

# Turbomiser TMH

An Eco-revolution in the Refrigeration  
and Air Conditioning world

# Geoclima Think green.

Introducing the Turbomiser range of chillers  
available with low GWP HFO-1234ze refrigerant



 **Turbomiser™**

 **GEOCIMA**  
PROFESSIONAL AIR CONDITIONING

# Turbomiser Range

Lower running costs and higher performance

Turbomiser from Geoclima is the most energy efficient chiller of its type on the market today, reducing energy costs by up to 50% compared with traditional chillers which use screw or reciprocating compressors.

The Turbomiser chiller has won a string of industry awards, including CIBSE's most prestigious technology award for Low Carbon Innovation in 2010.

As well as its ultra efficient performance, the Turbomiser improves comfort levels and productivity in buildings due to its advanced design and step-less control.

With its oil-less magnetic bearings, service and maintenance costs are dramatically reduced.

*Der Turbomiser von Geoclima ist der höchst energieeffiziente Flüssigkeitskühler dieser Type auf dem heutigen Markt und reduziert die Energiekosten bis 50 %, verglichen mit den herkömmlichen Flüssigkeitskühlern, bestückt mit Schrauben -oder Kolbenverdichtern. Der Turbomiser Flüssigkeitskühler hat zahlreiche Industrieauszeichnungen gewonnen inkl. CIBSE's die herausragende Auszeichnung für Low Carbon Innovation in 2010 (niedriger Co<sup>2</sup> Ausstoß). Genau so wie die außergewöhnliche energetische Leistung, beweist sich der Turbomiser für komfortable Einsatzbereiche und Produktivität in Gebäuden durch seine zukunftsweisende Konstruktion und stufenlose Leistungsregulierung. Durch Verwendung von ölfreien Magnetlagern werden die Wartungs- und Servicekosten erheblich gesenkt-*



GEOClima

**geoclima**  
PROFESSIONAL AIR CONDITIONING

# A revolutionary technology

Ultra-efficient chillers range from Geoclimate

THE TURBOMISER CHILLER IS BASED ON A COMBINATION OF TECHNOLOGIES, DESIGNED TO REDUCE ENERGY CONSUMPTION, MINIMISE OR AVOID LEAKS, REDUCE REFRIGERANT CHARGE, ENSURE RELIABLE OPERATION AND DELIVER QUIET RUNNING:

- » Inverter-controlled magnetic bearing compressors whose output can be precisely matched to load.
- » Micro-channel aluminium condensers, that reduce refrigerant charge while increasing the effectiveness of heat exchange.
- » Flooded evaporators that ensure optimum heat transfer between refrigerant and water.
- » Inverter driven condenser fans to match performance to demand and reduce energy consumption.
- » A sophisticated chiller control system that integrates with that of the onboard integral compressor control to optimise performance of the system as a whole.

DER TURBOMISER FLÜSSIGKEITSKÜHLER BASIERT AUF EINER KOMBINATION VON TECHNOLOGIEN, AUSGELEGT DEN ENERGIEVERBRAUCH HERABZUSETZEN, LECKAGEN ZU MINIMIEREN BZW. GANZ ZU VERMEIDEN, REDUZIEREN DER KÄLTEMITTEL BETRIEBSFÜLLUNG, WIRTSCHAFTLICHE UND GERÄUSCHARME BETRIEBSWEISE ZU GEWÄHRLEISTEN:

- » Inverter-geregelte Magnetlager Verdichter deren Leistungsbedarf präzise an die Last angepasst werden kann.
- » Micro Channel Aluminium Verflüssigerbatterien, reduzieren die Kältemittelbetriebsfüllung und verbessern die Leistung des Wärmeaustausches.
- » Überflutete Verdampfer die eine optimale Wärmeübertragung zwischen Kältemittel und Wasser gewährleisten.
- » Drehzahlgeregelte Verflüssigerlüfter zur Leistungsanpassung und Reduzierung des elektrischen Kraftbedarfs.
- » Ein durchdachtes Regelsystem der Flüssigkeitskühler welches die eingebauten Verdichter mit integriert und die gesamte Leistung des Flüssigkeitskühlers optimiert.

## A large number of leading companies use Turbomiser

Leading companies and organisations use Turbomiser to cut their building running costs and improve comfort conditions. These include Barclays Bank, Colt Technologies, Hilton Hotels, Sberbank, Microsoft, Ikea, TelecityGroup, John Lewis Partnership, to name but a few. Their experience has proven that Turbomiser delivers serious and sustained savings in running costs, and provides a high quality environment for occupants and temperature-dependent equipment.

Führende Unternehmen und Organisationen verwenden Turbomiser um Ihre Gebäude Betriebskosten zu verringern und die Komfortbedingungen zu verbessern. Als Beispiel Barclays Bank, Colt Technologies, Hilton Hotels, Sberbank, Microsoft, Ikea, TelecityGroup, John Lewis Partnership, um nur einige wenige aufzuführen. Deren Erfahrung hat bewiesen, daß Turbomiser erhebliche und herausragende Einsparungen bei den Betriebskosten erwirtschaftet, und hohe qualitative Umweltbedingungen für Beschäftigte und temperaturabhängige Einrichtungen bieten.

Electricity consumption*		Turbomiser TMH TT1300/34				Model with screw compressors			
Partial load	%	100%	75%	50%	25%	100%	75%	50%	25%
Cooling capacity	kW	1300	975	650	325	1300	975	650	325
Power consumption	kW	248	137	66	29	302	180	100	55
The coefficient of energy saving	E.S.E.E.R.	5.2	7.1	9.9	11.2	4.3	5.4	6.5	5.9
Maintenance of equipment		19h x 6 days x 52 weeks				19h x 6 days x 52 weeks			
	hours/year	5928				5928			
Power on Eurovent**	%	3	33	41	23	3	33	41	23
Total running hours	hours	178	1956	2430	1363	178	1956	2430	1363
Output	kWh	44144	267972	160380	39527	53756	352080	243000	74965
Total annual	Total kWh	512023				723801			
The difference in savings	kWh	-211778							
Cost of Electricity	€ per kWh	0.10				0.10			
Total cost	for 12 months	51202.30				72380.10			
Save now	€	-21177.80							
36 months	€	-63533.40							

\*Reference for chiller condition: evaporator 12/7 °C, condensator 32/37 °C

\*\*Eurovent is a European Certification Centre, which on the basis of researches has deducted the formula of power of chiller's operation

# Turbomiser main benefits

## To users and the environment

### Reduced energy consumption

Outstanding energy efficiency reduces operating budgets and helps shrink a facility's carbon footprint, thanks to annual energy usage 30% to 50% less than conventional screw or reciprocating compressors chillers. Exceptional Energy Efficiency Ratios (EER) and Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER) are assured.

### Reduced refrigerant leakage

Refrigerant leaks are unnecessary, costly and entirely avoidable. They are a consequence of poor design and/or maintenance of plant. The Turbomiser is designed to minimise or avoid leaks altogether, through reducing the number of components and joints in the system.

### Reduced maintenance

As a result of the oil-free design and limited number of moving parts, the Turbomiser requires no oil changes and much reduced servicing to ensure efficiency and reliable running. The technology is highly reliable and proven to save the end user cost and reduce down time.

### Compact and lightweight

The Turbomiser packs a lot of cooling power into a small space. The compressor weighs just 125 kg compared with 600 kg for typical screw and reciprocating compressor chillers. This frees up plant rooms, reduces loading on rooftops and enables chillers to be sited in spaces considered too tight for standard chiller technology.

### Excellent part load efficiency

The use of a variable speed drive enables chiller output to be finely controlled between 15% to 100% of capacity, enabling cooling to be matched precisely to load. Given that Geoclima's chillers operate at part load the bulk of the time, this helps significantly reduce energy consumption and ensure effective cooling.

### Very quiet operation

Noise is a growing issue, particularly with the introduction of air conditioning to buildings in built-up and residential areas. The Turbomiser addresses this through exceptionally quiet operation, down to 67dB at 5 metres. Due to its design, the Turbomiser chiller is also virtually vibration free: there is no need for anti-vibration mountings or special supports.

### Low start-up current

Conventional chillers may require up to 600 Amperes starting current, putting a huge draw on a building's electricity supply, and sometimes requiring an expensive upgrade of the sub-station. Turbomiser compressors only need 5 Amps to start, saving cost and maintaining headroom for other essential services.

### Reduzierter Energieverbrauch

Außergewöhnliche Energieleistung reduziert die Betriebsbudgets und hilft den CO<sub>2</sub> Fußabdruck zu verkleinern, dank der jährlichen Energieeinsparung zwischen 30% und 50% geringer, verglichen mit den herkömmlichen Flüssigkeitskühlern mit Schrauben - bzw. Kolbenverdichtern. Außergewöhnliche "Exceptional Energy Efficiency Ratios" (EER) spezifische Energiewerte und "Saisonbedingte Energiewerte Energy Efficiency Ratio" (SEER) werden erreicht.

### Reduzierte Kältemittel Leckagen

Kältemittelleckagen sind unnötig, kostspielig und komplett vermeidbar. Sie sind das Ergebnis von schlechter Verarbeitung und/oder Wartung. Der Turbomiser ist so konstruiert, Leckagen zu minimieren oder ganz zu vermeiden, durch Einsparung der Anzahl von Bauteilen und Verbindungen innerhalb des Systems.

### Geringere Wartung

Als ein Ergebnis der ölfreien Konstruktion und limitierte Anzahl von beweglichen Teilen, benötigt der Turbomiser keinen Ölwechsel und weitaus geringeren Service um leistungsgerechten und wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten. Die Technologie ist höchst vertrauensvoll und garantiert den Betreibern Einsparungen bei den Betriebskosten, weiterhin werden dadurch Ausfallzeiten reduziert.

### Kompaktbauweise und geringes Gewicht

Der Turbomiser ermöglicht auf kleinstem Raum viel Kälteleistung unterzubringen. Der Verdichter wiegt gerade 125 kg, verglichen mit 600 kg bei herkömmlichen Flüssigkeitskühlern mit Schrauben- und Kolbenverdichter. Dies schafft mehr Platz im Maschinenraum, reduziert die Dachlast und ermöglicht die Flüssigkeitskühler auch dort aufzustellen, wo das Platzangebot für Standardflüssigkeitskühler zu gering st.

### Hervorragende Teillast Effizienz

Die Verwendung von variablen Antrieben bei den Flüssigkeitskühlern ermöglicht die Regelung der Kälteleistung zwischen 15% bis 100% und kann daher der tatsächlich benötigten Leistung genau angepasst werden. Tatsache ist, daß die Geoclima Flüssigkeitskühler meistens im Teillastbereich betrieben werden, so hilft dies besonders, Energiebedarf einzusparen und die effektive Kälteleistung zu sichern.

### Sehr geräuscharmer Betrieb

Geräusch ist ein zunehmendes Problem, insbesonders bei Aufstellung in Gebäuden innerhalb von Neubaugebieten und Wohngegenden. Der Turbomiser zeichnet sich besonders durch extrem geräuscharmen Betrieb mit einem Schalldruckpegel von 67db in 5 m aus. Durch die Konstruktionsweise ist der Turbomiser vibrationsfrei. Es werden weder Schwingungsdämpfer noch spezielle Unterkonstruktionen benötigt.

### Niedriger Anlaufstrom

Herkömmliche Flüssigkeitskühler benötigen bis zu 600 A Anlaufstrom und erzeugen dadurch eine hohe Strombelastung für die entsprechende Stromversorgung des Gebäudes und benötigen daher manchmal eine vergrößerte Trafostation. Turbomiser Verdichter erzeugen nur 5 A Anlaufstrom was auch Kosten und Aufstellungsfläche für zusätzliche Einrichtungen einspart.

# Geoclima Turbomiser Range

A complete range of High Efficiency cooling equipment

- » Water chillers with air/water condenser for outdoor and indoor installation
- » Free cooling water chillers
- » Outdoors condensing units
- » Indoor condenserless units
- » Heat pumps, package and split version
- » Flüssigkeitskühler mit luft/wassergekühlten Verflüssigern für Innen und Außenaufstellung
- » Flüssigkeitskühler mit freier Kühlung
- » Verflüssigereinheiten für Außenaufstellung
- » Flüssigkeitskühler für Innenaufstellung , ohne Verflüssiger- Split Bauweise
- » Wärmepumpen, kompakt and Spilt Bauweise



P 028

## TMA (200 - 2.500 kW)

Air cooled chiller with centrifugal compressors and axial fans for outdoor installation  
*Flüssigkeitskühler mit Turboradialverdichter und Axial Verflüssigerlüfter für Außenaufstellung*



P 054

## TMA ES (200 - 2.400 kW)

Air cooled chiller with centrifugal compressors, axial fans and Evaporative System for outdoor installation  
*Flüssigkeitskühler mit Turboradialverdichter und Axial Verflüssigerlüfter und Verdunstungssystem für Außenaufstellung*



P 072

## TMA FC (190-1.200 kW)

Air cooled chiller with centrifugal compressors, axial fans and Free Cooling for outdoor installation  
*Flüssigkeitskühler mit Turboradialverdichter und Axial Verflüssigerlüfter und freier Kühlung für Außenaufstellung*



P 140

## TSE (200-2.400 kW)

Condenserless water chiller with centrifugal compressors to be connected with a remote condenser (RCE) for indoor installation  
*Flüssigkeitskühler Split Bauweise ohne Verflüssiger mit Turboradialverdichter für Anschluß mit getrennten luftgekühlten Verflüssigern (RCE) für Außenaufstellung*



P 150

## RCE (83-1.660 kW)

Remote condenser with axial fans for TSE series  
*Getrennt aufgestellter luftgekühlter erflüssiger(RCE) Außenaufstellung für Type TSE*



## HFO-1234-ze

All Geoclima's range is available in high efficiency heat pump version and with R134a or the new HFO-1234ze refrigerants



P 086

### TSA (190 - 2.400 kW)

Condensing units with air condensation, centrifugal compressors and axial fans for outdoor installation  
Verflüssigereinheiten mit Turboradialverdichter und Axial Verflüssigerlüfter für Außenauflistung



P 112

### TMH (200 - 2.500 kW)

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation  
Flüssigkeitss Kühl er, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung



P 130

### TMH HE (200 - 2.500 kW)

Water cooled chiller with centrifugal compressors and double refrigerant circuit for indoor installation  
Flüssigkeitss Kühl er, wassergekühlt mit Turboradialverdichter mit zwei Kältekreisläufen für Innenaufstellung

## Available Customization

All chillers can be manufactured in non-standard versions

- » Special dimensions
- » Low or very low noise levels
- » EE X construction for areas with risk of explosion
- » Low temperature chilled water/glycol down to -3 °C
- » Alternative supply voltages and frequencies (eg. 380 V / 60 Hz).
- » Structure and panels made of special materials
- » Winter operation for cold climates down to -40 °C
- » Summer operation for hot climates of up to +40 °C
- » Hydraulic packs including pumps pressurisation units and expansion vessels
- » Special design for industrial and process applications
- » Special design for marine and sub-marine application

- » Spezielle Abmessungen
- » Leise oder sehr leise Ausführung
- » EE X Konstruktion für Gebiete mit Explosionsgefahr
- » Niedrige Mediumtemperaturen Wasser/Glykol bis Austrittstemperatur -3 °C
- » Alternativer Kraftstrom - Spannung und Frequenz (380 V / 60 Hz)
- » Rahmen und Paneele aus Sondermaterial
- » Winter Betrieb für kalte Klimabedingungen bis AT -40 °C
- » Sommer Betrieb für heiße Klimabedingungen bis AT +40 °C
- » Hydraulik Kit inkl. Mediumpumpen mit ESP und Tank
- » Spezielle Konstruktion für Industrie und Prozessanwendung
- » Spezielle Konstruktion für Hochseeschiffe und U-Boote

# HFO-1234ze

The innovative low GWP refrigerant

HFO-1234ze offers excellent performance, efficiency, serviceability and safety, and a dramatically reduced GWP. Compared with R134a the GWP of HFO-1234ze is 217 times better for the environment. HFO can be used instead of natural refrigerants, avoiding flammability risks. In addition, it is possible to oversize the machine to achieve even higher efficiency. And the lower power means lower running costs, and thus lower carbon emissions.

HFO-1234ze bietet exzellente Leistung, Effizienz, Gebrauchsfähigkeit und Sicherheit, sowie einen enorm reduzierten GWP Wert. Verglichen mit R134 A ist der GWP von HFO 1234ze, 217 mal besser für die Umwelt. HFO kann anstatt der natürlichen Kältemittel eingesetzt werden und vermeidet Brandgefahr. Zusätzlich ist es möglich die Maschine überzudimensionieren um auch höhere Effizienz zu erreichen. Geringerer Kraftbedarf bedeutet geringere Betriebskosten und auch dadurch geringeren CO<sub>2</sub> Ausstoß



## HFO-1234ze vs R134a

Tests carried out to compare HFO with R134a on Turbocor compressors indicated a loss of capacity of around 24% compared with R134a across various application conditions. However, mean power absorbed is almost 28% less, giving an overall EER actually 5% better than R134a across a range of applications and conditions. The R&D team believe that performance with HFOs can be further improved by optimising the components and controls.

Tests mit Turbocor Verdichtern- zeigten einen Leistungsverlust von ca. 24 % bei HFO verglichen mit R134 A unter verschiedenen Anwendungsbedingungen. Jedoch bedeutet dies auch einen ca. 28 % igen geringeren Kraftbedarf und der aktuelle durchschnittliche EER Wert, liegt um 5% besser als bei R134 A über den gesamten Anwendungsbereich und Betriebsbedingungen. Die R&D Ingenieurabteilung bestätigt, daß die Leistung mit HFOs weiter verbessert werden kann, durch Optimierung der Komponenten und Regelung.

HFO1234ze vs R134a											
Working Conditions		HFO1234ze			R134a			HFO1234ze/R134a			
T evapor.	T conden.	Cooling Capacity	Power Input	COP	Cooling Capacity	Power Input	COP	Cooling Capacity	Power Input	COP	
-0,2	25,0	77	13	5,9	101	18	5,6	-24%	-28%	5,0%	
-10,1	25,0	49	11	4,5	64	15	4,3	-23%	-27%	5,0%	
-10,1	35,0	43	12	3,6	57	17	3,4	-25%	-29%	6,0%	
-0,1	44,0	60	18	3,3	80	25	3,2	-25%	-28%	4,0%	
10,0	55,0	77	25	3,1	102	35	2,9	-25%	-26%	6,0%	
-9,9	55,0	31	15	2,1	43	22	2,0	-28%	-32%	5,0%	
-0,1	65,0	38	22	1,7	49	31	1,6	-22%	-29%	6,0%	
							Aver.	-25%	-28%	5,3%	

# A perfect seasonal performance

Key of the entire Geoclima technology and philosophy



Geoclima has been involved in developing the world-first application of HFO-1234ze chillers



We are forward-thinking technologists and operate at the cutting edge of cooling design and engineering. We deliver highly efficient, proven products guaranteed to deliver and meet our customers' requirements in a very broad range of applications.

We are highly creative and flexible in our approach. We are always testing and pushing forward the boundaries to ensure our products meet the highest specifications that the industry has to offer.

Our award-winning equipment is used all over the world in applications ranging from offices and shopping centres to the most prestigious public and private sector buildings, including hotels, skyscrapers and data centres.

Our global experience means that we able to provide solutions to suit all kinds of climatic and technical requirements.

And our flexible approach to manufacturing enables us to cater for precise and unusual customer requirements.

Our policy is to use advanced technology and optimise each and every component in a system, in order to optimise efficiency and reduce the finished size and weight and equipment.

This is provides benefits to many installation sites and often means a reduction in capital cost for the equipment.

It also means that installations in restricted locations, and with serious space constraints, can be catered for.

Our priority is to produce highly efficient and sustainable technology. The excellent energy efficiency (EER) of Turbomiser, particularly at part load conditions, means a reduction in carbon emissions and much reduced energy bills for clients. Due to its outstanding energy performance, the Turbomiser exceeds the criteria of Class A Eurovent rating and is included in the Energy Technology List, thereby qualifying for the UK Carbon Trust ECA (Enhanced Capital Allowance) scheme.

Wir denken an zukunftsträchtige Technologien und arbeiten an den Schnittkanten von Kühlprojekten und Ingenieurleistungen. Wir liefern hocheffiziente, garantiert geprüfte Produkte und erfüllen die Kundenbedingungen in einem sehr breiten Anwendungsspektrum.

Wir sind hoch kreativ und flexible bei unseren Anwendungsmöglichkeiten. Wir überprüfen und gehen immer bis zu den möglichen Grenzen um sicher zu sein, dass unsere Produkte den höchsten Stand der Technik erreichen, den die Industrie zu bieten hat.

Unsere mit Auszeichnungen gefertigten Geräte, werden weltweit bei Anwendungen eingesetzt angefangen von Büro -und Einkaufszentren bis zu den höchsten Prestigeprojekten bei öffentlichen und privaten Gebäuden, einschließlich Hotels, Wolkenkratzer und Rechenzentren. Unsere globale Erfahrung bedeutet jedoch auch, dass wir in der Lage sind Lösungen für jede Art von Klima und technischen Bedingungen zu finden. Unsere flexible Anpassung in der Produktion ermöglicht es uns auch präzise und ungewöhnliche Kundenwünsche zu erfüllen.

Unsere Strategie basiert auf Einsatz zukunftsweisender Technologie um jede aber auch jede Systemkomponente zu verbessern, damit die Effizienz zu optimieren und die Abmessungen und Gewichte der Geräte zu reduzieren. Dies ergibt erhebliche Vorteile für viele Installationen bei eingeschränkten Aufstellungsmöglichkeiten was auch oft geringere Anschaffungskosten für die Geräte bedeutet. Unser Vorrang ist hocheffiziente und nachhaltige Technologie zu produzieren. Die hervorragende Energieleistung (EER) bei den Turbomiser. insbesondere unter Teillastbedingungen, bedeutet eine Reduzierung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes und wesentliche Einsparung der Energiekosten für den Betreiber. Durch diese außergewöhnliche Energieleistung überschreitet der Turbomiser die Kriterien Klasse A Eurovent und ist in der "Energy Technology Liste" aufgeführt und damit qualifiziert für das UK Carbon Trust ECA (Enhanced Capital Allowance) Schema.



# Saving Energy

Efficiency, sustainability, applicability: the Geoclima's milestones developing oil-free compressor technology

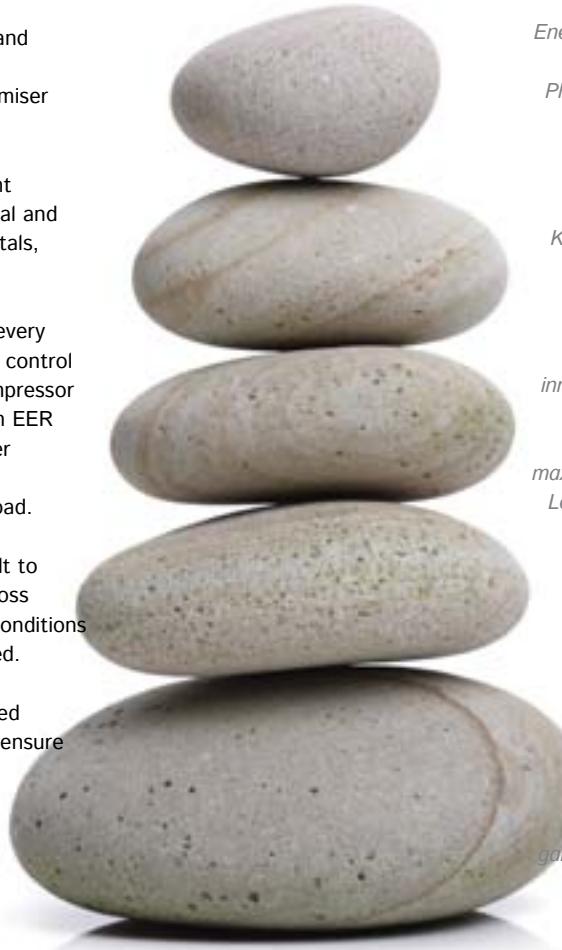
Energy efficiency, running cost savings and minimal environmental impact: this is the philosophy behind Geoclima's Turbomiser series.

All Turbomiser chillers have ultra efficient performance and are ideal for commercial and industrial cooling, airports, hotels, hospitals, offices and data centres.

The oil-free compressor is the heart of every Turbomiser unit, thanks to its intelligent control technology fully integrated with the compressor control: this approach ensures maximum EER is delivered at all times, optimising chiller performance in response to changing ambient temperature and load.

Each and every unit is designed and built to perform to customer's specifications, cross referencing all the data with prevailing conditions of the site where the unit will be installed.

The R&D department is rightly considered a major asset of the company and they ensure every unit is exclusive and perfect to fit the most ambitious and complicated requests.



Energie Effizienz, Einsparung von Betriebskosten und minimale Umwelteinflüsse: ist die Philosophie bei der Geoclima Turbomiser Serie.

Alle Turbomiser Flüssigkeitskühler haben hervorragende effiziente Leistungen und sind ideal für kommerzielle und industrielle Kühlung wie Flughäfen, Hotels, Krankenhäuser, Bürogebäude und Rechenzentren.

Der ölfreie Verdichter ist das Herz jedes Turbomiser Flüssigkeitskühlers, dank der innovativen Regelungs Technologie die komplett mit der Verdichter Regelung integriert ist: diese Verbindung versichert, dass jeder Zeit maximale EER Werte erreicht werden, optimierte Leistung der Flüssigkeitskühler bei Anforderung durch Änderung der Umgebungsluft und Lastbedingungen.

Jedes aber jedes Gerät ist entsprechend den Kundenwünschen ausgelegt und produziert um die akutellen Spezifizierungen zu erfüllen, mehrmals überprüft für die örtlichen Einsatzbedingungen.

Die R&D Abteilung mitreicht als ein Hauptbestandteil des Werkes einbezogen und garantiert, dass jedes Gerät exklusiv und perfekt konstruiert ist um die anspruchvollsten und kompliziertesten Ansprüche zu erfüllen.

## MAIN PRODUCT FEATURES

EER ALWAYS MAXIMISED	FULLY AUTO-ADAPTIVE MICROPROCESSOR
ESEER ALWAYS MAXIMISED (TYPICALLY AROUND 5)	COMPRESSOR CURRENT CONTROL
OIL-FREE, FRICTION-LESS, MAGNETICALLY DRIVEN CENTRIFUGAL COMPRESSOR	WATER FLOW RATE MONITORING
PARALLEL FLOW ALL-ALUMINIUM MICRO-CHANNEL CONDENSER COILS	GSM AND WEB REMOTE MONITORING
FLOODED EVAPORATOR TECHNOLOGY	COMPACT AND LIGHTWEIGHT DESIGN FOR SIMPLIFIED LOGISTICS
OPTIMISED EC FANS (OPTIONAL)	QUIET AND SMOOTH OPERATION
FULL ELECTRONIC CONTROL	

Geoclima  
Chiller  
Line

**-5% Less Power Consumption**  
for the new Chillers from Geoclima  
using low GWP **HFO-1234ze** refrigerant

# Applications

A wide range of solutions for every application

## Hospitals

Ensuring a stable and reliable environment for hospitals is vital for patient and staff safety and comfort, and for ensuring that delicate treatment and monitoring systems function as intended. The stability of environments in critical facilities such as operating theatres is crucial. This requires the use of proven and reliable cooling equipment, customised to ensure it delivers the precise conditions required in a given application, and supported with 100% back-up. The fine control offered by the Turbomiser chiller ensures the indoor hospital environment is maintained within predefined temperature and humidity limits, and that there is no magnetic interference from VSDs that could affect sensitive hospital equipment. With EMF and EMI filters fitted as standard, Turbomiser achieves all of these requirements with its state-of-the-art controls.

## Plastic Industry

In this highly competitive market, a key challenge facing plastics manufacturers is to deliver the most efficient and cost-effective product to the market place at all times. This means optimising production processes - and cooling is a vital component in this. With its high efficiency compressors and exceptional control, the Turbomiser chiller enables plastics producers to significantly reduce their manufacturing costs by cutting power consumption for cooling in half. This gives a valuable market advantage to plastics processors, as they can use the lower production costs to improve their profit margin or increase their competitiveness in the market to win more work.

## Pharmaceutical and Chemical Industry

Control of space temperature and humidity is vitally important in this industry. Clean rooms in particular must be designed with utmost care and have to be cooled reliably and efficiently. Turbomiser is the perfect solution with its variable speed oil-free magnetic bearing compressors, total immersion evaporators, micro-channel condenser coils and over-arching intelligent controls. It is clean technology perfectly designed for the Pharmaceuticals industry.

## Food & Beverage

Production of food and drink requires reliable and efficient cooling especially in this day and age when the security and quality of the



finished product are paramount. Turbomiser provides a steady supply of chilled water or glycol at design temperatures +/- 0.5 °C to cool the food and beverage process equipment. Turbomiser has the advantage that it does not require potentially expensive oil and filter changes and there are no oil pumps or heaters to worry about. It's clean technology perfectly designed for the food and drinks industry.

## Car Manufacturing Industry

Paint shops, wind testing tunnels and environmental test chambers all require cooling of one type or another. Turbomiser can be effectively applied no matter what type of cooling system is required, be it air cooled, water cooled, remote air cooled etc. There is also the possibility of heat recovery to further increase energy savings and reduce the carbon footprint of the factory.

## Power Stations

Geoclima has been run trials on under maximum and part load conditions including simulations of unusual operating scenarios. Energy efficiency and interference-free operation of Geoclima cooling machines in large-scale power station projects have tried out to provide a successful cooperation of benefits.

## Commercial Buildings

Minimal running costs and extremely low start-up current are just two reasons that favour using Turbomiser in commercial buildings. In the case of comfort cooling, Turbomiser ensures high level energy

efficiency ratio (EER) and with control optimisation of the condenser fans, energy savings up to 50% can be achieved. Large commercial buildings in built up areas are often penalised by stringent maximum load tariffs, and it is often the chiller plant that causes the maximum limit to be reached resulting in high cost penalties for the owner/occupier. A conventional compressor on a chiller plant can have a peak starting current of 600 amps or more, whereas a Turbomiser compressor has a starting current of only 5 Amps reducing the risk of hitting the maximum demand meter dramatically.

## Data Centres

Data Centres use a lot of power to cool their servers and support equipment and owner/operators are constantly looking at ways to reduce power and improve reliability. Chillers are used extensively on data centres and there are usually one or more back-up chillers to minimise the risk of the data centre shutting down due to overheating. Turbomisers are the ideal solution because they are reliable and efficient and do not require as much maintenance compared with screw or reciprocating compressor based chillers. Because data centres have a steady heat load 365 days per year, energy and carbon savings achievable using Turbomiser are dramatic! In many cases 50% energy savings are easily achieved when traditional screw compressor based chillers are replaced

# Anwendungen

Ein großer Bereich von Lösungen für jede Anwendung

## Krankenhäuser

Stabile und zuverlässige Umweltbedingungen für Krankenhäuser zu sichern ist lebenswichtig für Sicherheit und Komfort der Patienten und das Krankenhauspersonal und damit zu gewährleisten, dass die delikate Behandlung und Überwachung des Systems so funktioniert, wie vorgegeben. Die Stabilität der Umweltbedingungen in kritischen Einrichtungen wie z.B. Operationssälen ist wichtig. Hierzu benötigt man erprobte und zuverlässige Kühlgeräte, ausgelegt dass sie die präzisen Bedingungen für die spezielle Anwendung einhalten, unterstützt mit 100%. Die qualifizierte Regelung, die bei den Turbomiser Flüssigkeitskühlern eingesetzt wird, garantiert für die in den Gebäuden eingebauten Krankenhausgeräte Umweltbedingungen mit den vorgegebenen Temperatur- und Feuchtwertgrenzen und es entstehen keine magnetischen Störwerte von den VSDs, die die empfindlichen Krankenhausgeräte beeinflussen. Mit standard eingebauten EMF und EMI Filtern erreicht der Turbomiser alle Bedingungen, nach dem neuesten Stand der Technik.

## Kunststoff Industrie

In diesem hoch wettbewerbsstarken Markt ist es eine Herausforderung für die kunststoffverarbeitende Industrie, die höchsteffizienten und kosteneffektiven Produkte an jederzeit an den Markt zu liefern. Dies bedeutet jedoch optimieren der Produktionsprozesse - wobei die Kühlung hierfür eine lebenswichtige Komponente ist. Mit den hocheffizienten Verdichtern und der außergewöhnlichen Regelung, ermöglicht der Turbomiser Flüssigkeitskühler für die kunststoffverarbeitenden Hersteller erhebliche Einsparungen der Produktionskosten, durch Kürzung der Energiekosten um die Hälfte. Dies ermöglicht einen erheblichen Marktvorteil für die Hersteller, da sie die niedrigeren Produktionskosten einrechnen können und somit ihre Wettbewerbsfähigkeit und Ertrag dabei erhöhen.

## Pharmazeutische und Chemische Industrie

Die Regelung der Raumtemperatur und Feuchte ist hier besonders lebenswichtig Reinräume müssen besonders mit äußerster Sorgfalt ausgelegt und wirtschaftlich effizient gekühlt werden. Turbomiser ist die perfekte Lösung durch variable Drehzahlregelung der öl-freien Magnetlager Verdichter, überflutete Verdampfer, Micro-Channel Verflüssiger Wärmeaustauscher und übergreifende intelligente Regelung. Es ist eine einwandfreie Technologie perfekt eingesetzt für die Pharmazeutische Industrie.

## Nahrungsmittel & Getränke Industrie

Die Produktion von Nahrungsmitteln und Getränken erfordert, besonders heutzutage, effiziente und wirtschaftliche Kühlung und Beständigkeit, wenn die Sicherheit und Qualität der fertigen Produkte überragend sind. Turbomiser ermöglicht einen konstanten Durchfluss von Kaltwasser oder Sole mit den Auslegungstemperaturen von +/- 0.5°C zur Kühlung der Nahrungsmittel und Getränke Prozess Ausrüstung. Turbomiser hat den Vorteil daß er nicht ständig denteueren Öl-und Filterwechsel benötigt und es gibt keine Ölpumpen oder Ölheizungen bei denen Probleme auftreten können. Es ist eine einwandfreie Technologie und perfekt konstruiert für den Einsatz bei der Nahrungsmittel- und Getränke Industrie.

## Automobil Industrie

Lackierstrassen, Wind Test Tunnels und Umwelt Test Kammern benötigen alle je nach Anwendungsfall Kühlung Turbomiser kann effektiv eingesetzt werden, unabhängig welche Art der Kühlsystems gewünscht wird, z.B. luftgekühlt, wassergekühlt oder mit getrennt aufgestellten Verflüssigern etc.. Es gibt auch die Möglichkeit der Wärmerückgewinnung um weiter Energie einzusparen und den CO<sub>2</sub> Ausstoß der Produktion zu reduzieren.

## Kraftwerke

Geoclimate hat Versuche durchgeführt unter maximalen und Teillast Bedingungen einschließlich der Simulierung von ungewöhnlichen Betriebsbedingungen. Energieeffizienz und störungssicherer Betrieb der Geoclimate Flüssigkeitskühler bei grossen Kraftwerken, hat eine erfolgreiche Zusammenarbeit durch Vorteile ergeben.

## Bürogebäude

Geringe Betriebskosten und äußerst geringer Anlaufstrom sind erst einmal zwei Gründe den

Einsatz von Turbomiser bei Bürogebäuden zu favorisieren. In diesem Fall für Komfortkühlung. Turbomiser versichert einen hohe Energieeffizienz (EER) und durch Optimierung der Verflüssigerlüfter Regelung, kann eine weitere Einsparung der Energie bis 50 % erreicht werden. Bei großen Bürogebäuden in Neubaugebieten sind maximale Stromwerte, für den Betrieb von Flüssigkeitskühlern und dürfen nicht überschritten werden, ansonsten können für den Eigentümer/Betreiber zusätzliche erhöhte Kosten hierfür berechnet werden. Ein herkömmlicher Verdichter bei Flüssigkeitskühlern kann einen Anlaufstrom von 600 A oder mehr erreichen, dagegen ein Turbomiser Verdichter erzeugt nur einen Anlaufstrom von 5 A und vermindert damit das Risiko erheblich den maximalen Grenzwert zu erreichen.

## Rechenzentren

Rechenzentren verbrauchen eine große Menge an Energie um die Server und zusätzliche Ausrüstungen zu kühlen. Eigentümer/Betreiber sind ständig auf der Suche die Energiekosten und Wirtschaftlichkeit zu verbessern. Flüssigkeitskühler werden vorrangig bei Rechenzentren eingesetzt und es werden außerdem zusätzlich ein oder mehr Reserve Flüssigkeitskühler benötigt um das Ausfallrisiko zu minimieren. Turbomisers sind dafür die ideale Lösung, da diese wirtschaftlich und effizient arbeiten und nur geringe Wartungen benötigen, verglichen mit herkömmlichen Schrauben- u. Kolbenverdichter bei Flüssigkeitskühlern. Da Rechenzentren eine ständige Wärmelast über 365 Tage im Jahr erzeugen, sind die Einsparungen an Energie und CO<sub>2</sub> Ausstoß bei dem Turbomiser erheblich. In vielen Fällen sind 50% Energieeinsparungen leicht zu erreichen durch Austausch der bestehenden Flüssigkeitskühler mit herkömmlichen Schraubenverdichtern.



# Geoclima in the world

Technical assistance/support and a global sales network

Geoclima is represented in the Italian territory through agents, each having their own areas of influence, skills and experience. Beyond this there is a worldwide sales network, including many highly skilled, fully authorised distributors employing fully trained service and maintenance teams. The company has exported its products in more than 50 countries around the world and technical documentation is drawn up in detail and translated into several different languages. Geoclima's technical managers enjoy working carefully with clients to find a practical, energy efficient and cost effective solution for their special projects. Our technical department also provides immediate answers to queries related to service, maintenance and commissioning. Wiring diagrams, detailed drawings, installation, operation and maintenance manuals are available on a project by project basis. Our after sales service includes full warranty support and is available directly from Geoclima or through one of our worldwide distributors.

Geoclima ist in Italien durch Agenten vertreten, wobei jeder seinen eigenen Einfluß durch Erfahrung in dem jeweiligen Vertriebsgebiet hat. Unter anderem besteht ein weltweites Vertriebsnetzwerk, welches viele hochqualifizierte und voll autorisierte Distributoren hat, die über ausgebildete Servicetechniker und Wartungspersonal verfügen. Das Werk hat seine Produkte weltweit in mehr als 50 Länder exportiert. Die Technische detaillierte Dokumentation ist in mehreren verschiedenen Sprachen übersetzt. Geoclima's technische Manager bevorzugen eine intensive Zusammenarbeit mit den Kunden um gemeinsame praktische effiziente und kostengünstige Lösungen bei deren speziellen Projekten zu erarbeiten. Unsere technische Abteilung beantwortet auch umgehend Kundenfragen zum Service, Wartung und Inbetriebnahmen. Elektrische Schaltpläne, detaillierte Gerätezeichnungen, Installationsanweisungen, Handbücher für Betrieb-und Wartung stehen entsprechend von Projekt zu Projekt zur Verfügung. Der anschließende Service enthält volle Garantieunterstützung und steht direkt über Geoclima oder einem der weltweiten Distributoren zur Verfügung.



Geoclima Headquarters located in Ronchi dei Legionari, near Triest - Italy



Geoclima's factory in Russia



Sales offices in Austria



ITALY  
SPAIN  
PORTUGAL  
FRANCE  
SWITZERLAND  
ENGLAND  
IRELAND  
BELGIUM  
HOLLAND  
LUXEMBURG  
DANMARK  
NORWAY  
SWEDEN

FINLAND  
LATVIA  
LITHUANIA  
ESTONIA  
RUSSIA  
KAZAKISTAN  
PAKISTAN  
INDIA  
BANGLADESH  
POLAND  
SLOVAKIA  
CZECH REPUBLIC  
CROATIA

SLOVENIA  
SERBIA  
GREECE  
TURKEY  
LEBANON  
EGYPT  
MOROCCO  
TUNISY  
ALBANIA  
SYRIA  
LYBIA  
IRAQ  
IRAN

KUWAIT  
YEMEN  
SAUDI ARABIA  
SUDAN  
GHANA  
AUSTRALIA  
USA  
MEXICO  
CUBA  
BRAZIL  
CHINA  
JAPAN  
TAHITI

## Certifications

Geoclima is **UNI EN ISO 9001:2008**  
and is working to obtain the  
**ISO 50001, ISO 14001**  
**OHSAS 18001** certificates.



# Experience

A couple of Case studies from Geoclima

## John Lewis Partnership

HFO Turbomiser: the greenest chiller in the world

John Lewis Partnership is one of the most successful retail companies in the United Kingdom and includes the supermarket chain Waitrose and John Lewis department stores. Always sensitive to environmental issues and energy efficiency, JLP commissioned the construction of Turbomiser chillers for air conditioning at its facilities in Exeter and Milton Keynes. The R&D department of Geoclima, in partnership with Danfoss Turbocor, developed the first HFO chiller in the world with low global warming potential (GWP=6).

The combination of HFO and Turbomiser gave birth to a TMA Turbomiser that gave exceptional performance and reduced energy consumption by up to 60%.

Moreover, thanks to the new refrigerant, the average power consumption is some 27% lower with an improvement of the EER.

*John Lewis Partnership ist eine der erfolgreichsten Einzelhandels Unternehmen in England zu dem auch die Supermarkt Kette Waitrose und John Lewis Kaufhäuser gehören. Immer aufgeschlossen für Umweltauflagen und Energie Effizienz, unterstützte JLP die Konstruktion der Turbomiser Flüssigkeitskühler für die eigenen Klimaanlagen die in Exeter und Milton Keynes installiert sind. Die R&DIngenieurabteilung von Geoclima gemeinsam mit dem Partner Danfoss Turbocor, entwickelte den ersten weltweiten HFO Flüssigkeitskühler HFO mit dem niedrigem global warming potential (GWP = 6). Die Kombination von HFO und Turbomiser war die Geburt für einen TMA Turbomiser der außergewöhnliche Leistung zeigte und den Energiebedarf bis zu 60 % verminderte. Weiterhin wurde, durch Einsatz dieses neuen Kältemittels, der durchschnittliche Energiebedarf um ca. 27%, bei einer Verbesserung des EER Wertes, gesenkt.*



## Dart mega data centre

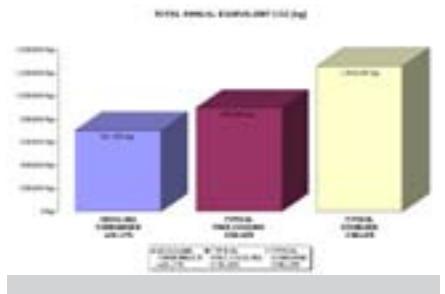
A totally customized solution for Barclays

Dart is known throughout the world for the high technology of its data centres. In 2010, it has provided to Barclays an innovative mega data centre and wanted Geoclima to task with the design of the cooling unit. The requirements that the project had to meet were: compact size, low noise level, excellent reliability and extreme customisation including production of low temperature glycol at night, for an ice storage system.

The project required 12 x 1.4 MW Turbomiser TMA chillers equipped with LPA system and a hybrid control system. It is estimated that the Turbomiser will save over 554 tonnes of CO<sub>2</sub> per year compared to a standard chiller solution and 194 tonnes of CO<sub>2</sub> compared to a free cooling solution.

The result is a unique project of its kind, designed from customer specific requirements. A truly bespoke solution with advanced technology, meeting Dart's stringent standards.

*Dart ist weltweit bekannt für hohe Technologie bei den eigenen Rechenzentren. Im Jahre 2010, wurde von Barclays ein innovatives Mega Rechenzentrum gebaut und es wurde darauf bestanden, daß Geoclima das System der Kälteerzeuger hierfür festlegt. Die Projektanforderungen, die eingehalten werden mußten waren: Kompaktbauweise, besonders geräuscharmer Betrieb, hervorragende Wirtschaftlichkeit und eine extrem niedrige Mediumaustrittstemperatur während des Nachtbetriebes zu erzeugen um damit den eingebauten Eislagertank zu beschicken. Bei diesem Projekt wurden 12 Stck.je 1,4 MW Turbomiser TMA Flüssigkeitskühler, mit LPA System und einem Hybrid Regelsystem, benötigt. Es wurde dabei geschätzt, daß das Turbomiser System jährlich mehr als 554 Tonnen Co<sub>2</sub> Ausstoß einspart, vergleichsweise mit einem Standard Flüssigkeitskühler inkl. mit freier Kühlung und 194 CO<sub>2</sub> Ausstoß. Das Ergebnis ist ein einmaliges ausgeführtes Projekt dieser Größenordnung mit entsprechenden speziellen Kundenwünschen. Eine wirklich maßgeschneiderte Lösung und vorausschauende Technologie, die Dart's härteste Standards erfüllte.*



# References

Leading companies all over the world choose Geoclima

1 x TMA 1A300A EC	2 x kW 300	Photronics - USA	2 x TMA 1A230A EC SP LLN	kW 120	Waitrose, Milton Keynes - UK
1 x TMA 1B350A EC	kW 350	Skandia - UK	1 x TMA 1A260A EC	kW 260	Bristol - UK
1 x TMA 1B450A ES EC LN	kW 450	University of Surrey - UK	2 x TMA 1A260B EC	kW 260	Bristol - UK
1 x TMA 2A450A AC	kW 450	Pharmaceutical Industry - Armenia	1 x TMA 1A260B EC	kW 300	Cranfield Technology Park - UK
1 x TMA 2A550A ES EC	kW 550	United Hotels Lordos - Cyprus	2 x TMA 1A260B EC	kW 260	United Kingdom
1 x TMA 2A600A EC	kW 600	Bulgaria	TMA 1A280A MT EC	kW 260	Bridgegate - UK
1 x TMA 2B 800B EC	kW 800	Poland	TMA 1A300A EC SP	kW 300	United Kingdom
1 x TMA 340/34/EC	kW 340	Queen Mary's Library - UK	2 x TMA 1A320A EC	kW 320	United Kingdom
1 x TMA 4A1280A EC	kW 1280	Waitrose - UK	2 x TMA 1B310A EC LLN HFO	kW310	Waitrose, Ipswich - UK
1 x TMH 1B430DC	kW 430	OSS Speising - Wien, Austria	3 x TMA 1B350A AC	kW350	Tsuen Wan Police - Hong Kong
1 x TMH 400/34/SP/ECO	kW 400	Luxemburg	TMA 1B350A EC	kW 400	Skandia - UK
1 x TSE 3A900	kW 900	St.Martin - Bergla, Austria	2 x TMA 1B350A EC LPA SP	kW 350	Cardiff University - UK
2 x TFC – T 1200 / 34/ TP	kW 1200	Data processing centre - Moscow	TMA 1B375A EC ES	kW 375	Ipswitch Hospital - UK
2 x TFC – T 1300 / 34/ TP	kW 1300	Data processing centre - Moscow	TMA 1B400A AC TP SPEC	kW 415	Krasnodar Hospital - Russia
2 x TMA 250/34/EC	kW 250	Luxembourg	4 x TMA 1B400B EC	kW 400	National Physical Laboratory - UK
2 x TMA 2A400A LLN EC SP	2 x kW 400	Waitrose, Guernsey - UK	TMA 232/34	kW 232	West Sussex Council - UK
2 x TMA 2A400A LLN EC SP	kW 400	Waitrose, Guernsey - UK	6 x TMA 2A400B EC	kW 400	National Physical Laboratory - UK
2 x TMA 2A640B EC	2 x kW 640	Aviation House Gatwick - UK	2 x TMA 2A450A EC	kW 232	United Kingdom
2 x TMA 2B800A EC	kW 800	Drapers Gardens, UK	TMA 2A450B EC	kW 450	United Kingdom
2 x TMA ENERGY 1050/34	kW 1050	Skandia Southampton, UK	TMA 2A480A LN EC	kW 500	United Kingdom
2 x TMA1B450A ES EC LN	2 x kW 450	Inst. Civil Engineers - London UK	2 x TMA 2A550B EC	kW 640	Central Middlesex Hospital - UK
2 x TMH 1600/34	kW 1600	Murray House, - UK	TMA 2A580A MT EC	kW 450	Haribo - Hungary
2 x TMH 810/34	kW 810	Geneva, Switzerland	TMA 2A600B AC	kW 630	Krakow - Poland
2 x TSE 400/34 + RC	2 x kW 400	Old Bailey - London UK	2 x TMA 2A600B EC HR PU	kW 550	Krakow - Poland
2 x TMA – T 520 / 34	kW 520	Data processing centre - Moscow	2 x TMA 2A640B EC	kW 640	Aviation House Gatwick - UK
2 x TMH 760/34	kW 760	Hungary	TMA 2B750A EC	kW 750	Waitrose, Exeter - UK
3 x TMA 1050/34	kW 1100	Deorcherster London - UK	TMA 360/34/EC/LLN	kW 360	Rēzekne - Latvia
3 x TMA 250/34/LPA/LLN	kW 250	CSC, Maidstone - UK	TMA 3A900A EC	kW 919	University Hospital of Wales - UK
3 x TMH 1B350 DC	3 x kW 350	T-Mobile - Czech Republic	2 x TMA 4A 1300 B EC	kW 1300	Marlow International - UK
3 x TMH 300/34	kW 300	University in Zurich - CH	4 x TMH 1A240DC	kW 240	Swisscom CT Savoie - CH
4 x TMA 850/34/LPA	kW 450	Data Center, London - UK	TMH 1A300 DC	kW 320	Deutschlandradio - Germany
4 x TMA 3A 800A EC LLN SP	kW 835	Telecity, London - UK	TMH 1A300DC	kW 520	Austria
5 x TMA 1400/34/LPA	kW 1400	Data Center Barkley, London - UK	TMH 1B350 DC	kW 350	Moscow - Russia
54 x TSA 1A275B EC	54 x kW 275	Sberbank Moscow - Russia	2 x TMH 1B350 WT	kW 320	Linz - Austria
2 x TSA 1B340B EC	2 x kW 340	Sberbank Moscow - Russia	TMH 2A500WT	kW 520	Austria
6 x TMA 2A600A EC	kW 600	Powergate - UK	TMH 2A600 DC - SPEC	kW 650	Siemens - Austria
6 x TMA 1A 300A EC-SP	kW 300	Chelsea FC: South Stand Chillers	TMH 2A600 WT	kW 600	BVK, Zürich - CH
TMA 600 / 34	kW 600	Hilton Hotel Stansted Airport	TMH 2A600 WT	kW 560	Schwyzer Kantonalbank - CH
TMA – T 600 / 34/ TP	kW 600	Data processing centre in Moscow	TMH 2B350 SW	kW 350	Moscow - Russia
TMA 1980/34/PU	kW 1980	Wroklaw, Poland	2 x TMH 2B800 WT	kW 880	March Corp. Systems, Norwich - UK
TMA 250/34/LPA	kW 250	Ladbrokes, block 3 - UK	2 x TMH 6D3500 WT Sp	kW 3500	Pulkovo - Saint-Petersburg - Russia
TMA 4A1280A EC	kW 1280	Waitrose, Bracknell - UK	TSE 1A200 DC	kW 200	Cranfield University - UK
TMA 890/34/FC/PU	kW 890	Coffee factory - CH	2 x TSE 1A250DC	kW 234	Manchester Fire St. Hotel - UK
TMH 2000/34	kW 2000	Swarovski, Absam - Austria	2 x TSE1A300DC	kW 300	Swansea Civic Centre - UK
TMA 1100/34/EC/LLN	kW 1100	Rēzekne - Latvia			
TMA 360/34/EC/LLN	kW 360	Rēzekne - Latvia			
TMA 1A220A EC	kW 220	UK			
TMA 1A220B EC	kW 220	UK			

# **Oil-Free Magnetic Levitation VSD Compressors**

The cleanest, leanest, greenest compressor ever made

The use of magnetic bearings, variable speed motors and sophisticated electronic control technology in centrifugal compressors has resulted in a revolutionary compressor, not requiring any oil. Indeed it is the first refrigeration compressor in the world which is completely oil free. There are no oil pumps, no oil filters, no crank case heaters, no oil pressure switches and no oil management system; the technology is very clean and efficient and significantly reduces maintenance requirements.

Advanced electronic technology ensures the highest level of efficiency for all applications in the HVACR sector. Its advanced design means it is 1/5th weight and half the size of an equivalent capacity screw or reciprocating type compressor.

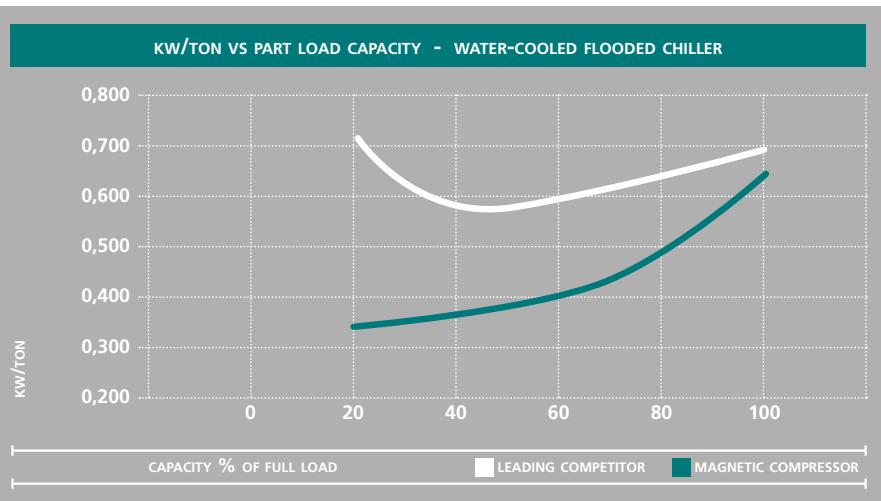
*Der Einsatz von Magnetlagern, drehzahlgeregelten Motoren und modernste elektronische Regelungs Technologie bei den Turboradialverdichtern ist das Ergebnis eines revolutionierenden Verdichters, der kein Öl benötigt. Tatsächlich ist dies der erste weltweite Verdichter, der überhaupt kein Öl benötigt. Es gibt hier keine Ölpumpe, keine Ölfilter, keine Kurbelwannen Ölheizung, keine Öldruckschalter und kein Ölregulierungssystem diese Technologie ist sehr umweltfreundlich und effizient, sowie vermindert erheblich die Wartungsanforderungen. Modernste elektronische Technologie sorgt für den höchsten Effizienzstand bei allen Anwendungen auf dem Klima- und Kältetechniksektor. Die zukunftsweisende Konstruktion hat nur 1/5 Gewicht und halbe Größe verglichen mit einem herkömmlichen Schrauben -oder Kolbenverdichter gleicher Leistung.*

## **The compressor Turbocor ensures:**

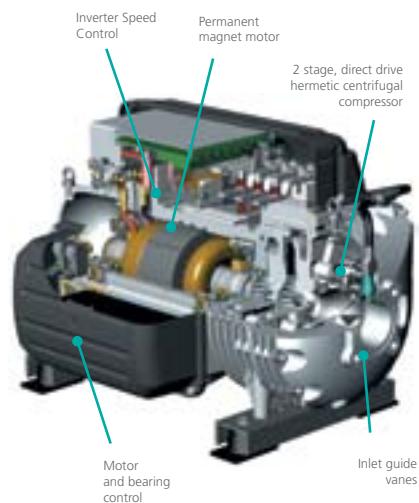
- » Incredible energy efficiency
- » Long life with minimal maintenance
- » Digital control for precise capacity control
- » Compact design
- » Built in soft start (5 Amps)
- » Quality certification (ETL Listed and CE)
- » Very low noise level (67 dB at 5 meters)

## *Der Verdichter Turbocor garantiert:*

- » Unglaubliche Energieeffizienz
- » Lange Lebensdauer mit minimalem Wartungsaufwand
- » Elektronische Regelung für genaue Leistungsregelung
- » Kompaktbauweise
- » Eingebauter Sanftanlauf (5 A)
- » Zertifizierung (ETL und CE gelistet)
- » Sehr geringer Schalldruckwert (67 dB in 5 m)

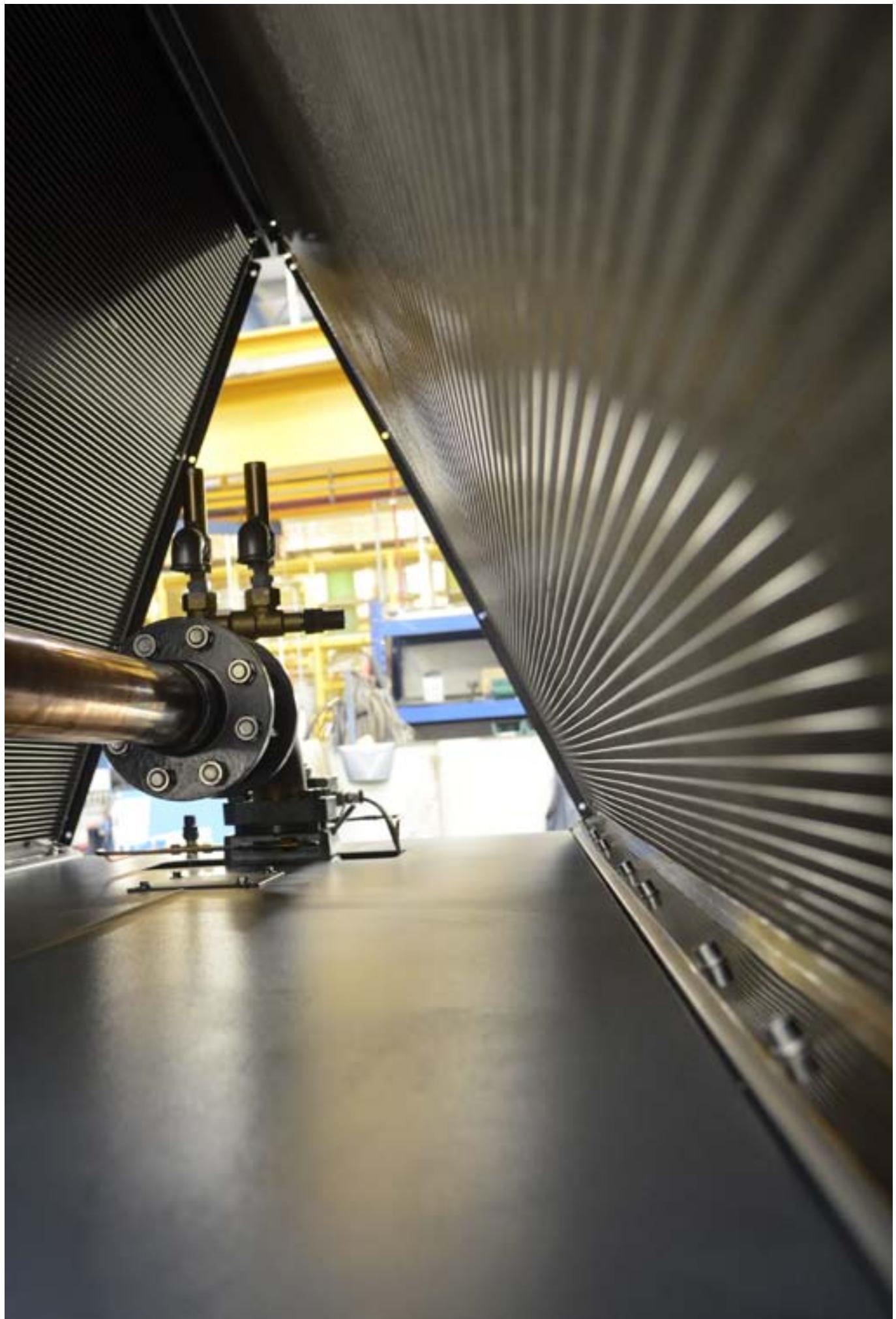


This chart shows the full and part load performance curve of the oil free compressor compared with a typical oil-flooded screw compressor on a 75-ton water-cooled chiller. The integrated part load values (IPLV) yield a 33%+ improvement in many applications.



Typical Water-Cooled Chiller Operating Cost Savings Calculation

	MAGNETIC COMPRESSOR	STREW COMPRESSOR	SAVINGS
IPLV KW/TR	0.38	0.63	0.25
Tons capacity	90	90	-
kW*	34	57	23
Annual operating days	240	240	-
Operating hours per day	12	12	-
Total annual kWh	97,920	164,160	66,240
Power cost (€/kWh)	€ 0.10	€ 0.10	-
Annual operating cost	€ 9,792.00	€ 16,416.00	<b>€ 6,624.00</b>
2-year cumulative savings		€ 13,248.00	
3-year cumulative savings		€ 19,872.00	





## Nine good reasons to choose Turbomiser

- » Energy efficiency design to the highest level
  - » State of the Art technology, future proof and upgradable
  - » Wide range of applications: chillers, condensing units, packaged units with AHU
  - » Flexible design to satisfy every possible enquiry
  - » Fully factory tested under real working conditions
  - » On-line technical sales support
  - » Web based, remote access and fault diagnosis
  - » Global after-sales service through qualified distributors and agents
  - » Conforms to latest European CE codes and ARI standards
- 
- » *Energie effiziente Konstruktion auf höchstem Stand*
  - » *Stand der wissenschaftlichen Technologie, zukunftssicher und aufrüstbar*
  - » *Grosser Anwendungsbereich: Flüssigkeitskühler, Verflüssiger Einheiten, Kompaktgeräte für Klimazentralgeräte*
  - » *Flexible Konstruktion die jede mögliche Anforderung erfüllt*
  - » *Werkstest unter tatsächlichen Betriebsbedingungen*
  - » *Technische Unterstützung über Internetverbindung*
  - » *Fernüberprüfung und Fehleranalyse über web Seite*
  - » *Globaler Service nach Inbetriebnahme durch qualifizierte Distributoren und Agenten*
  - » *Letzter Ausführungsstand nach European CE Bedingungen und ARI Standards*

# Adiabatic Evaporative System

A significant reduction of energy costs

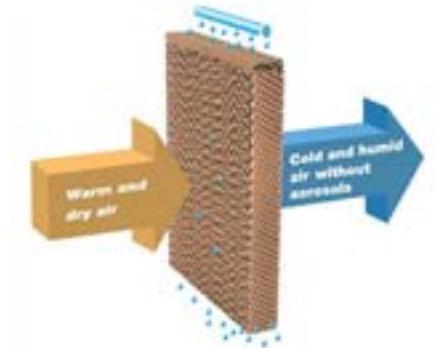
The chiller adiabatic Geoclima is equipped with an innovative evaporative system which allows considerable energy savings, exploiting the natural process of adiabatic cooling: the hot and dry air withdrawn from the environment passes through evaporative suitably wet panels cooling down.

The cooling effect allows to reduce the condensing temperature obtaining a considerable reduction of the pressure ratio of the compressor, with the consequent energetic benefits.

During the winter months, or in prohibitive environmental conditions for the evaporative system, the intelligent control distances the panels reducing the absorption of the fans, in order to maintain maximum efficiency of the system.

Employing the adiabatic evaporative system, Geoclima is able to reduce the annual electrical absorption of the chiller up to 30%, in comparison to an equivalent conventional air cooled system.

Der adiabatische Flüssigkeitskühler Geoclima ist mit einem innovativen Verdunstungssystem ausgerüstet, das eine bemerkenswerte Energieeinsparung erzeugt, basierend auf dem natürlichen Prozess der adiabatischen Kühlung: die angesaugte warme und trockene Luft wird über die befeuchteten feuchten Lamellen saugt und abkühlt. Der Kühleffekt macht es möglich die Verflüssigungstemperatur abzusenken und man erhält dadurch eine Reduzierung des Verdichter Druckverhältnisses und als Ergebnis eine Energieeinsparung. Während der Wintermonate, oder bei geeigneten Umweltkonditionen für das Verdunstungssystem, justiert die intelligente Regelung den Luftstrom und die Leistungsaufnahme der Ventilatoren, um damit eine maximale Systemeffizienz zu erhalten. Durch den Einsatz des Verdunstungssystems, ist es für Geoclima möglich die elektrische Energie des Flüssigkeitskühlers bis zu 30% zu vermindern im Vergleich zu dem herkömmlichen luftgekühlten System.



## Free Cooling Exchangers

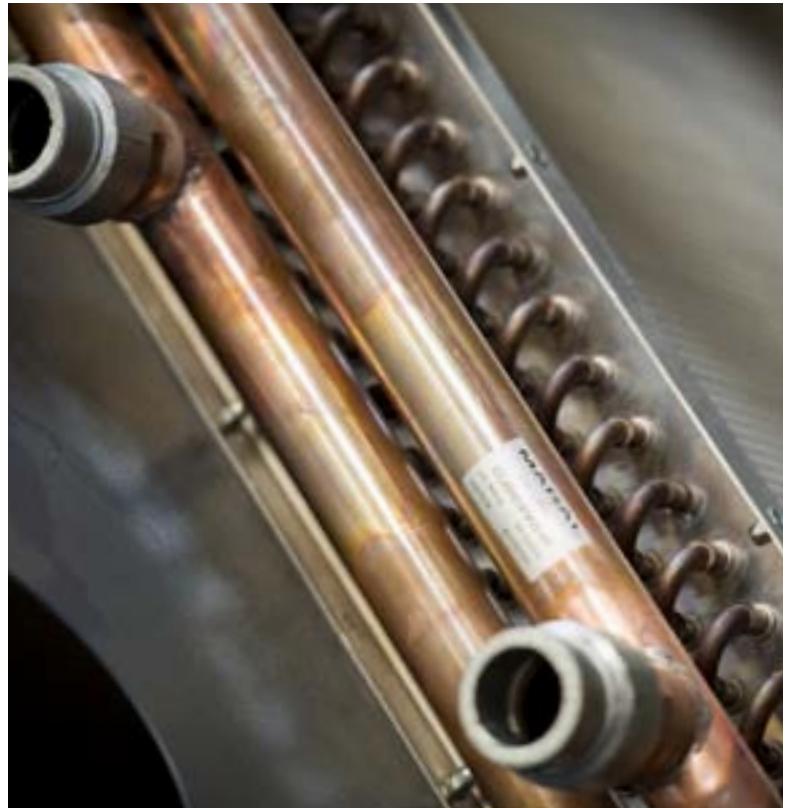
For superior performance chillers all year round

The finned exchangers are positioned uphill to the condenser coils whenever it is better to obtain a cooling type Free Cooling.

The air crosses the coils before hitting the refrigeration condensers of the refrigerant. The higher the difference of temperature between the circulating water and the outdoor air, the better the system will perform.

This solution is therefore indicated for conditioning systems for data processing centers or for the refrigeration of industrial processes and for all applications which require a production of chilled water even during the winter.

Die Lamellen Wärmeaustauscher sind dem Verflüssiger Wärmeaustauscher vorgeschaltet und man erreicht dadurch einen besseren Freikühlungsbetrieb. Die Luft durchströmt zuerst diesen Wärmeaustauscher bevor sie dann die Kältemittel -Verflüssigerbatterie erreicht. Je höher die Temperaturdifferenz zwischen Mediumdurchfluß und Außentemperatur ist, umso besser ist die Systemleistung. Diese Lösung eignet sich besonders für Klimaanlagen bei Rechenzentren oder zur Kälteerzeugung bei industriellen Prozessanlagen und für alle Anwendungen, die eine Kühlung des Prozesswassers ganzjährig benötigen.

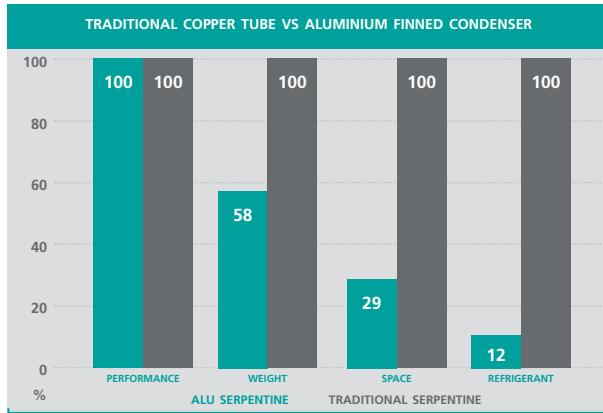


# Air Cooled Condenser

The highest performance available on the market

Micro-channel condensers are designed to offer the best results in terms of performance, compactness, lightness and durability. They are made entirely of aluminium, weighing 60% less than traditional copper tube condensers and are fully recyclable. Micro-channel coil construction/configuration reduces air side pressure drop resulting in smaller sized, lower power fans, achieving quieter operation. This technology improves heat exchange by up to 45% compared to traditional condensers made of copper tubes and aluminium fins.

Micro-channel Verflüssiger sind so konstruiert, das beste Leistungsergebnis zu bieten, Kompaktkonstruktion, leichtes Gewicht und Haltbarkeit. Sie sind vorwiegend aus Aluminium, dadurch gewichtsmässig 60% geringer als die herkömmlichen Verflüssiger aus Kupferrohren und Al Lamellen und sind komplett recyclebar. Die Micro-channel Wärmeaustauscher sind so konstruiert und figuriert, den luftseitigen Druckverlust zu vermindern, was sich in der Auswahl von kleineren Geräten mit geringerem Kraftbedarf der Lüfter, sowie geräuschärmeren Betrieb, niederschlägt. Diese Technologie verbessert die Wärmeaustauscher bis zu 45%, verglichen mit den herkömmlichen Verflüssigern aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen.



# Flooded Evaporator

A smart solution to increase efficiency



Flooded evaporators used by Geoclima are designed to ensure the highest EER values possible. Minimal difference between refrigerant evaporating temperature and chilled water/glycol outlet temperature (i.e. 1-1.5 °C) results in outstanding efficiency. Heat transfer between refrigerant and water/glycol is excellent because the heat exchanger tubes are totally immersed in refrigerant. Construction of the evaporator is very robust and because the evaporating temperatures are nearly always well above 0 deg. C there is little risk of damage due to freezing.

Überflutete Verdampfer von Geoclima, sind so konstruiert, dass sie den höchstmöglichen EER Wert erreichen. Minimale Differenz zwischen der Kältemittelverdampfungstemperatur und Mediumaustrittstemperatur (z.B. 1-1,5 °C) resultiert in einer außergewöhnlichen Effizienz. Die Wärmeübertragung zwischen Kältemittel und Sole, ist hervorragend, da die Wärmeaustauscherrohre komplett mit Kältemittel umgeben sind. Der Aufbau des Verdampfers ist sehr robust und die Verdampfungstemperaturen liegen immer etwas über 0 °C, daher auch geringe Einfriergefahr .

# LPA

More than 20 years of operation, reliability and stability

LPA is a system of increasing energy efficiency that improves performance and reduces power consumption of the chiller.

The LPA pump is suitable for applications of medium / high temperature range, where the good quality of the circulation of the refrigerant plays an important role in maintaining the efficiency throughout the year, regardless of operating conditions.

#### **The technology behind LPA offers important advantages**

- » Proper nutrition of the evaporators in all operating conditions
- » Injection of liquid with de-superheating effect
- » Elimination of the flash gas
- » Ability to operate at very low condensing pressures
- » Reduced power consumption
- » Plant longevity
- » System fully monitored electronically

*LPA ist ein System um die Energieeffizienz zu erhöhen, verbessert Leistungen und vermindert die elektrische Leistungsaufnahme des Flüssigkeitskühlers.*

*Die LPA Pumpe ist für Anwendungen im mittleren/hohen Temperaturbereich geeignet, dort wo die perfekte Regelung der Kältemittelzirkulation eine wichtige Rolle spielt die Effizienz ganzjährig einzuhalten, unabhängig von den Betriebsbedingungen.*

#### **Die Technologie hinter LPA steckt, bietet wichtige Vorteile**

- » Passende Beschickung des Verdampfers bei allen Betriebsbedingungen
- » Einspritzen des flüssigen Kältemittels mit Überhitzungs Effekt
- » Eliminieren von Kältemittelgas
- » Möglichkeit mit sehr niedrigen Verflüssigungstemperaturen zu arbeiten
- » Verminderte elektrische Leistungsaufnahme
- » Lange Lebensdauer der Anlage
- » Komplette elektronische Systemüberwachung



Geoclima  
Turbomiser  
Range

## Geoclima Turbomiser Range

Geoclima commits on energy efficiency and environmental compliance introducing the brand new high efficiency Turbomiser Range



## EC fans

A green technology with proven energy savings

The main features of these fans adopted by Geoclima for the Turbomiser range of air cooled condensers are; compactness, low noise level and exceptional efficiency. The variable speed drive fans react continuously to load variations ensuring maximum efficiency especially at partial loads. Compared to conventional fans energy savings of 30% can be achieved. Assuming continuous operation, the additional cost of these high efficiency fans is easily recovered within the first year.

*Die hauptsächlichen Vorteile der von Geoclima bei den luftgekühlten Turbomiser Serie eingebauten Ventilatoren, sind Kompaktheit, niedriger Geräuschpegel und herausragende Effizienz. Die drehzahlgeregelten Ventilatoren reagieren ständig auf Laständerungen und garantieren maximale Effizienz, besonders bei Teillastbedingungen. Verglichen mit den herkömmlichen Ventilatoren kann eine Energieeinsparung von 30% erreicht werden. Bei Zugrundelegung eines Ganzjahresbetriebes, können die zusätzlichen Kosten für diese Hochleistungsventilatoren ohne weiteres wieder in einem Jahre kompensiert werden.*



## Electronic expansion valve

Continuous optimization of superheating

Geoclima has chosen to use expansion valves which guarantee a very precise control of superheat. In this way, the evaporator is always filled with the optimal amount of refrigerant, even in the presence of significant variations in load. This is possible because the current value of superheating in the evaporator is continuously detected by a pressure transducer and a highly sensitive temperature sensor that transmit information relating to the regulator in real time. This means low superheat, use of the maximum evaporation pressure and therefore can improve the COP and energy efficiency.

*Geoclima hat sich damit festgelegt Expansionsventile einzusetzen, die eine sehr präzise Regelung der Überhitzung garantieren. Dadurch, ist der Verdampfer immer mit der optimalen Kältemittelmenge beschickt, auch bei erforderlichen Laständerungen. Dies ist nur dadurch möglich, daß der momentane Überhitzungswert im Verdampfer ständig durch einen Druckfühler geregelt wird und ein hochempfindlicher Temperaturfühler die Information in Verbindung zum Regler rechtzeitig weitergibt. Dies bedeutet niedrige Überhitzung, Verwendung des maximalen Verdampferdruckes was zu einer Verbesserung des COP Wertes und die Energieeffizienz führt.*

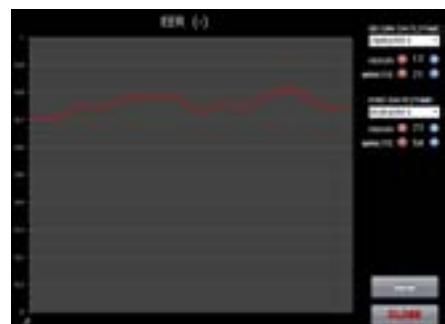


# Panel PC

Monitoring and user friendly programming

Geoclimate chillers are equipped with a Panel mounted PC that makes system monitoring simpler and more intuitive than older LCD based systems. This panel has a 214 mm touch screen and an Intel ATOM Fan-less 1.6-Ghz processor, offering excellent performance with low power consumption. User interface has been developed in collaboration with the Italian University of Padua to achieve an intelligent and effective management logic for the chiller. The software has a graphical user-friendly display screen and is able to collect and analyse data provided by the system. This optimises operation of the chiller to ensure it works at maximum efficiency.

Geoclimate Flüssigkeitskühlern sind mit einem im Schaltschrank eingebauten Mikroprozessor mit einfacherer und weitaus intuitiver Überwachung, als die älteren LCD Systeme. Dieser Mikroprozessor besitzt ein 214 mm Touchscreen Bedienfeld und einen Intel ATOM Fan-less 1.6 Ghz Prozessor -der eine hervorragende Leistung bringt, mit niedrigstem Strombedarf Anwender Schnittstellen sind in Zusammenarbeit mit der Universität Padua entwickelt worden um damit eine intelligente und effektive logische Regelung für die Flüssigkeitskühlern zu erreichen. Die Software hat einen graphischen bedienerfreundlichen Display Bildschirm und ist in der Lage Daten aus dem System zusammen und zu analysieren Dies optimiert den Betrieb des Flüssigkeitskühlers um damit die maximale Effizienz zu erreichen.



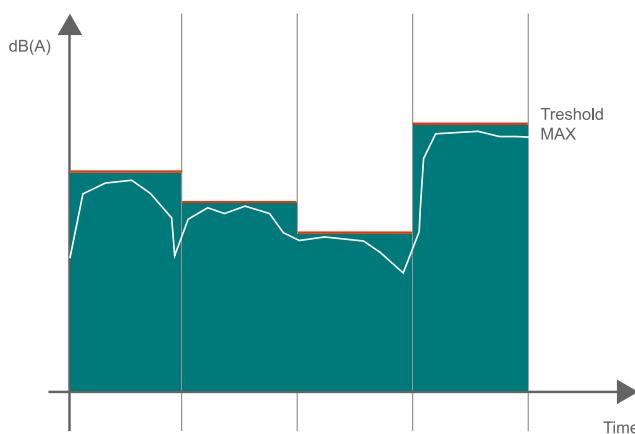
## Dynamic Noise Control

For the best acoustic comfort and chiller efficiency

DNC (Dynamic Noise Control) is an innovative system for direct measurement of the noise that allows to control the sound output of the chiller at programmable time slots, so that does not exceed the threshold set during installation.

The system provides continuous monitoring even on partial loads: the result is the optimization of the system with increased efficiency when compared to systems with fixed limitation of fan speed on time slots.

DNC (Dynamic Noise Control) ist ein innovatives System für direkte Geräuschmessung, die es ermöglicht den Geräuschpegel des Flüssigkeitskühlers mit programmierbaren Einstellintervallen zu regeln damit während des Betriebes der vorgegebene Einstellwert nicht überschritten wird. Das System wird ständig, auch bei Teillastbedingungen überwacht: als Ergebnis ergibt sich eine Systemverbesserung mit höherer Effizienz, verglichen mit Systemen, die eine fest eingestellte Begrenzung der Ventilatordrehzahl mit Zeitintervallen haben-





# **TMH 200 - 2.500 kW**

## **TMH**

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installationon

*Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für  
Innenaufstellung*



Centrifugal compressors

Flooded evaporator (R134a)

Dry expansion evaporator (HFO-1234ze)

Turboradialverdichter

Verdampfer, überflutet (R134a)

Verdampfer, trockene Expansion (HFO-1234ze)





## General Description

Available on several models equipped with one or more centrifugal compressors, dimensioned to be used with refrigerant type R134a or with the new HFO-1234ze low GWP refrigerant.

The units of the TMH series are assembled on a strong self-supporting metal screwed and welded structure, painted with epoxy powder with anti-rust coating for outdoor installation.

All units are supplied completely wired and ready to be connected to the user's plant.

Prior to delivery every machine is submitted to a performance test, with intervention tests of all the safety systems and components installed.

Each unit is available with low-speed fans and compressor sound insulation kit (Low Noise LN version or Super Low Noise LLN) for installation in areas where sound levels must be kept to a minimum.

## Allgemeine Daten

Verfügbar bei zahlreichen Typen mit einem bzw.mehr Turboradialverdichtern die so ausgelegt sind , dass sie mit Kältemittel R134 A oder mit dem neuen Kältemittel HFO 1234ze und niedrigem GWP Wert betrieben werden können Die Geräte der TMH Serie sind auf einen selbsttragendem geschraubten und geschweißten stabilem Rahmen montiert, lackiert mit Epoxylackierung und Rostschutzfarbe. Alle Geräte sind komplett verdrahtet und betriebsfertig bauseitig anzuschließen Vor Auslieferung jedes Flüssigkeitss Kühlers wird dieser einem werksseitigen Leistungstest unterzogen, mit Überprüfung aller Sicherheitssysteme und eingebauten Komponenten. Jedes Gerät ist in geräuscharmer und mit Verdichterschallgehäuse (Leise Ausführung LN oder superleise Ausführung LLN) für Aufstellungsorte mit besonders leisen Geräuschanforderungen, lieferbar.



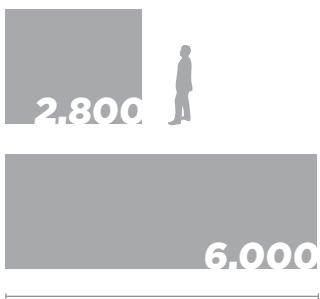
### Typical units dimensions / Abmessungen

Length / Länge: from 2.800 to 6.000 mm

Width / Breite: from 1.000 to 2.250 mm

Height / Höhe: from 1.830 to 2.100 mm

Operating Weight / Betriebsgewicht: from 1.841 Kg to 10.236 Kg



Length from 2.800 mm to 6.000 mm

Länge von 2.800 mm bis 6.000 mm

# TMH for Dry Cooler connection

R134a

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Dry Cooler connection		TMH 1A 200 DC	TMH 1A 250 DC	TMH 1A 300 DC	TMH 1B 350 DC	TMH 1B 400 DC	TMH 2A 500 DC
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Total cooling capacity / Kälteleistung	kW	200	250	300	350	400	500
Nominal power input / Leistung, Nominal	kW	51,9	63,6	78,9	91,7	106,5	127,2
E.E.R.	Coef.	3,85	3,93	3,80	3,82	3,76	3,93
Energy class / Energie-Effizienzklasse		D	D	E	E	E	D
E.S.E.E.R.	Coef.	7,52	7,78	7,83	7,56	7,68	8,01
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	55,00	55,00	55,00	59,00	59,00	59,00
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free					
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	1	1	1	1	1	2
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	FL	FL	FL	FL	FL	FL
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Total power input / Leistungsaufnahme	kW	51,9	63,6	78,9	91,7	106,5	127,2
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	83,3	101,0	124,1	150,9	174,1	202,0
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	140,0	140,0	140,0	210,0	210,0	280,0
Total starting current / Anlaufstrom	A	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	106,0
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	2800	2800	2800	3000	3000	3400
Width / Breite	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1250
Height / Höhe	mm	1630	1630	1630	1830	1830	2100
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	1790	2080	2170	2300	2560	3050
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	1841	2149	2254	2396	2673	3175

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet

# TMH for Dry Cooler connection

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation  
 Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH 2A 600 DC	TMH 2B 700 DC	TMH 2B 800 DC	TMH 3A 900 DC	TMH 3B 1000 DC	TMH 3B 1100 DC	TMH 3B 1200 DC	TMH 3B 1300 DC	TMH 4B 1400 DC	TMH 4B 1600 DC	TMH 5B 1800 DC
R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800
157,8	183,4	213,0	236,7	263,4	288,3	319,5	363,3	366,8	426,0	471,5
3,80	3,82	3,76	3,80	3,80	3,82	3,76	3,58	3,82	3,76	3,82
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
7,83	7,93	7,68	8,02	7,75	7,85	7,92	7,93	7,93	7,85	7,94
59,00	63,00	63,00	60,00	64,00	64,00	64,00	64,00	66,00	66,00	66,00
10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free				
2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5
FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL
12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T
39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00
45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
157,8	183,4	213,0	236,7	263,4	288,3	319,5	363,3	366,8	426,0	471,5
248,2	301,8	348,2	372,3	434,4	473,1	522,3	590,7	603,6	696,4	774,5
280,0	420,0	420,0	420,0	630,0	630,0	630,0	630,0	840,0	840,0	1050,0
129,1	155,9	179,1	253,2	294,6	320,4	353,2	398,8	457,7	527,3	624,6
3400	3400	3400	4000	4000	4000	4000	4000	5700	5700	6000
1250	1250	1250	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
3470	3590	3900	4430	4970	5090	5270	5300	6660	7200	7770
3635	3780	4114	4668	5239	5385	5601	5627	7048	7641	8261

# TMH for Dry Cooler connection

R134a

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Dry Cooler connection		TMH 5B 2000 DC	TMH 6B 2200 DC	TMH 6B 2400 DC			
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		<b>R134a</b>	<b>R134a</b>	<b>R134a</b>			
Total cooling capacity / Kälteleistung	Kw	<b>2000</b>	<b>2200</b>	<b>2400</b>			
Nominal power input / Leistung, Nominal	Kw	532,5	576,6	639,0			
E.E.R.	Coef.	3,76	3,82	3,76			
Energy class / Energie-Effizienzklasse		<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>			
E.S.E.E.R.	Coef.	7,97	8,01	7,92			
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	66,00	67,00	67,00			
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00			
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free	Oil Free	Oil Free			
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	FL	FL	FL			
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0			
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0			
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	S&T	S&T	S&T			
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	39,00	39,00	39,00			
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	45,00	45,00	45,00			
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50			
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50			
Total power input / Leistungsaufnahme	Kw	532,5	576,6	639,0			
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	870,5	946,2	1044,6			
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	1050,0	1260,0	1260,0			
Total starting current / Anlaufstrom	A	701,4	793,5	875,5			
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	6000	6000	6000			
Width / Breite	mm	1600	1600	1600			
Height / Höhe	mm	2100	2100	2100			
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	8700	9180	9560			
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	9258	9790	10236			

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet

# TMH for Dry Cooler connection



Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Dry Cooler connection		TMH 1Z 200 DC	TMH 1Z 250 DC	TMH 1Z 300 DC	TMH 1Z 350 DC	TMH 2Z 400 DC	TMH 2Z 500 DC
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze
Total cooling capacity / Kälteleistung	kW	200	250	300	350	400	500
Nominal power input / Leistung, Nominal	kW	52,4	61,9	76,8	92,9	104,8	123,8
E.E.R.	Coef.	3,82	4,04	3,91	3,77	3,82	4,04
Energy class / Energie-Effizienzklasse		E	D	D	E	E	D
E.S.E.E.R.	Coef.	7,62	7,98	8,18	8,34	8,37	8,43
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	58,00	58,00	58,00	58,00	62,00	62,00
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free					
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	1	1	1	1	1	2
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	WATER	WATER	WATER	WATER	WATER	WATER
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Total power input / Leistungsaufnahme	kW	52,4	61,9	76,8	92,9	104,8	123,8
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	88,0	102,7	125,9	151,1	176,0	205,4
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	210,0	210,0	210,0	210,0	420,0	420,0
Total starting current / Anlaufstrom	A	5,0	5,0	5,0	5,0	93,0	107,7
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	4200	4200	4200	4200	4600	4600
Width / Breite	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1250
Height / Höhe	mm	1630	1630	1630	1830	1830	2100
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	2440	2470	2590	2740	3270	3520
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	2588	2618	2748	2953	3497	3871

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet

# TMH for Dry Cooler connection

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation  
 Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH 2Z 600 DC	TMH 2Z 700 DC	TMH 3Z 800 DC	TMH 3Z 900 DC	TMH 3Z 1000 DC	TMH 3Z 1050 DC	TMH 4Z 1200 DC	TMH 4Z 1300 DC	TMH 4Z 1400 DC	TMH 6Z 1600 DC	TMH 6Z 1800 DC
<b>HFO-1234ze</b>										
<b>600</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>900</b>	<b>1000</b>	<b>1050</b>	<b>1200</b>	<b>1300</b>	<b>1400</b>	<b>1600</b>	<b>1800</b>
154,4	185,8	198,6	231,6	276,6	278,7	308,8	356,4	371,6	397,2	463,2
3,89	3,77	4,03	3,89	3,62	3,77	3,89	3,65	3,77	4,03	3,89
D	E	D	D	E	E	D	E	E	D	D
8,18	8,34	8,47	8,52	8,56	8,33	8,48	8,51	8,54	8,58	8,56
62,00	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	65,00	65,00	65,00	66,00	66,00
10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Oil Free										
2	2	3	3	3	3	4	4	4	6	6
S&T										
12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
WATER										
39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00
45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
154,4	185,8	198,6	231,6	276,6	278,7	308,8	356,4	371,6	397,2	463,2
253,0	302,2	327,9	379,5	450,0	453,3	506,0	580,4	604,4	655,8	759,0
420,0	420,0	630,0	630,0	630,0	630,0	840,0	840,0	840,0	1260,0	1260,0
131,5	156,1	223,6	258,0	305,0	307,2	384,5	440,3	458,3	551,5	637,5
4600	4600	4600	4600	4600	5000	5000	5000	5000	6000	6000
1250	1250	1250	1600	1600	1600	2250	2250	2250	2250	2250
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
3610	3660	4320	4400	4690	4770	5820	5890	6050	7690	7690
3961	4016	4864	4947	5271	5334	6522	6617	6794	8799	8799

# TMH for Dry Cooler connection



Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

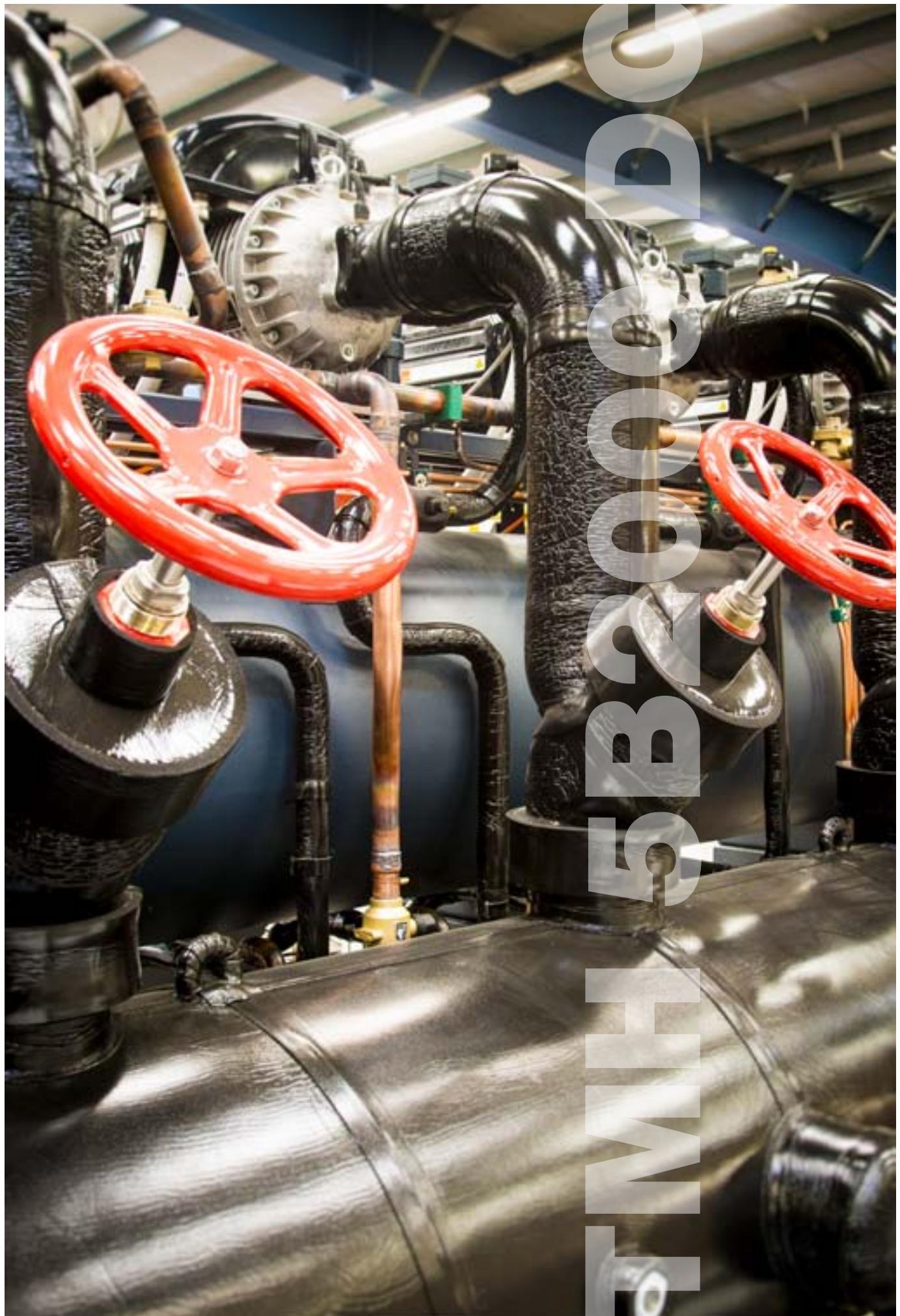
Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Dry Cooler connection		TMH 6Z 1900 DC	TMH 6Z 2000 DC	TMH 6Z 2100 DC			
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze			
Total cooling capacity / Kälteleistung	kW	<b>1900</b>	<b>2000</b>	<b>2100</b>			
Nominal power input / Leistung, Nominal	kW	504,0	553,2	557,4			
E.E.R.	Coef.	3,77	3,62	3,77			
Energy class / Energie-Effizienzklasse		E	E	E			
E.S.E.E.R.	Coef.	8,56	8,54	8,47			
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	66,00	66,00	66,00			
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00			
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free	Oil Free	Oil Free			
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	6	6	6			
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	S&T	S&T	S&T			
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0			
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0			
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	WATER	WATER	WATER			
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	39,00	39,00	39,00			
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	45,00	45,00	45,00			
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50			
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50			
Total power input / Leistungsaufnahme	kW	504,0	553,2	557,4			
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	822,6	900,0	906,6			
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	1260,0	1260,0	1260,0			
Total starting current / Anlaufstrom	A	690,5	755,0	760,5			
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	6000	6000	6000			
Width / Breite	mm	2250	2250	2250			
Height / Höhe	mm	2100	2100	2100			
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	7720	8310	8210			
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	8815	9472	9339			

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet



com  
boil  
er

# TMH for Water Tower connection

R134a

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Water Tower connection		TMH 1A 200 WT	TMH 1A 250 WT	TMH 1A 300 WT	TMH 1B 350 WT	TMH 1B 400 WT	TMH 2A 500 WT
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Total cooling capacity / Kälteleistung	kW	200	250	300	350	400	500
Nominal power input / Leistung, Nominal	kW	38,0	47,7	59,4	61,3	72,1	95,4
E.E.R.	Coef.	5,26	5,24	5,05	5,71	5,55	5,24
Energy class / Energie-Effizienzklasse		A	A	A	A	A	A
E.S.E.E.R.	Coef.	7,44	7,70	7,73	8,09	8,27	7,91
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	55,00	55,00	55,00	59,00	59,00	59,00
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free					
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	1	1	1	1	1	2
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	FL	FL	FL	FL	FL	FL
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Total power input / Leistungsaufnahme	kW	38,0	47,7	59,4	61,3	72,1	95,4
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	57,8	73,9	93,0	103,8	120,6	147,8
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	140,0	140,0	140,0	210,0	210,0	280,0
Total starting current / Anlaufstrom	A	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	80,3
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	2800	2800	2800	3000	3000	3400
Width / Breite	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1250
Height / Höhe	mm	1630	1630	1630	1830	1830	2100
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	1790	2080	2170	2300	2560	3050
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	1841	2149	2254	2397	2673	3176

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet

# TMH for Water Tower connection

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation  
 Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH 2A 600 WT	TMH 2B 700 WT	TMH 2B 800 WT	TMH 3A 900 WT	TMH 3B 1000 WT	TMH 3B 1100 WT	TMH 3B 1200 WT	TMH 3B 1300 WT	TMH 4B 1400 WT	TMH 4B 1600 WT	TMH 5B 1800 WT
R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800
118,8	122,6	144,2	178,2	174,6	193,8	216,3	243,9	245,2	288,4	316,0
5,05	5,71	5,55	5,05	5,73	5,68	5,55	5,33	5,71	5,55	5,70
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7,73	8,09	8,27	7,88	8,41	8,53	8,59	8,33	8,38	8,54	8,57
59,00	63,00	63,00	60,00	64,00	64,00	64,00	64,00	66,00	66,00	66,00
10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free				
2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5
FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL
12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T
29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
118,8	122,6	144,2	178,2	174,6	193,8	216,3	243,9	245,2	288,4	316,0
186,0	207,6	241,2	279,0	297,3	326,7	361,8	404,4	415,2	482,4	534,0
280,0	420,0	420,0	420,0	630,0	630,0	630,0	630,0	840,0	840,0	1050,0
97,1	117,2	133,7	189,2	219,6	239,8	262,4	288,2	341,6	391,1	466,2
3400	3400	3400	4000	4000	4000	4000	4000	5700	5700	6000
1250	1250	1250	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
3470	3590	3900	4440	4970	5090	5280	5310	6660	7210	7770
3635	3780	4114	4679	5239	5386	5612	5637	7049	7652	8262

# TMH for Water Tower connection

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Water Tower connection		TMH 5B 2000 WT	TMH 6B 2200 WT	TMH 6B 2400 WT	TMH 1C 500 WT	TMH 1D 600 WT	TMH 2C 1050 WT
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Total cooling capacity / Kälteleistung	kW	2000	2200	2400	500	600	1050
Nominal power input / Leistung, Nominal	kW	360,5	387,6	432,0	92,9	106,8	200,6
E.E.R.	Coef.	5,55	5,68	5,56	5,38	5,62	5,23
Energy class / Energie-Effizienzklasse		A	A	A	A	A	A
E.S.E.R.	Coef.	8,48	8,53	8,59	8,46	7,91	8,47
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	66,00	67,00	67,00	58,00	62,00	62,00
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free	Oil Free
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	5	6	6	1	1	2
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	FL	FL	FL	FL	FL	FL
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Total power input / Leistungsaufnahme	kW	360,5	387,6	432,0	92,9	106,8	200,6
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	603,0	653,4	722,4	150,8	167,3	325,4
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	1050,0	1260,0	1260,0	180,0	240,0	360,0
Total starting current / Anlaufstrom	A	519,8	592,0	647,5	5,0	5,0	167,7
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	6000	6000	6000	3400	3400	4000
Width / Breite	mm	1600	1600	1600	1250	1250	1600
Height / Höhe	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	8700	9180	9570	2770	3210	4770
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	9259	9792	10247	2896	3375	5066

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet

# TMH for Water Tower connection

R134a

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation  
Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH 2D 1200 WT	TMH 3C 1400 WT	TMH 3C 1500 WT	TMH 3D 1800 WT	TMH 4C 2000 WT	TMH 4D 2200 WT	TMH 4D 2400 WT	TMH 5C 2500 WT			
<b>R134a</b>										
<b>1200</b>	<b>1400</b>	<b>1500</b>	<b>1800</b>	<b>2000</b>	<b>2200</b>	<b>2400</b>	<b>2500</b>			
213,6	254,4	278,7	320,4	371,6	397,2	426,4	464,5			
5,62	5,50	5,38	5,62	5,38	5,54	5,63	5,38			
A	A	A	A	A	A	A	A			
8,40	8,60	8,61	8,22	8,58	8,57	8,57	8,64			
66,00	63,00	63,00	67,00	65,00	69,00	69,00	65,00			
10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00			
Oil Free										
2	3	3	3	4	4	4	5			
FL										
12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0			
6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0			
S&T										
29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00			
35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00			
400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50			
230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50			
213,6	254,4	278,7	320,4	371,6	397,2	426,4	464,5			
334,6	413,4	452,4	501,9	603,2	623,2	667,6	754,0			
480,0	540,0	540,0	720,0	720,0	960,0	960,0	900,0			
172,3	280,6	306,6	339,6	457,4	472,4	505,7	608,2			
4000	5700	5700	6000	6000	6000	6000	6000			
1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600			
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100			
4980	6340	6890	7170	8390	8590	8980	8870			
5312	6729	7332	7661	8948	9201	9657	9481			

# TMH for Water Tower connection



Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Water Tower connection		TMH 1Z 200 WT	TMH 1Z 250 WT	TMH 1Z 300 WT	TMH 1Z 350 WT	TMH 2Z 400 WT	TMH 2Z 500 WT
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze
Total cooling capacity / Kälteleistung	kW	200	250	300	350	400	500
Nominal power input / Leistung, Nominal	kW	36,2	43,8	53,9	69,0	72,4	87,6
E.E.R.	Coef.	5,52	5,71	5,57	5,07	5,52	5,71
Energy class / Energie-Effizienzklasse		A	A	A	A	A	A
E.S.E.E.R.	Coef.	7,62	7,98	8,18	8,33	8,37	8,43
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	58,00	58,00	58,00	58,00	62,00	62,00
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free					
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	1	1	1	1	2	2
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	FL	FL	FL	FL	FL	FL
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T	S&T
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Total power input / Leistungsaufnahme	kW	36,2	43,8	53,9	69,0	72,4	87,6
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	63,1	74,9	90,3	113,7	126,2	149,8
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	140,0	210,0	210,0	210,0	420,0	420,0
Total starting current / Anlaufstrom	A	5,0	5,0	5,0	5,0	68,1	79,9
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	4200	4200	4200	4200	4600	4600
Width / Breite	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1250
Height / Höhe	mm	1630	1630	1630	1830	1830	2100
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	2360	2470	2590	2740	3280	3530
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	2509	2619	2748	2954	3507	3881

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet

# TMH for Water Tower connection

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation  
Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH 2Z 600 WT	TMH 2Z 700 WT	TMH 3Z 800 WT	TMH 3Z 900 WT	TMH 3Z 1000 WT	TMH 3Z 1100 WT	TMH 4Z 1200 WT	TMH 4Z 1300 WT	TMH 4Z 1400 WT	TMH 6Z 1600 WT	TMH 6Z 1800 WT
<b>HFO-1234ze</b>										
<b>600</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>900</b>	<b>1000</b>	<b>1100</b>	<b>1200</b>	<b>1300</b>	<b>1400</b>	<b>1600</b>	<b>1800</b>
107,8	138,0	140,4	161,7	189,0	216,6	215,6	242,0	276,0	280,8	323,4
5,57	5,07	5,70	5,57	5,29	5,08	5,57	5,37	5,07	5,70	5,57
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8,18	8,33	8,47	8,52	8,56	8,32	8,48	8,51	8,53	8,58	8,56
62,00	62,00	63,00	63,00	63,00	63,00	65,00	65,00	65,00	66,00	66,00
10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Oil Free										
2	2	3	3	3	3	4	4	4	6	6
FL										
12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
S&T										
29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
107,8	138,0	140,4	161,7	189,0	216,6	215,6	242,0	276,0	280,8	323,4
180,6	227,4	238,5	270,9	313,5	356,4	361,2	402,0	454,8	477,0	541,8
420,0	420,0	630,0	630,0	630,0	630,0	840,0	840,0	840,0	1260,0	1260,0
95,3	118,7	164,0	185,6	214,0	242,6	275,9	306,5	346,1	402,5	456,5
4600	4600	4600	4600	4600	5000	5000	5000	5000	6000	6000
1250	1250	1250	1600	1600	1600	2250	2250	2250	2250	2250
2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
3610	3660	4320	4400	4690	4770	5820	5890	6060	7700	7700
3961	4017	4864	4948	5271	5335	6523	6618	6805	8810	8810

# TMH for Water Tower connection

HFO  
1234ze

Water cooled chiller with centrifugal compressors for indoor installation

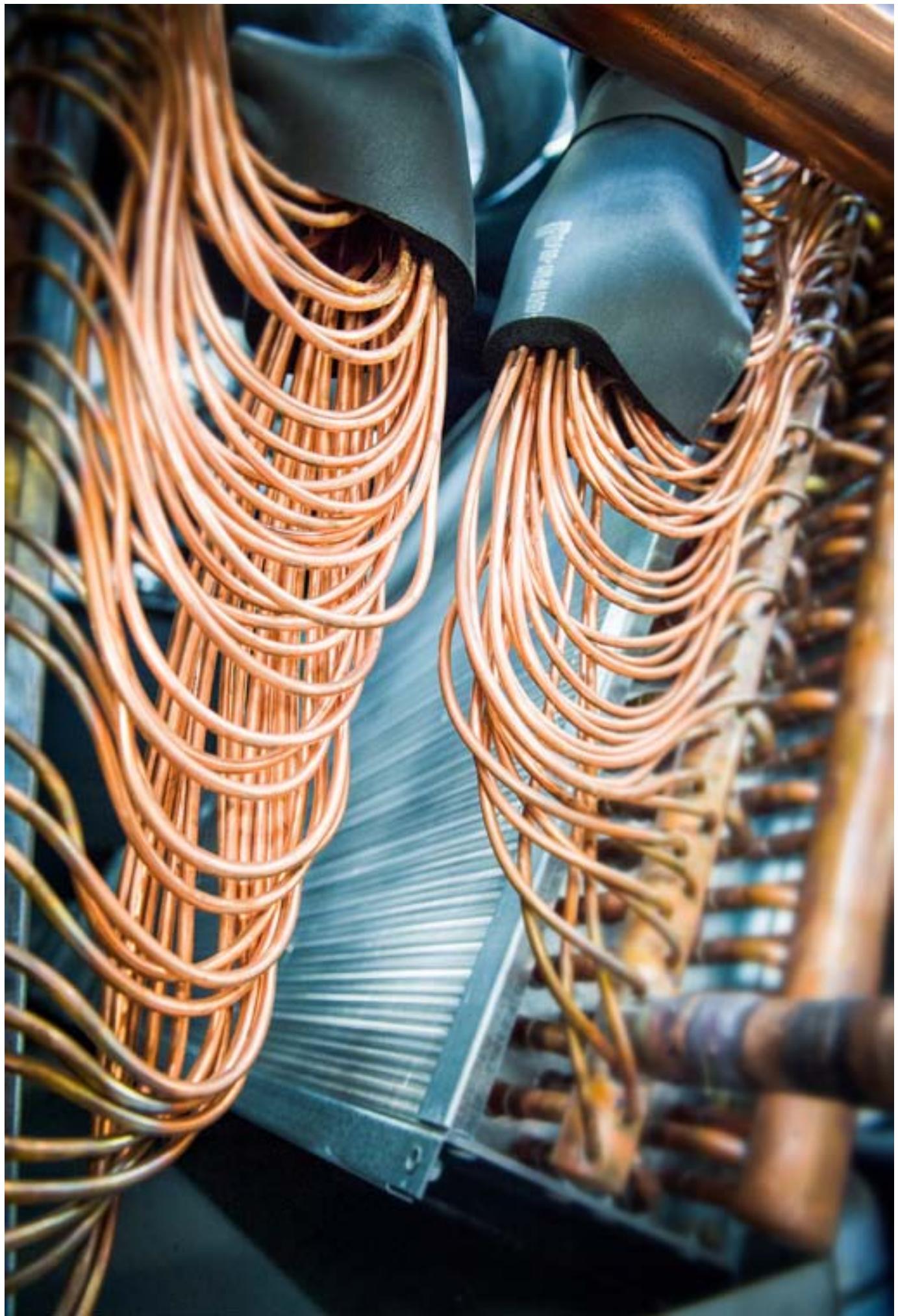
Flüssigkeitskühler, wassergekühlt mit Turboradialverdichter für Innenaufstellung

TMH for Water Tower connection		TMH 6Z 1900 WT	TMH 6Z 2000 WT	TMH 6Z 2200 WT			
<b>CHILLER PERFORMANCE</b>							
Refrigerant / Kältemittel		HFO-1234ze	HFO-1234ze	HFO-1234ze			
Total cooling capacity / Kälteleistung	kW	<b>1900</b>	<b>2000</b>	<b>2200</b>			
Nominal power input / Leistung, Nominal	kW	348,6	378,0	433,2			
E.E.R.	Coef.	5,45	5,29	5,08			
Energy class / Energie-Effizienzklasse		A	A	A			
E.S.E.E.R.	Coef.	8,56	8,54	8,46			
Noise Pressure Level / Schalldruckpegel	dB(A)	66,00	66,00	66,00			
Distance / Abstand	m	10,00	10,00	10,00			
<b>WORKING CONDITIONS</b>							
Compressors type / Verdichtertyp (*1)	Type	Oil Free	Oil Free	Oil Free			
Compressors number / Anzahl Verdichter	n°	6	6	6			
Evaporator type / Verdampfertyp (*3)	Type	FL	FL	FL			
Evap. inlet water temp. / Rücklauftemperatur evap.	°C	12,0	12,0	12,0			
Evap. outlet water temp. / Vorlauftemperatur evap.	°C	6,0	6,0	6,0			
Condenser type / Verflüssigertyp (*2)	Type	S&T	S&T	S&T			
Inlet water cond. / Wasserzulauf kond.	°C	29,00	29,00	29,00			
Outlet water cond. / Steckdose Wasser kond.	°C	35,00	35,00	35,00			
Power circuit voltage / Hauptstromversorgung	V/Ph/Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50			
Control circuit voltage / Steuerstrom	V/Ph/Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50			
Total power input / Leistungsaufnahme	kW	348,6	378,0	433,2			
Total running current / Stromaufnahme, Nominal	A	580,8	627,0	712,8			
Total max current / Max. Stromaufnahme	A	1260,0	1260,0	1260,0			
Total starting current / Anlaufstrom	A	489,0	527,5	599,0			
<b>DIMENSIONS</b>							
Length with cabinet / Länge über Schaltschrank	mm	6000	6000	6000			
Width / Breite	mm	2250	2250	2250			
Height / Höhe	mm	2100	2100	2100			
Shipping weight / Transportgewicht	Kg	7730	8310	8210			
Operating weight / Betriebsgewicht	Kg	8826	9473	9340			

(\*1) Oil Free: Centrifugal Oil Free Compressor / Turboverdichter, Ölfrei

(\*2) S&T: Shell and tube / Rohrbündel

(\*3) FL: Flooded / Überflutet



**GEOCLIMA SRL**

via delle industrie, 12  
34077 Ronchi dei Legionari (Gorizia) - Italy  
phone +39 0481 774411 / fax +39 0481 774455  
e-mail: info@geoclima.com  
[www.geoclima.com](http://www.geoclima.com)

**ООО Geoclima**

Zhukovskogo str., 8  
t. Furmanov, 155523 Ivanovo Region, Russia  
phone + fax +7 (493) 412 40 08  
e.mail: info.rus@geoclima.com

**[www.geoclima.com](http://www.geoclima.com)**

