

завод
строительных
лесов

ТЕХНИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕСА
SMARTSCAFF

ПРОДАЖА / ПРОИЗВОДСТВО / АРЕНДА

«СОЮЗ» – ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ МИРОВОГО УРОВНЯ

Завод строительных лесов «СОЮЗ» оказывает услуги по продаже и аренде строительных лесов по всему миру, а также проводит обучение персонала Заказчика их профессиональному использованию.

Предприятие расположено в г. Ижевск, имеет 13 000м² производственных площадей, оснащенных передовым оборудованием. Осуществляется полный цикл изготовления строительных лесов, который включает в себя металлургическое производство по изготовлению литевых блоков, современную лабораторию для контроля качества изделий, сварочное производство, участки лазерной резки и формовочное производство.

Наша продукция создавалась на основе мирового опыта и продумывалась до мелочей: от применения специальных сталей и надежного быстросборного клинового соединения до цветовой навигации, позволяющей легко найти и смонтировать нужные элементы, не путая их между собой.

Компания «СОЮЗ» ваш надежный партнер, для безопасного и эффективного решения задач в области профессиональных строительных лесов по всему миру. Учебный центр «СОЮЗ» позволяет провести обучение специалистов Заказчика с выдачей всех необходимых документов государственного образца.

Обучение проходит на уникальных моделях лесов Babyscaff (бейбискафф) – собственной разработки компании «СОЮЗ», не имеющей аналогов в мире. Это уменьшенная копия настоящих элементов строительных лесов, которая позволяет наглядно показать студентам поведение конструкций лесов под нагрузкой.

Технический справочник содержит необходимые данные для расчётов лесов «СОЮЗ» серии SmartScaff на прочность и устойчивость. Указанные данные были получены расчётным путём, а также в результате проведения натурных испытаний образцов лесов. Данный справочник предназначен для профессионального использования инженерно-техническим персоналом.

Подписано в печать: Июнь 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Конструктив	4
Узел сборки	6
Несущая способность клинового узла	8
Несущая способность основных элементов лесов ..	9
Домкрат опорный	9
Стойка	9
Ригель	10
Ригель балочный	10
Диагональ вертикальная	11
Настилы	11
Узел соединения стоек	12
Консоль	12
Ферма	13
Хомут	14





ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛЕСА «СОЮЗ»

СОВМЕСТИМОСТЬ С МИРОВЫМИ АНАЛОГАМИ

Соединения модульных лесов «СОЮЗ» серии «SmartScaff» совместимы со следующими производителями лесов: Layher, Scafom-Rux, Plettac, Pilosio, MJ-Geruest, Alfix, Condor и другими зарубежными производителями.

Обеспечена совместимость по соединению стоек, крепления настилов, установки бортика настила, внесистемных ферм, клинового узла, хомутового соединения и других элементов.

СРОК СЛУЖБЫ БОЛЕЕ 20 ЛЕТ

Все элементы лесов выполнены из стали, защищены от коррозии методом горячего или термодиффузионного оцинкования с толщиной покрытия 60-80 микрон, что обеспечивает надежность работы конструкции и срок службы 20 лет.

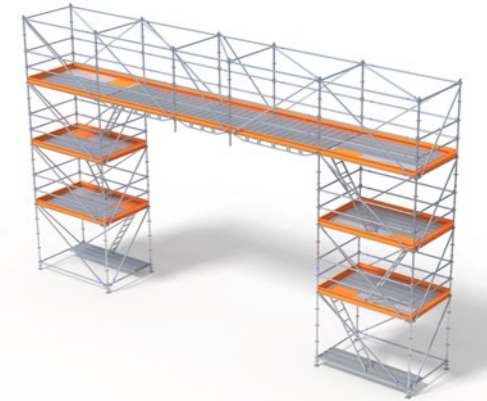
Метод термодиффузионного оцинкования применяется для деталей со сложной геометрической формой, чтобы обеспечить 100% защитное покрытие всех поверхностей детали.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ ДЛЯ ВСЕХ ЭЛЕМЕНТОВ - 48 ММ

Все элементы лесов выполнены из трубы диаметром 48 мм, что позволяет без ограничений и специальных дополнительных деталей соединять элементы лесов между собой в любом месте с помощью классических поворотных и неповоротных хомутов. Также универсальность диаметра 48 мм позволяет использовать стандартный карабин для страховки рабочего персонала, отсутствует необходимость подбирать специальные карабины с увеличенным зёвом.

КРАТНЫЕ И ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫЕ МЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ

Леса «СОЮЗ» серии «SmartScaff» имеют простую и понятную метрическую систему, где размеры по осям стоек кратны 0,25 метрам, что обеспечивает полную взаимозаменяемость и кратность всех элементов лесов между собой.



СООТВЕТСТВИЕ РОССИЙСКИМ И МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ



ИСО 9001



ГОСТ Р



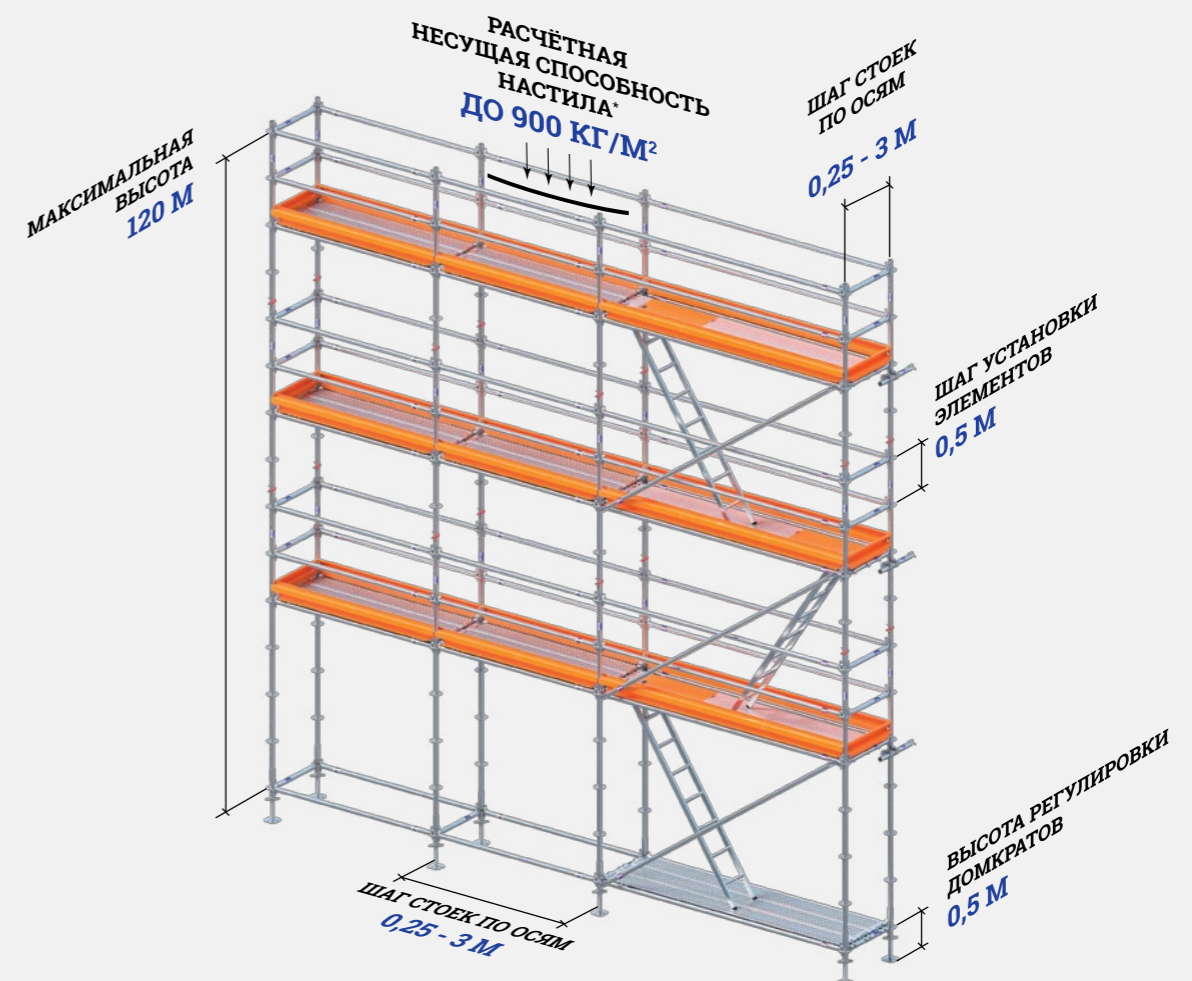
СТ-1



СЕРТИФИКАТ НГ И КО

Завод строительных лесов «СОЮЗ» соответствует всем необходимым российским и международным стандартам, что является подтверждением безопасности и качества нашей продукции.

ГОСТ 27321-2018, ГОСТ 24258-88, ГОСТ 26887-86, ГОСТ 23118-2012, ГОСТ 28012-89, EN 74, EN 12811, ISO 9001:2008 и другие.



* Несущая способность настилов зависит от длины пролёта (см. стр. 11).

СИСТЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛЕСОВ «СОЮЗ»

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ

Центральное перераспределение усилий в узле позволяет удобно составлять расчётные схемы лесов и эффективно использовать каждый грамм стали.

РАВНОЗНАЧНАЯ ПРОЧНОСТЬ

Допустимые узловые усилия в лесах «СОЮЗ» серии «SmartScaff» имеют одинаковые (симметричные) значения вне зависимости от направления действия силы и изгибающего момента. Это облегчает статические расчёты, значительно упрощает сборку лесов, делая её безопасной – монтажникам не нужно беспокоиться о направлении действия нагрузок.

БЕЗОПАСНАЯ И ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ФЛАНЦА

Фигурная форма фланца не позволяет стойке укатиться, предотвращая ее падение с высоты. Плавные формы отверстий во фланце позволяют снижать концентрацию напряжений, повышая при этом надежность и безопасность клинового соединения.

Такая форма розетки позволяет плотнее укладывать стойки лесов в паллетах, что экономит 5% объема загрузки. Вес фланца меньше на 10% по сравнению с круглой формой.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАСЕЧКИ НА ФЛАНЦАХ

позволяют визуально контролировать установку ригелей под прямыми углами, для обеспечения правильной геометрии конструкции лесов.



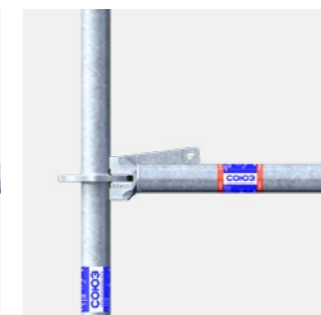
0,5 м

КЛИНОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

В системе строительных лесов «СОЮЗ» все элементы имеют простой и надежный способ монтажа, так как это является ключевым фактором успеха на строительных и промышленных объектах. Клин интегрирован в головку – никогда не выпадет и не потеряется.



Завести паз клиновой головки во фланец стойки.

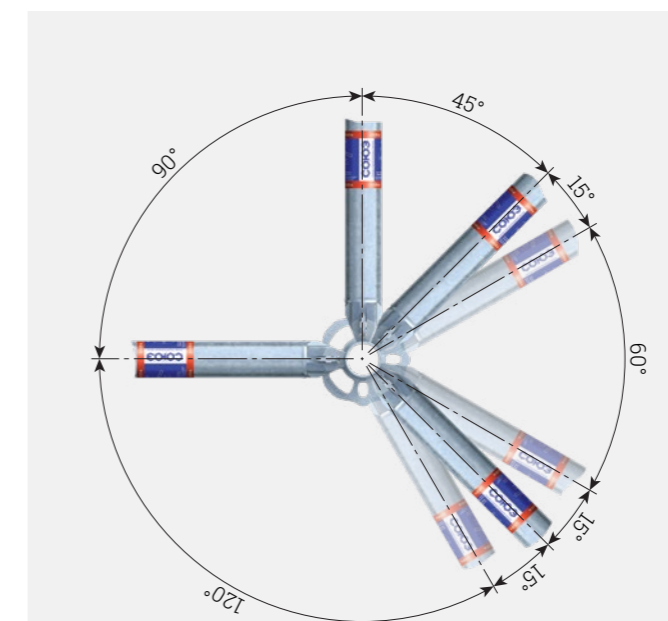


Вставить клин в отверстие фланца



Пробить клин молотком

УГЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



В каждый фланец можно установить до 8 элементов под различными углами. Фланцы расположены каждые 0,5 м по длине стойки.

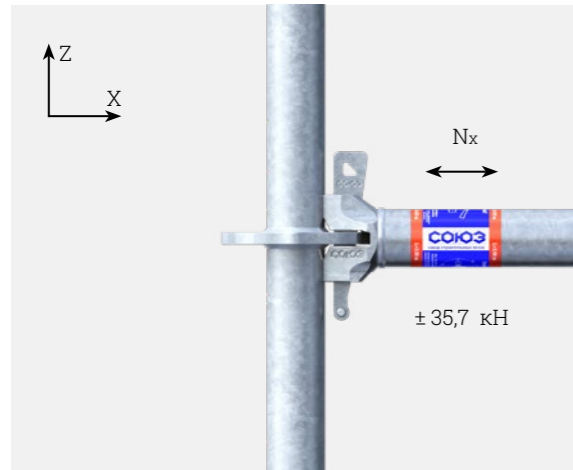
Четыре узких отверстия используются для установки элементов под прямыми углами, четыре широких отверстия - для установки элементов под произвольными углами.



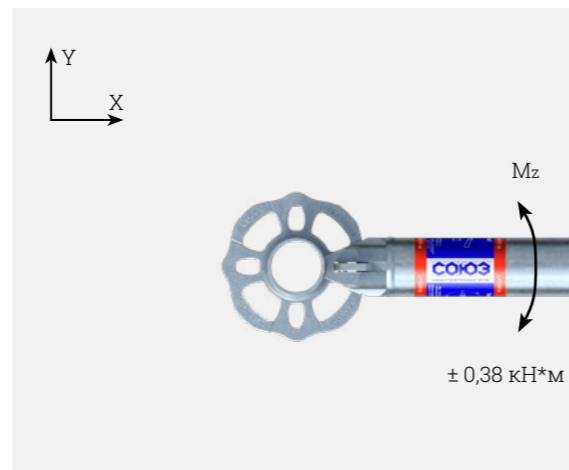
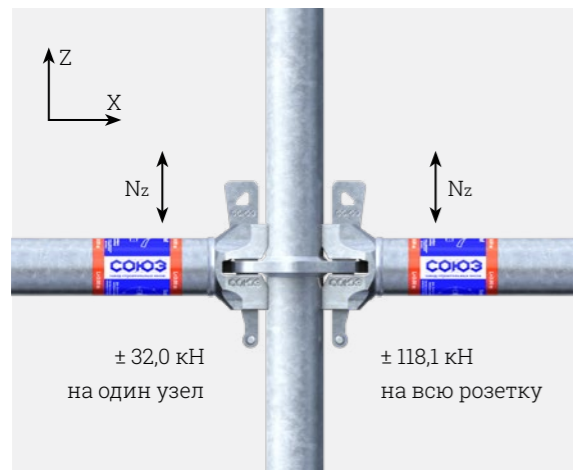
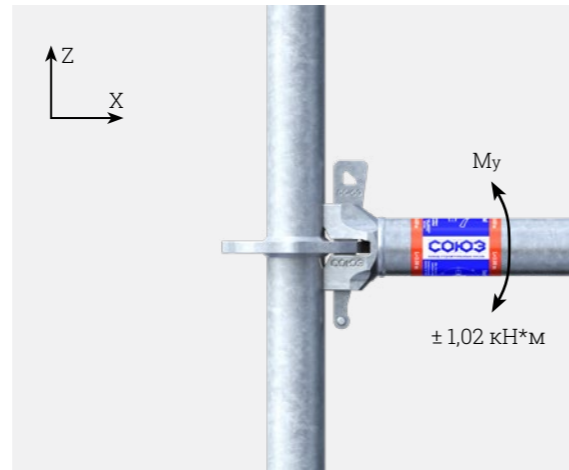
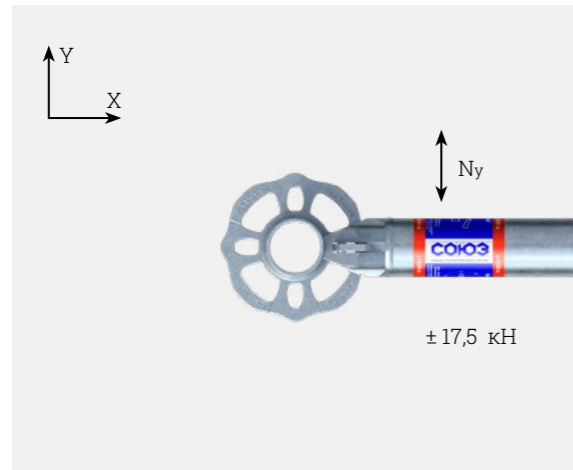
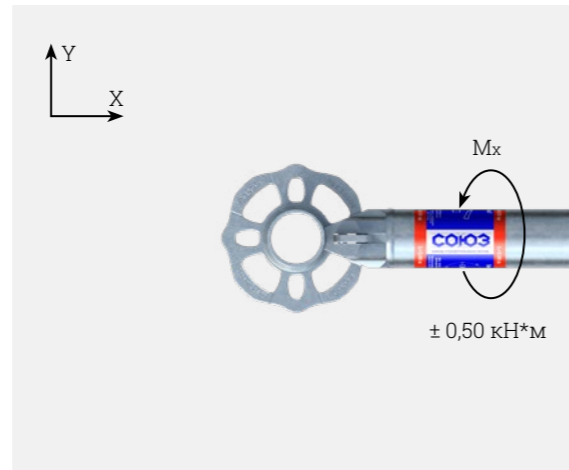
НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КЛИНОВОГО УЗЛА

РАСЧЁТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

УСИЛИЯ (N)



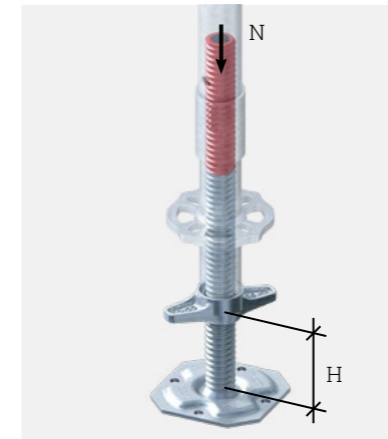
МОМЕНТЫ (M)



НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛЕСОВ

РАСЧЁТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ДОМКРАТ ОПОРНЫЙ



Вид нагрузки	Высота выкрутки штока, Н (м)				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Несущая способность домкрата на сжатие, N (кН)	133,3	115,2	87,2	50,8	30,9

СТОЙКА

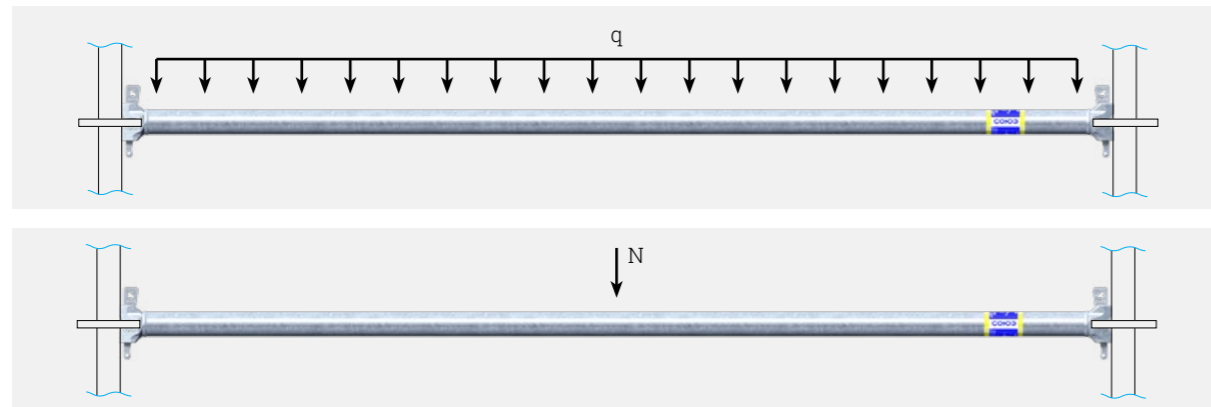


Вид нагрузки	Высота раскрепления стойки между узлами несвободной рамы*, Н (м)					
	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Несущая способность стойки на сжатие для несвободных рам*, N (кН)	124,5	108,9	83,1	54,2	36,7	22,7

*Рама считается свободной (несвободной), если узел крепления ригеля к стойке имеет (не имеет) свободу перемещения в направлении, перпендикулярном оси стойки в плоскости рамы. Другими словами, конструкция строительных лесов должна иметь вертикальные диагональные связи расположенные в двух вертикальных плоскостях (Z0Y и Z0X), точки крепления вертикальных диагональных связей должны совпадать по высоте с точками крепления ригелей, расстояние между этими точками и есть высота раскрепления стойки в несвободной раме.

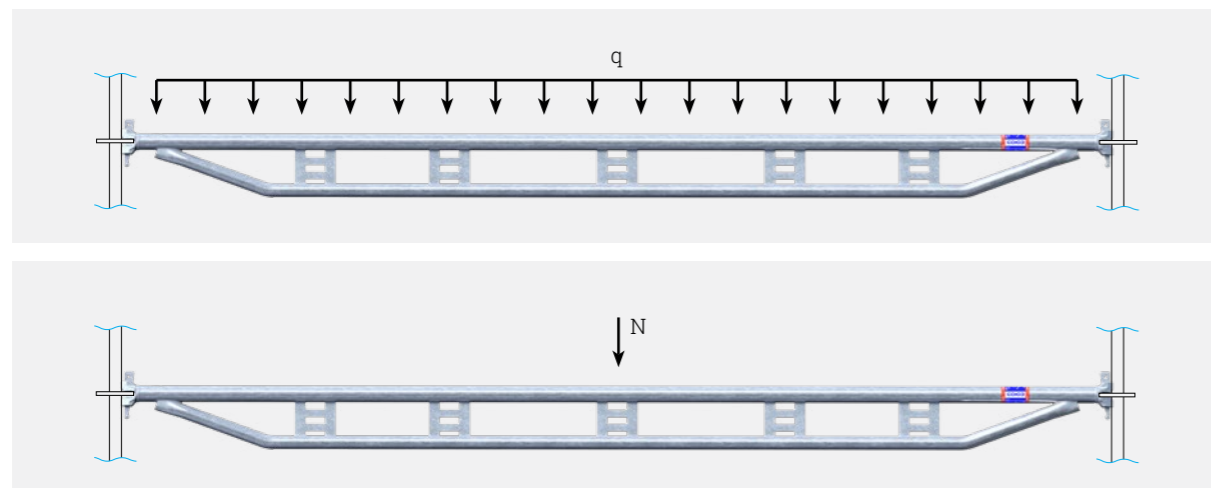
РИГЕЛЬ

Вид нагрузки	Длина, L (м)								
	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	
Линейная равномерно распределенная нагрузка, q (кН/м)		218,1	61,1	28,8	17,2	8,4	5,1	3,5	2,5
Сосредоточенная нагрузка в центре пролёта, N (кН)		26,8	14,1	10,0	7,8	5,6	4,4	3,6	3,1



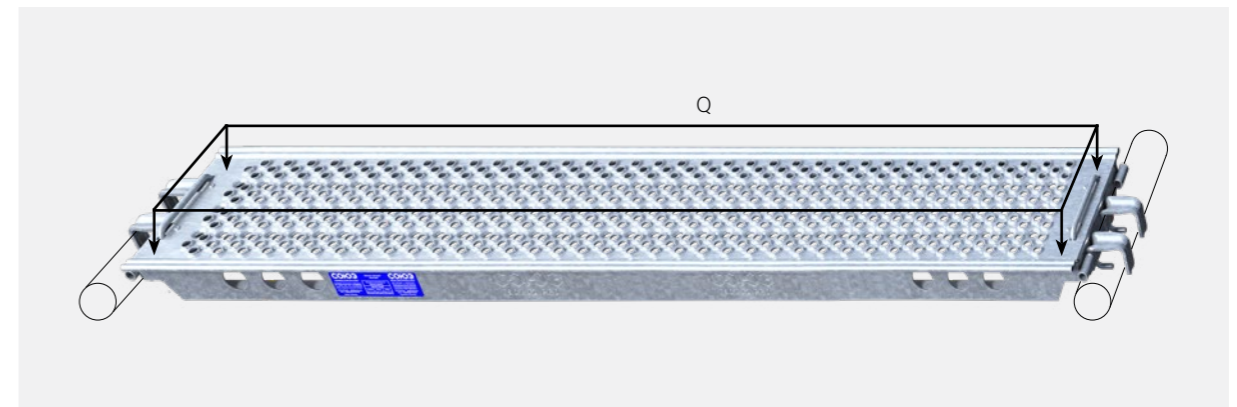
РИГЕЛЬ БАЛОЧНЫЙ

Вид нагрузки	Длина, L (м)				
	1,5	2	2,5	3	
Линейная равномерно распределенная нагрузка, q (кН/м)		29,2	21,5	13,9	8,3
Сосредоточенная нагрузка в центре пролёта, N (кН)		28,3	21,2	17,1	14,4



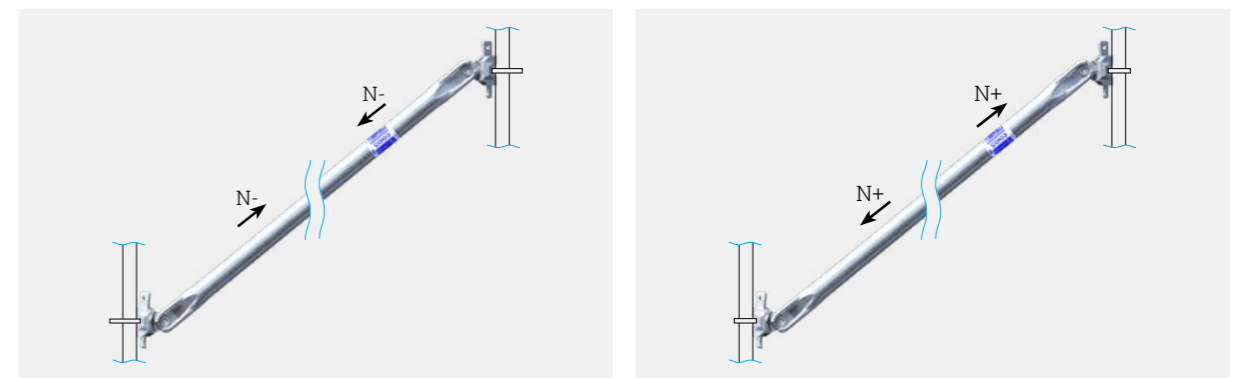
НАСТИЛЫ

Вид нагрузки	Длина, L (м)								
	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3		
Равномерно распределенная нагрузка по площади настила, Q (кг/м²)			Настил стальной				900	675	450
			Алюминиевый настил с люком (с/ без лестницы)				300		

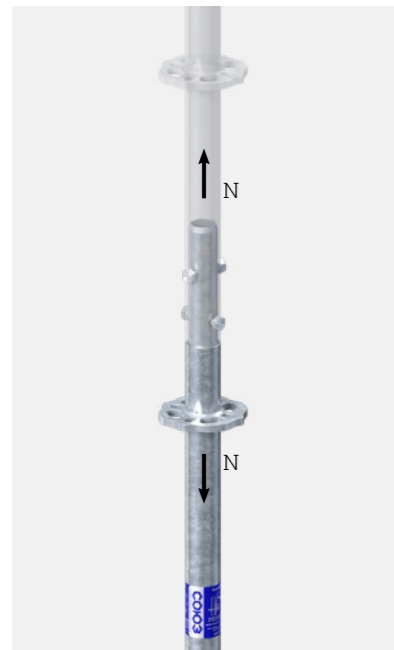


ДИАГОНАЛЬ ВЕРТИКАЛЬНАЯ

Вид нагрузки	Высота пролёта, H (м)	Длина пролёта, L (м)							
		0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	
Сжатие, N- (кН)		0,5	-18,1					-12,8	
		1	-18,1					-16,3	-11,7
		1,5	-18,1					-13,7	-10,5
		2	-18,1					-14,5	-11,5
Растяжение, N+ (кН)		Для всех пролётов		+18,1					



УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ СТОЕК



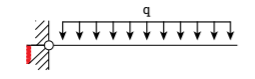
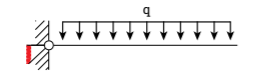


Несущая способность узла соединения стоек, N (кН)	
---	--

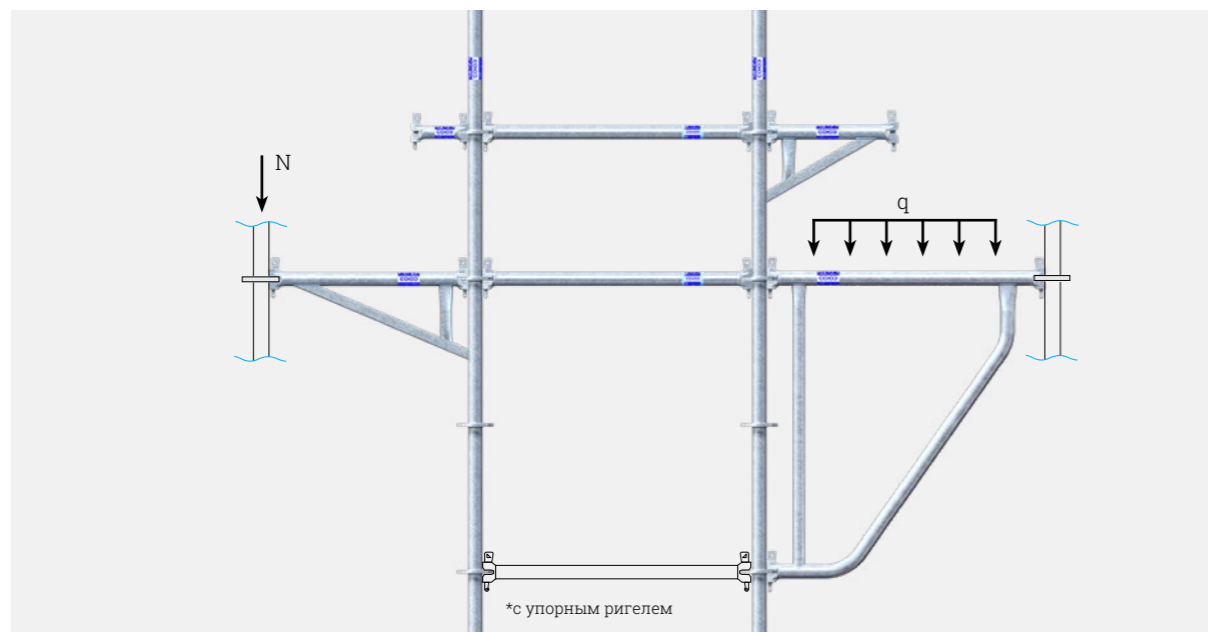
С цельноформованным наконечником или съемным на болтах

97,1*

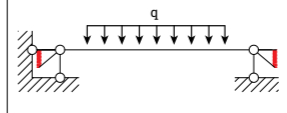
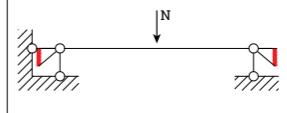
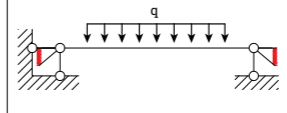
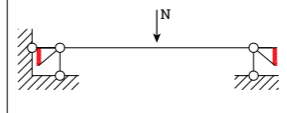
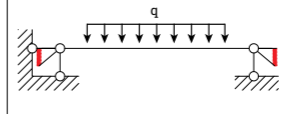
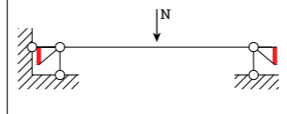
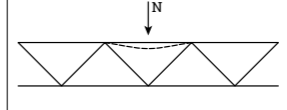
* только при использовании специальных высокопрочных болтов СОЮЗ. Необходимо установить по два болта с каждой стороны наконечника (при наличии соответствующих отверстий).

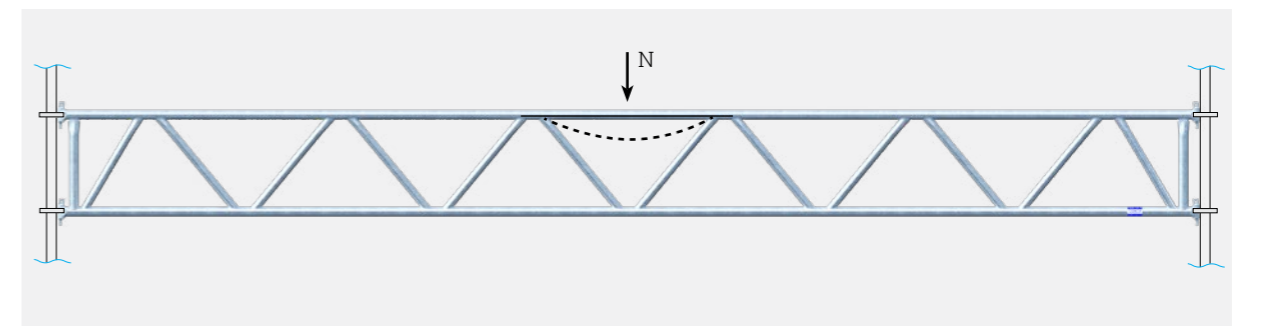
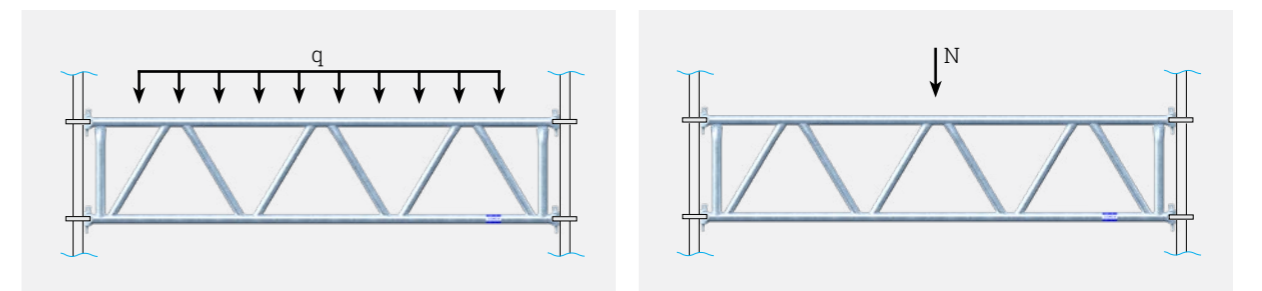
КОНСОЛЬ

Вид нагрузки	Длина, L (м)	Длина, L (м)				
		0,25	0,5	0,75	1	1*
Линейная равномерно распределенная нагрузка, q (кН/м) 		25,6	12,8	10,2	7,9	12,7
Сосредоточенная нагрузка на краю консоли, N (кН) 		4,08	4,6	3,9	4,5	8,9



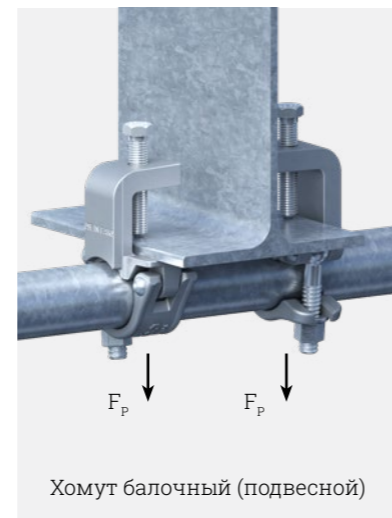
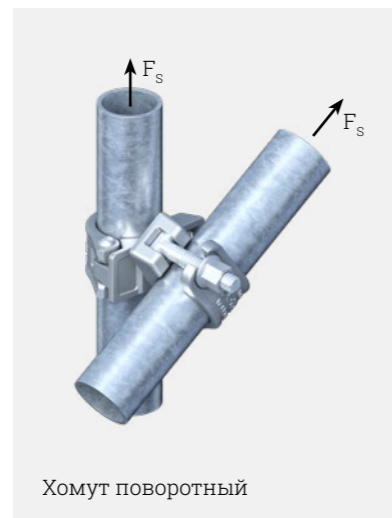
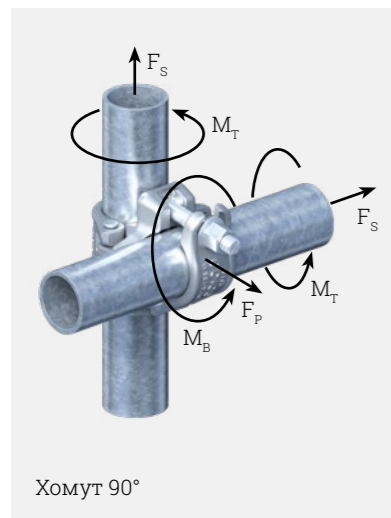
ФЕРМА

Вид раскрепления	Вид нагрузки	Длина, L (м)									
		1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
Без раскрепления из плоскости	Линейная равномерно распределенная нагрузка, q (кН/м) 	33,9	18,6	8,9							
	Сосредоточенная нагрузка в центре пролёта, N (кН) 	109,1	75,3	15,1							
С раскреплением из плоскости по центру	Линейная равномерно распределенная нагрузка, q (кН/м) 	33,9	18,6	27,3	17,4	14,5	2,4				
	Сосредоточенная нагрузка в центре пролёта, N (кН) 	109,1	109,1	109,1	92,7	38,4	8				
С раскреплением из плоскости через каждые 2м.	Линейная равномерно распределенная нагрузка, q (кН/м) 						8,9	6,4	4,6	3,6	2,8
	Сосредоточенная нагрузка в центре пролёта, N (кН) 						30	25,6	21,7	19,2	17
Локальная несущая способность пояса фермы между раскосами, N (кН) 		14,9	11,3	13	10,6	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3



ХОМУТ

Вид нагрузки	Наименование хомута		
	Хомут 90°	Хомут поворотный	Хомут балочный (подвесной)
Сила проскальзывания, F_s (кН)	15	15	-
Сила проскальзывания с установкой дополнительного усиливающего хомута, F_s (кН)	25	-	-
Сила отрыва, F_p (кН)	30	-	15
Изгибающий момент, M_b (кН*м)	0,8	-	-
Крутящий момент, M_t (кН*м)	0,13	-	-





ООО ЗСЛ «СОЮЗ»
426039, г. Ижевск,
ул. Воткинское шоссе, 33А
8 800 234-99-00,
www.soyuz.pro

