محتويات الكتاب

صفحة

مقدمة ٥

الفصل الأول : المحركات الكهربائية ٧

بيانات عامة : درجة حرارة المحرك – محركات الضواغط المفتوحة والإدارة بالسيور

أنواع قفل محركات الضواغط المفتوحة

أمبير لوحة البيانات – الفولت والذبذبة

المحركات الاستنتاجية

محركات الوجه الواحد : المحركات ذات القطب المساعد – المحركات ذات الوجه المنفصل – المحركات الموصلة معها كباستور تقويم والاستنتاجية الدوران – المحركات الموصلة معها كباستور تقويم وكباستور دوران – المحركات ذات الوجه المنفصل الموصل معها كباستور بصفة دائمة .

محركات الثلاثة أوجه : عكس دوران محرك الثلاثة أوجه – المحركات التى تعمل بضغطين (فولتين) مختلفتين .

اختبار عزل المحرك : المحركات المفتوحة – إجراء اختبار الرقم القطبى – محركات الضواغط المحكمة القفل. محركات التيار المستمر التى لا يستعمل بها فرش كربونية.

الفصل الثانى : أجهزة التقويم وأجهزة وقاية المحرك . ٣٩

ريلاى تقويم محرك الضاغط المحكم القفل : الريلاى الذى يعمل بتأثير التيار – الريلاى الذى يعمل بتأثير الفولت – الريلاى ذو السلك الساخن .

مفاتيح التوصيل وبأدى الحركة .

الكباستور : كباستور التقويم – كباستور الدوران .

التقويم بالضغط (الفولت) المنخفض : التقويم بالملفات الجزئية – التقويم بطريقة النجم – دلتا – التقويم باستعمال بادئ الحركة المحول الأوتوماتيكى – بادئ الحركة ذو المقاومة الابتدائية – بادئ الحركة من نوع الحالة الجامدة .

أجهزة وقاية المحرك : قواطع الوقاية الداخلية – قواطع الوقاية الخارجية – ترموستات الوقاية الداخلى – ترموستات الوقاية الخارجى – القواطع التى تتأثر بالتيار – الثرموتكتور – قواطع الوقاية من نوع الحالة الجامدة .

المصهرات : طراز الطبة – طراز الخرطوشة – فحص المصهرات .

قواطع الدائرة الكهربائية : قواطع الفصل الحرارى – قواطع الفصل المغناطيسية – فحص قواطع فصل الدائرة .

تأثير الفولت غير المتوازن والتيار على وقاية محرك الثلاثة أوجه .

الفصل الثالث : فحص عوارض الدوائر الكهربائية الأساسية المستعملة فى عمليات تكييف الهواءوالتبريد باستعمال أجهزة القياس المختلفة . ٨٩

استعمال جهاز الأمبيرومتر .

استعمال جهاز الفولتميتر .

استعمال جهاز الأوهميتر .

اتباع طريقة لعبة القفز الإسكوتلاندى فى فحص الدوائر الكهربائية .

طريقة فحص محرك الضاغط المحكم القفل باستعمال الأمبيروميتر ذو الفك المتحرك .

الفصل الرابع : ١ – فحص عوارض محركات الضواغط المحكمة القفل التى تعمل بتيار وجه واحد وثلاثة أوجه . ١١١

٢ – الأسلاك التى تستعمل فى لف ملفات العضو الثابت الخاص بمحركات الضواغط المحكمة القفل والنصف محكمة القفل .

ضواغط الوجه الواحد : كشف فحص عوارض ضاغط الوجه الواحد .

ضواغط الثلاثة أوجه : كشف فحص عوارض ضاغط الثلاثة أوجه .

توضيح نموذجى للحالات المختلفة لعمل محرك ضاغط الوجه الواحد المحكم القفل .

الأسلاك التى تستعمل فى لف ملفات العضو الثابت الخاص بمحركات الضواغط المحكمة القفل والنصف محكمة القفل .

الفصل الخامس : فحص عوارض أجهزة تشغيل وتنظيم عمل المحركات الكهربائية . ١٢٥

جدول عوارض ، والأسباب المحتملة ، والعلاج لأجهزة تشغيل وتنظيم عمل المحركات الكهربائية : الأجزاء المغناطيسية والميكانيكية – قطع التماس (كونتاكت) – الملفات – ريلاى الوقاية من زيادة الحمل – بادئ الحركة اليدوى – أجهزة التوقيت – مفتاح تحديد التشغيل – مفاتيح الضغط – أزرار التشغيل .

جدول فحص عوارض قطع التماس (كونتاكت) .

الفصل السادس : شرح دوائر التنظيم الكهربائية الخاصة بأجهزة التبريد وتكييف الهواء . ١٤٣

عملية تنظيم تخزين مركب التبريد الأوتوماتيكية .

عملية تنظيم إخراج مركب التبريد من صندوق مرفق الضاغط .
دائرة التنظيم الكهربائية الخاصة بأجهزة تكييف الهواء المجمعة الأفقية .
دائرة التنظيم الكهربائية الخاصة بأجهزة تكييف الهواء المجمعة الرأسية .
دائرة التنظيم الكهربائية الخاصة بأجهزة تثليج الماء المجمعة التى تشتمل على ضواغط ترددية نصف محكمة القفل والتى يتم تبريد مكثفاتها بالماء .
دائرة التنظيم الكهربائية الخاصة بأجهزة تثليج الماء المجمعة التى تشتمل على ضاغط طارد مركزى .
تنظيم سرعة محرك مروحة المكثف الذى يبرد بالهواء باستعمال المنظمات الحديثة التى من نوع الحالة الجامدة .
دوائر التنظيم الكهربائية النموذجية لتركيبات الضواغط الترددية .
إستخدام حرارة دورة الوقوف فى تنظيم إنتقال سائل مركب التبريد.
منظمات إذابة الفروست (ديفروست) الأتوماتيكية.
بلف التمدد الحرارى الكهربائى.

الفصل السابع : التدفئة الكهربائية فى عمليات تكييف الهواء ١٨٧
أنواع المسخنات الكهربائية التى تركب بمجارى الهواء
أجهزة الوقاية من الارتفاع الشديد فى درجة حرارة المسخن .
مفتاح سريان الهواء
أجهزة القوى ومنظمات الأمان الخاصة بمسخنات التدفئة الكهربائية
منظمات درجات الحرارة
الدوائر الكهربائية الخاصة بمسخنات التدفئة التى تركب بمجارى عمليات تكييف الهواء
الاحتياطات اللازمة لتركيب المسخنات الكهربائية بمجارى الهواء المكيف

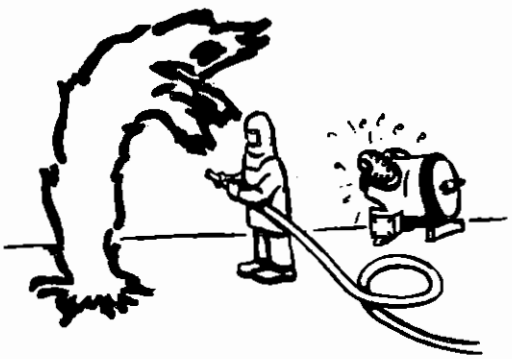
الفصل الثامن : إضافة أجهزة إليكترونية لوقاية المحركات الكهربائية ٢٠٧
أجزاء أجهزة الوقاية الأليكترونية .
خطوات تركيب أجزاء الحس الحرارية (الثرمستور) داخل ملفات المحرك
استخدام الإلكترونيات لوقاية محركات ضواغط وحدات التبريد وتكييف الهواء.

الفصل التاسع : استعمال الميكروبرسسور فى عمليات تكييف الهواء والتبريد. ٢٣١
بلوف التمدد الإلكترونية التى تعمل عن طريق الميكروبرسسور.
استخدام الميكروبرسسور فى عمليات التبريد.
تنظيم درجات الحرارة الكترونيا فى عمليات التبريد.

صفحة

الفصل العاشر: ١ - استعمال أجهزة الاختبار لفحص عوارض وأعطال المحركات الكهربائية ٢٥٧
٢ - درجة حرارة ملفات محركات الضواغط المحكمة القفل، والمواد العازلة المستعملة بها.
٣ - العوارض التى تؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة المحركات الكهربائية وأسبابها المحتملة.

الفصل الحادى عشر: العناية بالمحركات الكهربائية وأجهزة التنظيم وبيانات فنية مختلفة. ٢٨٣
المحركات الكهربائية : طريقة فك وتجميع المحرك - تنظيف المحركات الكهربائية .
أجهزة التنظيم : جدول الفحص الدورى .
كيف يمكنك أن تحكم على حالة أوجه قطع التماس (كونتاكت) .
اكتشاف أعطال ومتاعب المحركات الكهربائية التى تعمل بتيار متغير وطرق علاجها : عوارض يمكن أن تراها - عوارض يمكن أن تسمعها - عوارض يمكن أن تشعر بها .
أعطال حوامل البلى والاسطوانات (البلح) الخاصة بالمحركات الكهربائية .
بيانات فنية مختلفة : معادلات كهربائية لتحديد الأمبير ، الحصان - كيلووات ، والكيلوفولت أمبير - استعمال الأنواع المختلفة من المحركات الكهربائية وخواصها وطرق تنظيم سرعتها - تمييز أطراف محركات الضواغط المحكمة القفل - تأثير تغير الفولت والذبذبة على عمل المحرك - جداول تيار الحمل الكامل لمحركات التيار المتغير - جدول الجودة ومعامل القوة لمحركات التيار المتغير - القوة بالكيلووات المعادلة لشدة التيار بالأمبير - قوة المصهرات التى يوصى بها - وحدات المصهرات - درجات الثبات الحرارى للمواد العازلة الأساسية .
- كيف يمكنك تحديد مواصفات المحركات الكهربائية التالفة التى قوتها أجزاء من الحصان، وذلك لإمكان استبدالها.
- حل مشكلة وحدات التبريد وتكييف الهواء المصممة لتعمل بتيار ٦٠ذبذبة، وذلك لتعمل بتيار ٥٠ذبذبة.



رقم الإيداع	١٩٩٨/١٣٢٣٩
الترقيم الدولى	977-02-5630-7 ISBN

١/٩٨/٥٥

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)