



Общество с ограниченной ответственностью «ОКГРУПП»
(ООО «ОКГРУПП»)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ОКГРУПП»

Поплавский Д.В.

2023 г.



ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОКГ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ПРОДУКЦИЮ ОКГ ТЕ100 СО СТАЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ В ВИДЕ АРМАТУРЫ Ø8-Ø32

Нижний Новгород
2023



Технический паспорт

Анкер: ОКГ ТЕ 100

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 в сухих и водонасыщенных отверстиях в бетоне с трещинами и без трещин, алмазное сверление в водонасыщенных отверстиях в бетоне без трещин.

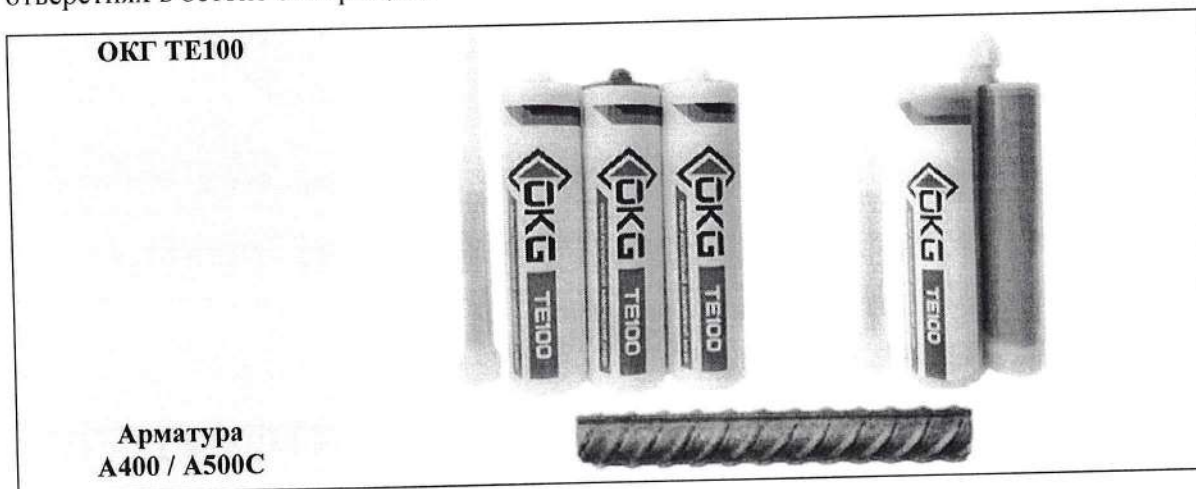


Таблица 1 – Предусмотренные температурные режимы для клеевых анкеров ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры

| 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 ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры

| ТЕ100 | А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016 | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø30 | Ø32 |
| Эффективная глубина анкеровки h_{ef} (мм) | 80 | 90 | 110 | 125 | 125 | 170 | 210 | 270 | 285 | 300 |
| Диаметр отверстия для установки анкера d_0 (мм) | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 37 | 40 |
| Минимальная толщина основания h_{min} (мм) | 110 | 120 | 140 | 160 | 165 | 220 | 275 | 340 | 360 | 380 |
| I. 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 |
| 1.2 Минимальное межосевое расстояние s_{min} (мм) | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 150 | 160 |



Таблица 3 – Параметры для расчета прочности при растяжении клеевых анкеров ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры

| ТЕ100 | А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016 | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø30 | Ø32 |
| 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) | $N_{n,s} = R_{s,n} \pi d_{ном}^2 / 4$ | | | | | | | | | |
| 1.3 Коэффициент надежности γ_{N_s} | 1,25 | | | | | | | | | |
| 2. Разрушение от выкалывания бетона основания | | | | | | | | | | |
| 2.1 Коэффициент условий работы γ_{N_c} : Ударное сверление, алмазное сверление с созданием шероховатостей стенок отверстия (сухие отверстия) | 1,0 | | | | | | | | | |
| Ударное сверление (водонасыщенные отверстия) | 1,2 | 1,4 | | | | | | | | |
| Алмазное сверление (водонасыщенные отверстия) | 1,4 | | | | | | | | | |
| Алмазное сверление с созданием шероховатостей стенок отверстия (водонасыщенные отверстия) | – | 1,2 | 1,4 | | | | | | | |
| 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 $S_{cr,sp}$ (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 $d_{ном}$ (мм) | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 | 28 | 30 | 32 |
| 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 Бетон В20 Бетон В25 Бетон В30 Бетон В35 Бетон В40 Бетон В45 Бетон В50 Бетон В55 Бетон В60 | 0,96 0,98 1,00 1,02 1,03 1,04 1,06 1,07 1,08 1,09 | | | | | | | | | |
| 4.4 Коэффициент условий работы γ_{N_p} | см. поз. 2.1 | | | | | | | | | |
| *Для анкеров ОКГ ТЕ100 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 ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры

| ТЕ100 | А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016 | | | | | | | | | |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø30 | Ø32 |
| 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) $\tau_{n,usc}$ (Н/мм ²) | | | | | | | | | | |
| Температурный режим I (40/24°C) | 9,5 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| Температурный режим III (70/43°C) | 8,5 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| 1.2 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при выполнении отверстий ударным бурением, алмазным сверлением с созданием шероховатостей стенок отверстия (водонасыщенные отверстия) $\tau_{n,usc}$ (Н/мм ²) | | | | | | | | | | |
| Температурный режим I (40/24°C) | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Температурный режим III (70/43°C) | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 1.3 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 без трещин при выполнении отверстий алмазным сверлением (водонасыщенные отверстия) $\tau_{n,usc}$ (Н/мм ²) | | | | | | | | | | |
| Температурный режим I (40/24°C) | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Температурный режим III (70/43°C) | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| 1.4 Нормативное сцепление клеевого анкера с бетоном В25 с трещинами при выполнении отверстий ударным сверлением, алмазным сверлением с созданием шероховатостей стенок отверстия (сухие отверстия) $\tau_{n,usc}$ (Н/мм ²) | | | | | | | | | | |
| Температурный режим I (40/24°C) | 4,5 | 8,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| Температурный режим III (70/43°C) | 4,0 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Таблица 5 – Параметры для расчета прочности при сдвиге для клеевых анкеров ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры

| ТЕ100 | А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016 | | | | | | | | | |
|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø30 | Ø32 |
| 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_s | 1,0 | | | | | | | | | |
| 1.4 Коэффициент надежности γ_{V_s} | 1,5 | | | | | | | | | |
| 2. Разрушение от выкалывания бетона основания за анкером | | | | | | | | | | |
| 2.1 Коэффициент учета глубины анкерной к | 2,0 | | | | | | | | | |
| 2.2 Коэффициент надежности $\gamma_{V_{cp}}$ | 1,0 | | | | | | | | | |
| 3. Разрушение от откалывания края основания | | | | | | | | | | |
| 3.1 Приведенная глубина анкерной к 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 |
| 3.3 Коэффициент условий работы γ_{V_c} | 1,0 | | | | | | | | | |



Таблица 6 – Параметры для расчета деформативности при растяжении для клеевых анкеров ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры

| ТЕ100 | А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016 | | | | | | | | | |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø30 | Ø32 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

Таблица 7 – Параметры для расчета деформативности при сдвиге для клеевых анкеров ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры

| ТЕ100 | А400 по ГОСТ 5781-82, А500С по ГОСТ 34028-2016 | | | | | | | | | |
|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø30 | Ø32 |
| 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 |
| 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 |

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 ТЕ100 со стальными элементами в виде арматуры» №2903Б от 28.06.2023 г.

Разработано:

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

Согласовано:

Макаров С.П.
Ведущий инженер ООО «ОКГРУПП»