

УГОЛОК ДЛЯ РАСТЯГИВАЮЩИХ НАГРУЗОК ПОВЫШЕННОЙ ЖЕСТКОСТИ

СИСТЕМА TIMXTEND

Соединитель WHT VG представляет собой структурный элемент для крепления сборных железобетонных балконов к перекрытиям из CLT-панелей в рамках системы TimXtend. Он позволяет возводить выносные балконы в многоэтажных деревянных зданиях, преодолевая проектные ограничения, связанные с безопасностью, огнестойкостью и несущей способностью конструкции.

ВЫСОКАЯ ЖЕСТКОСТЬ

Конфигурация с полнорезьбовыми винтами, расположенными под углом 45°, обеспечивает высокую жесткость соединения и ограничивает деформации и вибрации балкона. Система гарантирует надежные эксплуатационные характеристики, комфорт и долговечность конструкции даже при высоких нагрузках.

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Соединитель также используется в высокоэффективных соединениях типа «сталь-дерево», не входящих в систему TimXtend. Сочетание усиленного элемента и сертифицированных винтов позволяет передавать нагрузки в компактных конфигурациях, расширяя проектные возможности.



КЛАСС ЭКСПЛУАТАЦИИ

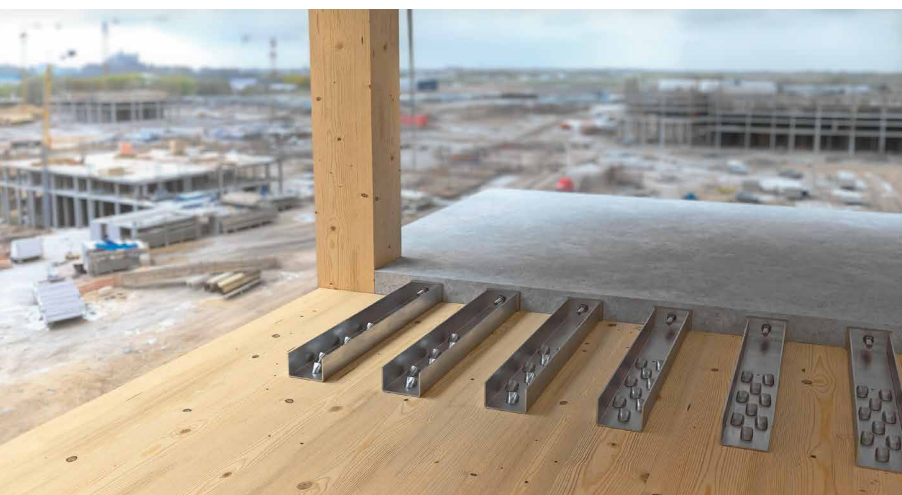
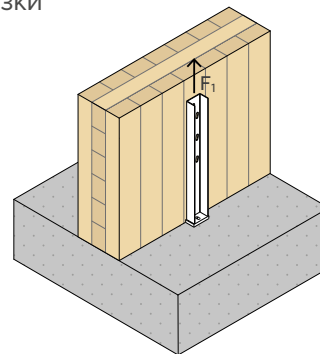
SC1 SC2

МАТЕРИАЛ

S355
Fe/Zn12c

WHTVG900: углеродистая сталь
S355 + Fe/Zn12c

НАГРУЗКИ



СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Соединение, работающее на растяжение, в рамках системы TimXtend для крепления сборного балкона из железобетона к деревянному перекрытию.

Применение:

- панели CLT



МОДУЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

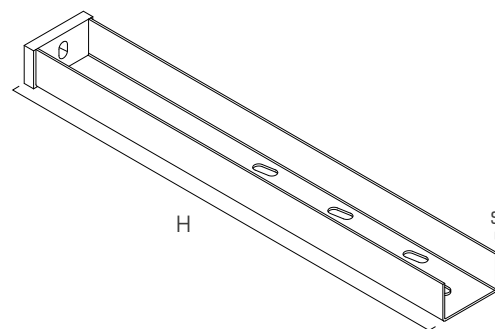
Идеально подходит для изготовления сборных балконов из железобетона в системе TimXtend.

МНОГОЭТАЖНЫЕ ЗДАНИЯ ИЗ CLT

Идеально подходит для возведения выносных балконов в многоэтажных деревянных зданиях.

Артикулы и размеры

Арт. N°	H	s	n, Ø18	отверстие	шт.
	[мм]	[мм]	[шт.]	[мм]	
WHTVG900	886	5	9	Ø18	20

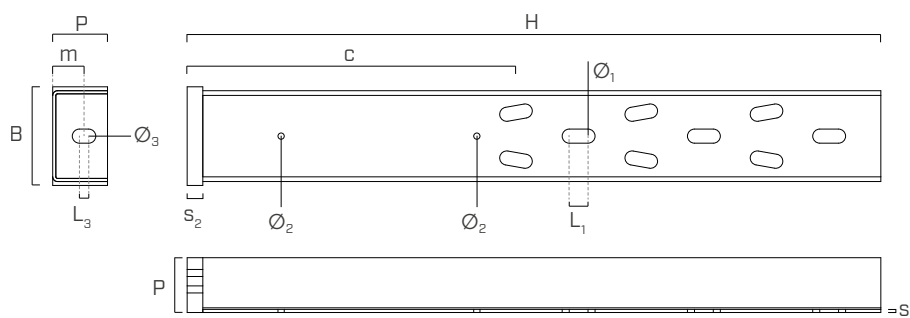


Крепеж

тип	описание		d [мм]	основание
VGU	шайба под углом в 45°		11	
VGS*	полнонарезные шурупы с потайной головкой		11	
LBS	шуруп для пластин		7	

* Для системы TimXtend длина соединителя постоянна и составляет L: 200 мм.

Геометрия



WHT VG			WHTVG900
высота	H	[мм]	886
основание	B	[мм]	126
глубина	P	[мм]	70
толщина вертикального фланца	s ₁	[мм]	5
толщина горизонтального фланца	s ₂	[мм]	20
положение отверстий в деревянном элементе	c	[мм]	420
положение отверстия в бетоне	m	[мм]	40
отверстия во фланце 1	Ø ₁ x L ₁	[мм]	18 x 24
отверстия во фланце 2	Ø ₂	[мм]	8
отверстие в основании	Ø ₃ x L ₂	[мм]	18 x 12

Фурнитура



SNAIL HSS



JIG VGU



BEAR



BIT

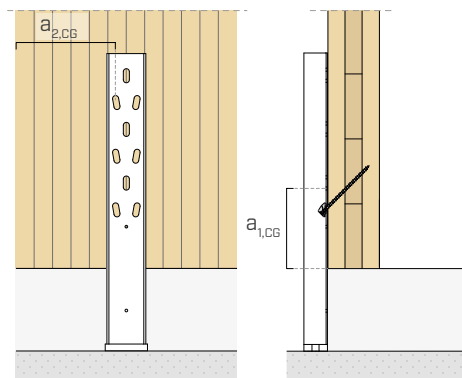


TORQUE LIMITER

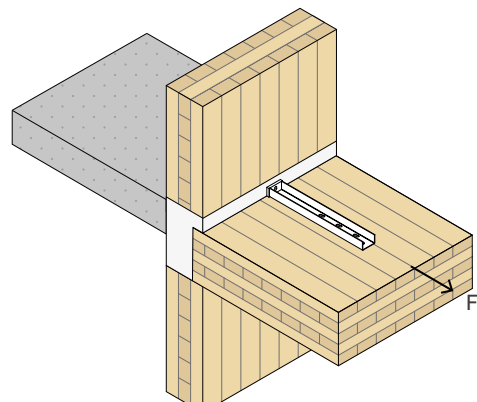
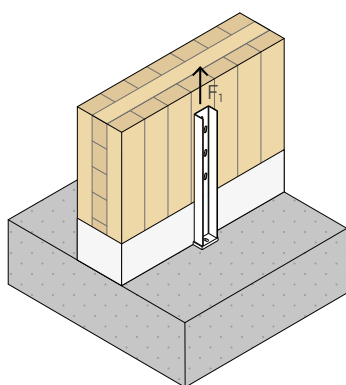
УСТАНОВКА

МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ

ДЕРЕВО	L [мм]	H _{1min} [мм]	a _{1,CG} [мм]	a _{2,CG} [мм]
VGS Ø11	175	125	110	65
	200	240	110	69
	225	160	110	72
	250	175	110	75
	275	195	110	78
	300	210	110	81



СТАТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | СТЫК КРЕПЛЕНИЯ СТЕНЫ F₁ | ДЕРЕВО-БЕТОН



АПТ. №	ДЕРЕВО				СТАЛЬ	
	тип	крепеж ^(*) VGS - Ø x L [мм]	n _v [шт.]	R _{1,k,timber} [кН]	R _{steel,k} [кН]	R _{bolt,k} [кН]
WHTVG900	VGU1145	11 x 175	9	112,2	183,6	112,3
		11 x 200		131,6		
		11 x 225		150,9		
		11 x 250		170,3		

^(*) Для системы TimXtend длина соединителя постоянна и составляет L: 200 мм, а расчет прочности анкерного стержня должен выполняться с учетом изолированного состояния системы соединения.

ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА

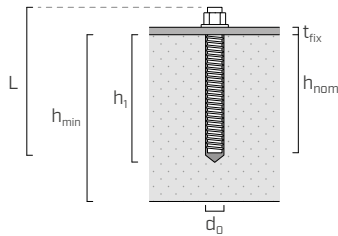
АПТ. №	конфигурация по бетону	крепление		R _{1,d,concrete} [кН]
		тип	Ø x L [мм]	
WHTVG900	без трещин	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	83,5
	с трещинами	HYB-FIX 8.8	M16 X 245	68,0
		HYB-FIX 8.8	M16 X 330	83,5

Значения прочности некоторых возможных крепежных решений. Для других решений, отличающихся от перечисленных в таблице, можно использовать программу My Project на сайте www.rothoblaas.ru.com. Показатели прочности со стороны бетона относятся к использованию WHTVG900 вне системы TimXtend.

ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ ХИМИЧЕСКОГО АНКЕРА⁽¹⁾

тип бруса	Ø x L [MM]	t _{fix} [MM]	h _{nom} = h _{ef} [MM]	h ₁ [MM]	d ₀ [MM]	h _{min} [MM]
M16	245	20	220	225	18	256
	330	20	305	310	18	341

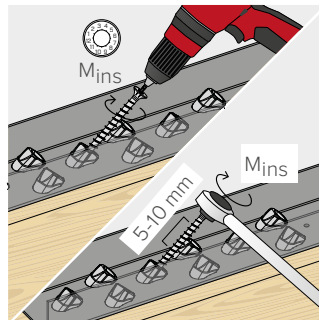
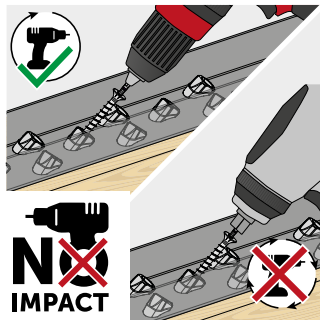
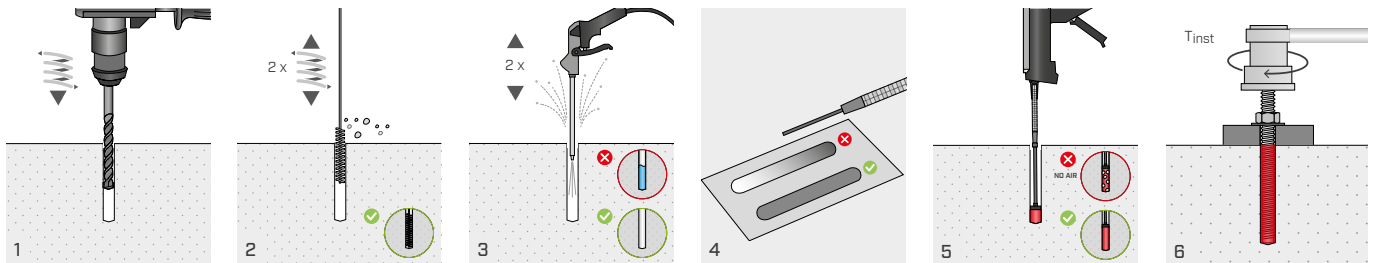
Предварительно нарезанный резьбовой стержень INA класса 8,8 в комплекте с гайкой и шайбой.
Резьбовая шпилька MGS для резки в размер.



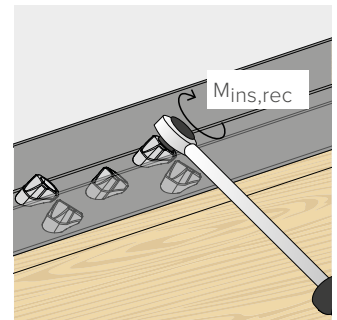
t_{fix}
h_{nom}
h_{ef}
h₁
d₀
h_{min}

толщина закрепленной пластины
глубина погружения
фактическая глубина анкерного крепления
минимальная глубина отверстия
диаметр отверстия в бетоне
минимальная толщина бетона

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ



диаметр предварительно просверленного отверстия под винт VGS для хвойных пород древесины (мягкой древесины)		
d _{V,S}	[MM]	6,0
VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø11 L < 400 mm	11	20



Использование импульсного/ударного шуруповерта не допускается. Использование шайбы VGU с шаблоном и предварительным сверлением.

Обеспечивайте правильную затяжку. Рекомендуется использовать шуруповерты с регулируемым крутящим моментом, например с TORQUE LIMITER. Можно также выполнять затяжку с помощью динамометрического ключа.

После установки крепежное изделие можно проверить с помощью динамометрического ключа.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Характеристические величины согласно стандарту EN 1995:2014.
- Расчетные параметры соединения получены на основании табличных значений следующим образом:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{k, \text{timber}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{\gamma_{M0}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

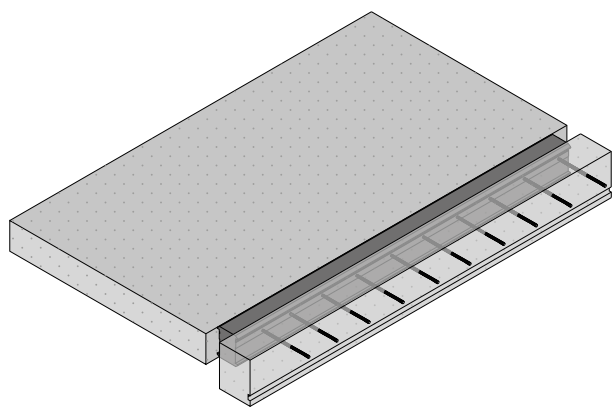
Коэффициенты k_{mod} , γ_M и γ_{M0} принимаются согласно действующим нормативным требованиям, используемым для расчета. Прочность стального сечения на растяжение оказывается выше прочности, соответствующей механизмам разрушения соединителей и анкера.

- При расчете учитывается объемная масса деревянных элементов, равная $\rho_k=350 \text{ кг/м}^3$, и класс прочности бетона C25/30 с редким шагом армирования, отсутствием межосевых расстояний и отступов от краев, и минимальной толщиной, указанной в таблицах, содержащих параметры установки используемых анкеров. Значения прочности действительны для расчетных данных, приведенных в таблице; для граничных условий, отличных от указанных в таблице (например, минимальное расстояние от краев или иная толщина бетона), проверка анкеров по бетону может осуществляться посредством ПО MyProject исходя из требований проекта.

- Расчетные значения прочности бетона даны для бетона без трещин ($R_{1,d}$ uncracked), трескавшегося ($R_{1,d}$ cracked) и в случае проверки на сейсмостойкость ($R_{1,d}$ seismic) для использования химического анкера с резьбовой шпилькой из стали класса 8.8.
- Сейсмостойкое проектирование класса C2, без требований пластичности к анкерам (вариант a2) проектирование гибких архитектурных форм согласно EN 1992-4.
- Определение размеров и проверка деревянных и железобетонных элементов должны производиться отдельно.
- Система TimXtend создана в результате сотрудничества трех специалистов в области строительства: RWT plus ZT GmbH (строительное проектирование, противопожарная защита), Leviat/Halfen (технологии термоизолированных соединений) и Rothoblaas (стальные соединители для древесины). Проект разработан компанией RWT plus ZT GmbH, специализирующейся на легких конструкциях, устойчивом строительстве и решениях для многоэтажного деревянного домостроения.

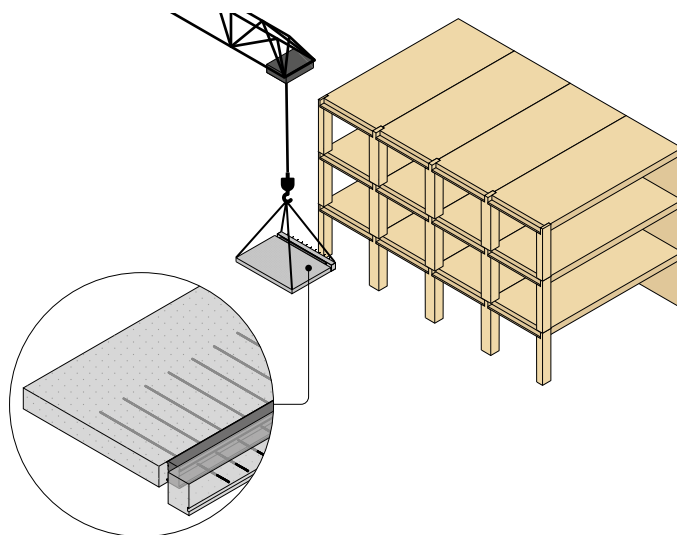
МОНТАЖ СИСТЕМЫ TimXtend

Элемент WHTVG900, благодаря своим отличным характеристикам жесткости и прочности, является ключевым компонентом для эффективного соединения железобетонных консолей в системе TimXtend. Использование наклонных полно-резьбовых винтов обеспечивает оптимальное сопряжение системы для передачи нагрузок, ограничивая сдвиги, которые могут привести к увеличению прогибов и ощутимости вибраций, вызываемых пользователями. Монтаж системы предусматривает использование только одного типа соединителя, что упрощает строительные работы на площадке и ускоряет процесс установки. Один и тот же порядок действий повторяется во всех случаях применения, что способствует стандартизации цепочки поставок и монтажа.



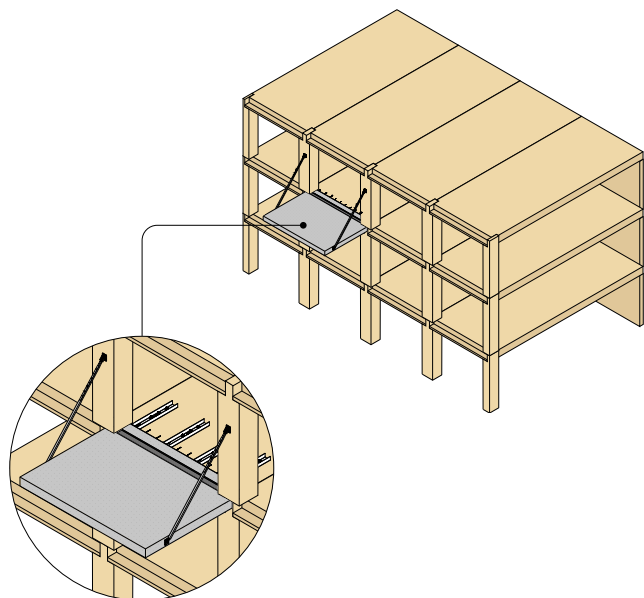
ИЗГОТОВЛЕНИЕ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ЭЛЕМЕНТА

Анкерные элементы для бетона (HALFEN HIT) объединяются с арматурным каркасом железобетонного элемента для получения монолитного балкона.



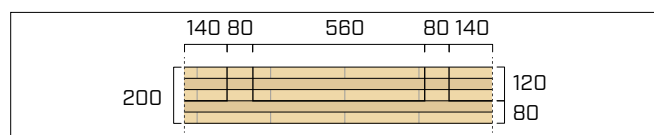
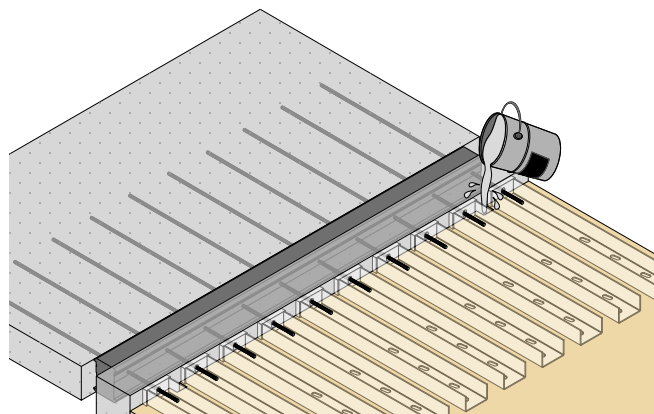
ПОДЪЕМ ЭЛЕМЕНТА ДО ПРОЕКТНОЙ ОТМЕТКИ И УСТАНОВКА ВРЕМЕННЫХ РАСЧАЛОК

Железобетонный элемент устанавливается на проектную отметку и фиксируется с помощью временных опорных элементов.



КРЕПЛЕНИЕ КРОНШТЕЙНОВ ВИНТАМИ LBS И VGU

Выполняется конструктивная фиксация тяговых уголков WHTVG900 с помощью винтов LBS7. Соединение завершается установкой несущих крепежных элементов — винтов VGS9 x 200 и шайб VGU9 x 45. При монтаже необходимо следовать указаниям, приведенным в руководстве по завинчиванию.



форма и размеры отверстия

ЗАЛИВКА РАСТВОРА В СЖАТУЮ ЗОНУ

Для получения однородной поверхности контакта в сжатой зоне выполняется дополнительная заливка литого безусадочного раствора. Заливка может производиться через отверстия, предусмотренные вдоль опорной линии, с обязательным устройством воздуховыпускных отверстий.