جميع الموصلات بما فيها موصل التعادل عبر قلب حلقي تحت ظروف التشغيل المشتملة على الحالات المتزنة وغير المتزنة وحالات القصر بين الأطوار فإن مجموع التيارات الخارجة من القلب تكون دائما مساوية لمجموع التيارات الداخلة إليه. أي أن محصلة الفيض في القلب تساوي صفرا وبذلك لا يمر أي تيار في المرحل. وعند حدوث خطأ للأرضي فإن التيار الذي يمر بالأرضي لا يرجع عن طريق الموصلات المارة عبر قلب المحول وبذلك يتناسب الفيض المغناطيسي في القلب مع التيار المار في الأرض. ويولد هذا الفيض تيارا في دائرة مرحل الأرضي. ويتميز هذا النوع من المحولات بحساسية عالية بحيث يمكنه أن يكتشف تيارات صغيرة في حدود المللي أمبير. أما المرحل نفسه فيمكن ضبطه بالنسبة لزمن التشغيل وبالنسبة لتيارات التشغيل وقد يكون المرحل من النوع التقليدي أو من النوع الإلكتروني.