

А К Т № 53/12
результатов испытаний

г. Екатеринбург

« 22 » августа 2012 г.

Мы, нижеподписавшиеся, исполнительный директор ООО ПСО «Теплит» завод Вишневский А.А.
(Ф.И.О., должность, название фирмы)

и директор ООО ТЦ «КРИСТ» Пеша А.В.

составили настоящий акт в том, что с 12.07.12г по 30.07.12 г. на образцах кладки из твинблоков различной плотности, на территории ООО «ПСО «Теплит» по адресу: г. Берёзовский, ул. Чапаева 39/ были проведены испытания дюбелей фасадных MBK-STB 10x100, MBK-STB 10x120, хим анкеров

(наименование продукции)

MIT-SP со шпилькой M 10*140.

Изготовитель продукции – фирма **“MUNGO Befestigungstechnik AG”** (Швейцария)

Материал основания: Фрагмент кладки из твинблоков (изделия из газобетона автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007) производство ООО «ПСО «Теплит» г.Березовский размером 1×2,5 м. Два фрагмента выполнены из твинблока ТБ 300-4п (плотность 408 кг/м³, предел прочности при сжатии 22 кгс/см²) партии 6-84 ; два фрагмента - из твинблоков ТБ 300-5п (плотность 530 кг/м³, предел прочности при сжатии 42 кгс/см²) партии 7-1; два фрагмента – из твинблоков ТБ 400 -6п (плотность 596 кг/м³, предел прочности при сжатии 62,0 кгс/см²) партии 7-90. Кладка выложена на раствор, приготовленный из «Смесь сухая строительная «Твинблок – КЛ». Испытания проводились через 7 сут. после укладки блоков.

(наименование и марка материала, в котором производились испытания)

Прибор для измерения нагрузки HYDRAJAWS № MG105E(020)(сертиф. о калибровке № 160 от 20.06.12г)
(марка и серийный номер прибора)

Количество испытаний: 135

Испытания проводились с целью определения несущей способности анкеров посредством измерения тяговой нагрузки в материале заказчика.

Результаты испытаний

Марка ячеистого бетона	Тип анкера	Предельная нагрузка на вырыв, кN	Марка ячеистого бетона	Тип анкера	Предельная нагрузка на вырыв, кN	Марка ячеистого бетона	Тип анкера	Предельная нагрузка на вырыв, кN		
D400	MBK-STB 10x100	2,1	D500	MBK-STB 10x100	4,0	D600	MBK-STB 10x100	6,5		
		2,1			3,8			6,0		
		2,0			3,8			6,0		
		2,0			4,0			6,5		
		2,1			3,8			6,5		
		2,1			4,0			6,0		
		2,1			3,8			6,5		
		2,0			3,8			6,5		
		2,0			4,0			6,5		
		2,1			3,8			6,5		
		2,1			4,0			6,5		
		2,1			3,8			6,5		
		2,0			3,8			6,5		
		2,0			4,0			6,5		
		2,1			3,8			6,0		
		Ср. знач. 2,06± 0,05						Ср. знач. 3,88± 0,11		Ср. знач. 6,36±0,2

А К Т № 53-1/12
результатов испытаний

г. Екатеринбург

« 30 » июля 2012 г.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ООО ПСО «Теплит» завод Вишневецкий А.А.
(Ф.И.О., должность, название фирмы)

и представитель ООО ТЦ «КРИСТ» Пеша А.В. составили настоящий акт в том, что в период с 12 по 30 июля 2012 г. на образцах кладки из твинблоков различной плотности, на территории ООО «ПСО «Теплит» по адресу: г. Берёзовский, ул. Чапаева 39/4 были проведены испытания дюбелей для крепления теплоизоляции TD10MT-140(гвоздь с термоголовкой)

Изготовитель продукции – фирма **ООО «БАУ-ФИКС»** (Россия).

Материал основания: Фрагмент кладки из твинблоков (изделия из газобетона автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007) производство ООО «ПСО «Теплит» г.Березовский размером 1×2,5 м. Два фрагмента выполнены из твинблока ТБ 300-4п (плотность 408 кг/м³, предел прочности при сжатии 22 кгс/см²) партии 6-84 ; два фрагмента - из твинблоков ТБ 300-5п (плотность 530 кг/м³, предел прочности при сжатии 42 кгс/см²) партии 7-1; два фрагмента – из твинблоков ТБ 400 -6п (плотность 596 кг/м³, предел прочности при сжатии 62,0 кгс/см²) партии 7-90. Кладка выложена на раствор, приготовленный из «Смесь сухая строительная «Твинблок – КЛ». Испытания проводились через 7 сут. после укладки блоков.

Прибор для измерения нагрузки HYDRAJAWS № MG105E(020)(сертиф. о калибровке № 160 от 20.06.12г)

Количество испытаний: 45

Испытания проводились с целью определения несущей способности анкеров посредством измерения тяговой нагрузки в материале заказчика.

Результаты испытаний.

Марка ячеистого бетона	Тип анкера	Предельная нагрузка на вырыв, кN	Марка ячеистого бетона	Тип анкера	Предельная нагрузка на вырыв, кN	Марка ячеистого бетона	Тип анкера	Предельная нагрузка на вырыв, кN
D400	TD10M T-140	0,8	D500	TD10M T-140	1,3	D600	TD10M T-140	1,4
		1,0			1,3			1,4
		0,8			1,3			1,4
		0,8			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		0,8			1,3			1,4
		0,8			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		0,8			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
		1,0			1,3			1,4
					Ср. знач. 0,92±0,10			

Характер разрушения:

Вытягивание анкерного крепления из блоков D400 и D500.
Разрыв по материалу дюбеля- отрыв пластиковой «шляпки» дюбеля в блоках D600.
Разрушение анкерного крепления по материалу блока (конус вырыва) – отсутствовало.

АКТ № 179
О проведении испытаний

Цель: определение несущей способности анкеров HILTI в изделиях из ячеистого бетона автоклавного твердения по ГОСТ 31360 (твинблоки) марок D400 и D500 производства ООО «ПСО «Теплит» г. Березовский с помощью испытательного устройства на вырыв НАТ 28 с распределительным мостом.

1. Материал основания: два фрагмента кладки из твинблоков (изделия из ячеистого бетона автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007) производства ООО «ПСО «Теплит» г. Березовский размером 1,0 × 2,5 м каждый. Один фрагмент выполнен из твинблоков ТБ 300-5п партии 7-1, имеющий плотность 530 кг/м³ (марка D500), предел прочности при сжатии 42 кгс/см² (класс В3,5) и влажность 30 %. Второй фрагмент выполнен из твинблоков ТБ 400-4п партии 7-36, имеющий плотность 410 кг/м³ (марка D400), предел прочности при сжатии 26 кгс/см² (класс В2,0) и влажность 33,2 %. Кладка выложена на раствор, приготовленный из «Смесь сухая строительная «Твинблок – КЛ». Испытания проводились через 7 сут. после укладки блоков.

2. Характеристика испытываемых анкеров

Тип анкера	Изображение	Описание	Назначение
HRD-H		Материал анкера: Полиамид PA 6, Углеродистая сталь с гальваническим покрытием	- Крепление кронштейнов систем вентилируемых фасадов - Типичные области применения для производителей металлоконструкций, такие как закрепление перил, оконных решеток, парапетов и т.д.
HPD		Специально разработанный анкер для установки в газобетон	Установка в газобетон для крепления кондиционеров и вентиляторов и другого оборудования и элементов: - Крепление профилей MQ - Монтаж водопровода, обогревателей и воздуховодов - Установка спринклерных систем - Крепление подвесных труб и подвесных элементов.
Хим. состав HIT-HY70 + шпилька HIT-V		Химический анкер с возможностью монтажа резьбовых шпилек HIT-V во всех видах кирпичной кладки и ячеистого бетона	Предназначен для установки шпилек HIT-V в пустотелый кирпич, полнотелый кирпич, ячеистый бетон, газобетон; монтаж светопрозрачных конструкций и фасадных систем.
Хим. состав HIT-MM Plus + шпилька HIT-V		Химический анкер с возможностью монтажа резьбовых шпилек HIT-V во всех видах кирпичной кладки и ячеистого бетона	Крепления не требующие инженерного расчета. Защитные ограждения в складских помещениях, оконные решетки, вывески и указатели, поручни.
IDMS		Анкер для изоляционных материалов	Удобный и надежный анкер для закрепления изоляционных материалов толщиной до 150 мм на фасадах зданий

D400	MBK-STB 10x120	2,3	D500	MBK-STB 10x120	4,0		MBK-STB 10x120	6,5			
		2,4			4,0			7,0			
		2,3			4,0			7,5			
		2,2			4,0			6,5			
		2,3			4,0			7,0			
		2,1			4,3			7,0			
		2,3			4,3			7,0			
		2,5			4,8			7,5			
		2,3			4,4			7,5			
		2,3			4,8			7,5			
		2,3			4,8			7,0			
		2,3			4,0			7,5			
		2,2			4,8			7,5			
		2,3			4,4			6,5			
		2,4			4,3			7,0			
		Ср. знач. 2,3± 0.1			Ср. знач. 4,3± 0.34			Ср. знач. 7,1±0,39			
		Характер разрушения:			Вытягивание анкерного крепления из блоков. Разрыв по металлу шурупа – отсутствовал. Разрушение анкерного крепления по материалу блока (конус вырыва) – отсутствовало.						
Марка ячеисто го бетона	Тип анкера	Пред-ная нагрузка на вырыв, кN	Марка ячеисто го бетона	Тип анкера	Пред-ная нагрузка на вырыв, кN	Марка ячеисто го бетона	Тип анкера	Пред-ная нагрузка на вырыв, кN			
D400	<u>MIT-SP</u> <u>со шпиль-</u> <u>кой</u> <u>M10*140</u> <u>глуб.</u> <u>установ-</u> <u>ки 120мм</u>	7,0*	D500	<u>MIT-SP со</u> <u>шпиль-кой</u> <u>M10*140</u> <u>глуб.</u> <u>установ-ки</u> <u>100мм</u>	3,5	D600	<u>MIT-SP</u> <u>со шпиль-</u> <u>кой</u> <u>M10*140</u> <u>глуб.</u> <u>установ-</u> <u>ки 100мм</u>	3,5			
		7,0*			4,0						
		6,5*			3,5						
		7,0*			3,5						
		3,8*			3,5						
		6,5*			3,5						
		6,5*			4,0						
		7,0*			4,0						
		7,0*			3,5						
		7,0*			4,0						
		6,5*			3,5						
		6,5*			3,5						
		7,0*			3,5						
		7,0*			4,0						
		4,0*			4,0						
		Ср. знач. 6,42±1,05			Ср. знач. 3,31±0,16			Ср. знач. 3,70±0,25			
		Характер разрушения:			Разрушение анкерного крепления по материалу блока (конус вырыва). Вытягивание анкерного крепления из блоков – отсутствовало. Разрыв по металлу шпильки– отсутствовал.						

*В блоках плотностью D 400 бурение отверстий производилось ручным перфоратором без строгого контроля диаметра отверстия, потому, ввиду малой плотности блока происходило «разбитие» отверстия, что подтверждалось, гораздо большим (до двух раз), чем в блоках D500 и D600 расходом клеевого состава. Этим, а также наличием в блоках D400 больших по размеру пор, объясняется более высокая нагрузка, достигнутая на хим. анкерах MIT-SP в блоках меньшей плотности. Отверстия в блоках D500 и D600 производились

на стационарном станке на отдельных блоках до выкладывания их во фрагмент кладки.
Стороны подтверждают результаты испытаний.
Бурение производилось аккумуляторным перфоратором BOSCH. Применялся бур 9 мм. для фасадных дюбелей и 12 мм для хим. анкеров.

Рекомендации ООО ТЦ «КРИСТ»: При монтаже навесных конструкций на твинблоках марок D500) D600 применять дюбеля фасадные MBK-STB 10x100 или MBK-STB 10x120. На твинблоках марки D400 наиболее оптимально применение хим. анкеров.

Адреса сторон:

<p>ООО «ПСО «Теплит» обособленное подразделение Свердловская обл., г. Берёзовский, ул. Чапаева 39/4</p>		<p>Вишневский А.А.</p>
<p>ООО ТЦ «КРИСТ» г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 18, корп. 101 офис 205</p>		<p>Пеша А.В.</p>

Стороны подтверждают результаты испытаний.

Бурение производилось аккумуляторным перфоратором BOSCH. Применялся бур 10мм.
Температура воздуха в момент испытаний - плюс 27 град. С

Адреса сторон:

<p>ООО «ПСО «Теплит» обособленное подразделение Свердловская обл., г. Берёзовский, ул. Чапаева 39/4</p>		<p>Вишневский А.А.</p>
<p>ООО ТЦ «КРИСТ» г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 18, корп. 101 офис 205</p>		<p>Пеша А.В.</p>

5.2 Стеновой фрагмент из твинблоков марки D400

Параметр	Номер образца															Ср. знач., кН
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Фасадный анкер HRD-H 10x140																
Диаметр резьбы анкера, мм	10															
Диаметр отверстия/бура, мм	10															
Глубина бурения, мм	130															
Глубина установки анкера, мм	120															
Расчетная нагрузка по каталогу, кН	1,3															
Предельная нагрузка на вырыв, кН	1,9	1,8	1,5	1,6	1,7	1,5	1,8	1,5	1,6	1,7	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6	1,64
Характер разрушения анкерного соединения	Вырыв															
Анкер для газобетона HPD M10/10																
Диаметр резьбы анкера, мм	10															
Диаметр отверстия/бура, мм	Нет необходимости в предварительном бурении отверстия.															
Глубина бурения, мм	-															
Глубина установки анкера, мм	70															
Расчетная нагрузка по каталогу, кН	0,31															
Предельная нагрузка на вырыв, кН	1,9	2,2	2,1	2,3	2,1	2,0	1,9	2,3	2,2	2,1	2,4	2,1	2,2	2,3	2,0	2,14
Характер разрушения анкерного соединения	Вырыв															
Химический анкер HIT-HY70 + шпилька HIT-V M10x130																
Диаметр резьбы анкера, мм	10															
Диаметр отверстия/бура, мм	12															
Глубина бурения, мм	120															
Глубина установки анкера, мм	110															
Предельная нагрузка на вырыв, кН	6,0	7,1	6,2	6,5	6,3	6,4	6,2	6,7	6,8	7,2	7,5	7,2	6,9	7,0	7,1	6,74
Характер разрушения анкерного соединения	Конус	Раскол блока	Конус	Конус	Конус	Конус	Конус	Конус	Конус	Раскол блока	Конус	Конус	Конус	Конус	Конус	Раскол блока
Особые условия	Расп. мост	Расп. мост	Расп. мост	Расп. мост	Без моста	Без моста	Расп. мост	Без моста	Расп. мост	Без моста	Без моста	Расп. мост	Без моста	Без моста	Расп. Мост	

5.3 Средние результаты испытаний

Тип анкера	Диаметр резьбы анкера	Диаметр отверстия/бура, мм	Глубина бурения, мм	Глубина установки анкера, мм	Предельная нагрузка на вырыв в зависимости от марки газобетона, кН	
					D400	D500
Фасадный анкер HRD-N 10x140	10	10	130	120	1,64	3,55
Анкер для газобетона HPD M10/10	10	-	-	70	2,14	2,14
Химический анкер HIT-HY70 + шпилька HIT-V M10x130	10	12	120	110	6,74	8,60
Химический анкер HIT-MM Plus + шпилька HIT-V M10x130	10	12	120	110	6,59	9,47
Химический анкер HIT-HY70 + шпилька HIT-V M8x110	8	10	100	90	6,61	8,56
Химический анкер HIT-MM Plus + шпилька HIT-V M8x110	8	10	100	90	6,79	8,55
Анкер для изоляционных материалов IDMS 12/15	8	8	70	60	0,17	

Испытания проводил:

Представитель фирмы Hilti: инженер отдела продаж Зарс Р.А. _____

Технический консультант Комиссаров А.В. _____

На испытаниях присутствовал:

Исполнительный директор обособленного подразделения ООО «ПСО-Теплит» Вишневецкий А.А. _____

Главный инженер Лялин А.Ю. _____

Дата: 20 августа 2012 г.

Компания Hilti не несет ответственности за прямые и косвенные повреждения, а также материальные потери и потери прибыли, возникшие в результате неправильного использования или невозможности правильного использования выпускаемых ею изделий.
 Конструкционные материалы и условия меняются в зависимости от места проведения строительных работ. Если у вас имеются опасения относительно того, что материал основания является недостаточно прочным, для того чтобы обеспечить надежное крепление, свяжитесь со службой технических консультаций компании Hilti.

