# كي جراوت
# Keygrout

جراوت بوليستر راتينجي للتثبيت يتمتع بمقاومة عالية للأحمال

**الوصف**

كي جراوت هو جراوت بوليستر راتينجي ثنائي التركيب يتميز بمقاومته العالية للأحمال وسرعة جفافه.

**الإستخدامات**

كي جراوت مصمم للاستخدامات التالية :

- التركيب الدائم لقضبان التسليح و الأوتاد.
- التركيب الدائم للدرابزين وسياج الحماية وروابط الجدران ومسارات السكك الحديدية.

**الميزات**

- مقاوم للأحمال الديناميكية.
- سرعة استثنائية في اكتساب المقاومة المطلوبة.
- قادر على العمل في الظروف الرطبة إذ يمكن أن يجف المنتج حتى في الظروف الرطبة كما أنه مناسب للاستعمال على الأسطح المغمورة تحت الماء.
- مقاومة انضغاط و شد وثني استثنائية.
- كثافة عالية جداً.
- ارتباط استثنائي مع الحديد والخرسانة.
- مقاومة كيميائية جيدة.
- مقاومة مبكرة و قصوى عاليتين.
- متوفر بتدرجين، كي جراوت إتش (أفقي) و كي جراوت في (عامودي).

**طريقة الاستعمال**

**تحضير السطح**

يلزم التأكد ابتداء أن جميع الأسطح نظيفة وسليمة وخالية من الشحوم أو أي ملوثات كما يجب أن تكون القضبان التسليح خالية من الصدأ. لضمان أفضل النتائج يتم عمل الثقوب باستخدام آلات النقر الدورانية لإنتاج جوانب خشنة وتنظف تلك الثقوب بالماء أو بالهواء المضغوط. أما في حال الثقوب التي تُجهز أثناء الصب فيلزم تخشين أسطحها ميكانيكيا قبل التطبيق. حديد التسليح المبزر يعطي أداء أعلى من الحديد ناعم السطح أو أي نوع اخر من القضبان.

**الخلط**

لضمان خلط مناسب، يلزم استخدام خلاط ميكانيكي آلي أو مثقاب مزود بريشة مناسبة. ابتداء يتم تفريغ محتوى الراتنج في وعاء بلاستيكي مع مراعاة تفريغ محتوى العلبة كاملاً بما في ذلك المواد في قعر وجوانب العلبة ومن ثم يتم إضافة المواد المالئة تدريجيا مع الخلط المستمر لمدة 3 دقائق أو حتى الحصول على مزيج بقوام منتظم.

| الخصائص الفنية عند 25 درجة مئوية | |
|---|---|
| مقاومة الشد<br>BS 6319, Part 7: 1985 | ≤ 14 ميغاباسكال عند 7 أيام |
| مقاومة الانضغاط<br>BS 6319, Part 2: 1983 | ≤ 70 ميغاباسكال عند أول ساعة<br>≤ 95 ميغاباسكال عند 1 يوم<br>≤ 100 ميغاباسكال عند 7 أيام |
| مقاومة الثني<br>BS 6319, Part 3: 1990 | ≤ 25 ميغاباسكال عند 7 أيام |
| زمن التشغيل للخلطة | 90 دقيقة عند 10 درجات مئوية<br>35 دقيقة عند 20 درجات مئوية<br>14 دقيقة عند 30 درجات مئوية |
| مقاومة الارتباط | عند التطبيق بشكل ملائم، الفشل في اختبار الشد يكون في الحديد أو الخرسانة و ليس في سطح الارتباط. |

**الصب والتشطيب**

التطبيق العامودي:

يجب أن يستعمل كي جراوت ڤي للتطبيقات العامودية. يُصب المزيج في الثقوب المعدة مسبقا ومن ثم يتم تثبيت القضبان أو البراغي بضغطها مع تدويرها داخل الجراوت.

التطبيق الأفقي:

يجب أن يستعمل كي جراوت إتش للتطبيقات الأفقية، إذ يتم ملئ المواد بخرطوش بلاستيكي ومن ثم يتم حقنها باستخدام فرد السيليكون، وبعد ذلك تُثبت البراغي أو القضبان بضغطها مع التدوير داخل الجراوت.

**التنظيف**

يجب تنظيف جميع الأدوات مباشرة بعد الاستخدام بمحلول دي سي بي. المواد المتصلبة تنظف ميكانيكياً.

# كي جراوت
# Keygrout

**تقدير الكمية**

تعتمد كمية الجراوت المطلوبة على قطر الثقب وقطر حديد التسليح وعمق الثقب، يمكن تقدير الكمية باستخدام العلاقة التالية:

حجم الجراوت (مل)= $H \times (D_h^2 - D_b^2) \times \frac{3.14}{4000}$

حيث أن:
$D_h$ : قطر الثقب (مم)
$D_b$ : قطر حديد التسليح (مم)
H : عمق الثقب (مم)

**متطلبات التصميم**

أ- أقل عمق للثقب

حسب BS 8110، أقل عمق للثقب يحسب كما يلي، مع مراعاة عامل أمان مقداره 40%

$$H_D = \frac{0.6\ F_Y}{F_C\ \pi\ \Phi_H} \cdot \frac{\pi}{4}\ \Phi_B^2$$

$$H_D = \frac{0.6}{4} \cdot \frac{F_Y}{F_C} \cdot \frac{\Phi_B^2}{\Phi_H}$$

حيث أن:
$F_Y$ : مقاومة الإذعان للحديد (نيوتن/مم$^2$)
$F_C$ : مقاومة التصاق الخرسانة (نيوتن/مم$^2$)
$\Phi_B$ : قطر حديد التسليح (مم)
$\Phi_H$ : قطر الثقب (مم)
$H_D$ : أقل عمق للحفر (مم)
$\pi$ : 3.14

ب- حساب قوة الشد باستخدام أقل عمق للثقب

$$H_D = \frac{0.6}{4} \cdot \frac{F_Y}{F_C} \cdot \frac{\Phi_B^2}{\Phi_H}$$

$$F_C\ \pi\ \Phi_H\ H_D = 0.6\ F_Y \cdot \frac{\pi}{4}\ \Phi_B^2$$

مقدار قوة الشد تساوي $F_Y$ * مساحة حديد التسليح حيث مساحة حديد التسليح تساوي:

$$\frac{\pi}{4}\ \Phi_B^2$$

ومن ثم:

$$F_C\ \pi\ \Phi_H\ H_D = 0.6\ F$$
$$F\ (N) = \frac{\pi}{0.6} \cdot F_C \cdot \Phi_H \cdot H_D$$
$$F\ (KN) = (5.23 \cdot F_C \cdot \Phi_H \cdot H_D^1) \div 1000$$

الجدول 1 يلخص مقدار القوة التي يمكن أن يتحملها كل قضيب تسليح بحسب عمق الثقب المحدد.
جميع الحسابات قد أجريت على إعتبار أن حديد التسليح المستخدم شد 60 ومقاومة الإنضغاط للخرسانة تعادل 25 نيوتن/مم$^2$ مع Fc عند 2.5 نيوتن/مم$^2$.

# كي جراوت
# Keygrout

| $F_Y$ نيوتن/مم² | $F_C$ نيوتن/مم² | $\Phi_B$ مم | $\Phi_H$ مم | قوة الشد المحسوبة مع مراعاة 40% معامل أمان عند عمق التقب المحدد | | | | | | | أقصى قوة شد | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| لحديد التسليح | للخرسانة | قطر الحديد | قطر الثقب | 100 | 120 | 160 | 200 | 250 | 300 | 350 | عمق الثقب | F (KN) |
| 420 | 2.5 | 8 | 12 | 16 | 19 | 25 | | | | | 134 | 21 |
| 420 | 2.5 | 10 | 14 | 18 | 22 | 29 | 37 | | | | 180 | 33 |
| 420 | 2.5 | 12 | 16 | 21 | 25 | 33 | 42 | 52 | | | 227 | 47 |
| 420 | 2.5 | 14 | 18 | 24 | 28 | 38 | 47 | 59 | | | 275 | 65 |
| 420 | 2.5 | 16 | 20 | 26 | 31 | 42 | 52 | 65 | 78 | | 323 | 84 |
| 420 | 2.5 | 18 | 22 | 29 | 35 | 46 | 58 | 72 | 86 | 101 | 371 | 107 |
| 420 | 2.5 | 20 | 24 | 31 | 38 | 50 | 63 | 78 | 94 | 110 | 420 | 132 |
| 420 | 2.5 | 22 | 26 | 34 | 41 | 54 | 68 | 85 | 102 | 119 | 469 | 160 |
| 420 | 2.5 | 25 | 30 | 39 | 47 | 63 | 78 | 98 | 118 | 137 | 525 | 206 |
| 420 | 2.5 | 32 | 36 | 47 | 56 | 75 | 94 | 118 | 141 | 165 | 717 | 383 |

ج- الجدول 2 يوضح أقصى قوة شد لكل قضيب تسليح شد 60

جدول 2

| قطر الحديد $\Phi_B$ مم | مساحة الحديد مم | $F_Y$ نيوتن/مم² | أقصى قوة شد (كيلو نيوتن) KN |
|---|---|---|---|
| 8 | 50.24 | 420 | 21 |
| 10 | 78.5 | 420 | 33 |
| 12 | 113.04 | 420 | 47 |
| 14 | 153.86 | 420 | 65 |
| 16 | 200.96 | 420 | 84 |
| 18 | 254.34 | 420 | 107 |
| 20 | 314 | 420 | 132 |
| 22 | 379.94 | 420 | 160 |
| 25 | 490.625 | 420 | 206 |
| 32 | 803.84 | 420 | 338 |

د- لحساب حجم كي جراوت اللازم (مل)

$$\text{الحجم (مل)} = H_D \cdot (\Phi_H^2 - \Phi_B^2) \cdot \frac{\pi}{4000}$$

# كي جراوت
# Keygrout

الجدول 3 يوضح الكمية التقديرية للمادة اللازمة بناء على قطر حديد التسليح وعمق وقطر الثقب المستخدم

| جدول 3 | | حجم كي جراوت اللازم (مل)<br>عمق الثقب | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قطر الحديد<br>مم | قطر الثقب<br>مم | 100 | 140 | 160 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
| 8 | 12 | 6 | 9 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 |
| 10 | 14 | 8 | 11 | 12 | 15 | 19 | 23 | 26 | 30 |
| 12 | 16 | 9 | 12 | 14 | 18 | 22 | 26 | 31 | 35 |
| 16 | 20 | 11 | 16 | 18 | 23 | 28 | 34 | 40 | 45 |
| 20 | 25 | 18 | 25 | 28 | 35 | 44 | 53 | 62 | 71 |
| 25 | 32 | 31 | 44 | 50 | 63 | 78 | 94 | 110 | 125 |
| 32 | 40 | 45 | 63 | 72 | 90 | 113 | 136 | 158 | 181 |
| 40 | 50 | 71 | 99 | 113 | 141 | 177 | 121 | 247 | 283 |

### التعبأة

كي جراوت متوفر بعبوة 1.2 لتر.

### التخزين

منتج كي جراوت صالح لمدة 6 أشهر من تاريخ الإنتاج مع مراعاة تخزينه على درجة حرارة تتراوح ما بين 5 و 25 درجة مئوية، في عبوة أصلية غير مفتوحة في منطقة جافة محمية من الصقيع والرطوبة ودرجات الحرارة المرتفعة وأشعة الشمس المباشرة.

تجنب استخدام المنتج في حال لم تتحقق هذه الشروط إلا بعد استشارة القسم التقني في شركة DCP.

### تحذيرات

### الصحة و السلامة العامة

يمكن أن يسبب كي جراوت تهيجاً للجلد والعين والجهاز التنفسي. يجب ارتداء قفازات وواقي للعينين عند التعامل مع المادة.

لمزيد من المعلومات، راجع ورقة بيانات السلامة العامة للمادة.

### الاشتعال

كي جراوت و محلول دي سي بي مواد قابلة للاشتعال و يجب حفظها في مكان بارد.

### المزيد من منتجات شركة DCP

تنتج شركة DCP مجموعة واسعة من المنتجات الكيميائية في قطاع الإنشاءات تشتمل على:

- المضافات الخاصة بالخرسانة
- مواد معالجة الأسطح
- الجراوت و مواد زراعة قضبان التسليح
- مونة متخصصة لاصلاح الخرسانة
- أنظمة الأرضيات المتخصصة
- طلاءات التغطية لحماية الأسطح الخرسانية والمعدنية
- المعاجين ( الماستيك ) للفواصل ومواد ملئ الفواصل
- المواد العازلة لتسرب المياه
- مواد التأسيس والمواد الرابطة
- لواصق وروبات البلاط
- القصارة الجاهزة ومواد التشطيب الخاصة
- مواد تقوية العناصر الإنشائية

ملاحظة
إننا نسعى جاهدين لتأكد من صحة ودقة كافة النصائح والتوصيات والمعلومات الواردة في بيان المنتج. ولكن بما أننا لا نملك السيطرة المباشرة أو المستمرة على مكان أو كيفية تطبيق المنتجات، فإن شركة DCP تخلي مسؤوليتها المباشرة أو غير المباشرة عن تحمل أي نتائج ناشئة عن استخدام منتجاتنا سواء أكانت أم لم تكن بناء على نصيحة أو مواصفة أو توصية من قبلنا.