

Крепление в бетоне с резьбовыми шпильками (MIT600RE)

Разрушение по стали		Резьбовые шпильки в бетоне												Резьбовые шпильки в бетоне с трещинами											
Рекомендованные нагрузки в бетоне C20/25		Эффективная глубина установки h_{ef}												Эффективная глубина установки h_{ef}											
		60	96	60	120	70	144	80	192	90	240	96	288	108	324	120	360	70	144	80	192	90	240	96	288
	M	8	10	12	16	20	24	27	30	12	16	20	24	12	16	20	24	12	16	20	24	12	16	20	24
Рекомендованная нагрузка на вырыв, класс стали 5.8	N_{rec} [kN]	8.6	13.8	20.0	37.1	58.1	83.8	109.5	133.3	20.0	37.1	58.1	83.8	20.0	37.1	58.1	83.8	20.0	37.1	58.1	83.8	20.0	37.1	58.1	83.8
Рекомендованная нагрузка на вырыв, класс стали 8.8	N_{rec} [kN]	13.8	21.9	31.9	59.5	93.3	134.3	175.2	213.8	31.9	59.5	93.3	134.3	31.9	59.5	93.3	134.3	31.9	59.5	93.3	134.3	31.9	59.5	93.3	134.3
Коэффициент безопасности		1.5												1.5											
Рекомендованная нагрузка на вырыв, нерж. сталь A4	N_{rec} [kN]	9.9	15.7	22.5	42.0	65.3	94.3	57.4	70.2	22.5	42.0	65.3	94.3	22.5	42.0	65.3	94.3	22.5	42.0	65.3	94.3	22.5	42.0	65.3	94.3
Коэффициент безопасности		1.87												1.87											

Вырыв бетонного конуса		Рекомендованная нагрузка на вырыв																								
Температура I: 40°C/24°C (сухой и влажный бетон)		N_{rec} [kN]	9.0	14.4	11.2	22.4	15.7	32.3	22.3	53.6	29.2	77.8	34.5	103.4	43.6	130.9	53.9	169.6	7.9	16.2	10.4	24.9	11.5	30.8	13.5	40.6
Температура II: 60°C/43°C (сухой и влажный бетон)		N_{rec} [kN]	5.7	9.1	7.1	14.2	9.4	19.4	13.6	32.6	18.0	47.9	21.5	64.6	27.3	81.8	33.7	101.0	4.7	9.7	6.4	15.3	6.7	18.0	8.6	25.9
Температура III: 72°C/43°C (сухой и влажный бетон)		N_{rec} [kN]	5.1	8.1	6.4	12.7	8.4	17.2	12.0	28.7	15.7	41.9	20.1	60.3	23.6	70.9	29.2	87.5	4.2	8.6	5.6	13.4	5.8	15.4	7.4	22.2
Коэффициент безопасности (сухой и влажный бетон)		1.8												2.1												
Коэффициент безопасности (отверстие с водой)		2.1												2.1												
Повышающий коэффициент для скатого бетона	C30/37	1.04												1.04												
	C40/50	1.08												1.08												
	C50/60	1.1												1.1												

Разрушение по стали без учета момента		Резьбовые шпильки в скатом бетоне и бетоне с трещинами																		
Рекомендованная нагрузка на срез, класс стали 5.8		V_{rec} [kN]	5.1	8.6	12.0	22.3	34.9	50.3	65.7	80.0	12.5	39.4	56.8	34.5	42.0	12.5	39.4	56.8	34.5	42.0
Рекомендованная нагрузка на срез, класс стали 8.8		V_{rec} [kN]	8.6	13.1	19.4	36.0	56.0	80.6	105.1	128.0	1.25	3.94	5.68	3.45	4.20	1.25	3.94	5.68	3.45	4.20
Коэффициент безопасности		1.25												2.38						
Рекомендованная нагрузка на срез, нерж. сталь A4	V_{rec} [kN]	6.0	9.2	13.7	25.2	39.4	56.8	34.5	42.0	1.56	2.38	3.57	2.38	2.38	1.56	2.38	3.57	2.38	2.38	
Коэффициент безопасности		1.56												2.38						

Разрушение по стали с учетом момента		Рекомендованная нагрузка на вырыв																		
Рекомендуемый изгибающий момент, класс стали 5.8		M_{rec} [Nm]	10.9	21.1	37.1	94.9	185.1	320.0	476.0	641.7	1.25	207.9	359.0	249.7	337.6	1.25	207.9	359.0	249.7	337.6
Рекомендуемый изгибающий момент, класс стали 8.8		M_{rec} [Nm]	17.1	34.3	60.0	152.0	296.6	512.0	761.7	1026.9	1.56	2.38	3.57	2.38	2.38	1.56	2.38	3.57	2.38	2.38
Коэффициент безопасности		1.25												2.38						
Рекомендуемый изгибающий момент, нерж. сталь A4	M_{rec} [Nm]	11.9	23.8	42.1	106.2	207.9	359.0	249.7	337.6	1.56	2.38	3.57	2.38	2.38	1.56	2.38	3.57	2.38	2.38	
Коэффициент безопасности		1.56												2.38						

Расход состава при установке резьбовых шпилек		Перерасход состава при смене смесителя и картриджа не учтен																				
Шпилька M	Диаметр отверстия (мм)	Расход состава (мл)																				
8	10	2.3	2.4	2.7	3.0	3.4	3.6	3.8	4.1	4.2	4.6	4.9	5.5	6.1	7.3	7.6	9.1	10.9	11.4	12.3	-	-
10	12	2.9	3.1	3.4	3.9	4.4	4.7	4.9	5.3	5.4	5.9	6.3	7.1	7.9	9.4	9.8	11.8	14.1	14.7	15.9	17.7	-
12	14	-	-	4.3	4.9	5.5	5.9	6.1	6.6	6.7	7.4	7.8	8.8	9.8	11.8	12.3	14.7	17.6	18.4	19.8	22.1	30.6
16	18	-	-	-	6.8	8.1	8.5	9.2	9.3	10.2	10.8	12.2	13.6	16.3	16.9	20.3	24.4	25.4	27.5	30.5	42.4	-
20	24	-	-	-	-	16.8	18.0	18.7	20.2	20.6	22.5	24.0	27.0	29.9	35.9	37.4	44.9	53.9	56.2	60.6	67.4	93.6
24	28	-	-	-	-	-	22.5	23.4	25.3	25.7	28.1	29.9	33.7	37.4	44.9	46.8	56.1	67.4	70.2	75.8	84.2	116.9
27	32	-	-	-	-	-	-	-	34.7	35.3	38.5	41.1	46.2	51.4	61.6	64.2	77.1	92.5	96.3	104.0	115.6	160.5
30	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.4	47.3	53.3	59.2	71.0	74.0	88.8	106.5	110.9	119.8	133.1	184.9
Глубина установки (мм)		60	64	70	80	90	96	100	108	110	120	128	144	160	192	200	240	288	300	324	360	500

Установка арматуры в бетон (MIT600RE)

Разрушение по стали		Арматура в скатом бетоне												Арматура в бетоне с трещинами										
Рекомендованная нагрузка на вырыв, арматура BST 500		Эффективная глубина установки h_{ef}												Эффективная глубина установки h_{ef}										
	d	8	10	12	14	14	16	20	25	28	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
Рекомендованная нагрузка на вырыв, арматура BST 500	N_{rec} [kN]	14.3	21.9	31.6	43.4	56.6	88.3	137.8	173.0	225.5	31.6	43.4	56.6	88.3	137.8	173.0	225.5	31.6	43.4	56.6	88.3	137.8	173.0	225.5
Коэффициент безопасности		1.4												1.4										

Поля, выделенные оранжевым цветом, для глубины установки согласно технического сертификата
 Технические данные предоставлены для одиночного анкерного крепления без учета влияния расстояния от края и в осях
 Нагрузки рекомендуемые; коэффициенты безопасности сопротивлений также как и коэффициент безопасности действующей нагрузки $\gamma_F = 1.4$ учтены
 Расчёт на совместное действие вырывающей и срезающей нагрузки, с учетом краевых расстояний, а также групп анкеров, пожалуйста смотрите ETA-09/0340
 Нагрузка на срез без ограничения по разрушению материала.
 Данные приведены для анкеров, установленных в отверстия, пробуренные и прочищенные надлежащим образом

Установка в пустотелый кирпич с сетчатой гильзой MSH, MSH-Plus (MIT-SE Plus)

Рекомендуемые нагрузки		MSH				MSH-Plus		
Тип	Класс прочности	M6	M8	M10	M12	M8	M10	
Пустотелый кирпич	Hlz 4	[kN]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
	Hlz 6		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
	Hlz 12		0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	
Силикатный пустотелый кирпич	KSL 4	[kN]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
	KSL 6		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
	KSL 12		0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	
¹⁾ Силикатный полнотелый кирпич	KS 12	[kN]	0.5	1.7	1.7	1.7	1.7	
¹⁾ Полнотелый кирпич	Mz 12	[kN]	0.5	1.7	1.7	1.7	1.7	
Пустотелые блоки из легкого бетона	Hbl 2	[kN]	0.3	0.3	0.3	-	-	
	Hbl 4		0.5	0.6	0.6	-	-	
Пустотелые бетонные блоки	Hbn 4	[kN]	0.5	0.6	0.6	-	-	
Сетчатая гильза (x соответствует размеру сетчатой гильзы)	MSH 9x50 MSH 13x85	[mm]	x	x	x	x	x	
Параметры установки		MSH				MSH-Plus		
Расстояние в осях группы анкеров	$S_{G,N}$ Group	[mm]	Hlz, KSL, Mz, KS = 100 Hbl, Hbn = 200				100	
²⁾ Мин. расстояние в осях группы анкеров	S_{min} Group	[mm]	Hlz, KSL, Mz, KS = 50 Hbl, Hbn = 200				50	
Расстояние в осях между одиночными креплениями	$S_{G,N}$ Single	[mm]	250				250	
Расстояние от края	$C_{G,N}$	[mm]	250				200 (250)	
³⁾ ⁴⁾ Мин. расстояние от края	C_{min}	[mm]	250				50 (60)	
Глубина бурения	h_{st}	[mm]	55	90	90	90	105	105
Глубина бурения без использования гильзы	h_{st}	[mm]	65	85	95	100	85	95
Мин. толщина основы	h_{min}	[mm]	110				110	110
³⁾ Диаметр бурения	d_o	[mm]	12 (8)	16 (10)	16 (12)	16 (14)	14	16
Диаметр отверстия в закрепляемой детали	d_i	[mm]	7	9	12	14	9	12
Момент затяжки	T_{int}	[mm]	3	8	8	8	2	2

Класс стали 5.8

Фактор безопасности сопротивления учтен

1) Установка анкера в кладку из полнотелых материалов может быть выполнена без использования сетчатой гильзы

2) Расстояние между анкерами в группе может быть меньше минимальных значений, если разрешенная нагрузка будет уменьшена. Максимальная нагрузка каждого блока или кирпича не может быть исключена

3) Данные в скобках действительны только для полнотелых блоков без использования сетчатой гильзы

4) Действует для кладки с нагрузкой. Не подходит для срезающей нагрузки, направленной в сторону края

Другие расстояния могут быть использованы в соответствии с сертификатом Nr. Z-21.3-1829

Применение в бетоне C30/37 с резьбовыми шпильками (MIT-E)

Рекомендуемые нагрузки	d	M	8	10	12	16	20	24
Шпилька	d							
Диаметр бурения	d_o	[mm]	10	12	14	18	22	26
Глубина бурения	h_o	[mm]	80	90	110	125	170	210
Расстояние от края	$C_{G,N}$	[mm]	120	135	165	190	255	315
Расстояние между креплениями	$S_{G,N}$	[mm]	240	270	330	375	510	630
Мин. толщина основы	h_{min}	[mm]	110	120	140	165	220	270
Рекомендуемые нагрузки на вырыв	N_{rec}	[kN]	6.9	12.6	15.4	19.7	31.4	34.3

Класс стали 8.8 Данные приведены для анкеров, установленных в отверстия, пробуренные и прочищенные надлежащим образом

Фактор безопасности сопротивления учтен

Расчёт на совместное действие вырывающей и срезающей нагрузки, с учетом краевых расстояний, а также групп анкеров, пожалуйста смотрите методику расчета TR029

Установка в пустотелый кирпич с сетчатой гильзой MSH (MIT-SP/MIT-SPEED)

Рекомендуемые нагрузки		MSH				
Тип	Класс прочности	M6	M8	M10	M12	
Пустотелый кирпич	Hlz 4	[kN]	0.3	0.3	0.3	0.3
	Hlz 6		0.4	0.4	0.4	0.4
	Hlz 12		0.7	0.8	0.8	0.8
Силикатный пустотелый кирпич	KSL 4	[kN]	0.3	0.3	0.3	0.3
	KSL 6		0.4	0.4	0.4	0.4
	KSL 12		0.7	0.8	0.8	0.8
¹⁾ Силикатный полнотелый кирпич	KS 12	[kN]	0.5	1.7	1.7	1.7
¹⁾ Полнотелый кирпич	Mz 12	[kN]	0.5	1.7	1.7	1.7
Пустотелые блоки из легкого бетона	Hbl 2	[kN]	0.3	0.3	0.3	0.3
	Hbl 4		0.5	0.6	0.6	0.6
Пустотелые бетонные блоки	Hbn 4	[kN]	0.5	0.6	0.6	0.6
Сетчатая гильза (x соответствует размеру сетчатой гильзы)	MSH 9x50 MSH 13x85	[mm]	x	x	x	x
Параметры установки		MSH				
Расстояние в осях группы анкеров	$S_{G,N}$ Group	[mm]	Hlz, KSL, Mz, KS = 100 Hbl, Hbn = 200			
Мин. расстояние в осях группы анкеров	S_{min} Group	[mm]	Hlz, KSL, Mz, KS = 50 Hbl, Hbn = 200			
Расстояние в осях между одиночными креплениями	$S_{G,N}$ Single	[mm]	250			
Расстояние от края	$C_{G,N}$	[mm]	250			
Мин. расстояние от края	C_{min}	[mm]	250			
Глубина бурения	h_{st}	[mm]	55	90	90	90
Глубина бурения без использования гильзы	h_{st}	[mm]	65	85	95	100
Мин. толщина основы	h_{min}	[mm]	110			
²⁾ Диаметр бурения	d_o	[mm]	12 (8)	16 (10)	16 (12)	16 (14)
Диаметр отверстия в закрепляемой детали	d_i	[mm]	7	9	12	14
Момент затяжки	T_{int}	[mm]	3	8	8	8

Класс стали 5.8

1) Установка анкера в кладку из полнотелых материалов может быть выполнена без использования сетчатой гильзы

2) Данные в скобках действительны только для полнотелых блоков без использования сетчатой гильзы

Фактор безопасности сопротивления учтен