АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
СИСТЕМА КМ

Типовые конструкции эстакад
КМ-TECHNORAPTOR

ТУ 25.11.23-023-84386795-2024

Содержание

Общие требования и рекомендации 3
Элементы 4
Столб 1000 5
Столб 2000 6
Столб 3000 7
Двойная секция 1000 8
Двойная секция 2000 9
Двойная секция 3000 10
Ферменная секция 1000 11
Ферменная секция 2000 12
Ферменная секция 3000 13
Секция кровли 14
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Одиночная секция 3000х3000 15
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Одиночная секция 6000х3000 17
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Двойная секция 3000х3000 19
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Двойная секция 6000х6000 21
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Секция вертикальной фермы 6000х4000 23
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Ферменная секция 6000х3000 25
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Ферменная секция 9000х3000 27
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Ферменная секция 9000х6000 29
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Ферменная секция 9000х3000 с кровлей 31
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Ферменная секция 9000х6000 с кровлей 33

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Общие рекомендации по использованию расчетных характеристик и технических данных

Данный каталог опорных конструкций разработан техническими специалистами компании Система КМ. Основными источниками информации для данного альбома являются технические каталоги и материалы компании Система КМ.

Технические решения, представленные в данном альбоме, носят рекомендательный характер, но прошли проверку и показали высокую надежность и долговечность при условии соблюдения всех требований и рекомендаций производителя.

В альбом вошли типовые решения, наиболее часто встречающиеся на различных объектах промышленного строительства. Специалисты нашей компании имеют накопленный опыт в разработке решений с эстакадами и способны решить задачи любой технической сложности. Существует огромное количество не типовых решений, которые не вошли в данный каталог, но реализованы на действующих объектах.

*ВНИМАНИЕ! Перед началом монтажных работ необходимо обязательно изучить и следовать инструкциям производителя по монтажу оборудования. Для выбора конкретного технического решения из альбома, необходимо проанализировать допустимые нагрузки эстакаду с учетом снеговых нагрузок, а также ветровые нагрузки для конкретного ветрового района согласно СП 20.13330.2016 ¼Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*½. При возникновении сомнений в выборе рекомендуется связаться со специалистами компании Система КМ, для проведения проверочных расчетов.*

Данные расчеты и рекомендации по применяемости выполнены исходя из общих идеальных условий и параметров. При использовании выбранной конструкции, типа и исполнения необходимо выполнить контрольный расчет под заявленные параметры с учетом конкретных индивидуальных условий эксплуатации и требований на основании DIN 18800 (СП 53-102-2004). Расчеты стальных конструкций монтажных систем следует выполнять с учетом назначения конструкций, условий их изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации, а также свойств материалов и должны удовлетворять требованиям ГОСТ 27751-2014 ¼Надежность строительных конструкций и оснований½. В расчетных схемах должны быть учтены деформационные характеристики опорных закреплений, строительных оснований.

Расчет стальных конструкций следует вести с учетом:
СП 20.13330.2011 ¼Нагрузки и воздействия½;СП 16.13330.2011 ¼Стальные конструкции½;СП 70.13330.2012 ¼Несущие и ограждающие конструкции½;ГОСТ 27751-2014 ¼Надежность строительных конструкций и оснований½.
При расчете конструкций – значения нагрузок и воздействий, а также предельные значения прогибов и перемещений элементов конструкций следует принимать согласно требованиям СП 20.13330, СНиП 2.09.03, СП 16.13330.2011, СП 294.1325800.2017.
Подбор типоразмеров деталей и решений осуществляется на основе типоразмеров и технической документации Система КМ
Несущая способность элементов и узлов проверяется по технической документации Система КМ
Данные и результаты, полученные расчетным способом на основе расчетных сертифицированных программ следует проверять на соответствие фактическим параметрам и нагрузкам представителями технических и конструкторских отделов проектных организаций, имеющих соответствующие допуски.

Рекомендации компании Системы КМ:
· анкеры, шпильки, арматура, трубопроводы должны быть рассчитаны отдельно в соответствии с инструкцией, исходя из требований по нагрузкам;
· местные напряжения и деформации элементов, в местах где нагрузка введена вручную, не учитываются;
· проверка устойчивости и кручения должна дополнительно проводиться ответственным инженером-конструктором;
· статический анализ проводится на основе неизменяемой системы;
· конструкция должна быть проверена на достоверность перед сборкой;
· предложенный вариант расчёта служит исключительно для выбора продукта и в случае необходимости должен быть проверен.
· нормы и технические требования затяжки резьбовых соединений согласно РД 37.001.131-89
При проектировании монтажных систем следует учитывать предписания, указанные в нормативно-технической документации в СП (СНиП), ГОСТ (см. Перечень нормативных документов).

Перечень нормативных документов и стандартов
СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия*
СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий
СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции
СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений*
СНиП 23-01-99 Строительная климатология*
ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 535-88 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические требования
ГОСТ 977-88 Отливки стальные. Общие технические условия
ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
ГОСТ 1497-84 Металлы. Методы испытания на растяжение
ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия
ГОСТ 1759.0-87 Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия
ГОСТ 1759.4-87 Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний
ГОСТ 1759.5-87 Гайки. Механические свойства и методы испытаний
ГОСТ 5915-70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 7268-82 Сталь. Метод определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб
ГОСТ 8724-2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги
ГОСТ 9150-2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль
ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
ГОСТ 10605-94 Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше 48 мм класса точности В. Технические условия
ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия
ГОСТ 11474-76 Профили стальные гнутые. Технические условия
ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия
ГОСТ 17066-94 Прокат тонколистовой из стали повышеннойпрочности. Технические условия
ГОСТ 18123-82 Шайбы. Общие технические условия
ГОСТ 18126-94 Болты и гайки с диаметром резьбы свыше 48мм. Общие технические условия

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

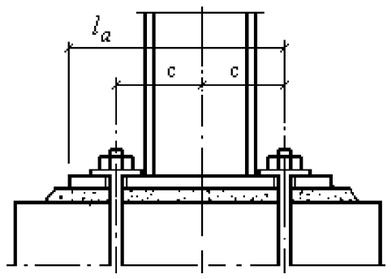
Общие требования и рекомендации

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 3 Листов 34

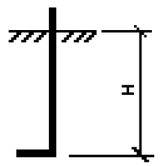
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Расчет анкерных болтов



Нормальная (сжимающая) сила N = 4,0 тс
Изгибающий момент M = 1,3 тс м
Поперечная сила Q = 0,16 тс
Минимальная нормальная сила от нагрузок Nmin = 4,0 тс
Прочность фундаментных болтов – определяется по Пособию к СНиП 2.09.03.
Расчетное сопротивление металла болтов растяжению: Rba = 145 МПа
Эксцентриситет приложения нагрузки: e0 = M/N = 0, 01275/0,03923 = 0,325 м = 32,5 см

Класс бетона – B10.
Прочность бетона – определяется по Пособию к СНиП 2.09.03.
Расчетное сопротивление бетона фундамента осевому сжатию принимается по табл. 7 Rb = 5,8 МПа .
Высота сжатой зоны бетона:
x = la–; la 2–2 N (e0+C)/(Rb bs)= 5,98 см
xR = (0,85–0,008 Rb)/(1+(Rba/400) (1–(0,85–0,008 Rb)/1,1)) = 0,73209
x = 0,05976 м = 5,976 см r xR la = 0,73209 ¾ 0,22 = 0,16106 м = 16,10598 см (37,10423% от предельного значения) – условие выполнено.
Количество растянутых болтов, расположенных с одной стороны базы колонны: nr = n/2 = 4/2 = 2.
Расчетная нагрузка на болт:
P = (Rb bs x–N)/nr = 2,42 тс
Площадь поперечного сечения болта:
Asa = k0 P/Rba = 1,05 ¾ 0,02371/145 = 1,72 см2
Диаметр болтов принимается по табл. 10 в зависимости от Asa d = 20 мм .
Требуемая площадь поперечного сечения болта из расчета на действие поперечной силы:
Asa = max(P/(0,6 n Rba) ; Q/(0,4 n Rba)) = 0,68 см 2 .
P = 0,02371 МН = 2,41775 тс r 0,6 n Asa Rba = 6,09272 тс (39,68256% от предельного значения) – условие выполнено
Q = 0,00157 МН = 0,16 тс r 0,4 n Asa Rba = 4,06181 тс (3,93913% от предельного значения) – условие выполнено

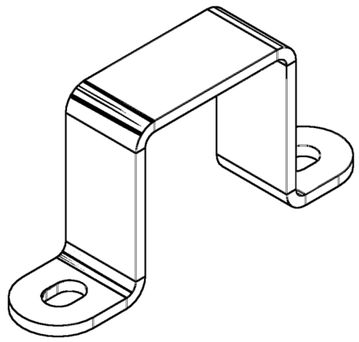


Коэффициент стабильности затяжки принимается k = 1,3 Величина предварительной затяжки болта: F2 = k Asa Rba/2 = 1,65 тс
Коэффициент трения: f = 0,25
Требуемая площадь поперечного сечения болта из расчета на действие поперечной силы:
Asa = (Q/f–Nmin)/(n Rba/4) = –4,54 см2.
Q = 0,00157 МН = 0,16 тс r f (n Asa Rba/4+Nmin) = 1,31733 тс (12, 14579% от предельного значения) – условие выполнено
Коэффициент, учитывающий геометрические размеры резьбы и трение принимается в зависимости от d x = 0,44 см .
Контролируемое значение величины крутящго момента: Мкр = Fx = 0,0073 тс м

· Минимальная глубина заделки для стали марки ВСт3кп2 и бетона класса B12,5 принимается H = 500 мм .
Т.к. d < 24 мм :

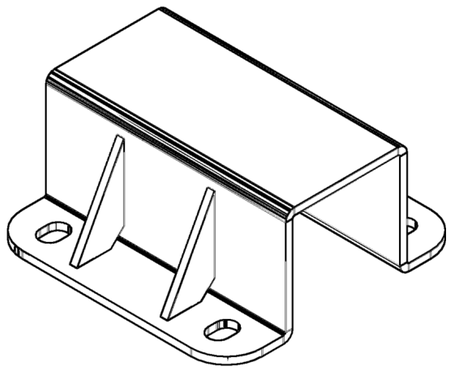
Расчетное сопротивление бетона расстяжению принимается по табл. 9 Rbt = 0,61 МПа .
Отношение расчетного сопротивления расстяжению бетона класса B12,5 к расчетному сопротивлению бетона принятого класса:
m1 = 0,7/Rbt = 1,14754 .
Отношение Rba к расчетному сопротивлению растяжению принимаемому для стали марки ВСт3кп2: m2 = Rba/145 = 1 . Требуемая глубина заделки болта: H0 = H m1 m2 = 573,77 мм

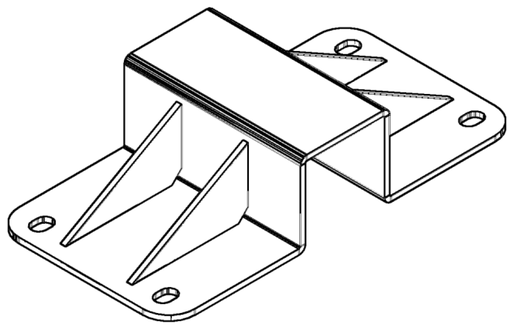
Соединительные элементы



В качестве соединительных элементов нами были разработаны специальные прижимные скобы.

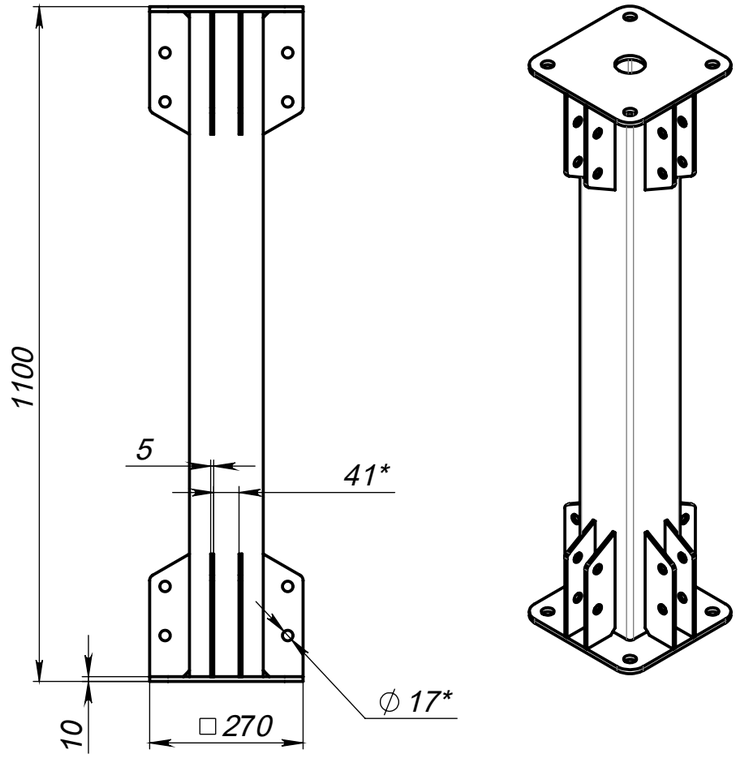
Данные элементы обеспечивают надежное крепление эстакады по сравнению с другими соединительными элементами.

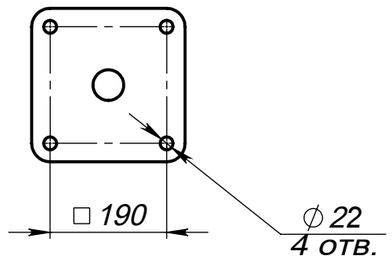




Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Элементы	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.						Лист 4	Листов 34	
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.								

KM-TR-OP-OS-1000



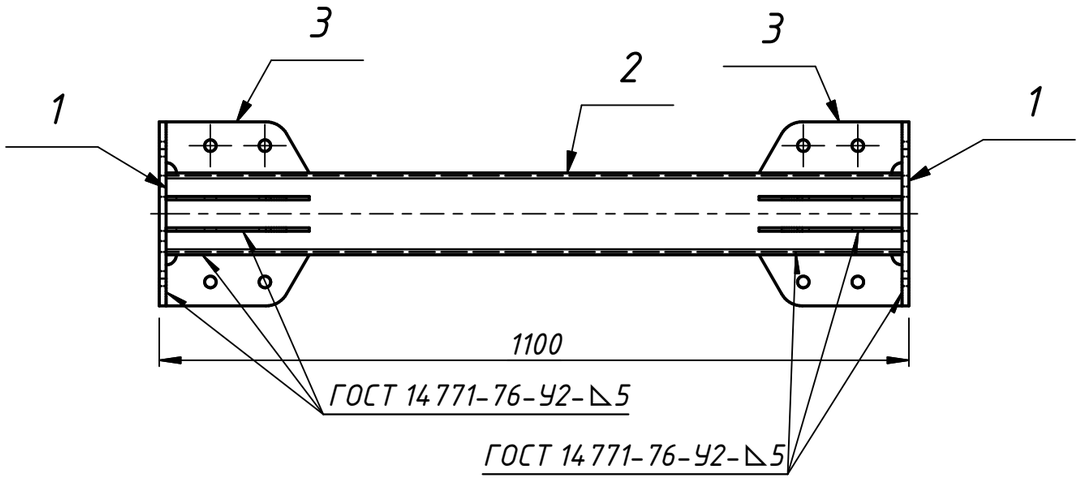


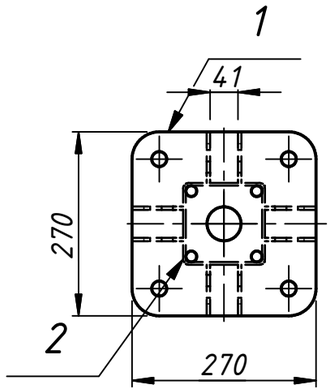
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-OS-1000			
Разраб.					Столб 1000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							29,71	1:10
Т. контр.						Лист 5	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

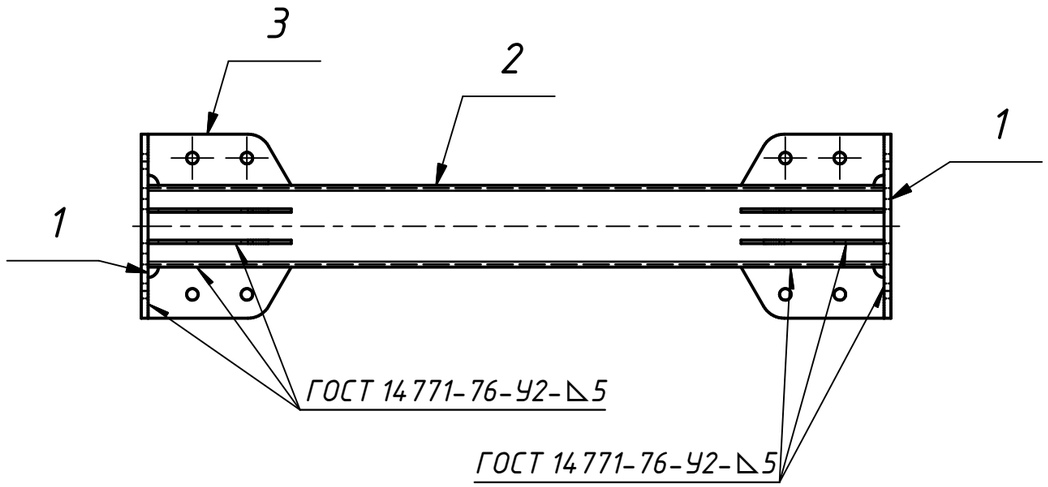
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

A

437010.1100







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			437010.1100 Стойка	Сборочный чертеж	1	
				Детали		
		1	437010.0000.1 Фланец		2	
		2	437010.1100.2 Труба		1	
		3	437010.0000.3 Ребро фланца		16	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Данилков С.А.		31.10.2024
Пров.				01.10.2021
Т. контр.				
Нач.отд.		Ртищев А.О.		
Н. контр.				
Утв.		Жаров А.Е.		

437010.1100 СБ

Лит.	Масса	Масштаб
	34.4	1 : 9
Лист	Листов 1	

08ПС ГОСТ 14918-2020

ООО "КМ-Профиль"

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

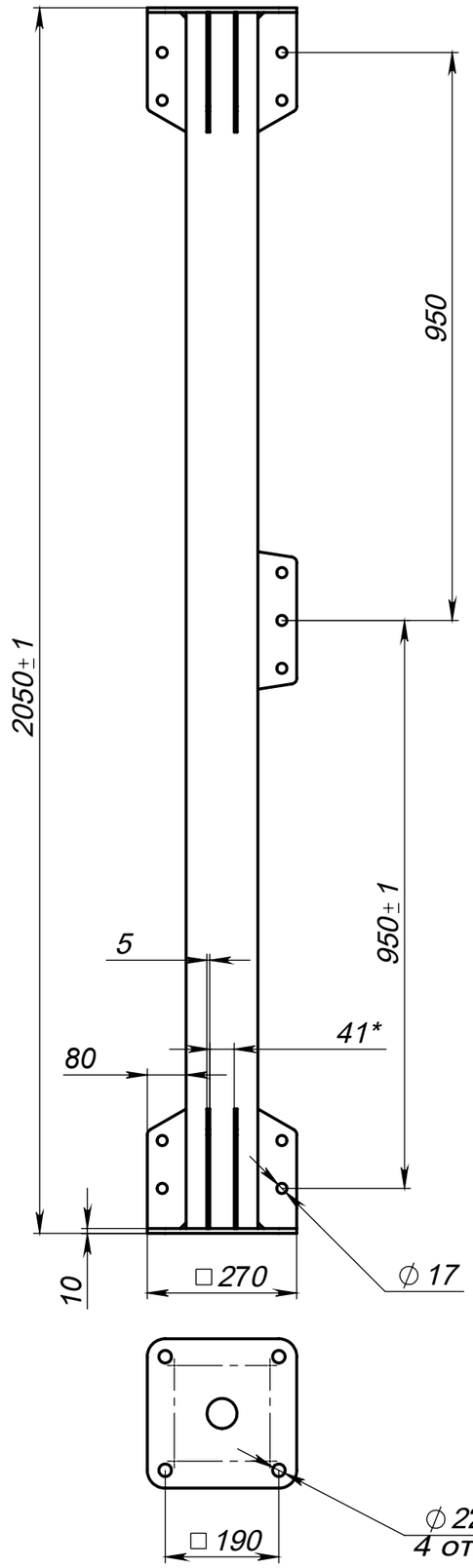
Инв. № дубл.

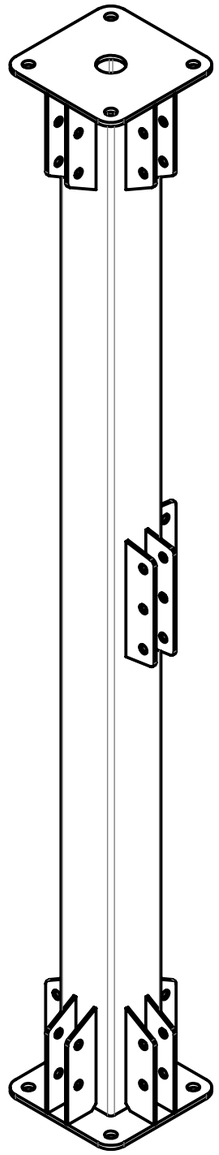
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

KM-TR-OP-OS-2000





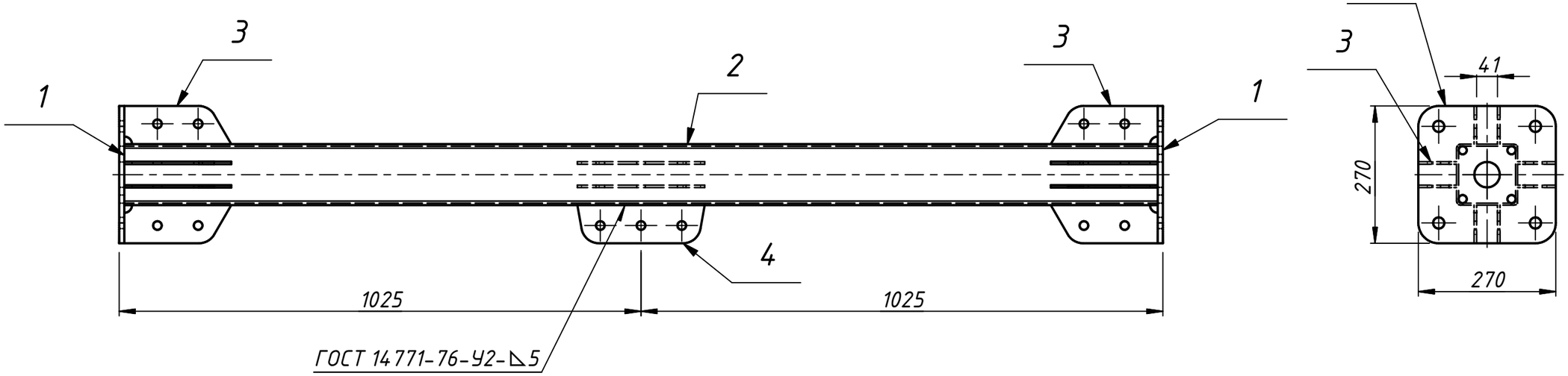
					KM-TR-OP-OS-2000			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.					Столб 2000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							45,3	1:10
Т. контр.						Лист 6	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

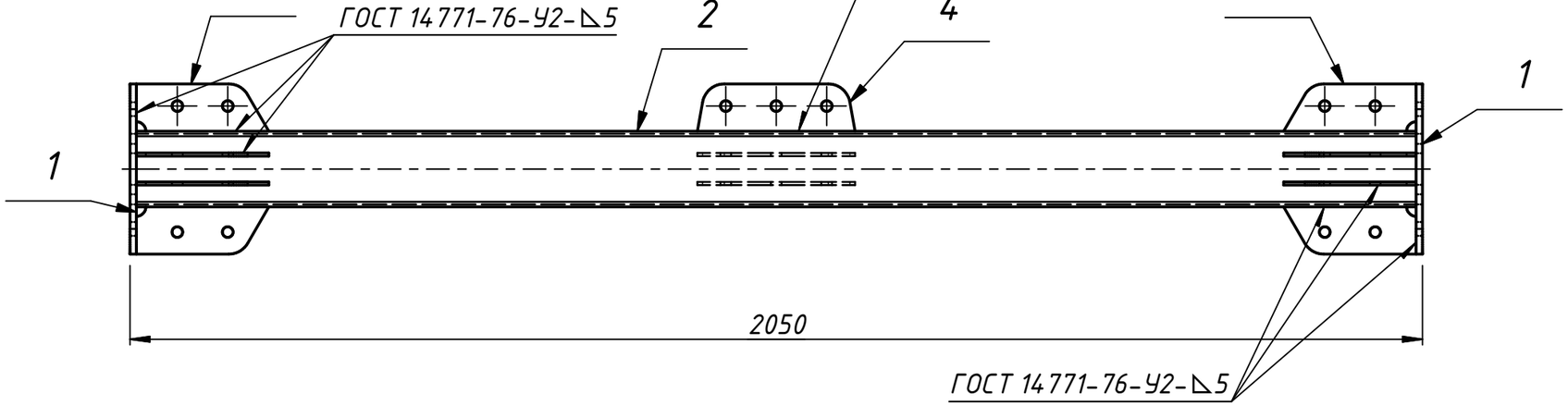
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

437010.2050

Перв. примен.

Справ. №





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			437010.2050 Стойка	Сборочный чертеж	1	
				Детали		
		1	437010.0000.1 Фланец		2	
		2	437010.2050.2 Труба		1	
		3	437010.0000.3 Ребро фланца		16	
		4	437010.0000.4 Ребро		4	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Данилков С.А.		31.10.2024
Пров.				01.10.2021
Т. контр.				
Нач.отд.		Ртищев А.О.		
Н. контр.				
Утв.		Жаров А.Е.		

437010.2050 СБ

Лит.	Масса	Масштаб
	50.5	1 : 9

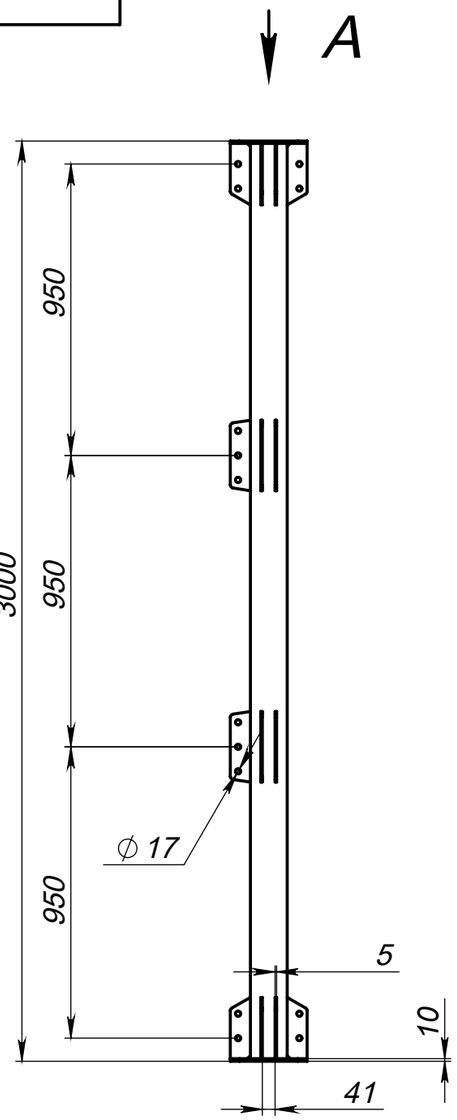
Лист	Листов 1

08ПС ГОСТ 14918-2020

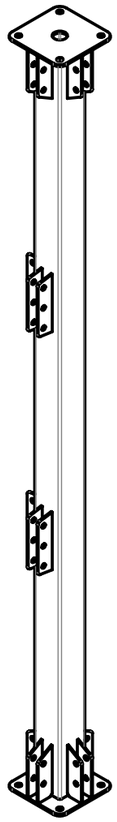
ООО "КМ-Профиль"

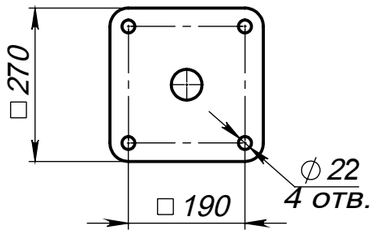
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

KM-TR-OP-OS-3000



A (1 : 10)

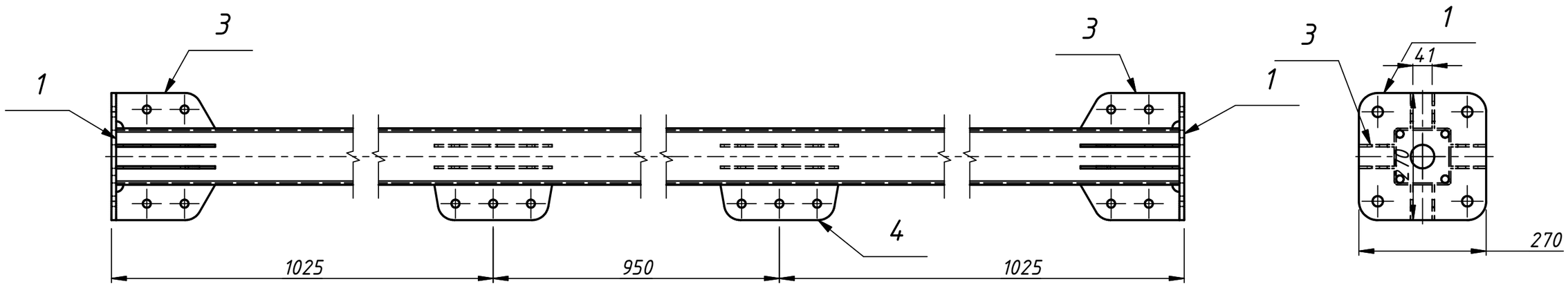


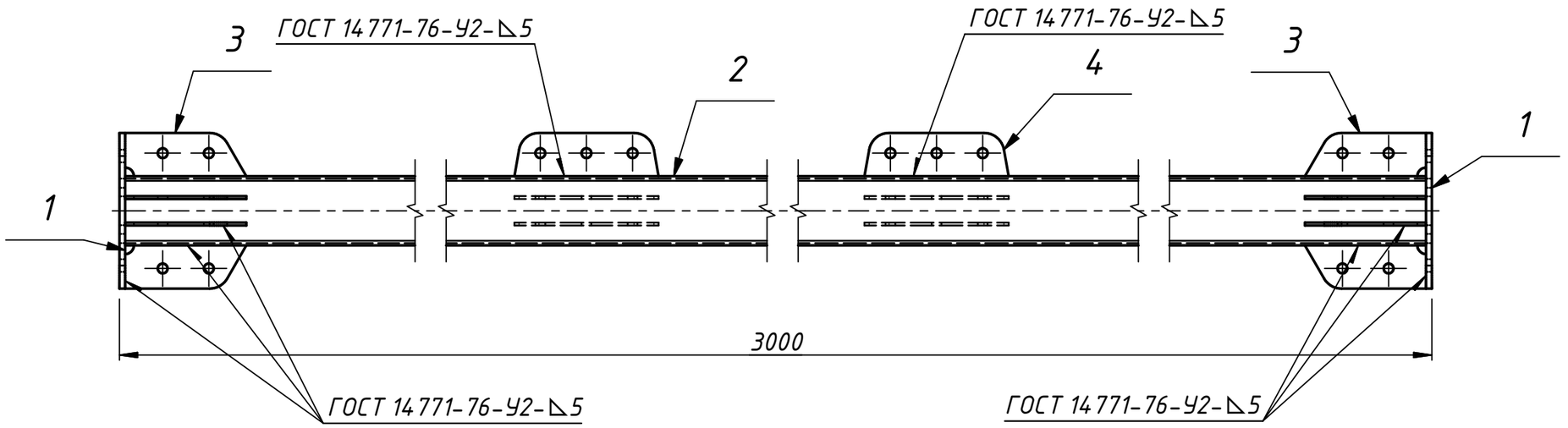


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-OS-3000			
Разраб.					Столб 3000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							60,9	1:20
Т. контр.						Лист 7	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

437010.3000





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			437010.3000 Стойка	Сборочный чертеж	1	
				Детали		
		1	437010.0000.1 Фланец		2	
		2	437010.3000.2 Труба		1	
		3	437010.0000.3 Ребро фланца		16	
		4	437010.0000.4 Ребро		8	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Данилков С.А.		31.10.2024
Пров.				01.10.2021
Т. контр.				
Нач.отд.		Ртищев А.О.		
Н. контр.				
Утв.		Жаров А.Е.		

437010.3000 СБ

Лит.	Масса	Масштаб
	66.7	1 : 9
Лист	Листов 1	

08ПС ГОСТ 14918-2020

ООО "КМ-Профиль"

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

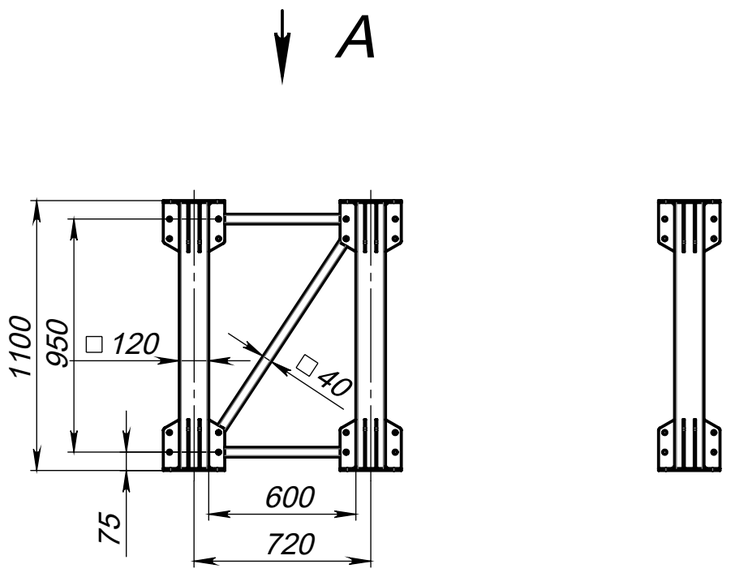
Взам. инв. №

Подп. и дата

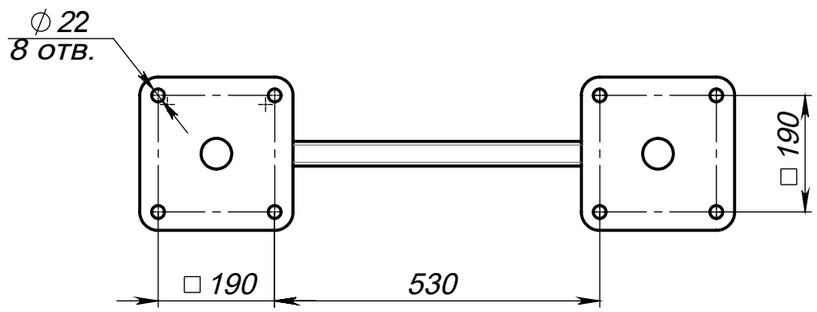
Инв. № подл.

KM-TR-OP-DS-1000

	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 1000	2	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	2	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	1	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	6	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	6	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	12	



A (1 : 10)

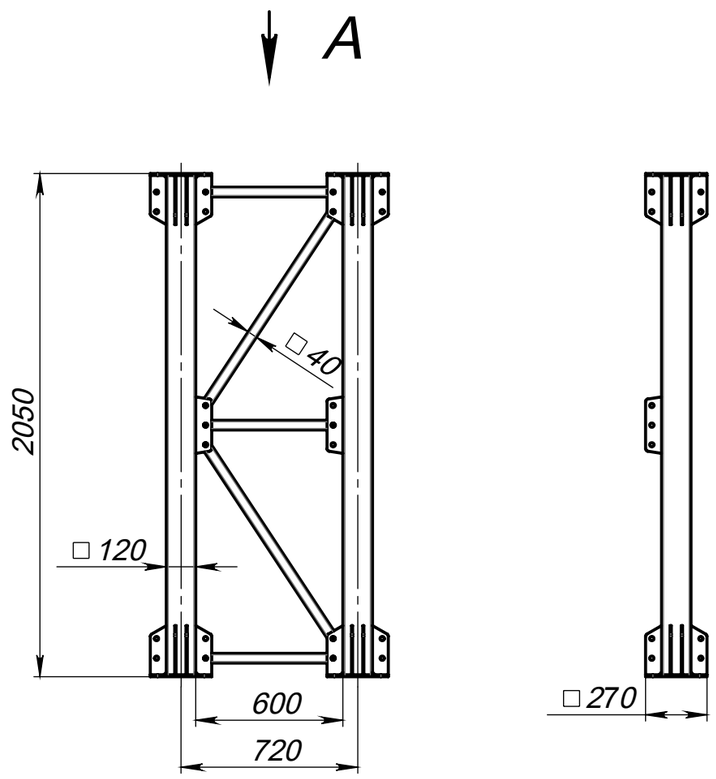


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-DS-1000			
Разраб.					Двойная секция 1000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							66,4	1:25
Т. контр.						Лист 8	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

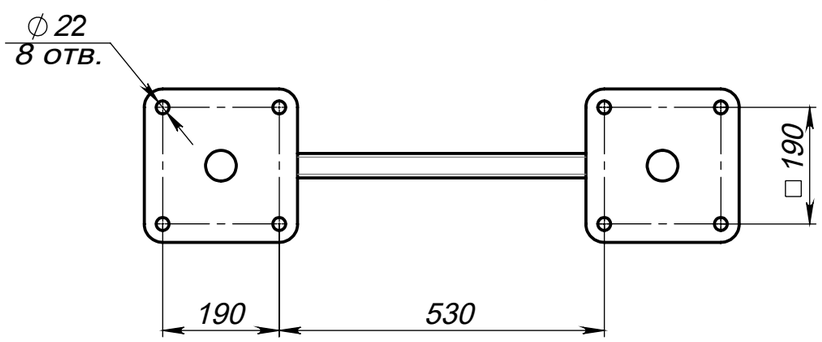
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

KM-TR-OP-DS-2000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 2000	2	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	3	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	2	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	10	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	10	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	20	



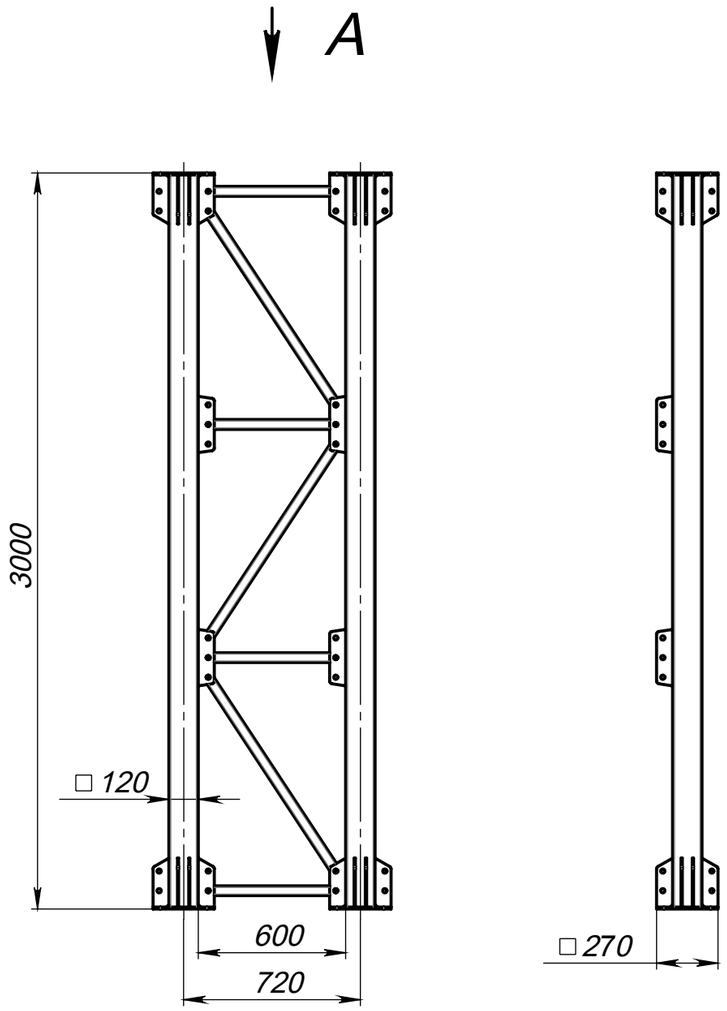
A (1 : 10)



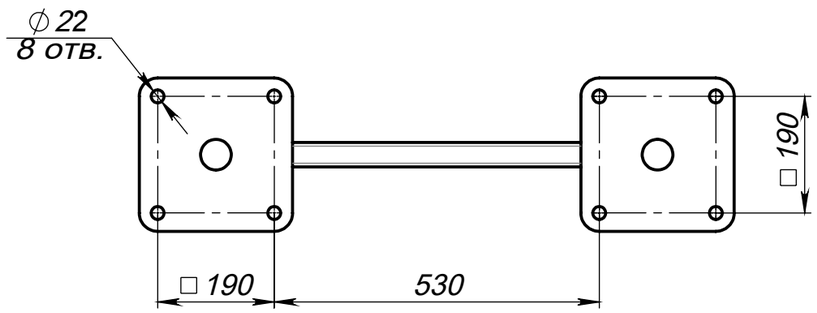
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-DS-2000			
Разраб.					Двойная секция 2000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							102,7	1:25
Т. контр.						Лист 9	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

KM-TR-OP-DS-3000



A (1 : 10)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	2	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	4	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	3	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	14	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	14	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	28	

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

KM-TR-OP-DS-3000

Двойная секция 3000

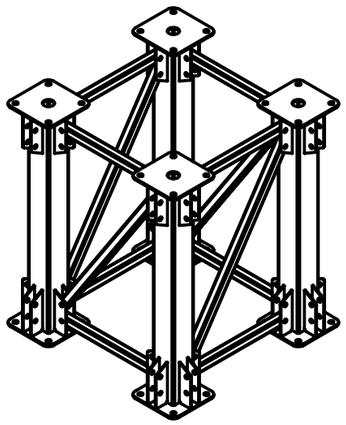
Лит.	Масса	Масштаб
	139	1:25

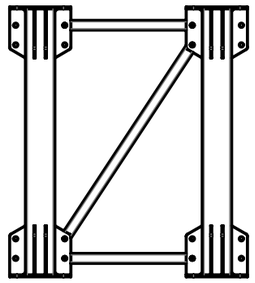
Лист 10 Листов 34

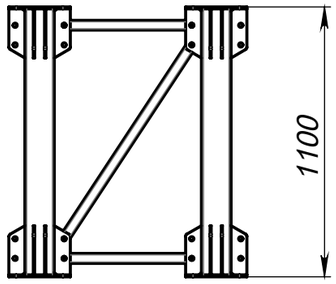
KM-TR-OP-FS-1000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 1000	4	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	8	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	4	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	24	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	24	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	48	

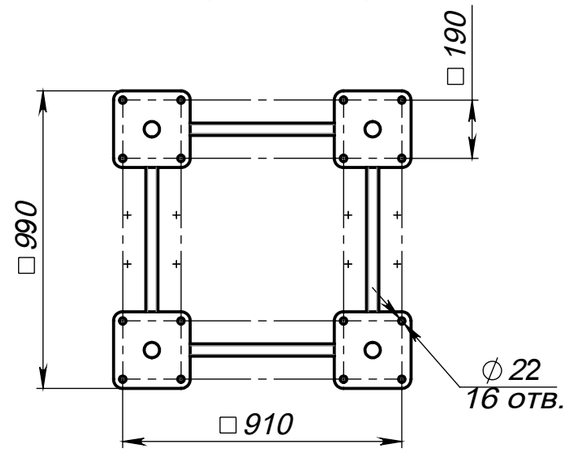
A







A (1 : 20)

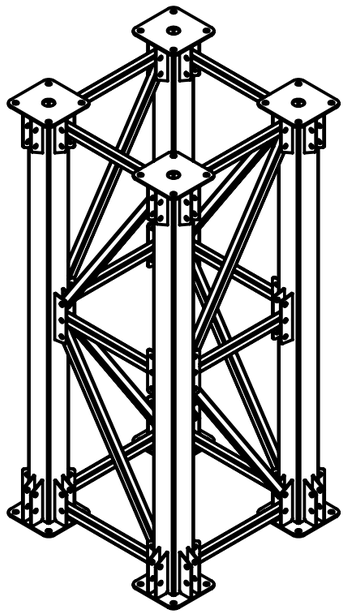


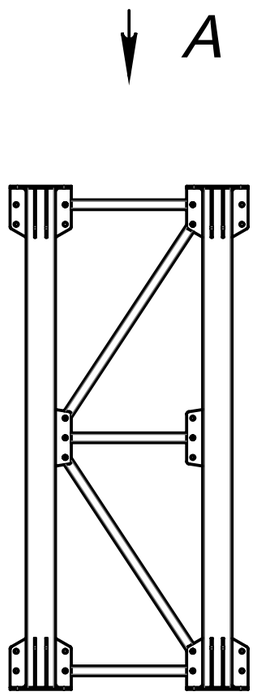
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-FS-1000			
Разраб.					Ферменная секция 1000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							146,75	1:25
Т. контр.						Лист 11	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

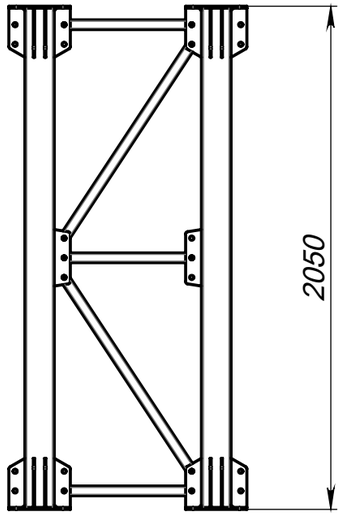
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

KM-TR-OP-FS-2000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 2000	4	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	12	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	8	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	40	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	40	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	80	

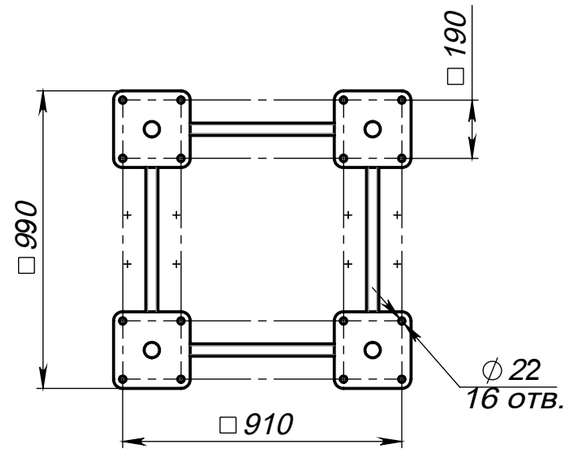






A

A (1 : 20)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

KM-TR-OP-FS-2000

Ферменная секция 2000

Лит.	Масса	Масштаб
	229,6	1:25

Лист 12 Листов 34

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

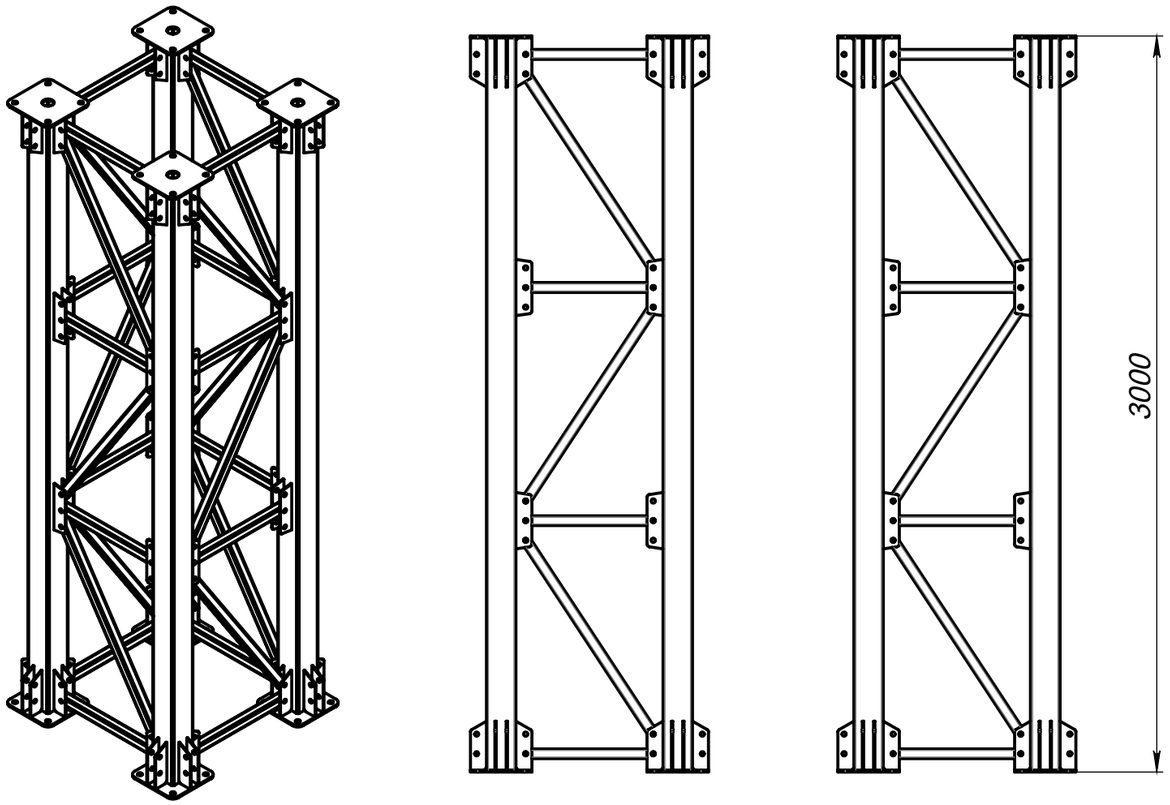
Взам. инв. №

Подп. и дата

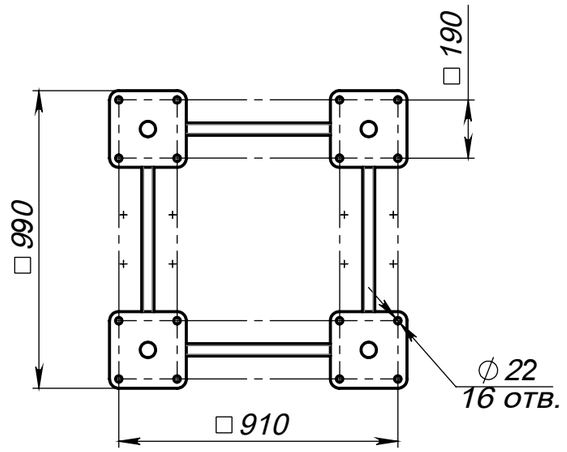
Инв. № подл.

KM-TR-OP-FS-3000

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	4	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	16	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	12	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	56	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	56	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	112	



A (1 : 20)



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

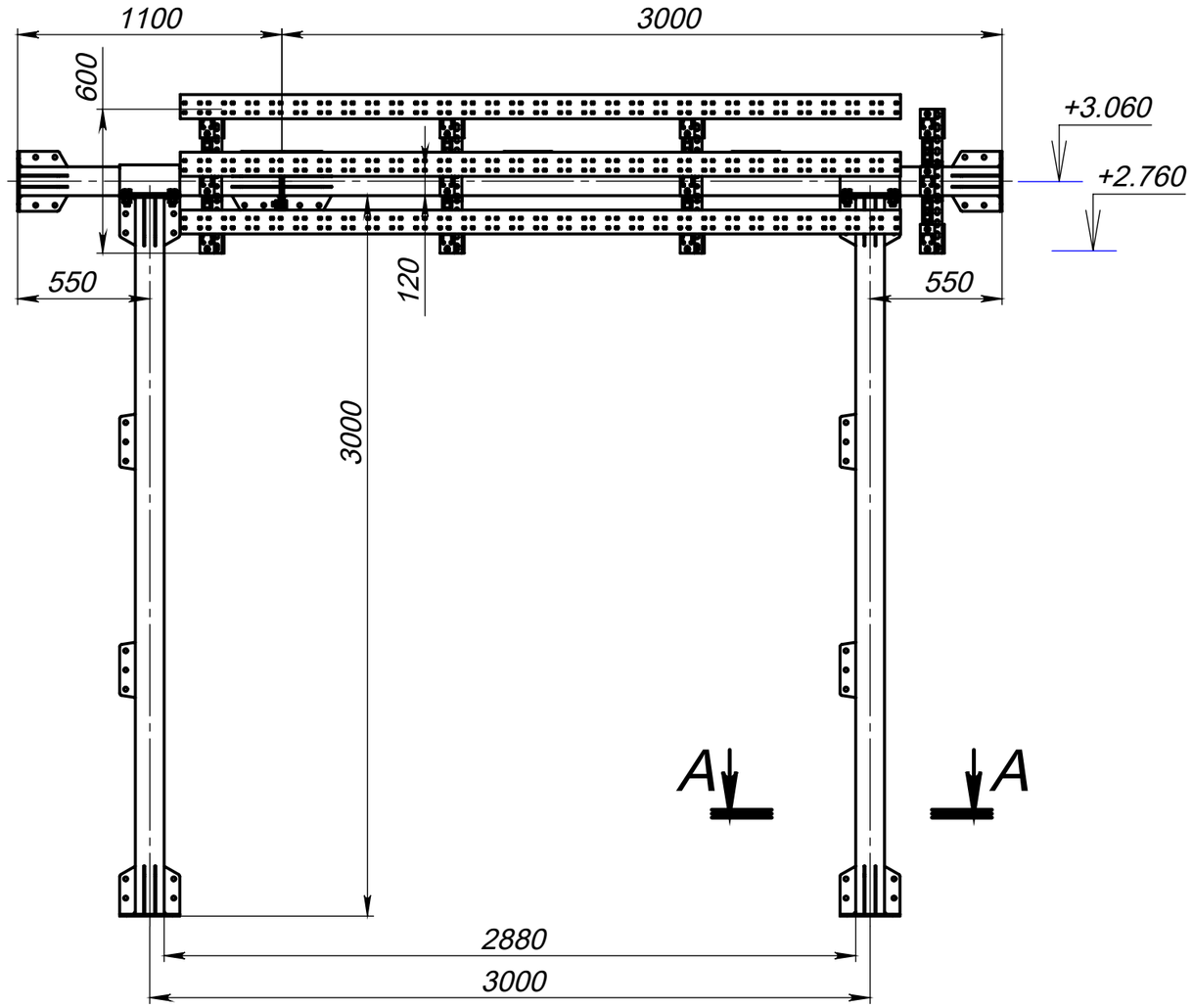
KM-TR-OP-FS-3000

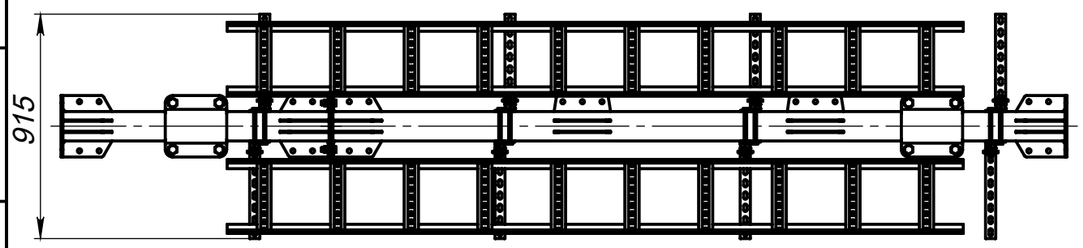
Ферменная секция 3000

Лит.	Масса	Масштаб
	312,44	1:25

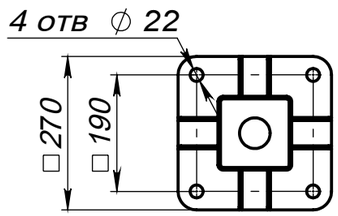
Лист 13 Листов 34

KM-TR-OP-OS-3000x3000





A-A (1 : 10)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 1000	1	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	3	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная	2	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	12	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	12	
7	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	24	
8	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	8	
9	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х600мм S2.5 (STPU 41-41-600)	8	
10	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х350мм (KSSU41-350)	24	
11	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL 100х300х3000 (LL100-300)	6	
12	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (BT10-140)	16	
13	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	16	
14	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	60	
15	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	76	
16	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	60	

1. Эстакада доспукается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 600мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 950кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

KM-TR-OP-OS-3000x3000

Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Одиночная секция 3000х3000

Лит.	Масса	Масштаб
	227	1:25

Лист 15 | Листов 34

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

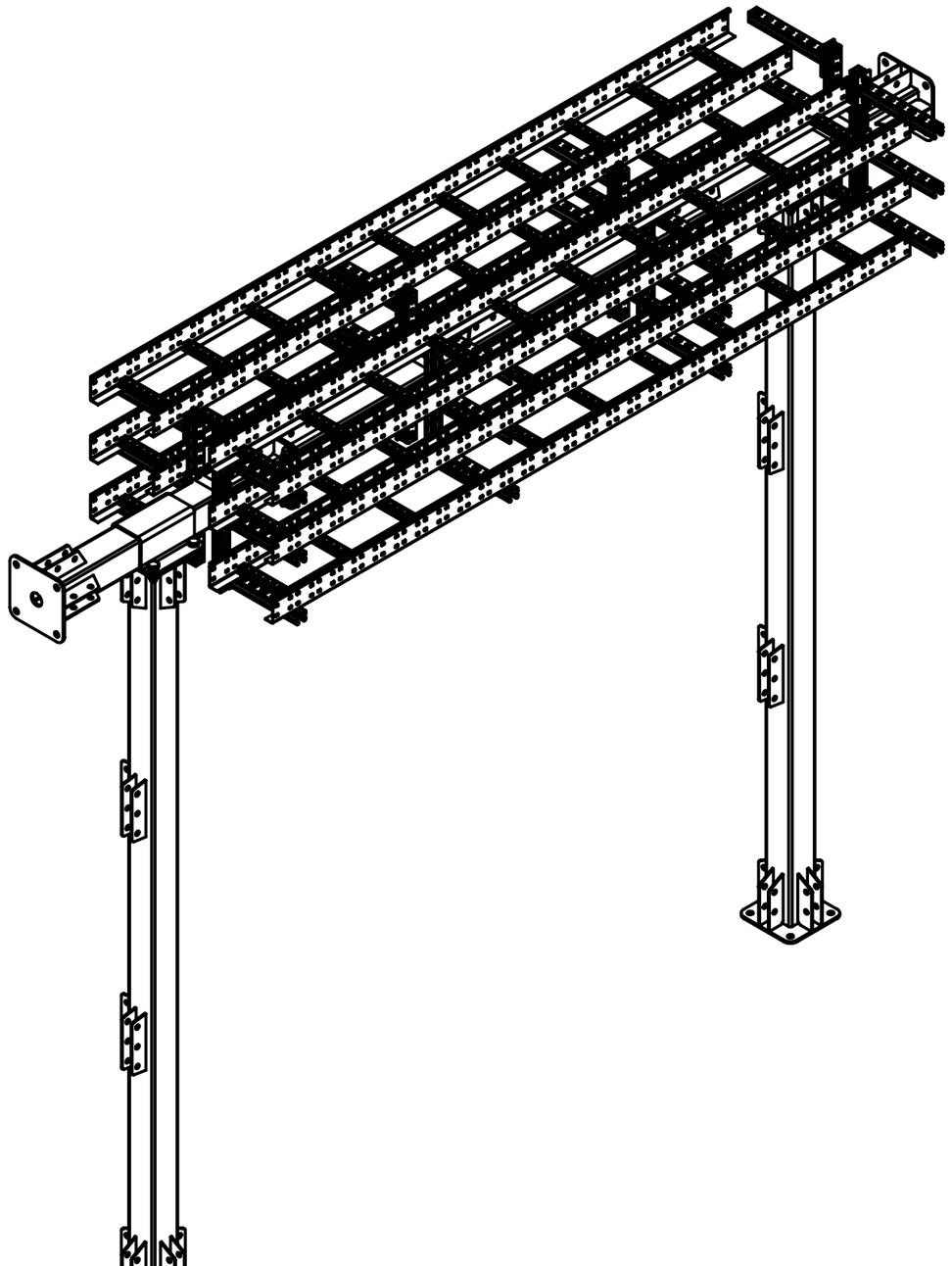
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

KM-TR-OP-OS-3000x3000



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

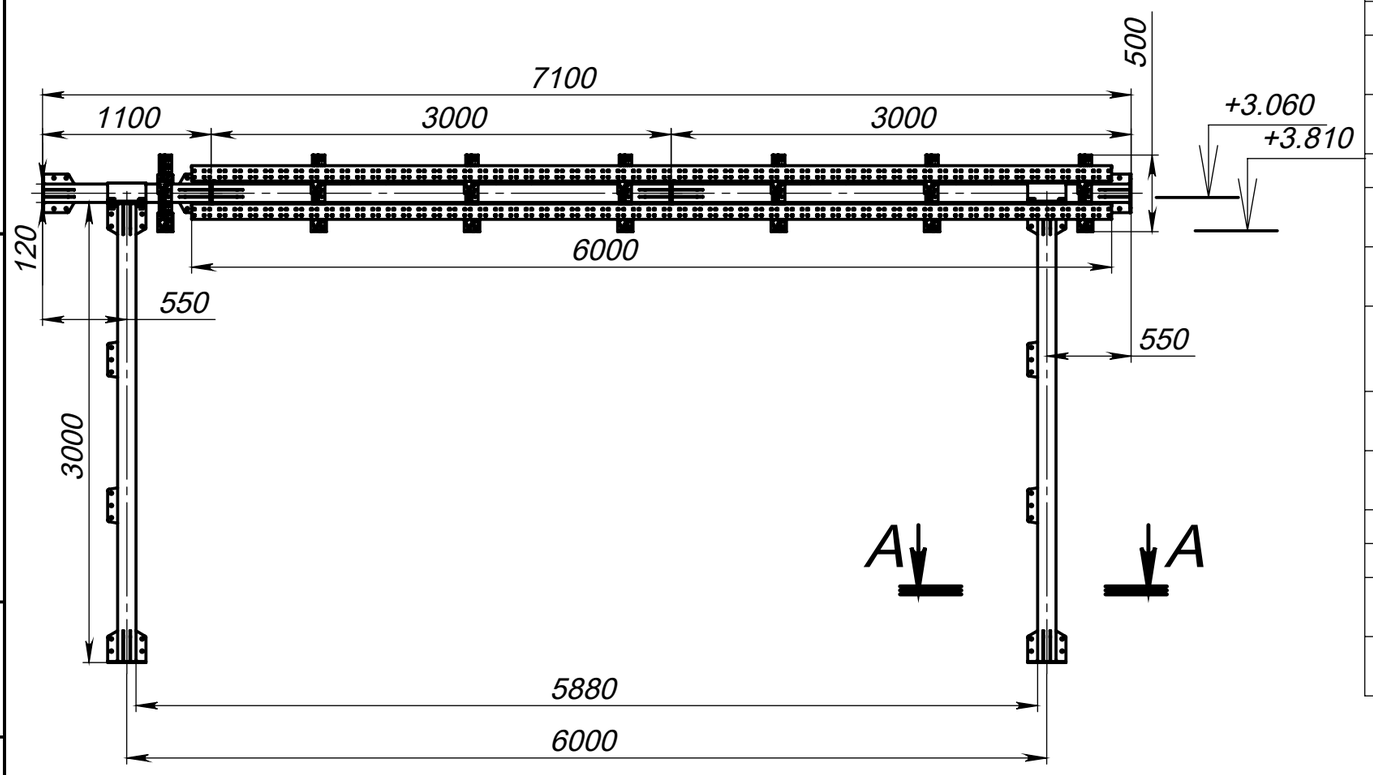
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-OS-3000x3000	Лист 16

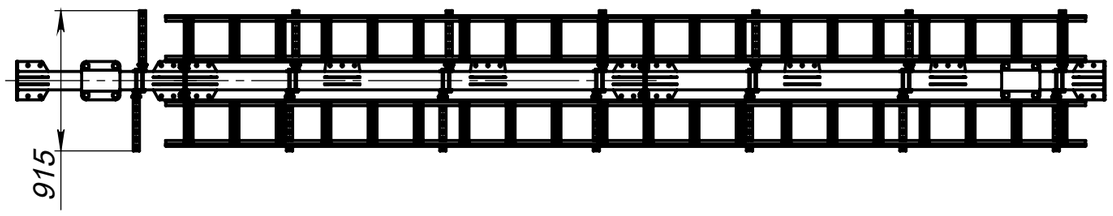
Копировал

Формат А3

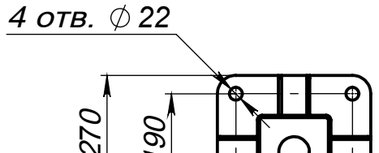
Файл: Одиночные и двойные

KM-TR-OP-OS-6000x3000





A-A (1 : 10)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 1000	1	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	4	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная	2	
4	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	16	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	16	
7	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	32	
8	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	14	
9	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х500мм S2.5 (STPU 41-41-500)	14	
10	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х350мм (KSSU41-350)	28	
11	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х6000 (LL100-300)	4	
12	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (BT10-140)	28	
13	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	28	
14	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	104	
15	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	132	
16	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	104	

1. Эстакада доспукается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 500мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 220кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-OS-6000x3000			
Разраб.					Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Одиночная секция 6000х3000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							288	1:40
Т. контр.						Лист 17	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

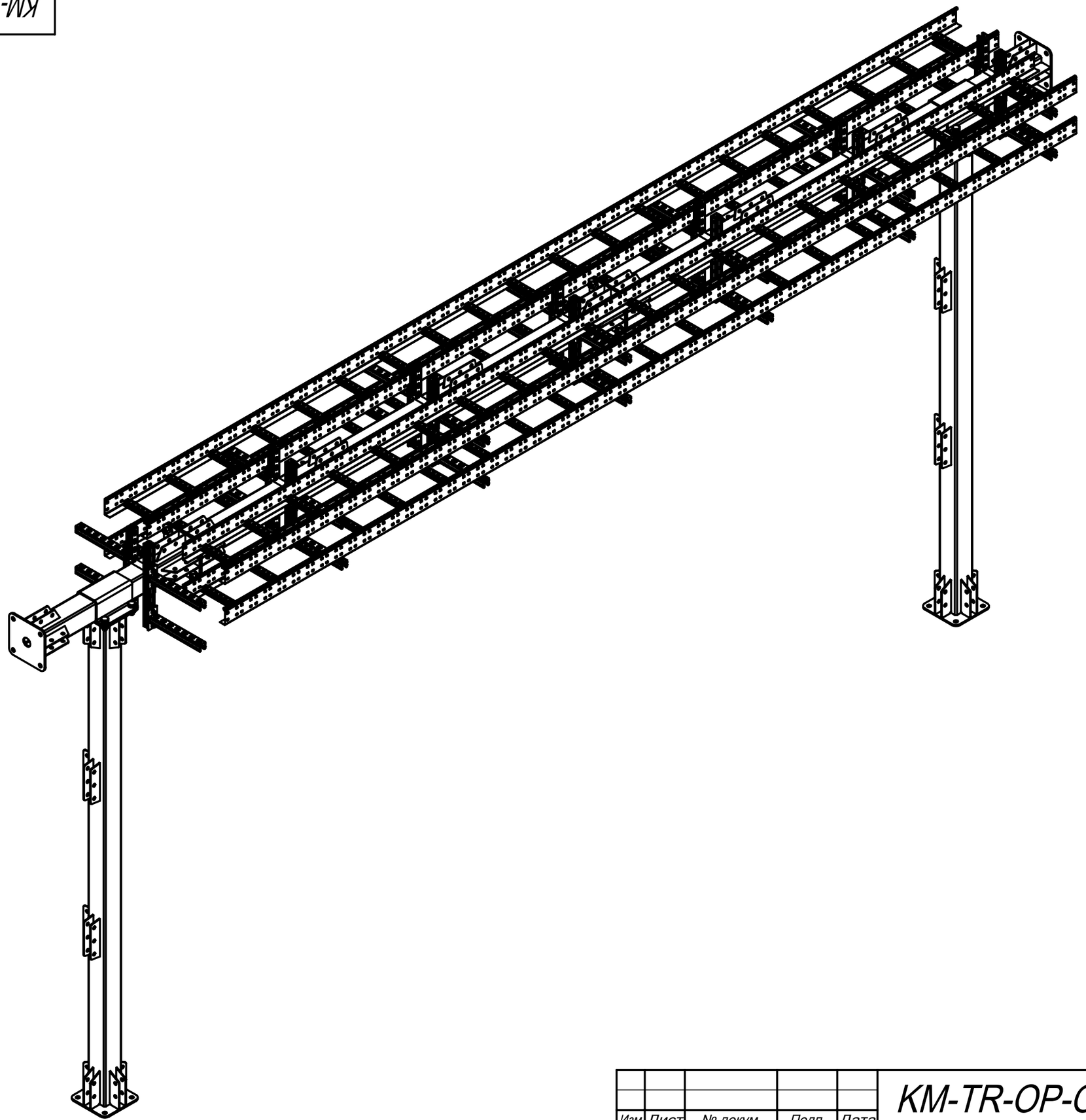
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Файл: Одиночные и двойные

Копировал

Формат А3

KM-TR-OP-OS-6000x3000



Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

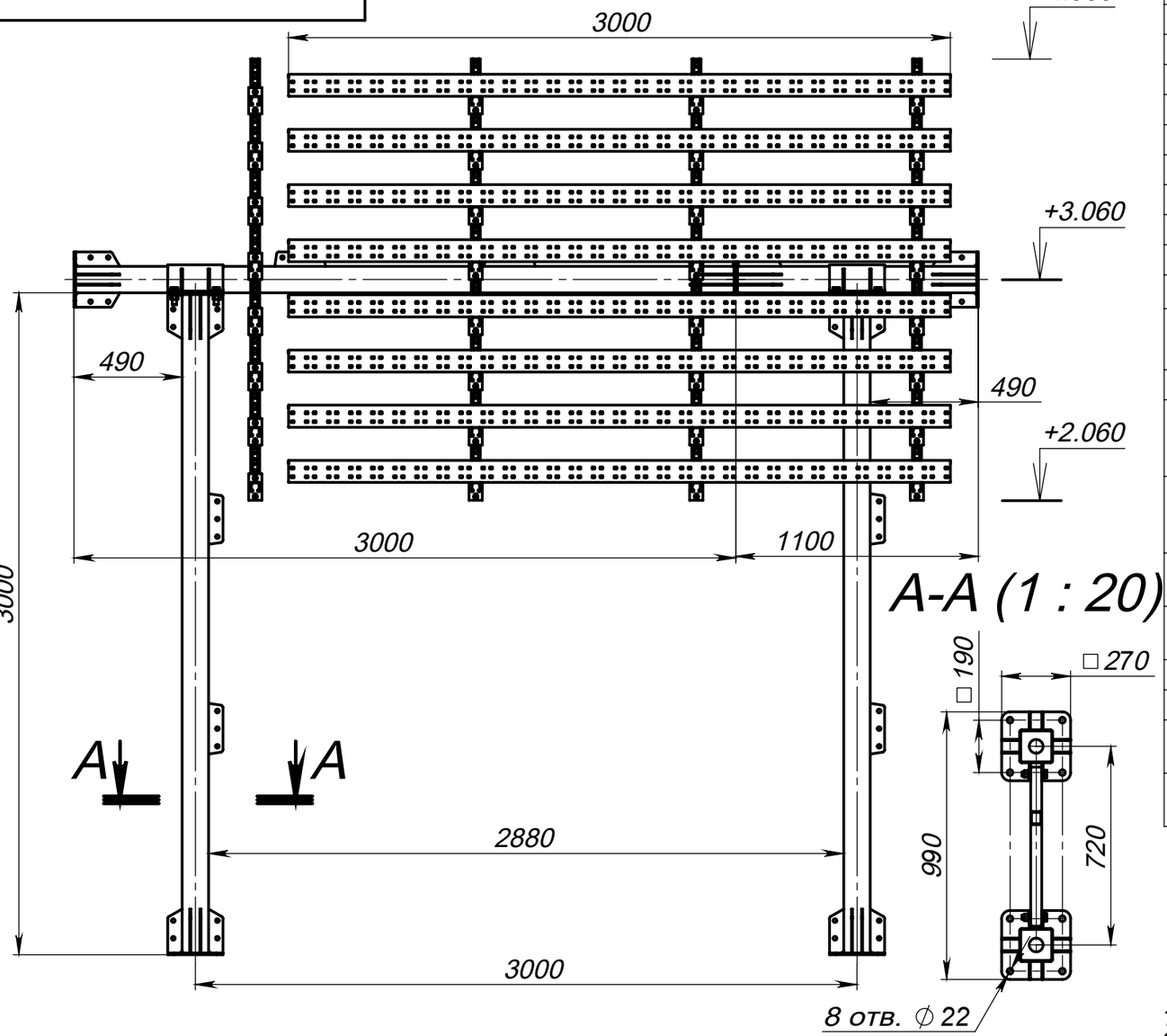
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-OS-6000x3000	Лист 18

Копировал

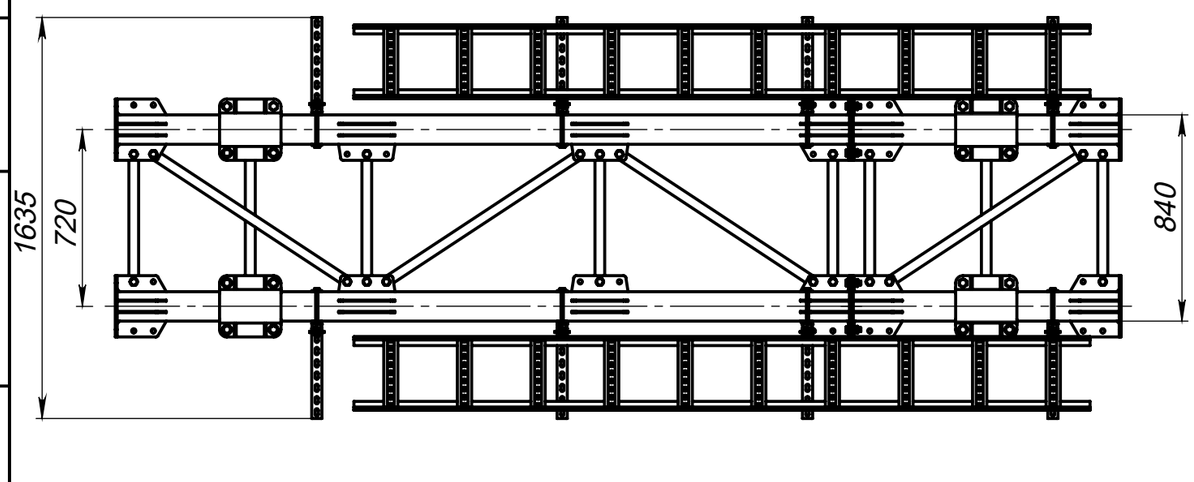
Формат А3

Файл: Одиночные и двойные

KM-TR-OP-DS-3000x3000



A-A (1 : 20)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	6	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	14	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	10	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 1000	2	
5	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная	2	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	12	
7	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	12	
8	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	24	
9	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	48	
10	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	48	
11	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	96	
12	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	8	
13	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х2000мм S2.5 (STPU 41-41-2000)	8	
14	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х350мм (KSSU41-350)	64	
15	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL 100х300х3000 (LL 100-300)	16	
16	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (BT10-140)	16	
17	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	16	
18	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	160	
19	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	144	
20	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	160	

1. Эстакада доспукается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 2000мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 2000кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

KM-TR-OP-DS-3000x3000

Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Двойная секция 3000х3000

Лит.	Масса	Масштаб
	489,67	1:25

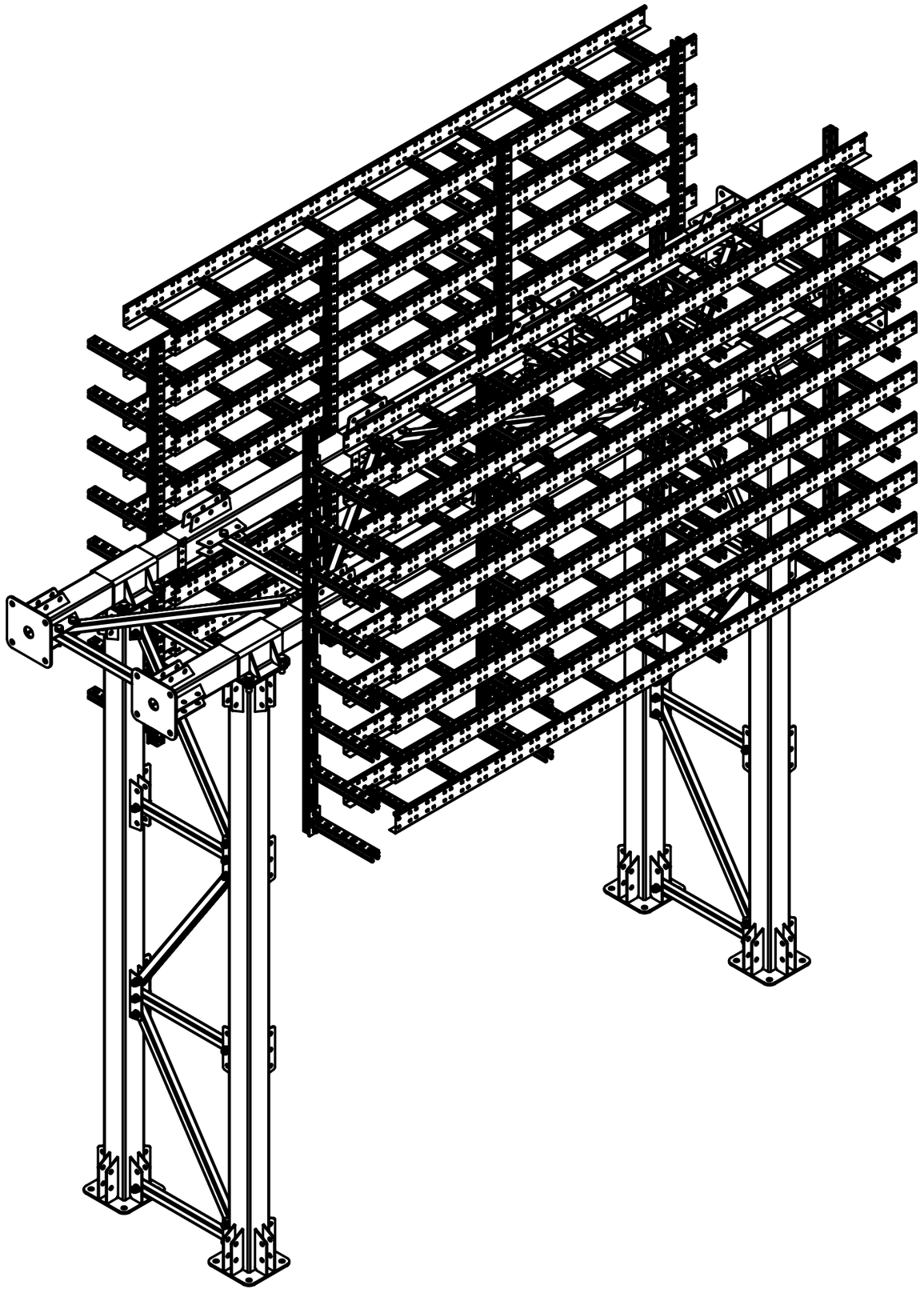
Лист 19 | Листов 34

Копировал | Формат А3

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Файл: Одиночные и двойные

KM-TR-OP-DS-3000x3000



Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

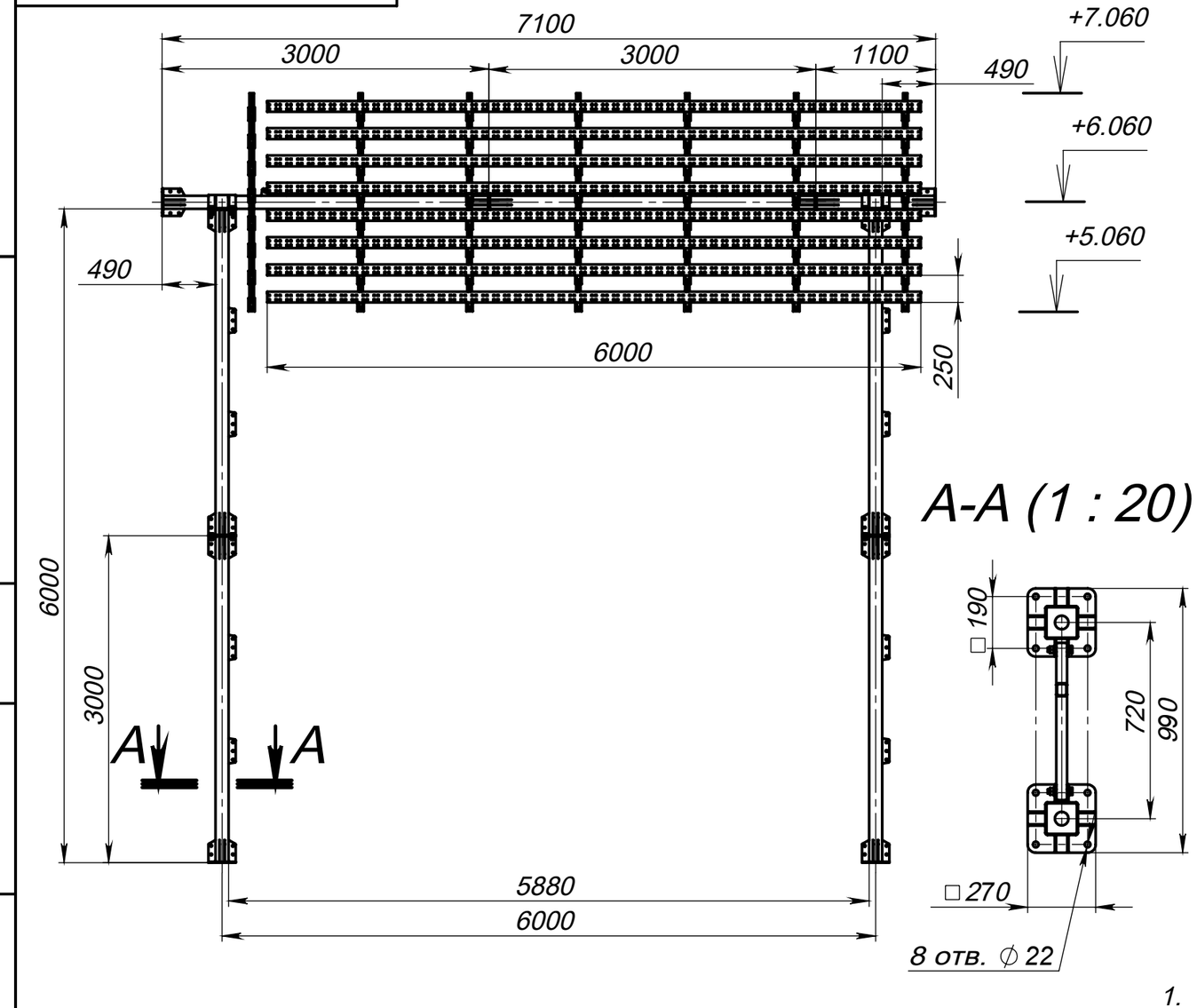
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-DS-3000x3000	Лист 20

Копировал

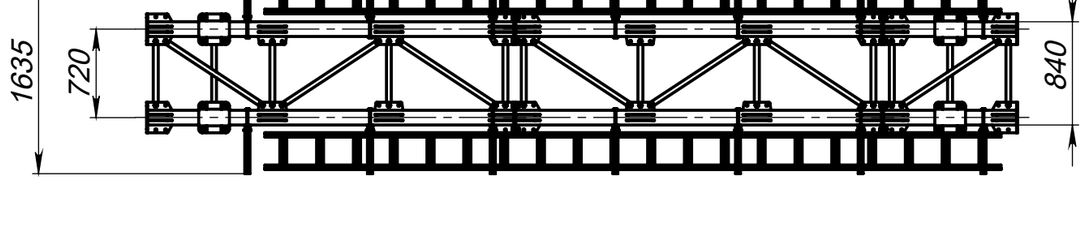
Формат А3

Файл: Одиночные и двойные

KM-TR-OP-DS-6000x6000



A-A (1 : 20)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	12	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	26	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	19	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 1000	2	
5	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная	4	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	48	
7	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	48	
8	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	96	
9	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	90	
10	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	90	
11	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	180	
12	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	14	
13	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х500мм S2.5 (STPU 41-41-500)	14	
14	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х350мм (KSSU41-350)	28	
15	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х6000 (LL100-300)	4	
16	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (BT10-140)	28	
17	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	28	
18	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	72	
19	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	100	
20	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	72	

1. Эстакада допускается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 2000мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 500кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-DS-6000x6000		
					Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Двойная секция 6000х6000	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.							909,08 / 1:50
Пров.						Лист 21	Листов 34
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

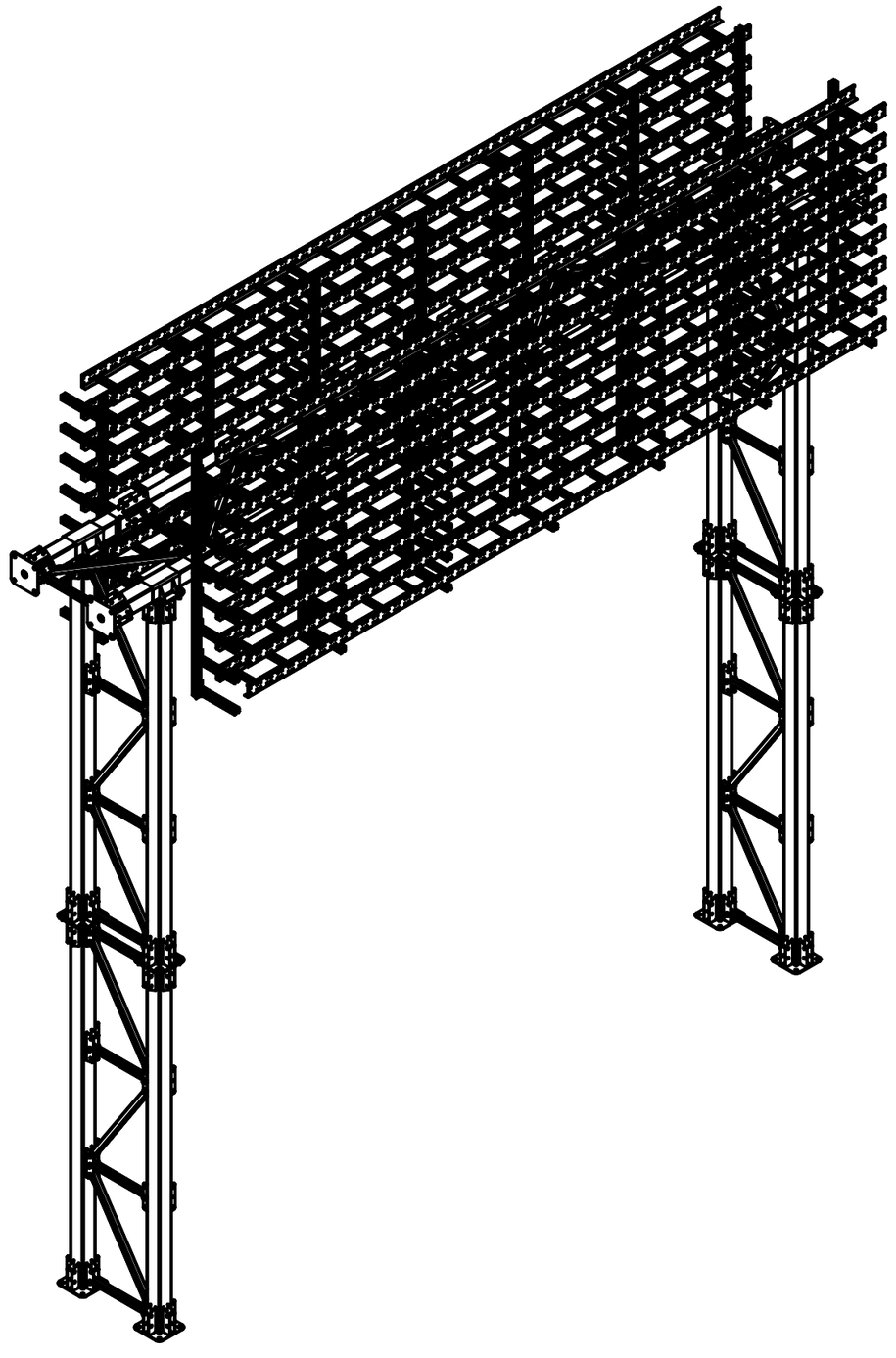
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Файл: Одиночные и двойные

KM-TR-OP-DS-6000x6000



Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

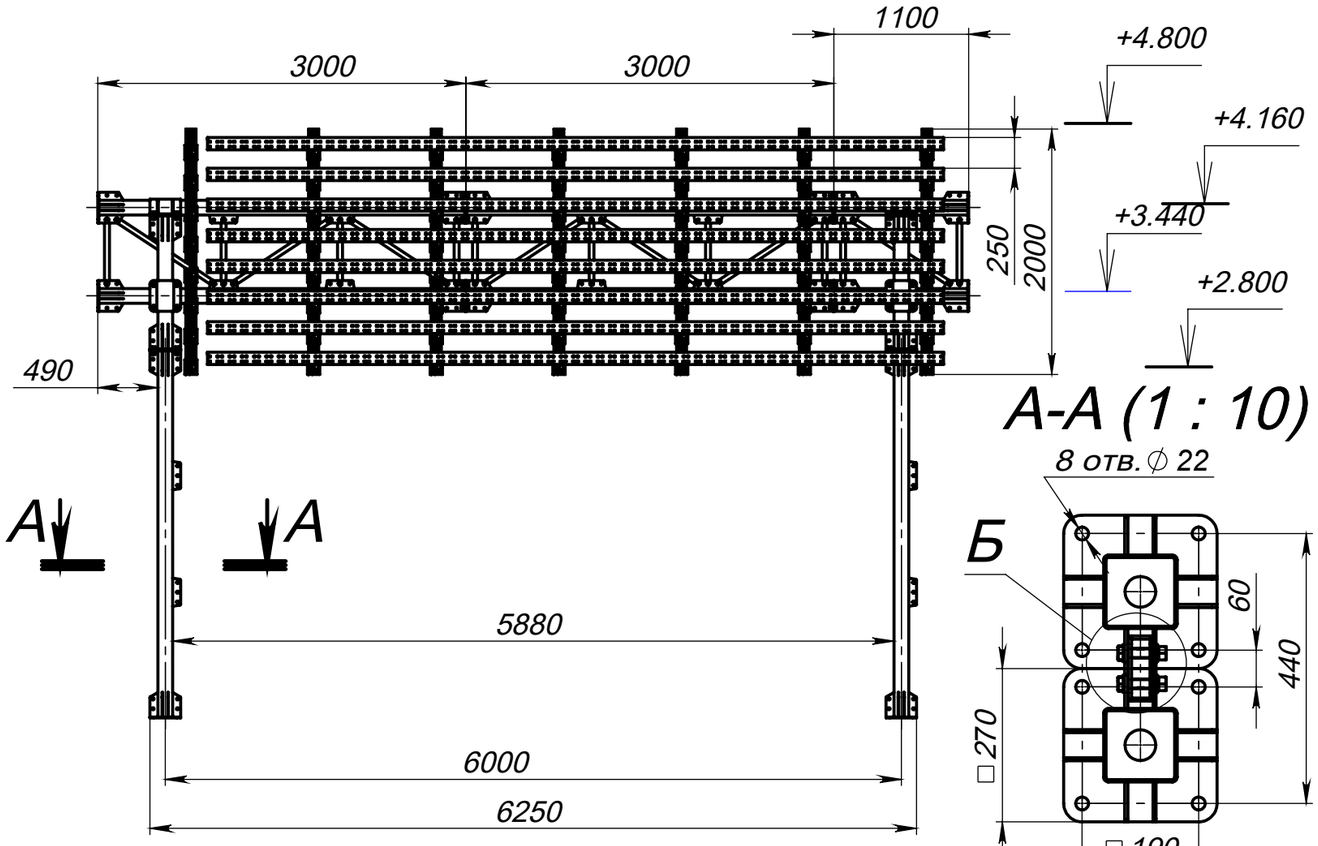
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-DS-6000x6000	Лист 22

Копировал

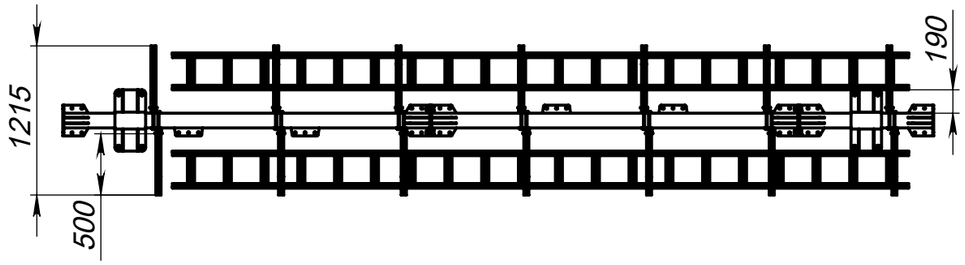
Формат А3

Файл: Одиночные и двойные

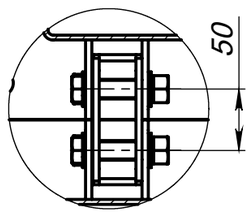
KM-TR-OP-SVF-6000x4000



A-A (1 : 10)



Б (1 : 5)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	8	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	10	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	7	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 1000	6	
5	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Соединительный кронштейн	8	
6	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная усиленная	2	
7	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная увеличенная	4	
8	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	40	
9	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	56	
10	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	48	
11	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х170 DIN933	8	
12	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	54	
13	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	108	
14	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	216	
15	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	28	
16	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х500мм S2.5 (STPU 41-41-500)	28	
17	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х500мм (KSSU41-500)	112	
18	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х6000 (LL100-300)	16	
19	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (BT10-140)	224	
20	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	224	
21	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	64	
22	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	288	
23	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	64	
24	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М14х80 DIN933	72	

1. Эстакада доспукается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 2000мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 1000кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

KM-TR-OP-SVF-6000x4000

Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Секция вертикальной фермы 6000х4000

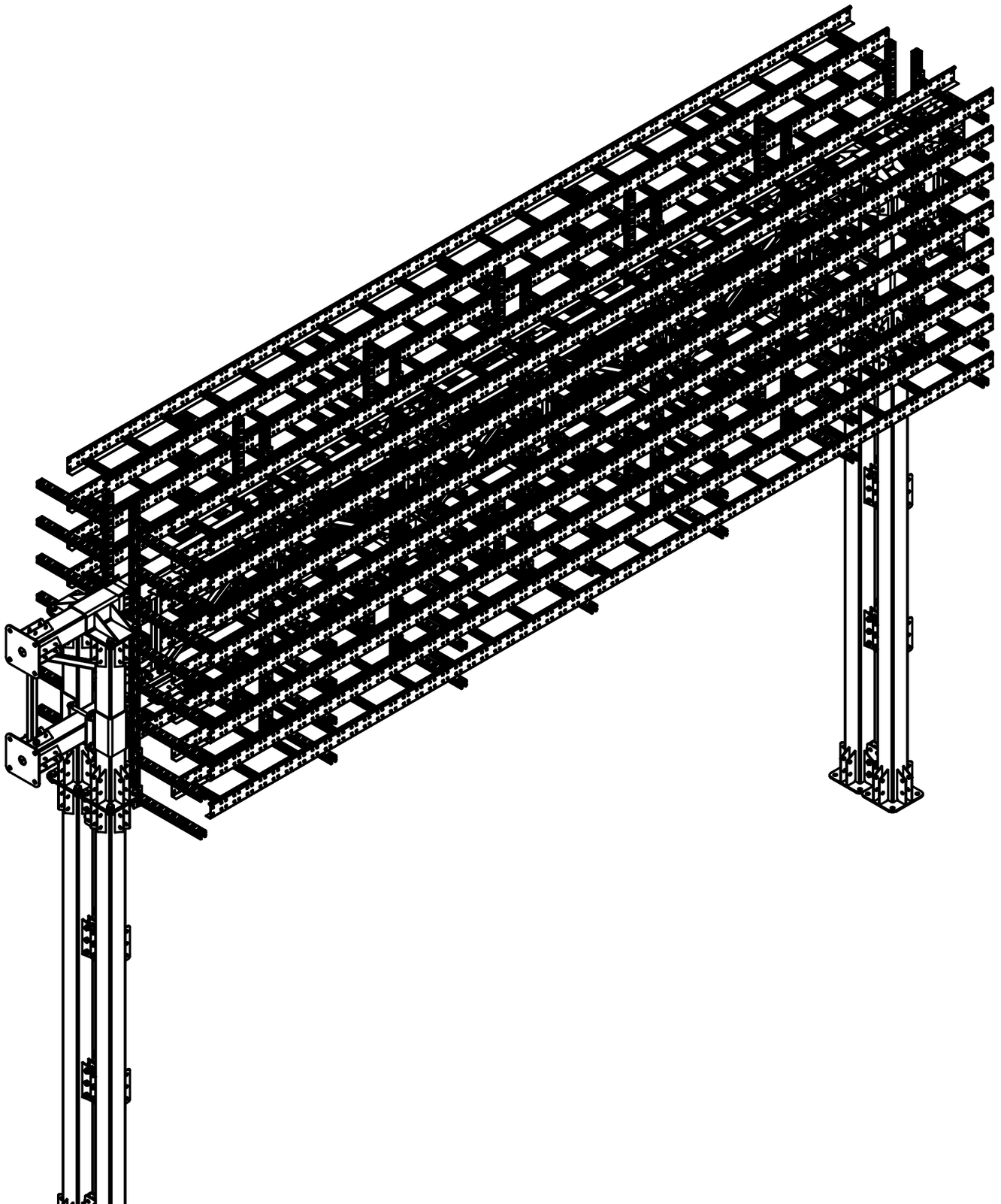
Лит.	Масса	Масштаб
	789	1:50

Лист 23 Листов 34

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Файл: Вертикальная ферма

KM-TR-OP-SVF-6000x4000



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-SVF-6000x4000	Лист 24

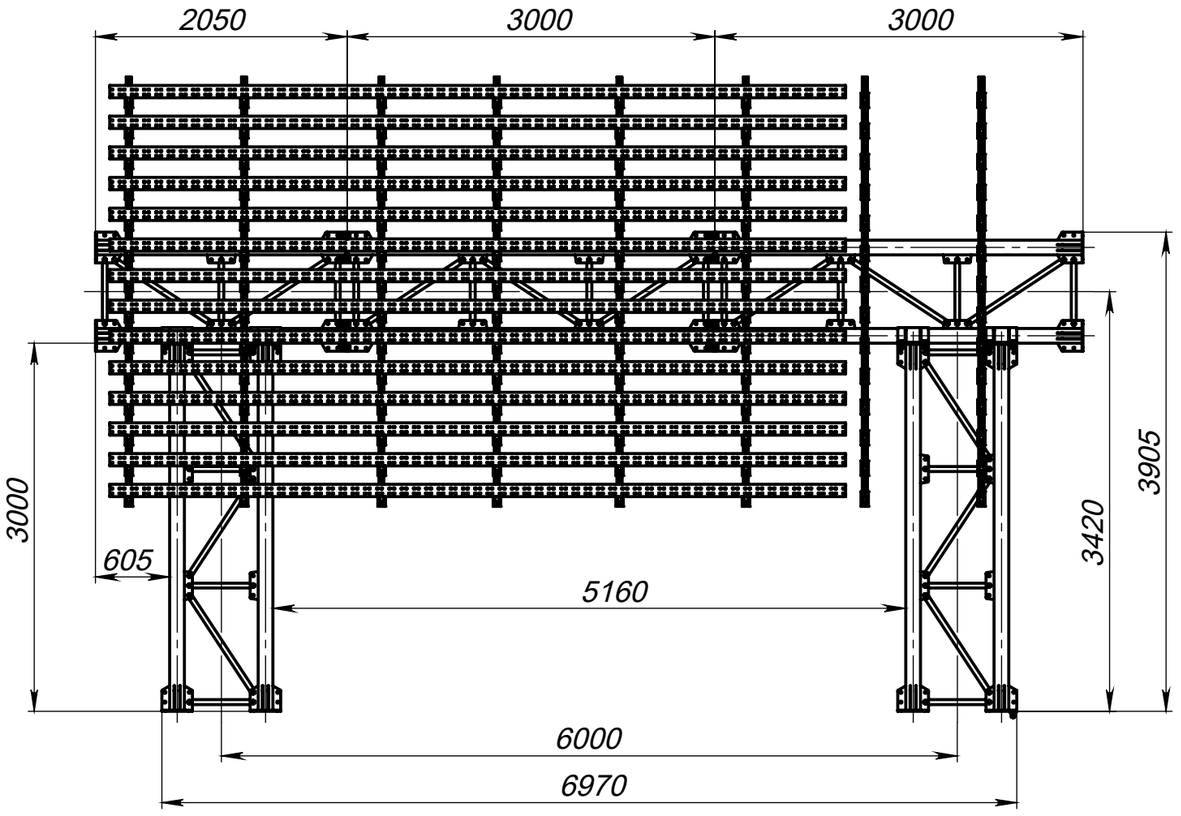
Копировал

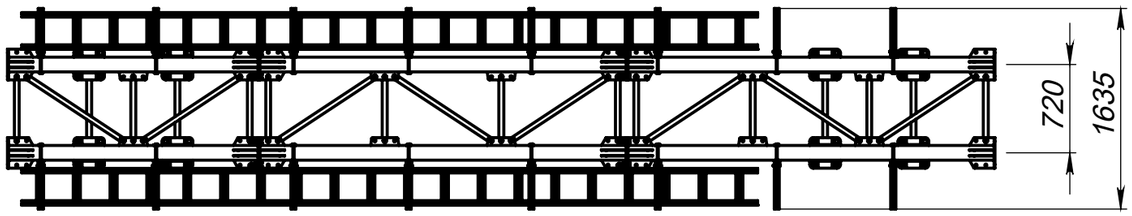
Формат А3

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Файл: Вертикальная ферма

KM-TR-OP-FS-6000x3000





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	16	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	64	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	48	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 2000	4	
5	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная	8	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	264	
7	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	264	
9	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	528	
8	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	64	
10	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	64	
11	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	128	
12	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	32	
13	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х3500мм S2.5 (STPU 41-41-3500)	16	
15	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х3000 (LL100-300)	28	
14	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х350мм (KSSU41-350)	224	
16	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (BT10-140)	64	
17	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	64	
18	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	504	
19	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	568	
20	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	504	

1. Эстакада доспукается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 3500мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 2800кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

KM-TR-OP-FS-6000x3000

Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS
Ферменная секция 6000х3000

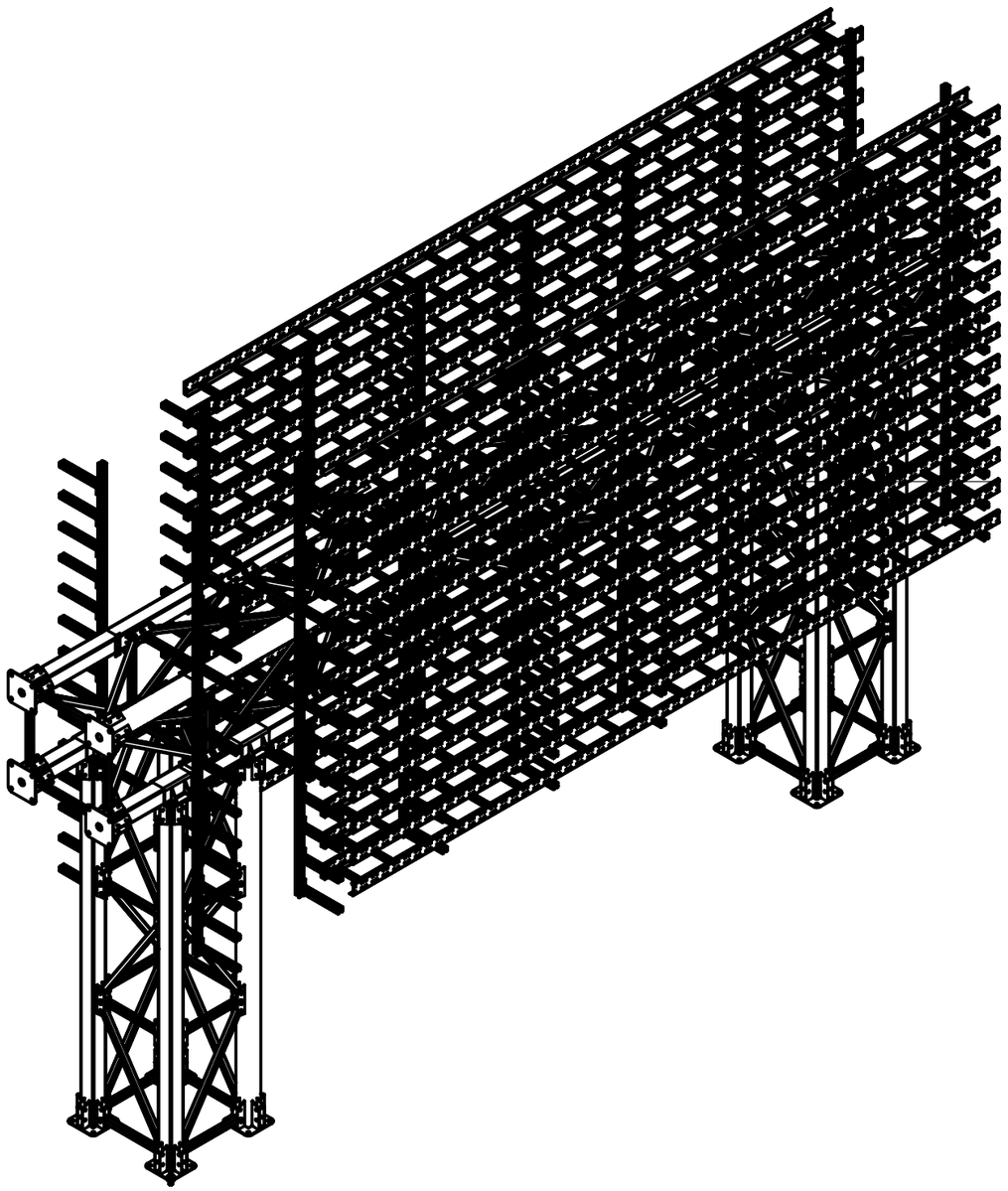
Лит.	Масса	Масштаб
	1493	1:50

Лист 25 Листов 34

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Файл: Фермы

KM-TR-OP-FS-6000x3000



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-FS-6000x3000	Лист 26

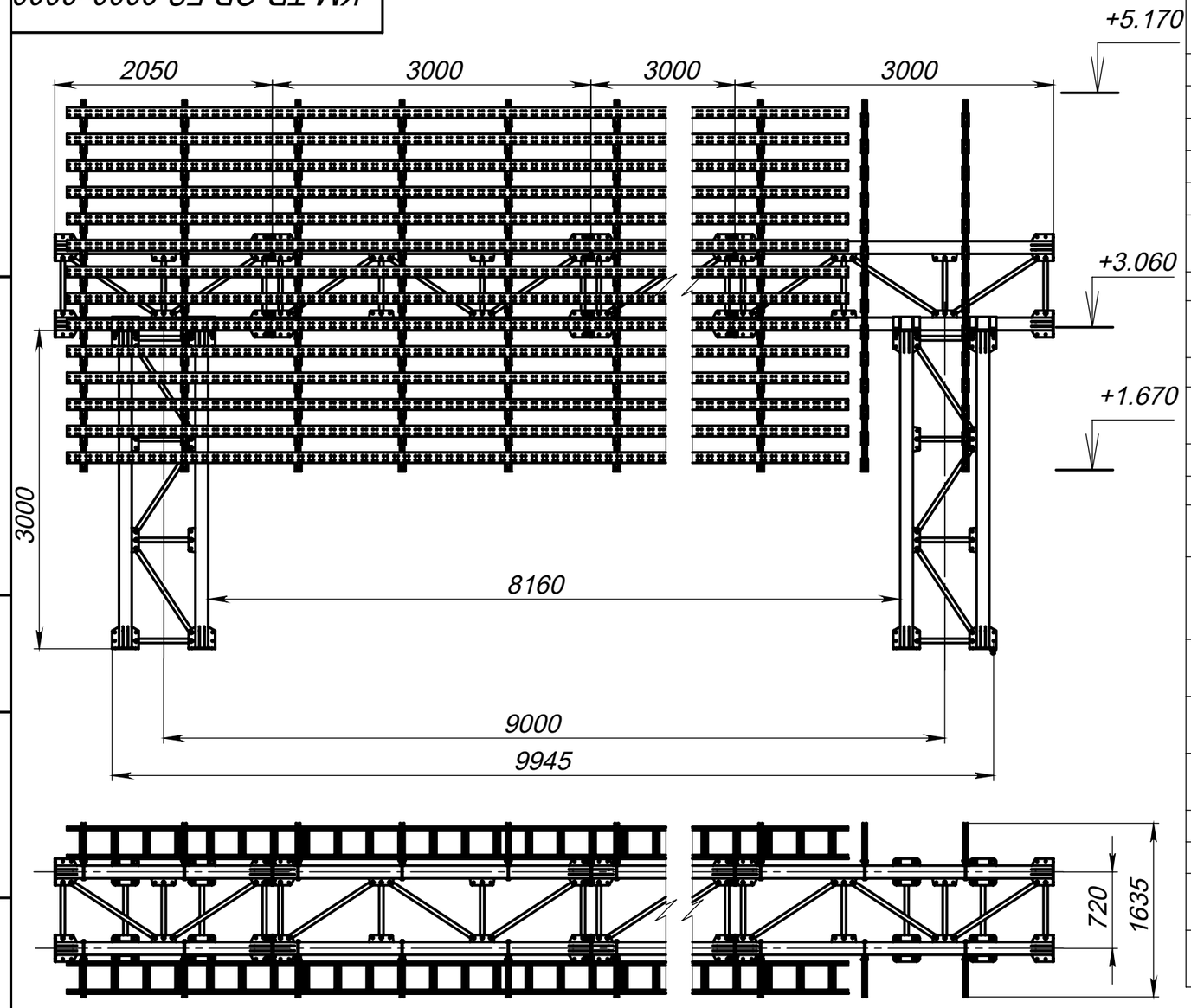
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Копировал

Формат А3

Файл: Фермы

KM-TR-OP-FS-9000x3000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	20	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	80	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	60	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 2000	4	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная	8	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	320	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	320	
7	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	640	
8	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	80	
10	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	80	
11	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	160	
12	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	44	
13	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х3500мм S2.5 (STPU 41-41-3500)	22	
14	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х350мм (KSSU41-350)	308	
15	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х3000 (LL100-300)	28	
16	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х6000 (LL100-300)	28	
17	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (ВТ10-140)	88	
18	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	88	
19	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	616	
20	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	704	
21	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	616	

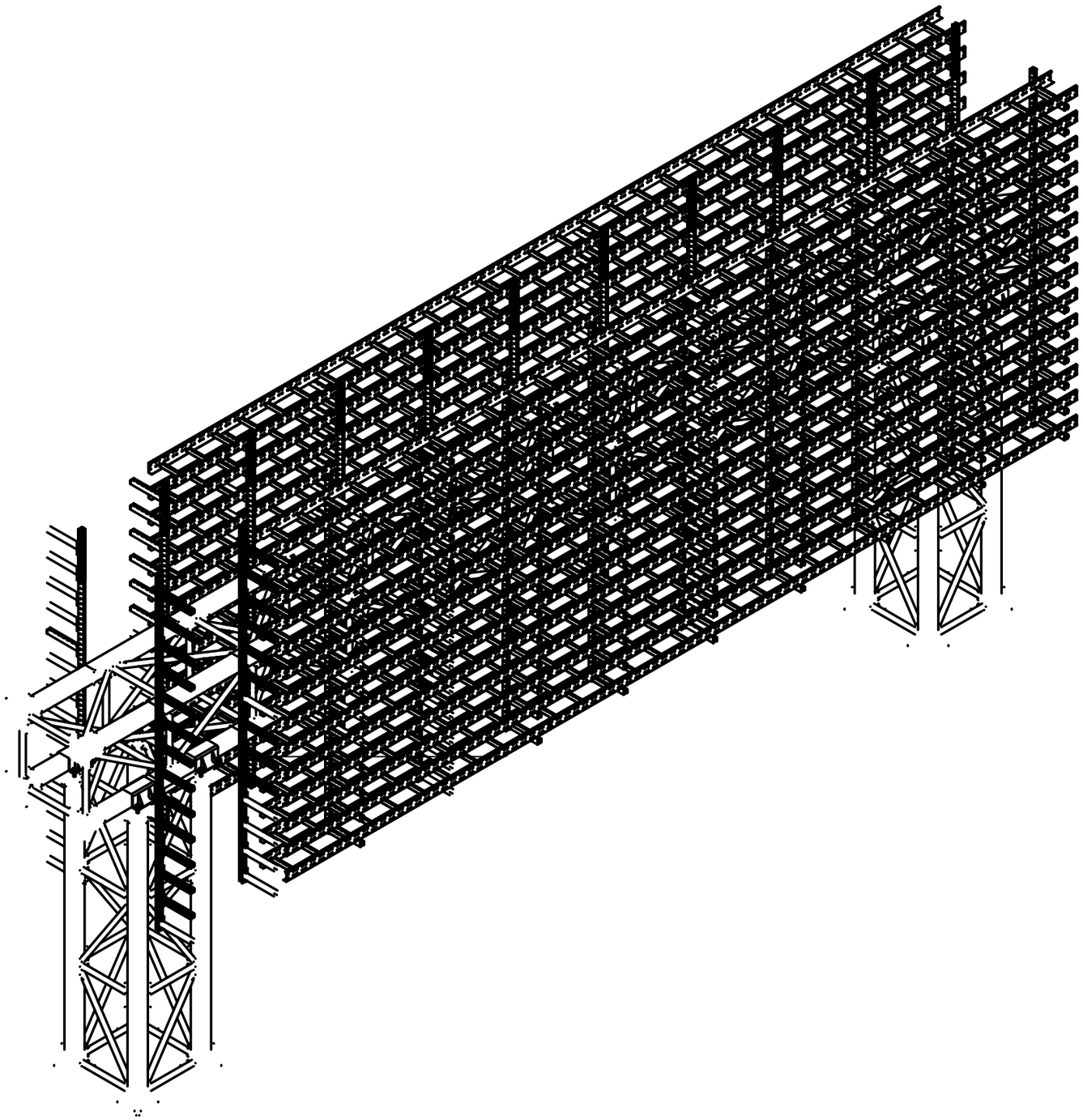
1. Эстакада доспукается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 3500мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 1400кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-FS-9000x3000			
Разраб.					Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Ферменная секция 9000х3000	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.							1807	1:50
Т. контр.						Лист 27	Листов 34	
Н. контр.								
Утв.								

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Файл: Фермы

KM-TR-OP-FS-9000x3000



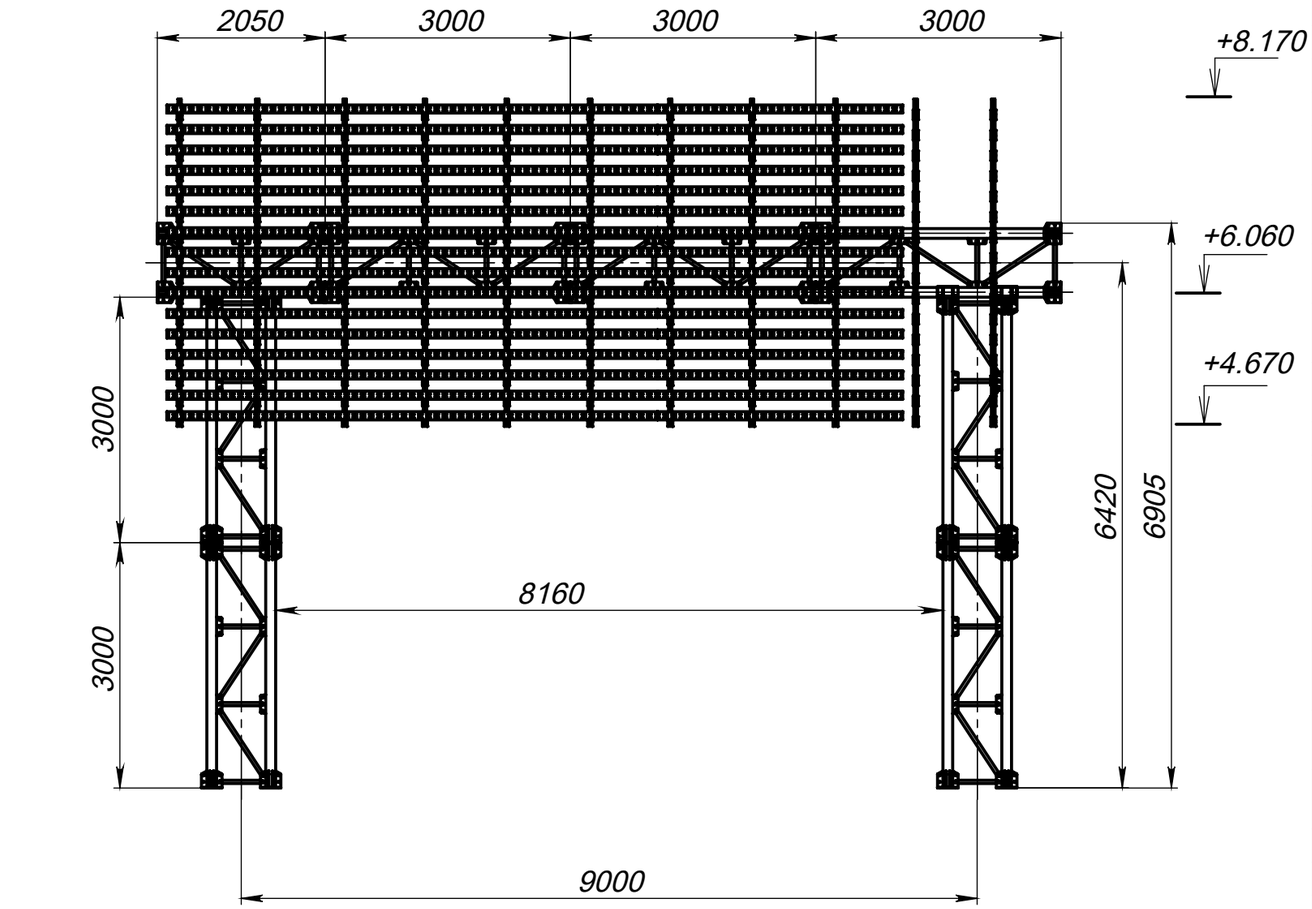
Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

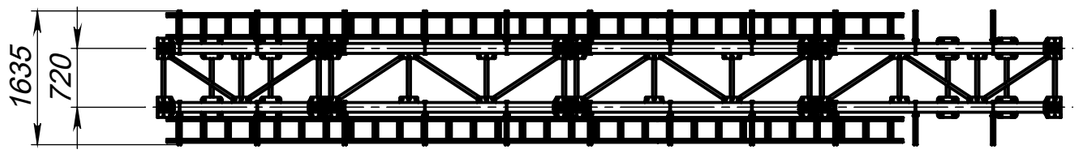
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-FS-9000x3000	Лист 28

Копировал | Формат А3

Файл: Фермы

KM-TR-OP-FS-9000x6000





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Приме-чание
1	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 3000	28	
2	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь короткая	112	
3	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Связь косая	84	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Столб 2000	4	
4	ТУ 25.11.23.-016-84386795-2022	Скоба прижимная	8	
5	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М16х70 DIN 933	432	
6	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М16 DIN 934	432	
7	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М16 DIN9021	864	
10	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М20х50 DIN 933	112	
8	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М20 DIN 934	112	
11	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская М20 DIN125	224	
12	ТУ 3449-001-29437321-2013	Пластина соединительная PS4	44	
13	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт профиль 41х41х3500мм S2.5 (STPU 41-41-3500)	22	
14	ТУ 25.11.23.-005-84386795-2017	Страт консоль одиночная усиленная 41х41х350мм (KSSU41-350)	308	
15	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х3000 (LL100-300)	28	
16	ТУ 3449-001-29437321-2013	Лестничный лоток LL100х300х6000 (LL100-300)	28	
17	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шестигранный болт М10х140 мм DIN 933 (BT10-140)	88	
18	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка канальная М10 (GK10)	88	
19	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Т-болт М10	616	
20	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Шайба плоская усиленная М10 DIN9021 (SH10)	704	
21	ТУ 25.11.23.110-004-84386795-2017	Гайка шестигранная М10 DIN934(G10)	616	

1. Эстакада доспукается к использованию в 3 ветровом районе.
2. Максимальная высота крепежного профиля лотков 3500мм.
3. Максимальная распределенная вертикальная нагрузка 1400кг/м.п.
4. Перед заказом комплектующих требуется произвести поверочный расчет несущей способности, а так же расчет снеговой и ветровой нагрузки для конкретного объекта поставки.
5. Масса эстакады указана без учетка лотков, элементов крепления лотков, а так же кабеля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

KM-TR-OP-FS-9000x6000

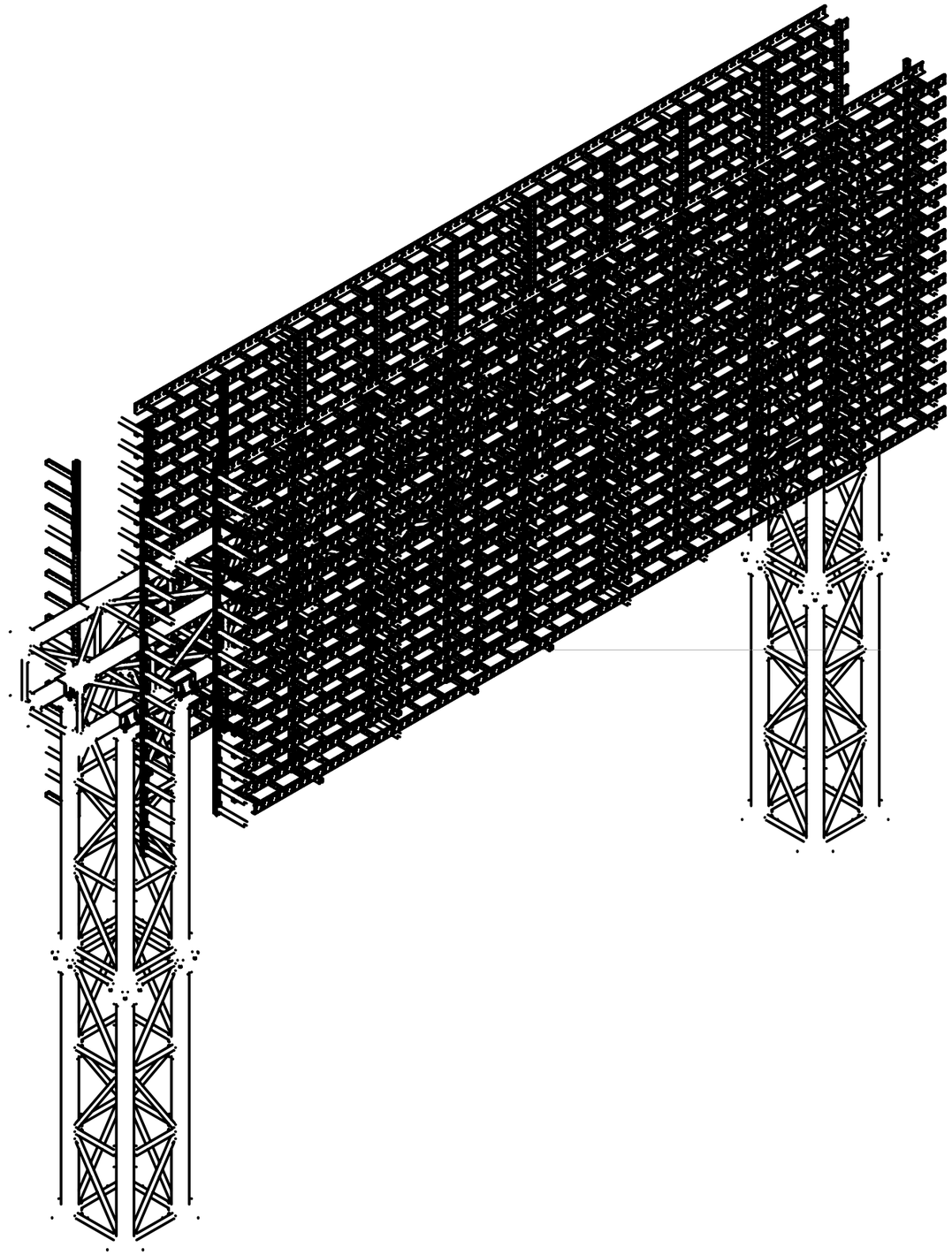
Модульная кабельная эстакада KM-TECHNORAPTOR-OVERPASS Ферменная секция 9000х6000

Лит.	Масса	Масштаб
	2436	1:75

Лист 29 Листов 34

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

KM-TR-OP-FS-9000x6000



Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KM-TR-OP-FS-9000x6000	Лист 30

Копировал Формат А3