

Научно-технически център

По строителство

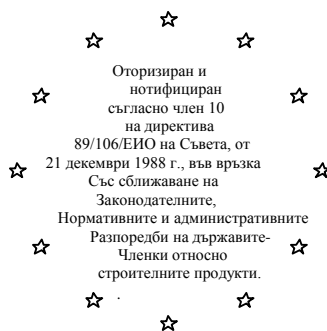
84 авеню Жан Жорес

ШАМ-СЮР-МАРН

Ф-77447 Марн-ла-Вале 2

Тел. : (33) 01 64 68 82 82

Факс : (33) 01 60 05 70 37



ЧЛЕН НА ЕОТА

## Европейско техническо одобрение

**ETA-06/0054**

(Оригинална версия е на френски език)

**Фирма :**

Trade name:

**СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана стомана**

**Титуляр :**

Holder of approval:

**СОКОМ**

**И.З. Ле Мург**

**Ф-30350 КАРДЕ**

**Франция**

**Общ тип и предвидена употреба**

**На строителния продукт :**

Generic type and use of construction product:

**Строително-монтажен болт, тип "за инжектиране" от галванизирана Стомана за закрепване в бетон без пукнатини: диаметри M8, M10, M12, M16 и M20.**

Bonded injection type anchor made of galvanised steel for use in non cracked concrete: sizes M8, M10, M12, M16 and M20.

**Валидност от :**

**до :**

Validity from / to:

**20/01/2011**

**20/01/2016**

**Завод производител :**

Manufacturing plant:

**СОКОМ**

**И.З. Ле Мург**

**Ф-30350 КАРДЕ**

**Франция**

**Настоящото Европейско техническо**

**одобрение съдържа :**

This European Technical Approval contains:

**15 страници, включващи 7 приложения, неразделна част от документа.**

15 pages including 7 annexes which form an integral part of the document.

Това Европейско техническо одобрение замества ETA-06/0054 валидно от 01.05.2006 до 01.05.2011

This European Technical Approval replaces ETA-06/0054 with validity from 01.05.2006 to 01.05.2011



Европейска организация за технически одобрения

European Organisation for Technical Approvals

## I ПРАВНИ ОСНОВАНИЯ И ОБЩИ УСЛОВИЯ

1 Настоящото Европейско техническо одобрение е издадено от Научно-техническия център по строителство

В съответствие с :

■ Директивата на Съвета 89/106/СЕЕ от 21 декември 1988 г., относно сближаването на административните, нормативните и правните разпоредби на държавите-членки относно строителните продукти<sup>1</sup>, изменена от Директива на Съвета 93/68/СЕЕ от 22 юли 1993<sup>2</sup>;

■ Декрет № 92-647 от 8 юли 1992<sup>3</sup> относно годността за използване на строителни продукти;

■ Общите процедурни правила във връзка с искането, приготвянето и издаването на Европейски технически одобрения, определени в Приложението на Решението на Комисията 94/23/СЕ<sup>4</sup>;

■ Ръководството на Европейско техническо одобрение относно « Метални болтове за бетон »  
■ Ръководство АТЕ 001, издание 1997, Част 1 « Общи положения за закрепващи болтове »  
■ И Част 5 « Строително-монтажни болтове ».

2 Научно-техническия център по строителство е хабилитиран да проверява дали се спазват разпоредбите на настоящото Европейско техническо одобрение. Тази проверка може да се извършва в Производствената единица (например, за удовлетворяване на хипотези направени в това Европейско техническо одобрение относно производството). При все това, отговорността за Съответствието на продуктите по отношение на Европейското техническо одобрение и тяхната Годност за предвидена употреба зависи от притежателя на това Европейско техническо одобрение.

3 Настоящото Европейско техническо одобрение не трябва да се предава на производители или Техните агенти, други освен тези фигуриращи на страница 1, както и на производствени единици, Други освен посочените на страница 1 на настоящото Европейско техническо одобрение.

4 Настоящото Европейско техническо одобрение може да бъде отнето от Научно-техническия Център по строителство, съгласно член 5 (1) от Директивата на Съвета 89/106/СЕЕ.

5 Единствено пълно копиране е разрешено на настоящото Европейско техническо одобрение, включително предаване по електронен път. При все това, частичното копиране се допуска с писменото съгласие на Научно-техническия център по строителство. В този случай, частичното копиране трябва да бъде посочено като такова. Текстове и чертежите на рекламните брошури не трябва да противоречат на Европейското техническо одобрение, нито да се ползват по незаконен начин.

6 Настоящото Европейско техническо одобрение е издадено от одобряващата организация на Официалния и език. Тази версия съответства на разпространената версия в ЕОТА /Европейска организация за технически одобрения. Всеки превод на чужд език трябва да се посочи като такъв.

1 Официален вестник на ЕО н° L 40, 11.2.1989, стр. 12

2 Официален вестник на ЕО н° L 220, 30.8.1993, стр. 1

3 ДВ на Република Франция от 14 юли 1992

4 Официален вестник на ЕО н° L 17, 20.1.1994, стр. 34

## II СПЕЦИАЛНИ УСЛОВИЯ НА ЕВРОПЕЙСКОТО ТЕХНИЧЕСКО ОДОБРЕНИЕ

### 1 Дефиниция на продукта и на предвидената му употреба

#### 1.1. Определение на продукта

Болтът СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана стомана от гамата М8 до М20 е болт за зидане (Тип "за инжектиране") от галванизирана стомана, който се поставя в предварително пробита дупка, Предварително запълнена от инжектирана смола от два компонента, като се използва пистолет за инжектиране, Снабден със специален смесителен накрайник. Стандартното тяло с резба се вкарва в смолата с леко въртливо движение. Тялото с резба може да се използва с десен край, скосен на 45° от една единствена страна или със скосен край на 45° от двете страни. Патроните от смола са налични като коаксиални патрони с два обема (280ml и 345 ml) и патрони един до друг с Два обема (380 ml и 825ml). Болтът е предназначен да се използва с дълбочини за закрепване между 8 диаметъра и 12 диаметъра. Вижте фигури в Приложение 1 за използването на болта.

#### 1.2. Предвидена употреба

Този болт е предвиден за извършване на закрепвания, за които изискванията за механична устойчивост, Стабилност и безопасност на използване по смисъла на Основните изисквания 1 и 4 на Директивата на Съвета 89/106/СЕЕ трябва да се спазват, и чието нарушаване би рискувало стабилността на работите, би застрашило човешкия живот и/или би довело до Тежки икономически последици. Този болт трябва да се използва само за изпълнение на закрепвания, подложени на статични товари или полустатични, в железобетон или бетон с текуща обемна маса, Клас на съпротивление С20/25 минимум и С50/60 максимум, съгласно документ ENV 206: 2000-12. Може да се закрепва само в бетон без пукнатини.

Този болт може да се използва дамо в бетон подложен на вътрешна суха среда.

Този болт може да се монтира в сух или влажен бетон (категория на използване 1), за всички диаметри.

Монтаж	Подпора		
	Сух бетон	Влажен бетон	Мокро пробиване
Всички диаметри	Да	Да	Не

Всички диаметри (т.е. М8 до М24) могат да бъдат използвани във всички направления.

Този болт може да се използва при следните температурни диапазони:

Температурен диапазон -40°C до +40°C (максимална температура краткосрочно +40°C  
И максимална температура дългосрочно +24°C)

Разпоредбите, взети в настоящото Европейско техническо одобрение почиват върху Хипотезата, че приблизителната продължителност на болта за използване е предвидена за 50 г. Указанията във връзка с продължителността на живот не могат да се тълкуват като дадена от производителя гаранция, а само като средство за избиране на болтовете, които подхождат на икономически разумната продължителност на живот, която се очаква в работите.

## 2 Характеристики на продукта и методи за проверка

### 2.1. Характеристики на продукта

Болтът е от гамата М8 до М20 и патроните от смола съответстват на чертежите и разпоредбите Посочени в Приложения 1 и 2. Характеристиките на материалите, размерите и допустимите отклонения На болта, които не фигурират в Приложения 3 и 4 трябва да отговарят на съответните стойности посочени в техническата документация<sup>5</sup> на настоящата оценка за Европейско техническо одобрение. Характеристиките на болта, необходими за решение на закрепванията са дадени в Приложения 5 до 7.

Всеки патрон има маркировка с името на производителя, търговското наименование, партидният номер, Срока на съхранение, време на използване и на свързване. Строително-монтажният болт СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана стомана може да се използва с тела с резба, търговски стандарт.

Използваните тела с резба трябва да имат :

- Механични характеристики, които да съответстват на стандарт EN ISO 898-1
- Потвърждение на тези механични характеристики с документ за контрол на качеството съгласно EN 10204.
- Маркировка, идентифицираща производителя на тялото и дълбочината на предвиденото закрепване.

Двата компонента на инжектиращата смола SOCOM EPOXY могат да се доставят без да са смесени в патрони с обем 280 ml, или 345 ml (коаксиални патрони), и 380ml или 825ml (патрони един до друг) както е посочено в Приложение 2.

### 2.2. Методи за проверка

Оценяването на годността на болта за предвидената употреба в зависимост от изискванията За механична устойчивост, стабилност и безопасност на употреба по смисъла на Основните изисквания 1 и 4 се извърши според « Ръководство за Европейско техническо одобряване на метални болтове за бетон », Част 1 « Общи положения за закрепващите болтове » и Част 5 « Строително-монтажни болтове », въз основа на Опция 8.

*Освен специалните клаузи, които се отнасят до опасни вещества, съдържащи се в настоящото Европейско техническо одобрение, възможно е да бъдат приложими други изисквания*

*Към продуктите, покрити от обхвата на приложение на АТЕ (например пренесени европейско законодателство И национални законодателства, наредби и административни разпоредби). За да съответстват на Разпоредбите на Директива Строителни продукти на ЕС, тези изисквания трябва също да бъдат удовлетворени Там, където се прилагат.*

## 3 Оценка на съответствието и маркировка СЕ

### 3.1. Система на атестация за съответствие

Системата на атестиране за съответствие 2 (i) (посочена другаде като система 1), описана в Директивата На Съвета 89/106/СЕЕ Приложение III изготвена от Европейската комисия, включва следните разпоредби :

а) задачи на производителя:

1. контрол на продукцията в завода,
2. допълнителни изпитания на взетите в завода мостри от производителя, Съгласно предписания план за изпитания.

т  
р  
а  
н  
и  
ц

б) задачи на нотифицираната организация:

3. първоначални изпитания на продукта,
4. първоначална инспекция на завода и производствен контрол в завода,
5. постоянно наблюдение, оценяване и одобряване на производствения контрол в завода.

## 3.2. Отговорности

а  
5  
н  
а  
Е  
в  
р  
о  
п  
е

### 3.2.1. Задачи на производителя, производствен контрол в завода

Производителят има система за производствен контрол в завода в своите помещения и упражнява Постоянен вътрешен производствен контрол. Всички елементи, изисквания и разпоредби, Приети от производителя са системно предмет на документи под формата на писмени процедури И правила. Тази система за производствен контрол дава гаранция, че продуктът съответства На Европейското техническо одобрение.

Производителят трябва да използва само суровини, доставени със съответните документи за инспекция, както е уговорено в предписания план за изпитания<sup>6</sup>. Постъпващите суровини трябва да бъдат предмет на контрол и изпитания от производителя преди приемане. Проверката на постъпващите материали, като смола и втвърдител, трябва да включва контрол на документите за инспекция, предадени от доставчика (сравнение по отношение на номиналните стойности) чрез проверка на съответните свойства.

Произведените съставни елементи на болта трябва да бъдат подложени на следните изпитания :

Физически свойства: Смола (обем и тегло), втвърдител (обем и тегло)

Свойства на материалите : Смола (състав, вискозитет), втвърдител (състав, вискозитет)

Визуален контрол на вида на патроните.

й  
с  
к  
о  
т  
е

Честотата на контрола и изпитанията, осъществени по време на производството и на сглобения болт Е уговорена в предписания план за изпитания, като се взема предвид автоматизирания метод на производство, Приложим към болта.

Резултатите от производствения контрол в завода се регистрират и оценяват. Регистрациите включват Минимум следните данни:

Означение на продукта, основните материали и компоненти; тип контрол или изпитание;  
Дата на производство на продукта и дата на извършените изпитания върху продукта, или основни материали и компоненти; резултат от контрола и изпитанията, ако е необходимо, сравняване с изискванията; подпис на лицето отговарящо за производствения контрол в завода.

х  
н  
и

Тези регистрации трябва да бъдат предадени на инспектиращата организация по време на Непрекъснатото наблюдение. При запитване, те трябва да се предоставят на Научно-техническия Център по строителство.

Уточненията относно обхвата, вида и честотата на изпитанията и контрола, които трябва да се Извършат в рамките на производствения контрол в завода, трябва да отговарят на предписания План за изпитания, включен в техническата документация на настоящата оценка за Европейско Техническо одобрение.

с  
б

### 3.2.2. Задачи на нотифицираните организации

#### 3.2.2.1. Първоначални изпитания на продукта

Относно първоначалните изпитания, резултатите от извършените изпитания в рамките на оценяването за Европейско техническо одобрение, трябва да се използват, освен ако не е имало промени на ниво производствени вериги или производствена единица.

П

Писаният план за изпитания е депозиран в Научно-техническия център по строителство и се предава само на Одобрени организации, натоварени с процедурата за атестиране на съответствие.

В този случай необходимите първоначални изпитания трябва да произлизат от споразумение между Научно-техническия център по строителство и съответните нотифицирани организации.

#### 3.2.2.2. Първоначално инспектиране на завода и на производствения контрол в завода.

Нотифицираната организация трябва да се увери, че съгласно предписания плат за изпитания, заводът и производствения контрол в завода са в състояние да гарантират непрекъсната и редовна продукция на болт, съгласно посочените спецификации в 2.1., както и Приложенията към Европейското техническо одобрение.

#### 3.2.2.3. Непрекъснато наблюдение

Нотифицираната организация трябва да извърши посещение на завода минимум веднъж годишно, в рамките на периодичната инспекция. Трябва да се провери, че системата за производствен контрол в завода и уточнения автоматизиран производствен метод се поддържат като се спазва предписания План за изпитания.

Постоянното наблюдение и оценката на производствения контрол в завода трябва да се предприемат съгласно предписания план за изпитания.

Организацията за сертифициране или инспектиращата организация, съответно, трябва да предадат на Научно-технически строителен център, при запитване, резултатите от сертифицирането на продукта и постоянното наблюдение. Ако разпоредбите на Европейското техническо одобрение и предписания план за одобрение не са удовлетворени, сертификатът за съответствие трябва да се отнеме.

### 3.3. Маркировка CE

Маркировката CE трябва да се постави върху всяка опаковка на болтове. Знакът "CE"

Трябва да е придружен със следните данни:

Идентификационен номер на сертифициращата организация;

Наименование или отличителна марка на производителя и производствената единица;

Двете последни цифри на годината на поставяне на марката CE;

Номер на сертификата за съответствие CE;

Номер на Европейското техническо одобрение;

Категория за използване (ETAG 001-5 Опция 8);

размер.

## 4 Хипотези, според които годността на продукта за предвидената употреба е оценена благоприятно

### 4.1. Производство

Болтът се произвежда съгласно разпоредбите на Европейското техническо одобрение,

Посредством автоматизиран производствен метод, както е идентифициран по време на Инспекцията на завода от Научно-техническия център по строителство и нотифицираната организация, и както е посочено в техническата документация.

### 4.2. Използване

#### 4.2.1. Решение на закрепванията

Годността на болтовете за предвидена употреба е дадена при условие, че :

Закрепванията са решени съгласно « Ръководството на Европейско техническо одобрение за метални

Болтове за бетон », Приложение С, Метод А, за строително-монтажни болтове, на отговорността на инженер специалист по закрепвания бетониране.

За посочените по-долу проверки и във връзка с Приложение на Ръководството на АТЕ, трябва да се Спазват следните разпоредби:

- За проверка “счупване на бетонен конус” (параграф 5.2.2.4, Приложение С от Ръководството

На АТЕ 001,  $NR_{k,c}$  да се определи според (1) и (2) : най-малката стойност според (1) и (2) Е определяща.

(1)  $NR_{k,c}$  според уравнението (5.2), Приложение С на Ръководство АТЕ 001

$$\text{където: } N^0_{Rk,c} \text{ според таблица 5 на Приложение 5}$$

$$s_{cr,N} \text{ et } c_{cr,N} \text{ според таблица 5 на Приложение 5}$$

$$\psi_{ucr,N} = 1,0$$

(2)  $NR_{k,c}$  според уравнение (5.2), Приложение С на Ръководство АТЕ 001

$$\text{където : } N^0_{Rk,c} = 0,75 \times 15,5 \times h_{ef1,5} \times f_{ck,cube}^{0,5}$$

$$s_{cr,n} = 3 h_{ef} \text{ et } c_{cr,n} = 1,5 h_{ef}$$

$$\psi_{ucr,N} = 1,0$$

- За проверката на “счупване чрез сцепване при натоварване на болта” (параграф 5.2.2.6, Приложение С на Ръководството на АТЕ 001),  $NR_{k,sp}$  трябва да се определи според(3).

(3)  $NR_{k,sp}$  според 1 „уравнение (5.3), Приложение С на Ръководство АТЕ 001

$$\text{където: } N^0_{Rk,c} \text{ според таблица 5 на Приложение 5}$$

$$s_{cr,N} \text{ et } c_{cr,N} \text{ според таблица 5 на Приложение 5}$$

$$\psi_{ucr,N} = 1,0 \text{ и } \psi_{h,sp} = 1,0$$

- За проверка “счупване на бетон от лост” (параграф 5.2.3.3, Приложение С на

Ръководство на АТЕ 001),  $NR_{k,c}$  за уравнение (5.6), Приложение С на Ръководство АТЕ 001 Трябва да се определи според (1).

Да бъдат уточнени плановете и бележките с изчисленията, които подлежат на проверка, като се отчетат натоварванията, които трябва да бъдат закрепени

Местоположението на болта да се посочи в плановете (например, местоположението на болта по отношение на арматурите и подпорите, и т.н.).

#### 4.2.2. Монтаж на болтовете

Годността на болта не може да се предположи, освен ако не е монтирана, както следва:

Монтирането на болта е изпълнено от квалифициран персонал, под контрола на техническия Отговорник на обекта;

Използване на болта само както го е доставил производителя, без разменяне на компонентите;

Монтиране на болта съгласно спецификациите на производителя и приготвените за тази цел чертежи, Средством специални подходящи инструменти;

Проверка преди монтажа на болта за да се провери дали класа на съпротивление на бетона, в който

Трябва да се фиксира болта се намира в посочения обхват; и че не е по-малък от този на бетона, за които са приложими характерните натоварвания

Проверка на перфектната компактност на бетона, например липса на значителни празни места;

Поддържане разстоянието до свободен край, и на разстоянието между осите, в указаните граници,

Без отрицателни допустими отклонения;

Пробиване на дупки без да се повреди арматурата на бетона;

В случай на по-голямо пробиване : дупката трябва да се запълни с хоросан;

Дупките трябва да се освободят от праха от пробиването : дупките трябва да се почистят

Чрез най-малко 2 операции по продухване + 2 операции по изчеткване + 2 операции по продухване

+ 2 операции по изчеткване + 2 операции по продухване ; преди да се изпълнят операциите по

Изчеткване, е необходимо да се почисти четката и да се провери дали диаметърът на четката

е като този, посочен е Таблица 2 на Приложение 3 ; монтиране на болта, гарантирайки дълбочината на закрепване;

инжектиране на смолата, като се използва оборудване, включващо специален смесителен накрайник, посочено в Приложение 2 ; отделяне настрана на първите порции смола на всеки нов патрон до достигане на хомогенен цвят; спазване на инструкциите на производителя за време и употреба (открито време) на патрон в зависимост от околната температура на бетона; запълване на пробитата дупка равномерно от дъното на дупката за да се избегне събиране на въздух ; бавно издърпване на специалния смесителен накрайник, бавно и на етапи инжектирайки ; запълване на пробитата дупка с количество смола, съответстващо на половината на пробитата дупка; незабавно вкарване на тялото с резба, бавно и с леко Въртеливо движение; отстраняване на излишната смола за инжектиране около тялото; спазване на Времето за свързване съгласно Таблица 2 на Приложение 2 преди да се натовари тялото; по време на Свързването на продукта за замазване, температурата не трябва да спада под 0°C. Прилагане момента на затягане, посочен в Таблица 3 на Приложение 4, с помощта на маркиран динамометричен гаечен ключ.

#### 4.2.3. Отговорност на производителя

Производителят носи отговорност за гарантиране на информацията относно специалните условия Според части 1 и 2, както и споменатите Приложения в 4.2.1. и 4.2.2. са доставени на съответните лица. Тази информация може да се представи под формата на фотокопие на съответните части на Европейското техническо одобрение. Освен това, всички данни за употреба трябва да фигурират ясно Върху опаковката и/или върху приложена инструкция, използвайки за предпочитане една или повече илюстрации.

Необходимите минимални данни са както следва:

- Диаметър на свредела,
- Диаметър на резбата,
- Максимална дебелина на закрепващия елемент,
- Минимална дълбочина на закрепване,
- Необходим момент на стягане,
- Допустим работен температурен обхват,
- Време на свързване на смолата в зависимост от температурата на монтажа,
- Информация относно процедурата за използване, включително изчистване на дупката, за Предпочитане посредством илюстрация,
- Справка за всяко необходимо специално оборудване за монтаж,
- Идентифициране на производствената партида.

Всички данни трябва да се представят ясно и точно.

## 5 Препоръки за опаковка, транспорт и складиране.

Патроните от смола трябва да се пазят от слънчеви лъчи и да се съхраняват съгласно инструкциите за монтаж на производителя на сухо и при температурен диапазон от 5°C до +35°C. .

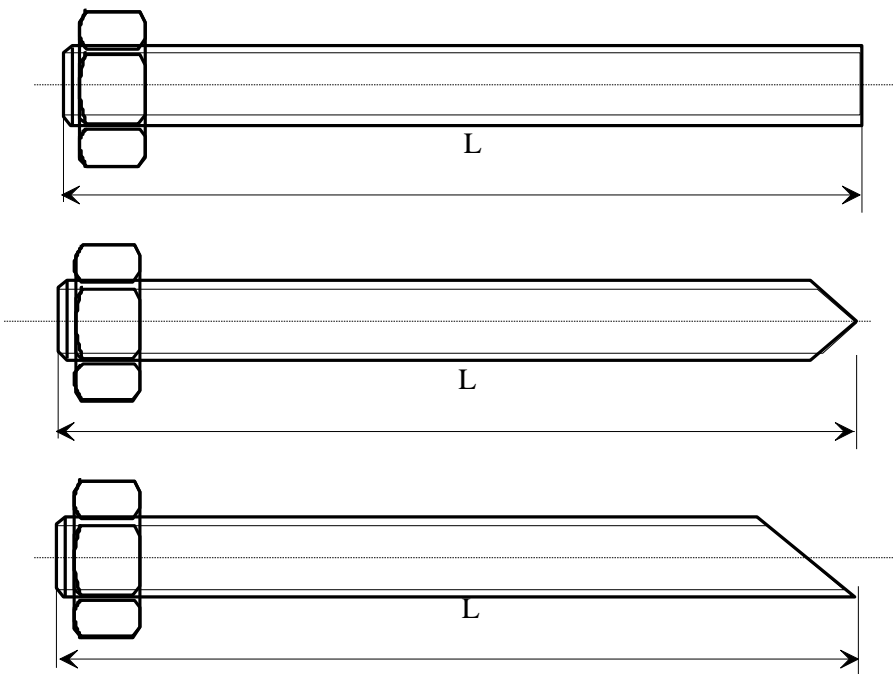
Патроните, който са с изтекъл срок на съхранение не трябва да се използват повече.

Технически директор  
К. БАЛОШ

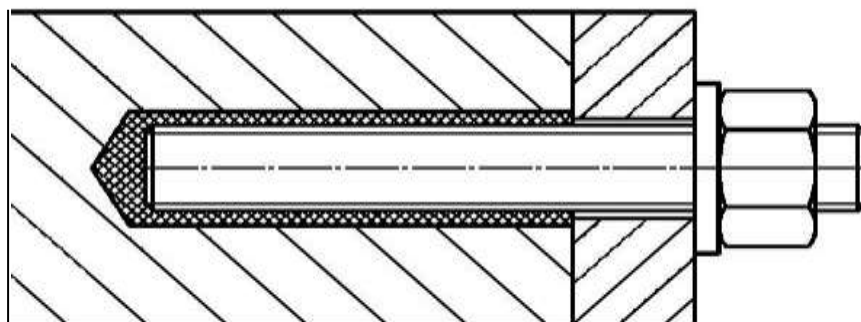


**Монтиран болт и схема на болта при използване :**

Тела с резба търговски стандарт, с идентификация на производителя и маркировка на дълбочината за закрепване: стомана клас 5.8 до 10.9



Различни краища на телата с резба : право, двойно и просто скосяване на 45°



**СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана**

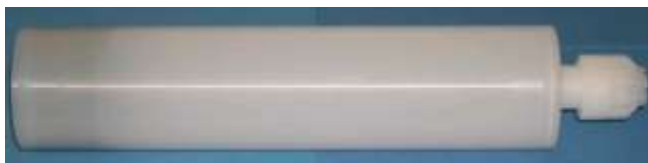
**Продукт и предвидена употреба**

**Приложение 1**

Към Европейско техническо одобрение  
**ЕТА - 06/0054**

**Патрони за инжектиране:**

**280 ml**



**345 ml**



**380ml**



**825ml**



**Маркировка на патрона със смола :**

Всеки патрон има маркировка с името на производителя, търговското наименование, номера на партидата, Продължителността на съхранение, време за използване и за свързване.

**Специален смесителен накрайник:**



**СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана**

**Патрони със смола и смесителен накрайник**

**Приложение 2**

Към Европейско техническо одобрение  
**ЕТА - 06/0054**

**Таблица 1 : Материали**

Част	Размер	Материал и референция EN/ISO	Покритие
Хоросан за инжектиране без стиролен, метакрилатна смола, втвърдител и неорганични агенти			
Тяло с резба	M8 до M20 (тяло с резба търговски стандарт)	Стомана клас 5.8, 8.8 и 10.9 съгласно ISO 898	
Гайка	-	Стомана, EN 20898-2	Галванизация 5µm
Шайба	-	Клас 6 или 8 Стомана DIN 513	min. NF E25-009

**Таблица 2 : Метод за почистване и минимално време за свързване**

Номинален диаметър	Всички диаметри
Метод за почистване на дупката	2 продухвания + 2 четкания + 2 продухвания + 2 четкания + 2 продухвания

Болт	[Мярка]	M8	M10	M12	M16	M20
Тип жица	[-]	Метал	Найлон			
Диаметър на жицата	[mm]	0,15	0,50			
Диаметър на главата на четката	[mm]	10	17	17	30	30
Дължина на главата на четката	[mm]	100	80	80	90	90

Температура на околната среда	Минимална температура патрон = 5°C		5°C а 10°C	10°C а 20°C	20°C а 35°C
Температура на поддържащия материал	-5°C а 0°C	0°C а 5°C	5°C а 10°C	10°C а 20°C	20°C а 35°C
Отворено време	Минимална температура патрон = 5°C		10mn	4mn	1mn 30s
Време свързване сух бетон	5h	150mn	105mn	75mn	45mn
Време свързване влажен бетон	7h30	225mn	160mn	110mn	70mn

Метална четка за почистване на пробитата дупка



СОКОМ ЕПОКСИ галванизирана

Материали и методи на почистване

**Приложение 3**

Към Европейско техническо одобрение  
ЕТА- 06/0054

**Таблица 3: Данни за монтаж за минимални и максимални дълбочини на закрепване**

Номинален диаметър	Ø d <sub>0</sub> Номинален диаметър свредела	Дупка за преминаване в елемента за фиксиране	h <sub>0</sub> Дълбочина На дупката		h <sub>ef</sub> Действителна Дълбочина На дупката		T <sub>inst</sub> момент на затягане	h <sub>min</sub> Минимална Дебелина на Бетонната плоча	
	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]			[mm]	
<b>hef</b>	-	-	« 8d »	« 12d »	« 8d »	« 12d »	-	« 8d »	« 12d »
<b>M8</b>	10	9	64	96	64	96	10	100	125
<b>M10</b>	12	12	80	120	80	120	20	110	150
<b>M12</b>	14	14	96	144	96	144	40	125	175
<b>M16</b>	18	18	128	192	128	192	80	160	225
<b>M20</b>	22	22	160	240	160	240	150	200	280

**Таблица 4 : Минимални разстояния между осите и на ръба**

<b>h<sub>ef</sub> = 8d</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
Минимално разстояние между осите	s <sub>min</sub> mm	35	40	72	64	80
Минимално разстояние до ръба	c <sub>min</sub> mm	35	40	72	64	80

<b>h<sub>ef</sub> = 12d</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>
Минимално разстояние между осите	s <sub>min</sub> mm	48	60	72	96	120
Минимално разстояние до ръба	c <sub>min</sub> mm	48	60	72	96	120



**СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана**

**Данни за монтаж**

**Приложение 4**

Към Европейско техническо одобрение  
ETA- 06/0054

**Таблица 5: характеристики на съпротивление при дърпане**  
**По метод на решение изчисление А**

		M8	M10	M12	M16	M20
<b>Счупване стомана тяло с резба стандартна стомана клас 5.8</b>						
Характерно съпротивление	$N_{Rk,s}$ [kN]	19	30	43	81	127
Частичен коефициент на безопасност	$M_s$	1,49				
<b>Клас 8.8</b>						
Характерно съпротивление	$N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126	196
Частичен коефициент на безопасност	$M_s$	1,50				
<b>Счупване стомана тяло с резба стандартна стомана клас 10.9</b>						
Характерно съпротивление	$N_{Rk,s}$ [kN]	37	58	84	157	245
Частичен коефициент на безопасност	$M_s$	1,40				
<b>Счупване чрез изваждане – плъзгане и чрез бетонен конус от бетон без пукнатини</b>						
<b>C20/25 à C50/60</b>						
<b>hef "8d"</b> T = - 40°C до + 40°C		160				
Характерно съпротивление	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}$ [kN]	25	30	40	60	75
C20/25 до C50/60 hef "12d" T = - 40°C до + 40°C	[mm]	96	120	144	192	240
<b>h<sub>ef</sub> "12d"</b> ml						
64 80 96 128	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}$ [kN]	35	40	60	95	115
Частичен коефициент на безопасност	$M_p = M_c$	1,50				

**Таблица 6: Характеристики за съпротивление при дърпане по**  
**Метод на решение изчисление А в случай на счупване чрез разцепване**

		M8	M10	M12	M16	M20	
<b>Счупване чрез разцепване</b>							
Действителна дълбочина на закрепване еf		« 8d » [mm]	64	80	96	128	160
		hef « 12d » [mm]	95	120	144	192	220
Частичен коефициент на безопасност		$M_{1,sp}$	1,50				
Разстояние между осите	min	Scr,N [mm]	28	160	192	256	320
	max		192	240	288	384	480
	min		256	320	384	512	640
	max	Scr,sp [mm]	384	480	576	768	960
Разстояние до свободен край	min	Ccr,N [mm]	64	80	96	128	160
	max		96	120	144	192	240
	min	Ccr,sp [mm]	28	160	192	256	320
	max		192	240	288	384	480

СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана

**Метод за решение изчисление А**  
**Характеристики на съпротивление при дърпане**

**Приложение 5**

Към Европейско техническо одобрение  
**ETA- 06/0054**

**Таблица 7: Характеристики на съпротивление при рязане по метода на решение изчисление А**

			M8	M10	M12	M16	M20	
<b>Счупване стомана без рамо лост стандартно тяло с резба клас 5.8</b>								
Характерно съпротивление	$V_{Rk,s}$	[kN]	9,5	15,1	21,9	40,8	63,7	
Частичен коефициент на безопасност	$\gamma_{fs}$	-	1,50					
<b>Счупване стомана без рамо лост стандартно тяло с резба клас 8.8</b>								
Характерно съпротивление	$V_{Rk,s}$	[kN]	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	
Частичен коефициент на безопасност	$\gamma_{fs}$	-	1,25					
<b>Счупване стомана без рамо лост стандартно тяло с резба клас 10.9</b>								
Характерно съпротивление	$V_{Rk,s}$	[kN]	18,3	29,0	42,2	78,5	122,5	
Частичен коефициент на безопасност	$M_s$	-	1,50					
<b>Счупване стомана с рамо лост стандартно тяло с резба клас 5.8</b>								
Характерно съпротивление	$M_{Rk,s}$	[N.m]	19	39	68	173	337	
Частичен коефициент на безопасност	$\gamma_{fs}$	-	1,50					
<b>Счупване стомана с рамо лост стандартно тяло с резба клас 8.8</b>								
Характерно съпротивление	$M_{Rk,s}$	[N.m]	30	60	105	266	519	
Частичен коефициент на безопасност	$M_s$	-	1,25					
<b>Счупване стомана с рамо лост стандартно тяло с резба клас 10.9</b>								
Характерно съпротивление	$M_{Rk,s}$	[N.m]	37	75	131	333	649	
Частичен коефициент на безопасност	$\gamma_{fs}$	-	1,50					
<b>Счупване на бетона с лост</b>								
Фактор на уравнението (5.6)	k	-	2	2	2	2	2	
Ръководство АТЕ Приложение С § 5.2.2.3								
Частичен коефициент на безопасност	$\gamma_{fp}$	-	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
<b>Счупване на бетона на ръба на плочата</b>								
Действителна дължина								
На болта при рязане	$\frac{64}{d}$	$\frac{80}{d}$	96	128	160			
		120	144	192	240			
		"						
		"12d"	96					
Външен диаметър на болта	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16	20	
Частичен коефициент на безопасност	$M_c$	-	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	

**СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана**

**Метод на решение изчисление А**  
**Характеристики на съпротивление при рязане**

**Приложение 6**  
 Към Европейско техническо  
 Одобрение  
**ЕТА- 06/0053**

**Таблица 8: Характеристики на изместване**

**при дърпане**

Характерно изместване в бетона без пукнатини C 20/25 до

C50/60

		M8	M10	M12	M16	M20		
Работно натоварване .N	[kN]	12	14	18	33	38		
	[mm]							
NO краткосрочно	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
N дългосрочно	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
		M8	M10	M12	M16	M20		

**Таблица 8: Характеристики на изместване**

**при рязане**

Характерно изместване в бетон без								
пукнатини C 20/25 до C50/60								
Работно натоварване . V	[kN]	5,4	8,6	12,5	23,3	36,4		
NO краткосрочно	[mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
N дългосрочно	[mm]	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		

**СОКОМ ЕПОКСИ Галванизирана**

**Изместване при дърпане и рязане**

**Приложение 7**

Към Европейско  
Техническо одобрение  
**ETA- 06/0054**