

# UNE CLIMATISATION OPTIMALE

# **REFROIDISSEUR D'EAU**

---

## MANUEL D'INSTALLATION

FR



Un ou plusieurs climatiseurs Opticlimate peuvent être connectés à un refroidisseur d'eau. Le refroidisseur d'eau est un moyen très efficace de faire recirculer l'eau ou un mélange de glycol dans un système en circuit fermé. Le(s) ventilateur(s) et la pompe de circulation sont les seules parties qui consomment de l'énergie. Le refroidisseur d'eau permet de préparer de l'eau pour les Opticlimate à des températures extérieures de plus de 40°C\*.

La mise en place du système commence par une bonne conception du système. La taille de la pompe, le diamètre de la tuyauterie et la disposition sont les éléments les plus importants lors de la conception du système.

### **La pompe:**

La pompe du circulateur doit fournir un débit prédéfini à une pression donnée. Le débit est déterminé par l'énergie qui doit circuler (KW) et la pression dépend de la chute de pression du système complet (Opticlimate(s) + tuyauterie + refroidisseur d'eau). Nous calculons toujours la pompe correcte pour votre installation. Nous suggérons de placer la pompe à l'intérieur.

### **La tuyauterie:**

Nous suggérons d'utiliser des tuyaux en polyéthylène avec des raccords rapides. Evitez les coudes ou autres raccords qui réduisent le débit d'eau. Nous fournissons tous les raccords pour les tuyaux en polyéthylène dans l'emballage. Il est également possible de fournir la tuyauterie.

### **Le refroidisseur d'eau:**

Les refroidisseurs d'eau de notre stock existent en version industrielle lourde et en version ultra légère/compacte. Les versions de base sont toutes des modèles verticaux (montage sur le toit/le sol ou le mur). Les deux modèles peuvent également être commandés en version horizontale (montage sur le toit/le sol).

### **L'équipement:**

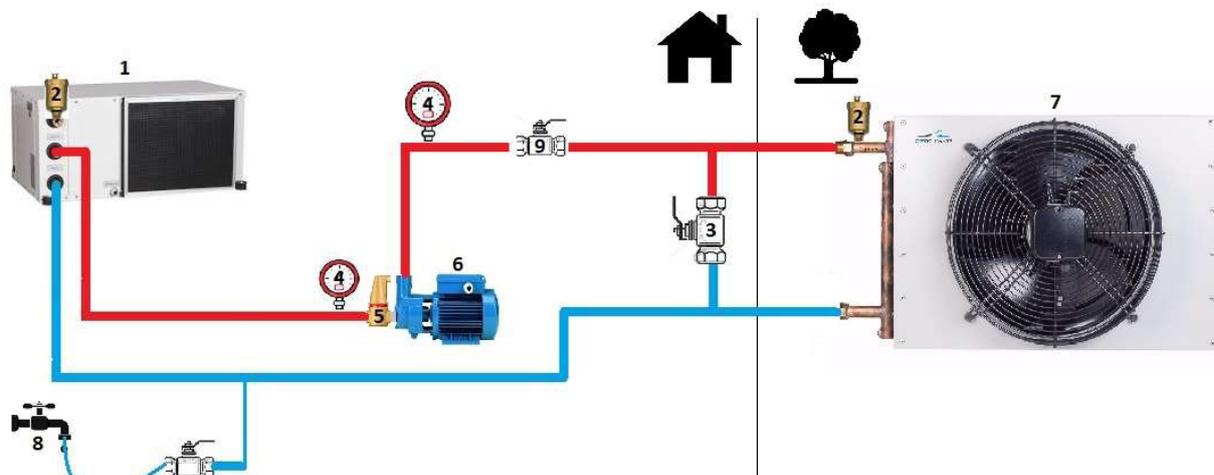
Les accessoires fournis sont destinés aux applications de tuyauterie en polyéthylène. Nous fournissons des purgeurs automatiques, des séparateurs d'air, des vannes à bille, des raccords traités en fonction de votre installation.

### **La commande du ventilateur/pompe:**

La commande du ventilateur et de la pompe est fournie en option. La commande du ventilateur et de la pompe est constituée d'un ensemble de pièces différentes.

- Sonde de température pour la température de l'eau
- Capteur de démarrage (pince de courant) pour déterminer si le compresseur est en marche ou non.
- Contrôleur de ventilateur/pompe (le cerveau)
- Boîtier ventilateur/pompe (connecte le ventilateur et la pompe).

Le contrôle du ventilateur/pompe rend le système encore plus efficace. La vitesse du ventilateur du refroidisseur d'eau est régulée en fonction de la température de l'eau et la pompe ne fonctionne que lorsqu'il y a un besoin de refroidissement. Lorsque le système n'est pas en service, la pompe fonctionne selon un cycle prédéfini pour éviter le gel dans les climats plus froids. Dans les climats froids, un mélange de glycol de 20 % ou plus est recommandé pour éviter le gel.

**INSTALLATION DE 1 OPTICLIMATE SUR 1 REFROIDISSEUR D'EAU**

- 1) Opticlimate (unité interne)
- 2) Purgeur automatique
- 3) Robinet (régulateur de bypass)
- 4) Manomètre
- 5) Séparateur d'air
- 6) Pompe
- 7) Refroidisseur d'eau
- 8) Approvisionnement en eau
- 9) Robinet (régulateur de débit)

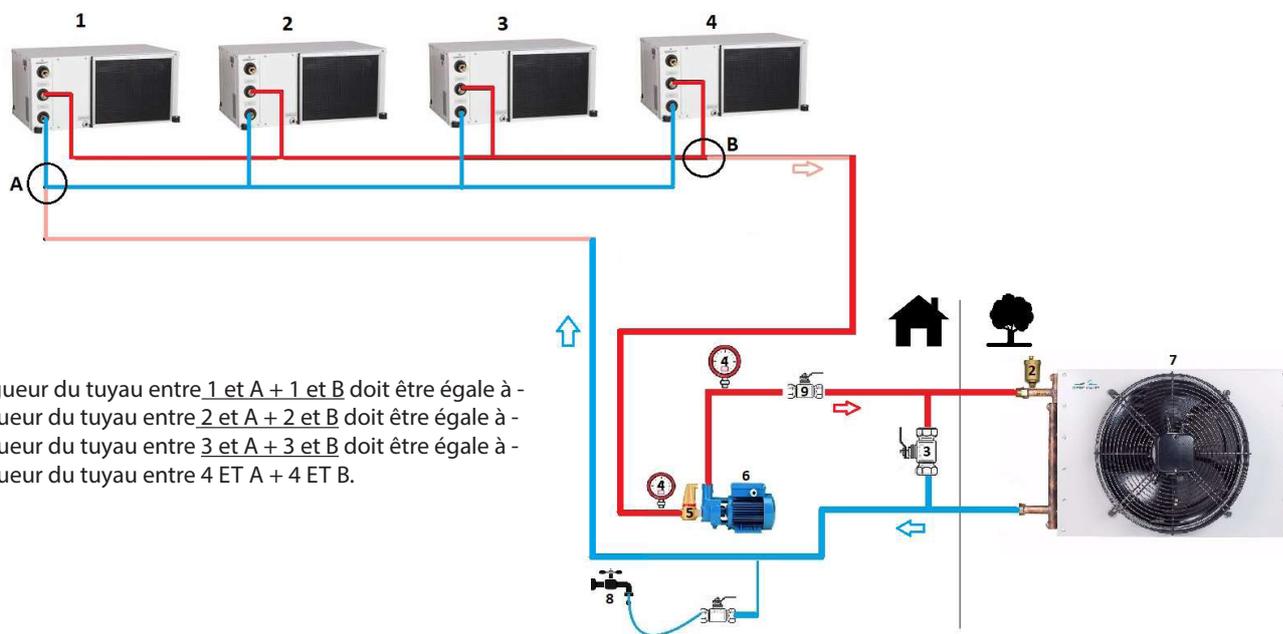
Le système est rempli d'eau ou de mélange de glycol. L'alimentation en eau (8) doit être située au point le plus bas du système. Les purgeurs automatiques (2) doivent être situés au point le plus haut du système.

Un manomètre (4) est placé sur le côté retour et le côté alimentation de la pompe. Le séparateur d'air (5) doit être placé à l'endroit où la pression dans un système en fonctionnement est la plus basse. (entrée de la pompe)  
Le kit contient 2 vannes à bille, une pour réguler le débit (9) et une pour le by-pass (3).

L'air dans le système réduit la capacité et peut endommager la pompe ou les échangeurs de chaleur.

Assurez-vous que l'air est purgé du système après le remplissage. Alimenter la pompe pendant quelques secondes pour amener l'air au point le plus haut du système. Après la purge, laissez la pompe fonctionner à pleine puissance, le séparateur d'air éliminera les bulles d'air qui restent dans le système. Cela peut prendre quelques minutes, des heures ou même des jours, selon la disposition de la tuyauterie.

## INSTALLATION DE PLUSIEURS OPTICLIMATES SUR UN REFROIDISSEUR D'EAU



La longueur du tuyau entre 1 et A + 1 et B doit être égale à -  
la longueur du tuyau entre 2 et A + 2 et B doit être égale à -  
la longueur du tuyau entre 3 et A + 3 et B doit être égale à -  
la longueur du tuyau entre 4 et A + 4 et B.

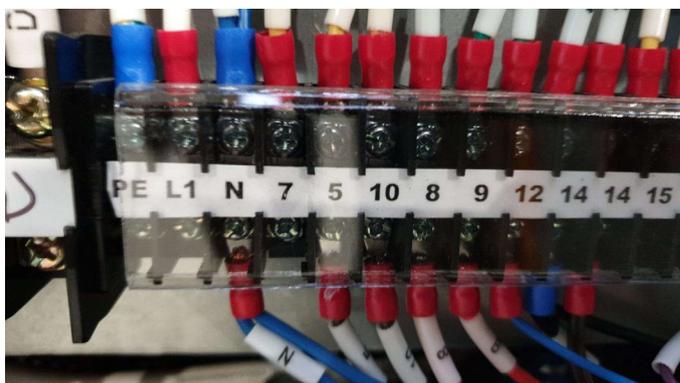
Lorsque vous connectez plus d'un Opticlimate à un refroidisseur d'eau, il est important que la résistance des tuyaux (retour et alimentation) de chaque Opticlimate soit la même afin d'éviter une distribution d'eau inégale entre les Opticlimate.

L'installation du refroidisseur d'eau, de la pompe, etc. est la même que celle décrite dans le chapitre [Installation de 1 Opticlimate sur 1 refroidisseur d'eau](#).

La disposition de la tuyauterie en provenance et à destination des Opticlimate doit être bien conçue. Il est préférable de nous consulter en utilisant un dessin ou un croquis de la situation sur la feuille de conception ci-dessous.

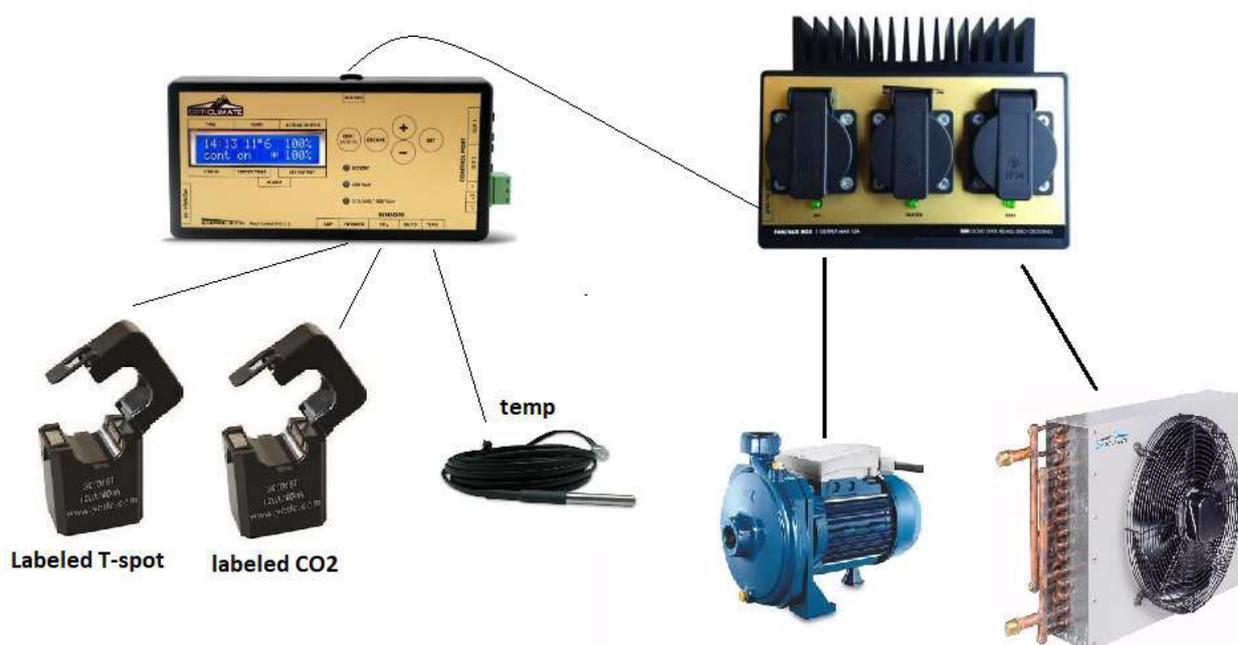
## CONFIGURATION DE LA COMMANDE MANUELLE DES VENTILATEURS/POMPES

La façon la plus simple et la plus économique de contrôler le ventilateur et la pompe est d'alimenter la pompe en permanence et de connecter le ventilateur du refroidisseur d'eau aux connexions N et 7 à l'intérieur du compartiment électrique de l'Opticlimate



Le débit dans cette installation doit être ajusté manuellement avec une vanne dans la tuyauterie entre la pompe et le refroidisseur d'eau. Le débit doit être ajusté périodiquement en fonction des températures extérieures. Le  $\Delta T$  entre l'entrée et la sortie d'eau de l'Opticlimate doit être de 5K. Plus le débit diminue le  $\Delta T$ , moins le débit augmente le  $\Delta T$ .

## MISE EN PLACE D'UN CONTRÔLE ENTIÈREMENT AUTOMATIQUE DE COMMANDE DE VENTILATEUR/POMPE

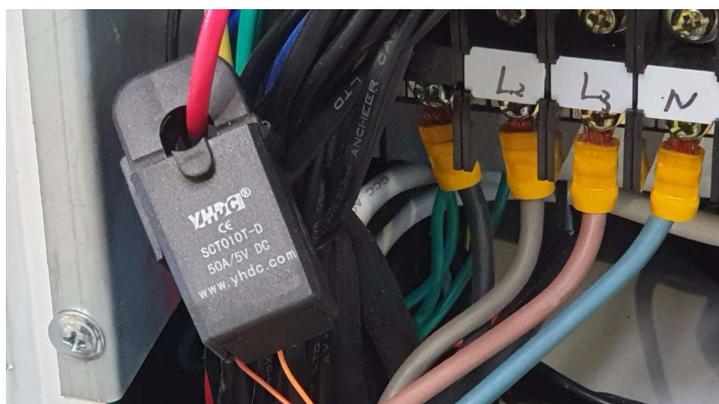


Un maxi-contrôleur evo en combinaison avec un boîtier de ventilateur est utilisé pour contrôler la pompe on/off et la vitesse des ventilateurs. Le contrôleur reçoit 2 signaux de 2 capteurs : un capteur de température pour déterminer la température de l'eau dans le système et un transformateur de courant pour déterminer si le compresseur à l'intérieur de l'opticlimate est en marche ou non.

### Connexion du transformateur de courant:



Modèle on/off Opticlimate



Modèle d'onduleur Opticlimate

En cas d'utilisation d'un modèle d'Opticlimate on/off, trouvez le câble qui alimente le compresseur à partir des relais KM1. Code du câble U, V ou W.

Si vous utilisez un modèle d'onduleur Opticlimate, trouvez le câble qui alimente l'onduleur PCB ou le compresseur. La pince de courant peut être ouverte pour serrer autour du câble. Branchez l'autre extrémité dans le contrôleur. Le câble est étiqueté CO2 ou T-spot. Un transformateur de courant étiqueté CO2 doit être connecté au port CO2 du contrôleur. Un transformateur de courant étiqueté T-spot doit être connecté au port INFRAROUGE du contrôleur.

### Connexion de la sonde de température de l'eau:



Déplacez l'isolation vers l'arrière aussi loin que possible



Placez le capteur sur le tuyau en cuivre



Déplacez le manchon d'isolation vers l'arrière pour couvrir le capteur et acheminez le câble vers le contrôleur.

Branchez le câble dans le contrôleur sur le port TEMP.

## Raccordement du ventilateur-aux-boîtes::



Utilisez le câble de communication fourni pour connecter la connexion AUX du contrôleur sur le dessus avec la connexion AUX-IN du boîtier d'entrée du ventilateur sur le côté gauche. La prise marquée FAN sur le boîtier d'entrée du ventilateur doit être connectée au ventilateur du refroidisseur d'eau et la pompe doit être connectée à la prise marquée RH. Les réglages du contrôleur sont préétablis. Ne les modifiez pas sans consultation. Mettez sous tension le contrôleur et le fan-aux-box. Le ventilateur et la pompe s'allument pendant quelques secondes, ce qui est normal au premier démarrage.

### Déterminer $\Delta T$ et ajuster

Le  $\Delta T$  de conception du système est de 5K. Cela signifie que la différence de température entre l'entrée et la sortie d'eau de l'Opticlimat doit être maintenue à 5K. Pour déterminer cette valeur, appuyez brièvement sur la touche S de la télécommande de l'Opticlimat. L'écran affiche C-01 et une température. En utilisant les touches haut et bas, vous pouvez faire défiler les valeurs de C-01 à C-06.

Pour déterminer le  $\Delta T$ , soustrayez la valeur de température C02 de C03.

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

C02 - Température de sortie de l'eau (alimentation du refroidisseur d'eau)

C03 - Température d'entrée de l'eau (retour du refroidisseur d'eau)



## Équilibrage avec by-pass manuel ou automatique

### Ajout de glycol dans le système

Dans un environnement où le glycol (antigel) en cas de fuite pourrait entrer en contact avec des aliments, des produits chimiques ou dans une usine pharmaceutique ou agricole, le propylène glycol doit être utilisé. Nous recommandons d'utiliser un mélange 20% glycol / eau. (protection antigel -10°C) ou plus selon les conditions extérieures.

Pour déterminer la quantité de glycol à ajouter, vous devez connaître le volume total d'eau dans le système. Les fiches techniques ci-dessous vous aideront à déterminer le volume de votre système.

N° de commande	Modèle	Poids	Dimensions	Niveau sonore	Pouvoir refroidissant	Ventilateur	Volume	
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 )	Condensator 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 mètre de tuyau en polyéthylène de 25 mm a un volume de 0,35 l.

1 mètre de tuyau en polyéthylène de 32 mm a un volume de 0,60 l.

**Exemple::**

Une 15000 pro3 haute capacité (HC) sur 1 x 17KW et une longueur totale de tuyau de 100m x 32mm = 8.6 l + 11 l + (100x 0.6 l=60 l) = 79.6 l volume total. Vous avez besoin de 16 l de glycol pour faire un mélange 20% glycol/eau.

Lorsque vous ajoutez du glycol à un système déjà pressurisé et rempli d'eau, retirez plus d'eau que la quantité de glycol que vous voulez ajouter, ajoutez la quantité calculée de glycol et complétez avec de l'eau jusqu'à ce que la pression statique du système soit de 1,5 bar.

**Note:**

- L'eau pure refroidit mieux qu'un mélange eau-glycol.
- Un mélange eau-glycol empêche la corrosion
- Utilisez un testeur d'antigel automobile et un échantillon du mélange eau-glycol pour vérifier le point de congélation du mélange. Assurez-vous que le mélange est adapté aux conditions météorologiques de votre région.

**FICHE DE CONCEPTION**

Nombre d'Opticlimate sur 1 refroidisseur d'eau \_\_\_\_\_

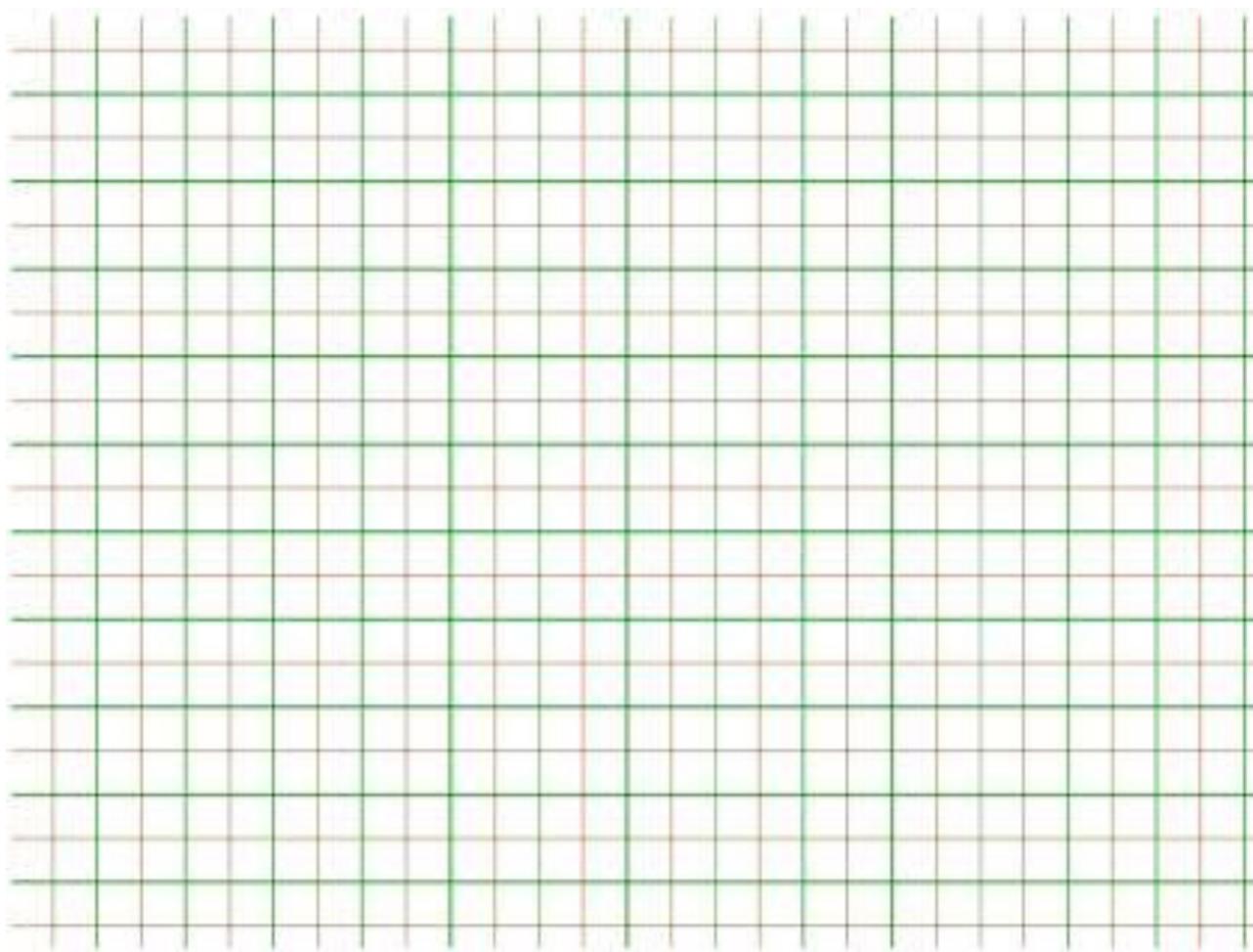
Modèle(s) d'Opticlimate \_\_\_\_\_ pro3/pro4

Distance entre Opticlimate et refroidisseur d'eau \_\_\_\_\_ mtr

Charge calorifique Opticlimate (KW) \_\_\_\_\_ KW

Température extérieure max. \_\_\_\_\_ °C

Température extérieure min. \_\_\_\_\_ °C

**Croquis de la situation**

FR

**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**



 [www.theclimatefactory.com](http://www.theclimatefactory.com)