

ورقة وقائع كفاءة الطاقة: مكابس الهواء

تقريبا كل المنشآت الصناعية لها نوع من نظام ضغط الهواء في الموقع. هذه النظم عادة ما تستهلك 10% فقط من إجمالي استهلاك الطاقة ولكن تهدر ما يصل إلى 30% من إجمالي الطاقة المهدورة. يمكن إهدار الطاقة في جانب العرض (ضاغط ونظم كمية الهواء) وعلى جانب الطلب (شبكات الأنابيب والأجهزة). إذا كنت تعمل جنباً إلى جنب مع مراجع حسابات الطاقة ومتخصص الهواء المضغوط، يمكن تخفيض الطاقة المهدورة بشكل كبير من خلال كفاءة استخدام الطاقة.

الأشياء السريعة والسهلة التي يمكن القيام بها

تحقق بانتظام للكشف عن التسربات في النظام. يمكن للتسريبات في النظام بسهولة إضافة 30% إلى تكلفة الطاقة. تحقق من وجود تسرب في وصلات ومواسير والمفاصل باستخدام جهاز الكشف عن التسرب. أبسط طريقة للكشف عن التسرب هو بتمرير الماء والصابون في المناطق المشكوك فيها ومراقبة الفقاعات .

حدد ضغط التشغيل الصحيح. يجب أن يكون ضغط الهواء في الحد الأدنى المطلوب للقيام بهذه المهمة. فعندما يكون ضغط الهواء منخفضاً للغاية، فإن كفاءة الأداة تنقص ويزيد وقت العملية. وعندما يكون مرتفع جداً، يتم إحداث 'الطلب' الكاذب على المنافذ ويمكن أن يتشكل تسرب الأنابيب أيضاً.

حافظ على برودة درجة حرارة كمية الهواء. فإن تشغيل المكبس في المناطق الساخنة يزيد من استهلاك الطاقة. إذا لم يكن بالإمكان نقل المكبس، أنقل الهواء الخارجي في مدخل المكبس. انخفاض 10 درجات مئوية في درجة حرارة الهواء الداخل يخفض استهلاك الطاقة بنسبة 5% .

قلل المسافة بين المكبس والمنافذ. كلما كانت المسافة التي يحتاجها الهواء المضغوط للتنقل أقصر ، يحصل انخفاض في تكاليف الطاقة.

أطفئ المكابس عندما لا تكون قيد الاستعمال. استخدم عناصر تحكم التوقيت وغيرها لضمان أن المكبس مشغول الحد الأدنى من الوقت.

قم بالتنظيف والحفاظ بانتظام على مرشحات الهواء. يمكن للأوساخ والزيوت والمياه وغيرها من الملوثات أن تسبب فقدان الضغط و تلف المعدات. أبقى المرشحات نظيفة واستبدل المرشحات التالفة على الفور.

تجنب إضاعة الهواء. لا ينبغي أن تستخدم الهواء المضغوط للتنظيف أو التجفيف أو تركه متصلاً بالأجهزة غير المستخدمة .

مدخري الطاقة

Leak size	Energy loss
3 mm	5%
6 mm	20%
12 mm	80%

أصلح كافة التسريبات

Extra Pressure	Energy Increase
50kPa	4%
100kPa	8%
200kPa	16%

صَحِّح الضغط



نقل الهواء بالأنابيب من الخارج



تحكم التوقيت



فلتر الهواء التنظيف ضد القذر

الإستثمارات في مجال كفاءة الطاقة

عند استبدال المكابس، اختر النوع المناسب لذلك العمل. استخدم مكبس لولبي ذو الحد الأدنى من الحجم للأحمال الثابتة، مع وحدة احتياطية للأعباء الإضافية. ضاغط الهواء (مكبس) الترددي هو أفضل للأحمال الصغيرة وعلى فترات متقطعة. ضاغط الطرد المركزي له كفاءة الطاقة في الإستخدامات الكبيرة.

💡 فُـم بتركيب وصيانة الاكسسوارات المناسبة لمكافحة الملوثات.

💡 تركيب وصيانة فلاتر الهواء الصحيحة الحجم، والتبريد الداخلي والتبريد البعدي (للضواغط متعددة المراحل)، فواصل الرطوبة ومجففات الهواء سوف يُحسن الأداء ويُقلل من فقدان الطاقة.

💡 استرد الحرارة المهدورة. بتركيب نظام استرداد الحرارة سوف يسمح للحرارة المهدورة من ضواغط الهواء ليتم استخدامها في مكان آخر على الموقع. يمكن إعادة استخدام نسبة تصل إلى 80% من الحرارة المهدورة للضاغط. تحقق من هذه التظاهرة:

http://www.compair.com/Products/Heat_Recovery.aspx

💡 فُـم بتركيب محركات متغيرة السرعة. ويمكن استخدام VSD التي لها أثر طيب في ضواغط الهواء. وفورات الطاقة تصل إلى 50% ممكنة حيث تعمل لساعات طويلة، مع نسبة عالية في نطاق منتصف إلى قدرة منخفضة.

💡 فُـم بالتحديث لمنتجات كفاءة للطاقة. ومن شأن التدقيق الطاقي تحديد ما إذا كانت هذه مربحة لملك. سجّل للحصول على التدقيق الطاقي المجاني في 3eproject.org.au

هل تعلم؟

💡 العديد من ضواغط الهواء هي من الحجم الكبير للأحمال التي لا تتأني في المستقبل.

💡 التسريبات من ثقب 6 ملم يُفقد الطاقة أربع مرات أكثر من الطاقة التي تتسرب من ثقب 3 ملم.

" المكبس لدينا كان عرضة للتشغيل لمدة 40 دقيقة كل ساعة. فحص فني المكابس الأنابيب لدينا بجهاز الموجات فوق الصوتية وعثر على ثلاث تسربات صغيرة. ونحن أصلحنا هذه التسربات ووضعنا تنفيساً في غرفة المكبس، والآن يعمل الضاغط لنصف الوقت"

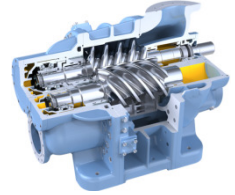
بورس، غريستينز

لمزيد من المعلومات يُرجى الاتصال بفريق المشروع 3E على الرقم 1800 242 845 أو على البريد الإلكتروني info@3eproject.org.au

مدخري الطاقة



ضاغط المكبس ذو مروحة تبريد



المكبس اللولبي



وحدة إسترداد الحرارة المحمولة



مكبس متغير السرعة