

Допустимое давление бетона согласно норм

DIN 18218: 50 кН/м²

Минимальный радиус 4.00 м

Мероприятия по технике безопасности.

Для безопасной эксплуатации нашей продукции необходимо соблюдать требования техники безопасности, действующие в соответствующих странах и государствах, а также требования технического надзора. Чертежи данного плана являются отдельными элементами монтажа и поэтому не дают полной картины. При монтаже опалубки и ее дальнейшем применении необходимо строгое соблюдение технических инструкций NOE и системных планов NOE. Отклонения требуют специального статического расчета. Применение опалубки должно производиться под надзором ответственного лица, обладающего необходимыми знаниями и образованием.

NOE R400 опалубка круглых стен с 21 мм - покрытием



Системный план

28/03

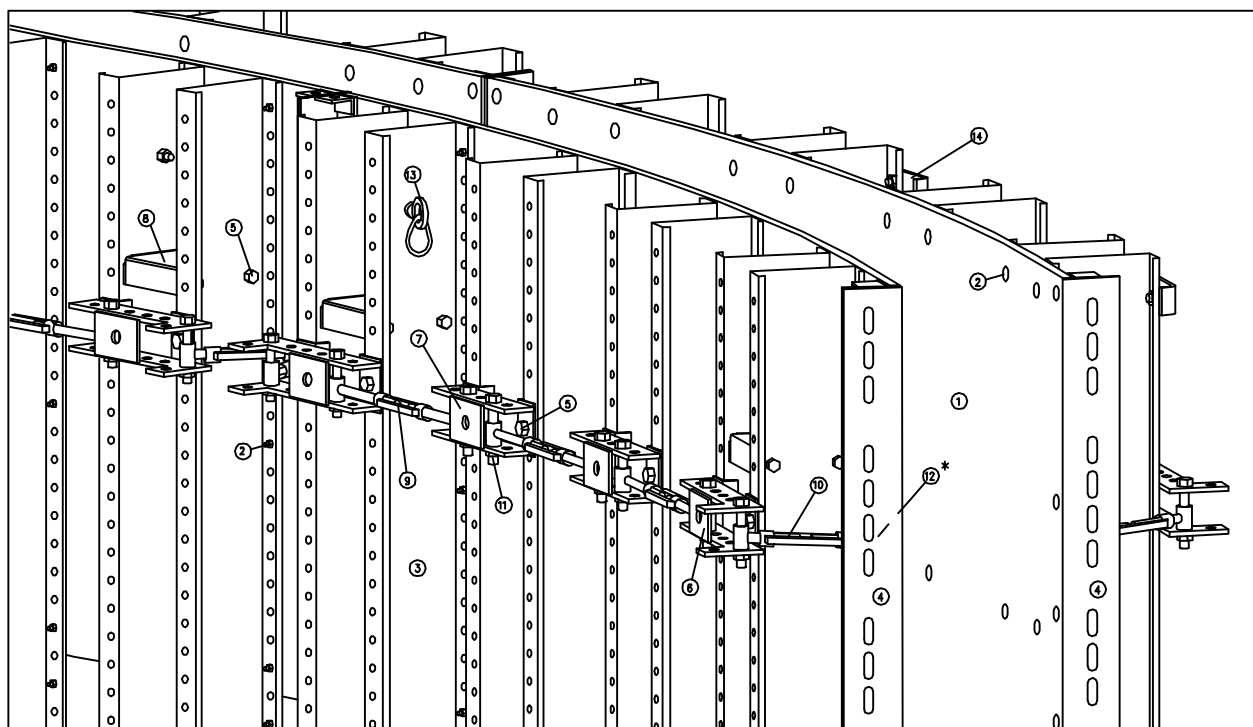
Руководство по
сборке и применению

Февраль 2005

NOE-Schaltechnik

Технические изменения возможны

Опалубка NOE R 400 для круглых резервуаров



- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| ① NOEform-фанера покрытия 21 мм | |
| ② Болт с потайной головкой M8/40 | Поз. нр. 310907 |
| ③ Combi-20 Балка | |
| ④ Соединительная планка | |
| ⑤ Болт M16/30 | Поз. нр. 313200 |
| ⑥ Наружная поясная балка | Поз. нр. 350299 |
| ⑦ Поясная балка | Поз. нр. 350300 |
| ⑧ Элемент жесткости | Поз. нр. 350380 |
| ⑨ Талреп глинный | Поз. нр. 350310 |
| ⑩ Талреп короткий | Поз. нр. 350320 |
| ⑪ Болт M16/100 | Поз. нр. 314000 |
| ⑫ Болт M16/70 | Поз. нр. 313800 * |
| ⑬ Крановый захват | |
| ⑭ Combi-Держатель | Поз. нр. 352600 |
- * Для крепления талрепа к соединительной планке.

Траверсы и натяжные стержни на чертеже не представлены

Разрезы и детали

Наружный элемент

Внутренний элемент

Наращивание с помощью элемента высотой 750мм

Рабочие консоли (поз. нр. 551100) крепятся в верхней части к Combi-держателям и прикручиваются в их нижней части болтами M16/30 к балкам C20.

Направляющие опоры прикрутить 2-мя болтами M16/30 к балкам C20

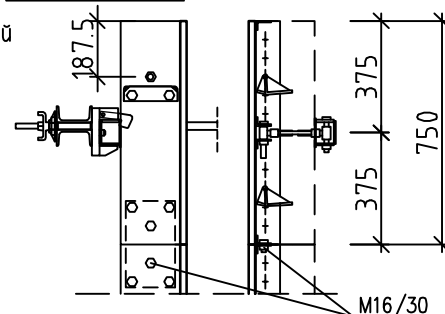
Высота опалубки(мм)	Направляющая опора поз. нр.
до 3750	697021
до 5250	697022
до 7500	697017 + 697021

Направляющую опору жестко закрепить к поверхности пола.

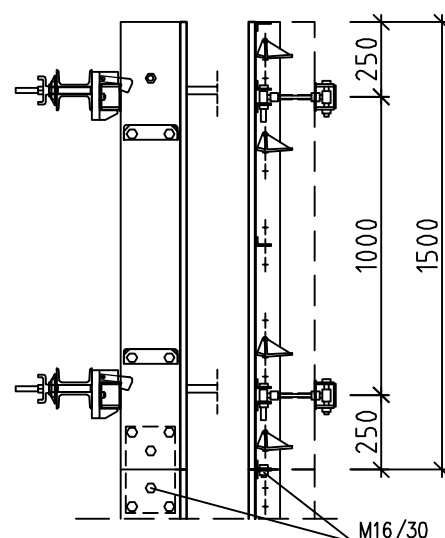
Разрез через наружную поясную балку

Разрез у стыка элементов

Крановый захват



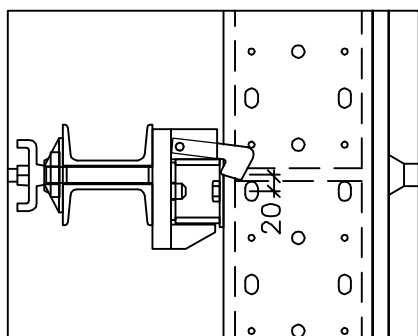
Наращивание с помощью элемента высотой 1500мм



Наращивающие элементы прикрутить поочередно к каждой балке C20, с помощью Combi-пластины и VL-перфорированного профиля. Соединительные планки стянуть болтом M16/30.

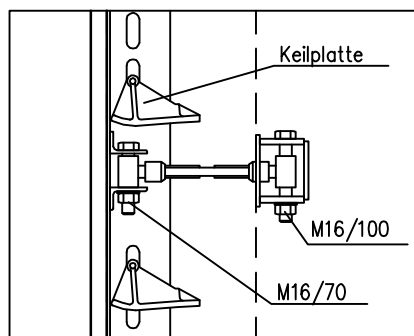
Части, соединяющие опалубочные элементы для их наращивания, в самих элементах не предусмотрены.

Деталь А



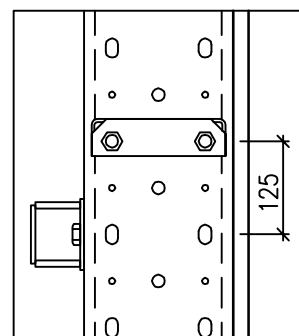
Отверстие для натяжного стержня сдвинуто от середины поясной балки на 20мм. Траверсу подвесить и закрепить к середине поясной балки с помощью фиксатора.

Деталь В



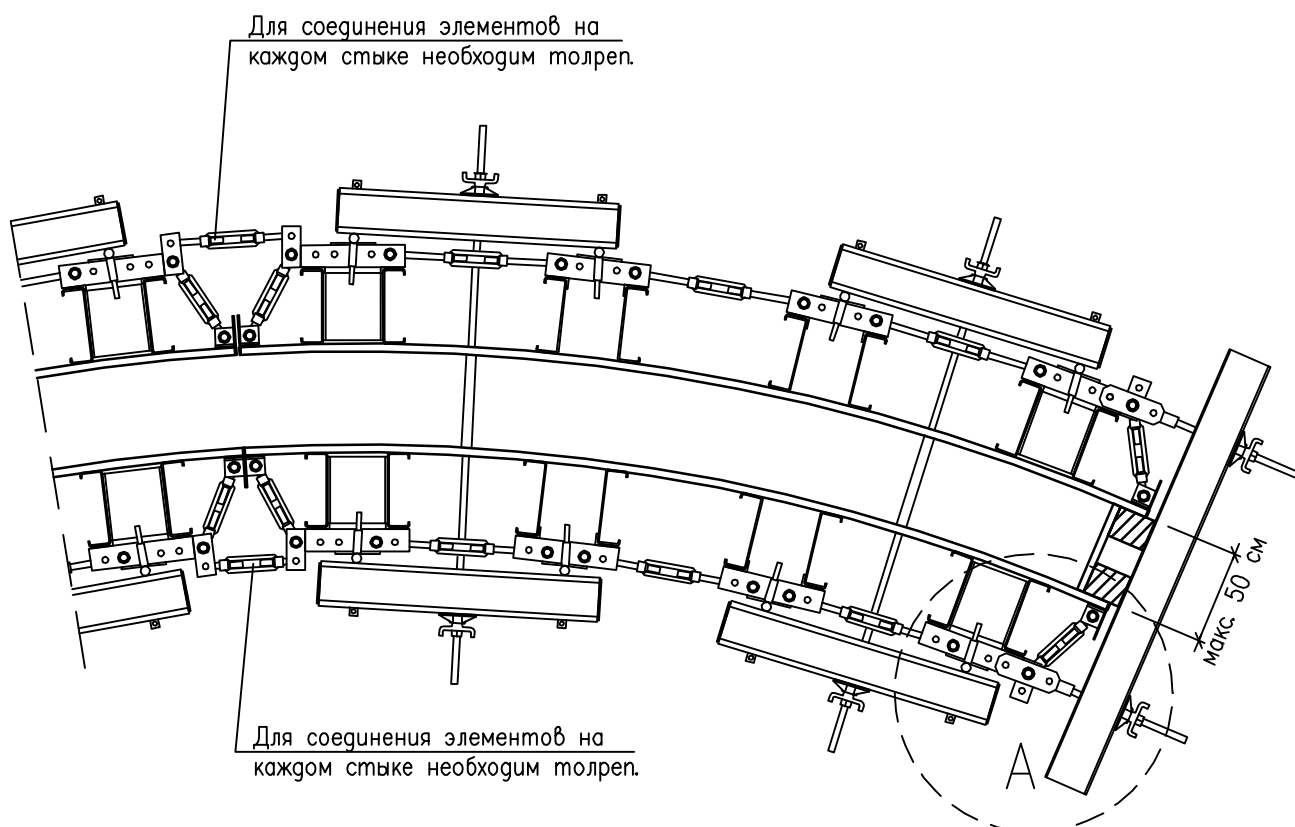
Поясную балку прикрутить к балке C20 в уровне уголков соединительной планки. Крепление к соединительной планке в уровне уголков.

Деталь С

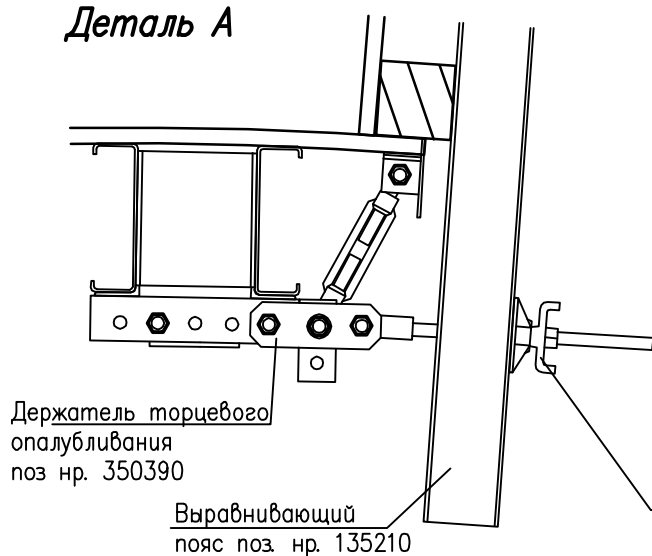


Элемент жесткости закрепить с помощью болтов M16/30 125мм выше или ниже наружной поясной балки.

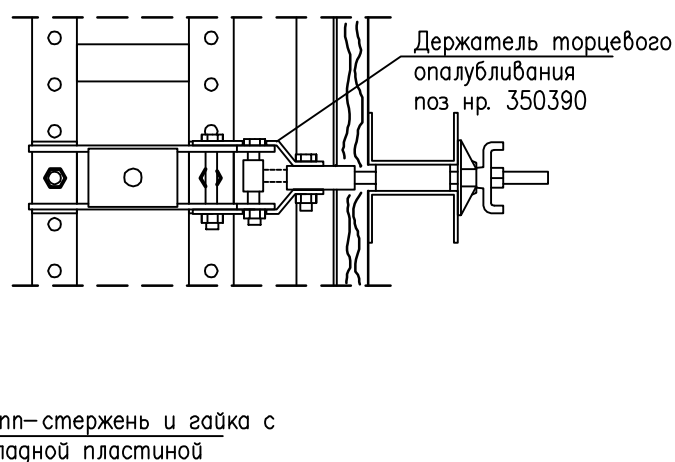
Торцевое опалубливание



Деталь А



Вид спереди



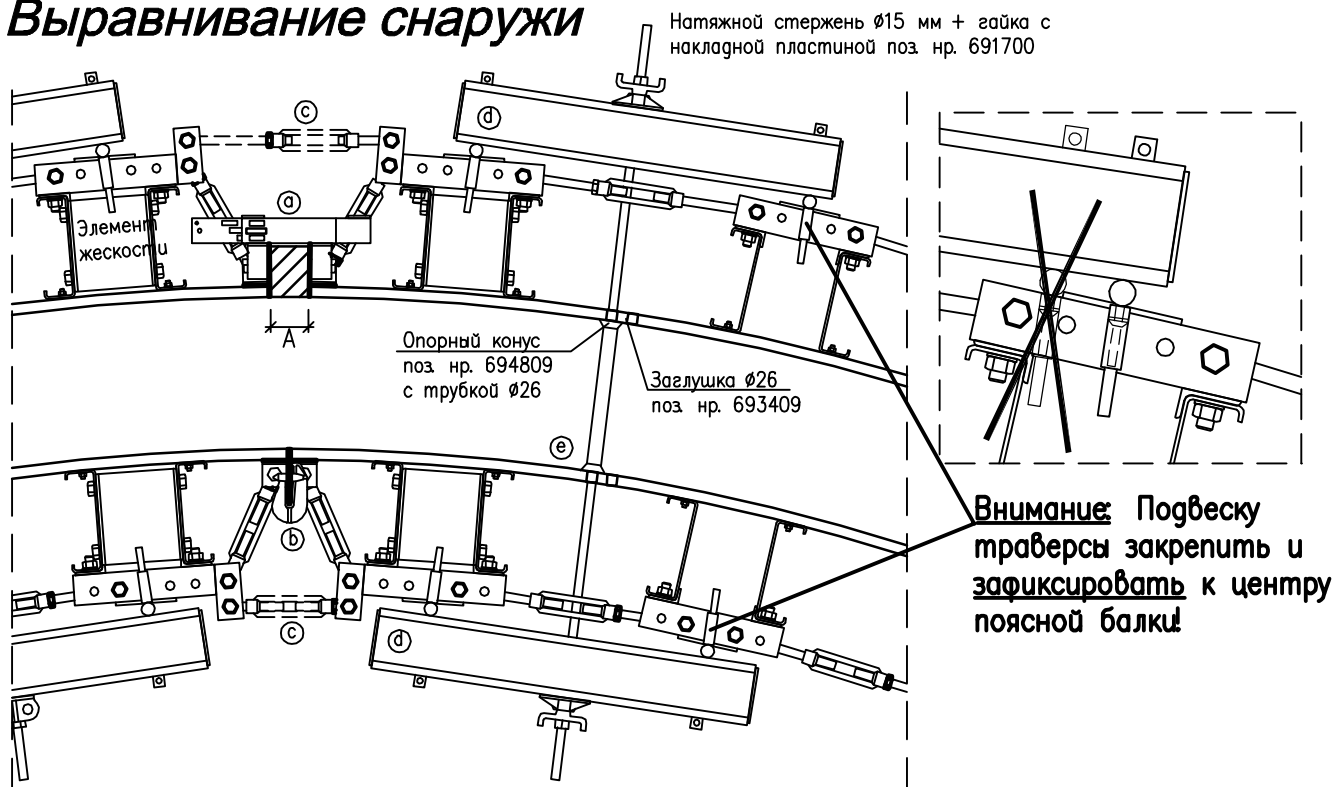
Внимание:

В случае, если торцевое опалубливание выполняется без держателя для торцевого опалубливания, то давление на торцевое опалубливание должно восприниматься подпорками. Ни в коем случае давление бетона не может воспринимать соединяющая планка!

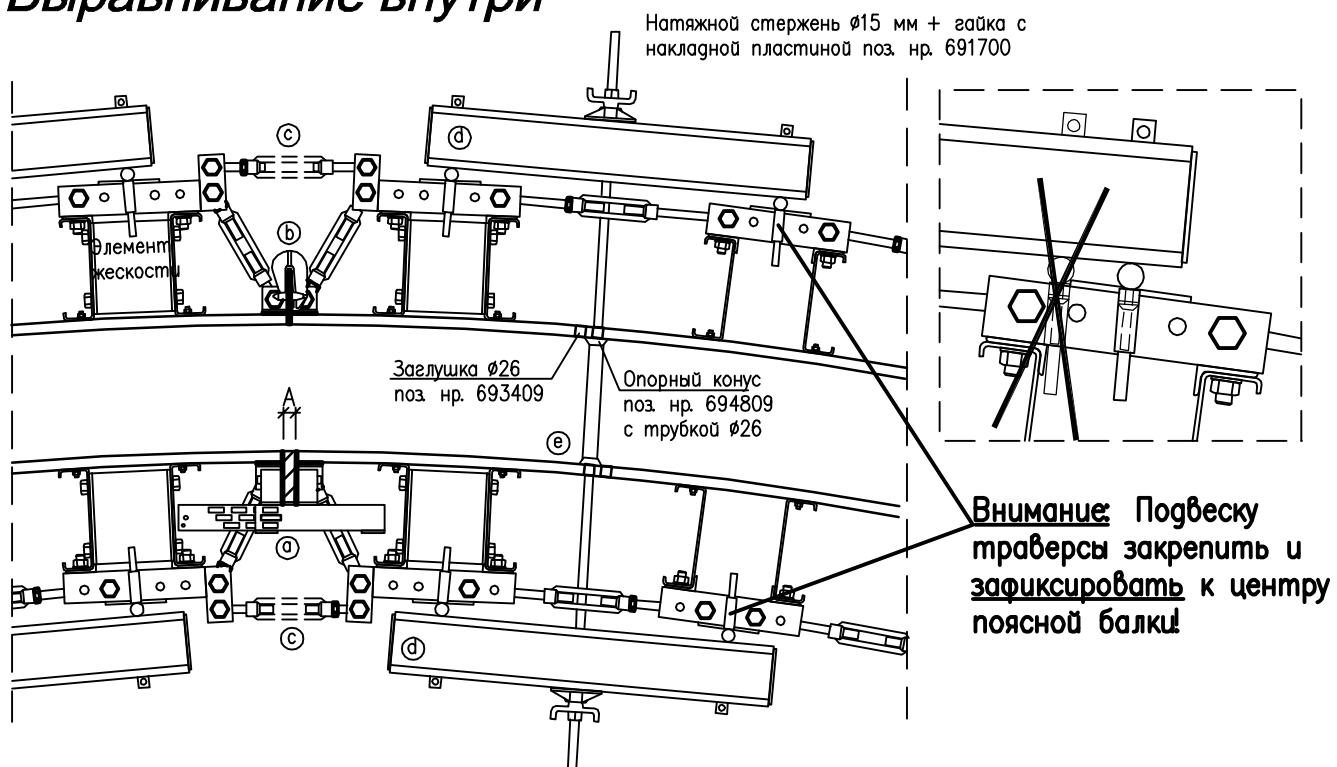
Опалубливание больших отверстий в стенах должно быть жестко раскреплено так, чтобы наружная опалубка стен прижималась к опалубке отверстий вплотную. В противном случае может произойти прогиб покрытия опалубки.

Установка элементов

Выравнивание снаружи



Выравнивание внутри



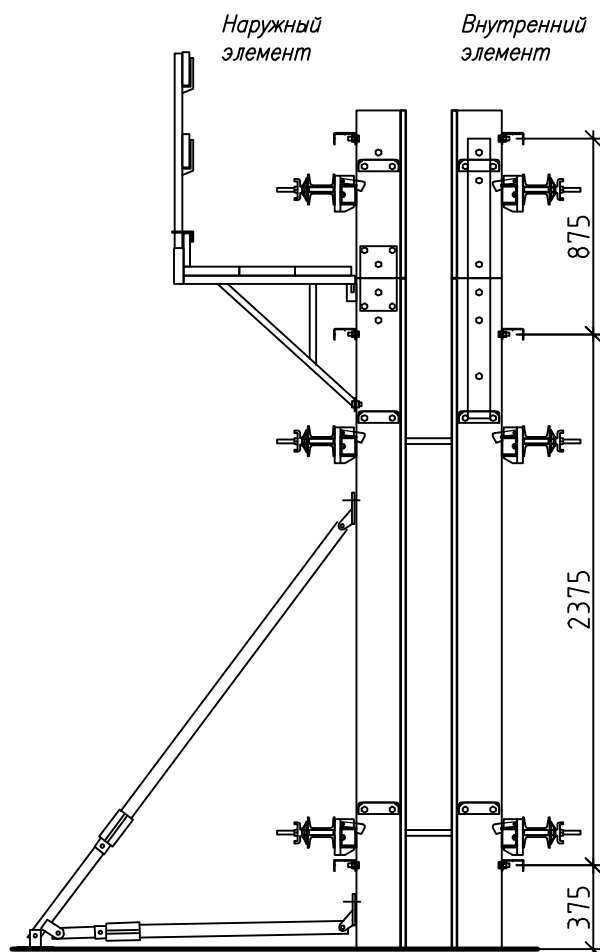
Соединение элементов, при наличии выравнивания, возможно также с помощью болтов с прямоугольной головкой поз. нр. 135009, вместо клинового замка.

- а) Соединение элементов с выравниванием производится с помощью клинового замка (поз. нр. 350000) при высоте 3000мм – 6шт, при высоте 1500мм – 3шт и при высоте 750мм – 2шт
- б) Соединение элементов без выравнивания производится с помощью клиновых пластин. Необходимое количество клиновых пластин при высоте элементов 3000мм – 7шт, при высоте элементов 1500мм – 4шт и при высоте элементов 750мм – 2шт
- с) При соединении половинчатых элементов и при торцевом опалубливании с применением при этом держателя торцевого опалубливания толпреды должны быть закреплены к серьге главной балки.
- д) Траверсу крепить с помощью подвижного крюка к среднему отверстию главной балки. Ни в коем случае нельзя крепить траверсу за крайнее отверстие!

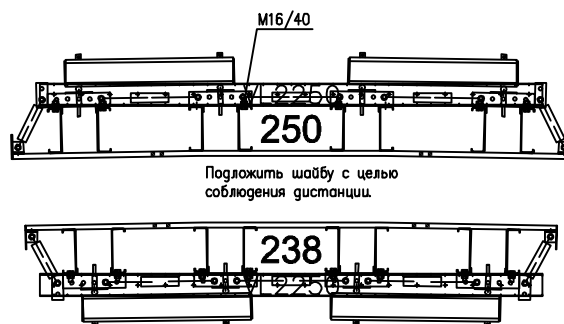
Перед транспортированием элементов краном обращать внимание на то, чтобы установленные траверсы были зафиксированы предохранительным штекером против неумышленного выпадания.

- е) Вставить натяжной стержень через одно из отверстий так, чтобы траверса по возможности была перпендикулярна к натяжному стержню, и место натяжения стержня должно находиться посередине между подвесными пунктами траверсы.

Раскрепление опалубки при больших радиусах



Крепление наращенных элементов производится поочередно с помощью *Сотби*-пластины и VL-балки

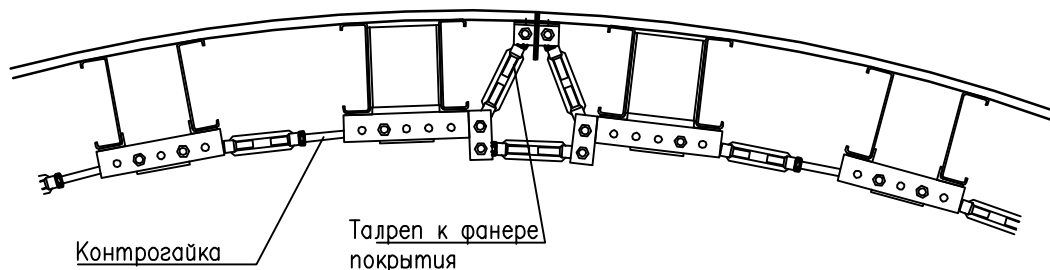


При опалубке с радиусом 30м и более, с элементами высотой 3м, крепятся к балке C20 горизонтально две VL-балки с перфорированным профилем. Расстояние между вертикальной балкой C20 и VL – балкой, которое образуется за счет изгиба и величина которого меняется в зависимости от радиуса, заполняется шайбами. При элементах наращивания высотой 1,5 м и 0,75 м необходима только одна VL-балка. При старой фанере покрытия применение VL балок с перфорированным профилем необходимо уже с 25м.

Установка радиуса опалубки

При первом применении опалубки радиусы элементов опалубки выставляются непосредственно на заводе.

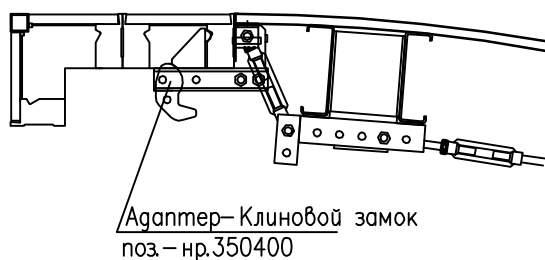
Изменение радиусов элементов производится путем перестановки талрепа. Установка определенных радиусов может производиться с помощью шаблонов, которые по желанию заказчика могут быть изготовлены на заводе. Талреп, идущий от траверсы к фанере покрытия на внутренней опалубке, должен быть установлен на 2мм длиннее, так как он работает на сжатие и растяжение поочередно.



После перестановки талрепов затянуть контрогайки.

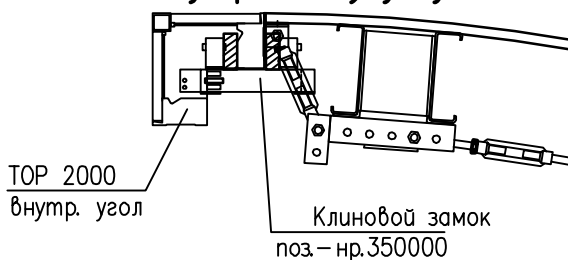
Соединение с NOE TOP 2000

к щиту TOP 2000



Соединение с помощью адаптер-клинового замка

непосредственно к внутреннему углу



Соединение с помощью адаптер-клинового замка невозможно
Соединение с помощью клинового замка и дер. брусков.

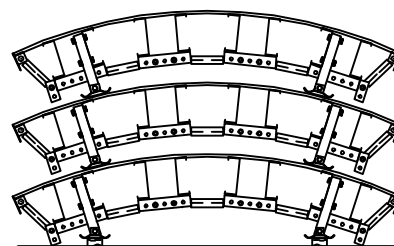
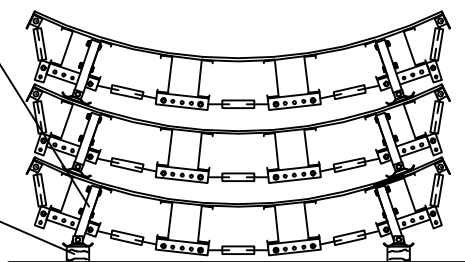
Укладка элементов штабелями

Наружные элементы

Внутренние элементы

Опора для укладки эл-ов штабелями с болтами
поз. нр. 350410
Вес 2,9 кг

Дер.
брус



Опоры для укладки элементов штабелями привинчены к элементам опалубки болтами.

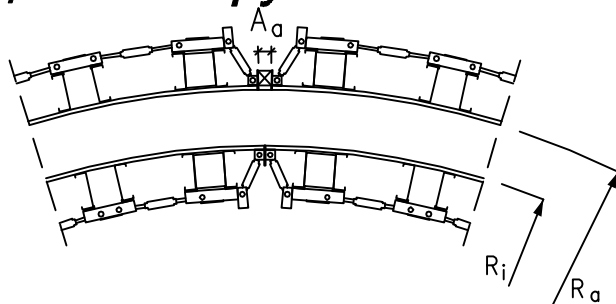
Область применения

Толщ. фанеры покрытия $B = 21$ мм
Внутренний радиус : R_i мин. 4.00 м
Допуст. давление бетона согл. нем. нормам DIN 18218: 50 кН/м^2

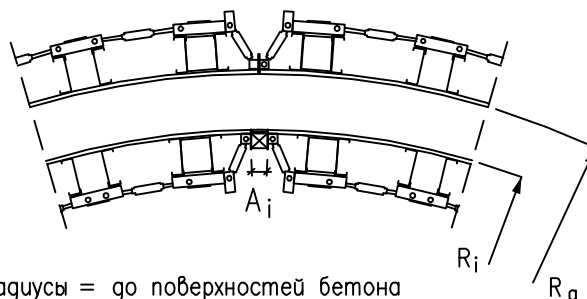
Длина наружного элемента $L_a = 250$ см

Длина внутреннего элемента $L_{\frac{32}{14}} = 238$ см

Выравнивание по длине снаружи



Выравнивание по длине внутри



Детальное изображение стыка элементов смотри раздел "Установка элементов".
Соотношение внутреннего радиуса к наружному определяет наличие выравнивания во внутреннем или в наружном ряду опалубки или отсутствие его. Для определения местонахождения выравнивания (внутри или снаружи) производится расчет сравнительной величины S в зависимости от внутреннего радиуса:

$$S = (1.05 \times R_i - B)$$

R_i в см
 $B = 2.1$ см

Возможны следующие случаи:

a) Без выравнивания

Условие: $S = R_a$

b) Выравнивание внутри

Условие: S больше чем R_a

Расчет: $A_i = R_i \times \left(\frac{L_a}{R_a + B/2} - \frac{L_i}{R_i - B/2} \right)$

d) Выравнивание снаружи

Условие: S меньше чем R_a , но A_a меньше 12 см.

Расчет: $A_a = R_a \times \left(\frac{L_i}{R_i - B/2} - \frac{L_a}{R_a + B/2} \right)$

Пример

$R_i = 400$ см $R_a = 420$ см

Сравнительная величина $S = (1.05 \times 400 - 2.1) = 417.9$ см

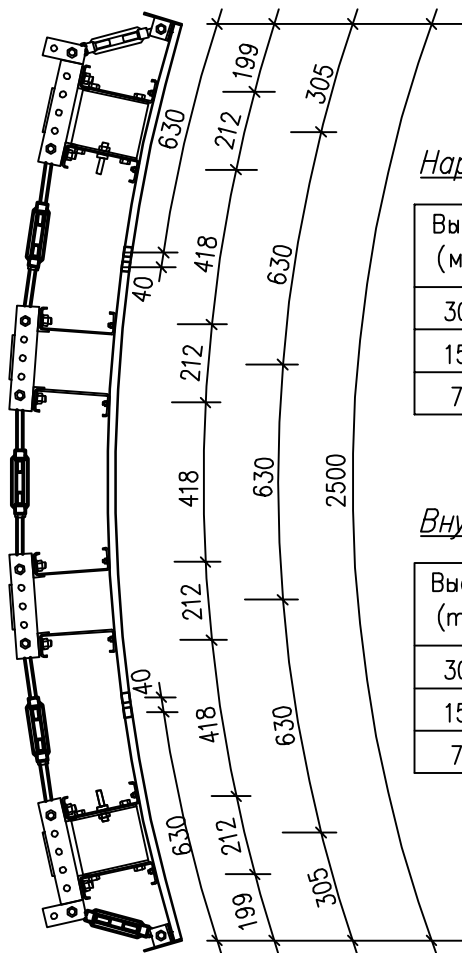
S меньше $R_a \rightarrow A_a = 420 \times \left(\frac{238}{400 - 1.05} - \frac{250}{420 + 1.05} \right)$

$A_a = 1.2$ см меньше 12 см.

При применении элементов с размером B половину от стандартного в расчет берется соответствующая длина элемента. При комбинации стандартного и половинчатого элементов выравнивание берется как среднеарифметическая величина обоих расчетов.

Стандартный элемент снаружи

ВНУТРИ

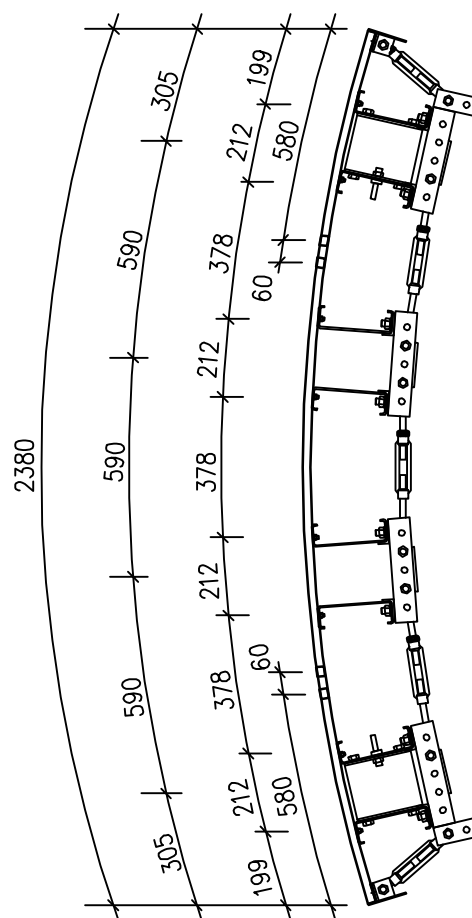


Наружные элементы

Высота (мм)	Поз. нр.	Вес (кг)
3000	442101	434
1500	442102	260
750	442103	146

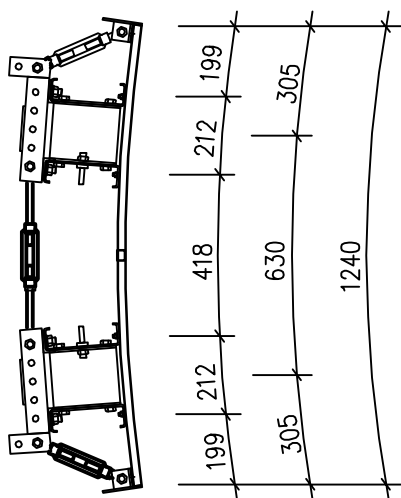
Внутренние элементы

Высота (mm)	Поз. нр.	Вес (kg)
3000	442107	433
1500	442108	260
750	442109	146



Половинчатый элемент снаружи

ВНУТРИ

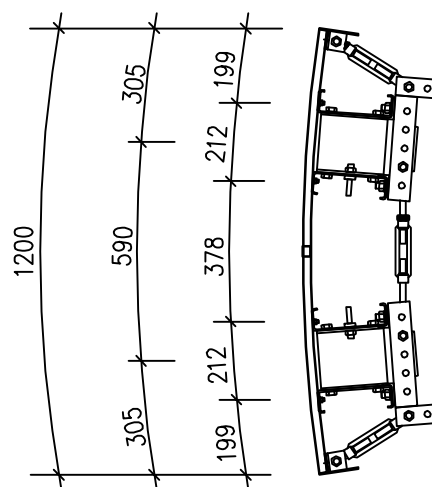


Наружные элементы

Высота (мм)	Поз. нр.	Вес (kg)
3000	442104	236
1500	442105	146
750	442106	82

Внутренние элементы

Высота (мм)	Поз. нр.	Вес (кг)
3000	442110	235
1500	442111	146
750	442112	82



К каждому элементу закреплены 2 крановых захвата (болт с кольцом, карабин).

К наружному элементу высотой 3000мм прикручены Combi-держатели, к которым крепятся рабочие консоли (поз. нр. 551100)

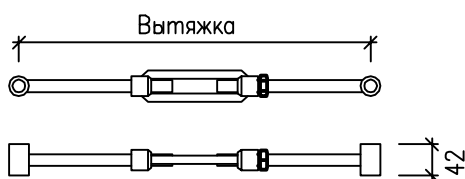
Для наращивания опалубки в элементах 1500мм и 750мм Combi-пластины и VL-перфорированные профили не предусмотрены.

Отдельные части для соединения элементов и талрепы для стягивания элементов, как и рабочие консоли, направляющие опоры, траверсы и натяжные стержни в стандартных элементах не предусмотрены.

Отдельные элементы

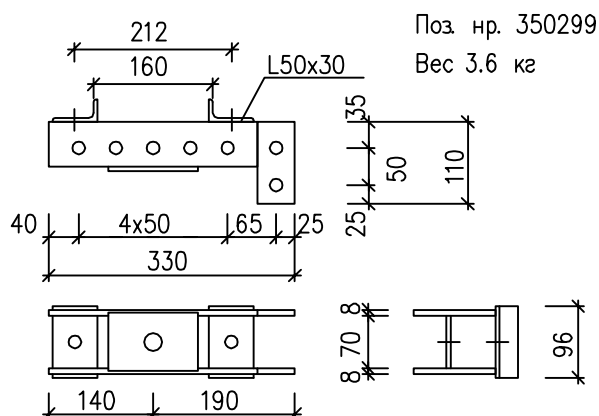
Талреп

Правая-/левая резьба М20

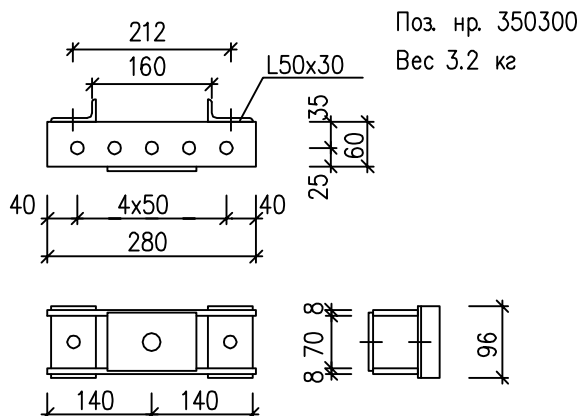


Обозначение	Вытяжка (мм) Мин. – Макс.	Поз. нр.	Вес (кг)
глинный	412–530	350310	0.8
средний	312–430	350315	0.7
короткий	212–330	350320	0.6

Крайняя поясная балка

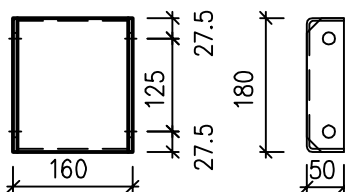


Поясная балка



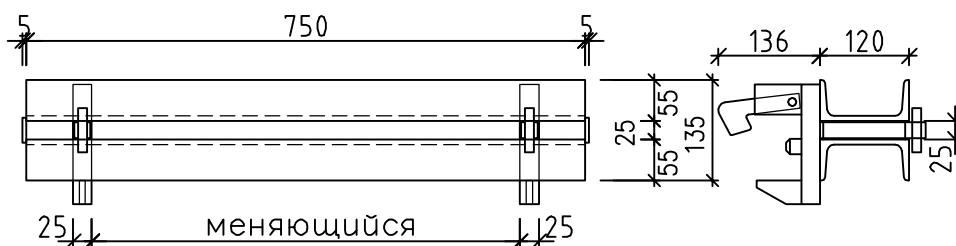
Элемент жесткости балки—C20

Поз. нр. 350380
Вес 2.4 кг

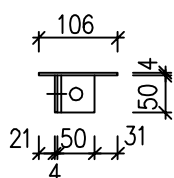


Траверса

Поз. нр. 350330
Вес 23.0 кг



Соединительные планки



Длина (мм)	Поз. нр.	Вес (кг)
3000	350341	16.2
1500	350351	8.2
750	350361	4.3

