کولان سل®

تـم إنشـاء شـركة كـولان سـل عـام ٢٠٠٨ كأول شـركة مصنعـة للألـواح التبريـد فـي الشـرق الأوسـط. وفـي عـام ٢٠١٠ بـدأت شـركة انرجـي (Energy) تعاونهـا كشـريك تجـاري مـع شـركة كـولان سـل وانضمـت هـذه الشـركة بصـورة رسـمية إلـى شـركة انرجـي القابضـة وكانـت نتيجـة هـذه الشـراكة والتعـاون هـي التطـور المتزايـد واليومـي والتحـول إلـى أكبـر شـركة منتجة للألواح التبريد في الشرق الأوسط.

قامـت شـركة كـولان سـل فـي عـام ٢٠١٦ بإنشـاء وإطلاق علامـة (نادبليمـر) التجاريـة وذلـك لإنتاج راتنج البولى استر غيرالمشبع وراتنجات الفينول والأكريليك وفقاً لطلبات الزبائن الكرام.

تسـعى شـركة كـولان سـل دومـاً لتقديـم وإنتـاج أفضـل المنتجـات بجـودة عاليـة كـي تتماشـى مع احتياجات وطلبيات الزبائن وتقديم عروض ذات قيمة وجودة عالية لهم.

تعتبـر شـركة كـولان سـل الشـركة الرائـدة فـي صناعـة التبريـد التبخيـري الحـالات والاستخدامات في إيران.

01
2005
فترة البحث والدراسة
02
2008
فترة الحصول على رخصة الإنشاء والبناء
03
2009
تطوير نطاق العمل نحو صناعة منتجات التريد والتدفئة ومبردات التوربين الغازي المسبقة
04
2010
والبـــناء والإنضـــمام لشركة انرجي القابضة
05
2012
تطوير المصنع
06
2016
بدء تصدير ألواح التبريد
07
2017
بدء إنتاج الراتنجات الصناعية تحت العلامة التجارية نادبليمر (NADPOLYMER)
08
2020
بدء تصدير ألواح التبريد إلى أوروبا
09
2022
بدء تصظير ألواح التبريد إلى الإمارات
10
2023
البدء تصظير الإطارات المجلفنة والألومنيوم

التبريد التبخيري

يعتبر التبريد التبخيري هو أسهل حالات التبريد وأكثرها كفاءة واستخداماً. حيث يقوم جسمنا بإزالة الحرارة بنفس الطريقة وعبر التعرق(تبخر الرطوبة من الجلد). تستخدم المبردات التبخيرية وسائط متخلفة من أجل التبخير وتبريد الهواء ومن بين أكثرها استخداماً يمكن أن نشير إلى ألواح التبريد السليلوزية.

تتكون ألواح التبريد من صفائح رقيقة ومموجة من السليلوز لديها خصائص ترطيب وامتصاص عالي للماء وهي مشبعة بالمواد الكيميائية لزيادة القوة والسماكة والدوام. يتسبب الهيكل الموحد والكثيف للوسادة في أن يكون سطح التلامس بين الماء والهواء أعلى في ألواح التبريد مقارنة بالوسائد الموجودة في الأسواق وتكون سرعة الهواء أعلى وأفضل.

هذه الأسباب تؤدي إلى زيادة نسبة التبريد وكذلك تمنع تسرب قطرات الماء والغبار وبكتيريا الجهاز التنفسي الضارة إلى تيار ومجرى الهواء.

ألواح التبريد في أنظمة التبريد

تعتبر أنظمة التبريد التبخيري بلوحات أو ألواح التبريد هي أنظمة التبريد الأكثر كفاءة وجودة(الصورة رقم ١). تتركز كفاءة أنظمة التبريد التبخيري على كفاءة التبخير وانخفاض ضغط الوسيط التبخيري. تؤدي عملية وكفاءة التبخير العالية إلى زيادة نسبة التبريد وكذلك إنحفاض الضغط المنخفض يؤدي بدوره إلى تقليل نسبة استهلاك الطاقة للمروحة. ألواح التبريد بسبب بنيتها الكثيفة والموحدة لديها كفاءة تبخر أعلى من ألواح العادية وانخفاض الضغط أيضا فيها أقل. كذلك بسبب كفاءة ونسبة التبخر العالية تتمتع ألواح التبريد بقدرة أعلى لتوفير ظروف الراحة البرودية في الأيام الأكثر حراراة في السنة مقارنة بالوسائدة العادية التي لا تمتلك هذه الإمكانية.

الصورة ١: التبريد التبخيري في أنظمة التبريد بواسطة ألواح التبريد

فوائد وميزات ألواح التبريد
مقارنة بالوسائد العادية

١. البرودة الأكثر مقارنة بالوسائد العادية
٢. انخفاض ضغط اقل مقارنة بالوسائد العادية
٣. مع دخول الغبار والأتربة والحشرات، والجسيمات العالقة
٤. انخفاض سرعة الترسيب بسبب القدرة العالية في التنظيف والذوبان الذاتي
٥. نسبة نمو الفطر والطحالب أقل وعدم نقل البكتيريا الضارة للجهاز التنفسي

البرودة الأكثر في ألواح التبريد هي بسبب البنية المنتظمة والثابتة لهذه الألواح.
يؤدي الهيكل المكثف والمموج ألواح التبريد من مستوى الاتصال بين الماء والهواء ويوزع الماء بالتساوي في جميع أنحاء ألواح وكذلك يزيد من نسبة امتصاص الماء ونتيجة لهذا، تزداد كفاءة التبخر بمعدل ٣٠ بالمائة طوال فصل الصيف والحرارة.

زبائننا

شرکت سولان سبز

آرجی RG

آرانگاز

لورچ

گویال
koopal

AIROMAX

الکتروسان
ELECTROSAN

EXTRA
TURBO

شرکت خزر الکتریک

ایران شرق

ENERGY
Since 1969

NIK
HVAC & REFRIGERATION

سپهر الکتریک

مشهد ظهور

توان
TAVAN

مشهد دوام

ایران خ

کاوه کویر

SANGARKAR

TEK

گردان جنوب

KGY

ميزات ألواح التبريد كولان سل السليلوزية

- العمر الطويل والمستمر

تعتبر شركة كولان سل الشركة المنتجة الوحيدة لوسائد السليلوز في إيران وهي تضمن عدم التشوه وتغيير الحالة إلى العجين لفترة ٣٦ شهراً.

- البرودة الأكثر

- كفاءة التبريد الأعلى مقارنة بالوسائد والألواح المتوفرة في الأسواق
- تقديم الخدمات الهندسية من أجل الإنتاج الأكثر كفاءة وجودة

- التصدير لبلدان أوروبا

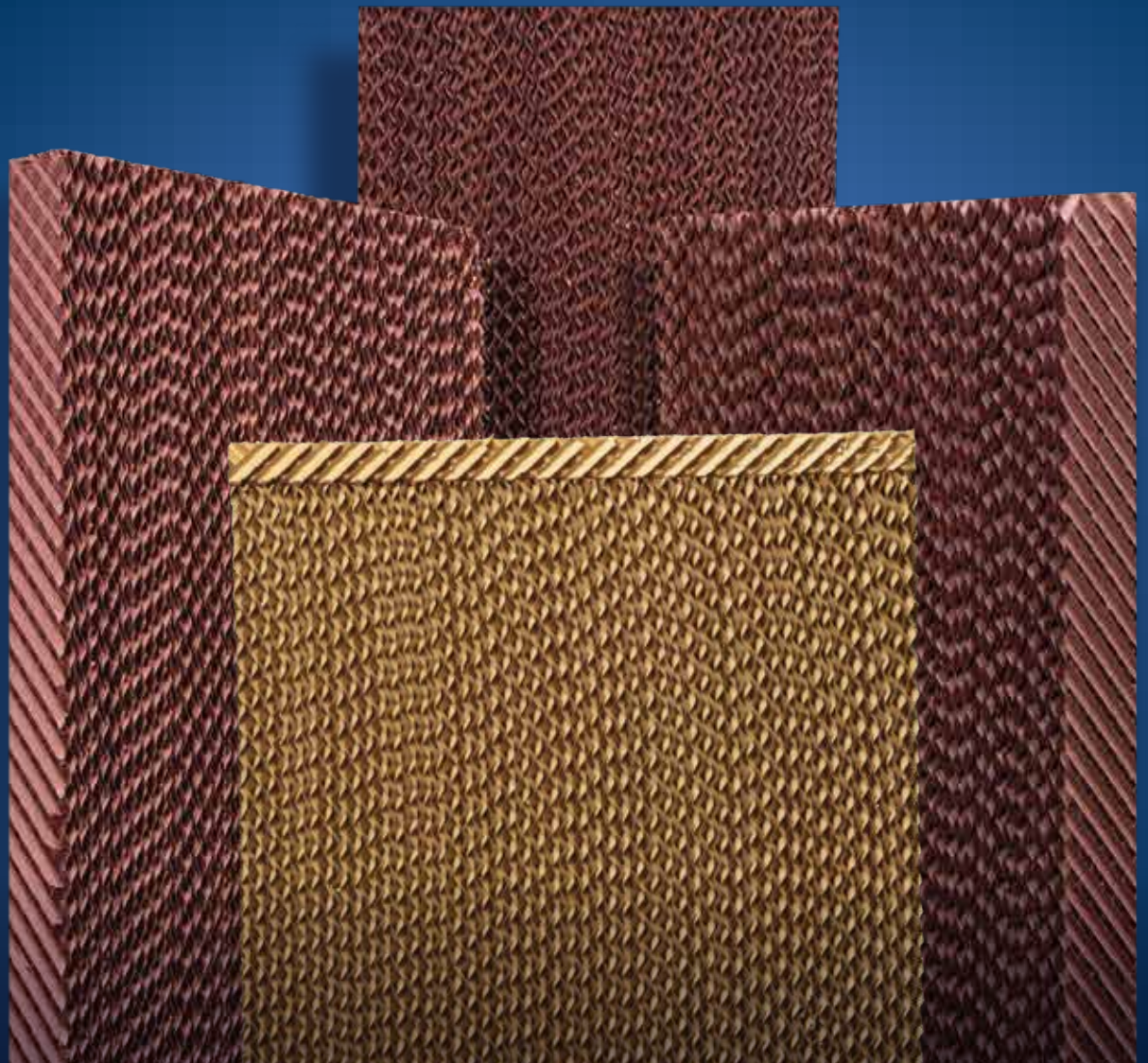
تقوم شركة كولان سل بتصدير منتجاتها إلى البلدان الأوروبية وذلك بسبب الكفاءة العالية الناتجة عن المعرفة الهندسية المتطورة وانتاج المنتجات وفقاً للمعايير والمواصفات الحديثة والعالمية وهذه الشركة هي المصدر الوحيد وألواح التبريد من إيران إلى أوروبا.

- ورق ورجين (الطري والحديث) من أوروبا الشمالية

يتم استيراد الأوراق المستخدمة في ألواح التبريد في شركة كولان سل من بلدان شمال أوروبا بصورة مباشرة وبسبب المواد الخام الأفضل تتمتع ألواح التبريد كولان سل بإمكانية أعلى على الترطيب وامتصاص الماء.

- المنتج الوحيد والاختصاصي لراتنجات السليلوز في إيران

بالتركيز على علم ومعرفة الخبراء الإيرانيين تمكنت شركة كولان سل خلال السنوات الماضية من التطور في إنتاج الراتنجات السليلوزية المتخصصة وهذا ما جعلها أن تقدم وتعرض للزبائن منتجات عالية الجودة والكفاءة.



فحص واختبار مؤشرات
الجودة ألواح التبريد
كولان سل وفقاً لمعايير
الاتحاد الأوروبي

لقد تم فحص ألواح التبريد كولان سل في أحد المختبرات المرموقة في الاتحاد الأوروبي لتقييم مؤشرات الجودة والكفاءة وتم الحصول على النتائج التالية:

- نسبة الفينول الحر خلال ٧٢ ساعة هي أقل من ١ مكيروجرام في المتر المكعب.
- كذلك تم تحديد كمية الفورمالدهيد الحر عبر تنفيد الاختبارات على فترات زمنية مختلفة وهي ثابتة ومستقرة عند أقل من ٠/٠٠٢ في المتر المكعب.
- لقد كانت كمية الفينول والفورمالدهيد الحر في ألواح التبريد كولان سل ضمن النطاق القياسي ولديها المعايير والمواصفات اللازمة في الاتحاد الأوروبي.

تعتبر شركة كولان سل أول شركة إيرانية
تمكنت من الحصول على هذه الشهادة.

العوامل المؤثرة في أداء ألواح التبريد ونوعها

١. ارتفاع الموجة:

يُمثّل ارتفاع الموجة عاملاً محورياً يؤثر بشكل مباشر على مؤشّرين أساسيين، هما: كفاءة التبريد بالتبخير ومقدار هبوط الضغط في ألواح التبريد. وهذان المؤشران هما المعياران الرئيسيان لتقييم جودة هذه الألواح وأدائها.
في نظام تسمية ألواح "كولان-سل"، يدل الرقمان الأول والثاني على ارتفاع الموجة. مثال:
لوح تبريد - سلسلة ٤٠٩٠: ارتفاع الموجة يبلغ ٤ ملم.

مواصفات الوسادة ٨٠٩٠

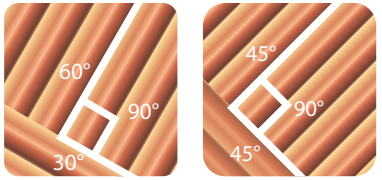
مواصفات الوسادة ٥٠٩٠

كلما زاد ارتفاع الموجة في تصميم ألواح التبريد، قلّ عدد الطبقات (الورقية) المكونة لها، وهو ما يؤدي بالتبعية إلى انخفاض الكثافة الهيكلية للوح. هذا الانخفاض في الكثافة يقلص من مساحة السطح الفعّالة للتلامس بين تيار الهواء والسطح الرطب، مما يترتب عليه انخفاض في كفاءة التبريد والتبخير.
في المقابل، تؤدي زيادة ارتفاع الموجة إلى توسيع قنوات عبور الهواء، فتقل بذلك مقاومتها لتدفقه، الأمر الذي يفضي إلى خفض هبوط الضغط الكلي في المنظومة.

الخلاصة: كلما انخفض ارتفاع موجة ألواح التبريد، ارتفعت كفاءة التبريد، وازداد مقدار هبوط الضغط. وعلى النقيض من ذلك، كلما زاد ارتفاع الموجة، انخفضت الكفاءة وقلّ هبوط الضغط.
ملاحظة فنية: يتوقف اختيار ارتفاع الموجة الأمثل على متطلبات النظام المحددة (سواء الأولوية للكفاءة العالية أم لهبوط الضغط المنخفض) وعلى ظروف التشغيل الفعلية.

٢. التكوين الزاوي للموجات في ألواح تبريد "كولان-سل":

تختلف الزوايا المتشكلة بين اتجاهات موجات الطبقات الورقية المتجاورة باختلاف سلاسل منتجات "كولان-سل" من ألواح التبريد. ففي السلسلتين ٧٠٩٠ و ٧٠٦٠ على سبيل المثال، تشكل اتجاهات الموجات في الطبقتين المتجاورتين زاوية ٩٠ و ٦٠ درجة على التوالي. أما الزاوية ٩٠ درجة في ألواح "كولان-سل" فتأتي في تكوينين مختلفين:
١.تكوين ٣٠/٦٠: ترتيب الطبقات بالتناوب، بحيث تكون زاوية موجة كل طبقة ٣٠ و ٦٠ درجة.
٢.تكوين ٤٥/٤٥: ترتيب الطبقات بشكل متتالٍ، بحيث تكون زاوية موجة كل طبقة ٤٥ درجة.



وفيما يلي، نستعرض الفروقات الجوهرية بين هذين التكوينين:

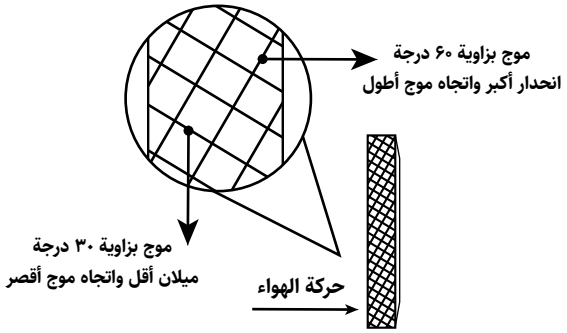
أ. اتجاه تدفق الهواء:

لوح بتكوين ٤٥/٤٥

يمكن تركيبه في أي من الاتجاهين مع الحفاظ على كفاءة متطابقة.

لوح بتكوين ٣٠/٦٠

يتطلب تركيباً في اتجاه محدد، كما هو موضح بالرسم، لتحقيق الكفاءة التشغيلية المثلى.



ب. مقدار تطاير الرذاذ (Carry-over):

لوح بتكوين ٤٥/٤٥

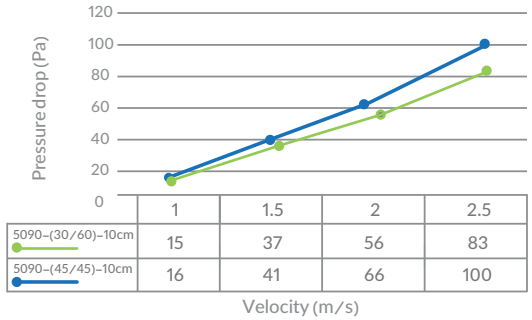
نظراً لتماثل زاوية الموجات (٤٥ درجة)، فإنه يُظهر معدل تطاير أعلى لقطرات الماء.

لوح بتكوين ٣٠/٦٠

بفضل وجود زاوية ٦٠ درجة (ذات الميل الأكثر حدة) في أحد جوانبه، يميل الماء للتدفق نحو جهة دخول الهواء، مما يقلل بشكل ملحوظ من كمية الرذاذ المتطاير في هذه الحالة.

ج. هبوط الضغط:

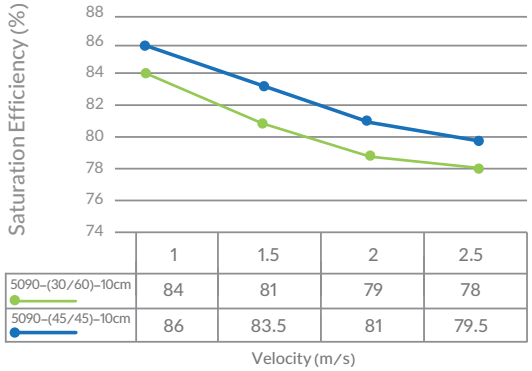
يكون هبوط الضغط في اللوح ذي التكوين ٣٠/٦٠ أقل منه في تكوين ٤٥/٤٥. ويعزى هذا الانخفاض إلى المقاومة الأقل التي يبديها تيار الهواء عند مروره عبر زاوية ٣٠ درجة.



	1	1.5	2	2.5
5090–(30/60)–10cm	15	37	56	83
5090–(45/45)–10cm	16	41	66	100

د. الكفاءة:

تتميز الألواح ذات التكوين ٤٥/٤٥ بكفاءة أعلى مقارنة بتكوين ٣٠/٦٠. يرجع السبب في ذلك إلى أن قناة عبور الهواء تكون أطول في هذا النوع من الألواح، مما يزيد من مدة التلامس ومساحة التبادل الحراري بين الهواء والسطح المشبع بالماء، ويتيح فرصة أكبر لتبريد الهواء بفعالية.



	1	1.5	2	2.5
5090–(30/60)–10cm	84	81	79	78
5090–(45/45)–10cm	86	83.5	81	79.5

هـ. التطبيقات العملية:

ألواح التبريد ٤٥/٤٥

(لتحقيق أقصى كفاءة تبريد مع هبوط ضغط متوسط):

يوفر أعلى كفاءة تبخير، وبالتالي أقصى درجات التبريد.
مثالي لأنظمة التبريد التي تملك القدرة على التعامل مع هبوط الضغط المتوسط.

ألواح التبريد ٣٠/٦٠

(لتحقيق كفاءة تبريد جيدة مع أدنى هبوط للضغط):

مثالي للتطبيقات التي تتطلب معدلات تبديل هواء عالية أو لأنظمة التبريد ذات سعة تدفق الهواء الكبيرة.
يمنع حمل قطرات الماء (Carry-over) حتى عند سرعات الهواء العالية.
يمكن للوح ٥٠٩٠ بتكوين ٣٠/٦٠ أن يكون بديلاً مثالياً للوح ٧٠٩٠ بتكوين ٤٥/٤٥ في البيوت المحمية (الدفيئات) ومزارع الدواجن، وكذلك في المبردات الصحراوية المحمولة ذات المراوح المحورية، نظراً لكفاءته التبخيرية الأعلى وهبوط ضغطه المكافئ تقريباً.

٣.سماكة ألواح التبريد:

تتناسب كل من الكفاءة وهبوط الضغط طردياً مع زيادة سماكة اللوح السليلوزي. فزيادة الكفاءة تنجم عن زيادة مساحة التلامس بين الهواء والسطح الرطب، بينما تنتج زيادة هبوط الضغط عن امتداد طول قناة تدفق الهواء عبر اللوح الأكثر سماكة.

٤. نوعية الورق:

يُعد ورق الكرافت المكون الأساسي في صناعة هذه الألواح، ومن البديهي أن جودة المادة الخام تنعكس بصورة مباشرة على جودة المنتج النهائي. إذ تؤثر جودة ورق الكرافت على قدرة الامتصاص والخاصية الشعرية، وهما عاملان حاسمان في تحديد كفاءة المنتج النهائية.

٥. جودة الراتنج:

تُستخدم الراتنجات في صناعة ألواح التبريد كمواد رابطة (لاصقة) وكمواد طلاء واقية. وتساهم الراتنجات عالية الجودة في إطالة العمر التشغيلي للوح. تُطرح ألواح "كولان-سل" في الأسواق وهي معالجة براتنجات "نادبوليمر" عالية الجودة، مع ضمان على المتانة والثبات الهيكلي يصل إلى ٤٨ شهراً.

مجموعة منتجات ألواح التبريد كولان سل

تقوم شركة كولان سل بإنتاج مجموعة مختلفة ومتنوعة من ألواح التبريد السليلوز حالات الاستخدام مثل المبردات، الدفيئات الزراعية، مزارع الدواجن، محطات الطاقة ومراكز وقواعد البيانات. ولقد حصلت علامة كولان سل التجارية على سمعة ومكانة خاصة بين الزبائن والصناعات اة وذلك بسبب التركيز على انتاج منتجات ذات جودة عالية وممتازة.

تم عرض مجموعة منتجات كولان سل ألواح التبريد السليلوزية في الجدول أدناه:

مجموعة المنتج		الإستخدامات
٤٠٩٠	(٤٥/٤٥)	المبردات (جهاز التبريد الآلي والتبخيري)
٥٠٩٠	(٤٥/٤٥)	
٦٠٩٠	(٤٥/٤٥)	
٧٠٩٠	(٤٥/٤٥) (٣٠/٦٠)	الدفيئات الزراعية ومزارع الدواجن
٥٠٩٠	(٣٠/٦٠)	
٨٠٩٠	(٤٥/٤٥)	
٧٠٦٠	(٤٥/١٥)	
٧٠٦٠	(٤٥/١٥)	محطات الطاقة

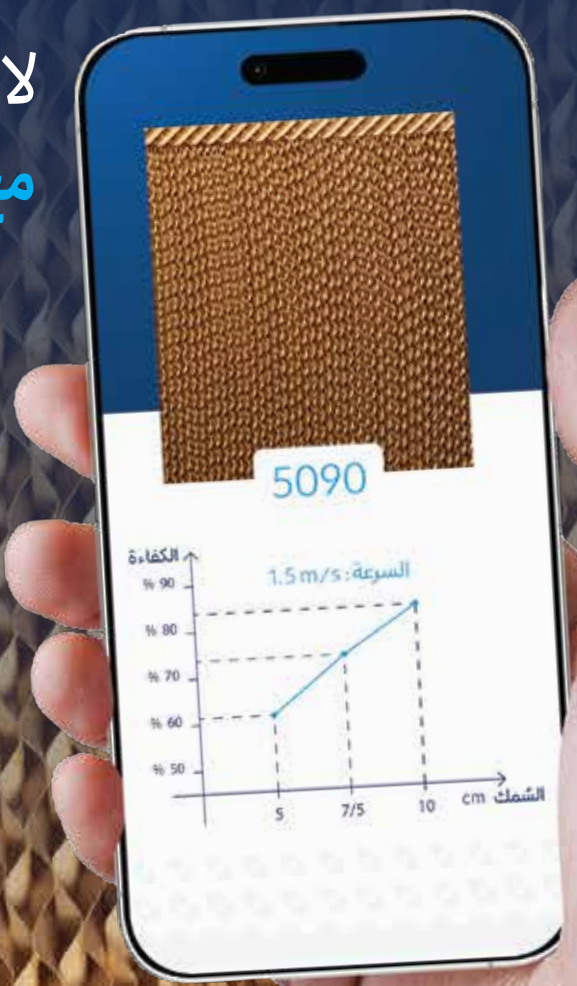
اتخاذ قرار أفضل

لاختيار الواح التبريد السليلوزيه

مع التطبيق المتخصص كولان سل

كولان سل®

app.koolancel.com



مجموعة منتجات ٤٠٩٠ (مقارنة بالمنتجات الأخرى)

ميزات

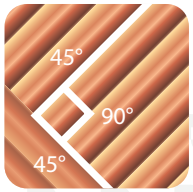
كفاءة وأداء التبخير	عالية وممتازة
انخفاض الضغط	عالية
عدد الأوراق في طول المتر الواحد	٢٣٥
السعر	أغلى

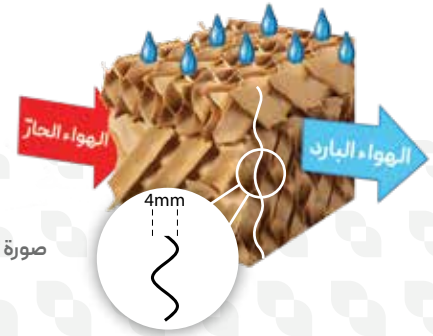
تم وضع صفائح ورق مموجة بارتفاع موجة ٤ ملم فوق بعضها في ألواح التبريد نوعية ونموذج ٤٠٩٠ ويشكل اتجاه موجة الصفحتين المتجاورتين زاوية ٩٠ درجة(٤٥/٤٥) لبعضها البعض(الصورة رقم ٢) .

هذه النوعية بسب الكثافة العالية، تتمتع بكفاءة وأداء تبخر أعلى ونسبة انخفاض ضغط أقل. يوصى باستخدام هذا النموذج في أنظمة التبريد ذات المساحة المحدودة لتركيب ألواح التبريد عالية السماكة وإن سرعة حركة ومرور الهواء فوق ألواح أعلى. وفقاً لطلب الزبائن وحسب قدرة التبريد المطلوبة، يمكن تقديم وعرض هذا النموذج بأحجام مختلفة. نوعية ونموذج ٤٠٩٠ لديها موزع المياه كي يتم ترطيب ألواح أو الوح بصورة موحدة وليتحقق أقصى نسبة من كفاءة التبخير.

كفاءة وأداء التبخير في نوعية ٤٠٩٠ للسماكات المختلفة وسرعة الهواء النافذ المختلف

2.5 m/s	2 m/s	1.5 m/s	1 m/s	سرعة الهواء / اسم المنتج
69	71	73.5	77	50 mm
80	81.5	83.5	86	75 mm
88	89	90	91	100 mm
91	92	93	94	150 mm





صورة ٢: مواصفات وسادة أو لوحة ٤٠٩٠

مجموعة منتجات ٥٠٩٠

ميزات

كفاءة وأداء التبخير	جيدة
انخفاض الضغط	متوسط
عدد الأوراق في طول المتر الواحد	١٩٠
السعر	مناسب

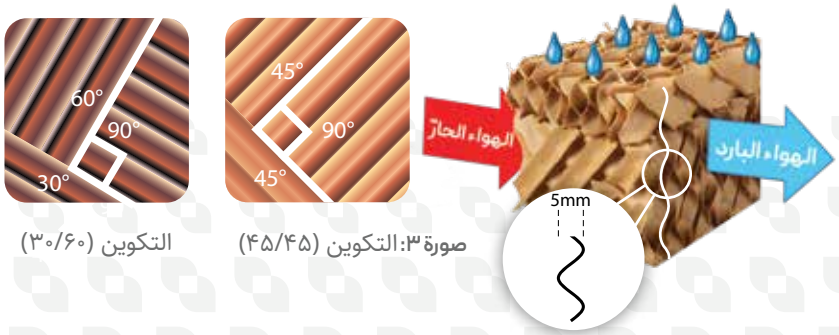
في ألواح نوعية ٥٠٩٠ يتم وضع صفائح الورق المموجة السليلوزية بارتفاع موجة ٥ ملم فوق بعضها البعض ويشكل اتجاه موجة اللوحتين المتجاورتين زاوية قدرها ٩٠ درجة (٤٥/٤٥) تكون هذه الزاوية بعضها على بعض (الصورة رقم ٣).

هذه النوعية بسبب الكثافة المتوسطة، تخلق توازناً بين كفاءة التبخير وانخفاض الضغط، كما أنها تتمتع بكفاءة تبخر مثالية ومطلوبة. كذلك يمكن استحدام هذه النوعية في معظم أنظمة التبريد ويتم عرضها وتقديمها وفقاً لطلبات الزبائن الكرام وحسب سعة التبريد المطلوبة. تم تزويد نوعية ٥٠٩٠ بموزع المياه حيث تكون ألواح أو اللوحة مبللة ومرطوبة بصورة موحدة ويتم تحقيق أقصى نسبة من كفاءة التبخير. تتكوّن هذه السلسلة من ألواح التبريد مموَّجة بارتفاع موجة يبلغ ٥ ملم، حيث تُرصّ الطبقات فوق بعضها البعض، مع تكوين زاوية مقدارها ٩٠ درجة (٤٥/٤٥) بين اتجاهات تموّج الطبقتين المتجاورتين. أما سلسلة ٥٠٩٠ ذات التكوين (٦٠/٣٠)، فبفضل كفاءتها الأعلى في التشبّع مقارنةً بسلسلة ٧٠٩٠ ذات التكوين (٤٥/٤٥)، ومع محافظة كلا السلسلتين على معدّل هبوط ضغط شبه متساوٍ، فإنها تُعدّ بديلاً مناسباً للاستخدام في البيوت الزراعية، وحظائر الدواجن، وكذلك في المبرّدات التبخيرية المحمولة المزوّدة بمراوح محورية.

تم تزويد نوعية ٥٠٩٠ بموزع المياه حيث تكون ألواح أو اللوحة مبللة ومرطوبة بصورة موحدة ويتم تحقيق أقصى نسبة من كفاءة التبخير.

كفاءة وأداء التبخير في نوعية ٥٠٩٠ للسماكات المختلفة وسرعة الهواء النافذ المختلف

سرعة الهواء / اسم المنتج	1 m/s	1.5 m/s	2 m/s	2.5 m/s
50 mm	65.5	61	58	56
75 mm	76	73	70.5	68.5
100 mm	86	83.5	81	79.5
150 mm	91	90	89	88



صورة ٣: التكوين (٤٥/٤٥)

التكوين (٣٠/٦٠)

مجموعة منتجات ٦٠٩٠

ميزات

كفاءة وأداء التبخير	متوسطة
انخفاض الضغط	جيد
عدد الأوراق في طول المتر الواحد	١٦٤
السعر	منخفض

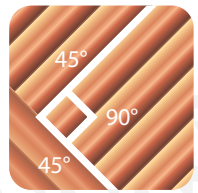
يتم وضع صفائح ورق السليلوز المموج بارتفاع موجة ٦ ملم في ألواح نوعية ٦٠٩٠ فوق بعضها البعض ويشكل اتجاه موجة اللوحتين المتجاورتين زاوية ٩٠ درجة(٤٥/٤٥) لبعضها البعض(الصورة رقم ٤)

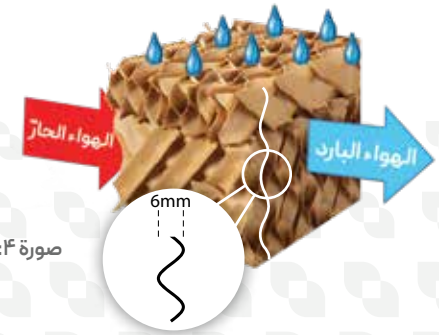
هذا النموذج بسبب الكثافة المنخفضة مقارنة بالمنتجات الأخرى يتمتع بنسبة انخفاض ضغط أقل ومع هذا لديه كفاءة تبخر جيدة. يوصى باستخدام هذا النموذج في أنظمة التبريدة التي لا تستطيع مراوحها التغلب على انخفاض الضغط العالي.

يتم عرض وتقديم هذا المنتج في أحجام وأبعاد مختلفة وفقاً لطلبيات الزبائن وسعة التبريد المطلوبة.

كفاءة وأداء التبخير في نوعية ٦٠٩٠ للسماكات المختلفة وسرعة الهواء النافذ المختلف

2.5 m/s	2 m/s	1.5 m/s	1 m/s	سرعة الهواء / اسم المنتج
54	56	58.5	63	50 mm
67	68.5	71	75	75 mm
77	78	80	83	100 mm
86	87	88	89	150 mm





صورة ٤: مواصفات وسادة أو لوحة ٦٠٩٠

مجموعة منتجات ٧٠٩٠

ميزات

كفاءة وأداء التبخير	قليلة
انخفاض الضغط	قليلة
عدد الأوراق في طول المتر الواحد	١٤٣
السعر	أقل (مقارنة بالمنتجات الأخرى)

في نوعية ألواح ٧٠٩٠ السليلوزية يتم وضع ورق السليلوز الممزوج بارتفاع موجة ٧ ملم على بعضه البعض ويشكل اتجاع موجة اللوحتين المتجاورتين زاوية قدرها ٩٠ درجة(٤٥/٤٥) لبعضها البعض (الصورة رقم ٥).

يتم استخدام هذا النموذج خصيصاً لجدران الدفئيات أو البيوت الزجاجية الزراعية ومزارع الدواجن ومع مجموعة الإطارات (الإطار ومزاريب الأعلى وأسفل الوسادة) ونظام الري أو أمداد المياه (الخزان، والمضخة والأنابيب) والتهوية (المروحة وشفاط الهواء).

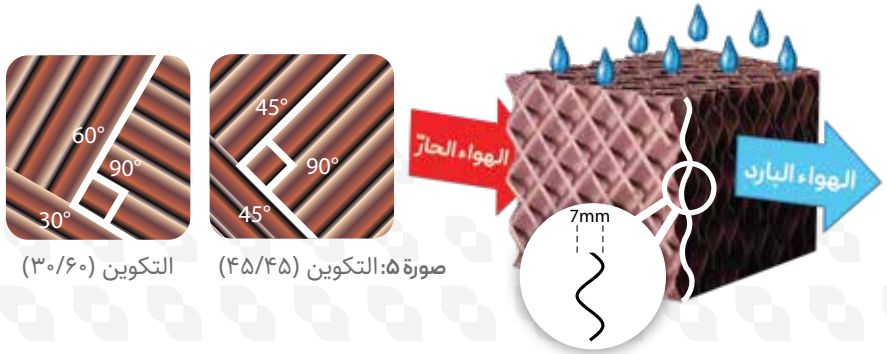
يتم عرض وانتاج هذا النموذج بأحجام مختلفة وفقاً لطلب الزبائن والقدرة التبريدية المطلوبة ومن الممكن أن يتم عرض هذه النوعية بموزع المياه أيضا. تُستخدم هذه السلسلة بشكل خاص في جدران البيوت الزراعية وحظائر الدواجن، جنباً إلى جنب مع مجموعة الإطار، ونظام تزويد المياه (الخزان، المضخة، والأنابيب)، والمروحة.

إنّ التكوين (٦٠/٣٠) لهذه السلسلة مناسب للتطبيقات التي تتطلّب انخفاض هبوط الضغط أو معدلات عالية لتبادل الهواء. وبالنظر إلى انخفاض كفاءة التشبع في التكوين (٦٠/٣٠) مقارنة بالتكوين (٤٥/٤٥)، يُنصح باستخدامه بسماكات أكبر.

تُوفّر هذه السلسلة بأبعاد مختلفة وفقاً لطلب العميل وبناءً على السعة التبريدية المطلوبة. كما يمكن توفيرها مع موزع مياه عند الحاجة.

كفاءة وأداء التبخير في نوعية ٧٠٩٠ للسماكات المختلفة وسرعة الهواء النافذ المختلف

سرعة الهواء / اسم المنتج	1 m/s	1.5 m/s	2 m/s	2.5 m/s
50 mm	55	49	46	44
75 mm	61	56	52	50
100 mm	75	71	69	67
150 mm	86	83.5	81.5	79.5



صورة ٥: التكوين (٤٥/٤٥) التكوين (٣٠/٦٠)

مجموعة منتجات ٨٠٩٠

ميزات

كفاءة وأداء التبخير	قليلة
انخفاض الضغط	قليلة
عدد الأوراق في طول المتر الواحد	١٢٥
السعر	أقل (مقارنة بالمنتجات الأخرى)

في نوعية ألواح ٨٠٩٠ السليلوزية يتم وضع ورق السليلوز المموج بارتفاع موجة ٨ ملم على بعضه البعض ويشكل اتجاع موجة اللوحتين المتجاورتين زاوية قدرها ٩٠ درجة(٤٥/٤٥) لبعضها البعض(الصورة رقم٦).يتم استخدام هذا النموذج خصيصاً لجدران الدفئيات أو البيوت الزجاجية الزراعية ومزارع الدواجن ومع مجموعة الإطارات(الإطار ومزاريب الأعلى وأسفل الوسادة) ونظام الري أو أمداد المياه(الخزان، والمضخة والأنابيب) والتهوية(المروحة وشفاط الهواء). يقلل ارتفاع الموجة العالية في هذا النموذج من إحتمالية تسرب الفتحات الموجودة في اللوحة ولذلك يوصى باستخدام هذا المنتج في الأمكان التي فيها الماء ثقيلا ولايمكن إزالة الثقل والصعوبة وتحلية المياه. نظرا لعملية التبخير الأقل هذا النموذج مقارنة بنموذج ٧٠٩٠ يستخدم في الكثافات العالية. يتم عرض هذا المنتج وفقا لطلب الزبائن ولطاقة وقدرة التبريد المطلوبة في أحجام مختلفة ومتفاوة. يمكن عرض هذه النوعية بمعية موزع الماء.

كفاءة وأداء التبخير في نوعية ٨٠٩٠ للسماكات المختلفة وسرعة الهواء النافذ المختلف

سرعة الهواء / اسم المنتج	1 m/s	1.5 m/s	2 m/s	2.5 m/s
100 mm	63	58	55	53
150 mm	78	74	71.5	70

صورة ٦: مواصفات وسادة أو لوحة ٨٠٩٠

مجموعة منتجات ٧٠٦٠

ميزات

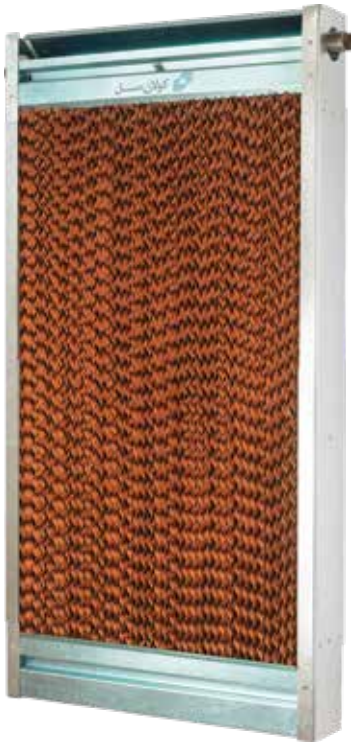
كفاءة وأداء التبخير	قليلة
انخفاض الضغط	قليلة
عدد الأوراق في طول المتر الواحد	١٤٣
السعر	منخفض

في نوعية ألواح ٧٠٦٠ السليلوزية يتم وضع ورق السليلوز المموج بارتفاع موجة ٧ ملم على بعضه البعض ويشكل اتجاع موجة اللوحتين المتجاورتين زاوية قدرها ٦٠ درجة (٤٥/١٥) لبعضها البعض(الصورة رقم٧). يكون هذا النموذج مناسبا للإستخدامات التي تزداد فيها نسبة الهواء العالية أو سرعة الهواء النافذة العالية من على اللوحة مثل المبردات المسبقة لداخل التوربينات الغازية وذلك بفضل انخفاض الضغط الواطئ. نظرا لعملية التبخير الأقل هذا النموذج مقارنة بنموذج ٧٠٩٠ يستخدم في الكثافات العالية. يتم عرض هذا المنتج وفقا لطلب الزبائن ولطاقة وقدرة التبريد المطلوبة في أحجام مختلفة ومتفاوة. يمكن عرض هذه النوعية بمعية موزع الماء.

كفاءة وأداء التبخير في نوعية ٧٠٦٠ للسماكات المختلفة وسرعة الهواء النافذ المختلف

سرعة الهواء / اسم المنتج	1 m/s	1.5 m/s	2 m/s	2.5 m/s
150 mm	82	79	77	75.5
300 mm	95	94	93	92

صورة٧: مواصفات وسادة أو لوحة ٧٠٦٠



إطار كولان سل

يعد الإطار المنتج التكميلي الأهم لتوفير المياه والصرف لترطيب جدران ألواح التبريد في أنظمة التبريد التبخيرية والتي يتم استخدامها غالباً في الدفيئات الزراعية أو البيوت الزجاجية ومزارع الدواجن ومراكز وقواعد البيانات وكذلك في بعض الحالات تستخدم في مراكز التبريد الصناعية.

قامت شركة كولان سل بإنتاج الإطارات في عام ٢٠٢٣ وذلك لإكمال مجموعة منتجاتها كي يتمكن الزبائن الكرام من الحصول على إطارات كولان سل بجودة عالية وكفاءة مرموقة خلال شراء أنظمة التبريد التبخيرية.

ميزات وخصائص إطار كولان سل

- التصميم الهندسي والحديث عالمياً ;
- توزيع المياه بصورة موحدة يؤدي لزيادة الكفاءة وعمر ألواح;
- ارتفاع حجم تخزين المياه;
نوعية تصميم المجرى المائي الأسفل يؤدي إلى ارتفاع نسبة تخزين المياه ونتيجة ذلك تقليل وانخفاض عدد مخارج المياه
- التركيب السهل والدقيق;
- إمكانية المشاهدة وسهولة الصيانة;
يمكن مشاهدة أنبوب توزيع المياه.
- القوة والديمومة العالية والسماكة المناسبة.

ميزات وخصائص الإطار المجلفن الملون

- مجلفن على الساخن بكروم سعة ٣؛
طلاء الفولاذ الكربوني بسبائك الزنك؛
- صديقة للبيئة(عدم الامتصاص بواسطة الإنسان أو البيئة).
- الطلاء الملون العضوي والجميل؛
- مقاومة أكثر للتآكل من ٣ إلى ٥ أضعاف(اختبار رش الملح) (Test Spray Salt) طلاء Toc لديه مقاومة أكثر للتآكل من الجلفنة العادية.

ميزات وخصائص إطار الألومنيوم

- الألمنيوم المؤكسد ذو مقاومة عالية أمام التآكل;
- الوزن الخفيف والقوة والمتانة العالية;
- إمكانية التدوير وصديق للبيئة.

تحسين درجة الطاقة

وفقاً لقرار منظمة المعايير الوطنية حول إزالة آخر ٣ درجات للطاقة من المنتجات المصنوعة في البلاد، أصبح تحسين درجة الطاقة من أهم الأمور التي يركز عليها مصنعي الأجهزة المنزلية بصورة عامة ومصنعي أجهزة التبريد بصورة خاصة.

توجد أساليب وطرق مختلفة لتحسين درجة الطاقة في الشركات المصنعة للمبردات والمكيفات، بما في ذلك زيادة كفاءة المحرك الكهربائي وتحسين المروحة وغيرها من الأمور ولكن استخدام لوحات وألواح التبريد بكفاءة تبخر مثالي هو الخيار الأمثل والأفضل لزيادة درجة الطاقة في المكيفات والمبردات.

في الحقيقة تبلغ تكلفة الألواح في السعر النهائي للمبرد قرابة ١٠ بالمائة وعبر استخدام ألواح ذات ارتفاع موجة أقصر(مثل نوعية (٤٠٩٠) يمكن زيادة تصنيف المبردات المنتجة في البلاد بنسبة ٢ درجة مع الحد الأدنى من الزيادة في الأسعار.

الخدمات الهندسية

تقوم شركة كولان سل بتقديم الخدمات الهندسية أدناه للزبائن عبر توظيف قدرات الخبراء والأكاديميين البارزين في مجال التبريد واستخدام المعدات الحديثة:

- زيادة درجة الطاقة (درجة ترشيد الاستهلاك) في المبردات عبر تقديم أفضل نوعية من ألواح السليلوز
- توفير وعرض ألواح السليلوز وفقا للمواصفات(أداء وكفاءة التبخير وانخفاض الضغط) حسب طلب الزبائن
- تصميم نظام التبريد التبخيري من أجل تبريد الدفئيات ومزارع الدواجن والأماكن الأخرى

للحصول على مزيد من المعلومات حول الخدمات الهندسية للمبيعات يمكنكم الاتصال بقسم الخدمات الهندسية عبر الرقم التالي: ۹۸۲۶۳۴۰۵۵۱۴۱+ و ۹۸۲۶۳۴۰۵۵۱۴۵+

كولان سل®

عنوان الشركة أو المصنع: إيران، محافظة البرز، حي اشتهارد الصناعي، طريق غزالي الغربي، شارع كلديس الثاني، شارع كلريزان الغربي

+٩٨- ٢٦-٣٤٠٥ ٥٠٠٠

info@koolancel.com koolancel koolancel.com

VER-03 Ar