## أنواع الأسلاك المستخدمة فى التمديدات الكهربية

يحتاج التيار الكهربى إلى وسيلة جيدة وآمنة لنقله من مصادره المختلفة إلى أماكن استخدامه لتشغيل مصابيح الإضاءة والأجهزة الكهربائية . وهذه الوسيلة الجيدة والآمنة تسمى موصلات كهربائية . وهى عبارة عن أسلاك تصنع غالبا من النحاس أو الألومنيوم وتغطى بطبقة أو أكثر من مواد عازلة للكهرباء مثل البلاستيك والمطاط .

## أنواع الموصلات

وتتنوع الموصلات الكهربائية وتختلف مواصفاتها طبقا لما يلي :

### ١. نوع الموصل

وهو إما أن يكون سلك مفرد معزول بطبقة واحدة . أو سلك مزدوج وهو عبارة عن سلكين مفردين كل منهما معزول بطبقة واحدة ويتم الجمع بينهما عن طريق الجدل أو الالتصاق ، أما النوع الثالث فهو الكابل وهو عبارة عن عدد من الأسلاك المفردة كل منها معزول بطبقة واحدة ويتم الجمع بينها فى غلاف عازل إضافى أو عدة أغلفة لزيادة قوة العزل والمتانة الميكانيكية (قوة التحمل ) وأيضا للسهولة فى التركيبات الكهربائية .

### ٢. مساحة مقطع الموصل

وتختلف مقاطع الأسلاك بين مقاطع صغيرة للأسلاك الرفيعة ومقاطع كبيرة للأسلاك السميكة . وتتناسب كمية التيار الذى يمر فى السلك تناسبا طرديا مع مساحة مقطعه . فالسلك الرفيع لا يسمح إلا بمرور كمية صغيرة من التيار الكهربى أما السلك السميك فيسمح بمرور كمية أكبر .

وأكثر مقاسات الأسلاك استخداما فى التمديدات الكهربية هى :

| م | المقاس | التكوين | م | المقاس | التكوين |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٨٠ و. هم٢ | ١ × . و ١ | ٢٠ | ٢ × ١٠ هم٢ | ٢ × ١٤٠ × ٣٠ و. |
| ٢ | ١هم ٢ | ١ × ١٠ و ١ | ٢١ | ٣ × ١هم٢ | ٣ × ١٤ × ٣٠ و . |
| ٣ | ٥ و١ هم٢ | ١ × ٣٥ و ١ | ٢٢ | ٣ × ٥ و ١ هم٢ | ٣ × ٢١ × ٣٠ و . |
| ٤ | ٢هم٢ | ١ × ٦٠ و ١ | ٢٣ | ٣ × ٢هم٢ | ٣ × ٢٨ × ٣٠ و . |
| ٥ | ٣ هم٢ | ٧ × ٧٠ و . | ٢٤ | ٣ × ٣ هم٢ | ٣ × ٢٨ × ٣٠ و . |
| ٦ | ٤ هم٢ | ٧ × ٨٠ و. | ٢٥ | ٣ × ٤هم٢ | ٣ × ٥٦ × ٣٠ و . |
| ٧ | ٦ هم٢ | ٧ × ٥ . و ١ | ٢٦ | ٣ × ٦هم٢ | ٣ × ٨٤ × ٣٠ و . |
| ٨ | ١٠ هم٢ | ٧ × ٣٠ و ١ | ٢٧ | ٤ × ١هم٢ | ٤ × ١٤ × ٣٠ و. |
| ٩ | ١٦ هم٢ | ٧ × ٧٠ و١ | ٢٨ | ٤ × ٥ و ١هم٢ | ٤ × ٢١ × ٣٠ و . |
| ١٠ | ٢٥ هم٢ | ١٩ × ٣٠ و ١ | ٢٩ | ٤ × ٢هم٢ | ٤ × ٢٨ × ٣٠ و . |
| ١٢ | ٣٥ هم٢ | ١٩ × ٥٠ و١ | ٣٠ | ١ هم٢ | ١ × ١٤ × ٣٠ و . |
| ١٣ | ٢ × ٥ و. هم٢ | ٢ × ٧ × ٣٠ و. | ٣١ | ٥ و ١ هم٢ | ١ × ٢١ × ٣٠ و . |
| ١٤ | ٢ × ١ هم٢ | ٢× ١٤ × ٣٠ و. | ٣٢ | ٢ هم٢ | ١ × ٢٨ × ٣٠ و . |
| ١٥ | ٢ × ٥ و ١ هم٢ | ٢ × ٢١ × ٣٠ و . | ٣٣ | ٣ هم٢ | ١ × ٤٢ × ٣٠ و . |
| ١٦ | ٢ × ٢ هم٢ | ٢ × ٢٨× ٣٠ و . | ٣٤ | ٤ هم٢ | ١ × ٥٦ × ٣٠ و . |
| ١٧ | ٢ × ٣ هم٢ | ٢ × ٤٢ × ٣٠ و . | ٣٥ | ٦ هم٢ | ١ × ٨٤ × ٣٠ و . |
| ١٨ | ٢ × ٤ هم٢ | ٢ × ٥٦ × ٣٠ و . | ٣٦ | ١٠ هم٢ | ١ × ١٤٠ × ٣٠ و . |
| ١٩ | ٢ × ٦ هم٢ | ٢ × ٨٤ × ٣٠ و . | ٣٧ | ١٦ هم٢ | ١ × ٢٢٤ × ٣٠ و. |

## ٣ –قوة عزل الموصل

يجب أن تكون قوة عزل السلك متناسبة مع الجهد الكهربى للتيار الذى يمر فيه . فكلما زاد الجهد الكهربى كان من الضرورى استخدام سلك ذو قوة عزل أكبر . وتختلف قوة العزل حسب نوع العازل وسمكه وعدد الطبقات التى يتكون منها .

### ٤ – درجة مرونة الموصل

الموصلات إما أن تكون صلبة أو تكون مرنة . والموصلات الصلبة هى التى تتكون من سلك واحد مصمت . وتستخدم فى التركيبات الكهربائية الثابتة مثل التوصيلات داخل المواسير .

أما الموصلات المرنة فيتكون سلكها من عدة شعيرات . وتستخدم فى التركيبات الكهربائية المتنقلة مثل الاباجورات والمكاوى الكهربائية والمراوح الكهربائية وغيرها .

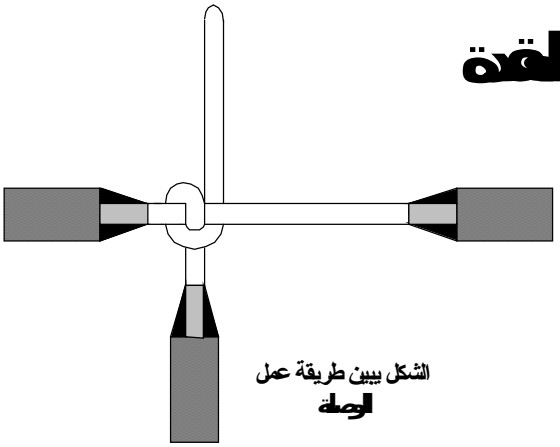
## على الوصلات المختلفة الأسلاك والكابلات ذات الموصل الواحد وا لمتعددة الموصلات

نحتاج أحيانا فى التركيبات الكهربائية إلى إطالة سلك معين ، أو إطالة كابل معين ، أو عمل وصلة فرعية منها ، أو عند وصل كابل بأخر ، أو عند بداية ونهاية كابل ، أو عند مناطق التفريعات ويتطلب ذلك عمل وصلات فى الأسلاك والكابلات ، ويجب أن يتم ذلك بطريقة صحيحة تتناسب مع نوع ومقاس السلك أو الكابل ، ومع الغرض من الوصلة .

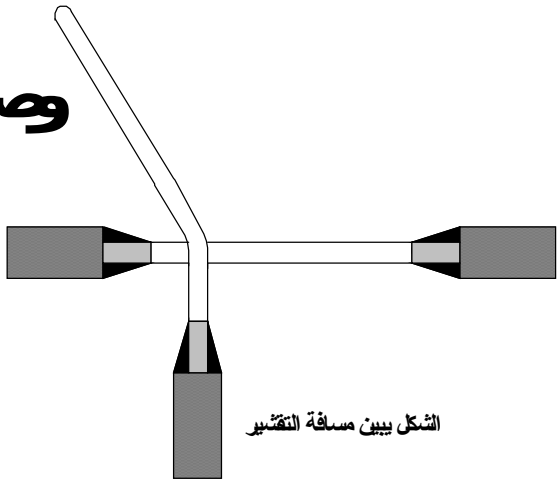
**كما يجب أن تتوافر فى الوصلات الشروط التالية :-**

١. أن تكون الوصلة ذات متانة ميكانيكية عالية ، واتصال كهربى جيد .
٢. ألا تقل مساحة مقطع الوصلة عن مساحة مقطع الموصل نفسه .
٣. أن يكون مكان الوصلة إما داخل علب التوزيع ( البوطا ) أو علب المفاتيح ، وألا تصنع وصلة خارج الحائط ، أو داخل مواسير .
٤. لزيادة المتانة الميكانيكية للوصلة وجودة توصيلها للكهرباء يستحسن عمل لحام لها بسبيكة من القصدير والرصاص للأسلاك النحاسية ، أو سبيكة من القصدير والزنك للأسلاك الألومنيوم .
٥. يجب عزل الوصلة جيدا بالشريط العازل ، بحيث لاتقل قوة عزل الوصلة عن قوة عزل الموصل نفسه .

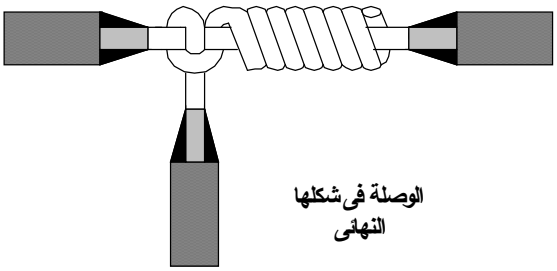
# وصلة القدة



الشكل يبين طريقة عمل
الوصلة

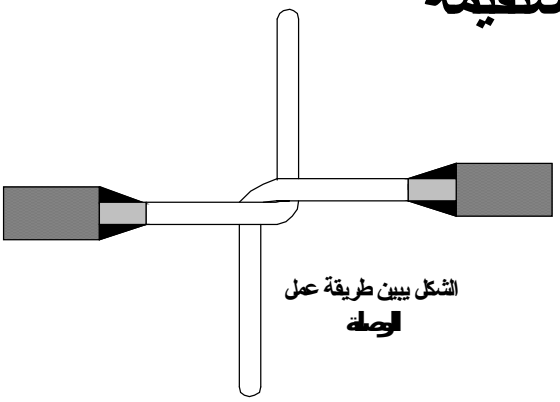


الشكل يبين مسافة التقشير

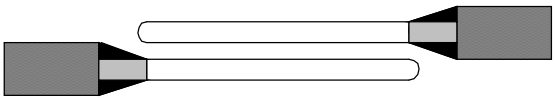


الوصلة فى شكلها
النهائى

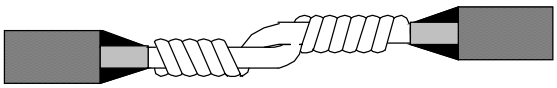
# الوصلة المستقيمة



الشكل يبين طريقة عمل
الوصلة



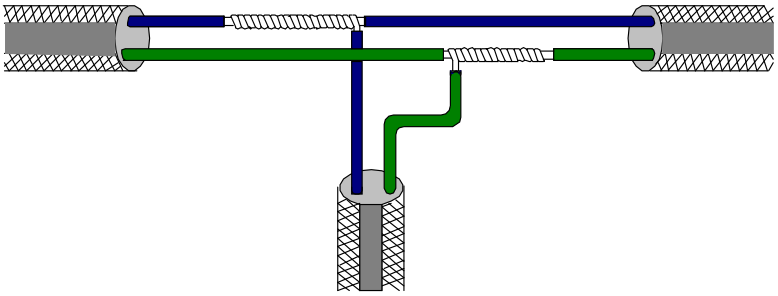
الشكل يبين مسافة التقشير



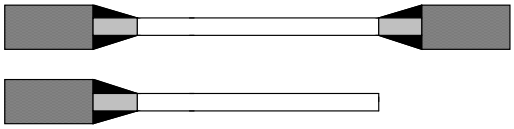
الوصلة فى شكلها النهائى

# وصلة حرف T

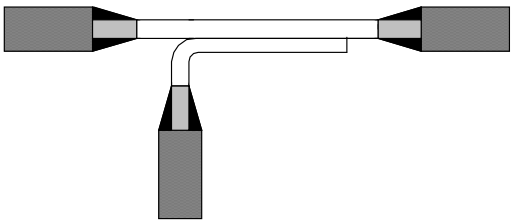
الشكل يبين مسافة التقشير



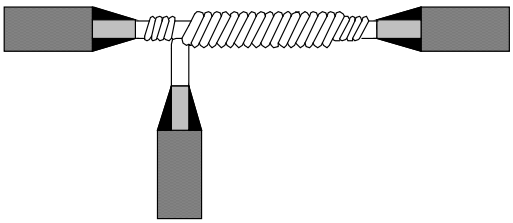
الشكل النهائى للوصلة



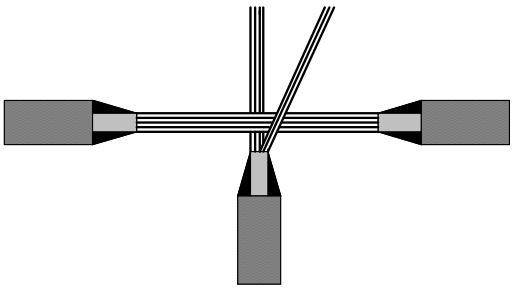
الشكل يبين مسافة التقشير



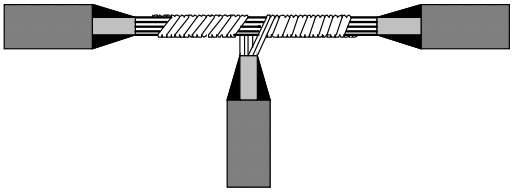
طريقة عمل الوصلة



الشكل النهائى للوصلة

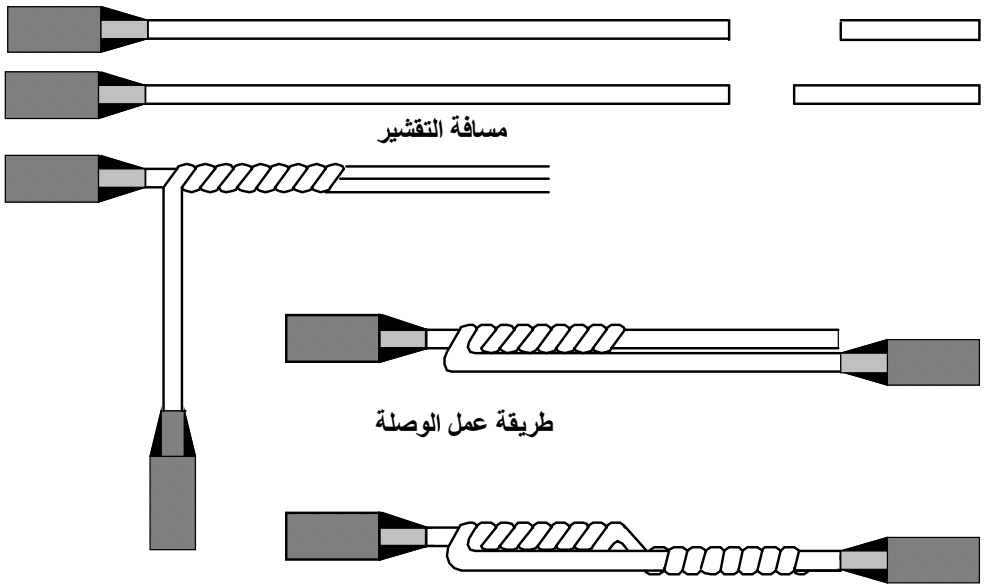


طريقة عمل الوصلة



الشكل النهائى للوصلة

# الوصلة الخلفية



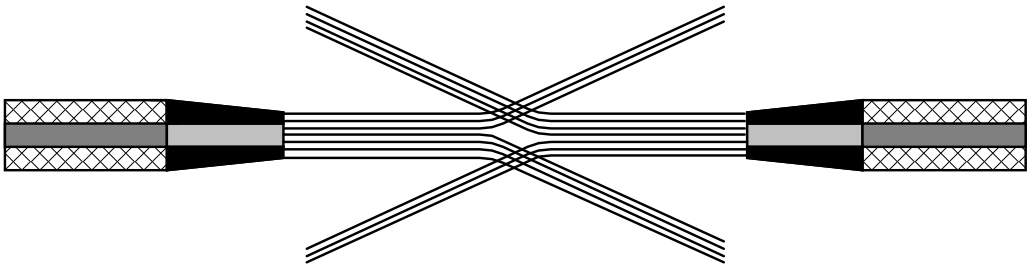
مسافة التقشير

طريقة عمل الوصلة

الشكل النهائى للوصلة

# وصلة الشعيرات المتداخلة

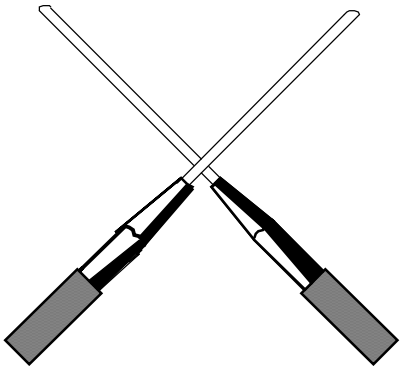
مسافة التقشير



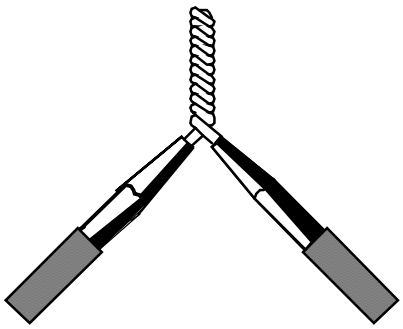
طريقة عمل الوصلة

الشكل النهائى للوصلة

## وصلة البوط

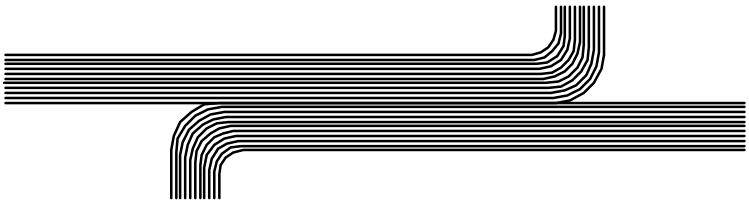


مساف التقشير وطريقة عمل الوصلة

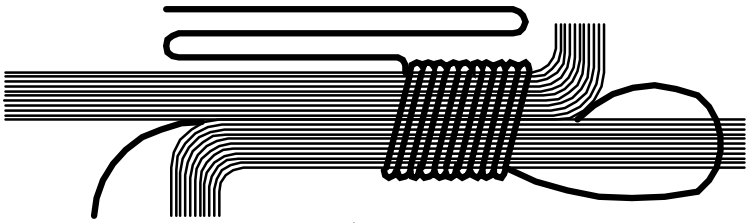


الشكل النهائى للوصلة

## وصلة بريتانيا



مسافة التقشير



طريقة التنفيذ

الشكل النهائى للوصلة