

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)**

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10, стр.1

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

**О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ
НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ
ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

№ 6080-20

г. Москва

Выдано

“ 07 ” сентября 2020 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

Техническое свидетельство подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “ПАРТНЕР ИНТ”
Россия, 190013, г.Санкт-Петербург, ул.Рузовская, д.5, лит.А, пом.3-Н,
офис 25. Тел: (812) 612-42-20, (812) 612-42-25; www.partner.su

ИЗГОТОВИТЕЛЬ HECO-Schrauben GmbH & Co. KG (Германия)
Dr. Kurt-Steim-Str. 28, DE-78713 Schramberg

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Стальные анкеры HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus

ПРИНЦИПАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ - анкеры представляют собой стальной болт (винт) цилиндрической формы с режущей кромкой в начале резьбы и головкой различной формы (шестигранной, шестигранной с пресс шайбой, потайной конусообразной, линзообразной цилиндрической, кольцевой, комбинированной). Геометрические параметры анкеров: диаметр – от 6 мм до 12 мм, длина – от 35 мм до 320 мм.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для крепления строительных материалов, изделий и оборудования к наружным и внутренним конструкциям зданий и сооружений различного назначения. Анкеры применяют в качестве крепления к основаниям из тяжелого бетона класса прочности от В25 до В60.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - рекомендуемые для выполнения предварительного расчета необходимого количества анкеров величины допускаемых вытягивающих нагрузок R_{rec} из бетона класса по прочности В25 без трещин - от 2,0 кН до 12,3 кН, с трещинами - от 0,5 кН до 7,9 кН; усилий на срез для бетона В25 - от 4,1 кН до 24,1 кН, в зависимости от диаметра анкера и глубины анкеровки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА - соответствие конструкции, технологии производства и контроля качества требованиям нормативной документации, в том числе и обосновывающих техническое свидетельство материалов.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - техническая документация HECO-Schrauben GmbH & Co. KG (Германия), Европейское техническое свидетельство Института строительной техники DIBt (Германия), законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАУ “ФЦС”) от 24 августа 2020 г. на 16 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “07” сентября 2023 г.

Заместитель Министра
строительства и жилищно-
коммунального хозяйства
Российской Федерации



Д.А. Волков

Зарегистрировано “07” сентября 2020 г., регистрационный № 6080-20,
заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 5681-19 от 01 февраля 2019 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)647-15-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”
(ФАУ “ФЦС”)**

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“СТАЛЬНЫЕ АНКЕРЫ НЕСО MULTI-MONTI типа MMS-plus”

ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕСО-Schrauben GmbH & Co. KG (Германия)
Dr. Kurt-Steim-Str. 28, DE-78713 Schramberg

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО “ПАРТНЕР ИНТ”
Россия, 190013, г.Санкт-Петербург, ул.Рузовская, д.5, лит.А, пом.3-Н,
офис 25. Тел: (812) 612-42-20, (812) 612-42-25; www.partner.su

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 16 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС”



А.В. Басов

24 августа 2020 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ “О техническом регулировании” определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются стальные анкеры HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus (далее – анкеры или продукция), изготавливаемые HECO-Schrauben GmbH & Co. KG (Германия) и поставляемые ООО “ПАРТНЕР ИНТ” (г.Санкт-Петербург).

1.2. ТО содержит:

назначение и область применения продукции;

принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;

дополнительные условия по контролю качества производства продукции;

выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.4. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Стальные анкеры HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus (рис. 1) представляют собой стальные болты (винты) цилиндрической формы с режущей кромкой в начале резьбы и головкой различной формы: шестигранной (MMS-plus S), шестигранной с пресс шайбой (MMS-plus SS), линзообразной цилиндрической (MMS-plus P), увеличенной линзообразной цилиндрической (MMS-plus MS), потайной конусообразной (MMS-plus F), кольцевой (MMS-plus R) и комбинированными головками:

- шестигранная с внешней резьбовой частью (MMS-plus St и MMS-plus V);
- шестигранная с пресс шайбой и внутренней резьбой (MMS-plus I).



1.	MMS-plus S		
2.	MMS-plus SS		
3.	MMS-plus P		
4.	MMS-plus MS		
5.	MMS-plus F		
6.	MMS-plus St		
7.	MMS-plus I		
8.	MMS-plus V		
9.	MMS-plus R		

Рис.1. Общий вид анкеров HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus

Анкеры являются крепежными изделиями механического действия и устанавливаются в качестве крепежной конструкции в просверленное отверстие, в котором анкер создает в процессе установки внутреннюю резьбу и фиксируется при затягивании нормируемым моментом (T_{inst}) до плотного прилегания головки анкерного элемента к детали.



2.2. Анкерующий эффект обеспечивается за счет механического сцепления, возникающего между витками резьбы в материале основания и в металлическом стержне анкера. Из-за отсутствия распирающих усилий, при таком виде анкерования в материале основания не возникают дополнительные напряжения.

Анкеры типа MMS-plus изготавливают методом холодного формования (высадка, вальцевание) из углеродистой стали (УС). Коррозионная стойкость анкеров из УС обеспечивается гальваническим цинковым покрытием (>10мкм) или покрытием НР толщиной ≥ 12 мкм (ZnNi12 по DIN 50979:2008-7). Анкеры имеют сверлящий наконечник из закаленной углеродистой стали.

2.3. Общая характеристика анкеров MMS-plus дана в табл. 1.

Таблица 1

№№ пп	Марка анкера	Общая характеристика
1.	MMS-plus S	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали с шестигранной головкой, комплектуется шайбой из электрооцинкованной углеродистой стали
2.	MMS-plus SS	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, с шестигранной головкой с пресс-шайбой
3.	MMS-plus SS HP	Анкер из углеродистой стали с покрытием НР, с шестигранной головкой с пресс-шайбой
4.	MMS-plus F	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, с конусообразной потайной головкой
5.	MMS-plus P	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, с линзообразной цилиндрической головкой
6.	MMS-plus MS	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, с увеличенной линзообразной цилиндрической головкой
7.	MMS-plus St	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, с шестигранной головкой с внешней резьбовой частью
8.	MMS-plus I	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, с шестигранной головкой с прессшайбой и внутренней резьбой
9.	MMS-plus V	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, головкой с внешней резьбовой частью
10.	MMS-plus R	Анкер из электрооцинкованной углеродистой стали, с кольцевой головкой

2.4. При применении анкеров типа MMS-plus предусматривается видимое (MMS-plus S, MMS-plus SS, MMS-plus St, MMS-plus I, MMS-plus V, MMS-plus R, MMS-plus P(MS)) или скрытое (MMS-plus F) крепление присоединяемых элементов. Анкеры устанавливаются способом закручивания. Способ установки анкеров приведен на рис. 2.

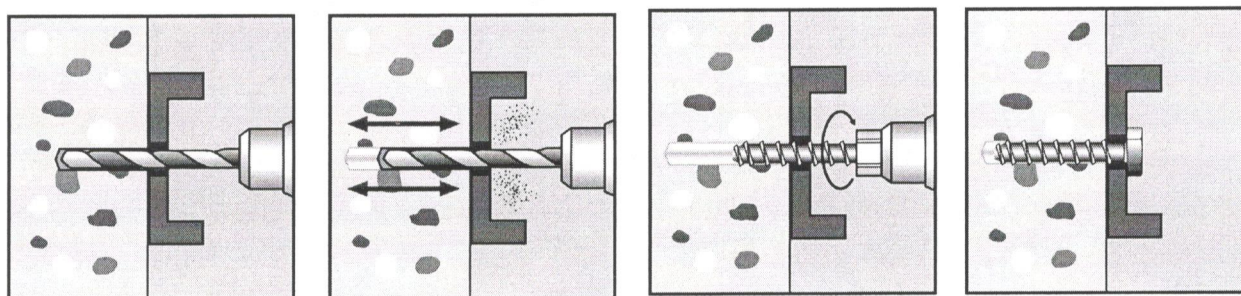


Рис.2. Способ установки анкеров HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus



2.5. Перечень функциональных параметров анкеров дан в табл. 2 и на рис. 3

Таблица 2

№№ пп	Наименование геометрического параметра, мм	Единица измерения	Условное обозначение
1.	Диаметр анкера номинальный (наружный диаметр резьбы)	мм	$d_{nom} (d_s)$
2.	Диаметр анкера	мм	d_k
3.	Длина анкера	мм	L
4.	Диаметр отверстия	мм	d_o
5.	Минимальная глубина отверстия	мм	h_1
6.	Минимальная глубина установки	мм	h_{nom}
7.	Максимальная толщина прикрепляемого материала	мм	t_{fix}
8.	Размер под ключ	мм	SW
9.	Диаметр шайбы/пресс-шайбы (для анкера типа S/SS)	мм	d_p
10.	Диаметр метрической резьбы на головке (для анкера типа V, ST, I)	мм	d_m
11.	Длина метрической резьбы на головке (для анкера типа V, ST, I)	мм	L_m
12.	Диаметр головки (для анкера типа F, MS, P, R)	мм	d_g
13.	Диаметр отверстия в прикрепляемой детали	мм	d_f

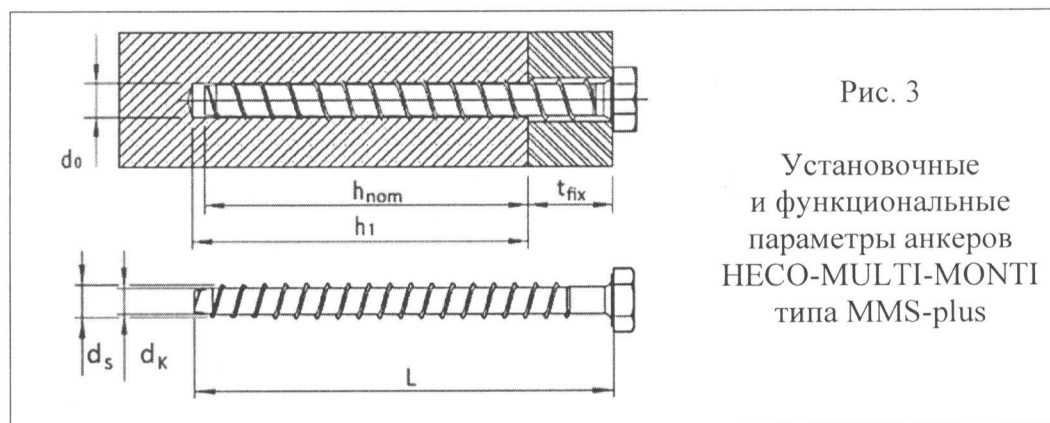


Рис. 3

Установочные
и функциональные
параметры анкеров
HECO-MULTI-MONTI
типа MMS-plus

2.6. Номенклатура анкеров HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus и значения их геометрических и функциональных параметров даны в табл. 3.

Таблица 3

№№ пп	Размер анкера	Функциональные параметры анкеров									Дополни- тельные параметры
		d_{nom}	L	d_k	d_s	d_o	d_f	h_1	h_{nom}	t_{fix}	
Анкер MMS-plus S											
с шестигранной головкой и шайбой, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											d_p
1	12x180	12	180	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	105/90	43,5
2	12x200	12	200	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	125/110	43,5
3	12x240	12	240	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	165/150	43,5
4	12x280	12	280	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	205/190	43,5
5	12x320	12	320	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	245/230	43,5
Анкер MMS-plus SS											
с шестигранной головкой и пресс-шайбой, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											d_p
6	6x40	6	40	4,3	6,65	5	7	40	35	5	11
7	6x50	6	50	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	15/5	11
8	6x60	6	60	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	25/15	11
9	6x70	6	70	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	35/25	11
10	6x80	6	80	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	45/35	11
11	7,5x35	7,5	35	5,45	7,75	6	9	40	35	1	14
12	7,5x40	7,5	40	5,45	7,75	6	9	40	35	5	14
13	7,5x50	7,5	50	5,45	7,75	6	9	40	35	15	14



№№ пп	Размер анкера	Функциональные параметры анкеров									Дополни- тельные параметры
		d _{nom}	L	d _k	d _s	d _o	d _f	h ₁	h _{nom}		
14	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	25/5	14
15	7,5x70	7,5	70	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	35/15	14
16	7,5x80	7,5	80	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	45/25	14
17	7,5x100	7,5	100	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	65/45	14
18	7,5x120	7,5	120	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	85/65	14
19	7,5x140	7,5	140	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	105/85	14
20	10x60	10	60	7,3	10,5	8	12	60	50	10	19
21	10x70	10	70	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	20/5	19
22	10x80	10	80	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	30/15	19
23	10x90	10	90	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	40/25	19
24	10x100	10	100	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	50/35	19
25	10x120	10	120	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	70/55	19
26	10x140	10	140	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	90/75	19
27	10x160	10	160	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	110/95	19
28	12x80	12	80	9,05	12,6	10	14	85	75	5	22
29	12x90	12	90	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	15/1	22
30	12x100	12	100	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	25/10	22
31	12x120	12	120	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	45/30	22
32	12x140	12	140	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	65/50	22
33	12x160	12	160	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	85/70	22
Анкер MMS-plus SS HP с шестигранной головкой и пресс-шайбой, с покрытием HP											d _p
34	6x50	6	50	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	15/5	11
35	6x60	6	60	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	25/15	11
36	7,5x50	7,5	50	5,45	7,75	6	9	40	35	15	14
37	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	25/5	14
38	7,5x70	7,5	70	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	35/15	14
39	10x60	10	60	7,3	10,5	8	12	60	50	10	19
40	10x70	10	70	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	20/5	19
41	10x80	10	80	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	30/15	19
42	10x90	10	90	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	40/25	19
43	12x90	12	90	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	15/1	22
44	12x100	12	100	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	25/10	22
45	12x120	12	120	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	45/30	22
Анкер MMS-plus V с головкой в форме метрической шпильки, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											d _{MX} L _M
46	7,5x80	7,5	80	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	35/15	M8x20
47	7,5x100	7,5	100	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	55/35	M8x40
48	10x90	10	90	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	30/15	M10x65
49	10x110	10	110	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	50/35	M10x40
50	10x130	10	130	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	70/55	M10x60
51	12x110	12	110	9,05	12,6	10	14	100	90	20	M12x30
52	12x120	12	120	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	15/30	M12x25
53	12x140	12	140	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	35/50	M12x45
Анкеры MMS-plus F с потайной головкой, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											d _g
54	6x40	6	40	4,3	6,65	5	7	40	35	5	11,5
55	6x50	6	50	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	15/5	11,5
56	6x60	6	60	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	25/15	11,5
57	6x70	6	70	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	35/25	11,5
58	6x80	6	80	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	45/35	11,5
59	6x100	6	100	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	65/55	11,5
60	6x120	6	120	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	85/75	11,5
61	6x140	6	140	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	105/95	11,5
62	7,5x45	7,5	45	5,45	7,75	6	9	65	35	10	15,5
63	7,5x50	7,5	50	5,45	7,75	6	9	65	35	15	15,5
64	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	25/5	15,5

№№ пп	Размер анкера	Функциональные параметры анкеров									Дополнительные параметры
		d_{nom}	L	d_k	d_s	d_o	d_f	h_l	h_{nom}	t_{fix}	
65	7,5x70	7,5	70	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	35/15	15,5
66	7,5x80	7,5	80	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	45/25	15,5
67	7,5x100	7,5	100	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	65/45	15,5
68	7,5x120	7,5	120	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	85/65	15,5
69	7,5x140	7,5	140	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	105/85	15,5
70	7,5x160	7,5	160	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	125/105	15,5
71	10x60	10	60	7,3	10,5	8	12	75	50	10	19,5
72	10x70	10	70	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	20/5	19,5
73	10x80	10	80	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	30/15	19,5
74	12x90	12	90	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	15/1	24,0
75	12x100	12	100	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	25/10	24,0
76	12x120	12	120	9,05	12,6	10	14	85/100	75/90	45/30	24,0
Анкер MMS-plus MS с увеличенной линзообразной цилиндрической головкой, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											d_g
77	7,5x35	7,5	35	5,45	7,75	6	9	40	35	1	17
78	7,5x40	7,5	40	5,45	7,75	6	9	40	35	5	17
79	7,5x45	7,5	45	5,45	7,75	6	9	40	35	10	17
80	7,5x50	7,5	50	5,45	7,75	6	9	40	35	15	17
81	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	25/5	17
Анкер MMS-plus ST с метрической шпилькой, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											$d_{Mx} L_M$
82	6x55	6	55	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	20/10	M6x5
83	6x65	6	65	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	30/20	M6x5
84	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/50	35/45	25/5	M8x14
85	7,5x70	7,5	70	5,45	7,75	6	9	40/50	35/45	35/15	M8x14
86	7,5x80	7,5	80	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	45/25	M8x14
87	7,5x100	7,5	100	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	65/45	M8x14
88	7,5x120	7,5	120	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	85/65	M8x14
89	10x75	10	75	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	25/10	M10x11
90	10x85	10	85	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	35/20	M10x11
Анкер MMS-plus I с внутренней метрической резьбой, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											$d_{Mx} L_M$
91	6x40	6	40	4,3	6,65	5	7	40	35	5	M6x15
92	7,5x40	7,5	40	5,45	7,75	6	9	40	35	5	M8/M10x23
93	7,5x40	7,5	40	5,45	7,75	6	9	40	35	5	M8x12
94	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	25/5	M8/M10x23
95	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	25/5	M8x12
96	10x60	10	60	7,3	10,5	8	12	60	50	10	M10x13
97	10x75	10	75	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	25/10	M10x13
Анкер MMS-plus P С линзообразной цилиндрической головкой, с гальваническим цинковым покрытием(>10мкм)											d_g
98	6x35	6	35	4,3	6,65	5	7	40	35	1	11
99	6x40	6	40	4,3	6,65	5	7	40	35	5	11
100	6x50	6	50	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	15/5	11
101	6x60	6	60	4,3	6,65	5	7	40/50	35/45	25/15	11
102	7,5x35	7,5	35	5,45	7,75	6	9	40	35	1	14,5
103	7,5x40	7,5	40	5,45	7,75	6	9	40	35	5	14,5
104	7,5x50	7,5	50	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	15	14,5
105	7,5x60	7,5	60	5,45	7,75	6	9	40/65	35/55	25/5	14,5
106	10x60	10	60	7,3	10,5	8	12	60	50	10	19,5
107	10x70	10	70	7,3	10,5	8	12	60/75	50/65	20/5	19,5
Анкер MMS-plus R с петлей, с гальваническим цинковым покрытием (>10мкм)											d_g
108	6x40	6	40	4,3	6,65	5	7	45	40	-	14



2.7. Маркировка анкеров

2.7.1. На анкерах MULTI-MONTI типа MMS-plus наносится маркировка, содержащая информация, позволяющую идентифицировать изделие.

Например: MMS+ 10 70

где: Н – маркировка изготовителя HECO-Schrauben GmbH & Co

MMS+ – тип анкера;

10 – номинальный диаметр анкера;

70 – длина анкера.

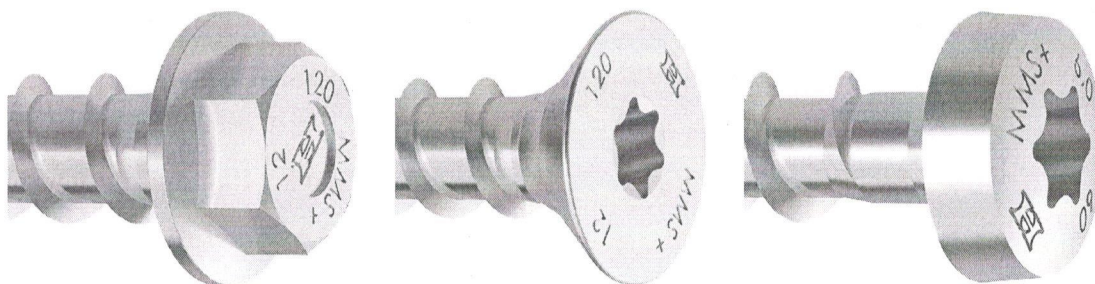


Рис. 4. Маркировка анкеров

2.7.2. Анкеры упаковывают в коробки, на которых указывают товарный знак HECO, маркировку комплектного изделия, необходимую информацию по монтажу.

2.8. Стальные анкеры HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus предназначены для крепления материалов, изделий и оборудования к внутренним и наружным конструкциям зданий и сооружений различного назначения.

2.9. Анкеры предназначены для крепления строительных элементов, конструкций, изделий и оборудования, подвергающихся воздействиям статических и квазистатических нагрузок к внутренним и наружным конструкциям из армированного или неармированного бетона класса прочности от В25(С20/25) до В60 (С50/60) (с трещинами и без трещин).

2.10. Назначение анкеров в зависимости от вида присоединяемых элементов дано в табл. 4.

Таблица 4

Тип анкера	Вид крепления	Назначение анкера по присоединяемым элементам
MMS-plus P	видимое	<p>Элементы конструкций из металла и древесины.</p> <p>Элементы облицовки зданий и сооружений.</p> <p>Элементы обустройства помещений, в т.ч. инженерные коммуникации.</p>
MMS-plus MS		
MMS-plus R		
MMS-plus St		
MMS-plus I		
MMS-plus S		
MMS-plus SS		
MMS-plus SS HP		
MMS-plus V		
MMS-plus F	скрытое	

2.11. Анкеры могут применяться в следующих условиях окружающей среды (табл. 5).

Таблица 5

Тип анкера	Тип защитного покрытия, толщина, мкм	Характеристика среды			
		Наружная		Внутренняя	
		Зона влажности	Степень агрессивности	Влажностный режим	Степень агрессивности
MMS-plus	гальваническое цинковое покрытие (>10мкм)	-	-	Сухой, нормальный	Неагрессивная
MMS-plus HP	покрытие HP (≥ 12 мкм)	Сухая, нормальная, влажная	Слабоагрессивная, среднеагрессивная	Сухой, нормальный, влажный	Неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная

Примечание: Зона влажности и степень агрессивного воздействия окружающей среды определяются заказчиком по конкретному объекту строительства с учетом СП 50.13330.2012 и СП 28.13330.2017.

2.12. Требования по пожарной безопасности зданий, сооружений и их конструкций, в которых применяют анкеры, определяются ФЗ № 123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Необходимые типы и размеры анкеров определяют на основе расчета несущей способности анкерного крепления и оценки коррозионной стойкости, исходя из конкретных условий строительства: материала присоединяемых элементов, высоты здания, допускаемой нагрузки на анкер, конструктивных решений и других факторов.

3.2. Характеристика материала деталей, входящих в анкеры, по марке сплава приведена в табл. 6, по химическому составу и механическим показателям - в табл. 7.

Таблица 6

Анкер	Наименование детали	
	Анкер, режущая кромка	Болт шайба, гайка*
MMS-plus S	Сталь холодного деформирования, класс прочности 8.8, BS EN 10263-4:2001; электрооцинкованное покрытие (>10мкм) ГОСТ ISO 4042-2015 (ISO 4042:2009)	-
MMS-plus S с шайбой		
MMS-plus P		
MMS-plus MS		
MMS-plus R		
MMS-plus F		
MMS-plus SS		
MMS-plus SS HP	Сталь холодного деформирования, класс прочности 8.8, BS EN 10263-4:2001; с покрытием HP, ZnNi12 (≥ 12 мкм) DIN 50979:2008-7	-
MMS-plus St MMS-plus V MMS-plus I	Сталь холодного деформирования, класс прочности 8.8, BS EN 10263-4:2001; электрооцинкованное покрытие (>10мкм) ГОСТ ISO 4042-2015 (ISO 4042:2009)	Шестигранная гайка, ГОСТ ISO 898-2-2013 (ISO 898-2) Шайба плоская, ГОСТ ISO 7093-1-2016 (DIN EN ISO 7093-1) Болт класс прочности 5.8, ГОСТ ISO 898-1-2014 (ISO 898-1) Шайба плоская, ГОСТ ISO 7093-1-2016 (DIN EN ISO 7093-1)



Сталь	Механические характеристики, МПа		Химический состав					
	Предел прочности	Предел текучести	C	Si	Mn	P	S	B
Углеродистые стали								
8.8	800	640	0,15-0,55	0,40-0,55	-	max 0,035	max 0,035	-

3.3. Рекомендуемые допускаемые вытягивающие нагрузки $R_{гес}$ для выполнения предварительных расчетов количества анкеров HECO-MULTI-MONTI типа MMS-plus при проектировании анкерных креплений даны в табл. 8.

Таблица 8

Наименование параметра	Рекомендуемые допускаемые вытягивающие нагрузки $R_{гес}$ для анкеров типа MMS-plus							
	6		7,5		10		12	
Размер анкера	35	45	35	55	50	65	75	90
Глубина анкеровки в бетон, мм	2,0	3,0	2,0	4,4	5,9	7,9	9,9	12,3
Тяжелый бетон без трещин В25, кН	0,5	0,7	1,0	2,0	3,0	4,4	5,9	7,9
Тяжелый бетон с трещинами В25, кН								

3.4. Величины усилия на срез $N_{гес}$, рекомендуемые для выполнения предварительных расчетов количества анкеров HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus при проектировании анкерных креплений даны в табл. 9.

Таблица 9

Характеристика материала основания	Рекомендуемые значения усилия на срез $N_{гес}$ для анкеров типа MMS-plus в зависимости от диаметра анкера, кН			
	6	7,5	10	12
Тяжелый бетон с трещинами и без трещин класса по прочности не менее В25	4,1	6,1	13,7	24,1

3.5. Допускаемые вытягивающие нагрузки при применении анкеров в основаниях, отличающихся по прочностным показателям, указанным в таблицах 8 и 9, при других глубинах анкеровок определяются проектными организациями с учетом рекомендаций производителя и коэффициентов безопасности.

3.6. При установке анкеров в бетон более высокого класса, чем указано в таблице 8, для $R_{гес}$ допускается применять повышающие коэффициенты: В40 - 1,22; В50 - 1,41; В60 - 1,58. Одиночные анкера диаметром 6 и 7,5 мм могут применяться только в бетоне без трещин.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Безопасная и надежная работа анкеров в строительных конструкциях обеспечивается при соблюдении требований к:

- применяемым в анкерах материалам и изделиям;
- методам заводского контроля анкеров и их элементов;
- методам установки анкеров;



- применяемому оборудованию для установки анкеров;
- назначению и области применения анкеров.

4.2. Приемку анкеров производят партиями.

Объем партии устанавливают в пределах сменного выпуска анкеров одного типа (марки).

Производитель должен:

- использовать исходные материалы, имеющие свидетельства о прохождении испытаний в соответствии с установленным планом контроля;
- проверять и контролировать исходные материалы при их получении.
- контролировать геометрические параметры анкера: длину, диаметр, тип резьбы, угол и шероховатость конуса;
- проверять свойства материалов: предел прочности при растяжении, предел текучести, твердость;
- осуществлять контроль толщины антикоррозионного покрытия.

4.3. При приемке продукции от каждой партии выборочно осуществляют контроль внешнего вида, геометрических размеров, формы, маркировки, упаковки и комплектности изделий. Кроме того, ежегодно проводят испытания в аккредитованных лабораториях.

4.4. В сопроводительном документе (на упаковке или упаковочном листе) должна содержаться следующая информация:

- диаметр анкера;
- диаметр и длина резьбы;
- максимальная толщина прикрепаемого элемента;
- минимальная глубина сверления отверстия;
- момент закручивания;
- данные о порядке установки анкера;
- характеристика применяемого инструмента.

Анкеры упаковывают и поставляют как крепежную деталь.

4.5. Общие требования к установке анкеров.

4.5.1. Сверление отверстий необходимо производить перпендикулярно плоскости несущего основания с помощью перфоратора с отбойным воздействием специального сверла.

4.5.2. Отверстие перед установкой анкера должно быть прочищено щеточкой (соответствующего диаметра) и продуту при помощи сжатого воздуха.

4.5.3. При выборе места установки анкера необходимо учитывать расположение арматуры. Анкеры в швы между строительными элементами основания не устанавливают.

4.5.4. В случае неправильного сверления ближайшее отверстие должно находиться на расстоянии не менее двойной глубины просверленного отверстия.

4.5.5. Установку анкера в исходное положение рекомендуется осуществлять с использованием ударного шуруповерта со специальной насадкой. Анкеры закручиваются до плотного контакта пресс шайбы (головки) анкера с закрепляемой деталью.



Максимальный развиваемый момент ударного шуруповерта в зависимости от диаметра устанавливаемого анкера и глубины анкерки даны в табл. 10.

После установки анкера с помощью ударного шуруповерта рекомендуется проверить момент затяжки анкера (табл. 10) динамометрическим ключом.

4.5.6. При установке анкера без использования ударного шуруповерта завершающий этап установки анкера осуществляют с использованием динамометрического ключа с заданными моментами затяжки для каждого анкера, приведенными в табл. 10.

4.5.7. Перечень и значения установочных параметров для анкеров типа HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus даны в табл. 10 и на рис. 3.

4.5.8. После установки в бетон на головки анкеров типа MMS-plus St, MMS-plus I и MMS-plus V устанавливаются гайки, болты (шпильки), момент затяжки которых T_m не должен превышать значений, указанных в табл. 10.

Таблица 10

Наименование установочного параметра			Значения установочных параметров								
Диаметр анкера номинальный	d_{nom}	мм	6		7,5		10		12		
Номинальный диаметр сверла	d_0	мм	5		6		8		10		
Максимальный диаметр режущей кромки сверла	d_{cut}	мм	5,40		6,40		8,45		10,45		
Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе	d_f	мм	7		9		12		14		
Диаметр резьбы	d_s	мм	6,65		7,75		10,5		12,6		
Глубина анкерки в бетон	h_{nom}	мм	35	45	35	55	50	65	75	90	
Глубина отверстия	h_l	мм	40	50	40	65	60	75	85	100	
Минимальное осевое расстояние между анкерами	S_{min}	мм	30		40		40		60		
Минимальное осевое расстояние анкера от края	C_{min}	мм	30		40		40		60		
Минимальная толщина бетонного элемента	h_{min}	мм	100		100		100		115	125 150	
Диаметр утопленной головки	d_h	мм	11,5		15,5		19,5		24		
Максимальный момент затяжки анкера	T_{inst}	Нм	12		20		40		55		
Максимальный момент затяжки болта, гайки, шпильки на головки анкера (для анкера типа V, ST, I)	T_m	Нм	9		15		25		30		
Рекомендуемый монтажный инструмент											
Ударный шуруповерт с максимальным крутящим моментом	T_{max}	Нм	75	100	100		200		200		
Тип насадки для закручивания для анкера типа:			MMS-plus SS		SW-8		SW-10		SW-13		SW-15
			MMS-plus S		-		-		-		SW-19
			MMS-plus V		-		SW-5,5		SW-7		SW-8
			MMS-plus F		T-30		T-40		T-45		T-50
			MMS-plus MS		-		T-30		-		-
			MMS-plus ST		SW-10		SW-10		SW-13		-
			MMS-plus I		SW-10		SW-13		SW-13		-
			MMS-plus P		T-30		T-30		T-40		-
			MMS-plus R		-		-		-		-



4.5.9. Не допускается производить демонтаж анкеров и их повторное использование.

4.6. Анкеры должны применяться в соответствии с их назначением и областью применения, указанными в разделе 2 настоящего документа.

Функциональные и установочные параметры анкеров принимают в соответствии с требованиями настоящего документа на основе выполненных расчетов и технической документации, в которой должно быть указано расположение анкеров относительно арматуры или опор.

4.7. Кроме того, пригодность анкеров к эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий.

4.7.1. Приемка строительной организацией анкеров, хранение их на строительной площадке, оценка состояния поверхности стены, а также эксплуатация и проведение ремонта повреждений должны выполняться в соответствии с проектной документацией и настоящими требованиями.

4.7.2. Поставляемые потребителям анкеры должны полностью удовлетворять предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных изготовителем сроков с учетом условий эксплуатации.

4.7.3. Работы по установке анкеров проводят при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

4.7.4. В состав проектной документации должен быть включен проект производства разбивочных работ, связанных с установкой анкеров.

4.8. До начала работ по установке анкеров на конкретном объекте необходимо проведение натурных испытаний анкерного крепления для определения несущей способности.

Контрольные испытания рекомендуется проводить в соответствии с [7].

Полученное после обработки результатов испытаний значение допускаемой вытягивающей нагрузки на анкер сравнивают со значением, установленным в табл.8 настоящей ТО, для конкретной марки анкера, вида и прочности стенового материала. В качестве расчетной величины несущей способности анкерного крепления принимают меньшее значение.

Результаты испытаний оформляют протоколом установленной формы.

4.9. Установку анкеров необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по установке анкеров и применяемому оборудованию с обязательным проведением контроля технических операций и составлением актов на скрытые работы, включая дополнительную проверку:

- прочности материала основания;
- отсутствия пустот в основании;
- соблюдения минимально допустимой глубины крепления;
- соблюдения установочных параметров для краевых и осевых расстояний (без минусовых отклонений);
- отсутствия арматуры в месте установки дюбеля;
- соблюдения требуемой величины закручивающего момента.



4.10. Работы по установке анкеров должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют допуск на выполнение работ данного вида.

4.11. Соблюдение требований настоящего документа обеспечивается на основе проведения контроля правильности установки анкеров представителями заявителя, уполномоченными организациями, соответствующими службами надзора и контролирующими службами.

5. ВЫВОДЫ

5.1. Стальные анкеры HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus HECO-Schrauben GmbH & Co. KG (Германия) могут применяться для крепления строительных материалов и изделий к наружным и внутренним бетонным конструкциям из бетона и железобетона класса не ниже В 25 в зданиях и сооружениях различного назначения, при условии, что характеристики анкеров соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.2. Стальные анкеры HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus SS HP могут применяться в конструкциях фасадных систем, пригодность которых для применения подтверждена в установленном порядке, предусматривающем возможность использования указанных анкеров, с учетом результатов прочностного расчета и эксплуатационных условий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Каталог продукции “MULTI-MONTI®-plus. Новые продукты MULTI-MONTI-plus с большим плюсом”. HECO-Schrauben GmbH & Co. KG (Германия), 2017.

2. ETA-15/0784. Европейская техническая оценка. MULTI-MONTI®-plus. Винтовой анкер для использования в растрескавшемся и нерастрескавшемся бетоне. DIBt (Германский институт строительной техники).

3. Протоколы лабораторных испытаний анкерных креплений продольной нагрузкой (шурупы по бетону HECO MULTI-MONTI-plus) № 058, № 059, № 060, № 061 от 08.06.2018. ИЛ ООО “Технополис”, г. Москва.

4. Заключение № 035/20-501 “Исследование коррозионной стойкости и долговечности крепежных изделий с защитными покрытиями”. ФГАОУ ВО НИТУ “МИСиС”, Москва, 2020.

5. Техническое описание продукции стальные анкеры HECO MULTI-MONTI типа MMS-plus. ООО “ПАРТНЕР ИНТ”, 2018.

6. Описание продукции. Технические условия поставки изделий HECO, гальванизированных сплавом цинка и никеля. HECO-Schrauben GmbH & Co. KG, 2016.

7. СТО 44416204-010-2010 “Крепления анкерные. Метод определения несущей способности по результатам натуральных испытаний”.

8. Законодательные акты и нормативные документы:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”;

СП 16.13330.2017 “СНиП II-23-81* Стальные конструкции”;

СП 28.13330.2017 “СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии”;

СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий”;

ГОСТ 31251-2008 “Конструкции строительные. Методы определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны”;

ГОСТ ISO 898-1-2014 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы”;

ГОСТ ISO 898-2-2013 “Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы”;

ГОСТ ISO 4042-2015 “Изделия крепежные. Электролитические покрытия”.

ГОСТ Р 56731-2015 “Анкеры механические для крепления в бетоне. Методы испытаний”.

Ответственный исполнитель



А.Ю. Фролов