

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РУП «Стройтехнорм», 220002, г. Минск, ул. Кропоткина, 89
тел./факс + 375 17 288-61-21, тел. + 375 17 283-23-86

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

пригодности материалов и изделий
для применения в строительстве

ТС 01.2678.21

Дата регистрации «	15	»	июня	2021	г.
Действительно до «	15	»	июня	2026	г.
Продлено до «	»				г.
Продлено до «	»				г.

Настоящим техническим свидетельством удостоверяется
пригодность материалов и изделий для применения в строительстве
на территории Республики Беларусь

1. Наименование материала (изделия)
Анкеры резьбовые для бетона (анкеры-шурупы): марки HILTI HUS типов HUS-H, HUS из оцинкованной стали и типов HUS-HR, HUS-CR из коррозионностойкой стали; марки HILTI HUS3 типов HUS3-H, HUS3-HF, HUS3-P, HUS3-PS, HUS3-A, HUS3-I из оцинкованной стали, марок HILTI HUS 6 и HILTI HUS-S 6 из оцинкованной стали.

2. Назначение
Для анкерного крепления строительных изделий, конструктивных элементов и оборудования к конструкциям зданий и сооружений различного назначения.

3. Изготовитель
«Hilti Aktiengesellschaft», Feldkircherstrasse 100, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein (Лихтенштейн).
«Hilti Taiwan Co., Ltd.», Taiwan, 7/F. #68, Sec. 3, nan Jing E. Rd. Rc-Taipei 104, (Тайвань).

4. Заявитель
«Hilti Aktiengesellschaft», Feldkircherstrasse 100, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein (Лихтенштейн).

5. Техническое свидетельство выдано на основании:

протоколов испытаний НИЛ технологии строительства из монолитного бетона РУП «Институт БелНИИС» от 29.03.2021 № ПИ 505-207-2021, от 26.05.2021 № ПИ 511-207-2021;

протоколов испытаний ИЦ «БелСтройТест» НИОПМ РУП «Институт БелНИИС» (аттестат аккредитации №ВУ/112 1.0290) от 30.03.2021 №№ 17/9-6, 17/10-6, от 28.05.2021 № 279/2-6;

отчета о проверке системы производственного контроля от 27.11.2019.

6. Техническое свидетельство действует на

серийное производство. В период действия технического свидетельства РУП «Стройтехнорм» осуществляет инспекционный контроль производства продукции Hilti Aktiengesellschaft (Лихтенштейн) и «Hilti Taiwan Co., Ltd.», Taiwan.

7. Особые отметки

Пример маркировки: на изделии: обозначение анкера (HUS3-H10 45/25/15); на этикетке упаковки комплекта анкера - логотип изготовителя (Hilti), наименование и адрес изготовителя, обозначение анкера (HUS3-H10 45/25/15), номер партии, количество в упаковке, диаметр бура сверла, артикул изготовителя, CE-маркировка, веб-сайт (www.hilti.com), QR-код, штрих-код.

Приложение 1. Показатели качества

Приложение 2. Указания по применению

Техническое свидетельство без обязательных приложений не действительно.

Заявитель несет ответственность за соответствие поставляемых материалов и изделий показателям качества, приведенным в приложении 1.

Руководитель уполномоченного
органа



И.Л. Лишай

15

июня

2021

г.

№ 0014735



МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ

№ 1

к техническому свидетельству

Лист 1

Листов 2

ТС 01.2678.21

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Анкеры резьбовые для бетона:

- марки HILTI HUS типа HUS-HR, марки HILTI HUS3 типа HUS3-H производства «Hilti Aktiengesellschaft», Лихтенштейн;
- марки HILTI HUS3 типа HUS3-P, марки HILTI HUS 6 производства «Hilti Taiwan Co., Ltd.», Тайвань

Таблица

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
Анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS3 типа HUS3-H из оцинкованной стали			
1.	Предельная разрушающая продольная осевая вытягивающая нагрузка при статическом нагружении анкера HILTI HUS3-H 8 x75 (усилие вырыва анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20}/_{25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 70 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^{\circ}C$ в течение 24 ч Характер разрушения	СТБ 2068	36,12 Разрушение основания
2.	Предельная разрушающая нагрузка направленная перпендикулярно оси анкера при статическом нагружении анкера HILTI HUS3-H 8 x75 (усилие сдвига анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20}/_{25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 70 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^{\circ}C$ в течение 24 ч Характер разрушения	Методика НИЛ технологии строительства из монолитного бетона СТП 7-207-03-И-2014 СТБ 2068	31,08 Разрушение по стали

Продолжение таблицы

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
3.	Размеры и отклонения от размеров анкера HUS3-H 8 x75, мм: - длина анкера (отклонение); - диаметр (отклонение)	ГОСТ 26433.0 ГОСТ 26433.1	76,38 (+1,38) 7,90 (-0,10)
4.	Толщина защитного цинкового покрытия анкера HILTI HUS3-H 8 x75, мкм	ГОСТ 9.302	26
Анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS3 типа HUS3-P из оцинкованной стали			
5.	Предельная разрушающая продольная осевая вытягивающая нагрузка при статическом нагружении анкера HILTI HUS3-P6 x40/5 (усилие вырыва анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20}/_{25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 35 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^0 C$ в течение 24 ч Характер разрушения	СТБ 2068	15,98 Разрушение основания
6.	Предельная разрушающая нагрузка направленная перпендикулярно оси анкера при статическом нагружении анкера HILTI HUS3-P6 x40/5 (усилие сдвига анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20}/_{25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 35 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^0 C$ в течение 24 ч Характер разрушения	Методика НИЛ технологии строительства из монолитного бетона СТП 7-207-03-И-2014 СТБ 2068	13,88 Разрушение по стали
7.	Размеры и отклонения от размеров анкера HILTI HUS3-P6 x40/5, мм: - длина анкера (отклонение); - диаметр (отклонение)	ГОСТ 26433.0 ГОСТ 26433.1	40,71 (+0,21) 5,91 (-0,09)

№ 0037052

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ

№ 1

к техническому свидетельству

Лист 2

Листов 2

ТС

01.2678.21

Продолжение таблицы

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
8.	Толщина защитного цинкового покрытия анкера HILTI HUS3-P6 x40/5, мкм	ГОСТ 9.302	26
Анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS типа HUS-HR из коррозионностойкой стали			
9.	Предельная разрушающая продольная осевая вытягивающая нагрузка при статическом нагружении анкера HILTI HUS-HR 8x95 45/35/15 (усилие вырыва анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20/25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 80 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^{\circ}C$ в течение 24 ч Характер разрушения	СТБ 2068	32,0 Разрушение основания
10.	Предельная разрушающая нагрузка направленная перпендикулярно оси анкера при статическом нагружении анкера HILTI HUS-HR 8x95 45/35/15 (усилие сдвига анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20/25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 80 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^{\circ}C$ в течение 24 ч Характер разрушения	Методика НИЛ технологии строительства из монолитного бетона СТП 7-207-03-И-2014 СТБ 2068	32,9 Разрушение основания

Окончание таблицы

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
11.	Размеры и отклонения от размеров анкера HILTI HUS-HR 8x95 45/35/15, мм: - длина анкера (отклонение); - диаметр (отклонение)	ГОСТ 26433.0 ГОСТ 26433.1	95,89 (+0,89) 7,77 (-0,23)
Анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS 6 из оцинкованной стали			
12.	Предельная разрушающая продольная осевая вытягивающая нагрузка при статическом нагружении анкера HILTI HUS 6x100 (усилие вырыва анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20/25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 80 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^0 C$ в течение 24 ч Характер разрушения	СТБ 2068	16,36 Разрушение основания
13.	Предельная разрушающая нагрузка направленная перпендикулярно оси анкера при статическом нагружении анкера HILTI HUS 6x100 (усилие сдвига анкера), кН, установленного в основание из тяжелого бетона класса прочности на сжатие $C^{20/25}$ с нормальной влажностью и эффективной глубиной заделки h_{ef} равной 80 мм после выдержки при температуре воздуха $(20 \pm 3)^0 C$ в течение 24 ч Характер разрушения	Методика НИЛ технологии строительства из монолитного бетона СТП 7-207-03-И-2014 СТБ 2068	17,16 Разрушение по стали
14.	Размеры и отклонения от размеров анкера HUS 6x100, мм: - длина анкера (отклонение); - диаметр анкера (отклонение).	ГОСТ 26433.0 ГОСТ 26433.1	100,20 (+0,20) 6,78 (+0,78)
15.	Толщина защитного цинкового покрытия анкера HUS 6x100, мкм	ГОСТ 9.302	27

Руководитель уполномоченного
органа



И.Л. Лишай
№ 0037053

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ

№ 2

к техническому свидетельству

Лист 1
Листов 2

ТС 01.2678.21

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Настоящее техническое свидетельство распространяется на анкеры резьбовые для бетона:

- марки HILTI HUS типов HUS-H, HUS, HUS-HR, HUS-CR и марки HILTI HUS3 типов HUS3-H, HUS3-HF, HUS3-A, HUS3-I производства «Hilti Aktiengesellschaft», Лихтенштейн;

- марки HILTI HUS3 типов HUS3-C, HUS3-P, HUS3-PS, HUS3-A, HUS3-I и марок HILTI HUS 6 и HILTI HUS-S 6 производства «Hilti Taiwan Co., Ltd.», Тайвань, предназначенные для анкерного крепления строительных изделий, конструктивных элементов и оборудования к конструкциям зданий и сооружений различного назначения.

2. Анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS и анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS3 типов HUS3-H, HUS3-HF, HUS3-A, HUS3-I предназначены для применения внутри зданий и сооружений в основаниях из армированного и неармированного бетона без трещин и бетона с трещинами класса прочности на сжатие от C20/25 до C50/60 по СНБ 5.03.01-02 (также по EN 206-1) для применения в одиночных анкерных креплениях.

Анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS типов HUS-HR, HUS-CR, HUS-H (со специальным мультипокрытием) предназначены для применения внутри и снаружи зданий и сооружений в основаниях из армированного и неармированного бетона без трещин и бетона с трещинами класса прочности на сжатие от C20/25 до C50/60 по СНБ 5.03.01-02 (также по EN 206-1) для применения в одиночных анкерных креплениях.

Анкеры резьбовые для бетона марки HILTI HUS типов HUS, HUS-HR, HUS-CR, марок HILTI HUS3, HILTI HUS 6 и HILTI HUS-S 6 предназначены для применения внутри зданий и сооружений в основаниях из армированного и неармированного бетона без трещин и бетона с трещинами класса прочности на сжатие от C20/25 до C50/60 по СНБ 5.03.01-02 (также по EN 206-1) для применения в групповых многократных анкерных креплениях (type - for multiple use)).

Указание принятого основания в зависимости от конкретной марки стального анкера HILTI, выпускаемые диаметры анкера указывают в технической информации изготовителя (заявителя) на продукцию, в ETA, в европейской декларации изготовителя (заявителя), а также доступно на сайте www.hilti.com.

3. Анкер резьбовой для бетона марки HILTI в комплекте со стальными элементами (гайка, шайба, при наличии) является крепежным изделием (анкером) заводского изготовления. Согласно европейскому документу по технической оценке (EAD) - руководству по разработке Европейских технических одобрений

ETAG 001 части 1, 3 резьбовой анкер относится к типу стального анкера с подрезкой основания (undercut anchor). Резьбовой анкер является механическим анкером, закрепление которого в готовом бетонном основании в просверленном отверстии осуществляется за счет подрезки бетонного тела при устройстве в нем внутренней резьбы при вкручивании анкера, механической блокировки и последующей его фиксации при затягивании нормируемым крутящим моментом при монтаже крепления (T_{ins}).

Указанные анкера и группы анкеров, воспринимают усилия растяжения и сдвига от статических нагрузок, в том числе при совместном действии.

4. По конструктивному исполнению в зависимости от способа установки анкеры HILTI HUS, HILTI HUS3 предназначены для сквозной установки анкера в готовое отверстие в основание и в отверстие элемента анкерного крепления (through-fastening installation) и последующего монтажа анкерного крепления.

5. Анкера ударные марки HILTI HUS, HILTI HUS3 выпускают по Европейской технической оценке ETA:

- ETA-08/0307 – Hilti screw anchor HUS (Deutsches Institut fur Bautechnik 23.08.2018);
- ETA-10/0005 – Hilti screw anchor HUS for multiple use for non-structural applications (Deutsches Institut fur Bautechnik 26.06.2013);
- ETA-13/1038 – Hilti screw anchor HUS3 (Deutsches Institut fur Bautechnik 22.07.2019).

6. Для применения в окружающей среде, различной по степени агрессивного воздействия, анкера изготавливают из углеродистой стали с защитным цинковым покрытием и коррозионностойкой нержавеющей стали. Обозначение марки стали соответственно марке и типу анкера указывается в технической документации изготовителя.

7. Анкера стальные марки HILTI HUS типов HUS-H, HUS марки HILTI HUS3 типов HUS3-H, HUS3-HF, HUS3-P, HUS3-PS, HUS3-A, HUS3-I допускается применять внутри зданий с нормальным температурно-влажностным режимом помещений с неагрессивной характеристикой среды по ТКП 45-2.01-111-2008.

Анкера стальные марки HILTI HUS типов HUS-HR, HUS-CR допускается применять:

- внутри зданий со слабоагрессивной характеристикой среды, а также внутри зданий с конкретной характеристикой среды по согласованию с изготовителем/заявителем;

- в атмосферных условиях окружающей среды, в том числе анкера типа HUS-H при скрытой установке (например, при устройстве вентилируемых систем утепления), категорий коррозионной активности в соответствии с СТБ ISO 12944-2 (ISO 12944-2) при воздействии на строительные конструкции, эксплуатируемые на открытом воздухе и под навесом.

Категории коррозионной активности атмосферных условий окружающей среды, класс среды по условиям эксплуатации указывают в проектной документации.

8. Подбор анкеров по типу, геометрическим и установочным параметрам, с учетом длительных и кратковременных температур окружающей среды, а также определение их количества выполняют на основе предварительного (проектного) расчета несущей способности анкерного соединения (анкерного крепления) и оценки коррозионной стойкости анкерного крепления на основании конкретных условий строительства.

9. Установку анкеров HILTI HUS, HILTI HUS3 выполняют с учетом следующих установочных параметров – номинального диаметра бура (d_0), глубины отверстия (h_1), величины крутящего момента при монтаже крепления (T_{ins}), эффективной

№ 0037054

ПРИЛОЖЕНИЕ

№ 2

к техническому свидетельству

Лист 2

Листов 2

ТС

01.2678.21

глубины посадки (h_{ef}), а также с учетом минимальной толщины основания (h_{min}), минимального межжелезобетонного расстояния (S_{min}), минимального расстояния от анкера до кромки основания (C_{min}), толщины прикрепляемого элемента (t_{fix}). Размеры геометрических параметров, значения установочных параметров анкеров HILTI HUS, HILTI HUS3 приведены в технической документации изготовителя, в том числе в ETA.

10. Маркировку анкера HILTI HUS3 наносят на поверхность изделия, а также наносят на бумажную этикетку, клеящуюся на упаковку. Маркировка на анкере HILTI HUS3 включает: обозначение анкера (HUS3-H10 45/25/15), состоящее из марки анкера (HUS3), формы головки (H), диаметр анкера (M10), параметров анкера (45/25/15). Маркировка на этикетке упаковки комплекта анкера HILTI HUS3 включает: логотип изготовителя (Hilti), обозначение анкера (HUS3-H10 45/25/15), диаметр и полную длину анкера в мм, номер партии (Lot), CE-маркировку, количество в упаковке, диаметр бура сверла, артикул изготовителя, веб-сайт (www.hilti.com), QR-код, штрих-код, а также схемы устройства отверстия, подготовки отверстия и установки анкера. CE-маркировка состоит из знака CE, номера европейского нотифицированного органа (0672), наименования и адреса изготовителя/заявителя, последних цифр года принятия CE-маркировки (15), номера CE-сертификата соответствия (0672-CPD-0361), обозначения европейских гармонизированных спецификаций (ETA-13/1038, ETAG 001-1,3) номера схемы испытаний по оценке пригодности продукции (Option 1).

11. Выбор марки механических и химических анкеров HILTI для устройства анкерных креплений выполняют при проектировании с учетом рекомендаций изготовителя/заявителя для конкретного анкера по назначению и области применения, в том числе приведенных на сайте www.hilti.com в разделах «Features&Applications, Technical Data» (Характеристики и применение. Техническая информация) с примерами соответствующих конкретному анкеру анкерных креплений.

12. Величины допускаемых вытягивающих нагрузок и допускаемых поперечных усилий на срез анкеров HILTI HUS, HILTI HUS3 подтверждены изготовителем на соответствие требованиям ETAG – 001 Guideline for European technical approval of metal anchors for use in concrete. AnnexC: design methods for anchorages – 2008 EOTA на основании сведений, представленных в ETA. При необходимости, принятие допускаемых вытягивающих нагрузок и допускаемых поперечных усилий на срез анкеров HILTI HUS, HILTI HUS3, HILTI HUS 6 должно быть подтверждено изготовителем (заявителем) на основании его испытаний (не распространяется на проведение испытаний согласно п. 17).

13. Усилия для анкерного крепления следует определять из статического расчета прикрепляемой конструкции (системы).

14. Коэффициенты безопасности по материалам, коэффициенты условий работ и другие расчетные факторы, которые должны с назначенной надежностью гарантировать анкерное соединение от наступления предельных состояний, рекомендуемые изготовителем для выполнения предварительных (проектных) расчетов количества анкеров в соответствии с программным обеспечением изготовителя (заявителя), устанавливаются при проектировании анкерного соединения и должны быть указаны в проектной документации.

15. Расчет и проектирование анкерных креплений с использованием анкеров HILTI должны выполняться проектными организациями с опытом работ в области анкерного крепежа.

16. Производство и приемку работ с использованием анкеров HILTI HUS, HILTI HUS3, HILTI HUS 6 должны выполнять только квалифицированные специалисты подрядных строительных организаций, имеющие специализированное оборудование и средства в указанной области.

17. До начала работ по установке анкеров HILTI HUS, HILTI HUS3, HILTI HUS 6 должны выполняться предварительные натурные испытания анкерного крепления (анкерного соединения) на конкретном строительном объекте для подтверждения прочности основания, определения вида материала основания, определения несущей способности по результатам испытаний, согласно указаниям действующих ТНПА, проектной документации, с учетом указаний изготовителя по их проведению и контролю.

18. Проектирование, производство и приемку работ с применением химических анкеров Hilti выполняют в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов в области строительства и архитектуры, действующих на территории Республики Беларусь, на основании технологической документации, а также с учетом настоящего технического свидетельства, инструкций изготовителя по производству работ, прикладываемых к каждой поставляемой в Республику Беларусь партии продукции.

В состав сопроводительной документации на указанную продукцию по требованию потребителя Республики Беларусь могут включаться ЕС-сертификат соответствия, декларация о характеристиках, назначению и условиях применения продукции (Declaration of performance), составленная изготовителем (заявителем) в соответствии с Европейским регламентом № 305/2011 от 09.03.2011.

19. Анкера HILTI должны поставляться в упаковке изготовителя, транспортироваться и храниться в соответствии с инструкциями изготовителя соблюдая меры, исключаящие изменение формы, загрязнение, а также обеспечивающие сохранность внешнего вида изделий при их погрузке, разгрузке и хранении. Не допускается хранение изделий на открытой площадке.

20. Анкера HILTI транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на транспорте данного вида.

21. Ответственность за соответствие поставляемых анкеров HILTI настоящему техническому свидетельству несет изготовитель (поставщик), за правильность применения – проектная организация, заказчик и подрядчик.

Руководитель уполномоченного
органа



И.Л. Лишай

№ 0037055