



# *Klasse A systemen*

*Met Trane watergekoelde koelmachines*



# Topklasse efficiency gecertificeerd door Eurovent



## Eurovent

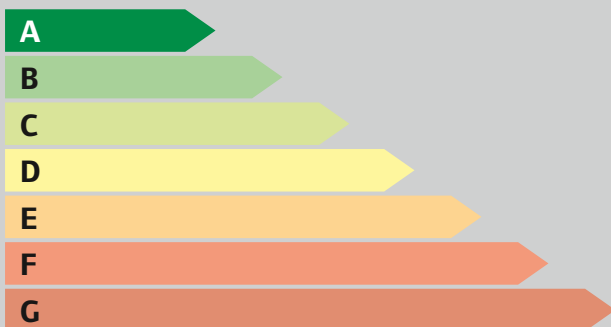
Trane neemt deel aan de Eurovent certificeringsprogramma's, waarbij de werking en de constructiegegevens van producten door onafhankelijke laboratoria worden getest. De toegevoegde waarde voor u is de garantie van het naleven van de prestaties en de gemoedsrust te weten dat Trane doorgaat met haar inspanningen, om te garanderen dat aan de behoeften van onze klanten wordt beantwoord.

## Vollast of deellast bedrijf (EER en ESEER)

De Eurovent certificering klasseert koelmachines overeenkomstig de EER-waarde (Energy Efficiency Ratio – rendement bij volle belasting) en de ESEER-waarde (European Seasonal Energy Efficiency Ratio – rendement beoordeeld bij gedeeltelijke belasting).

Bij de ESEER-waarde wordt rekening gehouden met het feit dat in een airconditioningssysteem de koelmachines meestal in deellast werken.

De gewogen rendementen die worden gebruikt voor het berekenen van de ESEER-waarde komen overeen met een algemeen belastingsprofiel van een standaard HVAC-comfortsysteem.



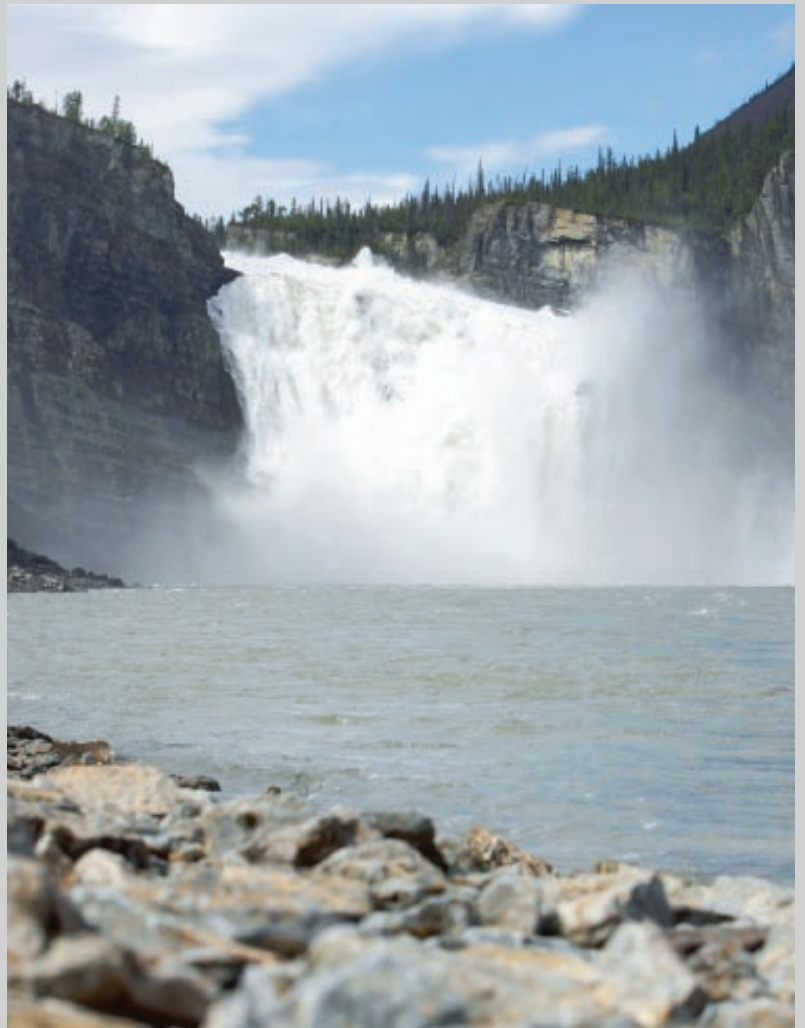
## Klasse A gecertificeerd

Alle Trane watergekoelde koelmachines met meer dan 200 kW koelvermogen hebben de "klasse A" certificering van het Eurovent LCP programma behaald

Het Eurovent LCP (Liquid Chilling Packages, vloeistofkoelingsunits) programma heeft onafhankelijke testlaboratoria voor watergekoelde koelmachines tot 1500 kW.

De ESEER-waarde is een belangrijke indicator voor het beoordelen van het verwachte energieverbruik van een comfort airconditioning.

Als een systeem meerde koelmachines bevat, werkt bijna geen van de afzonderlijke koelmachines onder 50%, omdat de machines worden in- en uitgeschakeld met het variëren van de totale belasting.



### Wanneer is het deellastrendement van koelmachines voor u belangrijk?

Comfort airconditioning met koelmachine	Ja
Proceskoeling	Nee
Datacentra	Nee
Toepassingen met constant belastingsprofiel	Nee
Toepassingen met meerdere koelmachines	Nee

## Trane – experts in systeemrendement

Een efficiënte koelmachine werkt alleen optimaal in een in zijn geheel efficiënt systeem.

Trane's Tracer Summit™ gebouwbeheersysteem houdt rekening met:

- Het aantal en het rendement van de afzonderlijke koelmachines in het systeem
- De technische componenten in het systeem
- Belastingscondities – gebruikseisen
- Jaargebruik en belastingsprofiel
- Omgevingsomstandigheden
- Bedrijf – proces – gebruikers
- Leeftijd en conditie van de systemen
- Vervuiling en conditie van warmtewisselaars

Na beoordeling van alle gegevens wordt, in samenwerking met de gebruiker, een strategie voor de regeling van het systeem ontwikkeld. De "koelinstallatiebeheerder" werkt met voorgeprogrammeerde modules die zijn gebaseerd op 30 jaar ervaring van Trane in het regelen van koelmachines.

Trane heeft de kennis en de middelen om een gebouwbeheersysteem te veranderen in een zakelijke voordeel voor u.



## Minder CO<sub>2</sub>-uitstoot

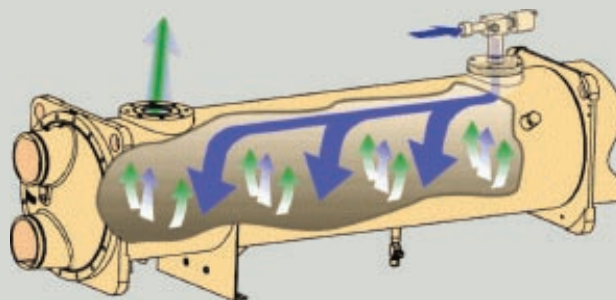


In compacte koelmachines circuleert het koudemiddel in een hermetisch afgesloten systeem. Trane doet er alles aan om te voorkomen dat koudemiddelen in de atmosfeer kunnen ontsnappen. Een productie in lijn met de ISO 9001 en ISO 14001 kwaliteitsnormen vormt de basis voor producten van hoge kwaliteit. Een optimaal koudemiddel buizensysteem met een minimum aan verbindingpunten en optimale componenten garanderen de hermetische dichtheid van het systeem.

Met de patenteerde "Falling film" verdamper heeft Trane minder koudemiddel nodig. De specifieke R134a vulling, uitgedrukt in kg/kW koelend vermogen, in Trane koelmachines is gemiddeld 0,23 kg/kW voor systemen met schroef- en centrifugaalcompressoren.

Dit innovatieve concept van verdampertechnologie heeft 30 tot 40% minder koudemiddel nodig dan andere technologieën, zoals directe expansie of natte types. Dit is ook rechtstreeks van invloed op de testverplichting die de operator heeft volgens EN 378-1. Als het systeem lekt, komt er direct meer koudemiddel vrij in het milieu. Als reparatie nodig is, stijgen zowel de indirecte als de directe kosten.

Trane vermindert de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot door middel van efficiënte systemen met een laag primair energieverbruik. Hermetisch gesloten systemen met een geringe koudemiddelvulling verminderen de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot van koudemiddelemisies.



"Falling film" verdamper



# Preventief onderhoud – een essentieel onderdeel

*Automatische pijpreiniging is de oplossing om warmtewisselaars met maximaal rendement te laten blijven werken.*

## **Laat de warmtewisselaar van uw HVAC-systeem permanent met maximum rendement werken**

Met water werkende koelsystemen krijgen onvermijdelijk te maken met aanslag op de oppervlakken van de warmtewisselaar, waardoor het rendement afneemt en het energieverbruik en de exploitatiekosten hoger worden. Onderzoek heeft aangetoond dat door een laagje van slechts 0,6 mm aanslag op de condensorbuizen het rendement van de warmte-uitwisseling van de koelmachine met 34% afneemt en het energieverbruik 21% hoger wordt.

Het automatische pijpreinigingssysteem van Trane is een uniek hydromechanische reinigingssysteem, dat continu in werking is om de oppervlakken van de warmtewisselaar geheel vrij van aanslag te houden. Het resultaat: het vermogen en het rendement van de installatie worden constant optimaal gehouden, zodat het totale energieverbruik afneemt.

En het is helemaal niet nodig om het HVAC-systeem periodiek uit te schakelen en op een dure en tijdrovende manier met chemische middelen te reinigen.

## **Hoe het systeem werkt**

Het automatische pijpreinigingssysteem van Trane maakt gebruik van speciaal ontwikkelde sponzen kogels, die worden geïnjecteerd in de condenserende waterstroom van de koelmachine, om de pijpen continu te reinigen terwijl de machine draait. Het systeem is snel en eenvoudig te installeren – in ongeveer 2 uur op een nieuwe installatie en in ongeveer 1 dag op een bestaande installatie. Het wordt geheel voorgeprogrammeerd afgeleverd, met instellingen die, indien nodig, eenvoudig en snel kunnen worden aangepast aan de verschillende waterkwaliteiten.



*Sponzen  
reinigingskogels*

# derdeel van uw onderhoudsplan



*Door middel van onderhoud met olie-analyse in het laboratorium, biedt Trane een effectieve optie voor het inspecteren van uw systeem. Tegelijk wordt het milieu-effect van afvalolie beperkt, doordat het periodiek vervangen van de olie niet langer nodig is.*

## *Continu hoge prestaties gedurende de gehele levensduur van de koelmachine*

Olie in Trane koelmachines heeft een smerende, koelende en afdichtende functie. Het benodigde volume is uitzonderlijk klein en circuleert, dankzij het gebruik van oliescheiders met een 99% scheidend vermogen, vooral in het interne oliecircuit – voor een RTHD koelmachine van 1300 kW is het olievolume slechts 23 l.

In schroef- en centrifugaalcompressoren is het beheer en het onderhoud van de olie essentieel voor een lange levensduur en een efficiënte werking van de koelmachine.

Via een jaarlijks uitgevoerde olie-analyse in het Trane olielaboratorium kan het koelsysteem op een snelle en goedkope manier worden geïnspecteerd. De laboratoriumanalyse geeft informatie over het vocht, de zuurgraad en het metaalgehalte van het hele systeem. Kleine problemen kunnen worden opgespoord en gerepareerd voordat ze grote problemen worden.

# Belangrijkste kenmerken van RTWD – RTHD – CVGFkoelmachines voor binnengebruik

- ☑ Semihermetische Trane schroefcompressoren met continue direct aangedreven belastingsregeling op RTWD en RTHD koelmachines
- ☑ Tweetraps Trane centrifugaalcompressoren continue belastingsregeling via inlaatgeleidekleppen op CVGF koelmachines
- ☑ Eenvoudig en robuust systeemontwerp met weinig mechanisch bewegende delen, en de afwezigheid van gecompliceerde elektronische componenten zorgen voor een verwachte levensduur van 20 jaar of langer
- ☑ Onderhoudsvrije compressorlagers, ontworpen voor 100.000 draaiuren
- ☑ Koudemiddel R134a voor hoog vermogen en laag energieverbruik
- ☑ Semihermetische compressoren met door aangezogen koudemiddel motoren garanderen een hermetisch gesloten koudemiddelsysteem
- ☑ Starterpaneel in de fabriek gemonteerd, met een gesloten ster-delta starter voor lage startstromen
- ☑ Buisverdamer met "Falling film" technologie voor een hoge prestatiecoëfficiënt met minder koudemiddelvulling
- ☑ Uitzonderlijk hoog vollast rendement, EER-waarden tot 6,6
- ☑ Zeer hoog deellast rendement, ESEER-waarden tot 7,25
- ☑ Trane regelaar verzorgt alle regelingen en veiligheidsfuncties door het integreren van adaptieve regelsoftware, lcd-display en verschillende communicatieprotocollen





## RTWD met schroefcompressor

### Koelend vermogen 236 – 841 kW



Neem voor meer informatie over de Trane RTWD koelmachine contact op met uw lokale verkoopkantoor voor de brochure RLC-SLB020.

Unittype	Prestatiegegevens*			Afmetingen (mm)			Gewicht (kg)	
	Koelvermogen (kW)	Opgenomen vermogen (kW)	EER	Lengte	Breedte	Hoogte	Transportgewicht	Bedrijfgewicht
RTWD 60 HE	236	45	5,2	3210	890	1933	2588	2506
RTWD 70 HE	278	53	5,2	3210	890	1933	2596	2510
RTWD 80 HE	318	61	5,2	3210	890	1933	2673	2576
RTWD 90 HE	367	70	5,2	3225	890	1955	2866	2750
RTWD 100 HE	392	74	5,3	3225	890	1955	2908	2787
RTWD 110 HE	420	78	5,4	3225	890	1955	2946	2821
RTWD 120 HE	455	85	5,4	3225	890	1955	3136	3002
RTWD 130 HE	490	93	5,3	3360	1087	1920	3714	3560
RTWD 140 HE	534	100	5,3	3360	1087	1920	3745	3581
RTWD 160 PE	601	107	5,6	3755	1120	1950	4115	3890
RTWD 180 PE	662	118	5,6	3755	1120	1950	4345	4096
RTWD 200 PE	711	136	5,5	3456	1130	1955	4555	4287
RTWD 220 HE	769	146	5,3	3456	1130	1955	4435	4204
RTWD 250 HE	841	159	5,3	3456	1130	1955	4510	4256

\* Verdamer intredend/uitredend water temperatuur 12/7 °C en condensor intredend/uitredend water temperatuur 30/35 °C. Verdamer vervuilingsfactor = 0,0176 m<sup>2</sup>K/kW. Condensor vervuilingsfactor = 0,044 m<sup>2</sup>K/kW.

# RTHD met schroefcompressor

## Koelend vermogen 547 – 1466 kW



Neem voor meer informatie over de Trane RTHD koelmachine contact op met uw lokale verkoopkantoor voor de brochure RLC-SLB020.

Unittype	Prestatiegegevens*			Afmetingen (mm)			Gewicht (kg)	
	Koelvermogen (kW)	Opgenomen vermogen (kW)	EER	Lengte	Breedte	Hoogte	Transportgewicht	Bedrijfgewicht
B1-B1-B1	547	96	5,7	3170	1602	1850	4215	4476
B1-C1-D1	564	95	6	3635	1602	1850	4462	4787
B2-B1-B1	597	105	5,7	3170	1602	1850	4215	4476
B2-C1-D1	616	103	6	3635	1602	1850	4462	4787
C1-D6-E5	773	142	5,5	3292	1600	1938	5797	6077
C1-D5-E4	782	139	5,6	3292	1600	1938	5884	6202
C1-D3-E3	800	137	5,9	3292	1600	1938	6351	6824
C2-D6-E5	892	166	5,4	3292	1600	1938	5797	6077
C2-D5-E4	901	162	5,6	3292	1600	1938	5884	6202
C2-E1-F1	941	154	6,1	3670	1600	1938	6639	7175
D1-D4-E4	1055	196	5,4	3292	1600	1938	5883	6201
D1-D3-E3	1077	191	5,7	3292	1600	1938	6351	6824
D1-G1-G1	1143	183	6,3	3762	1797	2034	8129	8943
D2-D1-E1	1160	210	5,5	3292	1600	1938	6551	6978
D2-F1-F2	1215	202	6	3686	1600	1938	7353	7955
D2-G2-G1	1247	198	6,3	3762	1797	2034	8516	9360
D3-D1-E1	1237	227	5,5	3292	1600	1938	6551	6978
D3-F1-F2	1300	217	6	3686	1600	1938	7353	7955
D3-G2-G2	1342	211	6,4	3762	1797	2034	8666	9555
E3-D2-E2	1349	264	5,1	3292	1600	2034	6676	7134
E3-F2-F3	1417	253	5,6	3686	1600	1938	6790	8326
E3-G3-G3	1466	246	6	3762	1797	2034	8913	9882

\* Verdamer intredend/uitredend water temperatuur 12/7 °C en condensor intredend/uitredend water temperatuur 30/35 °C. Verdamer vervuilingsfactor = 0,0176 m²K/kW. Condensor vervuilingsfactor = 0,044 m²K/kW.

## CVGF met tweetraps centrifugaalcompressor

### Koelend vermogen 1200 – 3750 kW



Neem voor meer informatie over de Trane CVGF koelmachine contact op met uw lokale verkoopkantoor voor de brochure CTV-PRC001.

Unittype	Prestatiegegevens*			Afmetingen (mm)			Gewicht (kg)	
	Koelvermogen (kW)	Opgenomen vermogen (kW)	EER	Lengte	Breedte	Hoogte	Transportgewicht	Bedrijfgewicht
400	1200-2000	220-340	5,8-6,6	4600	1980	2090	8800	10090
500	1250-2400	230-430	5,8-6,6	4600	1980	2090	8800	10090
650	1950-2800	280-480	5,8-6,6	4800	2080	2270	11000	12800
800	1950-3450	330-600	5,8-6,6	4950	2300	2520	14400	17100
1000	2300-3750	420-650	5,8-6,6	4950	2300	2520	15800	18500

\* Gezien het aantal mogelijke combinaties van verdamper-condensor-compressor worden alleen de minimale en maximale waarden voor elk unittype gegeven. 12/7 °C temperatuur intredend/uittredend gekoeld water en 30/35 °C temperatuur intredend/uittredend condensor water Verdamper en condensor vervuilingfactor = 0,044 m<sup>2</sup>K/kW



### Hoe maakt u uw keuze?

Er zijn honderden mogelijke systeemontwerpen en koelmachineconfiguraties die invloed hebben op de efficiency van het systeem. Hoe is het mogelijk om de keuze te beperken en uiteindelijk het juiste HVAC-systeem voor uw gebouw te ontwerpen?

Dat is verbazingwekkend gemakkelijk... met de hulp van Trane.

Onze System Analyzer™ helpt bij het inschatten van de gebouwbelastingen en maakt voorlopige energie- en kostenanalyses van elke virtuele combinatie van gebouwen, systemen en apparaten.

Voor de LEED-certificering helpt de TRACE™ 700 (Trane Air Conditioning Economics) software bij het analyseren van de energie- en financiële effecten van elke virtuele systeemconfiguratie. Hierdoor kunt u een groot aantal variabelen manipuleren om een gedetailleerd energieverbruiksprofiel voor uw specifieke gebouw op te stellen. In plaats van een simpele op een spreadsheet gebaseerde

energieanalyse vergelijkt de TRACE 700 software nauwkeurig de effecten van de alternatieven voor het gebouw. U kan de effecten en consequenties testen van de verschillende bouwkundige kenmerken, HVAC-systemen, het gebruik van het gebouw of programmascenario's. En voor elk scenario ziet u de verschillende economische mogelijkheden. Hiermee kunt u met absoluut vertrouwen beslissingen nemen gebaseerd op de werkelijke levensduur kosten van uw systemen.

### Bel ons – wij staan voor u klaar

Wij kunnen u helpen bij het plannen, installeren en beheren van uw volgende HVAC-systeem – zodat u zich kan concentreren op uw core business. Onze ervaring en expertise in het ontwerpen, inbedrijfstellen en onderhouden van HVAC-systemen garandeert niet alleen een oplossing die het beste antwoord is op uw behoeften, maar geeft u ook een maximale efficiëntie en gemoedsrust.

Bel ons voor een afspraak.



Trane verbetert de prestaties van woningen en gebouwen over de hele wereld. Als onderdeel van Ingersoll Rand, de marktleider in het scheppen en in stand houden van een veilige, comfortabele en energiezuinige leefomgeving, biedt Trane een uitgebreid assortiment van geavanceerde regelingen en HVAC-systemen, totale gebouwbeheerservices en onderdelen. Kijk voor meer informatie op [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

Het beleid van Trane richt zich op een continue product- en productgegevensverbetering en Trane behoudt zich het recht voor om het product te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium, ON 0888.048.262 - RPR Brussels

© 2010 Trane Alle rechten voorbehouden  
RLC-SLB021-NL, Maart 2010

Milieuvriendelijk gedrukt op kringlooppapier om  
verspilling tegen te gaan.

