



RENTAL FORM

ОПАЛУБОЧНЫЕ СИСТЕМЫ & СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕСА

АРЕНДА & ПРОДАЖА

СТЕНОВАЯ ОПАЛУБКА HUNNEBECK MANTO

Руководство по монтажу
и применению

Схема сотрудничества



Схема работы склада



Характеристики изделия	3
Общий вид	4
Основные и дополнительные конструктивные элементы	5-13
Размеры щитов	14
Соединения элементов	15-18
Соединение и анкеровка	19-20
Углы	21-23
Отходящие перпендикулярные стены	24
Монтаж торцевой опалубки	24
Доборные вставки	25
Присоединение пресмыкающей стены	25
Косоугольные сочленения	26
Опалубка для сооружения колонн	27
Консоли для мостков и ограждающих конструкций	28
Опорные конструкции	29-30
Перемещение секций большой площади и транспортировка щитов	31
Технические характеристики	32



Данное руководство по монтажу и применению содержит сведения в отношении обращения с описанными и проиллюстрированными изделиями и их надлежащего применения.

Необходимо в точности следовать функционально-техническим инструкциям, приведенным в этом документе.

Любые отклонения требуют проведения специального статического расчета.

Безопасное применение нашей продукции требует соблюдения действующих предписаний по технике безопасности, изданных органами строительного надзора.

Принципиальным условием является применение только исправных материалов.

Поврежденные конструктивные элементы подлежат отбраковке.

В качестве запасных частей при проведении ремонта должны использоваться только оригинальные детали производства Hünnebeck GmbH.

Комбинирование наших опалубочных систем с системами других производителей представляет потенциальную опасность и требует специальной предварительной проверки.

Определенно оговаривается возможность внесения изменений, связанных с техническим усовершенствованием.



Опалубка Manto фирмы Thyssen Hunnebeck представляет собой опалубку повышенной прочности с использованием готовых к применению элементов рамной конструкции. Щиты высотой 2,70 м, 3,30 м и 1,20 м (надставные) поставляются в различных вариантах ширины (от 0,30 до 1,20 м), изменяющейся с шагом 15 см или 5 см. Кроме того, имеются экономичные крупноформатные щиты шириной 2,40 м с площадью опалубки 6,48 м² или 7,92 м².

Все щиты Manto характеризуются наличием по всему периметру прочного стального профиля высотой 14 см, с внутренней стороны которого предусмотрено специальное профилирование для запатентованных соединительных элементов Manto. Вертикальные профили снабжены отверстиями для анкеровки. «Рычажное ребро» нижнего краевого профиля позволяет выравнивать установленные щиты с помощью лома (монтажки). Восемь или десять одинаковых поперечин удерживают опалубочный щит толщиной 18 мм и предусматривают широкие возможности присоединения дополнительной оснастки.

Стальная рама щита Manto целиком подвергнута горячему цинкованию.

Конструкция щитов обеспечивает произвольное их комбинирование в вертикальном или горизонтальном положениях. Возможно также сооружение опалубки с боковым смещением и смещением по высоте, поскольку соединение щитов не привязано к определенной модульной сетке. Конструктивная высота 14 см гарантирует высочайшую несущую способность [80 кН/м²]*, исключая необходимость учета давления бетона и скорости бетонирования при одноярусной опалубке высотой 2,70 м и 3,30 м.

Многослойный щит толщиной 18 мм имеет со стороны контакта с бетоном фенопластовое покрытие плотностью 350 г/м². Благодаря этому гарантируются длительный срок службы и многократное применение. 10-элементная поддержка, реализуемая стальной рамой (при высоте щита 2,70 м), обеспечивает малый прогиб и, как следствие, получение ровных поверхностей бетона.

Применение выравнивающих зажимов для соединения двух щитов ускоряет проведение работ по установке опалубки. Указанный соединительный элемент обеспечивает в едином рабочем процессе абсолютно герметичное стыковое соединение щитов и их выравнивание без осевого и бокового смещения.

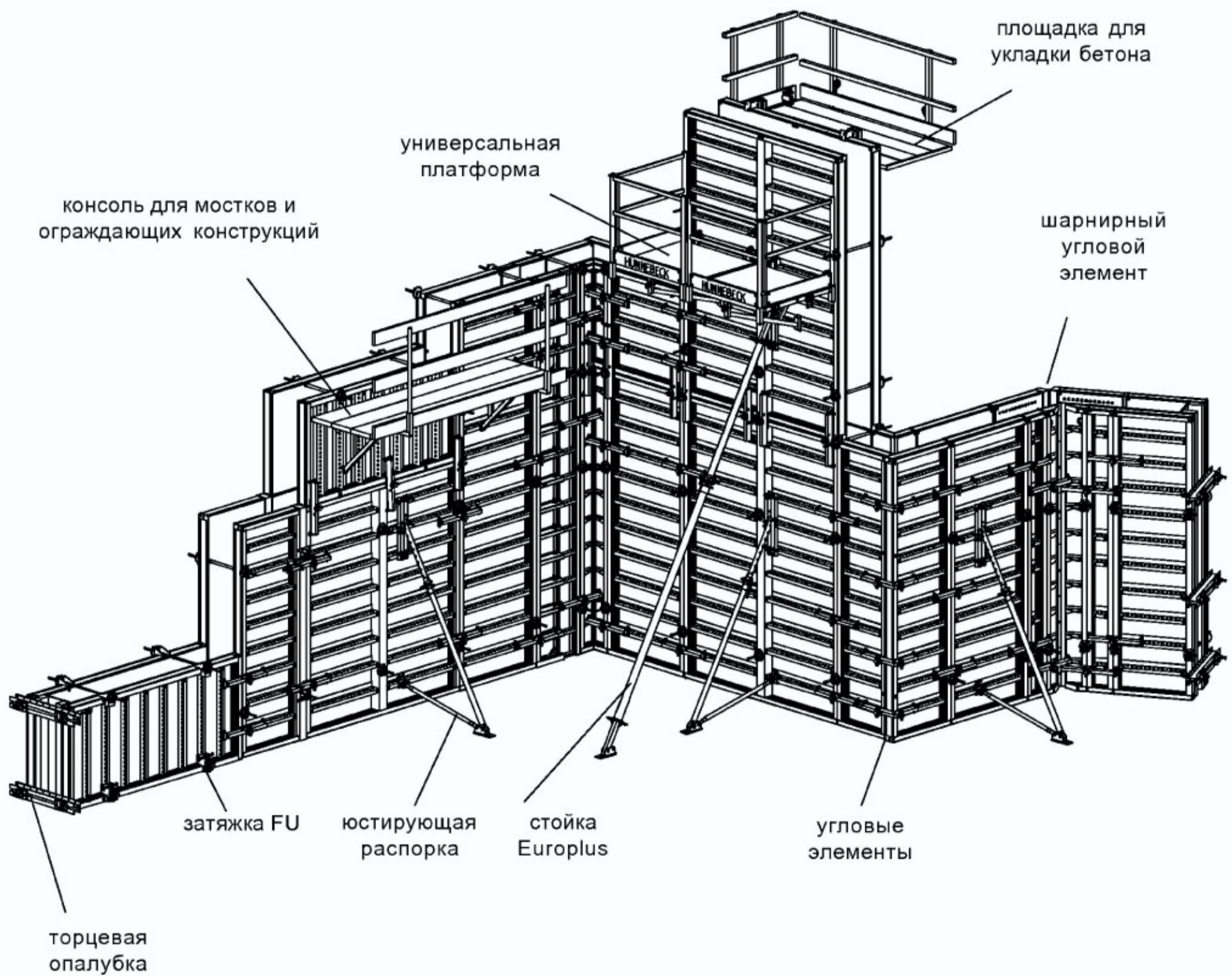
Выравнивающие зажимы позволяют перемещать элементы опалубки большой площади без установки дополнительных упрочняющих ригелей. Манипуляции с ними могут производиться с применением как ключа с трещоткой Manto, так и молотка. Использование ключа с трещоткой гарантирует легкое проведение работ с земли (при установке одноярусной опалубки) и одновременно оберегает конструктивные материалы. Конструктивные элементы, входящие в комплект основного оснащения, позволяют решать проблемы сооружения опалубки при строительстве промышленных, гражданских и жилых зданий. Дополнительная оснастка расширяет сферу применения опалубки и облегчает проведение работ по ее сооружению и бетонированию. Все стальные детали опалубки Manto подвергнуты горячему цинкованию.

* = крупноформатный щит 240 } для элементов до 1991 г.
внутренние угловые } выпуска включительно
элементы 120 и 270 } допустимое давление
шарнирные угловые } бетона 60 кН/м²
элементы 120 и 270 }

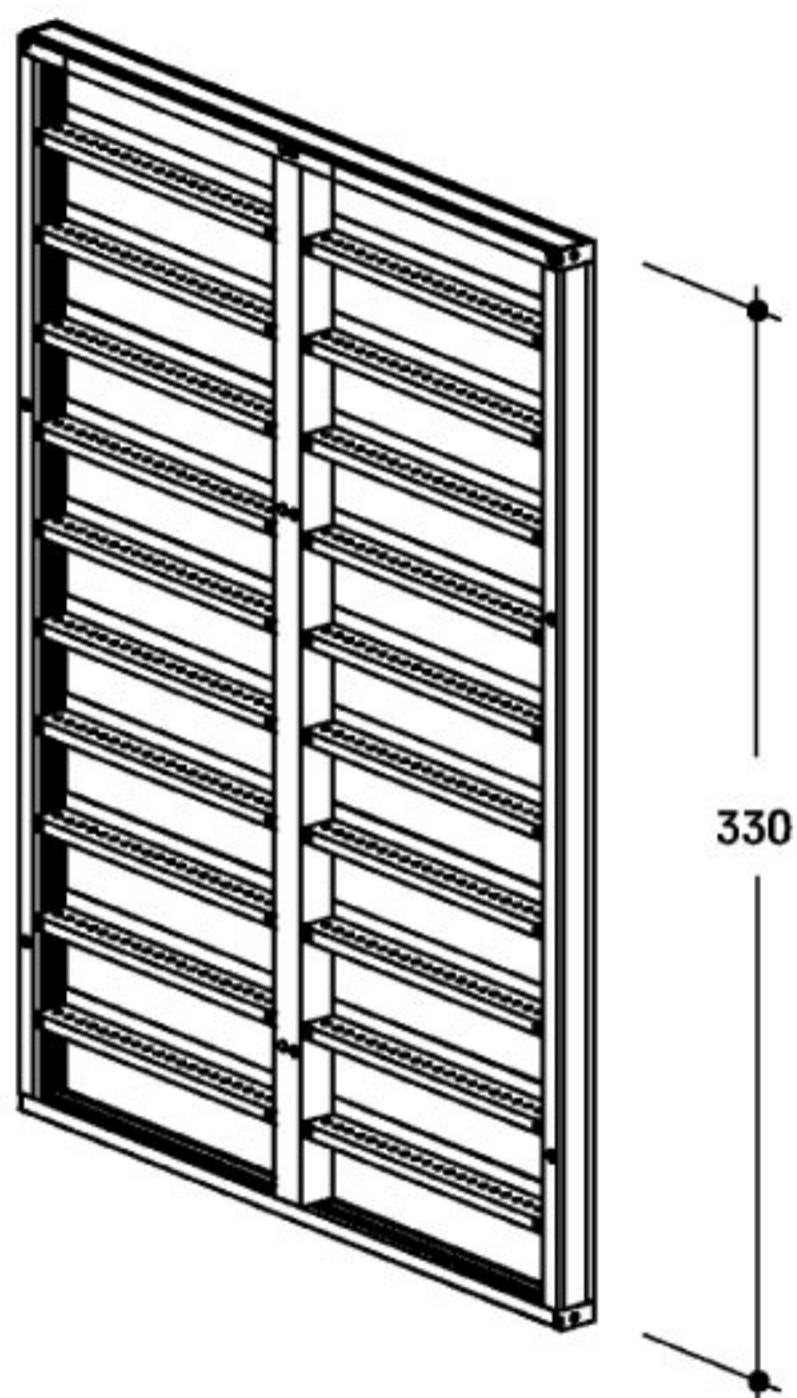


Системная рамная опалубка MANTO

Общий вид демонстрирует разнообразные возможности комбинирования элементов системы Manto.



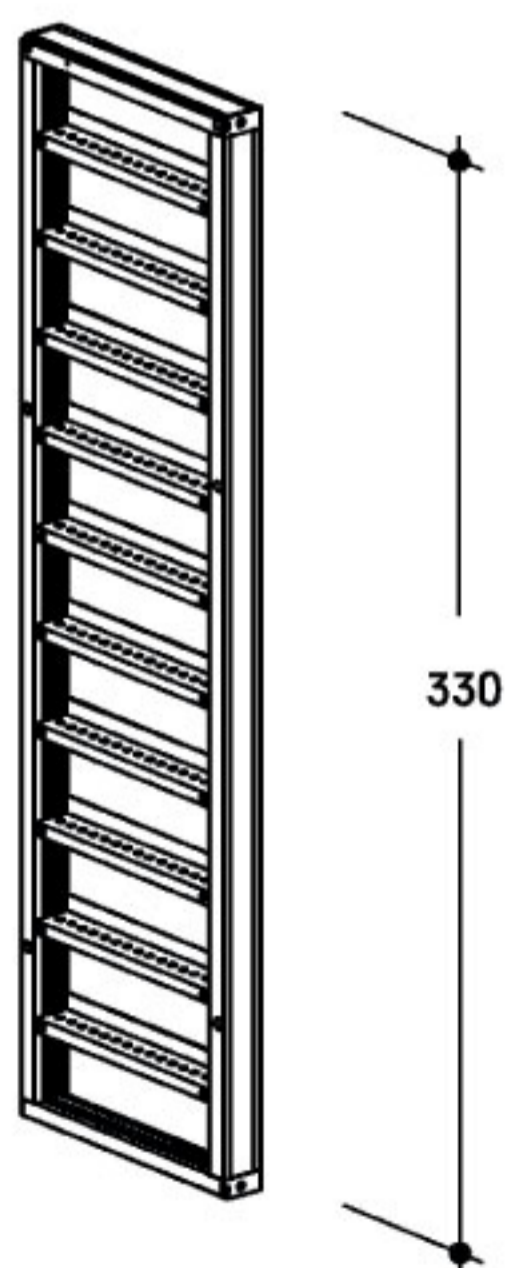
Основная оснастка Высота щита 330 см



Крупноформатный щит 240 x 330 (7,92 м²)
Самый большой опалубочный элемент с высотой щита 3,30 м. Центральная вертикальная перемычка снабжена 4 отверстиями под анкеры. Крупноформатный щит может также использоваться с двумя расположенными напротив щитами шириной 1,20 м.

525 759

364,0



Щит 120 x 330 (3,96 м²)

525 760

176,0

Щит 105 x 330 (3,47 м²)

525 770

160,5

Щит 90 x 330 (2,97 м²)

525 781

143,5

Щит 75 x 330 (2,48 м²)

525 792

128,1

Щит 70 x 330 (2,31 м²)

525 807

123,0

Щит 65 x 330 (2,15 м²)

525 818

117,8

Щит 60 x 330 (1,98 м²)

525 829

112,7

Щит 55 x 330 (1,82 м²)

525 830

106,3

Щит 45 x 330 (1,49 м²)

525 840

95,8

Щит 30 x 330 (0,99 м²)

600 009

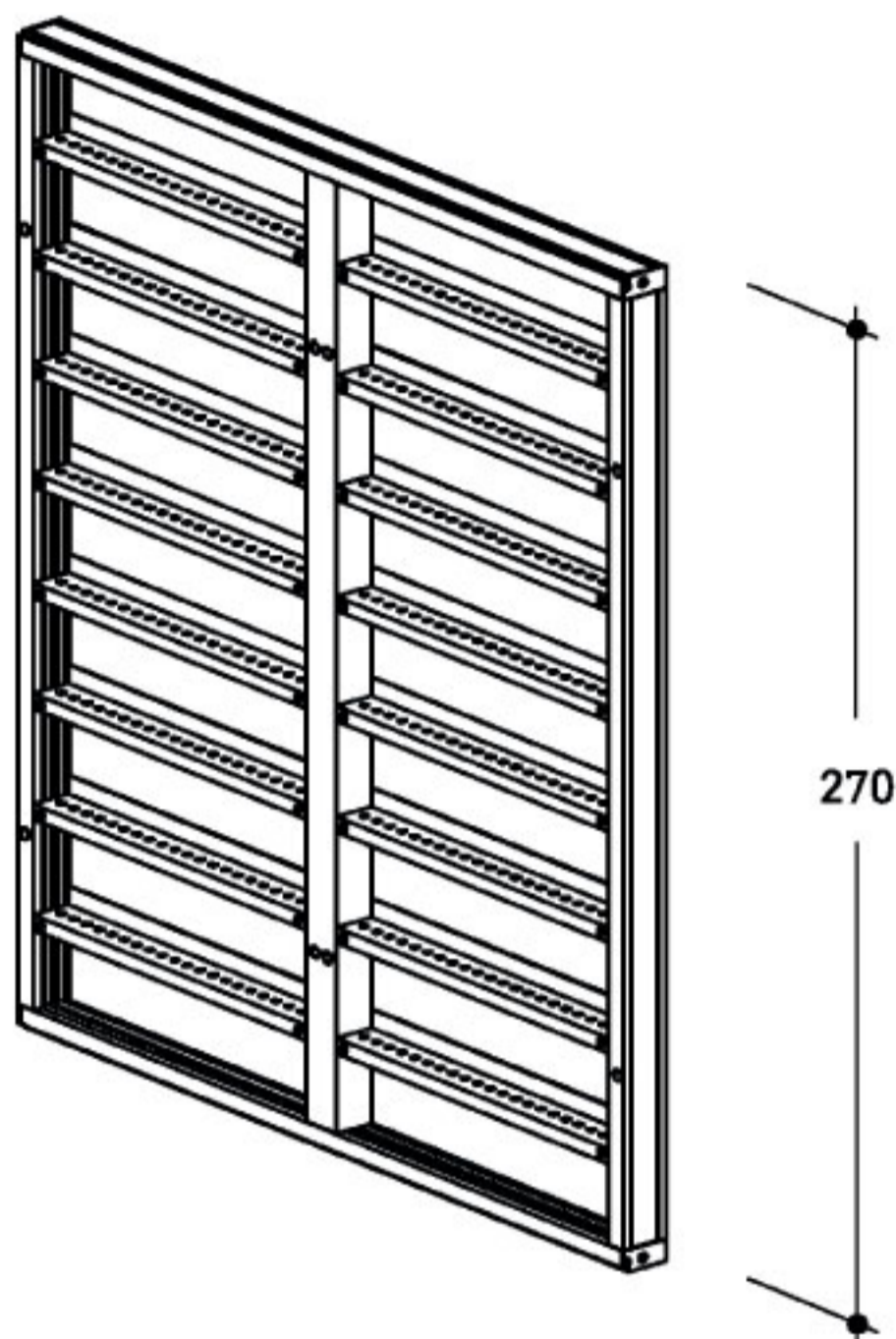
80,7

Наименование

Ном. №

Масса кг/шт

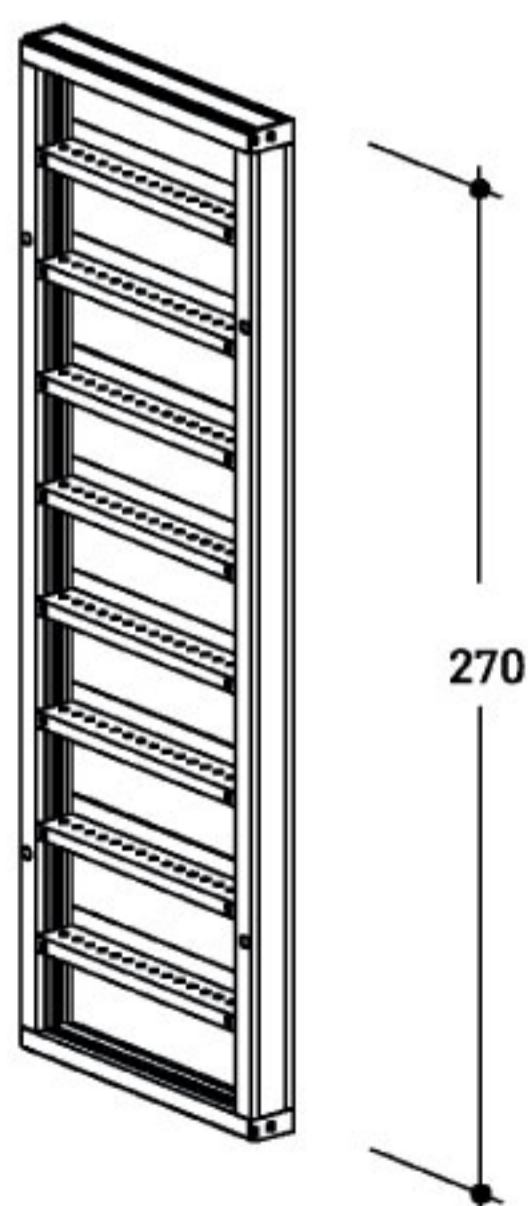
Основная оснастка Высота щита 270 см



Крупноформатный щит 240 x 270 (6,48 м²)
Самый большой опалубочный элемент с высотой щита 2,70 м. Центральная вертикальная перемычка снабжена 4 отверстиями под анкеры. Крупноформатный щит может также использоваться с двумя расположенными напротив щитами шириной 1,20 м.

534 990

313,6



Щит 120 x 270 (3,24 м²)
Щит 105 x 270 (2,84 м²)
Щит 90 x 270 (2,43 м²)
Щит 75 x 270 (2,03 м²)
Щит 70 x 270 (1,89 м²)
Щит 65 x 270 (1,76 м²)
Щит 60 x 270 (1,62 м²)
Щит 55 x 270 (1,49 м²)
Щит 45 x 270 (1,22 м²)
Щит 30 x 270 (0,81 м²)

446 000

159,8

446 022

146,8

446 033

117,9

446 044

105,0

453 378

100,7

489 640

96,4

446 055

92,1

453 389

87,9

450 786

79,2

600 007

65,4

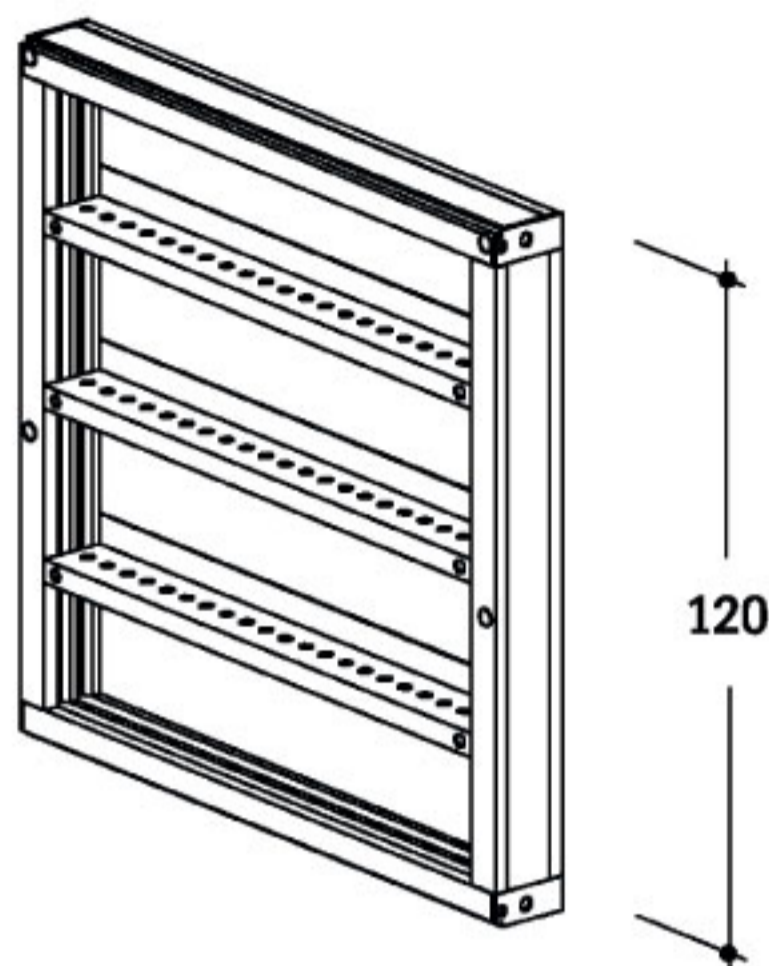
Наименование

Ном. №

Масса кг/шт

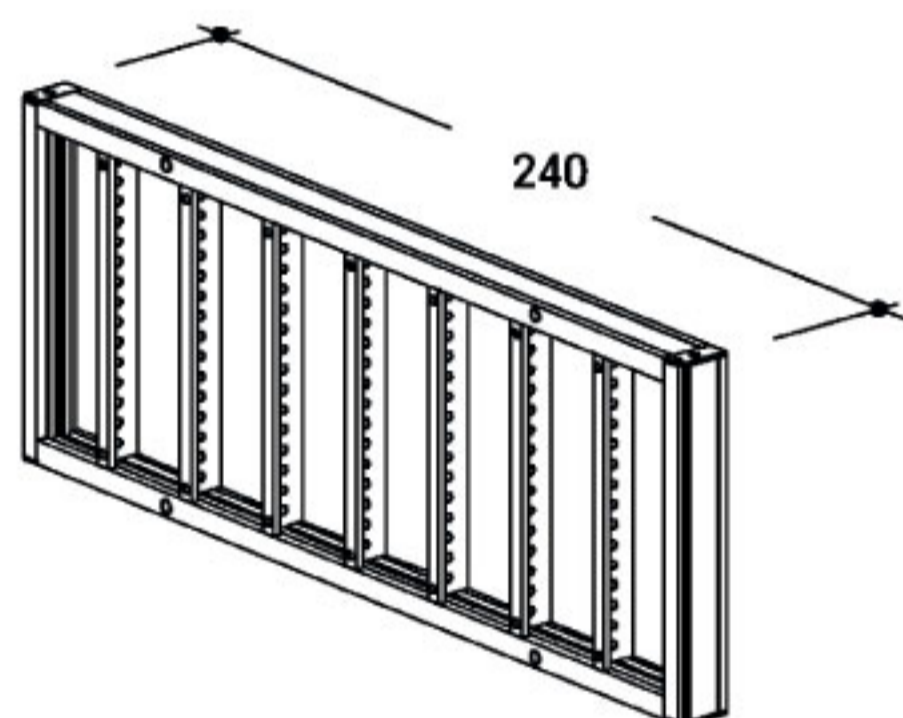
Основная оснастка

Высота щита 120 см



Щит 120 x 120	(1,44 м ²)	458 175	71,8
Щит 105 x 120	(1,26 м ²)	458 186	65,1
Щит 90 x 120	(1,08 м ²)	458 197	58,4
Щит 75 x 120	(0,90 м ²)	458 201	51,7
Щит 70 x 120	(0,84 м ²)	458 212	49,5
Щит 65 x 120	(0,78 м ²)	489 650	47,2
Щит 60 x 120	(0,72 м ²)	458 223	44,9
Щит 55 x 120	(0,66 м ²)	458 234	42,8
Щит 45 x 120	(0,54 м ²)	458 245	38,2
Щит 30 x 120	(0,36 м ²)	600 002	32,0

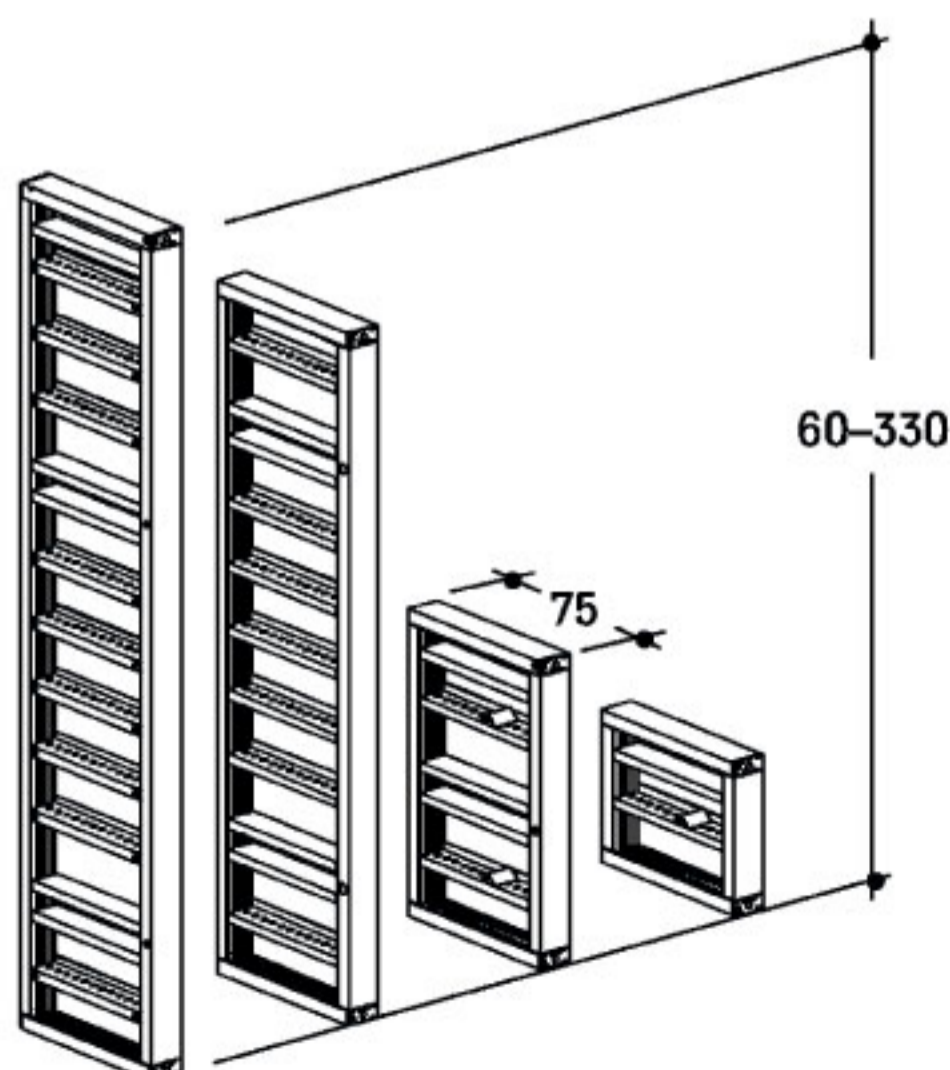
Надставные щиты



Щит 240 x 120	(2,88 м ²)	446 066	129,4
Щит 240 x 90	(2,16 м ²)	479 194	106,0
Щит 240 x 60	(1,44 м ²)	453 437	82,8

Щиты для согласования опалубки Manto с требуемой высотой опалубки или для применения в качестве самостоятельной опалубки при небольших высотах.

Универсальные щиты



Щит-VZ 75 x 330	(2,48 м ²)	533 561	151,5
Щит-VZ 75 x 270	(2,03 м ²)	454 340	123,3
Щит-VZ 75 x 120	(0,90 м ²)	454 946	66,8
Щит-VZ 75 x 60	(0,45 м ²)	455 105	37,0

Эти щиты оснащены горизонтальным растром анкерочных отверстий. Разносторонние возможности выполнения анкерных связей с шагом в 5 см позволяют решать даже сложные задачи установки опалубки. Щиты VZ пригодны также для выполнения опалубки под прямоугольные колонны. Наличие щитов четырех высотных размеров гарантирует столь необходимую при этом подгонку по высоте.

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт
Угловые щиты Внутренние угловые элементы			
	<p>Внутренний угловой элемент 35/330 (2,31 м²) Внутренний угловой элемент 35/270 (1,89 м²) Внутренний угловой элемент 35/120 (0,84 м²) Эти щиты для выполнения прямоугольных внутренних углов оснащены приспособлением для облегчения распалубки. Простое отсоединение элементов жесткости позволяет уменьшить размер прямого внутреннего угла на 2°.</p>	<p>525 851 535 001 535 012</p>	<p>120,0 99,5 48,1</p>
Шарнирные угловые элементы			
	<p>Шарнирный угловой элемент 330 Шарнирный угловой элемент 270 Шарнирный угловой элемент 120 Шарнирные угловые щиты для внутренних углов размером от 60° до 175°. Сторона угла составляет 35 см. При углах ≤ 90° присоединение осуществляется с помощью стыкового зажима.</p>	<p>532 188 534 588 534 577</p>	<p>135,1 113,4 55,2</p>
Наружные угловые элементы			
	<p>Наружный угловой элемент 20/330 Наружный угловой элемент 20/270 Наружный угловой элемент 20/120 Применяются для выполнения наружных не прямых углов. Сторона угла равна 10 см. Используются также при выполнении опалубки для шахт. Допускают регулировку в пределах от 60° до 192°.</p>	<p>534 040 462 358 462 222</p>	<p>84,1 69,3 31,4</p>

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт
	<p>Ригель Manto Перекрывает доборную вставку и перераспределяет нагрузки по щитам Manto. Закрепляется 2 ригельными стяжками. При этом обеспечивается прочное при растяжении соединение с выравниванием. Другими вариантами применения являются, в частности, ограждение торца стены и наращивание опалубки по высоте на стройплощадке. Отверстия для гвоздей облегчают проведение опалубочных работ.</p>	450 764	13,1
	<p>Ригельная стяжка (30 см) Ригельная стяжка L (50 см) Служат для крепления ригелей Manto или любых других поясов и профилей. Могут просто зацепляться за растровые отверстия поперечин щита. Дополнительно должна предусматриваться стяжная гайка. Допустимая нагрузка F доп. = 19 кН.</p>	452 053 454 410	0,8 1,1
<p>Соединительные элементы</p>	<p>Стяжная гайка (DW 15) Устанавливается по одной стяжной гайке на каждую ригельную стяжку. (Доп. нагрузка 40 кН).</p>	197 332	0,6
	<p>Зажим выравнивающий Для горизонтального и вертикального соединения щитов Manto. Выравнивающий зажим обеспечивает в едином рабочем процессе абсолютно герметичное стыковое соединение щитов и их выравнивание без осевого и бокового смещения.</p>	448 000	5,5
	<p>Зажим угловой Угловой зажим соединяет два обычных щита с образованием наружного угла и выравнивает их под прямым углом.</p>	448 227	8,8

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт
	<p>Зажим компенсирующий</p> <p>Выполняет ту же функцию, что и выравнивающий зажим, но отличается дополнительной возможностью подгонки под ширину добора до 15 см.</p>	467 898	6,0
	<p>Шпилька VZ Гайка VZ</p> <p>Для соединения универсальных щитов (VZ) при выполнении опалубки для колонн. Применение должно всегда осуществляться вместе с анкерной гайкой 230 (ном. № 048 344).</p>	454 442 454 670	0,8 0,3
<p>Консоли и подпорки</p>			
	<p>Консоль 90</p> <p>Стойка перил ТК</p> <p>Для сооружения бетоноукладочной эстакады шириной 90 см. Консоль М закрепляется на требуемой высоте путем простого зацепления ее конца за поперечину щита Manto с последующей фиксацией пружинным фиксатором. Она может крепиться как на вертикальной, так и на горизонтальной опалубке (с помощью дополнительного штыря). Интегрированная деревянная рейка позволяет скреплять настил гвоздями. Стойка перил ТК, используемая для установки бокового ограждения, просто вставляется в направляющую консоли.</p>	448205 193220	12,7 45
	<p>Штырь D 20</p> <p>Штырь для установки консоли для мостков и ограждающих конструкций М на «горизонтальной опалубке».</p>	420 000	0,3
	<p>Пружинный фиксатор</p> <p>Фиксирует штырь.</p>	173 776	0,01

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт
	<p>Соединитель распорки S</p> <p>Обеспечивает крепление юстирующей распорки Manto и любых других подкосов. Пригоден также для присоединения юстирующего подкоса BKS с длиной стойки менее 8 м (макс. 30 кН). Дополнительно требуется соответствующий адаптер.</p>	565 114	8,9
	<p>Юстирующая распорка Manto</p> <p>Может закрепляться на щитах Manto с шагом 5 см по горизонтали. Стыкуется также со щитами VZ и рамами для колонн. Для каждой юстирующей распорки Manto должен предусматриваться соединительный элемент распорки M.</p>	565 103	23,3
	<p>Адаптер для распорки Manto</p>	565 331	4,9
	<p>Опорная пята распорки</p> <p>Эти детали позволяют переоснастить стойки Europlus для получения подкосов. С помощью соединительного элемента распорки M и 4 болтов на стойке закрепляются адаптер для распорки и опорная пята распорки. Существует также возможность присоединения одиночных стоек Alu 500 DC, Alu-Top и юстирующего подкоса BKS.</p>	566 369	7,7

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт
	<p>Нижний соединительный элемент RS Для переоборудования прежних юстирующих распорок Manto (ном. № 453 070).</p>	565 136	2,0
<p>Крепежные материалы</p>	<p>Анкерная гайка Manto (DW 15) Благодаря наличию специальной скользящей шайбы легко отвинчивается ключом с трещоткой даже при полной нагрузке на анкер.</p>	464 600	1,3
<p>Анкерная гайка Manto 230 (DW 15) С опорной плитой большого размера и выпуклой гайкой, рассчитанной на угол наклона до 10°.</p>	<p>Анкерная гайка Manto 230 (DW 15) С опорной плитой большого размера и выпуклой гайкой, рассчитанной на угол наклона до 10°.</p>	048 344	2,4
	<p>Анкерный стержень 75 (DW 15) Анкерный стержень 100 Анкерный стержень 130 Анкерный стержень 175 Допустимая нагрузка по DIN 18216 = 90 кН. Не допускает сварки.</p>	<p>437 660 024 387 020 481 020 470</p>	<p>1,1 1,4 1,9 2,5</p>

	Наименование	Ном. №	Масса кг/шт
	<p>Зажим стыковой Соединительный элемент для установки надставок. Может также применяться для соединения щитов Manto и присоединения шпинделей для шахтной опалубки.</p>	448 010	3,0
	<p>Ключ с трещоткой Manto Ключ с трещоткой Manto (размер 36) позволяет быстро и аккуратно, без применения большого усилия осуществлять манипуляции с соединительными элементами и анкерными гайками. Удлинение рычага ключа не допускается!</p>	408 780	1,0
	<p>Крюк транспортный Зацепляется за краевой профиль щитов,самостопоорящийся. Макс. грузоподъемность 1 т. Угол наклона троса крана не менее 60°.</p>	446 710	14,2

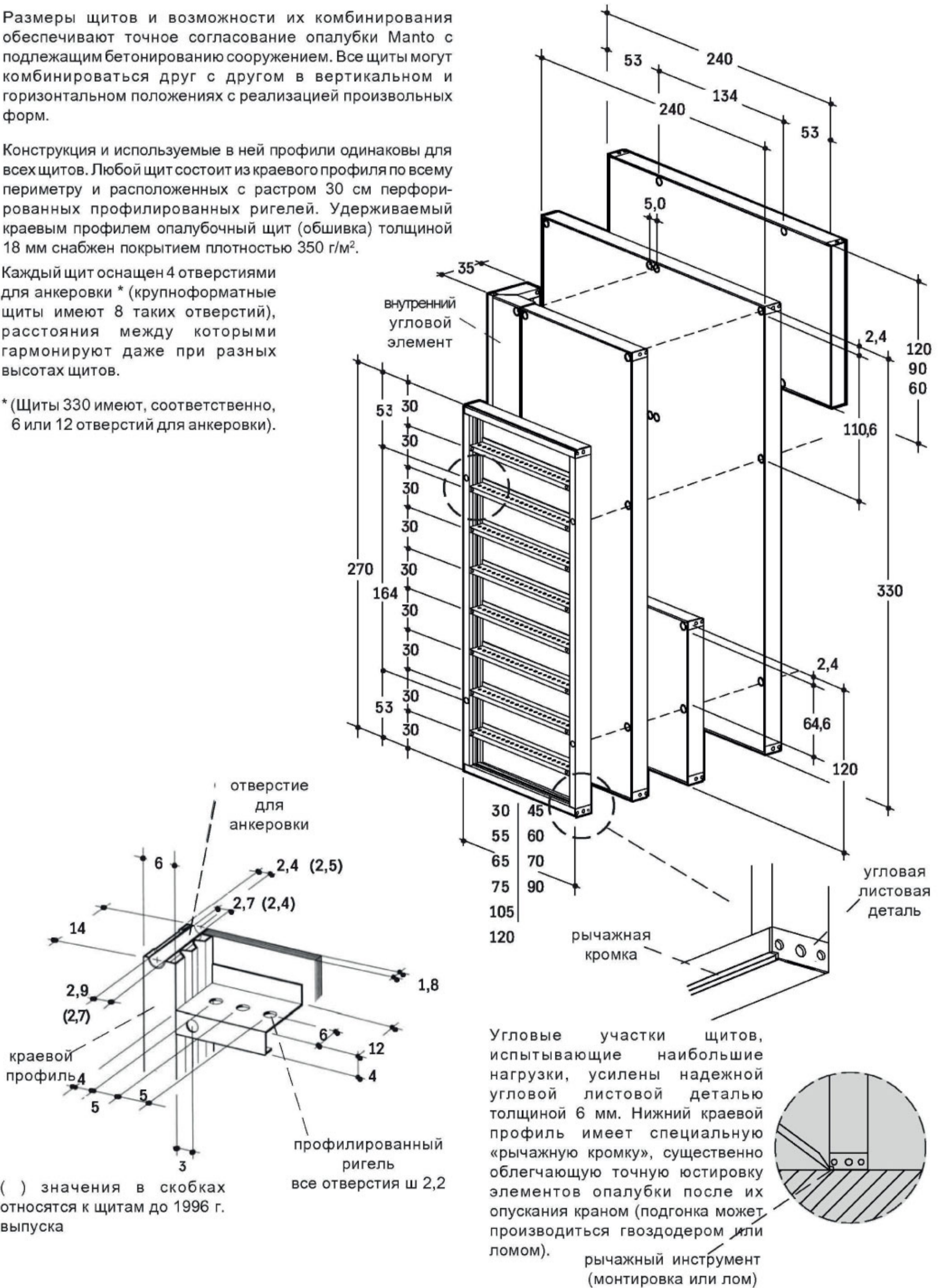


Размеры щитов и возможности их комбинирования обеспечивают точное согласование опалубки Manto с подлежащим бетонированию сооружением. Все щиты могут комбинироваться друг с другом в вертикальном и горизонтальном положениях с реализацией произвольных форм.

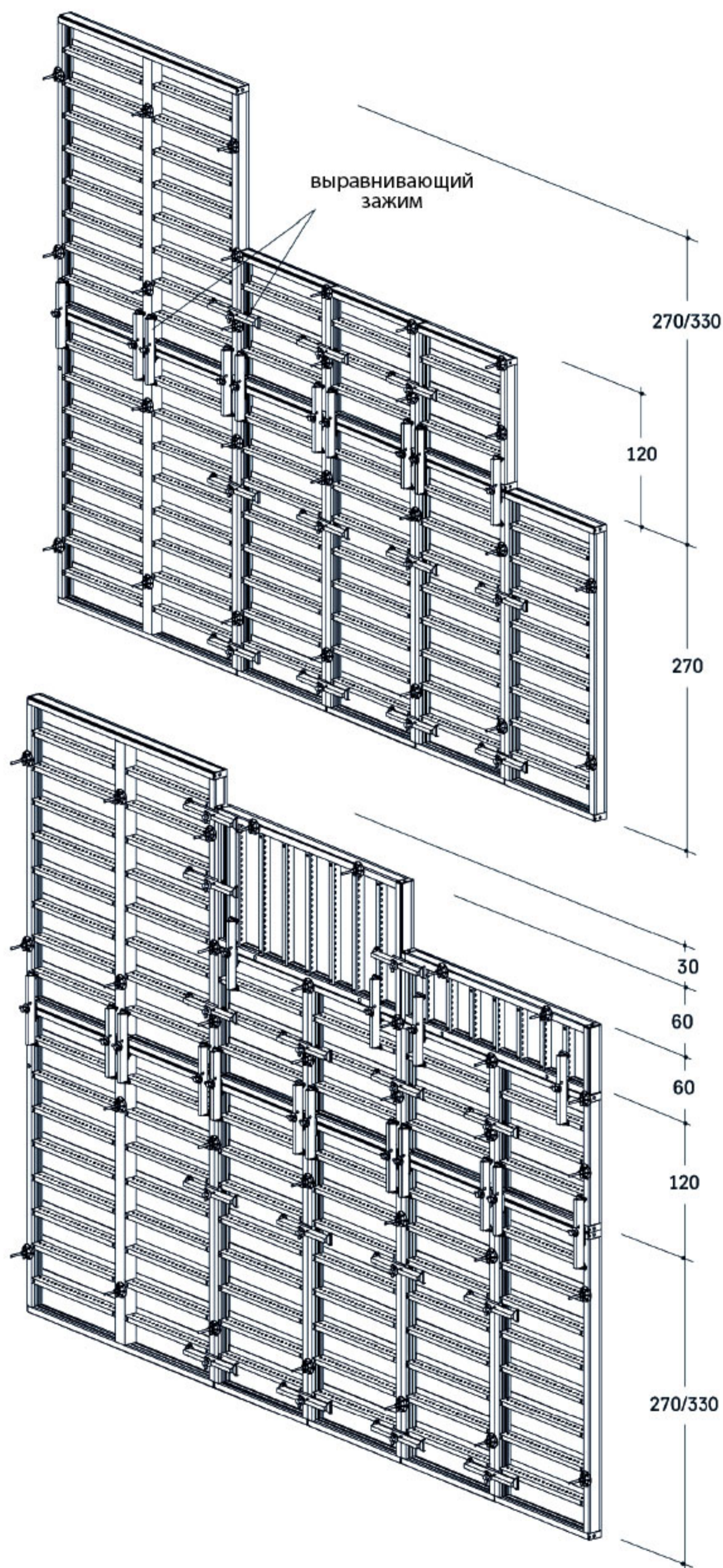
Конструкция и используемые в ней профили одинаковы для всех щитов. Любой щит состоит из краевого профиля по всему периметру и расположенных с растром 30 см перфорированных профилированных ригелей. Удерживаемый краевым профилем опалубочный щит (обшивка) толщиной 18 мм снабжен покрытием плотностью 350 г/м².

Каждый щит оснащен 4 отверстиями для анкерки* (крупноформатные щиты имеют 8 таких отверстий), расстояния между которыми гармонируют даже при разных высотах щитов.

* (Щиты 330 имеют, соответственно, 6 или 12 отверстий для анкерки).



() значения в скобках относятся к щитам до 1996 г. выпуска



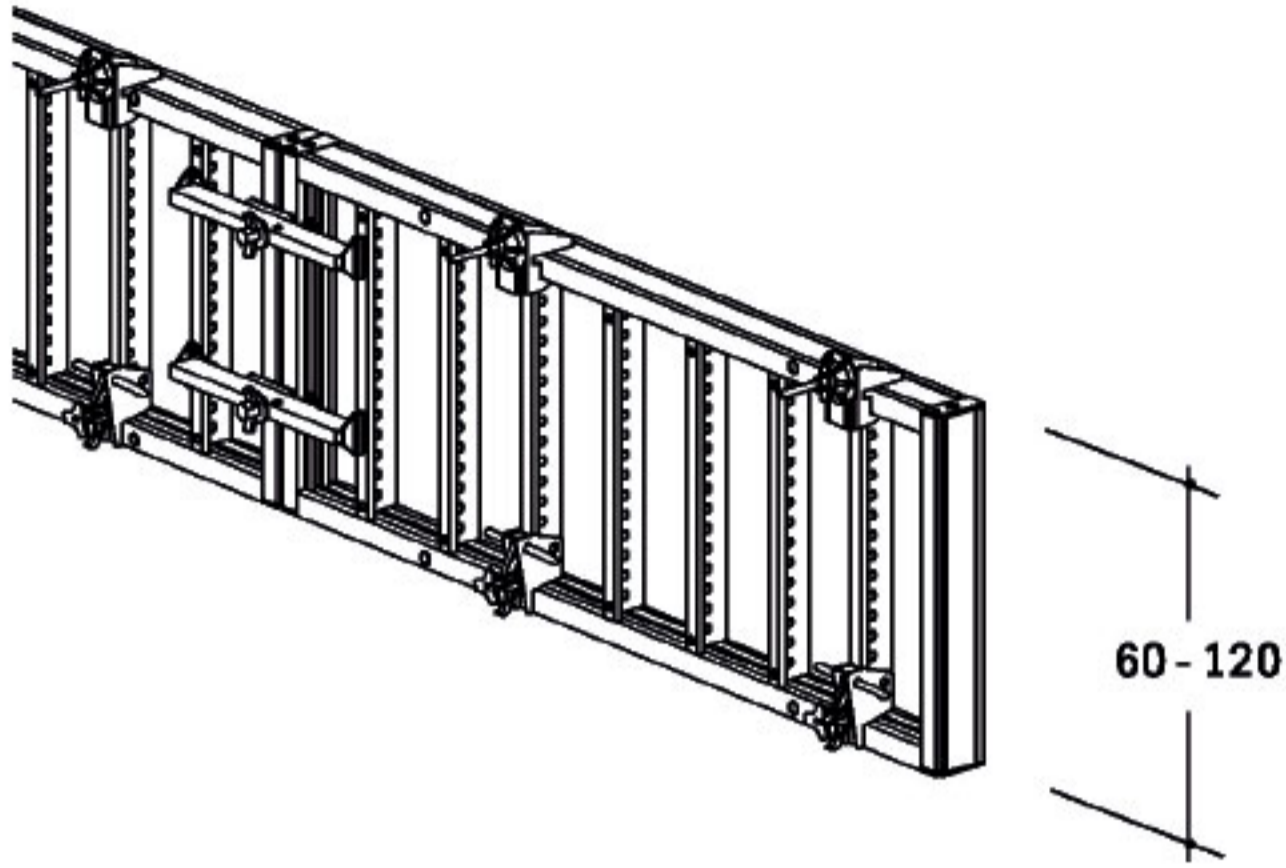
Щиты опалубки Manto соединяются между собой выравнивающими зажимами. Такой зажим представляет собой соединительный элемент, обеспечивающий плотное и прочное при растяжении соединение опалубочных элементов с их взаимным выравниванием. Он может применяться как по вертикальным стыкам элементов, так и по горизонтальным стыкам при выполнении многоярусной опалубки.

Для выполнения манипуляций со всеми соединительными элементами Manto достаточно одного ключа с трещоткой.



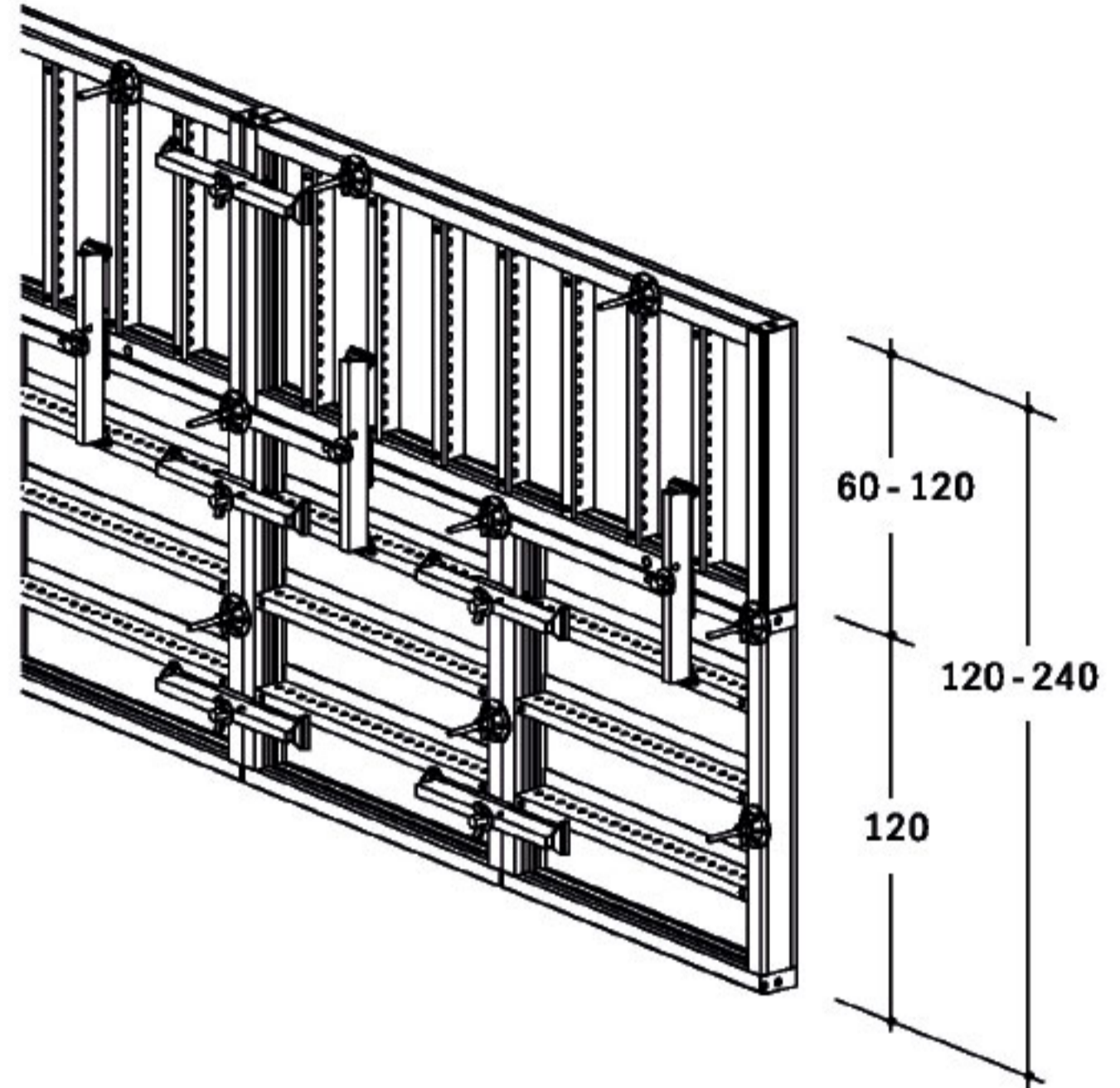
Высота опалубки от 0,60 м до 1,20 м

Горизонтально расположенные щиты Manto соединяются выравнивающими зажимами. Пример анкерки: снизу - с помощью затяжек FU, сверху - с использованием анкерной опоры MR.



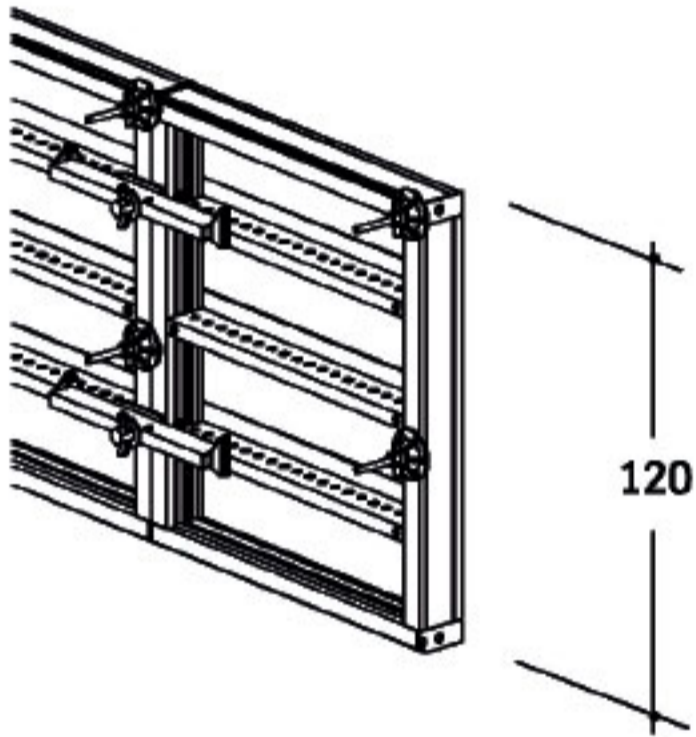
Высота опалубки от 1,20 м до 2,40 м

Над вертикально стоящими щитами Manto 120 располагаются щиты в горизонтальном положении. При высоте опалубки 2,40 м рекомендуется горизонтальная установка крупноформатного щита 240 x 270.



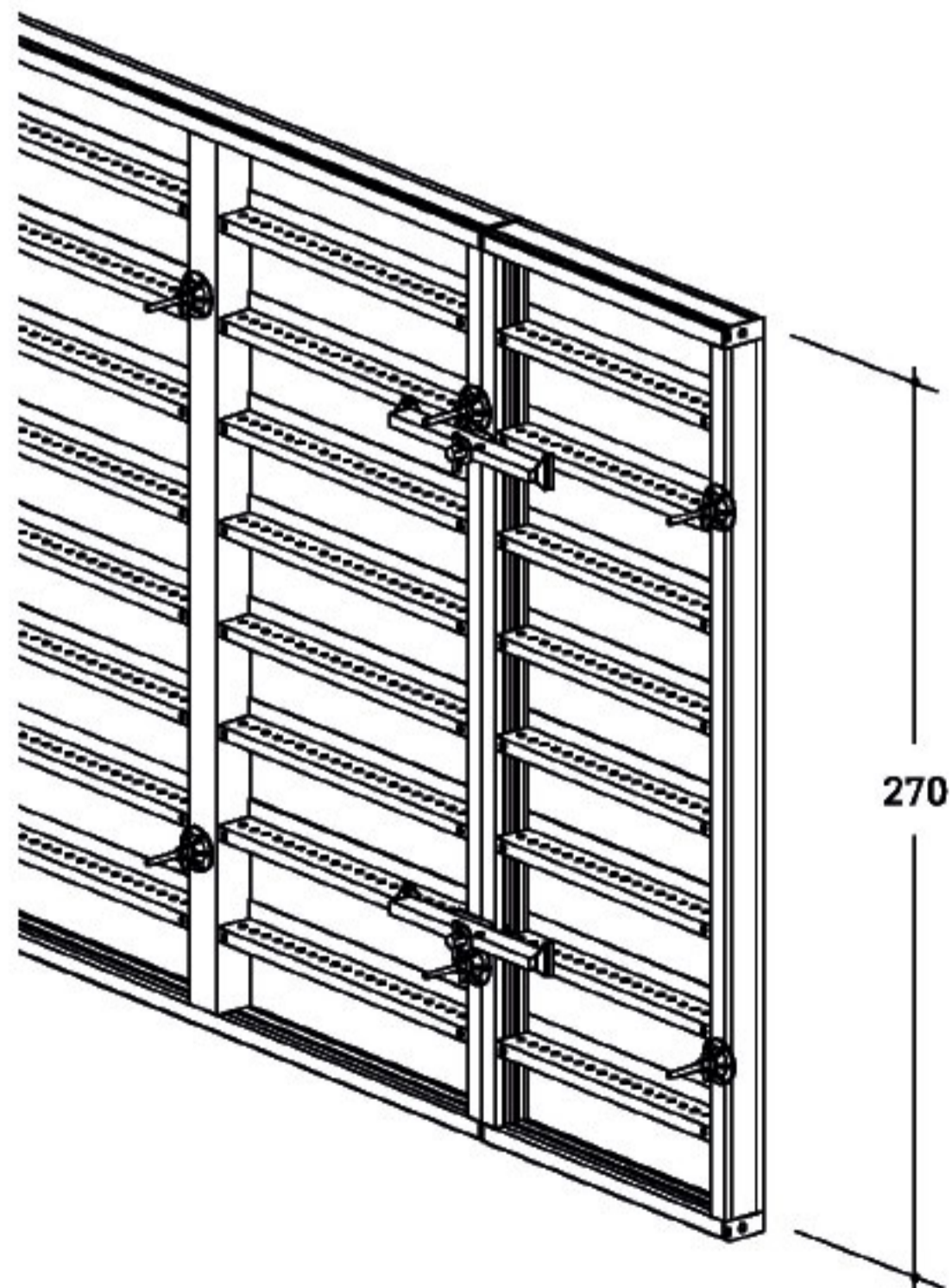
Высота опалубки 1,20 м

Вертикально расположенные щиты Manto 120 соединяются выравнивающими зажимами.



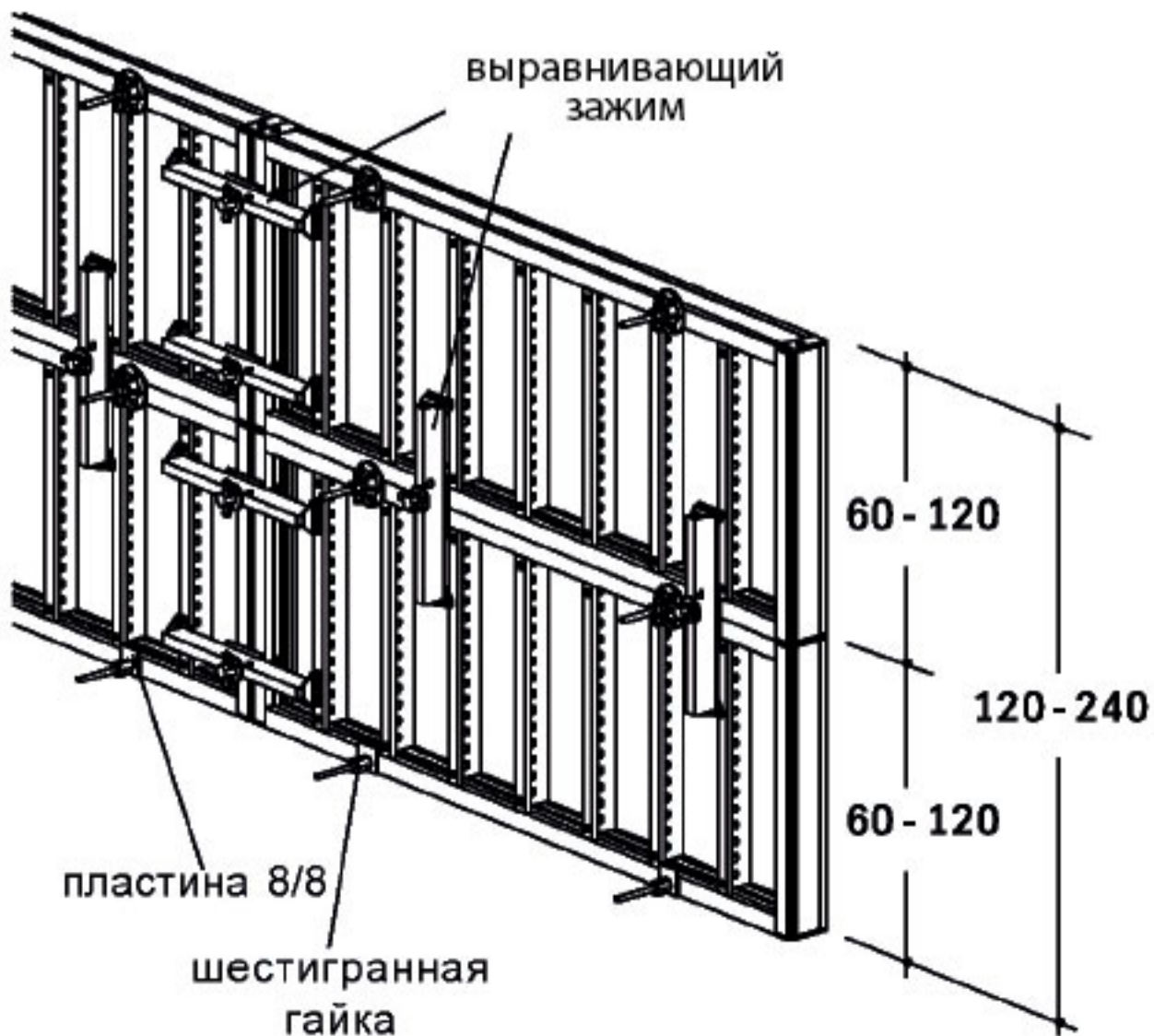
Высота опалубки 2,70 м

При высоте опалубки 2,70 м.



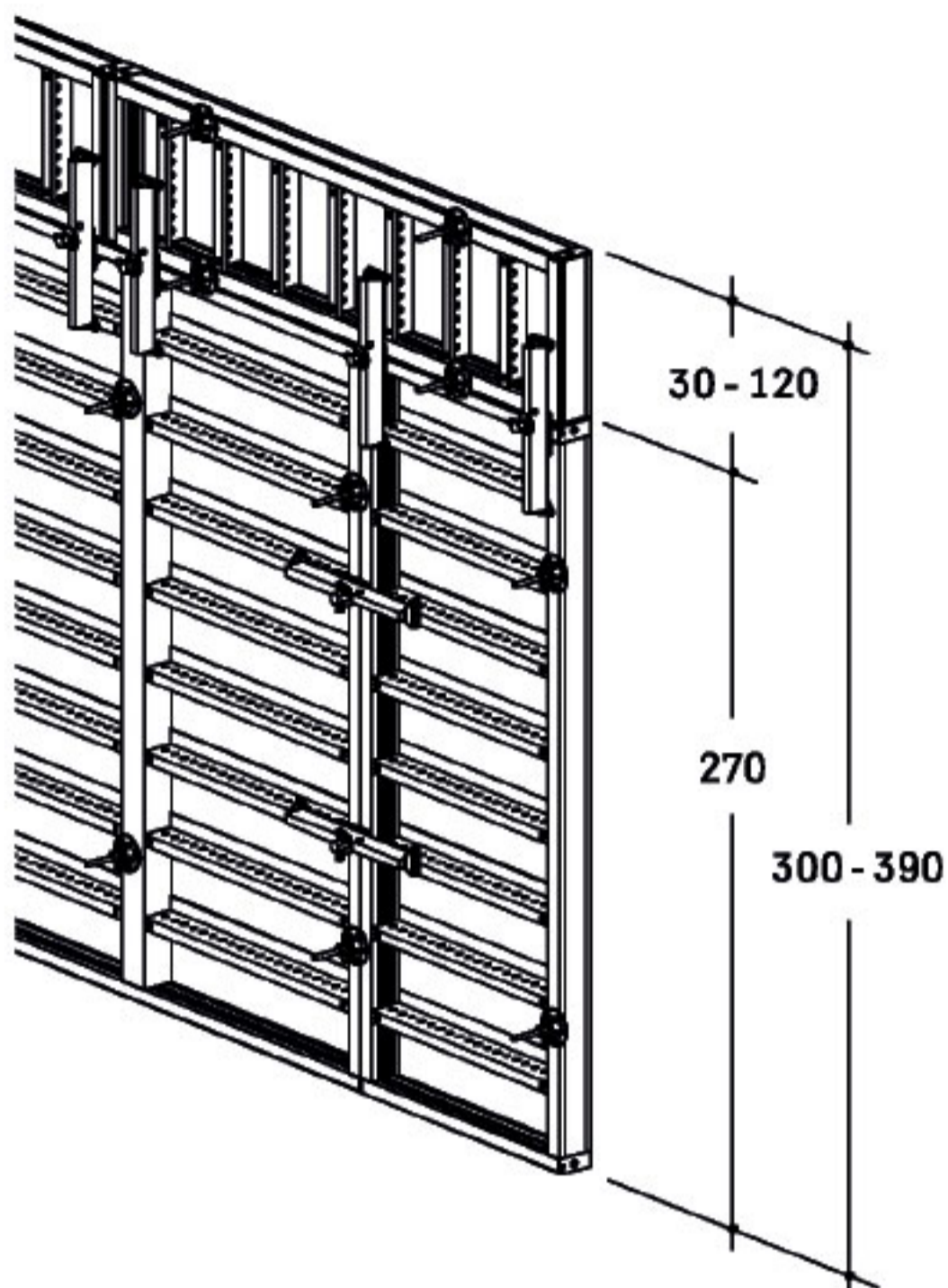
Высота опалубки от 1,20 м до 2,40 м

Ярусная установка горизонтально расположенных щитов Manto.



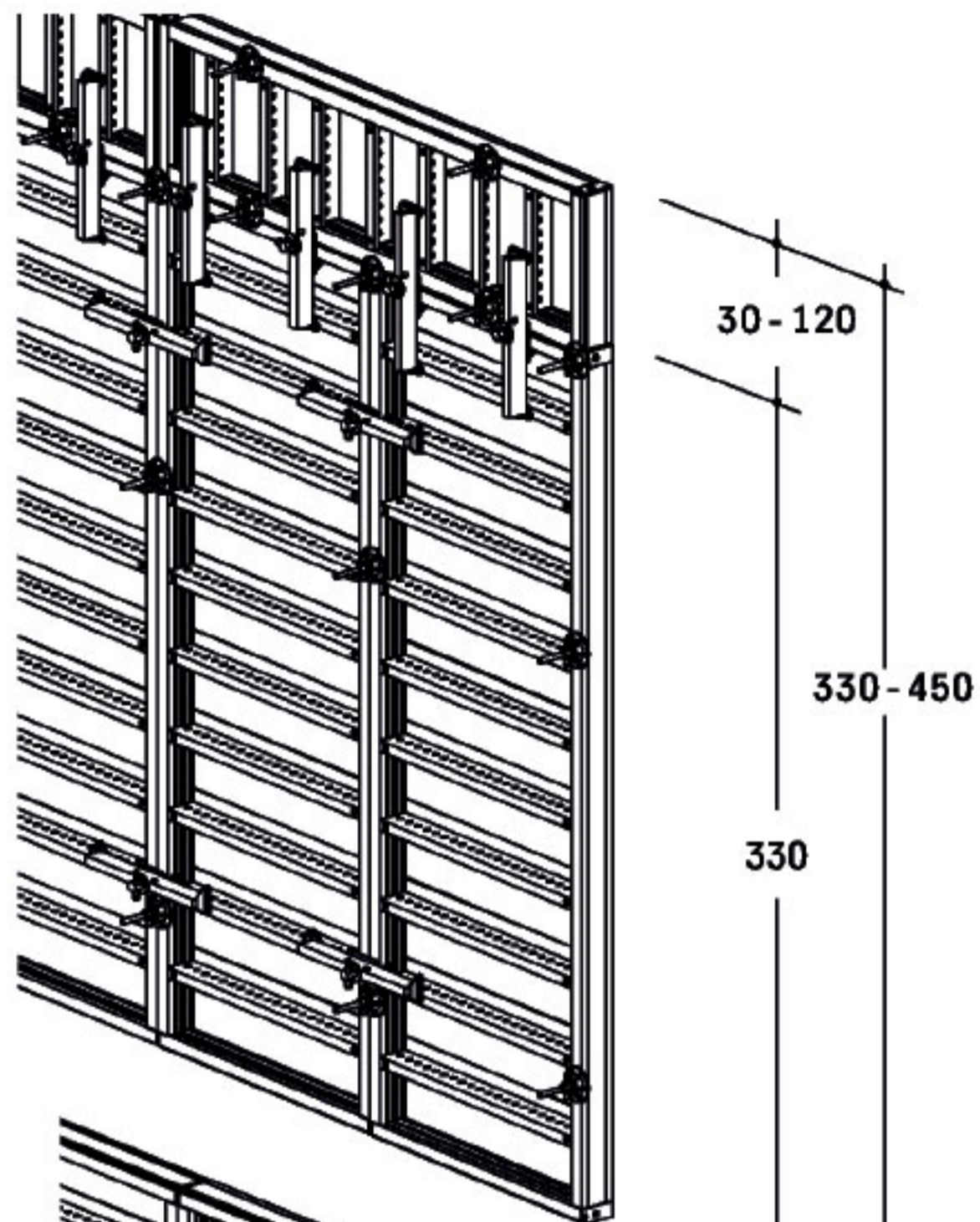
Высота опалубки от 3,00 м до 3,90 м

Комбинация вертикально расположенных щитов Manto 270 и горизонтально расположенных щитов Manto 30 - 120.



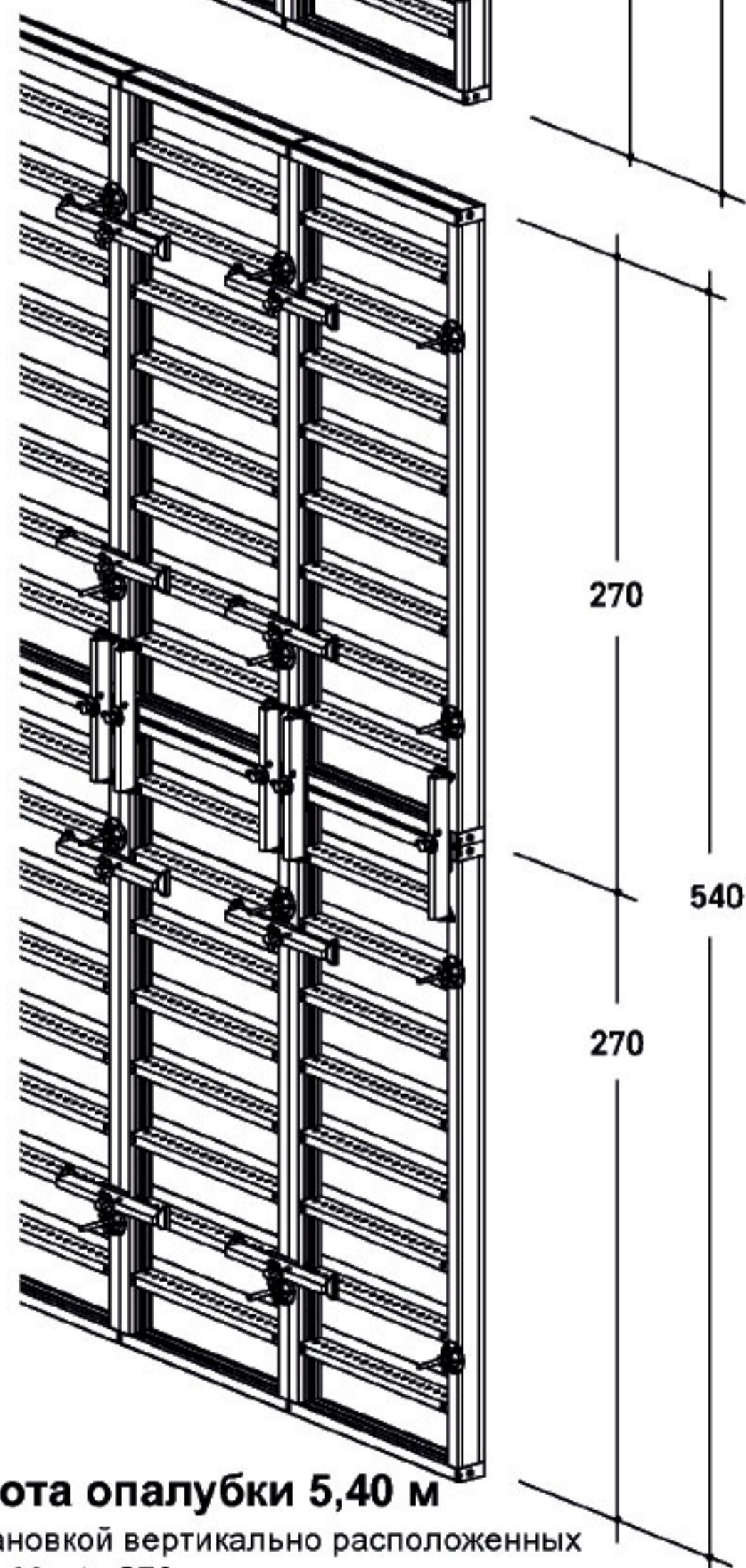
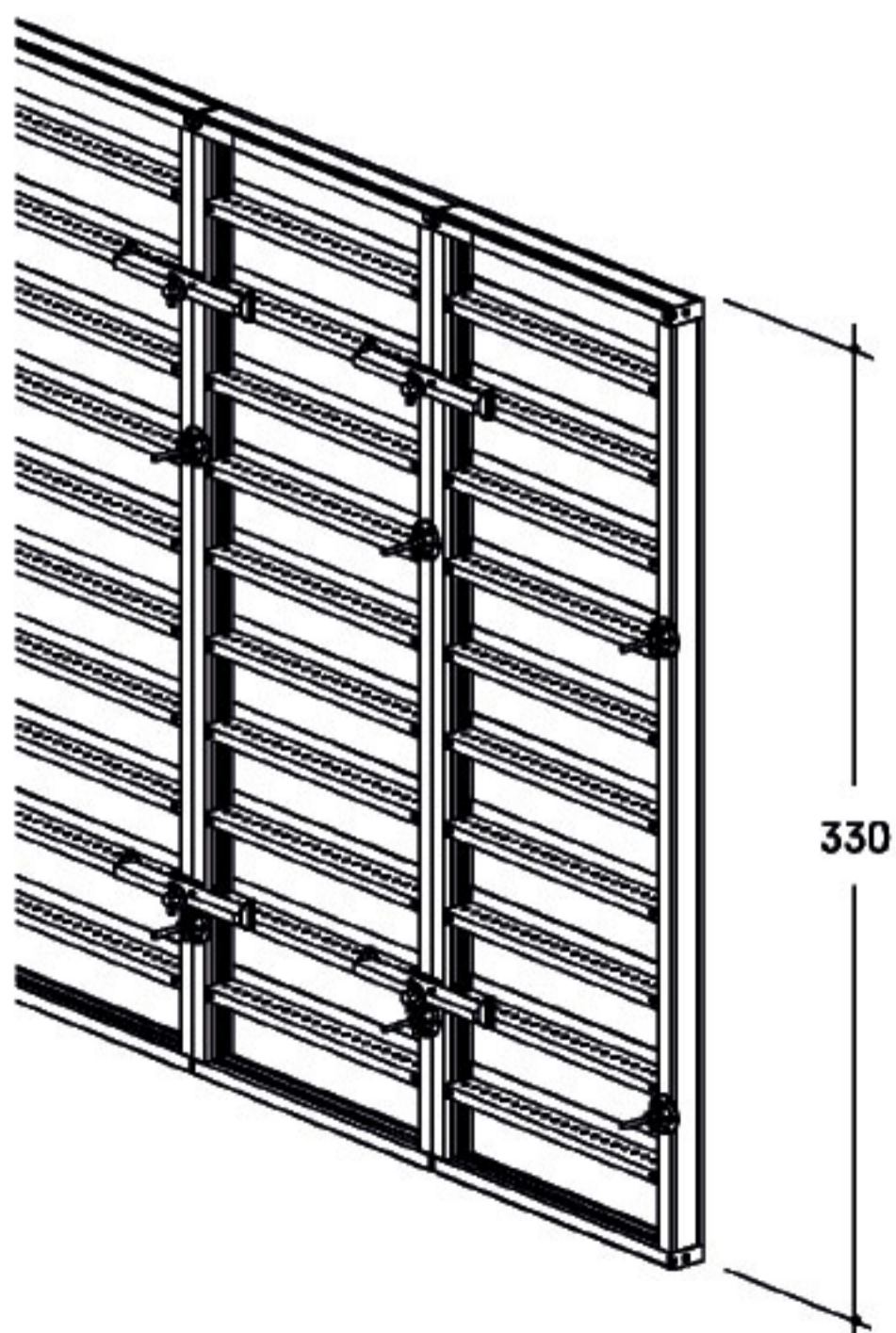
Высота опалубки от 3,60 м до 4,50 м

Комбинация вертикально расположенных щитов Manto 330 и горизонтально расположенных щитов Manto 30 - 120.



Высота опалубки 3,30 м

С помощью щитов Manto 330.

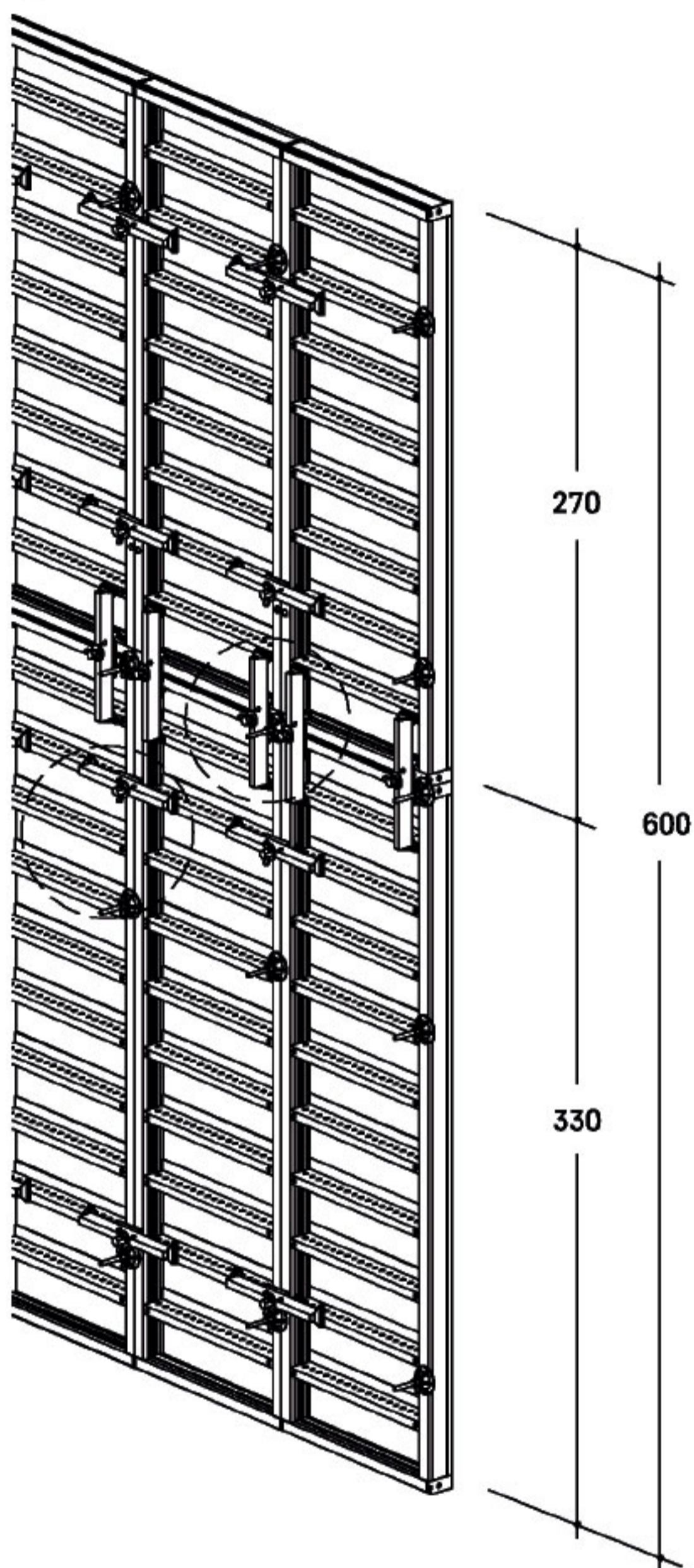


Высота опалубки 5,40 м

С установкой вертикально расположенных щитов Manto 270 в два яруса.

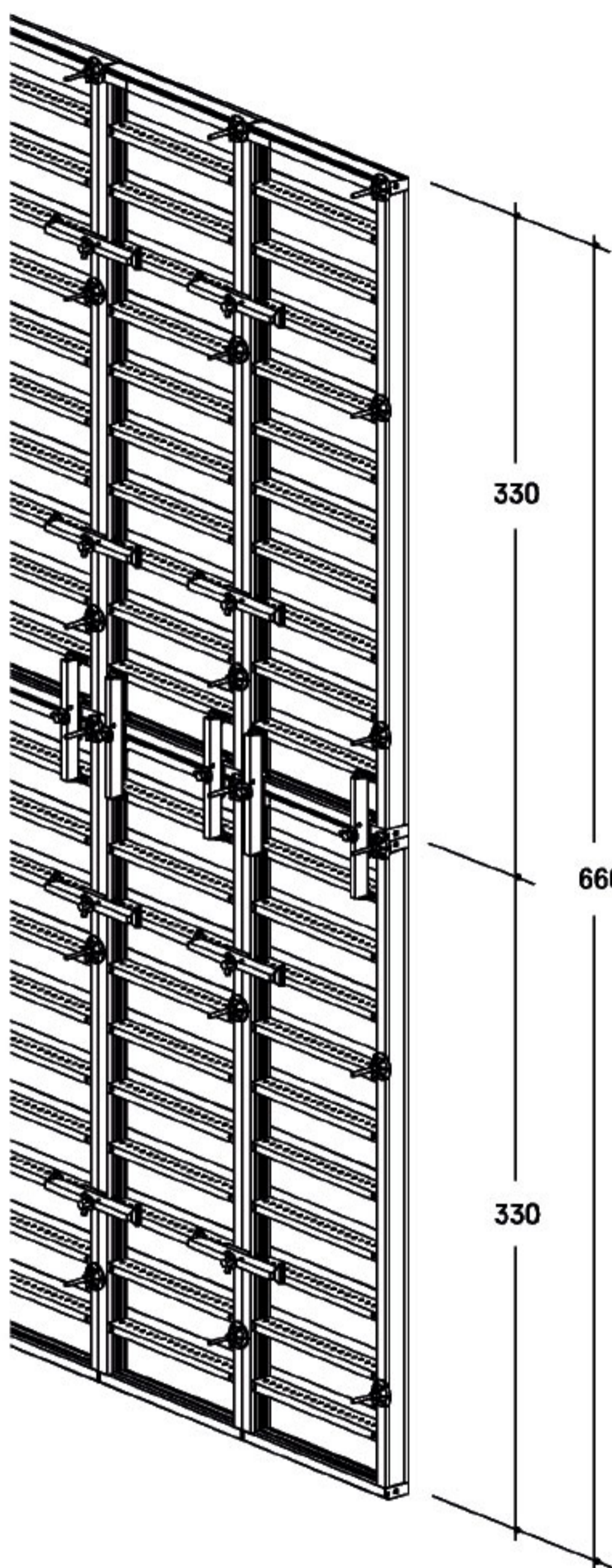
Высота опалубки 6,00 м

С установкой вертикально расположенных щитов Manto 330, надстраиваемых вертикально расположенными щитами Manto 270.

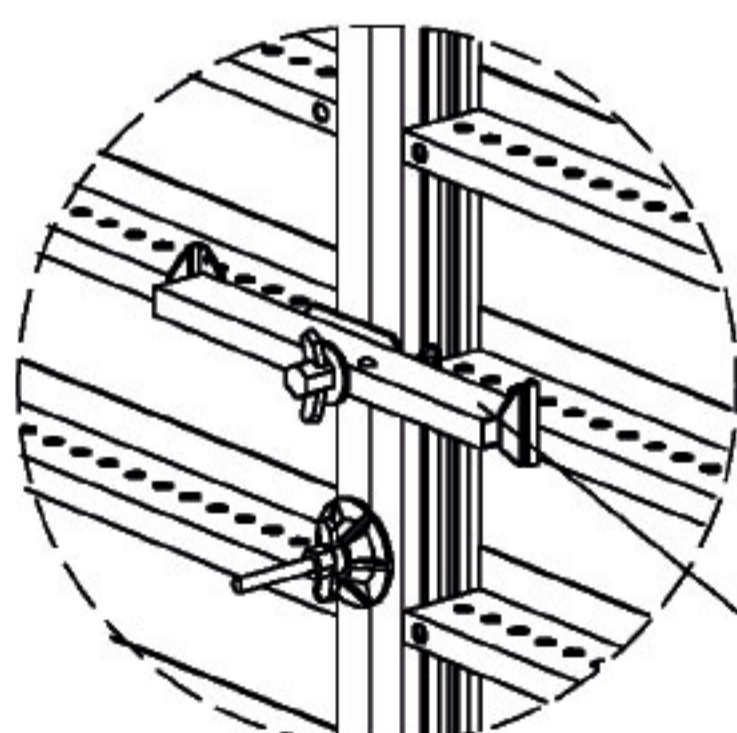


Высота опалубки 6,60 м

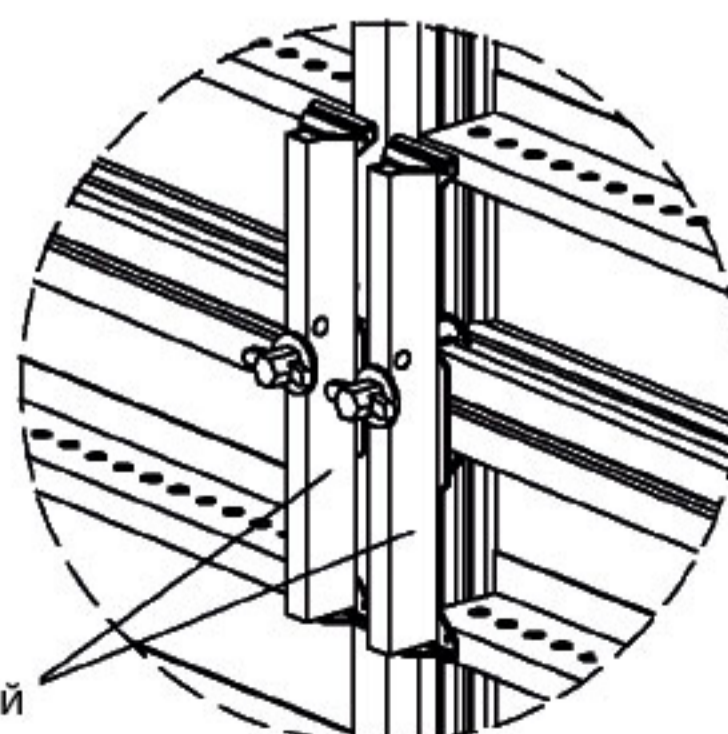
С установкой вертикально расположенных щитов Manto 330 в два яруса.



**горизонтальное
соединение**



вертикальное соединение
На каждый щит требуются 2
выравнивающие зажимы

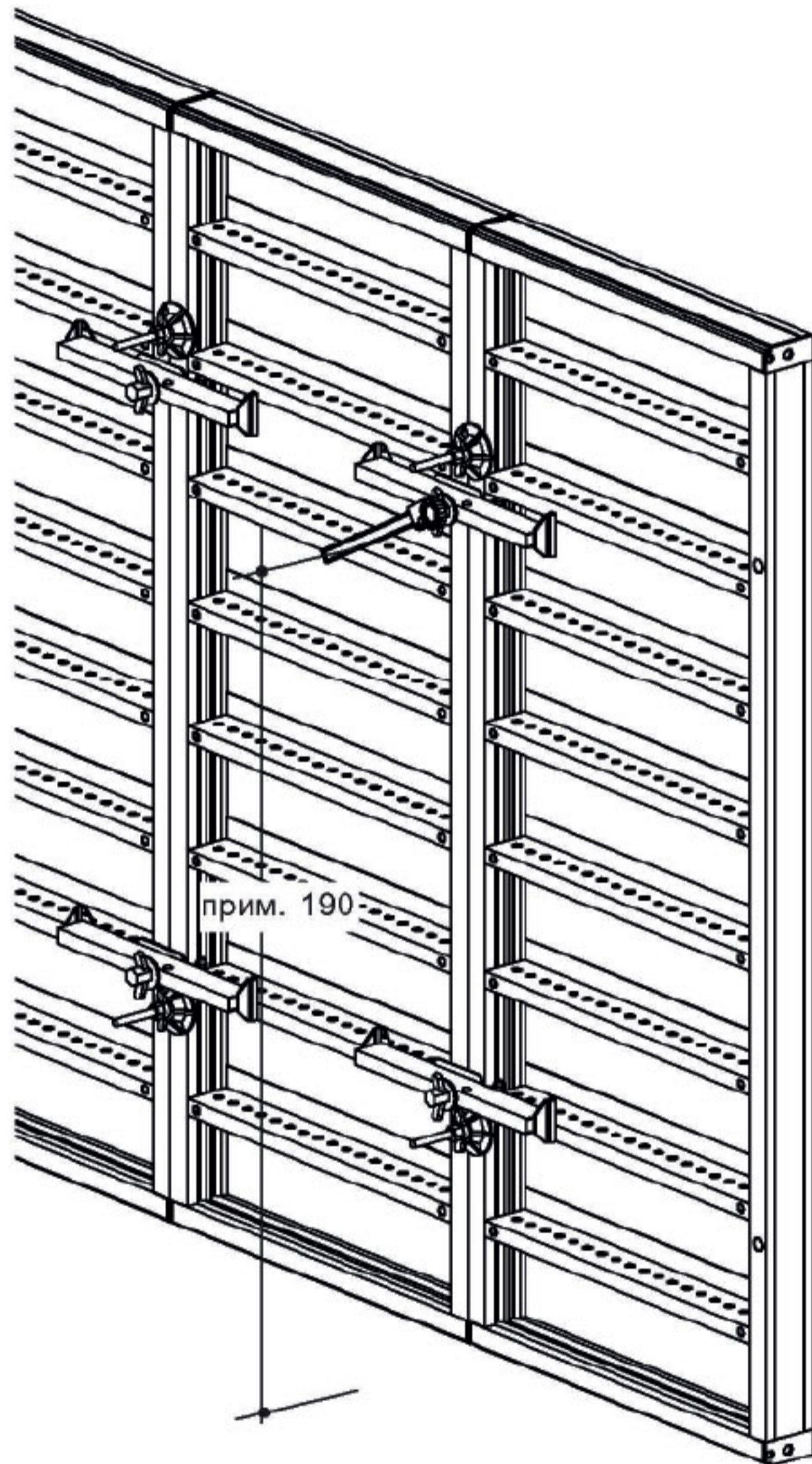


выравнивающий
зажим

С использованием выравнивающего зажима

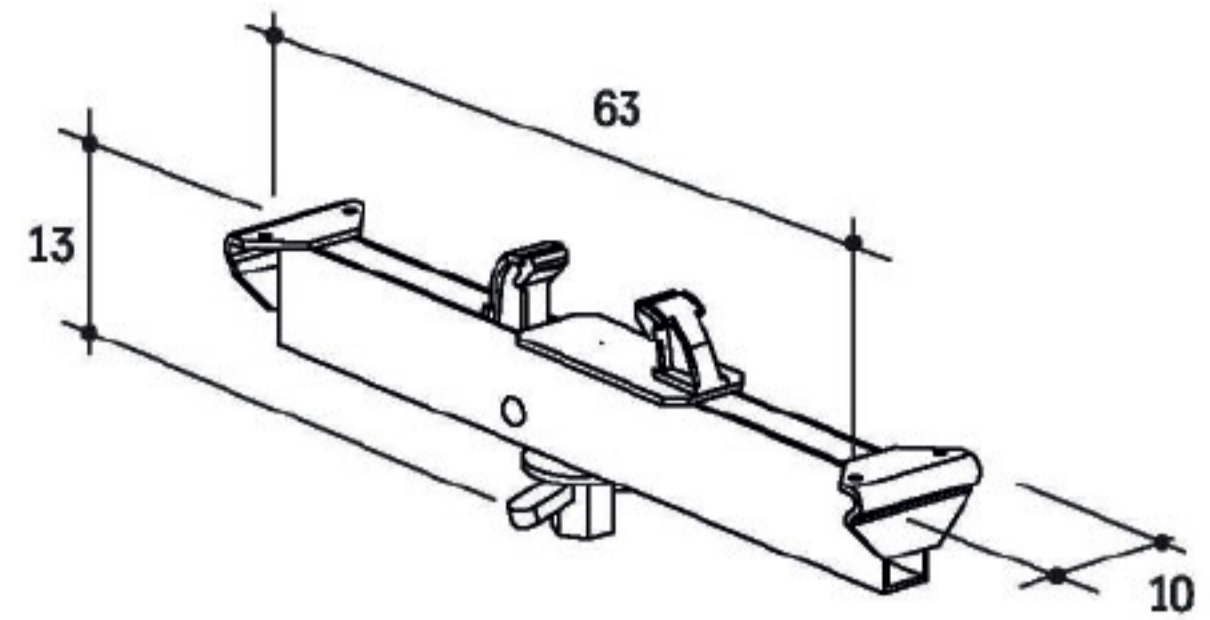
Соединение щитов Manto осуществляется всегда с помощью выравнивающего зажима.

Эти зажимы применяются по всем вертикальным и горизонтальным стыкам щитов. Выравнивающий зажим с профилем длиной 63 см обеспечивает абсолютно герметичное стыковое соединение щитов без осевого и бокового смещения.

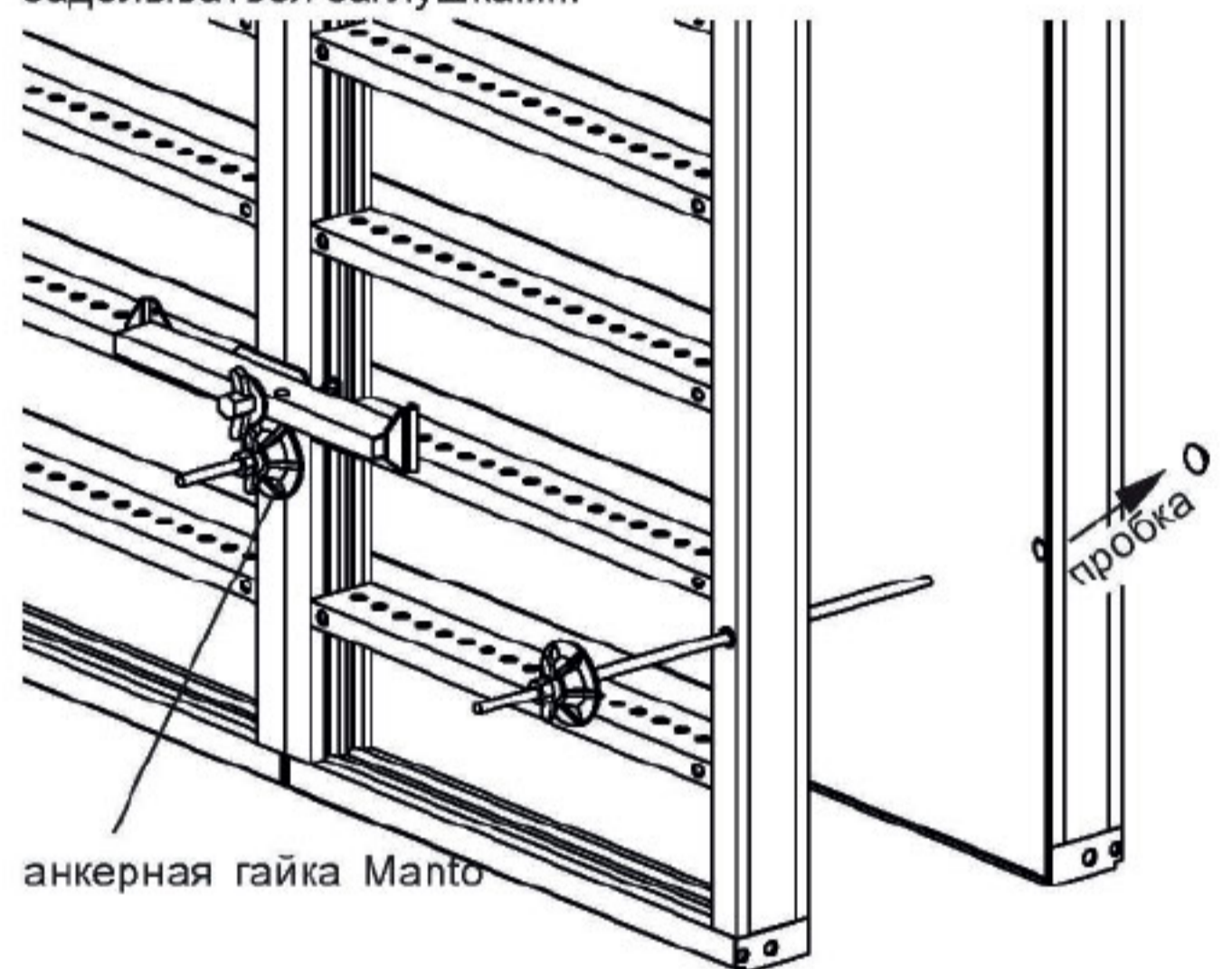


Манипуляции с обоими выравнивающими зажимами устанавливаемыми по вертикальному стыку щитов одноярусной опалубки, могут удобно производиться прямо с земли.

Применение ключа с трещоткой Manto обеспечивает быстрое и легкое проведение этих работ без интенсивного шума и повреждения материалов. Чрезмерно сильной затяжки гаек с закруткой не требуется.

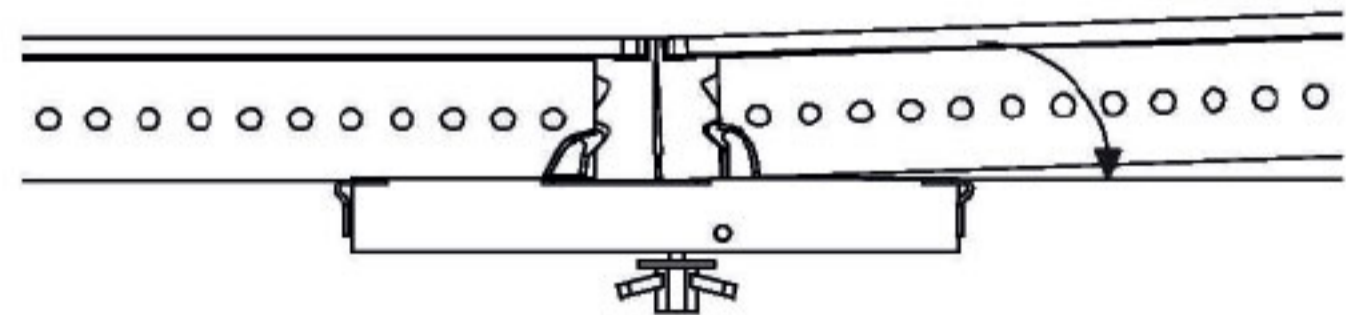


Анкеровка опалубки Manto производится через отверстия, предусмотренные для этого в щитах. Перед проталкиванием анкерного стержня следует удалить пробку. Неиспользуемые отверстия под анкеры должны заделываться заглушками.

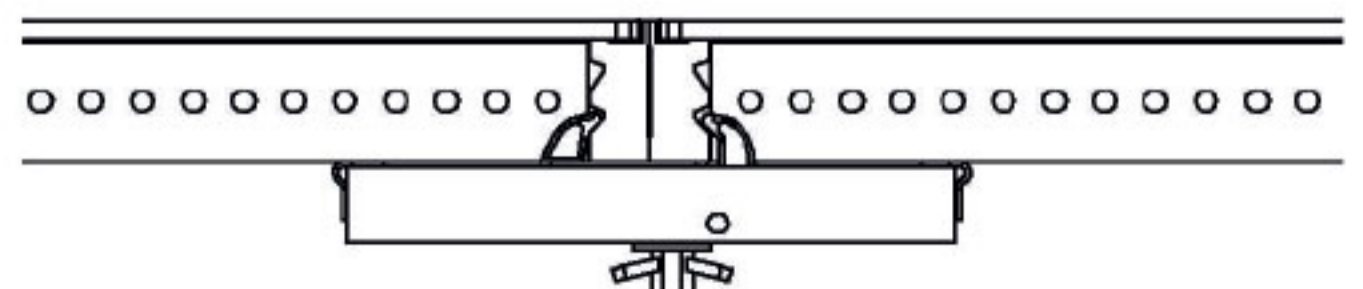


При выполнении связи на стыке щитов анкерная плита (Ø 13 см) анкерной гайки Manto перекрывает в достаточной мере и соседний щит.

Выравнивающий зажим надевается на грубо выровненные щиты.

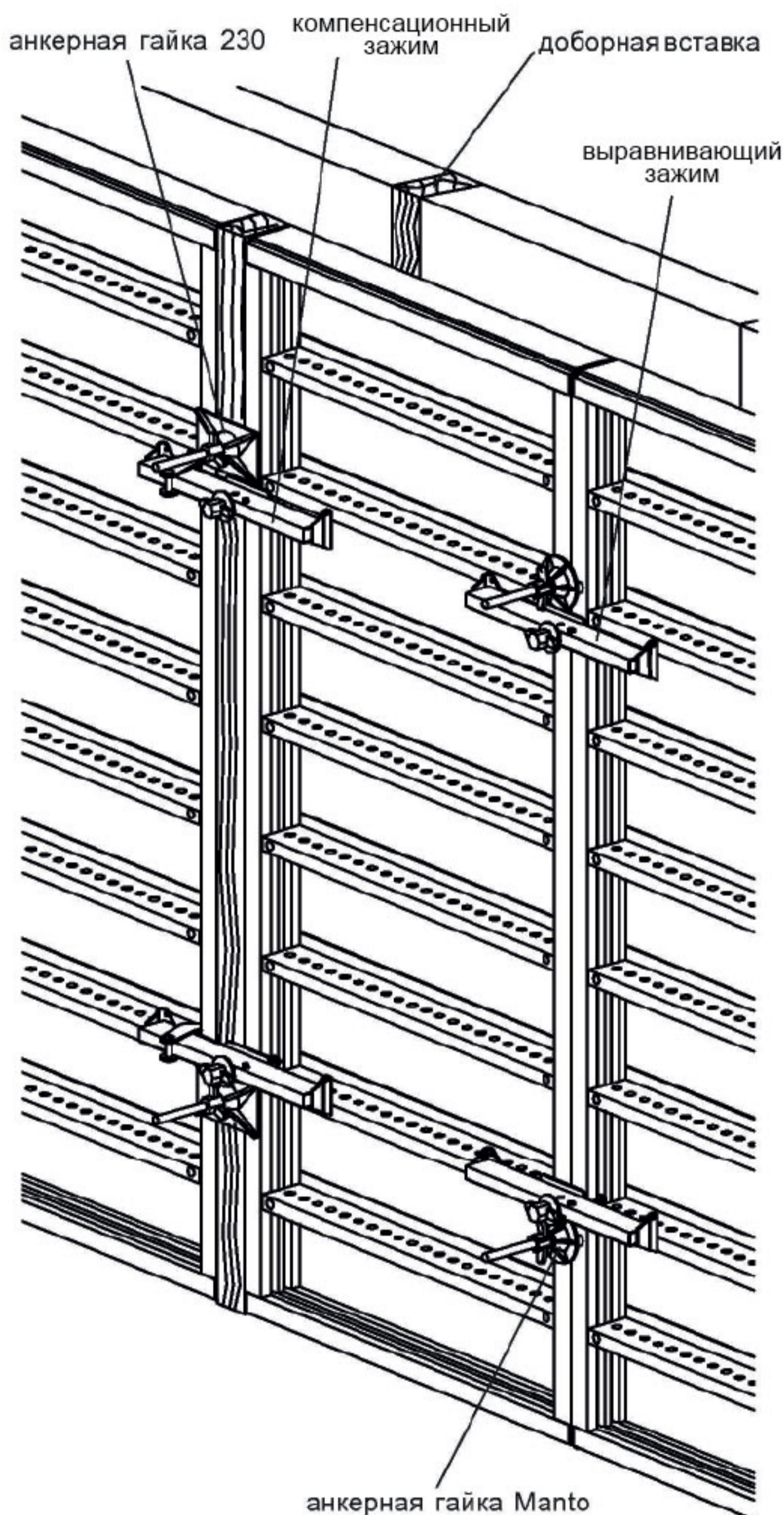
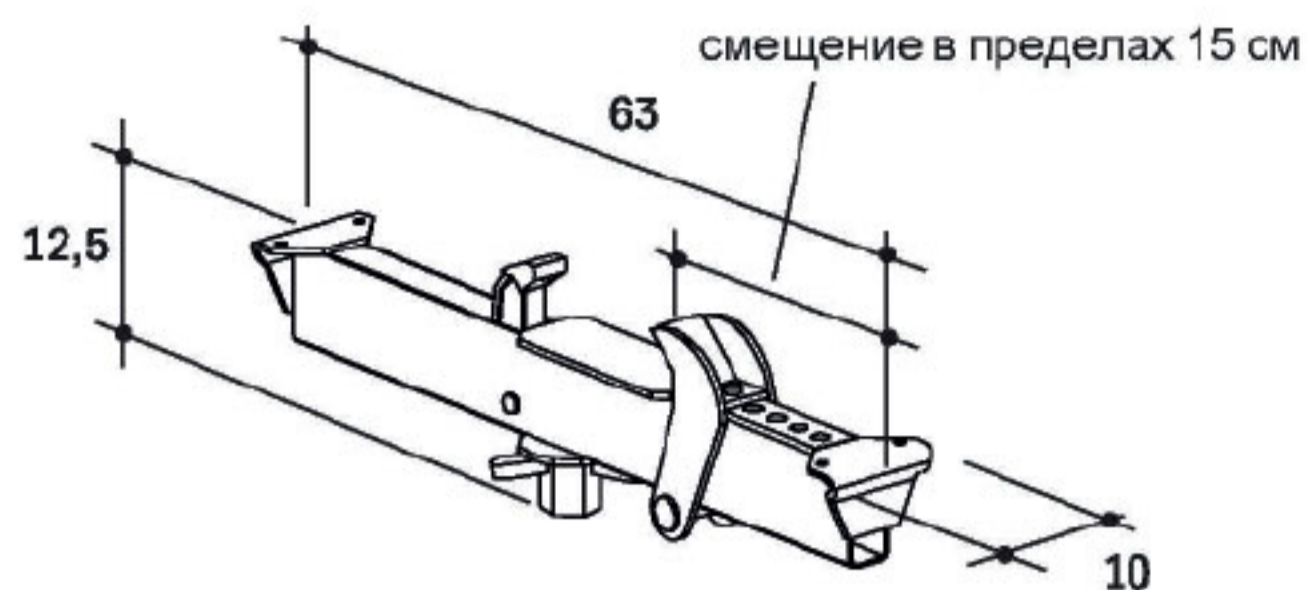


Затягивание гайки с закруткой приводит к взаимному выравниванию щитов с закрытием стыка между ними.

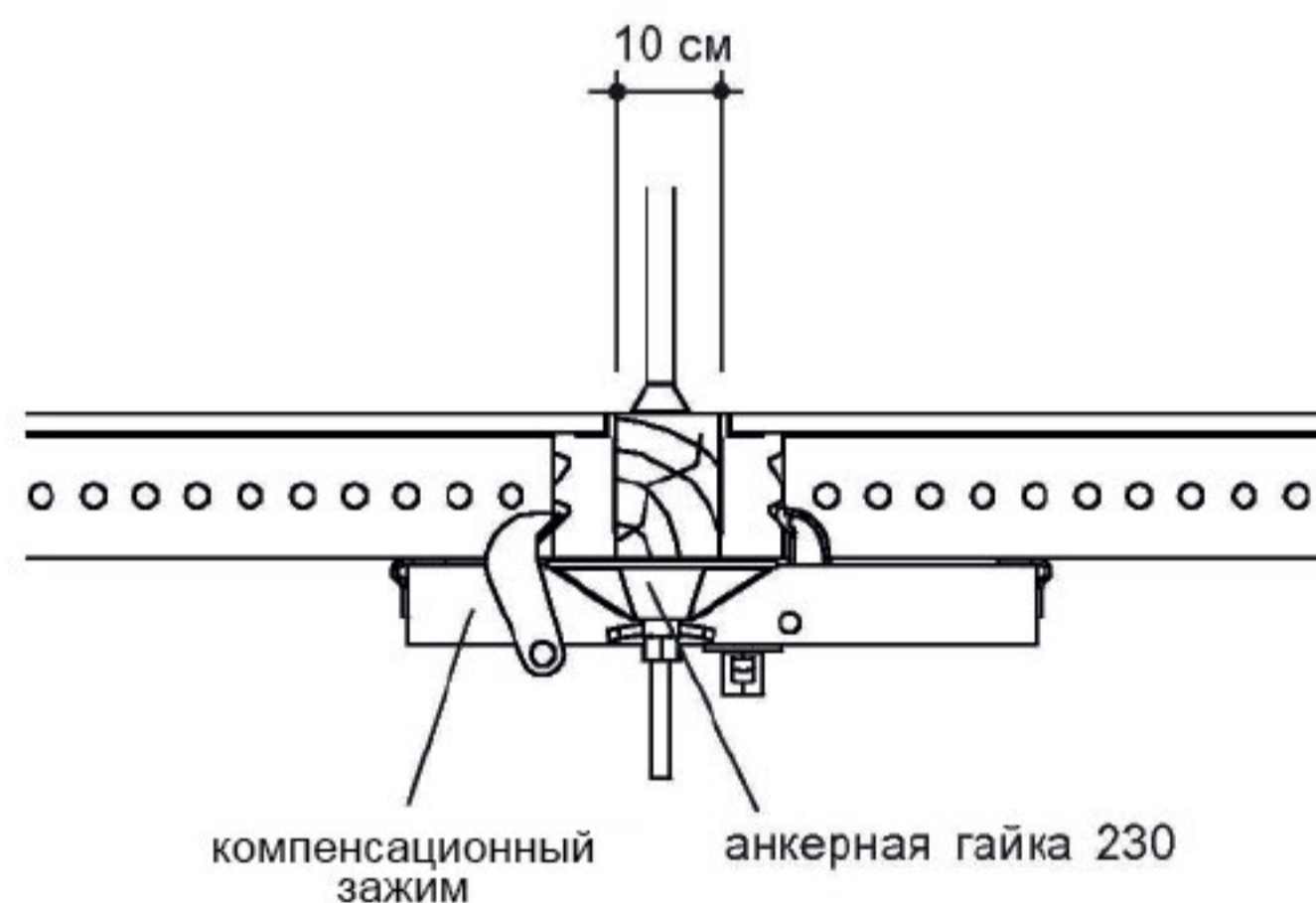


С использованием компенсационного выравнивающего зажима

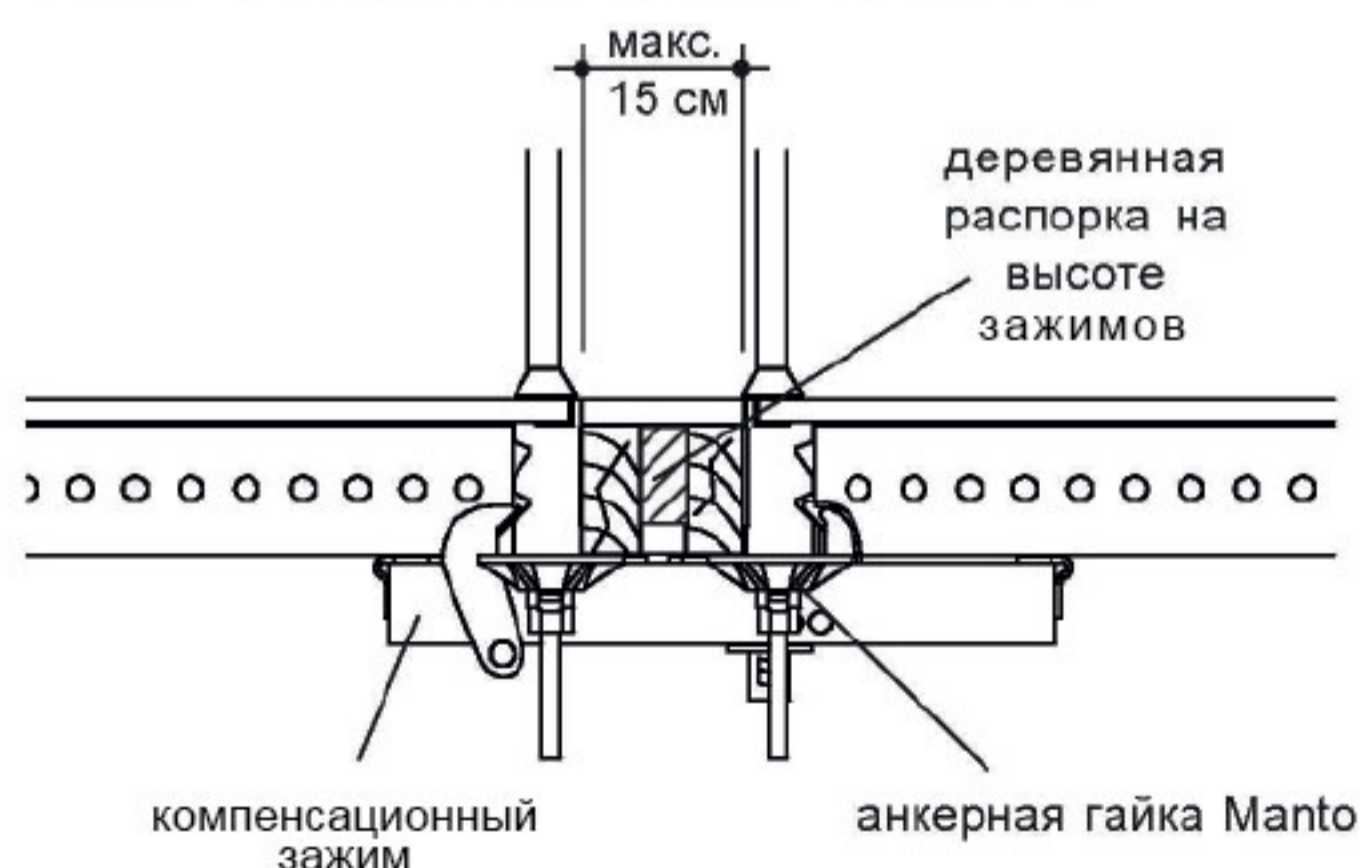
Компенсационный выравнивающий зажим соединяет щиты Manto тем же способом, что и обычный выравнивающий зажим, и с той же точностью. Кроме того, перемещаемый захват этого соединительного элемента позволяет устанавливать в зазоре между щитами доборную вставку произвольного размера в пределах от 0 до 15 см.



При ширине добора до 10 см анкеровка производится через доборную вставку. При этом необходимо применять анкерную гайку большой площади (например, анкерную гайку 230).



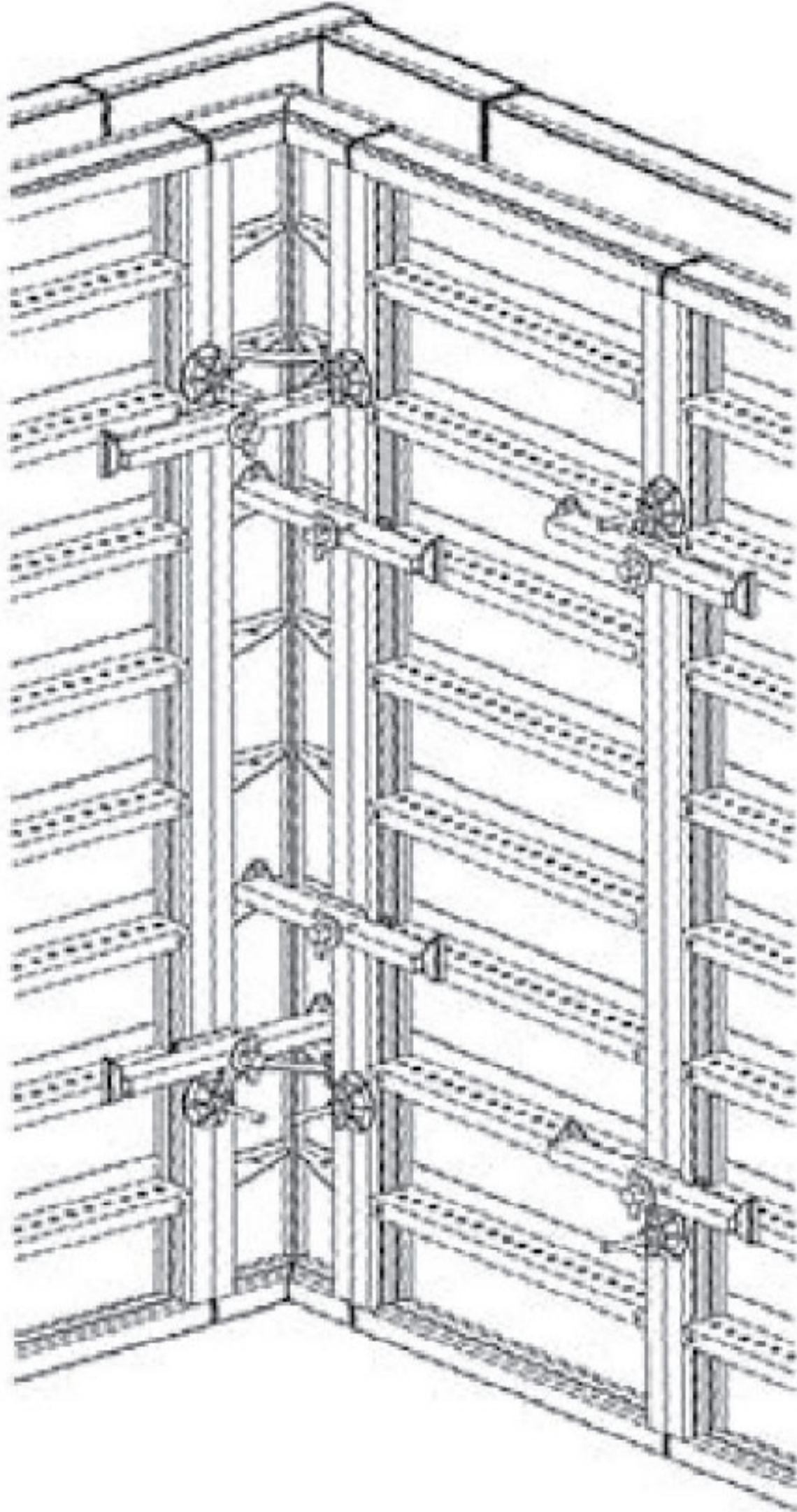
В случае доборных вставок большей ширины следует скреплять анкерами оба примыкающих щита.



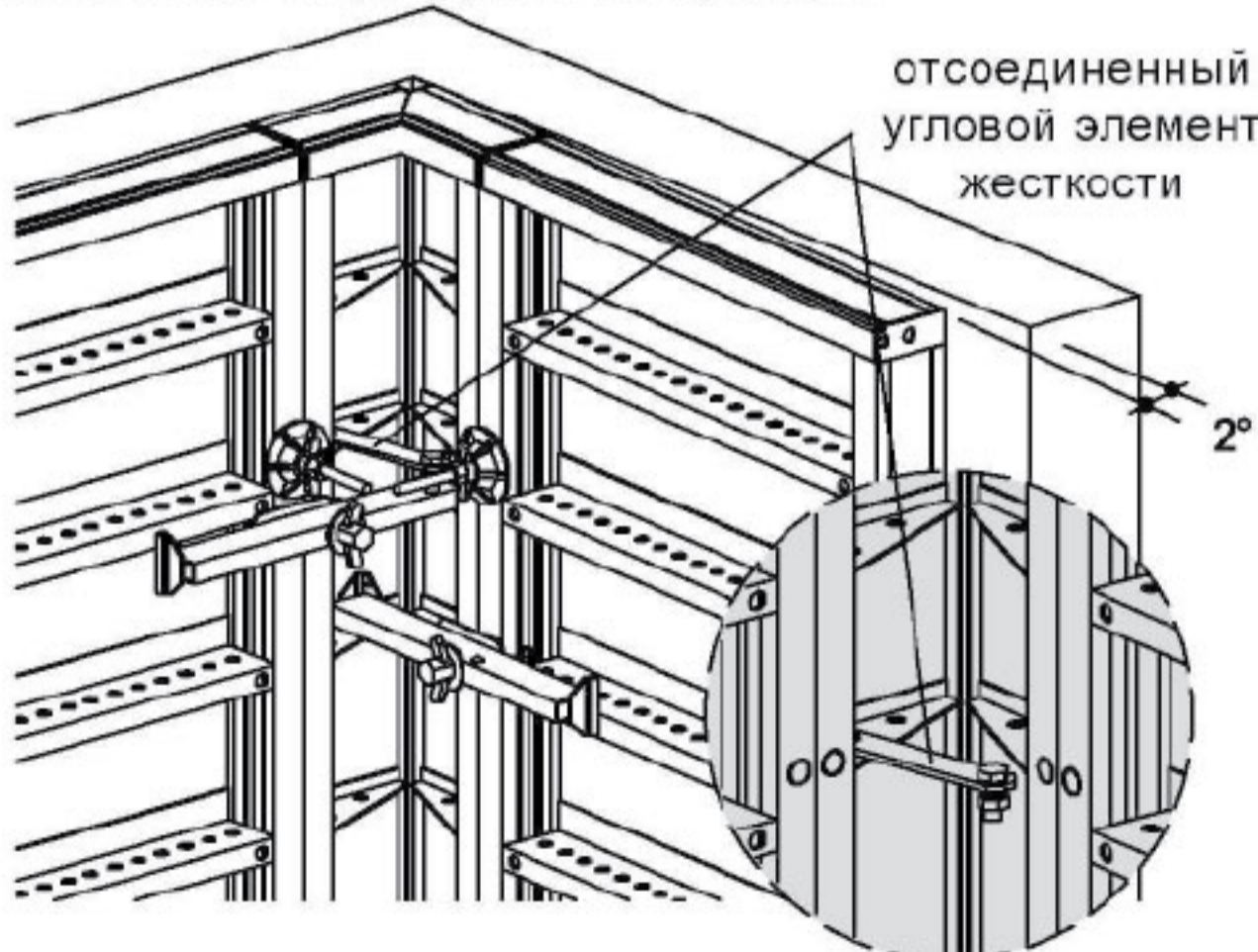
Указание:

В случае щитов высотой 3,30 м следует устанавливать три компенсационных выравнивающих зажима.

Сооружение опалубки для углового соединения стен (90°) и отходящих перпендикулярных стен выполняется с использованием внутренних угловых элементов Manto. Согласование требуемой толщиной стены осуществляется применением наружных угловых сборок, формируемых обычными щитами и угловыми зажимами.

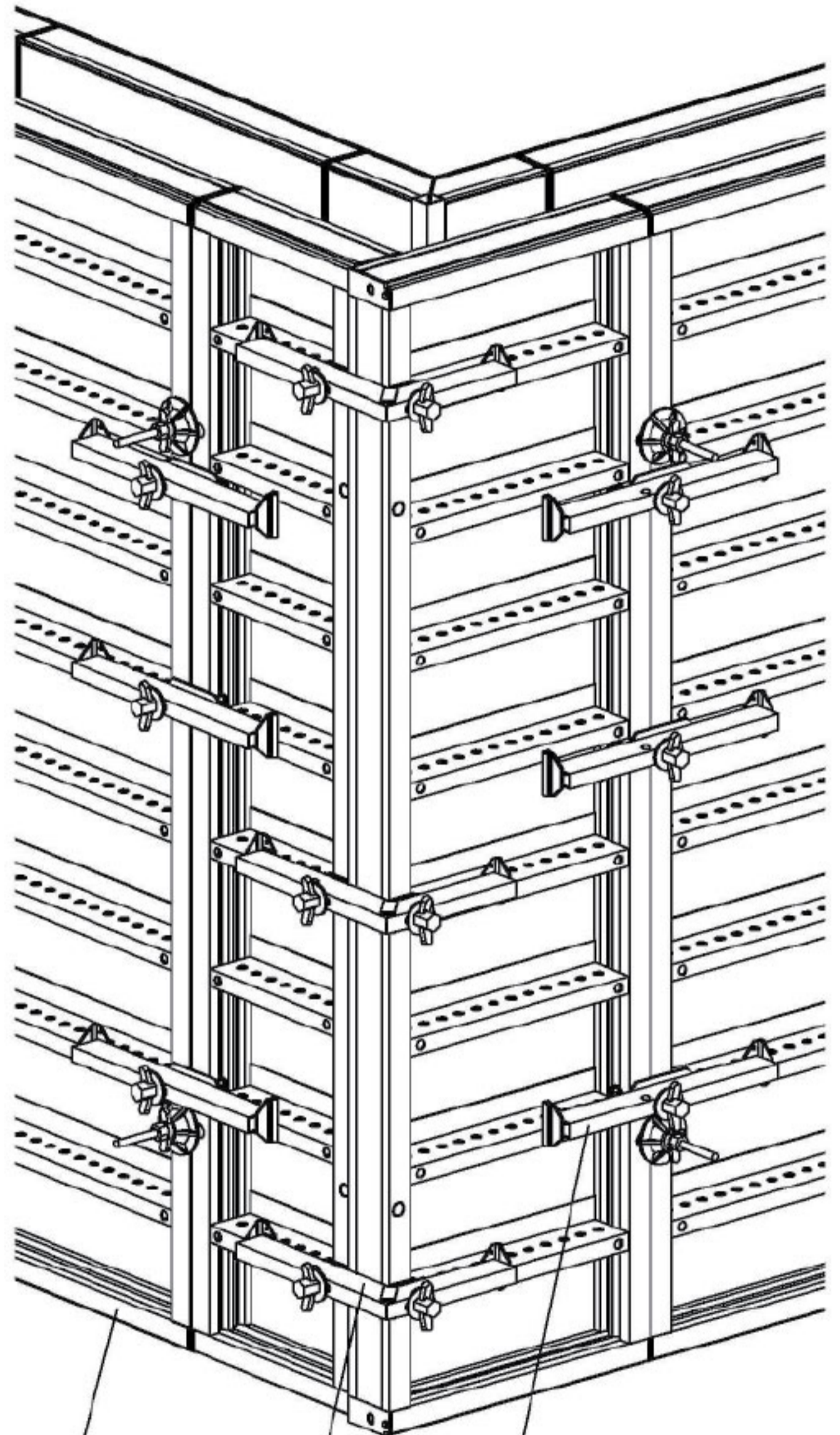


Простое отсоединение угловых элементов жесткости в процессе распалубки позволяет уменьшить размер прямого угла примерно на 2°. Тем самым обеспечивается легкое отсоединение внутреннего углового элемента от бетона без повреждения материалов.



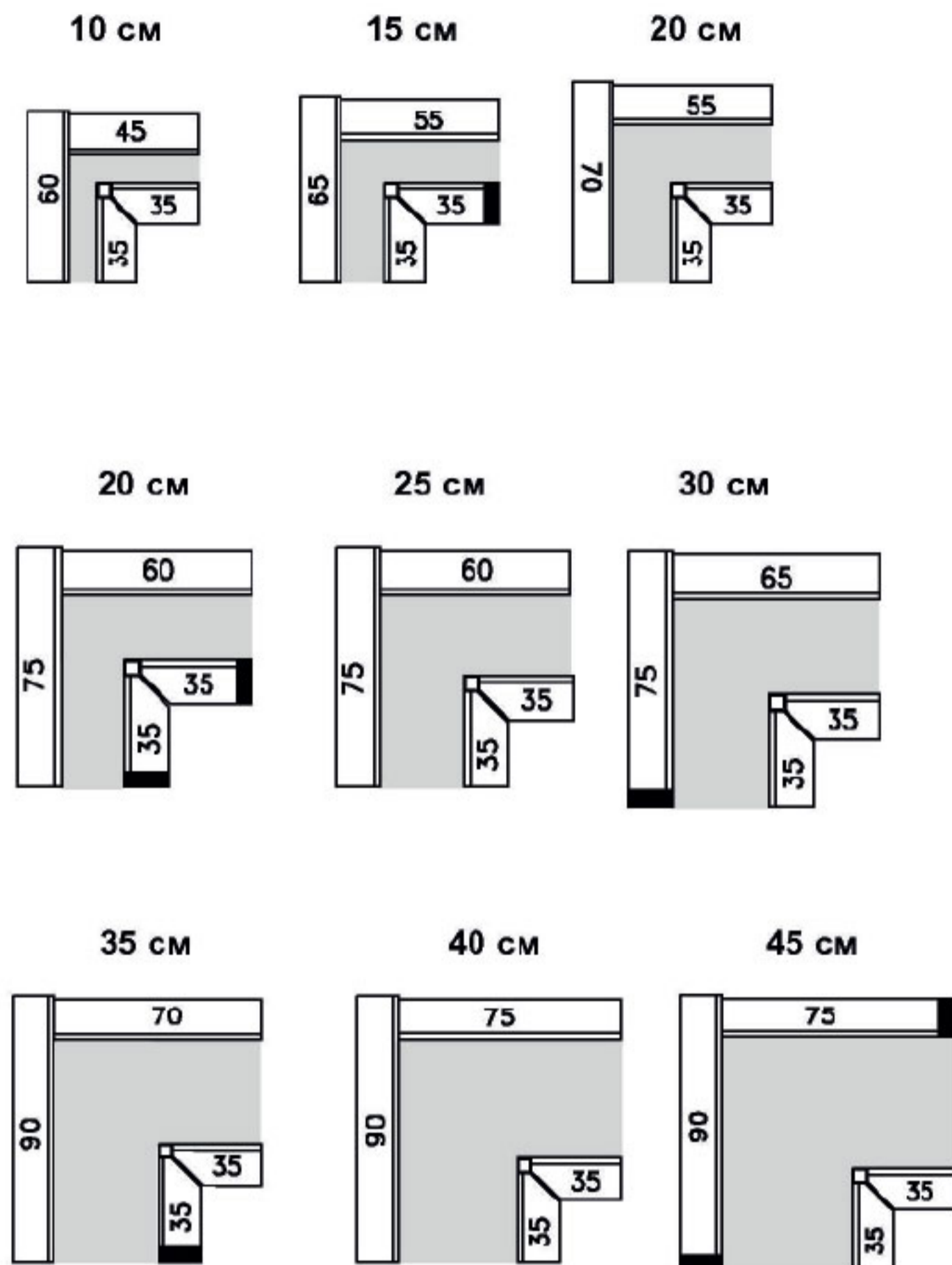
Прямой наружный угол всегда образуется двумя щитами Manto, соединенными и выровненными с помощью угловых зажимов. Подгонка под толщину стены осуществляется с помощью имеющихся в наличии элементов шириной от 30 до 90 см и компенсатора размера 5 см.

Количество и расположение угловых зажимов, а также выравнивающих зажимов, на первом стыке наружного угла, зависят от толщины и высоты стены, для которой сооружается опалубка.

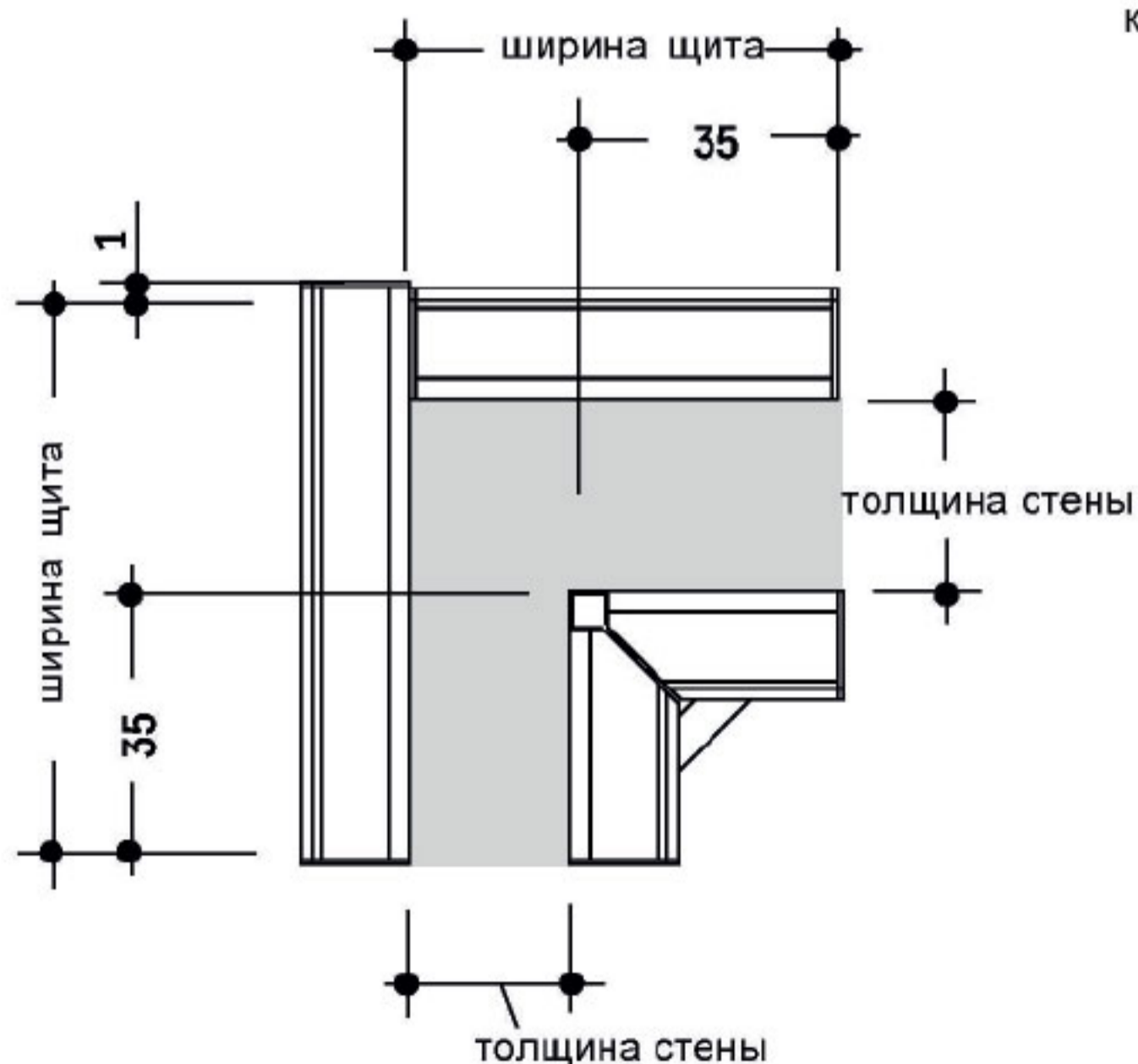


щит Manto угловой зажим выравнивающий зажим

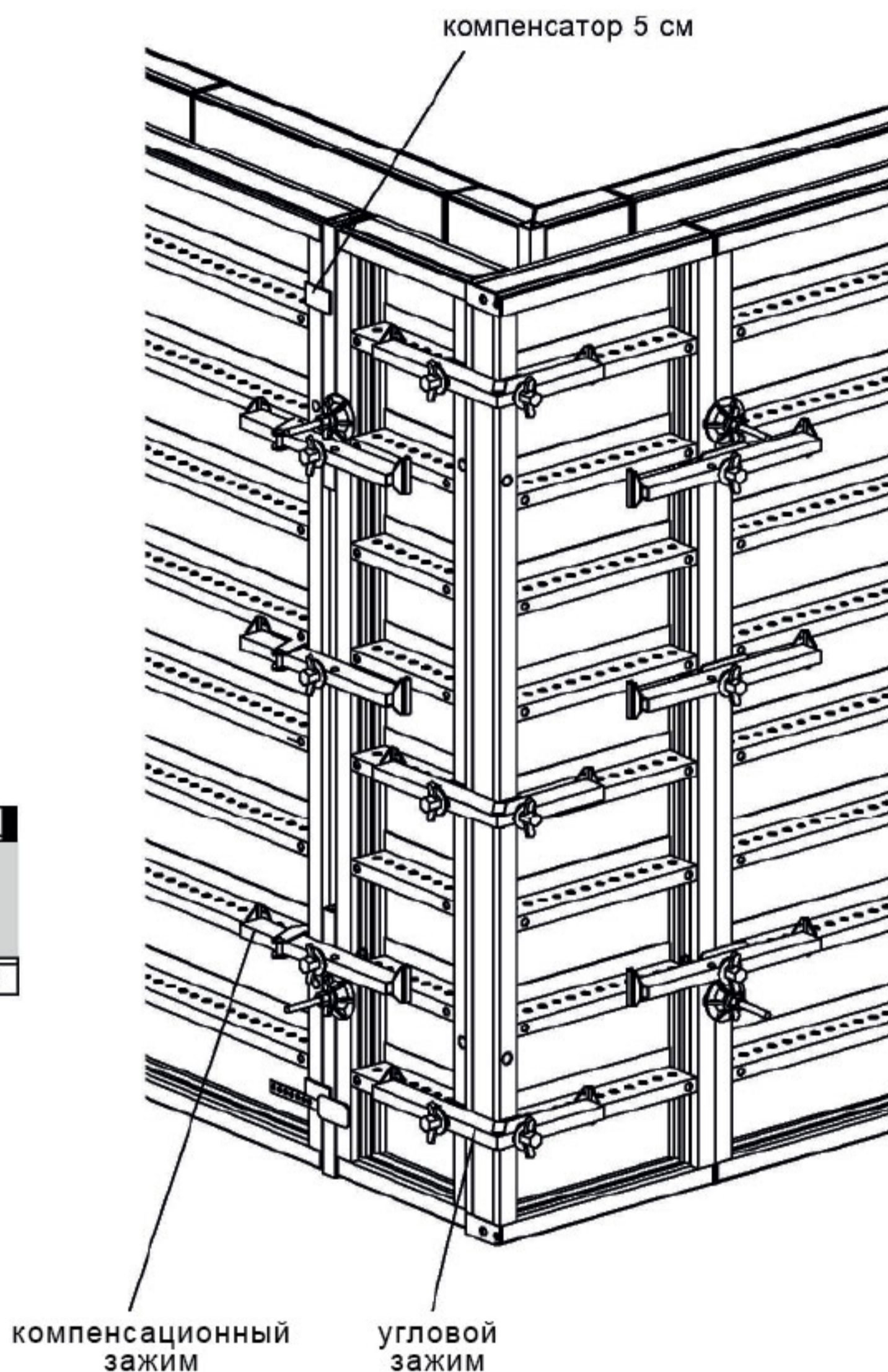
Расположение щитов Manto при толщинах стен от 15 до 50 см с шагом 5 см



Системные размеры углов опалубки Manto

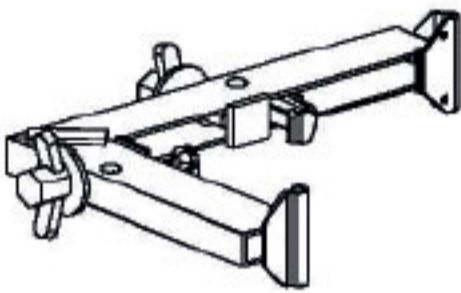
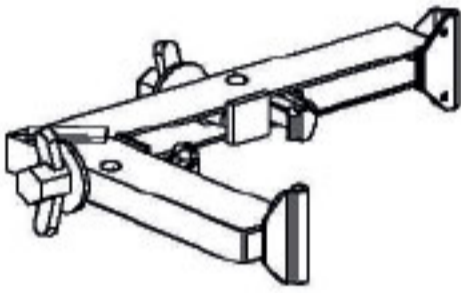
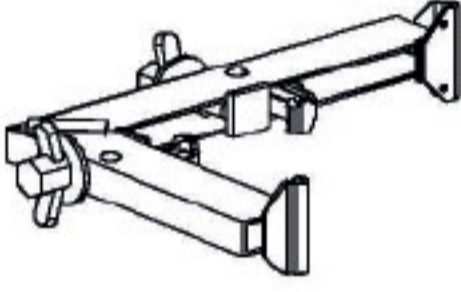
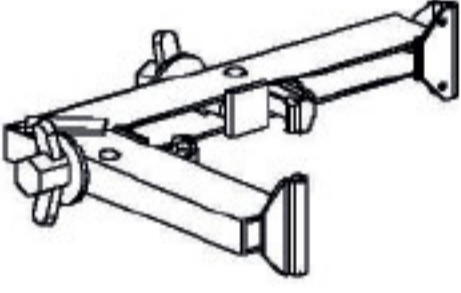
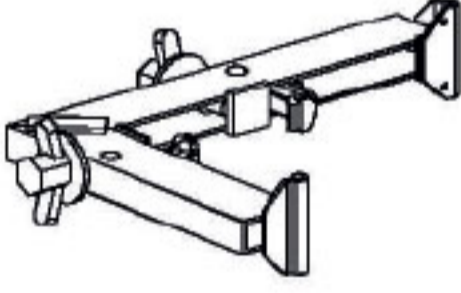
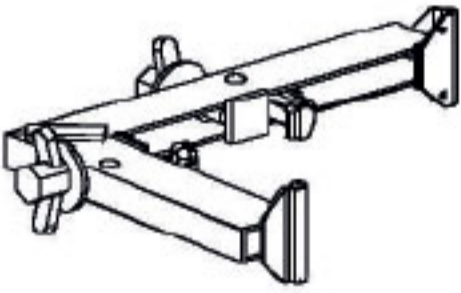


Компенсаторы размера 5 см позволяют уменьшить шаг по сравнению с величиной, задаваемой растром ширины щитов. Компенсаторы, размещаемые на стыках щитов (с внутренней или наружной стороны), требуют применения в качестве соединительных элементов компенсационных зажимов.

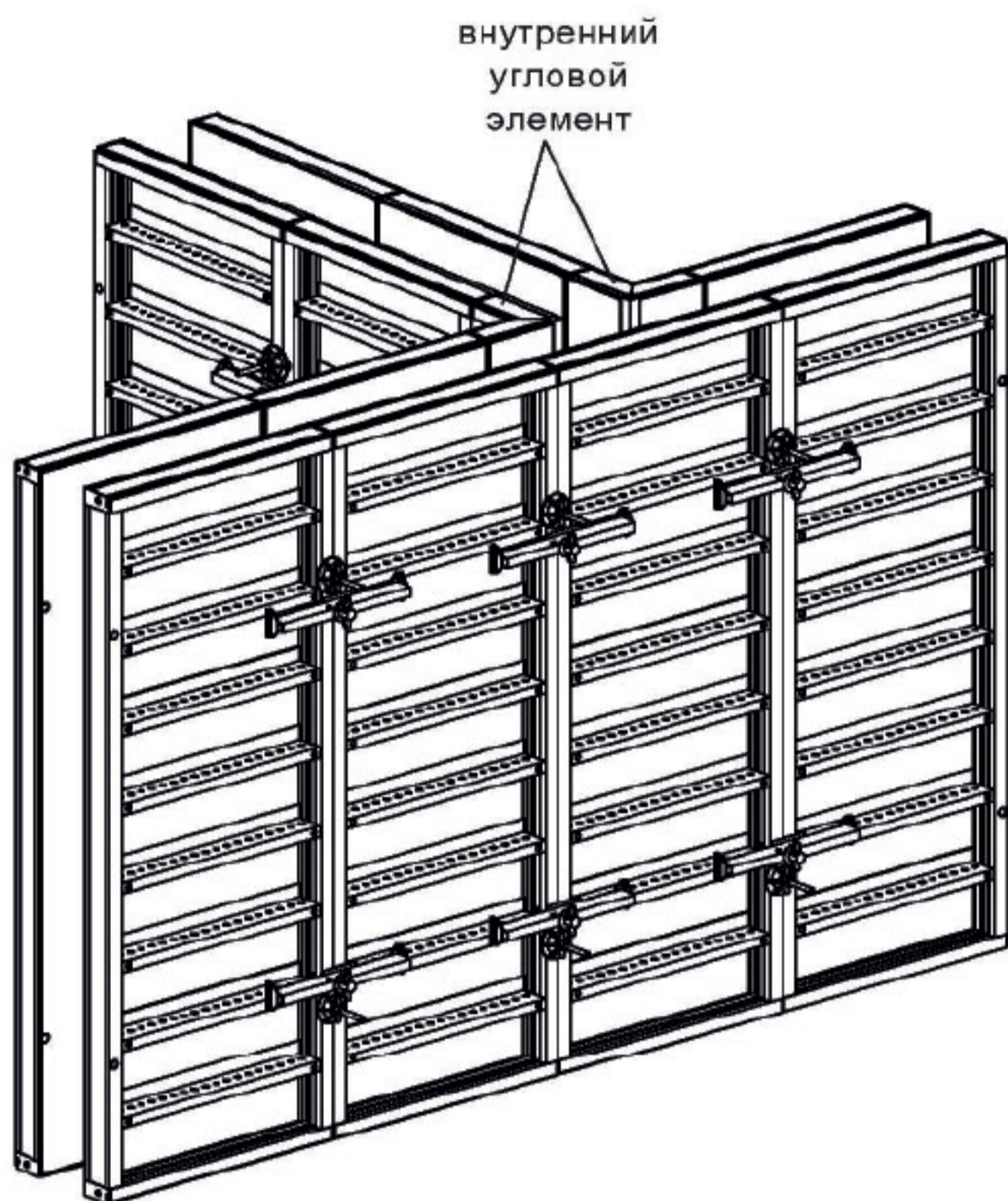


Указание:
Доборные деревянные брусья толщиной 4 или 6 см позволяют подогнать углы опалубки под толщину стены 24 или 36 см.

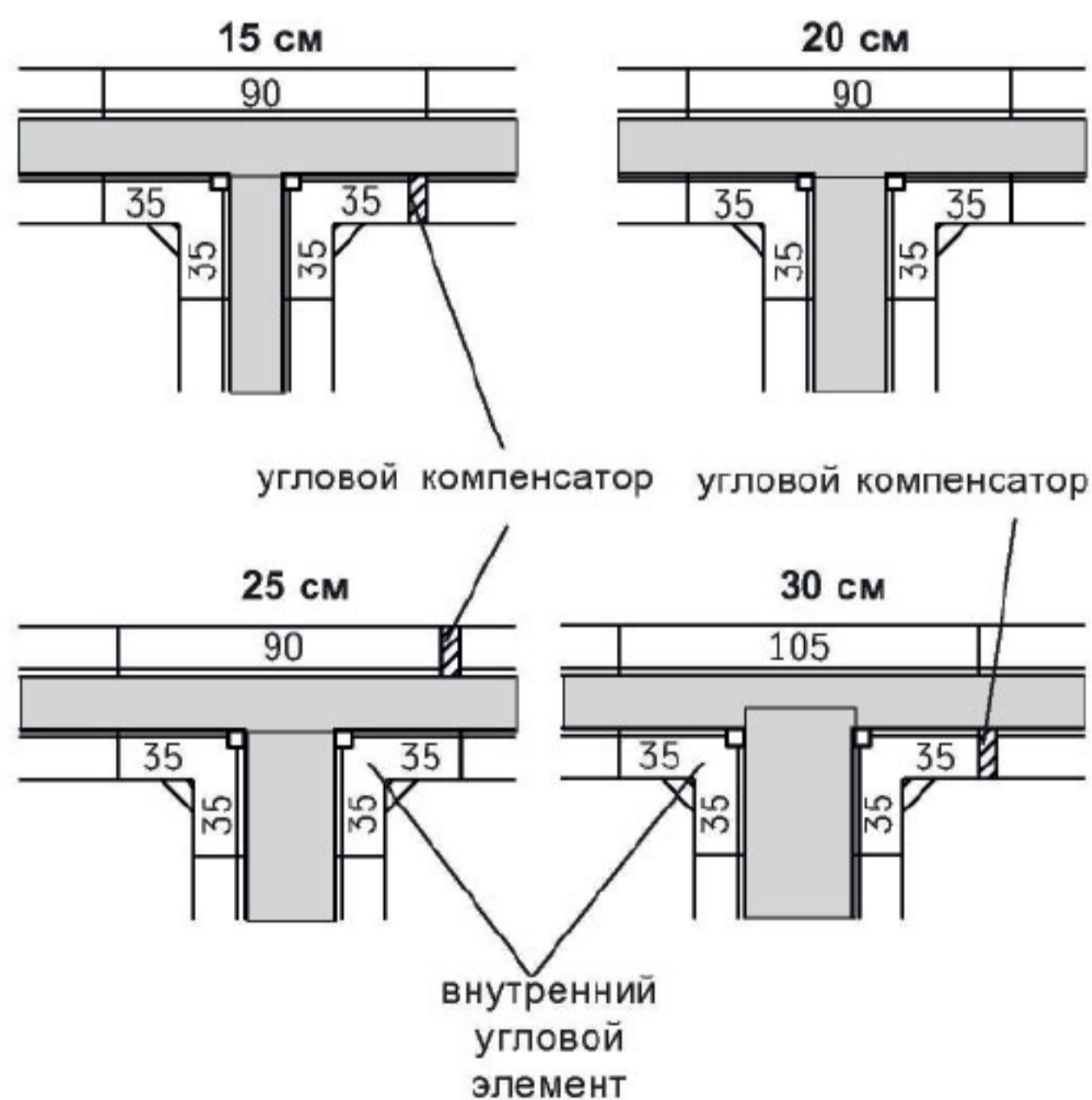
Количество угловых зажимов на угловых сборках Man-to (наружная опалубка)

	Высота стены [см]	Толщина стены ≤ 30 см	Толщина стены ≤ 40 см
	270	3 зажима	4 зажима
	330	4 зажима	5 зажимов
	270 + 120	3 + 2 зажима	4 + 2 зажима
	330 + 120	4 + 2 зажима	5 + 2 зажима
	540	4 + 3 зажима	4 + 4 зажима
	660	5 + 4 зажима	5 + 5 зажимов

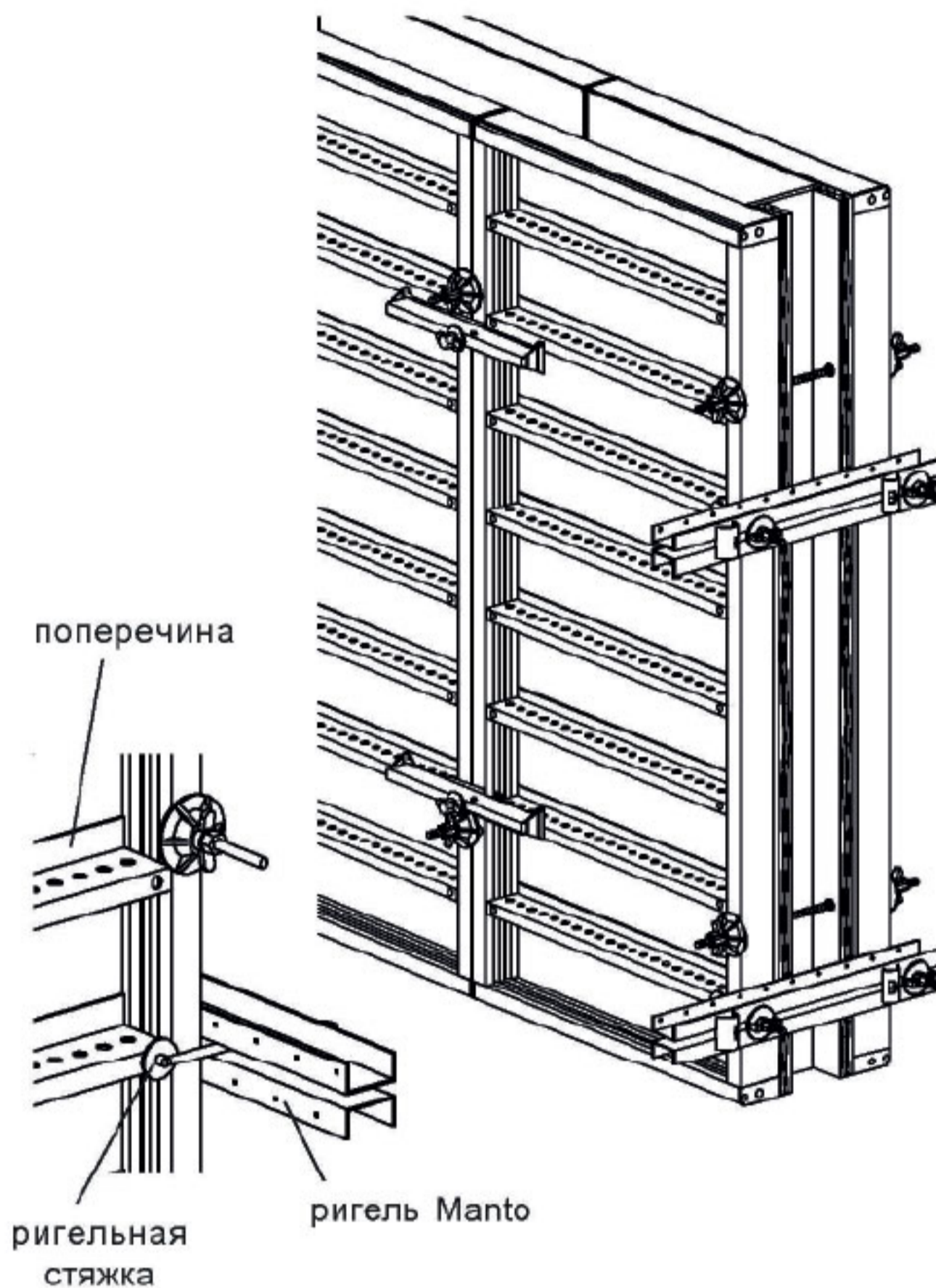
В местах отхода перпендикулярных стен при толщине стены до 40 см не представляет проблем сооружение опалубки системными средствами. Согласование осуществляется за счет использования щитов различной ширины и угловых компенсаторов шириной 5 см.



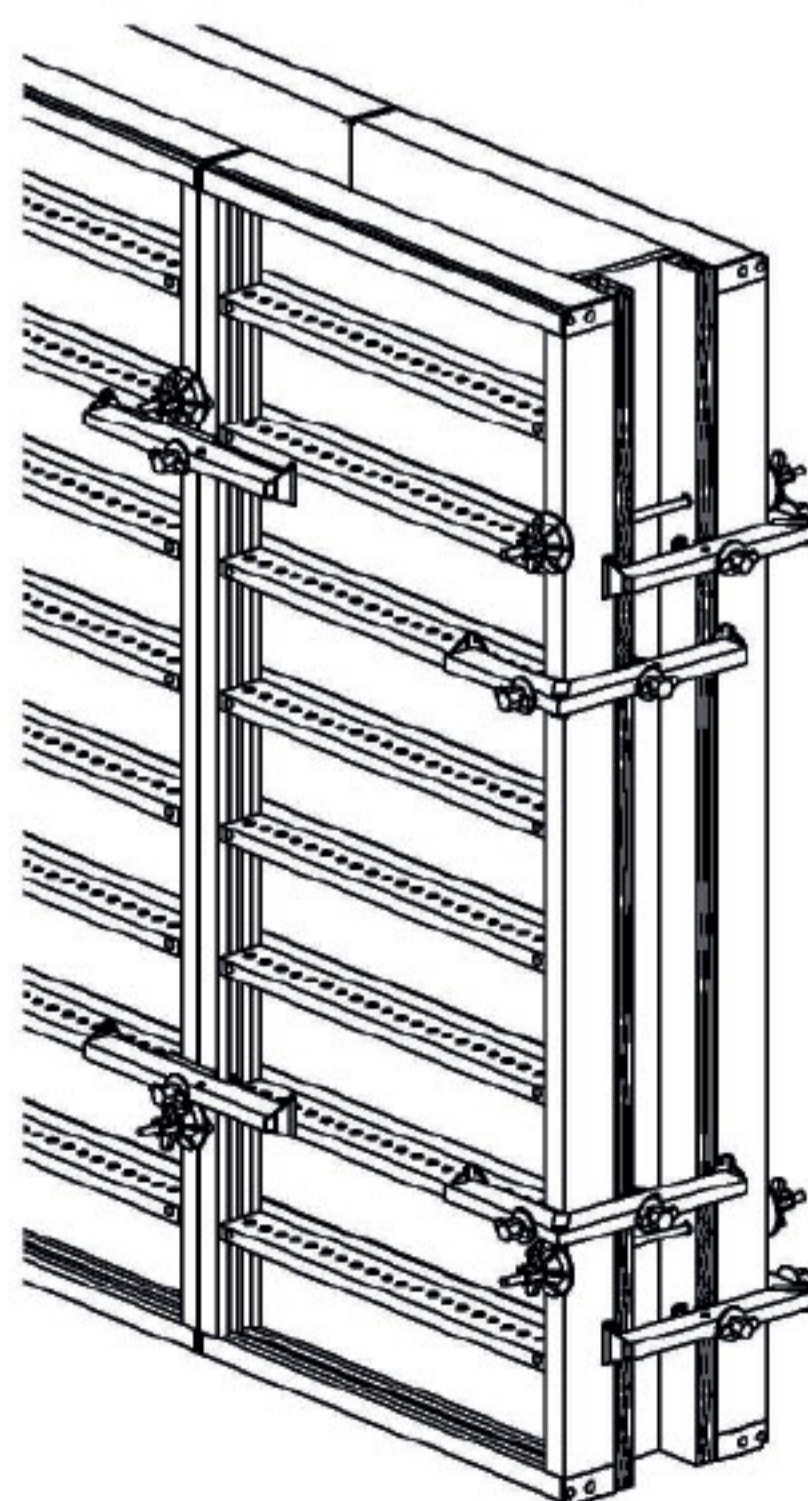
Расположение щитов Manto при толщинах отходящих стен от 15 до 30 см с шагом 5 см



Для перекрытия опалубкой торца стены применяются ригели Manto. Этот ригель закрепляется двумя ригельными стяжками на последних щитах Manto, связываемых анкерами обычным способом.

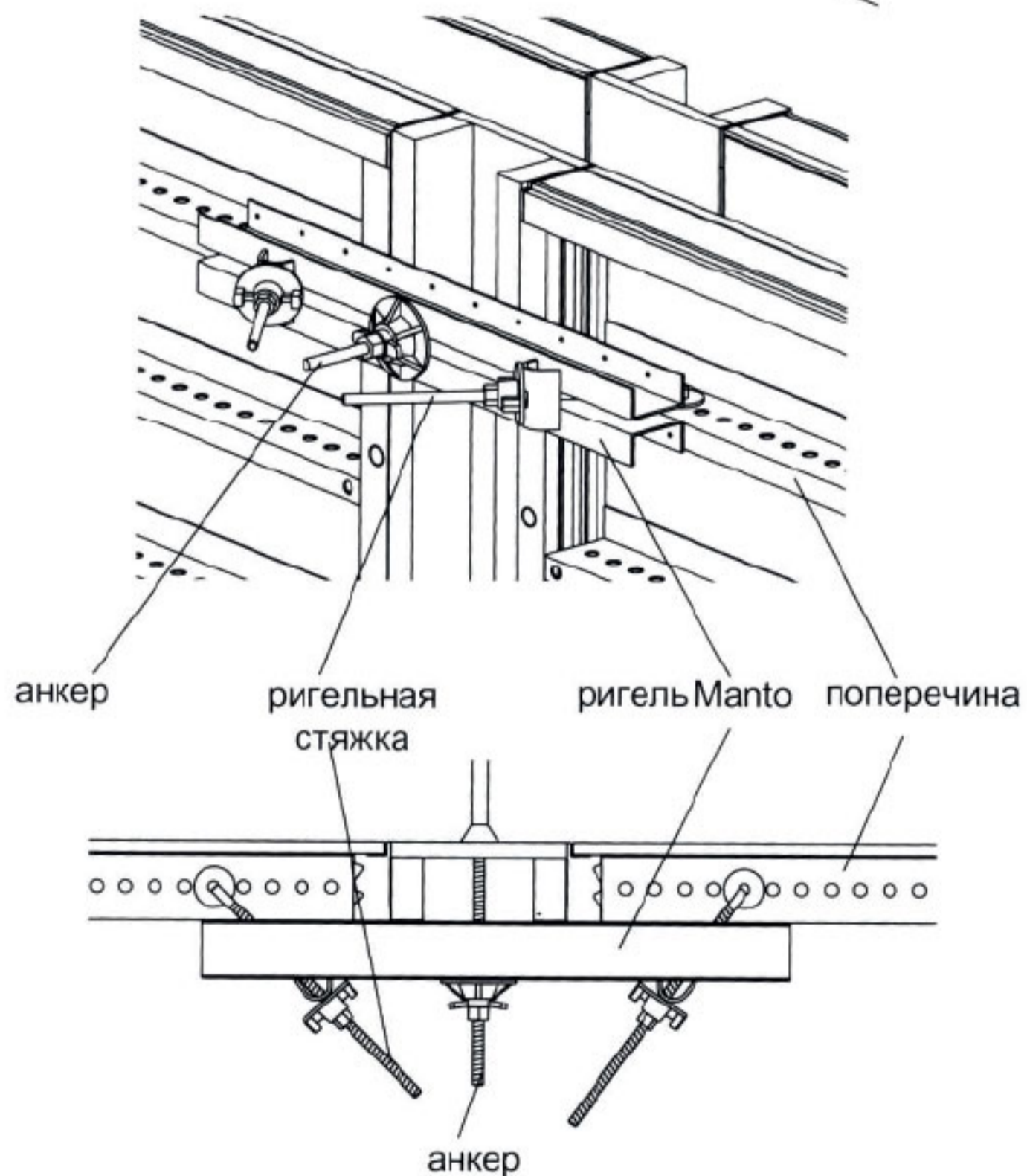
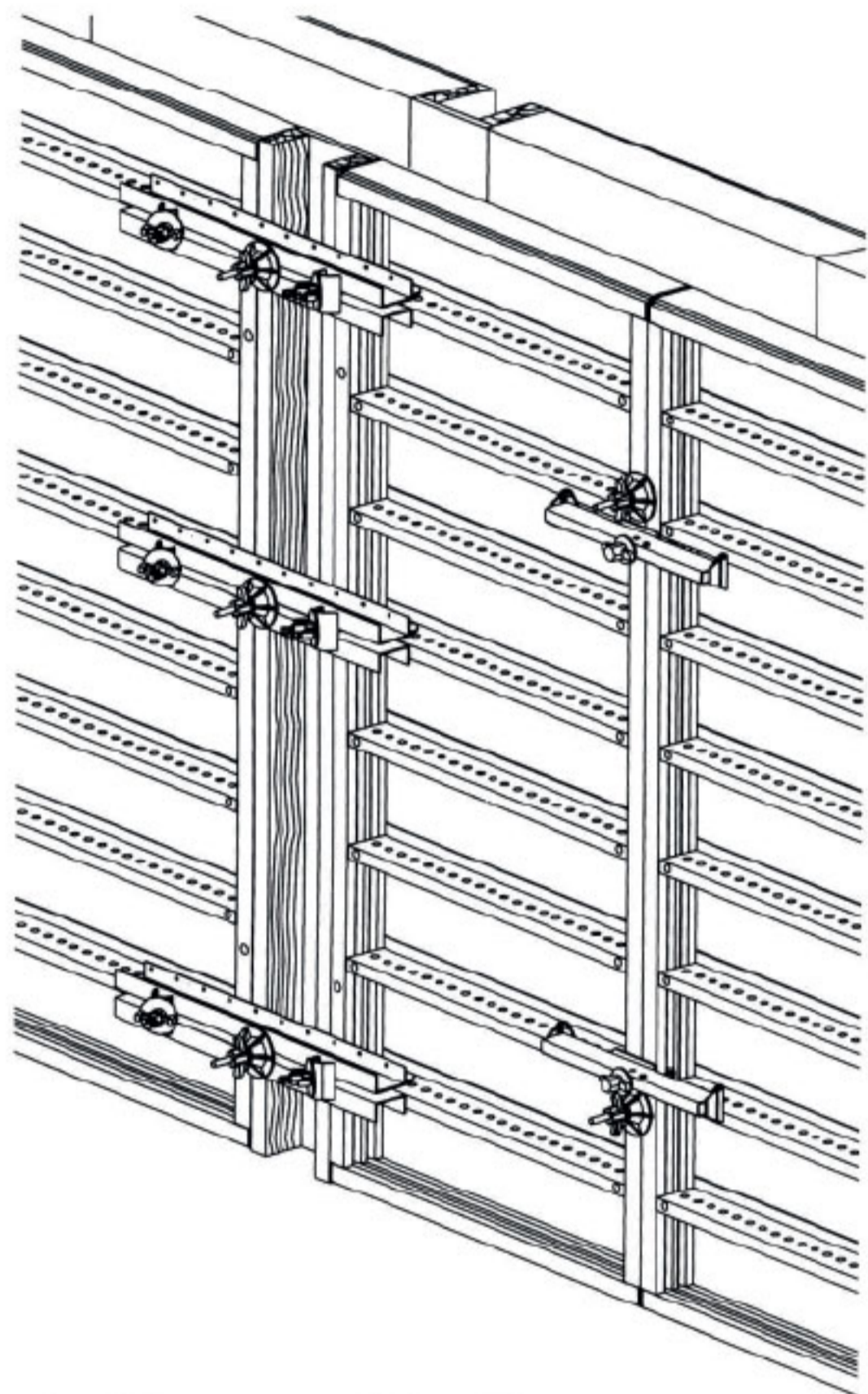


Торцевое ограждение опалубки Manto может также выполняться с помощью угловых зажимов. При этом макс. толщина стены ограничена величиной 30 см. Угловые зажимы должны устанавливаться на последнем щите в количестве и порядке, показанных на приведенной схеме.



Доборные вставки

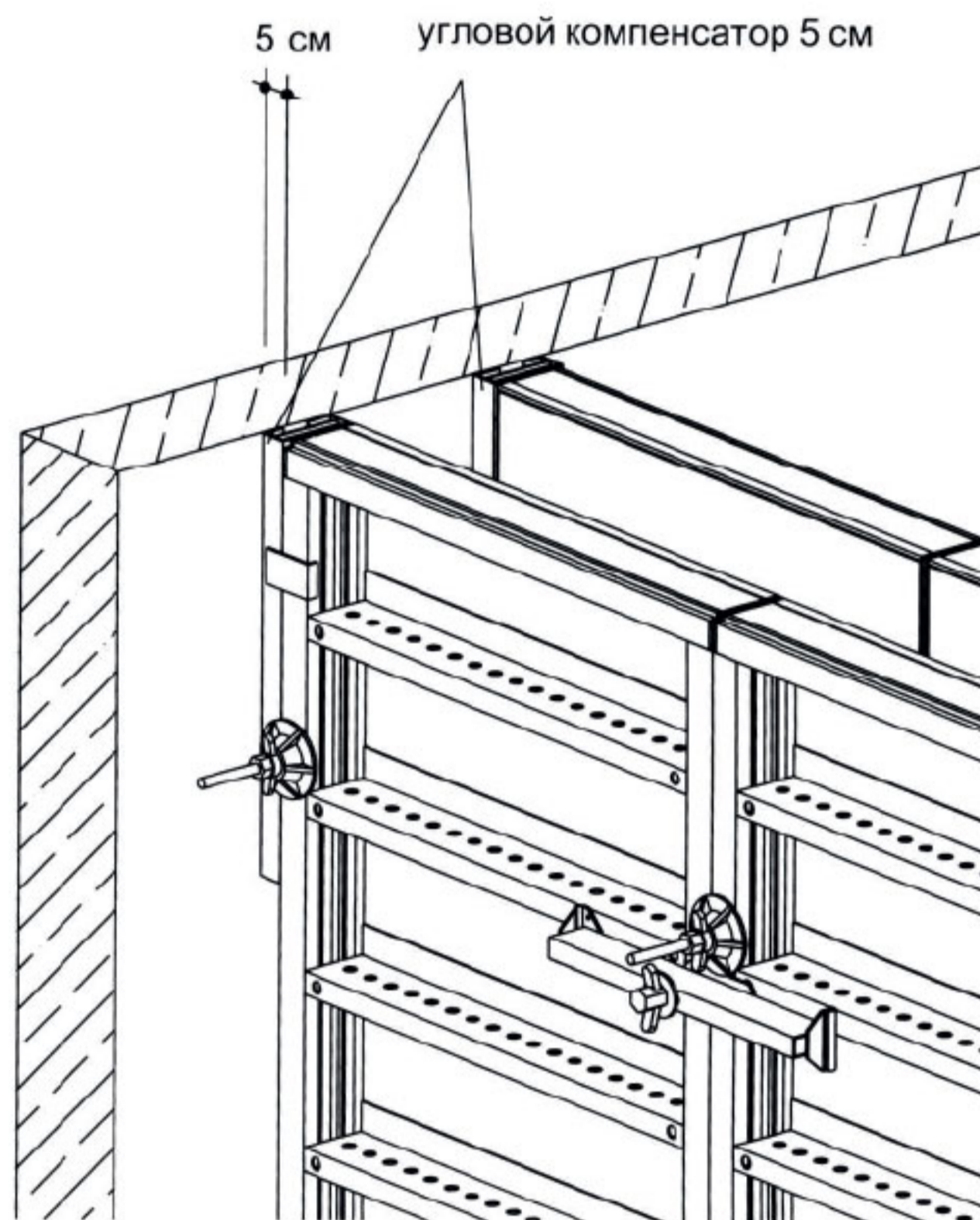
Доборные вставки шириной до 15 см выполняются с использованием компенсационных зажимов. Опалубка для перекрытия большого зазора (до 30 см) выполняется при помощи ригелей Manto. Каждый такой ригель закрепляется двумя ригельными стяжками на поперечинах щитов и гарантирует соединение по одной линии с обеспечением прочности при растяжении.



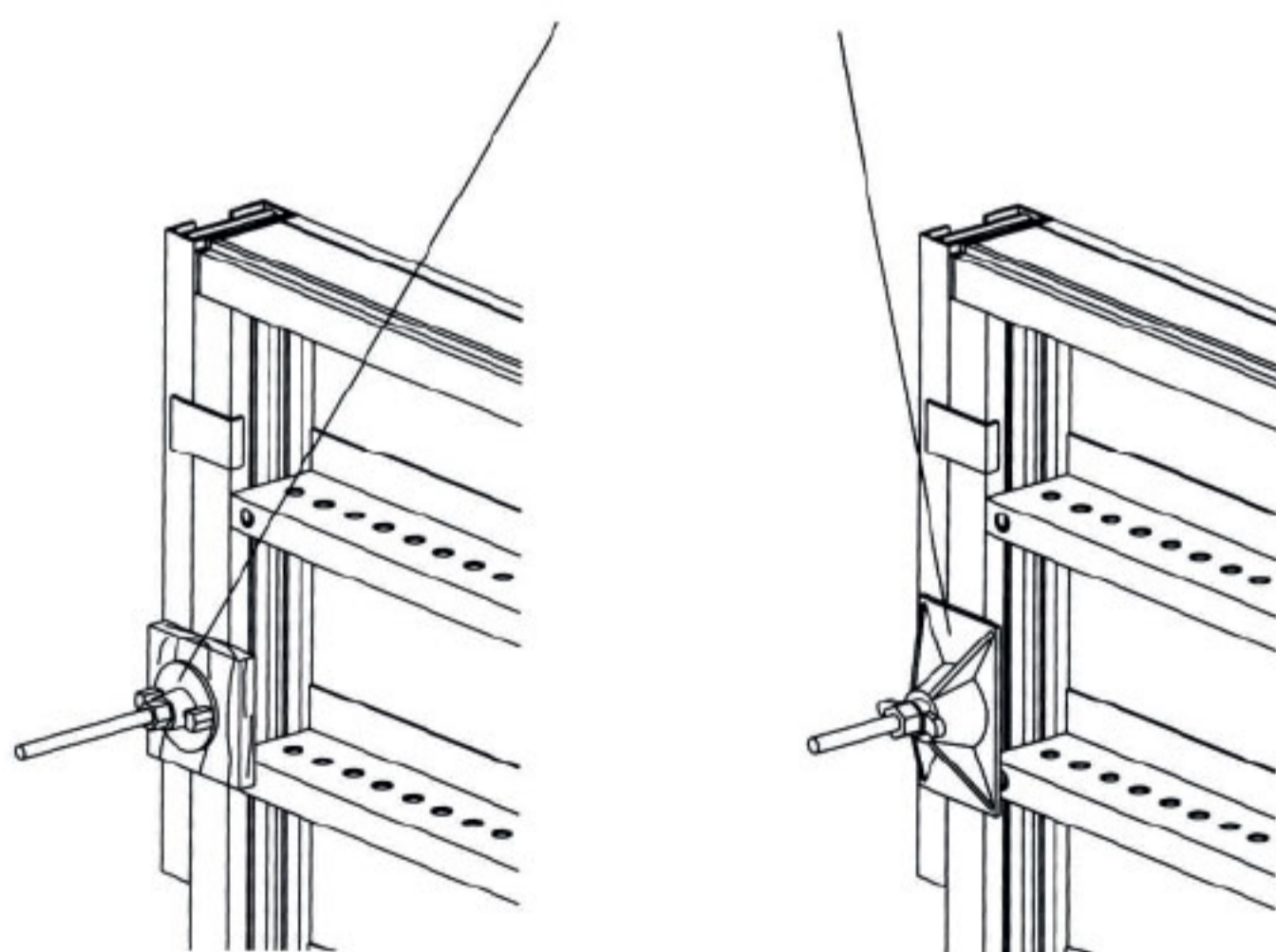
Присоединение примыкающей стены



Если бетонирование должно осуществляться вплотную к уже существующей стене, рекомендуется применение углового компенсатора 5 см. Тем самым и в этом случае обеспечивается возможность анкеровки обычными средствами и методами.



Альтернативными вариантами являются применение стяжной гайки или анкерной гайки 230.



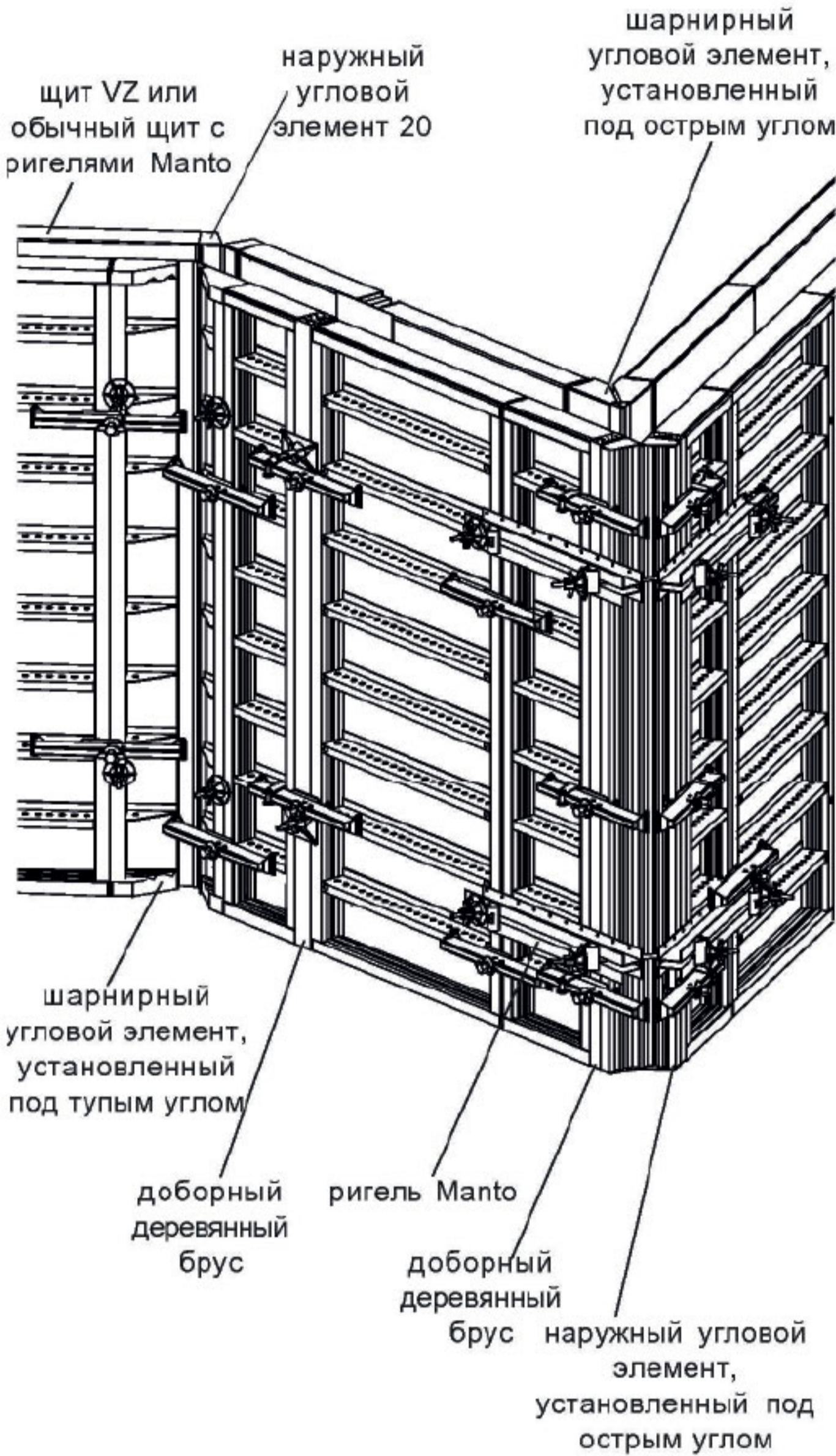
Указание:

При перемещении краном отделения компенсатора 5 см от щита Manto не требуется.

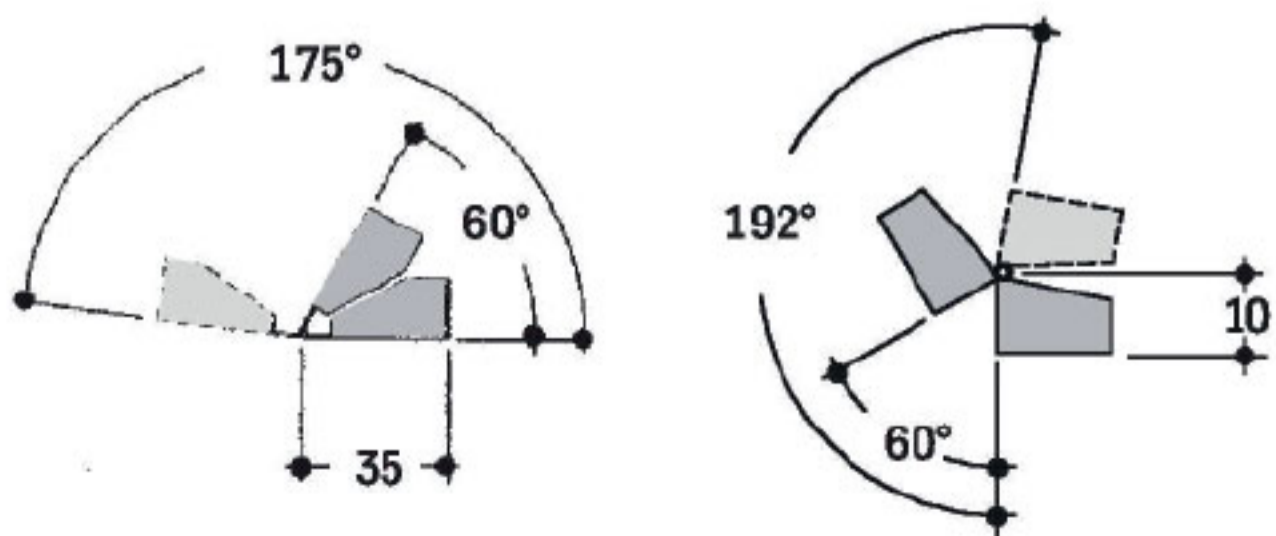


Выполнение опалубки с непрямыми углами может без проблем осуществляться с использованием шарнирных угловых элементов и наружных угловых элементов 20.

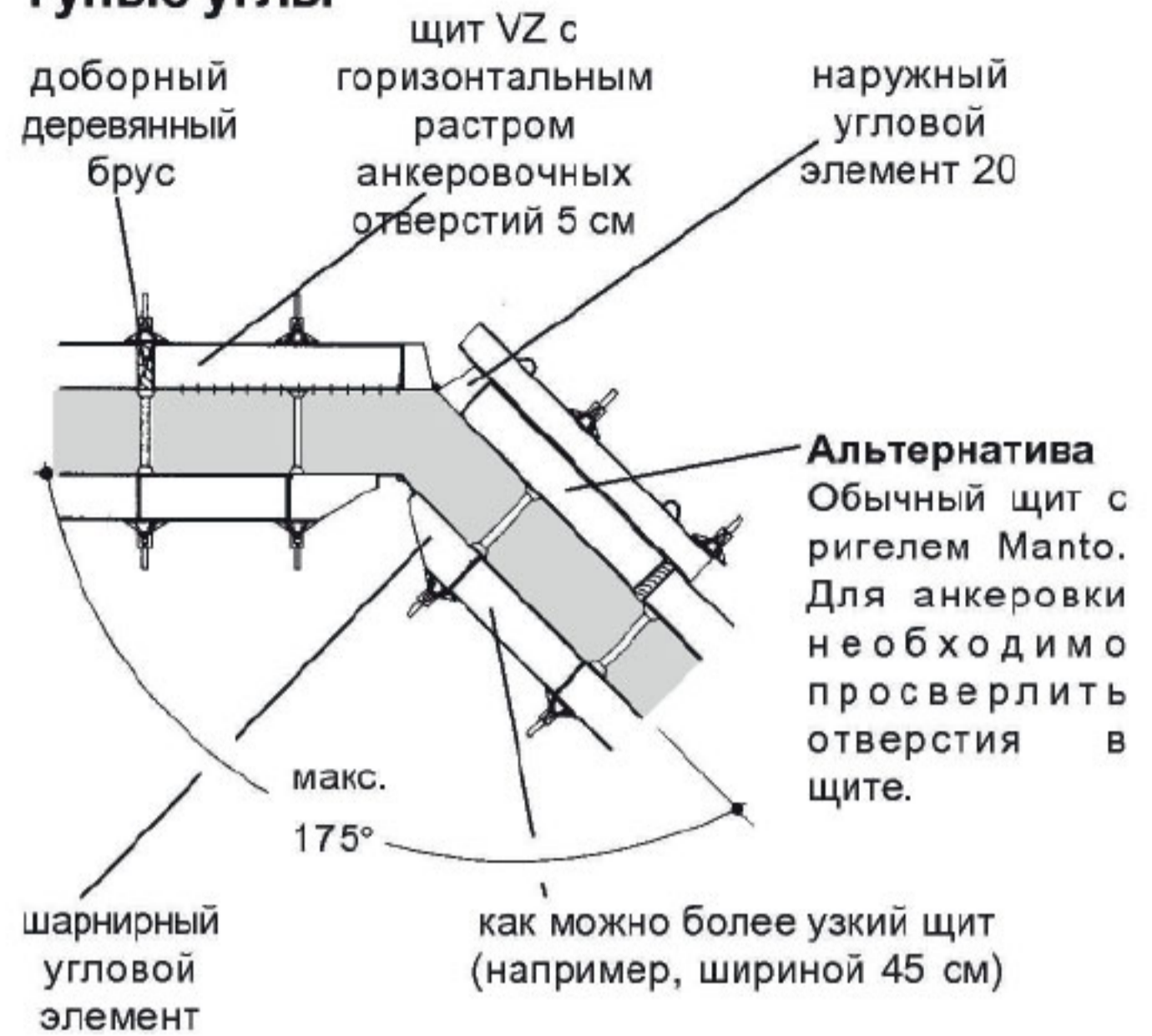
Диапазон перемещения этих конструктивных элементов допускает получение косых углов в пределах от мин. 60° до макс. 175°. Подгонка под толщину стены осуществляется при помощи доборных вставок.



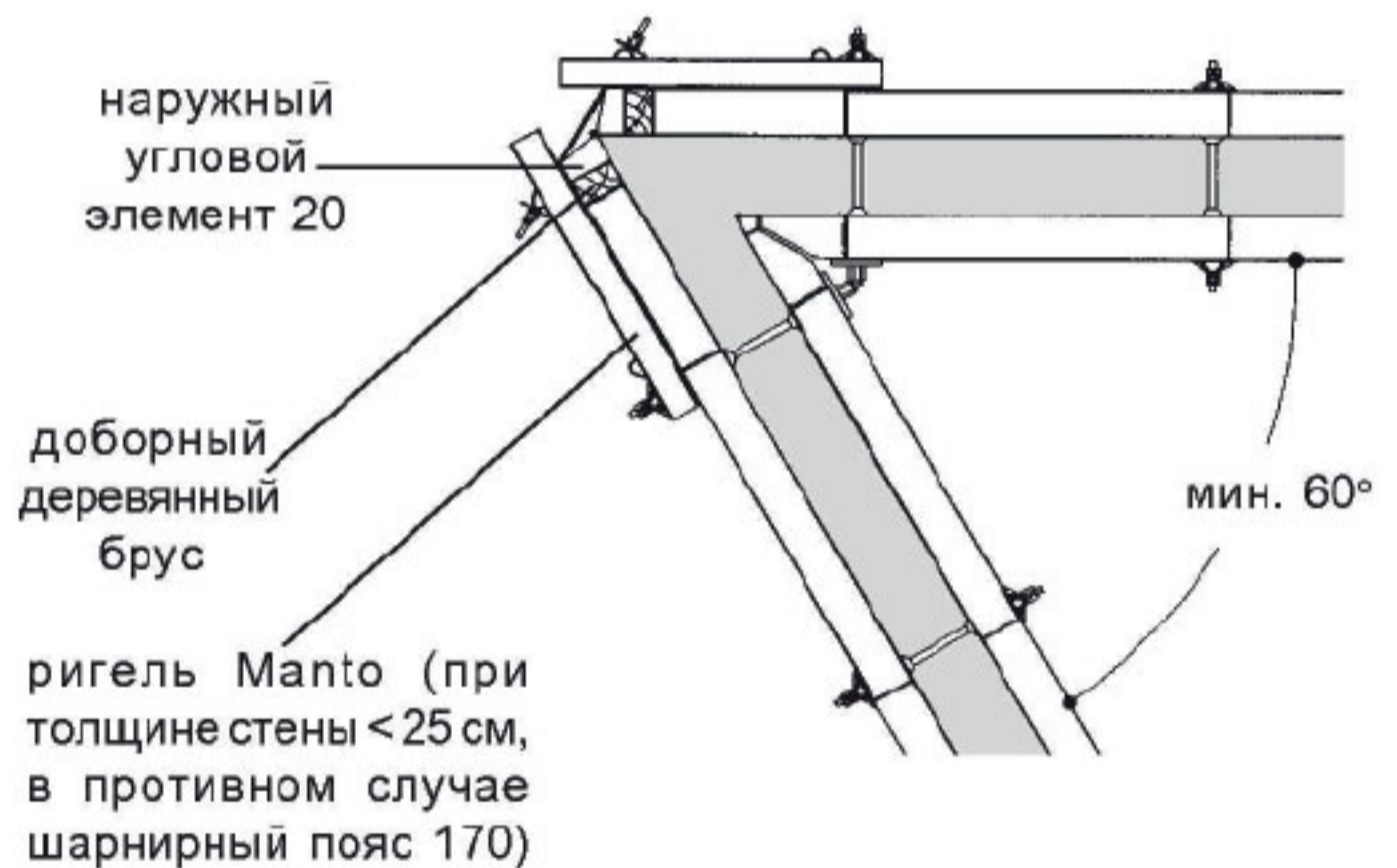
Диапазоны перемещения шарнирного углового элемента и наружного углового элемента 20



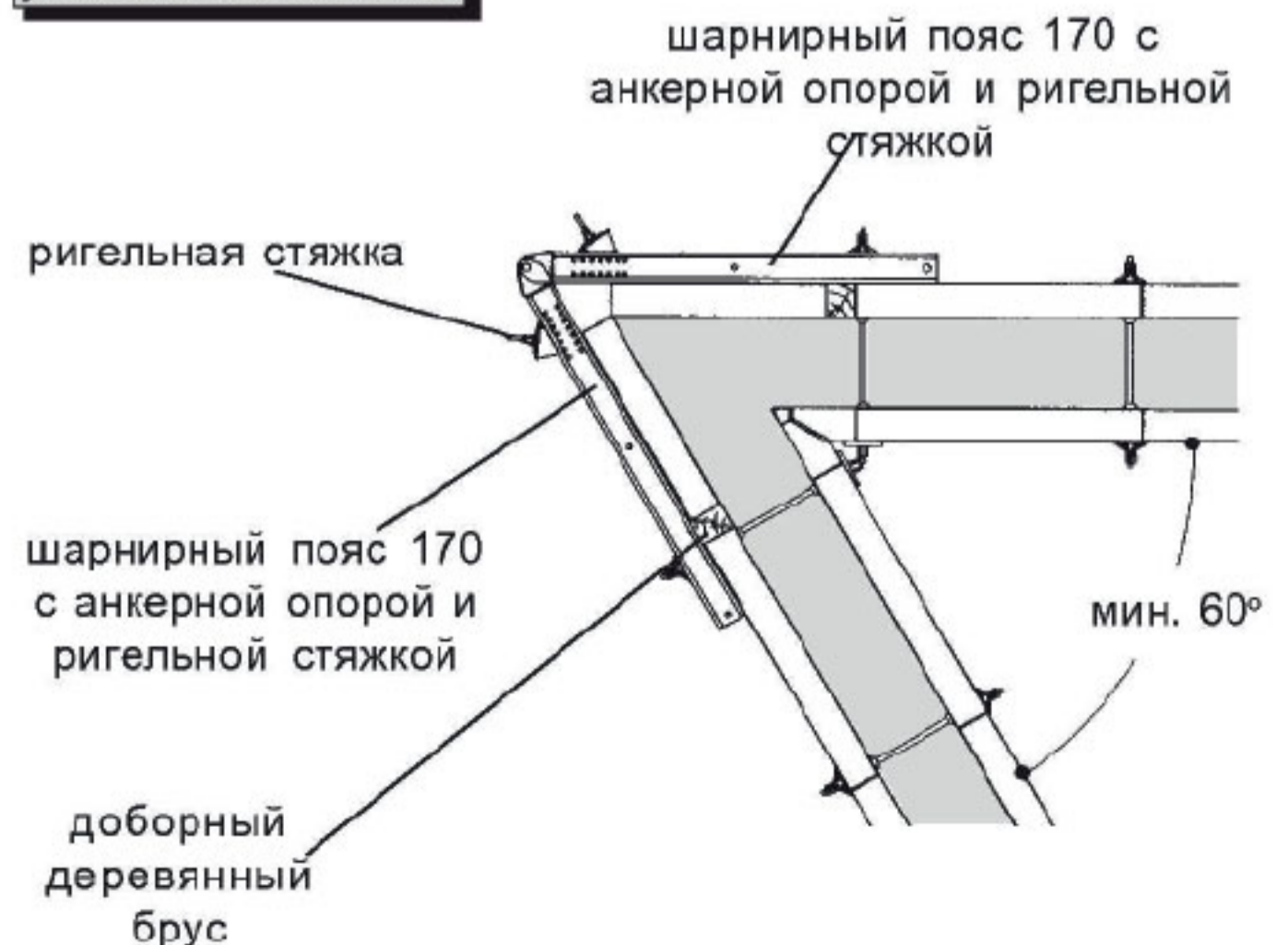
Тупые углы



Острые углы



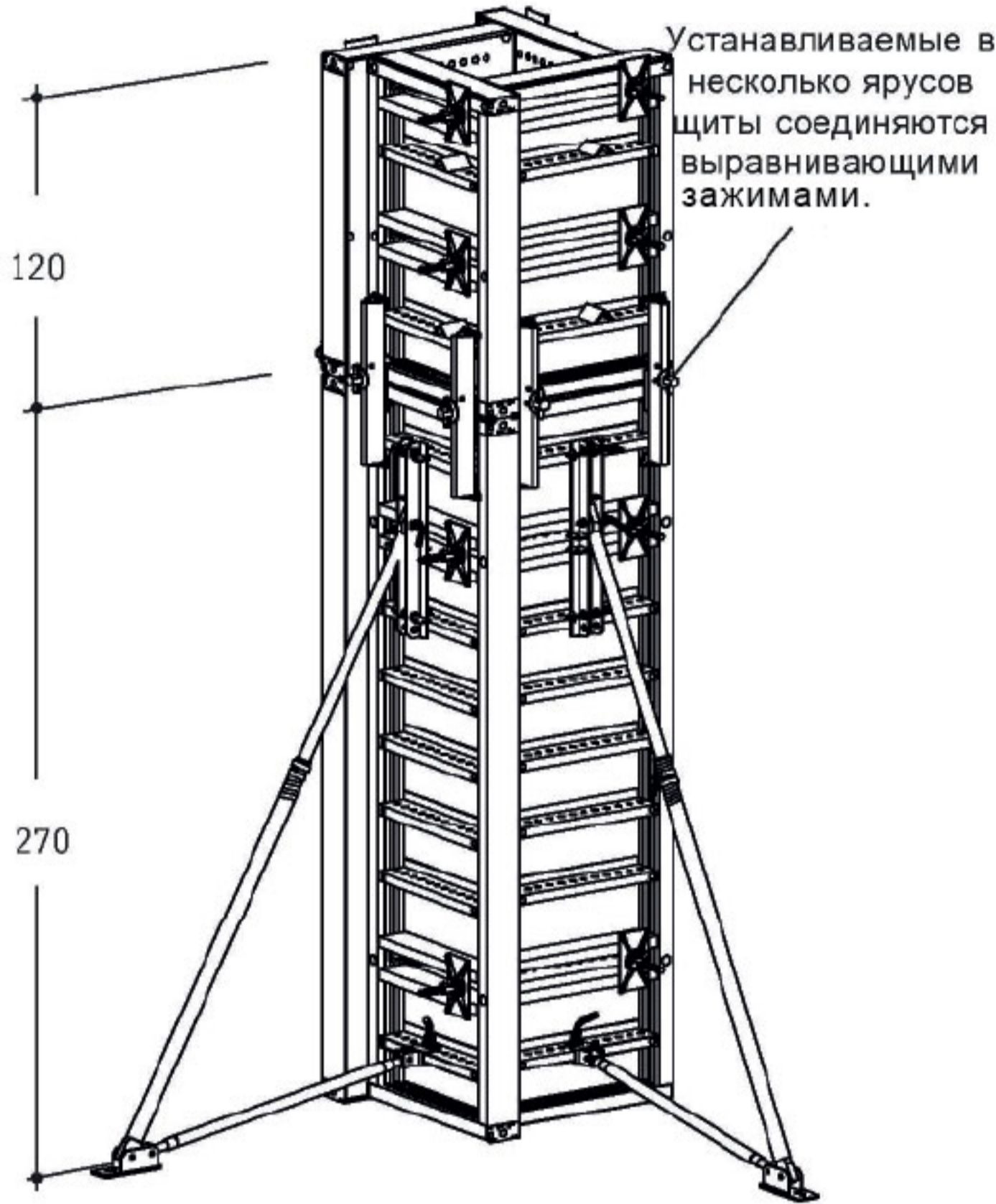
Альтернатива без наружного углового элемента 20



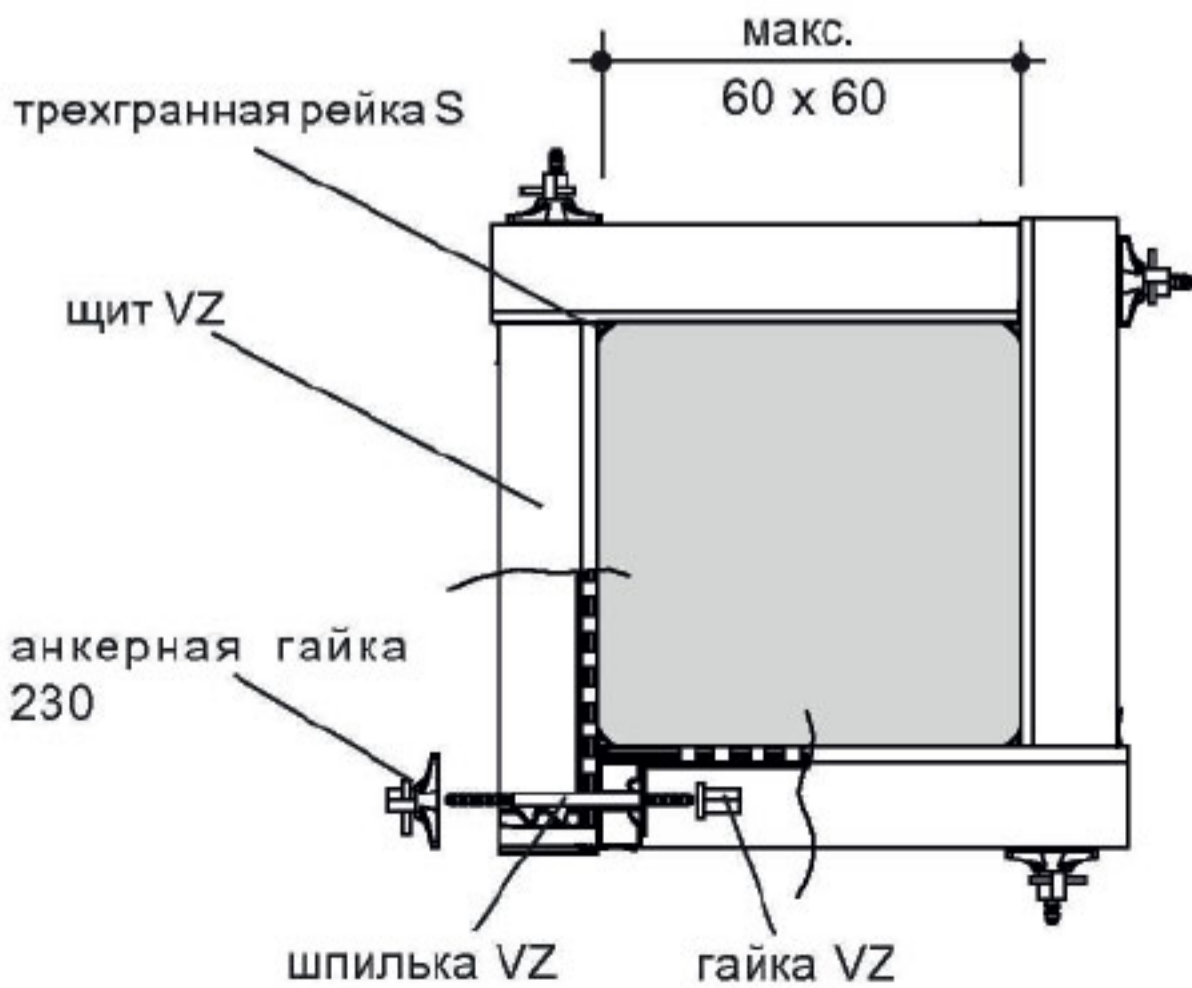


С использованием щитов VZ

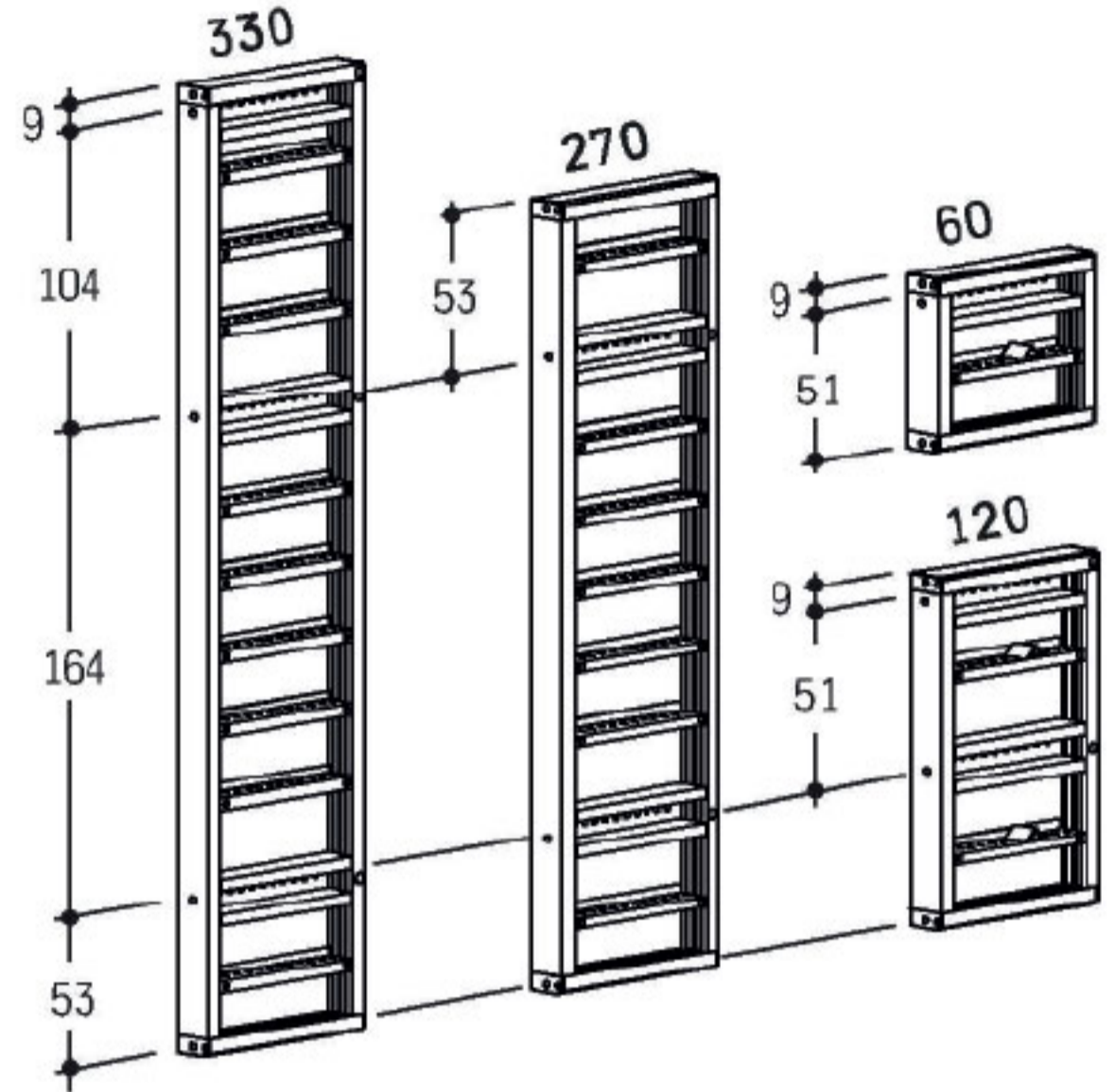
Благодаря наличию раstra отверстий с шагом 5 см и поперечного отверстия в краевом профиле, эти универсальные щиты прекрасно подходят для выполнения опалубки под колонны квадратного и прямоугольного сечения. (Допустимое давление бетона = 80 кН/м²)



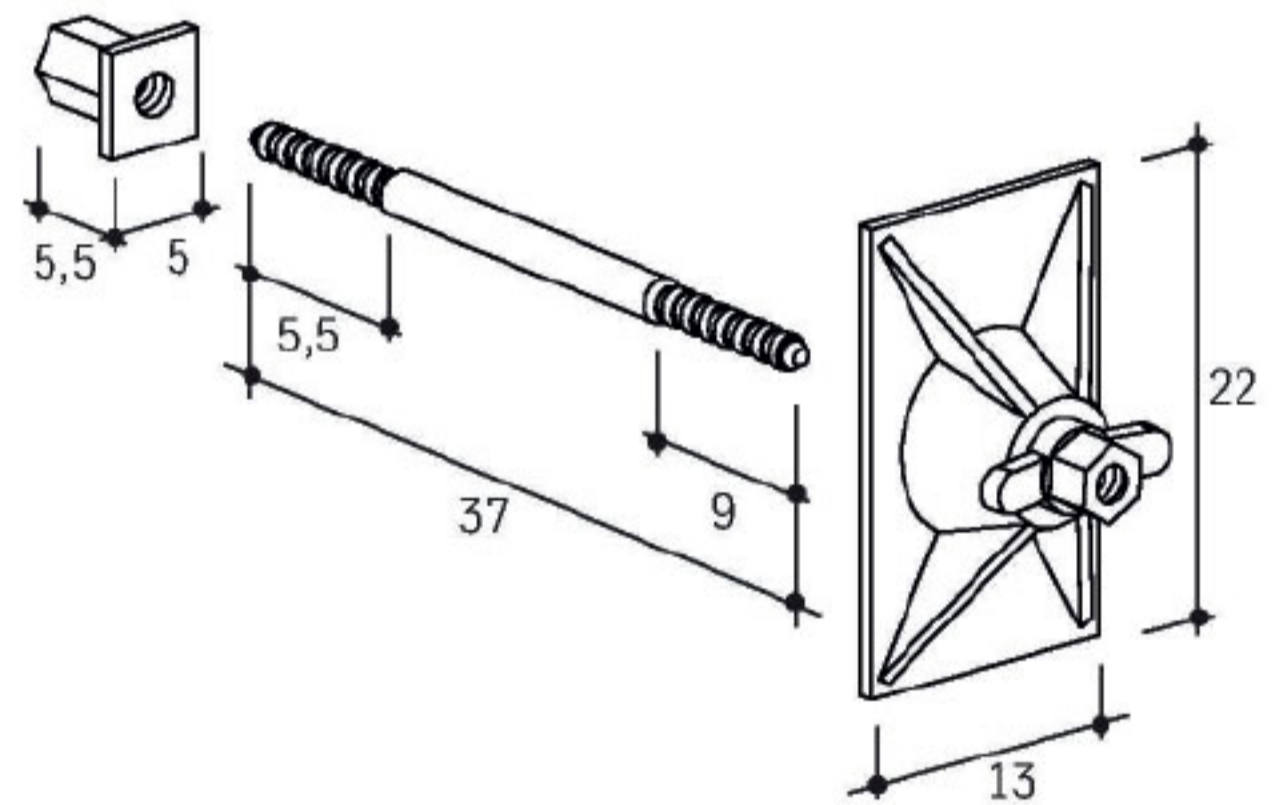
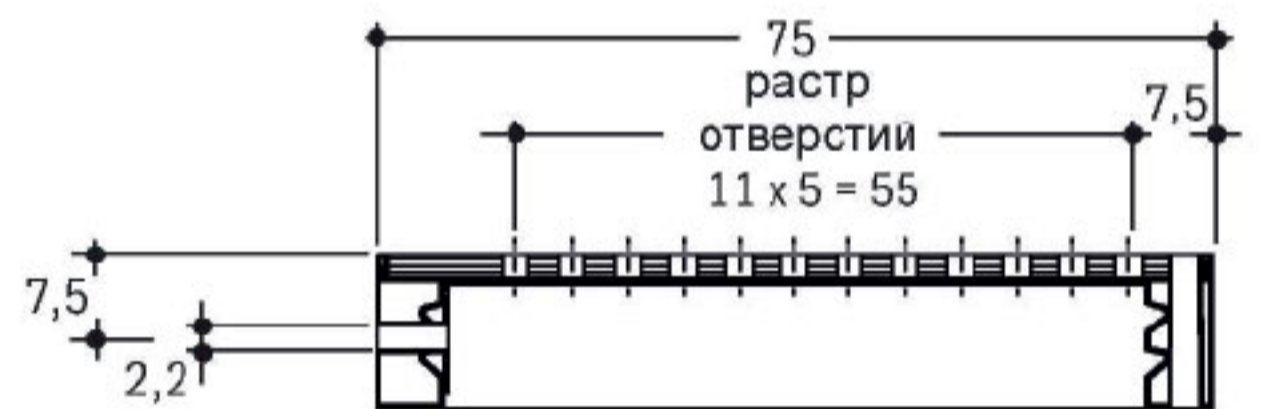
Соединение щитов осуществляется при помощи шпилек VZ, гаек VZ и анкерных гаек 230. Вплоть до высоты опалубки 270 см достаточно лишь двух связей. Обеспечивается сооружение опалубки для колонн с макс. длиной ребра 60 см.



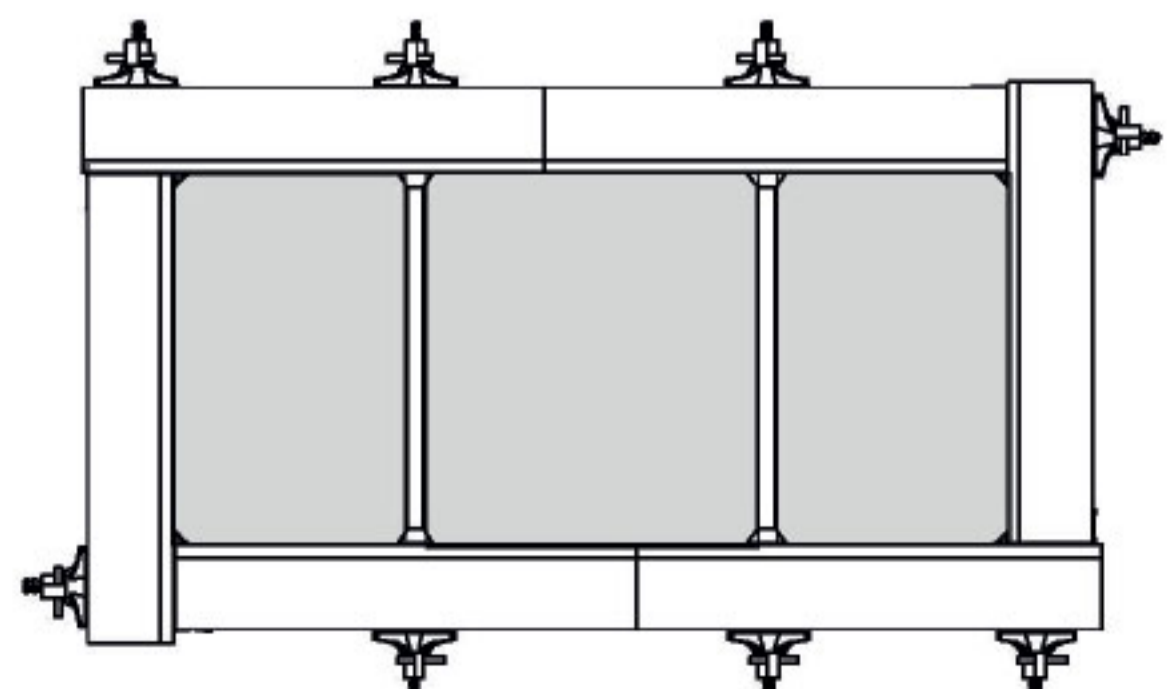
Четыре высотных размера опалубочных элементов обеспечивают согласование по высоте с шагом 30 см.



Растр отверстий щитов VZ



Использование дополнительных анкерных связей и щит VZ позволяет сооружать опалубку и для колонн больше сечения.



Консоль для мостков и ограждающих конструкций

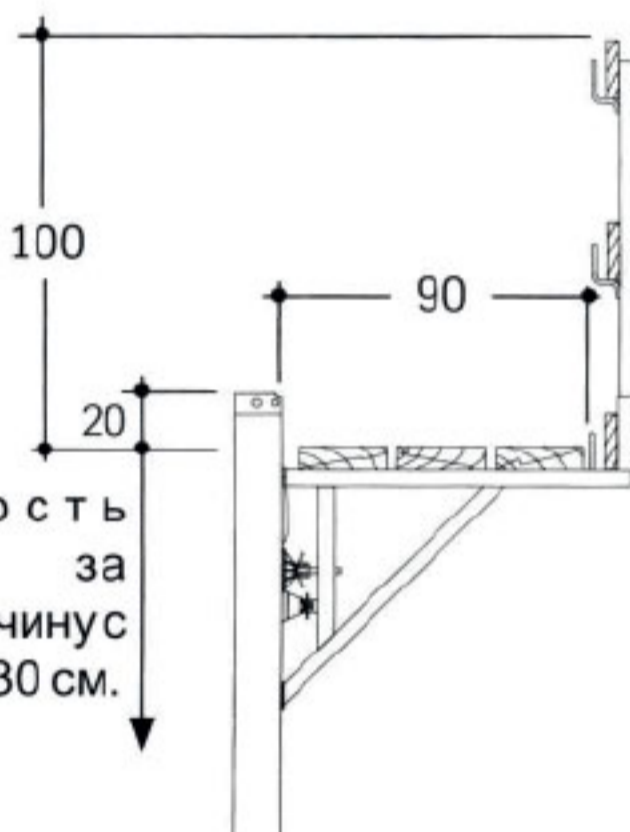
Консоли М и вставляемые в них стойки перил ТК позволяют сооружать бетоноукладочную эстакаду.

Консоли подвешиваются на поперечинах щитов путем простого зацепления предусмотренных на их концах посадочных шипов за растровые отверстия поперечин и фиксируются пружинным фиксатором, крепление которого исключает его потерю.

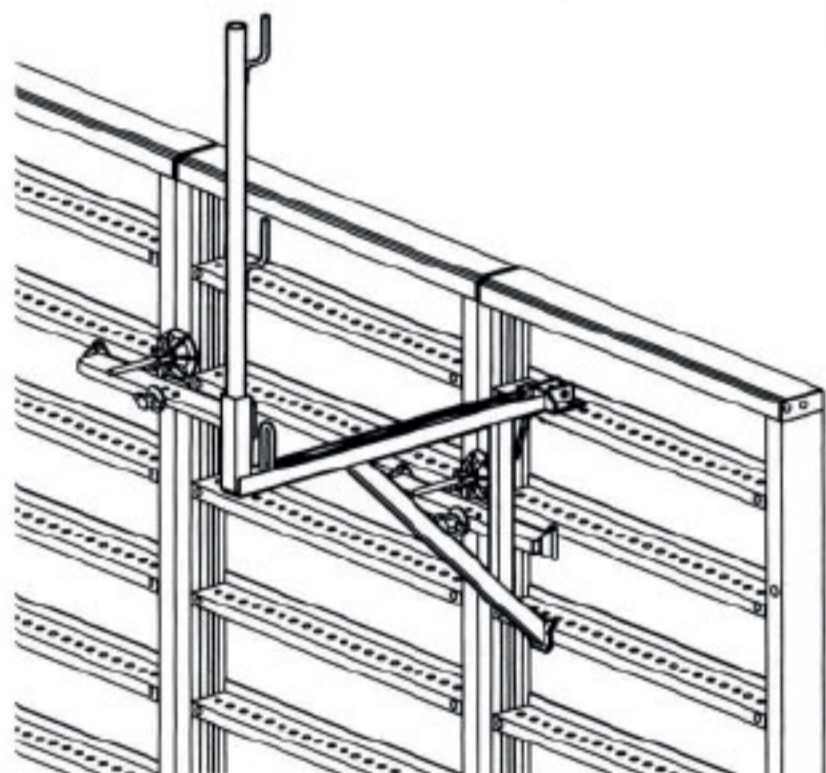


Расстояние между консолями М (свободно выбираемое с шагом 5 см) не должно превышать 2,50 м при допустимой нагрузке 1,5 кН/м².

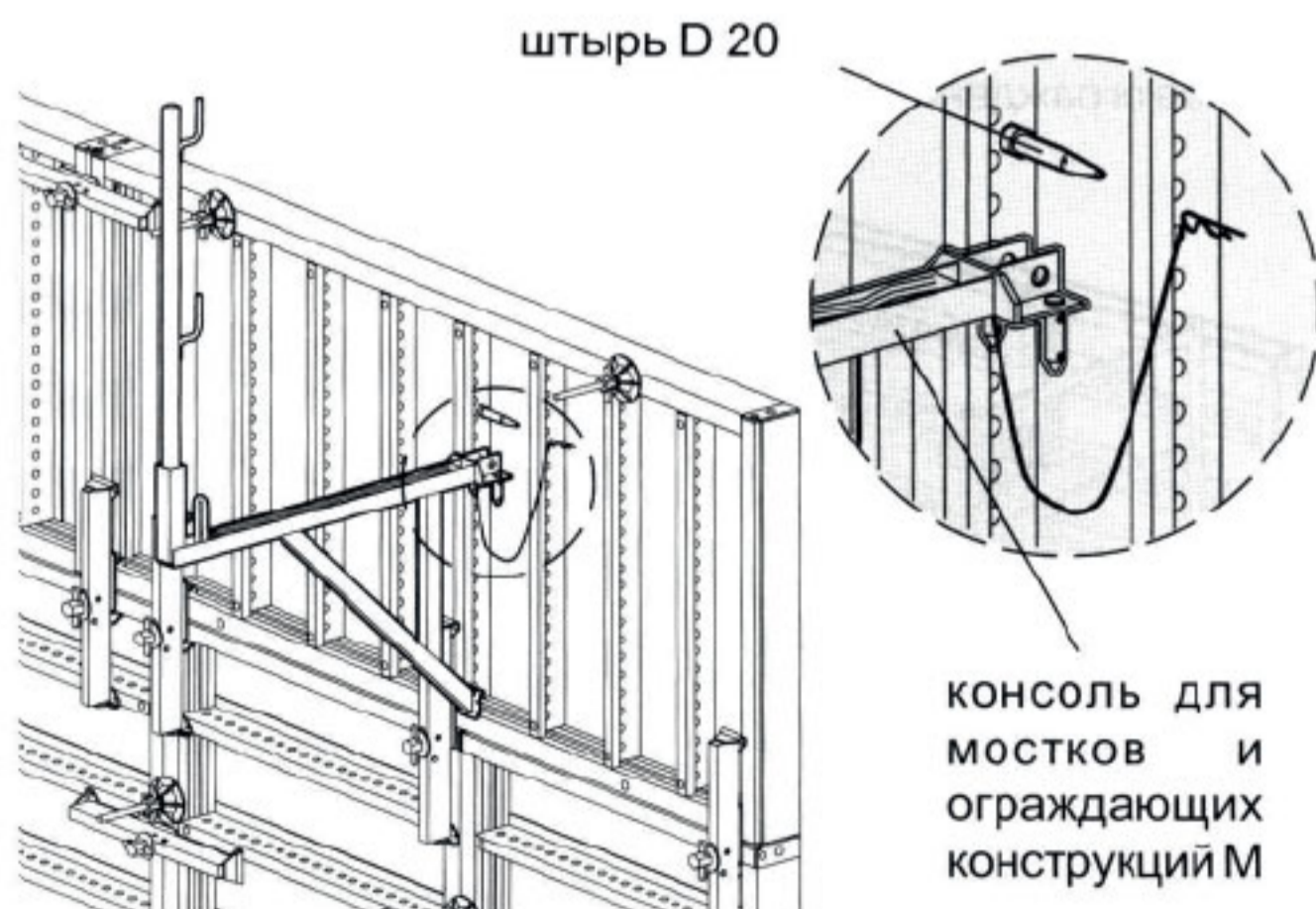
Настил может прикрепляться отдельными гвоздями к интегрированной деревянной рейке консоли. При рабочей высоте в интервале 31,5 - 100 м расстояние следует ограничить величиной 1,90 м.



Возможность зацепления за любую поперечину промежутком 30 см.



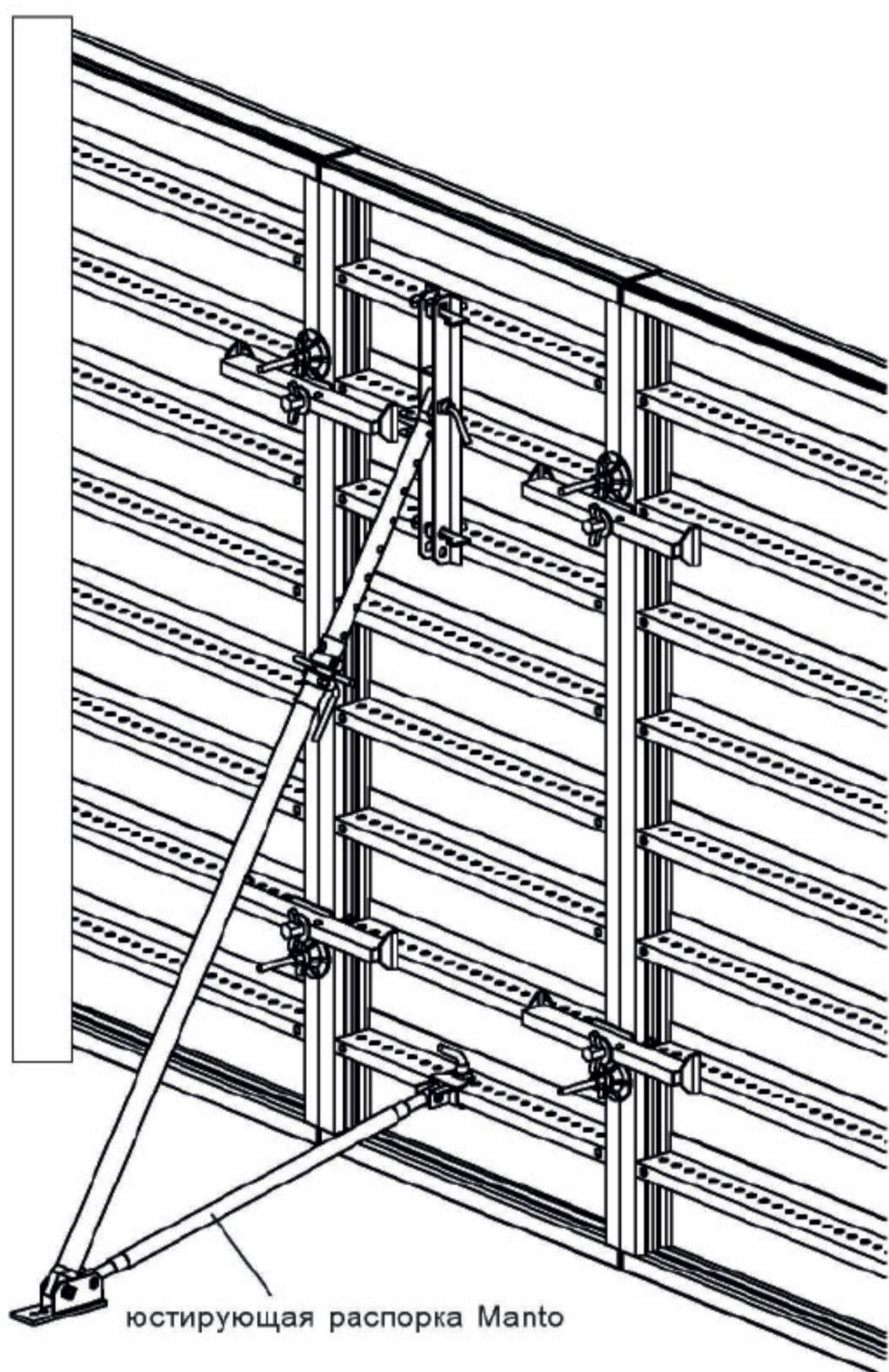
Крепление консоли М на вертикально установленном щите.



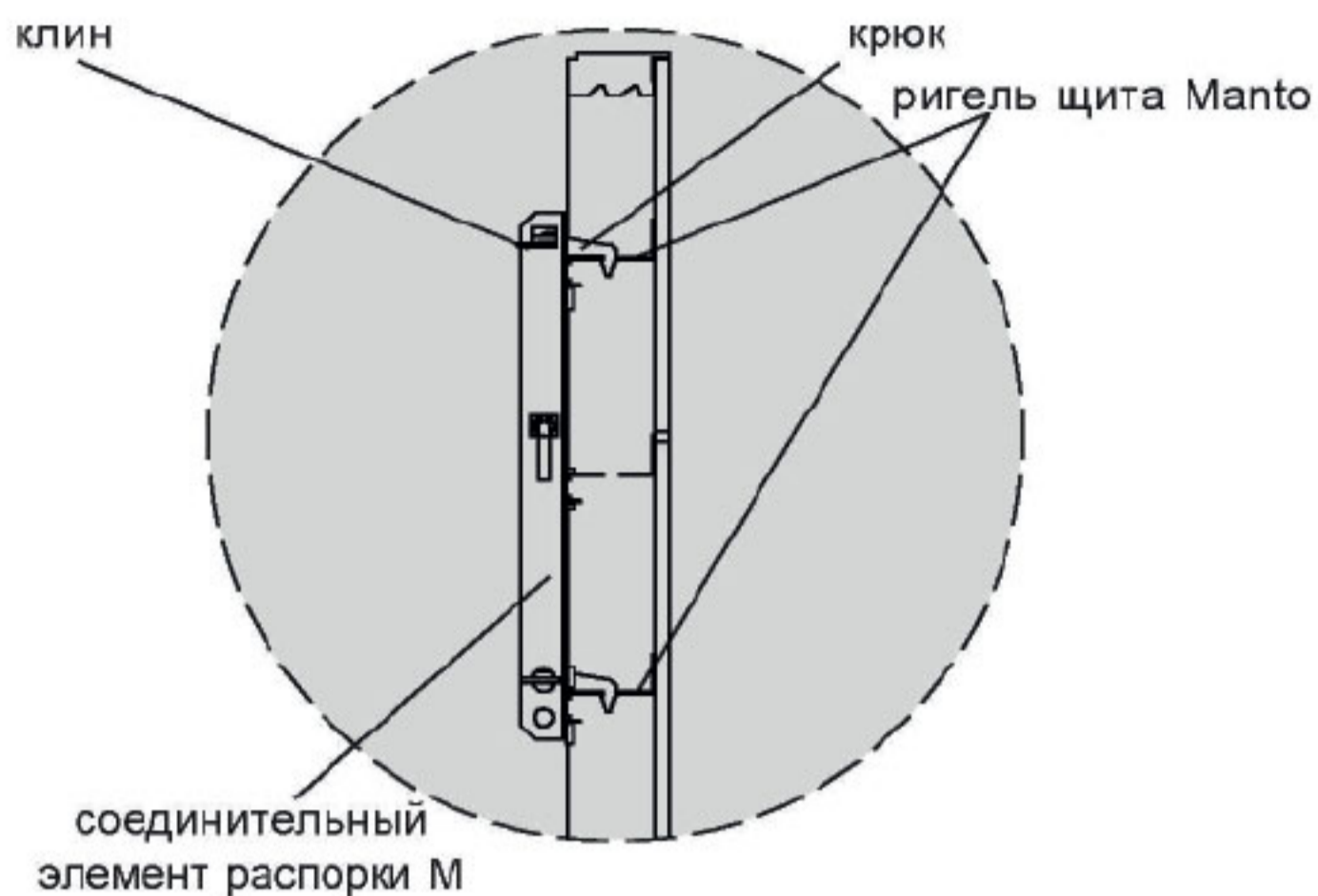
К горизонтально установленному щиту консоль М прикрепляется с помощью штыря D 20 (в таком случае крепление осуществляется к вертикально расположенной поперечине).

Юстирующая распорка Manto

Юстирующие распорки Manto обеспечивают выравнивание опалубки. Кроме того, они способны воспринимать дополнительные ветровые нагрузки. В полностью вытянутом состоянии допустимая растягивающая и сжимающая нагрузка составляет 8 кН.

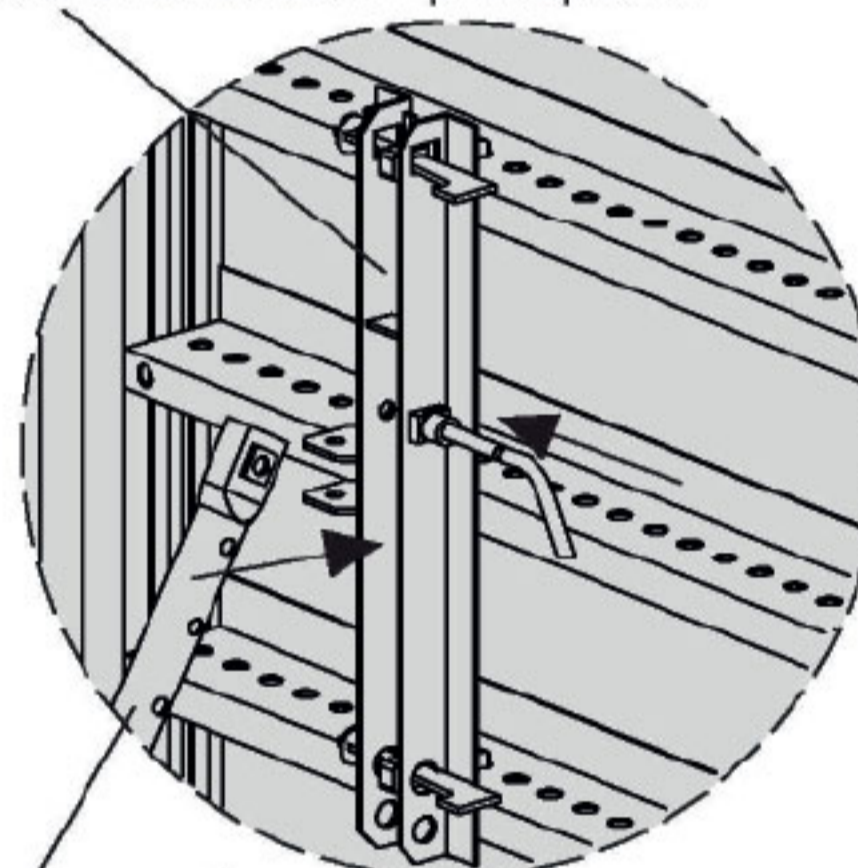


Крюки соединительного элемента распорки М зацепляются за ригель (поперечину) щита Manto и зажимаются клином.



После закрепления соединительного элемента распорки М на щите Manto появляется возможность присоединения юстирующей распорки Manto.

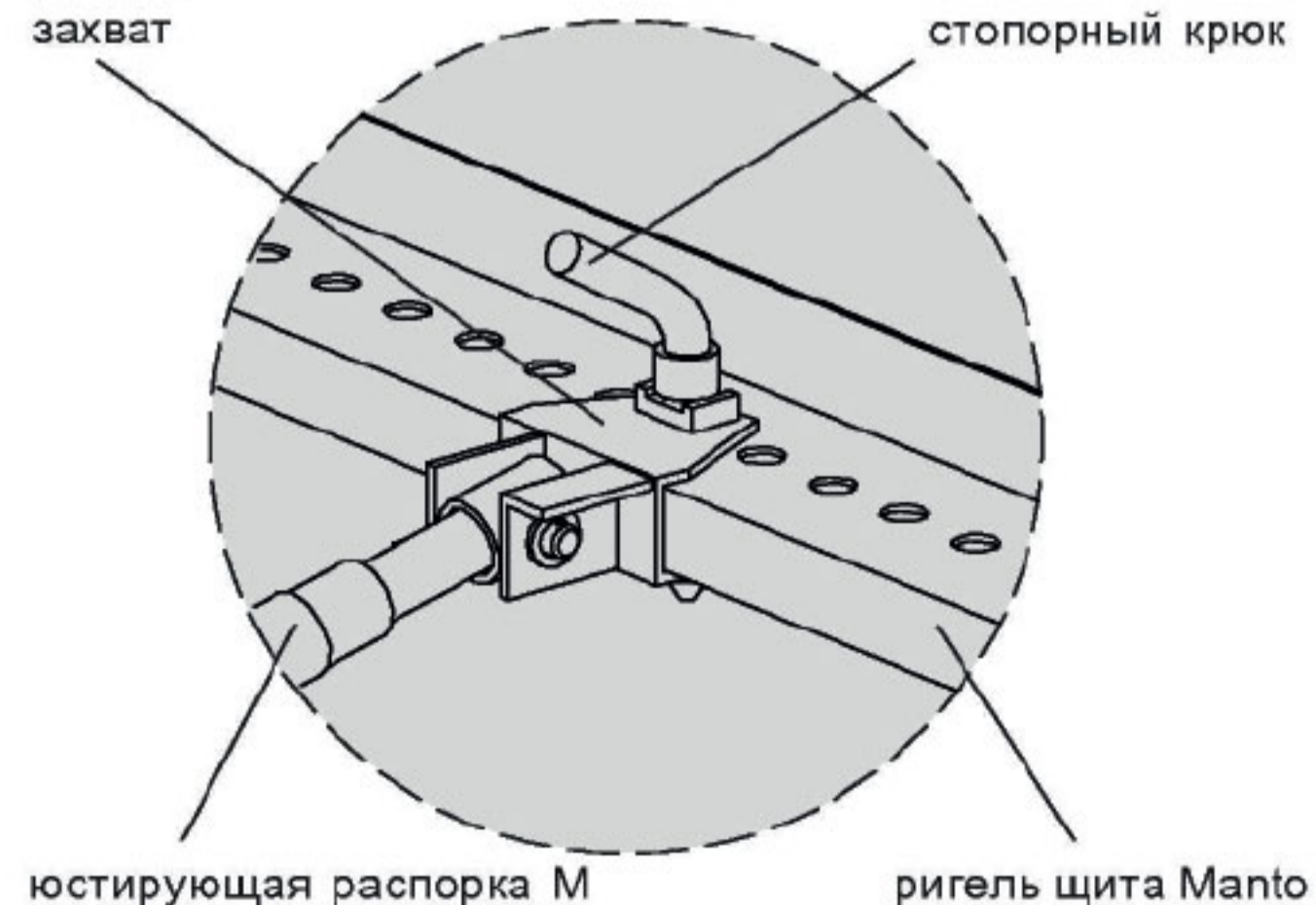
соединительный элемент распорки М



юстирующая распорка Manto

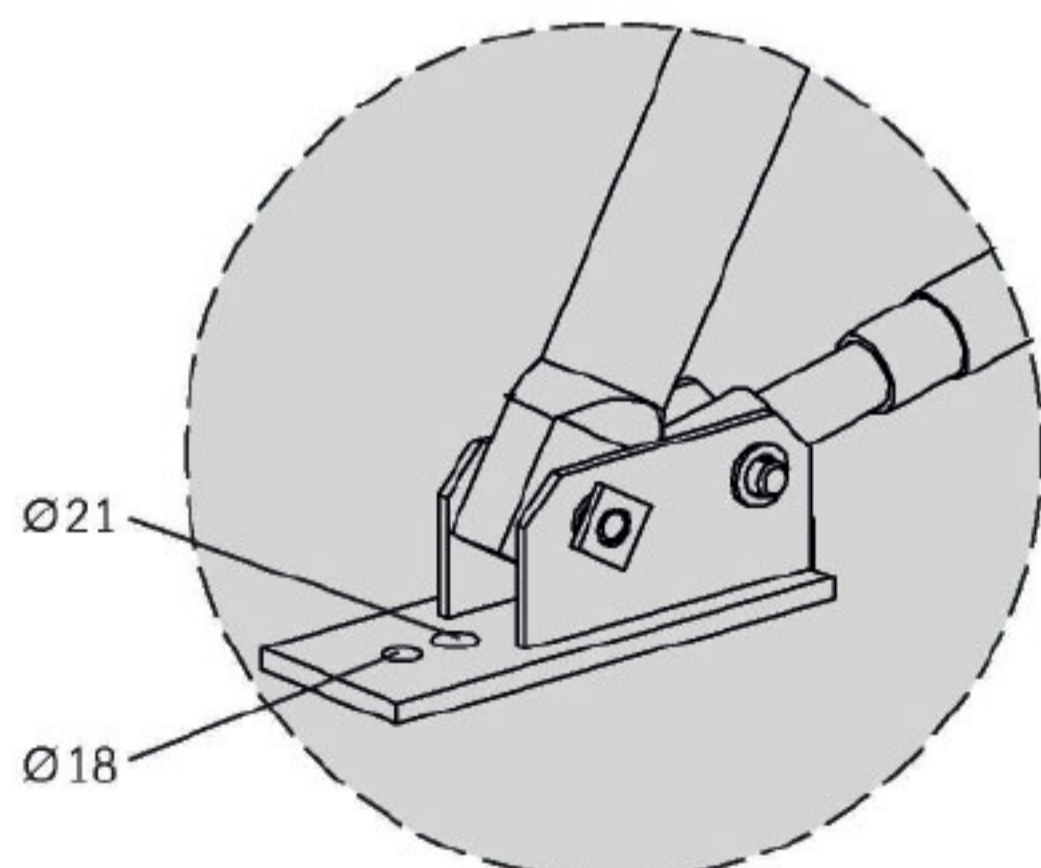
Захват юстирующей распорки М надевается на самый нижний ригель щита Manto и фиксируется стопорным крюком.

захват



юстирующая распорка М

ригель щита Manto

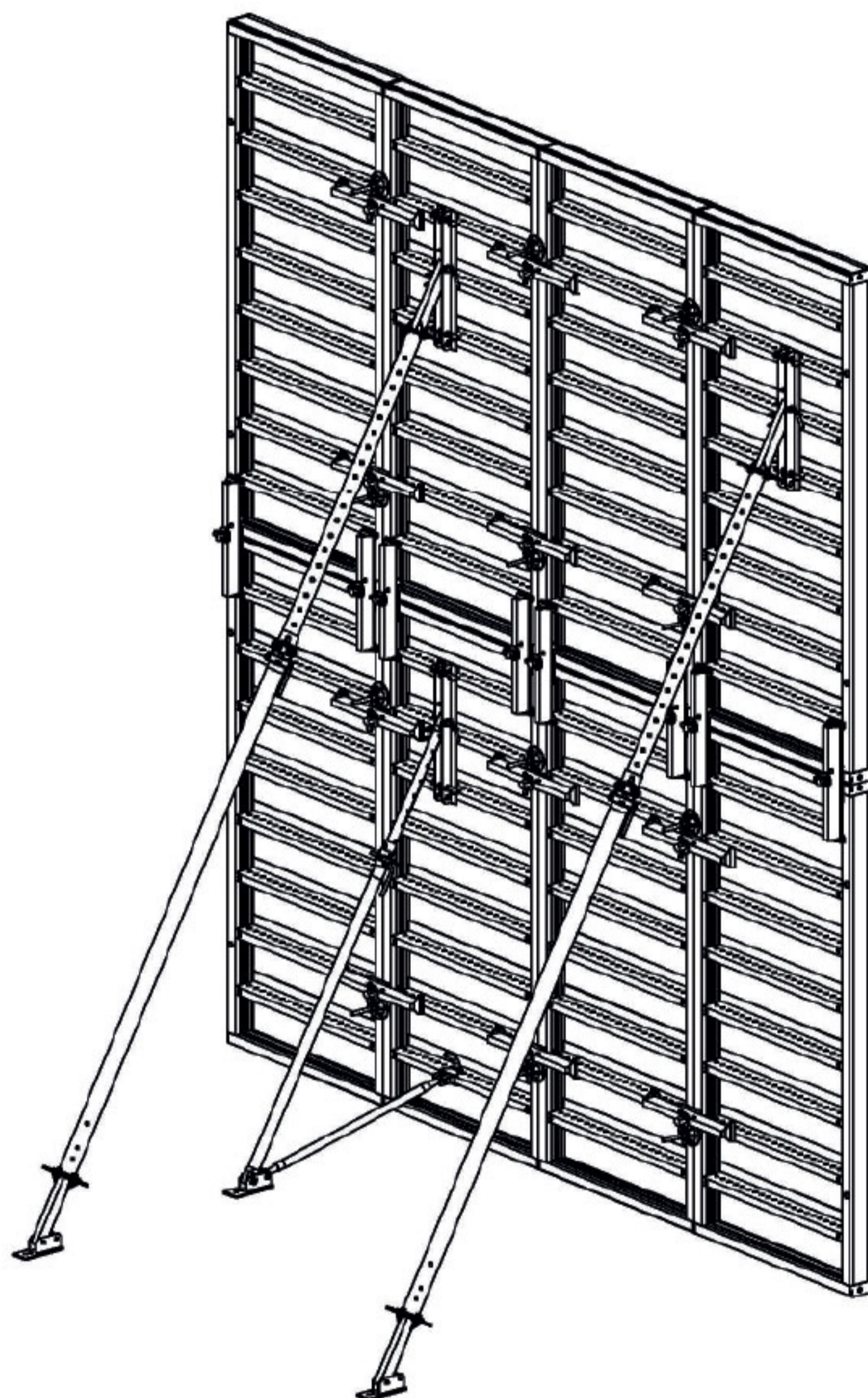


Ø21

Ø18

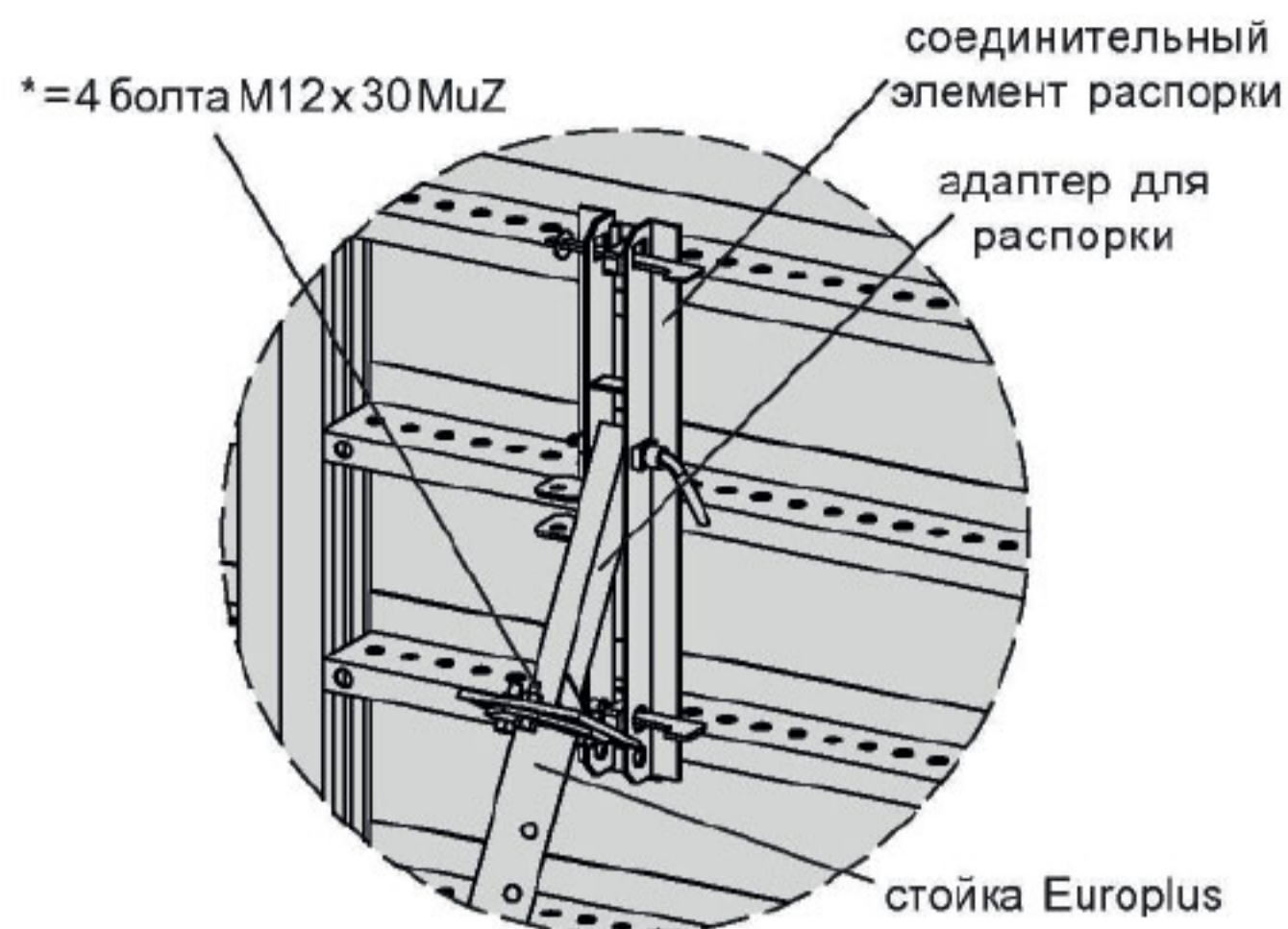
Применение стойки Europlus в качестве юстирующего подкоса

Дополнительное подпираие многоярусной опалубки Manto при высоте опалубки $\geq 4,20$ м может осуществляться с помощью соединительного элемента распорки М и опорной пяты распорки, допускающих использование в таких случаях стандартной стальной трубчатой стойки. Отверстия в пластине соединительного элемента распорки обеспечивают возможность соединения* со стальными трубчатыми стойками Hünnebeck всех типов. В особых случаях возможно также присоединение стоек Alu-Top или юстирующих подкосов ВКС. Собранный подкос монтируется на стыке щитов опалубки Manto показанным способом.



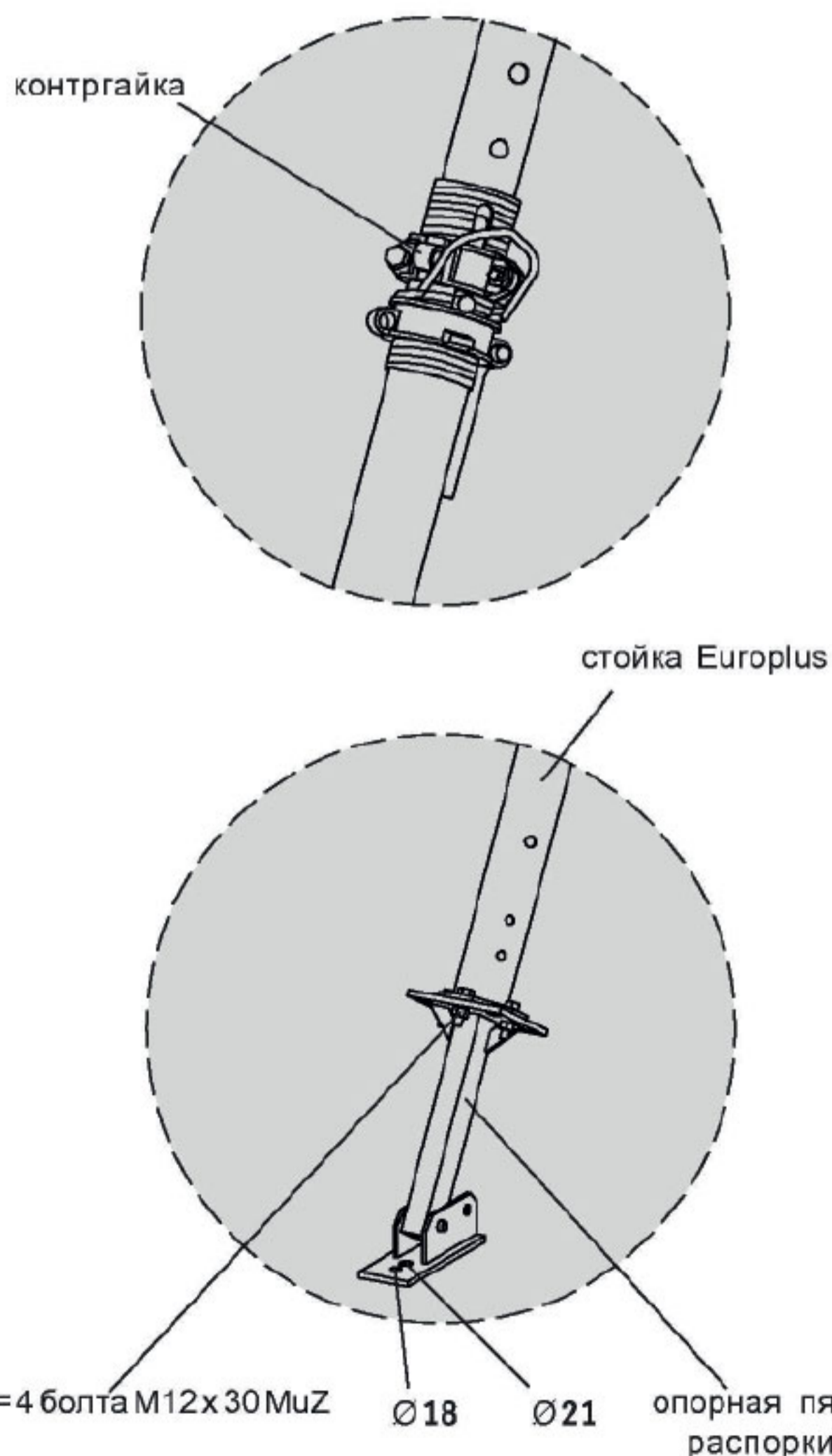
Тип стальной трубчатой стойки должен выбираться исходя из нагрузки, высоты опалубки и связанной с ней длины вытяжения. В программе оснастки фирмы Hünnebeck имеются необходимые стойки для диапазона высот от 1,50 до 5,50 м (см. таблицу нагрузок для стальных трубчатых стоек).

Это важно!
Допустимое усилие растяжения стальной трубчатой стойки составляет во всех случаях 15 кН.



Дополнительная контргайка обеспечивает прочность стальной трубчатой стойки при растяжении и сжатии.

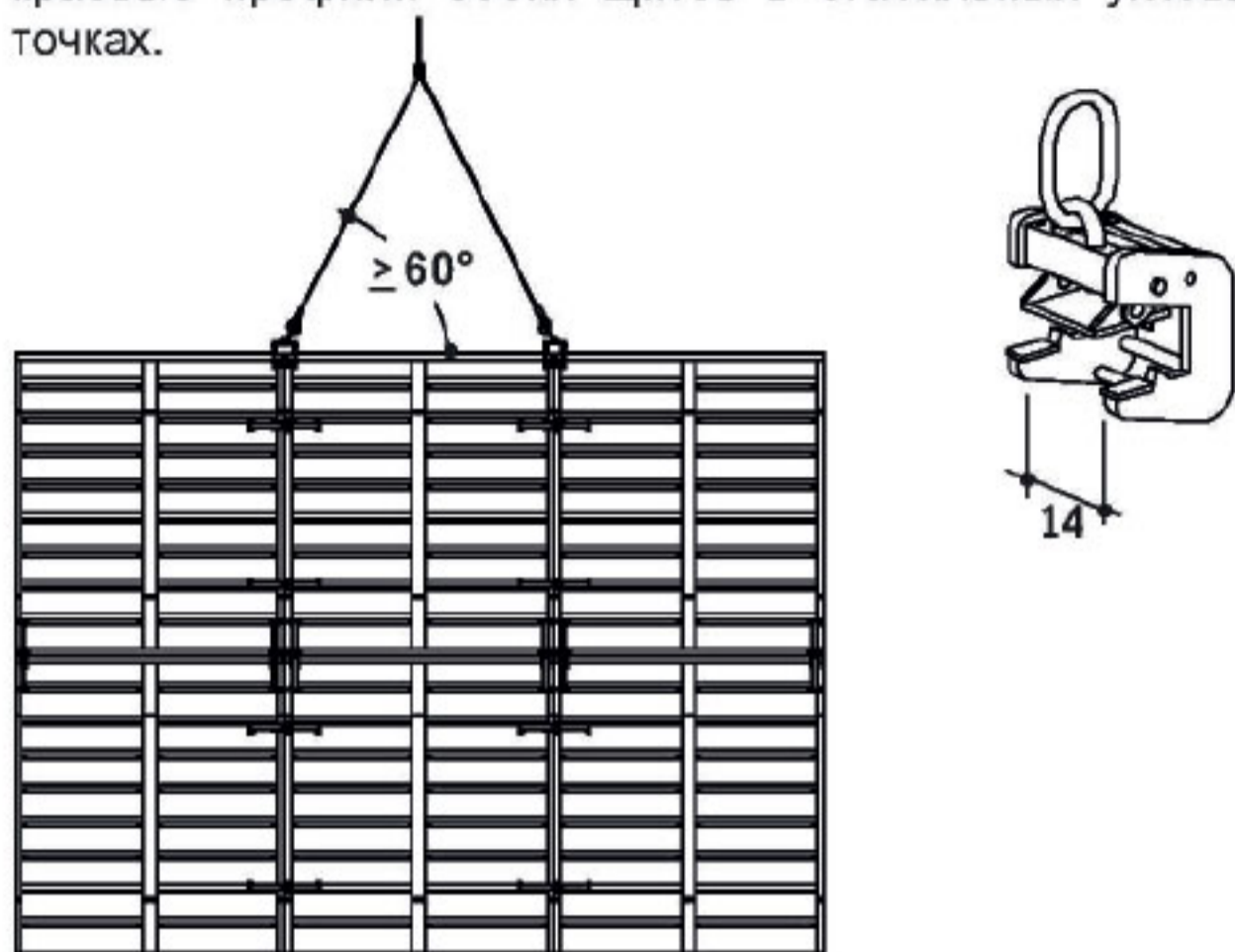
Контргайка A/DB 260/300 для Europlus 260, 300 DB/DIN.	Ном. №	107 107
Контргайка AS/DB 350/410 для Europlus 350 DB/DIN.	Ном. №	107 118
Контргайка EC 400/DC 550 для Europlus 400 EC, 550 DC.	Ном. №	587 675





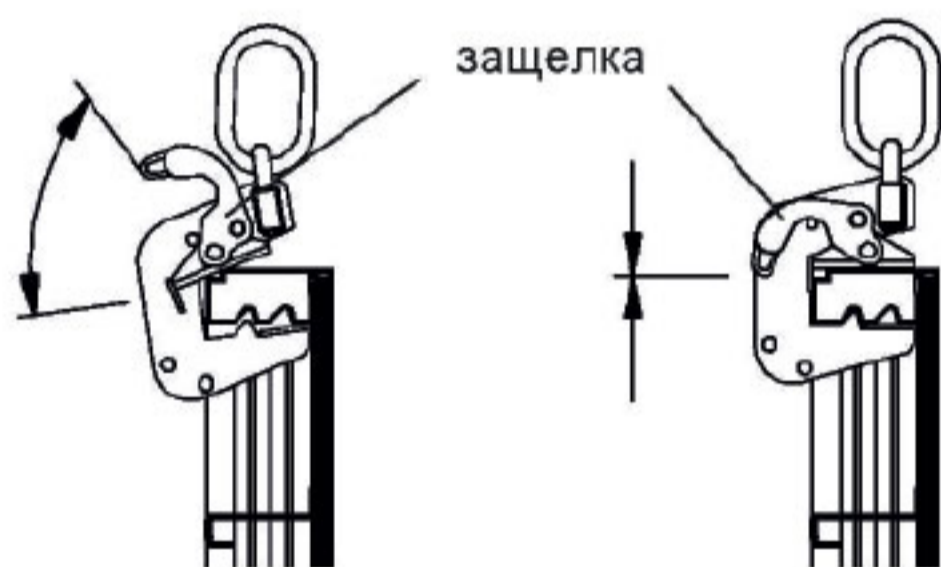
Перемещение с использованием крюков для перемещения краном

Крюк для перемещения краном обладает макс. грузоподъемностью 1000 кг, что соответствует площади опалубки Manto, не превышающей 40 м². При перемещении секций большой площади необходимо всегда зацеплять крюки в местах стыка щитов. При этом крюк охватывает краевые профили обоих щитов в стабильных угловых точках.



Это важно!

Самозапирающаяся защелка крюка для перемещения краном должна во всех случаях четко защелкиваться после его надевания на краевой профиль опалубки. Следует соблюдать инструкцию по эксплуатации крюка для перемещения краном.



Установка на краевой профиль осуществляется с открытой защелкой.

Крюк для перемещения краном переходит в состояние готовности к применению только после фиксации защелки.

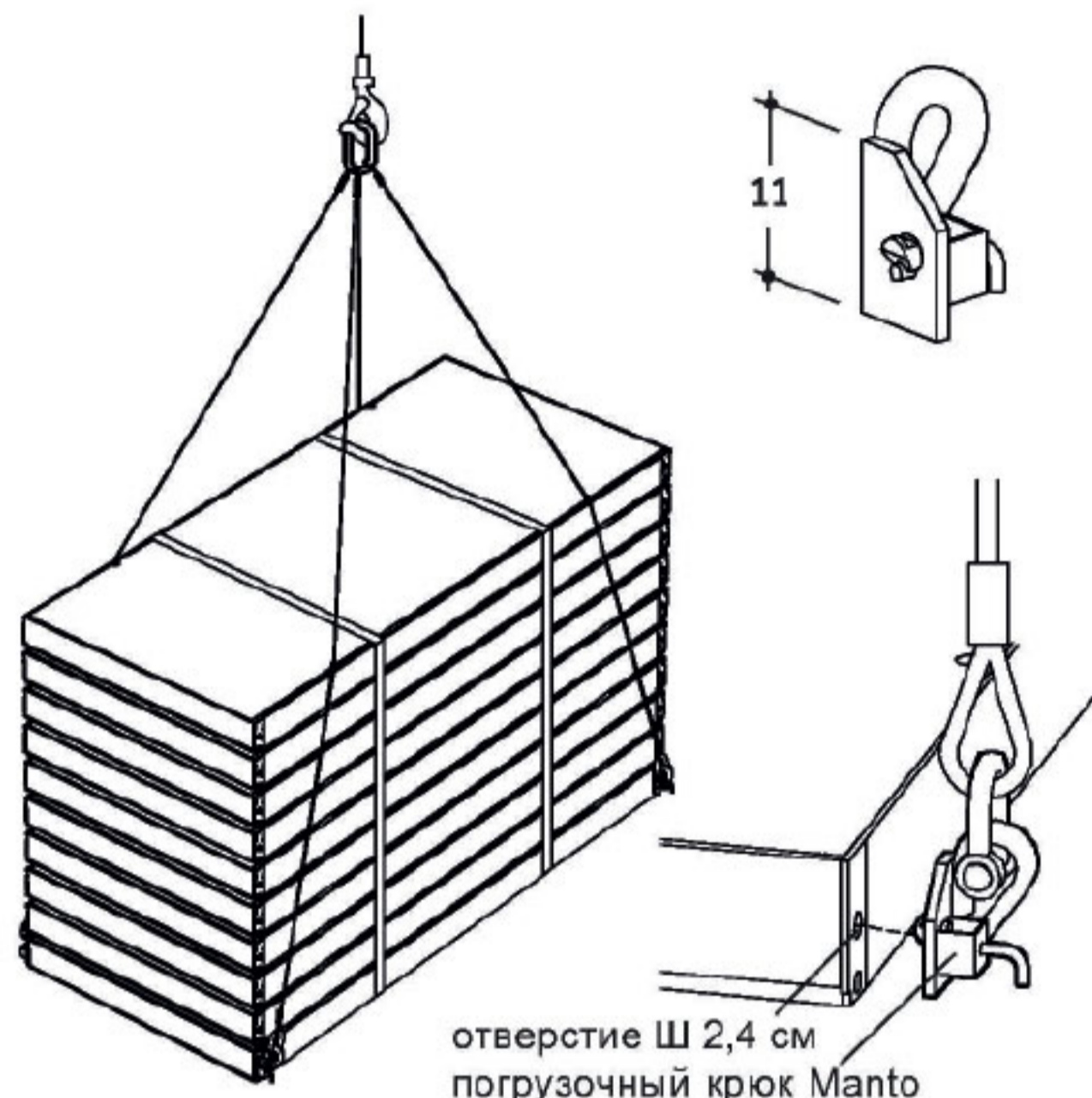


Перемещение отдельных внутренних угловых элементов осуществляется показанным способом.

Для перемещения отдельных шарнирных угловых элементов необходимо зацеплять тросы крана за обе проушины.

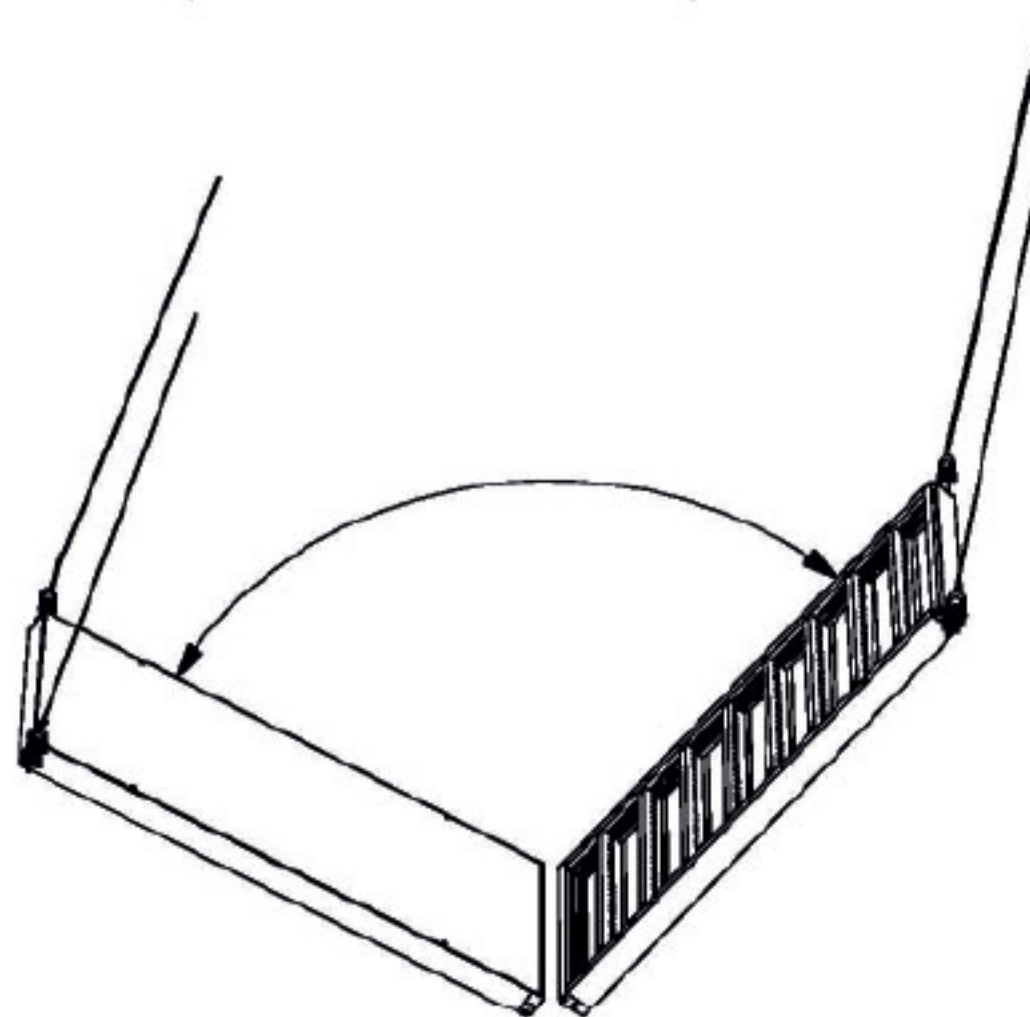
Перемещение связок щитов с использованием погрузочных крюков

Для перемещения краном нескольких щитов в связке предусмотрен погрузочный крюк Manto. 4-тросовый такелаж (стальные тросы) позволяет перемещать связку из 10 щитов (крупноформатные щиты шириной 2,40 м перемещаются всегда только в связках по 5 шт.).



Погрузочные крюки Manto зацепляются в четырех углах нижнего щита связки путем фиксации цапфы в отверстии (Ø 2,4 см). Отдельный погрузочный крюк характеризуется макс. грузоподъемностью 500 кг. Приложение такой нагрузки допускается только в рамках проиллюстрированного здесь варианта применения. Перемещение крупноформатных сборок из щитов Manto не допускается!

Отдельные щиты Manto могут переворачиваться в вертикальном положении при помощи двух погрузочных крюков. Таким способом можно, например, облегчить проведение работ по очистке опалубки.



Допустимое давление бетона для опалубки Manto

Высота щита [см]	Распределение давления бетона	Доп. давление бетона [кН/м ²] при соблюдении ограничения на деформацию по DIN 18202			Соответствующие анкерные нагрузки [кН]		
		Строка			Строка		
		5	6	7	5	6	7
330		→ 82,5			→ 107		
		80	80	65	153	153	124
270		→ 67,5			→ 85		
		*) 80	**) 80	***) 63	130	130	102
240		→ 80			→ 115		
120		→ 80			→ 103		

*) 60 кН/м² для крупноформатных щитов 240/270, внутренних угловых элементов 120 и 270, шарнирных угловых элементов 120 и 270 (все до 1991 г. выпуска)

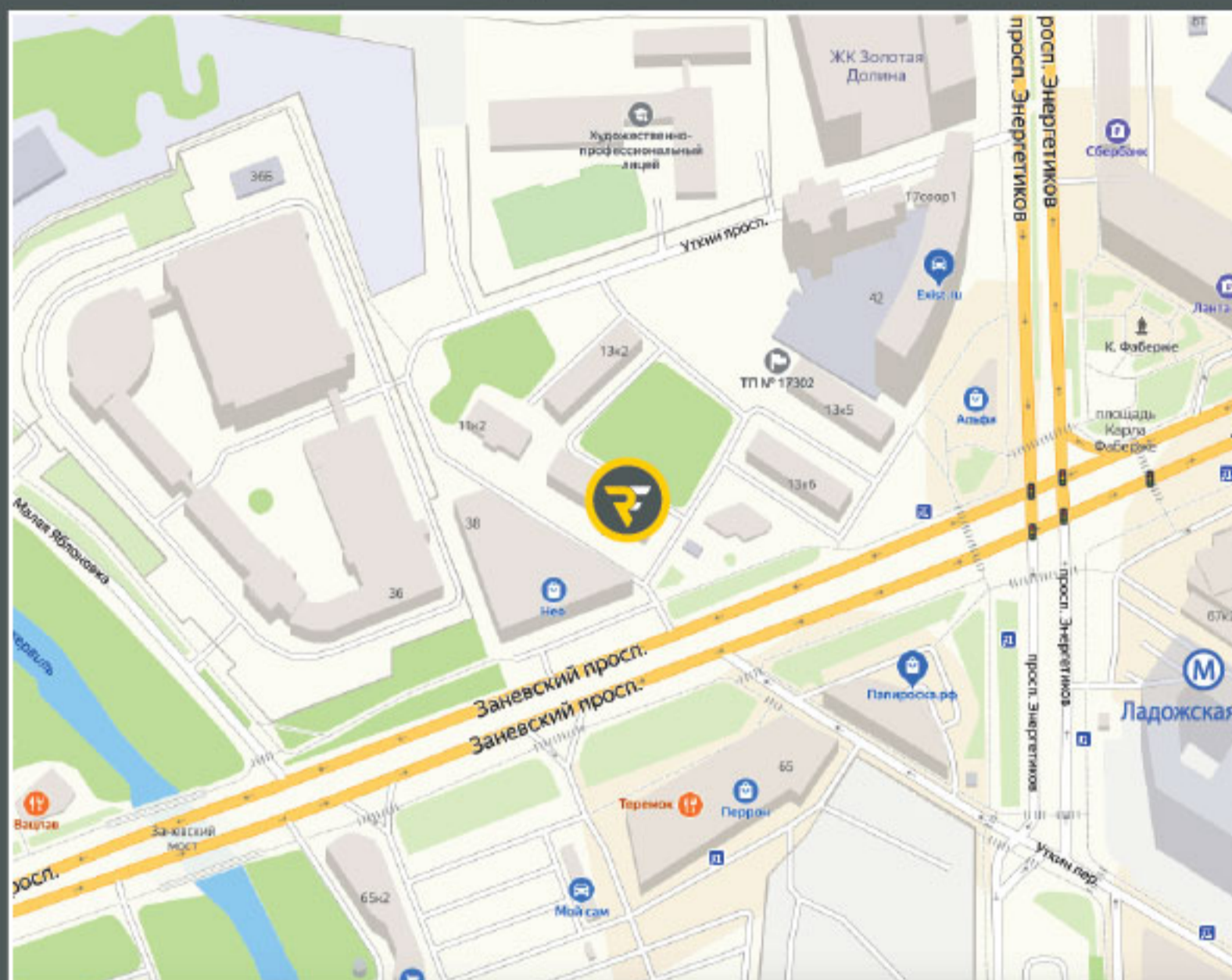
**) 62 кН/м² для крупноформатных щитов 240/270, щитов 120/270 и щитов 105/270 (все до 1995 г. выпуска)

***) 47 кН/м² для крупноформатных щитов 240/270, щитов 120/270 и щитов 105/270 (все до 1995 г. выпуска)

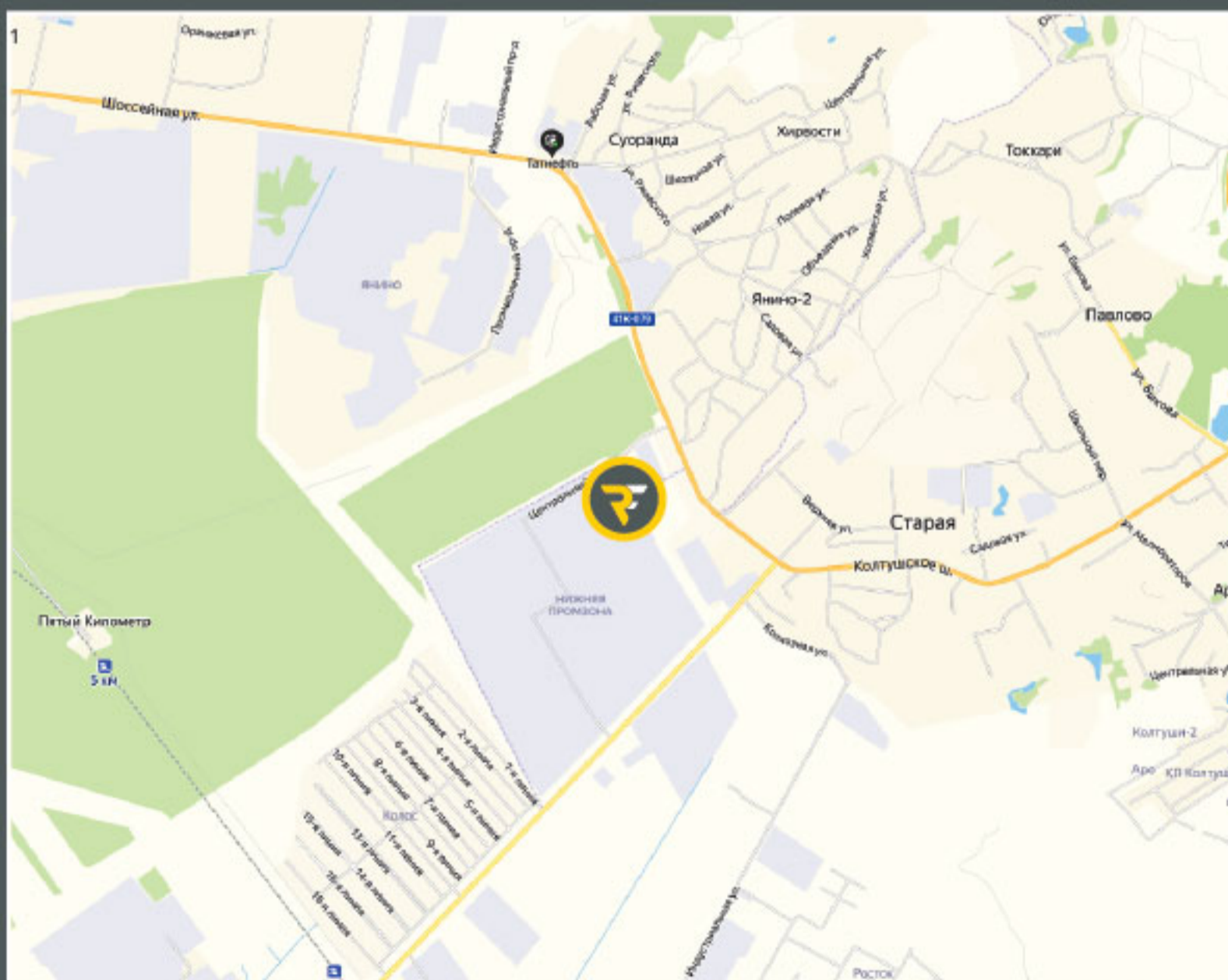
Примечания

- Для анкерных нагрузок ≥ 90 кН следует использовать анкеры диаметром 20 мм.
- Гарантия распространяется только на оригинальные анкерочные материалы, поставленные фирмой Ньпнебек.
- Соблюдение ограничения на деформацию предполагает применение абсолютно ровных щитов.

📍 **Офис:** 195112, Санкт-Петербург,
Уткин проспект, д.13/1, офис 10



📍 **Склад:** Ленинградская область, Всеволожский район,
Колтушское сельское поселение, Центральный проезд



☎ +7 (812) 424-42-71

✉ info@rentalform.ru

🌐 rentalform.ru