حماية المحرك

يوجد في حياتنا مدى واسع لتطبيقات المحركات وذلك في أغراض متعددة. المشاكل الأساسية التي تؤثر على اختيار الحماية لا تعتمد على نوع المحرك ونوع الحمل الموصل به. المحركات التي بصدد مناقشتها وهي إما أن تكون محركات تزامنية أو حثيه.

أنواع الأعطال

الأعطال الكهربية في المحركات تقريبا هي نفس أنواع الأعطال في المولدات. عموما يمكن حماية المحركات ضد الأعطال الآتية:

- أعطال العضو الثابت
- أعطال العضو الدوار
- زيادة الحمل
- عدم اتزان الأوجه
- انخفاض الجهد
- عكس الحركة أو فتح أحد الأوجه
- فقد التزامن (في حالة المحركات المتزامنة فقط)

الحماية ضد أعطال العضو الثابت

دوائر قصر العضو الثابت إما أن تكون أرضية أو بين الأوجه. تتم الحماية ضد هذه الأعطال بمساعدة أجهزة فصل ضد زيادة التيار من النوع الحراري ذو خواص عكسية بين التيار والزمن وفى الغالب تزود بوسيلة فصل لحظي في حالة التيارات العالية. تتم توصيل مرحلات زيادة التيار اللحظية بمحولات تيار في حالة المحركات ذو القدرة العالية والتي يمكن أن تكون أكبر من ٥٠ حصان.

تتم حماية أعطال الأوجه باستخدام عنصريين لمرحل لحظي ذو قيمة ضبط عالية ويجب أن تكون عملية الضبط أعلى من تيار البدء Starting Current.

كما تتم حماية أعطال الأرضي بالنسبة لمحرك يعمل على نظام ذو نقطة تعادل مؤرضة بمرحل لحظي وقد يتم ضبطه بحوالي ٣٠٪ من حمل المحرك في دائرة محولات التيار الثلاثة المتبقية Residual Circuit of 3-CTs. شكل ١ يوضح تفاصيل الحمايات السابقة على محرك حثي. في حالة عدم وجود نقطة تعادل مؤرضة. يجب أن نذكر بأن لا فائدة في وضع مرحل ضد أعطال الأرضي في حالة الأنظمة غير المؤرضة. ويجب أن نشير بأنه في حالة المحركات كبيرة القدرة يستخدم الحماية التفاضلية.