

Манто- Опалубка

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ. ПО СОСТОЯНИЮ
НА ФЕВРАЛЬ 1996 г.

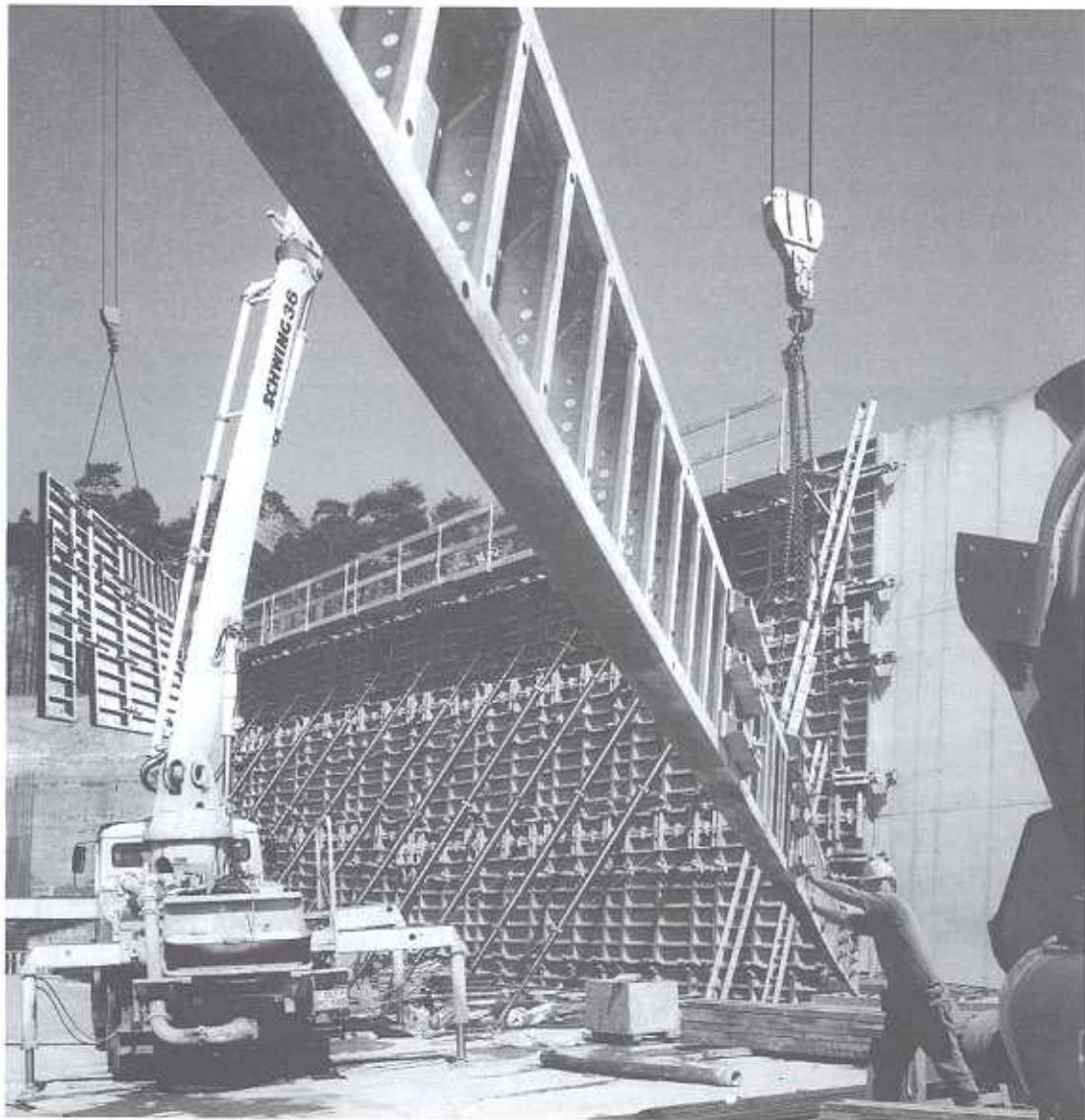
GSV
испытано
нейтральным испытательным институтом

Hünnebeck
Polska Sp. z o.o.

05-500 Piaseczno ul. Kineskopowa 1
Telefon: 48-22/ 718 52 06 +10
Telefax: 48-22/ 716 52 05
NIP 123-00-31-844



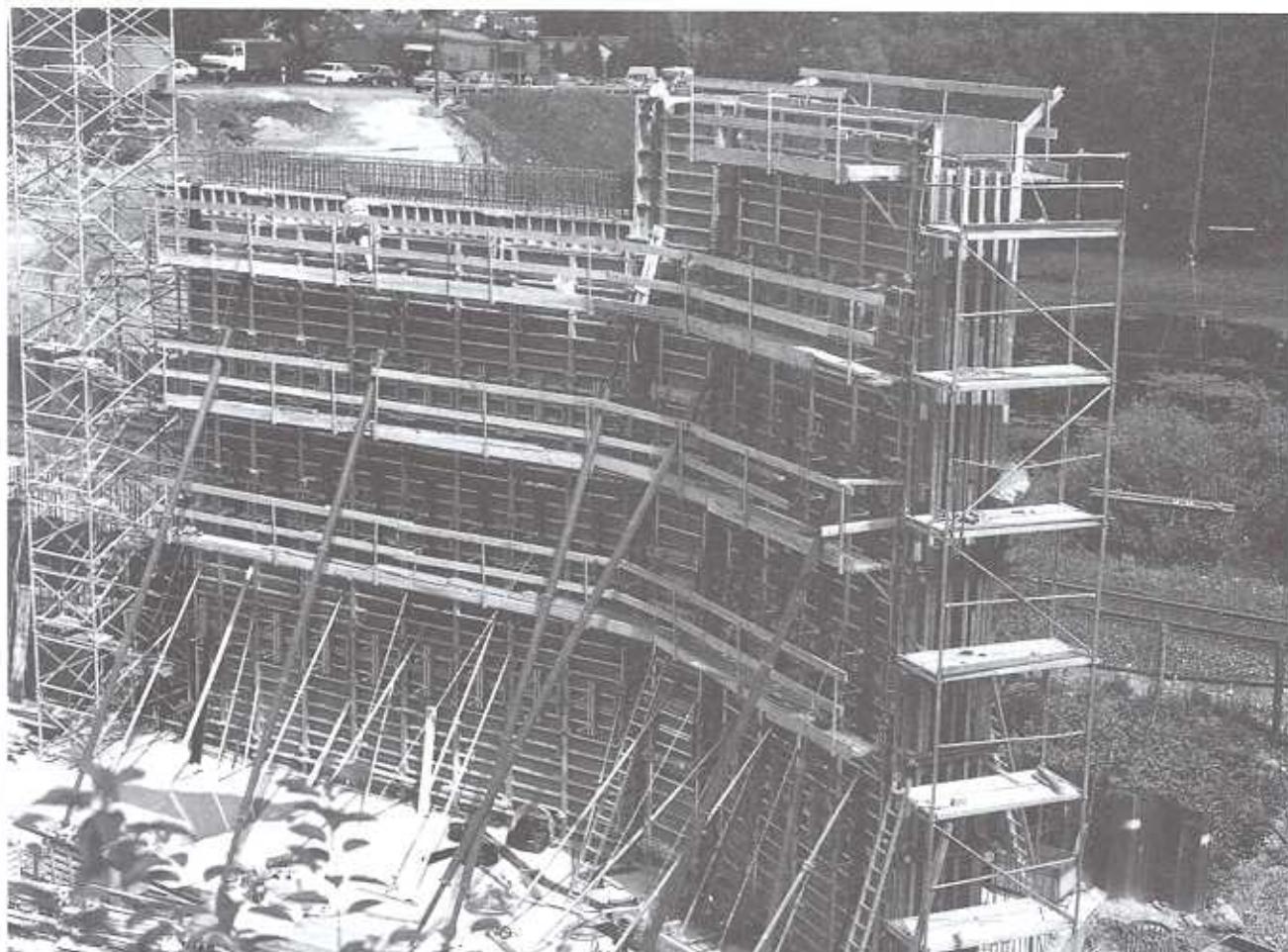
ThyssenKrupp



THYSSEN HÜNNEBECK GMBH

СОДЕРЖАНИЕ

Особенности изделий	3
Детали основного и дополнительного наборов	4-14
Планирование применения и подготовка к монтажу	15
Щиты	16
Рихтующие струбцины	17
Угловые струбцины	18-19
Монтаж больших площадей и наращенных элементов опалубки	20
Анкера	21-22
Углы	23
Неправильные углы	24
Подгонка по длине	25
Опалубка торца стены	26-27
T-подсоединение стен	27
Подгонка по высоте	28-29
Примеры опалубливания	30
Консоль подмащивания	31
Площадки для бетонирования	31-32
Раскрепление	33-35
Перемещение краном	36
Опалубка колонн	37-39
Полигональная круглая опалубка	40
Опалубка шахт (лифтов, лестниц)	41-42
Технические данные	43



ОСОБЕННОСТИ ИЗДЕЛИЙ

Манто-опалубка фирмы Тиссен Гюннебек – это опалубка, готовая к применению и особо прочная рамная опалубка. Для использования имеются щиты высотой 2,70 м, 3,30 м и щиты для наращивания высотой 1,20 м, все они шириной от 0,45 м до 1,20 м в модуле 15 см или 5 см имеются на складах Фирмы. К этому имеются еще экономичные щиты шириной 2,40 м, площадью 6,48 кв. м или 7,92 кв.м.

Все Манто-щиты по периметру имеют прочный, высотой 14 см стальной профиль. Профиль на внешней стороне имеет специальное углубление для патентованного Манто-средства соединения. Вертикальные профили оборудованы отверстиями для анкеров. «Кант для монтировки» на нижнем профиле позволяет вырихтовать установленный щит с монтировкой поддерживает палубу толщиной 18 мм. Они имеют множество возможностей для подсоединения принадлежностей. Стальные рамы Манто-щитов полностью горячезинкованы.

Конструкция щитов обеспечивает любую комбинацию – стоя или лежа. Смещение по горизонтали или по высоте. Возможно и наращивание,

Манто-щиты в алюминиевом исполнении завершают программу. Их малый вес позволяет работать без подъемного механизма.

*= Большой щит 240
Вн. углы 120 и 270 } Изгот. до 1991 г. вкл.
Шарн.углы 120 и 270 }
и манто алю-опалубка
Допуст. давление бетона 60 к /кв.м

* (Восемь одинаковых поперечных балочек

т.к. соединение щитов не зависит ни от какого модуля.

Строительная высота 14 см гарантирует большую несущую способность (80 кН/кв.м)*, так, что при одноэтажно установленной опалубке высотой 2,70 м или 3,30 м можно бетонировать с любой скоростью бетонирования.

18 мм толщины палуба семикратно проклеена и с обеих сторон покрыта по 450 г/кв.м фенольной смолой. Этим обеспечена долгая жизнь и большое количество циклов. 10-ти кратный подпор рамой (при щите высотой 2,70 м) не позволяет палубе прогибаться, что делает поверхности бетона ровными.

Рихтующая струбцина для соединения двух щитов ускоряет опалубочные работы. Одним рабочим ходом с этим средством соединения плотно соединяются щиты несмещаемо и вырихтовываясь.

Рихтующая струбцина позволяет перемещать элементы больших площадей опалубки без дополнительного раскрепления. Струбцины обслуживаются как с манто-трещеткой, так и с молотком.

Использование трещетки позволяет легко работать с пола (при одноэтажной опалубке) и сберегает детали.

С деталями основного набора решаются проблемы промышленного и жилищного строительства.

Дополнительный набор расширяет область применения опалубки и облегчает опалубочные и бетонные работы.

Все остальные детали Манто-опалубки горячезинкованы.

Большой щит 240

Рихт. струбцина

Надстроенный щит 120

Струбцина добора

Угловой добор

Внутр. угол

Ударная струбцина

Рихт. струбцина

Надставка

Анкер

Подпорная консоль

Консоль подмостей

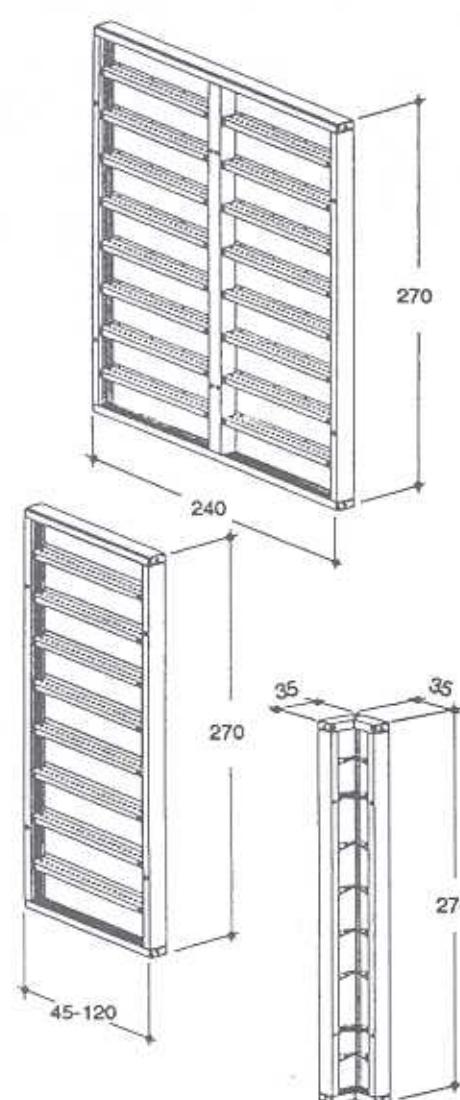
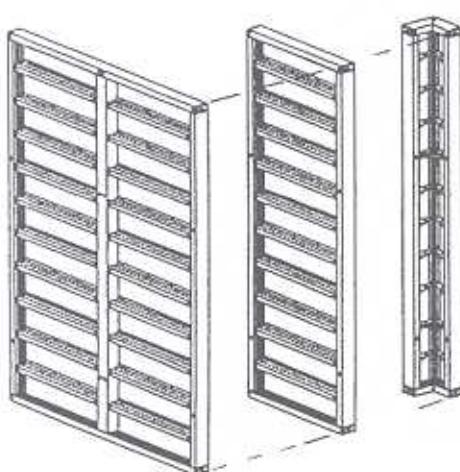
Угл. струбцина

Щит

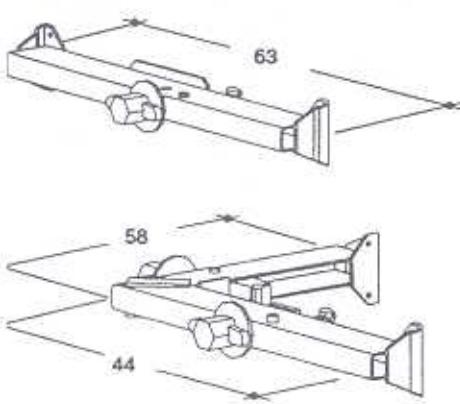
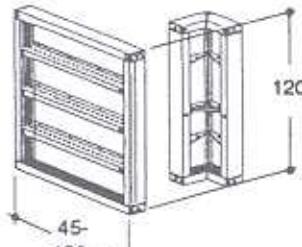
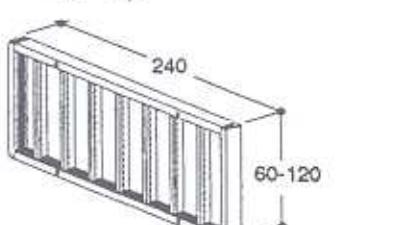
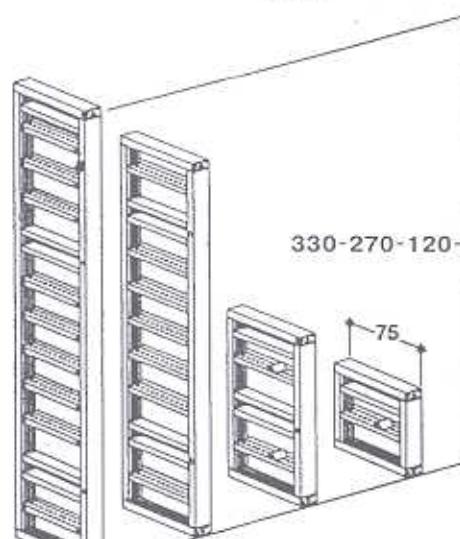
Рихтующий подкос

Манто-ригель

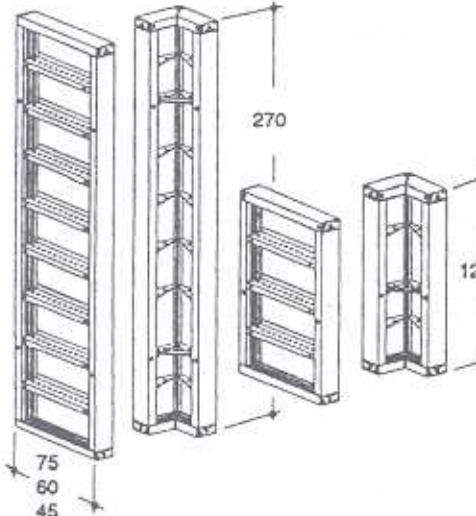
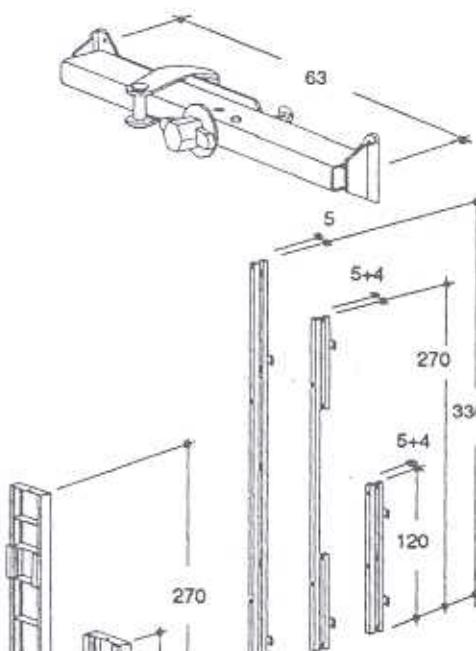
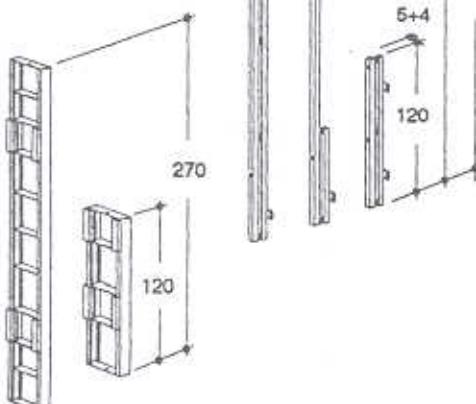
ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
ОСНОВНОЙ НАБОР ВЫСОТА ЩИТОВ 270 СМ	Большой щит 240x270 (6,48 м²) Наибольший элемент опалубки с высотой щита 2,70 м. Средняя стойка оборудована с 4-мя отверстиями для анкеров. Один большой щит может применяться с двумя щитами шириной по 1,20 м, стоящими напротив.	534 990	297,6
	Щит 120x270 (3,24м ²) Щит 105x270 (2,84м ²) Щит 90x270 (2,43м ²) Щит 75x270 (2,03м ²) Щит 70x270 (1,89м ²) Щит 65x270 (1,76м ²) Щит 60x270 (1,62м ²) Щит 55x270 (1,49м ²) Щит 45x270 (1,22м ²)	446 000 446 022 446 033 446 044 453 378 489 640 446 055 453 389 450 786	143,5 130,9 118,1 105,1 100,8 96,5 92,2 88,0 79,2
	*Внутренний угол 35/270 (1,89 м ²) Эти щиты для опалубливания прямых углов внутри оборудованы вспомогательной распоркой, освободив которую уменьшается 90° угол на 2°.	535 001	100,3
	Большой Щит 240x330 Щит 240x330 (7,92м ²) Щит 120x330 (3,96м ²) Щит 105x330 (3,47м ²) Щит 90x330 (2,97м ²) Щит 75x330 (2,48м ²) Щит 70x330 (2,31м ²) Щит 65x330 (2,15м ²) Щит 60x330 (1,98м ²) Щит 55x330 (1,82м ²) Щит 45x330 (1,49м ²)	525 759 525 760 525 770 525 781 525 792 525 807 525 818 525 829 525 830 525 840	363,3 175,7 160,7 143,7 128,3 123,2 118,0 112,8 106,4 95,9
	Внутр. угол 35/330 (2,31м ²) С этими щитами могут опалубливаться 3,30 м высотой стены без наращивания и дополнительной анкеровки. Монтаж и применение – как и щитов высотой 2,70 м.	525 851	111,2

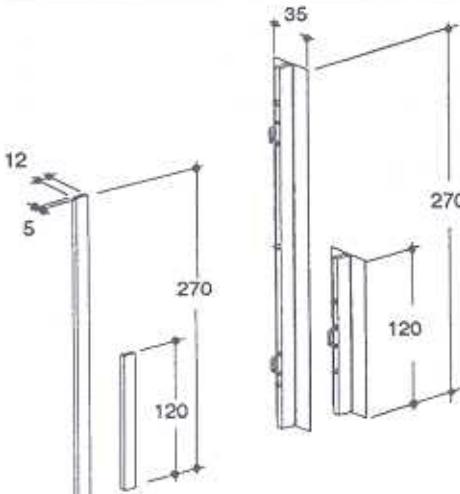
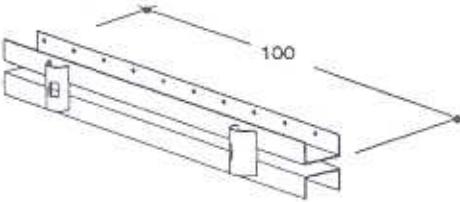
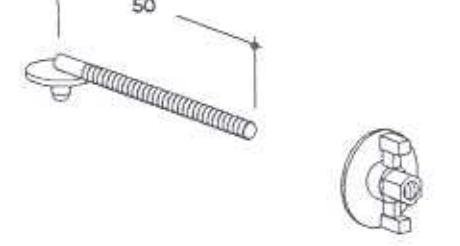
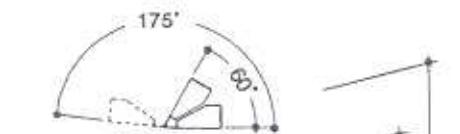
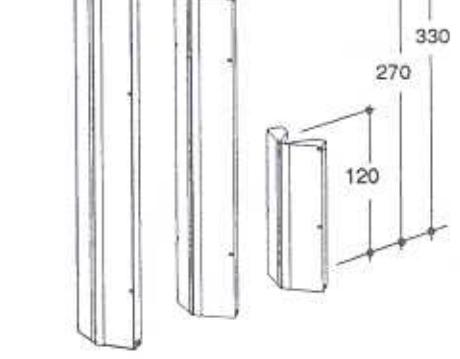
ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
СОЕДИНЯЮЩИЕ ЧАСТИ	Рихтующая струбцина Для горизонтального и вертикального соединения Манто-щитов. С рихтующей струбциной одним рабочим ходом абсолютно плотно и несмещаемо вырихтовывается соединяютсяочно щиты.	448 000	5,5
	Угловая струбцина Угловая струбцина соединяет два нормальных щита в угол и их прямоугольно вырихтовывает.	448 227	8,8
ДОПОЛНЯЮЩИЕ ЩИТЫ	Надставляемые щиты		
	Щит 120x120 (1,44м ²) 458 175 71,7 Щит 105x120 (1,26м ²) 458 186 65,3 Щит 90x120 (1,08м ²) 458 197 58,7 Щит 75x120 (0,90м ²) 458 201 52,0 Щит 70x120 (0,84м ²) 458 212 49,7 Щит 65x120 (0,78м ²) 489 650 47,4 Щит 60x120 (0,72м ²) 458 223 45,2 Щит 55x120 (0,66м ²) 458 234 43,1 Щит 45x120 (0,54м ²) 458 245 38,5		
	Внутренний угол 35/120 (0,84м ²) 535 012 48,6 Щит 240x120 (2,88м ²) 446 066 129,2 Щит 240x90 (2,16м ²) 479 194 106,2 Щит 240x60 (1,44м ²) 453 437 82,9 Щиты для подгонки Манто-щитов до требуемой высоты опалубки или для самостоятельной опалубки малых высот.		
	Многоцелевые щиты Щит 75x330 (2,48м ²) 533 561 151,8 Щит 75x270 (2,03м ²) 454 340 123,7 Щит 75x120 (0,90м ²) 454 946 67,2 Щит 75x60 (0,45м ²) 455 105 37,2 Эти щиты оборудованы с горизонтальной перфорацией анкерных отверстий. многими возможностями анкеровки в 5-ти см модуле можно решать и трудные задачи опалубливания. Щитами можно опалубливать прямоугольные колонны, для этого они приспособлены. Четыре высоты щитов обеспечивают так важную подгонку по высоте (см. при этом стр. 36)		

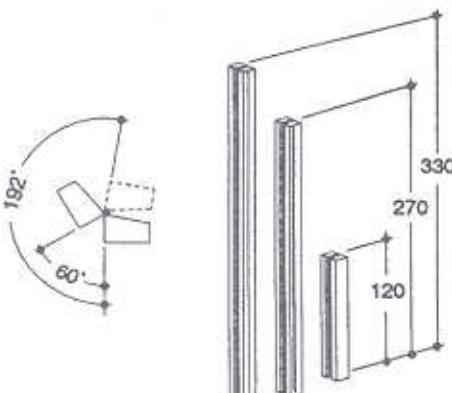
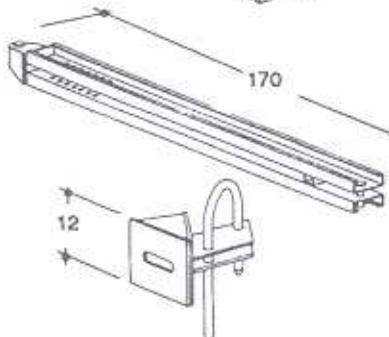
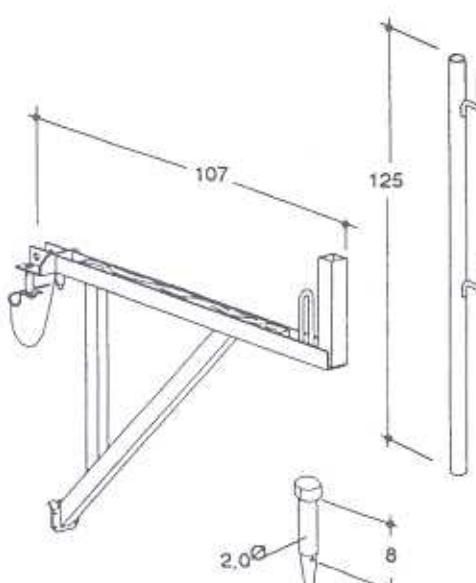
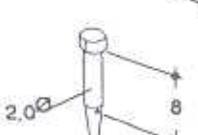
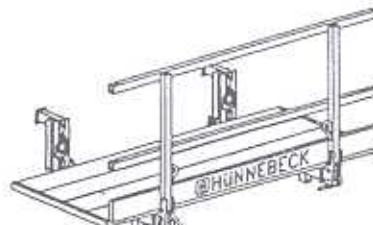
ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
АЛЮМИНИЕВЫЕ ЩИТЫ			
	Алю-щит 75x270 (2,03м ²) Алю-щит 60x270 (1,62м ²) Алю-щит 45x270 (1,22м ²)	466 600 466 610 466 621	52,6 45,5 38,3
	Алю-внутренний угол 35/270 (1,89м ²)	469 084	50,4
	Алю-щит 75x120 (0,90м ²) Алю-щит 60x120 (0,72м ²) Алю-щит 45x120 (0,54м ²)	466 632 466 643 466 654	25,6 21,9 18,3
	Алю-внутренний угол 35/120 (0,84м ²) Эти полностью алюминиевые щиты применяются как самостоятельная система, так и с другими манто-щитами свободно комбинируются. Малый вес алю-щитов позволяет опалубливать без помощи крана. Допустимое давление бетона 60 кН/м ²	469 095	24,1
ДОБОРНЫЕ ДЕТАЛИ			
	Доборная струбцина Такие же функции как и рихтующей струбцины, однако с дополнительными возможностями перестановки захвата для доборов шириной до 15 см.	467 898	6,0
	Угл.добор 5-330 Угл.добор 5-270 Угл.добор 5-120 Угл.добор 4-270 Угл.добор 4-120	530 156 450 606 450 617 453 415 453 426	32,5 20,4 12,0 16,1 9,7
	Для подгонки по толщине стен в углах и при Т-подсоединении стен. Угловые доборы шириной 4 см угловые доборы для стен толщиной 25-36 см.		
	Доборный щит 40x270 Доборный щит 35x270 Доборный щит 30x270 Доборный щит 40x120 Доборный щит 35x120 Доборный щит 30x120	452 307 452 318 452 329 452 351 452 362 452 373	59,8 55,2 50,6 31,6 29,3 27,1
	Разумно применять при часто повторяющихся доборах. Палуба стальная и без отверстий для анкеров.		

ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
	Доборная жесть 30/270 Доборная жесть 30/120 С доборной жестью можно подогнать длину от 8 до 30 см плавно.	453 183 453 194	38,3 17,4
	Подсоединительные брусья 5/270 Подсоединительные брусья 5/120 Брусья несут изготовленные на объекте полосы из фанеры толщиной 21 мм.	453 275 453 286	9,4 4,2
	Манто-ригель Перекрывает доборы по длине и переносит нагрузки на Манто-щиты. Закрепляется 2 ригель-тягами. При этом возникает устойчивое растяжение и вытяживающее соединение. Дальнейшее применение – торцевая опалубка стен и наращивание опалубки на объекте. Отверстия для гвоздей облегчают опалубочные работы.	450 764	13,1
	Ригель-тяга (30 см) Ригель-тяга (50 см) Служат для укрепления Манто-ригеля или других поясов или профилей. Они могут просто в модульные отверстия поперечных ригелей щитов закрепляться. Нужно дополнительно иметь одну натяжную гайку. Допустимая нагрузка – Р доп.=19 kN.	452 053 454 410	0,8 1,1
	Натяжная гайка (DW 15) Натяжная гайка для каждой ригель-тяги. (Доп. нагрузка – 40 kN).	197 332	0,6
	Шарнирный угол 330 Шарнирный угол 270 Шарнирный угол 120 Шарнирные угловые щиты для внутренних углов в углах от 60° до 175°. Ширина крыла составляет 35 см. При углах менее 90° подсоединять ударным сжимом.	532 188 534 588 534 577	135,7 112,3 54,5

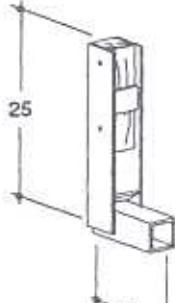
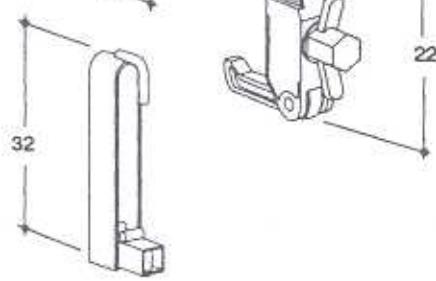
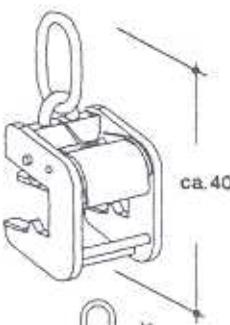
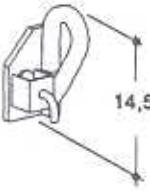
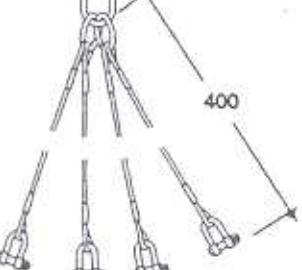
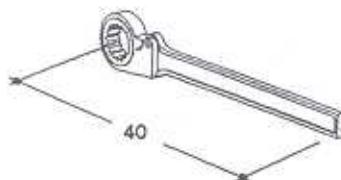
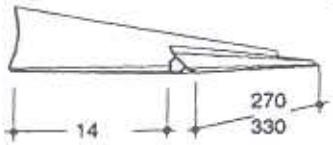
ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
	Внешний угол 20/330 Внешний угол 20/270 Внешний угол 20/120 Применяются как внешние углы при непрямых углах. Длина крыла – 10 см. применяются в опалубке шахт. Разворот от 60° до 192°.	534 040 462 358 462 222	83,9 69,2 31,3
	Шарнирный пояс 170 Два шарнирных пояса 170 образуют комплектный пояс. По мере надобности на высоте анкеров с ригельтягами крепятся к Манто-щитам. Эти пояса при непрямых углах заменяют внешние углы.	417 278	19,5
	Опора анкера Для установки косых ригельтяг в шарнирном пояссе. Иметь болты для крепления.	434 244	4,0
	Консоль подмостей ТК-стойка ограждения Для установки подмостей бетонирования 90 см ширины. Консоль подмостей просто навешивается на требуемой высоте на поперечный профиль Манто-щита. Закрепить пружинным штеккером. Можно консоль вешать как на стоящий, так и на лежащий щит, закрепляя дополнительными болтами. К закрепленному в консоле брускому можно прикрепить доски настила гвоздями. ТК-стойка ограждения просто вытыкается.	448 205 193 220	12,7 4,5
	Поясной болт Болт для закрепления консоли на лежащем щите.	420 000	0,3
	Манто-настил для бетонирования Полностью готовый настил шириной 1,2 м, длиной 2,4 м. После установки складывающегося ограждения настил готов для применения и при помощи крана может быть навешен на манто-опалубку и застрахован.	547 165	141,0

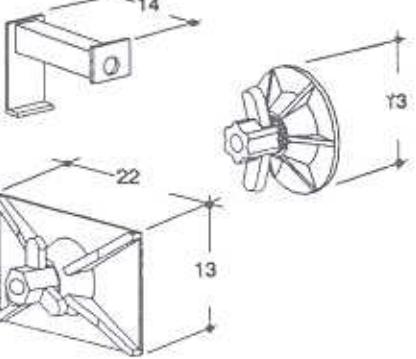
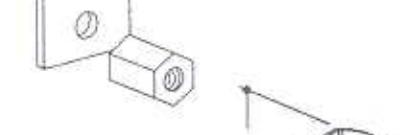
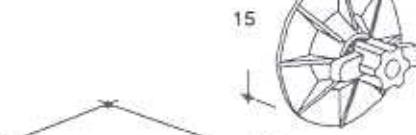
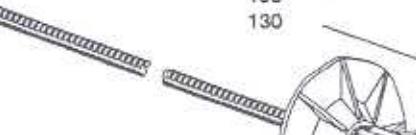
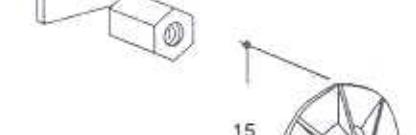
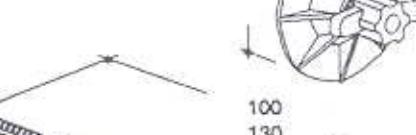
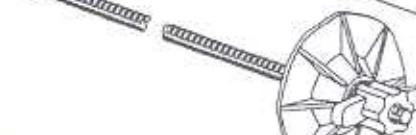
ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
	M-подпорная консоль Простая подпора опалубки для опалубки высотой до 3,30 м с двумя болтовыми подсоединениями к поперечным ригелям щитов. С двумя ударными струбцинами возможно крепить к стыку щитов.	451 199	18,3
	Манто-рихтующая стойка Для вырихтовки и подпора Манто-опалубки. Предусмотрена для максимальной высоты опалубки 4,0 м, при максимальном расстоянии между стойками 2,40 м. Крепится с двумя болтовыми подсоединенными к поперечным ригелям щитов или двумя ударными струбцинами к стыку щитов.	453 070	25,6
	M-болтовое подсоединение Для закрепления M-подпорной консоли или Манто-рихтующей стойки к поперечным ригелям щитов.	453 746	0,8
	M-подсоединение стойки Болт иметь 8 шт. Контргайка А (для А-стойки) 005 210 Контргайка AS (для AS-Стойки) 107 107 Гюкко-подошва стойки С этими деталями могут переоборудоваться серийные стойки в подкосы для Манто-опалубки. При необходимости с 4 болтами к стойке подсоединяется M-подсоединение стойки и Гюкко-подошва стойки. Вторая стойка, как натяжная распорка внизу, монтируется таким же образом. Одной соответствующей контргайкой стойка «контрится» против растяжения. Та же M-болтовыми подсоединениями или ударными струбцинами (по 2 шт.) подсоединяется к Манто-опалубке.	453 080 005 210 107 107 107 118 418 798	3,2 0,1 0,9 1,0 6,0
	Манто-подсоединение распорок Для подсоединения подпор при больших высотах опалубок, как например, BKS-рихтующих распорах. Для каждого подсоединения иметь: 2 болта M 20x40Mi 1 болт M 20x80Mi	482 008 011 300 489 801	9,1 0,2 0,4

ДЕТАЛИ

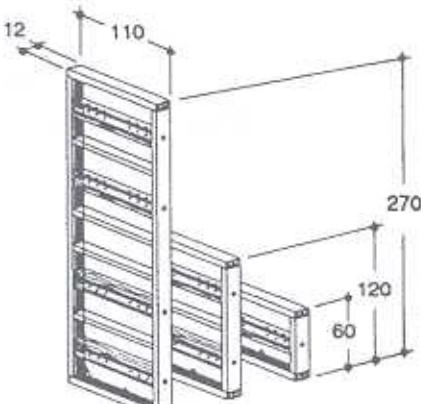
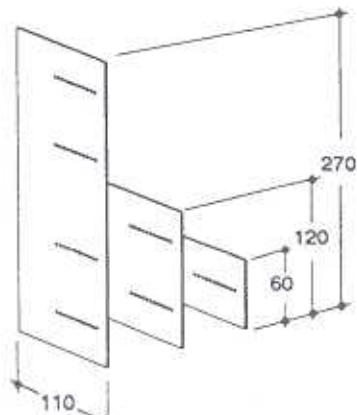
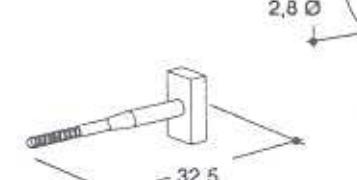
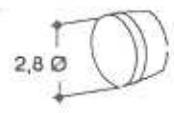
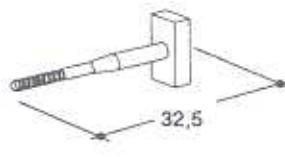
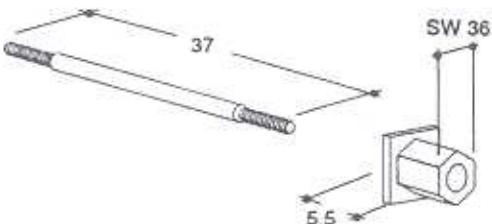
	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
ДОБОРЫ ПО ВЫСОТЕ:			
	Насадка Для наращивания на объекте фанерой толщиной 21 мм до 30 см со встроенной деревянной планкой для крепления палубы гвоздями. Закрепление одной ударной струбциной.	450 157	1,6
	Ударная струбцина Средство подсоединения насадки. Возможно применять для соединения Мантоф-щитов или для подсоединения рихтующих стоек и шпинделей шахт.	448 010	3,0
	M/T-соединение Для наращивания Манто-опалубки щитами системы Текко. Как средство соединения применять рихтующую струбчину.	461 960	2,3
ПРОЧИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:			
	Транспортный крюк Подсоединяется к профилям периметра щитов, саморихтующийся. Макс. грузоподъемность 1 т. Углы ветвей стропа не более 60°. Соблюдать инструкцию завода от 3/96.	446 710	14,2
	Манто-крюк для грузов Для погрузки и разгрузки пакетов щитов. Допущена максимальная грузоподъемность – 500 кг.	461 033	1,2
	4-х ветвевой строп Оборудован 4-мя крюками и служит для транспорта пакетов щитов. Грузоподъемность – по 1 т на ветвь.	467 214	13,0
	Манто-трещетка С манто-трещеткой (SW 36) можно работать, оберегая материал, со средствами соединения и анкерными гайками. Ручку трещетки не удлинять!	408 780	1,0
	Треугольная планка 270 Треугольная планка 330 Снимает канты бетона на углах и колоннах (20мм). Просто одевается на профиль кромки щита.	544 952 549 830	1,4 1,7

ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
АНКЕР И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ Гарантия обеспечивается только на оригинальные анкерные материалы фирмы Гюннебек.			
	Краевой анкеркарман Для установки без всякого модуля вне щита. Для анкеров DW 15. Р допуст.= 5 kN	453 106	0,6
	Манто-анкергайка (DW 15) И при полной нагрузке на анкер из-за скользящей шайбы легко откручивается трещеткой.	464 600	1,3
	Анкергайка 230 (DW 15) С большой опорной пластиной и шарнирной гайкой для уклона 10°.	048 344	2,4
	Анкерпрут 75 (DW 15)	437 660	1,1
	Анкерпрут 100	024 387	1,4
	Анкерпрут 130	020 481	1,9
	Анкерпрут 175 Допустимая нагрузка согласно DIN 18216 = 90 kN . Не свариваемые.	020 470	2,5
	1 упаковка Манто-пробок K* 100 шт. Для закрытия неиспользуемых анкерных отверстий. С воротником.	454 394	0,2
	1 упаковка Манто-пробок* 100 шт. Закрывает модульные отверстия в VZ -щитах. Без воротника.	453 253	0,2
	Шестиугольная гайка 15/50 TK-пластинка 8/8 Как нижняя анкергайка при «лежа» применяемых щитах.	164 535 400 214	0,2 0,4
	При давлении бетона 60 kN/кв.м. применять анкерпрутья Ø 20 мм.		
	Анкергайка150 (DW 20) Анкергайка для анкерпрутьев Ø20 мм. Легко откручиваемые.	531 481	1,5
	20-ый анкергарнитур 100 20-ый анкергарнитур 130 Анкерпрут с нетеряющей гайкой 150.	534 213 534 224	4,1 4,8
	20-ый анкерпрут 100* (DW 20) 20-ый анкерпрут 130 Допустимая нагрузка по DIN 18216 – 150 к N. Не свариваемые.	531 600 531 610	2,5 3,3

*=в прокате нет.

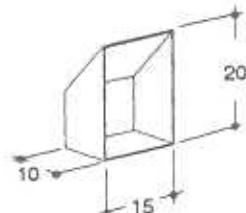
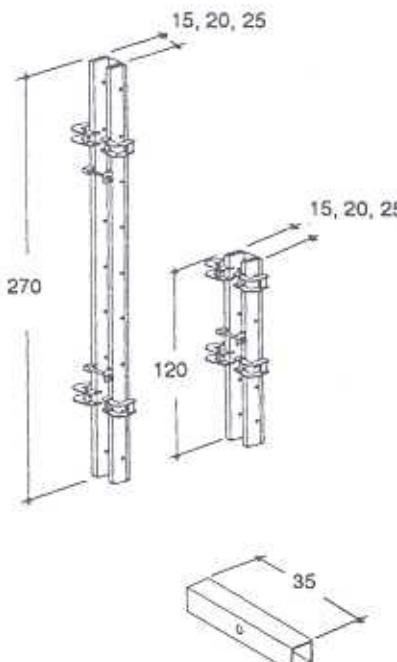
ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
ОПАЛУБКА ОКОН:			
	Рамы колонн 90x270 Рамы колонн 90x120 Рамы колонн 90x60 Специальные рамы для опалубки колонн. С рамами опалубливаются колонны со сторонами от 20 см до 90 см (с модулем 5 см). Они поставляются без палубы. На объекте к ним крепится на гвоздях или шурупах достаточная по прочности палуба. Три высоты щитов для оптимальной подгонки по высоте. Допустимое давление бетона составляет 100 кН /кв.м при 4 креплениях с S-болтами и Манто-анкергайками на высоту.	470 470 470 480 490 900	160,6 68,4 46,1
	Палуба 90x270 (с отверстиями) Палуба 90x120 (с отверстиями) Палуба 90x60 (с отверстиями) Палуба, соответствующая рамам колонн, толщиной 21 мм с просверленными модульными отверстиями для колонн от 40-90 см.	470 583 479 713 490 895	40,0 17,8 8,9
	Палуба 90x270 (без отверстий) Палуба 90x120 (без отверстий) Палуба 60x60 (без отверстий) Палуба без отверстий для артбетона. Отверстия сверлить на объекте в соответствующих местах.	479 996 480 009 490 884	40,0 17,8 8,9
	Пробки Ø 28 (200 шт. в пакете) Закрывают ненужные отверстия в палубе.	082 798	0,8
	S-болты Для соединения рам колонн. Ставить всегда с Манто-анкергайками. (Арт.-№ 464 600).	479 724	1,9
	VZ-болты VZ-гайки Для соединения щитов, применяя их в опалубке колонн. Всегда с анкергайками 230. (Арт.-№ 048 344).	454 442 454 670	0,8 0,3

ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
	Пояс колонн Позволяет сооружать опалубку колонн из нормальных Манто-щитов с размерами сторон от 20 см до 65 см в модуле 1 см. 4 пояса колонн образуют кольцо, которое ставится на высоте анкерных отверстий.	540 005	23,8
 ДЕТАЛИ ОПАЛУБОК ШАХТ 	S-поясные болты S-клины Для крепления поясов колонн к Манто-щитам (через анкерные отверстия).	540 071	0,5
	Анкерпрут 50 Соединяет пояса колонн в опалубленном состоянии друг с другом. Всегда в соединении с двумя Манто-анкергайками, Арт.- № 464 600 применять.	540 049	0,2
	Средняя труба 50 Средняя труба 80 Средняя труба 110 Средняя труба 140 Средняя труба 170 Средняя труба 200 Правая деталь шпинделя (синяя отм.) Левая деталь шпинделя (красная отм.) Система шпинделей для комплексно переставляемой внутренней опалубки шахты. Этими шпинделями опалубка ставится в проектное положение и распалубливается. Готовый к применению шпиндель состоит из одной правой и одной левой деталей шпинделей и одной соответствующей длины средней трубы. См. при этом таблицу на стр. 40. Детали соединяются двумя поясными болтами 20 и по одному пружинному штеккеру.	524 721 524 732 524 743 524 754 524 765 524 776	3,4 5,4 7,4 9,4 11,4 13,4
	Труба сцепления Позволяет соединить две средние трубы и этим другие длины шпинделей. Соединение двумя поясными болтами с пружинными штеккераами.	420 000 173 776	0,3 0,01
		533 230	2,8

ДЕТАЛИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	Арт.-№	Вес кг/шт
 <p>При изготовлении на объекте чистый размер шахты +13 см.</p>	Балка настила шахты* Несущая деталь настила шахты. С шарнирными опорами, которые при перемещении краном опадают самостоятельно. Деревянный настил делается на объекте. Балки настила шахты для чистой ширины шахты.		
	Балка настила шахты 350 до 400 Балка настила шахты 300 до 350 Балка настила шахты 250 до 300 Балка настила шахты 200 до 250 Балка настила шахты 150 до 200 Балка настила шахты 125 до 150 Балки настила шахты менее 125 по заказу	410 931 410 920 410 910 410 909 410 894 410 883	122,2 108,8 95,4 82,0 68,6 55,2
ДЕТАЛИ ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОПАЛУБКИ	Опалубка ниши для балки* Образовывает нишу для опоры балки в стене шахты. Из-за конусности форма легко вынимается.	410 942	2,7
	<small>* В прокате нет.</small>		
	Планка формы 15/270 Планка формы 20/270 Планка формы 25/270 Планка формы 15/120 Планка формы 20/120 Планка формы 25/120 При помощи планок формы между Манто-щитами можно опалубливать стены с радиусом кривизны более 2,50 м полигонально. Их можно при помощи установочных болтов изгибать до необходимого радиуса и просто при помощи встроенных деталей присоединить к Манто-щитам.	478 281 478 292 478 307 478 318 478 329 478 330	54,2 57,3 61,0 29,5 30,8 32,5
	Анкерная траверса Анкеровка производится всегда через планки формы. Анкерная траверса передает нагрузки со щитов на анкер.	478 579	2,6

Планирование применения и подготовка к монтажу

Предварительным планированием и подготовкой к монтажу экономичность Манто-опалубки фирмы Тиссен Гюннебек еще больше повышается.

Первое – должно определиться необходимое количество деталей. При нормальной работе опалубка оборачивается ежедневно. Позитивно влияет следующее:

- Правильное определение участков бетонирования (армирование подсоединений, количество углов, очередность работы и т.д.).
- Перемещение опалубки большими площадями укорачивает время опалубливания.
- Средний вес опалубки – около 50 кг/кв.м.
- Потребность рабочих: затраты труда на опалубливание и распалубку около 0,2-0,5 ч.ч. на кв.м.

После определения необходимой площади опалубки следует определение количества

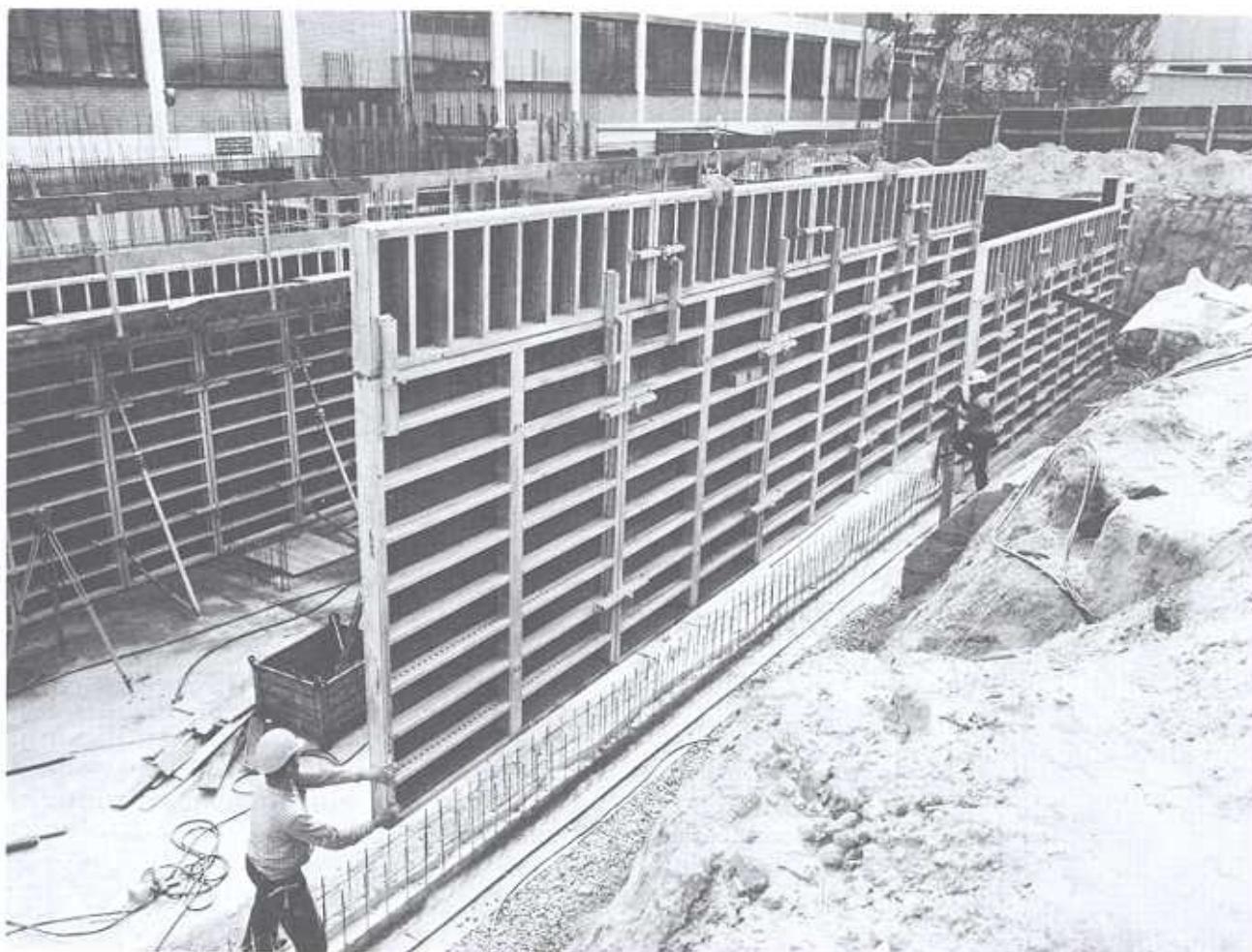
деталей. Точная подгонка возможна средствами, имеющимися на объекте или с деталями дополнительной оснастки.

Малые высоты – менее 2,70 м высоты могут опалубливаться применяя щиты «лежа» и со щитами наращивания ($H=1,20$ м).

Сборка больших площадей опалубки должна всегда производиться на строго горизонтальном основании.

Услуги от А до Я

Мы консультируем наших клиентов сначала до конца. Мы разрабатываем монтажные и опалубочные планы, производим статистические расчеты, представляем сводки затрат и расчеты экономичности. При сложных задачах мы разрабатываем специальные конструкции.



ЩИТЫ

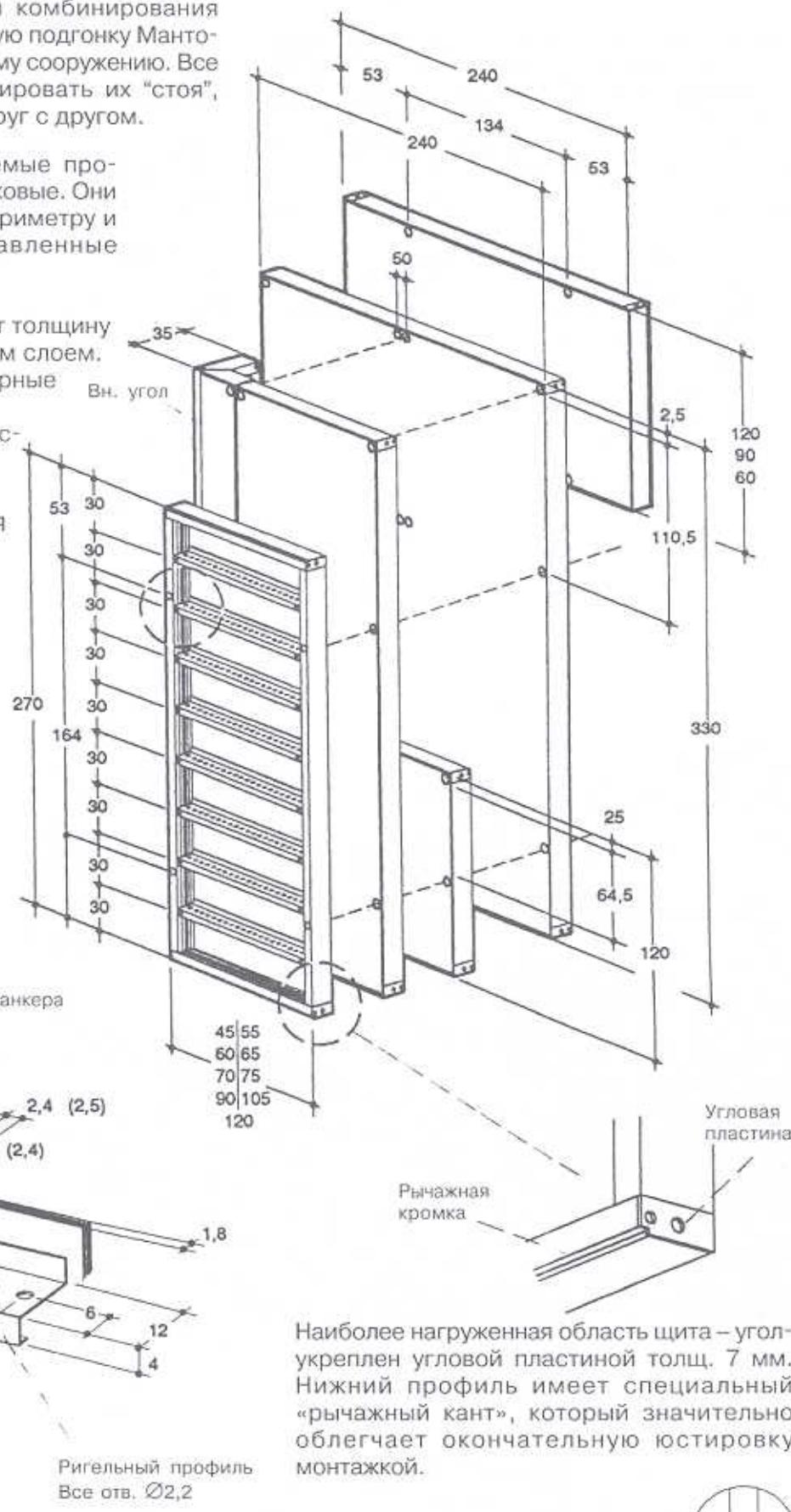
Размеры и возможности комбинирования щитов обеспечивают точную подгонку Манто-опалубки к опалубливаемому сооружению. Все щиты позволяют комбинировать их "стоя", "лежа", в любой форме друг с другом.

Конструкция и применяемые профили во всех щитах одинаковые. Они состоят из профиля по периметру и в модуле 30 см расставленные перфорированные ригеля.

Палуба, предохраняемая краевым профилем имеет толщину 18 мм и покрыта 450 г/кв.м слоем.

Каждый щит имеет 4 анкерные отверстия* (8 в больших щитах), которые своим расположением гармонируют в щитах разных высот.

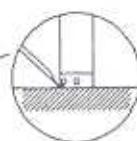
*(в щитах 330 имеется 6 или 12 отверстий для анкеров).



Наиболее нагруженная область щита – угол укреплен угловой пластиной толщ. 7 мм. Нижний профиль имеет специальный «рычажный кант», который значительно облегчает окончательную юстировку монтажкой.

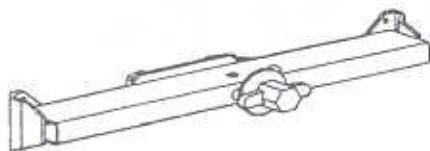
* Значения в скобках щитов, изготовленные до 1996 г.

Рычаг (монтажка)

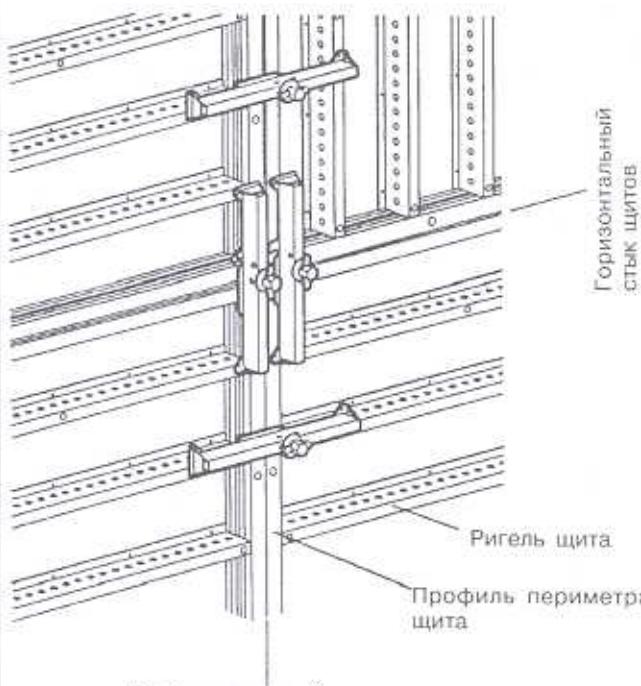


РИХТУЮЩАЯ СТРУБЦИНА

Соединение Манто-щитов производится всегда с рихтующей струбциной.



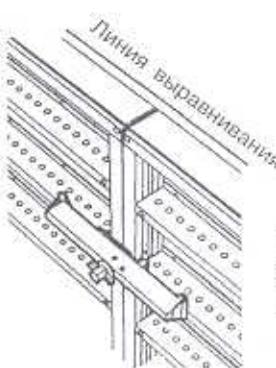
Она применяется для всех вертикальных и горизонтальных швов. При этом неважно – щиты стоят, лежат или смещены. Рихтующая струбцина с ее рихтующим профилем длиной 60 см обеспечивает абсолютно плотный, несмешаемый в ряд выстроенный стык щитов.



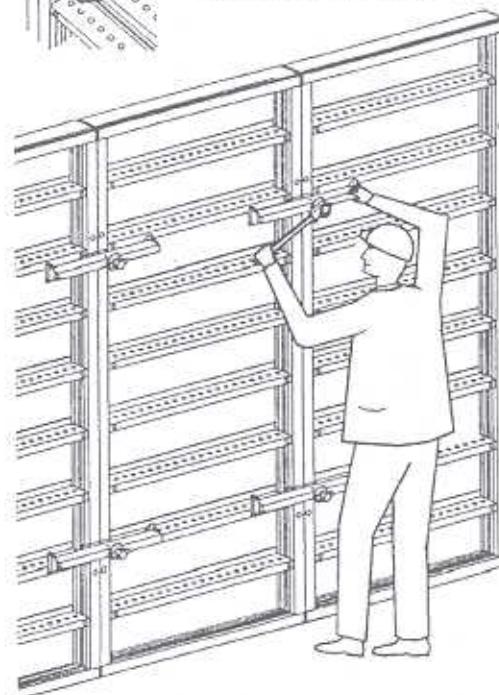
Вертикальный стык щитов

Требуемые соединить щиты выставляются грубо в ряд. Рихтующая струбцина проталкивается на высоте поперечного ригеля через утолщение профиля периметра щита (с открытыми захватами) и руками затянута гайку на внешней стороне струбцины. Оба захвата, разместившись в желобке профиля, соединят щиты. На каждый стык щита необходимы минимально 2 средства соединения. (Рекомендуемый порядок крепления см. стр. 18-20).

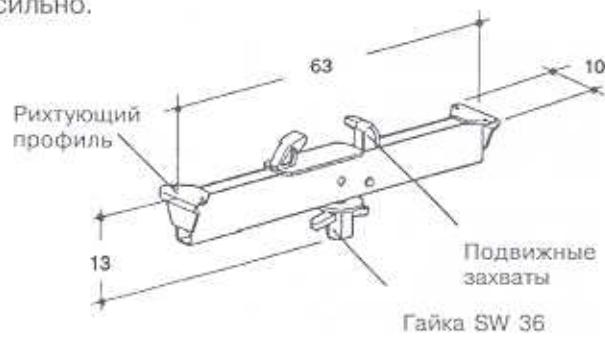
Дальнейшим закручиванием гайки молотком (лучше трещеткой) щиты плотно стягиваются и рихтующим профилем на ригеле вырихтываются.



После натяжения гайки стык щитов закрывается и щиты выровнены.



На вертикальном стыке щитов при одноэтажной установке опалубки обе струбцины удобно обслуживаются с пола. Применение трещеток позволяет работать быстро, не уставая и без грохота, оберегая материал. Нет необходимости затягивать гайку особенно сильно.



УГОЛОВАЯ СТРУБЦИНА

Угловая струбцина соединяет два нормальных Манто-щита в плотный прямой внешний угол.

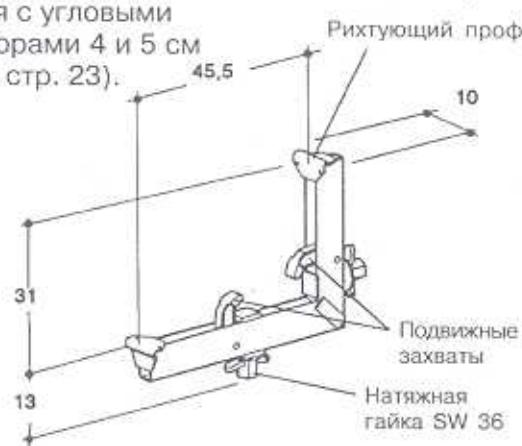


Угловая струбцина устроена таким же образом, как и рихтующая. Рихтующий профиль образует механически угол 90° . Угловая струбцина обеспечивает плотный прямой внешний угол при перекрытии щита около 15 см (соответствуя модулю щитов).



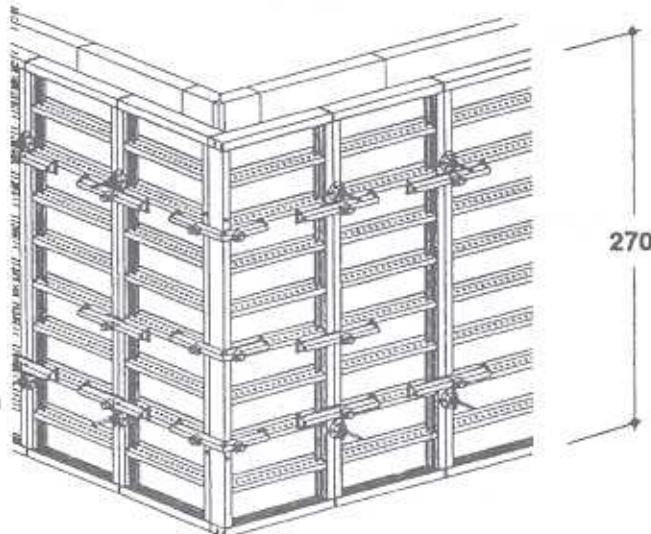
Чтобы образовать внешний угол с одинаковыми сторонами надо выбирать ширину щита на 15 см больше. Имеющиеся ширины щитов для наиболее часто встречающихся стен толщиной 20-25-30 и 40 см не требуют доборов.

Все другие толщины стен с модулем 5 см, как и стены толщиной 24 и 36 см, опалубливаются с угловыми доборами 4 и 5 см (см. стр. 23).



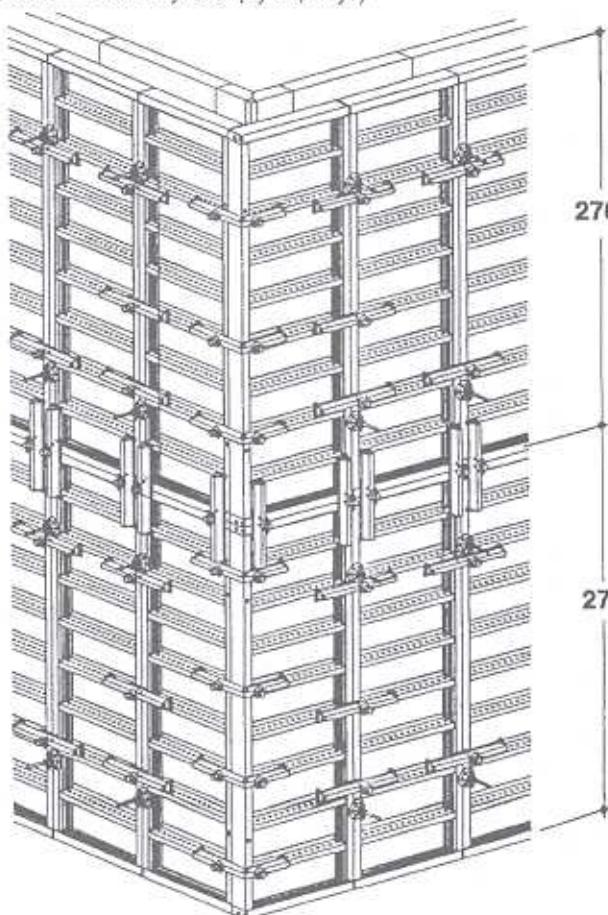
Манто-опалубка в один этаж со щитов высотой 270 см

(Изображенное расположение струбцин для толщины стен до 45 см). Первый поперечный ригель оставлять свободным для установки консолей подмостей для бетонирования.



Манто-опалубка многоэтажная со щитов 270 см высоты

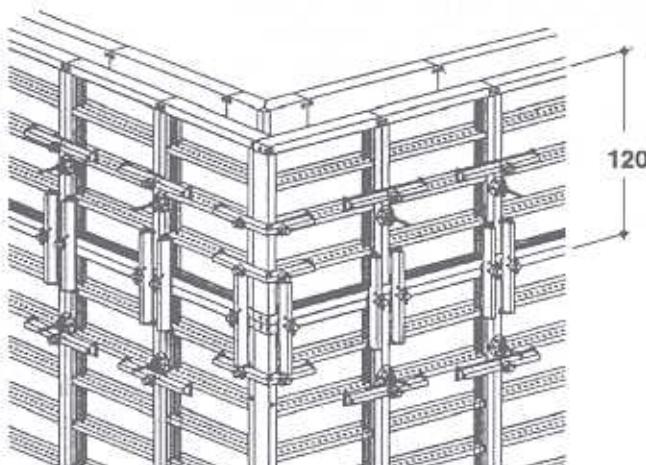
(Изображенное расположение струбцин для стен толщиной до 30 см. При толщине стен 45 см на нижних щитах устанавливать дополнительную струбцину.)



РАСПОЛОЖЕНИЕ РИХТУЮЩИХ И УГОЛОВЫХ СТРУБЦИН

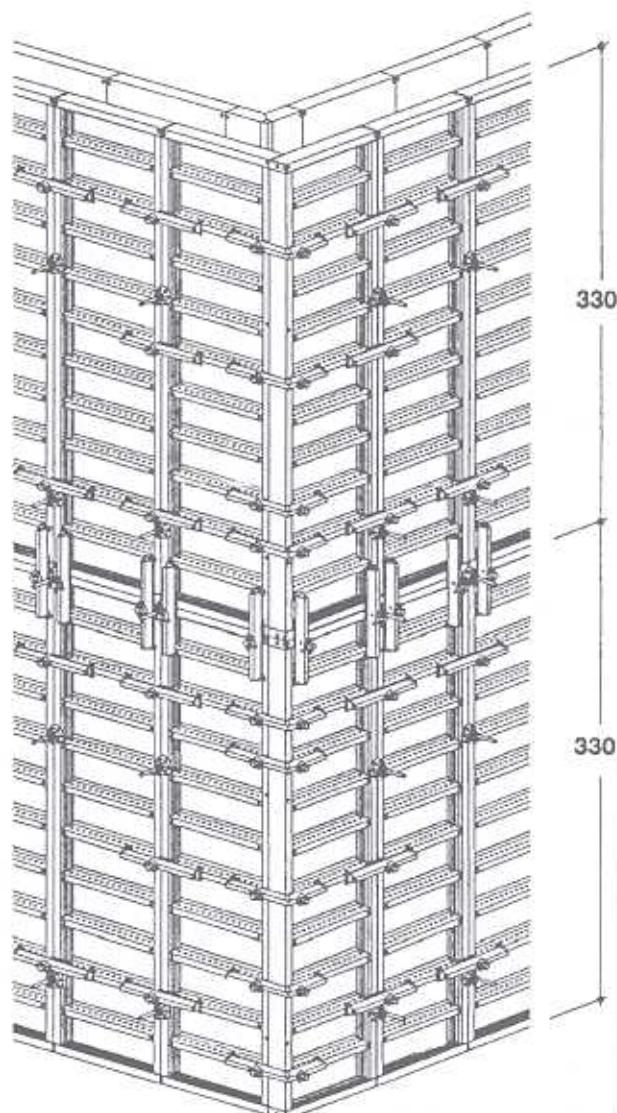
Для одного стыка щитов нужно предусмотреть не менее двух рихтующих струбчин. На стыке щитов на обеих сторонах угла монтируется еще по одной рихтующей струбцине.

Манто-опалубка одноэтажная со щитами наращивания высотой 120 см.



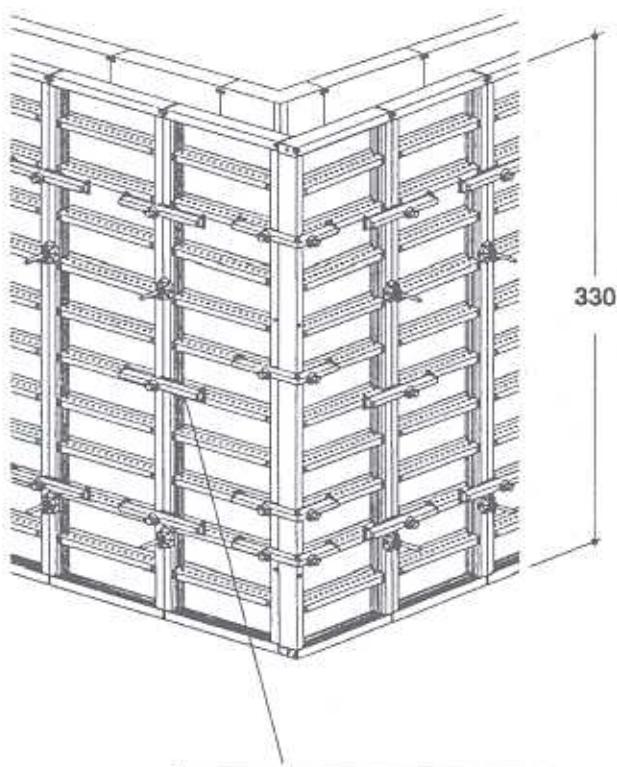
Манто-опалубка многоэтажная из щитов высотой 330 см

(Изображено расположение струбцин для стен толщиной 30 см. При толщине стен 45 см на нижних щитах устанавливать еще по одной угловой струбцине).



Манто-опалубка одноэтажная из щитов высотой 330 см.

(Изображено расположение струбцины для стен толщиной до 45 см).



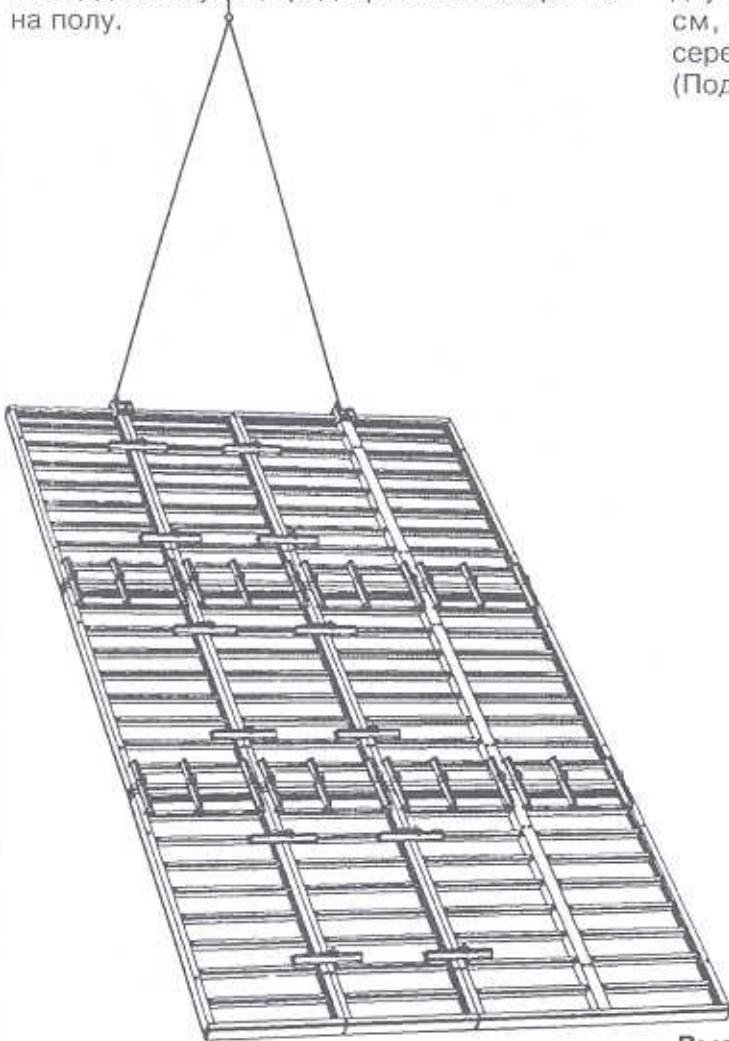
Дополнительная струбцина в стыке рядом с внешним углом

УКАЗАНИЕ:

Дальнейшее удлинение с щитами высотой 270 или 330 см производить с порядком струбцин нижних щитов. Если щиты собираются в большую площадь на полу для последующей установки краном, при высоте опалубки 6,60 м и выше, устанавливать в горизонтальном стыке дополнительные струбцины. См. стр. 20.

ПОДЪЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ОПАЛУБКИ БОЛЬШИХ ПЛОЩАДЕЙ НАДРОЩЕННЫХ

Рихтующая струбцина, как соединяющий элемент, позволяет поднимать большие площади опалубки, предварительно собранной на полу.



Для этого не надо никаких дополнительных мер, как дополнительные профили жесткости. Величина элемента опалубки ограничивается лишь грузоподъемностью транспортного крюка. Подъем с палубой наверху возможен только элементов высотой 6,60 м.

В зависимости от высоты опалубки, ширины щитов устанавливать от 2 до 8 рихтующих струбцин про стык щита.

На щит 2 (при ширине щита 240 см – 4) рихтующие струбцины устанавливать на внешний профиль щита.

Высота опалубки до 8,10 м

При этих высотах опалубки (напр. 3x2,70 м) и двумя стыками, начиная с ширины щитов 90 см, устанавливать третью струбцию в середине щита.

(Подъем палубой наверх не допустим!).



Высота опалубки до 9,90 м

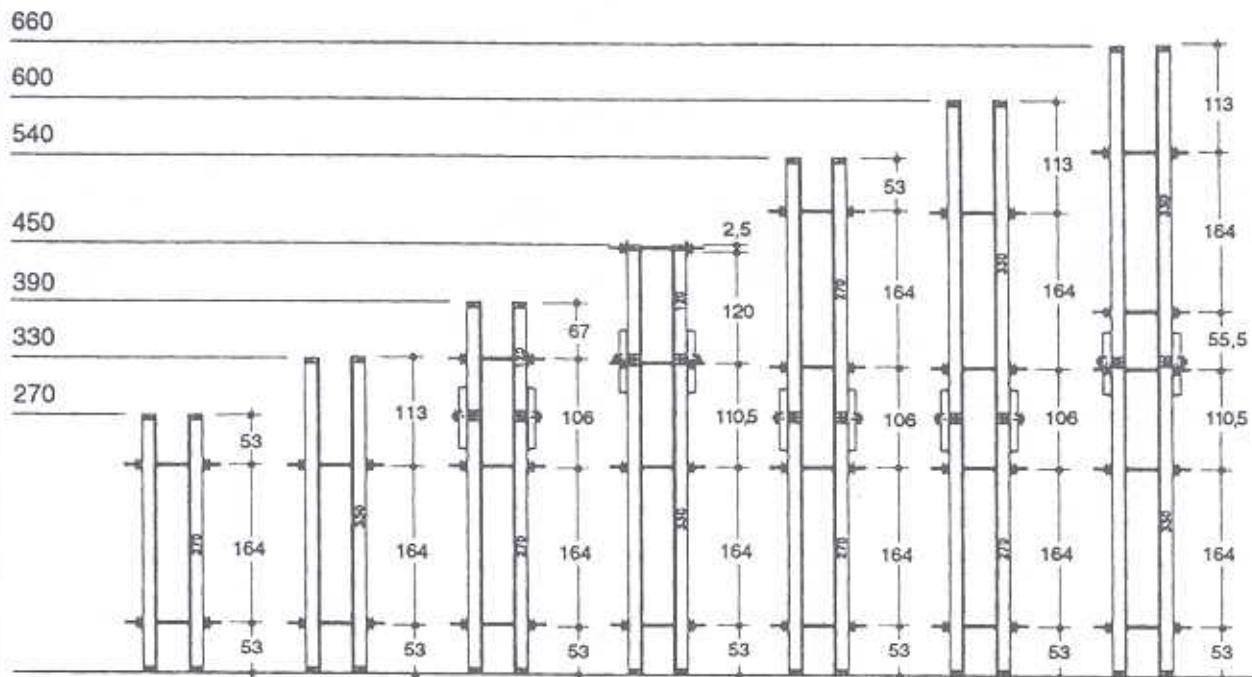
При таких элементах опалубки состоящих из трех Манто-щитов высотой 3,30 м, начиная от ширины щитов 90 см, ставить 4 рихтующие струбцины на макс. 1,20 м стыка. (Поднимать палубой вверх не допустимо!)



	b^h	≤ 540	≤ 660	≤ 810	≤ 990
Палуба внизу	≤ 120	2	2	3	4
	240	3	4	6	8
Палуба вверху	≤ 120	2	3	-	-
	240	4	6	-	-

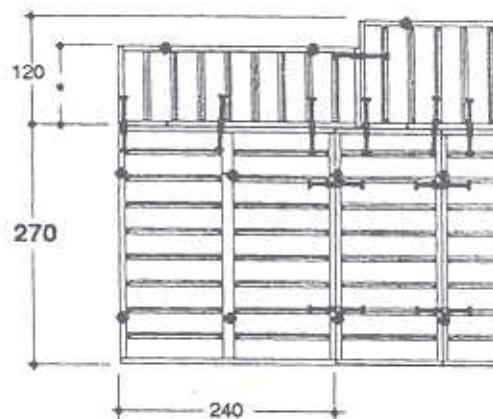
АНКЕРОВКА

Порядок анкеров по высоте

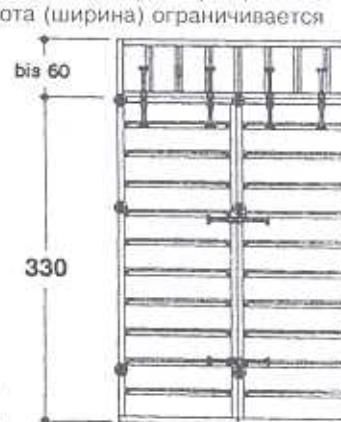


Анкеровка при лежащих щитах на щитах 270 или 330

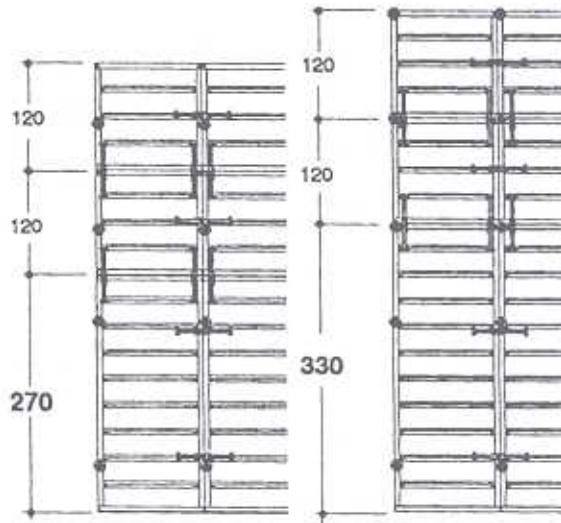
Анкеровка при 2-х надставляемых щитах на щиты 270 или 330



*=Если применяются большие щиты 240x270, изготовленные до 1991 г. (без ригелей), наращенные лежащими щитами, их высота (ширина) ограничивается 90 см или анкеруется в стыках:



Более 60 см дополнительная анкеровка выше опалубки.



Если можно, анкеровать всегда большие щиты.

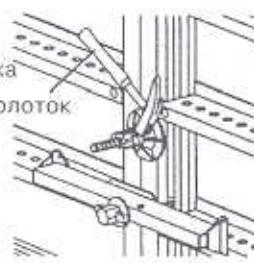
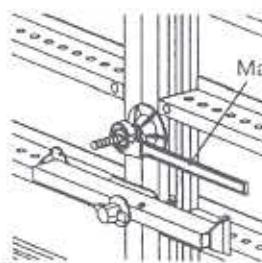
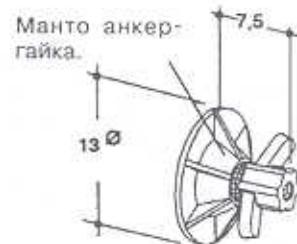
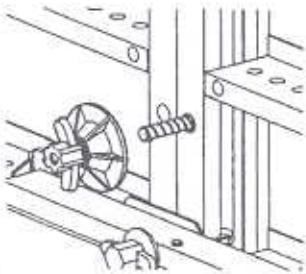
Указание:

При давлении бетона более 60 кН /кв.м применять анкера Ø20 мм!

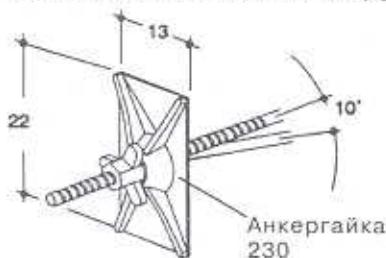
Гарантия только при применении оригинальных, поставленных фирмой Тиссен Гюннебек анкеров и гаек.

Манто-опалубка нормально анкеруется с Манто-анкергайками и анкерпрутами DW15. Эта комбинация нагружена по группе 90 согласно DIN 18216.

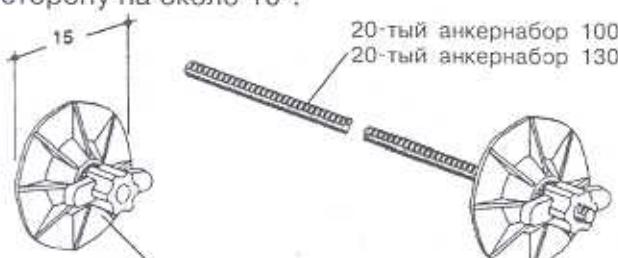
Все анкергайки, как и средства соединения (рихтующие струбцины), Манто-опалубки должны обслуживаться Манто-трещеткой. С ней работает легче, тише и оберегая материал.



Круглая пластина покрывает ошибки применения и обе пластины скольжения позволяют открутить гайку и при полной нагрузке на нее.



В отдельных случаях применения целесообразнее применять прямоугольную пластину анкергайки 230. Так, например, через добор (10 см), при анкеровке через пояса с большим расстоянием между профилями или при применении щитов VZ. Шарнирное исполнение гайки позволяет наклон анкерпрута в любую сторону на около 10° .



Анкергайка 150

При давлении бетона более 60 кН /кв.м применять анкерпрут $\varnothing 20$ мм.

Здесь показанные анкернаборы 100 и 130 (для толщины стен до 50 и 80 см), состоящие из анкерпрута и нетеряемой гайки 150. Они всегда дополняются второй анкергайкой 150. Анкергайка 150 с пластиной $\varnothing 150$ мм также монтируется и имеет такое же предпочтение, как и Манто-анкергайка.

20-ые анкерпрутья без закрепленных гаек поставляются также, но не даются в прокат.

Т.к. не возможен контроль материала.

Натяжение и откручивание молотком из-за больших ударных кулаков также возможно.

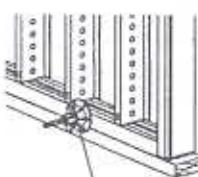
Вне площади Манто-щитов можно также вне модуля кругом анкеровать.

Анкерный карман держит анкер на профиле периметра.



Пластина 8/8
Шестигранная гайка 15/50

При щите, лежащем на полу, внизу применять как анкергайку пластину 8/8 с шестигранной гайкой 15/50.

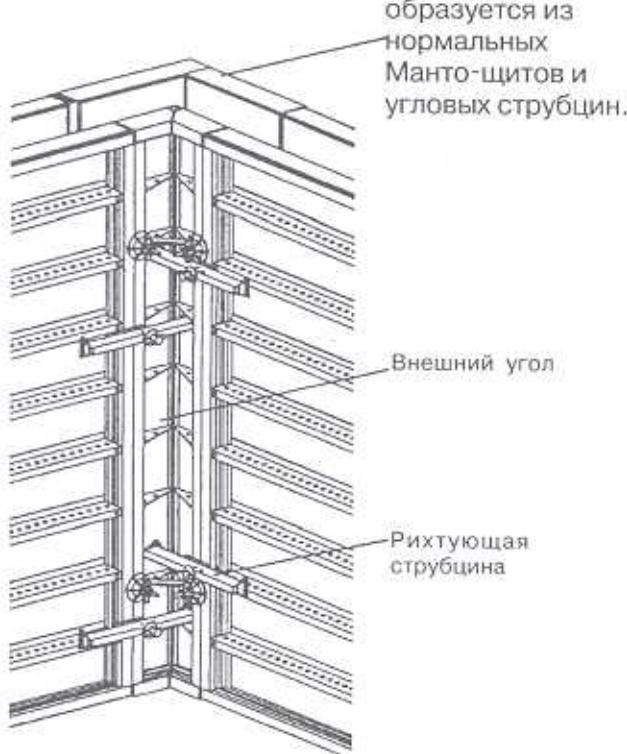


Укладка вниз бруса или углового добора позволяет применить Манто-анкергайку.

Манто-анкергайка

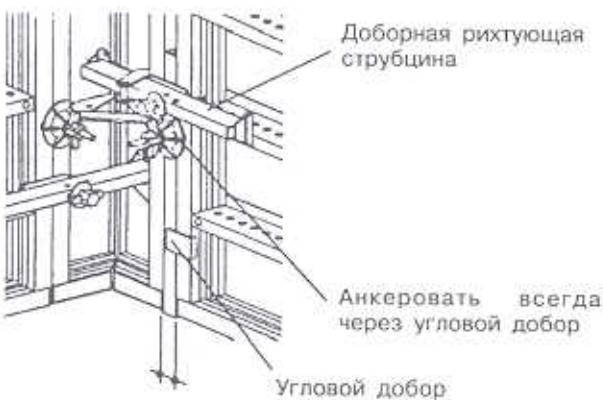
УГЛЫ

90° углы стен и Т-стен опалубиваются с манто-вн.углами. Подгонка к толщине стен производится внешними углами, образуемыми из нормальных щитов и угловых струбцин (см. стр. 18).



С 5-ти см угловыми доборами опалубка может быть подогнана на любую толщину стен в модуле 5 см. 4-х см угловой добор необходим при толщине стен 24 и 36 см.

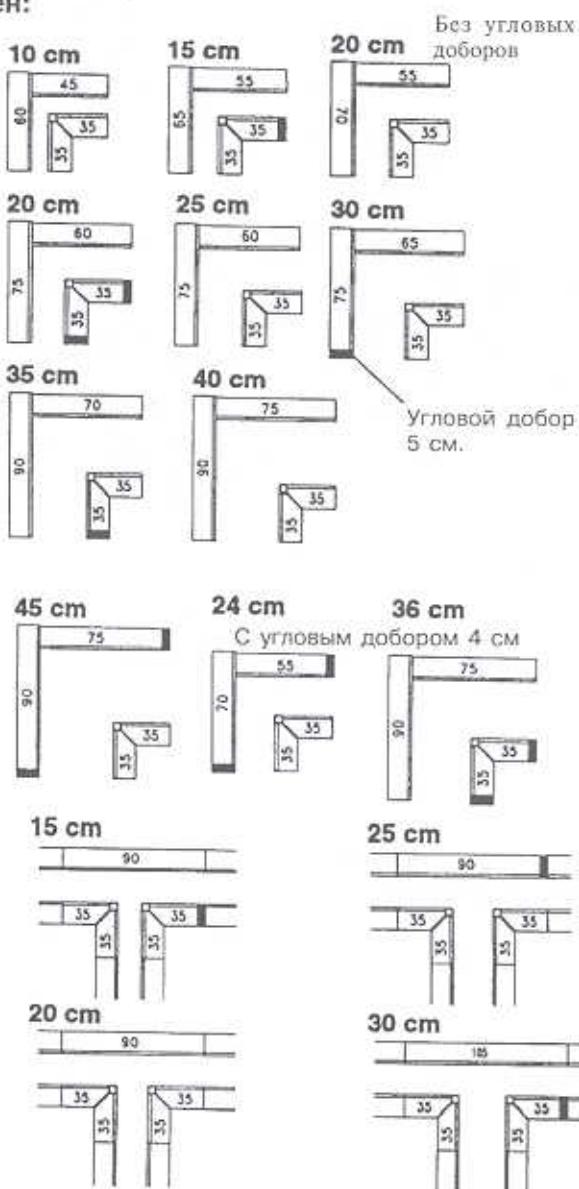
Соединение щитов с установленными между ними доборами производится с доборными рихтующими струбцинами.



Уменьшение угла 90° угла обеспечивает простую и оберегающую материал расплубку. Освободить распорку и изменить угол до 88° .

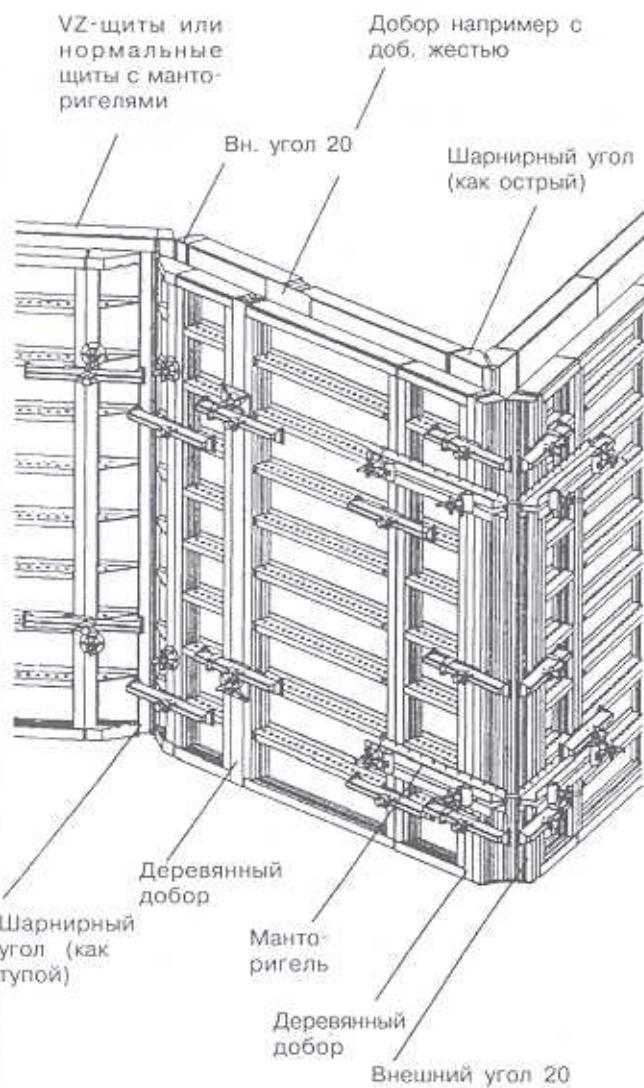


Порядок щитов углов и Т-стен при толщине стен:



НЕПРАВИЛЬНЫЕ УГЛЫ

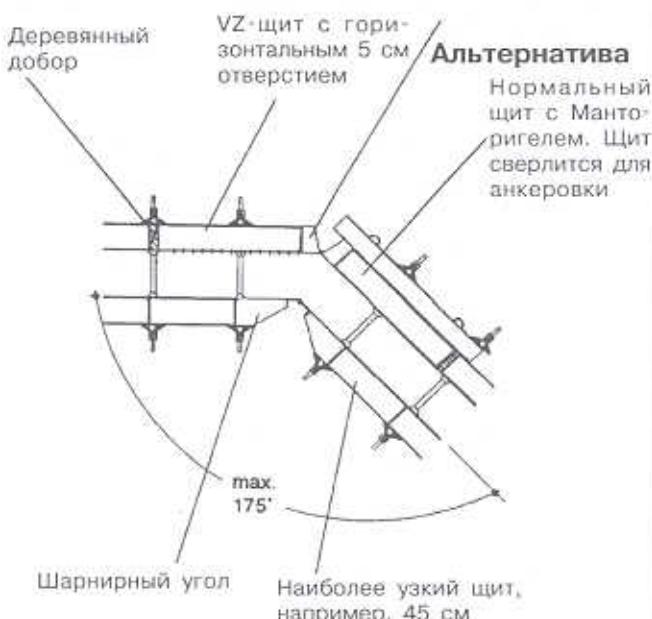
Непрямые углы без проблем опалубиваются с шарнирными и внешними углами 20. Раздвижка этих деталей позволяет иметь неправильные углы от минимум 60° до максимум 175° . Подгонка к толщине стен производится доборами.



Область раздвижки шарнирных и внешних углов 20



Тупые углы



Острые углы



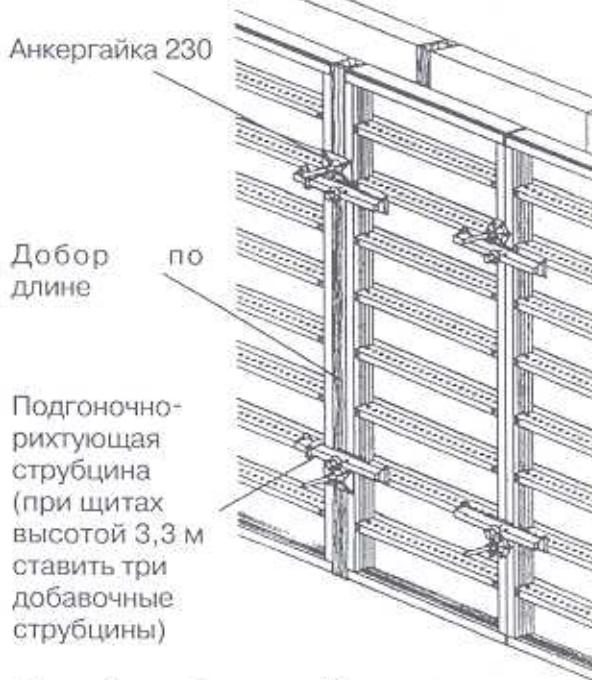
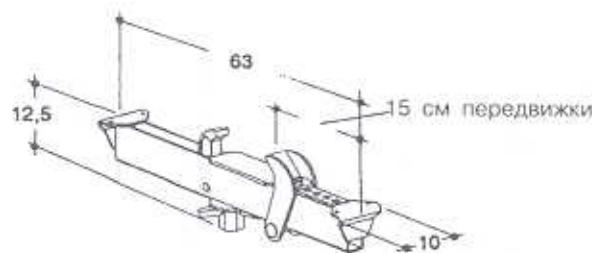
Альтернатива Без внешнего угла 20



ПОДГОНКА ПО ДЛИНЕ

с подгоночно-рихтующей струбциной

Подгоночно-рихтующая струбцина соединяет Манто-щиты таким же образом и также отлично, как и рихтующая струбцина. Дополнительно передвижной захват этого соединительного средства позволяет безмодульный добор в стыке щитов от 0 до 15 см.



При доборной ширине 10 см анкеровка через добор. При этом применять анкергайки с большой пластиной (например анкергайку 230).

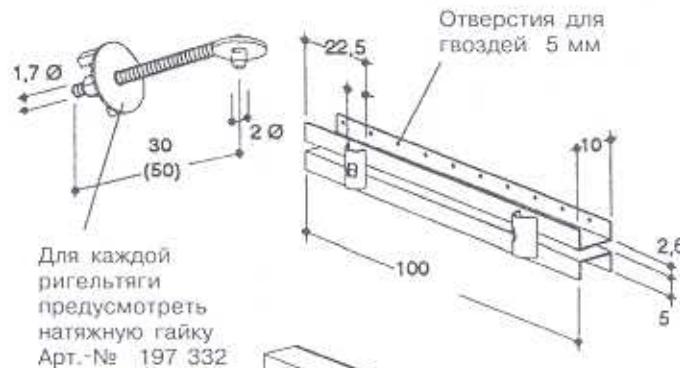


При большой ширине добора анкеровать оба граничащих щита.

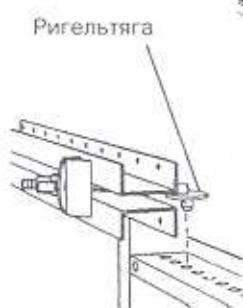
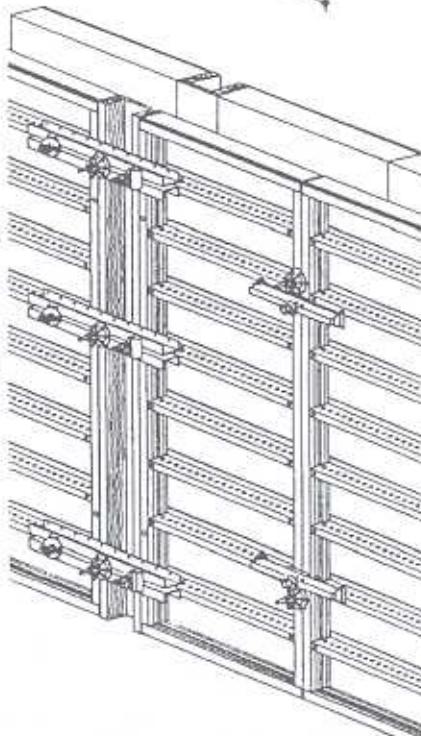
Фанера на высоте захватов

С Манто-ригелем

Доборы по длине до 30 см монтируются с Манто-ригелем. Он подсоединяется с по 2 ригельтаягами к щитам (к профилям) и гарантирует прочное, устойчивое растяжение соединение.

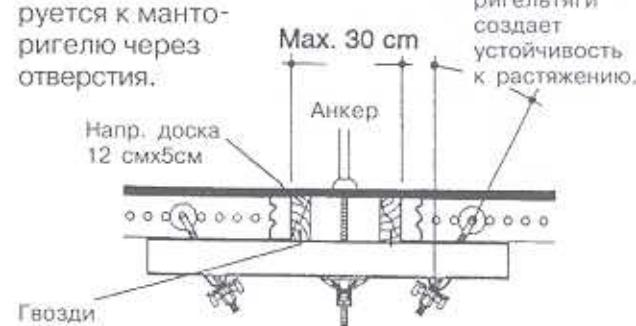


Из-за увеличенного горизонтального расстояния между анкерами через добор и для лучшего подбора деревянных частей, при высоте до 3,30 м ставить три Манто-ригеля.



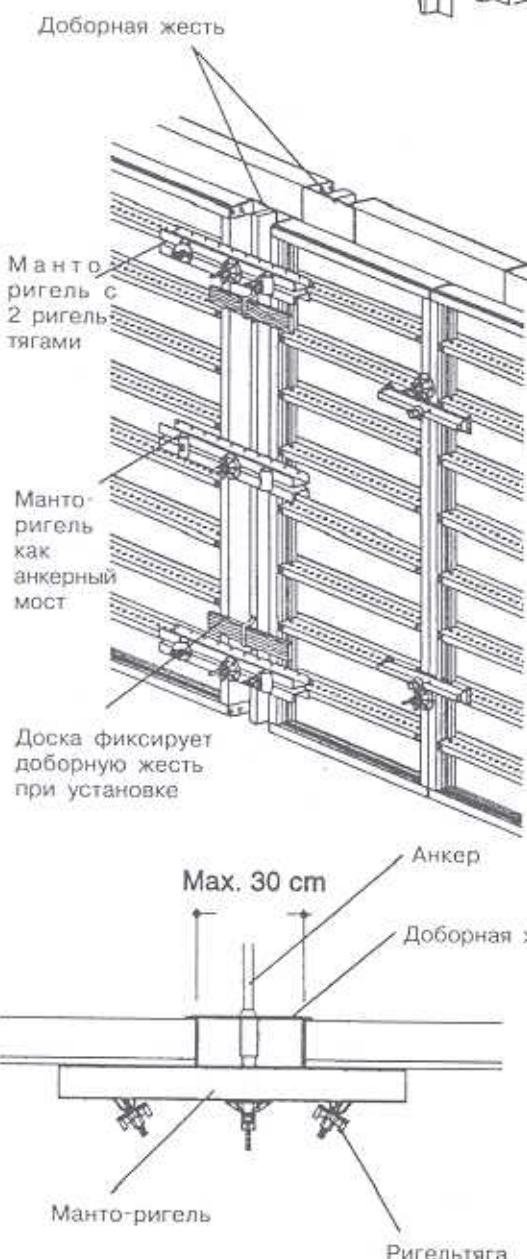
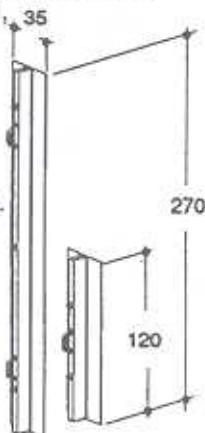
Манто-ригель с вмонтированными ригельтаягами в модульные отверстия в поперечные ригели щитов навесить.

Деревянный добор фиксируется к манто-ригелю через отверстия.



С доборной жестью

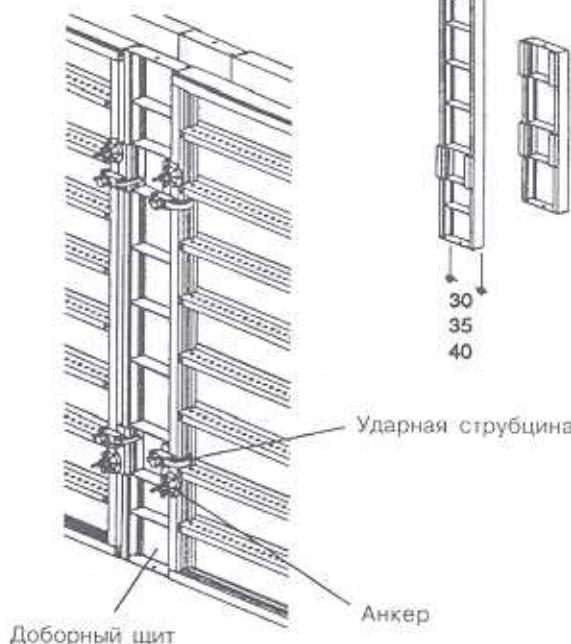
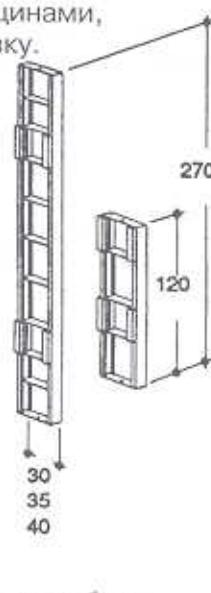
Вместо деревянного добора можно подогнать по длине и с доборной жестью. Она перекрывает люки опалубки от 8 см до максимум 30 см. Тогда доборная жесть подпирается Манто-ригелем, который устойчиво растяжению соединяет щиты и одновременно их вытихтовывает. Их ставить на высоте анкерных отверстий в доборной жести.



С доборным щитом

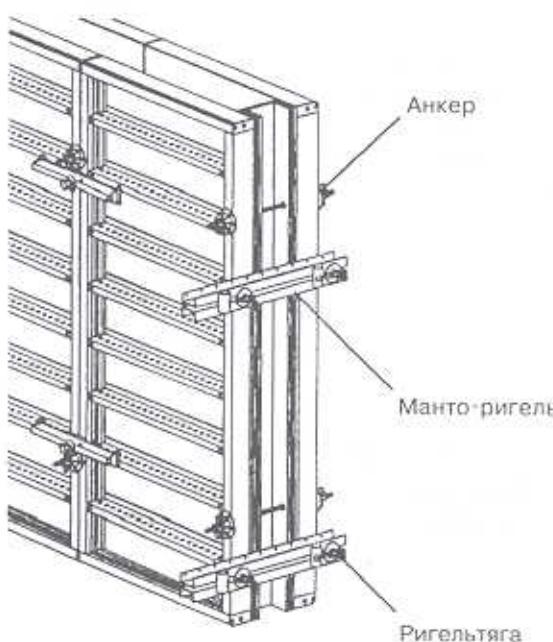
Горячезинкованный стальной щит для особых случаев, как, например, одной ширины много раз применяемый добор.

Доборные щиты имеют ширины 30 см, 35 см и 40 см. Они соединяются с соседними щитами 4-мя ударными струбцинами, которые принимают и анкеровку.



ОПАЛУБКА ТОРЦА

Доборная жесть Манто-ригель используется и для опалубки торца стены. Он двумя ригель-тягами, которые в обычной форме анкеруются, крепится к последним щитам.

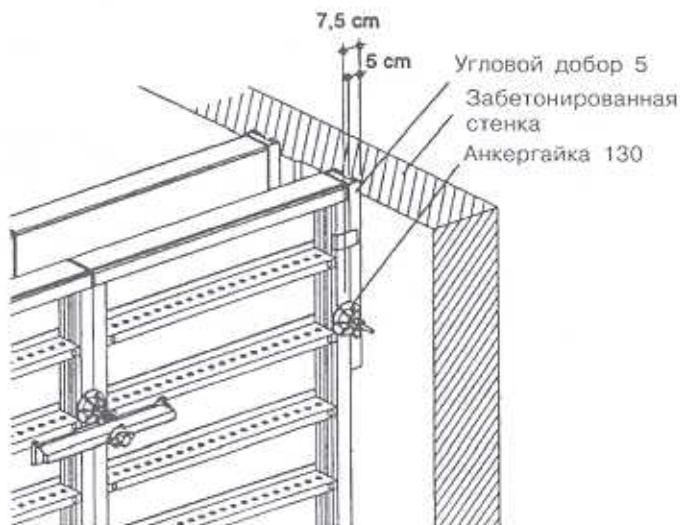


Т-СОЕДИНЕНИЕ СТЕН

Манто-ригель по две ригельтаги в отверстия фланшев поперечного ригеля закрепить.

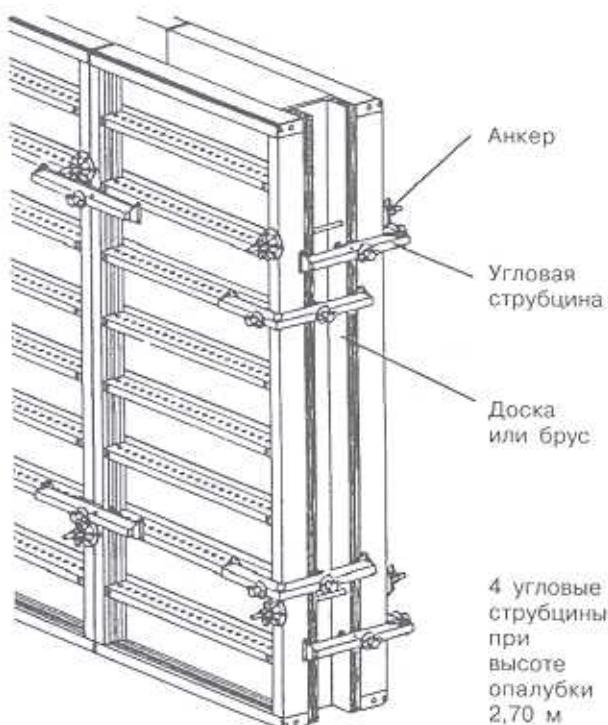


Если нужно подсоединиться к уже забетонированной стене, советуем применить угловые доборы 5. Тогда можно анкероваться обычным способом и с наличным материалом.

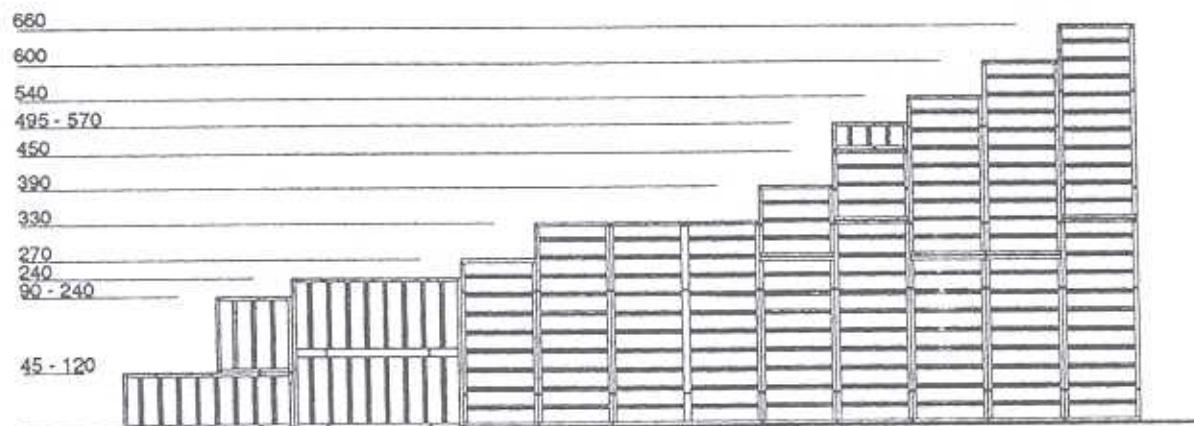


Опалубка торца может быть сооружена и при помощи угловых струбцин. При этом толщина стены ограничивается 30 см. Угловые струбцины в указанной форме и числе ставить на крайние щиты.

При больших количествах применения и переносе краном угловой добор 5 основательнее крепить к манто-щиту.

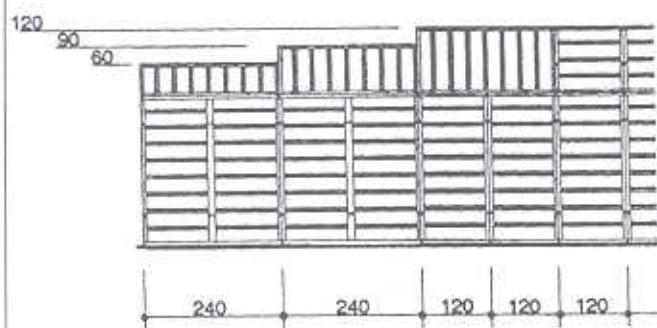


ПОДГОНКА ПО ВЫСОТЕ



Используя имеющиеся три высоты щитов и монтируя щиты лежа, можно иметь высоты опалубки в модуле 30 см.

С надставленными щитами тоже можно иметь «упорядоченный рисунок швов»:



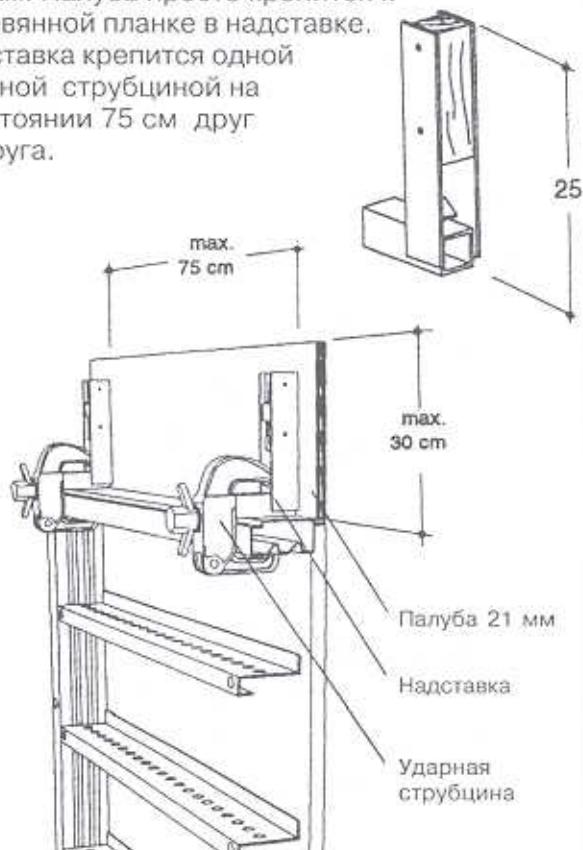
Наращивание Манто-опалубки подручными средствами

Наращивание до примерно 10 см высоты. Бруском 6/12 или доской, который ударными струбцинами крепится к щитам. К бруски гвоздями крепится палуба (толщина 21 мм).



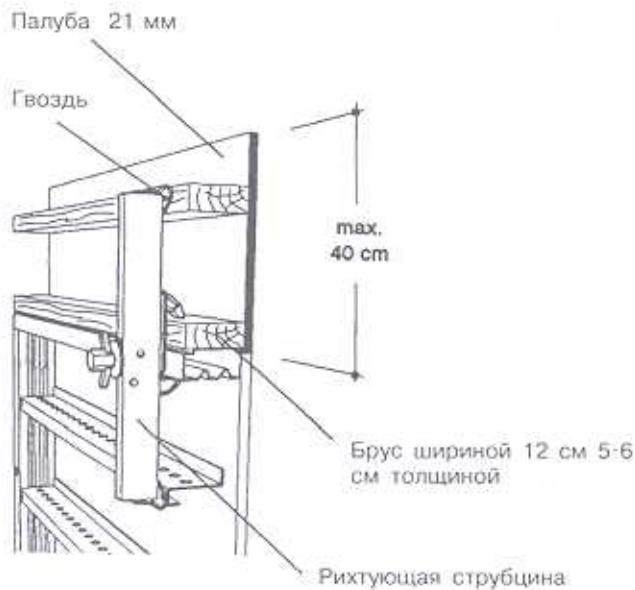
С надставкой

Применяя надставки, можно закрепить палубу (21 мм толщины) без бруса к Манто-щитам. Палуба просто крепится к деревянной планке в надставке. Надставка крепится одной ударной струбциной на расстоянии 75 см друг от друга.



С рихтующей струбциной

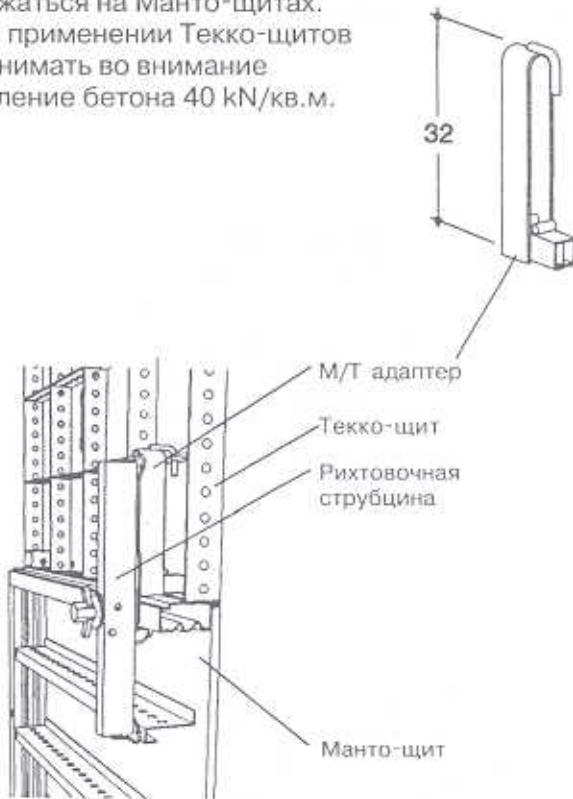
С рихтующей струбциной можно прикрепить к щитам деревянную надставку, изготовленную на объекте. Нижний брус прижимается к профилю периметра. Верхний брус крепится гвоздями к рихтующей струбцине.



Наращивание с Текко опалубкой

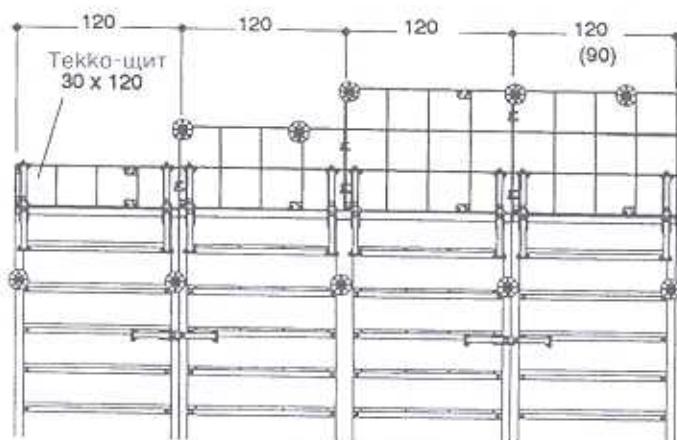
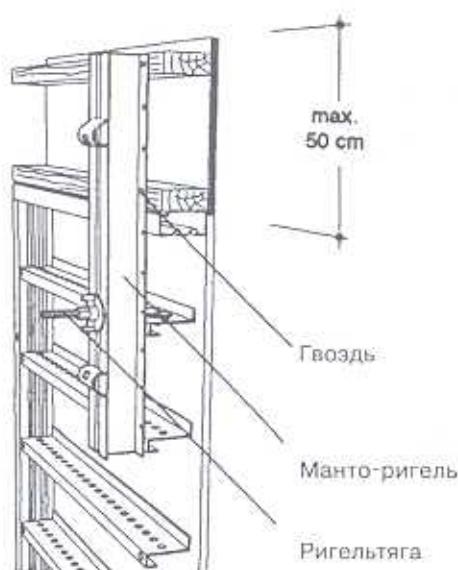
Текко щиты высотой 120 см представляют еще одну возможность наращивания опалубки. Щиты высотой 45 до 120 см, при помощи М/Т адаптера и рихтующей струбцины могут держаться на Манто-щитах.

При применении Текко-щитов принимать во внимание давление бетона 40 kN/кв.м.



С Манто-ригелем

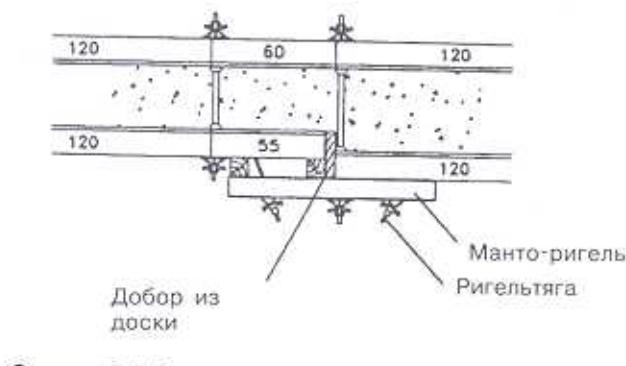
Подобным образом применяется и Манто-ригель. С одной ригельтязой прикреплен к верхнему ригелю щита. К нему гвоздями крепится деревянная надстройка.



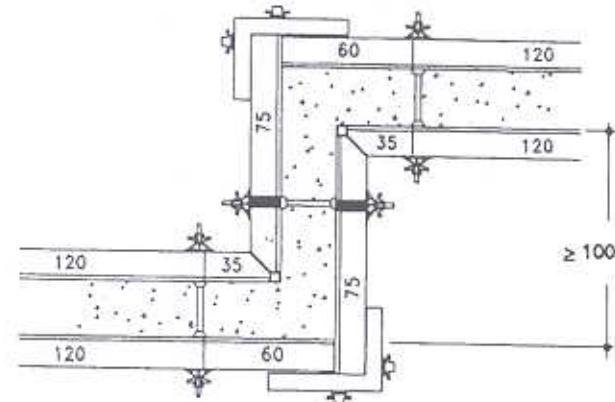
ПРИМЕРЫ ОПАЛУБЛЕНИЯ

Смещения стен

Небольшие смещения стен могут быть опалублены с манто-ригелем, ригельтаями и добором из досок на месте.

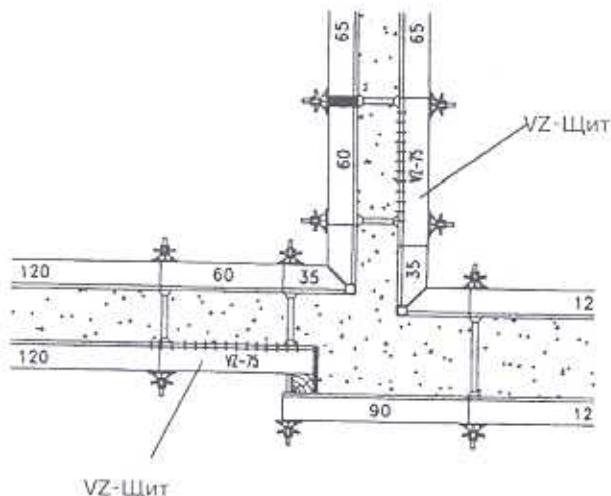


При сдвиге в плане стен 1,00 м можно в этом месте анкеровать опалубку без проблем



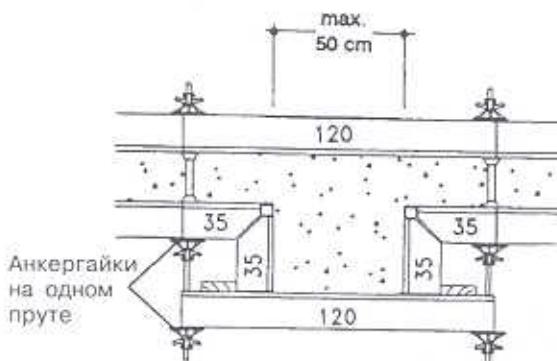
Смещение стыков щитов

При неправильных формах плана возможны смещения стыков щитов. Применяя VZ - щиты, возникающие проблемы анкеровки решаются просто. Это доказывает полоса модульных отверстий на высоте анкеров на других щитах.

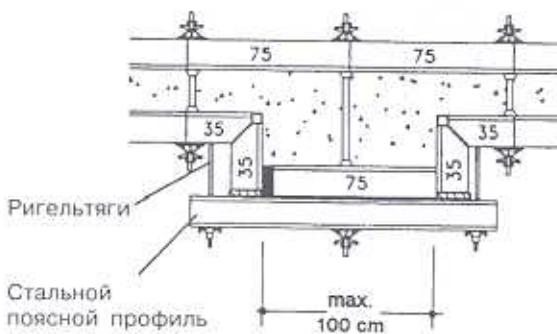


Пилястры

По показанной форме можно опалубливать пилястры шириной до 50 см. Дополнительных анкеров не требуется

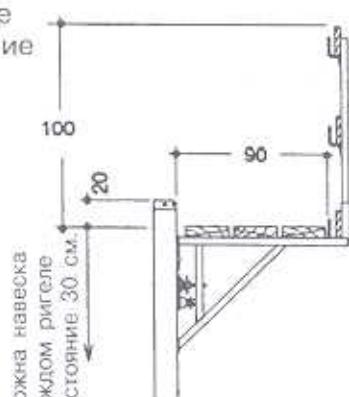


Более широкие пилястры требуют анкеровки. Для этого нужен соответствующий пояс с ригельтаягами.

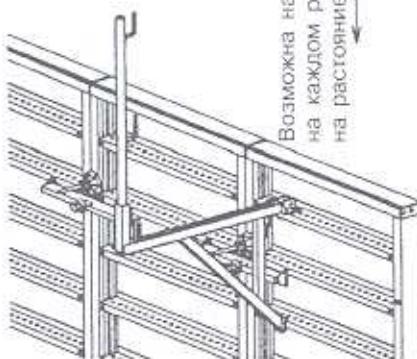


КОНСОЛЬ ДЛЯ ПОДМОСТЕЙ

С консолями для подмостей и вставленными ТК-стойками ограждения сооружаются подмости для бетонирования. Консоли со штырями навески просто вешаются в модульные отверстия поперечных ригелей щитов. Застраховав пружинными шкворнями, консоль закреплена. Расстояние между консолями в модуле 5 см, свободно устанавливаемая, при нагрузке 1,5 кН/кв.м, не должна превышать 2,5 м. Настил крепится гвоздями к брускам, встроенным в консоль. При применении консолей на высоте 31,5-100 м расстояние между консолями уменьшается до 1,90 м.

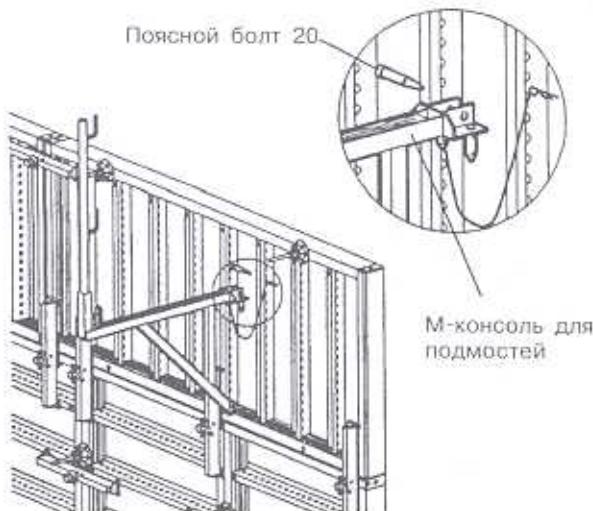


Возможна навеска
на каждом ригеле
на расстояние 30 см.



Установка консоли на стоящем щите:

На лежащем щите консоль закрепляется поясным болтом 20 на вертикально расположенные ригеля.



Поясной болт 20

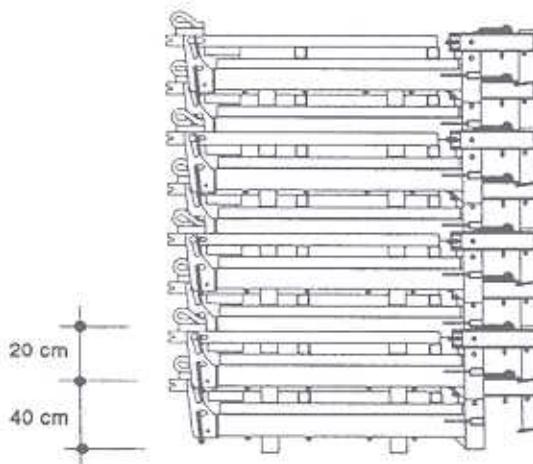
ПОДМОСТИ ДЛЯ БЕТОНИРОВАНИЯ

Подмости для бетонирования 240 применяются для верхнего настила для работы с Манто-опалубкой. Допустимая нагрузка 2 кН/кв.м на одиночные подмости или 1,5 кН/кв.м с 2,4 м настила между навешенными подмостями.



ВЫСОТА ШТАБЕЛИРОВАНИЯ ПОДМОСТЕЙ

Подмости для бетонирования поставляются в сложенном состоянии. Максимальная высота штабеля при высоте уложенного первого настила 40 см и последующих слоев 20 см может быть 8 настилов.



ПОДВЕСКА ПОДМОСТЕЙ НА КРЮК КРАНА

При сложенном состоянии строп закрепляется к юстировочной скобе (1), которая непосредственно у места установки стоек ограждения.



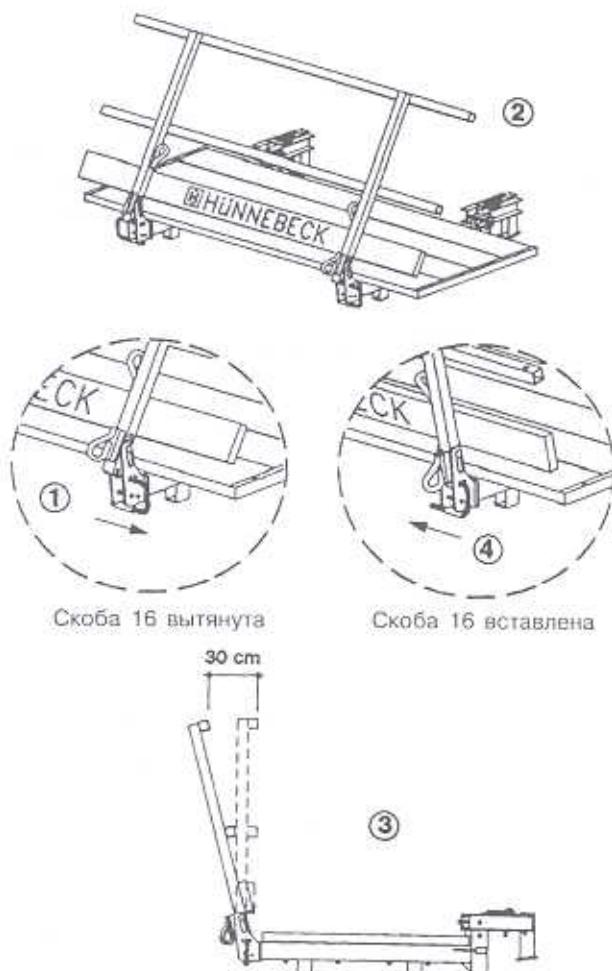
Юстировочная скоба (1)

Место подсоединения стоек ограждения

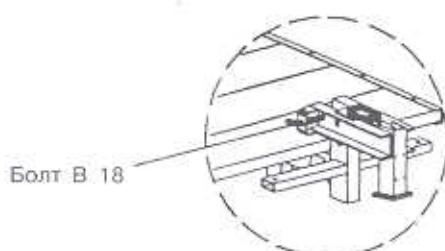
Юстировочная скоба (2)

МОНТАЖ ПОДМОСТЕЙ БЕТОНИРОВАНИЯ

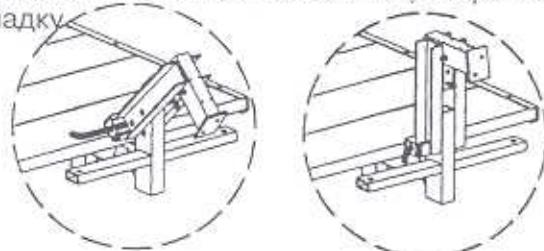
Сначала отгибается ограждение. Для этого необходимо вытянуть скобу 16, отогнуть ограждение в нужное положение (3). Скоба опять вставляется, чтобы зафиксировать ограждение (4). Ограждение может стоять вертикально, а также и с наклоном.



При установке накладки вытянуть болт В 18, чтобы накладку выставить.



При достижении накладки вертикального положения опять вставляется болт 18, закрепляя накладку.



НАВЕСКА ПОДМОСТЕЙ НА КРЮК КРАНА

В положении отогнутого ограждения карабины крана крепятся к юстировочным скобам (2), которые находятся на ограждении.



Подмости не должны перемещаться с опалубкой!

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПОДМОСТЕЙ НА МАНТО-ЩИТАХ

Подмости бетонирования оборудованы самострахованием, которое начинает работать ослабив ветви стропа.



ДОБОР ПО ДЛИНЕ И ОГРАЖДЕНИЕ ТОРЦА

Подгонка по длине возможна изготовленным на объекте настилом, бортовой доски и 2-мя или 4-мя удлинителями ограждения (Арт. №498 218) возможны удлинения от 20 до 100 см. Изготовленный на объекте настил укладывается с перекрытием настилов с обеих сторон 45 см.

Ограждение торца производится с поперечного ограждения (пока в разработке).

Поперечное ограждение в подготовке
Доборы по длине ограждений с болтами поясов 20 + пружин. Шкворень 20 - 100 см

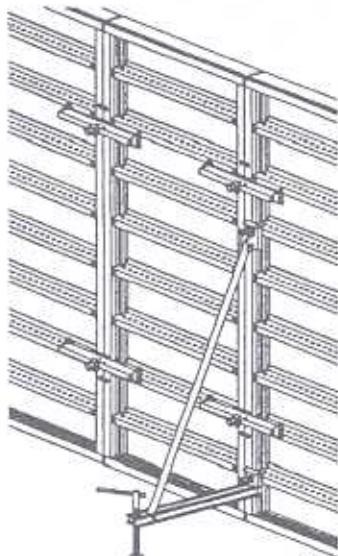


При удлинении ограждения на объекте доборы возможны до 2,40 м!

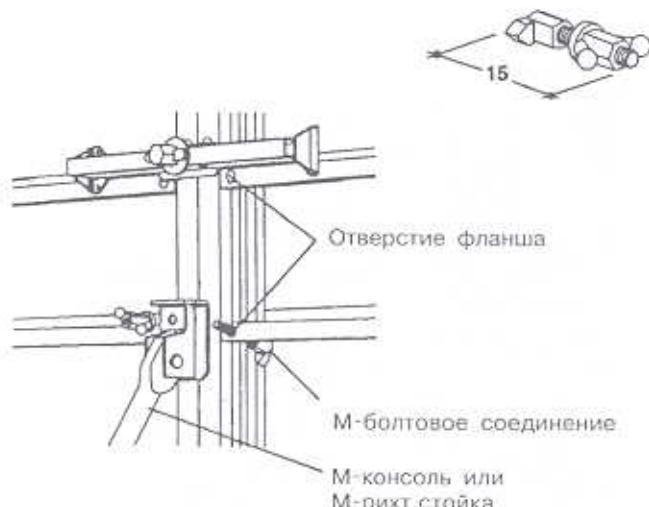
ПОДПОРКИ

с Манто-консолью

Манто-консоль для одноэтажной опалубки до высоты 3,30 м при максимальном расстоянии 2,40 м.

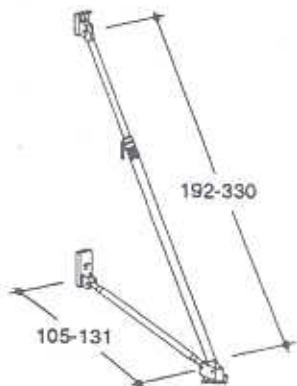
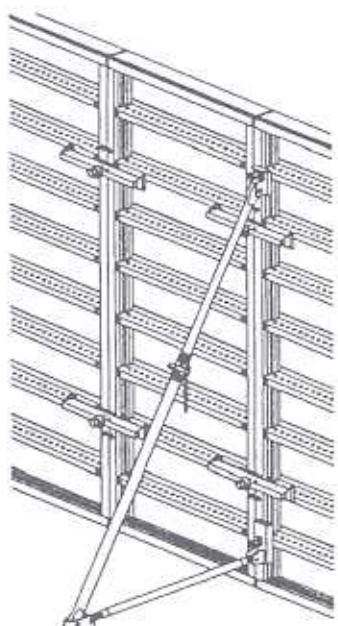


Закрепление М-консоли и Манто-рихтующей стойки производится с Манто болтовым подсоединением в отверстие фланша на конце поперечного ригеля.

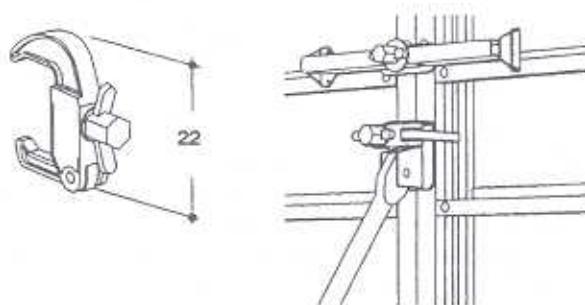


С Манто-рихтующей стойкой

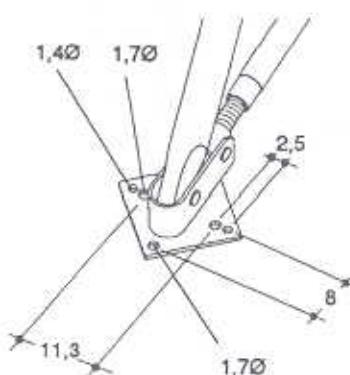
Манто-рихтующая стойка позволяет выверить опалубку. К этому она может воспринимать дополнительные силы ветра. Полностью вытянутая воспринимает допустимую нагрузку от натяжения и сжатия 8кН.



Альтернативно закрепление подпорок может производиться и в стыке щитов. С двумя ударными струбцинами М-консоль или М-рихтующая стойка без проблем крепится к профилям края щитов.

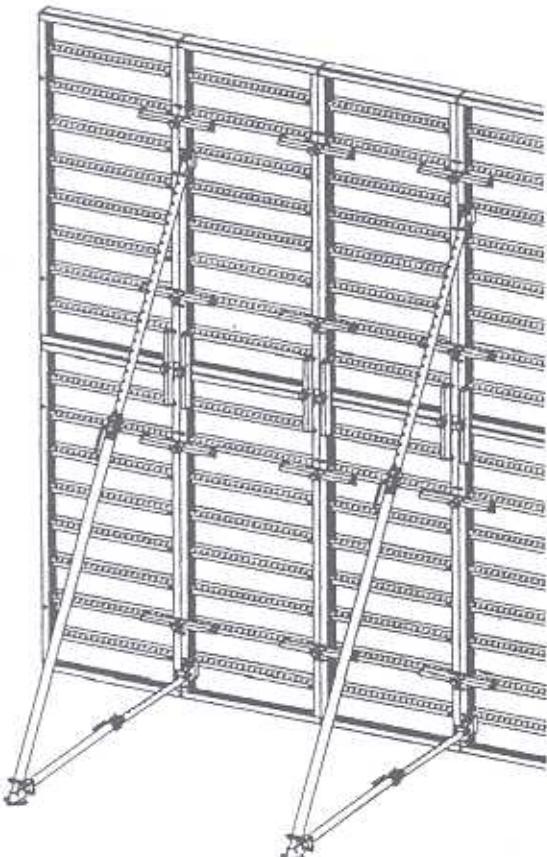


Пластина подошвы Манто-рихтующей стойки с отверстиями для закрепления.



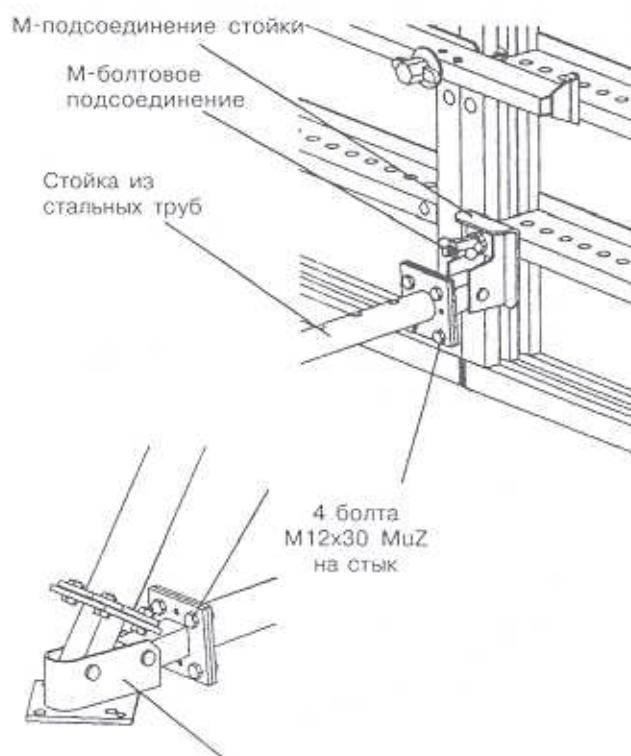
• Стойки из стальных труб, как рихтующие стойки

Из серийных стоек из стальных труб, М-стоеек подсоединения A-AS/2-x) и Гюкко-Стойки подошвы A-AS, можно соорудить рихтующие стойки для больших высот опалубки. Соединение деталей производится на каждом стыке 4-мя болтами M12x30 MuZ.



Конгрейка A или AS (в соответствии с выбранными стойками из стальных труб) делают стойку устойчивой растяжению и сжатию. Несущая способность стойки зависит от длины растяжения, ее можно найти в таблицах нагрузок стоек Гюннебек.

Допустимая нагрузка растяжения в каждом случае составляет 15 kN.



Гюкко-подошва стойки A-AS
Располож.отв.см.рихт.стойку на
стр. 33.

Подсоединение к Манто-щитам производится по два М-болтовых соединения к поперечным ригелям или с двумя ударными струбцинами к стыку щитов.

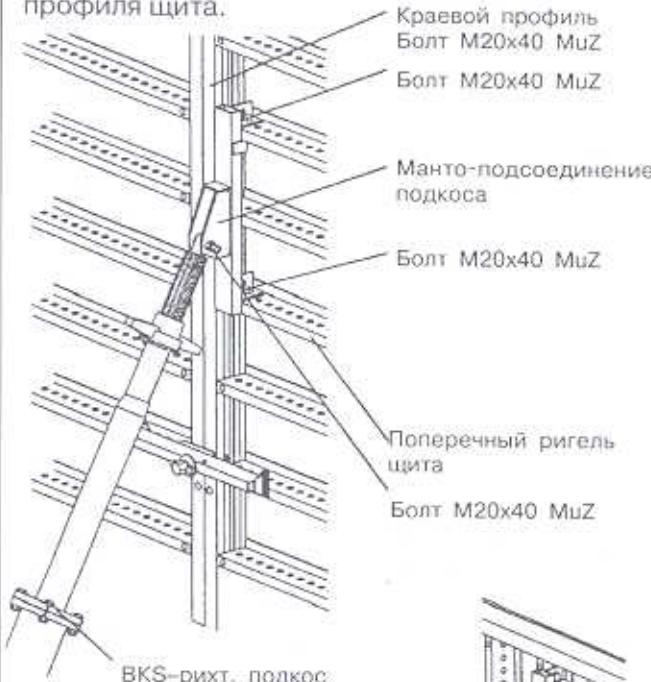
ПОДСОЕДИНЕНИЕ РИХТУЮЩИХ ПОДКОСОВ К МАНТО-ЩИТАМ

(для опалубок экстремальных высот)

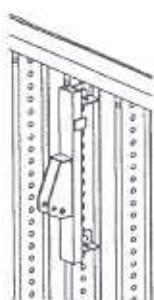
Манто-подсоединение подкосов позволяет подсоединение подпирающих подкосов при экстремальных высотах опалубок. Оно закрепляется двумя болтами M20x40 MuZ /Арт. - № 011 300) к поперечным ригелям щитов.



Из-за причин стабильности подсоединение должно ставиться как можно ближе краевого профиля щита.



И к лежащим Манто-щитам
Манто-подсоединение подкоса
крепится двумя болтами
M20x40 MuZ



Отверстия в кармане подсоединения позволяют различные подпорки. В отверстие Ø21 мм крепится, например, BKS – рихтующий подкос. Для этого необходим один болт M20x80 MuZ.

BKS-рихтующие подкосы являются деталями системы для больших длин подпирания (мин. 2,30 м до макс. 12,20 м) и больших нагрузок (см. таблицу).

Манто-подсоединение подкоса

Болт M20x80 MuZ
ДИН 601-4,6
Арт. № 489 801



BKS –рихтующий подкос состоит всегда из двух концевых деталей. Нижний конец имеет шарнирную пластину. По желаемой длине подкосов комбинируются промежуточные детали двух длин – 2,40 м и 3,70 м с концевыми деталями и скручиваются болтами. Каждый стык с 4-мя болтами M16x60 MuZ.

Четыре болта
M16x60 MuZ
Арт. № 489 786
на стык



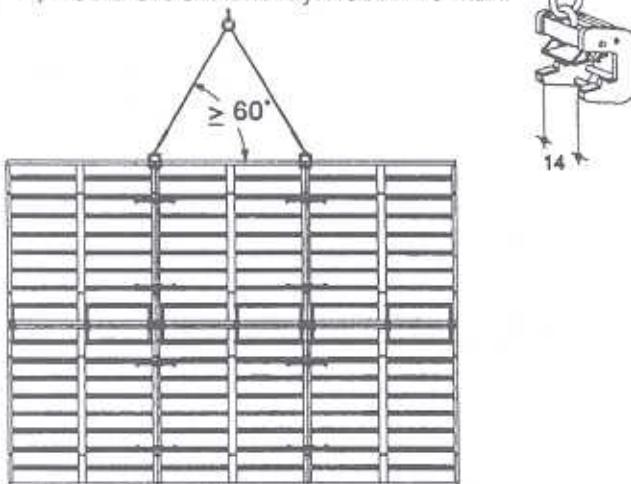
Технические данные BKS –рихтовочных подкосов

Тип	Пределы выдвижки (cm)	Доп. нагр. (kN)		Концевая с. пл. Арт. №: 489 775	Концевая о. пл. Арт. №: 489 775	Детали Промеж. корот. Арт. №: 489 113	Промеж. дл. Арт. №: 489 124	Вес
		0,5 дл.	Пол. дл.					
BKS-1	230-370	56	56			-	-	59
BKS-2	470-610	56	36			1	-	103
BKS-3	600-740	46	30			--	1	122
BKS-4	710-850	40	25			2	--	148
BKS-5	840-980	33	22			1	1	167
BKS-6	970-1110	27	17			--	2	185
BKS-7	1080-1220	23	15			2	1	210

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ БОЛЬШИХ ПЛОЩАДЕЙ И ТРАНСПОРТЩИТОВ

Перестановка с транспортным крюком

Транспортный крюк имеет несущую максимальную способность 1000 кг. При переносе краном больших площадей транспортный крюк всегда ставить на стык щитов. Крюк обхватывает при этом краевые профили щитов в стабильных угловых точках.



Допустимая нагрузка транспортного крюка позволяет переносить максимально 40 м² Манто-опалубки.

Важно!

Самостоятельно закрывающаяся страхующая ловушка транспортного крюка после установки на краевой профиль опалубки должна быть всегда хорошо закрыта. Нужно соблюдать инструкцию использования транспортного крюка от 3/96.

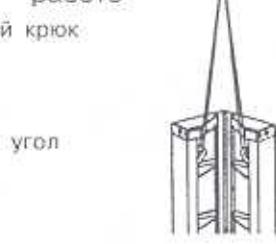


Установить на краевой профиль с открытой ловушкой



Перенос по одному внутренним углов производится как показано.

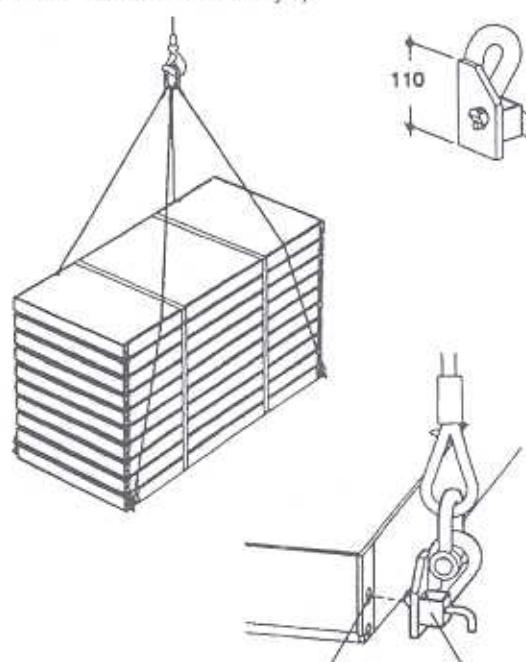
Только после закрытия страхующей ловушки транспортный крюк готов к работе



При переносе отдельного шарнирного угла ветки стропа зацеплять к обеим отверстиям зацепления.

Транспорт связок щитов крюком разгрузки

Для перемещения краном связок щитов имеется Манто-крюк разгрузки. В соединении с 4-х ветвевым стропом можно перемещать пакет щитов из 10 щитов (щиты шириной 2,40 м в пакетах только по 5 штук).

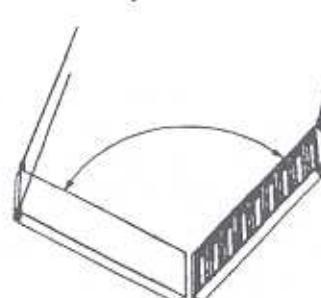


Отверстие Ø24 мм Манто-разгрузочный крюк

Манто-разгрузочный крюк зацепляется к нижнему щиту пакета, вставляя подсоединительный штырь в отверстие для подъема (Ø24 мм).

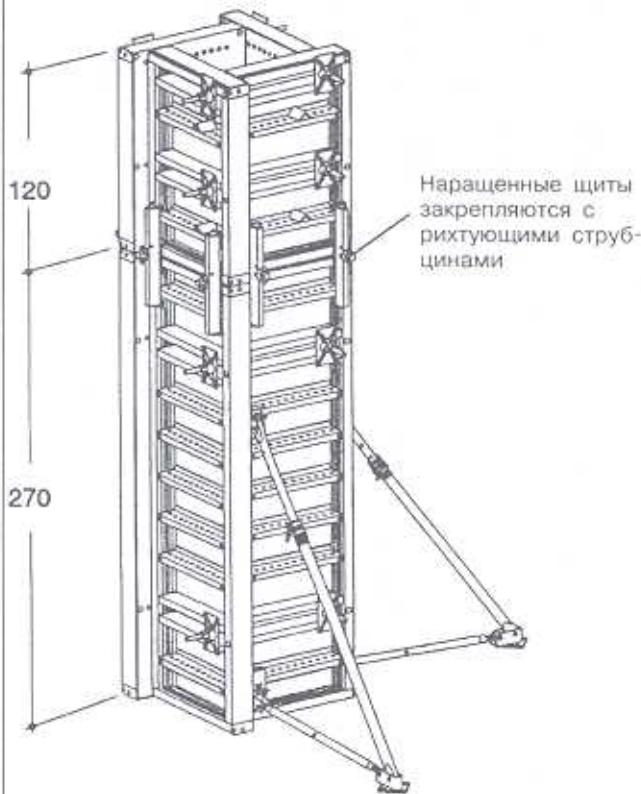
Одиночный разгрузочный крюк имеет несущую способность максимально 500 кг. Эта нагрузка должна допускаться только в случаях показанных здесь. Перенос щитов, собранных в большую площадь, не допустим.

Отдельные Манто-щиты могут при помощи двух разгрузочных крюков поворачиваться через их высокую сторону. Это облегчает работу при очистке опалубки.

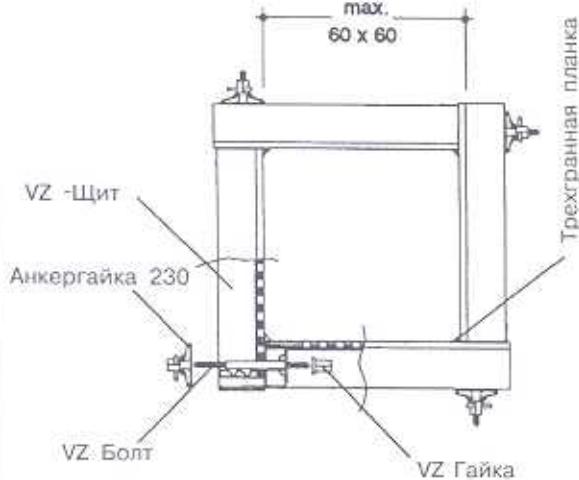


ОПАЛУБКА КОЛОНН

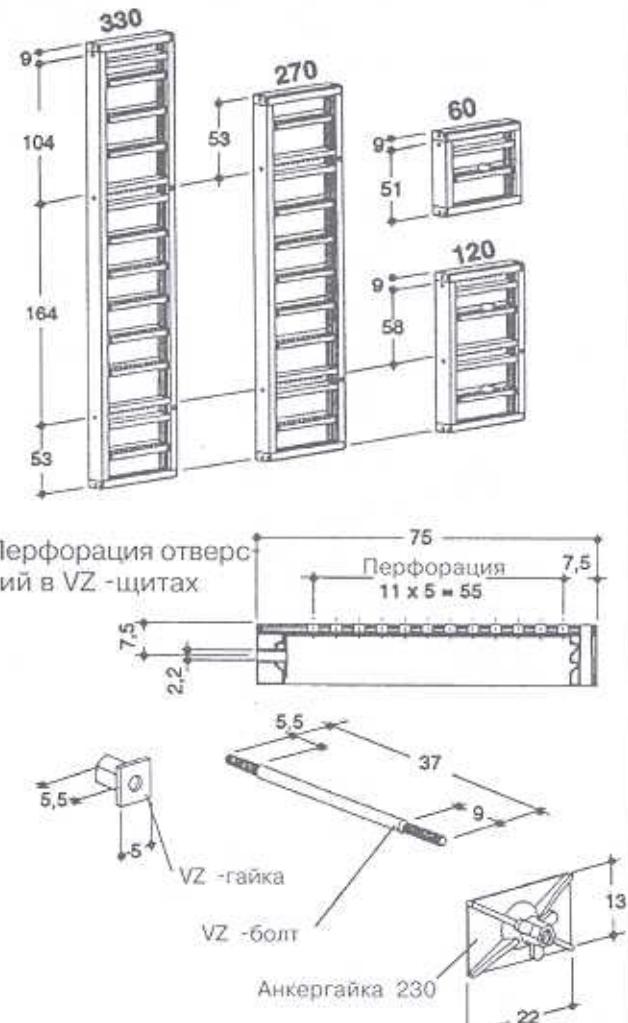
С VZ-ЩИТАМИ (допустимое давление бетона 60 кН/кв.м)
Эти щиты с их отверстиями в модуле 5 см и отверстием в краевом профиле предназначены для опалубок колонн квадратного и прямоугольного сечения.



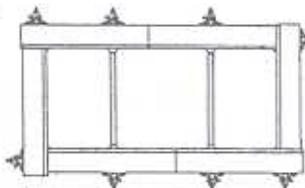
С VZ-болтами, VZ-гайками и анкергайкой 230 соединяются щиты в опалубку колонн. При высоте опалубки 2,70 м необходимы только два сжима. Колонны могут опалубливаться с максимальной длиной стороны 60 см.



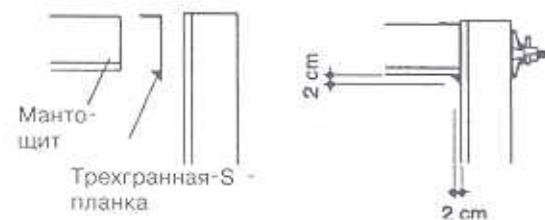
Четыре элемента с различной высотой обеспечивают подгонку по высоте в модуле 30 см.



С дополнительной анкеровкой и с ополнительными VZ-щитами можно монтировать опалубку колонн и большего сечения.



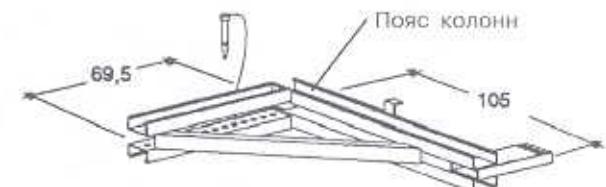
Трехгранные - S -планка, просто надеваемая на краевой профиль, обеспечивает чистые кромки колонн.



С поясами колонн

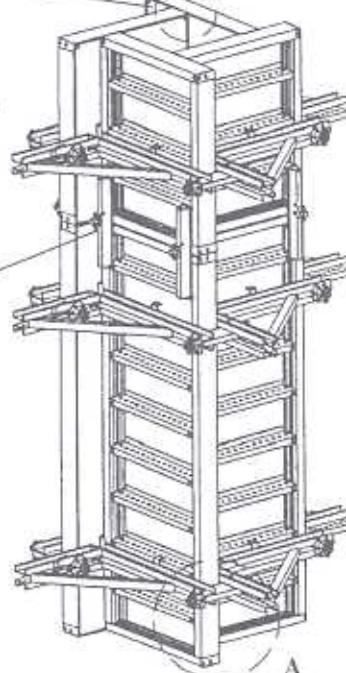
(доп.давление=80 кН/кв.м)

Пояса колонн дают возможность без применения специальных щитов, колонны от 20 до 65 см в модуле 1 см опалубливать. Можно работать с нормальными щитами шириной 60 до 90 см.

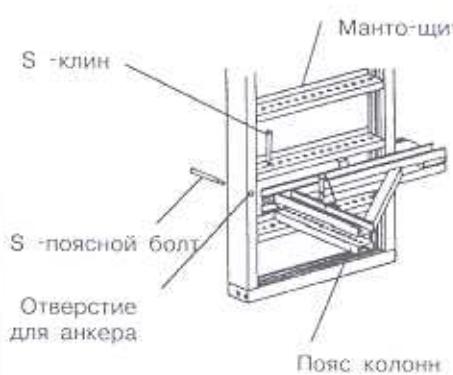


Трехгранная планка (просто надета на краевой профиль) обеспечивает чистое ребро колонны.

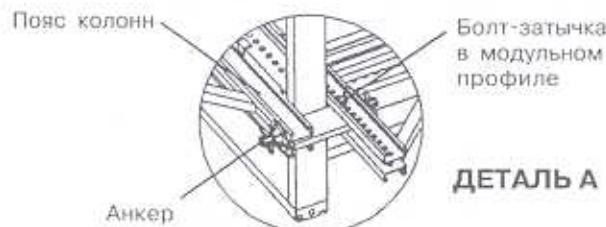
Рихтующая струбцина



На каждом из четырех щитов пояса колонн крепятся одним S-поясным болтом S-клином через анкерные отверстия. Этим дается количество и положение поясов.



После монтажа поясов колонн и установки щитов соединяются пояса, которые входят друг в друга, болтами через модульные профили в необходимом размере колонн.

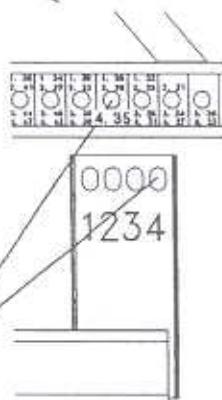


Установкой анкера (2-х анкергаек и 1-го анкерпрута 50) заканчивается опалубка колонны и она готова к бетонированию.

Пример применения поясов колонн при опалубке колонн прямоугольного сечения с щитами манто шириной 90 см.



Маркировка модульных отверстий облегчает установку болтов согласно размеру колонны. Найти отверстие с соответствующим размером на модульном профиле в отверстие, обозначенное первым числом (1 до 4), закрепить.



ПОЛИГОНАЛЬНАЯ КРУГЛАЯ ОПАЛУБКА

С полосами формы, которые в стыках нормальных Манто-щитов располагаются, можно сооружать искривленные или по окружности стены с радиусом от 2,5 м* полигонально. Комбинированием трех ширин полос форм – 15 см, 20 см и 25 см с Манто-щитами в различные ширины можно подогнать без доборов к любой длине окружности.

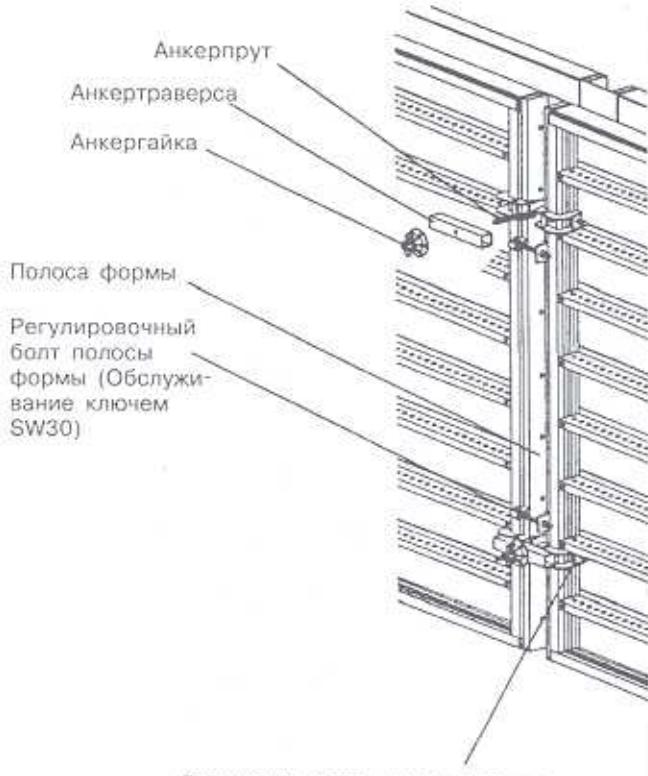
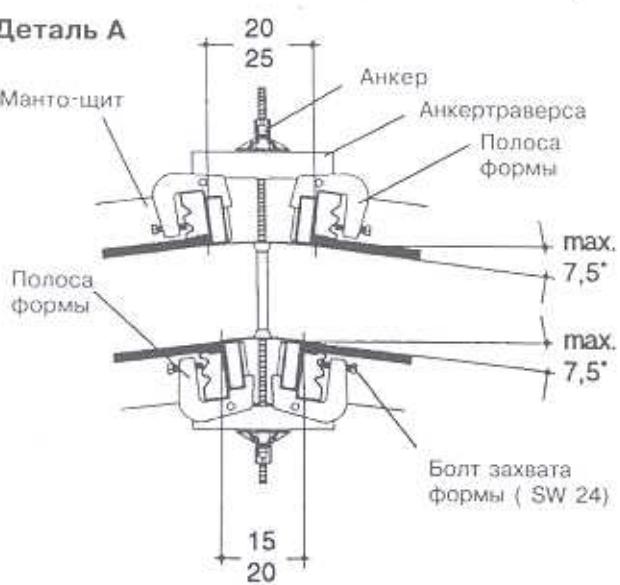


Важно!

При опалубливании полной окружности нужно предусмотреть самое малое 25 полос формы, или 28 шт. при применении полос формы 15 для внутренней опалубки.



Деталь А



Для соединения деталей не нужны никакие особые детали соединения. Полосы формы позволяют их подсоединять прямо к щитам. При этом держащие плечи полос формы обхватывают краевые профили щитов и болты захвата обеспечивают прочное соединение.

С установочным болтом можно установить необходимую кривизну полосы формы согласно радиусу кривизны.

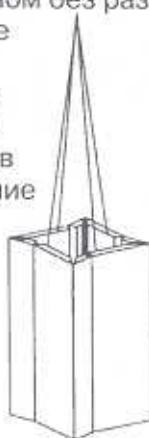
Анкеровка производится всегда через полосы формы через анкертраверсы. Так как эти анкертраверсы устанавливаются на плечи полос формы, при любом положении полосы формы обеспечивается оптимальная передача сил анкера.

Допустимое давление бетона для полигональной круглой опалубки составляет 60 кН/кв.м.

* Применение полос формы шириной 15 см при внутренней опалубке ограничивает мин.радиус на 3,0 м.

МАНТО-ОПАЛУБКА ШАХТ

При Манто-опалубке шахт вся внутренняя опалубка шахты (или) помещения может в комплекте переставляться краном без разъединения опалубки на отдельные элементы. При распалубке опалубка при помощи шахтных шпинделей отрывается от стен. Складкой шарнирных элементов уменьшается поперечное сечение на столько, что, наконец, возможно переставить без проблем опалубку.



До высоты опалубки 3,90 м ставится в каждом направлении один шахтный шпиндель.

Важно!
При большой опалубке шахты не забыть о грузоподъемности имеющегося крана.
В 4-х углах шарнирный угол
Шахтный шпиндель по мере надобности двумя ударными струбцинами крепить к стыку элементов вн. угла 20. Всегда с выкрученным шпинделем (мин. 27 см) монтировать, чтобы при распалубке иметь достаточный ход пинделя. Шахтный шпиндель состоит из одного правого элемента шпинделя, одного левого элемента шпинделя и средней трубы, соответствующей размеру шахты. Эти три детали соединяются двумя поясными болтами с пружинными шкворнями

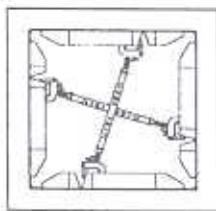


Чистый размер шахты	Средняя труба	Art.-Nr.
145 - 175 см	50	524 721
175 - 205 см	80	524 732
205 - 235 см	110	524 743
235 - 265 см	140	524 754
265 - 295 см	170	524 765
295 - 325 см	200	524 776

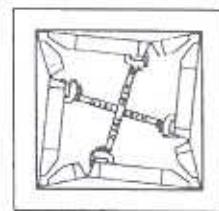
Правая деталь шпинделя с синей маркировкой Арт. № 524 700

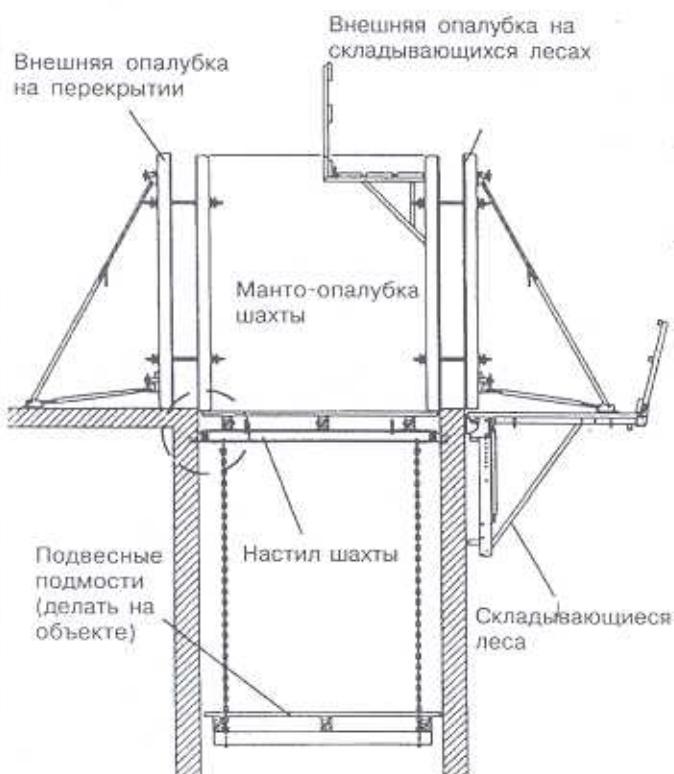
Левая деталь шпинделя с красной маркировкой Арт. № 524 710

Опалублено



Распалублено

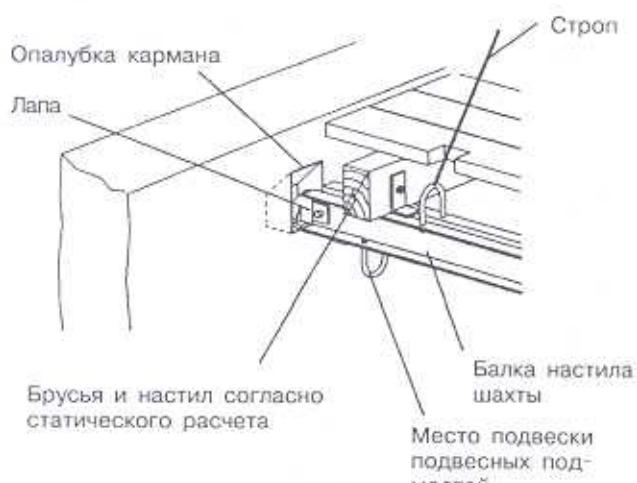




Этот разрез системы Манто-опалубки шахт в соединении с другими приспособлениями фирмы Гюннебек, как складывающиеся леса для установки внешней опалубки, как и настила шахты для внутренней опалубки.

Настил шахты состоит из балок настила, на которых на объекте готовится настил. Балка настила шахты по необходимости делается на объекте по размерам шахты.

На концах балки двойное U, имеются шарнирные опоры, которые самостоятельно опадают в предварительно забетонированные карманы для опирания. Опалубка карманов вынимается с подвесных подмостей.



Статические указания

1. Максимальное расстояние между балками настила – 2,50 м
2. Максимальная высота Манто-опалубки = 5,40 м
3. Цепи для подвески подвесных подмостей должны воспринимать нагрузку мин. 10 кН, напр. натяжная цепь Арт. №022 789
4. Максимальная нагрузка на настилы:
 $P=1,5 \text{ kN /кв.м}$ альтернативно:
 $P=1,0 \text{ kN/кв.м}$ на самом неблагоприятном месте.
5. Опорные лапы подмостей шахты требуют прочности места опирания мин. 1,5 кН /кв.см (= В 15)

Вес: Манто-опалубки стен около 60 кг/кв.м
 Настил шахты – около 70 кг/кв.м
 Подв.подмости – около 50 кг/кв.м

Допустимая нагрузка на настил шахты в к /кв.м

расст. между балками в м.	Длина балок в м					
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
1,0	10	10	10	10	10	8,5
1,5	10	10	10	10	7,3	5,6
2,0	10	10	10	7	5,5	4,2
2,5	10	10	8	6	4,4	3,4
3,0	10	10	7	5	3,6	2,8

Важно: брусья и настил рассчитывать особо!

Для настила шахты Тиссен Гюннебек имеется специальное руководство по монтажу и применению.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диаграмма определения давления свежего бетона Рб в зависимости от скорости бетонирования и консистенции.



Допустимое давление бетона для Манто
Распространено на самое большое анкерное поле

$K_3 \cong KR$
 $K_2 \cong KP$
 $K_1 \cong KS$

Допустимая высота опалубки	До $2,70 \text{ m}$ ($3,30 \text{ m}$) } одноэтажно	более $2,70 \text{ m}$ ($3,30 \text{ m}$) } многоэтажно
Допустимое давление бетона	При одноэтажной Манто-палубке до $2,70 \text{ m}$ и $3,30 \text{ m}$ высоты никакого ограничения скорости бетонирования	Допустимое давление бетона составляет 80 kN /кв.м

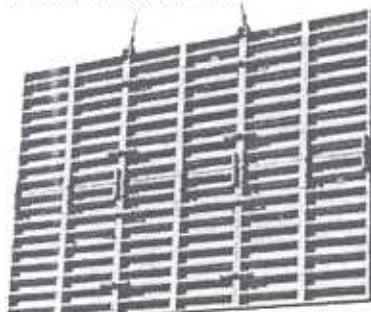
При давлении бетона более 60 kN /кв.м применять анкера $\varnothing 20 \text{ mm}$.

Гарантируется только при применении оригинального материала анкеровки фирмы Гюннебек.

ПОДХОДЯЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЙ ЦЕЛИ. ПРАВИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ КАЖДОЙ ПРОБЛЕМЫ. И ВСЕ ЭТО В ОДНИХ РУКАХ.

Опалубка с помощью стальных рам.

Для любых размеров и планов такая опалубка особенно гибка, рациональна и экономична, благодаря своим соединениям.



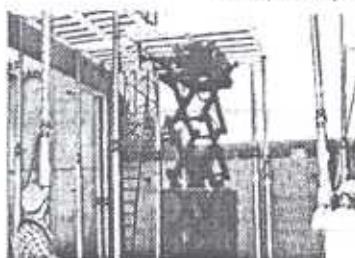
Опалубка с помощью деревянных балок



А также заранее смонтирована для установки.

Система опалубки перекрытий.

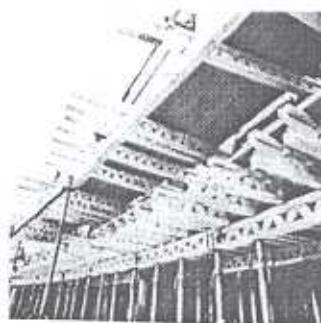
Главное преимущество: вся система – это 2 детали и 3 рабочих шага. Время опалубливания сокращается благодаря этому не менее, чем на 0,2 ч.ч./м².



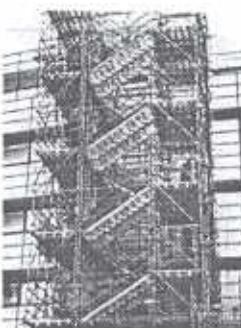
К этому прилагается полный набор услуг.

Мы разрабатываем для Вас точные монтажные и опалубочные планы, наглядные чертежи конструкций, детальные спецификации материалов, расчет стоимости и статистику. При этом мы оказываем также ценную помощь в CAD и PC-технике.

Отделение фирмы/Дилер:



Лестничная башня. Конструкция отличается особой стабильностью. Ее можно применять и для эвакуационных целей. Многовариантна и многопрофильна в применении.



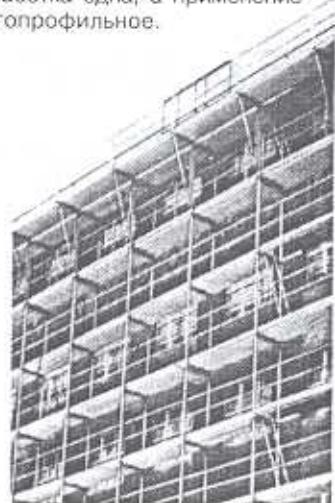
Телескопическая балка. От стены до стены. Вне конкуренции.

Опалубка перекрытий с помощью деревянных балок.

Для потолков любой высоты и толщины. Просто, практично, надежно и за приемлемую цену.

Стационарные и передвижные леса.

Простые системы и быстрый монтаж. Разработка одна, а применение многопрофильное.



Стойки из стальных труб. Соответствуют ДИН и ЕвроНормам и классам D+V. На класс безопаснее.

Мы рядом с вами. В 60-ти пунктах Германии вы всегда найдете нашего специалиста, его квалифицированный совет и быструю доставку оборудования с наших складов.

И кое-что про запас. Например прокат.

Прекрасно оборудованные склады на Ваш выбор ждут Вас. И непрерывная поставка тоже. Вы можете также взять любое оборудование напрокат, а это подходящая альтернатива и выручает особенно тогда, когда Вы хотите сначала испробовать свое будущее приобретение, или когда Вам надо в короткий срок удовлетворить пиковую потребность. При последующей покупке учитывается плата за прокат.

В здесь отпечатанных снимках изображены стройки, осуществленные не под нашим ответственностью. Мы не имеем влияния на соблюдение инструкций по прямому и монтажу, по технике безопасности, т.к. снимки отображают не окончательное состояние изделий.



THYSSEN HÜNNEBECK GMBH
ВСЕГДА ОДНОЙ ИДЕЕЙ БОЛЬШЕ

Postfach 42 40 · D-40853 Ratingen · Telefon 0 21 02/937-1 Telefax · 0 21 02/3 76 51
E-mail: Info@dz.huennebeck.com · Internet: <http://www.thyssen-huennebeck.com>