

# OPTIMALE KLIMAKONTROLLE **WASSERKÜHLER**

MONTAGE-/BENUTZERHANDBUCH

DE



Ein oder mehrere wassergekühlte Opticlimate(s) können an einen Wasserkühler angeschlossen werden. Der Wasserkühler ist eine äußerst effiziente Methode, um Wasser oder ein Glykolgemisch in einem geschlossenen Kreislaufsystem umzuwälzen. Der/die Ventilator(en) und die Umwälzpumpe sind die einzigen Teile, die Energie verbrauchen. Der Wasserkühler ermöglicht es, Wasser für die Opticlimate(s) bei Außentemperaturen über 40°C aufzubereiten.

Die Einrichtung des Systems beginnt mit einer guten Planung des Systems. Pumpengröße, Rohrleitungsdurchmesser und Auslegung sind die wichtigsten Punkte bei der Planung des Systems.

### **Die Pumpe:**

Die Umwälzpumpe muss einen bestimmten Durchfluss bei einem bestimmten Druck liefern. Der Durchfluss wird durch die Energie bestimmt, die umgewälzt werden muss (KW), und der Druck hängt vom Druckabfall des gesamten Systems ab (Opticlimate(s) + Rohrleitungen + Wasserkühler). Wir berechnen immer die richtige Pumpe für Ihr Setup.

Wir empfehlen, die Pumpe im Innenbereich aufzustellen.

### **Die Rohrleitungen:**

Wir empfehlen die Verwendung von PE-Rohren mit Schnellkupplungen. Vermeiden Sie Kniestücke oder andere Fittings, die den Wasserdurchfluss reduzieren. Wir liefern alle Fittings für PE-Rohre im Paket. Die Lieferung der Rohre ist ebenfalls möglich.

### **Der Wasserspender:**

Die serienmäßigen Wasserkühler gibt es in den Ausführungen Industrial Heavy Duty und Ultra Light/Compact. Die Standardversionen sind alle vertikale Modelle (Dach-/Boden- oder Wandmontage). Beide Modelle können auch als horizontales Modell bestellt werden (Dach-/Bodenmontage).

### **Die Armaturen:**

Die mitgelieferten Fittings sind für PE-Rohrleitungsanwendungen. Wir liefern automatische Entlüfter, Luftabscheider, Kugelhähne, behandelte Fittings je nach Ihren Anforderungen.

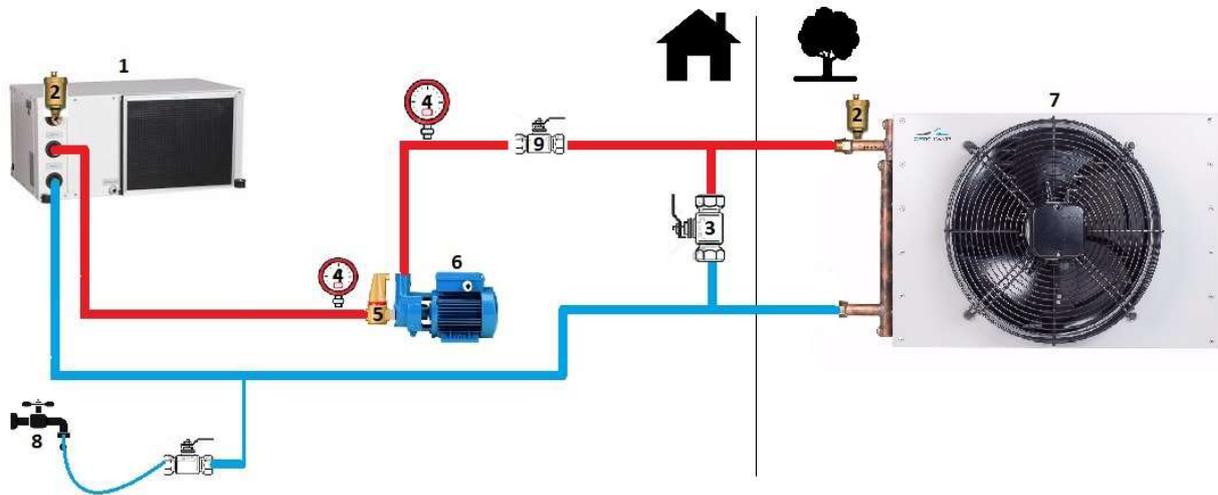
### **Die Lüfter-/Pumpensteuerung:**

Gebläse- und Pumpensteuerung sind als Option erhältlich. Die Lüfter-/Pumpensteuerung besteht aus verschiedenen Teilen.

- Temperatursensor für die Wassertemperatur
- Startsensor (Stromzange), um festzustellen, ob der Verdichter ein- oder ausgeschaltet ist -
- Lüfter-/Pumpensteuerung (das Gehirn)
- Lüfter-/Pumpenkasten (Anschluss an Lüfter und Pumpe)

Die Lüfter-/Pumpensteuerung macht das System noch effizienter. Die Lüftergeschwindigkeit des Wasserkühlers wird in Abhängigkeit von der Wassertemperatur geregelt und die Pumpe läuft nur, wenn Kühlbedarf besteht. Wenn das System nicht in Betrieb ist, läuft die Pumpe in einem vordefinierten Zyklus, um ein Einfrieren in kälteren Klimazonen zu verhindern. In kalten Klimazonen wird eine Glykollmischung von 20 % oder mehr empfohlen, um ein Einfrieren zu verhindern.

## EINRICHTEN EINES OPTICLIMATES AUF EINEM WASSERKÜHLGERÄT

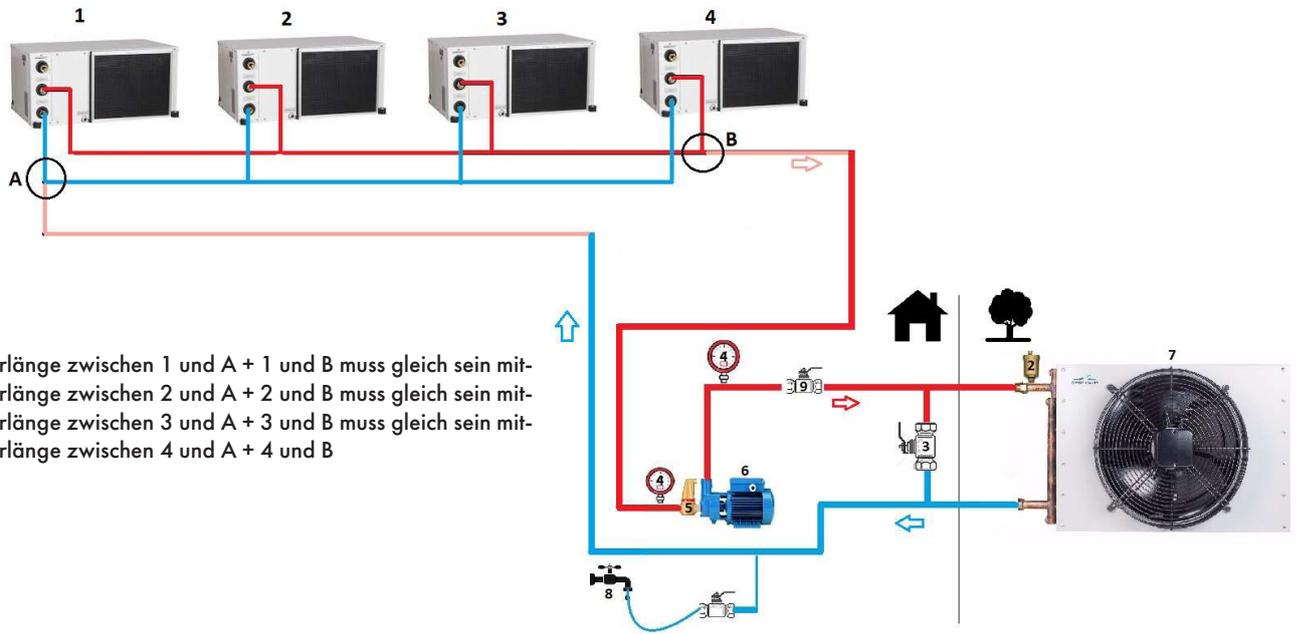


- 1) Opticlimat (Inneneinheit)
- 2) Automatischen Entlüfter
- 3) Bypass
- 4) Manometer
- 5) Luftabscheider
- 6) Pumpe
- 7) Wasserkühler (Außeneinheit)
- 8) Wasserversorgung
- 9) Durchflussregulierung

Das System wird mit Wasser oder einem Glykolegemisch befüllt. Die Wasserversorgung (8) muss sich am tiefsten Punkt des Systems befinden. Die automatischen Entlüfter (2) müssen sich am höchsten Punkt des Systems befinden. Ein Manometer (4) befindet sich sowohl auf der Rücklauf- als auch auf der Vorlaufseite der Pumpe. Der Luftabscheider (5) muss sich an einer Stelle befinden, an der der Druck in einem laufenden System am niedrigsten ist. (Pumpeneintritt)

Das Set enthält 2 Kugelhähne, einen zur Durchflussregulierung (9) und einen für den Bypass (3). Luft im System verringert die Leistung und kann die Pumpe oder den Wärmetauscher beschädigen. Stellen Sie sicher, dass das System nach dem Befüllen entlüftet wird. Schalten Sie die Pumpe für einige Sekunden ein, um die Luft zum höchsten Punkt im System zu bringen. Lassen Sie die Pumpe nach dem Entlüften mit voller Leistung laufen, damit der Luftabscheider alle im System verbliebenen Luftblasen entfernen kann. Dies kann einige Minuten, Stunden oder sogar Tage dauern, je nachdem, wie die Rohrleitungen beschaffen sind.

## EINRICHTEN MEHRERER OPTICLIMATES AN EINEM WASSERKÜHLGERÄT



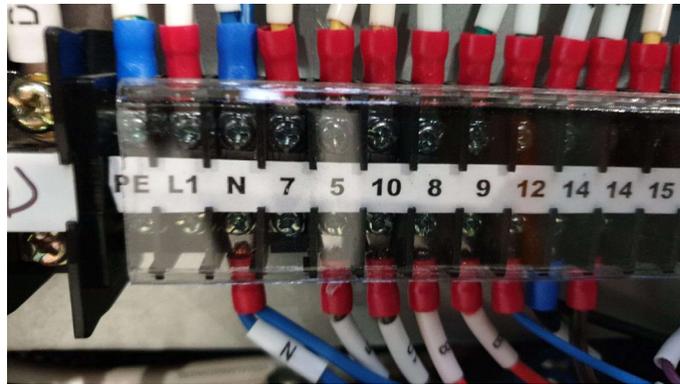
Wenn Sie mehr als ein Opticlimate an einen Wasserkühler anschließen, ist es wichtig, dass der Leitungswiderstand (Rücklauf und Vorlauf) für jedes Opticlimate gleich ist, um eine ungleichmäßige Wasserverteilung zwischen den Opticlimate zu vermeiden.

Der Aufbau des Wasserkühlers und der Pumpe usw. ist derselbe wie im Kapitel Aufbau eines Opticlimate an einem Wasserkühler beschrieben.

Die Verlegung der Rohrleitungen von und zu den Opticlimate muss gut geplant werden. Am besten lassen Sie sich von uns beraten, indem Sie eine Zeichnung oder Skizze der Situation auf dem unten stehenden Entwurfsblatt anfertigen.

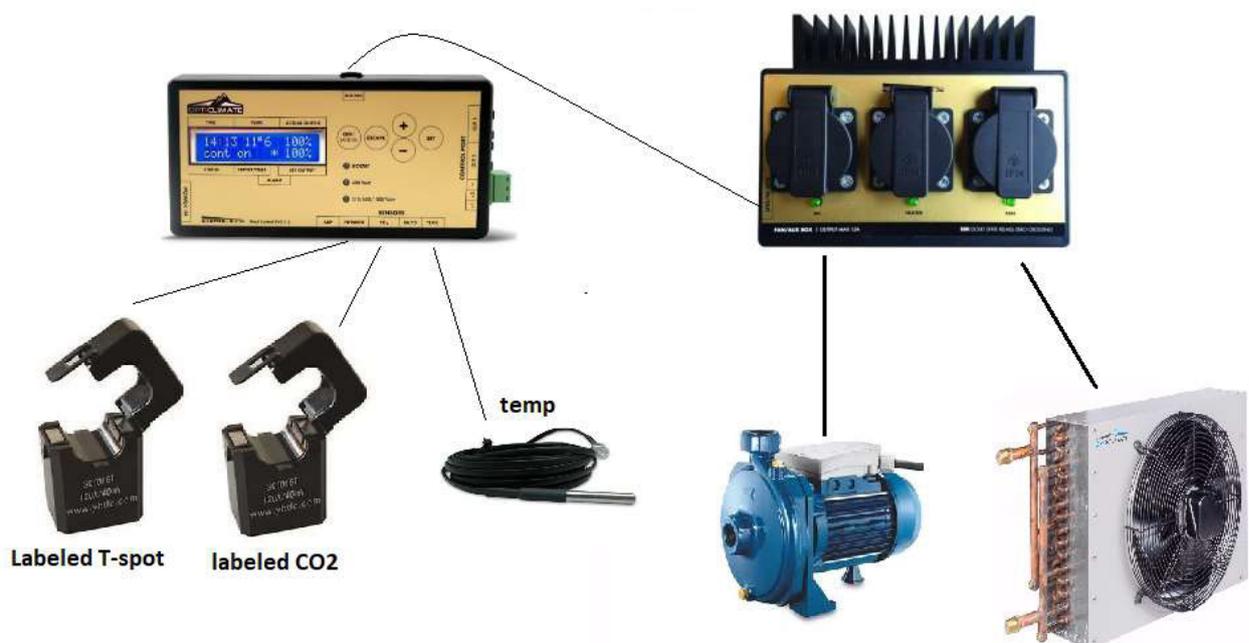
## EINRICHTEN DER MANUELLEN LÜFTER-/PUMPENSTEUERUNG

Die einfachste und kostengünstigste Art der Ventilator- und Pumpensteuerung besteht darin, die Pumpe immer mit Strom zu versorgen und den Ventilator des Wasserkühlers an die Anschlüsse N und 7 im Elektrofach des Opticlimate anzuschließen.



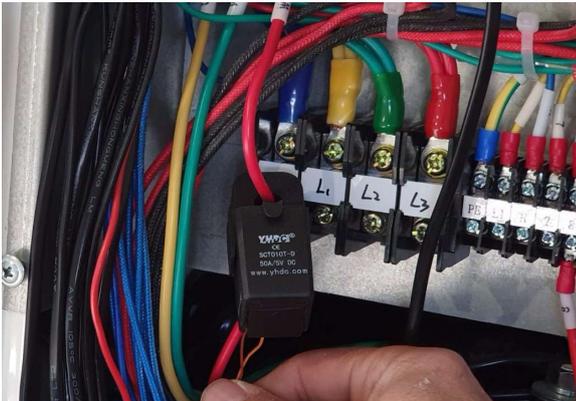
Der Durchfluss in dieser Anlage muss manuell mit einem Ventil in der Rohrleitung zwischen Pumpe und Wasserkühler eingestellt werden. Der Durchfluss muss je nach Außentemperatur regelmäßig angepasst werden.  $\Delta T$  zwischen Wassereintritt und Wasseraustritt aus dem Opticlimate muss 5K betragen. Mehr Durchfluss senkt  $\Delta T$ , weniger Durchfluss erhöht  $\Delta T$ .

## EINRICHTUNG EINER VOLLAUTOMATISCH GESTEUERTEN LÜFTER-/PUMPENREGELUNG



Ein maxi-controller evo in Kombination mit einer Lüfter-Pumpen-Steuerung (Smart Box) wird verwendet, um die Pumpe ein/aus und die Lüfterdrehzahl zu steuern. Der Regler empfängt 2 Signale von 2 Sensoren: Temperatursensor zur Bestimmung der Wassertemperatur im System und ein Stromwandler zur Bestimmung, ob der Kompressor im Opticlimate ein- oder ausgeschaltet ist.

## Anschluss des Stromwandlers:



Ein/Aus-Modell Opticlimate



Inverter-Modell Opticlimate

Wenn Sie ein Opticlimate-Ein/Aus-Modell verwenden, suchen Sie das Kabel, das den Kompressor mit Strom versorgt und vom Relais KM1 kommt. Bei Verwendung eines Opticlimate-Inverters suchen Sie das Kabel, das die Inverterplatine oder den Kompressor mit Strom versorgt. Die Stromzange kann geöffnet werden, um das Kabel zu umklemmen. Stecken Sie das andere Ende in das Steuergerät. Das Kabel ist mit CO<sub>2</sub> oder T-Punkt beschriftet. Ein Stromwandler mit der Bezeichnung CO<sub>2</sub> muss an den CO<sub>2</sub>-Anschluss des Steuergeräts angeschlossen werden. Ein Stromwandler mit der Bezeichnung T-Spot muss an den INFRARED-Anschluss des Steuergeräts angeschlossen werden.

## Anschließen des Wassertemperatursensors:



Isolierung so weit wie möglich nach hinten verschieben



Sensor auf Kupferrohr aufsetzen



Schieben Sie die Isolierhülse zurück, um den Sensor abzudecken, und verlegen Sie das Kabel zum Steuergerät.

Stecken Sie das Kabel in das Steuergerät am TEMP-Anschluss.

## Anschluss der Steuerung der Gebläsepumpe (Smart Box):



Verwenden Sie das mitgelieferte Kommunikationskabel, um den AUX-Anschluss des Steuergeräts oben mit dem AUX-IN-Anschluss des Gebläse-Pumpen-Steuergeräts (Smart Box) auf der linken Seite zu verbinden. Die mit FAN gekennzeichnete Steckdose der Lüfter-Pumpen-Steuerung (Smart Box) muss mit dem Lüfter des Wasserkühlers und die Pumpe mit der mit RH gekennzeichneten Steckdose verbunden werden. Die Einstellungen am Steuergerät sind voreingestellt. Ändern Sie sie nicht ohne Rücksprache. Schalten Sie sowohl das Steuergerät als auch die Ventilator-Pumpen-Steuerung (Smart Box) ein. Gebläse und Pumpe schalten sich für einige Sekunden ein, das ist beim ersten Start normal.

## Deter-men $\Delta T$ und Einstellung

Die Auslegung  $\Delta T$  des Systems beträgt 5K. Das bedeutet, dass der Temperaturunterschied zwischen dem Wasserein- und -austritt des Opticlimate bei 5K gehalten werden muss. Um diesen Wert zu ermitteln, drücken Sie kurz die S-Taste auf der Fernbedienung des Opticlimate. Im Display erscheint C-01 und eine Temperatur. Mit den Auf- und Ab-Tasten können Sie von C-01 bis zu C-06 blättern.

Zur Bestimmung von  $\Delta T$  wird der Temperaturwert C02 von C03 abgezogen.

Beispiel: C02= 45°C  
C03= 39°C -  
 $\Delta T= 6^\circ K$

C02 - Wasser-Ausgangstemperatur (Vorlauf zum Wasserkühler)

C03 - Wasser-Eingangstemperatur (Rücklauf vom Wasserkühler)



## Auswuchten mit manuellem oder automatischem Bypass

### Hinzufügen von Glykol zum System

In einer Umgebung, in der Glykol (Frostschutzmittel) im Falle eines Lecks mit Lebensmitteln, Chemikalien oder in einer pharmazeutischen oder landwirtschaftlichen Anlage in Kontakt kommen könnte, muss Propylenglykol verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung eines 20%igen Glykol-Wasser-Gemisches. (Frostschutz -10°C) oder mehr, je nach äußeren Bedingungen.

Um festzustellen, wie viel Glykol zugegeben werden muss, müssen Sie das Gesamtvolumen des Wassers im System kennen.

Anhand der nachstehenden Datenblätter können Sie feststellen, wie viel Volumen Ihr System enthält.

Artikel Nr.	Typ	Gewicht	Maße	Klang	Leistung	Fans	Wasserkapazität	
1	1-8010	OC Water cooler 4,5kW Compact Ultra light V	7kg	L650xH410xB320	28dB(A)	0,06kW	1 (350mm)	2l
2	1-8020	OC Water cooler 9kW Compact Ultra light V	13kg	L1200xH410xB320	31dB(A)	0,12kW	2 (350mm)	4l
3	1-8030	OC Water cooler 12kW Industrial grade V	63kg	L1025xH933xD600	32dB(A)	0,27kW	1 (500mm)	6l
4	1-8040	OC Water cooler 14kW Compact Ultra light V	19kg	L1750xH410xB320	33dB(A)	0,18kW	3 (350mm)	6l
5	1-8050	OC Water cooler 17kW Industrial grade V	76kg	L1025xH933xD600	32dB(A)	0,27kW	1 (500mm)	11l
6	1-8060	OC Water cooler 18kW Compact Ultra light V	26kg	L1200xH810xB320	34dB(A)	0,24kW	2x2 (350mm)	8l
7	1-8070	OC Water cooler 32kW Industrial grade V	125kg	L1600xH983xD600	40dB(A)	0,6kW	1 (630mm)	19l
8	1-8071	OC Water cooler 32kW Industrial grade H	125kg	L1600xH1050xD943	40dB(A)	0,6kW	1 (630mm)	19l
9	1-8072	OC Water cooler 32kW Compact Ultra light V	52kg	L1750xH810xD320	36dB(A)	0,36kW	3x3 (350mm)	21l

Model	Evaporator volume ( m3 )	Condensor volume ( m3 )	Estimated Pipes volume ( m3 )	Total volume ( m3 )	Total ( Ltr )
3500pro3 (Plate type heat exchanger)	0.000845454	0.0013	0.000304573	0.002450027	2.45
6000pro3 (Plate type heat exchanger)	0.001320571	0.002	0.000316842	0.003637413	3.36
10000pro3 (Plate type heat exchanger)	0.00229044	0.0033	0.000318623	0.005909063	5.90
15000pro3 (Plate type heat exchanger)	0.003271472	0.005	0.000335321	0.008606793	8.60
3500pro3 HC (Plate type heat exchanger)	0.000845454	0.0013	0.000304573	0.002450027	2.45
6000pro3 HC (Plate type heat exchanger)	0.001320571	0.002	0.000316842	0.003637413	3.36
10000pro3 HC (Plate type heat exchanger)	0.00229044	0.0033	0.000318623	0.005909063	5.90
15000pro3 HC (Plate type heat exchanger)	0.003271472	0.005	0.000335321	0.008606793	8.60

1 Meter 25mm PE-Rohr hat ein Volumen von 0,35ltr

1 Meter 32mm PE-Rohr hat ein Volumen von 0,60ltr

**Beispiel:**

Ein 15000pro3 High Capacity (HC) mit 1 x 17KW und einer Gesamtröhlänge von  $100\text{mtr} \times 32\text{mm} = 8,6\text{ltr} + 11\text{ltr} + (100 \times 0,6\text{ltr} = 60\text{ltr}) = 79,6\text{ltr}$  Gesamtvolumen. Für ein 20%iges Glykol/Wasser-Gemisch benötigen Sie 16 Liter Glykol.

Wenn Sie Glykol in ein leeres System einfüllen, verwenden Sie eine Pumpe, um die berechnete Menge Glykol hinzuzufügen, und füllen Sie dann das System mit Wasser auf, bis der statische Druck 1,5 bar beträgt.

Wenn Sie Glykol in ein System einfüllen, das bereits unter Druck steht und mit Wasser gefüllt ist, entfernen Sie mehr Wasser als die Glykolmenge, die Sie einfüllen möchten, fügen Sie die berechnete Glykolmenge hinzu und füllen Sie Wasser nach, bis der statische Druck des Systems 1,5 bar beträgt.

**Anmerkung:**

- Reines Wasser kühlt besser als ein Glykol-Wasser-Gemisch
- Ein Wasser-Glykol-Gemisch verhindert Korrosion
- Verwenden Sie einen Kfz-Frostschutzprüfer und eine Probe des Glykol-Wasser-Gemischs, um den Gefrierpunkt des Gemischs zu prüfen. Vergewissern Sie sich, dass die Mischung für die Wetterbedingungen in Ihrer Region geeignet ist.

**DESIGN SHEET**

Anzahl der Opticlimate auf einem Wasserkühlgerät \_\_\_\_\_

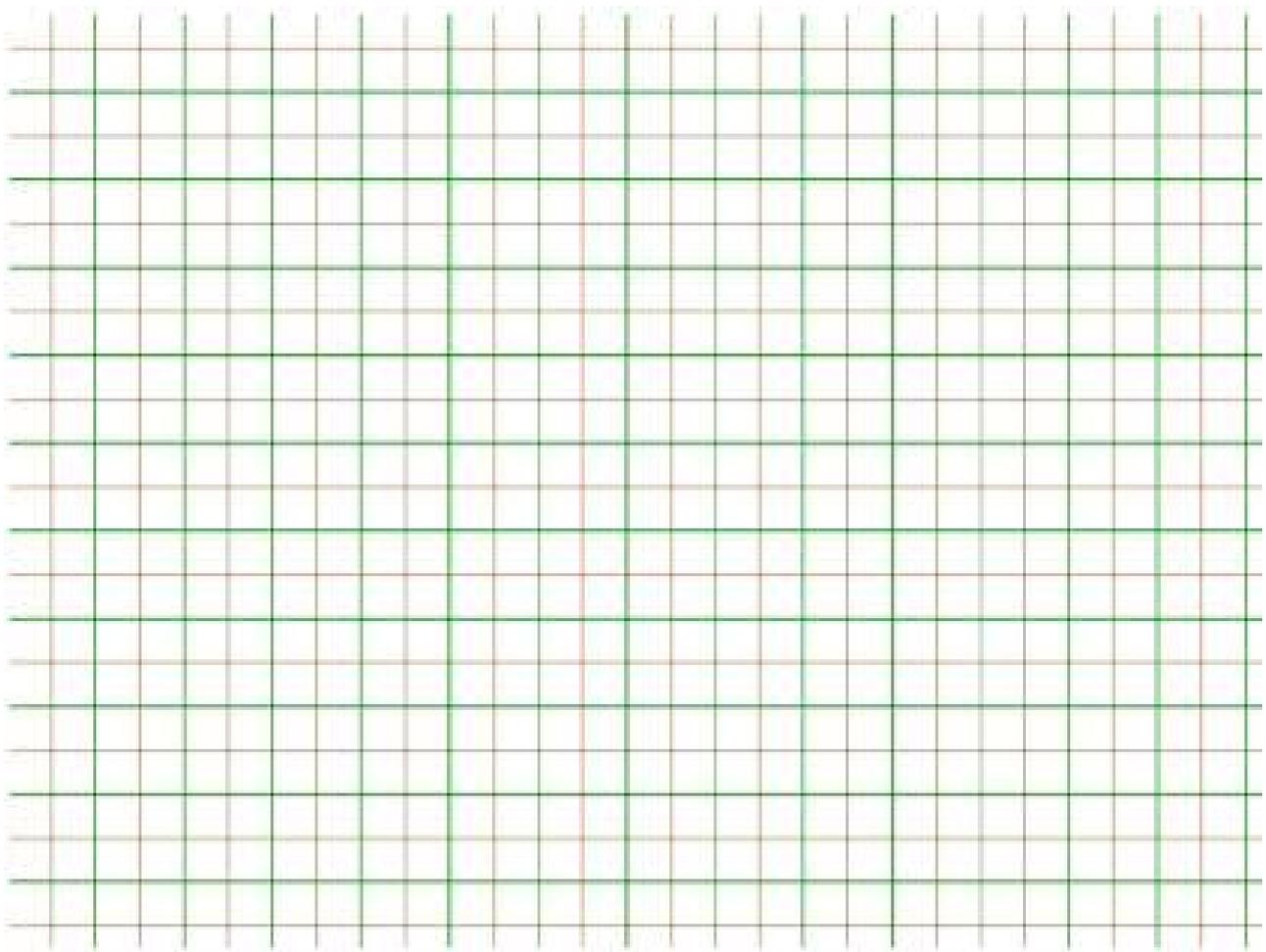
Opticlimates-Modell(e) \_\_\_\_\_ pro3/pro4

Abstand zwischen Opticlimate und Wasserkühler \_\_\_\_\_ mtr

Wärmebelastung Opticlimate(KW) \_\_\_\_\_ KW

Max. Außentemperatur \_\_\_\_\_ °C

Min. Außentemperatur \_\_\_\_\_ °C



DE

**The Climate Factory SWE SLU**

Calle Castellar 5  
08540 Centelles, Barcelona  
Spain

[www.theclimatefactory.es](http://www.theclimatefactory.es)  
[info@theclimatefactory.es](mailto:info@theclimatefactory.es)  
**+34 932 20 28 85**

**The Climate Factory GmbH**

Daimlerstraße 50a  
47574 Goch  
Germany

[www.theclimatefactory.de](http://www.theclimatefactory.de)  
[info@theclimatefactory.de](mailto:info@theclimatefactory.de)  
**+49 2823 945 3001**

**The Climate Factory BV**

Steenweg op Hoogstraten 72 Unit 6  
2330 Merksplas  
Belgium

[www.theclimatefactory.be](http://www.theclimatefactory.be)  
[info@theclimatefactory.be](mailto:info@theclimatefactory.be)  
**+32 144 80 224**

**The Climate Factory LTD**

134-146 Curtain Road - Studio 210  
EC2A 3AR London  
The United Kingdom

[www.theclimatefactory.co.uk](http://www.theclimatefactory.co.uk)  
[info@theclimatefactory.co.uk](mailto:info@theclimatefactory.co.uk)  
**+44 20 360 852 23**

**The Climate Factory SARL**

60, rue François 1er  
75008 Paris  
France

[www.theclimatefactory.be/fr](http://www.theclimatefactory.be/fr)  
[info@theclimatefactory.fr](mailto:info@theclimatefactory.fr)  
**+32 144 80 224**

