|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| اسم المشروع: | رقم الرسم  | المراجعة |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الرقم | عنصر الفحص | تم الفحص بشكل مقبول |
| لا يوجد | نعم | لا |
|  | **الفحص الوظيفي** |  |  |  |
| 1 | يتطابق تدفق هواء مروحة الإمداد والضغط الثابت الخارجي مقارنة بمنحنى أداء المروحة عند نسبة تدفق 0% و50% و100%. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 2 | يتطابق تدفق هواء مروحة الطرد والضغط الثابت الخارجي مقارنة بمنحنى أداء المروحة عند نسبة تدفق 0% و50% و100%. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 3 | إمداد الجهد إلى مروحة الإمداد مناسب بالمقارنة بالجهد المصنف. ويقع اختلال توازن الجهد بين الفازات ضمن الحدود مقبولة. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 4 | إمداد الجهد إلى مروحة الطرد متناسب بالمقارنة بالجهد المصنف. ويقع اختلال توازن الجهد بين مراحل الجهد ضمن الحدود مقبولة. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 5 | التيار المسحوب من الإمداد ومحركات مراوح العودة لا يتجاوزون التيار المصنف عند السعة المصنفة. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 6 | دوران مروحة الإمداد صحيح |  |  |  |
| 7 | دوران مروحة السحب صحيح | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 8 | سرعة الدوران لمروحة الإمداد والطرد صحيحة بالمقارنة بلوحة المعدات. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 9 | لا تصدر مروحة العودة أي صوت أو اهتزاز غير عادي. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 10 | لا تصدر مروحة الإمداد أي صوت أو اهتزاز غير عادي. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 11 | دوران كافة المخمدات (الطرد والإمداد والهواء المختلط وعجلة استعادة الطاقة حسب الاقتضاء) بالكامل دون ربط، وتمت معايرة الأبعاد. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 12 | تدور صمامات التبريد والتدفئة بالكامل وبسهولة وتمت معايرة الامتداد. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 13 | تم التحقق من عدم تسريب الصمامات من خلال لفائف عند غلقها عند ضغط التشغيل العادي. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 14 | ينشط ويعطل مفتاح إيقاف التشغيل التلقائي الوحدة. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 15 | يقع مستشعر الضغط الثابت لأنابيب الهواء على 2/3 ياردة أسفل أطول قناة إمداد في مجرى الهواء ولا تخضع للاضطراب من المرفقين والأرياش الخ: * سجل مكان المستشعر
* سجل قراءة المستشعر عند نظام إدارة المباني
* تحقق من قيمة ضبط المستشعر من تقرير الاختبار والضبط والموازنة
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 16 | يوضح مستشعر الهواء الخارجي القيم الموثوقة:* سجل مكان مستشعر الهواء الخارجي
* سجل قراءة درج حرارة المستشعر عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 17 | تم تحديد تدفق مروحة الإمداد أو مستشعر الضغط التفاضلي بشكل صحيح لنظام إدارة المباني.تحقق من الإنذار عند نظام إدارة المباني فور إخفاق التدفق.  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 18 | تبلغ سرعة محرك التردد المتغير لمروحة الإمداد عن القيم الموثوقة:* سجل القراءة عند نظام إدارة المباني
* سجل هرتز محرك التردد المتغير عند الحد الأدنى والأقصى
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 19 | تبلغ محطة رصد تدفق هواء الإمداد عن القيم الموثوقة:* سجل القراءة عند نظام إدارة المباني،
* سجل تدفق هواء الإمداد بكافة الوحدات الطرفية عند التدفق الأقصى للهواء
* سجل تدفق هواء الإمداد بكافة الوحدات الطرفية عند التدفق الأدنى للهواء
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 20 | يبلغ مستشعر درجة حرارة هواء الإمداد عن القيم الموثوقة:* سجل قراءة درجة حرارة هواء التفريغ عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 21 | يبلغ وضع صمام لفائف التبريد عن القيم الموثوقة:* سجل قراءة وضع الصمام عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 22 | يبلغ وضع صمام لفائف التدفئة عن القيم الموثوقة:* سجل قراءة وضع الصمام عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 23 | تم وضع مخمد الهواء المسترجع بشكل صحيح عند نظام إدارة المباني:* تحقق من الإخفاق في تولد الإنذار عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 24 | تم وضع مخمد الهواء الخارجي بشكل صحيح عند نظام إدارة المباني* سجل الحد الأدنى من تدفق الهواء الخارجي
* تحقق من الحد الأدنى لوضع المخمد وتدفق الهواء المرتبط من تقرير الاختبار والضبط والموازنة
* تحقق من الإخفاق في تولد الإنذار عند نظام إدارة المباني
* تحقق من طلب برمجه التحكم في التهوية بناءً على الهواء الخارجي ومستوى ثاني أكسيد الكربون للهواء المسترجع
* سجل قيمة ضبط مستوى ثاني أكسيد الكربون للهواء المسترجع
* سجل مستوى ثاني أكسيد الكربون للهواء المسترجع عند نظام إدارة المباني
* سجل مستوى ثاني أكسيد الكربون للهواء الخارجي عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 25 |  وضع مخمد الهواء المنصرف بشكل صحيح عند نظام إدارة المباني* تحقق من الإخفاق في تولد الإنذار عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 26 | يبلغ مستشعر درجة حرارة الهواء المختلط عن القيم الموثوقة:* سجل قيم ضبط إنذار الحرارة الأقصى والأدنى
* سجل قراءة درجة حرارة الهواء المختلط عند نظام إدارة المباني
* تحقق من الإنذار عند نظام إدارة المباني إذا تجاوزت القراءة قيم الضبط
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 27 | تم وضع مستشعر تيار مروحة الطرد بشكل صحيح لنظام إدارة المباني* تحقق من الإنذار عند نظام إدارة المباني فور إخفاق التدفق
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 28 | تبلغ سرعة محرك تيار التردد المتغير لمروحة الطرد عن القيم الموثوقة:* سجل القراءة عند نظام إدارة المباني
* تحقق من توليد مدخل العطل للإنذار عند نظام إدارة المباني
* سجل هرتز محرك التيار المتغير عند الحد الأدنى والأقصى
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 29 | تبلغ محطة رصد تدفق الهواء المسترجع عن القيم الموثوقة:* سجل القراءة عند نظام إدارة المباني
* سجل تدفق الهواء المسترجع بضغط المباني فوق قيمة الضبط
* سجل تدفق الهواء المسترجع بضغط المباني أسفل قيمة الضبط
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 30 | يبلغ مستشعر درجة حرارة الهواء المسترجع عن القيم الموثوقة:سجل القراءة عند نظام إدارة المباني | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 31 | يبلغ ضغط المباني عن القيم الموثوقة:* سجل مكان أجهزة استشعار الضغط
* سجل قراءة ضغط المباني عند نظام إدارة المباني
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 32 | الرسم البياني لتدفق وحدة مناولة الهواء صحيح في نظام إدارة المباني* يعرض الرسم البياني بسهولة نظام التشغيل/ الغلق
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 33 | تم تنفيذ التسلسلات المحددة للتشغيل وجداول التشغيل بكافة التغيرات المسجلة. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 34 | تم الانتهاء من عمليات فحص من نقطة إلى نقطة وتقديم سجل المستندات لهذا النظام. تم اختبار وتأكيد كافة نقاط الإنذار. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | **فحص أداء المعدات** |  |  |  |
| 35 | ضبط معدل التدفق المقاس والضغط الثابت الإجمالي إذا اختلفت سرعة الدوران المقاسة بشكل كبير عن الدوران في الدقيقة المصنف باستخدام الصيغة القانونية لتقارب المراوح. أحسب طاقة الهواء باستخدام معدل التدفق والضغط الثابت الإجمالي. ويعد الضغط الثابت الإجمالي هو هبوط الضغط الثابت الخارجي + هبوط الضغط عبر وحدة مناولة الهواء والتي تتضمن المرشحات واللفائف.  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 36 | خذ التيار المسحوب أثناء اختبار السعة المصنفة والضغط الثابت الإجمالي. سجل الجهد للفازات وأحسب الطاقة الكهربائية المسحوبة.  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 37 | أحسب الكفاءة الإجمالية للمروحة ومجموعة المحرك بقسمة طاقة الهواء بالطاقة الكهربائية. يجب أن تكون الكفاءة الإجمالية المحسوبة للمروحة +مجموعة المحرك مساوية أو أكبر مقارنة بإجمالي الكفاءة المصنفة لجهة التصنيع للمجموعة.  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 38 | قس درجة حرارة هواء اللفائف الداخلية والخارجية ونسبة الرطوبة النسبية وأحسب سعة لفائف التبريد من خلال معدل تدفق الهواء المقاس والطاقة الداخلية الكامنة المأخوذة من مقياس مخطط الرطوبة. ينبغي أن تكون سعة التبريد المحسوبة متقاربة من تصنيف التبريد المعدل المنشور منن الجهة المصنعة بناءً على الحالة الفعلية.  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  | **فحص أداء النظام**  |  |  |  |
| 39 | تحقق من جدولة الوحدة على نظام إدارة المباني في الوضع المشغول:* تحقق من فتح مراوح الإمداد والعودة الموجودة على مثبط الهواء. ضع المراوح في حالة الإيقاف يدوياً، وتحقق من الإنذار عند نظام إدارة المباني فور عطل المروحة.
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 40 | سجل قيم ضبط التدفئة والتبريد في الوضع غير المشغول.أدرج الوحدة في الوضع غير المشغول من خلال نظام إدارة المباني، تحقق من غلق مراوح الإمداد والعودة ومن غلق صمامات لفائف التدفئة والتبريد ومن غلق مخمد الهواء الخارجي ومن فتح مخمد الهواء المسترجع ومن غلق مخمد الهواء المنصرف.سجل قيمة ضبط درجة حرارة الهواء المختلط في الوضع غير المشغول.أضبط قيمة ضبط درجة حرارة الهواء المختلط في الوضع ير المختلط. تحقق من فتح صمام التدفئة عندما تكون درجة حرارة الهواء المختلط أدنى من قيمة ضبط درجة حرارة الهواء المختلط غير المشغول،* سجل ضبط قيمة ضبط الاختبار

حافظ على الوحدة في الوضع غير المشغول. أضمن أن تكون درجة حرارة الهواء المختلط أعلى من قيمة ضبط درجة حرارة الهواء المختلط غير المشغول. أضبط وحدة طرفية أسفل قيمة ضبط غير مشغولة لوحدة مناولة الهواء لتكون أعلى من درجة حرارة الفراغ. تحقق من فتح دوائر مروحة الإمداد لوحدة مناولة الهواء على صمام التدفئة للحفاظ على درجة حرارة فراغ الوحدة الطرفية عند أو أعلى درجة حرارة الارتداد الليلي،* سجل قيمة ضبط الوحدة الطرفية والاختبار
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 41 | أضبط قيمة ضبط الضغط الثابت لقنوات الإمداد. مكن الوحدة من الاستقرار. تحقق من تنظيم سرعة مروحة الإمداد للحفاظ على قيمة ضبط الضغط الثابت. وبالتالي تحقق من تنظيم محطة رصد تدفق الهواء:* سجل قيمة ضبط الضغط الثابت لنظام إدارة المباني
* سجل تعديلات قيمة ضبط الضغط الثابت المتوفرة للاختبار
* سجل تغير تدفق الهواء
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 42 | أضبط قيمة ضبط المباني. مكن الوحدة من الاستقرار. تحقق من تنظيم سرعة مروحة العودة للحفاظ على قيمة ضبط ضغط المباني . وبالتالي تحقق من تنظيم محطة رصد تدفق الهواء المسترجع:* سجل قيمة ضبط ضغط المباني
* سجل تعديلات قيمة ضبط ضغط المباني المتوفرة للاختبار
* سجل تغير تدفق الهواء
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 43 | تحقق من تنظيم مخمد الهواء الخارجي للحفاظ على الحد الأدنى لتدفق الهواء الخارجي لتقرير الاختبار والضبط والموازنة.* سجل قدم مكعب في الدقيقة الواحدة من نظام إدارة المباني

تجاوز مخمد الهواء الخارجي لنسبة 0%، ابدأ تشغيل الوحدة من الوضع غير المشغول. تحقق من عدم بدء مروحة الإمداد للوحدة وتحقق من فتح مخمد الهواء الخارجي. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 44 | تجاوز مخمد الهواء المسترجع لنسبة 0%، ابدأ تشغيل الوحدة من الوضع غير المشغول. وتحقق من عدم بدء مروحة الإمداد للوحدة. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 45 | أضبط درجة حرارة الهواء المنصرف وفقاً لما هو مطلوب. السماح للوحدة بالاستقرار بين التغيرات. تحقق من تشغيل المخمد الخارجي ومخمد هواء التنفيس وصمام لفائف التدفئة وصمام لفائف التبريد بالتسلسل للحفاظ على قيمة ضبط الهواء المنصرف. * سجل قيم ضبط درجة حرارة الهواء المنصرف (55-65 فهرنهايت وقم بإعادة ضبط الجدول.

 تحقق عندما تكون درجة حرارة الهواء الخارجي أقل من 55 ويتم تنظيم المخمدات للحفاظ على درجة حرارة هواء الإمداد لدرجة 55. تحقق عندما تكون درجة حرارة الهواء الخارجي أعلى من 55 والطاقة الكامنة للهواء المسترجع أكبر من الطاقة الكامنة للهواء الخارجي. وينظم مخمد الهواء المسترجع ومخمد الهواء الخارجي للتبريد الحر وكذلك الحفاظ على درجة حرارة الهواء المنصرف:* سجل درجة حرارة الهواء المنصرف هنا

تحقق عندما تكون درجة حرارة الهواء الخارجي أعلى من 55 درجة والطاقة الكامنة للهواء المسترجع أقل من الطاقة الكامنة للهواء الخارجي وعندما يكون مخمد الهواء المسترجع ومخمد الهواء الخارجي على الوضع الأدنى وتحقق من غلق مخمد التنفيس ومن فتح مخمد العودة. وتحقق عندما تكون درجة حرارة الهواء الخارجي أعلى من 65 درجة ومن وجود مخمد الهواء الخارجي بالحد الأدنى ومن غلق مخمد التنفيس ومن فتح مخمد العودة.  | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 46 | تحقق من فتح مخمد الهواء الخارجي عند الحد الأقصى لمستوى ثاني أكسيد الكربون للهواء المسترجع ل600 جزء لكل مليون:* سجل الوضع الأدنى للهواء الخارجي بمستوى ثاني أكسيد الكربون للهواء المسترجع أقل من 600 جزء لكل مليون
 | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 47 | تحقق من غلق مروحة الإمداد ومن غلق مخمدات العادم ومن فتح مخمد العودة. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 48 | تحقق من جدولة الإحماء الصباحي من خلال نظام إدارة المباني. سجل جدول الإحماء. السماح للوحدة لتكون في وضع الإحماء الصباحي وتحقق من تشغيل مروحة الإمداد ومن تشغيل مروحة العودة ومن فتح صمام التدفئة ومن غلق صمام التبريد ومن غلق مخمد الهواء الخارجي ومن فتح مخمد الهواء المسترجع ومن غلق مخمد هواء التنفيس حتى تتجاوز درجة حرارة الهواء المسترجع 70 فهرنهايت. وفور ارتفاع درجة حرارة الهواء المسترجع أعلى من 70 فهرنهايت. تحقق من رجوع دوائر الوحدة إلى الوضع المشغول ومن استجابة كافة الصمامات والمخمدات للوضع المشغول. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
| 49 | إنشاء إنذار كشف الدخان في أسلاك كاشف الدخان في القنوات. وتحقق من توليد نظام الإنذار وكشف الحرائق ونظام إدارة المباني (اختياري). وتحقق من غلق المراوح ومن غلق مخمد الهواء الخارجي عند الكشف عن دخان. | [ ]  | [ ]  | [ ]  |
|  |
| الرقم | تعليقات المراجع (مقابل كل رسم تخطيطي) | القرار |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| اسم المحرر/ التوقيع والتاريخ | اسم المراجع/ التوقيع والتاريخ |