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

كابل تأريض أخضر وأصفر (سلك تأريض نحاسي معزول) للموصل الواقي والربط



كابل التأريض الأخضر والأصفر من مجموعة كالوت موصل نحاسي مجدول بعزل PVC أخضر وأصفر، يُستخدم فوق الأرض موصلًا للتأريض من قضيب تجميع حفرة التأريض إلى قضيب تجميع التأريض الرئيسي، وموصلًا واقيًا (PE) للوحات والدوائر، وموصل ربط للأنابيب والمنشآت المعدنية والتجهيزات. نوّرد هذا الكابل بمقاسات من 6 إلى 300 مليمتر مربع، بجهد اسمي 450/750 فولت. يجعل اللون الأخضر والأصفر الموصل الواقي سهل التمييز على طول مساره، وعلى قضيب تجميع التأريض وداخل اللوحة، ويحمي العزل الموصل من التآكل ومن التلامس مع المعادن غير المتجانسة؛ وحيث يُحتمل الضرر الميكانيكي، مدّ الكابل داخل أنبوب أو مجرى كابلات.

- موصل نحاسي مجدول من الفئة 2 بعزل PVC أخضر وأصفر، المقاسات من 6 إلى 300
- موصل التأريض والموصل الواقي (PE) والربط، فوق سطح الأرض
- أطراف الكابل وقضبان تجميع التأريض وقضبان تجميع الحفرة وقطع الربط من كالوت للتوصيلات
- يُورَّد في لفّات أو على بكرات بالطول المطلوب، والأغلفة الخاصة حسب الطلب

المواصفات الفنية

نوع المنتج	كابل أحادي الموصل دون غلاف خارجي بعزل PVC أخضر وأصفر، للموصل الواقي والربط وموصل التأريض
الموصل	نحاس ملدَّن، مجدول (متعدد الأسلاك) من الفئة 2 وفق IEC 60228
العزل	PVC أخضر وأصفر، درجة حرارة تشغيل الموصل حتى 70 درجة مئوية
مقاومة أشعة الشمس	عزل محمي من الأشعة فوق البنفسجية، ويُمدّ داخل أنبوب عند التعرض للشمس
الجهد الاسمي	450/750 فولت
المعيار المرجعي	IEC 60227-3 (عائلة IEC 01 60227)
المقاس (المقطع)	من 6 إلى 300 مم²
القطر الخارجي	من 4.7 مم (المقاس 6) إلى 27.5 مم (المقاس 300)؛ المقاس 50: 11.7 مم
وزن المتر	من 0.07 كغ (المقاس 6) إلى 2.93 كغ (المقاس 300)؛ المقاس 50: 0.49 كغ
الأغلفة الخاصة	PVC مقاوم للنمل الأبيض والقوارض، منخفض الدخان، لدرجات الحرارة العالية ومقاوم للزيوت، حسب الطلب
شكل التوريد	لفّات للأطوال القصيرة وبكرات للأطوال الكبيرة، بالطول المطلوب
رمز الطلب	GYCC 006–300
الوصلات	أطراف الكابل النحاسية المقصدرة، وقضبان تجميع التأريض، وقضبان تجميع حفرة التأريض، وقطع الربط من كالوت
الاستخدام الرئيسي	موصل التأريض من قضيب تجميع الحفرة إلى قضيب التجميع الرئيسي، والموصل الواقي (PE)، والربط الرئيسي والإضافي، وربط نظام الحماية من الصواعق

«المقاس» هو المقطع الاسمي للموصل بالمليمتر المربع. وأقصى مقاومة لكل مقاس هي القيمة المسموح بها في IEC 60228 للموصل النحاسي المجدول من الفئة 2. نوّرد كابل التأريض الأخضر والأصفر في لفائف أو على بكرات وبالطول المطلوب. منتجاتنا تتطوّر باستمرار؛ يُرجى التحقق من المواصفات النهائية مع خبرائنا 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.

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

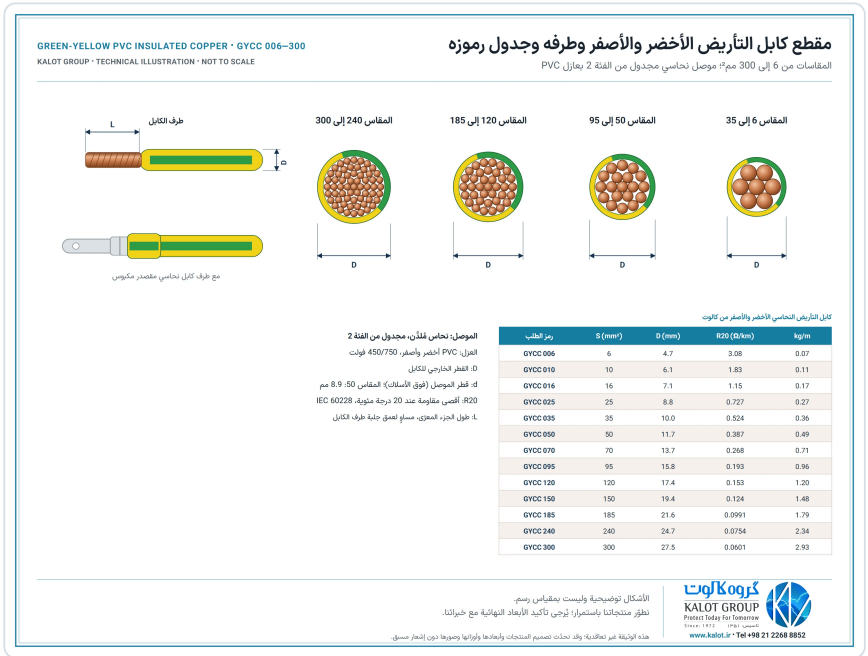
أكواد كابل التأريض الأخضر والأصفر ومقاساته ومواصفاته

رمز الطلب	المقطع (مم²)	القطر الخارجي (mm)	أقصى مقاومة عند 20 درجة (Ω/km)	وزن المتر (كجم)
GYCC 006	6	4.7	3.08	0.07
GYCC 010	10	6.1	1.83	0.11
GYCC 016	16	7.1	1.15	0.17
GYCC 025	25	8.8	0.727	0.27
GYCC 035	35	10.0	0.524	0.36
GYCC 050	50	11.7	0.387	0.49
GYCC 070	70	13.7	0.268	0.71
GYCC 095	95	15.8	0.193	0.96
GYCC 120	120	17.4	0.153	1.20
GYCC 150	150	19.4	0.124	1.48
GYCC 185	185	21.6	0.0991	1.79
GYCC 240	240	24.7	0.0754	2.34
GYCC 300	300	27.5	0.0601	2.93

بنية كابل التأريض: موصل نحاسي مجدول وعزل PVC

يتكوّن موصل كابل التأريض الأخضر والأصفر من أسلاك نحاس ملدَّن ملفوفة في طبقات متحدة المركز حول سلك مركزي. وهو موصل مجدول من الفئة 2، يحافظ على شكله على الجدار وعلى قضيب تجميع التأريض، ويُكبس جيدًا في طرف الكابل القياسي. ويحيط بالموصل عزل PVC أخضر وأصفر بجهد اسمي 450/750 فولت، لدرجة حرارة تشغيل للموصل حتى 70 درجة. نورّد الكابل في لفائف للأطوال القصيرة وعلى بكرات للأطوال الكبيرة وبالطول المطلوب؛ كما تتوفر عند الطلب أغلفة خاصة مقاومة للنمل الأبيض وللقوارض، ومنخفضة الدخان، ولدرجات الحرارة العالية، ومقاومة للزيوت.

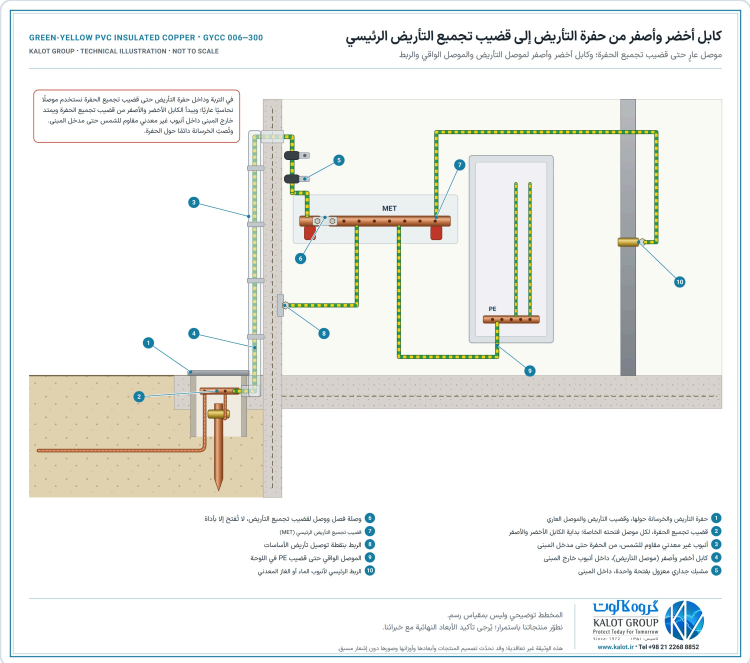
المقطع وطرف الكابل وجدول الرموز



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

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

مخطط: من حفرة التأريض إلى قضيب تجميع التأريض الرئيسي



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

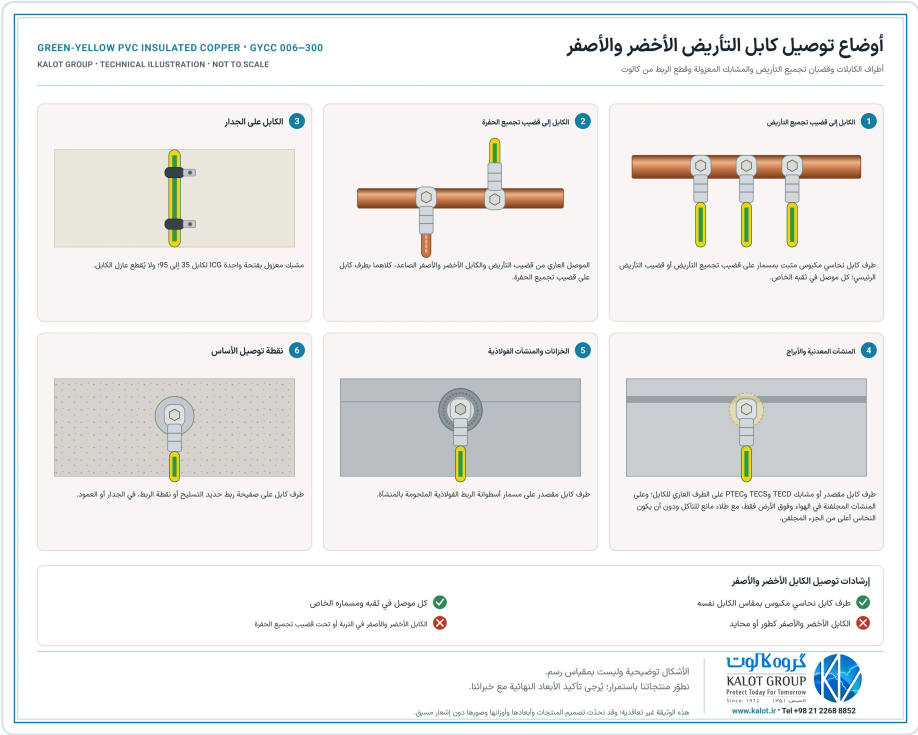
استخدامات كابل التأريض الأخضر والأصفر

- موصل التأريض: من قضيب تجميع حفرة التأريض إلى قضيب تجميع التأريض أو قضيب تجميع التأريض الرئيسي للمبنى؛ من الحفرة حتى مدخل المبنى داخل أنبوب غير معدني مقاوم لأشعة الشمس، وداخل المبنى ظاهرًا أو داخل أنبوب. وأسفل قضيب تجميع الحفرة يُستخدم موصل نحاسي عارٍ.
- الموصل الواقي (PE): الموصل الواقي للوحات الرئيسية والفرعية ودوائر المحركات والمضخات والتجهيزات، حتى قضيب PE في اللوحة؛ وللتعرّف إلى الموضوع، راجع «الفرق بين التأريض الواقي (PE) والتأريض الوظيفي (FE)» و«نظام TN-S».
- الربط الرئيسي: توصيل أنابيب المياه والغاز المعدنية والهيكل المعدني ومجاري الخدمات ونقاط ربط تأريض الأساسات بقضيب تجميع التأريض الرئيسي.
- الربط الإضافي: ربط التجهيزات وحوامل الكابلات وسلالمها، والخزانات الفولاذية بأسطوانة الربط الفولاذية، وقوائم الأرضيات المرتفعة بمشبك القائم؛ راجع «الربط وتساوي الجهد».
- الربط في نظام الحماية من الصواعق: توصيل قضبان الربط بنظام التأريض، والتمديدات المعدنية داخل المبنى بقضيب الربط؛ IEC 62305-3 يشترط لهذين على الترتيب 16 و6 مليمترات مربعة من النحاس.
- المنشآت المعدنية والأبراج وحوامل الكابلات: بأطراف كابلات مقصدرة أو بمشابك TECD وTECS (المقاسات 16 إلى 185) وPTEC (من 120 إلى 300)، مع تعرية الكابل بطول المشبك؛ وعلى المنشآت المجلفنة في الهواء فقط وفوق مستوى الأرض، مع تغطية موضع الوصل بطلاء مانع للتآكل، ودون وضع النحاس أعلى من القطع المجلفنة.
- تأريض الأساسات والأعمدة: توصيل صفيحة ربط حديد التسليح ونقطة الربط بقضيب تجميع التأريض الرئيسي؛ وتشترط تعليمات تصميم الربط وتنفيذه بين الطوابق بجانب الأعمدة موصلًا نحاسيًا غير مرن لا يقل مقطعه عن 16 مليمترًا مربعًا، وتوجب أن يكون معزولًا للأعمدة التي ستُكسى بالجص.
- محطات الطاقة الشمسية: ربط أطر الألواح والهياكل الحاملة؛ مدّ كابل الربط موازيًا وقريبًا من كابلات DC وAC داخل أنبوب أو مجرى مقاوم لأشعة الشمس، واستخدم على الهياكل المصنوعة من الألمنيوم أو المجلفنة أطراف كابلات مقصدرة، وغطّ موضع الوصل بطلاء مانع للتآكل، ولا تضع النحاس أعلى من القطع المجلفنة. راجع «حماية الأنظمة الكهروضوئية من الصواعق».





أوضاع التوصيل



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

خطوات تركيب كابل التأريض الأخضر والأصفر

١. حدّدوا مقاس الكابل بحسب دوره، من جدول «اختيار مقاس كابل التأريض» في هذه الصفحة أو بحساب تيار العطل.

٢. مدّوا موصل التأريض من قضيب تجميع الحفرة داخل أنبوب غير معدني حتى أعلى مستوى سطح الأرض، ثم ظاهرًا أو داخل أنبوب حتى قضيب التجميع الرئيسي للتأريض (المبحث 13). وخارج المبنى وعلى السطح، مدّوا الكابل داخل أنبوب مقاوم لأشعة الشمس: فعزل كابلنا محمي من الأشعة فوق البنفسجية، لكن بقاءه طويلًا تحت الشمس يتلفه، كما يشترط المبحث 13 حماية الكابلات من أشعة الشمس المباشرة.

٣. لا تفردوا الكابل ولا تثنوه ولا تركّبوه في هواء أبرد من 3 درجات مئوية، إلا إذا بقي قبل العمل 72 ساعة على الأقل في درجة حرارة 20 درجة أو أكثر، وانتهى العمل خلال 8 ساعات (المبحث 13).

٤. اجعلوا نصف قطر الانحناء لا يقل عن 8 أمثال مجموع القطر الخارجي للكابل (D) وقطر الموصل (d، فوق الجدائل) (المبحث 13). فللمقاس 50 (D يساوي 11.7 مم وd يساوي 8.9 مم) يكون 165 مم على الأقل.

٥. ثبّت الكابل بمقاس 35 إلى 95 على الجدار بالمشبك المعزول ذي الفتحة الواحدة (ICG)، والمقاسات الأخرى بمشبك معزول بمقاس الكابل، دون قطع العزل أو ضغطه؛ ويشترط المبحث 13 ألا تزيد المسافة بين المشابك في المسار الأفقي على 20 ضعف القطر الخارجي للكابل (234 مم للمقاس 50)، ويقبل زيادة حتى 50 في المئة في المسار الرأسي.

٦. أزيلوا العزل عند طرف الكابل بعمق ماسورة طرف الكابل، دون قطع الجدائل أو فكّها.

٧. اكبس طرف كابل نحاسي بمقاس الكابل نفسه بمكبس هيدروليكي وقالب مناسب، وغطِّ جلبته بغلاف حراري أخضر وأصفر؛ ولا يسمح المبحث 13 بطرف كابل موصول باللحام القصديري وحده.

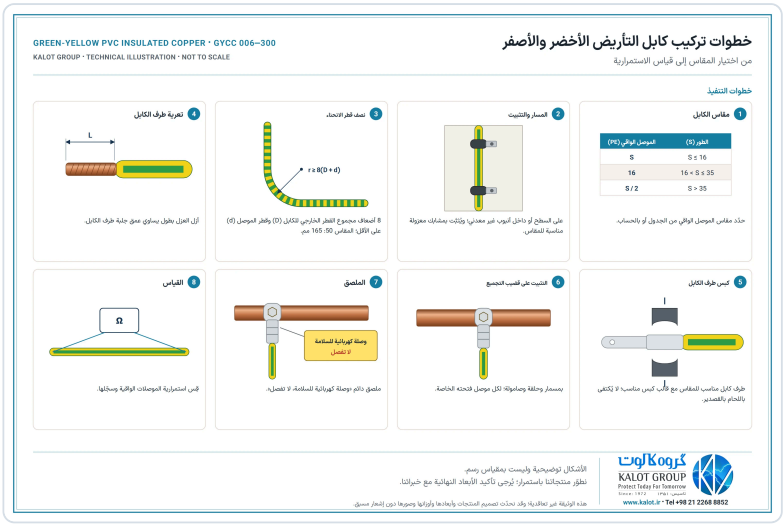
٨. اربط طرف الكابل بقضيب تجميع التأريض أو بقضيب تجميع الحفرة بمسمار وحلقة وصامولة، وكل موصل في ثقبه الخاص. وعلى قضيب تجميع التأريض الرئيسي يجب أن يكون كل موصل منفصلًا ولا يُفك إلا بأداة (IEC 60364-5-54). اربط الصواميل وفق تعليمات الشركة الصانعة.

٩. داخل حفرة التأريض، استخدم موصلًا نحاسيًا عاريًا أسفل قضيب تجميع الحفرة، ومدّ الكابل الأخضر والأصفر من قضيب تجميع الحفرة إلى الأعلى؛ واصبب الخرسانة حول حفرة التأريض.

١٠. ضعوا عند موضع توصيل موصل التأريض وموصلات الربط ملصقًا دائمًا كُتب عليه «توصيلة كهربائية للسلامة: لا تفصلها».

١١. بعد التنفيذ، قِس استمرارية كل موصل واقٍ وموصل ربط بجهاز قياس الميلي أوم (IEC 60364-6) وسجّل النتيجة مع التاريخ في ملف نظام التأريض.

خطوات التنفيذ



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

اختيار مقاس كابل التأريض بحسب دوره

دور الكابل	أدنى مقاس في المعايير (مم²)	المرجع	توصيتنا
الموصل الواقي للدارة، مع موصل طور حتى 16	بمقاس موصل الطور	IEC 60364-5-54؛ المبحث 13	GYCC بمقاس موصل الطور (من المقاس 6)
الموصل الواقي للدارة، مع موصل طور 25 و35	16	IEC 60364-5-54؛ المبحث 13	GYCC 016
الموصل الواقي للدارة، مع موصل طور أكبر من 35	نصف مقاس موصل الطور	IEC 60364-5-54؛ المبحث 13	المقاس القياسي الأعلى التالي؛ لموصل طور 95، GYCC 050
موصل واقٍ منفصل عن كابل الدارة	2.5 مع حماية ميكانيكية و4 دونها	IEC 60364-5-54؛ المبحث 13	GYCC 006 وأعلى
الموصل الواقي لمعدات يزيد تيار التسرب فيها على 10 ملي أمبير	10	IEC 60364-5-54	GYCC 010 وأعلى
موصل التأريض، من قضيب تجميع الحفرة إلى قضيب التجميع الرئيسي	6، ولا يقل عن المقاس اللازم لتيار العطل؛ 16 مع نظام الحماية من الصواعق؛ ويوصي المبحث 13 بمقاس جدول القطب	IEC 60364-5-54؛ IEC 62305-3 (الجدول 8)؛ المبحث 13	بمقاس السلك العاري نفسه داخل الحفرة؛ على الأقل GYCC 025
الربط الرئيسي بقضيب التجميع الرئيسي للتأريض	نصف أكبر موصل واقٍ؛ 6 على الأقل؛ ولا حاجة إلى تجاوز 25	IEC 60364-5-54؛ المبحث 13	GYCC 006 إلى GYCC 025
الربط الإضافي	2.5 مع حماية ميكانيكية و4 دونها؛ 4 في الحمّامات؛ من معدة إلى معدة: أصغر موصل واقٍ؛ من معدة إلى أنبوب: نصف الموصل الواقي	IEC 60364-5-54؛ المبحث 13؛ تعليمات الربط الإضافي	GYCC 006 وما فوق، استنادًا إلى الموصل الواقي للتجهيزات
ربط نظام الحماية من الصواعق: قضيب تجميع الربط بنظام التأريض	16	IEC 62305-3	GYCC 016 وأعلى
ربط نظام الحماية من الصواعق: التمديدات المعدنية داخل المبنى بقضيب تجميع الربط	6	IEC 62305-3	GYCC 006 وأعلى
سلك الربط بجانب الأعمدة التي ستُغطى بالجص	16، معزول	تعليمات تصميم الربط وتنفيذه	GYCC 016

المقاسات من IEC 60364-5-54:2011، المبحث 13 من اللوائح الوطنية للبناء في إيران (إصدار 1395)، IEC 62305-3:2010 وتعليمات الربط الصادرة عن منظمة النظام الهندسي للبناء. ويُحدَّد المقاس النهائي وفق التصميم وحساب تيار العطل: S = I√t / k، حيث k يساوي 143 للكابل الأخضر والأصفر الممدود منفصلًا وليس ضمن حزمة مع كابلات أخرى، و115 للكابل الموجود في حزمة أو أنبوب أو مجرى واحد مع كابلات أو أسلاك أخرى. وللتعرّف إلى الموصل الواقي، راجع «الفرق بين التأريض الواقي (PE) والتأريض الوظيفي (FE)».

اختيار كابل التأريض الأخضر والأصفر وطلب سعره

لطلب سعر كابل التأريض الأخضر والأصفر، أرسلوا إلى خبرائنا المقاس (المقطع) والطول وشكل التوريد (لفّة أو بكرة)، والغلاف الخاص إن لزم (مقاوم للنمل