ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ
МОДУЛЬНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЭСТАКАД
TECHNORAPTOR®



СИСТЕМА КМ® 2026 ГОД

ДАННАЯ ИНСТРУКЦИЯ РАЗРАБОТАНА СПЕЦИАЛИСТАМИ СИСТЕМА КМ® ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ И СОТРУДНИКОВ МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА МОНТАЖЕ НАДЗЕМНЫХ ОПОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ И РАЗЛИЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА:

- Изучите настоящую инструкцию и полный комплект проектной документации для элементов, подлежащих монтажу. Выполнение монтажа без ознакомления с инструкцией может привести к:
  - неправильной установке конструкций;
  - их последующему обрушению;
  - травмированию персонала в процессе работ и при дальнейшей эксплуатации.
- Подготовьте всю необходимую экипировку для защиты при проведении монтажных работ, в том числе для работ на высоте. Персонал, работающий на высоте, должен иметь действующие разрешения на выполнение соответствующих работ.
- Подготовьте необходимый инструмент и спецтехнику для монтажа конструкций. Неисправный инструмент подлежит замене во избежание травм.
- Убедитесь, что персонал, привлекаемый к монтажу, имеет соответствующие допуски и квалификацию.

ВАЖНО! МОНТАЖ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ГОЛОЛЁДЕ, ГРОЗЕ, А ТАКЖЕ ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА БОЛЕЕ 15 М/С.

- Проведите визуальный осмотр изделий, планируемых к монтажу. При обнаружении существенных механических повреждений монтаж таких изделий не допускается.
- Проверьте комплектность изделий, предназначенных к монтажу. При сомнениях или вопросах по комплектации обратитесь в техническую поддержку производителя до начала монтажных работ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАМЕНЯТЬ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ TECHNORAPTOR® (ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ МОНТАЖА МОДУЛЬНЫХ ЭСТАКАД) НА ЛЮБЫЕ СТОРОННИЕ ИЗДЕЛИЯ. НАРУШЕНИЕ ЭТОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СНИЖЕНИЮ НАДЁЖНОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ЕЁ ОБРУШЕНИЮ.

- Проверьте состояние закладных деталей и установочных рисок. Убедитесь в отсутствии: грязи, снега и наледи, повреждений отделки, грунтовки и окраски. Также проверьте наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов для монтажа.
- Соответствующим инструментом (уровень, нивелир, рулетка) проверьте основания фундаментов или иных узлов, на которые будут монтироваться конструкции. Убедитесь, что:
  - подготовленные основания выровнены и отсутствуют значимые перепады высот;
  - определены осевые линии для участка монтажа;
  - расположение плоскостей оснований соответствует проекту.

ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ И ОСНАСТКА.

1. Отвёртки, гаечные ключи, гайковерты, перфоратор, динамометрический ключ - для предварительной и окончательной затяжки болтовых/ гаечных соединений.
2. Линейка, уровень (не менее 1 м), рулетка (от 5 м) – для контроля пространственного положения, линейных размеров и взаимного расположения узлов перед окончательной фиксацией.
3. Болты, гайки, шайбы, гроверы, хим. анкеры – подбираются по проекту.

*** Инструмент НЕ входит в поставку элементов эстакады. По вопросам подбора инструмента обращайтесь в техподдержку СИСТЕМА КМ на сайте km1.ru или по телефону 8(800) 300-68-23.**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ МОНТАЖА ЭСТАКАД:

- Кран – грузоподъемность и вылет стрелы определяются по типу эстакады (масса наиболее тяжелого модуля + 30%).
- Автолюлька или подъемник – рабочая высота от 3 м, обязательное использование страховочных привязей.

ПЛАНИРОВАНИЕ И РАЗМЕТКА.

1. Изучите проектную документацию (ППР, КМ, КМД). Определите схему расположения модулей эстакады.
2. Разметьте места оснований фундаментов или установки свай.
3. Если фундаменты уже готовы:

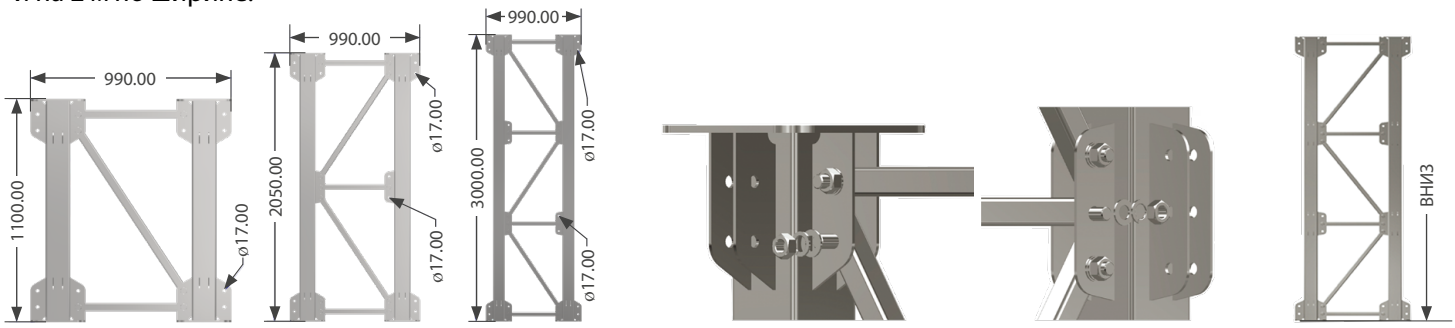
- разметьте отверстия под хим. анкеры с помощью трафарета или рулетки;
- высверлите отверстия перфоратором строго по разметке;
- установите хим. анкеры по инструкции производителя (очистка отверстия, дозирование состава, время полимеризации).

ВАЖНО: НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ АНКЕРА ДОСТИГАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ СОСТАВА.

СБОРКА МОДУЛЕЙ ЭСТАКАДЫ.

Условия площадки для предварительной сборки.

Подготовьте ровную, сухую, горизонтальную площадку для предварительной сборки элементов конструкций. Габариты площадки должны превышать максимальные размеры собираемого узла: не менее чем на 1 м по длине и на 2 м по ширине.



Сборка двойной секции базового модуля.

1. Уложите стойки параллельно на ребро.

2. Установите горизонтальные и диагональные связи согласно схеме на картинке.

- Вставьте болты М16 с плоскими шайбами в отверстия. Наденьте с обратной стороны: плоскую шайбу, шайбу гровер и закрепите гайкой М16. Не затягивайте гайковертом!
- Установите собранный модуль на фланцы стоек так, чтобы все стойки оказались в одной плоскости.
- Окончательно затяните гайки моментом 105 Н·м» (динамометрическим ключом).

СБОРКА ФЕРМЫ ИЗ ДВУХ ДВОЙНЫХ СЕКЦИЙ.

1. Соберите две двойные секции в соответствии с предыдущим пунктом настоящей инструкции. На данном этапе болтовые соединения внутри каждой секции должны быть затянуты моментом 105 Н·м.

2. Установите обе секции параллельно друг другу «на ребро» - в проектное положение фермы. Секции должны быть сориентированы одинаково (например, фланцами в одну сторону).

3. Далее установите диагональные и горизонтальные элементы связи между секциями. Вначале наживите все болты М16, не затягивая. С обратной стороны последовательно наденьте: плоскую шайбу, шайбу гровер, гайку М16. Не используйте гайковёрт на этом этапе.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: НАЧИНАЙТЕ С УГЛОВЫХ ТОЧЕК, ЗАТЕМ ПЕРЕХОДИТЕ К ПРОМЕЖУТОЧНЫМ УЗЛАМ.



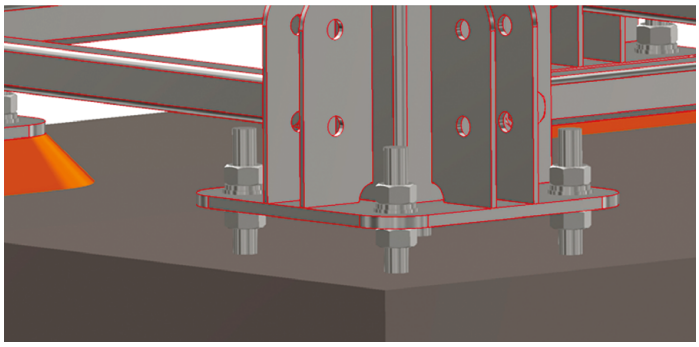
4. Перед окончательной затяжкой проверьте и при необходимости отрегулируйте положение фермы:
- пояса должны лежать в одной продольной вертикальной плоскости;
- расстояние между секциями — одинаково по всей длине.
- используйте монтажные ломы или домкраты. Запрещено ослаблять ранее затянутые болты секций.

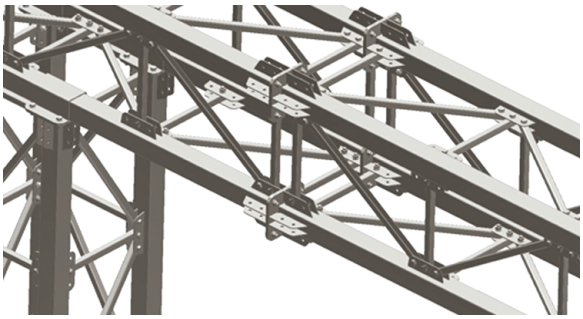
5. После того как ферма выставлена в проектное положение, окончательно затяните все гайки на связях динамометрическим ключом с моментом 105 Н·м.

ПОСЛЕ ПОЛНОЙ СБОРКИ ФЕРМА СЧИТАЕТСЯ ГОТОВОЙ НЕСУЩЕЙ КОНСТРУКЦИЕЙ И МОЖЕТ ПОДНИМАТЬСЯ КРАНОМ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ОПОРЫ.

УСТАНОВКА МОДУЛЕЙ НА ФУНДАМЕНТЫ.

1. На регулировочные шпильки фундамента или выпуски анкеров накрутите регулировочные гайки М20 с плоскими шайбами.
2. Установите стойку или секцию на фундамент строго вертикально.
3. Сверху на шпильку наденьте: плоскую шайбу; шайбу гровер; гайку М20 (верхнюю контргайку).
4. Отрегулируйте положение секции по уровню – вертикально, и по оси трассы - горизонтально. Вращайте нижние регулировочные гайки.
5. После выставления затяните верхние гайки М20 моментом 205 Н·м.





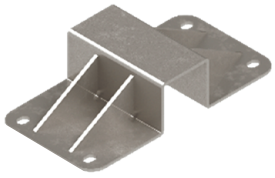
СБОРКА РИГЕЛЯ (БАЛКИ).

1. Готовые секции или стойки (в зависимости от типа эстакады), уложите параллельно на монтажной площадке.
2. В отверстия, вставьте болты М20 с плоскими шайбами.
3. Установите на них шайбы, гроверы, гайки М20.
4. Затяните моментом 205 Н·м (окончательно, без предварительного наживления).

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ СОБЕРИТЕ И СМОНТИРУЙТЕ УЗЛЫ, КОНСОЛИ И СТРАТ-ПРОФИЛЬ ПО ПРОЕКТУ.

Установка ригеля (балки) кабельной эстакады.

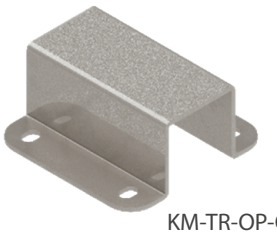
1. Краном подайте ригель (балку) к месту монтажа. Перемещайте плавно, без рывков.
2. Установите ригель на стойки или модули согласно проекту.
3. Временно зафиксируйте прижимными скобами, чтобы исключить смещение.



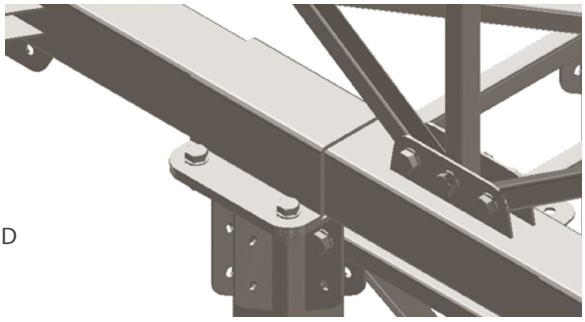
KM-TR-OP-OS-SPRH HD



KM-TR-OP-OS-UZ-SPR HD



KM-TR-OP-OS-SPR HD



4. Поднимитесь на автолюльке к узлу соединения балки и стойки. Обязательно используйте страховочный пояс.
5. Установите болты М20 с плоскими шайбами, гроверами и гайками. Гайки наживите вручную, не затягивайте.
6. Окончательно затяните все гайки динамометрическим ключом с моментом 205 Н·м. Порядок затяжки — перекрёстный, от центра к краям узла. Проверьте отсутствие зазоров в стыках.

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПО ЭСТАКАДЕ НЕ ВХОДИТ В ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ И ВЫПОЛНЯЕТСЯ ОТДЕЛЬНО ПОСЛЕ ПРИЕМКИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.

МО, Красногорск, р.п. Нахабино,
Вокзальный переулок, д.6А
info@km1.ru
+7 (495) 147-00-65; 8 (800) 300 68 23
km1.ru