

شركة MITSUBISHI ELECTRIC

قسم العلاقات العامة

7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

رقم ٣٦٤١

بالنسبة للنشرة الفورية

إن هذا النص ترجمة للنص الإنجليزي الرسمي لهذا الإصدار الجديد، وقد تم تزويده للرجوع إليه بسهولة عند الحاجة. يرجى الرجوع إلى النص الإنجليزي الأصلي للحصول على التفاصيل و/أو المواصفات الخاصة. في حال وجود أي تعارض، فيجب اتباع محتوى الإصدار الإنجليزي الأصلي.

الاستفسارات الإعلامية

استفسارات العملاء

قسم العلاقات العامة
شركة Mitsubishi Electric

مركز البحث والتطوير للتقنيات المتقدمة
شركة Mitsubishi Electric

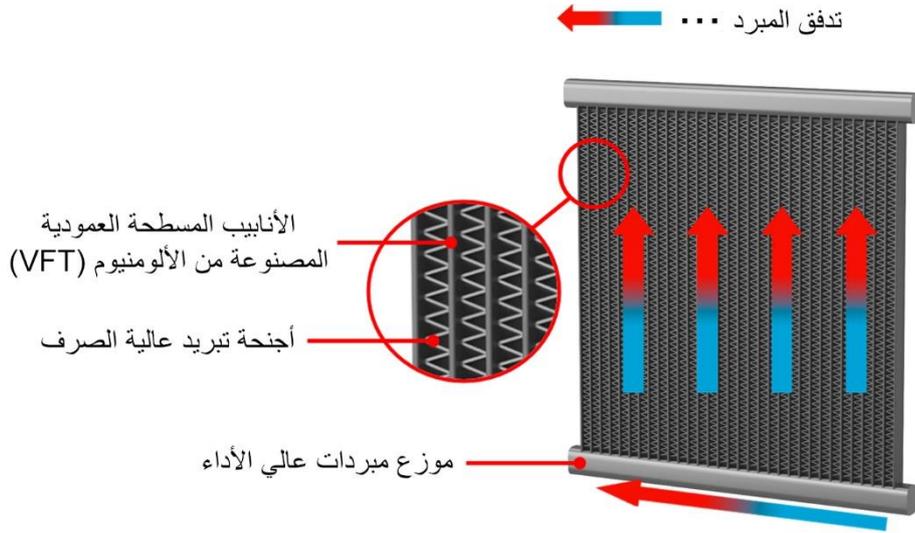
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/en/about/rd/

تصميم الأنابيب المسطح العمودي المصنوع من الألمنيوم من شركة Mitsubishi Electric يعمل

على تحسين أداء المبادل الحراري بنسبة غير مسبوقه تصل إلى ٤٠%*

سيؤدي انخفاض استهلاك الطاقة وتقليل المبردات إلى توفير مكيفات هواء أكثر كفاءة



الشكل ١: مبادل حراري بتصميم أنبوب مسطح عمودي مصنوع من الألمنيوم

طوكيو، ١ نوفمبر ٢٠٢٣ - أعلنت شركة [Mitsubishi Electric Corporation](http://MitsubishiElectricCorporation) (طوكيو: ٦٥٠٣) اليوم أنها طورت تصميم أنبوب مسطح عمودي (VFT) مصنوع من الألمنيوم يعمل على تحسين أداء المبادل الحراري بنسبة غير مسبوقه* تصل إلى حوالي ٤٠% في مكيفات الهواء** ذات المضخة الحرارية المستخدمة للتدفئة والتبريد (الشكل ١).

يجمع المبادل الحراري VFT الجديد بين الأنابيب المسطحة ذات القطر الصغير، والمرتبطة عمودياً وبطريقة مضغوطة للغاية، وموزع التبريد عالي الأداء مع هيكل الأنابيب المزدوج الذي يوزع سائل التبريد بالتساوي. بالمقارنة مع المبادلات الحرارية التقليدية ذات الأنابيب المسطحة الأفقية المصنوعة من الألمنيوم (HFT)، يعمل المبادل الحراري VFT الجديد من شركة Mitsubishi Electric أيضاً على تقليل شحن المبرد بفضل الحجم الداخلي الأصغر بنسبة تصل إلى ٢٠% تقريباً مقارنة بتصميمات مبادلات HFT. بالإضافة إلى ذلك، استخدمت شركة

* وفقاً لمراجعة شركة Mitsubishi Electric لمكيفات الهواء الثابتة المستخدمة في التبريد والتدفئة، اعتباراً من ١ نوفمبر ٢٠٢٣

** يقوم بتسخين أو تبريد أو تدفئة المياه بكفاءة عالية عن طريق نقل الحرارة بين الهواء الخارجي والداخلي

Mitsubishi Electric تقنية التحليل الخاصة بها لتطوير تصميم جديد لأجنحة التبريد يعمل على تحسين عملية التصريف بشكل كبير، والقضاء على مشكلة تجميد ماء الصقيع الذائب على أجنحة التبريد وتقليل اتصال الهواء بالمبادل الحراري وهو الأمر الذي يتسبب في ضعف الأداء.

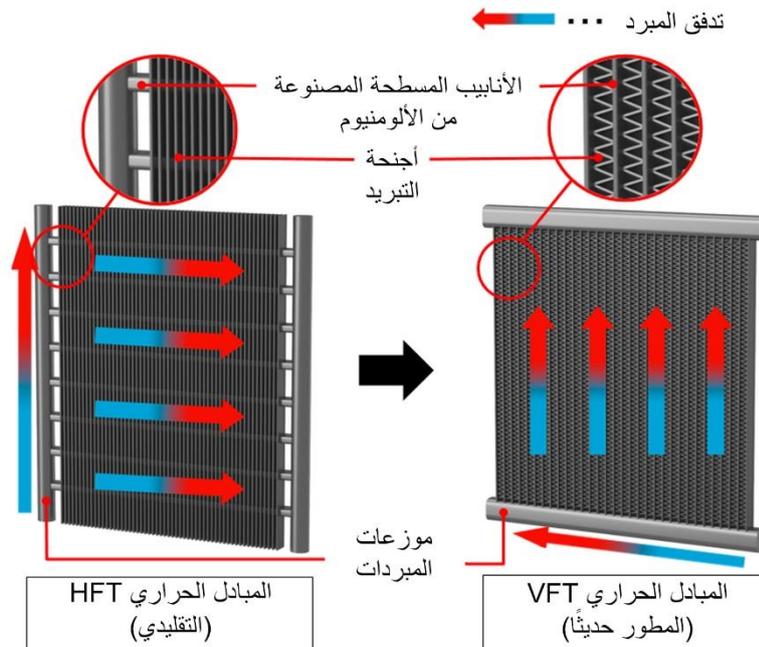
بينما تستخدم مكيفات الهواء التقليدية ذات المضخات الحرارية مبردات الفلوروكربون التي تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري، فإن تقليل شحن المبرد يؤدي إلى انخفاض أداء المبادل الحراري. لتقليل شحن المبرد وكذلك تحسين أداء المبادل الحراري، ركزت شركة Mitsubishi Electric على تقليل الحجم الداخلي للمبادل الحراري وزيادة مساحة سطح الهواء الملامس لمادة التبريد، وذلك جزئيًا عن طريق الترتيب المضغوط لعدد كبير من الأنابيب المسطحة ذات القطر الصغير. تستخدم المبادلات الحرارية التقليدية HFT أيضًا عددًا كبيرًا من الأنابيب المسطحة، لكن التصميم يعاني من انخفاض أداء المبادل الحراري لأنه لا يوزع سائل التبريد بالتساوي، وهو مزيج من الغاز والسائل تحت تأثير الجاذبية.

الميزات الرئيسية

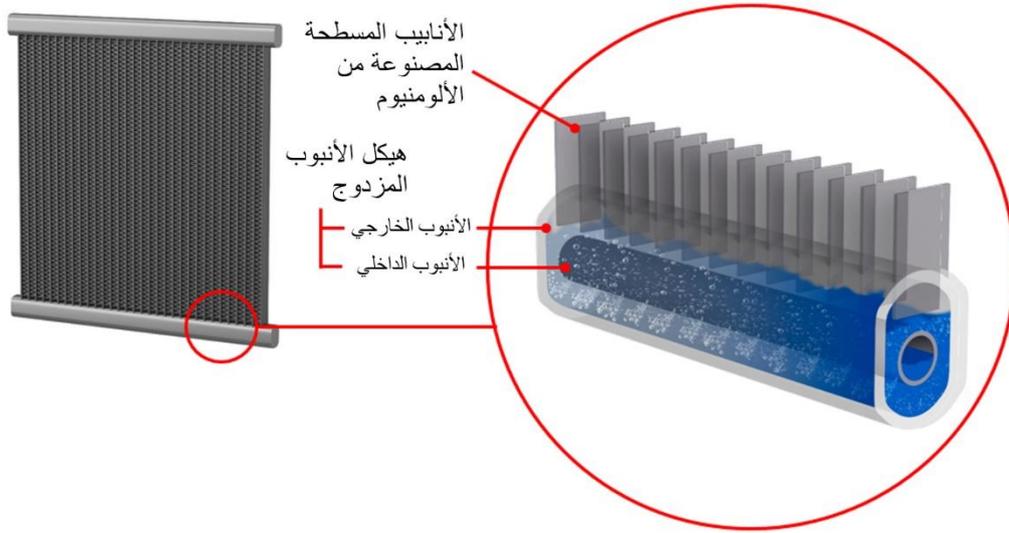
1) يساهم التصميم الجديد في توفير نقل غير مسبق للحرارة باستخدام كمية أقل من المبرد

في المبادلات الحرارية التقليدية HFT، يتدفق سائل التبريد عموديًا داخل الموزع ثم إلى أنابيب مرتبة أفقيًا، لكن العدد الكبير من الأنابيب يزيد من صعوبة توزيع الغاز وسائل التبريد على جميع الأنابيب بالتساوي بسبب تأثير الجاذبية. في تصميم VFT الجديد، يتدفق سائل التبريد أفقيًا داخل الموزع ثم إلى الأنابيب المرتبة عموديًا، مما يحقق توزيعًا موحدًا لا يتأثر بالجاذبية (الشكل ٢).

وأيضًا، باستخدام تقنية المحاكاة والكاميرات عالية السرعة لتصوير تدفق الغاز والمبردات السائلة داخل الموزع، صممت شركة Mitsubishi Electric موزعًا جديدًا بهيكل مزدوج الأنبوب يقوم بتفريغ الغاز وسائل التبريد من خلال فتحات صغيرة متعددة للخلط المتساوي (الشكل ٣). يتضمن التصميم أصغر فئة قطر في المجال* من أنابيب الألومنيوم المسطحة مرتبة بشكل مضغوط للغاية (أكثر من ١٠٠ أنبوب لكل مبادل حراري)، وهو ما يعادل حوالي أربعة أضعاف الأنابيب الموجودة في المبادل الحراري التقليدي HFT. ونتيجة لذلك، يكون أداء المبادل الحراري أكثر كفاءة بنسبة تصل إلى ٤٠% تقريبًا من أداء المبادل الحراري التقليدي HFT، ويتطلب الأمر كمية أقل من سائل التبريد لأن الحجم الداخلي للمبادل الحراري VFT أصغر بنسبة تصل إلى ٢٠% تقريبًا.



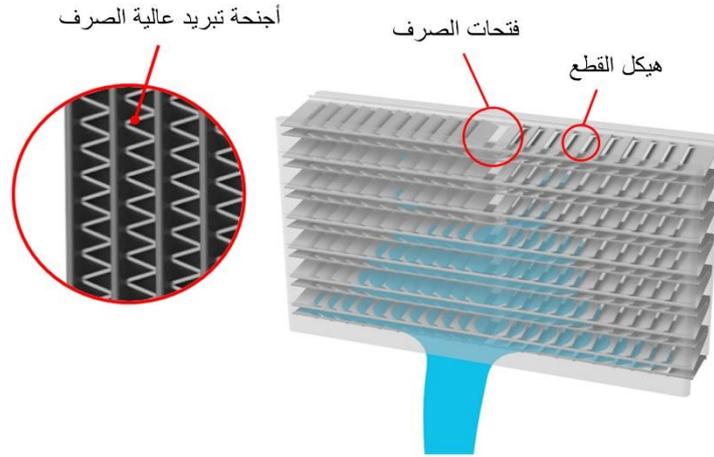
الشكل ٢، المبادلات الحرارية HFT و VFT



الشكل ٣، موزعات سائل التبريد عالية الأداء

(2) تقوم أجنحة التبريد المصممة حديثًا بتصريف المياه بكفاءة للحفاظ على كفاءة مكيف الهواء

تستخدم مكيفات الهواء ذات المضخات الحرارية عملية إزالة الصقيع لإذابة الصقيع الموجود على الوحدة الخارجية أثناء التسخين. ومع ذلك، إذا لم يتم تصريف مياه الصقيع الذائبة، فقد تتجمد على أجنحة التبريد وبالتالي ينخفض الأداء عن طريق تقليل كمية الهواء التي تلامس المبادل الحراري. نظرًا لأن المبادل الحراري الجديد VFT يقوم بترتيب أجنحة التبريد أفقيًا أي متراسة فوق بعضها بعضًا، لم يكن تصميم أجنحة التبريد المستخدم في وحدات HFT مناسبًا، لذلك استخدمت شركة Mitsubishi Electric تقنية تحليل الصرف الخاصة لتطوير أول* أجنحة تبريد عالية الصرف في المجال، والتي تجمع بين فتحات الصرف وهيكل القطع. (الشكل ٤). وبالمضي قدمًا، تتوقع شركة Mitsubishi Electric تطوير مكيفات الهواء ذات المضخات الحرارية المستخدمة في التدفئة والتبريد، والتي تشمل على المبادل الحراري الجديد VFT من الشركة.



الشكل ٤: أجنحة تبريد عالية الصرف

الخطط والآفاق المستقبلية

بالمضي قدمًا، ستواصل شركة Mitsubishi Electric تحسين المبادل الحراري VFT المطور حديثًا، والذي تخطط لدمجه مع مكيفات الهواء ذات المضخات الحرارية بهدف المساهمة في خلق عالم أكثر حيادية للكربون.

###

Mitsubishi Electric نبذة عن شركة

مع أكثر من ١٠٠ عامًا من الخبرة في مجال توفير منتجات موثوق بها وعالية الجودة، تعد شركة Mitsubishi Electric (طوكيو: ٦٥٠٣) شركة رائدة عالميًا معترف بها في مجال تصنيع وتسويق وبيع المعدات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة في معالجة المعلومات والاتصالات وتنمية الفضاء والاتصالات عبر الأقمار الصناعية والإلكترونيات الاستهلاكية والتكنولوجيا الصناعية والطاقة والنقل ومعدات البناء. تُثري شركة Mitsubishi Electric المجتمع بالتكنولوجيا انطلاقًا من بيانها "التغيير نحو الأفضل". وقد سجلت الشركة حجم مبيعات بمقدار ٥٠٠٣,٦ مليار ين (٣٧,٣ مليار دولار أمريكي*) في السنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠٢٣. وللمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة الموقع www.MitsubishiElectric.com

*يتم تحويل المبالغ بالدولار الأمريكي من الين بسعر صرف ¥١٣٤= ١ دولار أمريكي، وهو السعر التقريبي المُعطى من قبل سوق طوكيو لتبادل العملات الأجنبية في ٣١ مارس ٢٠٢٣