

دليل لأفكار بسيطة لتوفير الطاقة في منزلكم



المحتويات

4	حجب التيارات الهوائية
6	المواد العازلة
8	التدفئة والتبريد
10	النوافذ
12	الماء الساخن
14	الطاقة الشمسية
16	بطارية التخزين
18	أضواء الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED)
19	خطة العمل الخاصة بي

حجب التيارات الهوائية

+ رؤية الستائر أو الستائر المعدنية تتحرك عندما تكون هناك رياح في الخارج.

+ إمساك منديل ورقي حول المواعد أو فوق ألواح الأرضية لمعرفة ما إذا كان المنديل الورقي يتحرك.

+ مراقبة الطريقة التي يتحرك فيها الدخان من عصا البخور.

+ سماع حشرجة النوافذ في الإطارات أثناء العواصف.

+ مجرد الشعور بالهواء يتحرك تجاه يديكم أو على الجلد الرطب.

هل يمكن أن يكون حجب التيارات

الهوائية غير صحي؟ ماذا لو لم يكن

لدينا ما يكفي من الهواء للتنفس؟

إذا تم بناء منزلكم في السنوات الخمس الأخيرة، فمن غير المرجح أن تكون التيارات الهوائية مشكلة. وذلك لأن لوائح البناء قد تحسنت والعديد من المنازل الجديدة مغلقة بشكل جيد. ولكن يمكن أن تكون المنازل القديمة متسربة للغاية. من المهم التأكد من وجود هواء نقي كافي في الداخل. ومع ذلك، يحتوي المنزل النموذجي على 3 إلى 8 مرات أكثر من الهواء النقي (يتغير الهواء في الساعة) مما نحتاجه لتوفير الصحة والأكسجين.

بشكل عام، يتم عادةً ملاحظة نقص التهوية في المنزل من تشكّل الظروف الرطبة أو حتى المتعفن - إذا حدث ذلك في منزلكم، فنوصيكم بعدم حجب التيارات الهوائية وطلب المشورة بشأن التهوية الطبيعية أو مشاكل الرطوبة.

عندما تساوركم الشكوك، اطلبوا رأياً محترفاً من خلال تقييم الطاقة المنزلية (Home Energy Assessment).

ما هي التحسينات اللاحقة الأكثر

فعالية من حيث التكلفة؟

يُعد حجب التيارات الهوائية أمراً مهماً بشكل خاص في المنازل القديمة، وغالباً ما يكون الطريقة الوحيدة الأكثر فاعلية للتدفئة في الشتاء والبرودة خلال فصل الصيف. وعندما يحسب خبراء الطاقة "فترات السداد" بالنسبة لتدابير كفاءة استخدام الطاقة - غالباً ما يكون حجب التيارات الهوائية في المقدمة. وذلك لأن الأسر عادةً ما تنفق نصف فواتير الطاقة الخاصة بها على التدفئة والتبريد، وغالباً ما ينطوي حجب التيارات الهوائية على مواد وإجراءات غير مكلفة، والتي يمكن القيام بها بنفسكم في حالات كثيرة.

أين تحدث التيارات الهوائية وما

الذي يمكنني فعله حياله؟

هناك تيارات هوائية في جميع أنحاء منازلنا، حيث تسرب الهواء البارد في الشتاء والهواء الساخن في الصيف. وهذه يمكن أن تزيد بشكل كبير فواتير الطاقة الخاصة بنا مع التدفئة والتبريد. كما يمكن أن تحدث التيارات الهوائية من خلال كل فتحة في الجدران والأرضيات والسقوف، بما في ذلك المفاتيح الكهربائية ونقاط الطاقة والمواسير وفتحات التهوية في الجدران والفجوات بين ألواح الأرضيات وكذلك حول الأبواب والنوافذ. راجعوا الجدول لمعرفة بعض أنواع التيارات الهوائية الشائعة وكيفية إصلاحها.

كيف يمكنكم معرفة ما إذا كانت

هناك تيارات هوائية؟

يمكن رصد التيارات الهوائية بعدة طرق مختلفة. في بعض الأحيان يكون الأمر بسيطاً مثل رؤية ضوء النهار تحت الأبواب أو حول إطارات النوافذ، ولكن عليكم في بعض الأحيان أن تكونوا بالمرصاد لها حيث يصعب اكتشافها. إليكم بعض الطرق السهلة لاكتشاف التيارات الهوائية؛



مصدر التيار الهوائي	ماذا بإمكانني أن أفعل؟
الفجوات حول المواسير في المطبخ والحمام الفجوات حول خراطيم مكيف الهواء المزوج	مانع التسرب الاكريليكي أو السدّ السيليكوني أو حشوات السد الإسفنجية النجاسة الصغرى
مروحة الشفط في الحمام	قبعة مروحة العادم " DraughtStoppa "
الفجوات حول إطارات النوافذ والأبواب	الشرائط والأختام المقاومة للطقس السدّ الاكريليكي أو السيليكوني
فتحات التهوية في الجدران	قطعة من النايلون اللاصق أو غطاء بلاستيكي بسيط التغطية بالمغناطيس أو أي طريقة أخرى للإزالة واللصق
فجوات بين ألواح الأرضيات	حشوة الأخشاب عازل تحت الأرض سجاد مع بطانة سجاد أو حصير
مدافئ غير مستخدمة	سدّ المدخنة من قبل شخص محترف حقيبة مملوءة بالصحف (تذكروا أن تزيلوها إذا قمتم بإشعال المدفأة في الشتاء)
إطارات مصبوبة أو حواف حول نافذة	السداده أو السد الاكريليكي
مكثفات الهواء المثبتة على الجدار / النافذة (ليست الأنظمة المزودة)	اصنعوا غطاءً من القماش أو من الخشب لوضعه على الصندوق من الخارج عندما لا يكون مكثف الهواء قيد الاستخدام

المواد العازلة

يمكن أن يقلل عازل السقف من فواتير التدفئة والتبريد الخاصة بكم بنسبة 45%!

لماذا تركيب المواد العازلة؟

سوف تساعد المواد العازلة في تحسين راحة منزلكم وخفض تكلفة فواتير الطاقة الخاصة بكم. ويمكن أن يقلل عازل السقف وحده من فواتير التدفئة والتبريد الخاصة بكم بنسبة 45% في فصل الصيف، يمكنكم الاحتفاظ بالهواء البارد لفترة أطول في الداخل، وفي فصل الشتاء يكون من الأسهل الاحتفاظ بالحرارة في الداخل، مما يُحافظ على منزلكم في درجة حرارة لطيفة.

ما الذي يمكن عزله؟

- + السقوف والأسطح
- + الجدران
- + الأرضيات
- + أنابيب المياه

لدي عازل للسقف، هل أحتاج إلى عازل للجدران أيضاً؟

نعم! تماماً مثل ارتداء جاكيت وقبعة، سوف يقيكم أكثر دفئاً من ارتداء القبعة فقط. إن وجود عازل في جدرانكم سيجعل المنزل أكثر دفئاً في الشتاء وأكثر برودة في الصيف. كما نوصي بإلقاء نظرة على عازل السقف الخاص بكم لمعرفة ما إذا كان يحتاج إلى زيادة. في كثير من الأحيان يمكن أن يستقر العازل ويحتاج إلى زيادته أو يمكن أن يختل أو تتم إزالته في حالة تلفه من قبل الأشخاص الذين يقومون بأعمال في السقف، مثل الأعمال الكهربائية. ومن المحتمل أيضاً أن يكون العازل الذي تم تثبيته قبل عدة سنوات أرق مما يُنصح به حالياً. كما يمكن أن يكون العازل الإضافي مثل بطانية ثانية في ليلة باردة.

كيف تعمل؟

تعمل المواد العازلة عن طريق إبطاء نقل الحرارة من الداخل إلى الخارج والعكس بالعكس. وتقوم بذلك إما عن طريق حبس الهواء باستخدام عازل سميك، أو عن طريق عكس الحرارة باستخدام عازل رقائق الألمنيوم. ومن خلال إبطاء نقل الحرارة، لن تحتاجوا إلى استخدام التدفئة أو مكيفات الهواء بنفس القدر، وعندما تستخدمونها، يمكنكم استخدامها لفترة زمنية أقصر وفعاليتها أكبر. انه تماماً مثل بطانية لمنزلكم!





كيف يعمل العازل الذي يتم نفخه في الجدران في منزل مصنوع من قشرة الطوب؟

كم من الوقت يستغرق تثبيت العازل الذي يتم نفخه؟

يمكن عادةً تثبيت العازل الذي يتم نفخه في غضون يوم أو يومين لمنزل متوسط الحجم في الضواحي.

ماذا عن العازل تحت الأرضية؟

إذا كان لديكم فجوات حول وصلات الأرضية والسقف، أو ألواح أرضية ذات الفجوات أو الأرضية الباردة عموماً، فقد يكون من الأفضل الأخذ بعين الاعتبار وضع العازل تحت الأرض. إذا تمكنت من الوصول إلى تحت المنزل، فإن ذلك سيكون بسيطاً إلى حد ما ولكن إذا لم يكن بإمكانكم الوصول إلى تحت المنزل، فذلك أمر أصعب وقد يتطلب منكم نزع بعض من الأرضية من الداخل. وخيار آخر يمكن إعتبره هو وضع أغطية الأرضيات لعزل الأرضية من الداخل. كما يمكن أن يكون ذلك بسيطاً مثل منطقة بساط على أرضية من البلاط لإبقائها أكثر دفئاً في فصل الشتاء ثم إزالتها في الصيف للاستفادة من الأرضية الأكثر برودة.

للمزيد من المعلومات قوموا بزيارة:

[http://www.yourhome.gov.au/
passive-design](http://www.yourhome.gov.au/passive-design)

إذا كنتم ترغبون في عزل حائط قائم، فإن نفخ المادة العازلة فيه يُعد خياراً رائعاً. ويتم ذلك عادة عن طريق إزالة البلاط في أسفل فجوة السقف لنفخه من الأعلى. وثم لإيصال المادة العازلة إلى تحت فواصل إطار منزلكم (العوارض الداعمة الأفقية)، يمكن عمل ثقب من الخارج لنفخ المادة العازلة فيه. الثقب هو بحجم عملة معدنية قدرها 50 سنتاً وسيتم ثقبه حيث يلتقي الطوب. كما سيتم ملء الثقب بعد ذلك بالإسمنت المطابق ولن يكون ملحوظاً إلا إذا كنتم تنظرون إليه بتمعن حقاً!

كيف يعمل هذا لمنزل مصنوع من الألواح الخشبية؟

يمكن أن يتم نفخ العازل بالطريقة نفسها بالنسبة للمنازل المصنوعة من الخشب، إلا أن معظم الناس يختارون إزالة الألواح الخشبية ووضع البات (batts) فيها. ويُعتبر أحد أسباب ذلك أنه يوفر فرصة لضمان عدم وجود عفن خفي على اللوحات ويمكنكم استبدالها إذا كان هناك عفن.

التدفئة والتبريد

ما هو أكثر أنظمة التدفئة والتبريد كفاءة في استخدام الطاقة؟

يمكن أن تكون التدفئة والتبريد مسؤولين عن حوالي نصف فواتير الطاقة المنزلية المعتادة، لذلك من المهم اتخاذ أفضل الخيارات الممكنة. ويمكن أن تدوم بعض المدافئ وأجهزة التكييف لمدة 20 عاماً، لذا عليكم أن تفكروا جيداً في جميع الخيارات المتاحة أمامكم، وأن تتخذوا الخيار الأفضل لمنزلكم.

هل لا تزال التدفئة بالغاز هي الأكثر كفاءة؟

من المحتمل أنكم سمعتم أن التدفئة بالغاز هي موقرة للطاقة لكن هذا الأمر يتغير. تستمر تكلفة الغاز في الارتفاع كل عام، مما يعني أن تكاليف تشغيل مكيف الهواء ذي الدورة العكسية الثنائية أرخص الآن من تشغيل مدفئة غاز.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن لبعض المنازل التي تحتوي على الألواح الضوئية الشمسية (PV) توليد ما يكفي من الكهرباء لتغطية واحد أو أكثر من أجهزة تكييف الهواء ذات الدورة العكسية الكهربائية (ACs) ووجدوا أن طريقة تدفئة وتبريد منازلهم هذه هي طريقة فعالة من حيث التكلفة و"صديقة للمناخ". ويمكن قول الشيء نفسه بالنسبة للأسر التي تشتري 100٪ الطاقة الخضراء.

ومع ذلك، إذا لم يكن منزلكم يحتوي على الألواح الضوئية الشمسية (PV) وكنتم تشترون الكهرباء (الفحم) العادية، فإننا نوصي بشدة بشراء 100٪ من الطاقة الخضراء إذا كنتم ترغبون في تشغيل مدفئة كهربائية بدلاً من مدفئة غاز.

ما هي المدافئ ومكيفات الهواء الأفضل للشراء؟

إذا كنتم بحاجة إلى نظام تكييف ذو دورة عكسية أو مدفئة جديدة، فعليكم بالتأكيد اختيار واحدة ذات تصنيف عالي من حيث نجوم الكفاءة في استخدام الطاقة. هناك قائمة كاملة بتقييمات النجوم للأجهزة المتوفرة عبر الإنترنت على www.energyrating.gov.au.

إذا كان لديكم بالفعل وحدة دورة عكسية كهربائية تعمل، فسنقترح عدم استبدالها، ولكن ببساطة تأكدوا من أن نظام الطاقة الشمسية الكهروضوئية يولد طاقة كافية لتشغيلها، أو شراء طاقة خضراء 100٪ لتغطية جميع احتياجاتكم من الكهرباء، بما في ذلك احتياجاتكم من التدفئة والتبريد.

أحب تدفئة غرفة النوم وكذلك غرف الجلوس، فهل التدفئة المركزية المائية هي الأفضل؟

ليس بالضرورة. على الرغم من أن التدفئة المركزية المائية يمكن أن تكون فعالة من حيث التشغيل وإنتاج تدفئة جميلة، إلا أنها قد تكون مكلفة للشراء والتثبيت. توقعوا عروض أسعار من أكثر من 1000 دولار لكل لوحة مثبتة حتى لنظام أساسي.

بالنسبة لبعض الأسر، قد يكون من الأفضل لكم اختيار اثنين أو أكثر من أجهزة تكييف الهواء ذات الدورة العكسية والكفاءة العالية في غرف النوم ومناطق الجلوس، بدلاً من إختيار التدفئة المركزية الهيدرونية. ويرجع ذلك جزئياً إلى سهولة التحكم في مكيفات الهواء الثنائية، وتحديد درجات حرارة مختلفة في غرف مختلفة، ولكن قد تكون أيضاً أكثر جاذبية من حيث تكلفة الشراء وتكاليف التشغيل وانبعاثات الاحتباس الحراري. وقد يكون الفرق في التكلفة كافياً لشراء مجموعة الطاقة الشمسية الكهروضوئية وتوليد الطاقة النظيفة الخاصة بكم للتدفئة والتبريد. بالطبع الفائدة الأخرى هي أن أجهزة تكييف الهواء سوف تبرّد منزلكم وكذلك تدفئة منزلكم.

إذا كنتم حقاً بحاجة إلى التدفئة المركزية، فمن الجيد تجنب التدفئة المركزية ذي الأنابيب الغازية لأنها تعاني عادةً من فقدان الحرارة في الأنابيب وتوصيل الحرارة، حتى لو كان فرن الغاز المركزي يتمتع بتصنيف جيد من حيث النجوم. انظروا هذه المعلومات المثيرة للاهتمام من Beyond Zero Emissions حول فقدان الطاقة الناتج عن التدفئة المركزية ذي الأنابيب الغازية. <http://bit.ly/1P7Pdel>.



وضع الألواح المُشعة على الجدران الخارجية غير المعزولة لأن الحرارة ستنتقل مباشرة عبر الجدران! قوموا بعزل الجدران بشكل صحيح أولاً، أو فكروا في تركيب الألواح على الجدران الداخلية بدلاً من ذلك.

ماذا عن العازل والنوافذ والتيارات الهوائية؟

لدى كفاءة الطاقة في المبنى تأثير كبير على مقدار الطاقة المطلوبة للحفاظ على درجة حرارة داخلية مريحة على مدار السنة. في الواقع، لن يحتاج المنزل الفائق العزل والمصنف بـ 10 نجوم (نظام تقييم الطاقة في المنزل على المستوى الوطني (NatHERS) إلى أي أنظمة تدفئة أو تبريد.



أرغب في الحصول على تدفئة مركزية هيدروجينية - ما الذي يجب أن أبحث عنه؟

نظرًا لأن الأنظمة المائية تعمل على الماء الساخن، فمن المهم التأكد من أن نظام الماء الساخن هو موفر للطاقة أيضاً. يمكن أن تكون أنظمة الماء الساخن بالمضخة الحرارية خياراً رائعاً لتشغيل نظام التدفئة المائية (انظروا قسم الماء الساخن في الصفحة 16 للحصول على مزيد من المعلومات)، ولكن كونوا حذرين من تشغيل مدفئة مائية على نظام تخزين أقدم للمياه الساخنة بالغاز أو الكهرباء، حيث يمكن أن تكون هذه كثيفة الاستخدام للطاقة. توخوا الحذر من الادعاءات بأن التدفئة المائية يمكن أن "تعمل بالطاقة الشمسية" لأن أنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية لا تعمل بشكل جيد خلال فصل الشتاء، وهذا هو الوقت الذي تريدون فيه تشغيل المدفئة!

سيساعد الأنابيب المفرغ في تعزيز النظام المائي، لكن قد يتم استخدام مساحة السطح والاستثمارات المالية بشكل أفضل لتسخين المياه المنزلية أو الألواح الكهروضوئية الشمسية.

إذا اخترتم نظام التدفئة المركزية المائية، فتأكدوا من عزل جميع الأنابيب والنجارة والوصلات بشكل صحيح، وتجنبوا

يمكن القيام بذلك من خلال الأقمشة المظلمة أو المظلات أو التظليل الخارجي، والتي يمكن أن تأتي في شكل ستائر معدنية أو حتى الأشجار والشجيرات (تعمل النباتات المتساقطة بشكل جيد حقاً، حيث تتساقط أوراقها وتدع الضوء يدخل في فصل الشتاء).

في فصل الشتاء، تكون طريقة الحفاظ على الدفء هي إحتواء طبقة ثابتة من الهواء - مثل الزجاج المزدوج أو الستائر - أقرأوا المزيد من النصائح.

ما مدى فعالية الستائر؟

تعتبر الستائر خياراً رائعاً وتعمل تقريباً بشكل جيد مثلها مثل الزجاج المزدوج للحفاظ على الحرارة في الداخل. ويمكن أن تحافظ على الدفء في الداخل والبرد في الخارج. يعمل كلا الزجاج المزدوج والستائر في فصل الشتاء عن طريق إحتواء طبقة ثابتة من الهواء - تماماً مثل العازل. وشريطة أن تتمكن من إحتواء طبقة من الهواء إتجاه النافذة، فإن الستائر أو الستائر المعدنية الثقيلة ذات القياس المناسب هي بديل جيد للزجاج المزدوج، بتكلفة أقل. وهذا يجعلها أيضاً خياراً جيداً للمستأجرين. ويمكن لبعض الستائر أو الستائر المعدنية أن تحبس الهواء داخل النسيج باستخدام تصميم عسل النحل (النخروبي) المميز.

بالنسبة للستائر على قضيب، فإن الإفريز يجعلها أكثر فاعلية، وذلك من خلال القضاء على تدفق الهواء بين الستارة النافذة (انظر الشكل في الصفحة 9).

ماذا عن أغشية تظليل النوافذ المؤقتة؟

يمكن أن تعمل أغشية تظليل النوافذ بشكل جيد على بعض النوافذ. ومع ذلك، فهي لا تعمل بشكل جيد على النوافذ ذات إطارات الألومنيوم، لأن الكثير من نقل الحرارة يأتي

يمكن أن تكون النوافذ صعبة للغاية عند موازنة الحاجة إلى الضوء الطبيعي، والحصول على الهواء النقي والجماليات مع الحفاظ على منزل مريح حرارياً. وتُعد النوافذ مكوناً حرارياً ضعيفاً لهيكل المبنى ويمكن أن تمثل خسارة تصل إلى 40% من طاقة التدفئة بالمنزل في فصل الشتاء وما يصل إلى 87% من الحرارة المكتسبة من الخارج من خلال النوافذ. تبلغ قيمة R^* لنافذة زجاجية مفردة حوالي 0.17، وبالتالي فإن النوافذ بحد ذاتها لا تشكل سوى حاجز ثانوي أمام نقل الحرارة.

هل يستحق استبدال النوافذ الحالية بنوافذ زجاجية مزدوجة؟

الزجاج المزدوج مثالي من حيث الراحة وكفاءة الطاقة، ولكن يمكن أن يكون مكلفاً. إذا كان ذلك خارج ميزانيتكم، فيمكنكم التفكير في تحديد أولويات النوافذ - على سبيل المثال استبدال النوافذ المواجهة للجنوب أو مناطق الجلوس الرئيسية أولاً.

هل يعمل الزجاج المزدوج في الصيف أيضاً؟

تنتقل الحرارة من خلال النوافذ عن طريق الإشعاع أو التوصيل. يعمل الزجاج المزدوج في كل من الصيف والشتاء لتقليل درجة الحرارة التي يتم إيصالها من الخارج ولكنه أقل فعالية في تقليل الحرارة المشعة من أشعة الشمس المباشرة. لذلك، وللحفاظ على برودة منزلكم في فصل الصيف، يكون تظليل النوافذ من الخارج أكثر فاعلية، مما يُبعد الشمس عن الزجاج.

توفير العزل في نوافذ الألمنيوم، كما ستوفر نفس فائدة العزل مثل نوافذ الأخشاب المزودة المزججة القياسية أو ذات الإطارات المركبة.

يمكن أن يكون هذا حلاً رائعاً على النوافذ القابلة للعمل التي تريدون فتحها في وقت الصيف، ويمكنكم تكديس الإطارات مقابل بعضها البعض عندما تريدون فتح النوافذ والاستمتاع بنسيم صيفي بارد.

إذا كانت على نافذتكم إطار خشبي، فإن إرفاق لفاف الفقاعات بالزجاج يمكن أن يكون وسيلة رائعة لعزل النافذة ويقدم حلاً رخيصاً وسهلاً للمستأجرين.

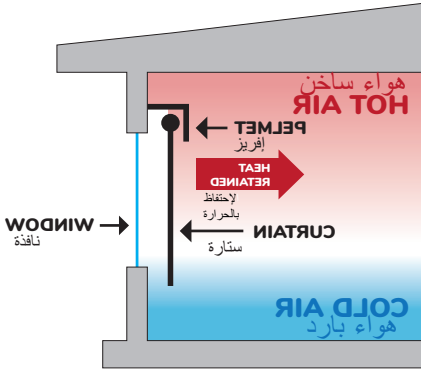
فعلياً من الإطار. إذا كان لديكم نوافذ الألمنيوم، فإننا نوصي باستخدام أغشية تظليل النوافذ على إطارات إضافية.

اتبعوا هذا الرابط للإطلاع على مقطع فيديو حول كيفية تثبيت أغشية تظليل النوافذ والحصول على نتيجة رائعة:

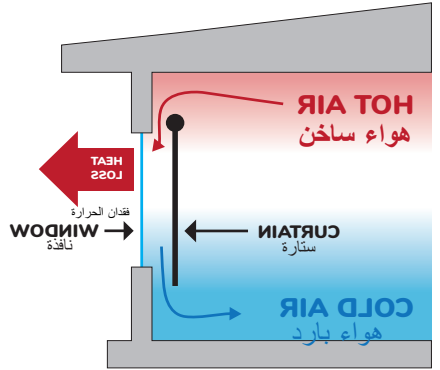
<http://youtu.be/QM4Uj1JqPic>

هل يمكنني إرفاق إطار إضافي متحرك؟

لكل نافذة، يمكنكم صنع إطار خشبي إضافي (على غرار إطارات الصور الفارغة) الذي يمكن إرفاقه بنافذتكم الحالية من الداخل. وهذه طريقة لاستمرار السماح بالضوء بالدخول خلال النهار. ويمكنكم بعد ذلك إرفاق الشريط والغشاء بهذه الإطارات الإضافية وستحصلون على طبقة ثابتة من الهواء بين واجهة غشاء تظليل النافذة "إطارات الصور" والنافذة الحالية. وستساعد الإطارات المصنوعة من الأخشاب على



With pellet
مع إفريز



Without pellet
بدون إفريز

الماء الساخن

ومع ذلك، إذا لم يكن لديكم ألواح شمسية، وتودون شراء كهرباء (الفحم) عادية، فإننا نوصي بشدة بشراء الطاقة الخضراء بنسبة 100% إذا كنتم ترغبون في تشغيل نظام ماء ساخن كهربائي بطريقة صديقة للبيئة.

تعزير المياه الساخنة الشمسية بالغاز أو الكهرباء؟

من المهم أن تتذكروا أن أنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية تحتاج في بعض الأحيان إلى تعزيرها إما بالغاز أو الكهرباء لتوفير ما يكفي من الماء الساخن خلال الأشهر الباردة. ومن الأفضل تعزير أنظمة المياه الساخنة باستخدام الطاقة المتجددة النظيفة إما من خلال شراء 100% من الطاقة الخضراء أو من خلال وجود نظام شمسي خاص بكم على السطح. يمكن أن يكون الغاز خياراً فعالاً، إلا أن العديد من الأسر تتبعد الآن عن استخدام الغاز لأنه لا يزال وقود أحفوري.

ما هي المضخة الحرارية؟

تستخدم سخانات المياه الكهربائية التقليدية الكهرباء لتسخين المياه مباشرة من خلال عنصر، في حين أن المضخة الحرارية تستخدم الكهرباء لتشغيل مضخة تدور المبردات حول النظام. تستخدم المضخة كهرباء أقل بكثير من الوحدة. ويقوم المبرّد بعد ذلك بالنقاط الحرارية المحيطة من الهواء ونقلها إلى الماء. إنه نفس مبدأ مكيف الهواء ذي الدورة العكسية؛ انها فقط تقوم بتسخين المياه بدلاً من الهواء. وبهذه الطريقة تكون المضخات الحرارية قادرة على استخدام كهرباء أقل بكثير من أنظمة الماء الساخن الكهربائي التقليدية. وهذا يعني أن تكلفة تشغيلها أقل وتخلق انبعاثات غازات الدفيئة أقل.

ما هي أكثر أنواع خدمات المياه الساخنة كفاءة في استخدام الطاقة؟

إذا كنتم بحاجة إلى نظام جديد للمياه الساخنة أو إذا كنتم تبحثون عن نظام بديل، فمن المهم أن يكون أكثر كفاءة في استخدام الطاقة. غالباً ما تكون أنظمة المياه الساخنة مسؤولة عن 16% من استخدام الطاقة المنزلية ويمكن أن تدوم لمدة 10 سنوات تقريباً، لذلك اختاروا بعناية. هناك بعض الأشياء التي يجب مراعاتها قبل اختيار نظام، مثل:

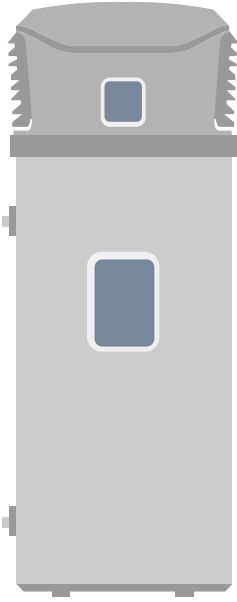
- + في أي وقت من اليوم تستخدمون الماء الساخن أكثر؟
- + ما هو مقدار الماء الساخن الذي تحتاجون إليه؟
- + لماذا تستخدمون الماء الساخن؟
- + كم هي مساحة السطح التي لديكم؟
- + ما هو نوع امدادات الكهرباء الذي لديكم؟ الطاقة الخضراء؟ طاقة الفحم "العادية"؟ أو ربما لديكم نظام شمسي على السطح؟

هل المياه الساخنة الشمسية هي الأفضل؟

من المحتمل أنكم سمعتم أن المياه الساخنة الشمسية المعززة بالغاز يمكن أن تكون فعالة للغاية في استخدام الطاقة، وهذا صحيح. ومع ذلك، فإن العديد من الأسر تختار الآن الابتعاد عن استخدام الغاز الطبيعي لأنه لا يزال وقوداً أحفورياً بينما تستمر تكلفة الغاز في الارتفاع كل عام.

يمكن لبعض المنازل المزودة بألواح شمسية توليد ما يكفي من الكهرباء لتغطية مضخة تسخين كهربائية للمياه الساخنة ووجدت أن هذه الطريقة هي الأكثر فعالية من حيث التكلفة و "صديقة للمناخ" لتسخين الماء. ويمكن قول الشيء نفسه بالنسبة للأسر التي تشتري 100% طاقة خضراء.

من المهم أيضاً أن تتذكروا أن مجمعات المياه الساخنة الشمسية تشغل مساحة على السطح، والتي قد تُستخدم بشكل أفضل للألواح الشمسية، والتي يمكنها تزويد جميع الأجهزة الكهربائية المنزلية وكذلك نظام تسخين المياه الكهربائي.



هل المضخات الحرارية صاخبة؟

الطريقة التي تعمل بها المضخة الحرارية هي نفس طريقة تشغيل مكيف الهواء ذي "الدورة العكسية"، ويمكنها توليد الحرارة. الفرق الرئيسي هو أن المضخة الحرارية تسخن الماء بدلاً من الهواء. ومن المحتمل أنكم واجهتم مكيفات هواء وسعتم وحدة "لفائف المروحة" وهي تطنّ في يوم حار. تتشابه أنظمة المضخات الحرارية ويجب توخي الحذر عند اختيار مكان وضع المضخة الحرارية بعيداً عن غرف النوم أو الأماكن التي فيها قد يزجج الضجيج الآخرين. ومن المهم الملاحظة أن الأنواع الجديدة من المضخات الحرارية أصبحت أكثر هدوءاً، لذا اسألوا موردي المضخات الحرارية عن الخيارات المتاحة أمامكم.

أيهما أختار؟ الماء الساخن بالطاقة الشمسية أو المضخة الحرارية؟

إذا كنتم تبحثون عن نظام جديد للمياه الساخنة أو لديكم نظام يحتاج إلى الاستبدال، فنحن نوصي باستخدام نظام مضخة حرارية لعدة أسباب:

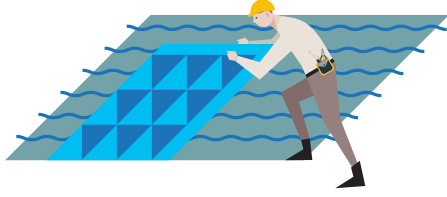
- + تبتعد العديد من الأسر عن استخدام الغاز الطبيعي لأنه وقود أحفوري مع انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة به
- + تستمر تكلفة الغاز في الارتفاع كل عام
- + تستخدم أنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية مساحة سطح حصرية للمياه الساخنة. بدلاً من ذلك، يمكن استخدام هذه المساحة لتثبيت الألواح الشمسية التي يمكن أن توفر الطاقة للأجهزة الأخرى وكذلك الماء الساخن



المصدر: Sustainability Victoria

<http://www.sustainability.vic.gov.au/services-and-advice/households/energy-efficiency/at-home/hot-water-systems>

الطاقة الشمسية



تركيب أجهزة الطاقة الشمسية

تعمل الألواح الشمسية الموجودة على السطح على تحويل الطاقة في صورة أشعة الشمس إلى كهرباء ذات تيار مباشر (DC). ويتم بعد ذلك تحويل طاقة التيار المباشر بواسطة المُحوّل إلى طاقة تيار متردد (AC) تبلغ 240 فولت والتي يتم استخدامها بعد ذلك في المنزل. وثمّ يتم إعادة أي فائض من الطاقة لم يستخدمه المنزل مرة أخرى إلى الشبكة. لكل ساعة كيلووات (kWh) من الكهرباء التي تعود إلى الشبكة، تتلقى الأسرة تعريفة تغذية (FIT)، والتي هي سعر (في السنتات لكل كيلو وات في الساعة) يضاف إلى فاتورنكم. ستحتاجون إلى تركيب عداد ذكي إذا لم يكن لديكم بالفعل عداد.

يتم تحقيق أفضل الفوائد المالية للطاقة الشمسية عندما يتم استهلاك معظم الكهرباء المؤدّة في الموقع، حيث تتجنبون الدفع لبائع التجزئة الخاص بكم معدل الكهرباء الحالي لكل كيلو واط في الساعة. بعد تركيب النظام الشمسي، ستحتاجون إلى شراء كمية أقل من الكهرباء من شركة الكهرباء، وبالتالي تقليل فواتير الكهرباء الخاصة بكم.

ما الحجم الذي أحتاجه؟

يعتمد العنور على النظام الذي يناسب احتياجاتكم على:

- + كمية الكهرباء التي تستخدمونها (الاستخدام اليومي)
- + حجم سطحكم، اتجاهه والظل
- + عدد الناس الذين يعيشون في منزلكم ومتى يكونون في المنزل
- + ميزانيتكم

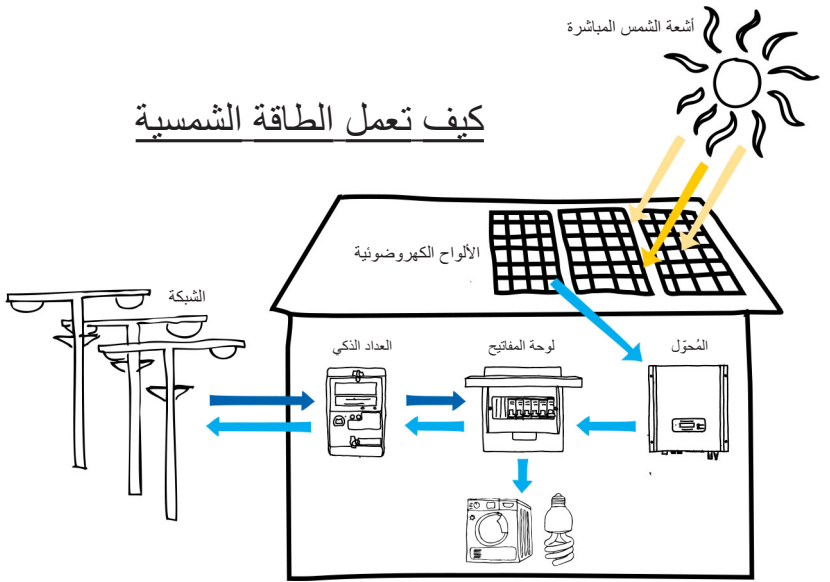
يقدم الجدول أدناه تقديرات لمساعدتكم في التفكير في حجم النظام الذي سيعمل بالنسبة لكم. إذا كنتم تفكرون في البطاريات أو تنوون تثبيت البطاريات في المستقبل، فستتطلعون إلى زيادة حجم النظام لضمان توليد طاقة كافية لأشهر الشتاء. تحدثوا إلى شخص مختص بالتركيب فيما يتعلق باحتياجاتكم.

دليل تقريبي

حجم النظام	الطاقة الشمسية لزوجين	الطاقة الشمسية لأربعة أشخاص	الطاقة الشمسية لعدد أكبر من الأشخاص
موصى بها من أجل	5 كيلو واط	7 كيلو واط	10 كيلو واط
	الأزواج والمتقاعدين	أسرة متوسطة مع طفلين	عائلة كبيرة
الطاقة الشمسية اليومية المنتجة *	18 كيلو واط في الساعة	25.2 كيلو واط في الساعة	36 كيلو واط في الساعة

* متوسط الطاقة الشمسية المتولدة كل يوم، بناءً على 3.6 ساعات شمسية. (يمكنكم مقارنة هذا باستخدامكم اليومي كوسيلة سريعة لتقدير مقدار الطاقة الكهربائية التي تستخدمونها التي يمكن أن تُغطى بالطاقة الشمسية).

كيف تعمل الطاقة الشمسية

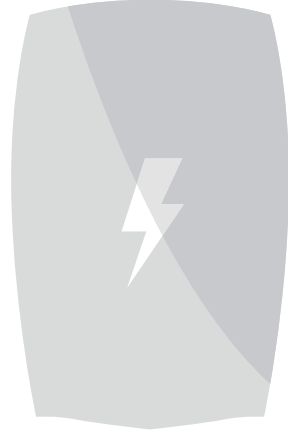


بطارية التخزين

تتمثل ميزة امتلاك بطارية تخزين في أنه يمكنكم تخزين الطاقة عند توليدها (عندما تكون الشمس مشرقة) واستخدامها عندما لا تقوم اللوحات بتوليد الكهرباء (أي بعد حلول الظلام أو في الأيام المليدة بالغيوم).

عظيم، هذا يعني أنني يجب أن أحصل عليها؟

بطاريات الليثيوم أيون للتخزين هي تكنولوجيا ناشئة ولا تزال مكلفة للغاية للشراء.



السؤال الشائع مؤخراً هو "ماذا عن البطاريات؟"

لقد أولت وسائل الإعلام الكثير من الاهتمام للتطورات الحديثة في تكنولوجيا بطارية التخزين.

إليك شرح أساسي لما تعنيه هذه البطاريات لمنزلكم المتوسط الأسترالي.

لماذا تُعتبر تغييراً جذرياً؟

إن بطارية التخزين لتكملة نظام الطاقة الشمسية الكهروضوئية موجودة لبعض الوقت ولكنها عادة ما تتضمن بطاريات حمض الرصاص. وتحتاج هذه البطاريات إلى صيانة شهرية، وهي كبيرة وثقيلة جداً، ينبعث منها غاز الهيدروجين (لذا يجب تخزينها بعناية) ويجب استبدالها كل 5 سنوات تقريباً. هناك الآن مجموعة من حلول البطاريات الجديدة المتاحة للمنازل السكنية. بطاريات الليثيوم أيون هي حالياً الخيار الشائع. إن بطاريات الليثيوم أيون الجديدة أخف وزناً، كما أنها منخفضة الصيانة، ولا ينبعث منها غاز الهيدروجين وهي مضمونة لمدة تصل إلى عشر سنوات مع متوسط عمر افتراضي يتراوح بين 10 و 15 عاماً.

بالنسبة لمعظم المنازل، لا يكون نظام بطاريات التخزين في المنزل فعالاً من حيث التكلفة. عند إضافة الألواح والمُحوّل والبطاريات وجميع المكونات لنظام 5 كيلو واط (وهو ما قد يكون كافياً لمنزل عائلي مدرجاً إلى حد ما بالنسبة للطاقة والذي يظل متصلاً بالشبكة ولكنه يريد الاستفادة من القدرة على تخزين الطاقة الشمسية التي هي غير مستخدمة خلال النهار)، فإن السعر الكبير يعني عائداً للاستثمار حوالي 11-14 عاماً. بالنظر إلى أن الضمان على بطاريات الليثيوم أيون عادة ما يكون عشر سنوات، فإن هذا لا يجعل بطارية التخزين جذابة من الناحية المالية.

ومع ذلك، فإن حقيقة أن التكنولوجيا متاحة الآن بسهولة يجب أن تعني أن المزيد من الشركات ستطور أنظمة مماثلة، مما يخلق سوقاً أكثر تنافساً وبأسعار معقولة أكثر. اشتركوا في الأخبار الإلكترونية للبقاء على اطلاع.

لدي بالفعل ألواح شمسية كهروضوئية ومُحوّل، لذا هل يمكنني إضافة بطاريات فقط؟

معظم المحولات الحالية هي الآن ما يسمى "جهازه للبطارية". ومع ذلك، قد تجدون أنه إذا كان المُحوّل عمره أكثر من عشر سنوات، فإنه يحتاج إلى استبدال أو أن الأعمال الكهربائية الأخرى ستحتاج إلى تحديث. نوصي بالتحدث إلى مركب نظامكم لمعرفة ما إذا كان بإمكانه إعطائكم فكرة عما ينطوي عليه الأمر والتكاليف المحتملة.

هل يمكنني الخروج من الشبكة؟

النظام "خارج الشبكة" بالكامل الذي يقوم بتوليد واستخدام الطاقة فقط من الألواح الشمسية الخاصة به هو مجموعة معينة. ووفقاً لظروفكم، قد يكون من المفيد الاستثمار في الطاقة الشمسية والبطاريات، بدلاً من الاتصال بالشبكة. ومع ذلك، إذا كنتم متصلين بالفعل بالشبكة، فإننا نوصي بالبقاء على هذا النحو.

يضمن البقاء على اتصال بالشبكة أن يكون لديكم دائماً القدرة على الوصول إلى الطاقة - حتى عندما لا تقوم الطاقة الشمسية لديكم بتوليد الطاقة ويتم استنزاف بطارياتكم. لذلك إذا كانت هناك فترات طويلة من الطقس الغائم، فلا داعي للقلق.

يعني البقاء على اتصال بالشبكة أيضاً أنه في الأيام المشمسة حقاً حيث تولد الطاقة الشمسية لديكم طاقة أكثر مما تحتاجون وتكون البطارية مشحونة بالفعل، يمكنكم إرسال الطاقة الزائدة إلى الشبكة ليستخدامها شخص آخر.

لذلك يجب أن أحجم عن الحصول على الطاقة الشمسية حتى أتمكن من الحصول على الحزمة الكاملة؟

الأمر برمته متروك إليكم. نحن نعتقد اعتقاداً راسخاً أنه يستحق الحصول على الطاقة الشمسية في أقرب وقت ممكن. سنبدأون بالتوفير في فاتورتكم وإضافة المزيد من الطاقة المتجددة إلى مصدر الطاقة. يجب أن يدفع نظامكم ثمنه بنفسه على شكل مدخرات خلال 3-6 سنوات. لذلك إذا كنتم تبحثون عن إضافة نظام بطارية احتياطي في غضون 5 سنوات أو أكثر، فلا يزال الأمر يستحق الحصول على الطاقة الشمسية الآن. ثم عندما يحين الوقت، يمكنكم ببساطة إضافة بطارية تخزين إلى نظامكم.

لكنني حصلت بالفعل على اللوحات، لذا يجب أن يوفر هذا الأمر لي بعض المال؟

صحيح. وفي معظم الحالات عندما تقوموا بإضافة بطارية التخزين، لن تحتاجوا إلى استبدال الألواح. لكن اللوحات ليست في الحقيقة الجزء الأكبر من تكلفة النظام. المُولِّع والعمال الذين قاموا بتركيبه (كهربيون ماهرون للغاية ويخاطرون بحياتهم، لذلك يفرضون رسوماً وفقاً لذلك) هما الجزء الأكبر من التكلفة.

ماذا تعنون بالقول "في معظم الحالات، لن تحتاجوا إلى استبدال اللوحات"؟

للغرض منكم الذين تبنيوا مبركاً دعنا نقول أولاً لقد أحسنتم! نأمل أن تكونوا قد تلقيتم تغذية مواتية في التعريفات وجنيتم الفوائد. وعلى الرغم من أن لوحاتكم لا تزال تعمل بشكل جيد، إلا أن القواعد واللوائح قد تغيرت، لذا فقد تجدون أن بعض الأسلاك والألواح لم تعد تلبى المتطلبات.

يرجى أيضاً ملاحظة أنه في حالة إجراء أي تعديلات على نظامكم الحالي، فقد تخسرون تعديتكم الحالية من التعريفات.

مصابيح LED

قد يوفر لكم إستبدال أضواء الهالوجين النازلة بأضواء LED ما يصل إلى 89% من فواتير الإضاءة.

ما هي أنواع LED المتوفرة؟

هناك مجموعة كاملة متاحة لتطبيقات الإضاءة المختلفة وتركيبات الإضاءة المختلفة. معظم أنواع الأضواء متوفرة الآن على شكل LED.

لماذا الحصول على مهني لتغيير أضوائك؟

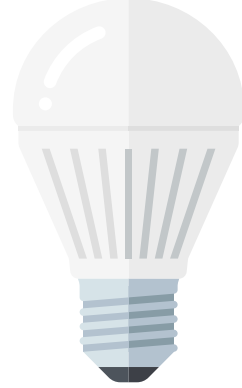
تحتوي أضواء الهالوجين النازلة ذات الطراز القديم على محوّل في تجويف السقف. إذا قام كهربائي مؤهل باستبدال تلك الأضواء، فسيقوم بإزالة المحوّل بالكامل وتركيب مصابيح LED الجديدة لكم. إن إزالة المحوّل يعني أنه يمكنكم بعد ذلك زيادة عزل السقف لملاء أي فجوات.

سوف يزودكم كهربائي مؤهل بشهادة امتثال وضمن (وإذا استخدمتم شركة حسنة السمعة) فسوف يُطالب بأي تخفيضات نيابة عنكم.

يعني تركيب مصابيح LED من خلال برنامج حكومي أن المركبين يمكنهم تحديد سعر محدد لكل ضوء، والذي يغطي الأيدي العاملة للتركيب، وكذلك الضوء نفسه. وقد يكون هناك عدد أدنى من الأضواء المطلوبة للحصول على هذا السعر أو سيتعين عليكم دفع رسوم المحيي إليكم.

إذن لماذا لا أفعل ذلك بنفسك؟

إذا كنتم ترغبون في شراء المصابيح الضوئية LED من متجر واستبدالها بنفسكم، فلا بأس بذلك. يوجد الآن العديد من أنماط المصابيح لتناسب جميع أنواع التجهيزات، بما في ذلك أضواء الهالوجين النازلة ويمكن وضعها دون إزالة المحولات.



تتوفر بعض التخفيضات الحكومية لبعض بدائل الإضاءة إذا تم استبدالها بواسطة فني كهربائي مؤهل. وهذه يمكن أن تقلل من تكلفة أضواء الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED) بشكل كبير وفي بعض الحالات يمكن أن تكون مجانية. يقوم الشخص الذي يقوم بالتركيب عادةً بإكمال العمل الورقي نيابة عنكم.

لمزيد من المعلومات حول التخفيضات والدعم المتاح لإستبدال الإضاءة قوموا بزيارة:

<http://www.yourhome.gov.au/energy/lighting>

ما هي أضواء الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED)؟

إن LED هي إختصار للصمام الثنائي الباعث للضوء (Light Emitting Diode). تتكون LED من مجموعة من لامبات الإضاءة الصلبة الصغيرة الموفرة للطاقة للغاية.

إنها تحوّل 60% من الكهرباء إلى ضوء، مقارنة بـ 10-5% فقط لمصابيح الفلورسنت المدمجة (CFLs). وتدوم لمبات LED أيضاً حوالي 25 مرة أكثر من اللامبات المتوهجة، وتصل إلى 10 أضعاف CFLs - ببساطة من المنطقي

التبديل والتوفير!

خطة العمل الخاصة بي

إليكم قائمة تدقيق سريعة لمساعدتكم في تحديد أولويات إجراءات كفاءة الطاقة في منزلكم.
تاريخ اليوم:

إجراءات توفير الطاقة الخاصة بي:

	تمّ القيام بها	للقيام بها
فحص عازل السقف لزيادته	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
عزل داخل تجاويف الجدار	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
حماية منزلي من التيار الهوائي	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
شراء الأجهزة الموقرة للطاقة	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
إستبدال أضواء الهالوجين النازلة بأضواء LED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
تركيب الستائر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
تركيب التظليل الخارجي	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
نوافذ زجاجية مزدوجة	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
تركيب نظام الماء الساخن بالمضخة الحرارية	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
تركيب الألواح الشمسية	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
تركيب مكيفات هواء ذات دورة عكسية للتدفئة والتبريد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
إيقاف تشغيل الأجهزة من المقابس	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
غسل الملابس بالماء البارد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

