- عطل أرضي خارجي.

ويعتبر قصر الدائرة هو أخطر الحالات الشاذة التي قد يتعرض لها المحول على الإطلاق. ورغم التعداد الكبير في أنواع الأخطاء التي قد يتعرض لها المحول، إلا أن كل هذه الأخطاء يتم الحماية منها بثلاثة أنواع رئيسية من الحماية هي:

١. حماية تجاوز التيار.
٢. الحماية الفرقية.
٣. حماية الخطأ الأرضي.

والأجهزة المستعملة في الحماية هي أجهزة الحماية والقطع المذكورة في الأبواب السابقة بأنواعها المختلفة (مصهرات – قواطع – دائرة – مرحلات).

٧ -٤ الحماية ضد تجاوز التيار

تساعد الحماية ضد تجاوز التيار في الخطة العامة لعملية حماية المحول ضد أعطال الملفات. ويجب من وضع متطلبات خطة الحماية بالاسترشاد بالشروط الوطنية أو العالمية المعترف بها في هذا المجال مع الأخذ في الاعتبار الحالة الخاصة للمحول. نذكر في هذا المجال متطلبات حماية تجاوز التيار للمحولات تبعاً للكود الأمريكي وذلك كحد أدنى من المتطلبات (NEC – ٤٥٠ ١٩٩٣) .

يتم إجراء حماية المحول إما باستخدام حماية على الجانب الابتدائي فقط (الجهد العالي عادة) وإما باستخدام حماية على جانب الابتدائي والجانب الثانوي معا.

أولا: عند استخدام حماية على الجانب الابتدائي فقط يراعى ما يأتي:

- المحولات التي يزيد جهد أحد جانبيها عن ٦٠٠ فولت يمكن الحماية بإحدى الطريقتين الآتيتين:

١. استخدام مصهر بمقنن لا يزيد عن ٢٥٠ ٪ من تيار الحمل الكامل على الجانب الابتدائي. ويشترط في هذا المصهر أن يتحمل ٢٠٠ ٪ من هذا التيار بصفة دائمة (الرتبة E في المواصفات الأمريكية). هذا النوع من المصهرات يعرف باسم مصهرات الخدمة أو مصهرات الحماية الثانوية، وهو مصمم لكي ينصهر بعد حوالي ٦٠٠ ثانية عند حوالي ٢٢٠ ٪ من مقنن التيار له.