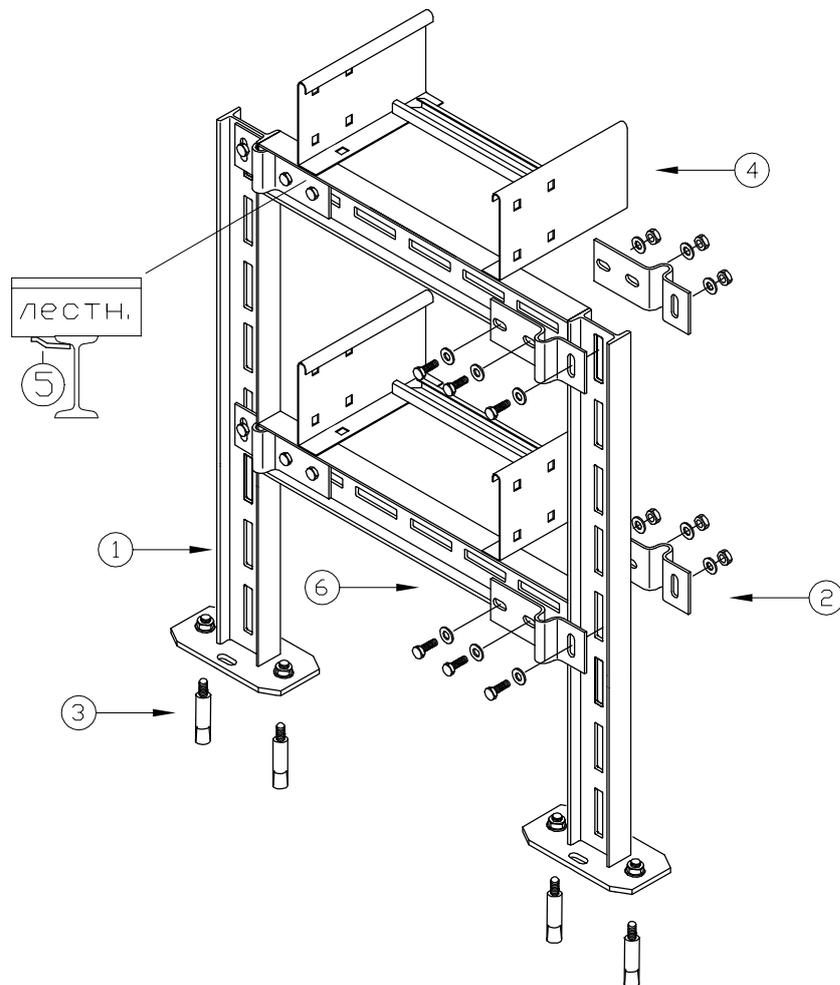
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к полу

Лист	47	Листов
------	----	--------

Крепление лестничных лотков на конструкции из I-образных стоек





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 ОБО 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

OBO-KTS-14-t121

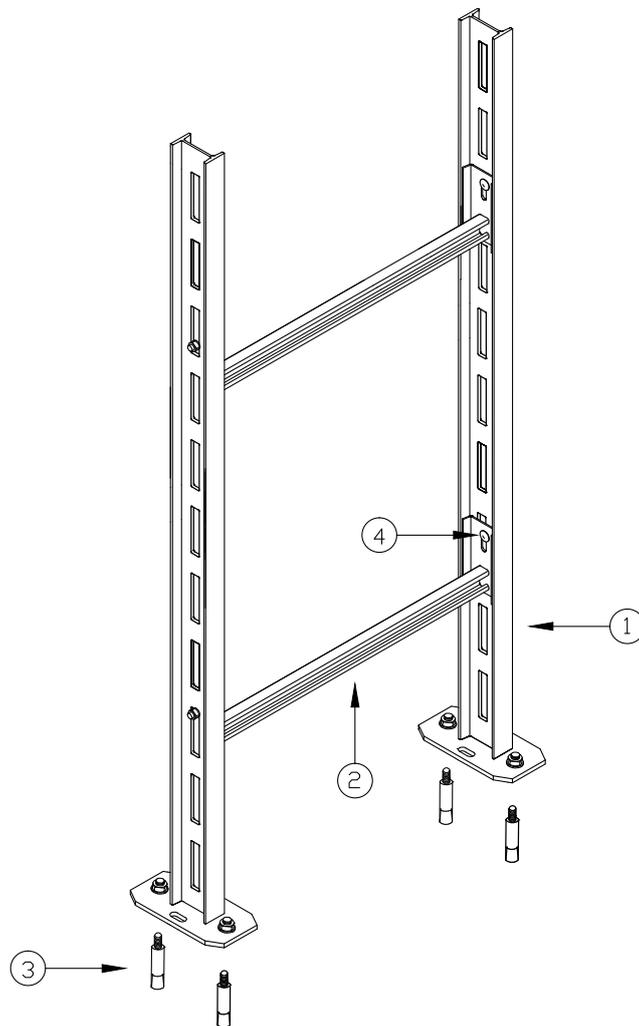
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к полу

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	48	Листов

Крепление лестничных лотков на конструкции из I-образных стоек





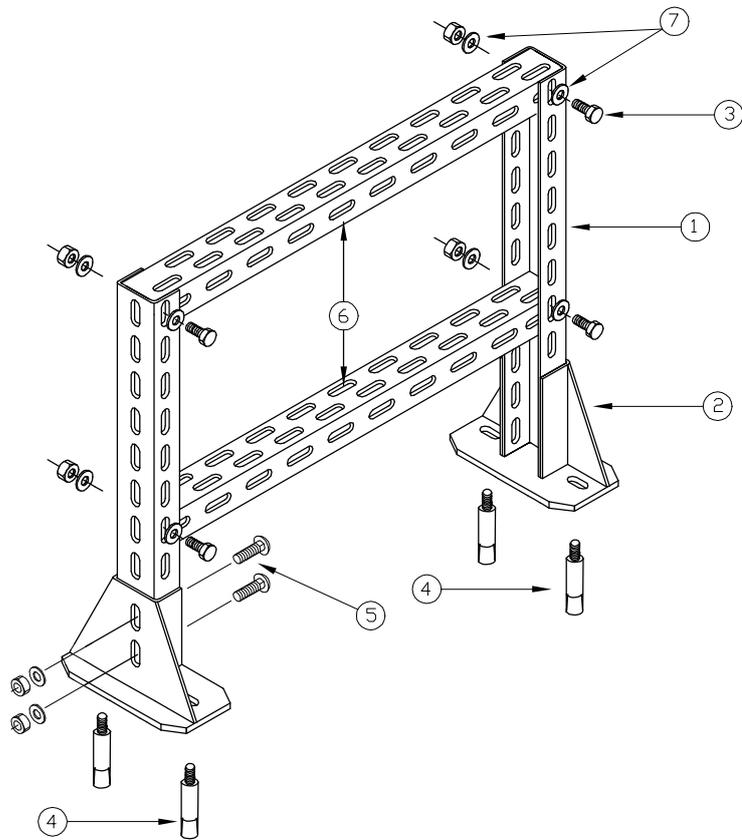
Примечание:

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 ОБО 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. Подпись и Дата Взам. инв. N

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



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 мехотдела ОБО Веттерманн;

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

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

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

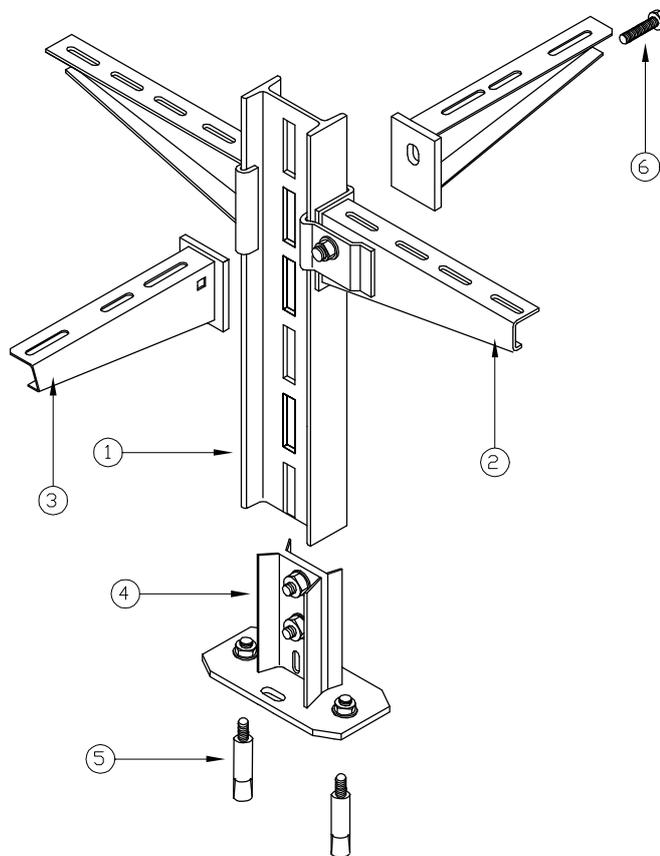
OBO-KTS-14-t135

Крепление к полу

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	50	Листов

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





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

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

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

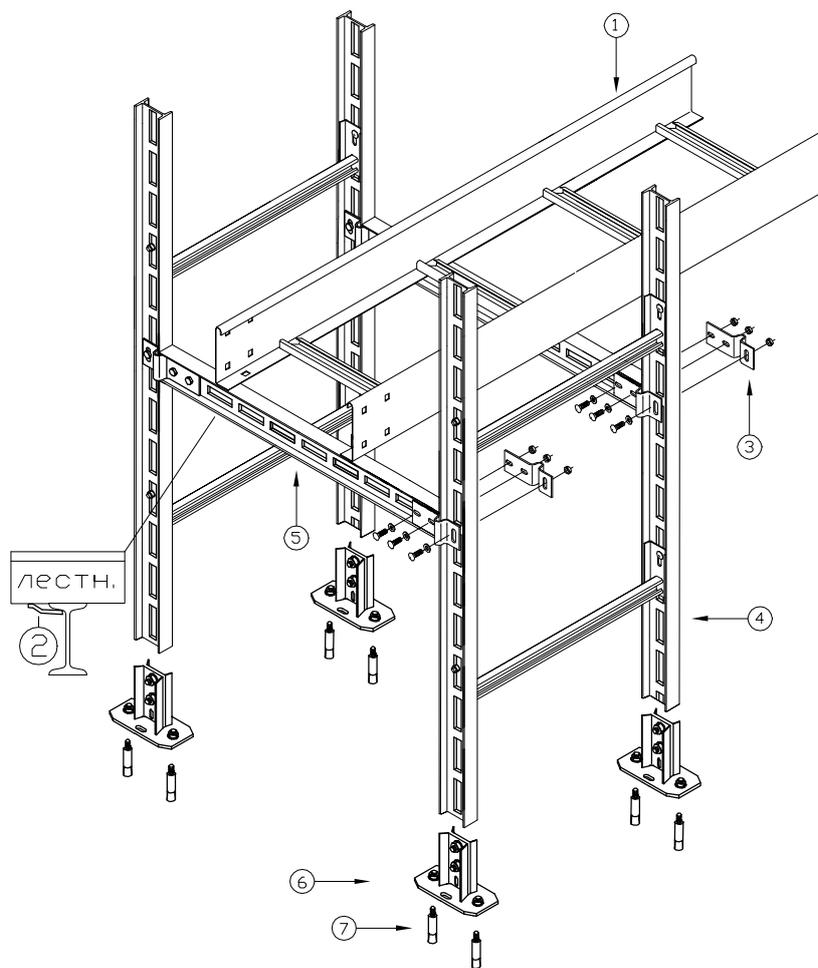
OBO-KTS-14-t133

Крепление к полу

Крепление кронштейнов AW и AS на I-образной стойке с траверсой

Лист	Масса	Масштаб
Лист	51	Листов





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 мехотдела 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 (арт.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 (арт.6347053)	Транверса	2	стр.193, KTS
7	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	8	стр.214, KTS

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

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

OBO-KTS-14-t150

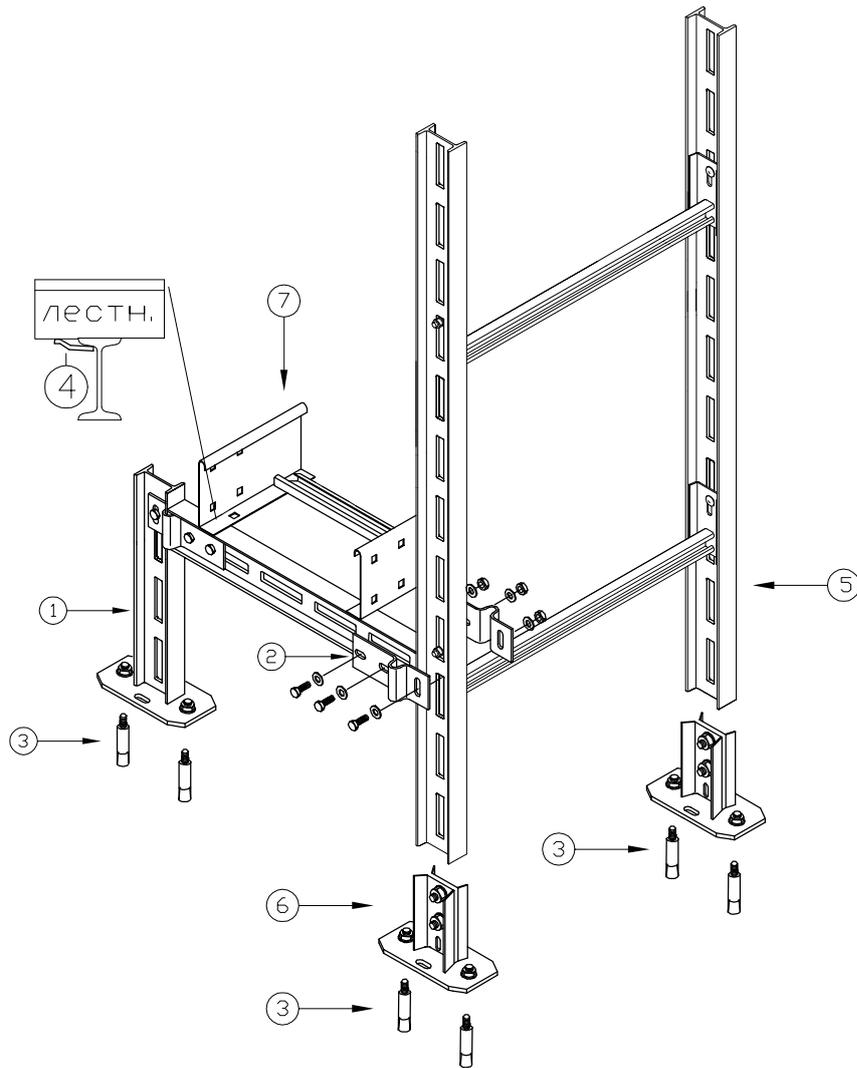
Крепление к полу

Крепление лестничных лотков на конструкции из I-образных стоек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	52	Листов

**OBO**

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 техотдела ОБО 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t158

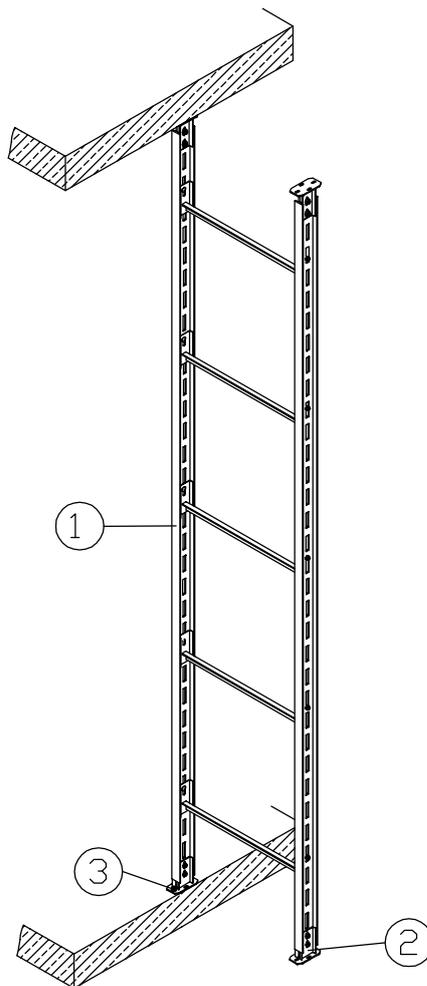
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к полу

Лист	53	Листов
------	----	--------

Крепление лестничных лотков на конструкции из I-образных стоек





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

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

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

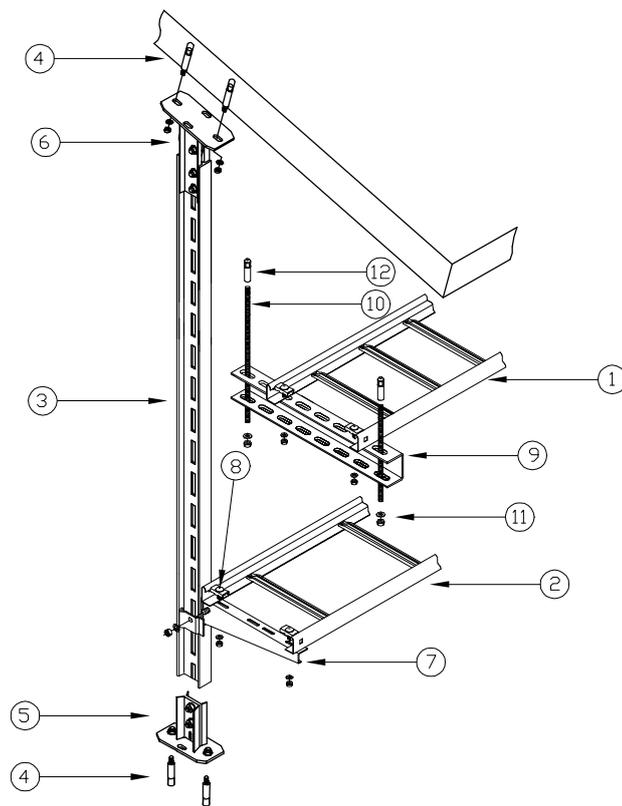
OBO-KTS-14-t154

Крепление к полу

Крепление вертикальной кабельной лестницы SLS80 с помощью траверс K18 и монтажных уголков BW

Лист	Масса	Масштаб
Лист 54	Листов	





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	K18 (арм.6347053)	Траверса	1	стр.193, KTS
6	K18 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

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

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

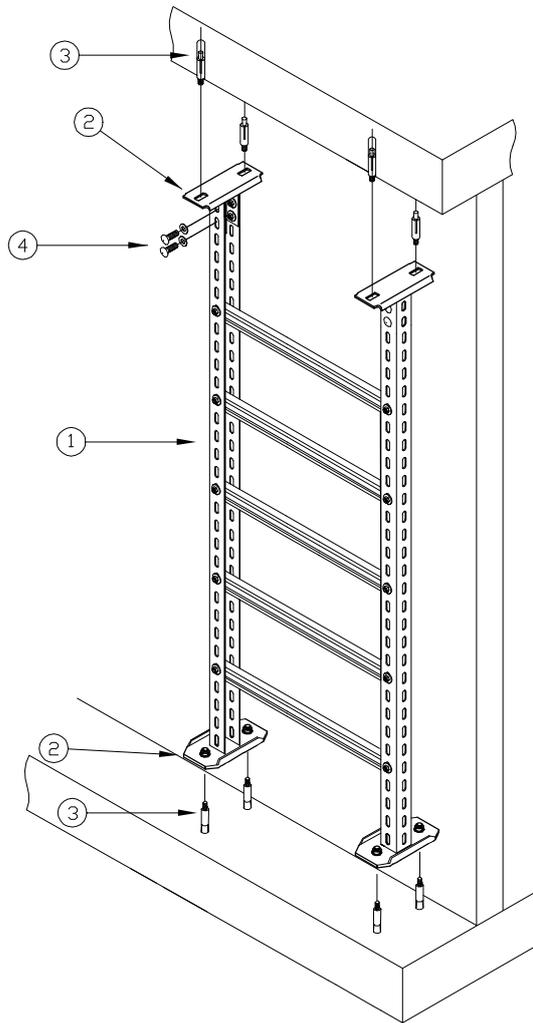
OBO-KTS-14-t260

Крепление к полу

Лист	55	Листов
------	----	--------

Крепление I-образной стойки с кронштейнами AS с помощью траверс K18 и K18 VQP





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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

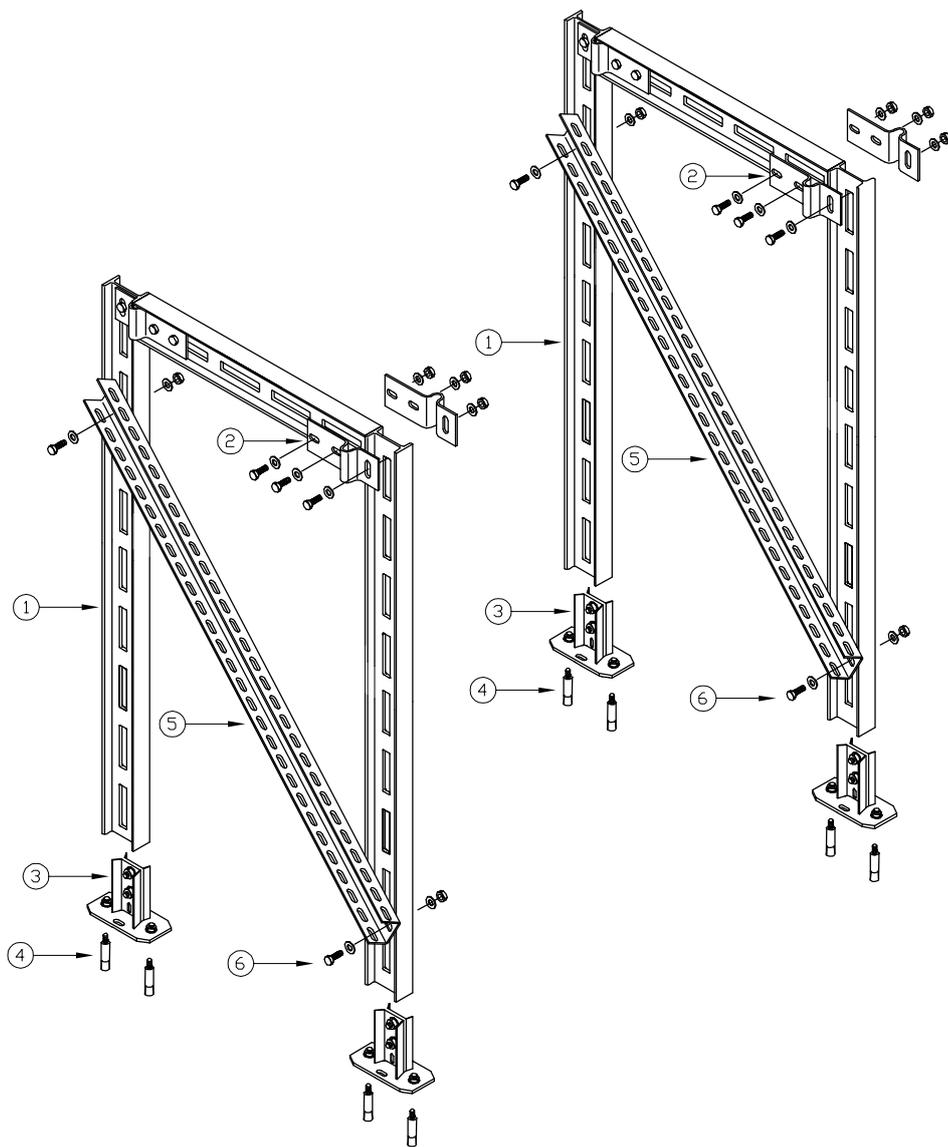
OBO-KTS-14-t323

Крепление к полу

Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 с помощью траверс KUS5

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	56	Листов





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	ANIS 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t332

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

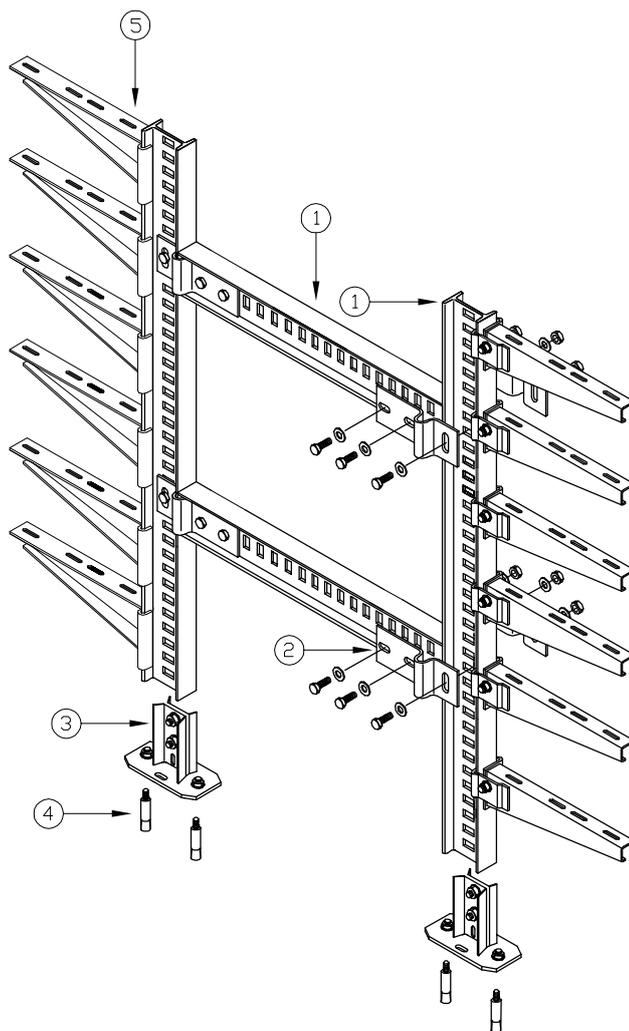
Крепление к полу

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

Лист	Масса	Масштаб
Лист 57		Листов

**OBO**

Формат A3



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 ОВО Беттерманн;

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

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

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

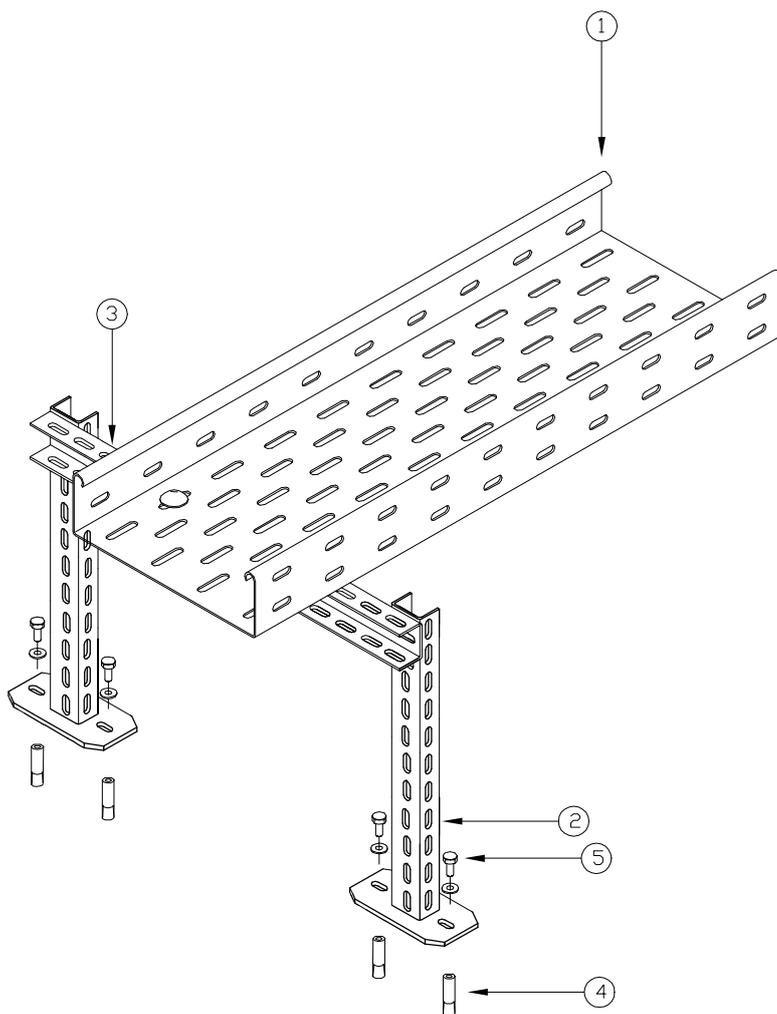
OBS-KTS-14-t352

Крепление к полу

Крепление кронштейнов на конструкции из I-образных стоек и траверс

Лист	Масса	Масштаб
Лист	58	Листов





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 ОВО Беттерманн;

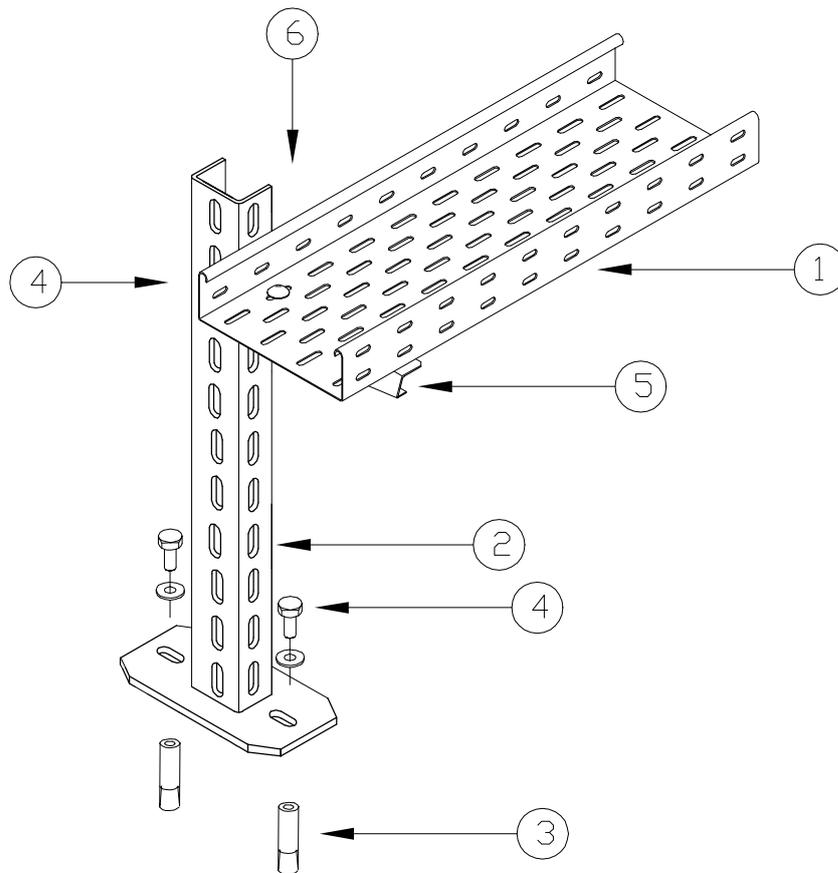
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS-60...	Листовой кабельный лоток	1	стр.229, KTS
2	US5K-040 (арт.6341543)	U-образная подвесная стойка	2	стр.176, KTS
3	US5-...	U-образная подвесная стойка	1	стр.177, KTS
4	FZEA 12x40 (арт.3492060)	Забивные анкеры	4	стр.214, KTS
5	SKS M10x40 (арт.3160750)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

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

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

OVO-KTS-14-t367

Крепление к полу	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист	59	Листов
Крепление перфорированного лотка на конструкции из U-образных стоек			



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 листовый 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

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

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

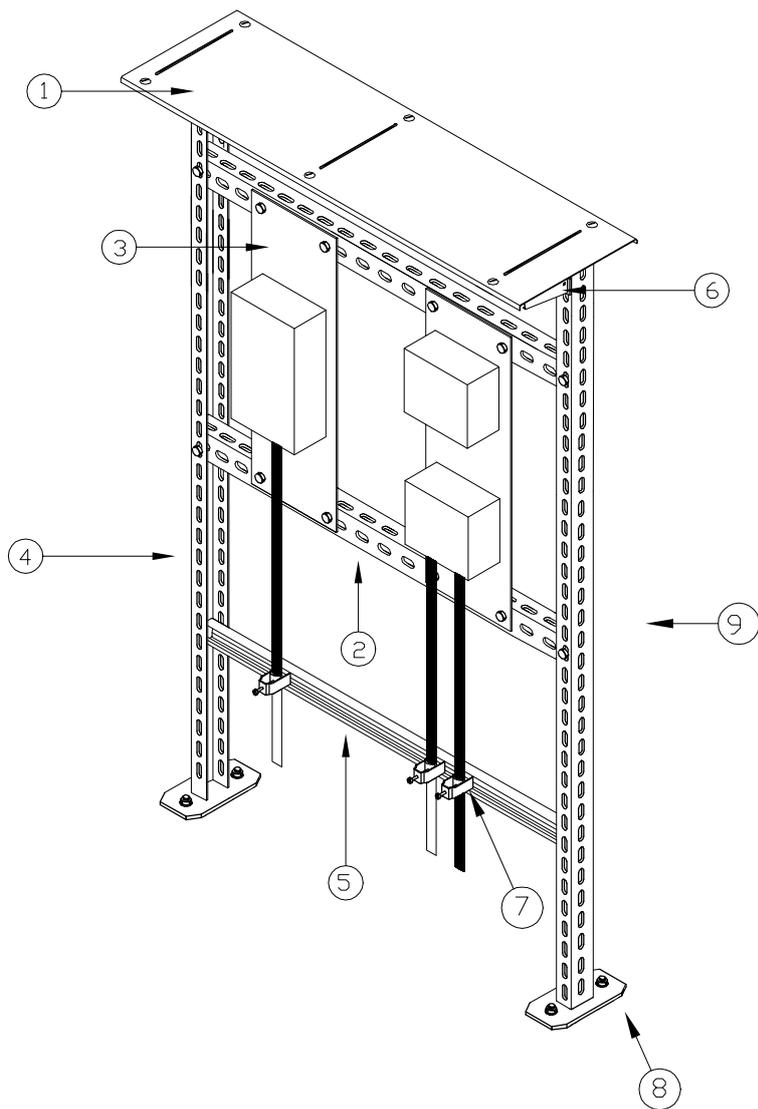
OBO-KTS-14-t368

Крепление к полу

Крепление перфорированного лотка на U-образной стойке с траверсой и кронштейном AW

Лист	Масса	Масштаб
Лист 60		Листов





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 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
9	SKS M12x30 (арт.3163091)	Болт	6	стр.209, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t387

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

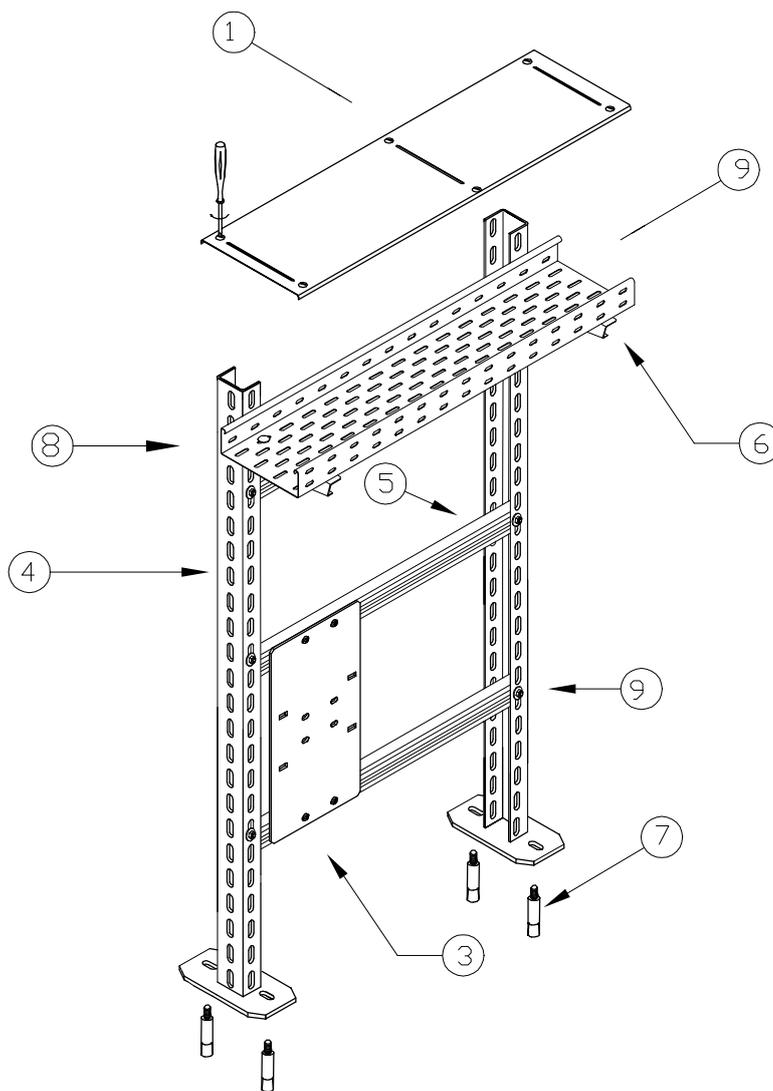
Крепление к полу

Сборочная конструкция на основе U-образных стоек для размещения щитов питания и модулей управления

Лист	61	Листов
------	----	--------



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	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OVO-KTS-14-t388

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

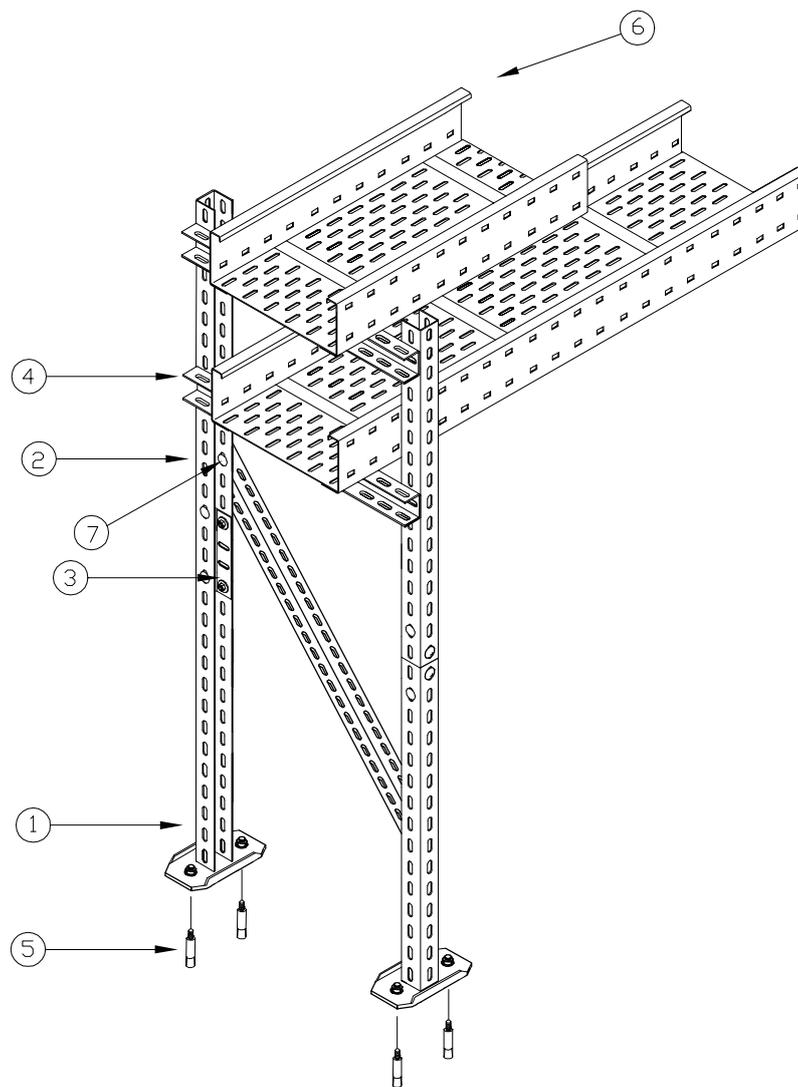
Крепление к полу

Лист	Масса	Масштаб
Лист	62	Листов

Сборочная конструкция на основе U-образных стоек для размещения щитов питания и модулей управления



Формат А3



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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t395

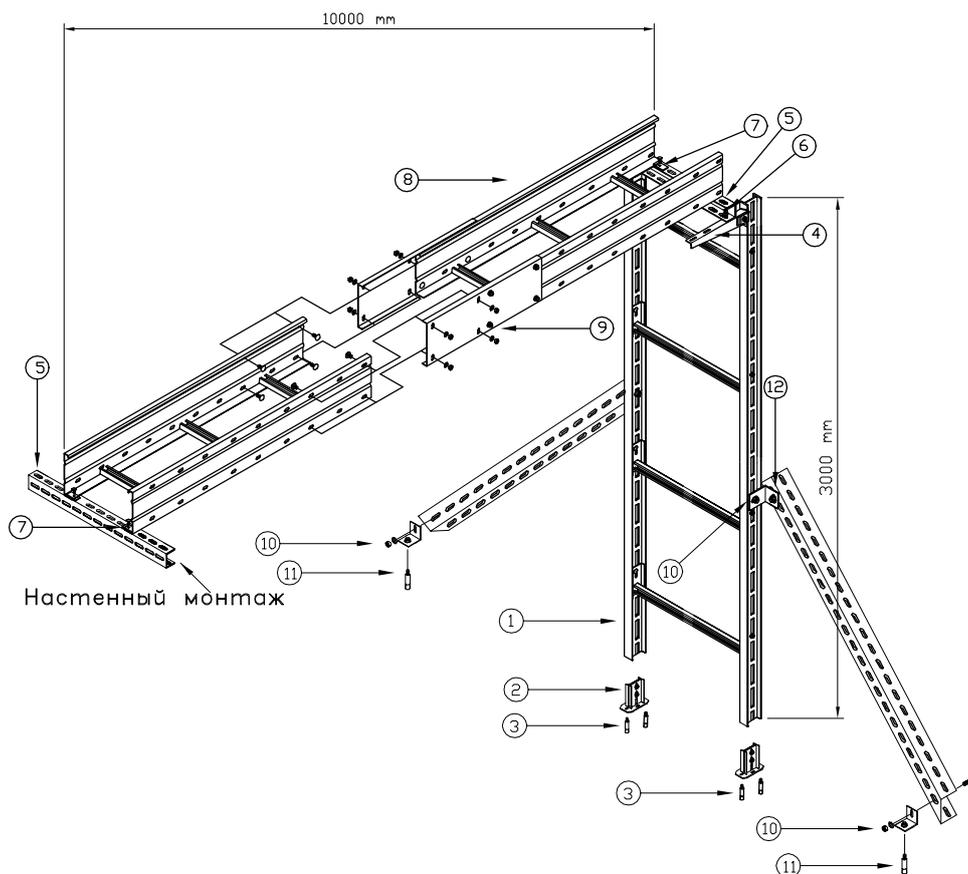
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к полу

Лист	Масса	Масштаб
Лист	63	Листов

Крепление усиленных лотков на конструкции из U-образных стоек





Примечание:

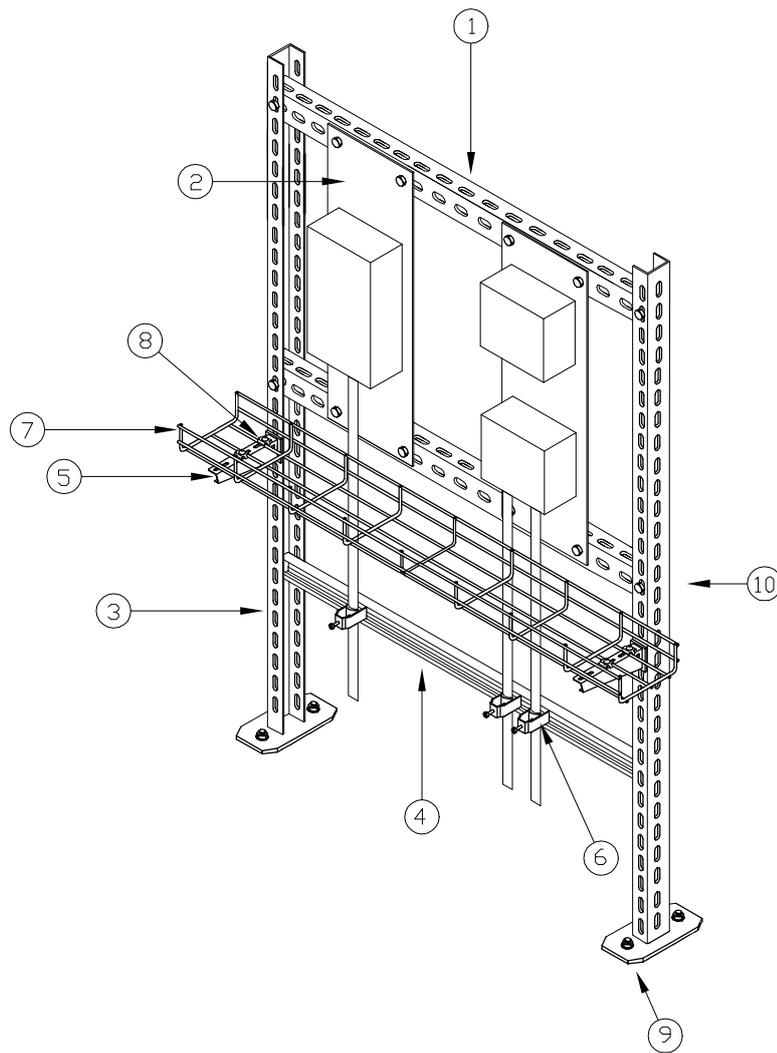
1. Длины вертикальных и горизонтальных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Анкерное крепление выполнить согласно требований п.5.3 Общих указаний;
4. Допустимую нагрузку на узел 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

OBO-KTS-14-t396

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к полу	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									
Пров.									
					Узел примыкания усиленных лестничных лотков и вертикальной лестницы SLS80 для подъема кабеля	Лист	64	Листов	
Н.контр.						<b>OBO</b>			
Утв.									Формат А3



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 OBO 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

OBO-KTS-14-t389

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

Крепление к полу

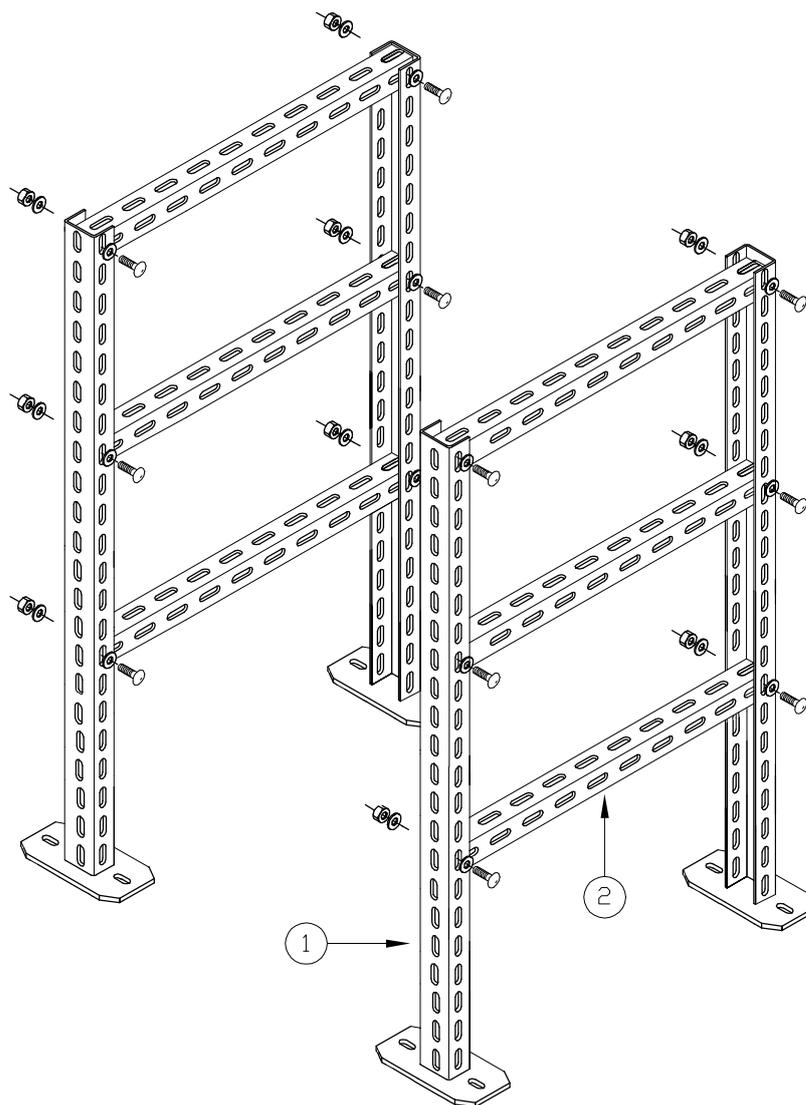
Сборочная конструкция на основе U-образных стоек для размещения щитов питания и модулей управления

Лист	Масса	Масштаб
Лист 65		Листов



Формат A3

Инд. N подл. Подпись и Дата Взам. инд. N



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	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t416

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

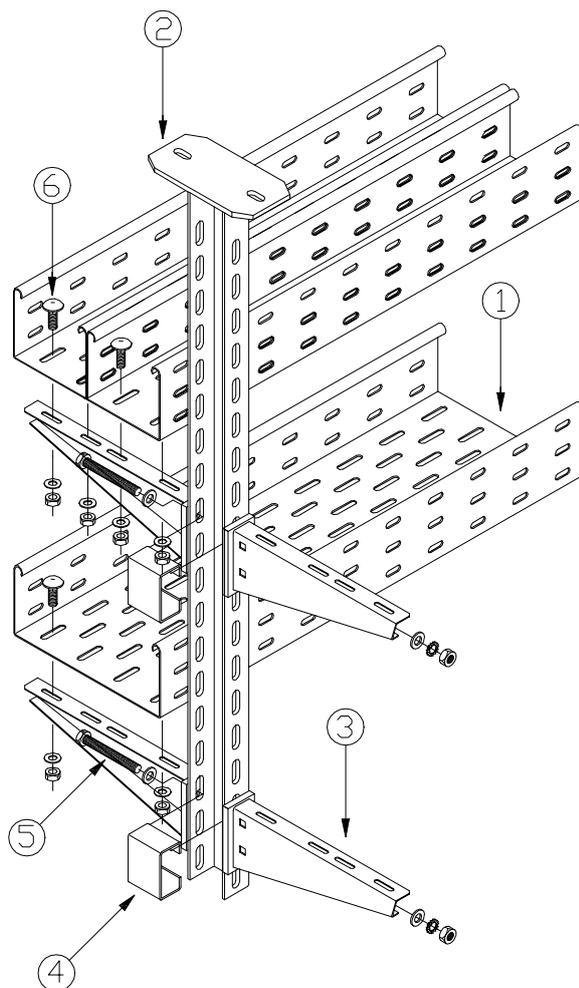
Крепление к полу

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	66	Листов

Сборочная конструкция для прокладки лотков на основе U-образных стоек с траверсами

**OBO**

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 (арт.6416519)	Распорка	2	стр.179, KTS
5	SKS M12x110 (арт.6418317)	Болт	2	стр.209, KTS
6	FRSB M6x12 (арт.6406122)	Болт	4	стр.208, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t3

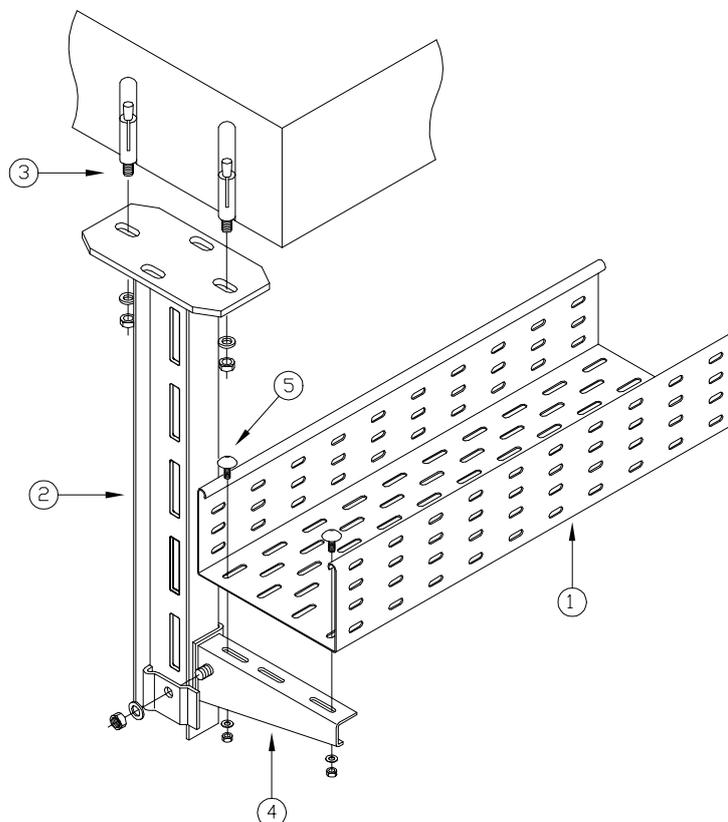
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к потолку

Подвес перфорированных лотков на U-образной стойке с траверсой с помощью кронштейнов AW

Лист	Масса	Масштаб
Лист 67		Листов





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

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

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

OBO-KTS-14-t31

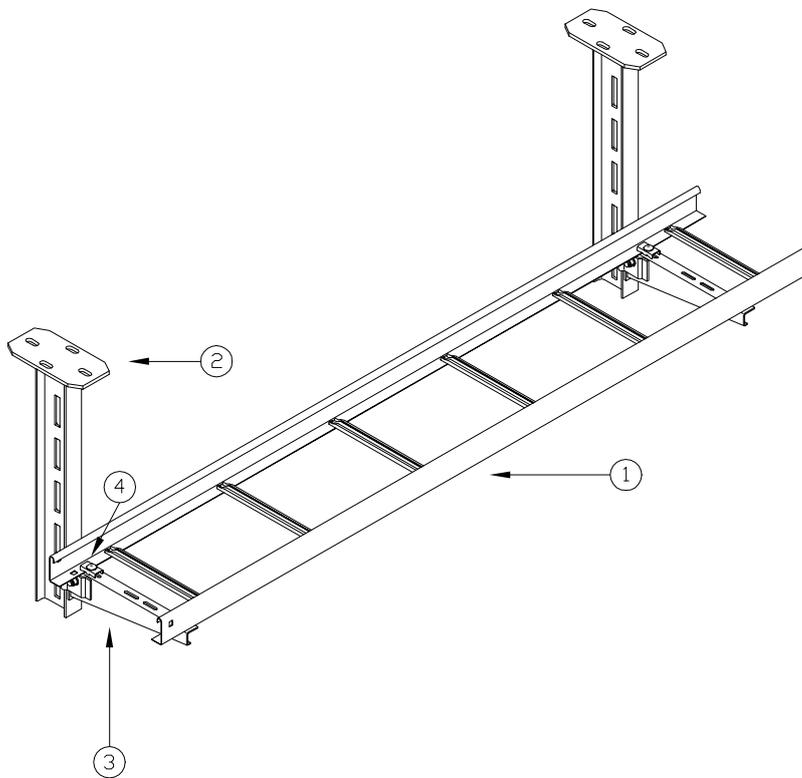
Крепление к потолку

Подвес перфорированного лотка на I-образной стойке с траверсой с помощью кронштейнов AS

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	68	Листов



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 технического отдела 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

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

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

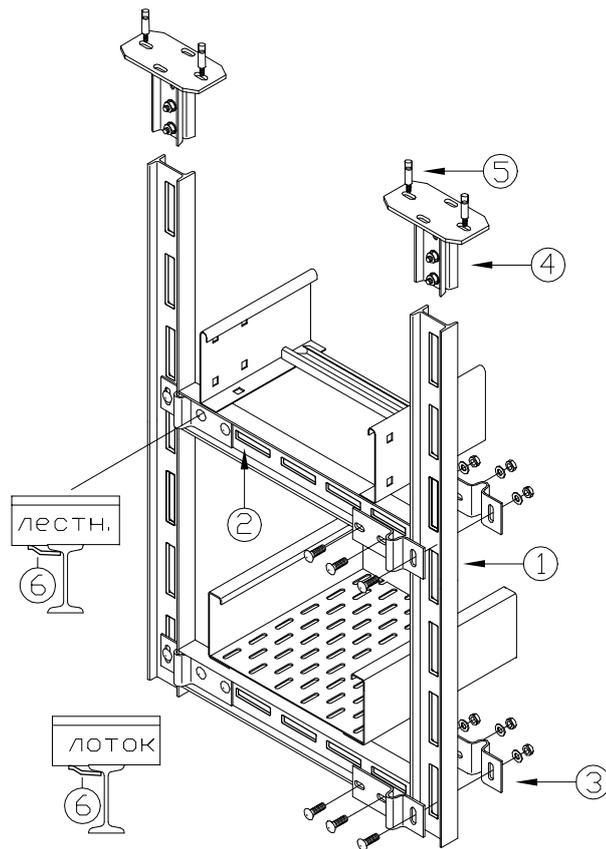
OBO-KTS-14-t45

Крепление к потолку

Подвес лестничного лотка на I-образной стойке с траверсой с помощью кронштейнов AS

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	69	Листов





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	АНIS8 (арт.6019064)	Опорная петля	4	стр.195, KTS
4	К18 (арт.6347053)	Траверса	2	стр.193, KTS
5	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
6	LKS60/4	Фиксатор	8	стр.307, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

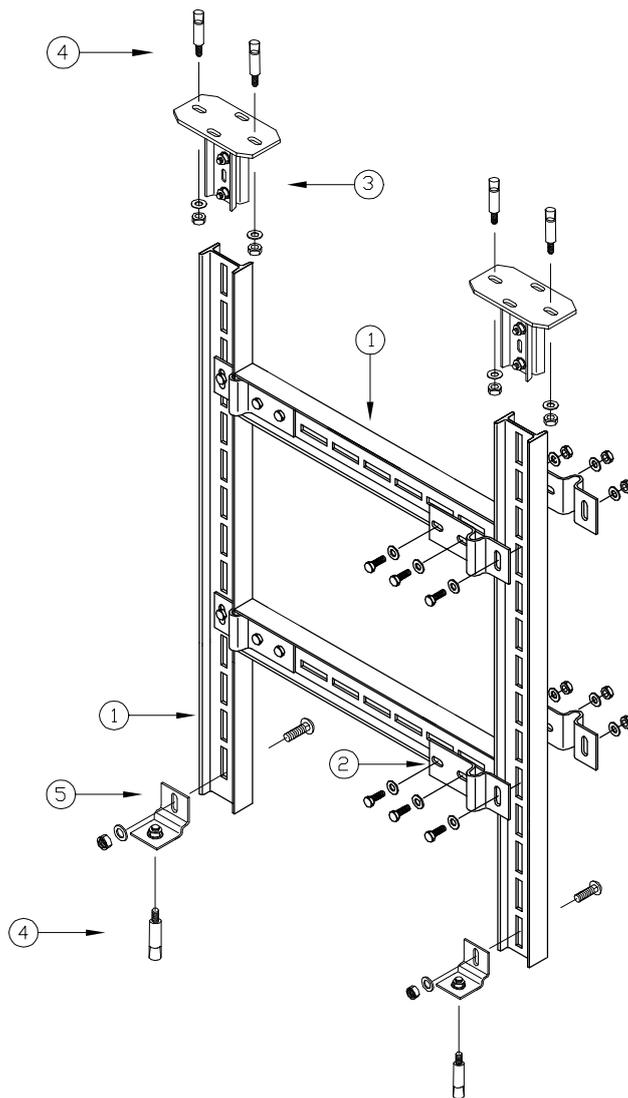
OBO-KTS-14-t120

Крепление к потолку

Крепление лотков на подвесной конструкции из I-образных стоек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	70	Листов





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 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	K18 (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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t227

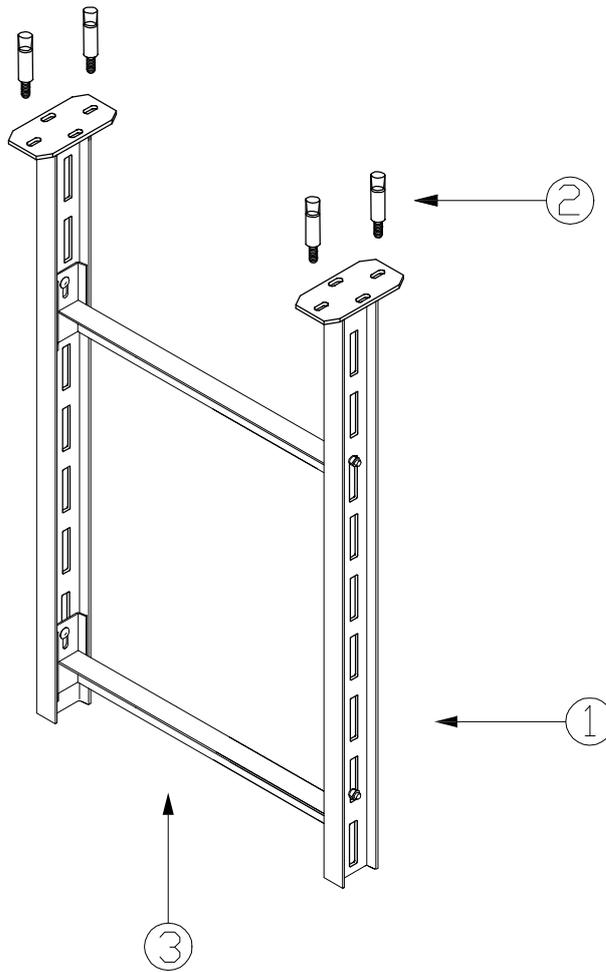
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к потолку

Подвесная конструкция для прокладки лотков из I-образных стоек

Лист	Масса	Масштаб
Лист 71		Листов





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 ОБО 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

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

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

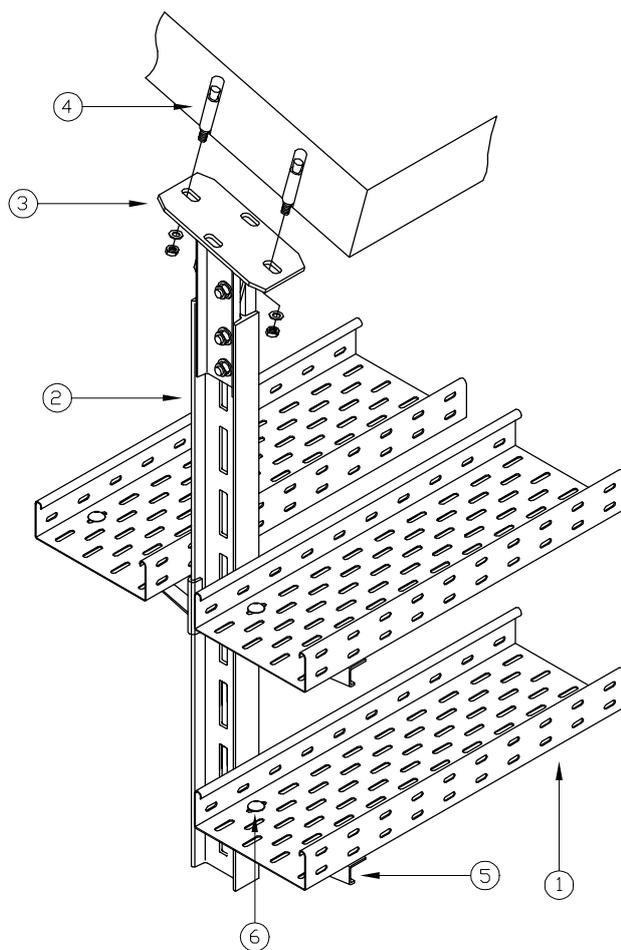
OBO-KTS-14-t231

Крепление к потолку

Подвесная конструкция для прокладки лотков из I-образных стоек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 72	Листов	





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	MKSM60-...	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

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

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

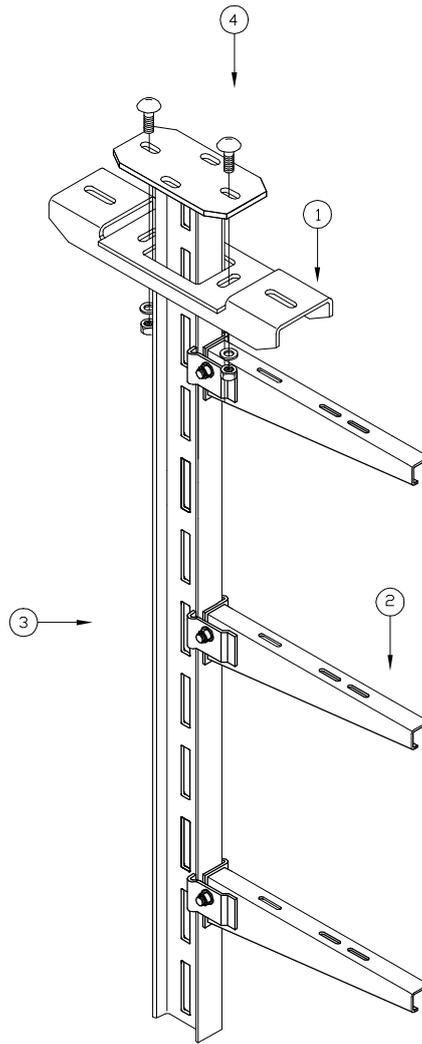
OBO-KTS-14-t256

Крепление к потолку

Подвес перфорированных лотков на I-образной стойке с угловой траверсой с помощью кронштейнов AW

Лист	Масса	Масштаб
Лист 73	Листов	





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 (арт.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 (арт.6406254)	I-образная подвесная стойка	2	стр.208, KTS

OBO-KTS-14-t273

Крепление к потолку

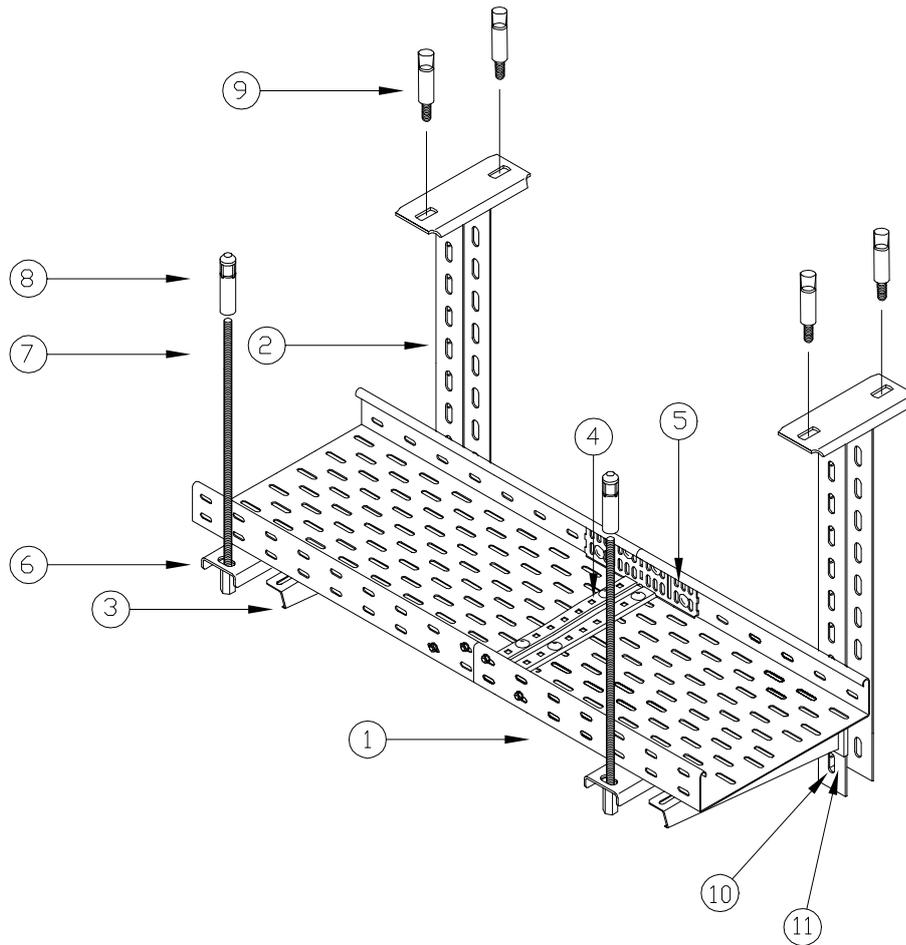
Подвес I-образной стойки с кронштейнами AS с помощью адаптерной траверсы KA-SY

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	74	Листов

**OBO**

Формат A3

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



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 уровня;
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 ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS-640	Листовой кабельный лоток	1	стр.231, KTS
2	US5K-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

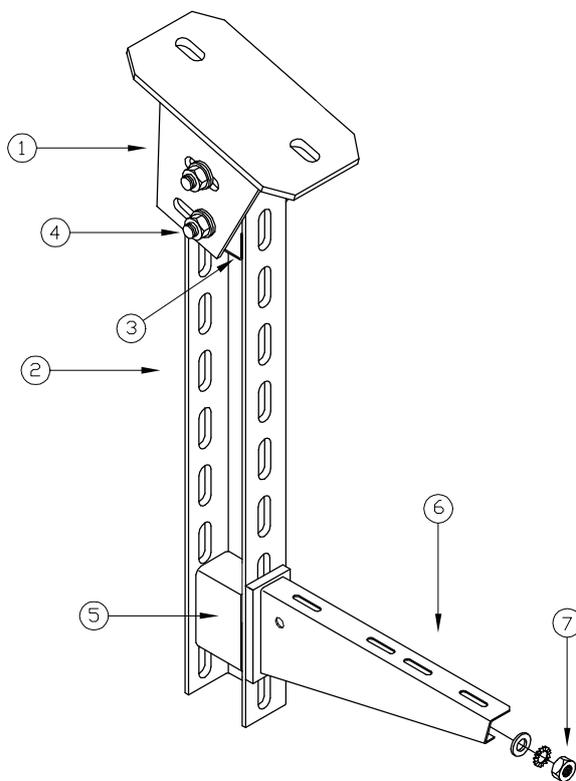
Инв. N подл. Подпись и Дата. Взам. инв. N

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

OBO-KTS-14-t278

Крепление к потолку	Лист	Масса	Масштаб
	Лист	75	Листов
			

Крепление перфорированного лотка лотка на подвесных конструкциях с помощью систем повышения живучести



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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

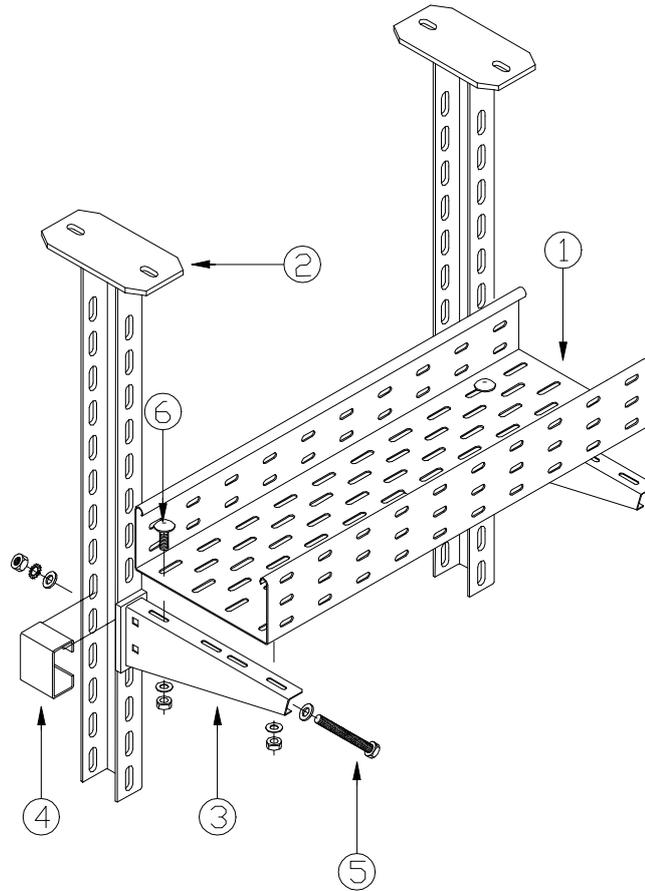
OBO-KTS-14-t320

Крепление к потолку

Подвес U-образной стойки с кронштейном AW с помощью поворотной траверсы KU5 V

Лист	Масса	Масштаб
Лист	76	Листов





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

OVO-KTS-14-t344

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

Крепление к потолку

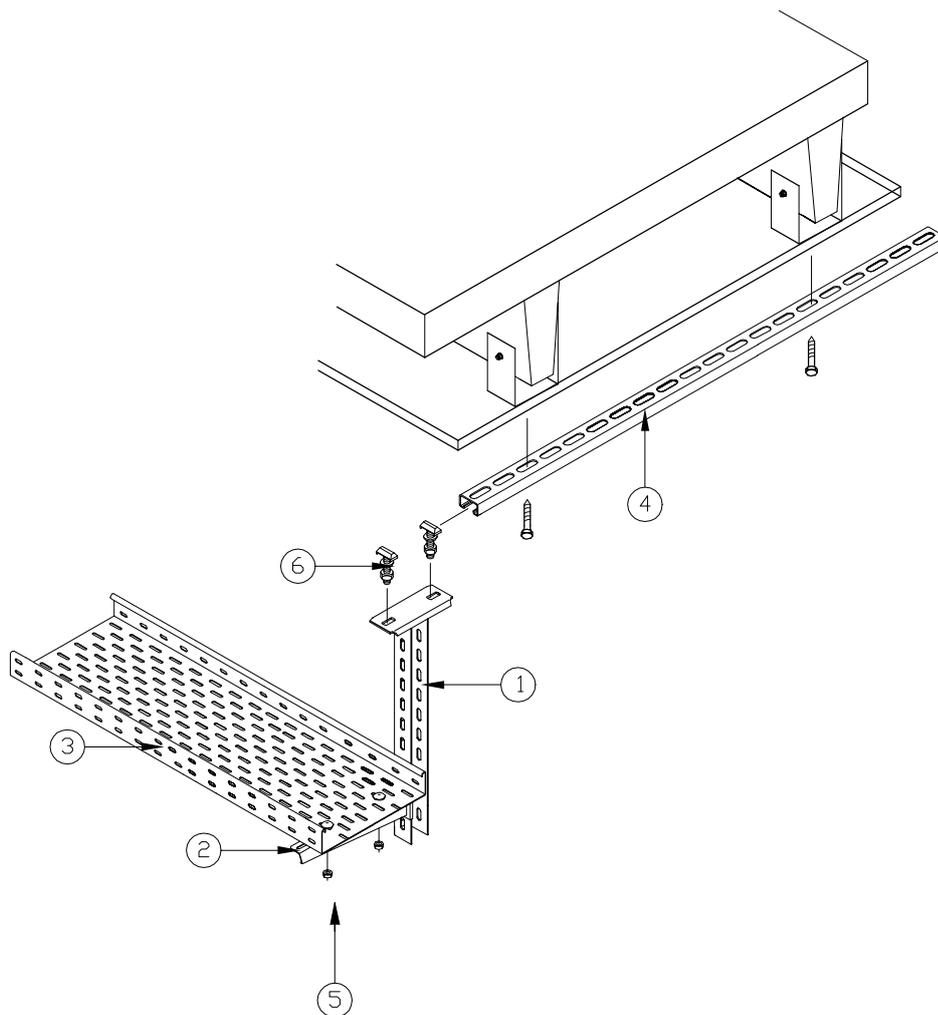
Крепление перфорированного лотка на подвесной U-образной стойке с помощью кронштейнов AW

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	77	Листов



Формат A3

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



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 K/..	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

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

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

OBO-KTS-14-t363

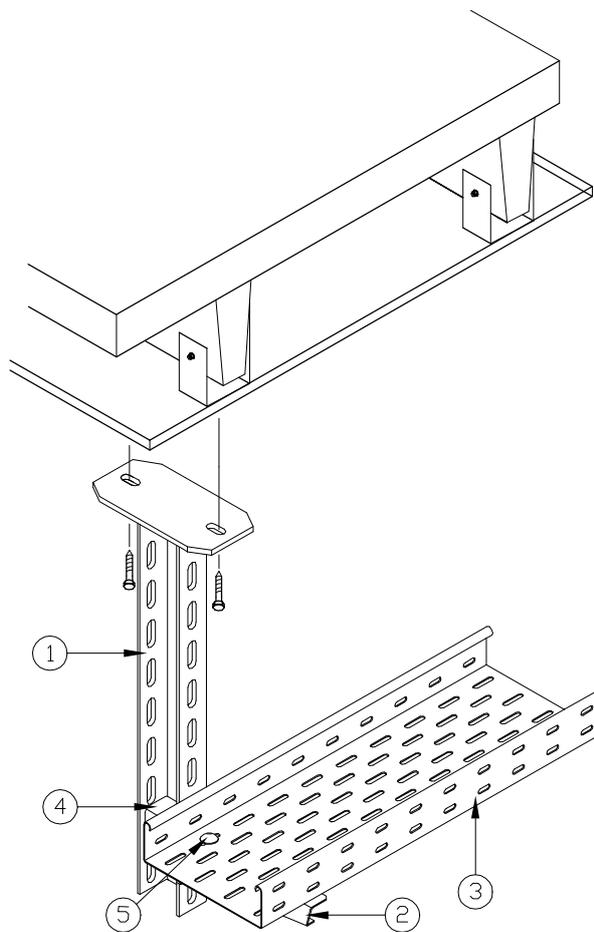
Крепление к потолку

Крепление перфорированного лотка на подвесной U-образной стойке с помощью кронштейнов AW

Лист	Масса	Масштаб
Лист	78	Листов

**OBO**

Формат A3



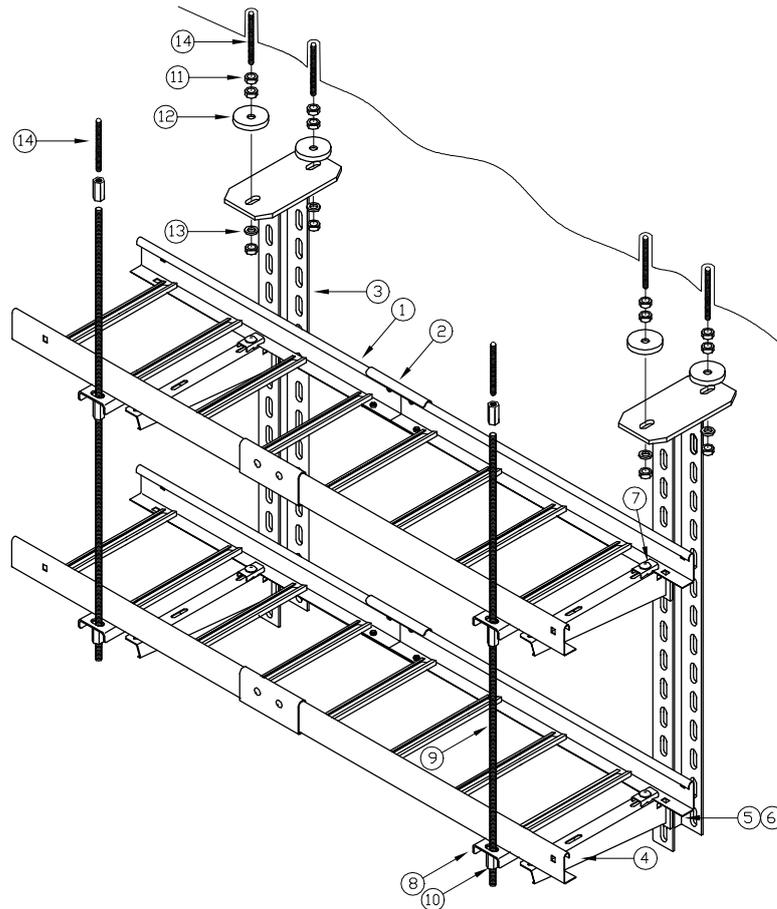
Примечание:

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;
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

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

					OBO-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	<b>OBO</b>		
Утв.						Формат A3		



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 ОБО 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 (арт.6339115)	U-образная подвесная стойка	2	стр.178, KTS
4	AW 30/31 (арт.6419747)	Настенный и опорный кронштейн	4	стр.187, KTS
5	DSK61 (арт.6416519)	Распорка	4	стр.179, KTS
6	SKS M12x110 (арт.6418317)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS
7	LKS 40	Фиксатор	4	стр.307, KTS
8	ABL (арт.6221467)	Соединительная скоба	4	стр.277, BSS
9	2078/M12	Стержень с резьбой	2	стр.163, KTS
10	12005/M12 (арт.6410111)	Соединительная муфта	4	стр.163, KTS
11	DIN 934 M12 (арт.3400123)	Шестигранная гайка	4	стр.211, KTS
12	DIN 440 14 F (арт.6408737)	Шайба с большим наружным диаметром	4	стр.209, KTS
13	966 M12 (арт.3402479)	Шайба	4	стр.209, KTS
14	FIS A M12x120 (арт.3488312)	Анкерная шпилька	4	стр.216, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t379

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

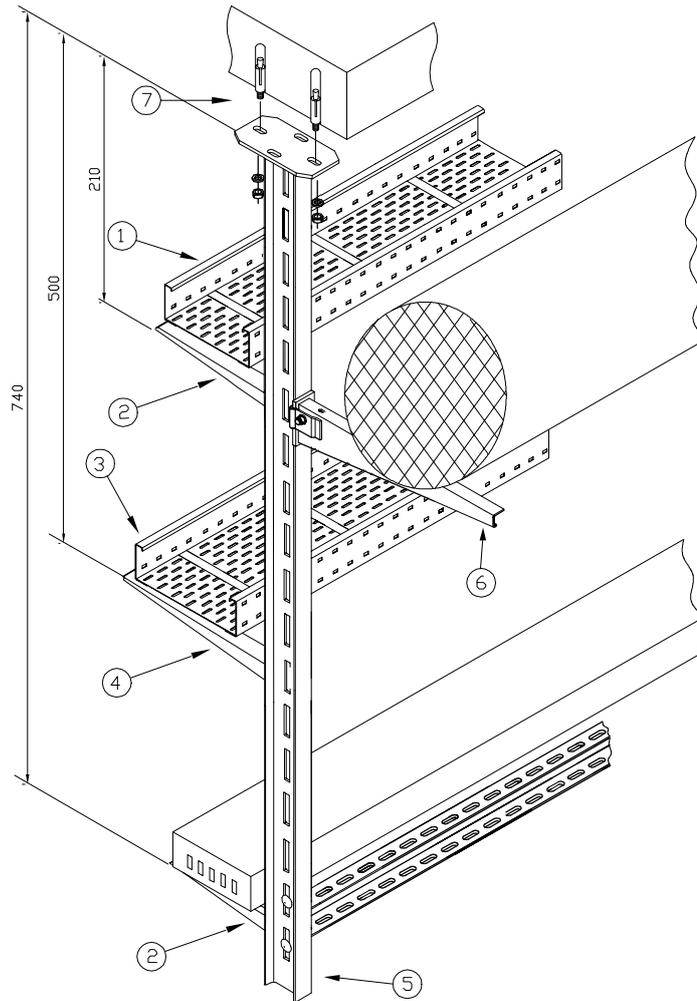
Крепление к потолку

Лист	80	Листов
------	----	--------

Подвес лестничного лотка на конструкциях с помощью систем повышения живучести



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, 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

OBO-KTS-14-t418

Крепление к потолку

Подвес I-образной стойки с кронштейнами AS к перекрытию с помощью анкерных болтов FAZ II

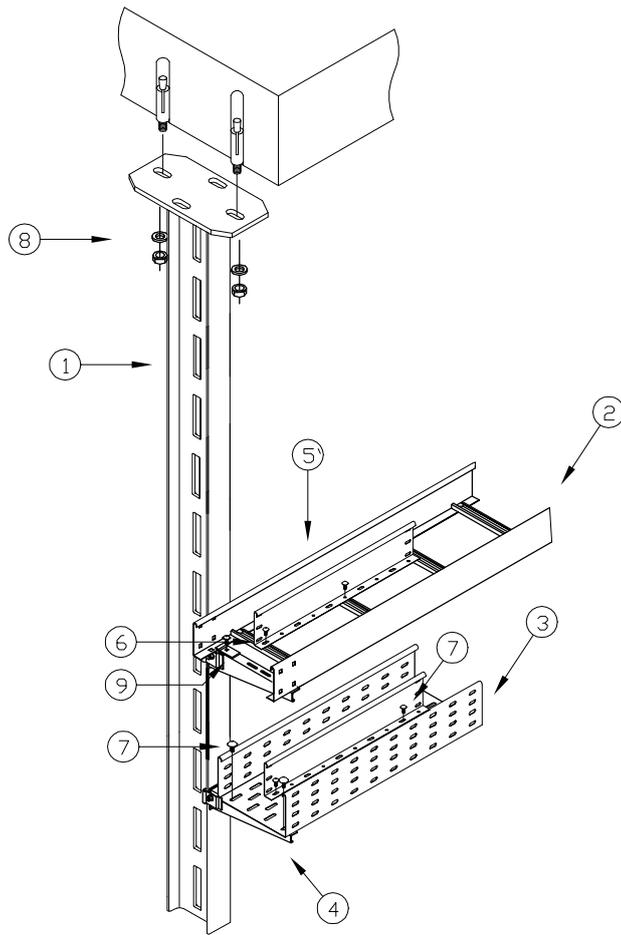
Лит.	Масса	Масштаб
Лист	81	Листов



Формат А3

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

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



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 выполнять 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	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 (арт.6406907)	Болт с плоской головкой	2	стр.208, KTS
7	FRSB 6x12 F (арт.6406122)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS
8	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
9	LKS 60/4	Фиксатор	8	стр.307, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t432

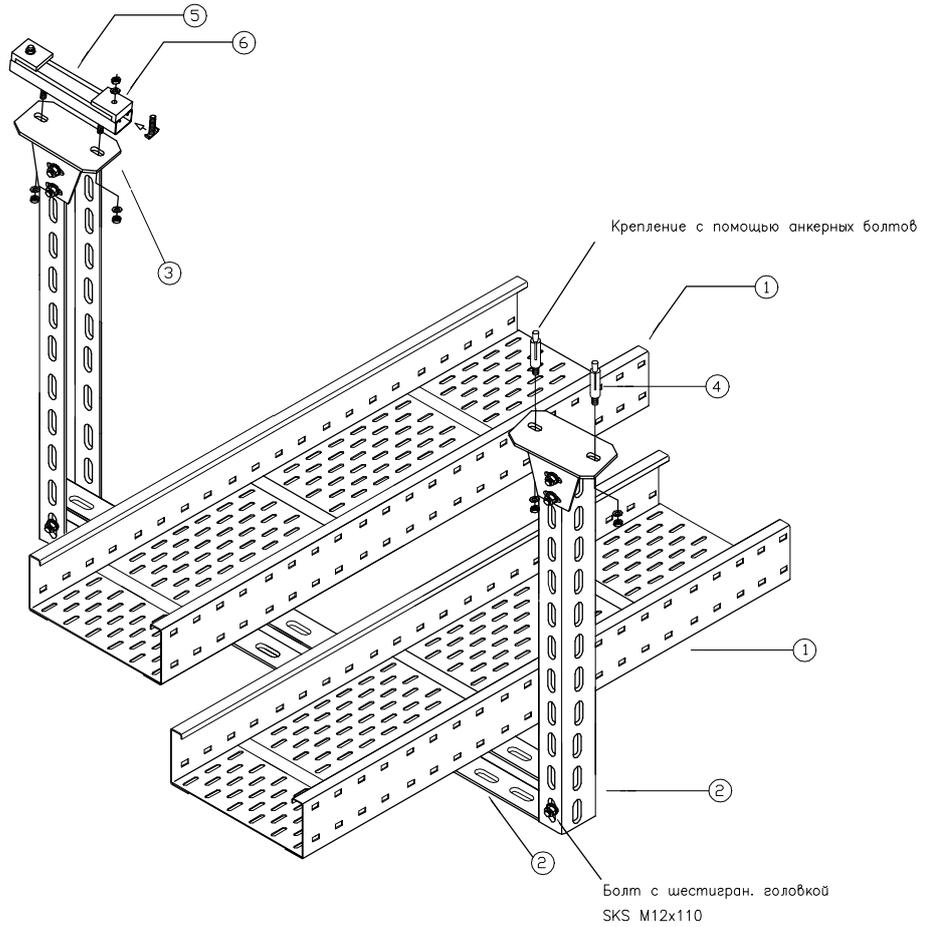
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к потолку

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	82	Листов

Подвес I-образной стойки с кронштейнами AS к перекрытию с помощью анкерных болтов FAZ II





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	FH 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

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

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

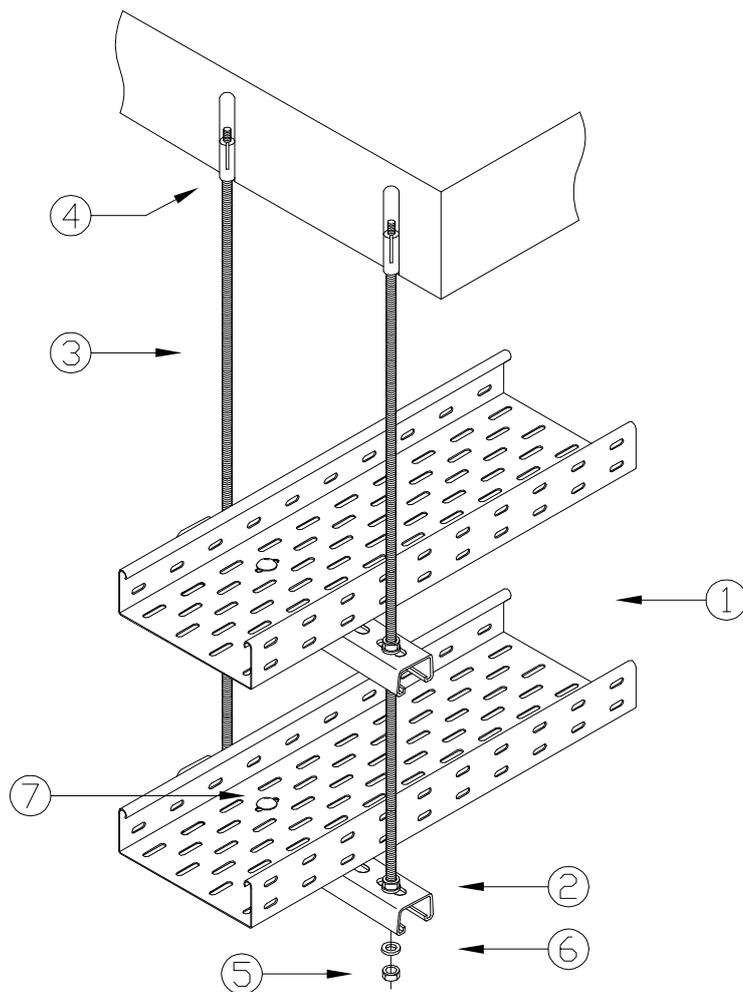
OVO-KTS-14-t444

Крепление к потолку

Крепление усиленных лотков на подвесной конструкции из U-образных стоек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	83	Листов





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 (арт.3492036)	Забивной анкер	2	стр.214, KTS
5	DIN 934 M8 F (арт.3400352)	Шестигранная гайка	16	стр.211, KTS
6	DIN 966 M8 F (арт.3402452)	Шайба	16	стр.209, KTS
7	FRSB 6x12 (арт.6406122)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS

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

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

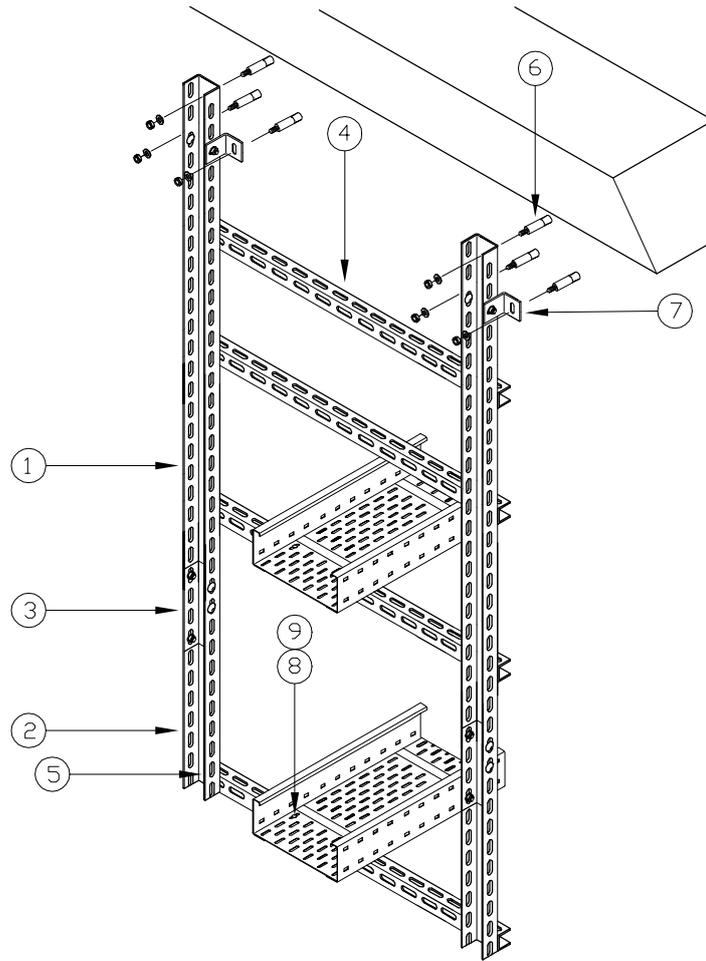
OVO-KTS-14-t18

Крепление к потолку

Подвес перфорированных лотков в несколько уровней с помощью шпилек и профильных реек

Лист	Масса	Масштаб
Лист 84		Листов





Примечание:

1. Длины подвесных стоек выбираются исходя из уровня (отметки) прокладки кабельных трасс и количества прокладываемых лотков;
2. Габариты 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t404

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

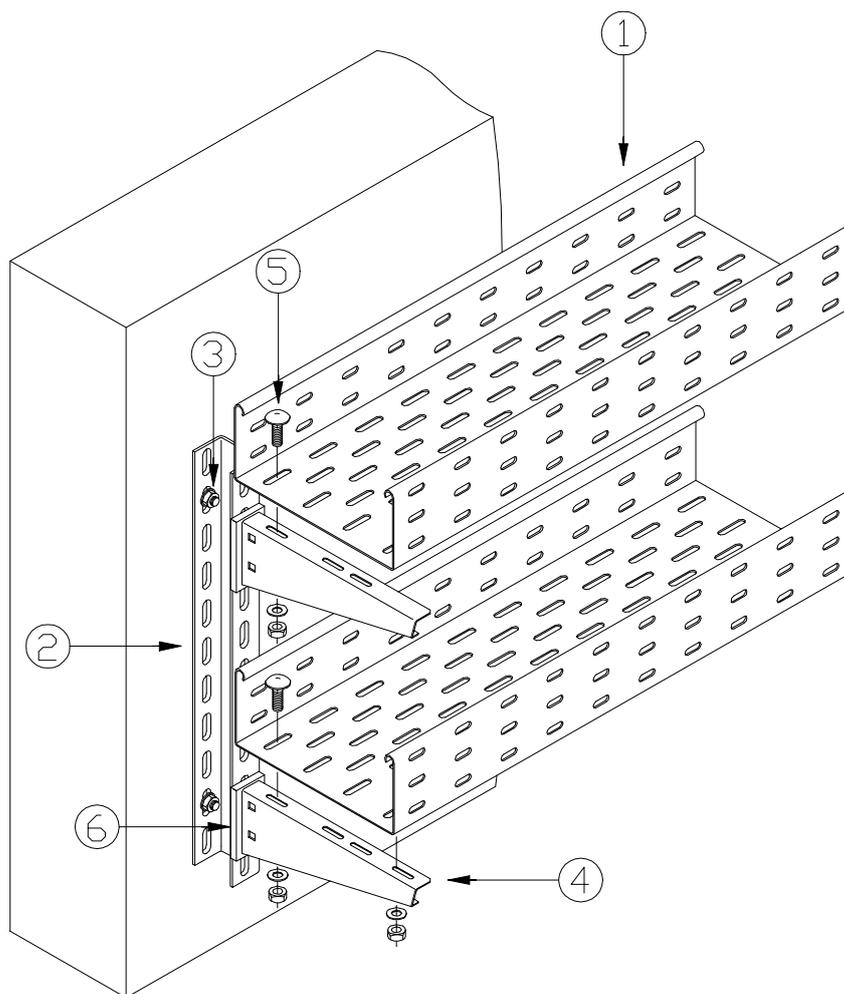
Крепление к потолку

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	85	Листов

Крепление усиленных лотков на подвесной конструкции из U-образных стоек



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 ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	МКSM 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

OVO-KTS-14-t4

Крепление к стене

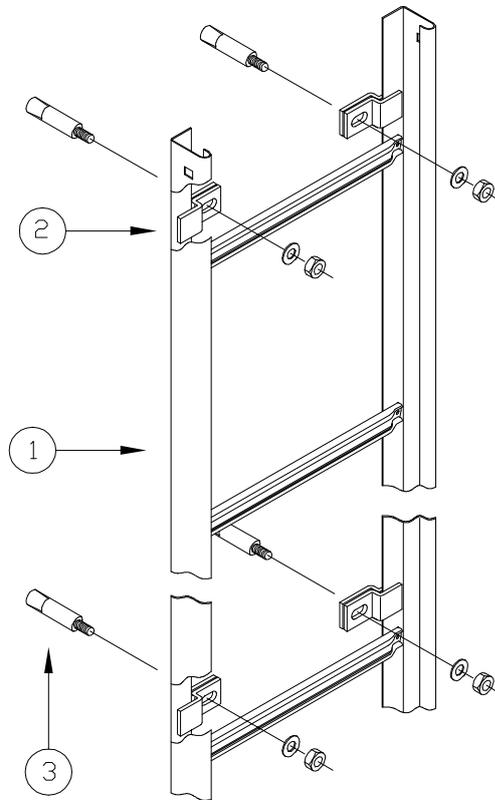
Крепление лотков с помощью U-образных стоек и кронштейнов AW

Лист	Масса	Масштаб
86		

**OVO**

Формат A3

1,5 m



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 ВВС (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 ОБО 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

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

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

OBO-KTS-14-t32

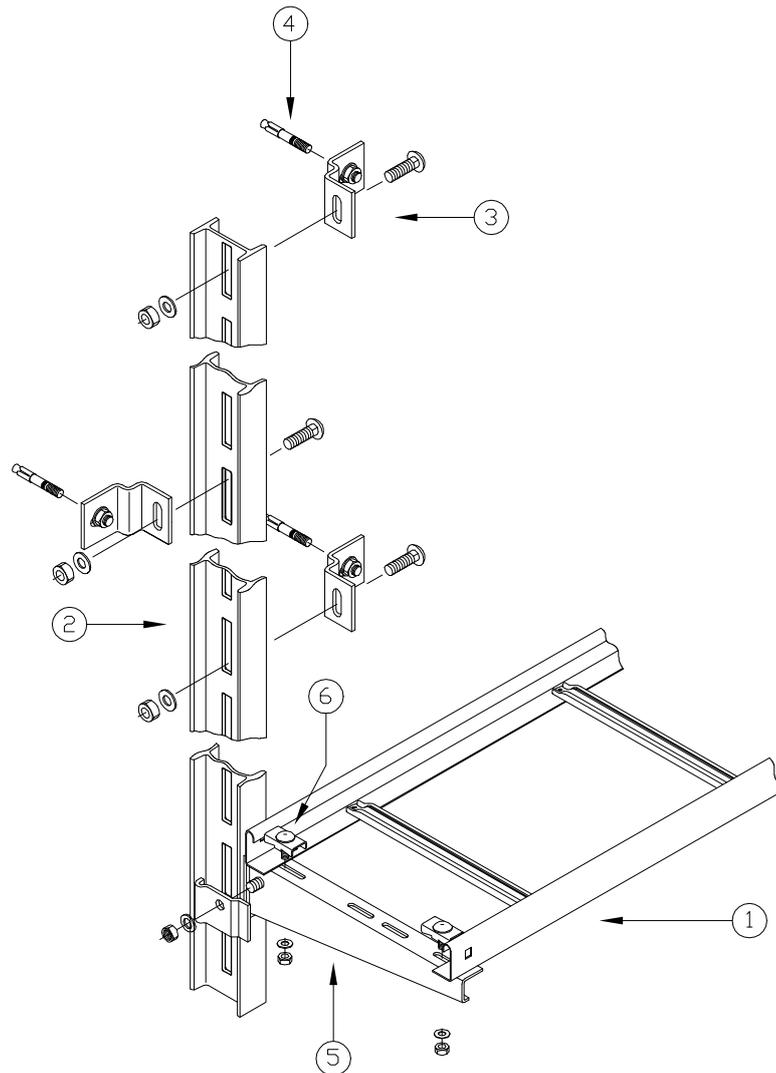
Крепление к стене

Крепление лестничного лотка вертикально с помощью настенных скоб WB 30-75

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	87	Листов

**OBO**

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	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t35

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

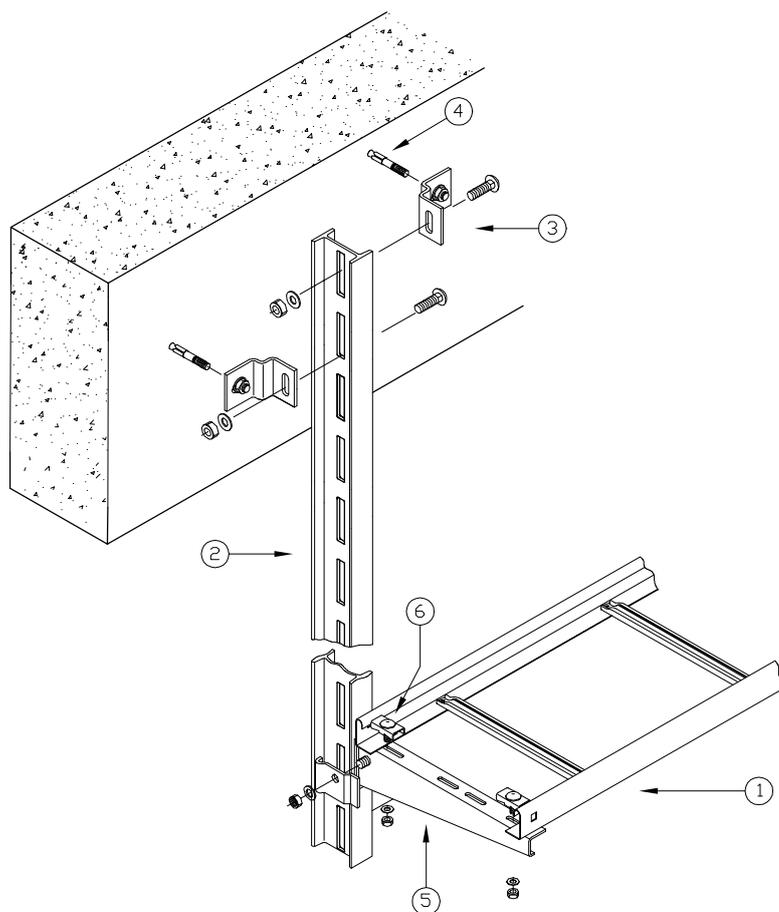
Крепление к стене

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	88	Листов

Крепление лестничного лотка с помощью I-образных стоек, кронштейнов AS и уголков BW

**OBO**

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 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

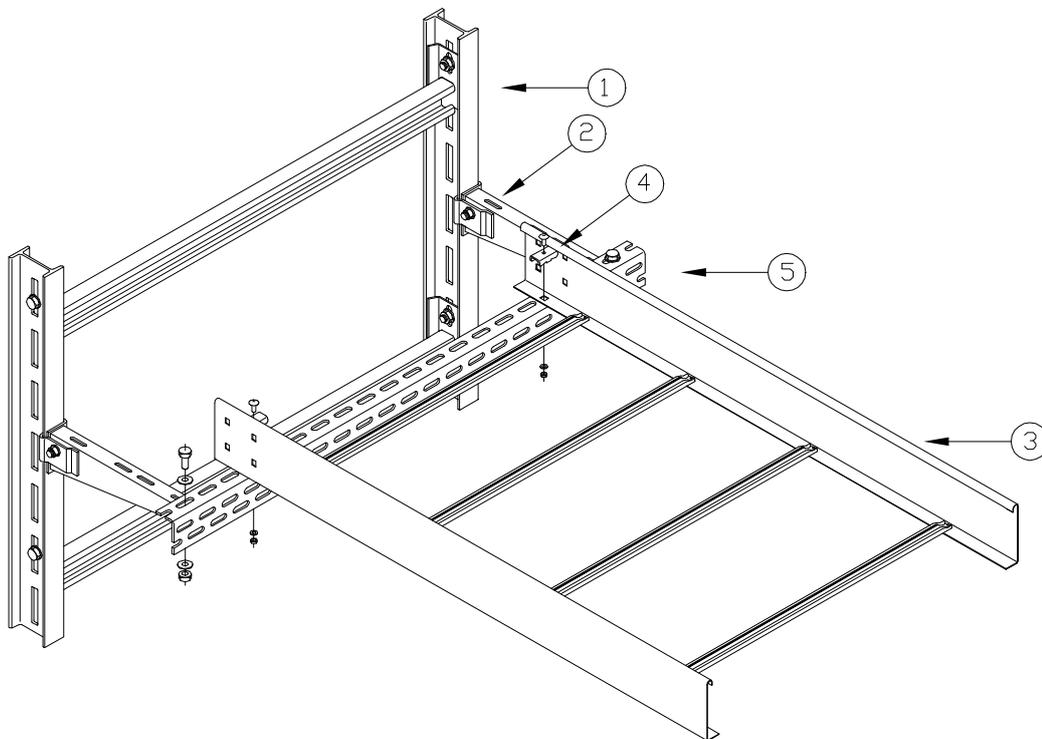
OVO-KTS-14-t58

Крепление к стене

Крепление лестничного лотка с помощью I-образных стоек, кронштейнов AS и уголков BW

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	89	Листов





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

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

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

OVO-KTS-14-t67

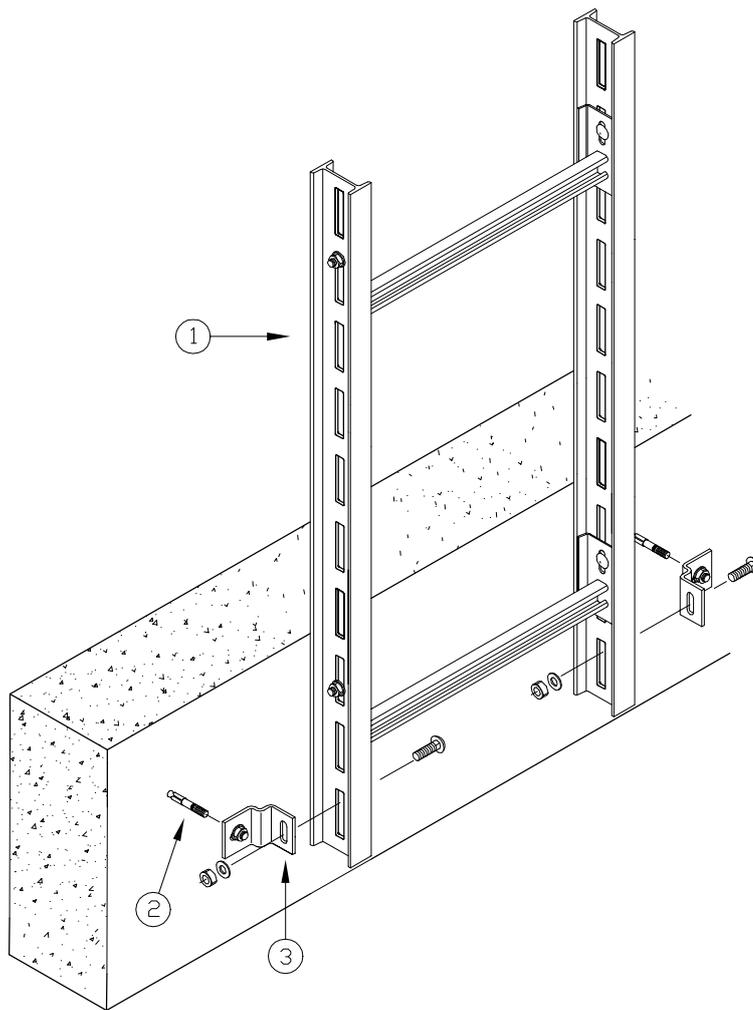
Крепление к стене

Узел примыкания лестничного лотка LG к вертикальной кабельной лестнице SLS80

Лист	Масса	Масштаб
Лист 90	Листов	

**OVO**

Формат А3



Примечание:

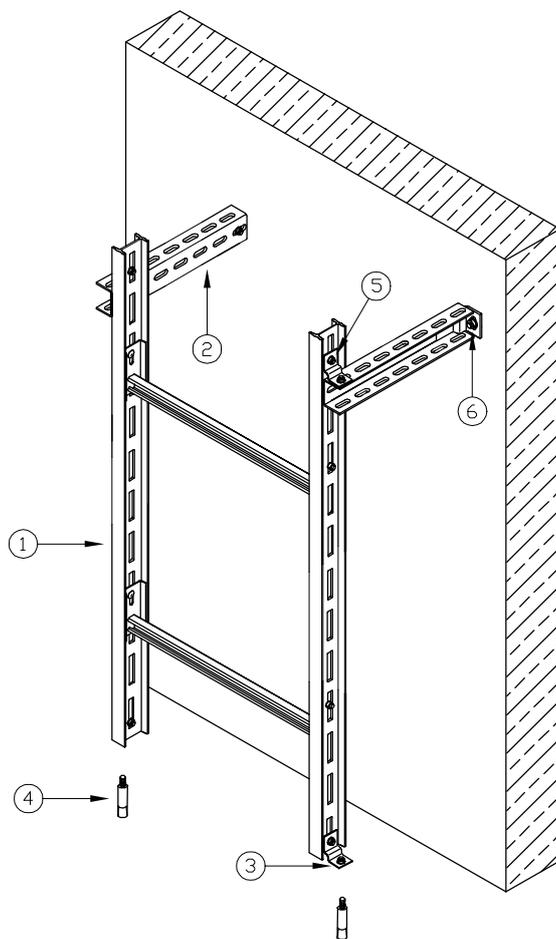
1. Габарит лотков выбирается в зависимости от количества и типа прокладываемых кабелей;
2. Указанные в перечне крепежные болты комплектуются необходимым количеством гаек и шайб;
3. Кабели, прокладываемые вертикально, должны быть закреплены на каждой перекладине с помощью скоб ВВS (стр. 401–424 кат. VBS)
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 ОВО 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OVO-KTS-14-t88

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Крепление к стене	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.						Лист 91	Листов	
Н.контр.					Крепление вертикальной кабельной лестницы SLS80 с помощью монтажных уголков BW и анкерных болтов			
Утв.								



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

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

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

OBO-KTS-14-t110

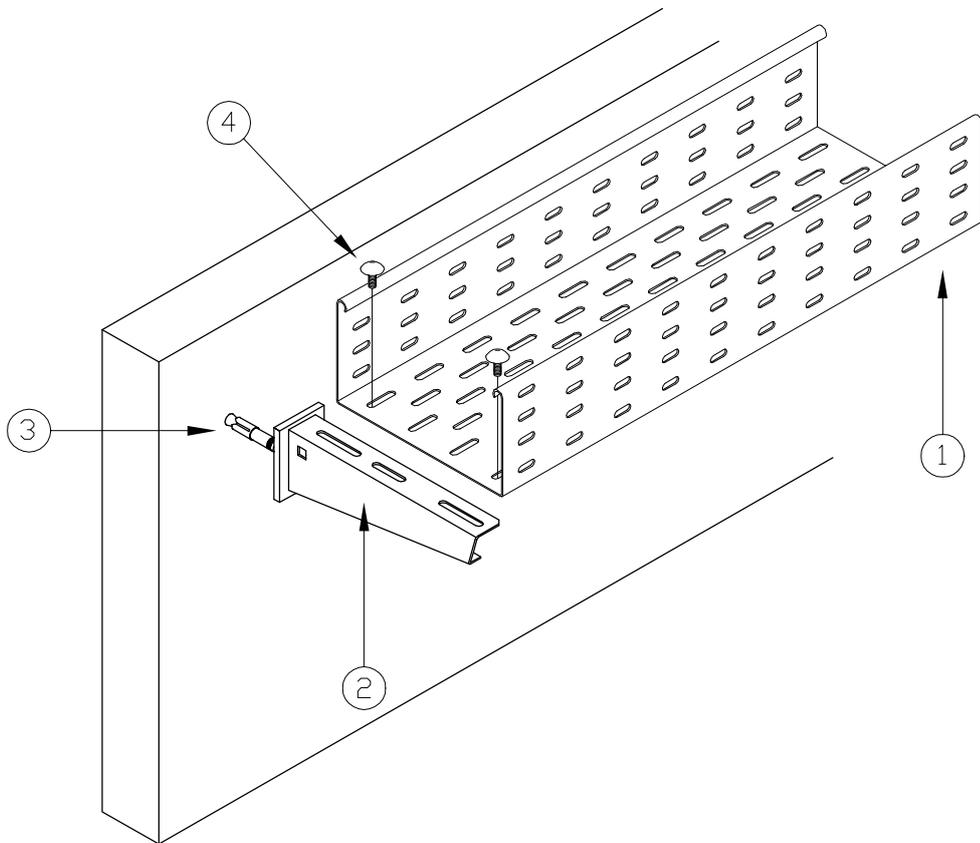
Крепление к стене

Крепление вертикальной  
кабельной лестницы SLS80  
на расстоянии от стены

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	92	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 ОБО 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

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

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

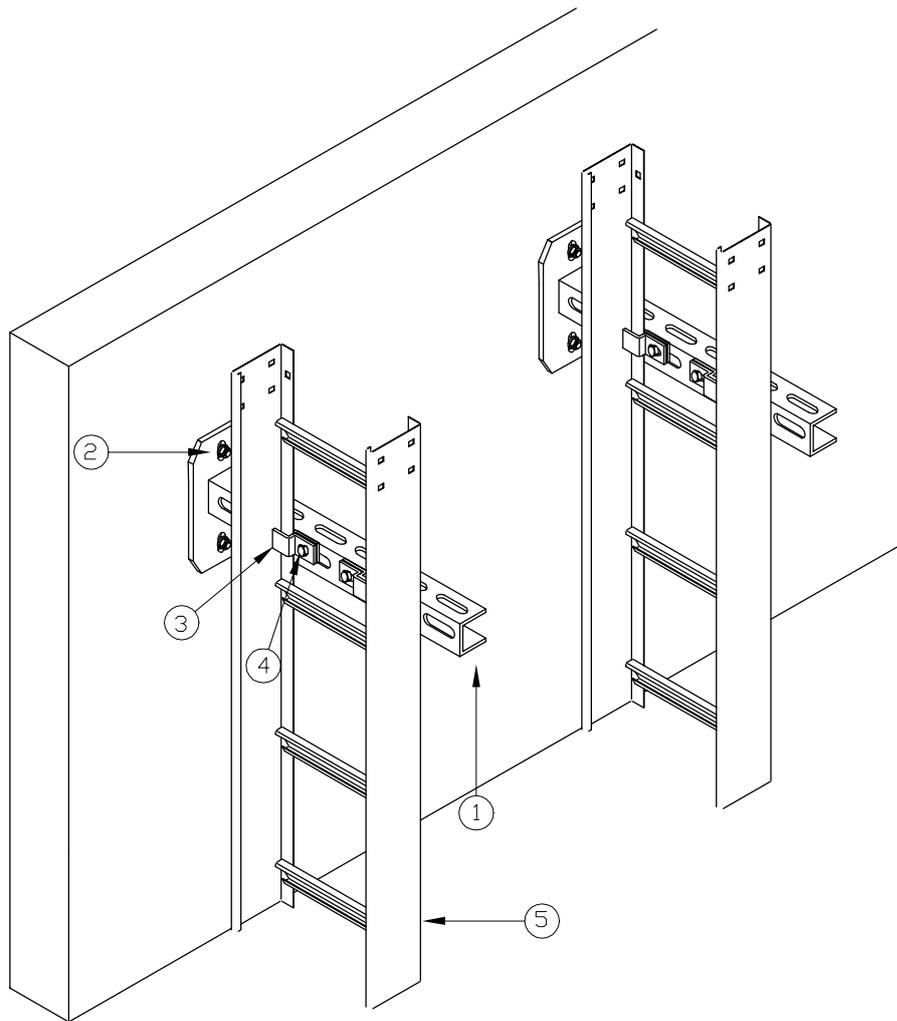
OBO-KTS-14-112

Крепление к стене

Крепление перфорированного лотка с помощью кронштейнов AW и анкерных болтов FAZ II

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	93	Листов





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 ВBS (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 ОБО 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

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

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

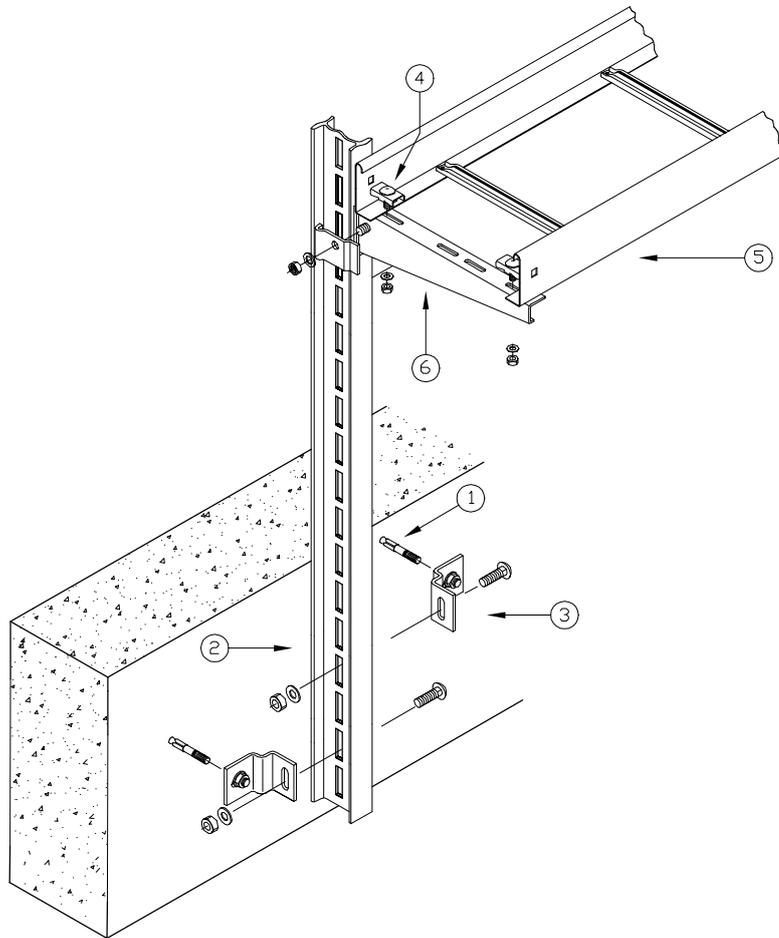
OBO-KTS-14-t151

Крепление к стене

Крепление лестничного лотка LG110 вертикально с помощью подвесных стоек US7/K

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 94		Листов





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	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

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

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

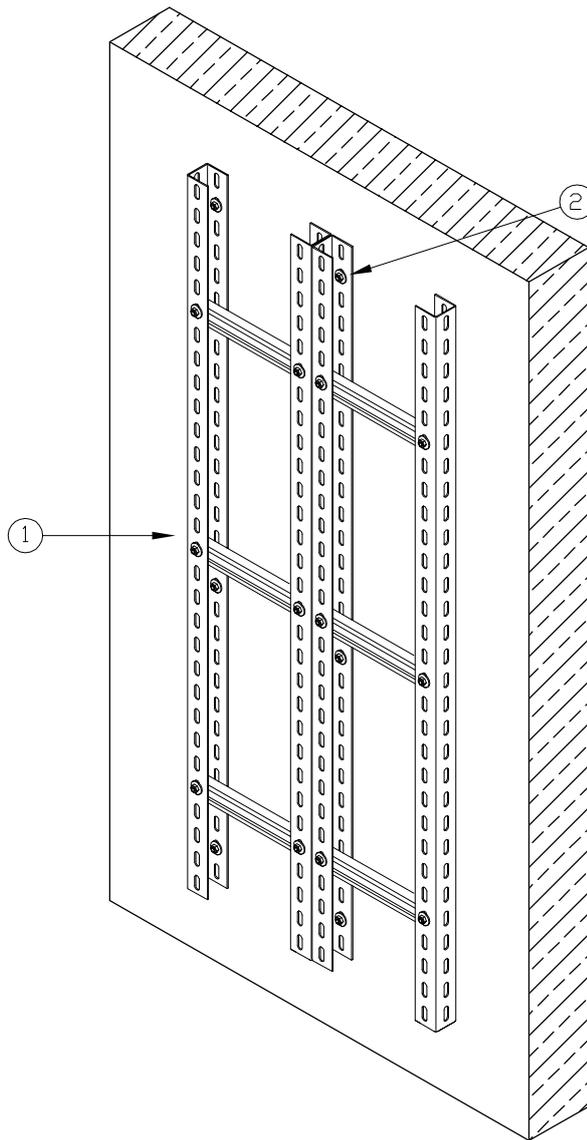
OVO-KTS-14-t163

Крепление к стене

Крепление лестничного лотка с помощью I-образных стоек, кронштейнов AS и уголков BW

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 95		Листов





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 VBS (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	2	стр.341, KTS
2	FAZ II 12/10 (арт.3498654)	Анкерный болт	12	стр.214, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

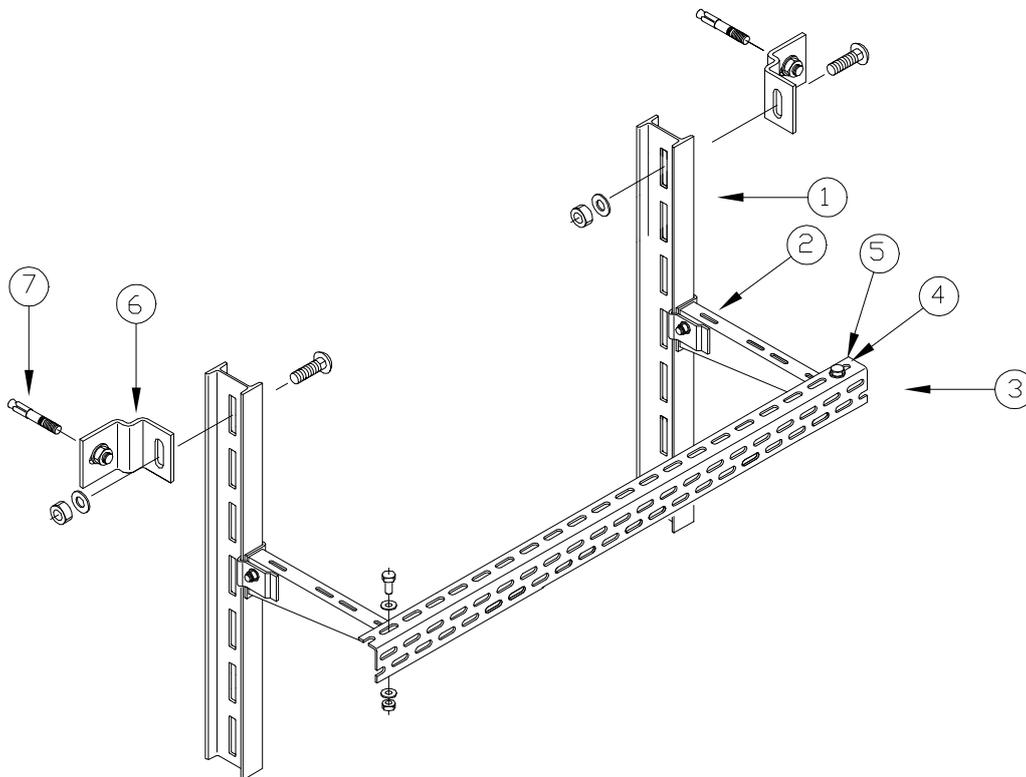
OBO-KTS-14-t165

Крепление к стене

Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 напрямую с помощью анкерных болтов

Лист	Масса	Масштаб
Лист 96		Листов





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 ОВО 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

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

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

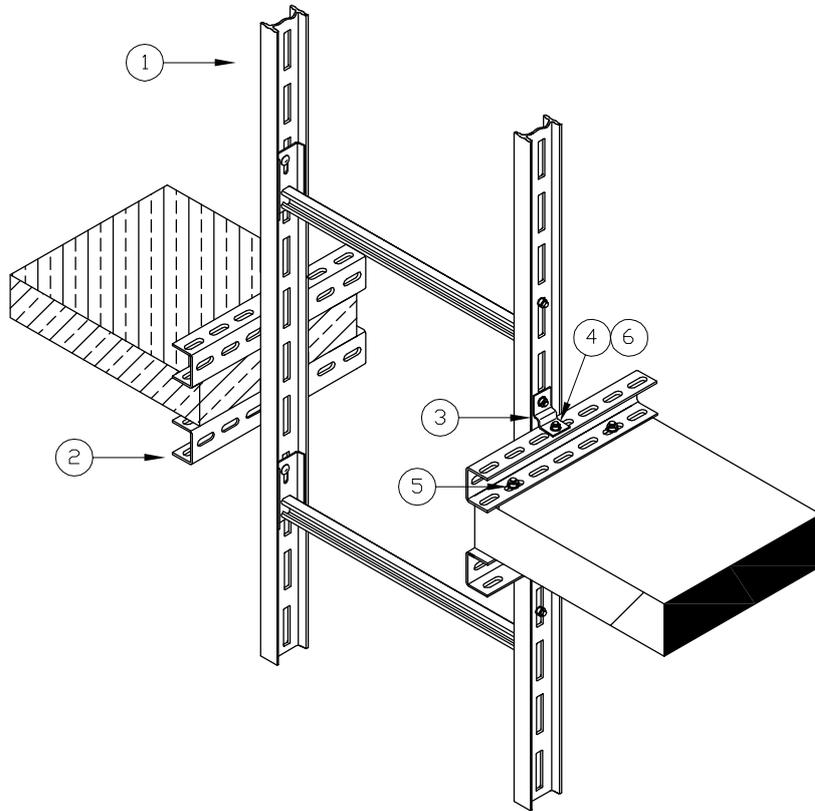
OVO-KTS-14-t203

Крепление к стене

Конструкция для горизонтального подвода лотка и спуска кабеля

Лист	Масса	Масштаб
Лист 97		Листов





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 ОВО 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

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

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

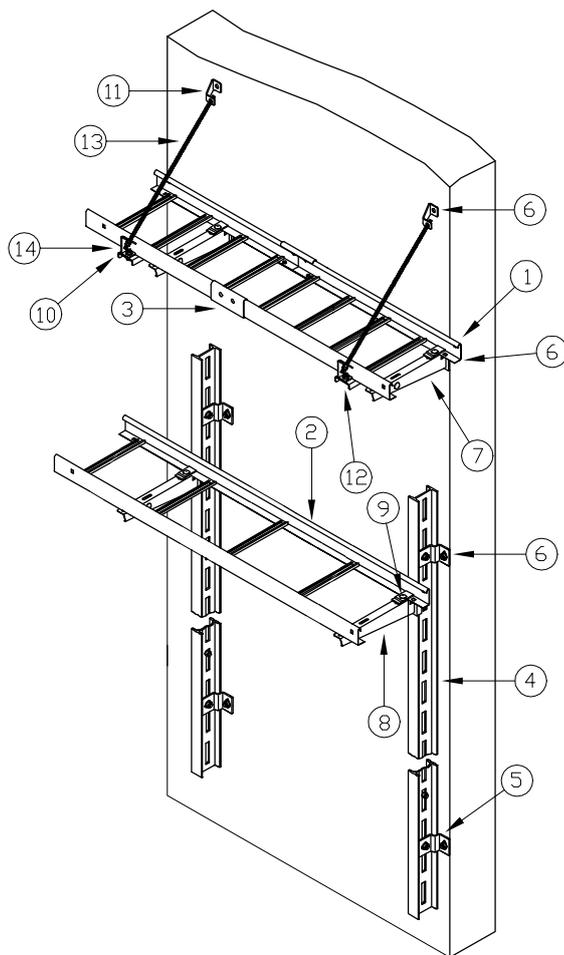
OVO-KTS-14-t205

Крепление к стене

Крепление вертикальной лестницы SLS90 между перекрытиями с помощью U-образных стоек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	98	Листов





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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t259

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

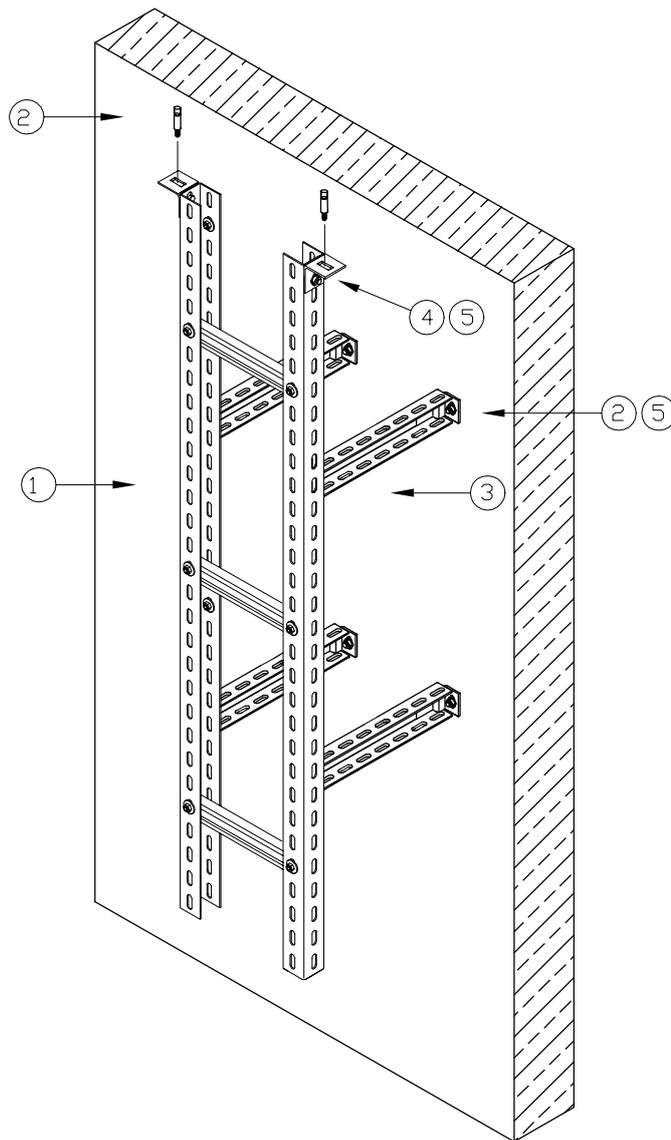
Крепление к стене

Крепление лестничного лотка на конструкциях с помощью систем повышения живучести

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	99	Листов



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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

OBO-KTS-14-t266

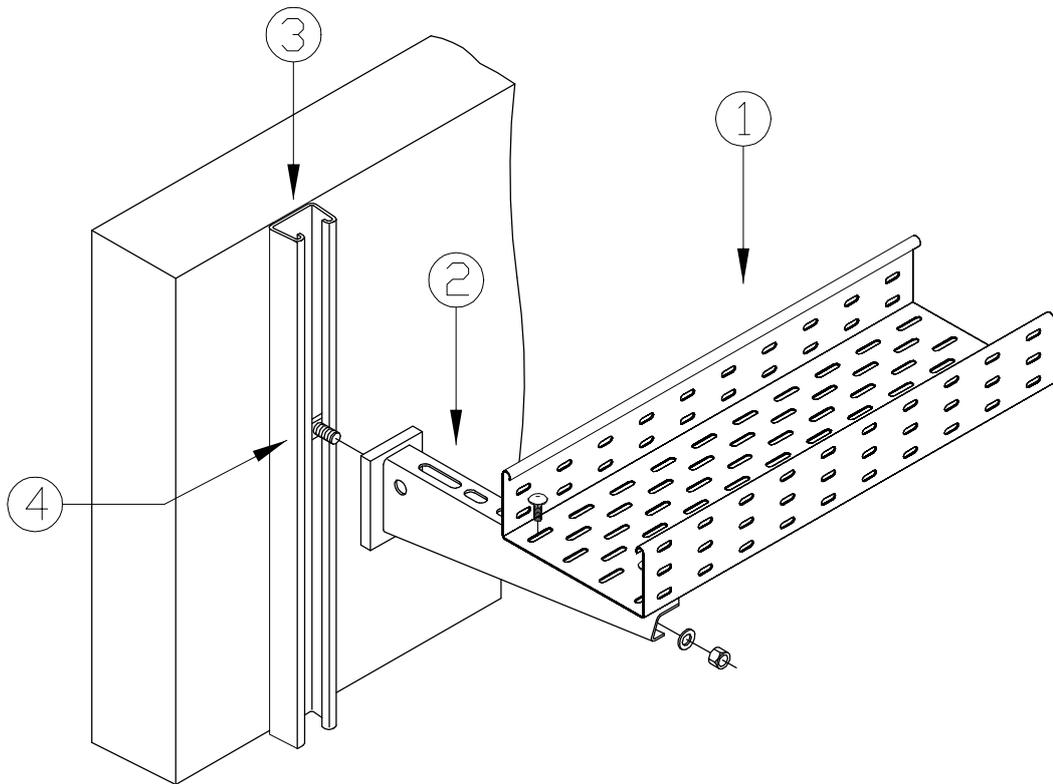
Крепление к стене

Крепление вертикальной  
кабельной лестницы SLM50  
на расстоянии от стены

Лист	Масса	Масштаб
Лист 100		Листов

**OBO**

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

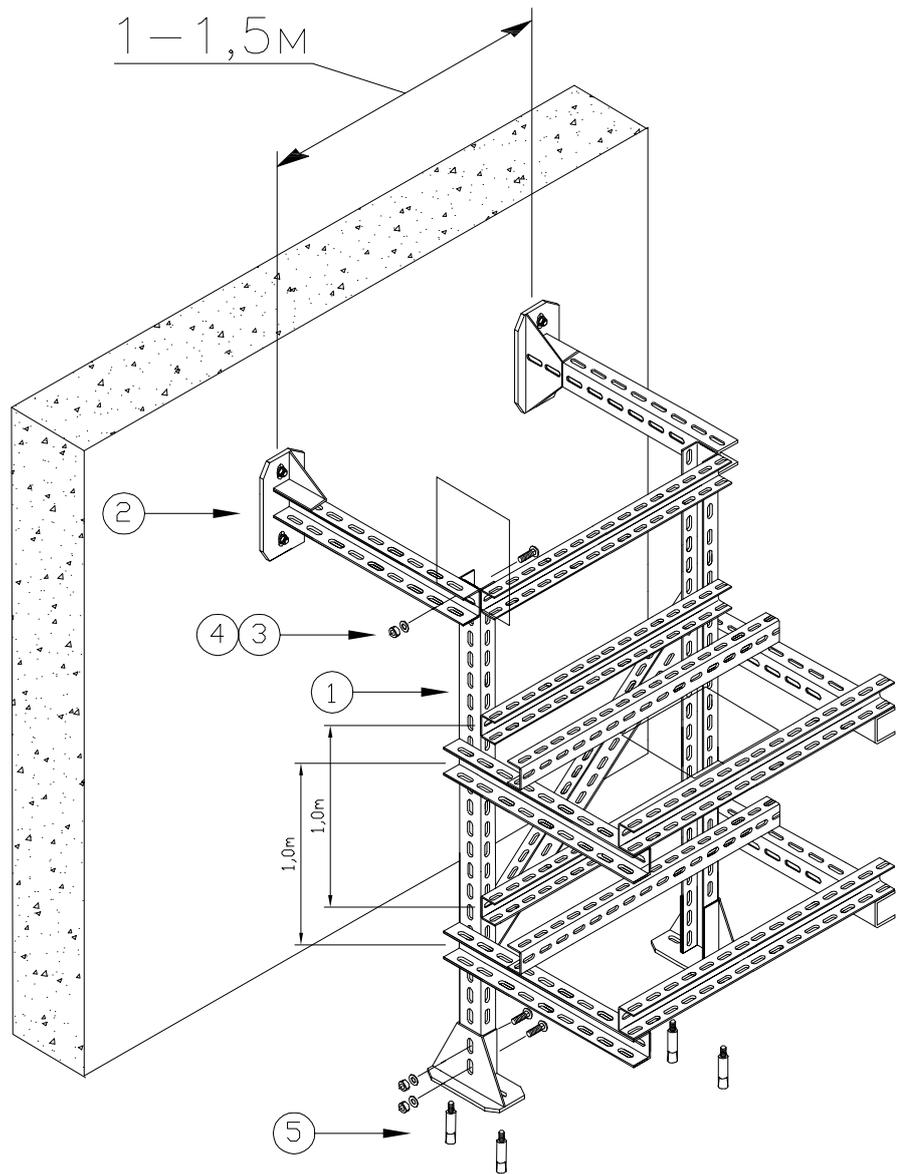
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к стене

Крепление лотка с помощью профильной рейки, кронштейнов AW, Г-образного болта

Лист	Масса	Масштаб
Лист 101		Листов





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 ОВО 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

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

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

OVO-KTS-14-t292

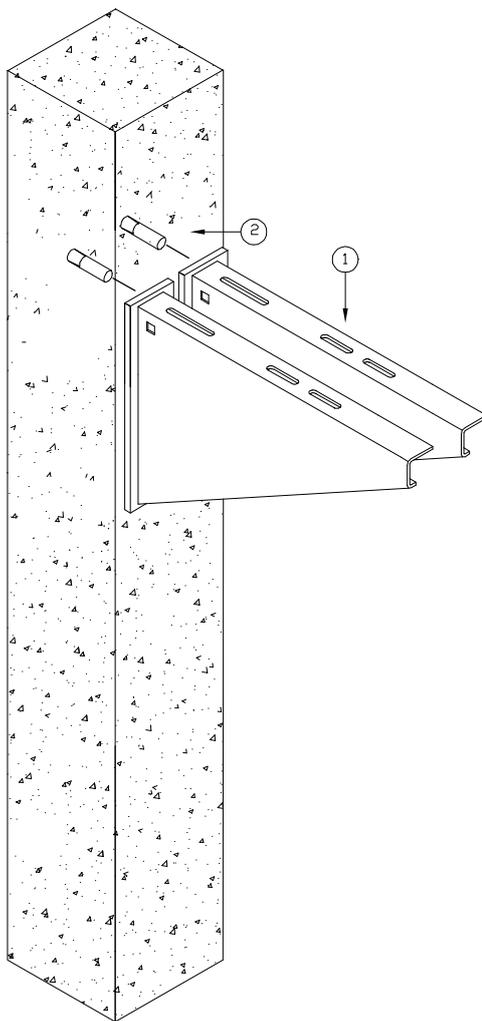
Крепление к стене

Конструкция на основе U-образных стоек

Лист	Масса	Масштаб
Лист 102	Листов	

**OVO**

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 техотдела ОВО 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

OVO-KTS-14-t308

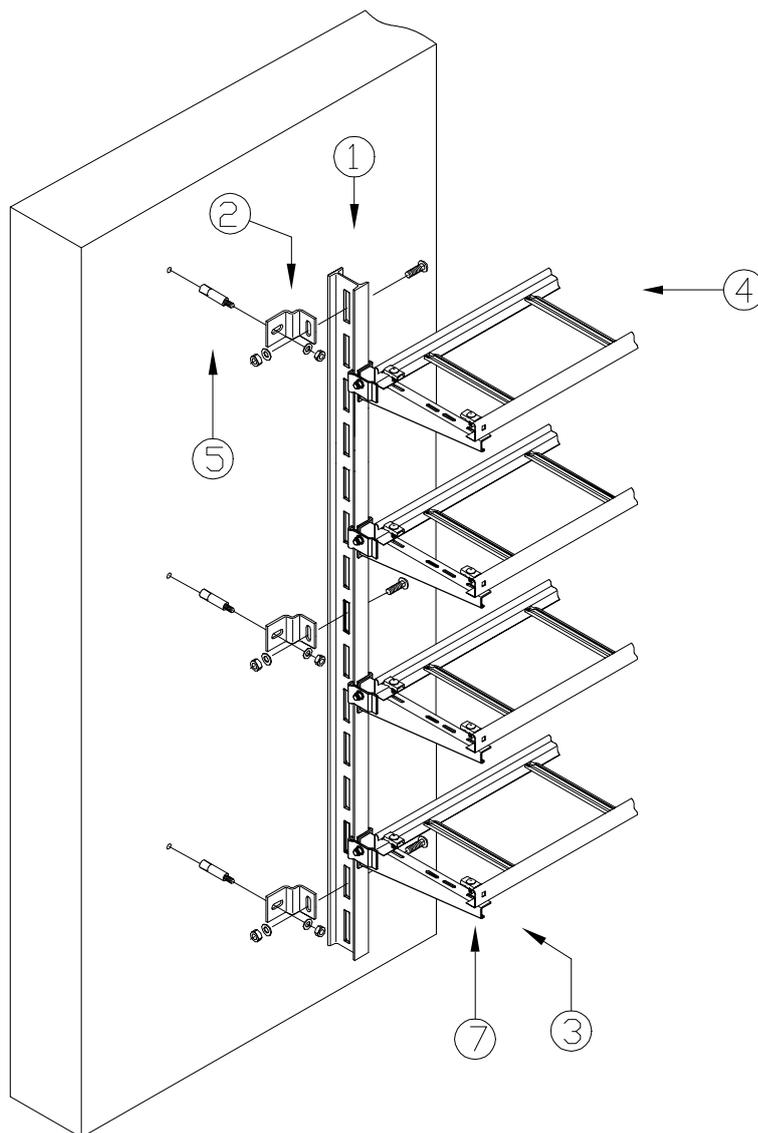
Крепление к стене

Крепление кронштейнов AW с помощью анкерных болтов FAZ II

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	103	Листов

**OVO**

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	IS8-...	I-образная стойка	1	стр.193, KTS
2	BW80-55 (арт.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 (арт.3498654)	Анкерный болт	3	стр.214, KTS
7	LKS40	Фиксатор	6	стр.307, KTS

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

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

OBO-KTS-14-t313

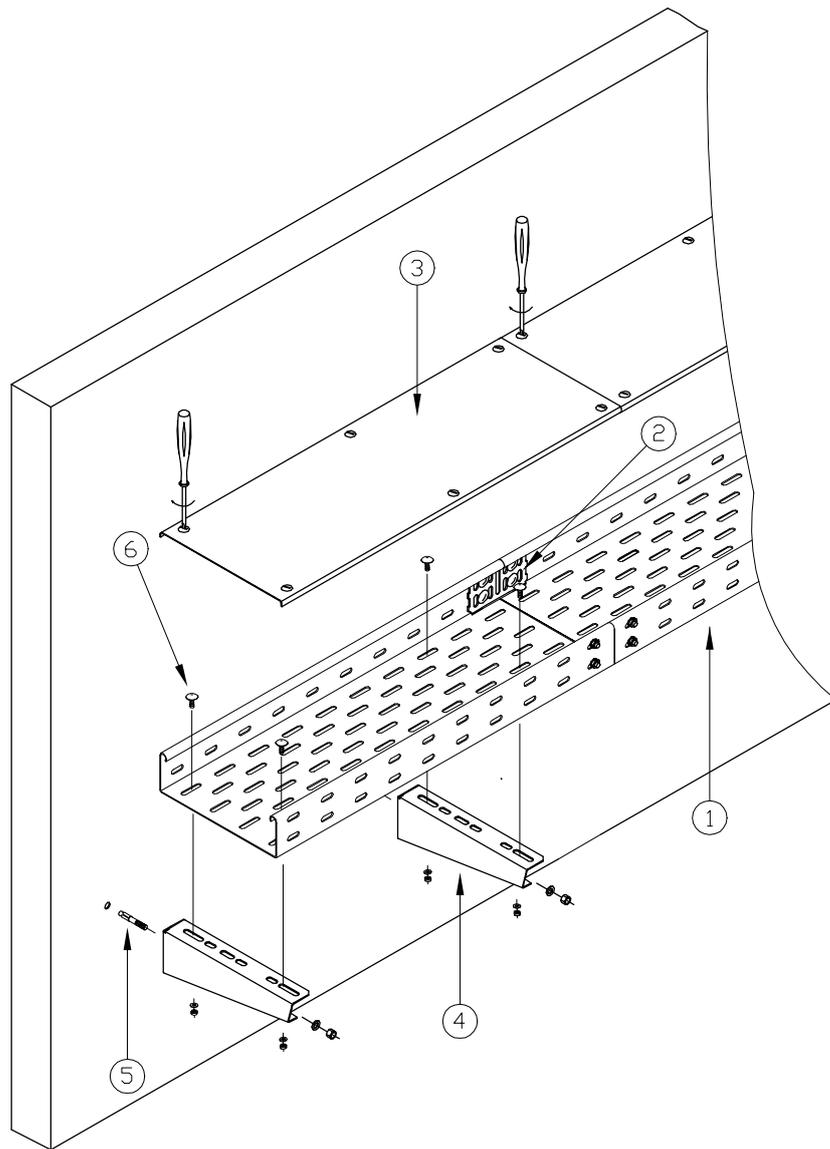
Крепление к стене

Крепление лестничных лотков с помощью кронштейнов AS, I-образной стойки и монтажных уголков BW

Лист	Масса	Масштаб
Лист 104		Листов



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	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 (арт.3498506)	Анкерный болт	2	стр.214, KTS
6	FRSB M6x12 (арт.6406122)	Болт с полукруглой плоской головкой	4	стр.208, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t319

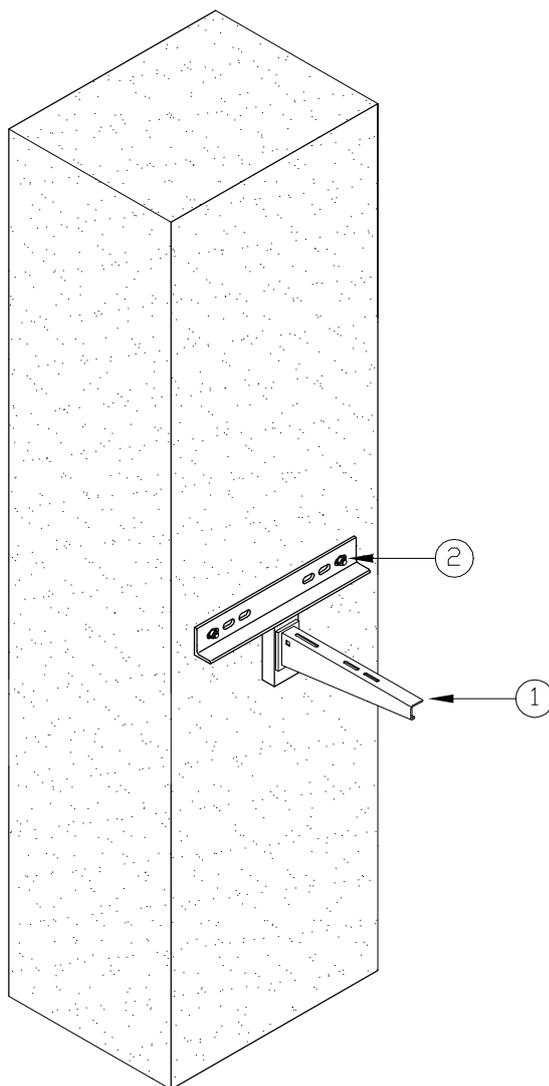
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Крепление к стене

Крепление перфорированного лотка с крышкой с помощью кронштейнов AW и анкерных болтов FAZ II

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	105	Листов





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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

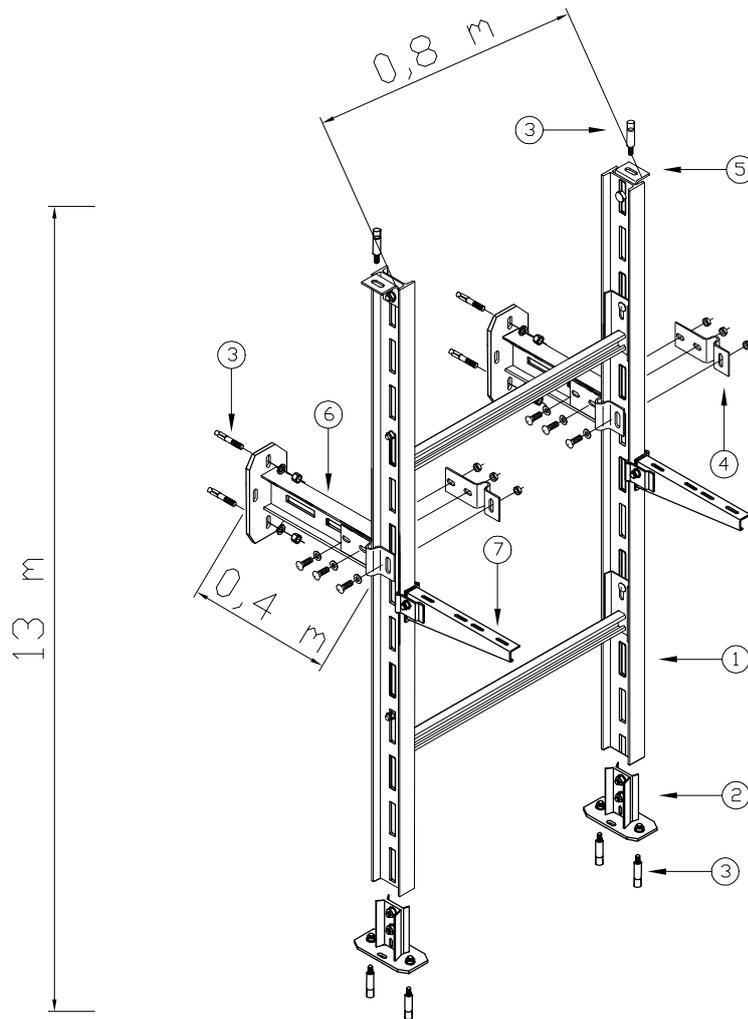
OBO-KTS-14-t377

Крепление к стене

Крепление настенного кронштейна AWSS с помощью анкерных болтов FAZ II

Лист	Масса	Масштаб
Лист 106	Листов	





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 VBS (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 ОВО 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

Инд. N подл. Подпись и Дата  
Инд. N подл. Подпись и Дата  
Инд. N подл. Подпись и Дата

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

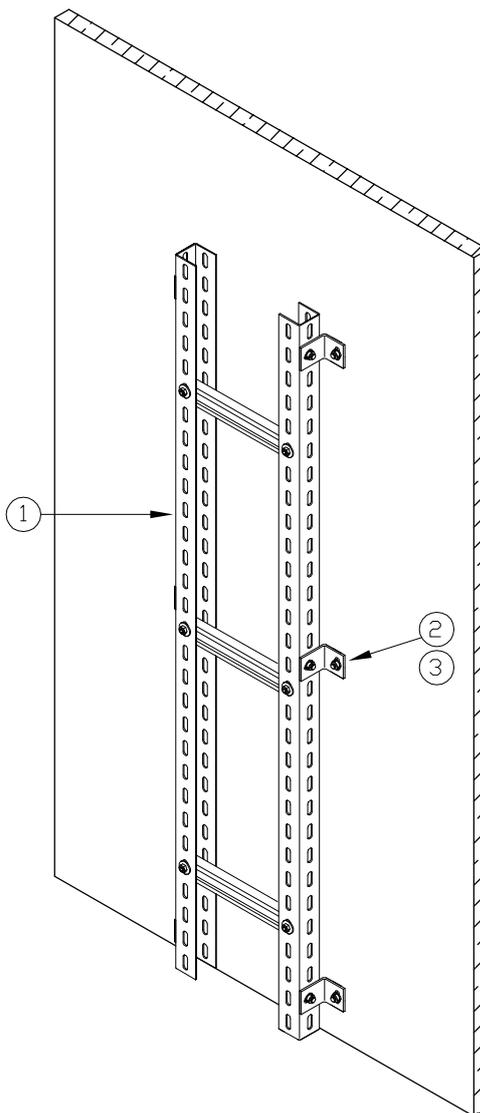
OVO-KTS-14-t378

Крепление к стене

Конструкция на основе I-образных стоек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	107	Листов





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.ВBS);
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	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

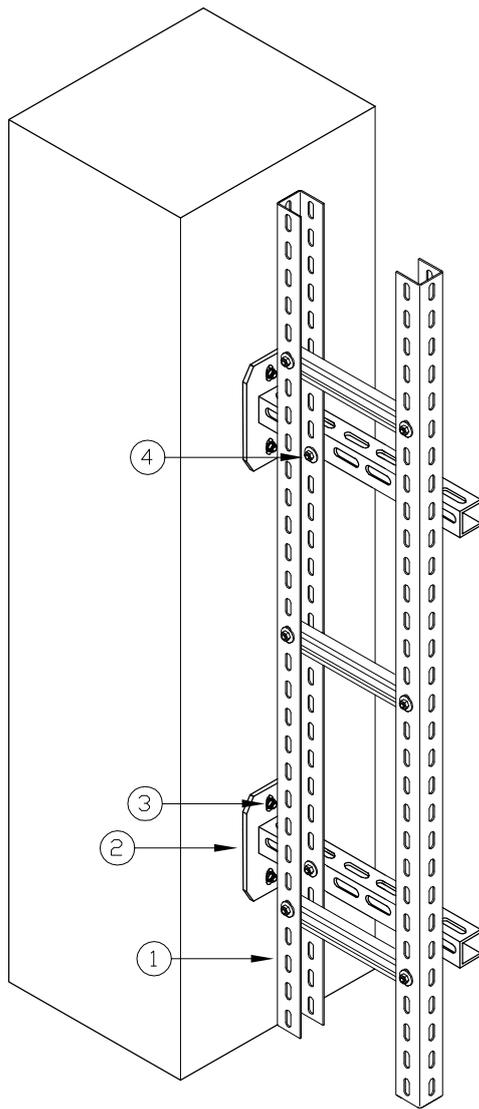
OVO-KTS-14-t401

Крепление к стене

Лист	Масса	Масштаб
Лист 108		Листов

Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 с помощью монтажных уголков BW и анкерных болтов FAZ II





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 ВВС (стр. 401–424 кат.ВВС);
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	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

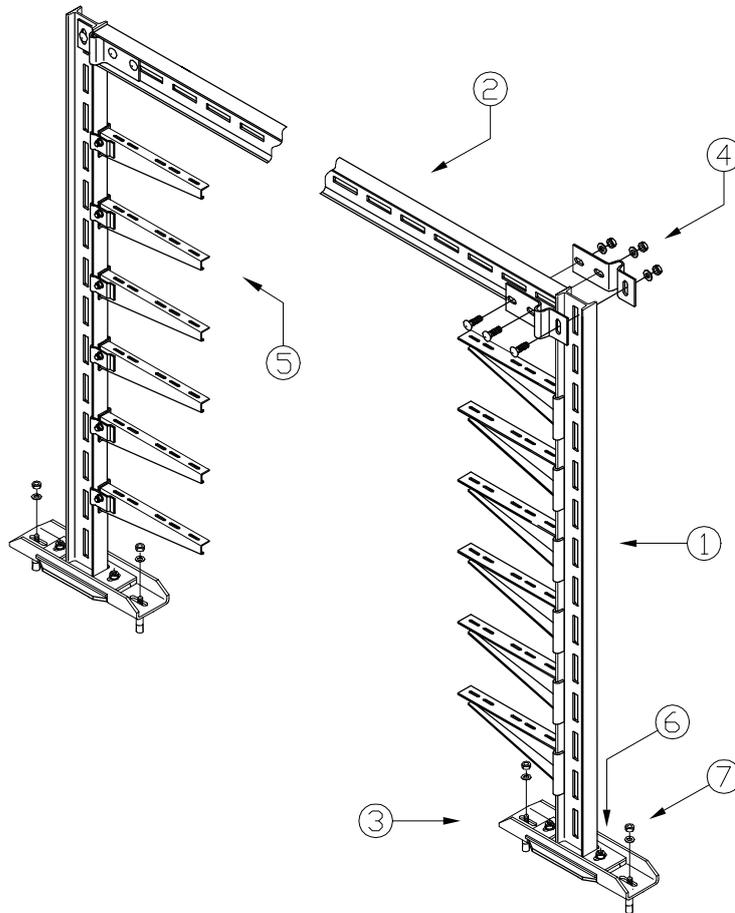
OBO-KTS-14-t403

Крепление к стене

Крепление вертикальной кабельной лестницы SLM50 с помощью подвесных стоек US7 K

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	109	Листов





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

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

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

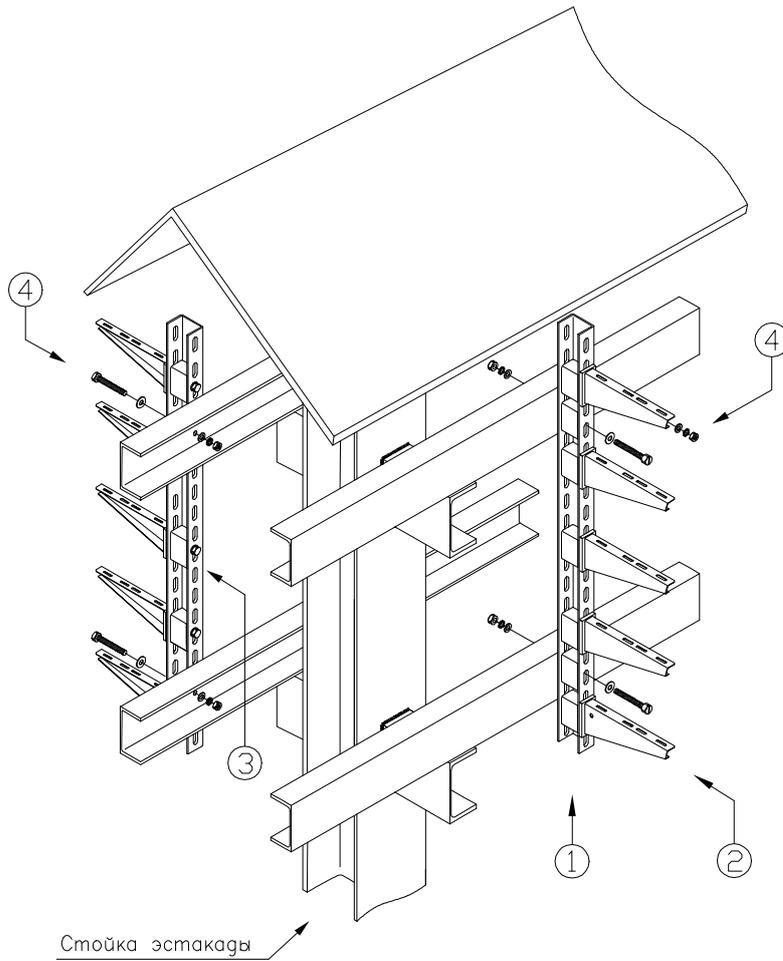
OBO-KTS-14-t1

Кабельные эстакады

Проходная конструкция на основе I-образных стоек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 110		Листов





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 ООО 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

OBO-KTS-14-t2

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

Кабельные эстакады

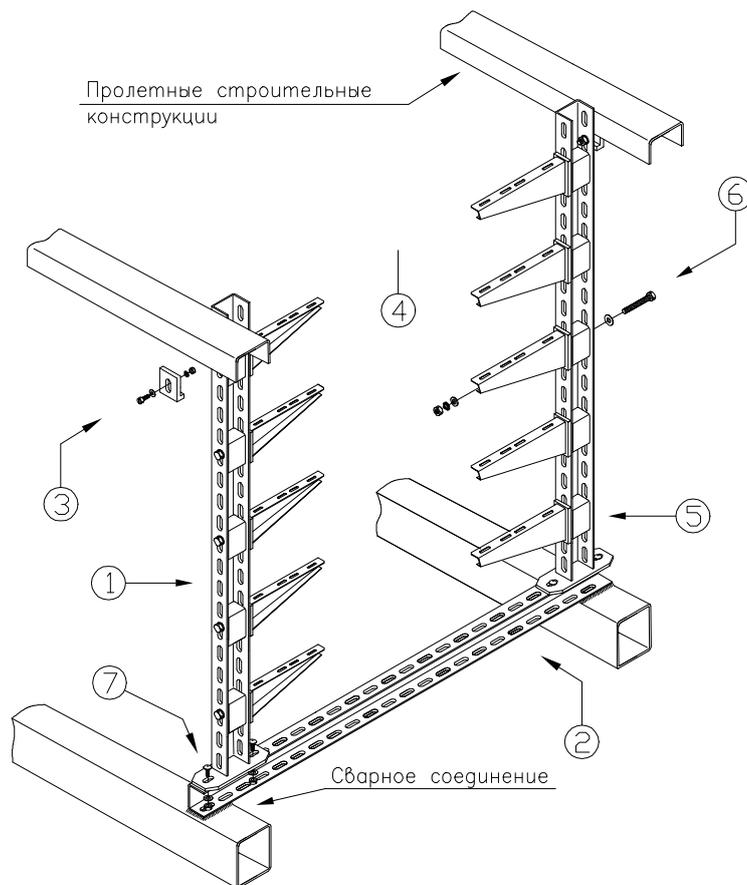
Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с помощью болтов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 111		Листов

**OBO**

Формат А3

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



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 ОВО Беттерманн;

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 (арт.6416519)	Распорка	10	стр.179, KTS
6	SKS M12x110 (арт.6418317)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	10	стр.209, KTS
7	FRS 12x25 (арт.6406254)	Болт с плоской головкой	4	стр.208, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

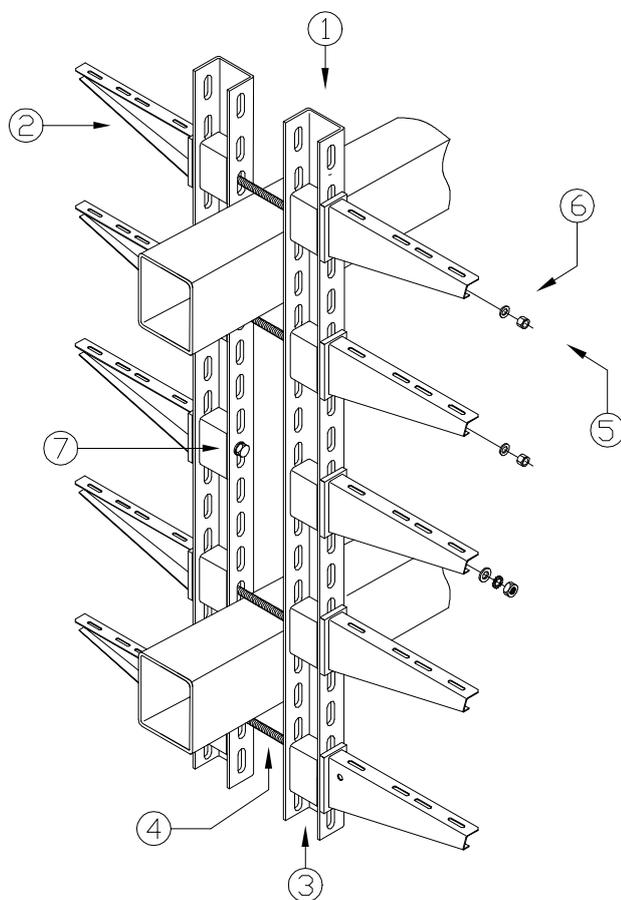
OVO-KTS-14-t3

Кабельные эстакады

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

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 112		Листов





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

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

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

OBO-KTS-14-t4

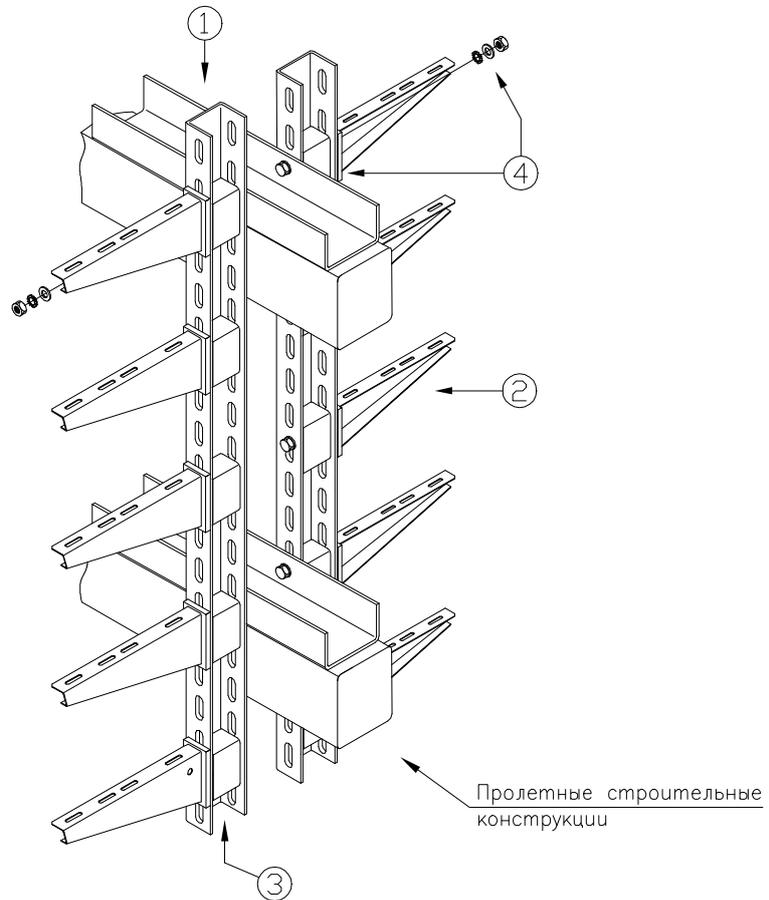
Кабельные эстакады

Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с двух сторон с помощью шпилек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 113	Листов	



Формат A3



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 ООО 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

OBO-KTS-14-t5

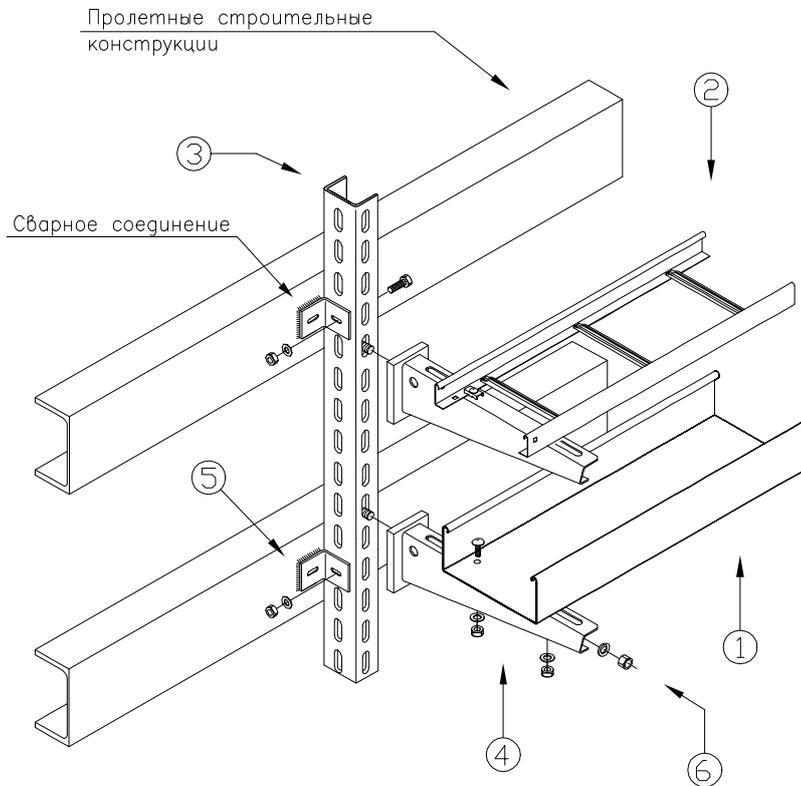
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Кабельные эстакады

Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с двух сторон с помощью болтов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 114	Листов	





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 отдела ОБО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	МКSMU-60.../СКSMU-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

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

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

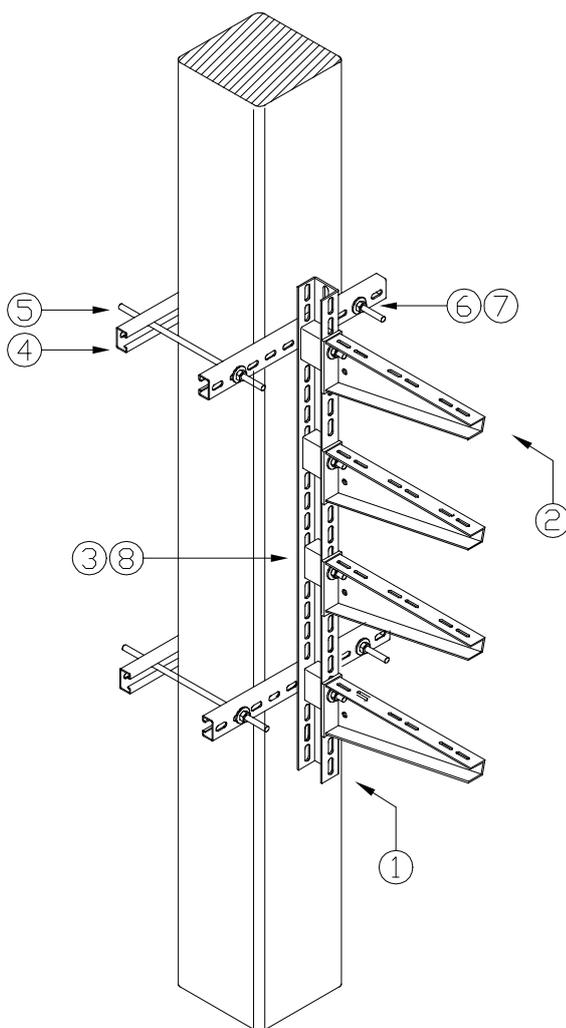
OBO-KTS-14-t6

Кабельные эстакады

Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с помощью сварки

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 115	Листов	





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 OBO 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 (арт.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 (арт.3400379)	Шестигранная гайка	8	стр.211, KTS
7	DIN 966 M12 F (арт.3402479)	Шайба	8	стр.209, KTS
8	SKS 12x110 F (арт.6418317)	Крепежный болт с шайбой и гайкой	4	стр.209, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t7

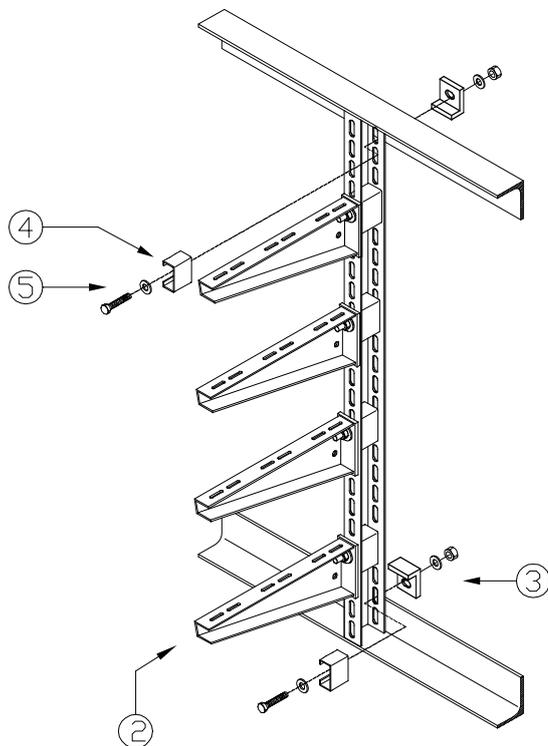
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							
Пров.							
Н.контр.							
Утв.							

Кабельные эстакады

Крепление U-образных стоек с кронштейнами к вертикальным конструкциям с помощью шпилек и профильных реек

Лист 116 | Листов





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	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

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

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

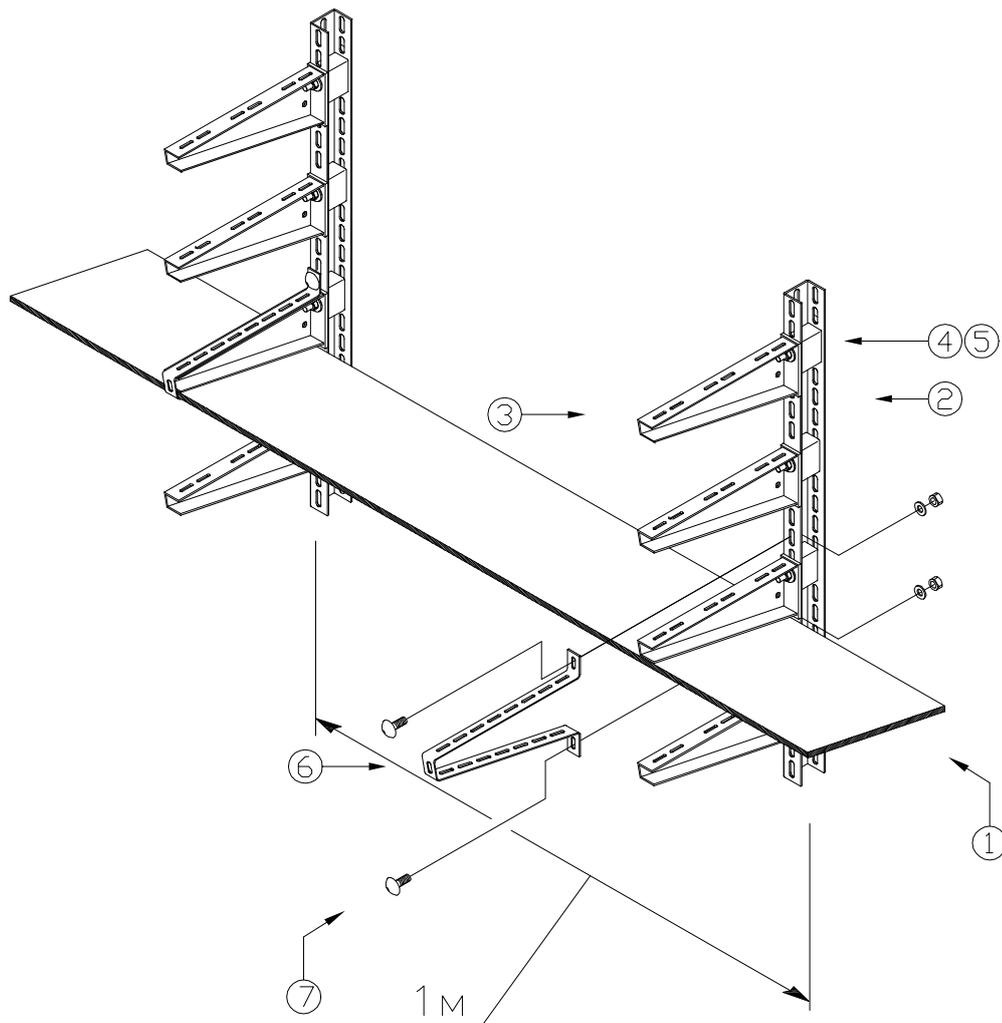
OVO-KTS-14-t8

Кабельные эстакады

Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям из уголка с помощью балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 117	Листов	





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 кабельных стоек ограничена 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OVO-KTS-14-t9

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

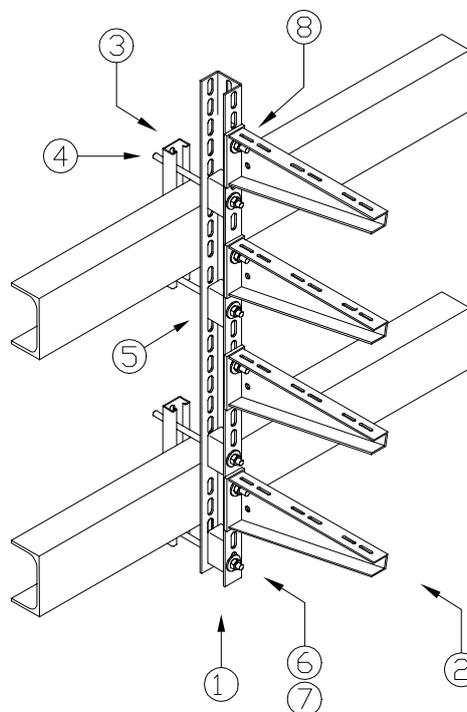
Кабельные эстакады

Крепление хризотилцементных панелей к кронштейнам с помощью перфорированной ленты

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 118		Листов

**OVO**

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

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

Кабельные эстакады

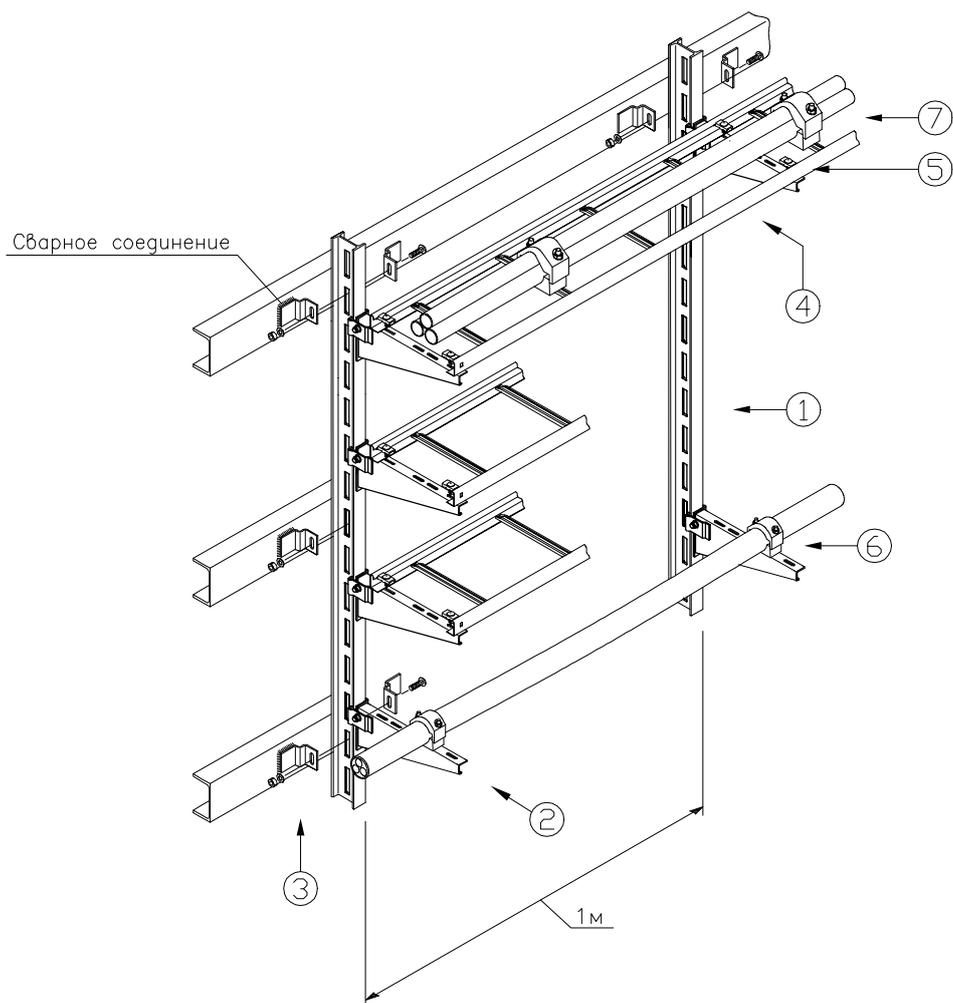
Крепление U-образных стоек с кронштейнами к пролетным конструкциям с помощью профильных реек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 119	Листов	

**OBO**

Формат А3

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. 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 ОВО 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	

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

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

OVO-KTS-14-t11

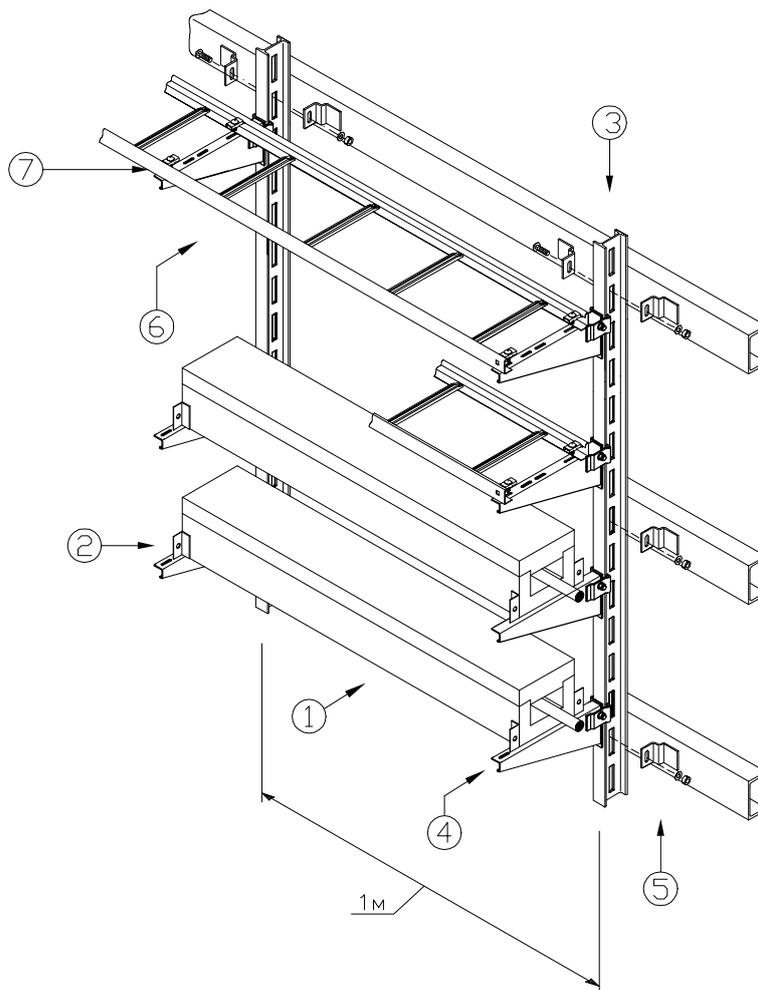
Кабельные эстакады

Крепление высоковольтных кабелей на кабеленесущих конструкциях с помощью зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 120		Листов

**OVO**

Формат А3



Примечание:

1. Класс огнестойкости конструкции E30/190 (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 ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	BSK 091...	Огнестойкий короб 190/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 (арт.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

OVO-KTS-14-t12

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

Кабельные эстакады

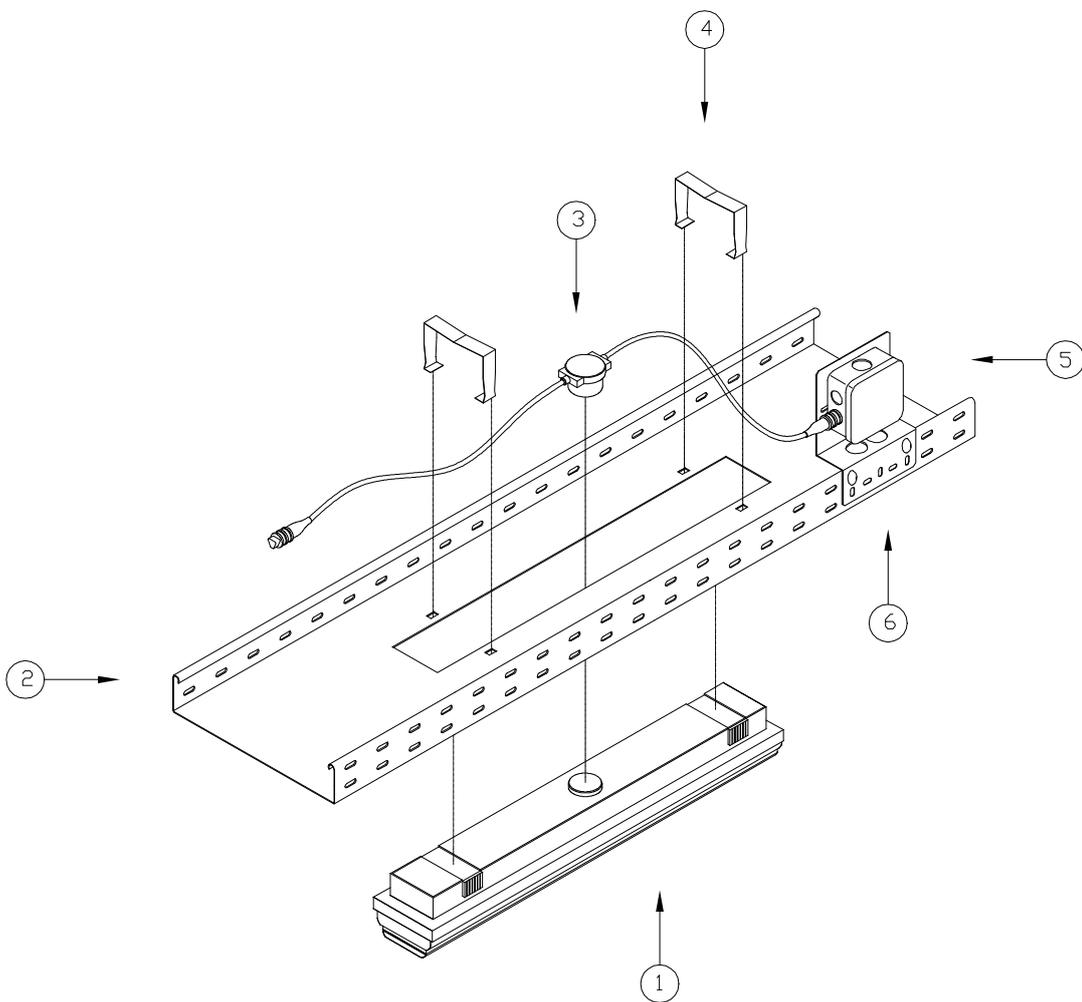
Монтаж огнестойкого бетонного  
короба Piroline Con S  
на кабеленесущих конструкциях

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 121	Листов	

**OVO**

Формат A3

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



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

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

Системы для монтажа  
светильников

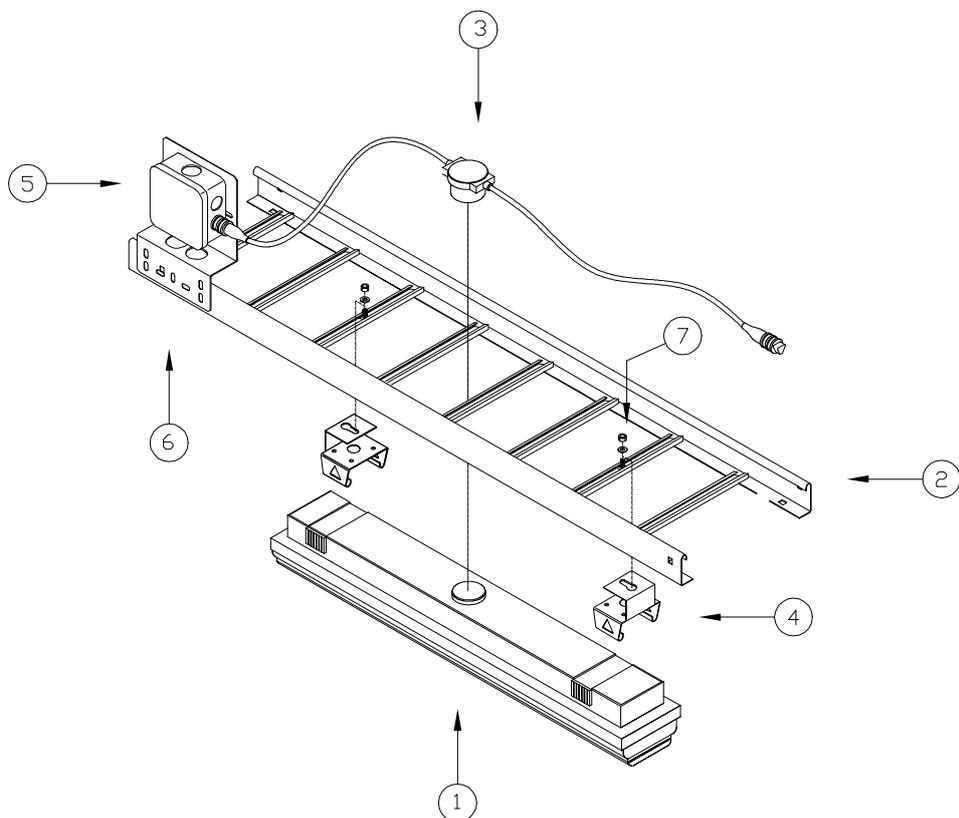
Установка светодиодного модуля  
LED M 8NS с помощью адаптера  
кабельного лотка LAM 6

Лист	122	Листов
------	-----	--------

**OBO**

Формат A3

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



Примечание:

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	LED M 8NS (арт.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 (арт.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 (арт.1151215)	Болт с прямоугольной головкой	2	стр.212, VBS

OBO-KTS-14-t502

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

Системы для монтажа светильников

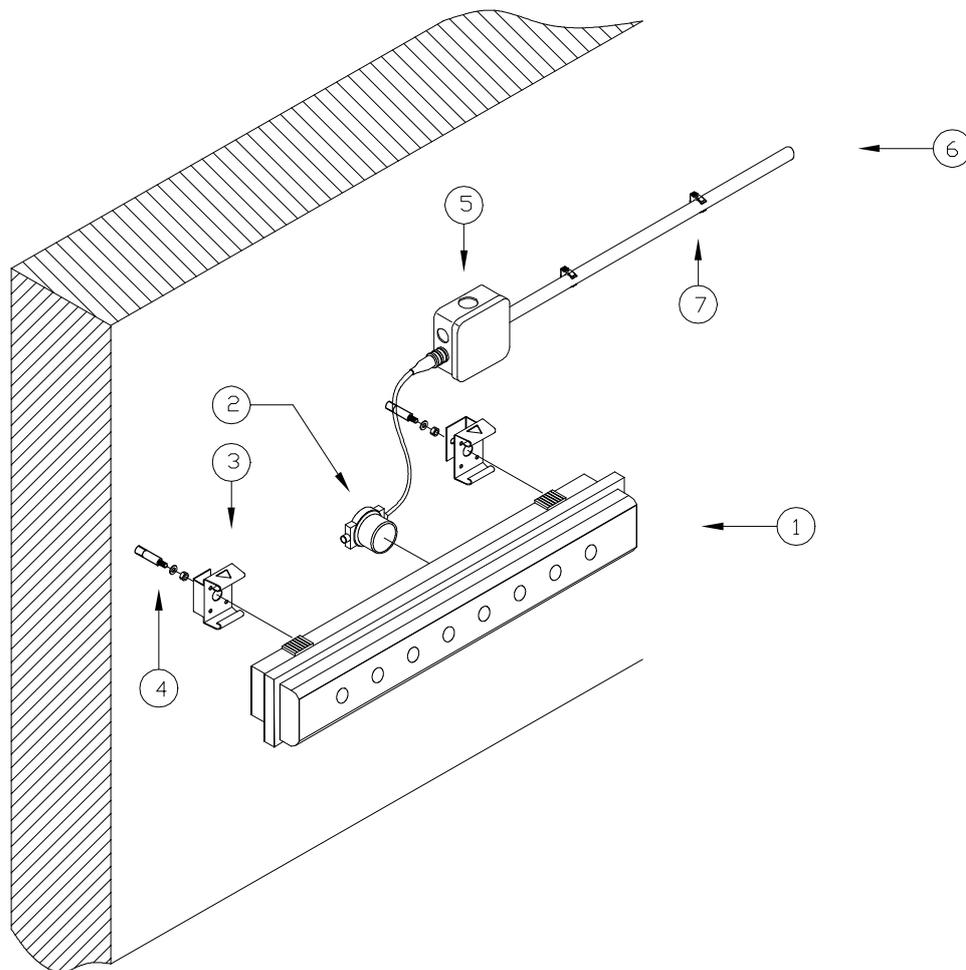
Крепление светодиодного модуля LED M 8NS на лестничном лотке с помощью фиксаторов BW LA35

Лист	Масса	Масштаб
Лист 123		Листов

**OBO**

Формат A3

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



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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

OBO-KTS-14-t503

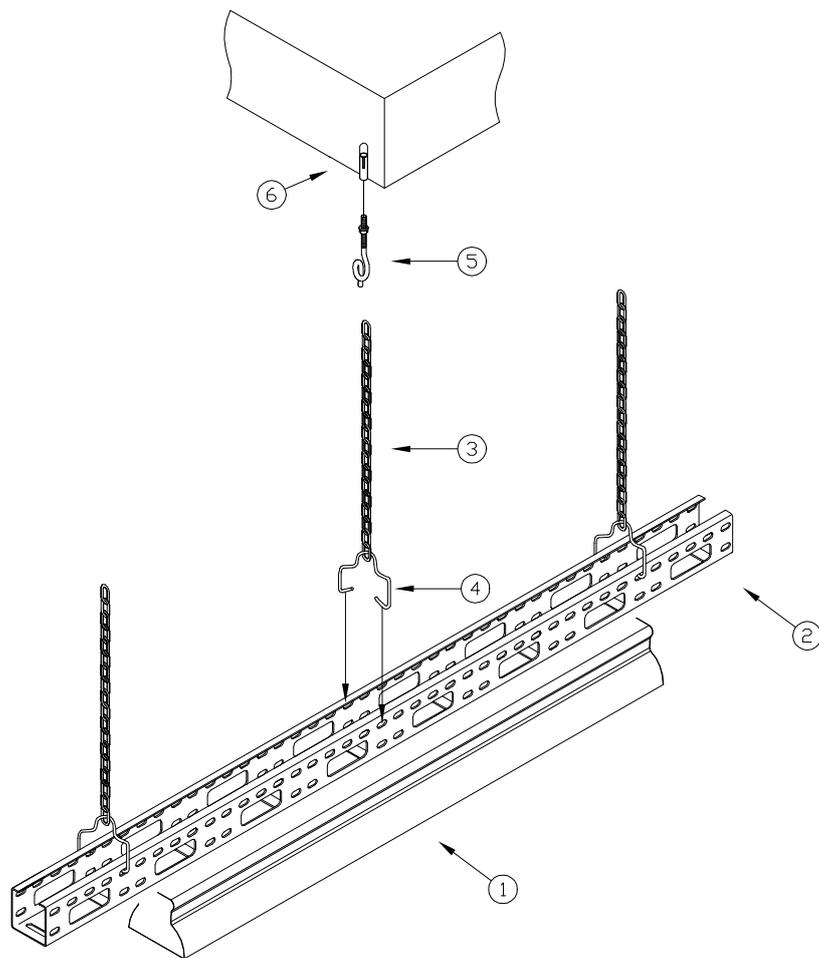
Системы для монтажа светильников

Крепление светодиодного модуля LED M 8NS на стене с помощью фиксаторов BW LA35

Лит.	Масса	Масштаб
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 ОВО Беттерманн;

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Светильник люминисцентный	1	
2	LTS 50 ...	Усиленный лоток для монтажа светильников	1	стр.363, KTS
3	ЛКТ-К10 G (арм.6050360)	Цепь подвесная	1	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

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

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

OVO-KTS-14-t504

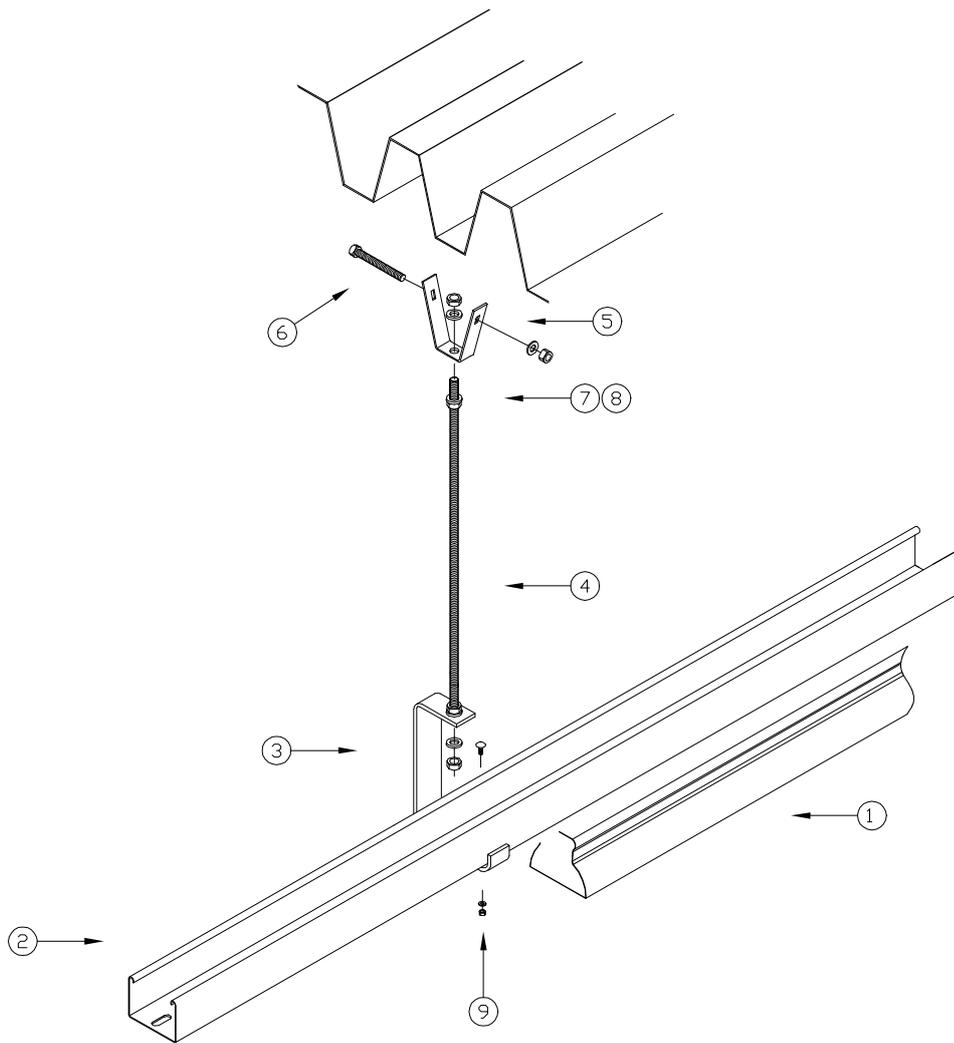
Системы для монтажа светильников

Подвес лотка освещения LTS с помощью цепи ЛКТ и потолочного крюков 948 TG6

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	125	Листов

**OVO**

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 технолога ОБО 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 М8	Стержень резьбовой	1	стр.163, KTS
5	ТПВ 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 М8 (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

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

Системы для монтажа светильников

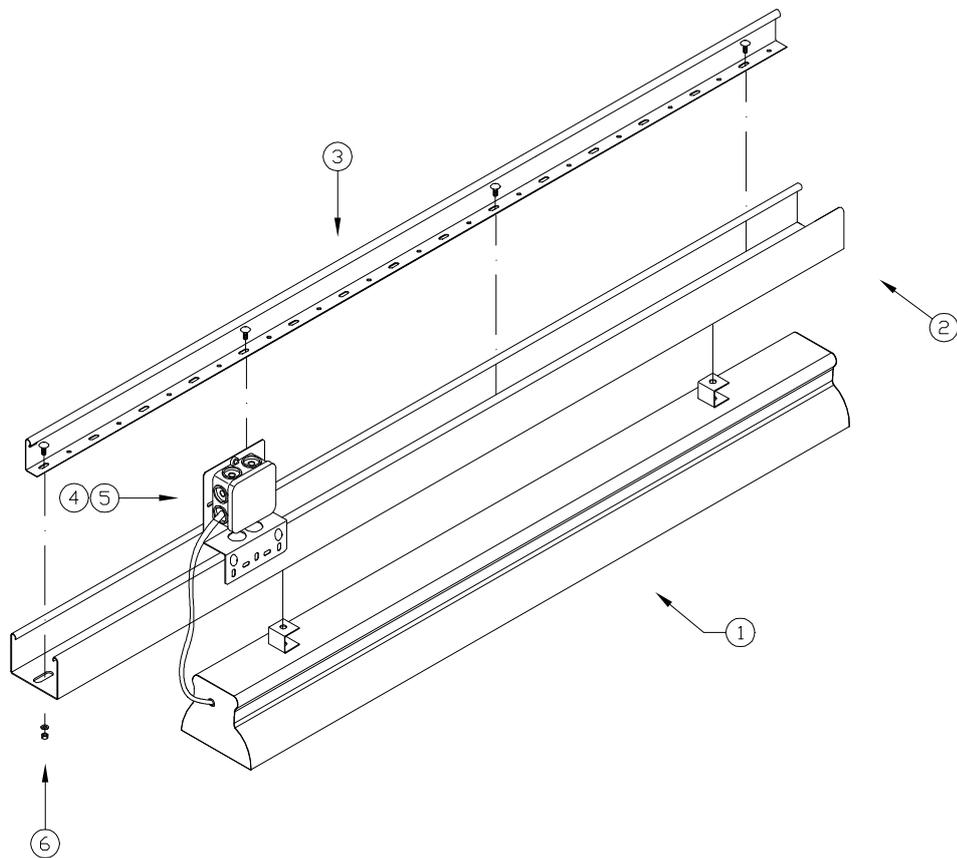
Подвес лотка освещения LTR с помощью трапецевидного крепления и подвесной скобы

Лист	126	Листов	
------	-----	--------	--



Формат А3

Инд. N подл. Подпись и Дата. Взам. инд. N



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

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

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

OBO-KTS-14-t506

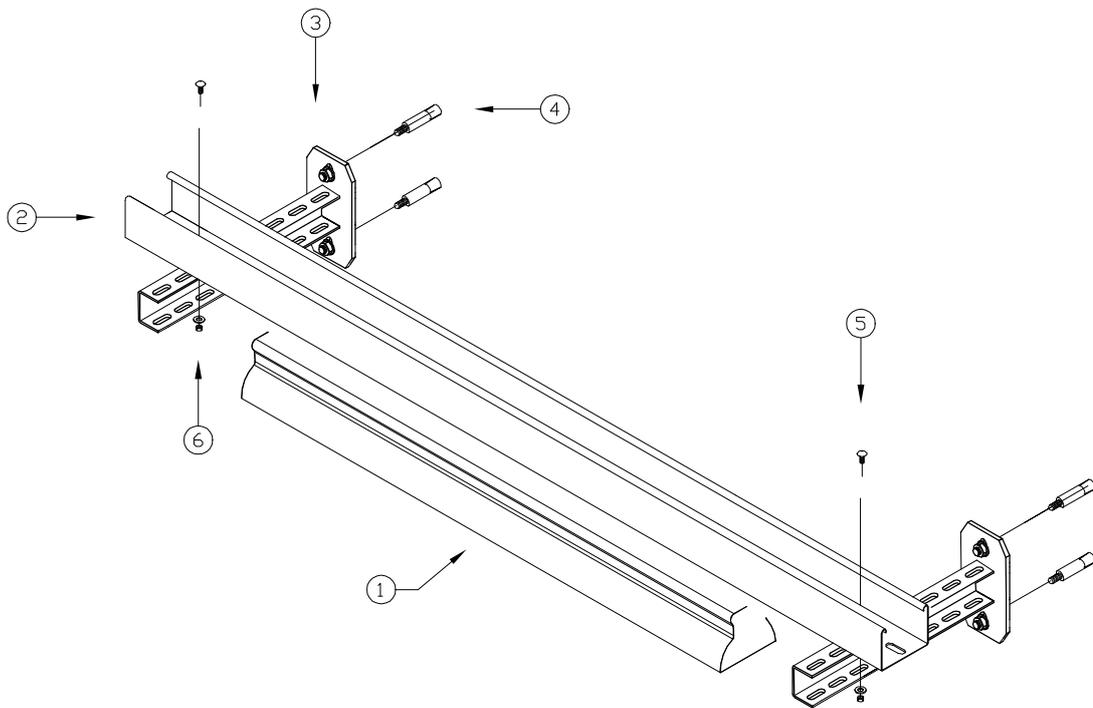
Системы для монтажа  
светильников

Монтаж разделительной перегородки  
и монтажной пластины на лотке  
освещения LTR

Лист	Масса	Масштаб
Лист 127		Листов

**OBO**

Формат А3



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 (арт.3498549)	Анкерный болт	4	стр.214, KTS
5	FRSB 6x12 G (арт.6406122)	Болт с полукруглой головкой	2	стр.208, KTS
6	DIN 934 M6 G20 (арт.3403076)	Шайба с большой наружной диаметров	2	стр.210, KTS

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

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

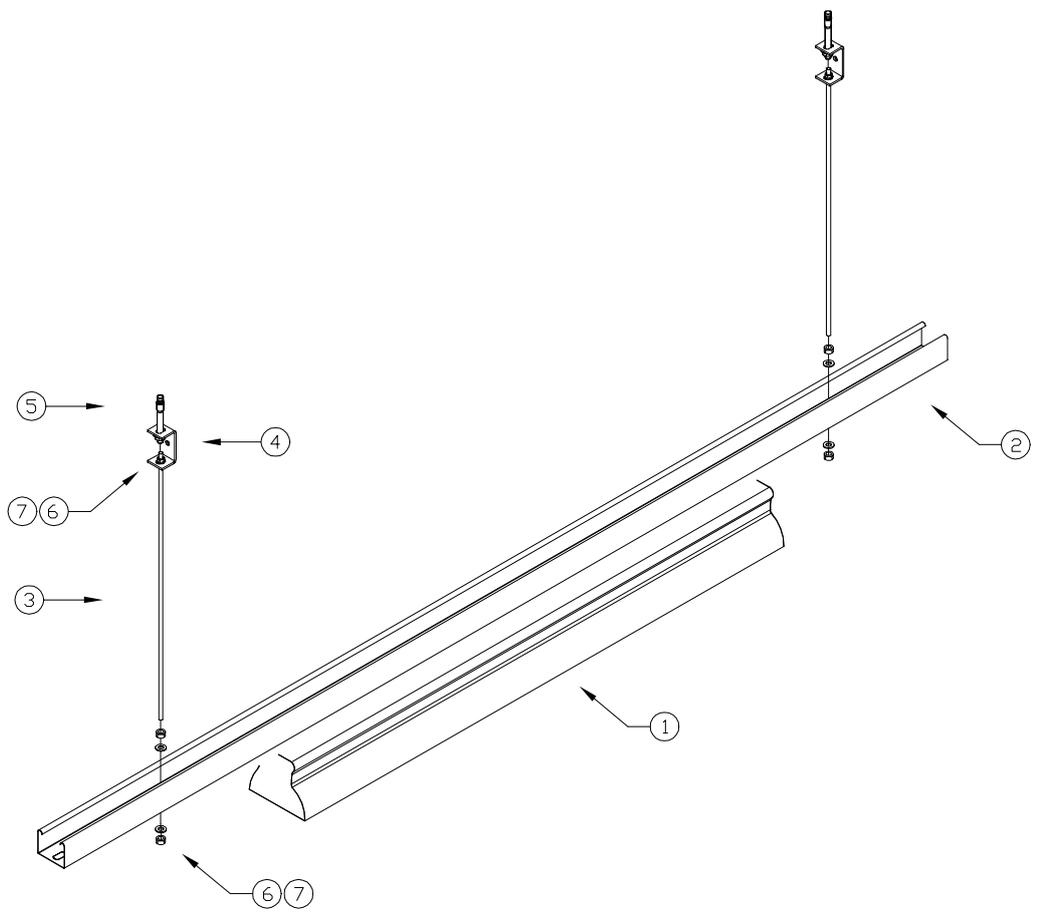
OBO-KTS-14-t507

Системы для монтажа  
светильников

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 128	Листов	

Крепление лотка освещения LTR  
на стене с помощью U-образной  
стойки с траверсой





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

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

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

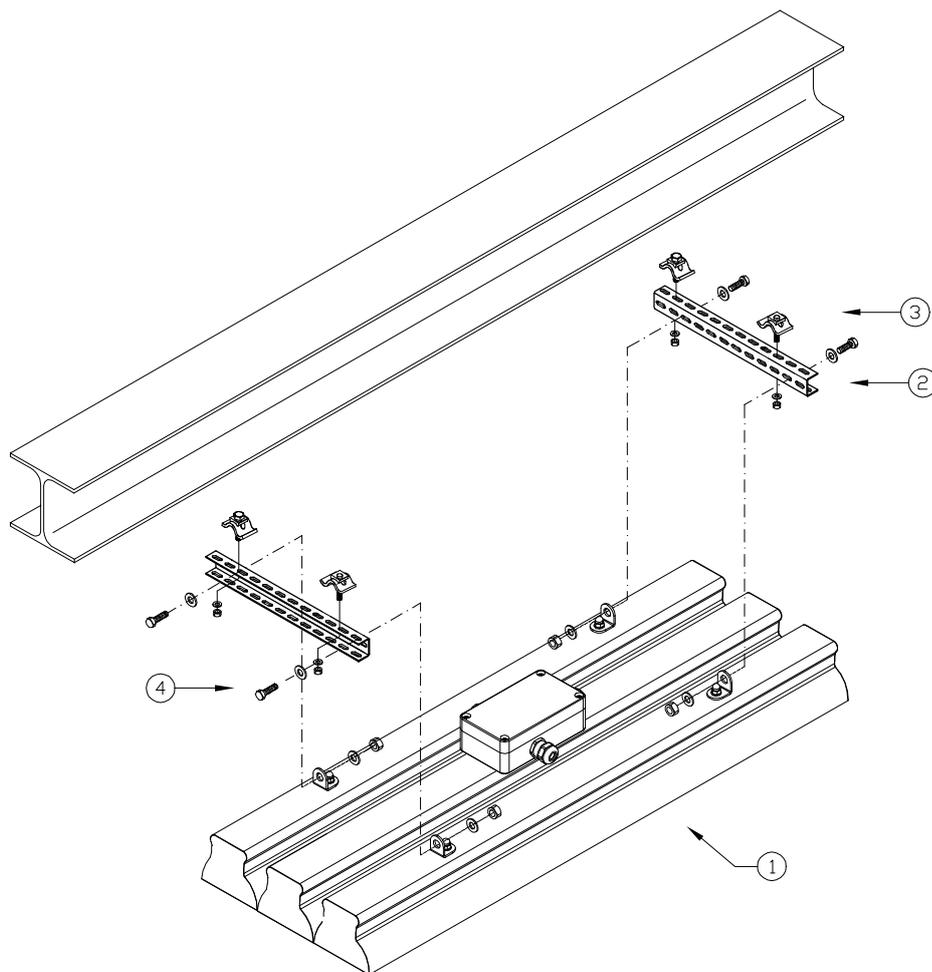
OBO-KTS-14-t508

Системы для монтажа светильников

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 129		Листов

Подвес лотка освещения LTR с помощью потолочной скобы и шпильки





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 (арт.6355808)	Фиксатор для малых нагрузок	2	стр.199, KTS
4	SKS 12x30 (арт.3163091)	Болт с шестигранной головкой	4	стр.209, KTS

Инв. N подл. Подпись и Дата

OVO-KTS-14-t509

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

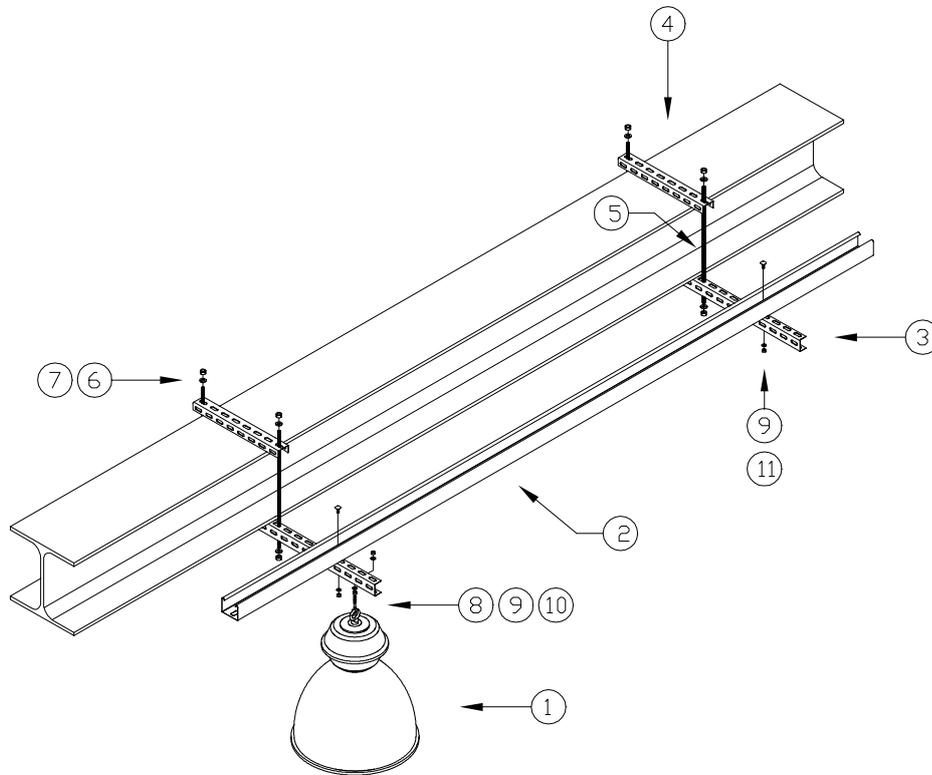
Системы для монтажа  
светильников

Подвес люминисцентного светильника  
к горизонтальной балке с помощью  
U-образных стоек и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 130		Листов

**OVO**

Формат А3



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

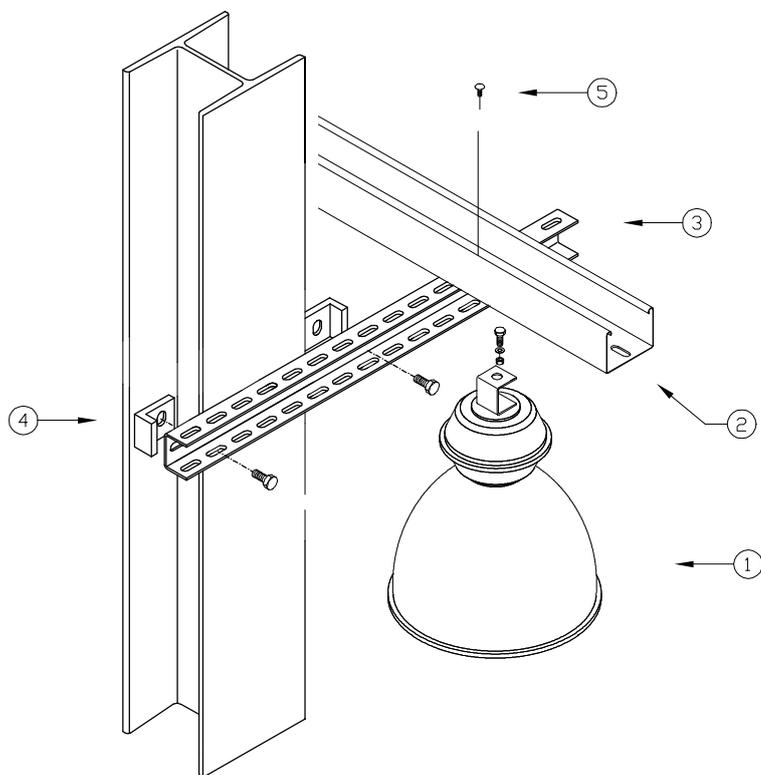
OBO-KTS-14-t510

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

Системы для монтажа светильников

Подвес светильника купольного типа к горизонтальной балке с помощью U-образных стоек и шпилек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 131	Листов	
<b>OBO</b>		



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

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

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

OBO-KTS-14-t511

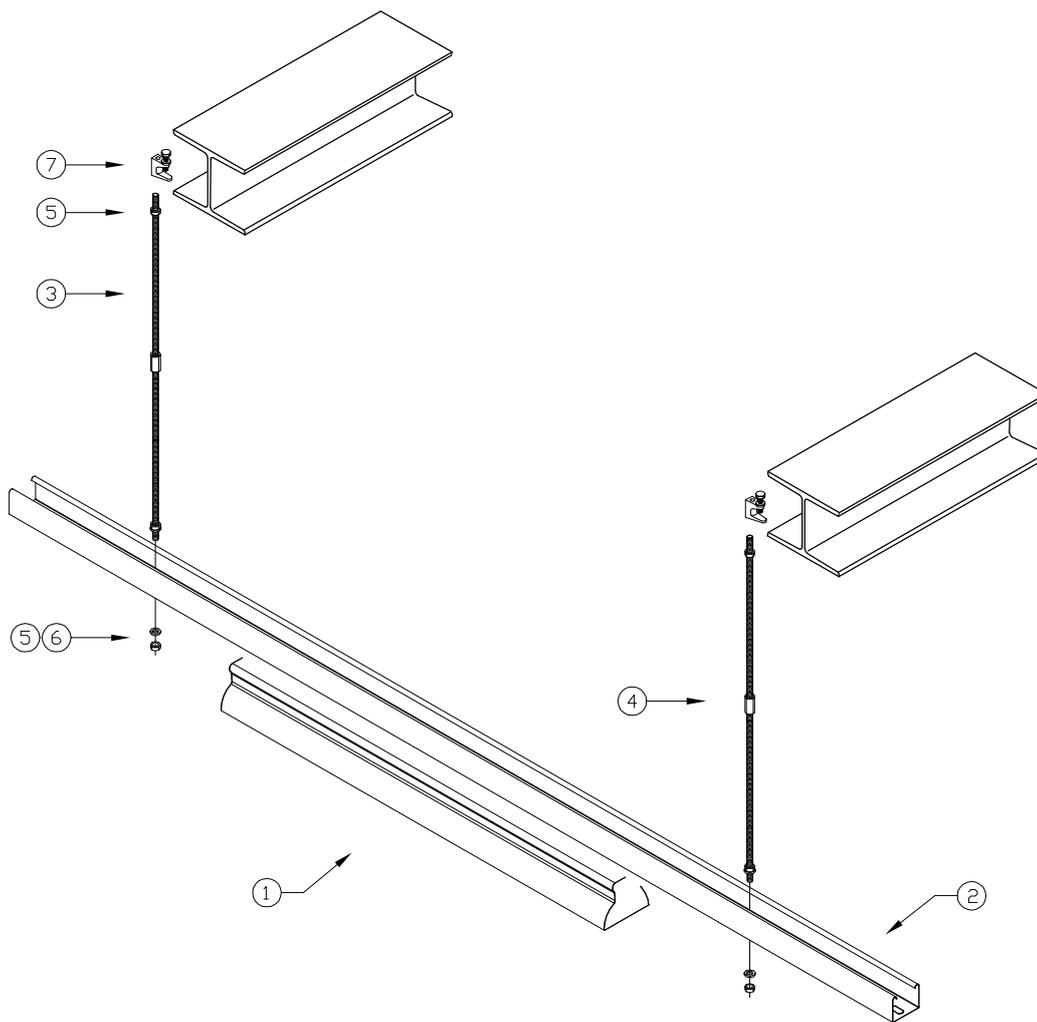
Системы для монтажа  
светильников

Подвес светильника купольного типа  
к вертикальной балке с помощью  
U-образных стоек и балочных зажимов

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 132		Листов

**OBO**

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 (арт.6410081)	Соединительная муфта	2	стр.163, KTS
5	DIN 934 M8 (арт.3400085)	Гайка шестигранная	6	стр.211, KTS
6	DIN 966 M8 (арт.3402452)	Шайба	4	стр.209, KTS
7	FL3-G M8 TG (арт.1488074)	Винтовой балочный зажим, с резьбой	2	стр.350, VBS

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

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

OBO-KTS-14-t512

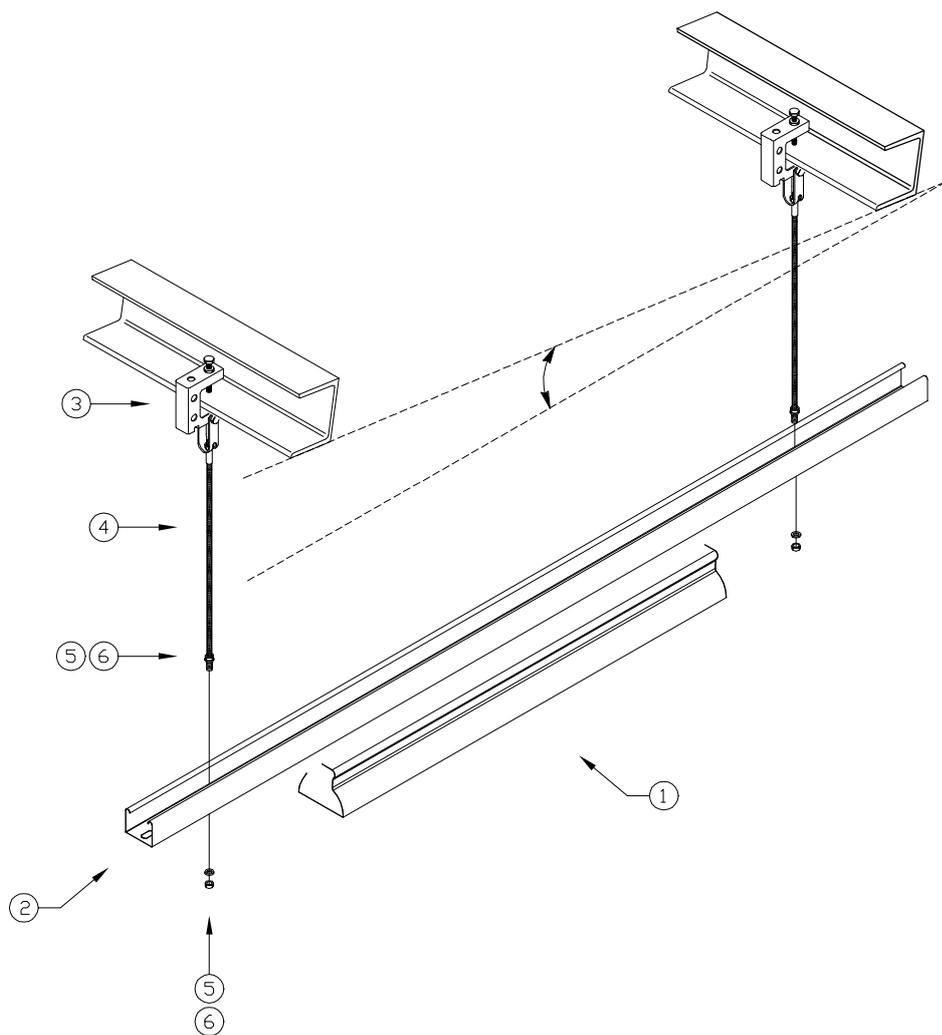
Системы для монтажа светильников

Подвес лотка LTR к горизонтальной балке с помощью струбцины FL3-G и шпильки

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 133		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. 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

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

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

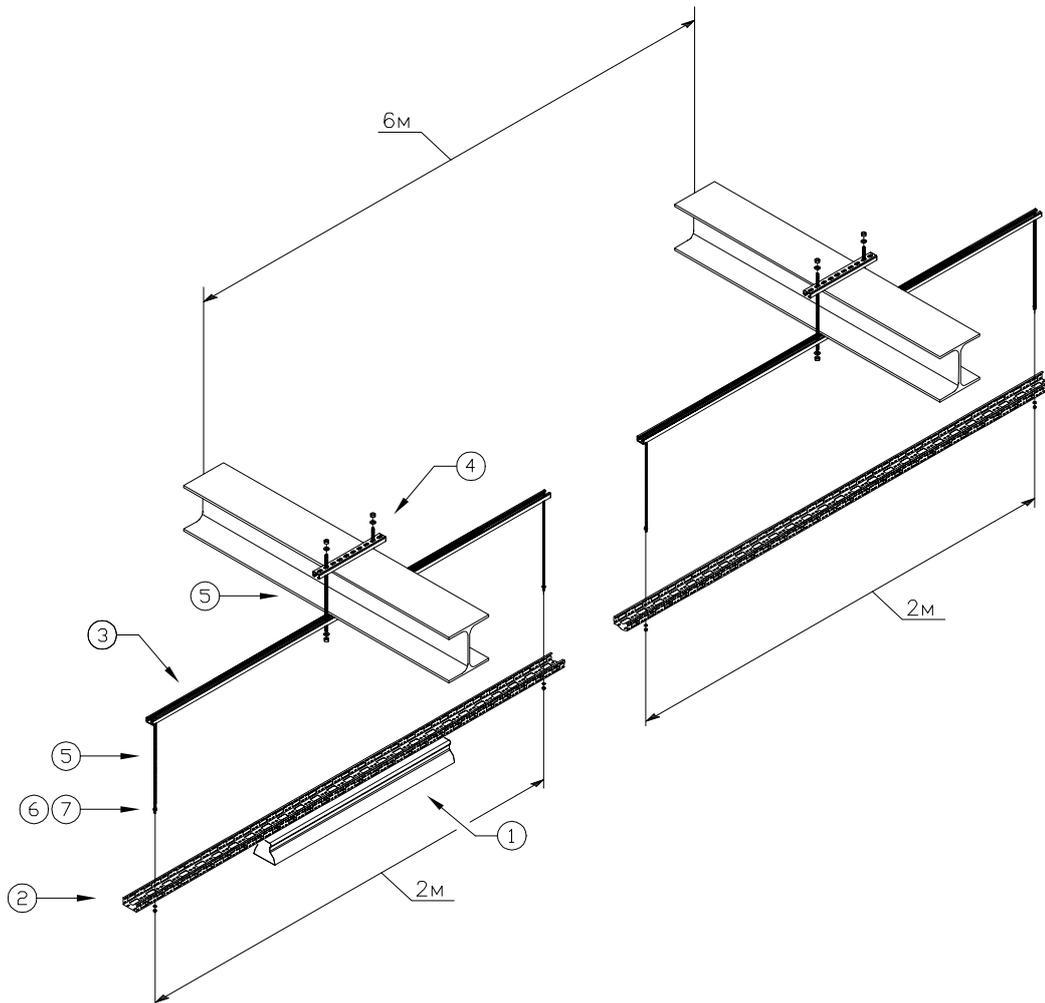
OBO-KTS-14-t513

Системы для монтажа  
светильников

Подвес лотка LTR  
к наклонной балке с помощью шарнирной  
струбины TK FL-G и шпильки

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 134		Листов





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 люминесцентный	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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

OBO-KTS-14-t514

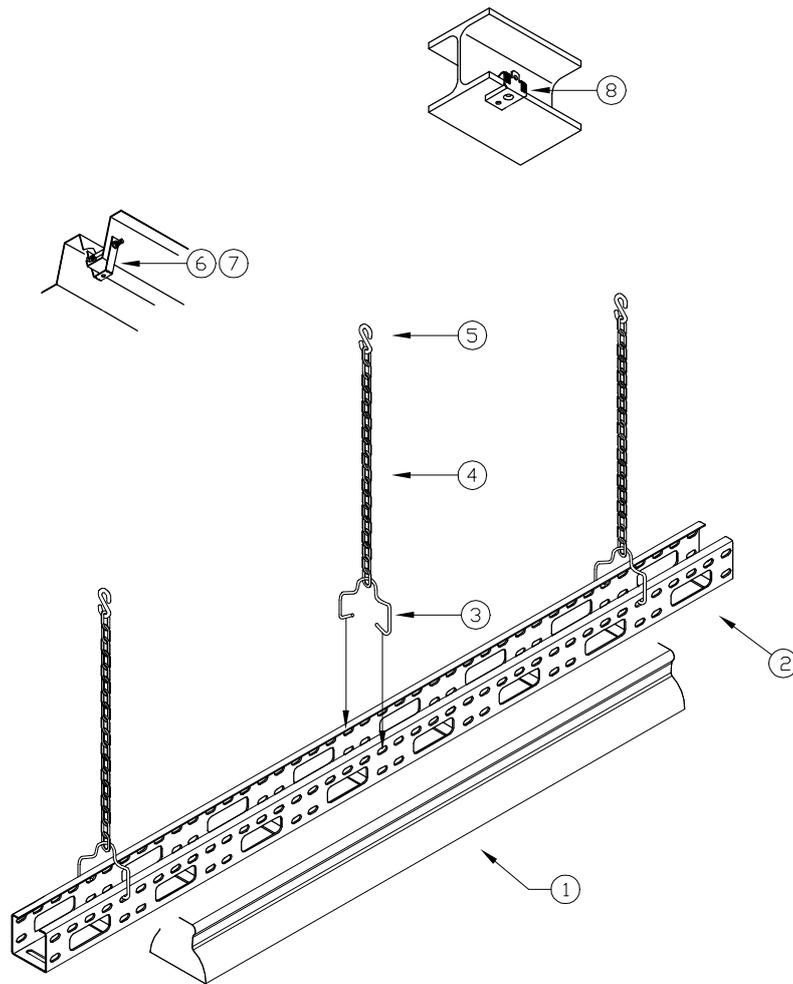
Системы для монтажа светильников

Подвес усиленного лотка LTS к горизонтальным балкам (шаг 6м) с помощью профильных реек и шпилек

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 135		Листов



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. 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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t515

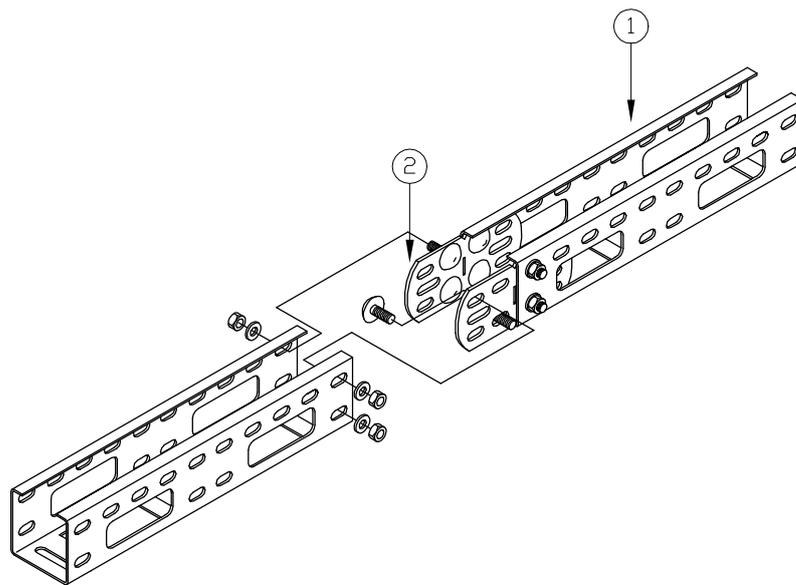
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Системы для монтажа светильников

Подвес лотка освещения LTS с помощью цепи LTK и трапецевидного крепления либо балочного зажима

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 136	Листов	





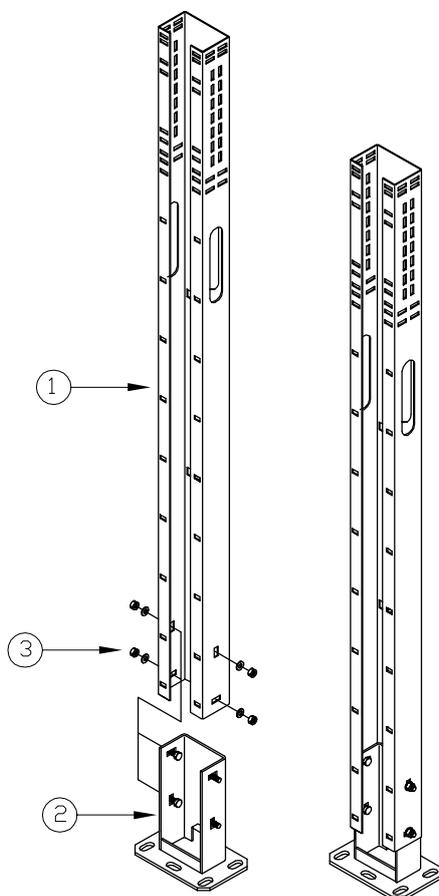
Примечание:

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	2	стр.375, KTS

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

					OVO-KTS-14-t197			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Модульные системы	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
					Лист 137   Листов			
Н.контр.					Продольное соединение мини-канала AZ с помощью соединителей VF AZK			
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

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

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

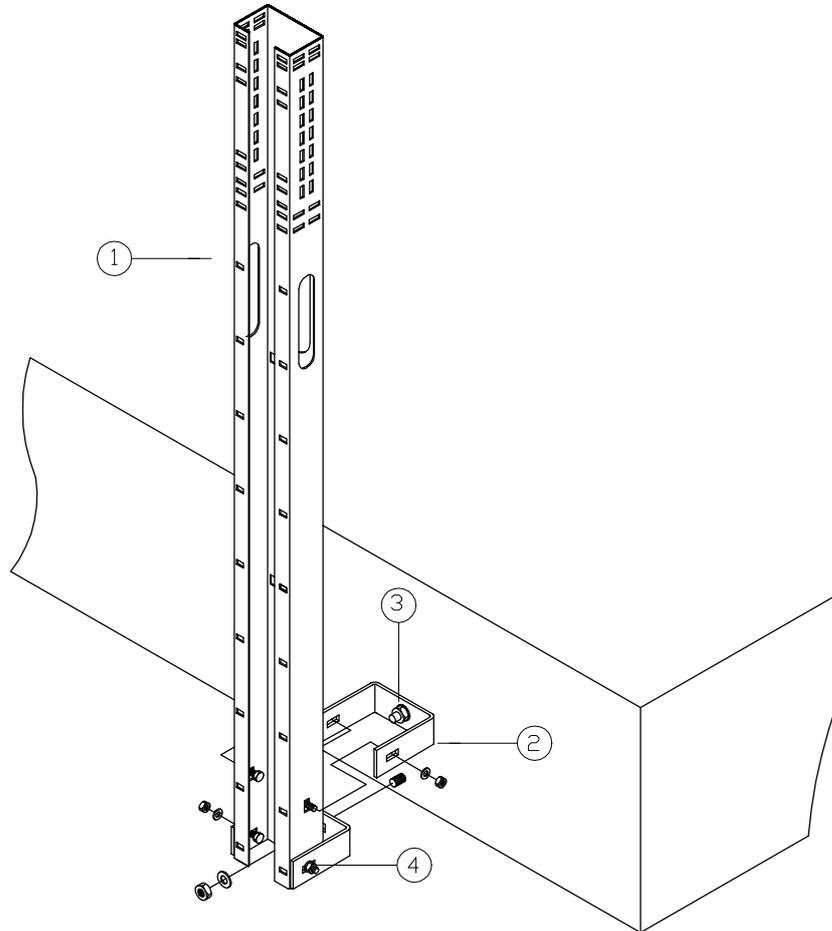
OVO-KTS-14-t198

Модульные системы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 138		Листов

Крепление стойки MAS 140/10 к полу с помощью основания SF 140/11





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

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

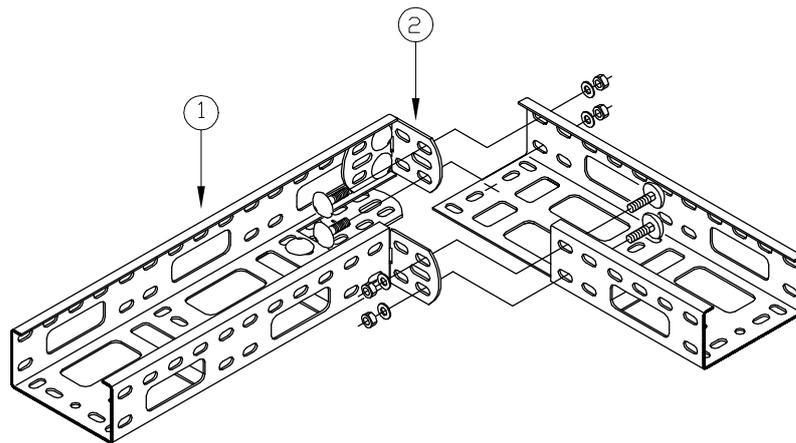
OBO-KTS-14-t199

Модульные системы

Крепление стойки MAS 140/10  
к выступу/стене  
с помощью крепежной скобы BF140/10

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 139		Листов





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

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

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

OBO-KTS-14-t200

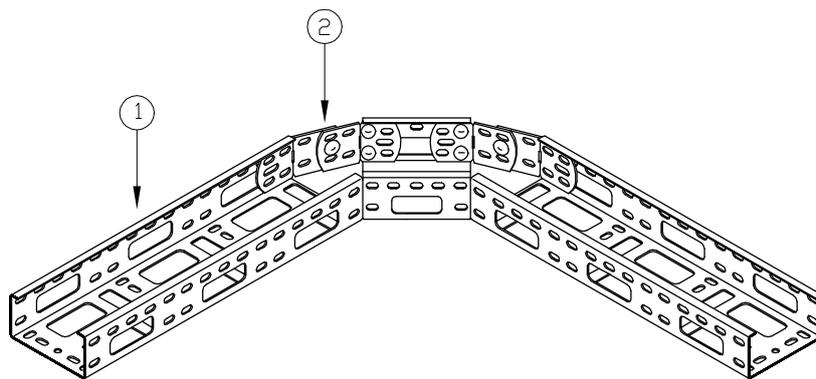
Модульные системы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 140		Листов

Угловое соединение секций мини-канала AZ с помощью соединителей VF AZK



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 (арт.6066550)	Соединитель	4	стр.375, KTS

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

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

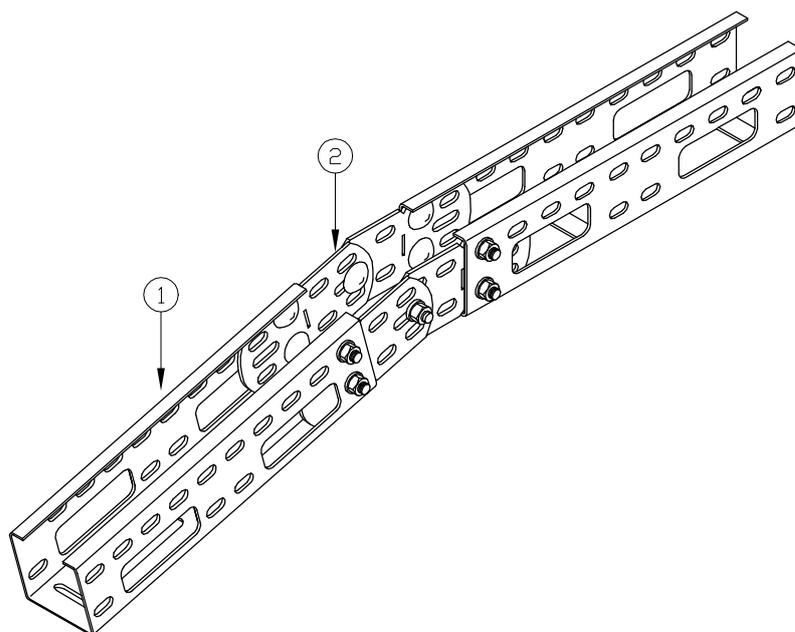
OBO-KTS-14-t201

Модульные системы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 141	Листов	

Угловое соединение секций мини-канала AZ с помощью соединителей VF AZK





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

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

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

OBO-KTS-14-t202

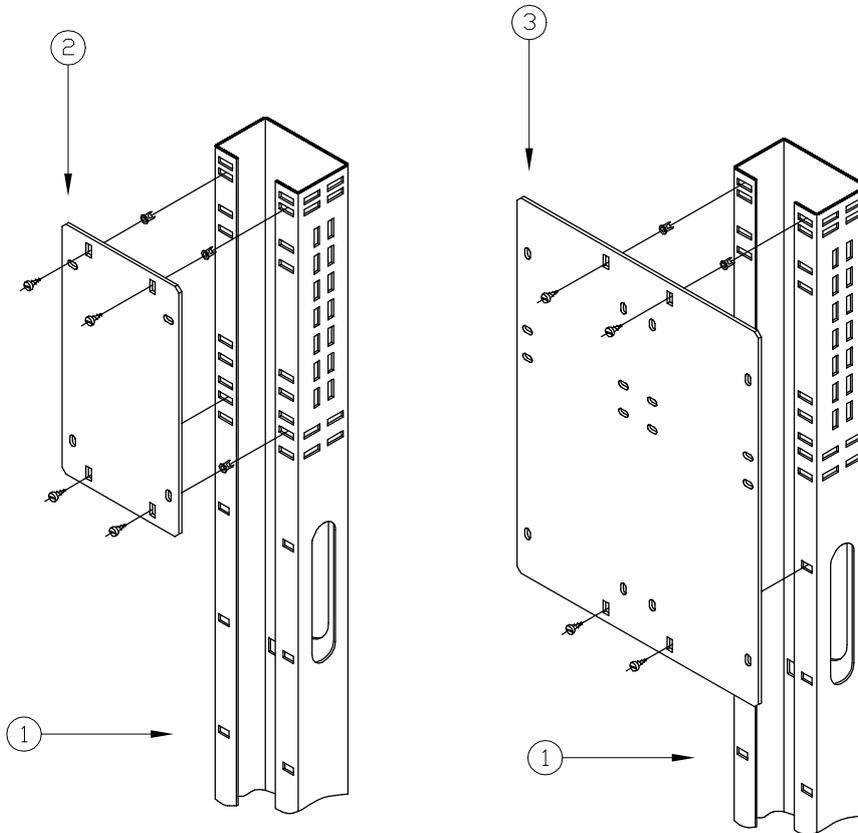
Модульные системы

Вертикальное угловое соединение  
мини-канала AZ с помощью  
соединителей VF AZK

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 142	Листов	



Формат A3



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

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

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

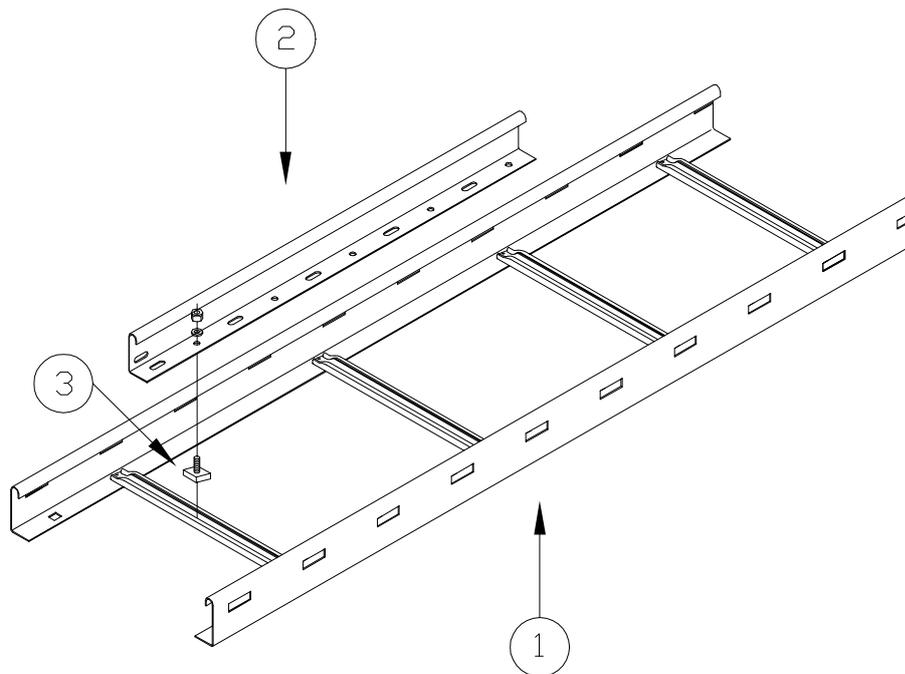
OBO-KTS-14-t305

Модульные системы

Крепление монтажных пластин GP к стойке подвода питания MAS 140/10

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 143		Листов





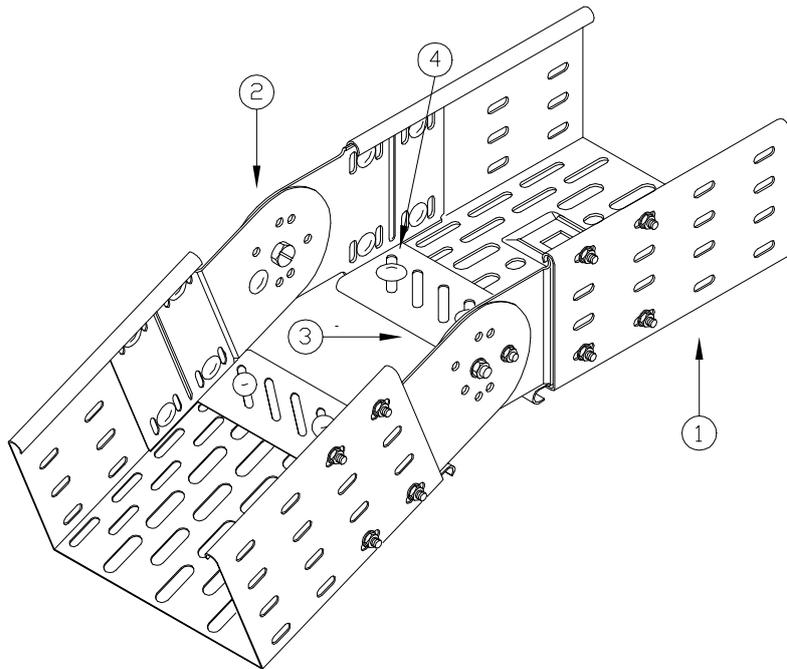
Примечание:

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

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

					OVO-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.								



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	VEB-...	Донная пластина	2	стр.257, KTS
4	FRSB M6x12	Болт	6	стр.208, KTS
5				

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

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

OVO-KTS-14-t29

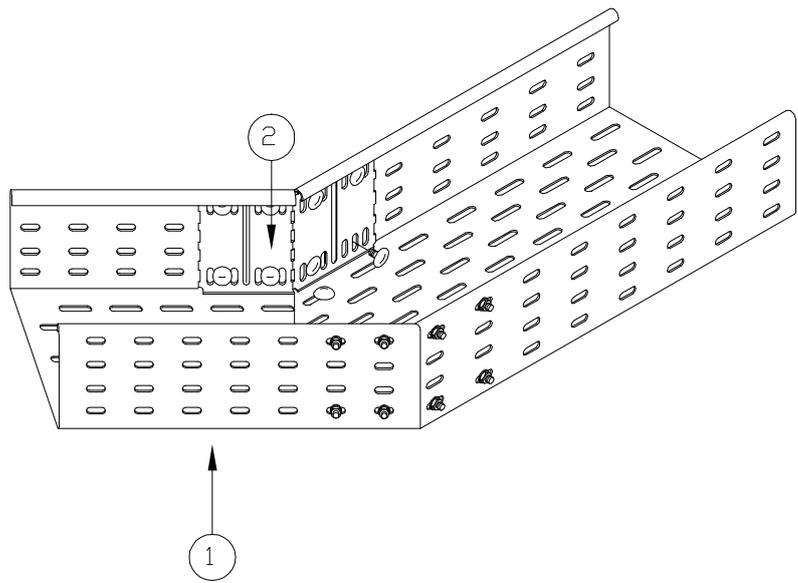
Дополнительные решения

Вертикальное угловое соединение листового лотка с помощью шарнирных соединителей RGV

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 145		Листов



Формат А3



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

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

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

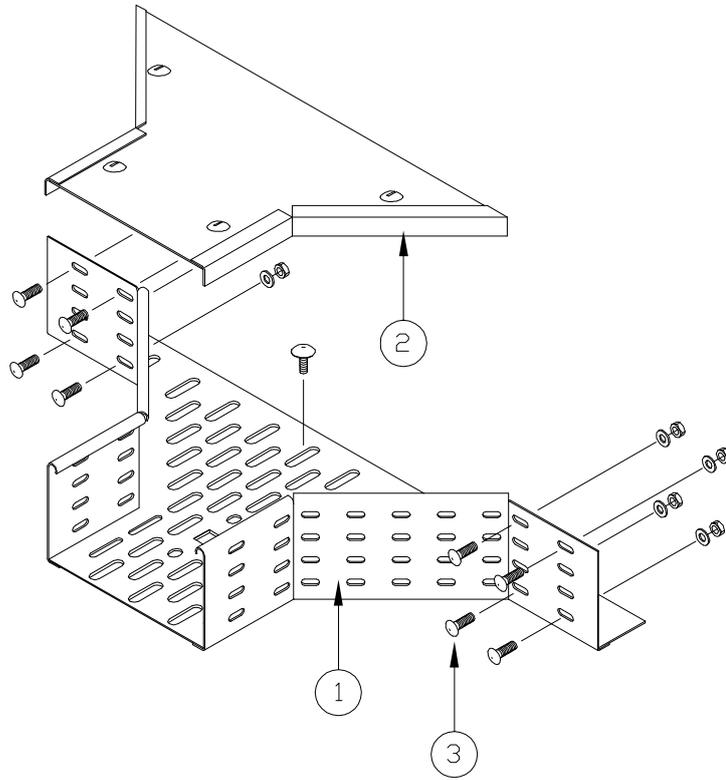
OBO-KTS-14-t33

Дополнительные решения

Горизонтальное угловое соединение листового лотка с помощью угловых соединителей RLVL

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 146		Листов





Примечание:

1. Внутренний радиус фасонной детали составляет 150 мм;

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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

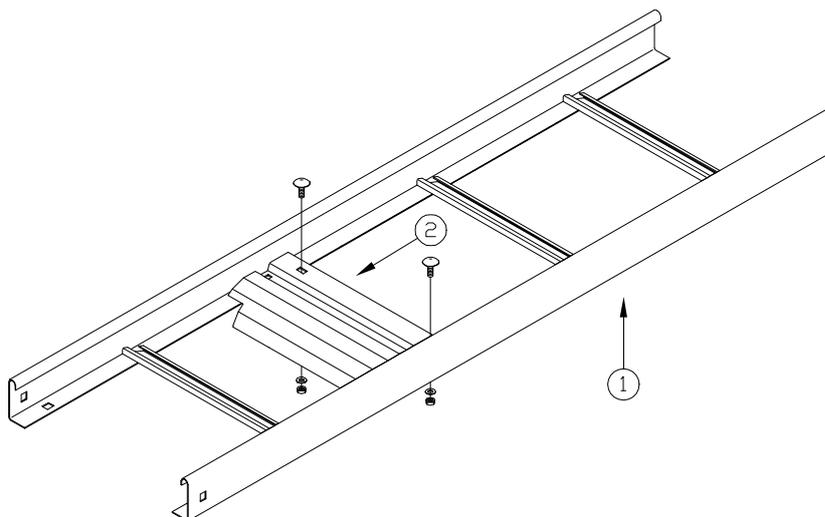
OVO-KTS-14-t39

Дополнительные решения

Лист	Масса	Масштаб
Лист 147		Листов

Монтаж крышки на T-образную / крестовую секцию RAA





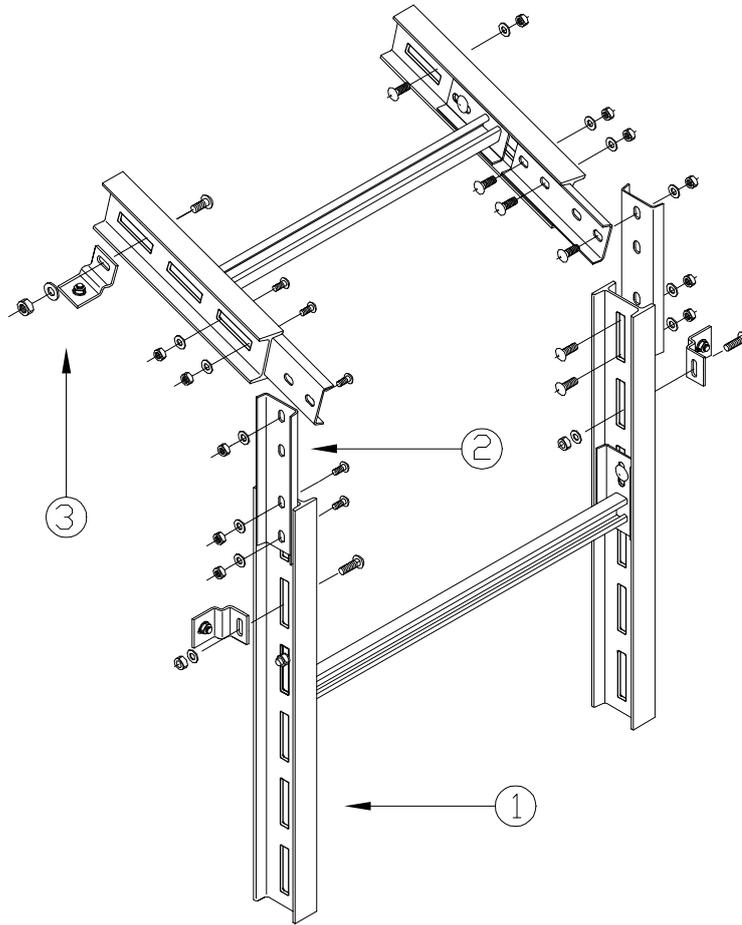
Примечание:

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

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

					OVO-KTS-14-t50		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения		
Разраб.							
Пров.					Лист 148   Листов		
Н.контр.					Монтаж опорной пластины на лестничном лотке для вывода кабеля		
Утв.					<b>OVO</b>		



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 ВВ8 (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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

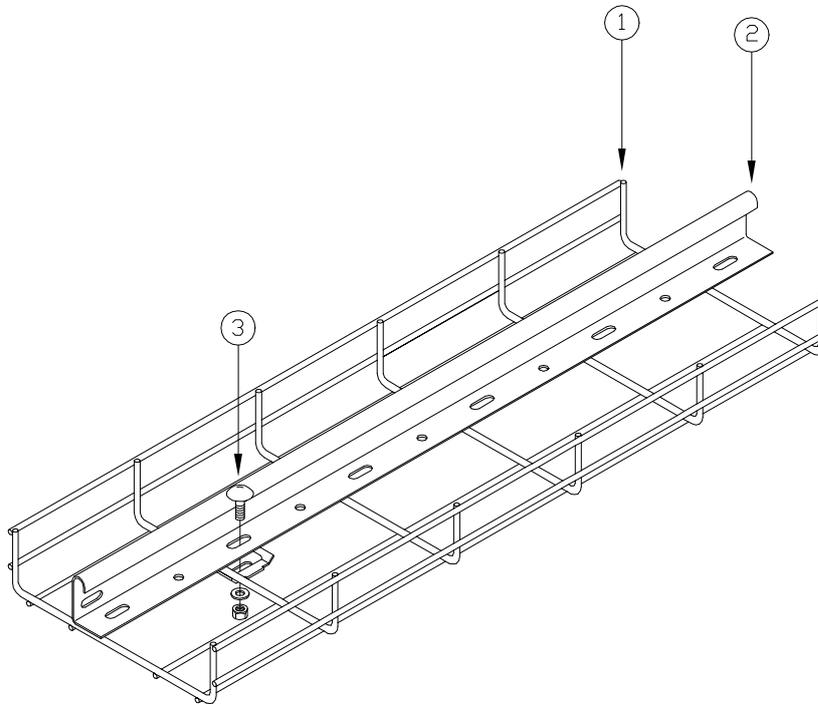
OVO-KTS-14-t73

Дополнительные решения

Вертикальное угловое соединение вертикальной лестницы с помощью соединителей VIS8

Лист	Масса	Масштаб
Лист 149	Листов	





Примечание:

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	GRM55-...	Проволочный лоток	1	стр.275, KTS
2	TSG45	Разделительная полочка	1	стр.277, KTS
3	GKT38	Фиксатор	1	стр.281, KTS

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

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

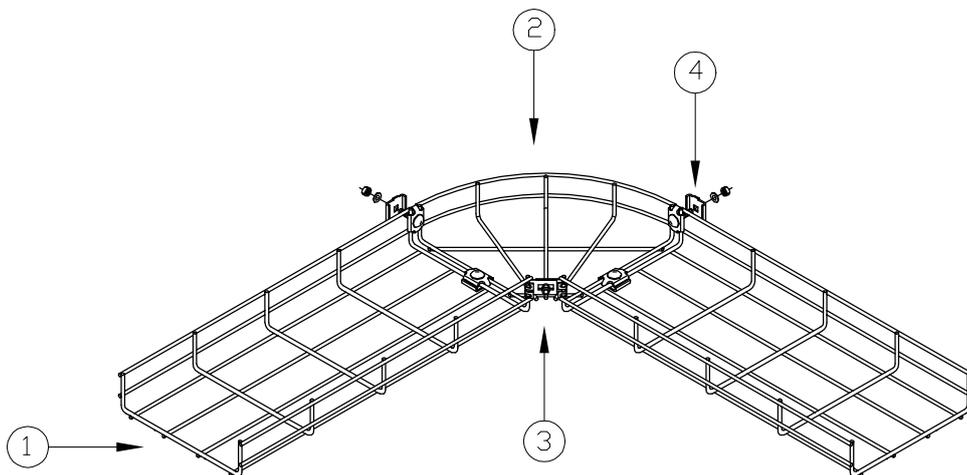
OBO-KTS-14-t129

Дополнительные решения

Лист	Масса	Масштаб
Лист 150	Листов	

Монтаж разделительной перегородки на проволочном лотке





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

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

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

OBO-KTS-14-t137

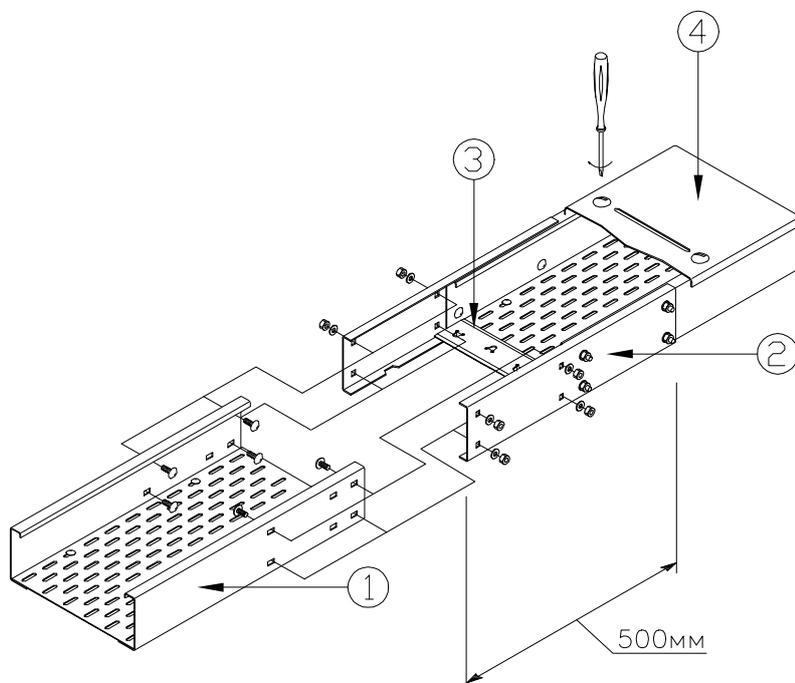
Дополнительные решения

Монтаж угловой секции проволочного лотка GRB 90 с помощью соединителей GSV34 и GEV36

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 151	Листов	



Формат А3



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

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

OBO-KTS-14-140

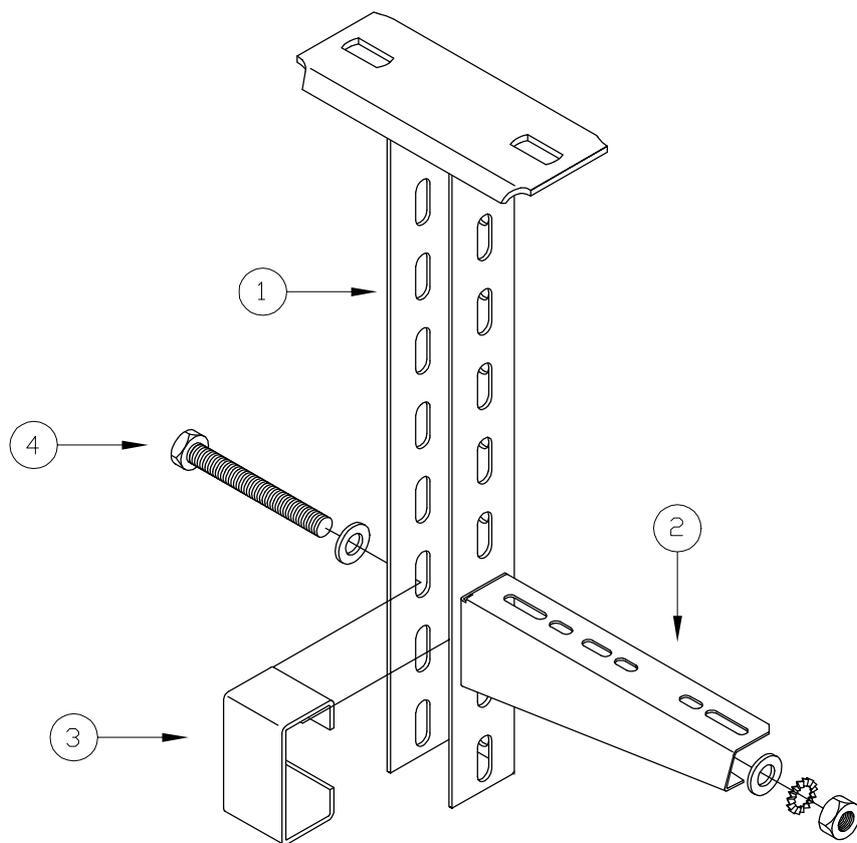
Дополнительные решения

Продольное соединение усиленного лотка WKSG с помощью продольных соединителей WRVL

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 152	Листов	



Формат А3



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 мехотдела 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 (арт.6416500)	Распорка	1	стр.176, KTS
4	SKS M10x80 (арт.6418250)	Болт с шестигранной головкой	1	стр.209, KTS

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

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

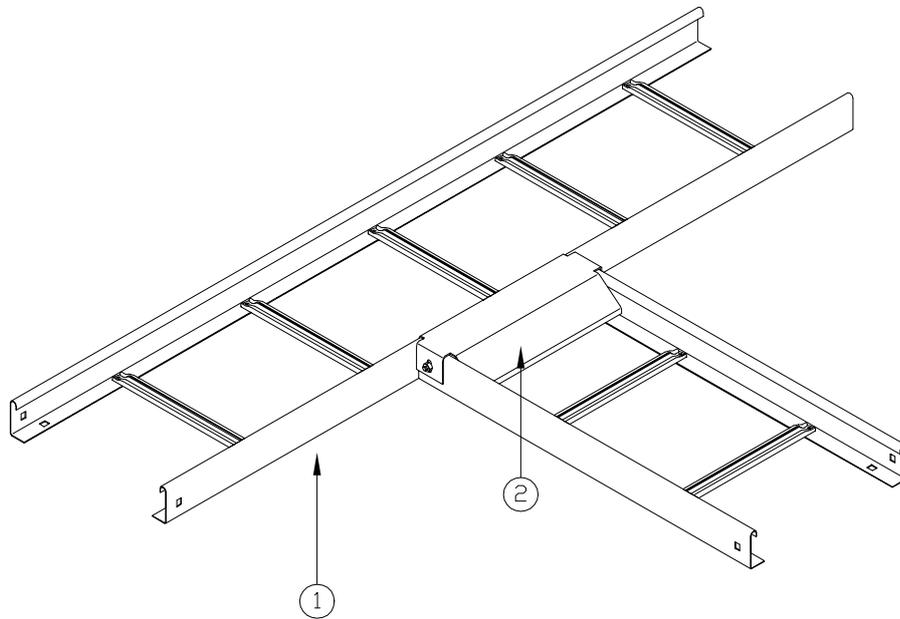
OBO-KTS-14-t141

Дополнительные решения

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 153	Листов	

Монтаж кронштейна AW на подвесной стойке US5/K





Примечание:

1. Опорная пластина предусмотрена для увеличения опорной поверхности кабеля и его защиты от повреждения;
2. Опорная пластина включает 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

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

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

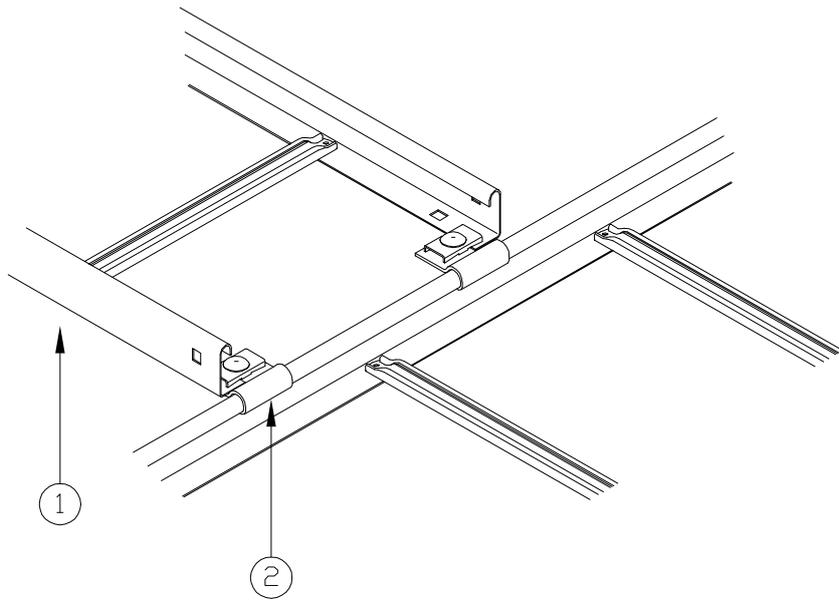
OBO-KTS-14-t143

Дополнительные решения

Создание T-образного ответвления  
лестничного лотка  
с помощью опорной пластины LALB

Лист	Масса	Масштаб
Лист 154	Листов	





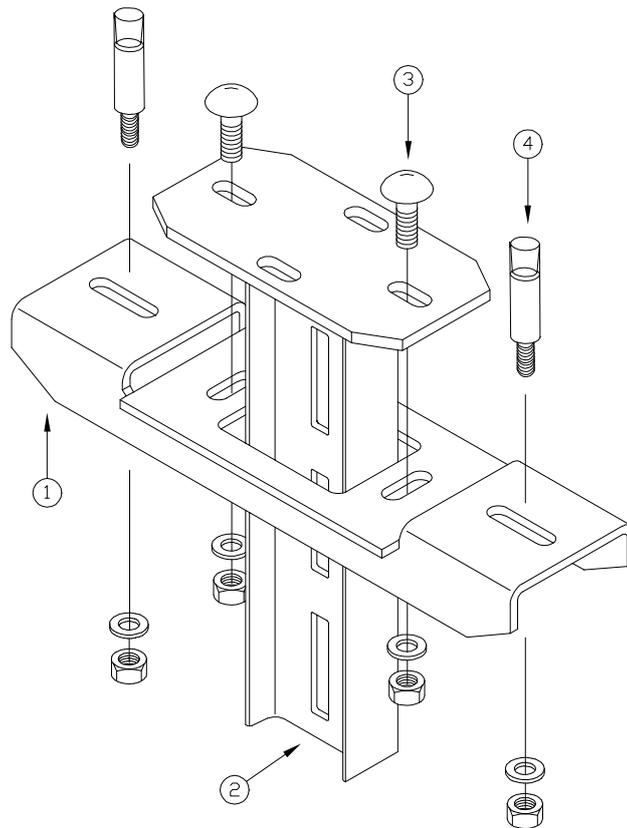
Примечание:

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

					OBO-KTS-14-t144			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Дополнительные решения	Лист	Масса	Масштаб
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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

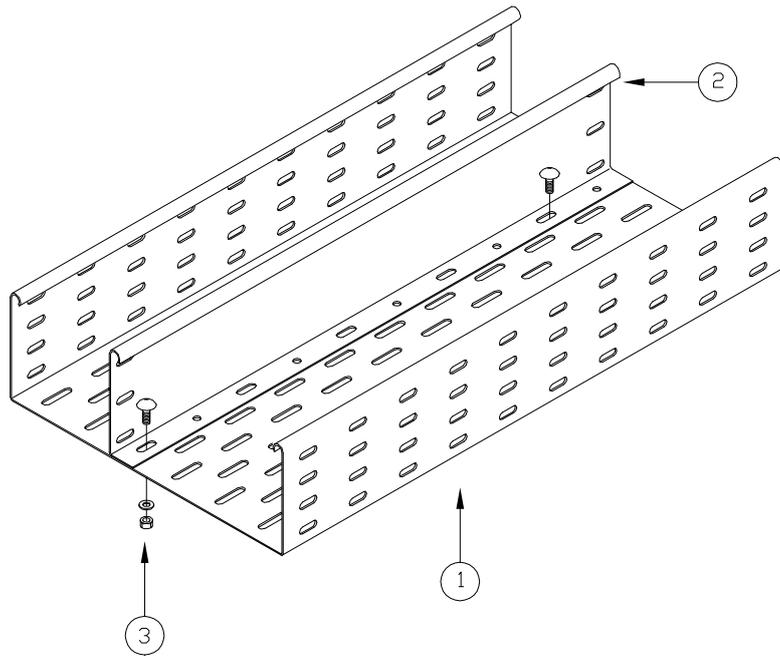
OBO-KTS-14-t162

Дополнительные решения

Монтаж симметричной адаптерной траверсы KA-SY на подвесную стойку IS8/K

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 156	Листов	





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 (арт.6406122)	Болт	2	стр.208, KTS

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

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

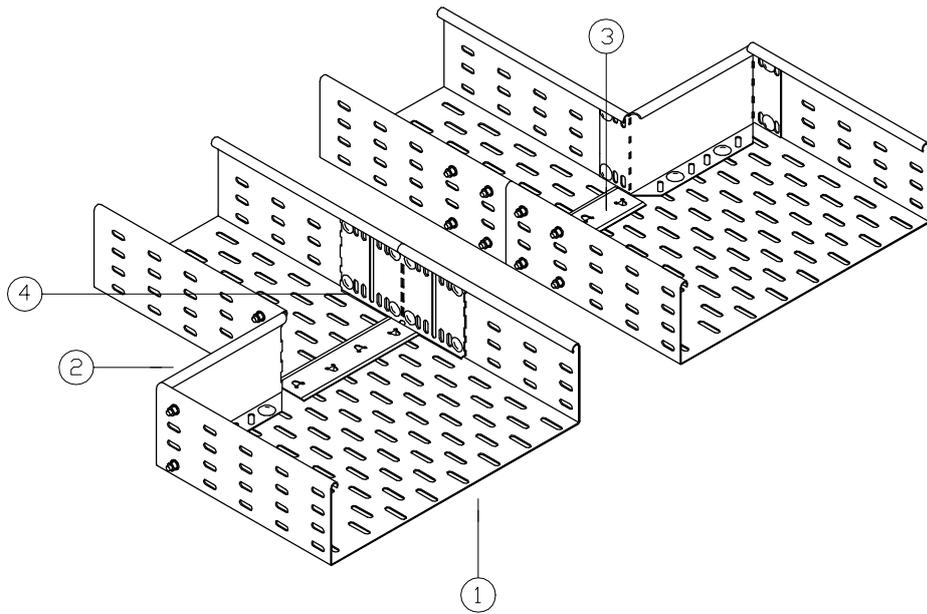
OBO-KTS-14-t186

Дополнительные решения

Лист	Масса	Масштаб
Лист 157	Листов	

Монтаж разделительной перегородки на листовом перфорированном лотке





Примечание:

1. Угловые и продольные соединители RLVL 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

OBO-KTS-14-t217

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

Дополнительные решения

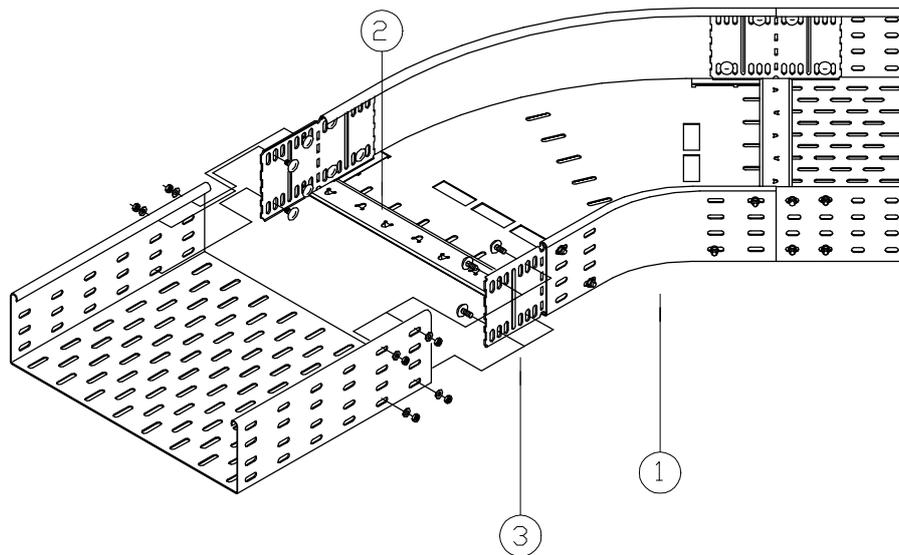
Лит.	Масса	Масштаб
Лист 158		Листов

Изменение ширины кабельного лотка с помощью переходника RWEB



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

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

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

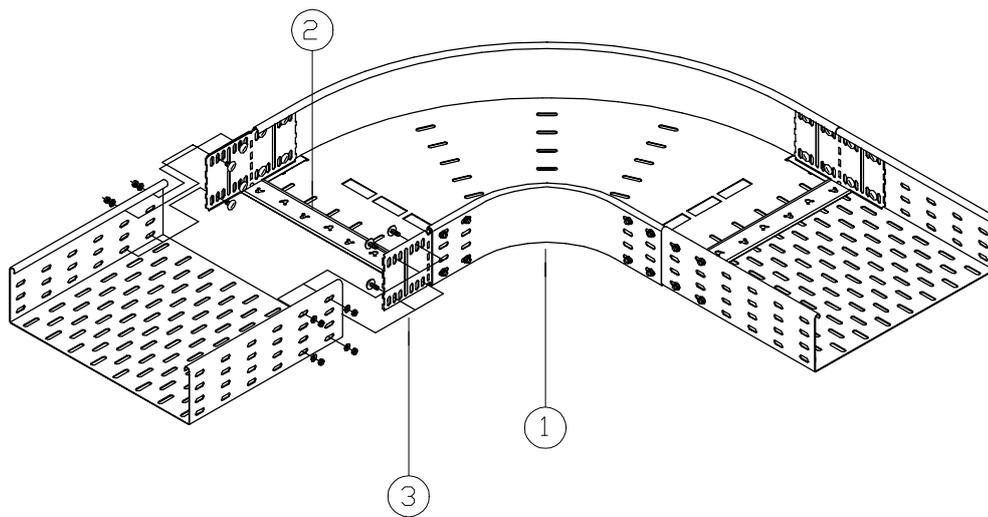
OBO-KTS-14-t221

Дополнительные решения

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 159	Листов	

Монтаж поворотной секции RB45 на перфорированный листовой лоток





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

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

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

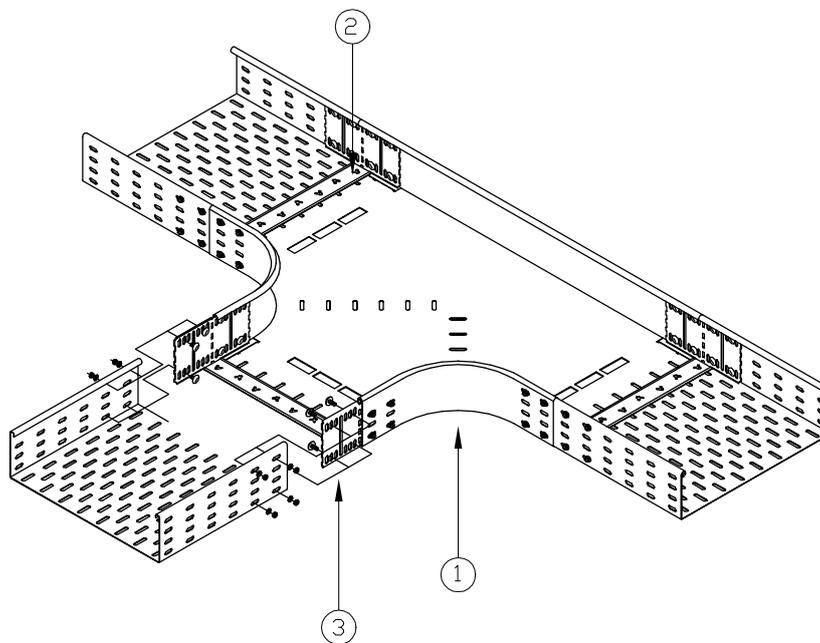
OBO-KTS-14-t222

Дополнительные решения

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 160	Листов	

Монтаж поворотной секции RB90 на перфорированный листовый лоток





Примечание:

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

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

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

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

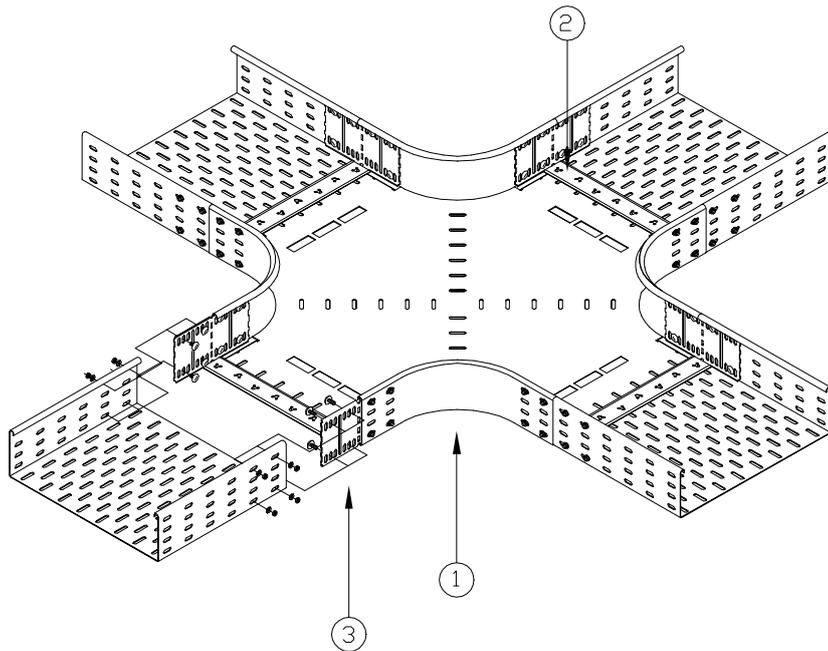
OVO-KTS-14-t223

Дополнительные решения

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 161	Листов	

Монтаж T-образной секции RT на перфорированном листовом лотке





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

OVO-KTS-14-t224

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

Дополнительные решения

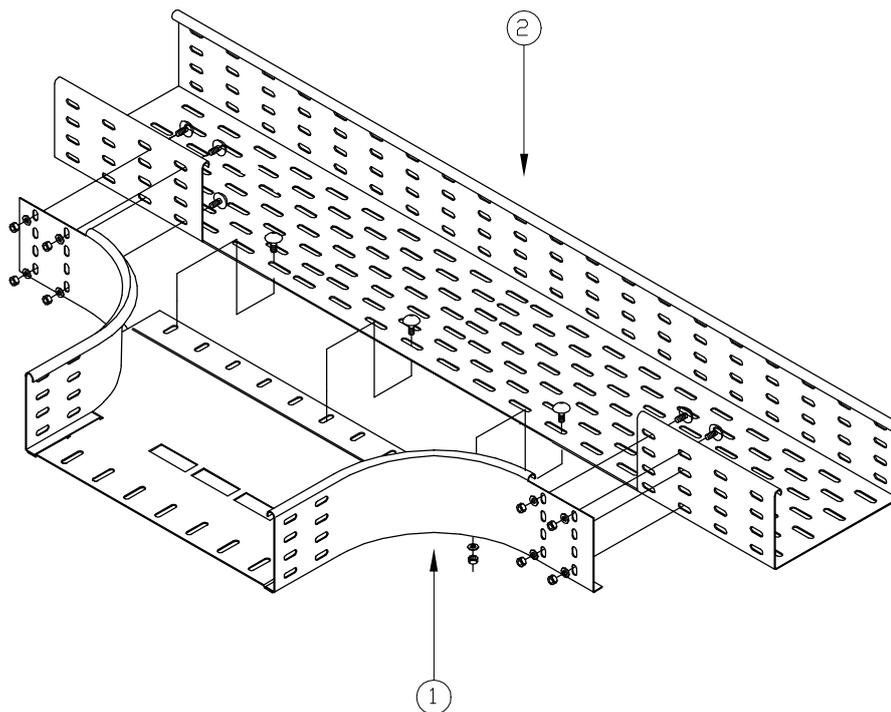
Лист	Масса	Масштаб
Лист 162	Листов	

Монтаж крестообразной RK на перфорированном листовом лотке



Формат А3

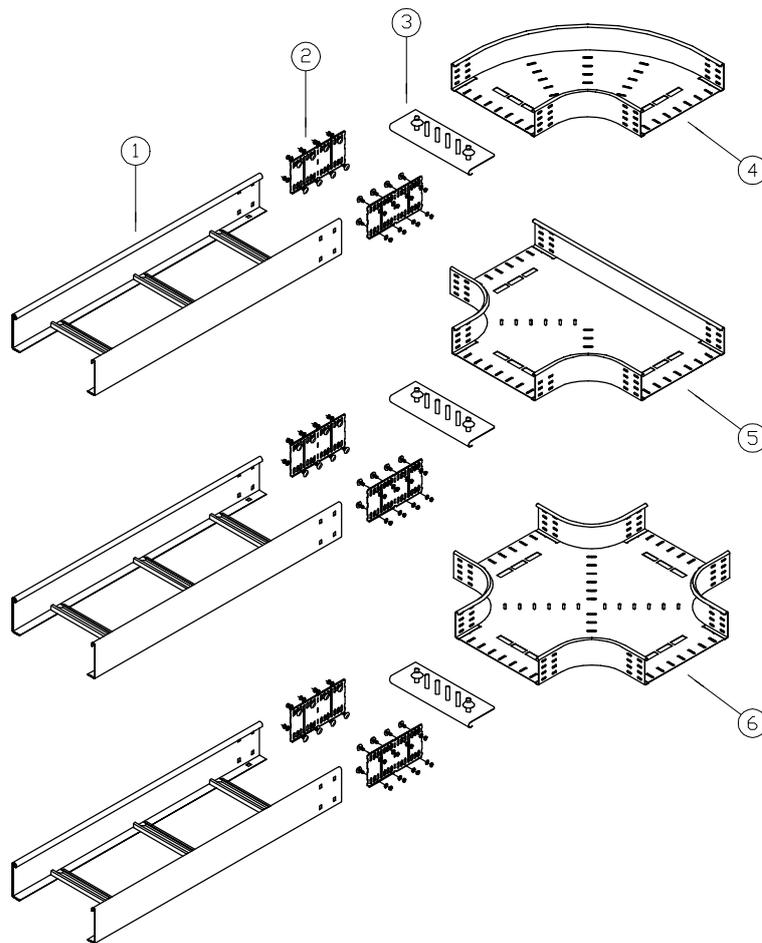
Инв. N подл. Подпись и Дата Взам. инв. N



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

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

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

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

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

OBO-KTS-14-t233

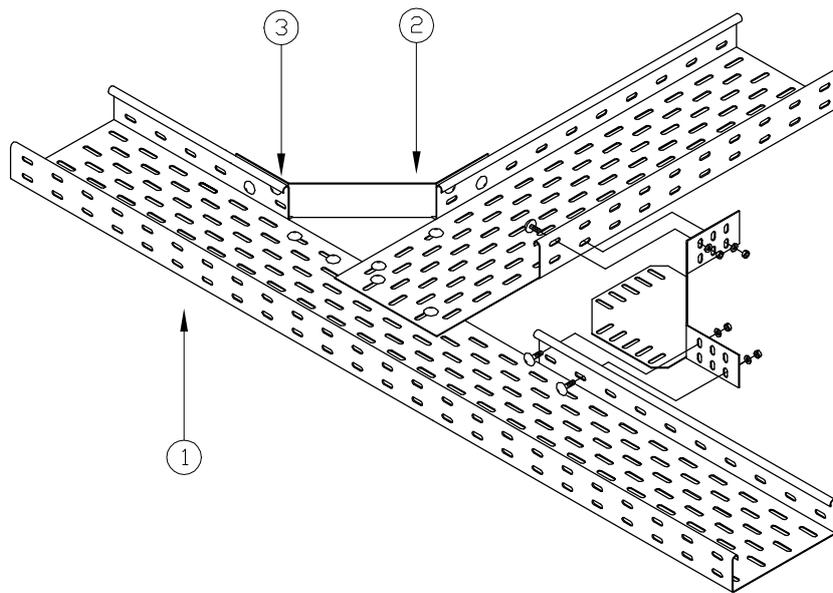
Дополнительные решения

Стыковка фасонных деталей листового лотка на лотках лестничного типа

Лист	Масса	Масштаб
Лист 164	Листов	



Формат A3



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

OVO-KTS-14-t251

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

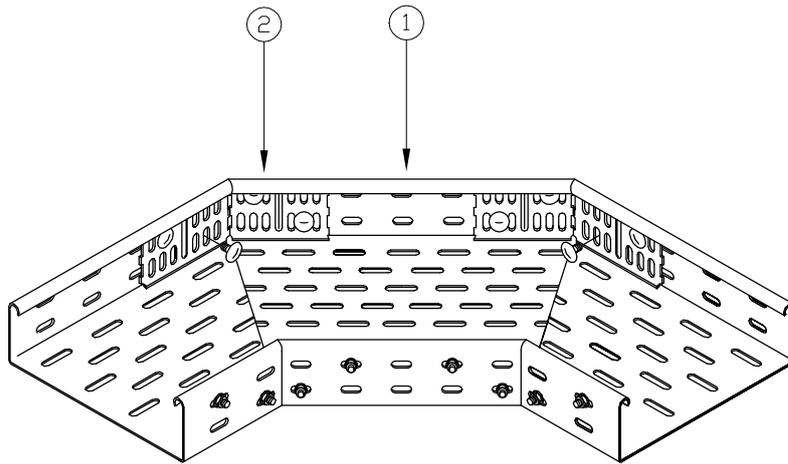
Дополнительные решения

Создание T-образного ответвления листового лотка с помощью угловых соединителей REV 60

Лист	Масса	Масштаб
Лист 165		Листов



Инд. N подл. Подпись и Дата. Взам. инд. N



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

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

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

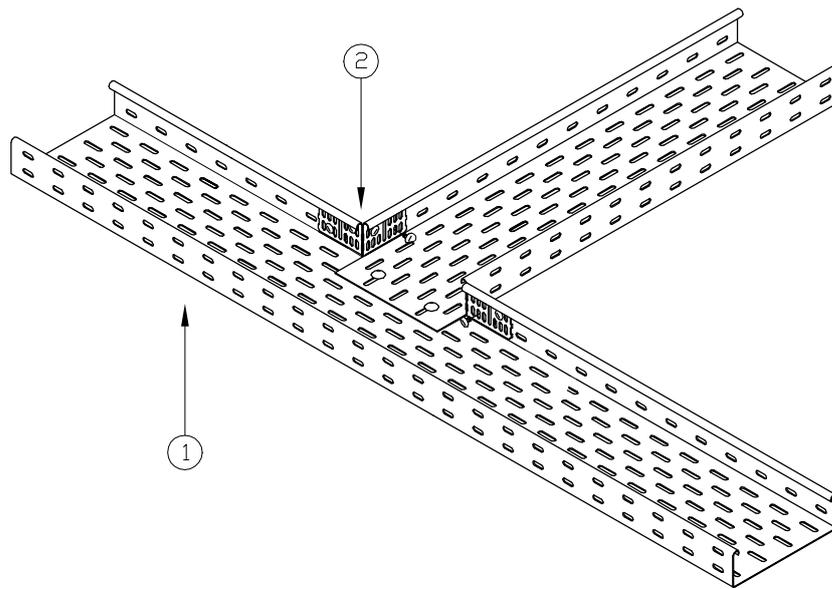
OBO-KTS-14-t253

Дополнительные решения

Горизонтальное угловое соединение листового лотка с помощью угловых соединителей RLWL

Лист	Масса	Масштаб
Лист 166	Листов	





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

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

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

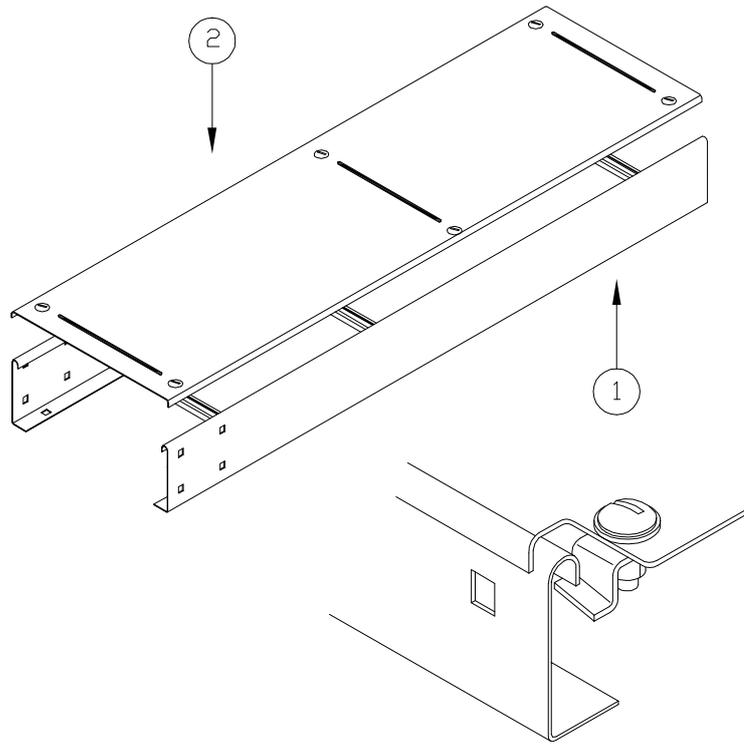
OVO-KTS-14-t254

Дополнительные решения

Создание T-образного ответвления листового лотка с помощью угловых соединителей RLWL

Лист	Масса	Масштаб
Лист 167	Листов	





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

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

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

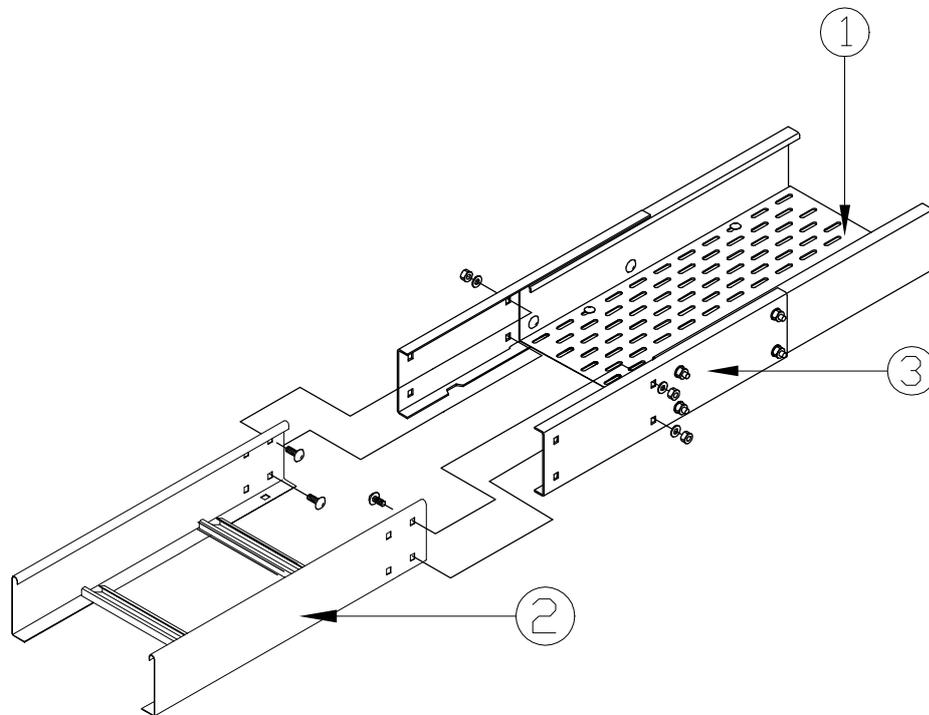
OBO-KTS-14-t263

Дополнительные решения

Монтаж крышки WDRL на усиленном  
лестничном лотке WKLG

Лист	Масса	Масштаб
Лист 168	Листов	





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

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

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

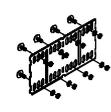
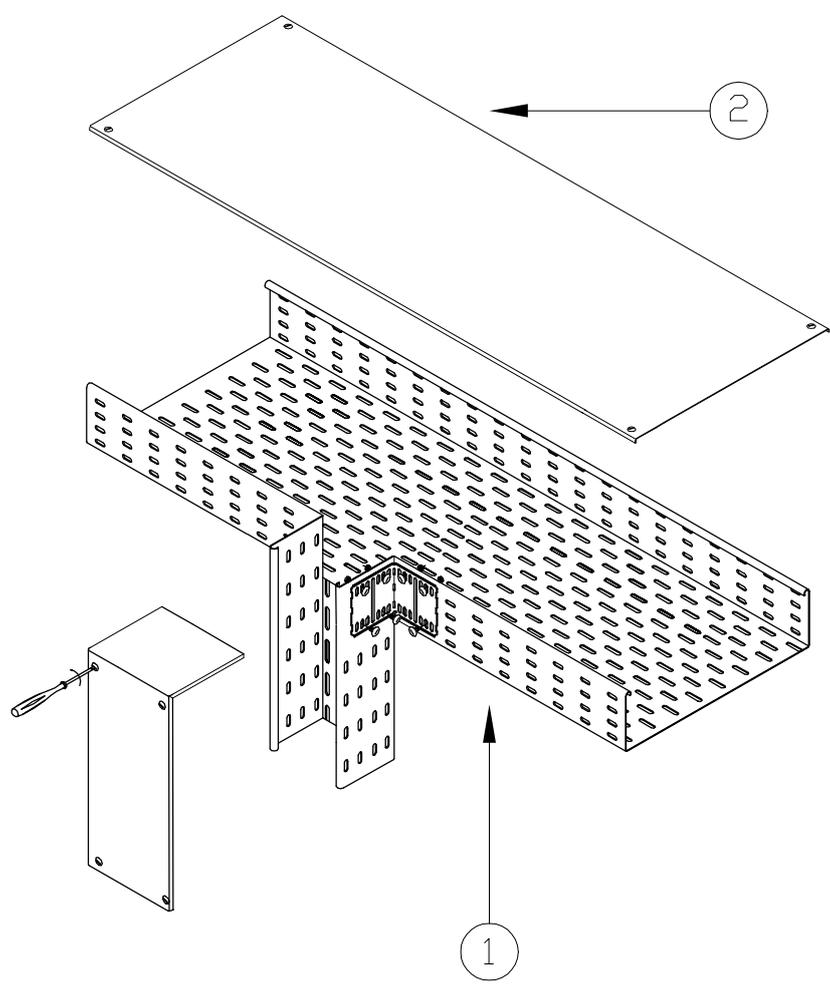
OVO-KTS-14-t289

Дополнительные решения

Продольное соединение усиленных лотков WKSG и WKLГ с помощью продольных соединителей WRVL

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 169	Листов	

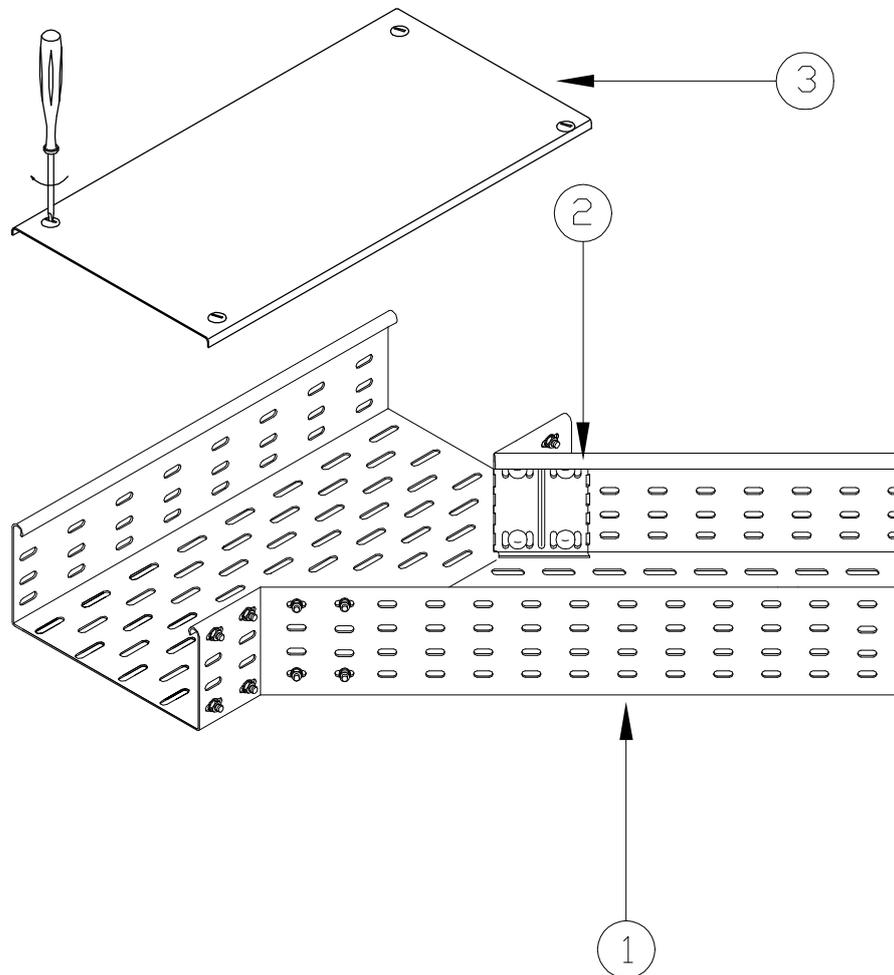




Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	SKS/MKS-1...	Листовой кабельный лоток	1	стр.248,249 KTS
2	DRL-...	Крышка	1	стр.259, KTS
3	RLVL110	Угловой соединитель	2	стр.252, KTS

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

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



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

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

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

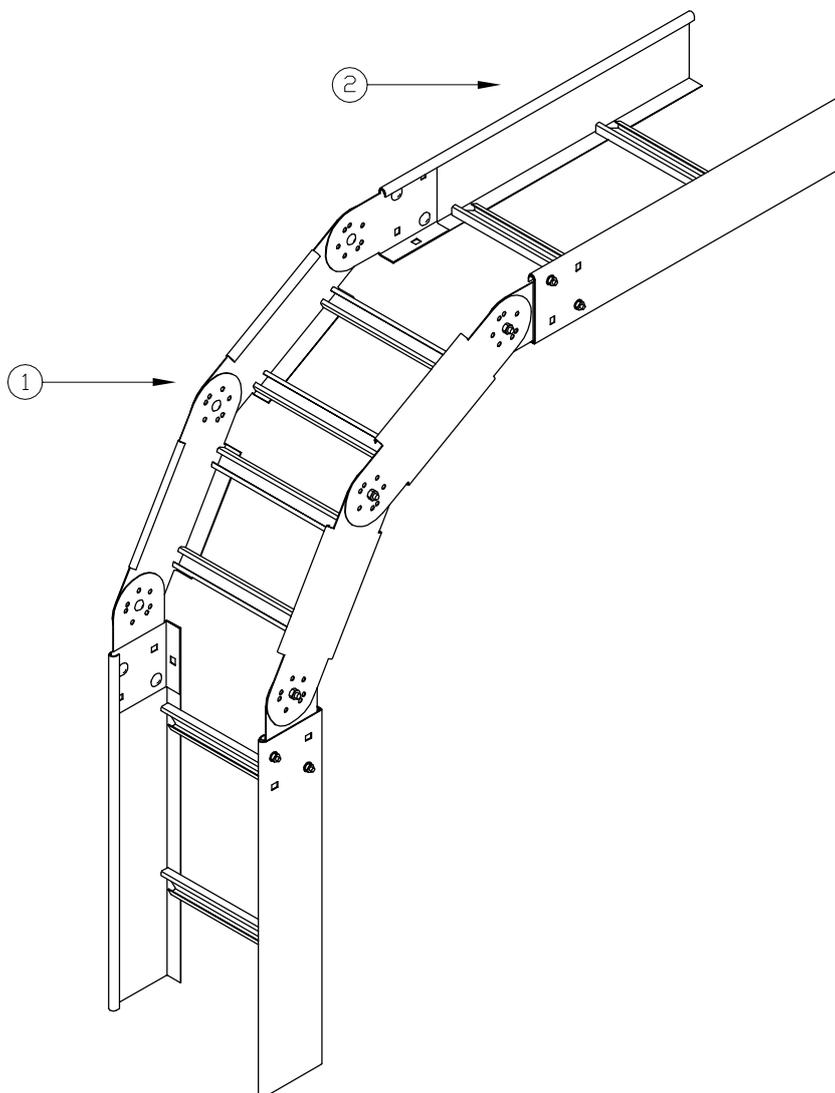
OVO-KTS-14-t297

Дополнительные решения

Создание горизонтального  
ответвления листового лотка с  
помощью угловых соединителей RLVL

Лист	Масса	Масштаб
Лист 171	Листов	





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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OVO-KTS-14-t304

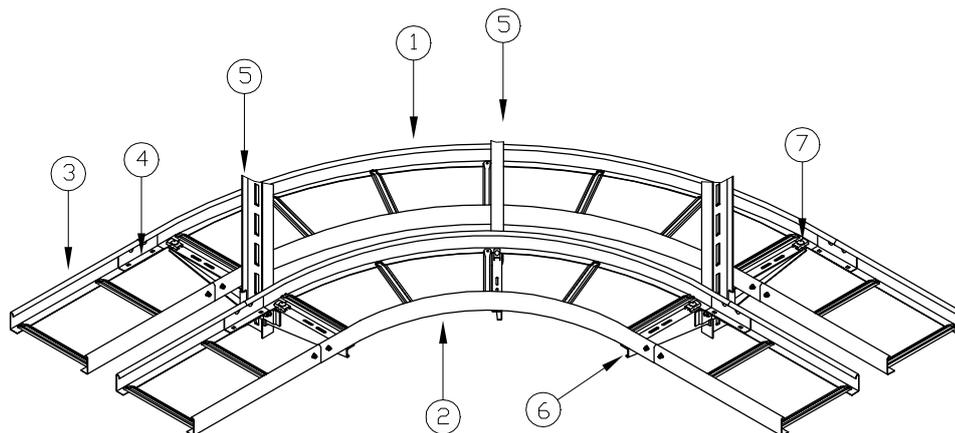
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

Дополнительные решения

Вертикальное угловое соединение  
вертикальной лестницы с помощью  
регулируемого угла LGBV

Лист	Масса	Масштаб
Лист 172		Листов





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 ООО 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

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

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

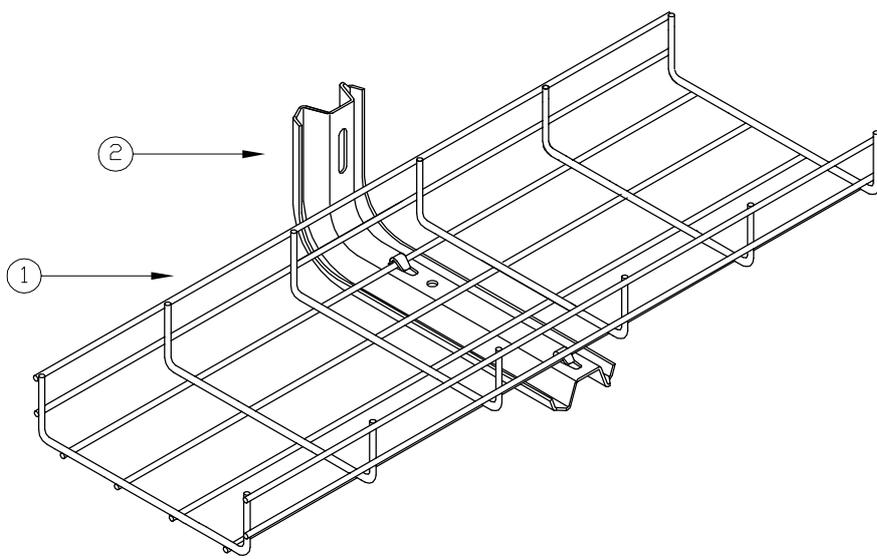
OBO-KTS-14-t439

Дополнительные решения

Горизонтальное угловое соединение  
лестничного лотка с помощью  
угловых секций LBI

Лист	Масса	Масштаб
Лист 173	Листов	





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 ОВО Беттерманн;

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

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

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

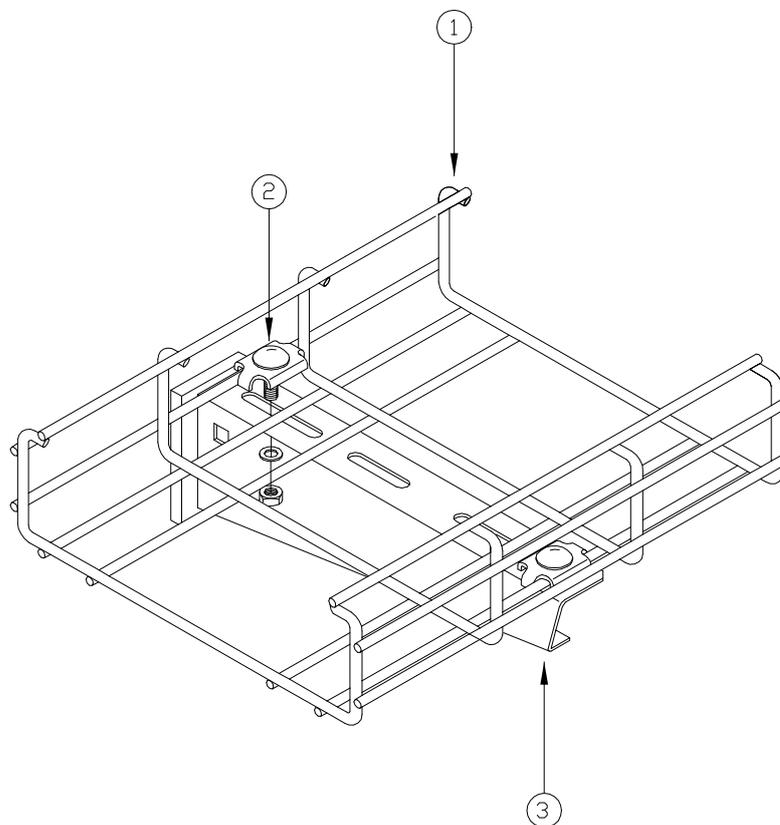
OVO-KTS-14-t300

Дополнительные решения

Лист	Масса	Масштаб
Лист 174	Листов	

Монтаж проволочного лотка GRM55 на кронштейне TPSA





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

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

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

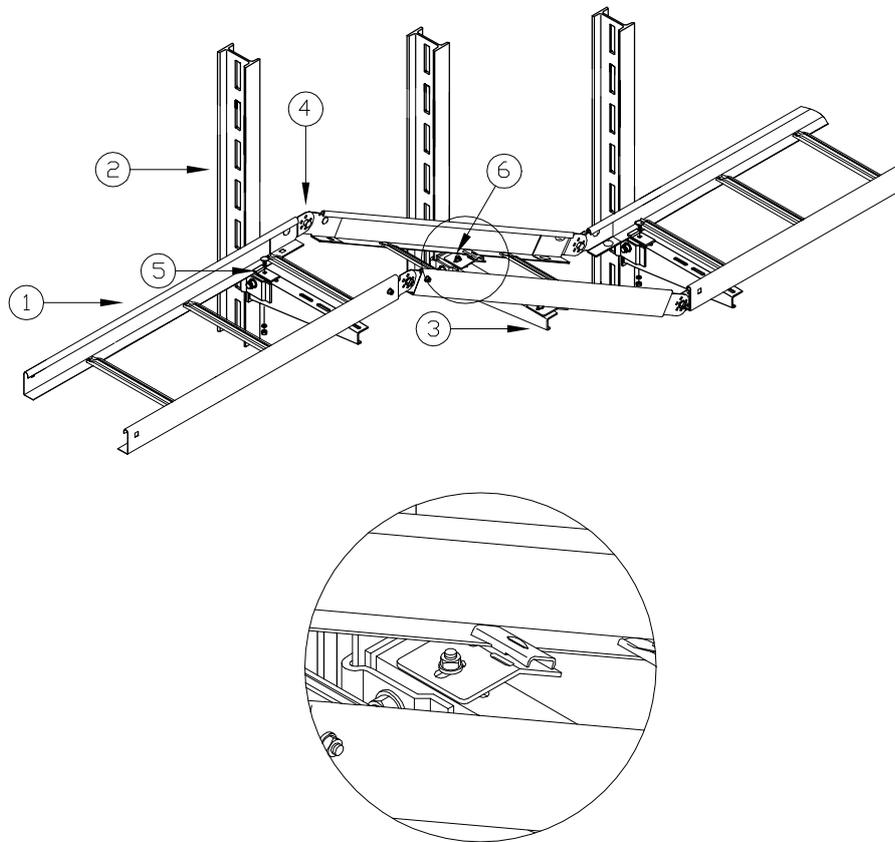
OBO-KTS-14-t124

Дополнительные решения

Лист	Масса	Масштаб
Лист 175	Листов	

Монтаж проволочного лотка CGR 50 на кронштейне AW с помощью фиксатора GKS34





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 ВВS (стр. 401–424 кат.ВВS);
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 (арт.6221122)	Фиксатор	6	стр.307, KTS
6	LAL 70	Опора	2	стр.308, KTS

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

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

OVO-KTS-14-t374

Дополнительные решения

Вертикальное угловое соединение вертикальной лестницы с помощью шарнирных соединителей

Лист	Масса	Масштаб
Лист 176	Листов	



# 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						Лист 177
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

OBO-UFS-14

## 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

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

OBO-UFS-14

Лист

178

## 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						Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ОВО-UFS-14			

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. Подпись и дата. Взам. инв. N

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

OBO-UFS-14

Лист

180

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА КАБЕЛЯ

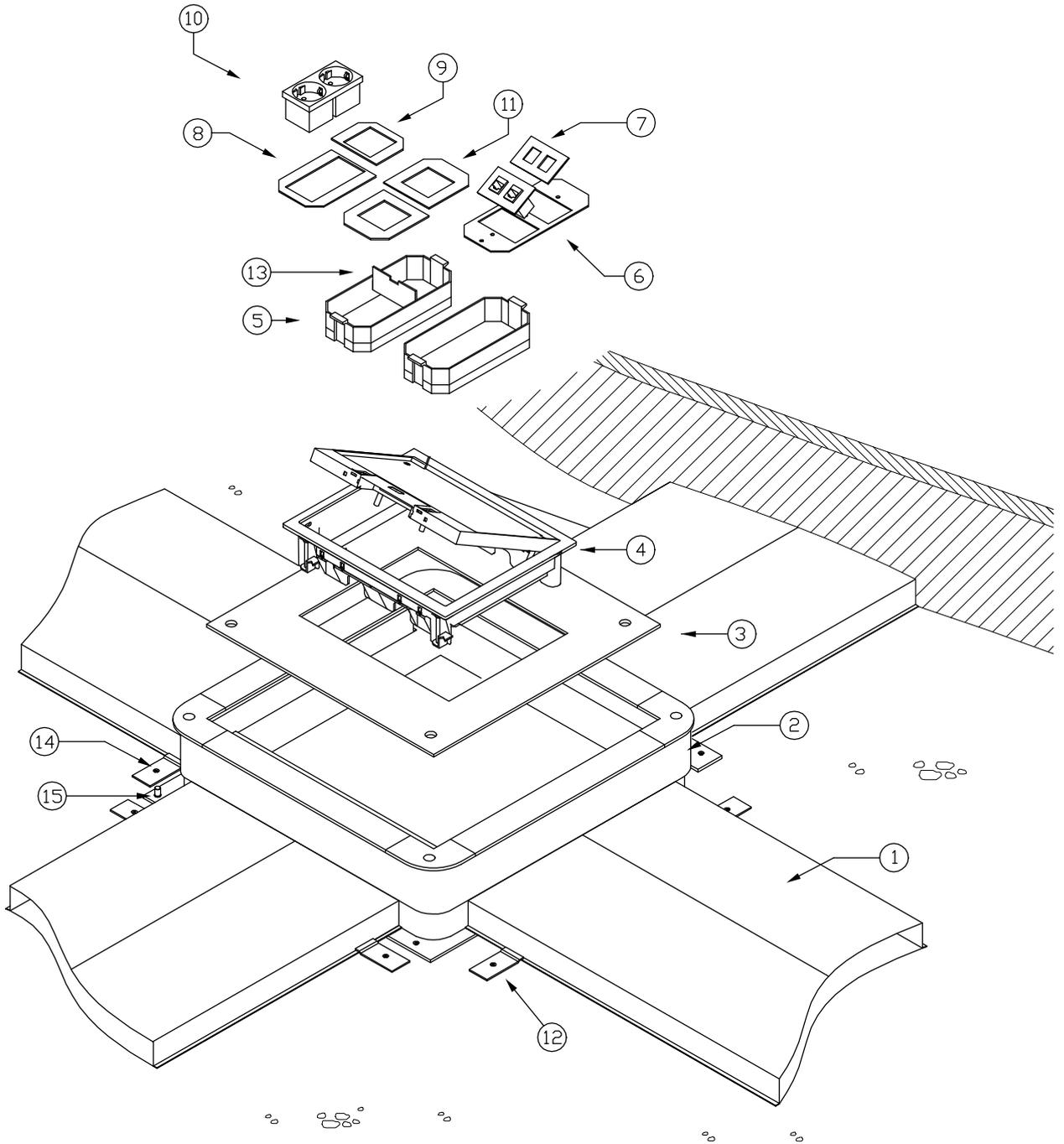
Важным критерием выбора размера кабельного канала является количество прокладываемого кабеля. Так как кабель не прокладывается вплотную и параллельно, то при расчете его количества недостаточно учитывать только его диаметр. Более точный расчет производится с помощью формулы  $(2r)^2$ . Ниже приведены 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						Лист
									181
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВО-УФС-14				





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-t1

Способы монтажа  
систем UFS

Монтаж лючка типа GES 6  
в кабельном канале EUK для  
скрытой установки в стяжке

Лист	Масса	Масштаб
Лист 183		Листов

**OBO**

Формат А3

Инд. N подл. Подпись и Дата. Взам. инд. 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 С (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 ОВО 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.

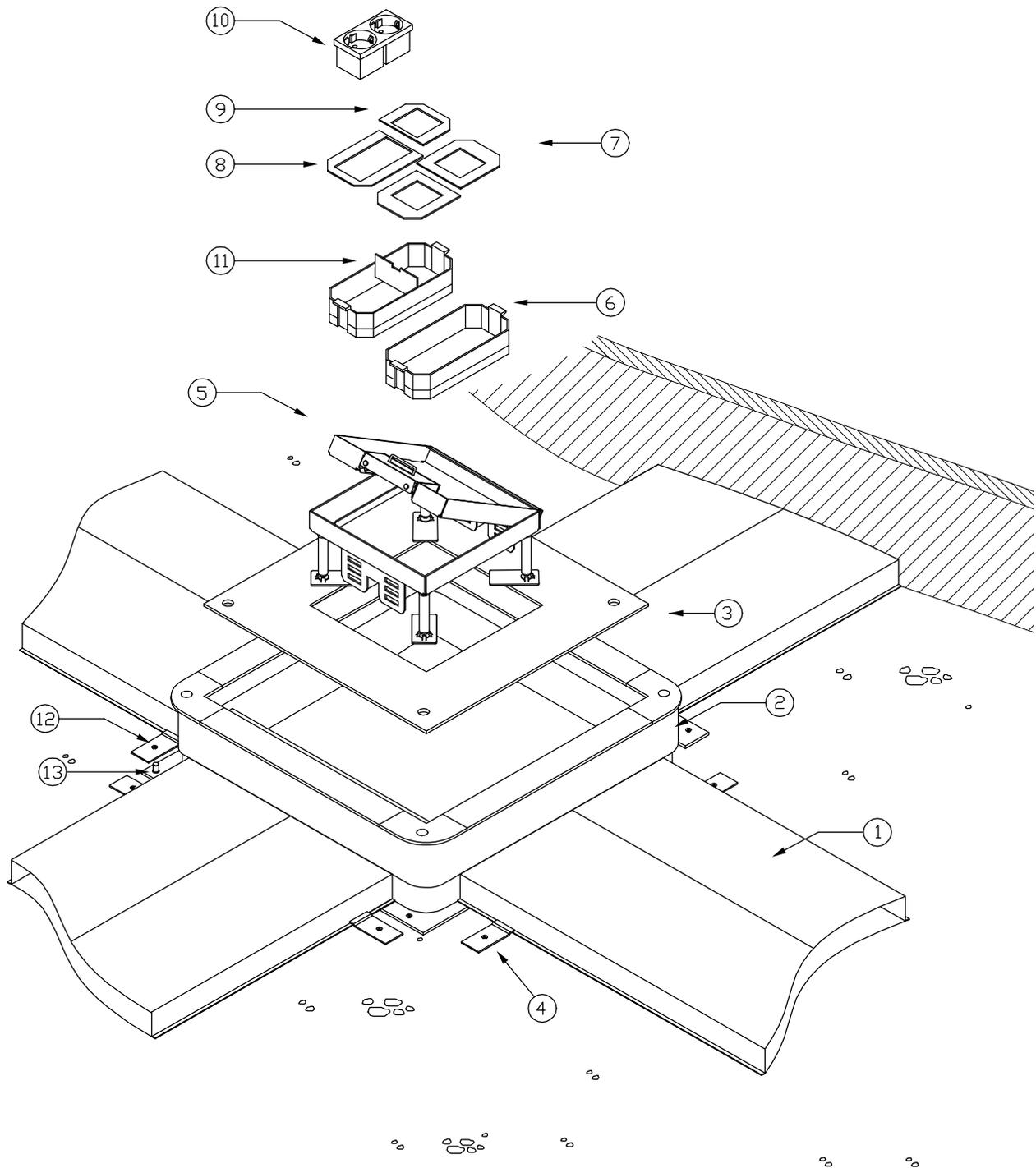
Кабельные каналы поставляются в трех вариантах высоты: 28, 38 и 48 мм и ширины: 190, 250 и 350 мм. Они изготовлены из стали, разделение внутри канала на 2 или 3 секции осуществляется с помощью стальных перегородок. При монтаже в цементной стяжке кабельные каналы должны быть перекрыты ее слоем толщиной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

Электроустановочные изделия монтируются в каналы для скрытой установки в стяжке при помощи электромонтажных лючков и кассетных 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. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ОВО-УФС-14-t1	Лист
						184



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

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

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

OBO-UFS-14-t2

Способы монтажа систем UFS

Монтаж кассетной рамки RКСN2 в кабельном канале EUK для скрытой установки в стяжке

Лист	Масса	Масштаб
Лист 185		Листов



Формат А3

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 OBO 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.

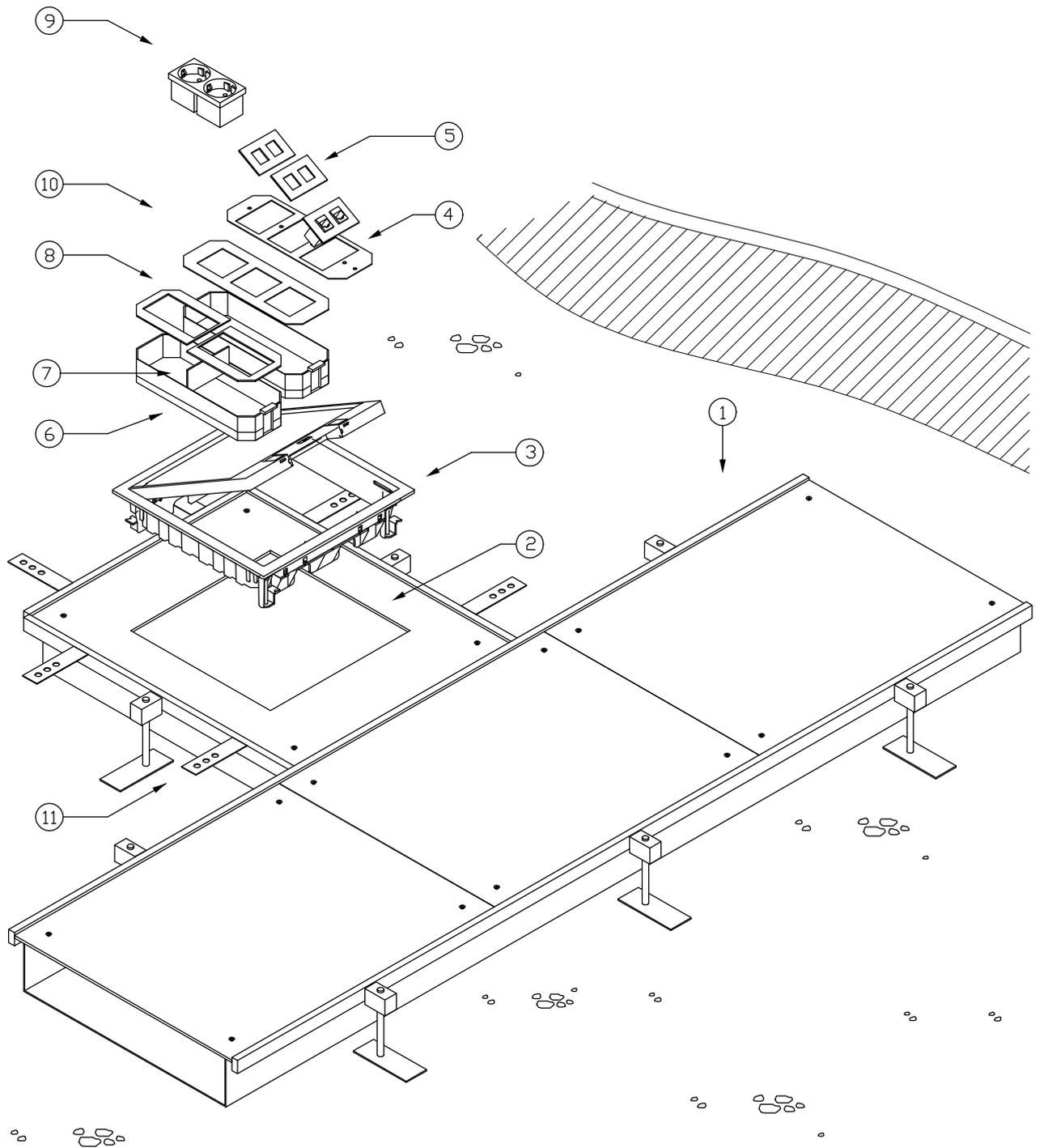
В зависимости от исполнения они подходят для установки в полах с сухим или влажным типом уборки. Благодаря расположенному внутри устройству регулирования высоты поверхность кассетной рамки можно точно выровнять по верхней кромке напольного покрытия. При установке в кабельном канале в нем должно быть 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.	Взам. инв. N
	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	OBO-UFS-14-t2	Лист
						186



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

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

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

Лист	Масса	Масштаб
Лист 187		Листов

**OBO**

Формат А3

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

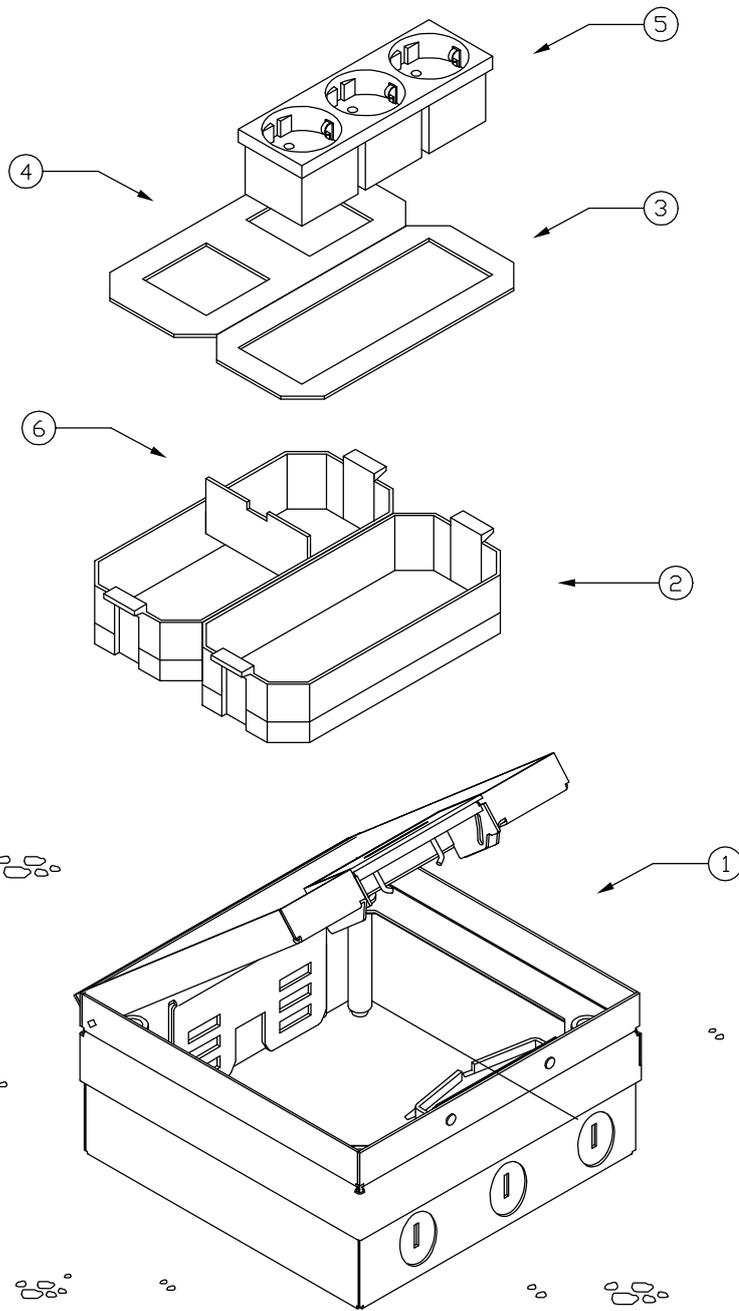
Система открываемых кабельных каналов ОКА-G и ОКА-W для установки вровень со стяжкой подходит для прокладки кабеля и монтажа электрооборудования под полом. Системы каналов открываются по всей длине и поэтому являются оптимальным решением в тех случаях, когда часто приходится изменять кабельные трассы, 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					Лист 188
			ОВО-UFS-14-t3				
Изм.	Лист	№ докум.	Погнись	Дата			



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

Инв. N подл. Подпись и Дата					OBO-UFS-14-t4			
	Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Лист	Масса	Масштаб
	Разраб.							
	Пров.							
	Н.контр.					Лист	189	Листов
Утв.					Комплектация лючка UDHome4			
						<b>OBO</b>		

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

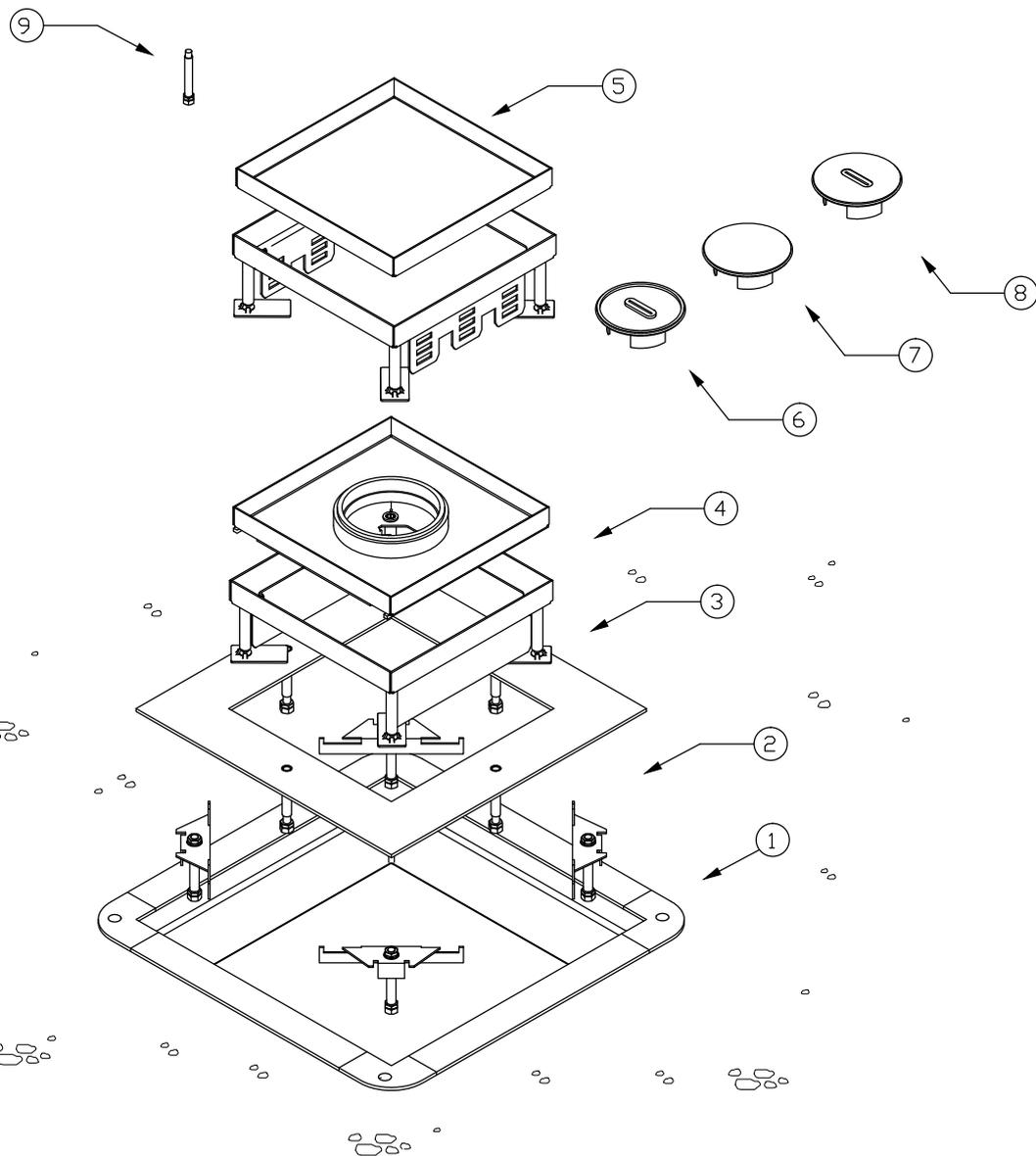
Квадратный лючок UDHome отличается компактной конструкцией. В комплект входят все аксессуары, необходимые для установки и монтажа. Детали, видимые в напольном покрытии, выполнены из нержавеющей стали или латуни (в зависимости от исполнения).

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						ОВО-УФС-14-t4	Лист
									190
			Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата		



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

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

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

OBO-UFS-14-t5

Способы монтажа  
систем UFS

Монтаж усиленных регулируемых  
кассетных рамок  
типа RKN2 SL / RKFN2 SL

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 191	Листов	

**OBO**

Формат А3

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.

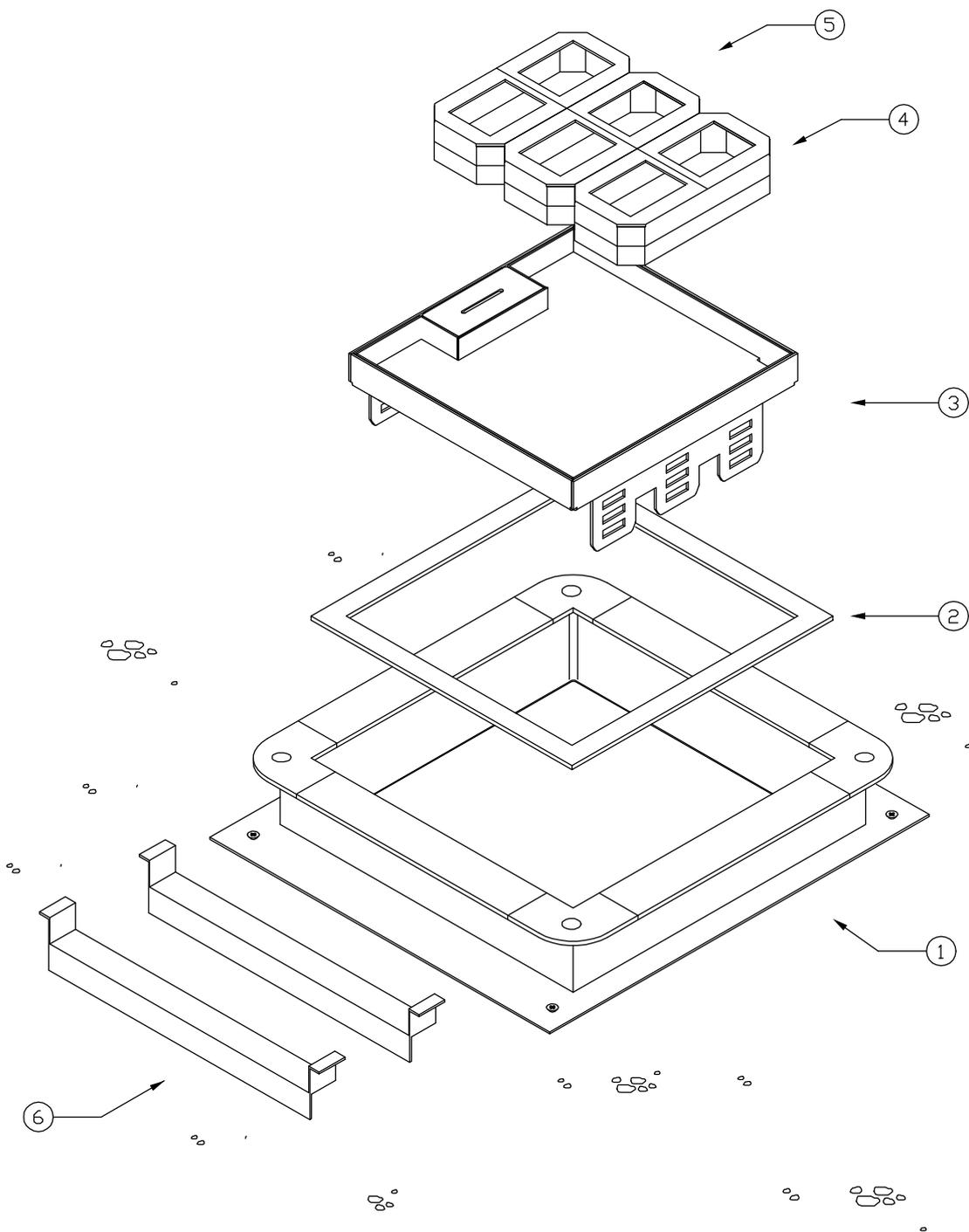
Все видимые детали кассетных рамок изготовлены из нержавеющей стали. Во всех кассетных рамках установлена пластина из стального листа толщиной 8 мм, рассчитанная на интенсивные нагрузки. В ассортименте представлены кассетные рамки, с возможностью установки фрагментов напольного покрытия толщиной 15/20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

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N			
Изм.	Лист	№ докум.	Погнись	Дата	

ОВО-УФС-14-т5

Лист

192



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

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

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

OBO-UFS-14-t6

Способы монтажа систем UFS

Монтаж регулируемой кассетной рамки типа RKSN2 UZD3 в монтажное основание UZD 250-3

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	193	Листов



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	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 отсоединяемые кассетные рамки для установки в монтажные основания

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.

При установке в монтажное основание кассетная рамка опирается на нивелирующие крепежные уголки, закрепленные на поверхности монтажного основания. С их помощью кассетную рамку можно выровнять по верхней кромке напольного покрытия. Нивелирующие крепежные уголки позволяют легко отсоединить кассетную рамку от несущего перекрытия.

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

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.

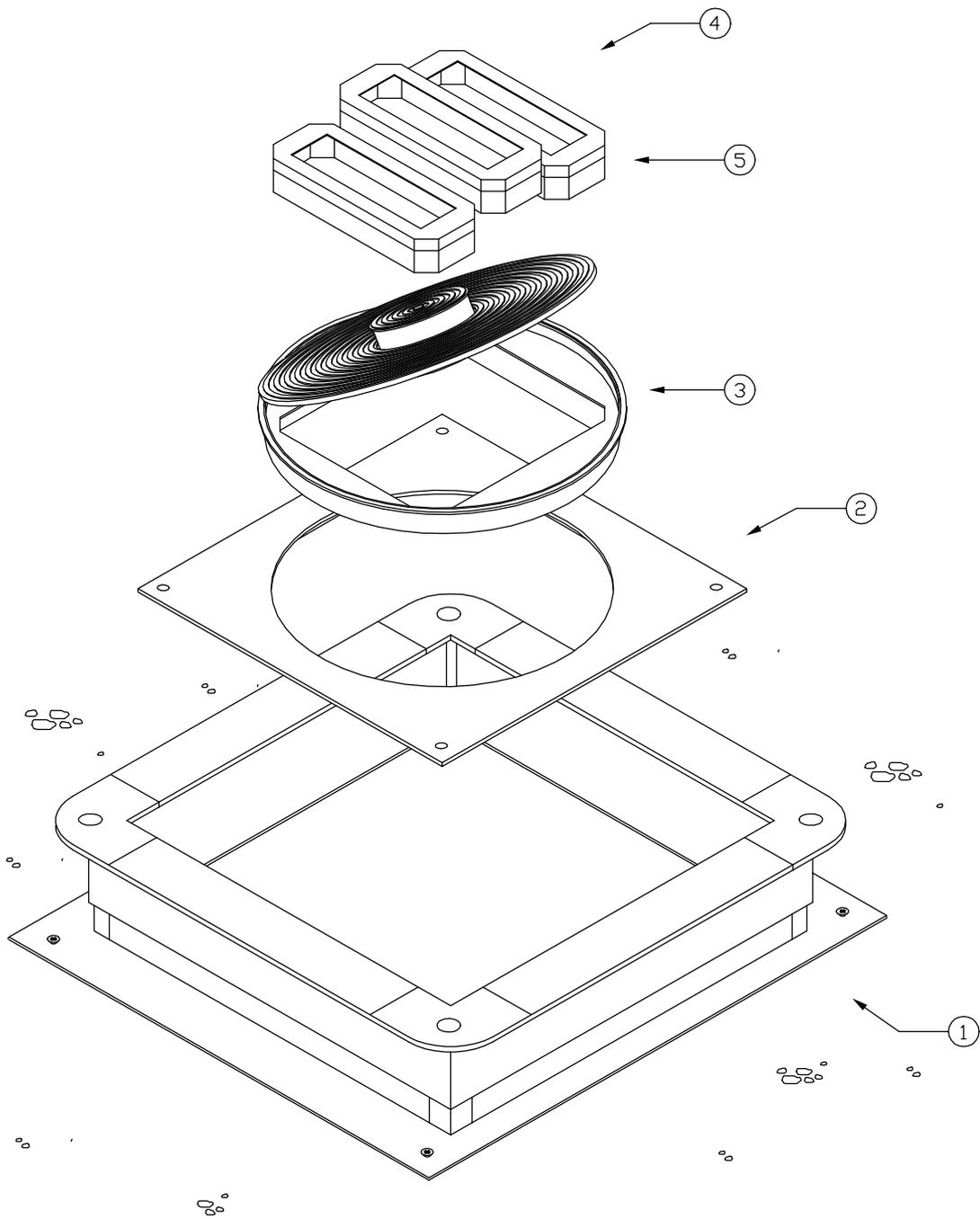
Доступны следующие исполнения регулируемых кассетных рамок: ревизионный люк (глухая кассетная рамка), исполнение с кабельным выводом и исполнение с тубусом (кассетные рамки, предназначенные для постоянного подключения и вывода проводов).

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N	
Изм.	Лист	№ докум.	Погнись Дата

OBO-UFS-14-t6

Лист

194



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

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

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

OBO-UFS-14-t7

Способы монтажа систем UFS

Монтаж лючка GRAF9 для влажного типа уборки в монтажное основание UZD 250-3

Лист	Масса	Масштаб
Лист 195		Листов



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.

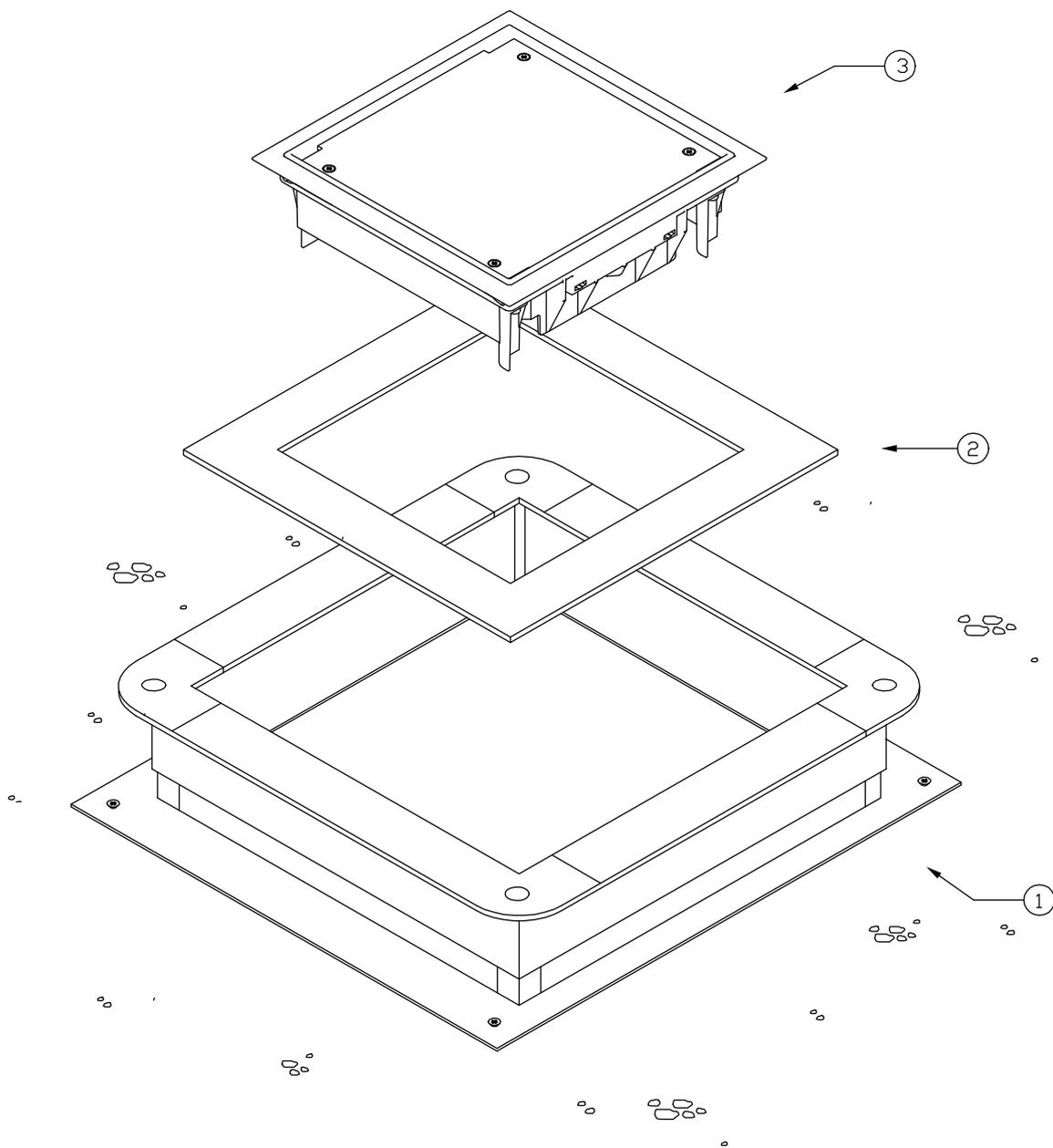
В конструкции тубуса предусмотрено два уплотнителя, которые обеспечивают влагонепроницаемость. В закрытом состоянии тубуса используется нижний уплотнитель, в открытом состоянии – верхний. Оба уплотнителя требуют регулярной очистки и ухода, средство для ухода входит в комплект поставки лючка GRAF9-2.

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N	
Изм.	Лист	№ док.м.	Погнись Дата

OBO-UFS-14-t7

Лист

196



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

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

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	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

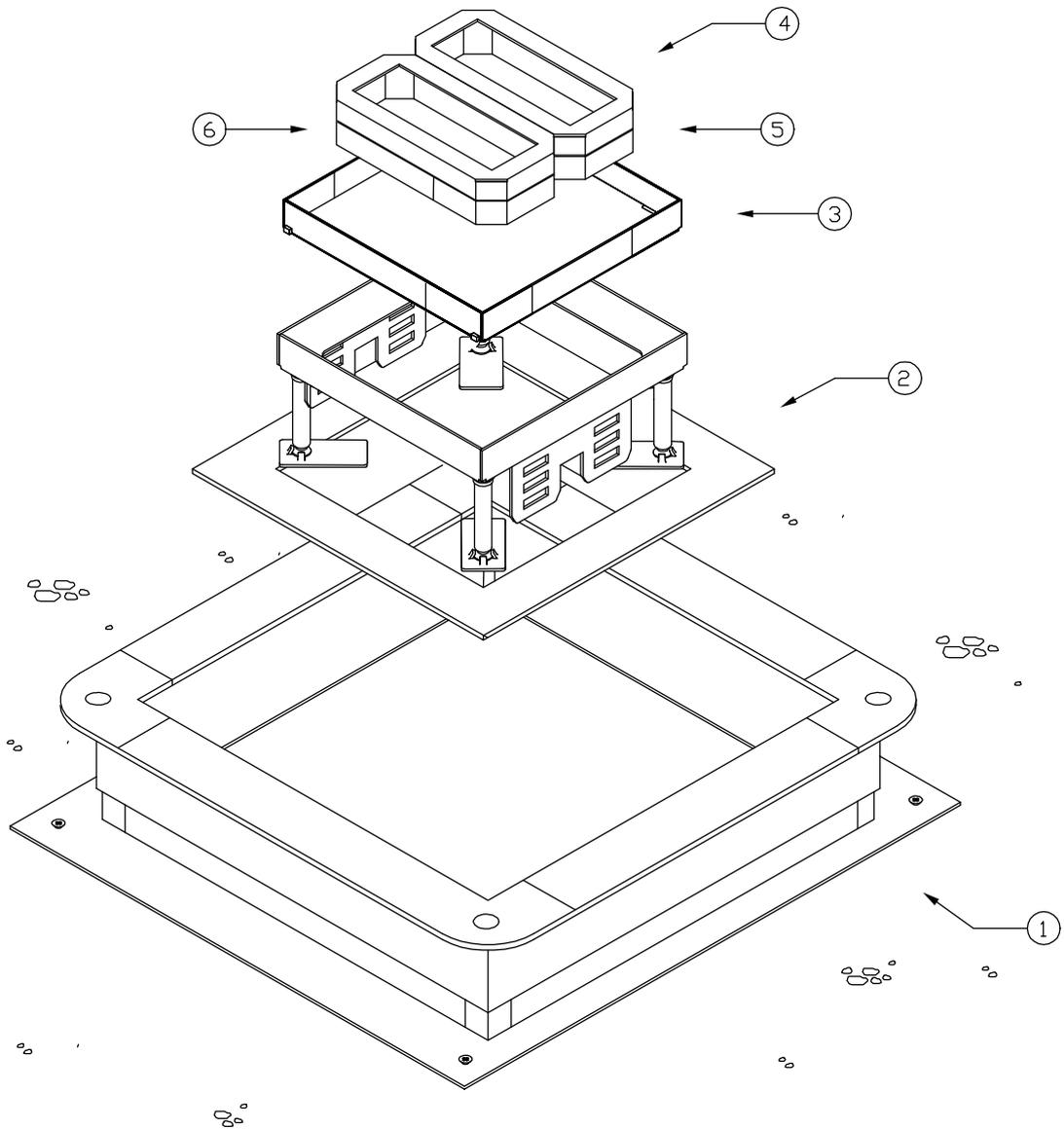
Ревизионный лючок для монтажного основания UZD

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 Modu145.

Инв. N	подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N						Лист
									198
				Изм.	Лист	№ док.	Погнись	Дата	OBO-UFS-14-t8



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

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

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

OBO-UFS-14-t9

Способы монтажа  
систем UFS

Монтаж регулируемой кассетной  
рамки типа RKN2 в монтажное  
основание UZD 250-3

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	199	Листов
<b>OBO</b>		

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

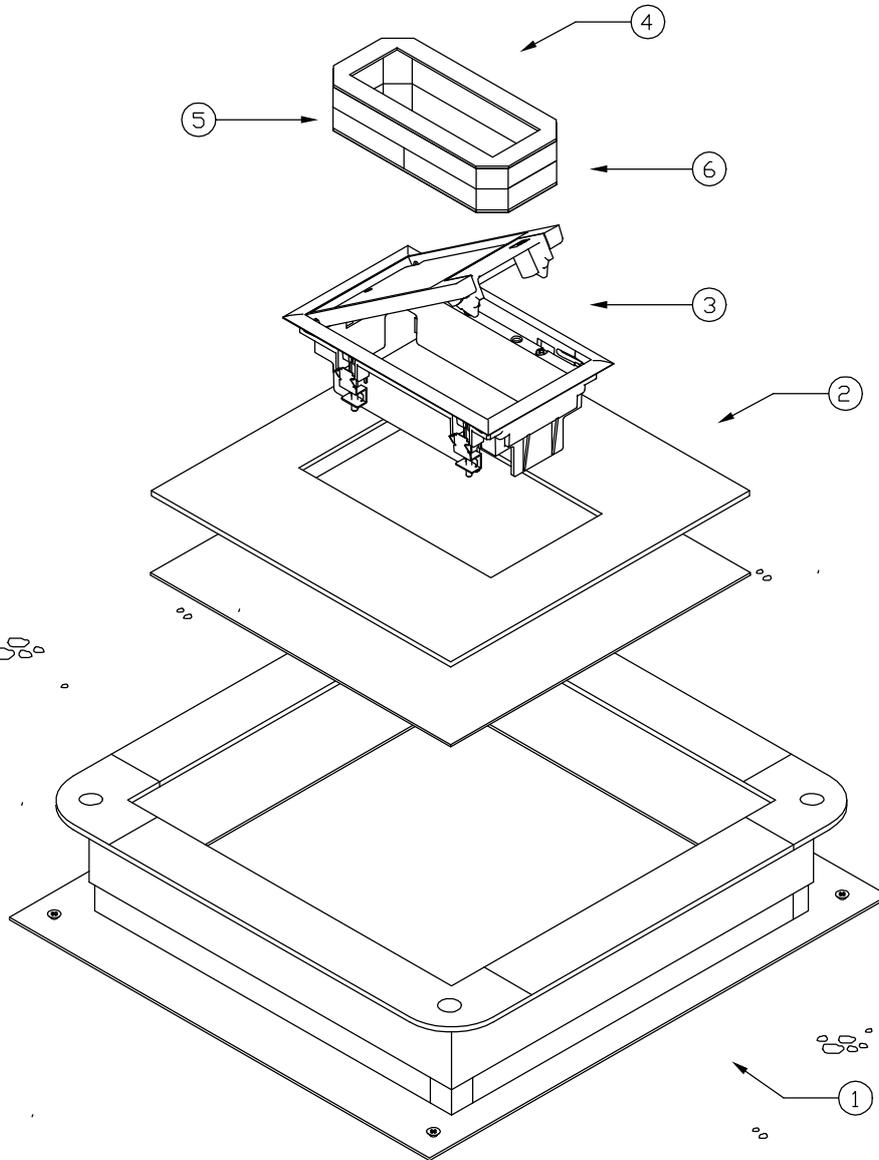
Регулируемые по высоте кассетные рамки квадратной формы предназначены для монтажа электроустановочных изделий в двойных и фальшполах вровень со стяжкой, а также во всех видах систем скрытой установки в стяжке. В зависимости от исполнения они подходят для установки в полах с сухим или влажным типом уборки.

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.	Погнись и дата	Взам. инв. N				ОВО-УФС-14-t9	Лист
							200
			Изм.	Лист	№ док.м.		Погнись



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

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

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

OBO-UFS-14-t10

Способы монтажа систем UFS

Пример монтажа лючка типа GES2 в монтажное основание UZD 250-3

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	201	Листов



Формат А3

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				OBO-UFS-14-t10	Лист
							202
			Изм.	Лист	N докум.		Погнись

# ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ МОНТАЖА СИСТЕМЫ ВНЕШНЕЙ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### 1. НОРМАТИВНАЯ БАЗА

В настоящее время на территории РФ устройство систем молниезащиты регламентируется двумя нормативными документами: "Инструкции по молниезащите зданий и сооружений" РД 34.21.122-87 и "Инструкции по молниезащите зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО 153-343.21.122-2003. Проектные организации вправе использовать при определении исходных данных и при разработке защитных мероприятий положение любой из упомянутых инструкций или их комбинацию.

При возникновении ситуаций, не регламентированных данными нормативными документами, допускается руководствоваться рекомендациями МЭК не противоречащими требованиям СО 153-343.21.122-2003 и РД 34.21.122-87, а также отраслевых нормативных документов.

### 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПО УСТРОЙСТВУ МОЛНИЕЗАЩИТЫ

Перед началом планирования системы молниезащиты необходимо классифицировать объект защиты в одну из категорий на основании одного из указанных выше регламентирующих документов. Классификация объектов определяется по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения. Категория молниезащиты объекта определяется на основании требований СО 153-343.21.122-2003 (таб. 2.1) или РД 34.21.122-87 (таб. 1).

### 3. ПЛАНИРОВАНИЕ МОЛНИЕПРИЕМНИКА

Молниеприемник является составной частью внешней системы молниезащиты здания, основным предназначением которого является перехват молний. Молниеприемники могут состоять из произвольной комбинации следующих элементов: вертикально установленных стержней, натянутых тросов, сетчатых проводников (сеток).

При проектировании молниеприемника целесообразно использовать один из следующих методов:

- для защиты простых по форме сооружений или для маленьких частей больших сооружений используются стержневые молниеприемники;
- применение молниезащитной сетки целесообразно в случае для защиты плоских поверхностей простой формы.

#### 3.1 Стержневые молниеприемники.

Стержневые молниеприемники и мачты размещаются вертикально таким образом, чтобы все части сооружения находились в зоне их защиты. Зона защиты стержневого молниеприемника определяется в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 (Приложение 3), или СО 153-343.21.122-2003 (п. 3.3.2).

#### 3.2 Метод защитной сетки.

Молниезащитные сетки --- это многократные горизонтальные молниеприемники, пересекающиеся под прямым углом и укладываемые на поверхности защищаемого объекта.

Молниеприемная сетка должна быть выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию.

Инв. N подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N						ОВО-TBS-14	Лист
									203
			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			
Изм.	Лист	№ докум.	Погнись	Дата	

ОВО–ТБС–14

Лист

204

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Заземлитель молниезащиты — совокупность заглубленных в землю проводников, предназначенных для отвода в землю токов молнии или ограничения перенапряжений, возникающих на металлических корпусах, оборудовании, коммуникациях при близких разрядах молнии.

Целесообразно использовать следующие типы заземлителей либо их комбинации: кольцевой заземлитель, глубинный заземлитель, фундаментный заземлитель.

К глубинным заземлителям, как правило, относятся вертикальные сильно заглубленные заземлители. Они оказываются эффективными, если удельное сопротивление грунта уменьшается с глубиной и на большой глубине оказывается существенно меньше, чем на уровне обычного расположения.

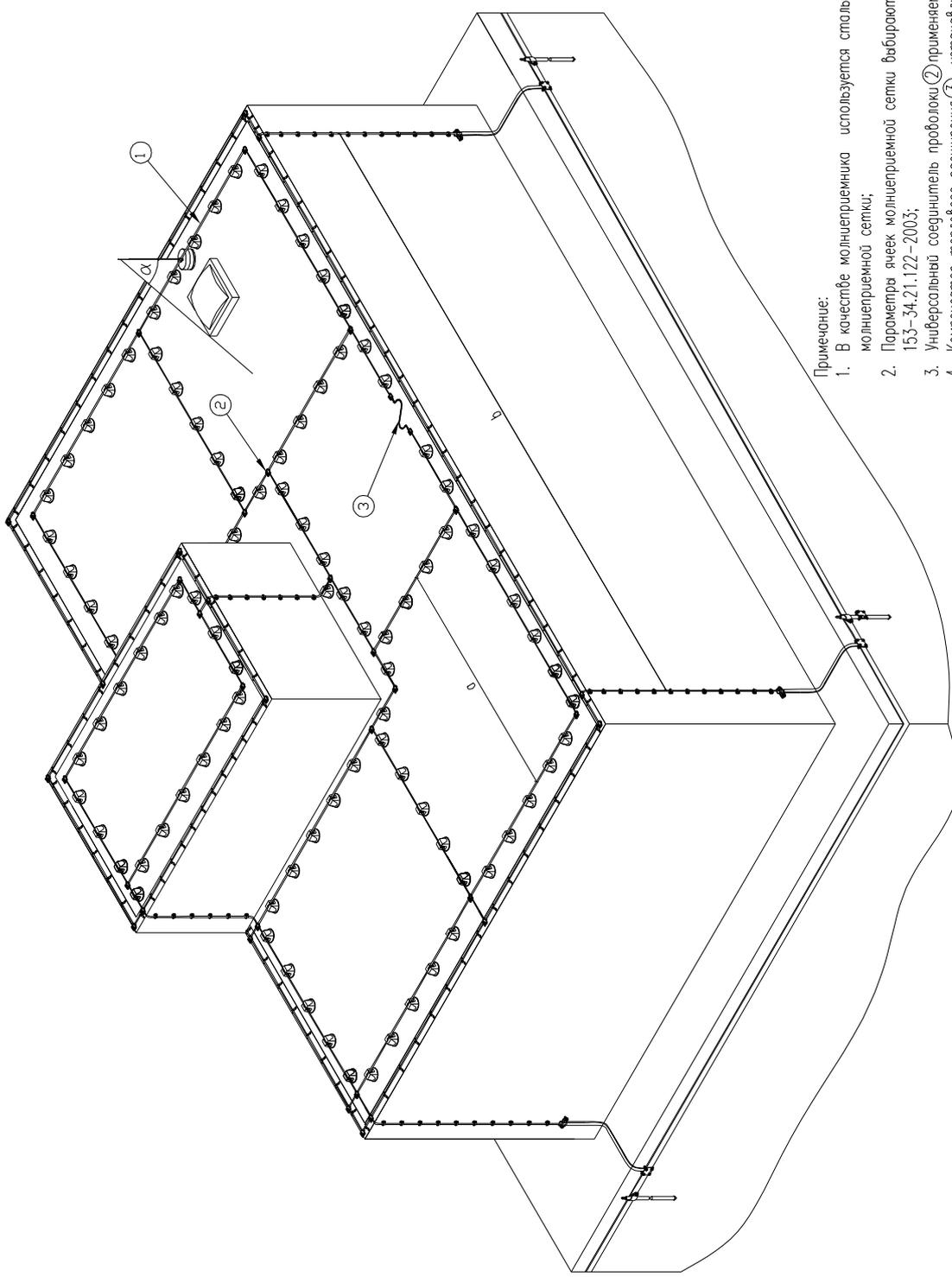
Заземлитель в виде замкнутого наружного контура называется кольцевым. Его необходимо прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м вокруг внешнего фундамента строения.

Глубина закладки и тип заземляющих электродов выбираются из типа грунта, его удельного сопротивления наличия включений условия обеспечения минимальной коррозии, а также возможно меньшей сезонной вариации сопротивления заземления в результате высыхания и промерзания грунта.

Материал заземляющих электродов должен быть коррозионно-стойким, а размеры — обеспечивать необходимую механическую прочность. Средний размер покрытия горячим цинкованием круглых стержней для заглубленных электродов — 70 мкм, единичный размер — 63 мкм. (ГОСТ 50571.5.54–2011).

Инв. N	подл.	Погнись и дата	Взам. инв. N							Лист 205
				Изм.	Лист	N докум.	Погнись	Дата	ОВО–ТБС–14	

Инв. № подл. Подпись и Дата  
Взам. инв. №

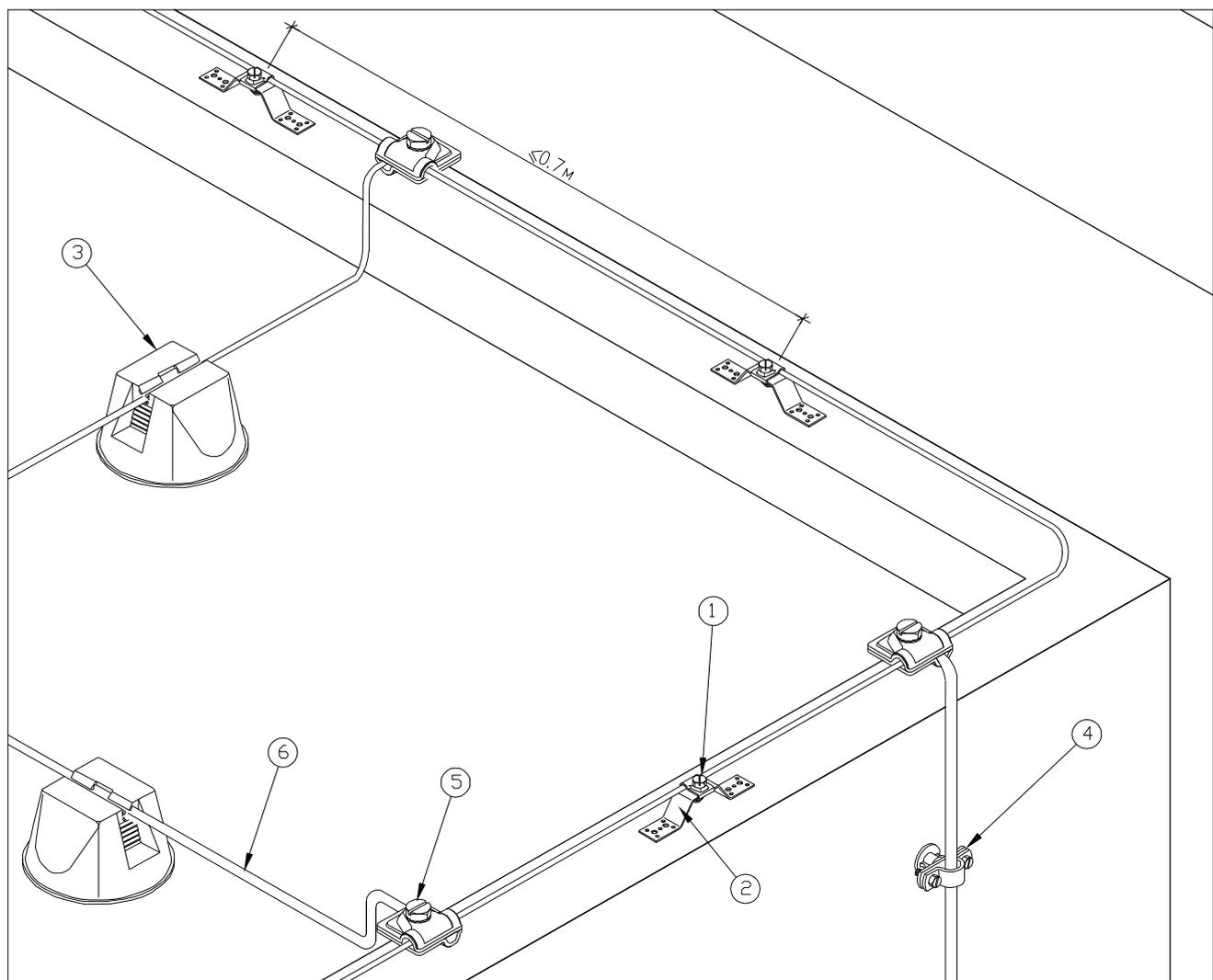


Примечание:

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 (арт.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS
2	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	-	стр.357 TBS
3	172 AR (арт.5218926)	Компенсатор	1	стр.371 TBS

										ОВО-TBS-14-t1	
Изм.	Кол.	Лист	Масштаб	Лист	Масса	Лист	Масштаб	Система внешней МОЛНИЕЗАЩИТЫ			
Разраб.		Подпись	Дата								
Проб.											
Инв. № подл.		Подпись и Дата		Взам. инв. №		Лист 206		Листов		Внешняя молниезащита. Общий вид	
<b>ОВО</b>											
Формат А4											



Примечание:

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

OBO-TBS-14-t2

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

Система внешней молниезащиты

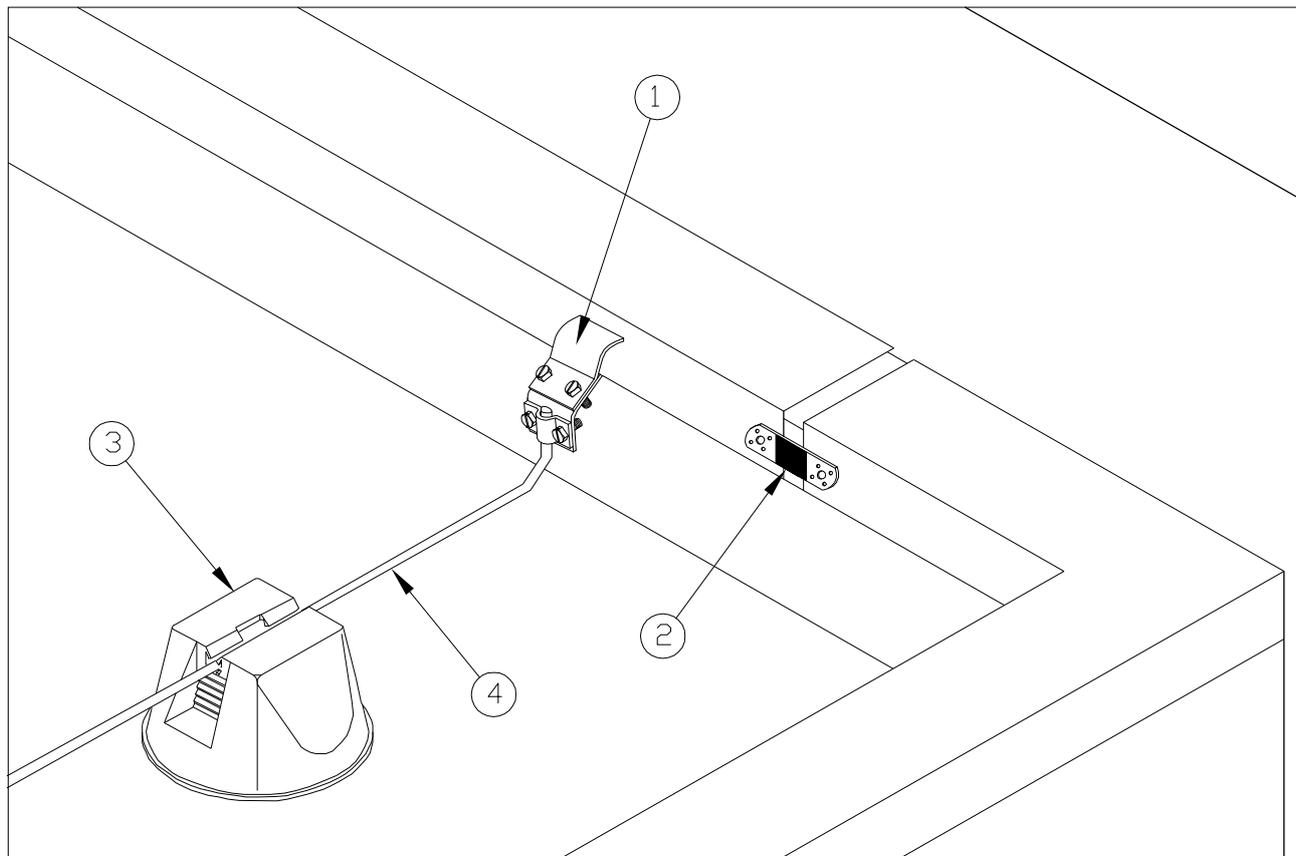
Раскладка молниеприемной сетки по парапету

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	207	Листов



Формат А3

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



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

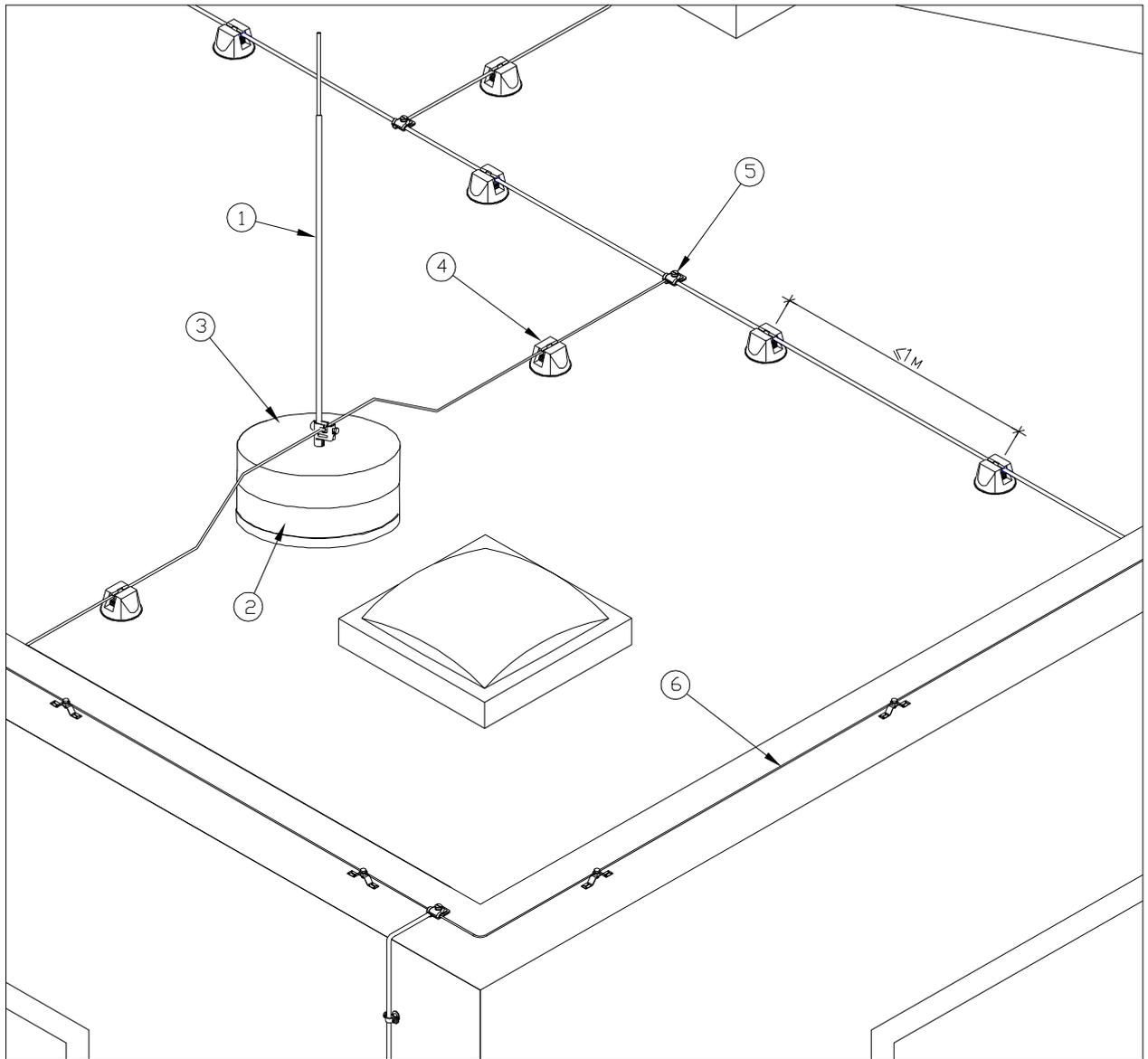
Система внешней молниезащиты

Подключение парапета к молниеприемной сетке

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 208	Листов	



Формат А3



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 (арт.5401989)	Молниеприемный стержень 3 м	1	стр.334 TBS
2	F-FIX-16 (арт.5403200)	Основание молниеприемника бетонное	1	стр.335 TBS
3	F-FIX-S16 (арт.5403227)	Основание молниеприемника бетонное	1	стр.335 TBS
4	165 MBG-8 (арт.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	5	стр.347 TBS
5	249 8-10 ST (арт.5311500)	Соединитель проволоки универсальный	4	стр.357 TBS
6	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-t4

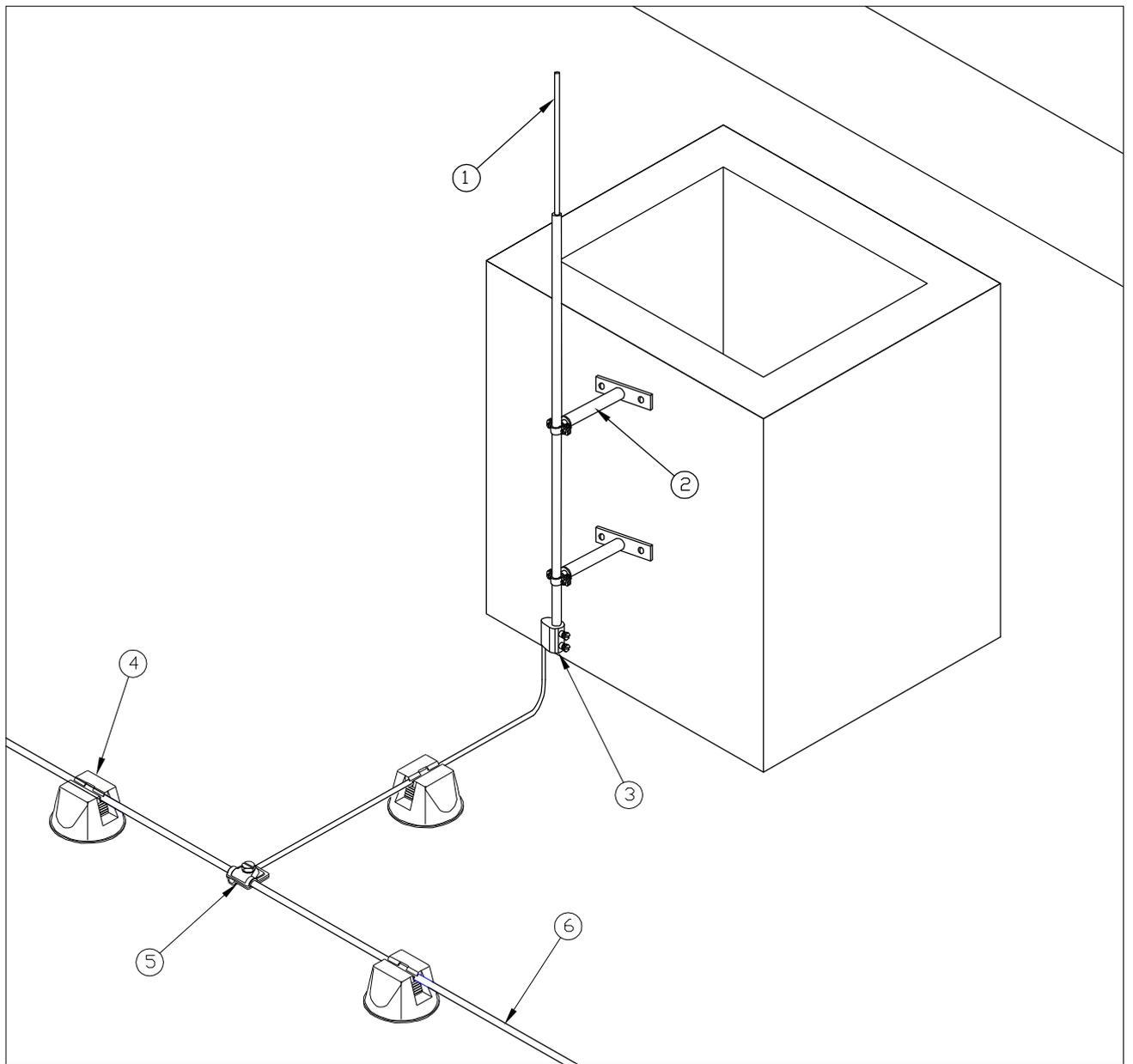
Система внешней молниезащиты

Молниезащита зенитного фонаря

Лист	Масса	Масштаб
209		
Лист 209		Листов

**OBO**

ФОРМАТ А3



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

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

Система внешней молниезащиты

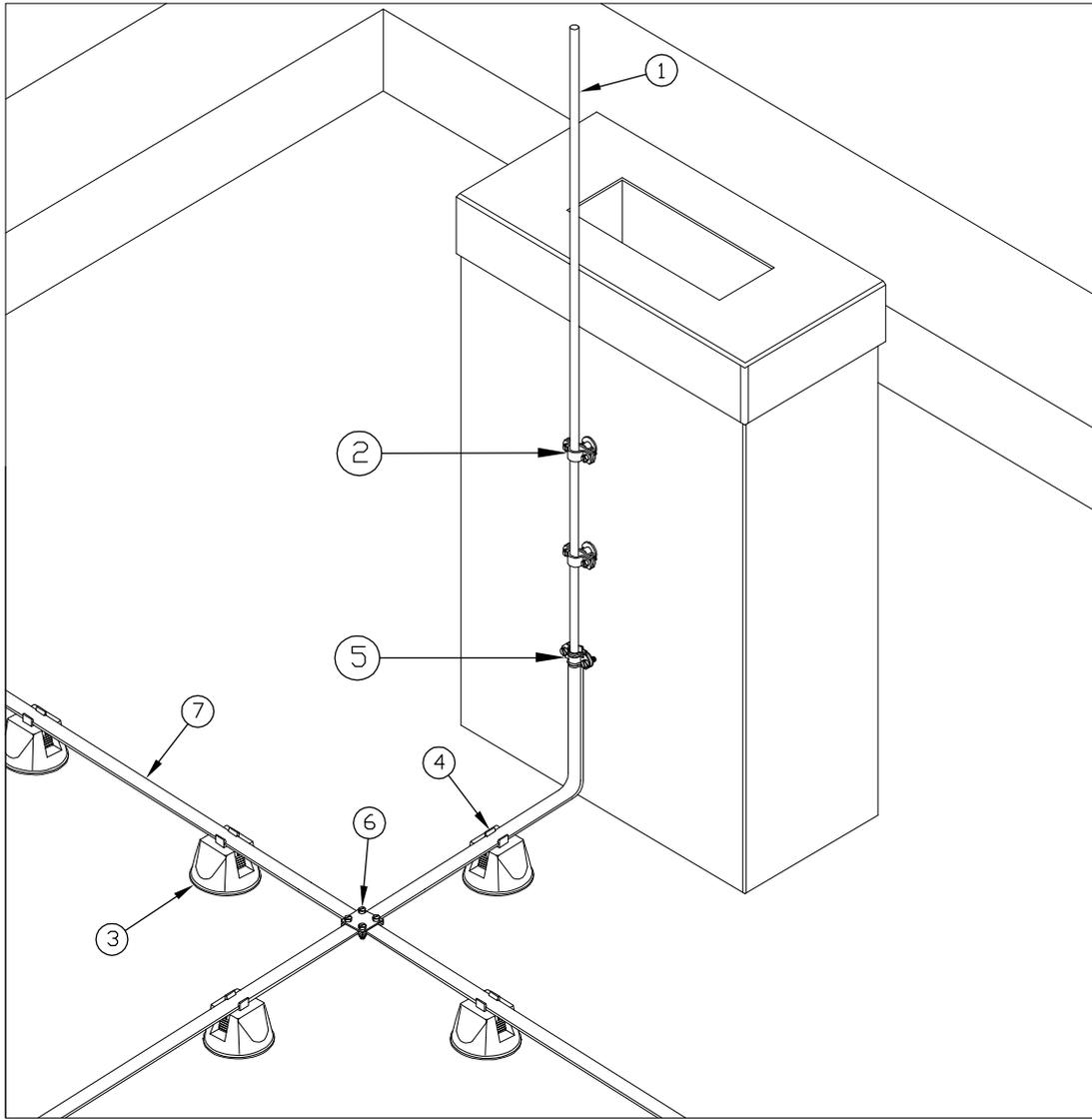
Молниезащита дымоходной трубы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 210	Листов	

**OBO**

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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

OBO-TBS-14-t6

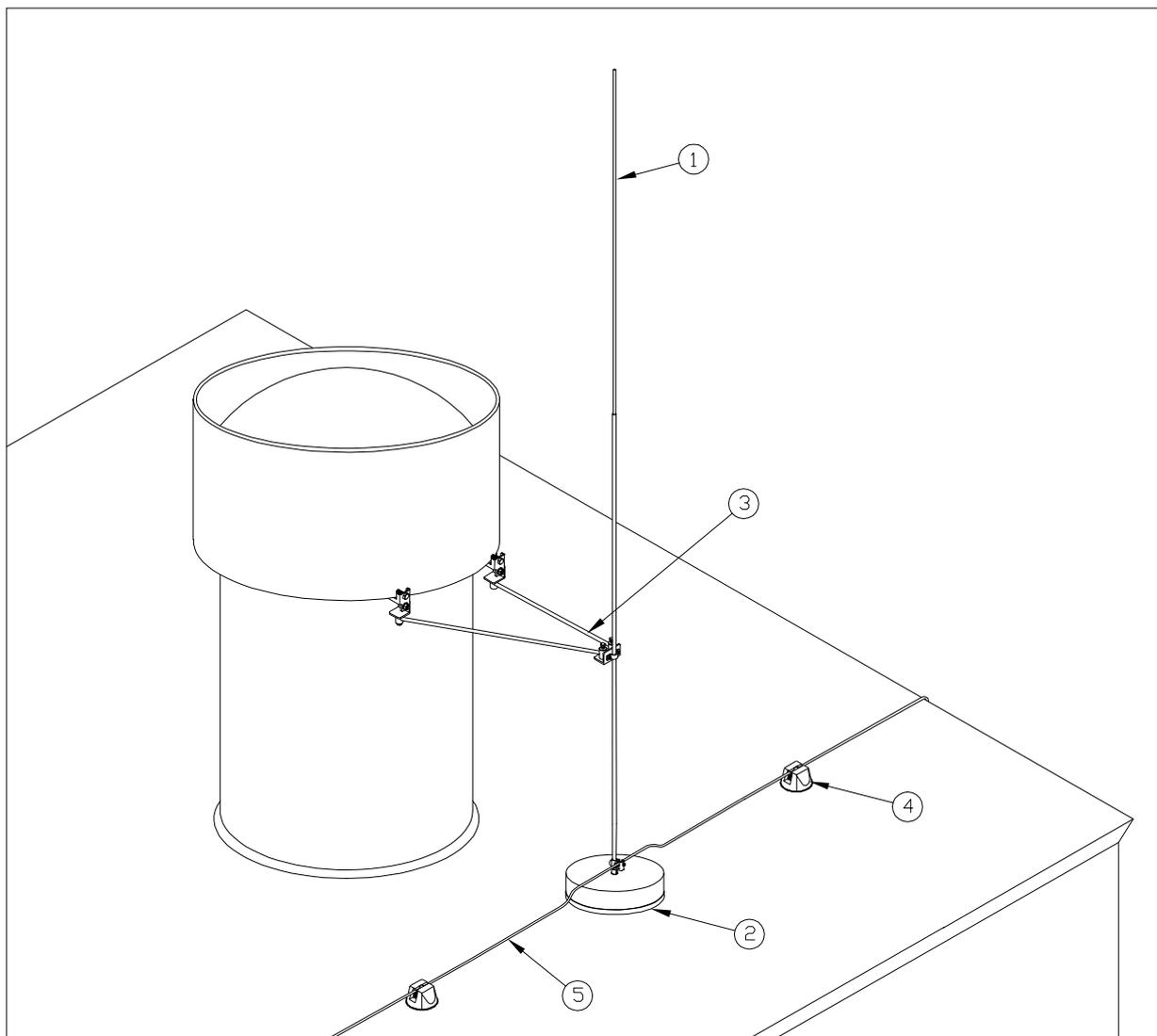
Система внешней молниезащиты

Молниезащита дымоходной трубы

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 211		Листов

**OBO**

Формат А3



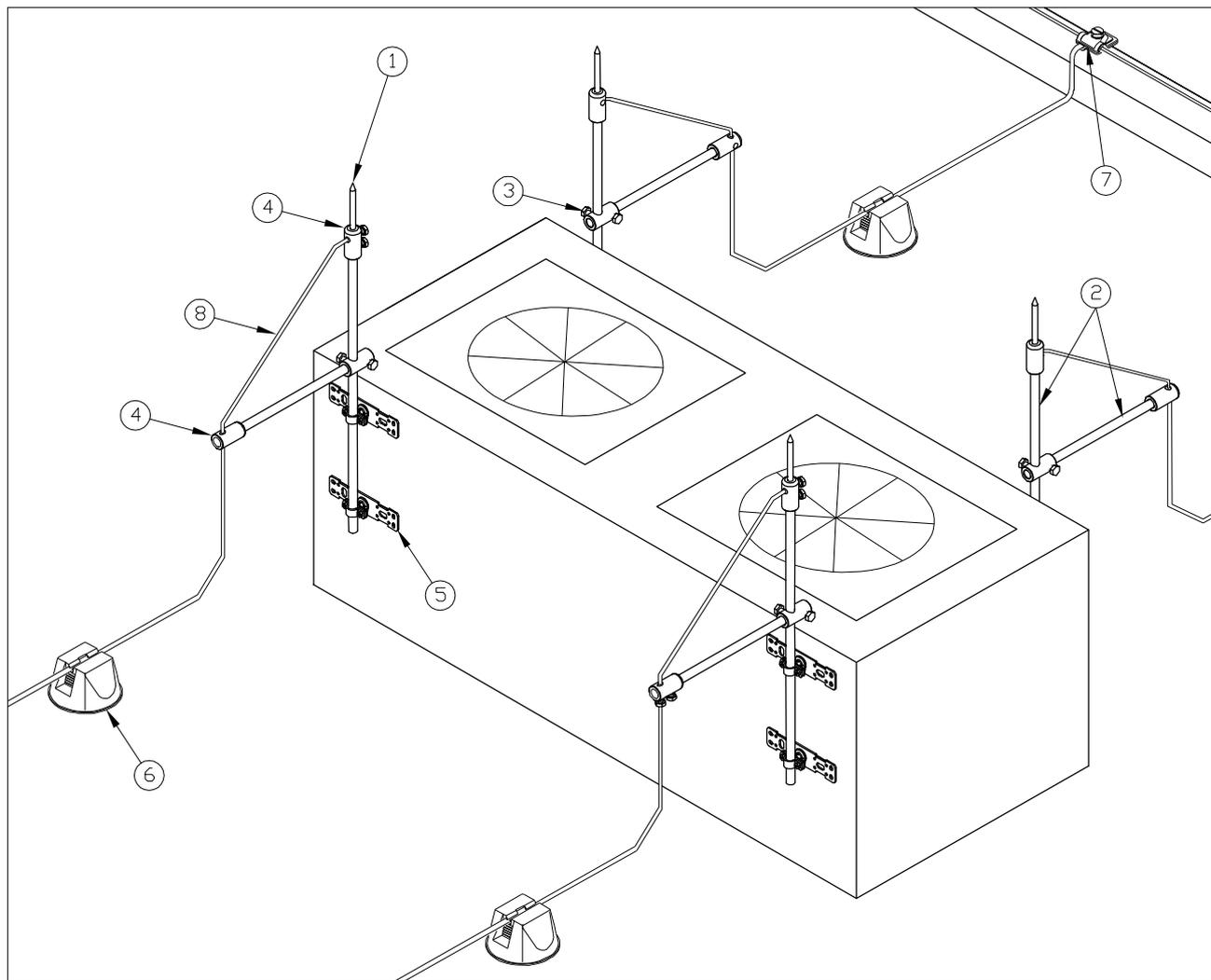
Примечание:

1. Для защиты трубы, применен комплект изолированного фальцевого крепления (3), на основе изолированных стержней из пластика, усиленных стекловолокном, которые создают разделительный интервал для предотвращения искрообразования;
2. Высота молниеприемного 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 (арт.5401989)	Молниеприемный стержень 3 м	1	стр.334 TBS
2	F-FIX-16 (арт.5403200)	Основание молниеприемника бетонное	1	стр.335 TBS
3	101 FS-16 (арт.5408980)	Комплект изолированного фальцевого крепления	1	стр.384 TBS
4	165 MBG-8 (арт.5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли	2	стр.347 TBS
5	RD 8-FT (арт.5021081)	Проволока из оцинкованной стали	-	стр.332 TBS

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

					OBO-TBS-14-t7			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Система внешней молниезащиты	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
					Лист 212   Листов			
Н.контр.					Молниезащита вентиляционного оборудования			
Утв.								



Примечание:

1. Для защиты чиллера, применена изолированная система молниезащиты на основе изолированных стержней из пластика ②, усиленных стекловолокном, которые создают разделительный 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

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

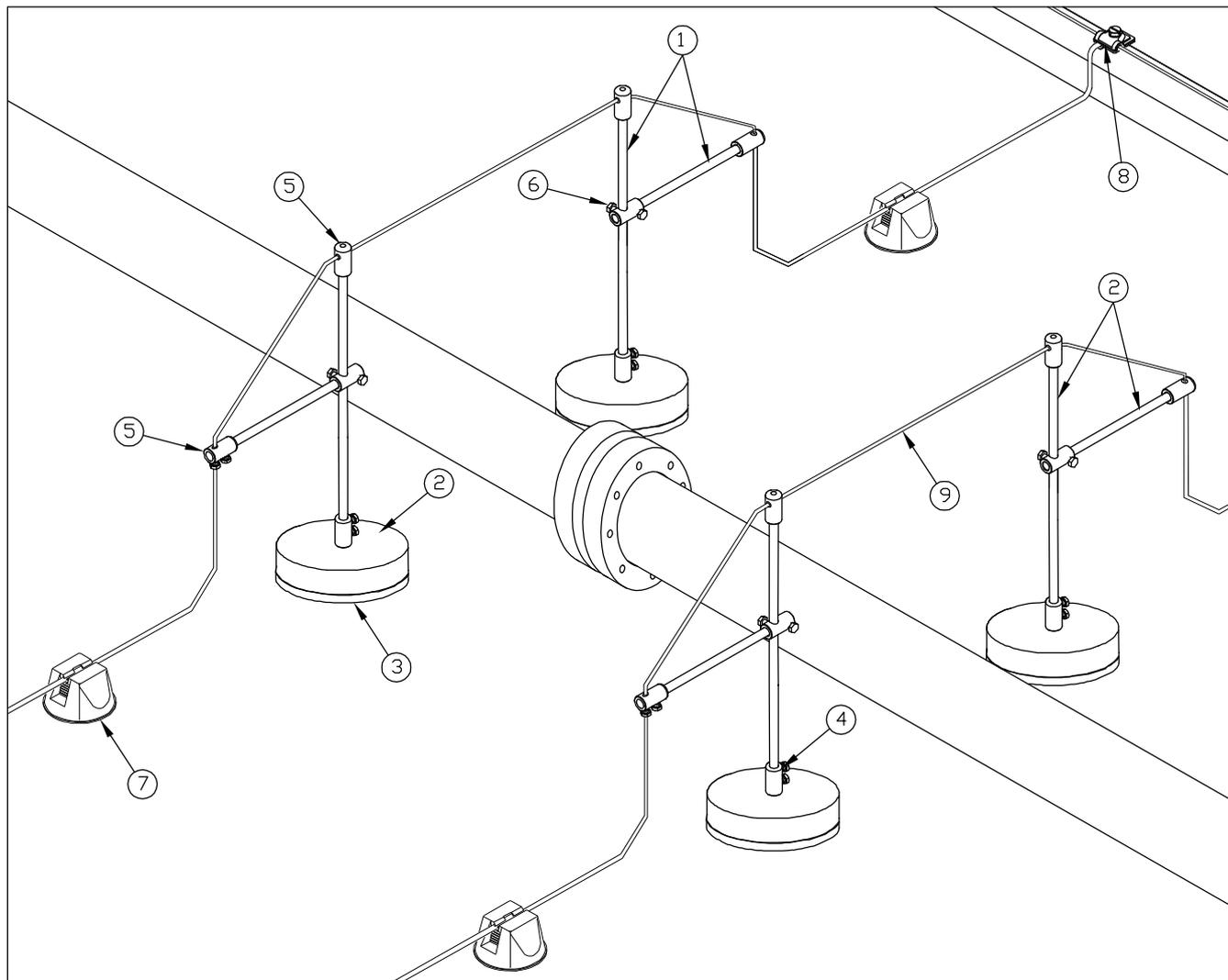
Система внешней молниезащиты

Молниезащита вентиляционного оборудования

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 213	Листов	

**OBO**

Формат А3



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)	Крепеж 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 MVG-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

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

Система внешней молниезащиты

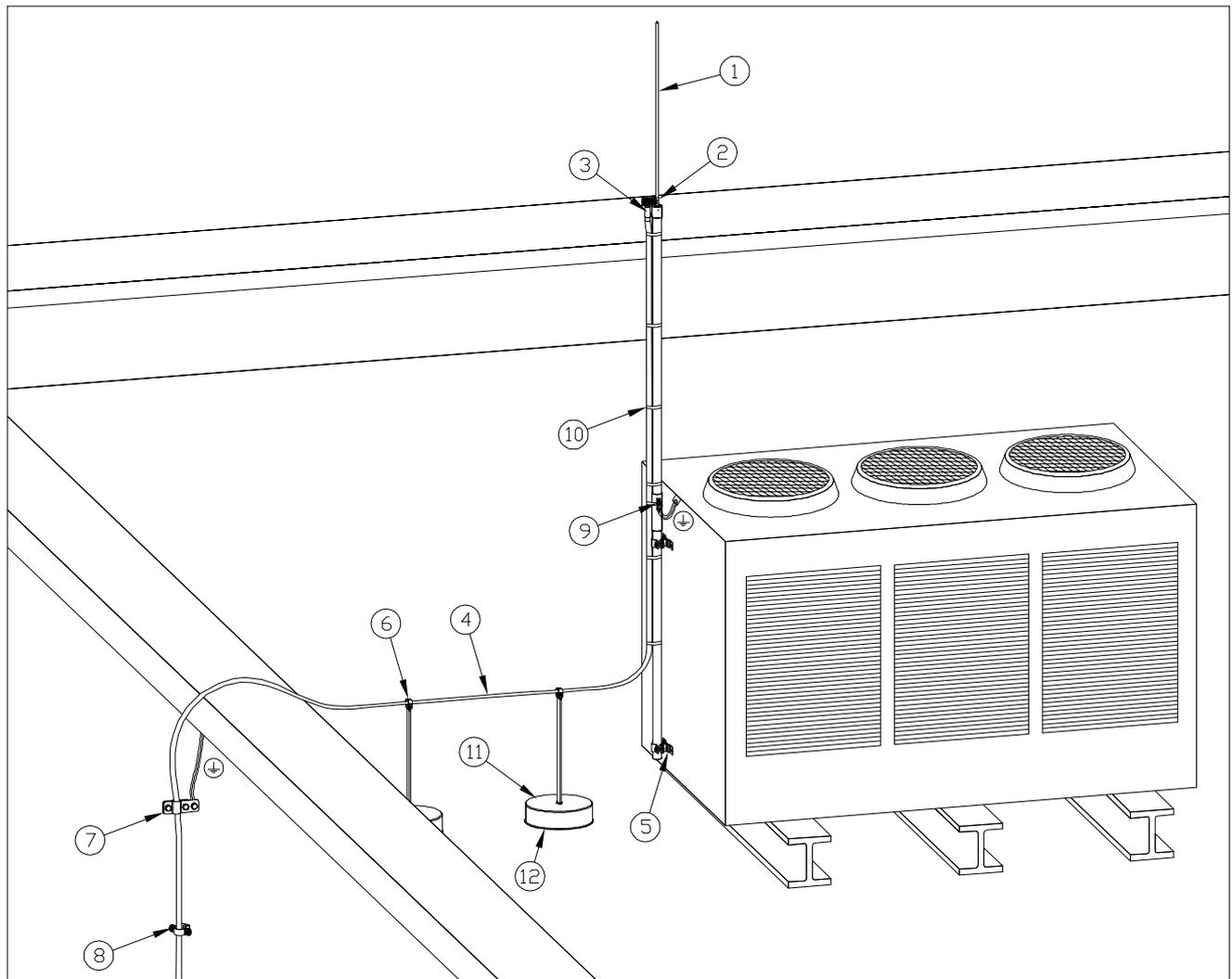
Молниезащита газопровода

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 214	Листов	



Формат А3

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



Примечание:

1. Молниезащита вентиляционной установки, выполнена с помощью изолированной молниеприемной мачты ① и изолированного токоотвода ④;
2. 1. Высота молниеприемной мачты ① рассчитывается в соответствии с РД 34.21.122-87 / СО 153-34.21.122-2003;
3. Держатель изолированного токоотвода ⑧, применяется для реализации опусков токоотвода ④, шаг крепления не более 0,5м;
5. Держатель изолированного токоотвода ⑥, установленный на бетонное основание ⑪, применяется для плоских кровель, с уклоном не более 4,5%, шаг крепления не более 1м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	isFang 6000 (арм.5408946)	Молниеприемная мачта изолированная 6 м	1	стр.393 TBS
2	isCop AP1-16 VA (арм.5408026)	Пластина соединительная	1	стр.394 TBS
3	isCop connect (арм.5408022)	Наконечник изолированного токоотвода	1	стр.390 TBS
4	isCop 750 SW (арм.5408002)	Изолированный токоотвод	-	стр.390 TBS
5	isFang TW30 (арм.5408952)	Крепеж молниеприемной мачты на стену	2	стр.395 TBS
6	isCop DH (арм.5408043)	Держатель изолированного токоотвода	2	стр.390 TBS
7	isCop PAE (арм.5408036)	Зажим уравнивания потенциалов	1	стр.390 TBS
8	isCop H VA (арм.5408056)	Держатель изолированного токоотвода	1	стр.391 TBS
9	927 2 6-K (арм.5057599)	Ленточный хомут	1	стр.394 TBS
10	555 7.6x380 SWUV (арм.2332784)	Кабельная стяжка черная 7,6x380mm	6	стр.394 TBS
11	F-Fix-S10 (арм.5403117)	Основание молниеприемника бетонное	2	стр.387 TBS
12	F-FIX-B10 (арм.5403124)	Рамка для бетонного основания	2	стр.387 TBS

OBO-TBS-14-t10

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

Система внешней молниезащиты

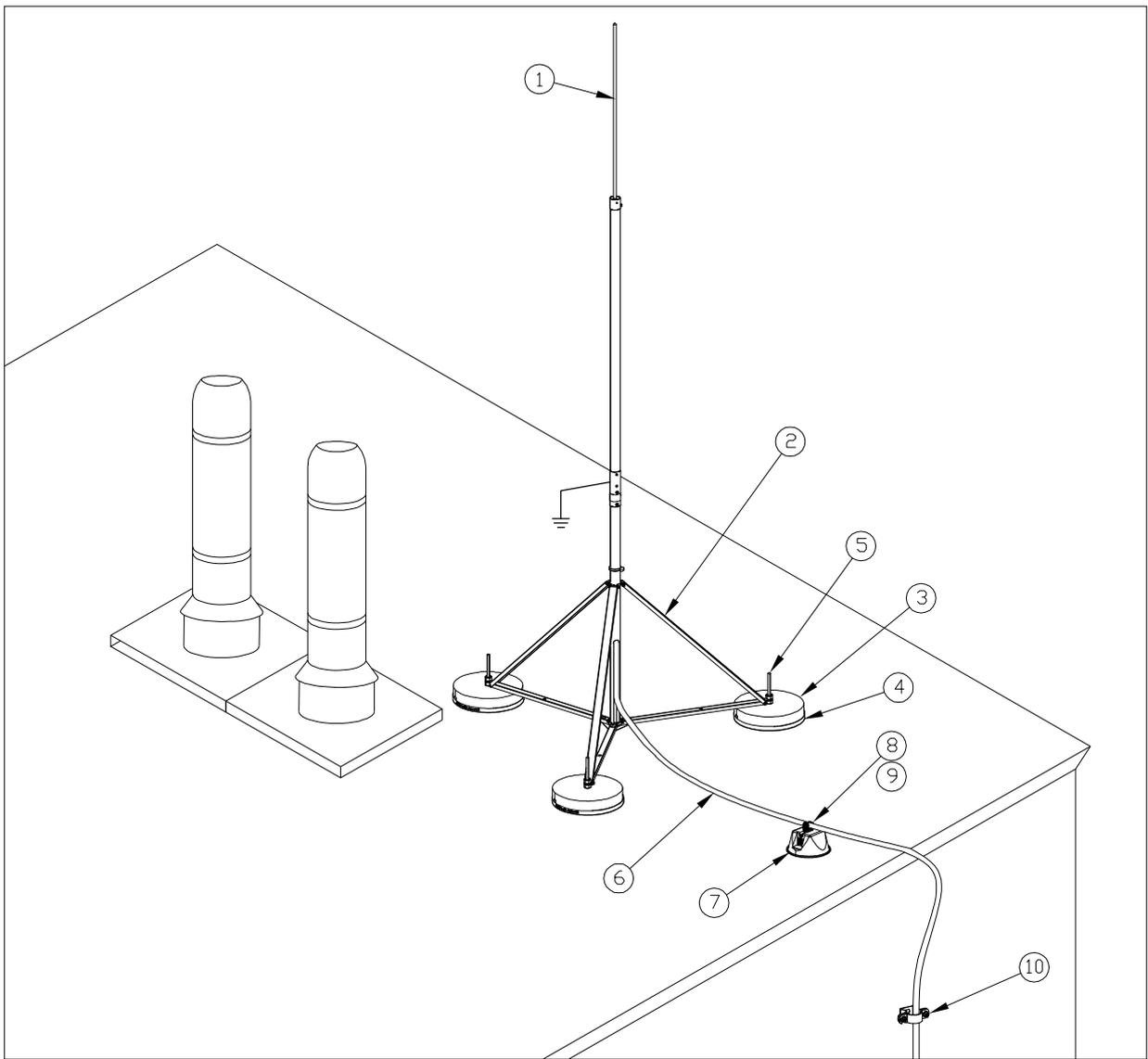
Изолированная молниезащита вентиляционной установки

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 215	Листов	



Формат А3

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



Примечание:

1. Молниезащита труб с выбросом легковоспламеняющихся 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 20-25mm	1	стр.392 TBS
10	isCon H VA (арм.5408056)	Держатель изолированного токоотвода	1	стр.391 TBS

OBO-TBS-14-t11

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

Система внешней молниезащиты

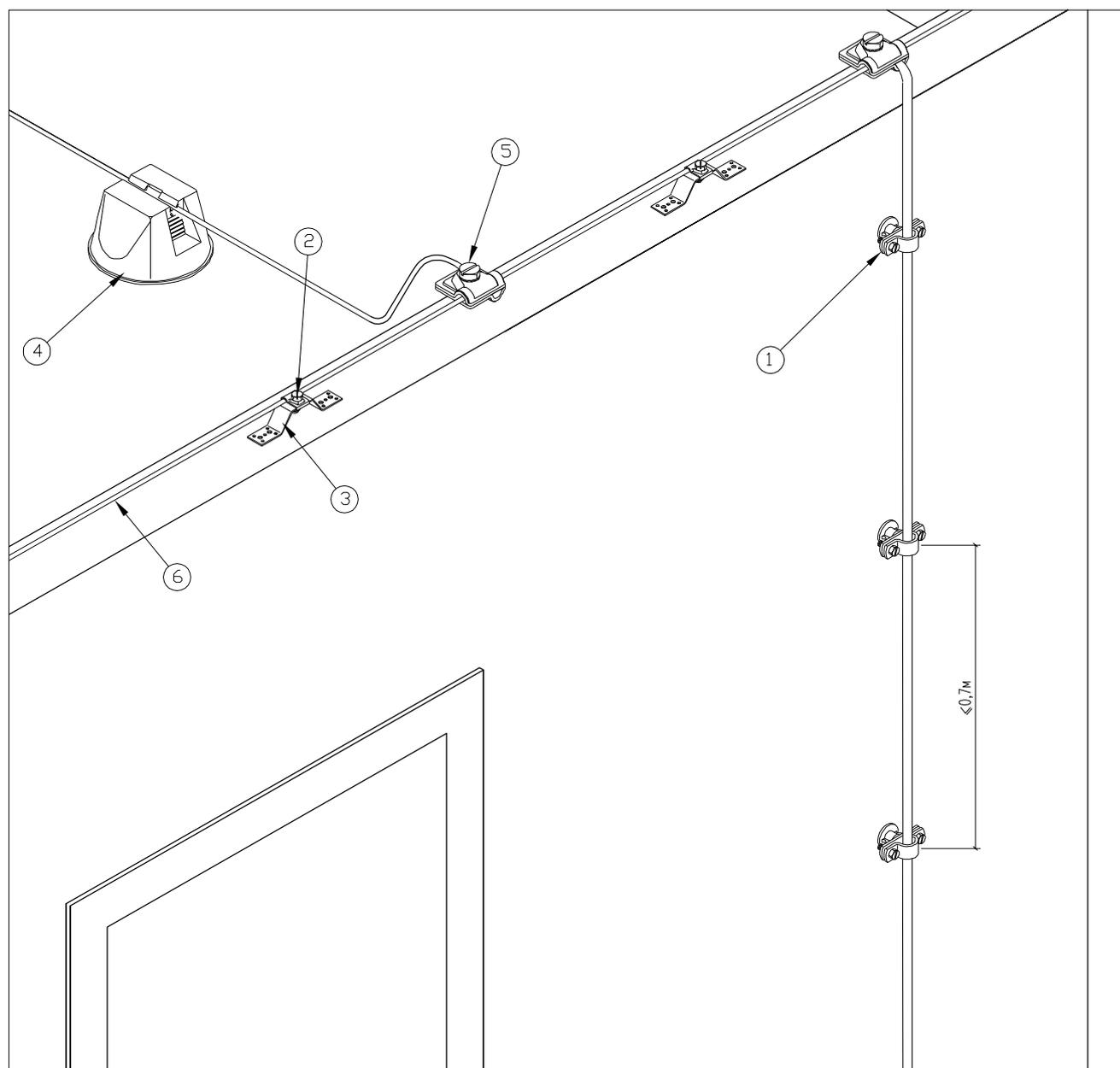
Лит.	Масса	Масштаб
Лист 216		Листов

Изолированная молниезащита труб с выбросом легковоспламеняющихся газов



Формат А3

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



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

OBO-TBS-14-t12

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

Система внешней молниезащиты

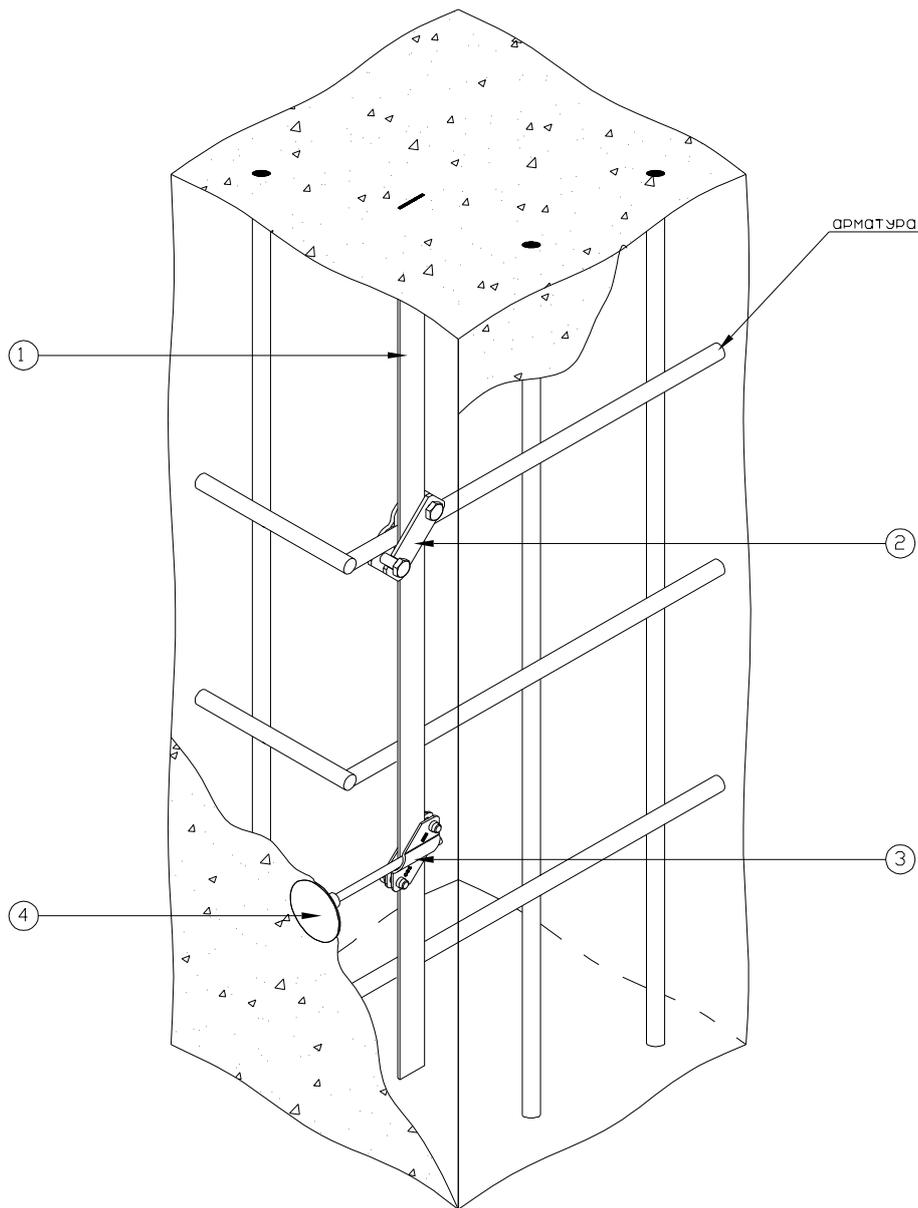
Лит.	Масса	Масштаб
Лист 217		Листов

Реализация опуска токоотвода



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

Инв. N подл. Подпись и Дата

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

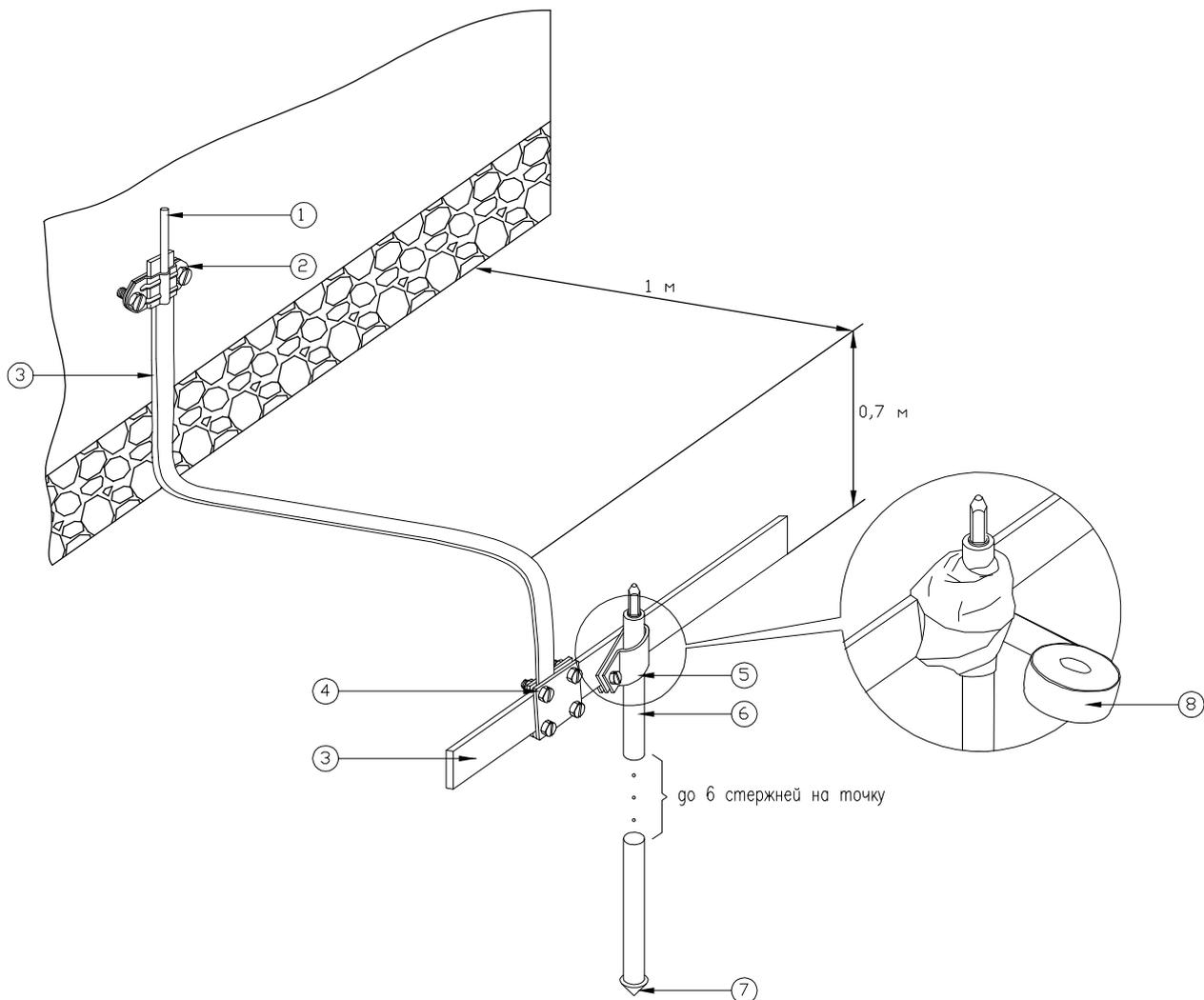
OBO-KTS-14-t13

Система внешней молниезащиты

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 218	Листов	

Реализация опуски токоотвода в колонне





Примечание:

1. В качестве горизонтального заземлителя использовать стальную оцинкованную полосу 40x4 мм проложенную в земле на глубине 0,7 м.;
2. На высоте 0,3 м от уровня земли выполнить соединение проволочного токоотвода  $\varnothing$  8 мм со стальной оцинкованной полосой 40x4 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 электрощитов.;
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

Инв. N подл. Подпись и Дата

OBO-KTS-14-t14

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

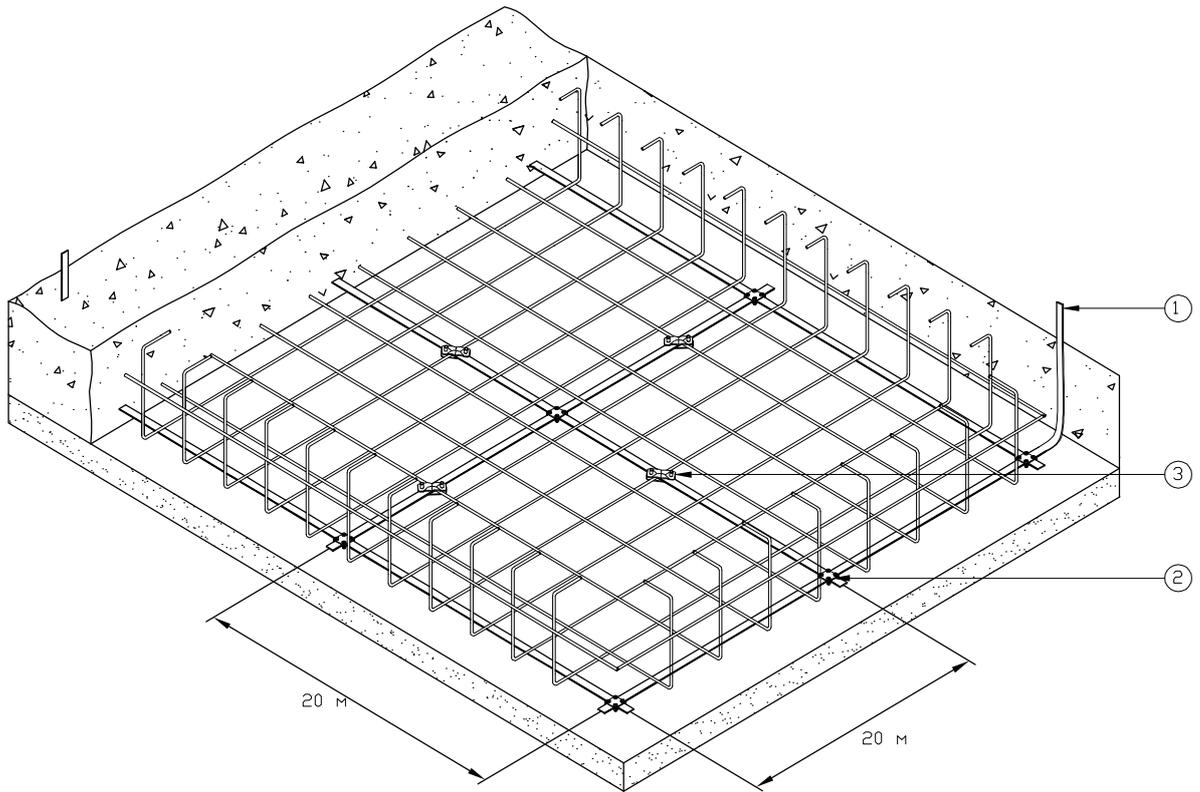
Система заземления

Реализация соединения токоотвода с системой заземления

Лист	Масса	Масштаб
219		
Лист	219	Листов

**OBO**

Формат A3



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

OBO-KTS-14-t15

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

Система заземления

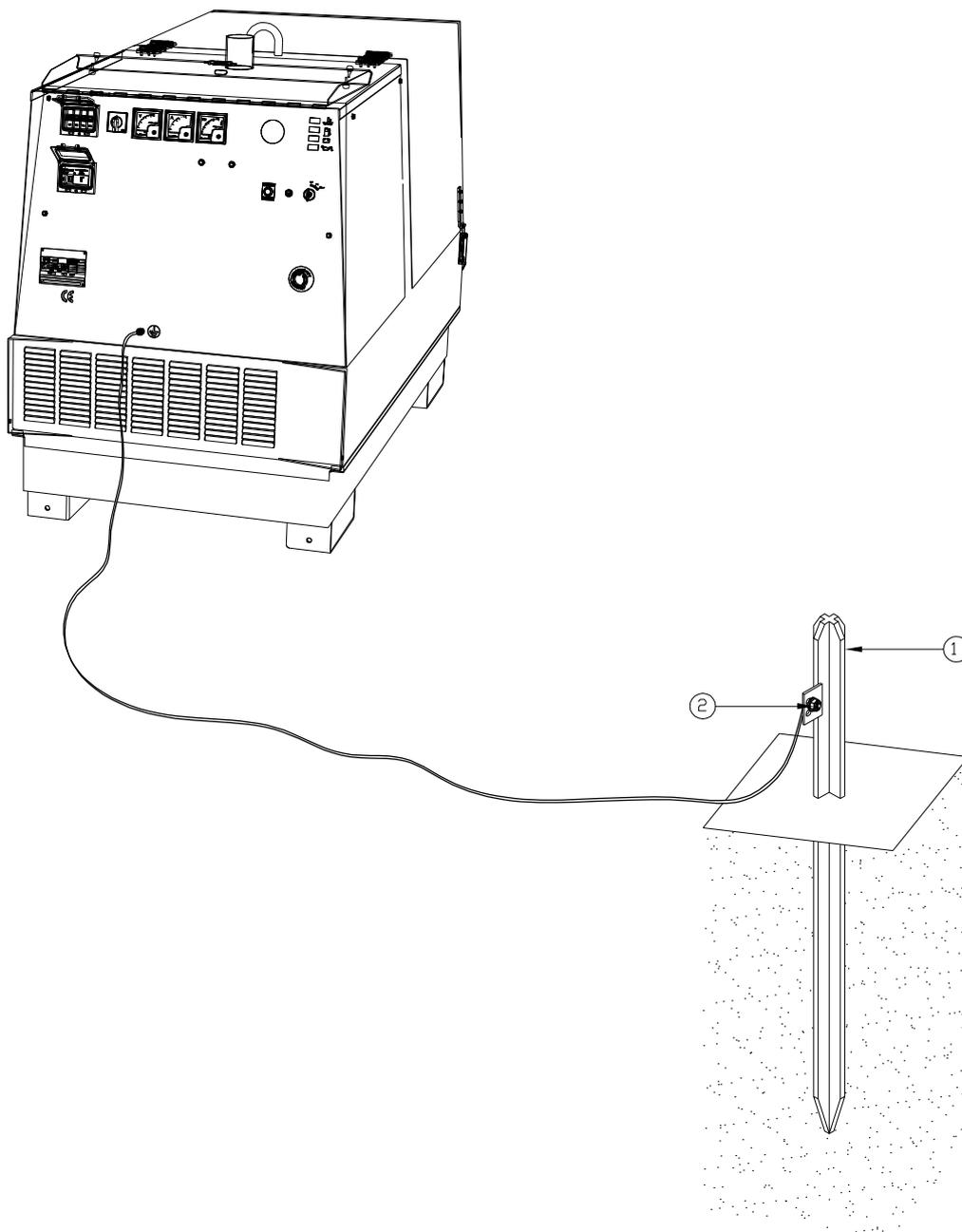
Фундаментное заземление

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 220	Листов	



Формат А3

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



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

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

					OBO-KTS-14-t16			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Система заземления	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.						Лист 221	Листов	
Н.контр.					Переносное заземление			
Утв.						Формат А3		

[www.obocom.ru](http://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](mailto:obo.office@obocom.ru)

**THINK CONNECTED.**