



Общество с ограниченной ответственностью «ОКГ групп»
(ООО «ОКГ групп»)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ОКГ групп»

Поплавский Д.В.

_____ 2023 г.



ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОКГ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ПРОДУКЦИЮ ОКГ ТЕ500 СО СТАЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ В ВИДЕ АРМАТУРЫ Ø8-Ø40

Нижний Новгород
2023



Технический паспорт

Анкер: ОКГ ТЕ500

Тип анкера: химический (клеевой) анкер

Дополнительные сведения: химический анкер на эпоксидной основе для применения с арматурными стержнями классов А400 (ГОСТ 5781-82, ГОСТ 34028-2016), А500С (ГОСТ 34028-2016).

Допускаемые при расчете условия установки: основание бетон В15 – В60: ударное бурение, алмазное сверление с созданием шероховатостей стенок отверстия, алмазное сверление в сухих, водонасыщенных и затопленных водой отверстиях в бетоне с трещинами и без трещин.

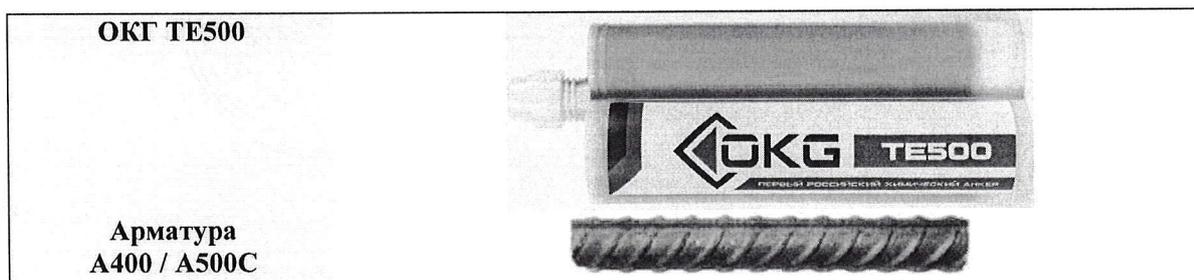


Таблица 1 – Предусмотренные температурные режимы для клеевых анкеров ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры

Температурный режим	Допустимый диапазон изменения температур, °С	Максимальная длительная температура эксплуатации, °С	Максимальная кратковременная температура при эксплуатации, °С
Температурный режим I	-43 ... +40	Не более 24	40
Температурный режим III	-43 ... +70	Не более 43	70

Таблица 2 – Конструктивные требования к размещению клеевых анкеров ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры

ТЕ500	А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016											
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} (мм)	80	90	110	125	125	170	210	270	285	300	330	360
Диаметр отверстия для установки анкера d_0 (мм)	12	14	16	18	20	25	30	35	37	40	45	55
Минимальная толщина основания h_{min} (мм)	110	120	140	160	165	220	275	340	360	380	420	470
1. Бетонное основание с трещинами и без трещин												
1.1 Минимальное краевое расстояние c_{min} (мм)	40	45	45	50	50	65	70	75	80	80	180	200
1.2 Минимальное межосевое расстояние s_{min} (мм)	40	50	60	70	80	100	125	140	150	160	180	200



Таблица 3 – Параметры для расчета прочности при растяжении клеевых анкеров ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры

ТЕ500	А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016											
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
1. Разрушение по стали												
1.1 Нормативное сопротивление арматуры растяжению $R_{s,n}$ (МПа)	400 для А400 500 для А500											
1.2 Нормативное значение силы сопротивления анкера по стали $N_{n,s}$ (МПа)	$N_{n,s} = R_{s,n} \pi d_{nom}^2 / 4$											
1.3 Коэффициент надежности γ_{N_s}	1,25											
2. Разрушение от выкалывания бетона основания												
2.1 Коэффициент условий работы γ_{N_c} :												
Ударное бурение (сухие отверстия)	1,2			1,0								
Ударное бурение (водонасыщенные и затопленные водой отверстия)	1,2		1,4			1,4						
Алмазное сверление (сухие отверстия)	1,2				1,4							
Алмазное сверление (водонасыщенные и затопленные водой отверстия)	1,4											
Алмазное сверление с созданием шероховатостей стенок отверстия	1,2		1,0						1,2			
3. Разрушение от раскалывания основания												
3.1 Критическое краевое расстояние при раскалывании $c_{cr,sp}$ (мм) $h/h_{ef} \geq 2,0$ $1,3 < h/h_{ef} < 2,0$ $h/h_{ef} \leq 1,3$	$1,0 h_{ef}$ $4,6 h_{ef} - 1,8 h$ $2,26 h_{ef}$											
3.2 Критическое межосевое расстояние при раскалывании $c_{cr,sp}$ (мм)	$2 c_{cr,sp}$											
3.3 Коэффициент условий работы $\gamma_{N_{sp}}$	см. поз. 2.1											
4. Комбинированное разрушение по контакту и выкалыванию бетона основания												
4.1 Номинальный диаметр анкера d_{nom} (мм)	8	10	12	14	16	20	25	28	30	32	36	40
4.2 Нормативное сцепление клевого анкера с бетоном В25 τ_n (Н/мм ²)	по табл. 4											
4.3 Коэффициент, учитывающий фактическую прочность бетона основания ψ_c^*												
Бетон В15	0,96											
Бетон В20	0,98											
Бетон В25	1,00											
Бетон В30	1,02											
Бетон В35	1,03											
Бетон В40	1,04											
Бетон В45	1,06											
Бетон В50	1,07											
Бетон В55	1,08											
Бетон В60	1,09											
4.4 Коэффициент условий работы γ_{N_p}	см. поз. 2.1											
*Для анкеров ОКГ ТЕ500 при выполнении отверстий алмазным сверлением с созданием шероховатостей стенок отверстия значение коэффициента ψ_c принимается 1,0 независимо от класса бетона.												



Таблица 4 – Нормативное сцепление τ_n клеевых анкеров ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры

ТЕ500	А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016												
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40	
1.1 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при выполнении отверстий ударным бурением, алмазным сверлением с созданием шероховатостей стенок отверстия (сухие отверстия) $\tau_{n,urc}$ (Н/мм ²)													
Температурный режим I (40/24°C)	10,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0	14,0	13,0	13,0	12,0	12,0	
Температурный режим III (70/43°C)	9,0	13,0	13,0	13,0	13,0	12,0	12,0	12,0	11,0	11,0	10,0	9,0	
1.2 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при выполнении отверстий ударным бурением, алмазным сверлением с нанесением шероховатостей стенок отверстия (водонасыщенные и затопленные водой отверстия) $\tau_{n,urc}$ (Н/мм ²)													
Температурный режим I (40/24°C)	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,0	9,0	
Температурный режим III (70/43°C)	8,0	9,0	9,0	8,5	8,5	8,0	7,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	
1.3 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при выполнении отверстий алмазным сверлением (сухие отверстия) $\tau_{n,urc}$ (Н/мм ²)													
Температурный режим I (40/24°C)	9,5	11,0	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,5	
Температурный режим III (70/43°C)	8,5	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,5	9,0	9,0	9,0	8,5	8,5	
1.4 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при выполнении отверстий алмазным сверлением (водонасыщенные и затопленные водой отверстия) $\tau_{n,urc}$ (Н/мм ²)													
Температурный режим I (40/24°C)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	
Температурный режим III (70/43°C)	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5	5,5	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	
1.5 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 с трещинами при выполнении отверстий ударным бурением, алмазным сверлением с созданием шероховатостей стенок отверстия (сухие отверстия) $\tau_{n,urc}$ (Н/мм ²)													
Температурный режим I (40/24°C)	5,5	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0	
Температурный режим III (70/43°C)	4,5	6,0	10,0	9,0	9,0	9,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	
1.6 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 с трещинами при выполнении отверстий алмазным сверлением (сухие отверстия) $\tau_{n,urc}$ (Н/мм ²)													
Температурный режим I (40/24°C)	5,0	8,0	10,0	10,0	10,0	9,0	8,5	8,0	7,5	7,5	7,0	7,0	



Температурный режим III (70/43°C)	4,0	7,0	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	6,0	5,5	5,5	5,0	5,0
1.7 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 с трещинами при выполнении отверстий ударным бурением, алмазным сверлением с созданием шероховатостей стенок отверстия (водонасыщенные и затопленные водой отверстия) $\tau_{n,rc}$ (Н/мм ²)												
Температурный режим I (40/24°C)	5,0	7,5	6,5	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
1.8 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 с трещинами при выполнении отверстий алмазным сверлением (водонасыщенные и затопленные водой отверстия) $\tau_{n,rc}$ (Н/мм ²)												
Температурный режим I (40/24°C)	3,0	6,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0

Таблица 5 – Параметры для расчета прочности при сдвиге для клеевых анкеров ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры

ТЕ500	А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016											
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
1. Разрушение по стали												
1.1 Нормативное сопротивление арматуры растяжению $R_{s,n}$ (МПа)	400 для А400 500 для А500											
1.2 Нормативное значение силы сопротивления анкера по стали $V_{n,s}$ (кН):	$V_{n,s} = 0,5 \cdot R_{s,n} \pi d_{nom}^2 / 4$											
1.3 Нормативное значение предельного момента для анкера по стали $M_{n,s}^0$ (Нм):	$M_{n,s}^0 = 1,2 R_{s,n} \pi d_{nom}^3 / 32$											
1.3 Коэффициент условий групповой работы анкеров γ_g	1,0											
1.4 Коэффициент надежности γ_{V_s}	1,5											
2. Разрушение от выкалывания бетона основания за анкером												
2.1 Коэффициент учета глубины анкеровки k	2,0											
2.2 Коэффициент надежности $\gamma_{V_{cp}}$	1,0											
3. Разрушение от откалывания края основания												
3.1 Приведенная глубина анкеровки при сдвиге l_f (мм)	$l_f = h_{ef}$, но не более $8d_{nom}$											
3.2 Номинальный диаметр анкера d_{nom} (мм)	8	10	12	14	16	20	25	28	30	32	36	40
3.3 Коэффициент условий работы γ_{V_c}	1,0											



Таблица 6 – Параметры для расчета деформативности при растяжении для клеевых анкеров ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры

ТЕ500	А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016											
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
1. Смещение анкеров от растягивающих усилий в бетоне без трещин												
1.1 Коэффициент податливости анкера $c_{N,0}$ (мм/МПа)												
Температурный режим I (40/24°C)	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09
Температурный режим III (70/43°C)	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11
1.2 Коэффициент податливости анкера $c_{N,\alpha}$ (мм/МПа)												
Температурный режим I (40/24°C)	0,04	0,11	0,10	0,13	0,15	0,17	0,18	0,19	0,19	0,20	0,21	0,21
Температурный режим III (70/43°C)	0,09	0,13	0,10	0,16	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,25
2. Смещение анкеров от растягивающих усилий в бетоне с трещинами												
2.1 Коэффициент податливости анкера $c_{N,0}$ (мм/МПа)												
Температурный режим I (40/24°C)	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21
Температурный режим III (70/43°C)	0,02	0,04	0,07	0,09	0,12	0,17	0,17	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24
2.2 Коэффициент податливости анкера $c_{N,\alpha}$ (мм/МПа)												
Температурный режим I (40/24°C)	0,12	0,19	0,16	0,19	0,16	0,16	0,15	0,16	0,18	0,19	0,19	0,17
Температурный режим III (70/43°C)	0,15	0,23	0,17	0,23	0,19	0,19	0,18	0,19	0,21	0,22	0,19	0,19

Таблица 7 – Параметры для расчета деформативности при сдвиге для клеевых анкеров ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры

ТЕ500	А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016											
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø30	Ø32	Ø36	Ø40
1. Смещение анкеров от сдвигающих усилий в бетоне с трещинами и без трещин												
1.1 Коэффициент жесткости анкера при сдвиге $C_{V,0}$ (кН/мм)	16,7	20,0	20,0	25,0	25,0	25,0	33,3	33,3	33,3	33,3	34,1	34,1
1.2 Коэффициент податливости анкера $C_{V,\alpha}$ (кН/мм)	11,1	12,5	14,3	16,7	16,7	20,0	20,0	20,0	25,0	25,0	28,5	28,5

Настоящий Технический паспорт содержит необходимую информацию для проектирования и применения химических анкеров в соответствии с СП 513.1325800.2022. Данные получены по результатам испытаний и подтверждены «Протоколом лабораторных испытаний химических анкеров ОКГ ТЕ500 со стальными элементами в виде арматуры» №2904Б от 28.06.2023 г.

Разработано:

Болотова Г.Д.
Инженер-проектировщик ООО «ОКГРУПП»

Согласовано:

Макаров С.П.
Ведущий инженер ООО «ОКГРУПП»