



Milieuvriendelijke, stille en efficiënte koeling

Oplossingen voor distributie in stedelijk gebied

Koelunits voor opleggers
Meerdere temperatuurzones

Koelunits voor vrachtwagens
Eén of meerdere temperatuurzones



- *Laagste impact op het milieu*
- *Ideaal voor distributie*
- *Extreem laag geluidsniveau: PIEK-gecertificeerd*
- *Nauwkeurige temperatuurbeheersing*

Cryogene technologie voor vrachtwagens en opleggers

Transportkoeling: het verleden en de toekomst

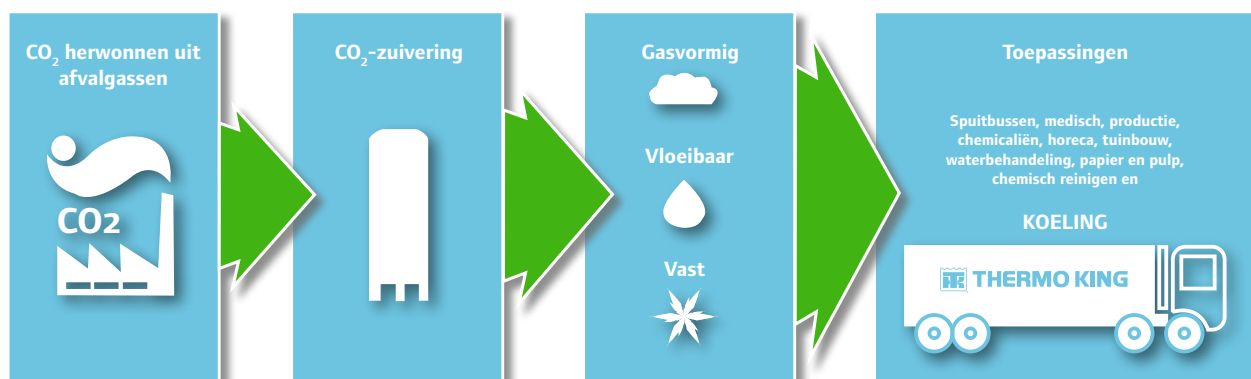
Transportkoeling heeft ons leven veranderd. Wij hebben nu immers meer keuze aan verse levensmiddelen en de kwaliteit en de veiligheid ervan zijn verbeterd. Om warmte aan een temperatuurgekoelde lading te onttrekken is energie nodig. De afgelopen 70 jaar waren wij afhankelijk van fossiele brandstoffen en gefluoreerde koudemiddelen, met als neveneffect geluidshinder en vervuiling van de atmosfeer.

Vandaag bestaat er een alternatief.



Thermo Kings gepatenteerde technologie in combinatie met de vloeibare kooldioxide (CO₂), gewonnen uit gerecycled afval, maakt betrouwbare, krachtige en buitengewoon stille koeling met minimale gevolgen voor het milieu mogelijk.

De brandstof wordt herwonnen als een afvalproduct van kunstmest- en ammoniaproductie, en wordt opgeslagen in speciaal hiervoor gebouwde tankstations. Op plaatsen waar geen openbare tankstations zijn, slaan de klanten de brandstof vaak op eigen terrein op. Koelvoertuigen tanken bij zo'n station hun speciaal ontworpen tank vol zodat ze minimaal één dag vooruit kunnen.

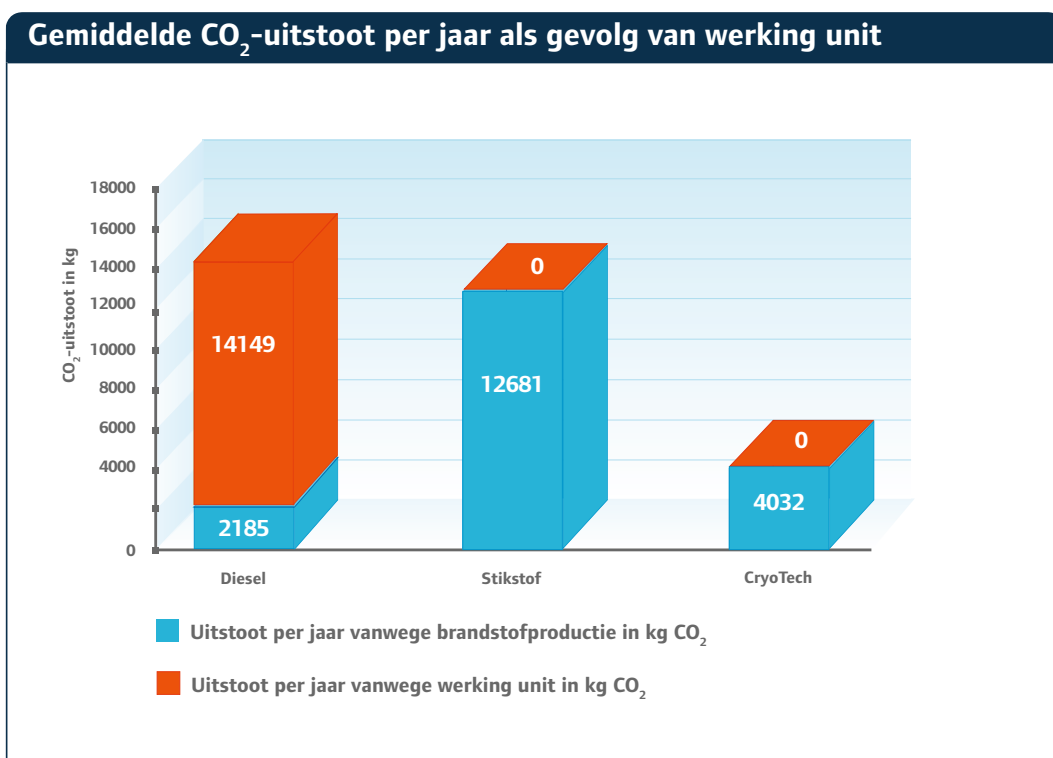




CryoTech en de ecologische voetafdruk

Draagt de vrijgekomen kooldioxide bij aan de opwarming van de aarde?
Nee. De vloeibare kooldioxide (CO₂) is afkomstig van gerecycled afvalgas en heeft daardoor geen cumulatief effect op de totale opwarming van de aarde. Dankzij CryoTech-systemen kan het gas hergebruikt worden en vormen zich geen extra broeikasgassen tijdens de werking van de koelunit.

Als de CO₂ vloeibaar wordt, ontstaan er enkele broeikasgassen (als gevolg van stroomverbruik), maar dat is aanzienlijk minder dan in het geval van vergelijkbare systemen op stikstof. De totale voetafdruk bij gebruik van een CryoTech-systeem is een kwart van de voetafdruk van een traditioneel systeem op diesel en een derde van een cryogeen systeem op stikstof.



Hoe werkt een CryoTech-systeem?

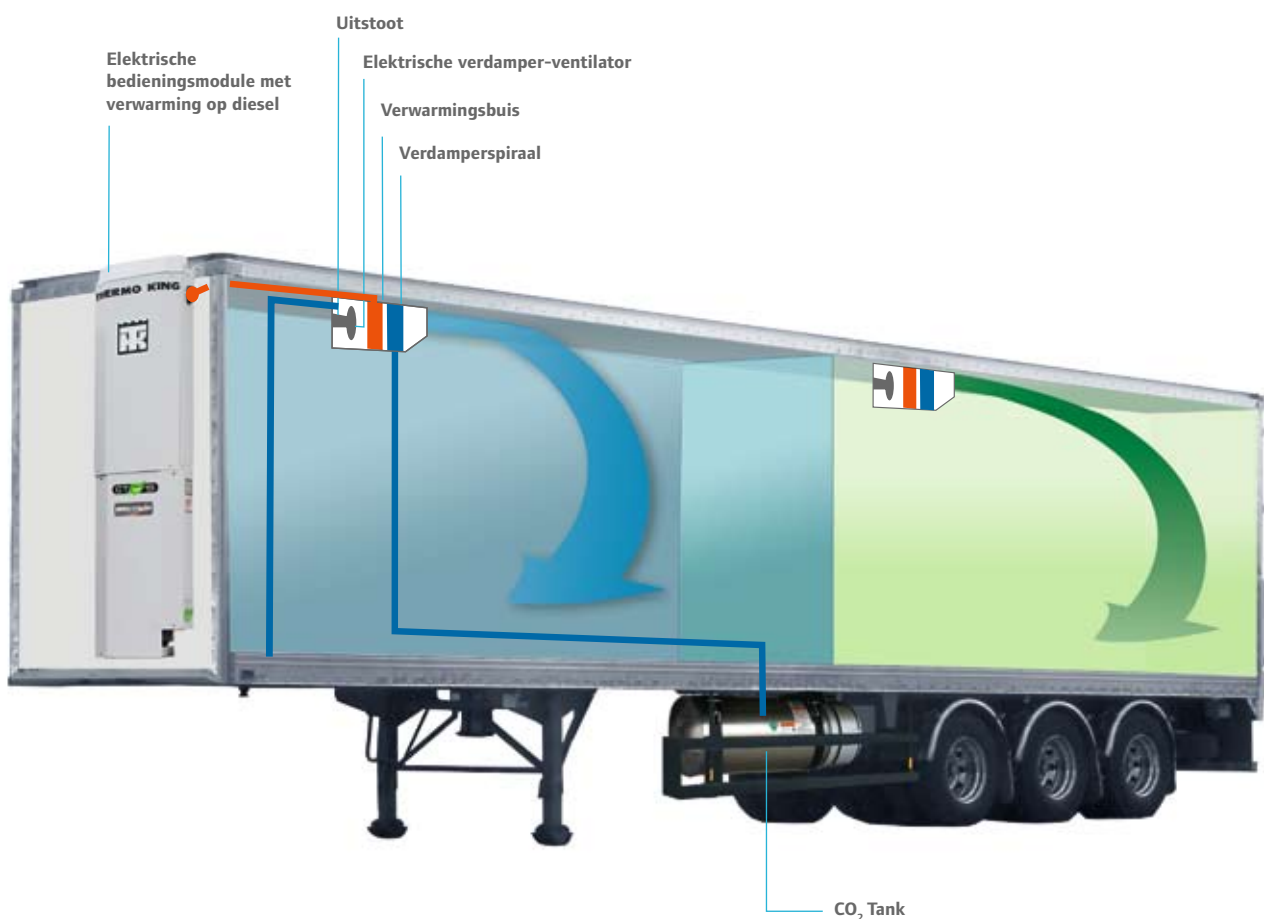
CryoTech-systemen verplaatsen vloeibare CO₂ uit de hervulbare tank van het voertuig via een afgedichte verdamperspiraal naar de laadruimte. Hierdoor wordt de spiraal gekoeld. De gekoelde lucht wordt langs de spiraal en door de laadruimte gecirculeerd. Als alle bruikbare energie aan de CO₂ is onttrokken, wordt deze in de atmosfeer uitgestoten (niet in de laadruimte).

CT-15 Spectrum



Bij koelunits voor opleggers wordt de warmte voor het ontdooien van de verdamperspiraal en de temperatuurbeheersing indien nodig gegenereerd door een verwarming op diesel.

Bij vrachtwagens zorgt de koelvloeistof in de motor van het voertuig tijdens het rijden voor warmte en wordt als het voertuig stilstaat, gebruikgemaakt van een elektrisch verwarmingselement dat gevoed wordt door de elektromotor.

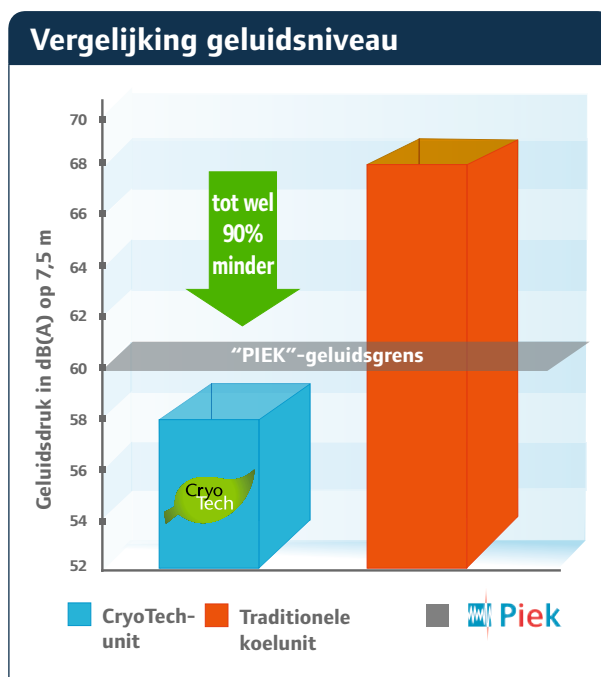




Fluisterstil

Dankzij de unieke aard van CryoTech-systemen en de afwezigheid van bewegende delen, zoals dieselmotoren en compressoren, kan het systeem fluisterstil werken. Op zijn luidst is het systeem nog altijd 90% stiller dan een traditionele koelunit op diesel en stiller dan het gebruikelijke achtergrondgeluid in een kantooromgeving.

Door dit buitengewone lage geluidsniveau voldoen de CryoTech-systemen voor zowel vrachtwagens als opleggers aan de strenge PIEK-norm. In het kader van de PIEK-regelgeving, die afkomstig is uit Nederland, mag het geluidsniveau 's nachts niet hoger dan 60dB(A) zijn tijdens laden en lossen in stedelijk gebied.



5





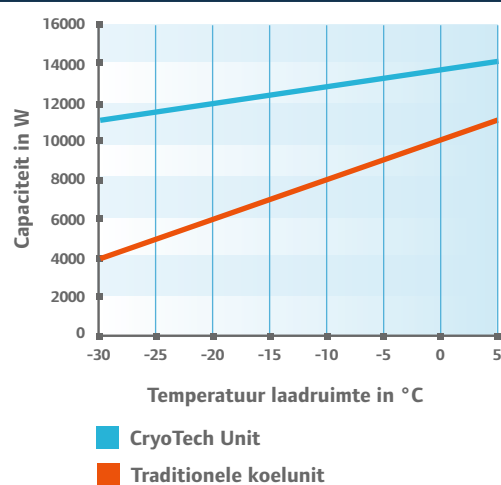
Prestaties

CryoTech-systemen zijn speciaal ontwikkeld voor het veeleisende retail- en distributiebedrijf. Gezien de unieke aard van de technologie, waaronder de afwezigheid van een condensorbuis, blijft de capaciteit van de unit ongewijzigd als de omgevingstemperatuur stijgt of daalt.

De unit presteert dus aanzienlijk beter dan de traditionele units, zoals in de grafiek te zien is.



Vergelijking koelcapaciteit

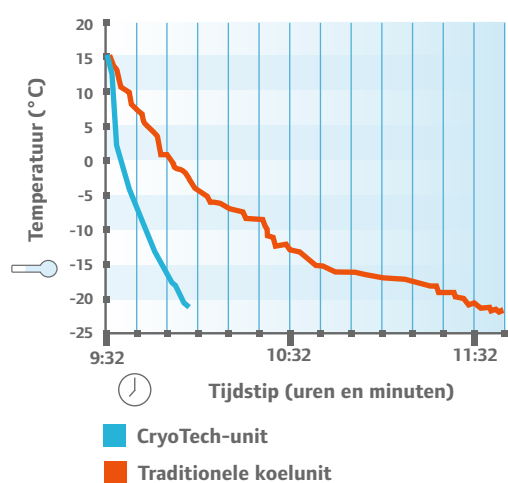


Voordelen voor distributie

Tijdens leveringen van temperatuurgevoelige lading worden er buitengewoon hoge eisen aan een koelsysteem gesteld. Op elk adres gaat de deur open en kan er omgevingslucht de laadruimte binnenstromen, met als gevolg dat de temperaturen stijgen en de lading gevaar loopt.

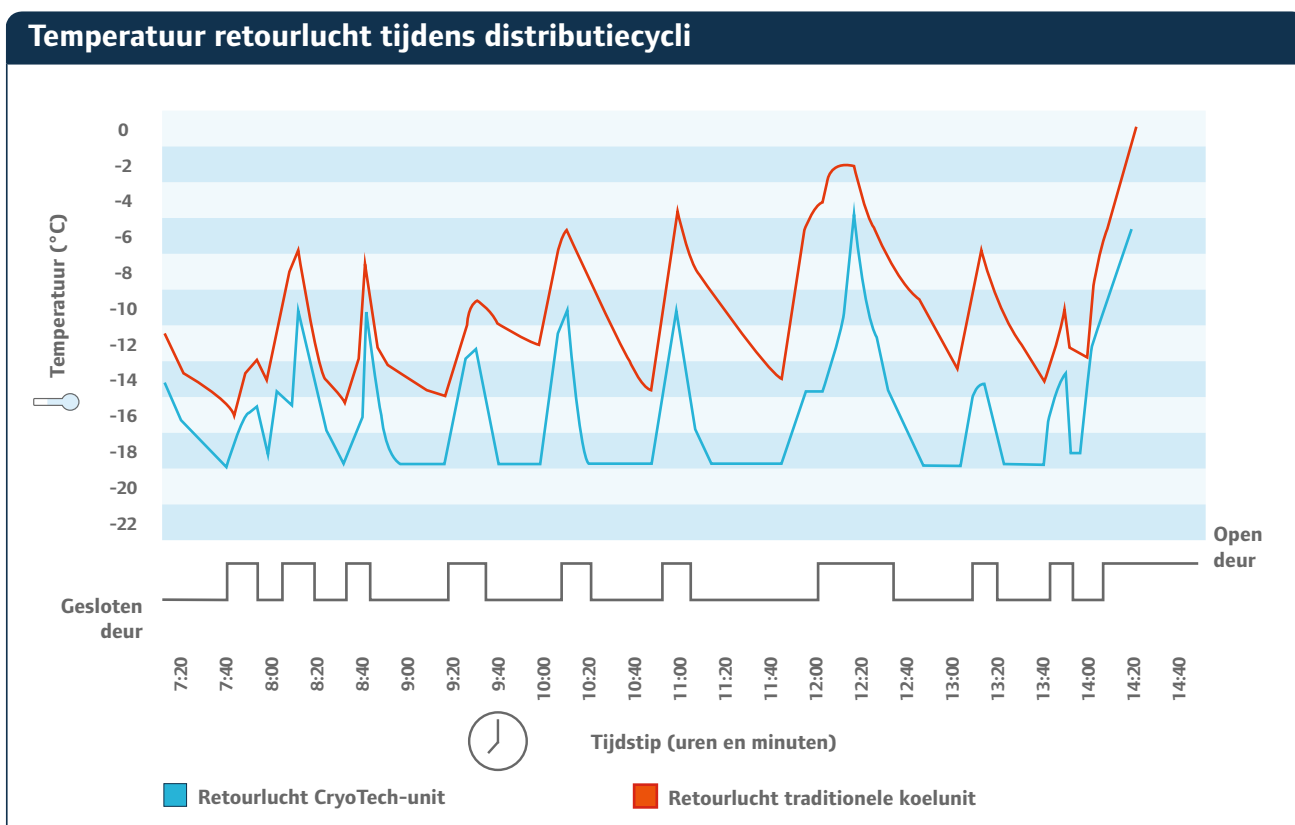
CryoTech-systemen kunnen de temperatuur viermaal sneller verlagen en herstellen dan een traditioneel systeem. Dankzij dit vermogen om de temperatuur uitermate snel te herstellen zijn de systemen ideaal voor dit soort toepassingen.

Vergelijking temperatuurverlaging





Temperatuurbeheersing



Langere houdbaarheid

De houdbaarheid van temperatuurgevoelige producten kan sterk worden beïnvloed door kleine schommelingen in de temperatuur.

Zo kan een verschil van 1°C de houdbaarheid van sla met ruim een dag verminderen.

Druiven bederven meer in tien minuten bij 35°C dan in 16 uur bij 20°C.



Besparing en waarde

De totale levensduurkosten van CryoTech-systemen steken gunstig af bij de andere traditionele koelsystemen.

De aanschaf- en installatiekosten zijn in het algemeen vergelijkbaar. Maar onderhoudskosten zijn lager omdat CryoTech-systemen zeer weinig bewegende delen bevatten.

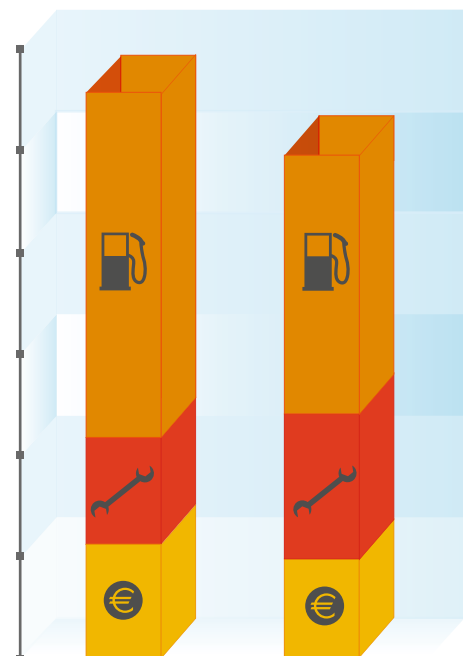
De brandstofkosten variëren afhankelijk van het gebruik (zoals bij traditionele koelsystemen). In landen met betrekkelijk lage dieselprijzen kan de prijs van vloeibare CO₂ hoger zijn dan de lokale dieselprijs.

Het systeem gaat langer mee en is dankzij de eenvoud van CryoTech-systemen ook betrouwbaarder dan een traditioneel koelsysteem. Dat vertaalt zich in een nooit eerder geziene garantie van 3 jaar op Thermo Kings cryogeen systeem.

Potentiële CryoTech-klanten krijgen uitgebreid advies waarbij ook de daadwerkelijke bedrijfskosten voor hun specifieke toepassingen worden geraamd.

In sommige landen geeft de overheid subsidie op milieuvriendelijke apparatuur. Dergelijke subsidie wordt in het model van de levensduurkosten buiten beschouwing gelaten.

Totale levensduurkosten



CryoTech

Traditionele unit



Brandstof



Onderhoud





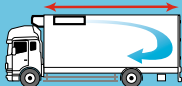
Aankoop

Voordelen van CryoTech

Functies	Commerciële voordelen	Voordelen voor het milieu
Opmerkelijk stil	<ul style="list-style-type: none"> • Toegang tot de binnenstad voor bezorging tijdens de nacht: betere inzetbaarheid van wagenpark, lager brandstofverbruik • Naleving van regelgeving inzake geluid en het stationair draaien van de motor van de vrachtwagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Comfort voor chauffeur en omwonenden • Minder geluidshinder • Minder tijd kwijt in het verkeer = minder uitstoot
Geen dieseluitstoot vanwege koeling	<ul style="list-style-type: none"> • Brandstofkosten minder afhankelijk van de fluctuerende olieprijs • Naleving van huidige en toekomstige regelgeving 	<ul style="list-style-type: none"> • Aanzienlijk kleinere ecologische voetafdruk
Geen gefluoreerd koudemiddel	<ul style="list-style-type: none"> • Naleving van huidige en toekomstige regelgeving 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen koudemiddel dat verwijderd moet worden • Geen afbraak van de ozonlaag en geen toename van broeikasgassen
Minder bewegende delen	<ul style="list-style-type: none"> • Zeer betrouwbaar • Minder stilstandtijd en lagere onderhoudskosten • Lange levensduur 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen smeermiddelen of ander gevaarlijk afval dat verwijderd moet worden
Snelle temperatuurverlaging	<ul style="list-style-type: none"> • Voertuig beter inzetbaar • Hogere productiviteit van distributiecentrum 	<ul style="list-style-type: none"> • Minder uitstoot van motor
Snel temperatuurherstel	<ul style="list-style-type: none"> • Betere temperatuurbeheersing en producten langer houdbaar • Minder verlies van lading onder extreme omstandigheden 	<ul style="list-style-type: none"> • Minder afval, minder bederf
Innovatieve technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Maakt een milieubewuste bedrijfsvoering compleet • Levensduurkosten gunstig in vergelijking met traditionele technologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen extra opwarming van de aarde vanwege koeling • Werkt op gerecyclede brandstof



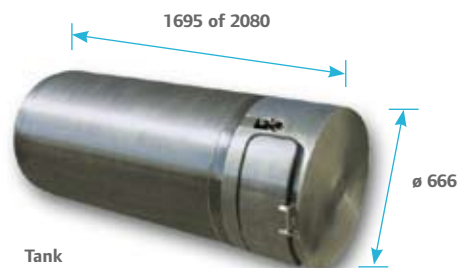
Een product voor uw toepassing

Model	Maximale lengte	Diepvries of vers
CT-15 Spectrum Meerdere temperatuurzones	13+ m	
CT-10 Spectrum Meerdere temperatuurzones	9+ m	
CT-10 Eén temperatuurzone	9+ m	

Afmetingen (in millimeters)

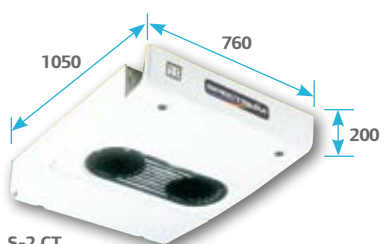


Elektrische bedieningsmodule



Tank

Externe verdampers



S-2 CT



S-3 CT



S-2 CT+

Gewicht (circa)

Elektrische bedieningsmodule

CT-10	35 kg
CT-10 Spectrum	49 kg
CT-15 Spectrum	145 kg

Verdamper

S-2 CT	38 kg
S-3 CT	54 kg
S-2 CT+	45 kg



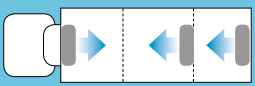
Tank

330 liter leeg	171 kg
330 liter vol	544 kg
430 liter leeg	207 kg
430 liter vol	696 kg

Specificaties		S-2 CT	S-3 CT	S-2 CT+			
KOELCAPACITEIT Netto koelcapaciteit systeem (los van omgevingstemperatuur) capaciteit van meerdere verdamers is cumulatief							
Retourlucht naar verdamers	°C	0°C	-20°C	0°C	-20°C	0°C	-20°C
Capaciteit op voeding voertuig/elektromotor	W	5800	5200	8800	7800	13.400	12.500
Volume luchtstroming @ 0 Pa statische druk	m ³ /uur	1360		2040		2500	
Afvoersnelheid (luchtworp)	m/sec	9,1		9,1		6,2	
ELEKTROMOTOR HOST-UNIT							
Wisselspanning/fase/cycli (systeemspanning)	380/3/50 (24 V)						
	230/3/50 (24 V)						
	115/1/60 (12 V) (voor CT-15 Spectrum) of 230/1/60 (12 V) (voor CT-10/CT10 Spectrum)						
KOUDEMIDDEL: GERECYCLEDE VLOEIBARE CO₂, R-744							
Vulling, tank van 330 liter	kg	Maximaal 373					
Vulling, tank van 430 liter	kg	Maximaal 489					

Specificaties zijn onderhevig aan verandering zonder voorafgaande kennisgeving.

Zoneconfiguraties

Voorbeeldconfiguraties	Externe verdamers		
	Zone 1	Zone 2	Zone 3
CT-10 Single Temperature - 1 zone 			
Verdamer Koelcapaciteit Luchtstroming	S-2 CT+ 13.400 W 2500 m ³ /uur		
CT-10 Spectrum Multi Temperature - 2 zones 			
Verdamer Koelcapaciteit Luchtstroming Totale koelcapaciteit	S-2 CT 5800 W 1360 m ³ /uur	S-3 CT 8800 W 2040 m ³ /uur	
CT-15 Spectrum Multi Temperature - 3 zones 			
Verdamer Koelcapaciteit Luchtstroming Totale koelcapaciteit	S-2 CT 5800 W 1360 m ³ /uur	S-3 CT 8800 W 2040 m ³ /uur	S-3 CT 8800 W 2040 m ³ /uur

GARANTIEBEPALINGEN IN HET KORT

De voorwaarden van de Thermo King-garantie zijn op aanvraag beschikbaar. De unit en onderdelen zijn gegarandeerd vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende het aantal maanden als vermeld in de Thermo King-garantie, gerekend vanaf de datum van ingebruikstelling.

Thermo King is niet verantwoordelijk en sluit aansprakelijkheid op grond van verbintenis of onrechtmatige daad (met inbegrip van risicoaansprakelijkheid en onachtzaamheid) uit voor enige speciale, indirecte of gevolgschade, waaronder maar niet beperkt tot letsel of schade aan voertuigen, inhoud of personen, als gevolg van het installeren of gebruiken van een gedekt product of een mechanisch defect in een dergelijk product.

Ingersoll Rand Climate Control Technologies levert apparatuur en diensten voor:

TRANSPORTKOELING



Wegtransport



Luchttransport



Zeetransport

VERWARMING, VENTILATIE EN AIRCONDITIONING



Bus



Spoor

VASTE KOELSYSTEMEN



Commerciële toepassingen



Industriële toepassingen



Ingersoll Rand

Climate Control Technologies

Onze divisie Climate Control Technologies levert apparatuur en diensten voor het beheren van temperatuurgecontroleerde omgevingen voor voedingsmiddelen en andere bederfelijke producten waaronder zowel oplossingen voor transport als vaste units. Productmerken zijn Thermo King®, een wereldleider op het gebied van temperatuurbeheerssystemen voor de transportsector, en Hussmann®-Koxka®, een fabrikant van koel- en merchandisingapparatuur voor levensmiddelen.

www.thermoking.com

www.hussmann.com

www.koxka.com

www.ingersollrand.com

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met: