



# **Руководство по анкерному крепежу**

**Выпуск 2008**

## Важное сообщение

1. Материалы и условия различны на разных строительных объектах. Если вы предполагаете, что базовый материал недостаточно прочен для выполнения надлежащего крепления, свяжитесь с Технической Службой Hilti.

2. Приводимые здесь информация и рекомендации основываются на принципах, формулах и коэффициентах безопасности, изложенных в технических инструкциях, руководствах по эксплуатации, инструкциях по вводу в эксплуатацию, руководствах по установке и других документах Hilti, которые считаются правильными на момент написания. Данные и значения основаны на соответствующих средних величинах, полученных в результате тестов, проводимых в лабораторных или иных контролируемых условиях. Пользователь обязан использовать данные, приводимые соответственно местным условиям, принимая во внимание использование по назначению соответствующих изделий.

Пользователь должен проверить перечисленные условия и критерии, согласованные с реально существующими на объекте условиями. Хотя Hilti может предоставлять общее руководство и рекомендации, характер изделий Hilti предполагает, что всю ответственность за выбор надлежащего изделия для каждого отдельного применения несет потребитель.

3. Необходимо использовать, обращаться и применять всю продукцию строго в соответствии с настоящими инструкциями по применению, издаваемыми Hilti, то есть техническими инструкциями, руководствами по эксплуатации, инструкциями по вводу в эксплуатацию, руководствами по установке и другими.

4. Поставка продукции и предоставление рекомендаций происходит в зависимости от условий деятельности Hilti.

5. Политика Hilti находится в процессе непрерывного развития. Поэтому мы сохраняем за собой право внесения изменений в технические характеристики и т. д. без предупреждения.

6. Это значит, что предельная нагрузка и основные технические данные, изложенные в Руководство по Анкерному крепежу, отражают результаты тестирования и, соответственно, действительны только при обозначенных тестовых условиях. Из-за отличий в местных базовых материалах, для определения показателей на конкретном объекте необходимо проведение испытаний на месте.

7. Hilti не несет ответственность за прямой, не прямой, неумышленный или косвенный ущерб, потери или расходы в связи или по причине использования или невозможности использования изделий по какой-либо причине. Полностью исключается возможность подразумеваемой гарантии или соответствия определенной цели.



**Корпорация Hilti**  
**FL-9494 Schaan**  
**Княжество Лихтенштейн**  
**[www.hilti.com](http://www.hilti.com)**

## Введение

Уважаемые Заказчики,

В нашем стремлении стать вашим лучшим партнером, мы собрали все проектные данные, связанные с анкерным крепежом в данном новом Руководстве по Анкерному Крепежу. Оно предназначено для облегчения вашей работы и помощи в безопасном и надежном решении разнообразных проблем, связанных с креплением, а кроме того, оптимизации общих затрат по установке анкерных систем.

В рамках нашей, распространенной по всему миру организации, мы общаемся с более чем 70,000 заказчиков ежедневно, гарантируя правильное понимание ваших потребностей касательно крепления и обеспечивая обслуживание на надлежащем уровне и постоянной основе там, где это необходимо.

Международное применение ноу-хау, проведение узкоспециализированных исследований и разработок, использование

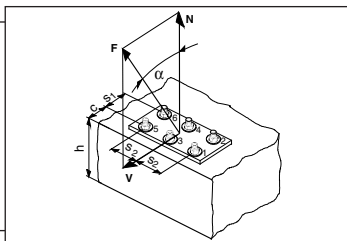


нашей новейшей производственной баз и оборудования, а также оптимизированной системы поддержки качества дает нашим заказчикам гарантию получения изделий высокого качества и максимальной безопасности при их использовании.

Руководство по Анкерному Крепежу будет для вас средством надежной поддержки в решении проблем проектирования и при выполнении креплений. Ваш партнер ориентируется в требованиях современных технологий крепления.

Свяжитесь с нами, если у вас появятся вопросы или потребность в дополнительной информации или руководстве.

Kim Fausing  
Head of Business Area Fastening & Protection Systems



---

**Технология и расчет  
анкерного крепежа**

**1**

---

**Распорные анкеры**

**2**

---

**Химические анкеры**

**3**

---

**Примеры**

**4**

---

**Соединения с новым бетоном**

**5**

---

**Вклеиваемая арматура**

**6**

---

**Типовые решения**

**7**

---

**Приложения**

**8**

---

## 1. Технология и расчет анкерного крепежа

<b>1. Базовые материалы</b>	<b>2</b>
1.1 Бетон	2
1.2 Кирпичная кладка	3
1.3 Другие базовые материалы	4
1.4 Почему анкер удерживается в базовом материале	5
1.4.1 Предельные состояния	6
1.4.1.1 Влияние постоянной нагрузки	6
1.4.1.2 Влияние трещин	7
<b>2. Коррозия</b>	<b>9</b>
<b>3. Динамический расчет анкеров</b>	<b>12</b>
3.1 Динамический расчет анкеров	12
3.2 Улучшение характеристик сопротивления срезающему усилию при использовании Динамического Комплекта	16
<b>4. Пожаробезопасность</b>	<b>18</b>
<b>5. Расчет анкеров</b>	<b>22</b>
5.1 Концепция безопасности	22
5.2 Методы расчета	23
5.2.1 Новая методика расчета	24
5.2.2 Отличия в сравнении с методом расчета согласно ETAG (Приложение C)	27
5.2.3 Программа расчета анкеров PROFIS-Anchor	28
5.2.4 Расчет анкеров по СС-методу	29
5.2.5 Традиционный метод расчета Hilti	33

## 2. Механические анкерные системы

### Анкеры для тяжелых нагрузок

HDA-T/-TR/-TF/-P/-PR/-PF	36
Анкер HSL-3 для тяжелых нагрузок	47
Анкер HSL-G-R для тяжелых нагрузок	57
Анкер HSL-I для тяжелых нагрузок	62

### Анкеры для средних нагрузок

Анкер с подрезкой HSC-A(R)/I(R)	68
Анкер-шпилька HST/-R/-HCR	78
Анкер-шпилька HSA/HSA-R/HSA-F	88
Анкер-гильза HLC	99
Забивной анкер HKD-S/-SR/-E/-ER	101
Анкер-шуруп HUS-H	109

### Анкеры для малых нагрузок

Универсальный анкер HUD-1	120
Универсальный анкер HUD-L	121
Анкер для газобетона HGN	126
Дюбель для гипсокартона HLD	129
Фасадный анкер HRD-U/-S	131
Дюбель-гвоздь HPS-1	135
Анкер-шуруп HUS	138

Анкер для гипсокартона HHD-S .....	142
Анкер для гипсокартона HSP/HFP .....	146
Анкер-клин DBZ .....	148
Анкер-крюк HA8 .....	150
Рамный анкер HT .....	152
Потолочный анкер HK .....	154
Анкер для газобетона HPD .....	159
Анкер для многпустотных плит перекрытий HKN .....	162
Анкер для многпустотных плит перекрытий HTW-TWIN .....	165
<b>Анкеры для изоляционных материалов</b>	
Анкер для изоляционных материалов IDP .....	167
Анкер для изоляционных материалов IZ .....	169
Анкер для изоляционных материалов IN .....	171
Анкер для изоляционных материалов IDMS/IDMR .....	173

### 3. Химические анкеры

#### Анкеры для тяжелых условий и нагрузок

Химический анкер HVZ .....	176
Химический анкер HIT-TZ .....	186
Капсула HVU с шпилькой HAS/-R/-HCR/-E/-E-R .....	196
Капсула HVU с шпилькой HIS-N/-RN .....	205
Капсула HVU с арматурой .....	214
Химический анкер HIT-RE 500 с HAS/-R/-HCR/-E/-E-R .....	221
Химический анкер HIT-RE 500 с HIS-N/-RN .....	231
Химический анкер HIT-RE 500 с арматурой .....	241
Химический анкер HVA-UW с HAS-R/-HCR .....	250
Химический анкер HVA-UW с HIS-RN .....	252

#### Анкеры для средних нагрузок

Химический анкер HIT-HY 150 с HAS .....	253
Химический анкер HIT-HY 150 с HIS-N/-RN .....	262
Химический анкер HIT-HY 150 с арматурой .....	271
Химический анкер HIT-ICE с HAS .....	279
Химический анкер HIT-ICE с HIS-N/-RN .....	281
Химический анкер HIT-ICE с арматурой .....	283

#### Анкеры для малых нагрузок

HIT-HY 50 с HIT-AN/-IG .....	285
HIT-HY 20 с HIT-AN/-IG .....	289
HIT-HY 20 с HIT-SC .....	292

#### Специальные анкеры

Рельсовый анкер HRA, HRC, HRT .....	296
Анкер для облицовки HWB .....	306

### 4. Примеры

Пример 1 .....	309
Пример 2 .....	314

## 5. Вклеиваемая арматура

<b>1. Анализ применения вклеиваемой арматуры</b>	<b>320</b>
1.1 Преимущества вклеиваемой арматуры	320
1.2 Примеры применения	320
<b>2. Информация о продукте Hilti: арматура HIT</b>	<b>322</b>
2.1 Полная система инъектируемых продуктов для разных условий применения	322
2.2 Двухкомпонентные химические анкера	323
2.2.1 Быстро твердеющий химический анкер Hilti HIT-HY 150	323
2.2.2 Высокоэффективный, медленно твердеющий химический анкер Hilti HIT-RE 500	323
<b>2.3 Установка</b>	<b>324</b>
2.3.1 При небольшой глубине установки	324
2.3.2 Стандартная установка вклеиваемой арматуры	325
<b>3. Расчет арматуры вклеиваемой с помощью системы Hilti-HIT</b>	<b>326</b>
3.1 Общие примечания	326
3.2 Основные расчетные величины для армированного бетона	327
3.3 Стандартные случаи расчетов	328
3.4 Особые случаи	331
3.5 Упрощенный подход посредством проверки на срез	334
<b>4. Примеры расчета</b>	<b>337</b>
4.1 Анкерное устройство, крайняя опора панели (с простым постаментом)	337
4.2 Перекрывающееся соединение	338
4.3 Коррекция стены на изгиб (несущий узел)	339
<b>5. Сертификация / Литература</b>	<b>341</b>

## 6. Анкерные крепления для соединений железобетона

<b>1 Соединение с дополнительным слоем бетона</b>	<b>344</b>
1.1 Область применения	344
1.2 Преимущества методики	348
<b>2 Проектирование стыка</b>	<b>346</b>
2.1 Основные предпосылки	346
2.2 Предельное состояние для передачи срезающего усилия на стыке	346
2.3 Расчетная срезающая нагрузка, продольно действующая на поверхность, VSd	351
2.4 Предельное состояние эксплуатационной пригодности	352
2.5 Дополнительные правила и условия детализации	352
<b>3 Примеры</b>	<b>355</b>
3.1 Пример: плита с двойным перекрыванием	355
3.2 Пример: двойное перекрытие балки с новой плитой	358
3.3 Пример: Армирование фундамента	359
<b>4 Результаты испытаний</b>	<b>360</b>
4.1 Перенос срезающего усилия через трещину в бетоне	360



4.2 Исследования в лабораториях Корпоративных Исследований Hilti	360
4.3 Принцип работы анкеров	361
4.4 Сравнение с зарубежными результатами	362
<b>5 Условные обозначения</b>	<b>363</b>
<b>6 Литература</b>	<b>364</b>
<b>7 Химический анкер HIT HY 150 и шпилька HAS 5.8 с гайкой или пластиной</b>	<b>365</b>
7.1 Условия	365
7.2 Данные для расчетов	366
7.3 Минимальное содержание армирования для $V_{ed}$	367
7.4 Информация о продукте	371

## 7. Типовые решения

### Монтаж навесных фасадных систем

Монтаж навесных фасадных систем в растянутой зоне к бетону марки B15	374
Монтаж навесных фасадных систем к бетону марки B15	375
Монтаж навесных фасадных систем к бетону марки B15 в зимних условиях	378
Монтаж навесных фасадных систем к полнотелому кирпичу	379
Монтаж навесных фасадных систем к полнотелому кирпичу в зимних условиях	381
Монтаж навесных фасадных систем к пустотелому кирпичу	382
Монтаж навесных фасадных систем к пустотелому кирпичу в зимних условиях	384
Монтаж навесных фасадных систем к ячеистым бетонам	385
Монтаж навесных фасадных систем к ячеистым бетонам в зимних условиях	386
















### Ограждающие конструкции путепроводов

Монтаж стоек шумозащитных экранов	387
Монтаж барьерных ограждений	388
Монтаж мостовых стоек	389

## 8. Приложения

8.1 Соотношение между классами бетона по прочности на сжатие и марками	392
8.2 Влияние температуры на прочность соединения с химическими анкерами	393
8.3 Химический состав механических анкеров	394
8.4 Предельные нагрузки на шпильку	395
8.5 Технические характеристики металла	396
8.6 Обозначение нержавеющей стали	397
8.7 Общие рекомендации по применению различных типов стали в зависимости от применений	399
8.8 Вес анкеров	405
















## Выбор анкеров

Применение	Базовый материал						Тип анкера
	Растенная зона	Бетон	Натуральный камень	Газобетон	Кладка из полнотелого кирпича	Кладка из пустотелого кирпича	
						Гипсокартон	
						Сертификат	
						Динамические нагрузки	
						Согл. критериям пожаробез-ти	
<b>Механические анкерные системы</b>							
<b>Анкеры для тяжелых нагрузок</b>							
Анкерные крепления для высоких нагрузок, напр., в стальных и заводских конструкциях, соответствующих динамическим нагрузкам	●	●				●	● Анкеры с подрезкой HDA-T/TR-TF/P-PR/4-P F 
Крепление при больших нагрузках, напр., колонн, высоких эстакад, механизмов.	●	●				●	● Распорный анкер HSL-3 
Крепление при больших нагрузках, напр., колонн, высоких эстакад, механизмов, машинных залов.		●				●	● Распорный анкер HSL-G-R 
Крепление при больших нагрузках, напр., колонн, высоких эстакад, механизмов, машинных залов.		●					● Распорный анкер HSL-I 
<b>Анкеры для средних нагрузок</b>							
Анкерные крепления на фасадах и потолках, где требуется малая глубина посадки.	●	●				●	● Анкер с подрезкой HSC-A(R)-4(R) 
Крепление сквозь прикрепляемый материал, напр., углы, каналы, деревянные брусья и т.д.	●	●				●	● Анкер-шпилька HST-R/-HCR 
Крепление сквозь прикрепляемый материал, напр., деревянные брусья, металлические секции, колонны, опоры и т.д.		●				●	● Анкер-шпилька HSA-R/-F S 
Временные крепления в бетоне (напр., опалубка), крепления в базовом материале низкой плотности.		●		●	●	●	● Анкер-гильза HLC 
Крепления при помощи резьбовой шпильки подвесов трубопроводов, воздуховодов, подвесных потолков.	● <sup>1)</sup>	●				●	● Забивной анкер HKD 
Крепление каналов, монтажных элементов, цоколей и т.д.	●	●				●	● Анкерный шуруп HUS-H 10,5/12,5/16,5 
<b>Анкеры для малых нагрузок</b>							
Различные виды применения		●	●	●	●	●	● Универсальные анкеры HUD-1  HUD-L 
Крепления в легких строительных конструкциях			●				● Анкер HGN для газобетона 
Крепления к непрочным материалам с полостями.					●	●	● Дюбель для гипсокартона HLD 
Крепление несущих каркасов, деревянных рам, несущих стен, фасадных систем		●	●	●	●	●	● Рамный анкер HRD-U/-S 

● = подходит ○ = может подходить для конкретного случая <sup>1)</sup> избыточное крепление

Достоинства	Диаметр бура для соответствующего диаметра анкера	Спецификация							Установка		Страница
		Оцинкованная сталь	Сталь шаровидого оцинкованного погружением	Нержавеющая сталь (1.4303)	Нержавеющая сталь (1.4401)	Сталь высокоуст. к коррозии	Внешняя резьба	Внутренняя резьба	Предварительная установка	Сквозное крепление	
<div><div>■ автоматическая подрезка</div><div>■ высокие нагрузки как на вырыв так и на срез</div><div>■ для динамических нагрузок</div></div>	Диаметр бура: 20-30 мм Размер анкера: M10-M20	●	●		●		●	●	●		36
<div><div>■ интегрированный телескопический пластиковый уплотнитель</div><div>■ специальные распорные элементы</div><div>■ можно подтягивать болт</div></div>	Диаметр бура: 12-32 мм Размер анкера: M8-M24	●					●		●	●	47
<div><div>■ интегрированный телескопический пластиковый уплотнитель</div><div>■ специальная резьба элементов M8-M24</div><div>■ можно подтягивать болт</div></div>	Диаметр бура: 12-28 мм Размер анкера: M8-M20				●				●	●	57
<div><div>■ контролируемое расклинивание внутри отверстия при затяжке</div><div>■ нет вращения в отверстии при затягивании резьбы M8-M24</div></div>	Диаметр бура: 18 мм Размер анкера: M12	●						●			62
<div><div>■ автоматическая подрезка</div><div>■ небольшие расстояния до кромок и межосевые расстояния</div><div>■ небольшая глубина посадки</div></div>	Диаметр бура: 14-20 мм Размер анкера: M6-M12	●			●		●	●	●		68
<div><div>■ быстрая и простая операция установки</div><div>■ наличие установочной метки</div><div>■ клиновидные контражы лепестки для лучшего сцепления</div></div>	Диаметр бура: 8-24 мм Размер анкера: M8-M24	●			●	●	●			●	78
<div><div>■ возможность уменьшенной посадки</div><div>■ наличие установочной метки</div><div>■ исключительно пластичная сталь для высокой несущей способности при изгибе анкера</div></div>	Диаметр бура: 6-20 мм Размер анкера: M6-M20	●	●		●		●			●	88
<div><div>■ простые операции по установке/демонтажу</div><div>■ высокая несущая способность в молодом бетоне</div><div>■ перекрывание зазоров</div></div>	Диаметр бура: 8-16 мм Размер анкера: M6-M12	●					●			●	99
<div><div>■ «интеллектуальная» расклиниваемая часть, которая подстраивается под базовый материал</div><div>■ визуальный контроль качественной установки</div><div>■ малая глубина посадки</div></div>	Диаметр бура: 8-25 мм Размер анкера: M8-M25	●			●			●	●		101
<div><div>■ шуруп заворачивается непосредственно в бетон без применения анкера</div><div>■ штампованная шайба</div><div>■ стандартные головки для использования отверток и шуруповертов</div></div>	Диаметр бура: 8-14 мм									●	109
<div><div>■ быстрая установка</div><div>■ различные длины шурупов</div><div>■ анкер для любого базового материала</div></div>	5-14 мм 6-10 мм								●	●	120 123
<div><div>■ легкая манипуляция благодаря большим ребрам</div><div>■ различная длина шурупов</div></div>	12-14 мм								●	●	126
<div><div>■ различные длины шурупов</div><div>■ упругое расклинивание для соответствия любому базовому материалу</div></div>	Диаметр бура: 10 мм								●		129
<div><div>■ анкер укомплектован предварительно смонтированным шурупом</div><div>■ шуруп класса 5.8 стали A4 (1.4401)</div></div>	Диаметр бура: 10 мм Диаметр бура: 14 мм	●			●					●	131



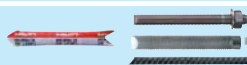
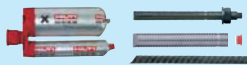







## Выбор анкеров

Применение	Базовый материал								Тип анкера			
	Расструганная зона	Бетон	Натуральный камень	Газобетон	Кладка из полнотелого кирпича	Кладка из пустотелого кирпича	Гипсокартон	Сертификат		Динамические нагрузки	Соотв. критериям пожаробез-ти	
Анкеры для малых нагрузок												
Крепление деревянных реек, компонентов электрических и водопроводных сетей		●	○	○	●	○					Дюбель-гвоздь HPS-1	
Крепление легких желобов, скоб, обшивки и облицовки интерьера	● <sup>1)</sup>	●	●	●	●	●		●	●		Анкер-шуруп HUS	
Крепление реек, желобов, облицовки						●	●				Анкер для гипсокартона HND-S	
Крепление в полносборных переборках							●				Анкер для гипсокартона HSP/HPF	
Подвески на бетонных потолках, напр., с помощью стальных хомутов, перфорированных лент, Подвес вернерной системы	● <sup>1)</sup>	●			●			●	●	●	Анкер-клипс DBZ	
Для подвесных потолков и других изделий для бетонных перекрытий	● <sup>1)</sup>	●			●			●	●	●	Анкер-крюк HA8	
Крепление рам дверей и окон		●	●		●	●					Рамный анкер HT	
Крепление подвесных потолков, желобов для кабеля, труб.	● <sup>1)</sup>	●						●		●	Потолочный анкер HK	
Различные крепления в газобетоне				●			●			●	Анкер для газобетона HPD	
Подвески в многоспустотных плитах перекрытий							●	●		●	Анкер для многоспустотных плит перекрытий HKH	
Подвески в многоспустотных плитах перекрытий							●	●		●	Анкер для многоспустотных плит перекрытий HTW/TWIN	
Анкеры для малых нагрузок												
Крепление жестких изоляционных материалов		●	●		●						Анкер для изоляционных материалов DP	
Крепление мягких и жестких изоляционных материалов		●	●		●	●					Анкер для изоляционных материалов IZ	
Крепление мягких изоляционных материалов		●	●		●						Анкер для изоляционных материалов IN	
Крепление жестких негорючих изоляционных материалов		●	●		●	●		●		●	Анкер для изоляционных материалов IDMS/IDMR	

● = подходит    ○ = может подходить для конкретного случая    <sup>1)</sup> избыточное крепление

Достоинства	Диаметр бура для соответствующего диаметра анкера	Спецификация							Установка		Страница
		Оцинкованная сталь	Сталь шведского производства (1.4303)	Нержавеющая сталь (1.4303)	Нержавеющая сталь (1.4401)	Сталь высокоуст. к коррозии	Внешняя резьба	Внутренняя резьба	Предварительная установка	Связное крепление	
■ быстрый монтаж с помощью молотка ■ 4-х-кратное расширение ■ специальное устройство добула предотвращает преждевременное расширение	5-8 мм Резьба: М6	●	●			●				●	135
■ шуруп ввинчивается непосредственно в базовый материал без помощи анкера ■ малый диаметр бура ■ стандартные головки для использования бит и шуруповертов	Диаметр бура: 6 мм	●				●			●	●	138
■ контролируемая установка ■ поставляется с или без предварительно подобранным шурупом	Диаметр бура: 8-12 мм	●							●		142
■ самосверлящее острие ■ одна и та же насадка для анкера и шурупа ■ возможен демонтаж									●		146
■ малый диаметр бура ■ быстрая установка с помощью молотка ■ автоматическое расклинивание	Диаметр бура: 6 мм	●							●		148
■ быстрая и простая установка ■ автоматическое расклинивание	Диаметр бура: 8 мм	●							●		150
■ нет опасности появления перекоса или напряжений ■ устойчивый конус расклинивания	Диаметр бура: 8-10 мм	●							●		152
■ малое отверстие ■ быстрая и простая установка	Диаметр бура: 6 мм Резьба: М6	●							●	●	154
■ пожарная устойчивость ■ может быть нагружен сразу после установки	Без предв. сверления Резьба: М6-М10	●				●			●		159
■ для одиночных креплений ■ для спринклерных систем	Диаметр бура: 10-14 мм Резьба: М6-М10	●					●		●	●	162
■ для многотупостных плит перекрытий ■ быстрая установка ■ нет необходимости в монтажном инструменте	Диаметр бура: 13 мм	●							●		165
■ единый элемент ■ устойчив к коррозии ■ нет теплового мостика	Диаметр бура: 8 мм; Толщина изолирующ. материала 10-150 мм									●	167
■ устойчив к коррозии ■ нет теплового мостика ■ надежное сцепление с штукатуркой	Диаметр бура: 8 мм; Толщина изолирующ. материала до 160 мм									●	169
■ устойчив к давлениям	Диаметр бура: 8 мм									●	171
■ быстро и надежно ■ соответствует критериям пожаробезопасности	Диаметр бура: 8 мм; Толщина изолирующ. материала до 120 мм	●	●							●	173

## Выбор анкеров

Применение	Базовый материал								Тип анкера		
	Растянутая зона	Бетон	Натуральный камень	Газобетон	Кладка из полнотелого кирпича	Кладка из пустотелого кирпича	Гипсокартон	Сертифициат		Динамические нагрузки	Соглв. критериям пожаробез-ти
Химические анкера											
Анкеры для высоких нагрузок											
Крепления для работы в тяжелых условиях с небольшими расстояниями и отступами между кромками	●	●	●					●	●	Химический анкер HVZ	
Химический анкер для бетона с трещинами	●	●						●	●	Химический анкер HIT-TZ	
Малые межосевые расстояния и расстояния до кромки в бетоне без трещин		●						●	●	Химический анкер HVU	
Химический анкер для бетона без трещин		●								HIT-RE 500	
Анкеры для средних нагрузок											
Химический анкер для бетона без трещин		●	●					●	●	HIT-HY 150	
Химический анкер для бетона без трещин		●	●							HIT-ICE	
Анкеры для малых нагрузок											
Химический анкер для кладки из полнотелого кирпича			●	●	●		○	●	●	HIT-HY 70	
Химический анкер для кладки из пустотелого кирпича						●		●	●	HIT-HY 70	
Химический анкер для кладки из пустотелого кирпича						●			●	HIT-HY 70 HIT-SC	
Специальные анкера											
Для ремонта путей	●	●						●		Рельсовый анкер HRA/HRC/HRT	
Закрепление и ремонт конструкций промышленного производства (3-х слойные панели)	●	●						●		Анкер для крепления облицовки HWB	

● = подходит ○ = может подходить для конкретного случая

Достоинства	Диаметр бура для соответствующего диаметра анкера	Спецификация							Установка		Страница
		Оцинкованная сталь	Сталь шарошечной шлифованной поверхности	Нержавеющая сталь (1.4303)	Нержавеющая сталь (1.4401)	Сталь высокоуст. к коррозии	Внешняя резьба	Внутренняя резьба	Предварительная установка	Сквозное крепление	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет напряжений в бетоне</li> <li>■ малые межосевые расстояния и до кромки</li> <li>■ прочная капсула</li> <li>■ отверстие после монтажа герметично закрыто</li> </ul>	M10-M20	●			●	●	●		●	●	167
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ простой монтаж</li> <li>■ широкая область применения</li> <li>■ ручная установка</li> </ul>	M8-M20	●			●		●		●		186
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет напряжений в бетоне</li> <li>■ малые межосевые расстояния и до кромки</li> <li>■ прочная капсула</li> </ul>	HAS/HAS-R M8-M39 HIS-N/HIS-RN M8-M20 Диам. арм. 8-36 мм	●			●	●	●	●	●		195 205 214
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет напряжений в бетоне</li> <li>■ различные диаметры буров и кольцевого зазора</li> <li>■ гибкость в плане продолжительности работ</li> </ul>	HAS/HAS-R M8-M39 HIS-N/HIS-RN M8-M20 Диам. арм. 8-36 мм	●			●	●	●	●	●		221 231 241
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет напряжений в бетоне</li> <li>■ не содержит стирола</li> <li>■ не содержит пластификаторы</li> <li>■ минимум упаковочного материала и экологичность как следствие</li> </ul>	HAS/HAS-R M8-M24 HIS-N/HIS-RN M8-M20 Диам. арм. 8-25 мм	●			●	●	●	●	●		253 262 271
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет напряжений в бетоне</li> <li>■ не содержит стирола</li> <li>■ не содержит пластификаторы</li> </ul>	HAS/HAS-R M8-M24 HIS-N/HIS-RN M8-M20 Диам. арм. 8-25 мм, прим. при темп. до -5°C	●			●	●	●	●		●	279 281 283
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет напряжений в бетоне</li> <li>■ не содержит стирола</li> <li>■ не содержит пластификаторы</li> <li>■ минимум упаковочного материала и экологичность как следствие</li> </ul>	M8-M12	●			●		●	●	●		285
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ не содержит стирола</li> <li>■ не содержит пластификаторы</li> <li>■ минимум упаковочного материала и экологичность как следствие</li> </ul>	M8-M12	●			●		●	●	●		289
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ не содержит стирола</li> <li>■ не содержит пластификаторы</li> <li>■ минимум упаковочного материала и экологичность как следствие</li> </ul>	HAS M6-M16 HIT-AN M8-M12 HIT-IG M8-M12	●			●		●	●	●		292
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ сертификат приемки EBA</li> <li>■ спытано Мюнхенским Университетом</li> <li>■ полная система обеспечения</li> </ul>	HRT M22, диам. 26 HRC M22, диам. 22 HRA M22, диам. 22	●	●	●	●					●	296
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ анкер гибко распределяет нагрузку на большую площадь посредством пластиковых ребер</li> <li>■ небольшой диаметр бура</li> </ul>	22, 28 мм				●					●	306

