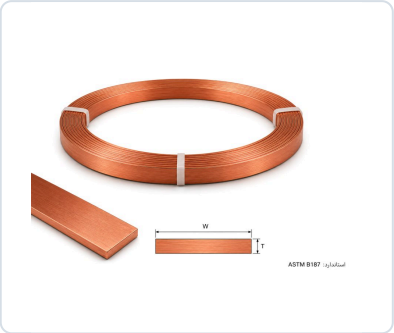
گروه کالوت
KALOT GROUP
Protect Today For Tomorrow
Since: 1972 تاسیس: ۱۳۵۱

شريط نحاسي (شريط تأريض نحاسي عارٍ) للتأريض والحماية من الصواعق



الشريط النحاسي من مجموعة كالوت موصل نحاسي مسطح عارٍ، يُستخدم في الحماية من الصواعق موصلًا هابطًا وشبكةً للسطح، وفي التأريض حلقةً وشبكةً للتأريض وموصلَ تأريض وموصلَ ربط. نوّرد هذا الشريط بعشرة مقاسات، من 20 × 3 إلى 60 × 5 مم، على شكل لفائف. يستقر الشريط النحاسي مستويًا على الجدار والدروة، ويوفّر مع التربة مساحة تلامس أكبر من الموصل المستدير ذي المقطع نفسه، ويشكّل مع مشابك النحاس الأصفر واللحام الحراري من كالوت نظامًا متكاملًا.

- موصل نحاسي مسطح عارٍ، عشرة مقاسات من 20 × 3 إلى 60 × 5
- الموصل الهابط وشبكة السطح، حلقة وشبكة التأريض، الربط
- مشابك النحاس الأصفر واللحام الحراري من كالوت للوصلات
- يُورَّد في لفات، بالطول المطلوب

المواصفات الفنية

نوع المنتج	موصل نحاسي مسطح عارٍ (شريط نحاسي) للتأريض والحماية من الصواعق والربط
المادة	نحاس، عارٍ
الأبعاد (العرض × السماكة)	من 20 × 3 إلى 60 × 5 مم، بعشرة مقاسات
المقطع	من 60 إلى 300 مم²
وزن المتر	من 0.53 كغم (20 × 3 و30 × 2) إلى 2.67 كغم (60 × 5)؛ 25 × 3: 0.67 كغم
المعيار المرجعي	ASTM B187
شكل التوريد	لفة، بالطول المطلوب
رمز الطلب	BCT 203–605
الوصلات	مشابك النحاس الأصفر واللحام الحراري من كالوت؛ مسامير وصواميل على قضبان التجميع
التوافق	مع النحاس والنحاس المقصدر والنحاس الأصفر؛ دون قطع مجلفنة في التربة
الاستخدام الرئيسي	الموصل الهابط وشبكة السطح، حلقة وشبكة التأريض، موصل التأريض حتى قضيب تجميع الحفرة، الربط

نكتب أبعاد الشريط بصيغة «العرض × السماكة»، ويُسمّى المقاس نفسه في السوق أيضًا «السماكة في العرض»، فالشريط 25 × 3 مثلًا يُقال له «شريط 3 في 25». وزن المتر الواحد هو حاصل ضرب المقطع في كثافة النحاس. نوّرد الشريط النحاسي على شكل لفائف وبالطول المطلوب. منتجاتنا تتطور باستمرار؛ لذا نرجو الاستفسار من خبرائنا عن المواصفات النهائية قبل الشراء.

طهران، شارع الشيخ بهائي الجنوبي، برج طهران الدولي، الوحدة C2
Tel +98 21 2268 8852
www.kalot.ir · info@kalot.ir
هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.

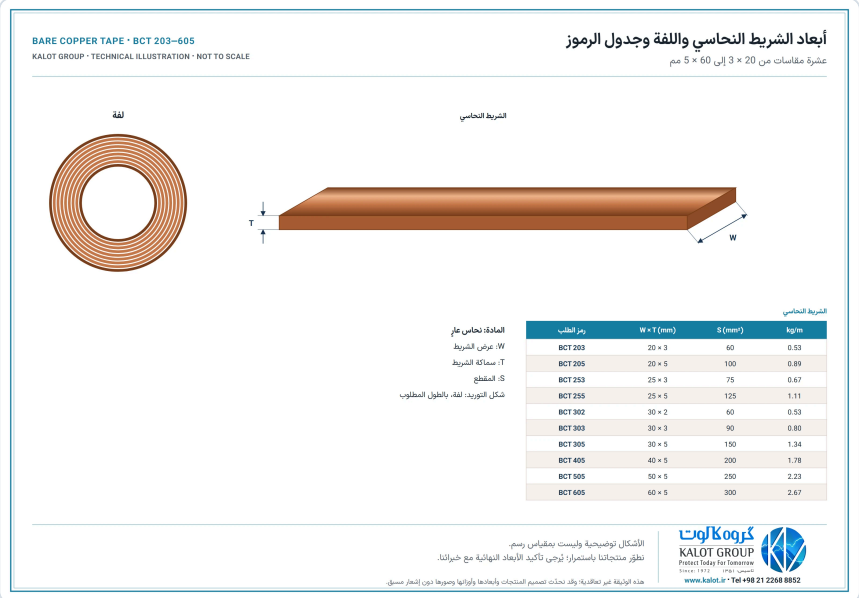
جدول الشريط النحاسي: الرمز والأبعاد ووزن المتر

رمز الطلب	العرض × السماكة (mm)	المقطع (مم²)	وزن المتر (كجم)
BCT 203	20 × 3	60	0.53
BCT 205	20 × 5	100	0.89
BCT 253	25 × 3	75	0.67
BCT 255	25 × 5	125	1.11
BCT 302	30 × 2	60	0.53
BCT 303	30 × 3	90	0.80
BCT 305	30 × 5	150	1.34
BCT 405	40 × 5	200	1.78
BCT 505	50 × 5	250	2.23
BCT 605	60 × 5	300	2.67

بنية الشريط النحاسي وشكل توريده

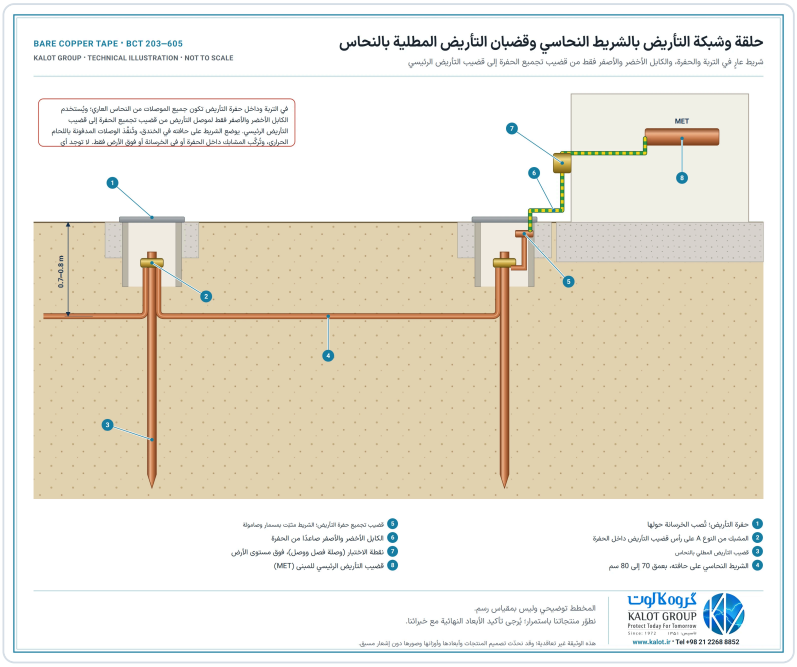
الشريط النحاسي موصل نحاسي مسطح مصمت، مقطعه مستطيل عرضه W وسماكته T، ويتوفر بعشرة مقاسات، من 20 × 3 إلى 60 × 5 مم. نورّد الشريط على شكل لفائف وبالطول المطلوب، لتُنفَّذ المسارات الطويلة دون وصلات. أما للتوصيلات الصلبة وقضبان التجميع فيُستخدم قضيب التوصيل النحاسي، وحيث يلامس النحاس الفولاذ المجلفن أو الألمنيوم في الهواء يُستخدم الشريط النحاسي المقصدر، ولربط أبواب اللوحات والأجزاء المتحركة يُستخدم شريط الربط المرن.

الأبعاد واللفات وجدول الرموز



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

مخطط حلقة التأريض وشبكة التأريض



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

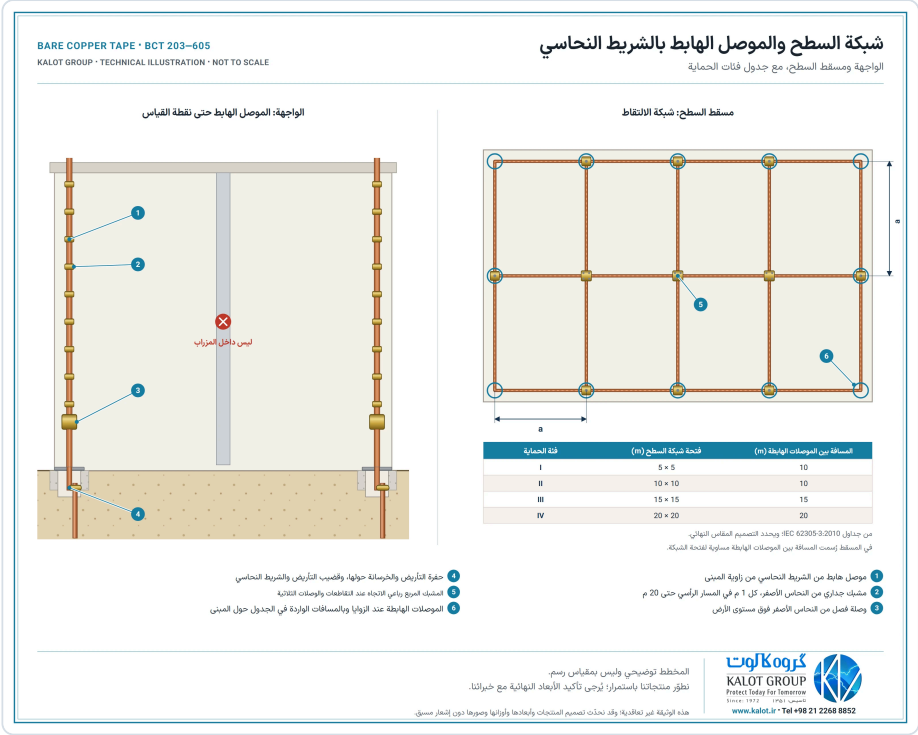
استخدامات الشريط النحاسي في التأريض والحماية من الصواعق

- الموصل الهابط: على الجدار والعمود، بمشبك جداري من النحاس الأصفر من قطعتين أو بقاعدة الإبعاد BPH 76؛ مع وصلة فصل من النحاس الأصفر SKADL 100 (للشريط 25 × 3) أو مشبك ثنائي الاتجاه من موصل إلى شريط (للشريط 30 × 3) فوق مستوى الأرض لإجراء القياس. وللتعرّف إلى المكوّنات، راجع نظام الحماية من الصواعق ومكوّناته.
- شبكة السطح: شبكة موصلات الالتقاط على السطح والدروة، مع مشابك مربعة رباعية الاتجاه عند التقاطعات ووصلات ربط من النحاس الأصفر للتوصيل بقضيب الصواعق.
- حلقة التأريض والقطب الأفقي: يُمدّ الشريط قائمًا (على حافته) في خندق بعمق 70 إلى 80 سم وعلى بُعد 1 م من الجدران الخارجية؛ وتُنفَّذ التقاطعات والتفرعات المدفونة باللحام الحراري.
- توصيل قضبان التأريض: داخل حفرة الفحص، بمشبك من النوع A على رأس قضيب التأريض المطلي بالنحاس أو قضيب التأريض النحاسي، أو بمشبك U للشريط الرأسي (الشريط 25)؛ وتُصبّ الخرسانة حول الحفرة.
- تأريض الأساسات: يمكن مدّ الشريط النحاسي داخل خرسانة الأساس، قائمًا على حافته وبغطاء خرساني لا يقل عن 5 سم، ووصله بحديد التسليح؛ راجع نظام التأريض القائم على تأريض الأساسات.
- الربط: تُوصَل المنشآت والصفائح الفولاذية بمشبك الربط من شريط إلى صفيحة معدنية (الشريط 25 × 3)، والأنابيب بمشبكي الربط من شريط إلى أنبوب من قطعة واحدة ومن قطعتين (لشريط بعرض حتى 26 مم)، وقضبان التجميع بالمسامير والصواميل. نفّذ التوصيل بالمنشآت أو الأنابيب الفولاذية والمجلفنة في الهواء فقط وفوق مستوى الأرض، واستخدم الشريط المقصدر أو مشبك النحاس الأصفر، وغطِّ موضع التوصيل بطلاء مانع للتآكل، ولا تمدّ الشريط النحاسي أعلى القطع المجلفنة؛ راجع الربط وتساوي الجهد.
- قضيب تجميع حفرة الفحص وقضيب تجميع التأريض: اربط الشريط بالمسامير والصواميل على قضيب تجميع حفرة الفحص أو قضيب تجميع التأريض، ولكل موصل فتحته الخاصة. ويجب ألا يزيد قطر المسمار على ثلث عرض الشريط (BS 7430): مسمار M8 للشريط 25 مم ومسمار M10 للشريط 30 مم، مع حلقة مسطحة عريضة على القضيب. ومن قضيب تجميع حفرة الفحص إلى الأعلى يُستخدم كابل التأريض الأخضر والأصفر.



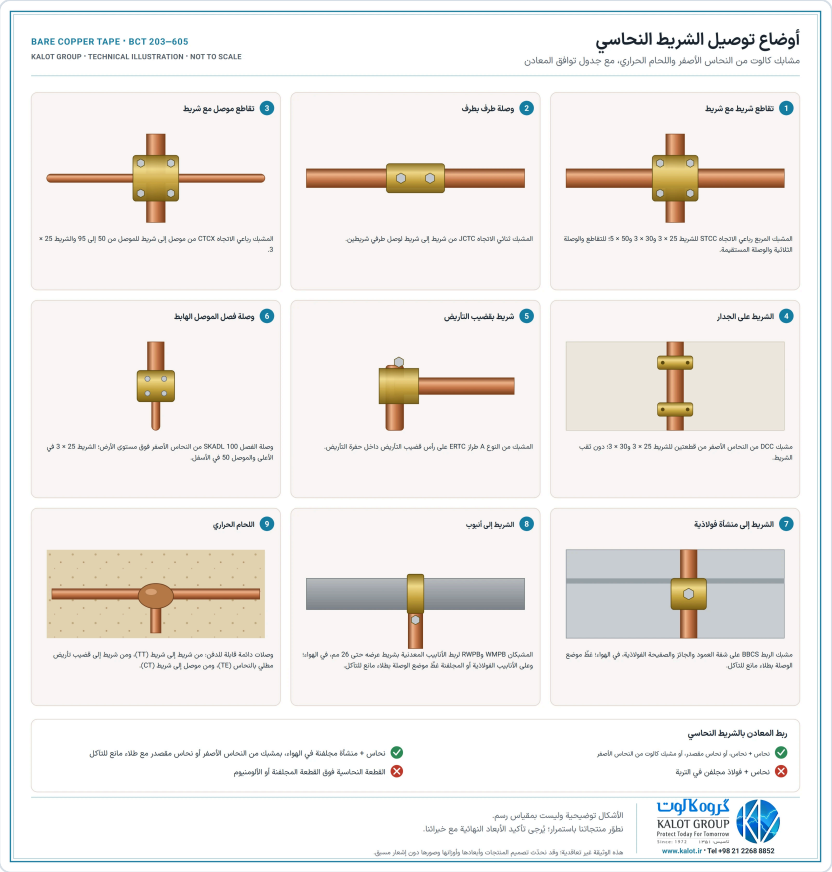


مخطط شبكة السطح والموصل الهابط



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

أوضاع التوصيل



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

خطوات تنفيذ الشريط النحاسي

١. يُؤخذ من المخطط مسار حلقة التأريض ومواقع قضبان التأريض والحفر ومسارات الموصلات الهابطة وشبكة السطح، ويُختار مقاس الشريط بناءً على دوره وتيار العطل.

٢. احفر الخندق بعمق 70 إلى 80 سم؛ وفي المناطق الباردة ضع الشريط تحت عمق التجمّد. IEC 62305-3 يشترط أن تكون حلقة التأريض على عمق 0.5 م على الأقل تحت الأرض وعلى بُعد 1 م من الجدران الخارجية، ويشترط المبحث 13 أن يكون القطب الأفقي على عمق 0.5 إلى 0.8 م، ودليل تنفيذ نظام التأريض على عمق 0.7 م على الأقل.

٣. يُفرد الشريط من اللفة دون التواء أو طي، ويوضع على حافته في الخندق. وتُنفَّذ الانحناءات بسلاسة بواسطة أداة ثني الشريط، ولا يُطرق الشريط بالمطرقة.

٤. اغرس قضبان التأريض في موضع كل حفرة فحص: قضيب تأريض مطلي بالنحاس أو قضيب تأريض نحاسي.

٥. داخل حفرة الفحص، اربط الشريط برأس قضيب التأريض بمشبك من النوع A، ثم صِله بالمسامير والصواميل بقضيب تجميع حفرة الفحص (مسمار M8 للشريط 25 مم ومسمار M10 للشريط 30 مم، مع حلقة مسطحة عريضة)؛ وصُبّ الخرسانة حول حفرة الفحص. اربط الصواميل وفق تعليمات التركيب الخاصة بذلك المشبك.

٦. نفّذ التقاطعات والتفرعات التي تُدفن في التربة باللحام الحراري، ولا تدفن المشابك في التربة.

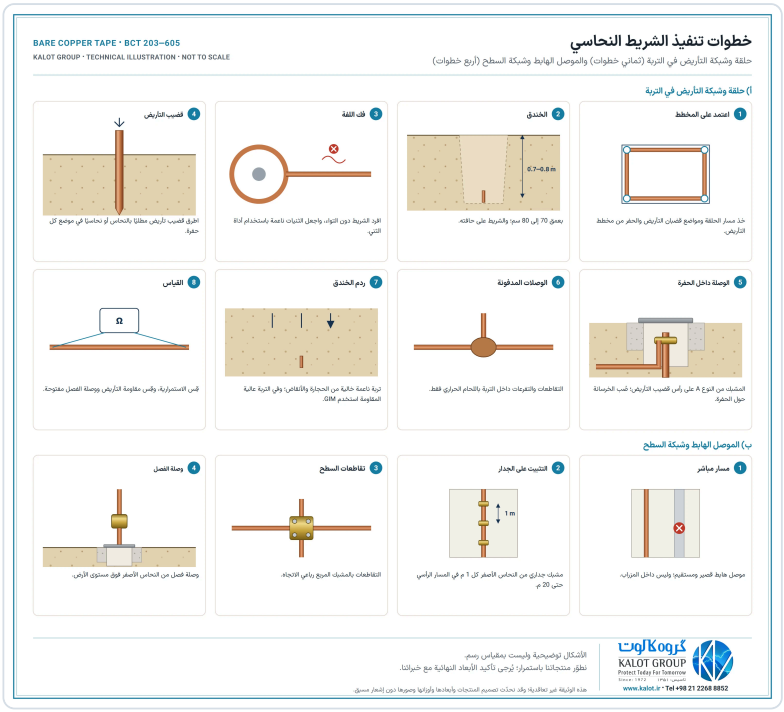
٧. املأ الخندق بتربة ناعمة ورطبة خالية من الحجارة والمخلفات ثم ادكّها؛ وفي التربة عالية المقاومة، أحِط الشريط بمواد خفض مقاومة التأريض GIM.

٨. من قضيب تجميع حفرة الفحص صعودًا حتى قضيب تجميع التأريض الرئيسي، استخدم كابل التأريض الأخضر والأصفر.

٩. الموصل الهابط وشبكة السطح: أنزِل الموصل الهابط مستقيمًا وبأقصر مسار، ولا تضعه داخل المزراب أو أنبوب مياه الأمطار. IEC 62305-3 يوصي بتثبيت الشريط كل 1 م في المسار الرأسي حتى ارتفاع 20 م وعلى الأسطح الأفقية للسقف وعلى الدروة، وكل 0.5 م في المسار الأفقي على السطح الرأسي للجدار وفي المسار الرأسي فوق 20 م؛ ثبّت الشريط بمشبك جداري من النحاس الأصفر، ولا تثقب الشريط لتركيبه على الجدار.

١٠. اربط تقاطعات شبكة السطح بالمشبك المربع رباعي الاتجاه، والوصلات المتتالية بالمشبك ثنائي الاتجاه من شريط إلى شريط؛ وعلى كل موصل هابط، فوق مستوى الأرض، ركّب وصلة فصل من النحاس الأصفر (الشريط 25 × 3) أو مشبكًا ثنائي الاتجاه من موصل إلى شريط (الشريط 30 × 3) لا يُفتح إلا بأداة.

خطوات التنفيذ



يمكن تنزيل النسخة الكاملة من هذا المخطط بجودة الطباعة (PDF) من صفحة المنتج على www.kalot.ir.

اختيار مقاس الشريط النحاسي بناءً على دوره في التصميم

دور الشريط	موضع التركيب	الحد الأدنى للمقاس في المعايير	توصيتنا
الموصل الهابط وشبكة السطح	على المبنى	50 مم²؛ السماكة الموصى بها 2 مم	BCT 253؛ أو BCT 303
حلقة التأريض والقطب الأفقي	التربة، على عمق من 70 إلى 80 سم	50 مم²، بسماكة 2 مم؛ BS 7430: بسماكة 3 مم	BCT 253، BCT 303 أو أكبر (بسماكة 3 مم أو أكثر)
موصل التأريض حتى قضيب تجميع الحفرة	التربة وحفرة التأريض	مقاس القطب	بمقاس شريط حلقة التأريض نفسه
شبكة تأريض محطات التحويل ومحطات توليد الكهرباء	التربة	بناءً على تيار العطل	BCT 305 إلى BCT 605
ربط قضبان التجميع والمنشآت بنظام التأريض	داخل المبنى وعليه (لا في التربة)	16 مم² من النحاس (ربط الحماية من الصواعق، IEC 62305-3)	BCT 203 وأكبر
تأريض الأساسات	داخل خرسانة الأساس	50 مم²، سماكة 2 مم	BCT 253 أو BCT 303

المقاسات من IEC 62561-2:2018، IEC 62305-3:2010، IEC 60364-5-54:2011، والمبحث 13 من اللوائح الوطنية للبناء، ودليل تنفيذ نظام التأريض في المباني، و BS 7430:2011 ؛ ويحدد التصميم وحساب تيار العطل المقاس النهائي. وللاطلاع على مواد الموصلات والأقطاب، راجع مواد أقطاب التأريض.

اختيار الشريط النحاسي وطلب سعره

لطلب سعر الشريط النحاسي، أرسلوا إلى مختصينا المقاس (العرض × السماكة) والطول والاستخدام (موصل هابط أو شبكة سطح أو حلقة تأريض أو ربط) والمشابك والملحقات اللازمة (مشبك جداري، مشبك رباعي، وصلة فصل، مشبك قضيب التأريض، مشبك المنشأة والأنبوب، قالب اللحام الحراري، حفرة التأريض، كابل التأريض الأخضر والأصفر). وإذا أرسلتم أيضًا مخطط التأريض أو تصميم الحماية من الصواعق للمشروع، فسيوافيكم مختصونا في مجموعة كالوت بقائمة الشريط والملحقات مع سعر اليوم.