أنواع الحاويات

تتنوع الحاويات المستخدمة فى الشحن، كما يلى:

الحاويات المبردة

ينقل جزء كبير ومتزايد من منتجات الخضر والفاكهة الطازجة عبر البحار والمحيطات فيما يعرف بالـ reefer containers، وهى حاويات مبردة يتوفر بها عزل حرارى ولها وحدات تبريد خاصة بها، وتصنع تبعًا لمواصفات المنظمة الدولية للمقاييس international Standards Organization، والتى تتطلب أن يكون بناؤها قويًّا بحيث يمكنها استيعاب ٣٠ طنًّا من المنتجات وأن تتحمل ثقل ٩ حاويات تُصف فوقها.

يوجد بجدر هذه الحاويات ٧٠ ملليمترًا من مادة عازلة تتكون غالبًا من الـ polyurethane foam. ويصل التسرب الحرارى للحاويات الجديدة – عادة – إلى حوالى $22\ KW^{-1}$؛ وإن كانت بعض الحاويات التى تصمم خصيصًا لنقل الخضر والفاكهة الطازجة تكون أقل عزلاً، ويصل فيها التسرب الحرارى إلى $35\ KW^{-1}$. يحتوى الفوم foam غالبًا على halocarbons ذى قدرة توصيل منخفضة بغرض تحسين قدرته على العزل. ونجد أن كفاءة العزل تقل مع الوقت بسبب فقد الـ halocarbons بنحو ٣٪–٥٪ سنويًّا.

ويظهر جدول (١٦–١) بيانًا بأحجام وأبعاد وسعة الحاويات المبردة (عن Thompson ٢٠٠٣).

الحاويات "البورثول" أو "الكونير"

إن الحاويات البورثول Porthole container – أو الكونير Conair – هى حاويات ذات عزل، ولكنها لا تحتوى على وحدات تبريد خاصة بها. وعوضًا عن ذلك فإن بها فتحات بقطر ١٠سم يمكن إيصالها بوحدة تبريد خارجية عن طريق خرطوك مرن. وتستعمل تلك الحاويات فى البواخر التى توصل فيها الحاويات بأجهزة التبريد الخاصة بالسفينة، كما يمكن توصيلها – كذلك – بوحدات التبريد بالموانئ لتبريد المحصول أثناء انتظار تحميله على السفينة.

جدول (١٦-١): أحجام وسعة الحاويات المبردة.

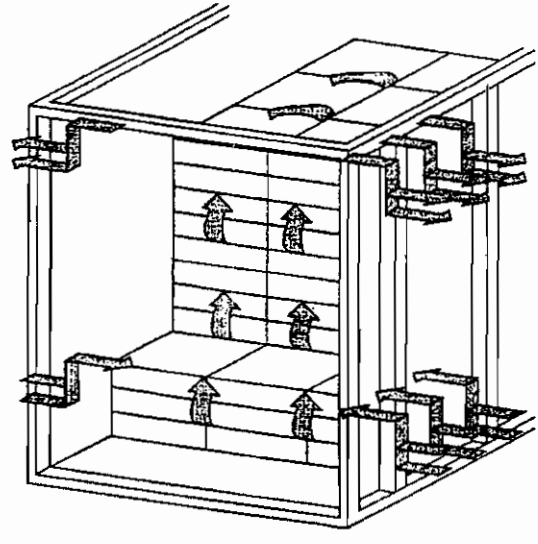
الطراز	الأبعاد الخارجية	الأبعاد الداخلية
٢٠ قدم 20 foot (RM2)		
الطول Length	٦٠٩٦ ملليمتر	٥٥٠١ ملليمتر
العرض width	٢٤٣٨ ملليمتر	٢٢٦٤ ملليمتر
الارتفاع height	٢٥٩١ ملليمتر	٢٢٥٣ ملليمتر
الاستيعاب capacity	٢٨,٠٦ متر مربع	
الوزن الفارغ tare	٣٠٦٨ كيلوجرام	
أقصى صافى الحمولة maximum payload	٢١٩٣٢ كيلوجرام	
ISO payload	١٧٢٥٢ كيلوجرام	
٤٠ قدم 40 foot (RM4)		
الطول Length	١٢١٩٢ ملليمتر	١١٦٣٨ ملليمتر
العرض width	٢٤٣٨ ملليمتر	٢٢٦٤ ملليمتر
الارتفاع height	٢٥٩١ ملليمتر	٢٢٥٣ ملليمتر
الاستيعاب capacity	٥٩,٨١ متر مربع	
الوزن الفارغ tare	٤٥١٠ كيلوجرام	
أقصى صافى الحمولة maximum payload	٢٧٩٩٠ كيلوجرام	
ISO payload	٢٥٩٧٠ كيلوجرام	
٤٠ قدم 40 foot (RM5)		
الطول Length	١٢١٩٢ ملليمتر	١١٦٣٨ ملليمتر
العرض width	٢٤٣٨ ملليمتر	٢٢٦٤ ملليمتر
الارتفاع height	٢٨٩٦ ملليمتر	٢٥٥٧ ملليمتر
الاستيعاب capacity	٦٨,٠٣ متر مربع	
الوزن الفارغ tare	٤٦٢٠ كيلوجرام	
أقصى صافى الحمولة maximum payload	٢٧٨٨٠ كيلوجرام	
ISO payload	٢٥٨٦٠ كيلوجرام	

تتميز تلك النوعية من الحاويات بأن إيجارها يكون منخفضًا، وأن بالإمكان تبريدها بسرعة كبيرة، بسبب قدرة التبريد الكبيرة لبواخر الشحن، ولكن يعيبها ضرورة الحاجة إلى تسهيلات خاصة بكل من الميناء والسفينة، وأن تبريد الحاوية لا يبدأ إلا بعد وصولها

إلى الميناء، وليس فى محطة التعبئة. حيث يتم تحميلها بالمنتج المبرد؛ مما يؤدى إلى كسر سلسلة التبريد، بعكس الحال فى الـ reefer container التى توجد بها وحدات التبريد الخاصة بها.

الحاويات المهواه

إن الحاويات المهواه ventilated containers هى حاويات قياسية لا يوجد بها عزل ولا وحدات تبريد، ولكن يوجد بها نظام للتهوية، يتكون من مجرد فتحات مربعة على جانبى طول الحاوية تغطى بريّش مسدلة إلى أسفل. يوجد صفان من تلك الفتحات أحدهما قرب قمة الحاوية والآخر قرب قاعدتها. وتتم التهوية بطريقة سلبية حيث يخرج الهواء الدافئ من الفتحات العليا ليحل محله هواء أبرد – نسبيًا – من الخارج (شكل ١٦-١).



شكل (١٦-١): مسار حركة الهواء خلال المنتج فى الحاويات المهواه.

تتميز تلك الحاويات بأن إيجارها يكون أرخص من إيجار الحاويات المبردة، وهى تستخدم فى شحن البصل والبطاطس.

الحاويات ذات الهواء المعدل

استعملت الحاويات ذات الهواء المعدل modified atmosphere containers منذ عدة عقود بدرجات مختلفة من النجاح. تتميز تلك الحاويات بأنها محكمة الإغلاق تمامًا. وبأنه يتم حقنها بهواء معدل يحتوى على النسب المرغوب فيها من الغازات، وذلك من خلال فتحات بارزة بها. هذا .. ولا يوجد أى تحكم إضافى فى مكونات الهواء بالحاويات بعد ذلك أثناء رحلتها.

الحاويات ذات الهواء المتحكم فى مكوناته

تختلف الحاويات ذات الهواء المتحكم فى مكوناته controlled atmosphere containers عن تلك ذات الهواء المعدل فى أن الأولى توجد بها آلية لتقدير التغيرات فى نسب الغازات وضبطها إلى النسب المرغوب فيها؛ لتبقى ثابتة طوال فترة الرحلة. هذا .. ولا تشكل تلك النوعية من الحاويات سوى نسبة بسيطة من الحاويات المستخدمة فى النقل البحرى على مستوى العالم. فقد كان العدد ١٠٠٠ حاوية فقط ذات هواء متحكم فى مكوناته (رطوبة نسبية وأكسجين وثانى أكسيد الكربون) من بين ٣٨٠٠٠ حاوية مبردة reefer containers كانت فى الخدمة فى عام ١٩٩٧ (عن Thompson ٢٠٠٣).

إن الوسيلة الوحيدة لمنع تراكم الغازات التى تضر بالمنتج فى الحاويات والشاحنات غير المتحكم فى مكونات هوائها، هى بضبط فتحات التهوية على الدرجة المناسبة طوال الرحلة.

أما عندما يتم التحكم فى مكونات هواء الحاوية، فإن ذلك قد يتم بصورة نشطة ومتجددة طوال فترة الرحلة (CA)، أو من خلال ضخ هواء بالتركيب المناسب للمنتج فى بداية الرحلة فقط (MA).

وفى كلتا الحالتين إما أن يتم تأمين باب الحاوية تمامًا ضد نفاذ الغازات، وإما أن يتم وضع كيس بلاستيكى ضخم يمكن أن يستوعب الشحنة كلها داخل الحاوية وهى فارغة. ثم – وبعد وضع الشحنة فيه – يتم ضخ الهواء بالتركيب المطلوب فيه. وتقوم بعض شركات النقل البحرى بتأمين الهواء بالتركيب المطلوب، وبعمليات خدمة المنتج أثناء الرحلة.