

1 Основные элементы типового щита TRIO MR

- отверстие на торце щита для колонных болтов TRS;
- отверстие на опалубочном профиле для тяжей DW15, 20;
- ребро горизонтальное, вертикальное;
- отверстие для монтажа кронштейнов подкосов и дополнительных принадлежностей;
- фаска для монтажа;
- транспортное отверстие;
- фанера;
- ручки;
- рама щита.

2 Установка тяжей

Система анкерки DW 15 (стандартная система)
Допустимая нагрузка на тяж составляет 90 кН (по DIN 18216)
Допустимая нагрузка на опалубку при использовании тяжей DW15 - 60 кН/м²

Применение:

- Установить только необходимое количество тяжей.
- Закрывать неиспользуемые анкерные отверстия в элементах заглушками (залитые бетоном анкерные отверстия можно освободить одним ударом молотка благодаря конической форме отверстий. Очистку производить со стороны фанеры).
- Соблюдать допустимую нагрузку на анкера (учитывая допустимую скорость бетонирования).

Принадлежности:

- ключ для тяжей (при анкерке с одной стороны опалубки);
- заглушки для неиспользуемых анкерных отверстий.

Коническое анкерное отверстие позволяет проводить тяж DW 15 под углом до 3° во все стороны.

Вставка из бруса ≤ 100 мм
Шарнирная гайка-шайба должна заступать на прилегающие щиты TRIO минимум на 10 мм.

Типовой стык:
Соединение щитов производится при помощи 2-х выпрямляющих замков BFD и 2-х комплектов тяжей с гайками DW15. При высоте бетонирования 3,00 м необходимо вставить тяж только в отверстия №1 и №3.

Комбинирование систем:
Возможны следующие комбинации щитов TRIO MR:
- h = 270 и h = 300
- h = 300 и h = 330
- h = 270 и h = 330
Возможна комбинация с системой TRIO ST (кроме щитов h=270)

3 Крановый захват MAXIMO 1,5T

Важно:

- Соблюдать соответствующее руководство по эксплуатации грузозахватных приспособлений TRIO компании PERI.
- Защищать элементы от ветровых нагрузок и опрокидывания.
- Снимать крановый захват только после закрепления щитов опалубки.

4 Установка замков

Выпрямляющий замок BFD
При забитом клине обеспечиваются следующие свойства соединения элементов:
1) связность,
2) ровность,
3) плотность.

Применяется:

- на стыках соединения щитов;
- на наружном или внутреннем прямом угле;
- на непрямым углах;
- при торцевой опалубке;
- при доборе с помощью брусков толщиной до 10 см (см. блок 15);
- при наращивании.

При высоте бетонирования менее 3-х метров применяются 2 замка BFD. Количество выпрямляющих замков при другой высоте бетонирования см. с другой стороны плаката.

5 Установка выравнивающих ригелей

Выравнивающий ригель TAR 85
Выравнивающий ригель TAR 85 применяется в качестве соединения в тех случаях, когда необходимо повысить жесткость, передать усилие и выровнять соединяемые элементы.

Применяется:

- при доборе по длине;
- на углах при большой толщине стен;
- на непрямым углах;
- при смещении стен;
- при наращивании.

Установка ригеля 85 на натяжных крючках

6 Установка подкосов

Адаптер подкоса TRIO MR
Подкосы крепятся к щитам с помощью адаптера TRIO. Возможны присоединения к горизонтальным и вертикальным ребрам щитов.

Пятка RS-2 TRIO MR
Крепление подкоса к основанию производится с помощью соответствующей пятки и анкерного болта 14/20 x 130 (арт. 124777)

Подкосы используются для выравнивания опалубки TRIO MR и обеспечения устойчивости от опрокидывания ветром.

Подкосы следует располагать в соответствии с ниже приведенной таблицей и схемой.

Первый элемент всегда должен крепиться двумя подкосами. Дальнейшая установка подкосов - согласно таблице.

Высота опалубки h [м]	Схема 1				Схема 2			
	3,0	4,0	6,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
Мин. шаг, расстояние [м]	5,0	4,0	2,4	2,0	2,0	1,3	1,2	1,0
Нагрузка на пятку F _к [кН] при макс. раск. между подкосами	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Нагрузка на распорку F _р [кН] при макс. раск. между подкосами	2,7	2,9	2,8	2,7	3,2	3,5	4,2	3,6
x - расстояние от пятки до тыльной кромки опалубки	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	3,5	4,2	4,7
y - расстояние от пятки до тыльной кромки опалубки	1,0	1,2	1,5	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

7 Установка кронштейнов подмостей

Кронштейн подмостей MR
Допустимая нагрузка 150 кг/м²
С помощью кронштейна подмостей MR монтируется площадка для бетонирования на опалубке TRIO.

При наращивании опалубочных единиц монтаж рабочих лесов осуществляется в ходе предварительной сборки элементов. Необходим визуальный контроль механизма крепления.

PERI TRIO MR в аренду

Легендарная немецкая опалубка, усовершенствованная для российского рынка для стен, колонн, фундаментов и лифтовых шахт

8 (800) 505-37-65
единый бесплатный номер

peri.ru
lesa.peri.ru
academy.peri.ru
shop.peri.ru

Преимущества:

- Минимальные первоначальные инвестиции.
- Возможность оперативного реагирования на изменение экономической ситуации на рынке. В случае прекращения строительства оборудование не будет простаивать. А при необходимости повысить темп строительства можно быстро увеличить парк опалубки.
- Отсутствие затрат на содержание склада дает возможность направить дополнительные средства на развитие бизнеса.
- Наличие вариативного парка оборудования позволяет возводить нетиповую геометрию стен.
- Подбор индивидуального комплекта для каждого объекта обеспечивает увеличение темпов строительства.
- Единый стандарт качества обслуживания гарантирует бесперебойную поставку технологического оборудования.
- Полное инженерное сопровождение, регулярный контроль и аудит парка предотвращает преждевременный выход оборудования из строя.
- Предварительный расчет количества требуемого оборудования и оценка рисков на ремонт исключает дополнительные траты.

Доставка на объект **Приёмка** **Хранение** **Ремонт** **Индивидуальный расчёт проекта**

15 логистических центров по всей России

8 Прямые углы при толщине стен от 18 до 40 см

В комплект наружного угла входит:

Вариант №1 На выпрямляющих замках:

- 2 линейных щита TR/MR;
- 6 замков BFD (для высоты 3,00 м).

Вариант №2 На колонных болтах:

- линейный щит TR/MR;
- колонный щит TRS/MR;
- 4 колонных болта (для высоты 3,00 м).

В комплект внутреннего угла входит:

- угол TE MR;
- 4 выпрямляющих замка BFD (по 2 на каждую сторону для высоты 3,00 м).

Стрелка за угловой элемент запрещена

9 Непрямые углы

С помощью шарнирного угла можно выполнять углы в диапазоне 75°-135°.

Необходимо смонтировать выпрямляющие замки BFD на наружном (7 шт.) и внутреннем (4 шт.) углах снизу вверх.

Количество выпрямляющих замков при других высотах см. с другой стороны плаката.

Опалубка наружного угла
Для обеспечения нужной жесткости опалубки наружного угла следует установить выравнивающие ригели TAR 85.

Опалубка внутреннего угла
Для монтажа внутренней опалубки нужны только выпрямляющие замки BFD.

Угол	Толщина стены (см)					
α	20	25	30	35	36	40
135°	3.1	1.0	1.1	3.2	3.6	5.2
120°	0.5	3.4	6.2	9.1	9.7	12.0
105°	4.8	8.4	5.8	1.9	1.5	1.9
75°	13.8	7.3	0.8	5.7	7.0	12.2

□ добор внутри, x (см) □ добор снаружи, x (см)

10 Примыкание к стене в стык

С применением шарнирного угла
С применением доборной вставки WDA или бруса
С применением кулачковой гайки DW 15

Смещение стены под прямым углом

Смещение стены на 30 см

- Элемент TRIO MR 50
- Внутренний угол TRIO TE/RL/MR
- Гайка-шайба и болт для колонн

Смещение стены на 50 см

- Элемент TRIO TRS/MR 90
- Угол TRIO TE/RL/MR
- Гайка-шайба и болт для колонн

Смещение стены на 35 - 45 см, 55 - 90 см

- Элемент TRIO TRS/MR
- Угол TRIO TE/RL/MR
- Выравнивающий ригель TAR 85
- Гайка-шайба и болт для колонн

11 Опалубка колонн

Соединение с помощью колонного болта

- Прикрепить фаскообразователь на боковую сторону TRS щита.
- Установить второй колонный элемент на первый.
- Вставить колонный болт в TRS-отверстие и затянуть с наружной стороны с помощью шарнирной гайки-шайбы.
- Установка второго элемента опалубки производится так же.

Смещение стены под прямым углом

Смещение стены на 30 см

- Элемент TRIO MR 50
- Внутренний угол TRIO TE/RL/MR
- Гайка-шайба и болт для колонн

Смещение стены на 50 см

- Элемент TRIO TRS/MR 90
- Угол TRIO TE/RL/MR
- Гайка-шайба и болт для колонн

Смещение стены на 35 - 45 см, 55 - 90 см

- Элемент TRIO TRS/MR
- Угол TRIO TE/RL/MR
- Выравнивающий ригель TAR 85
- Гайка-шайба и болт для колонн

Высота, см	Ширина, см	Сечение колонны, см		
		от 75 до 105	от 45 до 75	от 20 до 45
330	95	95	75	55
300	95	75	55	55
120	95	95	75	55

12 Опалубка шахт

Использование распалубочных углов значительно повышает скорость работ, а также уменьшает затраты кранового времени.

Важно:

- выравнивающие замки на угловые элементы нужно устанавливать со смещением по высоте;
- подъем опалубки шахты за один раз возможен только при наращивании не более 4,8 м. В случае, если высота шахты больше 4,8 м - подъем осуществляется за несколько раз. При высоте 6,0 м подъем осуществляется раздельно (3 м + 3 м);
- при транспортировке гайки на шарнирных соединениях закручены. При первой эксплуатации необходимо их ослабить.

13 Односторонняя опалубка

Компания PERI предоставляет решения для опалубки конструкций с одной стороны с помощью опорных рам SB высотой до 8,75 м. Также предлагаются решения из рам SLS-SRU, собираемых непосредственно на площадке.

Давление бетона, действующего на опалубку, воспринимается рамами и передается на основание через соответствующую анкерку.

14 Отходящие стены под 90°

Толщина стены 60 см
Соединение элементов при высоте 3,00 м:

- 3 шт. выпрямляющих замков BFD, при длине 2,25 м, на каждый стык элемента;
- выравнивающий ригель TAR 85 с торцевыми тяжями.

Толщина стены 80 см
Соединение элементов при высоте 3,00 м:

- 3 шт. выпрямляющих замков BFD, при длине 3 м, на каждый стык элемента;
- универсальные ригели 245, ригельная вставка и стальной валик.

Допустимое давление свежего бетона 60 кН/м²

15 Добор по длине

Добор по длине с применением бруса
Максимальная ширина добора 10 см.

- При доборе >2,5 см тяж устанавливается посередине бруса.
- Расположение выпрямляющих замков BFD такое же, как при обычном стыке щитов.
- Шарнирная гайка-шайба должна перекрывать нахлест рамы смежных щитов не менее 1 см.

Применение профильной вставки TRP (от 10 см до 36 см)
Установка анкеров должна быть выполнена так, чтобы анкерные усилия передавались на смежные элементы посередине через выравнивающий ригель TAR 85.

Подгонка осуществляется с помощью доборных вставок или с использованием бруса.

- Для опалубки отходящей стены применяется угловой элемент TRIO TE/MR.
- Для опалубки противоположной стены применяются элементы TR/MR 80, TR/MR 90, TR/MR 120.

16 Полигональное опалубление с элементами TRIO MR

Мин. 4 см
10 см

С помощью системы TRIO MR можно опалубывать круглые сооружения, используя элементы соответствующей ширины и доборные брус (см. таблицу).

Во избежание отрицательного влияния на действие выпрямляющего замка BFD элементы должны быть установлены под углом макс. 2,6° по отношению к центру окружности.

- Ширина внутреннего доборного бруса должна быть мин. 4 см.
- Ширина наружного доборного бруса должна быть макс. 10 см.
- Установить выпрямляющие замки BFD не на ребра, а над ребрами элементов.
- Анкеровка осуществляется через доборные брус.

B	R min (м)	S (мм)
TR 30	3,55	4
TR 60	6,90	7
TR 72	8,25	8
TR 90	10,25	11
TR 120	13,60	14
TR 240	26,95	28
TR 270	30,30	31

17 Торцевая опалубка

Применение элементов TRIO TR/MR и колонных элементов TRIO TRS/MR

- Для стен толщиной 20 см элемент TRIO TR/MR 44 может быть использован как элемент отторцовки стены.
- Элемент TRIO TR/MR 30 может быть использован как элемент для отторцовки при толщине стены 30 см (без фанеры).
- Колонный элемент TRIO TR/MR 90 может быть использован для отторцовки стены от 15 см до 60 см с шагом 5 см.

Применение бруса и доборной фанеры
Для стен любой толщины. Давление бетона торцевой опалубки передается на элементы TRIO MR через торцевые тяжи TS и ригели 85.

Также возможны компоновки с применением комбинированных решений и специальных адаптеров для стен нетиповой ширины.

Таблица наращивания щитов TRIO

Опалубку следует собирать на земле во всю высоту

- ГАЙКА-ШАЙБА
- РИГЕЛЬ TAR 85
- ЗАМОК BFD

Ширина / Высота	240	120	90	80	72	60	50	44	30	Угол 30x30	Угол шарнирный внешний	Угол шарнирный внутренний	Внешняя сторона угла
300													
330													
360													
390													
420													
450													
480													
510													
540													
570													
600													

Размеры щитов TRIO MR

Ширина / Высота	30	44	50	60	72	72 TRM	80	90	120	240	60 TRS	90 TRS	120 TRS	Угловой элемент 30 x 30	TE/R 50 x 30	TE/L 30 x 50	Распалубочный угол 30 x 30	Шарнирный угол 30 x 30
120																		
300																		
330																		

Оснастка



<p>023500 Вес 4,350 кг</p> <p>Выпрямляющий замок BFD, оцинк.</p> <p>Для любых соединений элементов системы. Дюбель до 10 см. Допустимое растягивающее усилие: 20 кН</p>	
<p>023550 Вес 12,300 кг</p> <p>Выравнивающий ригель TAR 85</p> <p>Для дубора по длине, наращиваний, опалубки торцов и нестандартных решений в системе TRIO MR. С нетеряемыми деталями для соединения. Допустимый изгибающий момент: 4,4 кНм</p>	
<p>023551 Вес 8,520 кг</p> <p>Ригель 85</p> <p>Применяется так же, как и выравнивающий ригель TAR 85. Необходимы детали для соединения. Допустимый изгибающий момент: 4,4 кНм</p>	
<p>023560 Вес 8,930 кг</p> <p>Угловой ригель TVR 45/45</p> <p>Для жесткого соединения на внутренних углах без применения углов TE, особенно, при смежных стенах.</p>	
<p>023640 Вес 1,140 кг</p> <p>Торцевой тжак TS, оцинк.</p> <p>Для передачи усилий от торцевой опалубки на рамы элементов TRIO MR.</p>	
<p>30005 / 30010 / 30480 / 30490 / 30170 / 30020 / 30180 / 30710 / 30720 / 30730 / 30160</p> <p>Таж DW 15, L = 0,5 - 6,00 м</p> <p>Примечание: Не поддается сварке! Соблюдать дюжок к эксплуатации! Допустимая нагрузка: 90 кН.</p> <p>Вес 1,44 кг/м</p>	
<p>023820 Вес 0,375 кг</p> <p>Головка натяжного крючка DW 15, оцинк.</p> <p>Для присоединения деталей к элементам TRIO MR. Резьба DW15. Допустимое растягивающее усилие: 20,0 кН.</p>	
<p>023650 Вес 0,769 кг</p> <p>Натяжной крючок DW 15, l = 400, оцинк.</p> <p>Для присоединения деталей к элементам TRIO MR. Резьба DW15. Допустимое растягивающее усилие: 20,0 кН.</p>	
<p>023386 Вес 3,5 кг</p> <p>Адаптер подкоса TRIO MR</p> <p>Для присоединения подкоса к щитам TRIO MR.</p>	
<p>203388 Вес 6,8 кг</p> <p>РАСПОРКА TRIO MR 185/117</p> <p>Подкос с выдвигой 117 - 185 см.</p>	
<p>203387 Вес 10 кг</p> <p>РАСПОРКА TRIO MR 300/212</p> <p>Подкос с выдвигой 212 - 300 см.</p>	
<p>203442 Вес 26,8 кг</p> <p>РАСПОРКА TRIO MR 450/343</p> <p>Подкос с выдвигой 343 - 450 см.</p>	
<p>203443 Вес 49,8 кг</p> <p>РАСПОРКА TRIO MR 650/562</p> <p>Подкос с выдвигой 562 - 650 см.</p>	
<p>28990 Вес 115 кг</p> <p>Подкос RS 1000, оцинк.</p> <p>Подкос с выдвигой 632 - 1000 см.</p>	
<p>103800 Вес 271 кг</p> <p>Подкос RS 1400, оцинк.</p> <p>Подкос с выдвигой 640 - 1400 см.</p>	
<p>203389 Вес 2,2 кг</p> <p>Пятка RS-2 TRIO MR</p> <p>Для установки подкоса на основание.</p>	
<p>209711 Вес 12,63 кг</p> <p>Кронштейн подмостей MR PLUS</p> <p>Допустимая нагрузка: 200 кг/м² при расстоянии, макс. 1,35 м</p>	
<p>23800 Вес 4,840 кг</p> <p>Накладка для фундаментов TRIO</p> <p>Связывает элементы TRIO с шириной краевого профиля 8 см, расположенного по схеме "ветряной мельницы".</p>	
<p>23630 Вес 2,080 кг</p> <p>Подвеска тяжелой-2 АН, оцинк.</p> <p>Для анкеровки вне элемента, в частности, при выполнении фундаментов и при наращивании. Допустимое растягивающее усилие анкера: отверстие 1 = 15 кН отверстие 2 = 30 кН</p>	
<p>115168 Вес 7,740 кг</p> <p>Крановый захват MAXIMO 1,5 т</p> <p>Для перемещения элементов MAXIMO и TRIO. Указания по технике безопасности: по 2 шт. на каждую транспортируемую единицу. Соблюдать руководство по эксплуатации! Грузоподъемность: - стальные элементы: 1,5 т - алюминиевые элементы: 750 кг.</p>	
<p>030370 Вес 1,54 кг</p> <p>Шарнирная гайка-шайба DW 15, оцинк.</p> <p>С шарнирной, нетеряемой гайкой. Доп. нагрузка согласно DIN 18216: 90 кН</p>	
<p>030110 Вес 0,799 кг</p> <p>Гайка-шайба DW 15, оцинк.</p> <p>Доп. нагрузка согласно DIN 18216: 90 кН</p>	
<p>030100 Вес 0,44 кг</p> <p>Гайка-барашек DW 15, оцинк.</p> <p>Доп. нагрузка согласно DIN 18216: 90 кН</p>	
<p>030130 Вес 0,32 кг</p> <p>Кулачковая гайка 50 DW 15, оцинк.</p> <p>Доп. нагрузка согласно DIN 18216: 90 кН</p>	
<p>030140 Вес 1,62 кг</p> <p>Шайба DW 15, 120x120x15</p>	
<p>030320 Вес 0,004 кг</p> <p>Заглушка Ø 25 мм для TRS</p> <p>Для элементов колонн TRIO TRS/MR.</p>	
<p>030320 Вес 0,004 кг</p> <p>Заглушка Ø 25 мм для TRS</p> <p>Для элементов колонн TRIO TRS/MR.</p>	
<p>022030 Вес 2,17 кг</p> <p>Стяжной валик, оцинк.</p> <p>Для устройства стяжек прямых углов на широких стенах.</p>	
<p>207975 Вес 0,6 кг</p> <p>Болт для колонн TRS</p> <p>Для формирования угла через TRS-отверстия.</p>	