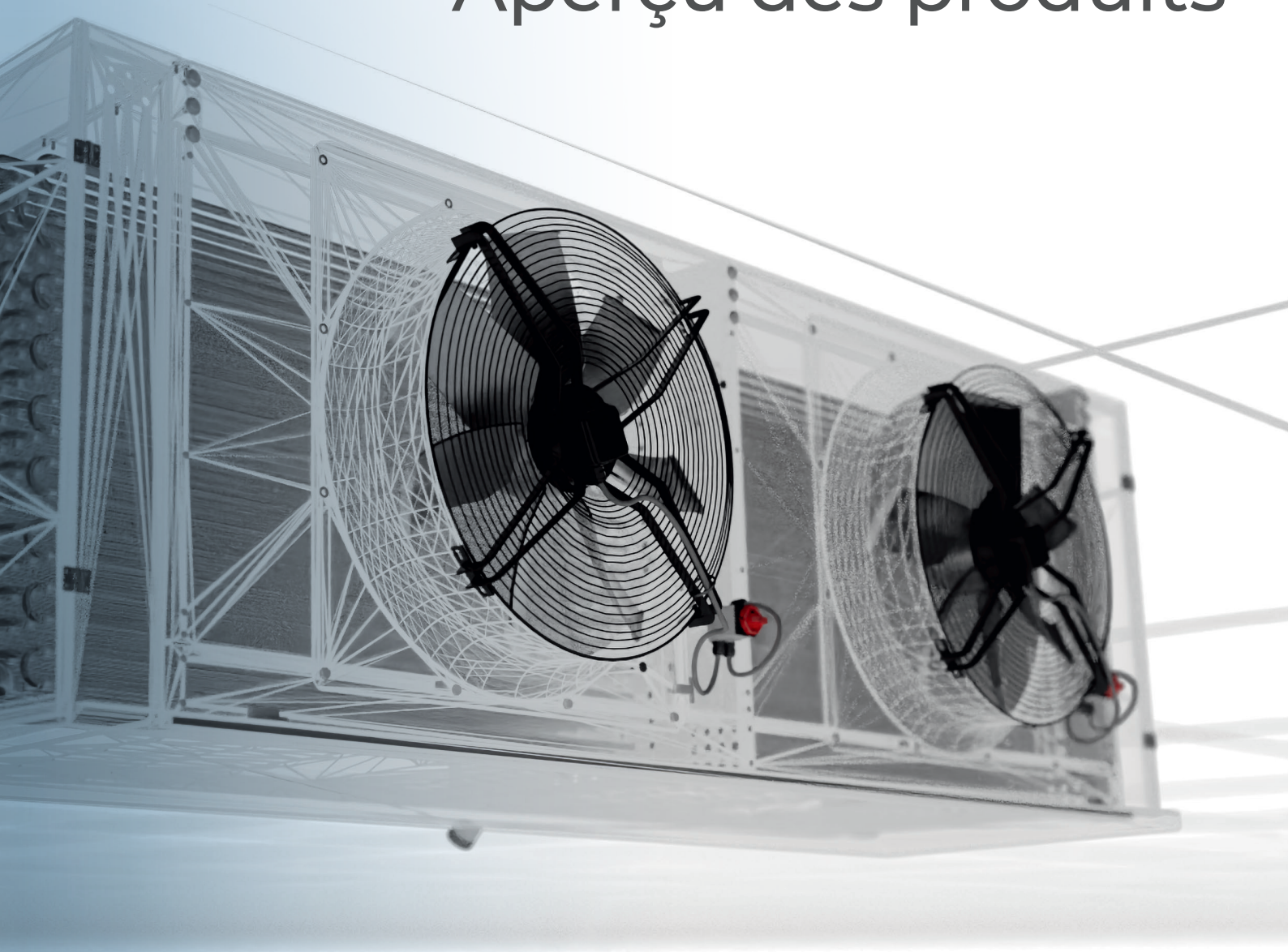
# Industrie et froid industriel

## Aperçu des produits



CABERO

# L’entreprise

CABERO est un fournisseur indépendant et innovant de solutions complètes et un producteur leader d’échangeurs de chaleur pour la réfrigération et de la climatisation.

## Entreprise

L’organisation commerciale fondée en 1980 par Tino Cabero sen. est parvenue à s’imposer jusqu’à ce jour comme l’un des principaux fournisseurs complets des échangeurs de chaleur pour la climatisation et la réfrigération. Outre son siège social implanté près de Munich, CABERO est représentée par des sites de production en Allemagne, en Chine et en Hongrie, 17 bureaux de vente nationaux et internationaux répondant ainsi aux souhaits des clients dans plus de 42 pays.



CABERO à Moorenweis

## Sélection

Tous les conseillers clientèle travaillent avec un logiciel spécialement développé à cet effet et basé sur des algorithmes thermodynamiques. Ainsi, une solution idéale complète ou même individuelle, comprenant une gamme d’accessoires, est mise au point en prenant en compte toutes les conditions. Les coûts d’exploitation du système requis peuvent, bien évidemment, être calculés.





Site de production Kaposvár, Hongrie

## Philosophie

Lors du développement et de la mise en œuvre, l'entreprise veille toujours à s'adapter au marché dynamique. CABERO est ainsi en mesure de proposer durablement le nec plus ultra pour répondre aux besoins évolutifs des clients et des exploitants : une composante qui contribue à la réussite d'un projet.

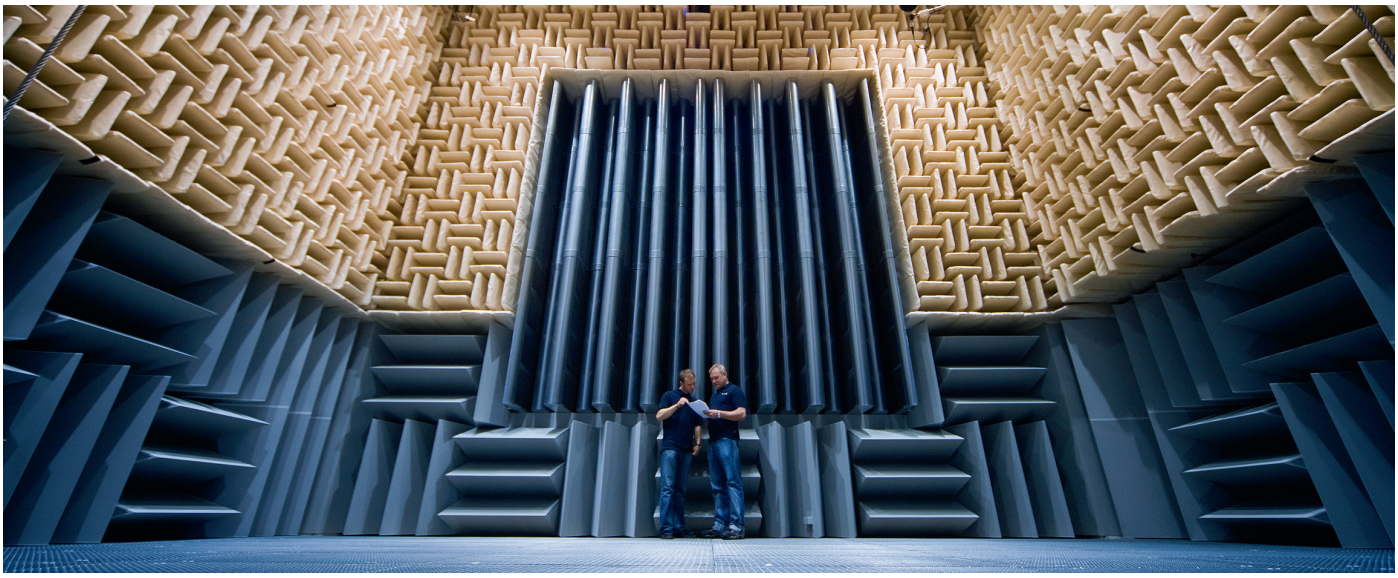
## Exigence

CABERO mise sur ses propres normes de qualité élevées, autrement dit sur le professionnalisme et l'expérience de ses collaborateurs et collaboratrices, un faible taux de rotation, des techniques de fabrication ultramodernes et des contrôles finaux rigoureux. Tous les produits sont conçus et développés en Allemagne. Les sites de production sont assistés par des logiciels, garantissant un achèvement juste à temps ainsi que le respect des normes de qualité surveillé par voie électronique.



# L’entreprise

La flexibilité, l’union des forces et la responsabilité requise à l’égard des projets et des innovations techniques permettent de réaliser la prestation demandée pour garantir un succès sur toute la ligne.



## Gamme des prestations

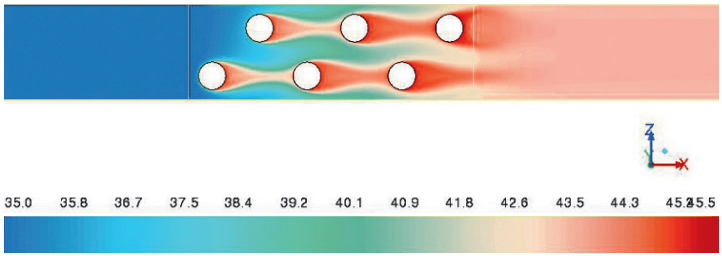
De la conception à la mise en service en passant par l’optimisation pour répondre à toutes les exigences, des ingénieurs commerciaux accompagnent les projets. Toutes les données peuvent être établies par le biais de tests et de mesures. Pour ce faire, des tests de performance sont effectués dans des bancs d’essai internes ou chez DMT TÜV Nord. Les résultats d’analyse suivants peuvent être obtenus :

- Examens des matériaux
- Analyses par rayons X
- Tests de vibrations
- Calculs des charges du vent et de la neige
- Simulations de fluides




Bassin d’essai pour le contrôle final




Simulation de fluides

- HACCP – Un certificat pour les deux entreprises (Cabero Kft, Cabero Industrial Kft).
- ISO 9001/2015 – Cabero Kft, Cabero Industrial Kft.
- 2014/68 Acier inoxydable A2 Module A2 – Cabero Kft, Cabero Industrial Kft.
- 2014/68 Cuivre A2 Module A2 – Cabero Kft.
- 2014/68 Annexe I 3.1 Directive – Cabero Kft.
- MSZ EN ISO 3834-2-2021 – Cabero Kft.


CERTIFICATE

ÉMI-TÜV SÜD Kft.
HU – 2000 Szentendre, Dózsa György út 26.
certifies that

CABERO
HEAT EXCHANGER

CABERO Hűtőberendezés-tartályokat Gyártó Kft.
CABERO Industrial Kft.
HU – 7342 Mágocs, Külsőtelek 22.
HU – 7400 Kaposvár, Keleti Ipari Park 3657/122 hrsz.

has established and applies
a HACCP System for

Production of industrial heat exchanger (evaporators, aircoolers), manufacture of containerized meat coolers and preparation coolers.

Performance of audits (Order No. 732112193)
has furnished proof that the requirements

based on Codex Alimentarius CXC 1-1969,
taking into account European Commission Notice 2022/C 355

are fulfilled. The certificate is valid from 2024-11-27 until 2027-11-26.
Certificate Registration No. 24 500 2228

ÉMI-TÜV SÜD Kft.
Szentendre, 2024-11-19


CERTIFICATE

for the management system
according to ISO 9001:2015

The proof of the conforming application with the regulation was furnished and in accordance with certification procedure it is certified for the company

CABERO
HEAT EXCHANGER

CABERO Kft.
H-7342 Mágocs, Külsőtelek 22.

Scope

Production of industrial heat exchangers

Certificate Registration No.: 15100241783
Valid until: 2027-07-24
Valid from: 2024-07-25

Audit Report No.: 333O/2GKYD0

This certification was conducted in accordance with the TIC auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TÜV Thüringen e.V.
Certification body for systems and personnel

Jena, 2024-07-17

TÜV THÜRINGEN

IAF

DAkkS


CERTIFICATE

for the management system
according to ISO 9001:2015

The proof of the conforming application with the regulation was furnished and in accordance with certification procedure it is certified for the company

CABERO
HEAT EXCHANGER

CABERO Industrial Kft.
H-7342 Mágocs, Külsőtelek 22.
(legal Site)
H-7400 Kaposvár, Keleti Ipari Park 3657/122 hrsz.
(operative Site)

Scope

Production of industrial heat exchangers

Certificate Registration No.: 15100241788
Valid until: 2027-07-24
Valid from: 2024-07-26

Audit Report No.: 333O/2GKZD0

This certification was conducted in accordance with the TIC auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

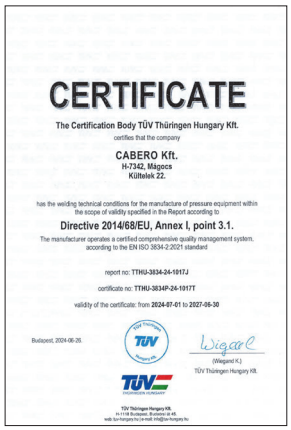
TÜV Thüringen e.V.
Certification body for systems and personnel

Jena, 2024-07-26

TÜV THÜRINGEN

IAF

DAkkS


CERTIFICATE

The Certification Body TÜV Thüringen Hungary Kft.
certifies that the company

CABERO Kft.
H-7342, Mágocs
Külsőtelek 22.

has the welding technical conditions for the manufacture of pressure equipment within the scope of validity spacified in the Report according to

Directive 2014/68/EU, Annex I, point 3.1.

The manufacturer operates a certified comprehensive quality management system, according to the EN ISO 3834-2:2021 standard

report no: TTHU-3834-24-1017J

certificate no: TTHU-3834P-24-1017T

validity of the certificate: from 2024-07-01 to 2027-06-30

Budapest, 2024-06-26.

TÜV

(Wiegand K.)
TÜV Thüringen Hungary Kft.

TÜV THÜRINGEN HUNGARY

TÜV Thüringen Hungary Kft.
H-1118 Budapest, Budaörsi út 45.
tuv-tuv-hungary.hu | e-mail: info@tuv-hungary.hu


CERTIFICATE

The Certification Body for
Pressure Equipment of TÜV Thüringen e.V.

certifies, that

CABERO
HEAT EXCHANGER

CABERO Industrial Kft.
H-7342 Mágocs
Külsőtelek 22.
HUNGARY

has established and applies a Quality Assurance System according to Directive 2014/68/EU Module A2.

Type of pressure equipment: Lamella heat exchanger made of stainless steel DWG No. CAB-stainless steel-001 / -002 rev.0
Place of manufacture: H-7400 Kaposvár, 3657/122. hrsz.
Examination Report No.: HU03/66582/24
Certificate no.: 0090 151 1608
Certificate expires: 30.06.2025
initial certification in 11.2024

Budapest, 25.11.2024

TÜV THÜRINGEN

Krisztina Wiegand
Certification Body
for Pressure Equipment
TÜV Thüringen e.V.
Notified Body 0090

TÜV Thüringen e.V., Konrad-Zuse-Straße 21, D-99099 Erfurt
Tel: +49 361 4200-0, Fax: +49 361 4200-332, E-Mail: post@tuev-thueringen.de


CERTIFICATE

The Certification Body for
Pressure Equipment of TÜV Thüringen e.V.

certifies, that

CABERO
HEAT EXCHANGER

CABERO Kft.
H-7342 Mágocs
Külsőtelek 22.
HUNGARY

has established and applies a Quality Assurance System according to Directive 2014/68/EU Module A2.

Type of pressure equipment: Lamella heat exchanger made of copper DWG No. CAB-copper-001 / -002 rev.0
Place of manufacture: H-7342 Mágocs, Külsőtelek 22.
Examination Report No.: HU03/64427/24
Certificate no.: 0090 151 1506
Certificate expires: 30.06.2025
initial certification in 07.2024

Budapest, 01.07.2024

TÜV THÜRINGEN

Krisztina Wiegand
Certification Body
for Pressure Equipment
TÜV Thüringen e.V.
Notified Body 0090

TÜV Thüringen e.V., Konrad-Zuse-Straße 21, D-99099 Erfurt
Tel: +49 361 4200-0, Fax: +49 361 4200-332, E-Mail: post@tuev-thueringen.de


CERTIFICATE

The Certification Body for
Pressure Equipment of TÜV Thüringen e.V.

certifies, that

CABERO
HEAT EXCHANGER

CABERO Kft.
H-7342 Mágocs
Külsőtelek 22.
HUNGARY

has established and applies a Quality Assurance System according to Directive 2014/68/EU Module A2.

Type of pressure equipment: Lamella heat exchanger made of stainless steel DWG No. CAB-stainless steel-001 / -002 rev.0
Place of manufacture: H-7342 Mágocs, Külsőtelek 22.
Examination Report No.: HU03/64426/24
Certificate no.: 0090 151 1505
Certificate expires: 30.06.2025
initial certification in 07.2024

Budapest, 01.07.2024

TÜV THÜRINGEN

Krisztina Wiegand
Certification Body
for Pressure Equipment
TÜV Thüringen e.V.
Notified Body 0090

TÜV Thüringen e.V., Konrad-Zuse-Straße 21, D-99099 Erfurt
Tel: +49 361 4200-0, Fax: +49 361 4200-332, E-Mail: post@tuev-thueringen.de





# Aperçu des produits

Des refroidisseurs d'air et des évaporateurs industriels sont utilisés dans différents domaines : dans tous les lieux de fabrication, de production et de stockage de denrées alimentaires et de biens de consommation.

## 1 Évaporateurs plafonniers/refroidisseurs d'air — Série industrielle

| | |
|---|---|
| IEHR | HFC |
| IEHRS | HFC |
| IEHRSCO2 | $CO_2$ |
| IEHSA | $NH_3$ |
| IEHGA | $NH_3$ |
| IAHB | Saumure/glycol |
| IAHBS | Saumure/glycol |




## 2 Évaporateurs plafonniers/refroidisseurs d'air — Refroidissement de fruits et de légumes

| | |
|---|---|
| IIEHRV | HFC |
| IEHRSV | HFC |
| IEHSAV | $NH_3$ |
| IEHGAV | $NH_3$ |
| IAHBV | Saumure/glycol |
| IAHBSV | Saumure/glycol |




## 3 Évaporateurs à double bloc/refroidisseurs d'air — Série industrielle

| | |
|---|---|
| IEDH | HFC |
| IEDHSS | HFC |
| IEDHSA | $NH_3$ |
| IEDHCO2 | $CO_2$ |
| IEDHSSCO2 | $CO_2$ |
| IEDHB | Saumure/glycol |
| IEDHBSS | Saumure/glycol |



## 4 Congélateurs rapides

| | |
|---|---|
| IBF | HFC |
| IBFSS | HFC |
| IBFSA | $NH_3$ |
| IBFB | Saumure/glycol |
| IBFSSCO2 | $CO_2$ |




## 5 Refroidisseurs isolants

| | |
|---|---|
| CIK | HFC |
| CIKSS | HFC |
| CIKSA | $NH_3$ |
| CIKSSCO2 | $CO_2$ |
| CIKB | Saumure/glycol |




## 6 Refroidisseurs Penthouse

| | |
|---|---|
| CPK | HFC |
| CPKSS | HFC |
| CPKSA | $NH_3$ |
| CPKCO2 | $CO_2$ |
| CPKB | Saumure/glycol |



# Aperçu des produits

Chaque appareil est unique et conçu précisément pour répondre aux exigences individuelles. Notre expérience ainsi que nos logiciels hautement spécialisés nous permettent de mettre au point les solutions idéales pour chaque projet.

## 7 Évaporateurs statiques

| | |
|---|---|
| CSV | HFC |
| CSVSS | HFC |
| CSVSA | $NH_3$ |
| CSVCO2 | $CO_2$ |
| CSVB | Saumure/glycol |

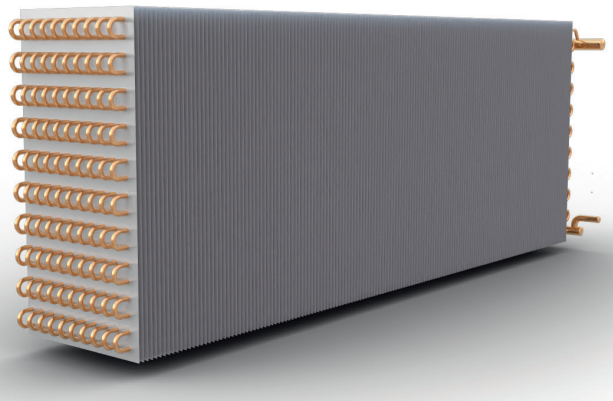



## 8 Évaporateurs pour chambres de travail

| | |
|---|---|
| CPC | HFC |
| CPCSS | HFC |
| CPSA | $NH_3$ |
| CPCSSCO2 | $CO_2$ |
| CPCB | Saumure/glycol |



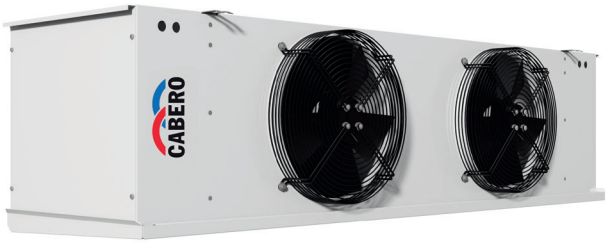
## 9 Blocs échangeurs de chaleur



## 10 Évaporateurs industriels : CUBIC

| | |
|---|---|
| CH | HFC |
| CHSS | HFC |
| CHSA | $NH_3$ |
| CHSSCO2 | $CO_2$ |

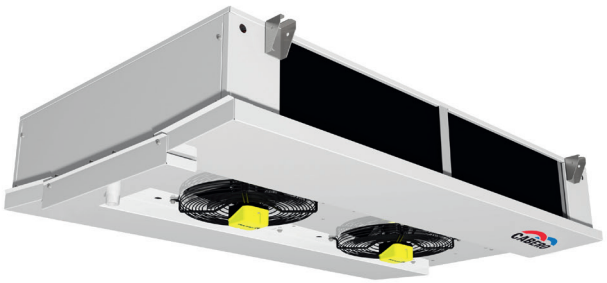
| | |
|---|---|
| CHCO2 | $CO_2$ |
| BCH | Saumure/glycol |
| BCHSS | Saumure/glycol |




## 11 Évaporateurs industriels : DUAL

| | |
|---|---|
| DH | HFC |
| DHSS | HFC |
| DHSA | $NH_3$ |
| DHSSCO2 | $CO_2$ |

| | |
|---|---|
| DHCO2 | $CO_2$ |
| BCD | Saumure/glycol |
| BCDSS | Saumure/glycol |



## 12 Évaporateurs industriels : MONO

| | |
|---|---|
| LPCSA | HFC |
| LPCSS | HFC |
| LPCSSCO2 | $NH_3$ |
| | $CO_2$ |

| | |
|---|---|
| LPCCO2 | $CO_2$ |
| BLPC | Saumure/glycol |
| BLPCSS | Saumure/glycol |



# Détails techniques

Une technique adaptée — Chaque détail répond aux exigences sur le terrain.

## Exigences

Les appareils CABERO doivent non seulement respecter avec précision les exigences générales en matière de température, de sécurité d'exploitation, de fiabilité, de bruit et d'hygiène, mais aussi les détails spécifiques au produit et à l'environnement, comme par exemple l'humidité et la circulation de l'air. Le produit CABERO répond à toutes ces exigences et contribue ainsi à l'assurance qualité – avant, pendant et après la fabrication.

## L'humain en ligne de mire

Le bien-être humain représente l'un des points les plus importants. Lors de tous les calculs, il faut veiller au préalable à ce que les collaborateurs et collaboratrices se trouvent dans un environnement de travail sain et favorable – en termes de règles d'hygiène, de bruit et de courants d'air, permettant au final d'accroître la productivité individuelle.

**Corps de chauffe** 1

**Section de tube** 2

**Systèmes de raccordement** 3




**Boîtier** 4

**Ventilateurs** 5

**Fonction de protection** 6

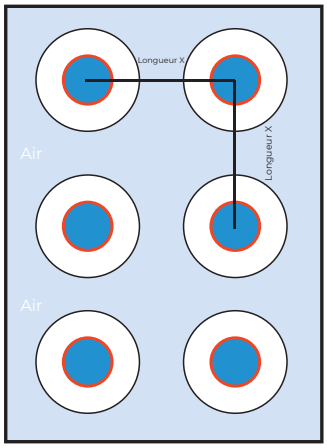
Détails techniques — Avantages pour l’exploitation et l’exploitant.

## Corps de chauffe 1

- Tube lisse de 12 ou 16 mm en cuivre et de 12, 16 ou 20 mm en acier inoxydable, en acier galvanisé à chaud ou en alliage d’aluminium
- Séparation d’ailettes : 4–12 mm ou séparation d’ailettes divisée pour une durée de vie prolongée en aluminium, époxy, AlMg 2,5 ou AlMg 3, acier inoxydable, cuivre ou acier galvanisé à chaud
- Pressions de service jusqu’à 45 bar (cuivre) ou 90 bar (acier inoxydable)

## Section de tube 2

La disposition des tubes des échangeurs de chaleur industriels est parallèle et/ou alignée. Les intervalles obtenus permettent de parvenir à des températures plus élevées entre les tubes, réduisant la formation de glace et la déshumidification et créant d’autres avantages :




- Meilleures propriétés de projection
- Moins de déshumidification de l’air et moins de formation de glace
- Meilleure conservation du poids et du volume des produits réfrigérés
- Diminution des coûts d’énergie, d’exploitation et d’entretien
- Réduction des cycles de dégivrage et de la durée de fonctionnement des compresseurs
- Durée de conservation prolongée des produits

## Systèmes de raccordement 3

Disposition flexible des connexions pour le fluide frigorigène (sur le côté ou en haut), en option manchon à souder pour les transitions sur tube en acier ou en acier inoxydable, écoulement de condensat soudé.

## Boîtier 4

Acier inoxydable ou acier galvanisé à chaud, revêtu par poudre, avant le montage, en RAL 9010

## Ventilateurs 5

Diamètre 300–900 mm, standard IP54, version aspirante ou refoulante, ventilateurs AC ou EC à économie d’énergie, à commande directe par 0–10 V, 4–20 mA ou signal Modbus.
Tous les moteurs conformes à la directive ErP 2015

## Fonction de protection des ventilateurs 6

Relais de signalisation de défaut avec contacts sans potentiel

- Protection antiblocage
- Détection de défaillance de phase
- Démarrage en douceur des moteurs
- Détection de sous-tension de secteur
- Protection contre la surchauffe de l’électronique et du moteur
- Lubrification à basse température

Protection contre les courts-circuits, faible niveau sonore et débit d’air optimisé, grille de protection avec revêtement KTL ou acier inoxydable en option, ventilateurs industriels avec moteurs normalisés pour une pression externe élevée (par ex. en cas de refroidissement rapide)

- Options étendues pour le câblage et le réglage
- Précâblage
- « Streamer » inclus (roue suiveuse/buse de projection)
- Régulation DoD (Defrost on Demand)

# Évaporateurs plafonniers

Série industrielle

## Évaporateurs plafonniers/refroidisseurs d'air — Série industrielle

| Application | Froid | | | | | Climatisation | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | | | |
| Version | IEHR | IEHRS | IEHRSCO2 | IEHSA | IEHGA | IAHB | IAHBS |
| Géométrie | Aligné | | | | | | |
| Plage des puissances | 50–200 kW | | | 40–160 kW | | 20–90 kW | |
| Réserve d'ailettes | 4, 7, 10, 12, 8–16 | | | | 5, 8, 12 | 4, 7, 10, 12, 6–12, 8–16 | |
| Fluide | HFC | | $CO_2$ | $NH_3$ | | Saumure, glycol | |
| Matériau tubes | Cuivre | | Acier inoxydable | | Galvanisé | Cuivre | Acier inoxydable |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | Galvanisé | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | |
| Direction de l'air | Horizontal sur un côté | | | | | | |









## Détails

Section de tube alignée

**Dégivrage :**
- Clapets de dégivrage
- Électrique, gaz chaud, saumure ou eau

**Acheminement d'air :**
Acheminement ciblé de l'air pour refroidir des zones spécifiques

**Hygiène :**
Les composants rabattables permettent un accès facile pour le nettoyage de l'intérieur des appareils.

**Conception :**
- Différentes hauteurs de boîtiers
- Écoulements de condensat soudés
- Boîtier FeZn
- Bac $AlMg_3$
- Revêtement par poudre en RAL 9010, bords de coupe peints

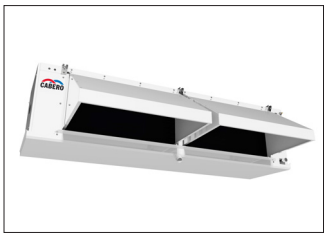




## Accessoires optionnels

- Élément de chauffage en aval (électrique ou échangeur de chaleur)
- Chauffage circulaire de ventilateur
- Bac double et isolé
- Clapet de dégivrage
- Fermeture avec capots d'aspiration
- Capots d'aspiraion/de soufflage
- Pieds de montage
- Manchons à souder
- Ventilateurs rabattables
- Streamer (roue suiveuse/buse de projection)
- Connexions de flexibles d'air
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Ventilateurs EC
- Régulations DoD (Defrost on Demand)
- Boîtier acier inoxydable ou $AlMg_3$
- Espacement spécial des ailettes
- Habillage latéral avec charnière et fermeture rapide









# Évaporateurs plafonniers

Refroidissement de fruits et de légumes

## Évaporateurs plafonniers/refroidisseurs d'air — pour refroidissement de fruits et de légumes

| Application | Froid | | | | Climatisation | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | | |
| Version | IEHRV | IEHRSV | IEHSAV | IEHGAV | IAHBV | IAHBSV |
| Géométrie | Aligné | | | | | |
| Plage des puissances | 5–200 kW | | 5–160 kW | | 10–90 kW | |
| Réserve d'ailettes | 4, 7, 10, 12, 8–16 | | | | 10, 12, 6–12, 8–16 | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | | Saumure, glycol | |
| Matériau tubes | Cuivre | | Acier inoxydable | | Cuivre | Acier inoxydable |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$ | | | Acier inoxydable | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | |
| Direction de l'air | Version refoulante | | | | Horizontal sur un côté, soufflant | |








# Refroidissement de fruits et de légumes

## Détails





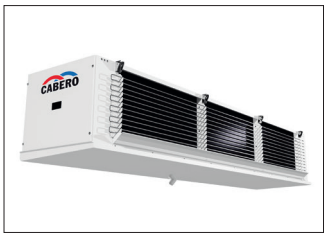
**Dégivrage :**
- Électrique, gaz chaud, saumure ou eau

**Maintien de la qualité :**
Section de tube alignée et surfaces étendues d'échange des ailettes pour moins de déshumidification de l'air et moins de formation de glace. Cela signifie moins de perte de poids et de qualité pour les produits réfrigérés.

**Conception :**
- Déflecteur d'air à la sortie de l'air pour accroître le flux d'air
- SlimLine – conception plate du boîtier
- Écoulements de condensat soudés
- Boîtier FeZ, bac $AlMg_3$
- Revêtement par poudre en RAL 9010
- Bords de coupe peints

## Accessoires optionnels






- Bac double et isolé
- Clapets de dégivrage
- Capots de soufflage
- Pieds de montage
- Ventilateurs rabattables
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Boîtier acier inoxydable ou $AlMg_3$
- Élément de chauffage en aval (électrique ou échangeur de chaleur)
- Espacement spécial des ailettes
- Habillage latéral avec charnière et fermeture rapide
- Régulation DoD (Defrost on Demand)
- Ventilateurs EC

# Évaporateurs à double bloc

Série industrielle

## Évaporateurs à double bloc/refroidisseurs d'air — Série industrielle

| Application | Froid | | | | | Climatisation | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | | | |
| Version | IEDH | IEDHSS | IEDHSA | IEDHSSCO2 | IEDHCO2 | IEDHB | IEDHBSS |
| Géométrie | Aligné | | | | | | |
| Plage des puissances | 5–80 kW | | 40–160 kW | 5–80 kW | | 5–90 kW | |
| Réserve d'ailettes | 4, 7, 10 | | 4, 7, 10, 12 | 4, 7, 10 | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | | Saumure, glycol | |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre | Acier inoxydable | |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | | | |
| Direction de l'air | Horizontal sur les deux côtés, refoulant | | | | | | |

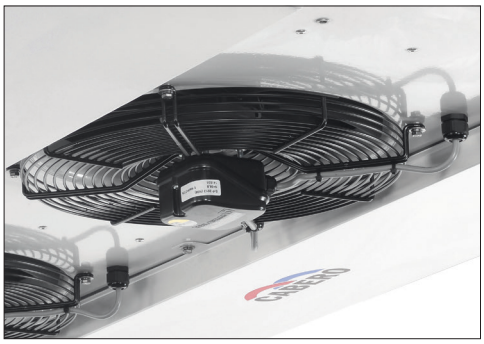


## Détails

**Dégivrage :**
Électrique, gaz chaud, saumure ou eau

**Hygiène :**
La fonction de rabattement des bacs et, en option, les panneaux de ventilateurs permettent un accès facile pour le nettoyage de l'intérieur des appareils.

**Conception :**
- Écoulements de condensat soudés
- Constructions plates
- Boîtier FeZ, bac $AlMg_3$, revêtu par poudre en RAL 9010
- Bords de coupe peints



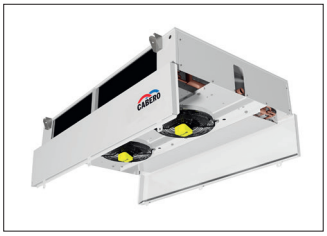


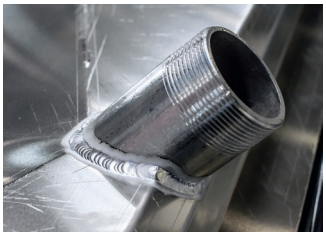
## Accessoires optionnels

- Élément de chauffage
- Bac double et isolé
- Pieds de montage
- Manchons à souder
- Ventilateurs rabattables
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Régulation DoD (Defrost on Demand)
- Ventilateurs EC









# Congélateurs rapides

Refroidissement et congélation efficaces dans des délais très courts.

## Congélateurs rapides

| Application | Froid | | | | Climatisation |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | |
| Version | IBF | IBFSS | IBFSA | IBFSSCO2 | IBFB |
| Géométrie | Aligné | | | | |
| Plage des puissances | 5–250 kW | | | | |
| Réserve d'ailettes | 8, 10, 12, 6–12, 8–16, 10–20, 12–24 | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | Glycol, saumure |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | |
| Direction de l'air | Horizontal sur un côté | | | | |








Refroidissement et congélation efficaces dans des délais très courts.

## Détails

**Acheminement d'air :**
Acheminement ciblé de l'air pour refroidir des zones spécifiques

**Capacité d'adaptation :**
Différents niveaux de puissance et débits d'air –
selon les besoins (spécifications du client concernant la pression externe et le jet d'air)

**Durabilité :**
Un espacement double ou triple des ailettes prolonge la durée de fonctionnement entre les dégivrages pour plus d'efficacité

**Dégivrage :**
Électrique, gaz chaud, saumure ou eau

**Conception :**
- Écoulements de condensat soudés
- Constructions plates
- Boîtier FeZ, bac $AlMg_3$, revêtu par poudre en RAL 9010
- Bords de coupe peints



## Accessoires optionnels

- Chauffage circulaire de ventilateur
- Bac double et isolé
- Pieds de montage ou suspension au plafond
- Manchons à souder
- Ventilateurs rabattables
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Version renforcée du plénum
- Ventilateurs renforcés
- Régulation DoD (Defrost on Demand)
- Boîtier acier inoxydable
- Espacement spécial des ailettes
- Plénum de ventilation incliné
- Capots de dégivrage







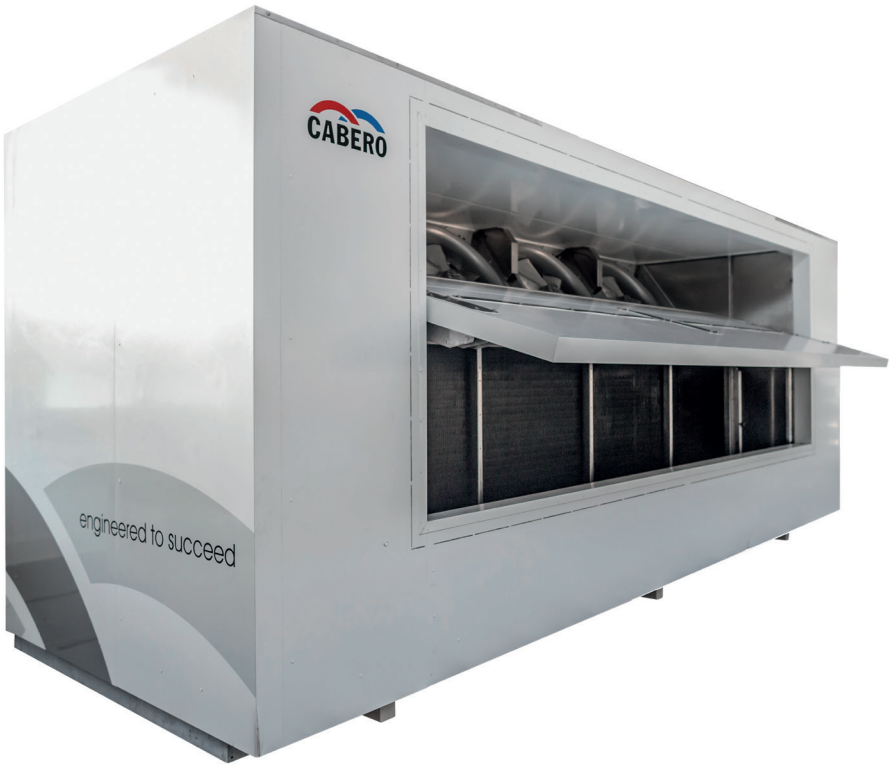


# Refroidisseurs isolants

Lieu d'installation séparé de l'entrepôt

## Refroidisseurs isolants

| Application | Froid | | | | Climatisation |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | |
| Version | CIK | CIKSS | CIKSA | CIKSSCO2 | CIKB |
| Géométrie | Aligné, décalé en option | | | | |
| Plage des puissances | 5–300 kW | | | | |
| Réserve d'ailettes | 8, 10, 12, 16, 8–16 | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | Glycol, saumure |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | |
| Direction de l'air | Horizontal sur un côté | | | | |









# Lieu d’installation séparé de l’entrepôt

## Détails

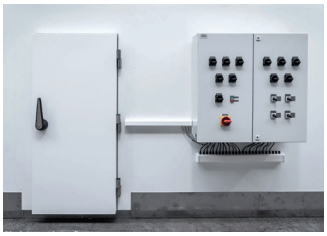


Version :
- Cellule isolante (étanche à la vapeur) avec épaisseur de paroi de 80–200 mm
- Porte d’accès verrouillable (étanche à la vapeur)
- Tôle de fond praticable, inclinée et étanche en acier inoxydable
- Éclairage intérieur
- Commande automatique des clapets
- Armoire électrique avec différentes interfaces
- Ventilateurs axiaux en IP54 et IP66
- Tous les composants sont montés en usine dans la chambre d’isolation

Dégivrage :
Électrique, gaz chaud, saumure

Avantages spécifiques à l’application :
- Bonne accessibilité pour l’entretien et la maintenance en dessous de la température ambiante et/ou de la température de dégivrage
- Gain de place grâce à l’exploitation maximale de l’espace de stockage
- Protection contre les dommages causés par les chariots élévateurs
- Révision technique pratique, indépendamment des conditions en termes d’espace
- Idéal en cas de conditions d’espace difficiles
- Le clapet sépare la chambre froide du refroidisseur isolant. Ainsi, l’apport de chaleur pendant le dégivrage peut être quasiment exclu.
- Dégivrage efficace et rapide lorsque le clapet est fermé grâce au mode de circulation d’air

## Accessoires optionnels





- Cellule conçue en acier inoxydable
- Toit résistant aux intempéries pour installation en extérieur
- Cadre de porte chauffé électriquement
- Régulation DoD (Defrost on Demand)
- Connexions sorties
- Ventilateurs radiaux
- Ventilateurs EC

# Refroidisseurs Penthouse

Idéal en cas de conditions d'espace difficiles

## Refroidisseurs Penthouse

| Application | Froid | | | | Climatisation |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | |
| Version | CPK | CPKSS | CPKSA | CPKCO2 | CPKB |
| Géométrie | Aligné | | | | |
| Plage des puissances | 50–200 kW | | 30–200 kW | | |
| Réserve d'ailettes | 8, 10, 12, 16, 8–16 | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | Glycol, saumure |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | |
| Direction de l'air | Aspiration verticale et soufflage vertical | | | | |



# Idéal en cas de conditions d’espace difficiles

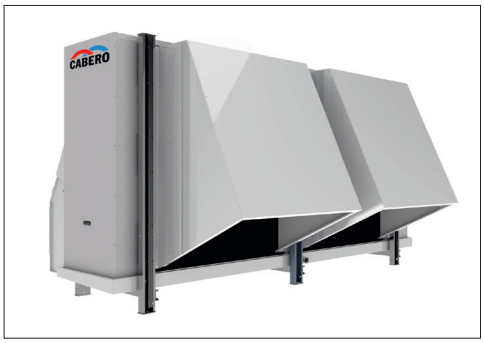
## Détails

Version :
- Aspiration par le toit de l’entrepôt
- Disposition des ventilateurs pour un acheminement optimal de l’air
- Conduit d’air par des tubulures de soufflage fermées
- Conduits courts : faibles pertes de pression, prévention des courts-circuits d’air, sens de soufflage variable

Acheminement d’air :
- L’air à refroidir est aspiré par le plafond de la chambre froide et soufflé par des conduits d’air
- La disposition des appareils sur le toit permet d’optimiser l’utilisation du fluide de refroidissement

Efficacité :
- Les trappes de visite facilitent l’entretien sur les ventilateurs et les composants électriques
- Pendant le dégivrage, des clapets de dégivrage en option empêchent l’entrée de chaleur dans la chambre froide

Avantages :
- Bonne accessibilité pour l’entretien et la maintenance
- Gain de place grâce à l’utilisation maximale de l’espace de stockage
- Révision technique pratique, indépendamment des conditions en termes d’espace
- Idéal en cas de conditions d’espace difficiles







## Accessoires optionnels

- Élément de climatisation
- Cellule isolante (étanche à la vapeur) avec épaisseur de paroi de 80–200 mm
- Porte d’accès verrouillable (étanche à la vapeur), cadre de porte chauffé électriquement.
- Tous les composants sont montés en usine dans la chambre d’isolation
- Zone d’aspiration avec conception pour marchepied
- Armoire électrique pour DoD (defrost on demand) et commande des clapets
- Toit résistant aux intempéries pour installation en extérieur

# Évaporateurs statiques

Solutions autonomes

## Évaporateurs statiques/refroidisseurs d'air

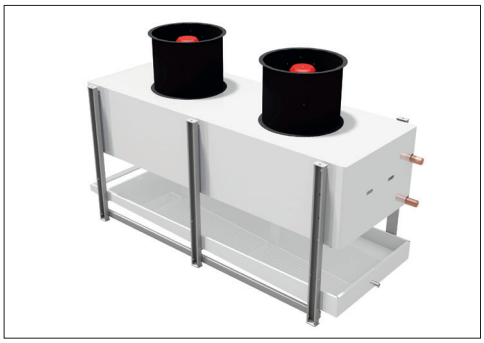
| Application | Froid | | | | Climatisation |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | |
| Version | CSV | CSVSS | CSVSA | CSVCO2 | CSVB |
| Géométrie | Aligné | | | | |
| Plage des puissances | 30–200 kW | | | 30–140 kW | |
| Réserve d'ailettes | 8, 10, 12, 16, 8–16 | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | Glycol, saumure |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | |
| Direction de l'air | Soufflage vertical | | | | |

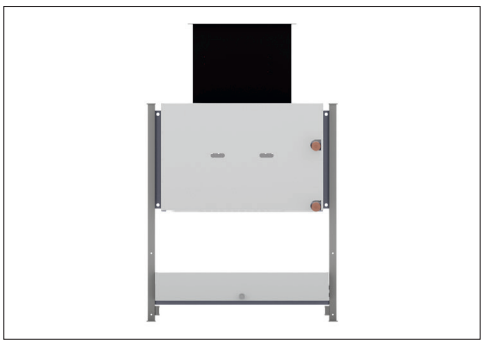


## Détails

Version :

- Boîtier en FeZn, revêtu par poudre en RAL 9010
- Ventilateurs radiaux AC pour pression externe élevée
- Raccordement au conduit avec trappes de visite
- Bac d'eau de condensation incliné et descendant
- Écoulements de condensat soudés





## Accessoires optionnels

- Chauffage circulaire de ventilateur
- Bac double, isolé et chauffé
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Ventilateurs axiaux AC renforcés
- Boîtier acier inoxydable
- Espacement spécial des ailettes
- Clapets de dégivrage
- Trappes de visite
- Régulation DoD (Defrost on Demand)

# Évaporateurs pour chambres de travail

Pour gagner en efficacité et réaliser encore plus d'économies dans la technique du bâtiment

## Évaporateurs pour chambres de travail/refroidisseurs d'air

| Application | Froid | | | | Climatisation |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Industrie** | | | | |
| Version | CPC | CPCSS | CPSA | CPCSSCO2 | CPCB |
| Géométrie | Aligné, décalé en option | | | | |
| Plage des puissances | 5–42 kW | | | | |
| Réserve d'ailettes | 8, 10, 12, 16, 8–16 | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | Glycol, saumure |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | |
| Direction de l'air | Aspiration par le haut, soufflage par le bloc | | | | |









Pour gagner en efficacité et réaliser encore plus d’économies dans la technique du bâtiment

## Détails

**Dégivrage :**
Électrique, gaz chaud ou eau

**Maintien de la qualité :**
- Section de tube alignée et surfaces étendues d’échange des ailettes pour moins de déshumidification
- Exploitation « sans courant d’air » grâce à un acheminement spécial de l’air ; destiné à être utilisé dans les espaces de processus et de travail
- Silencieux grâce aux ventilateurs à faible vitesse de rotation

**Conception :**
- Les collecteurs rabattables avec fermeture rapide permettent l’accès à tous les composants, d’où une facilité de nettoyage et d’inspection
- Dispositif de suspension au plafond réglable en hauteur
- Écoulements de condensat soudés
- Boîtier en $AlMg_3$, revêtu par poudre en RAL 9010
- Bords de coupe peints

## Accessoires optionnels

- Élément de chauffage
- Ventilateurs EC
- Bac double et isolé
- Espacement spécial des ailettes
- Boîtier en acier inoxydable
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur

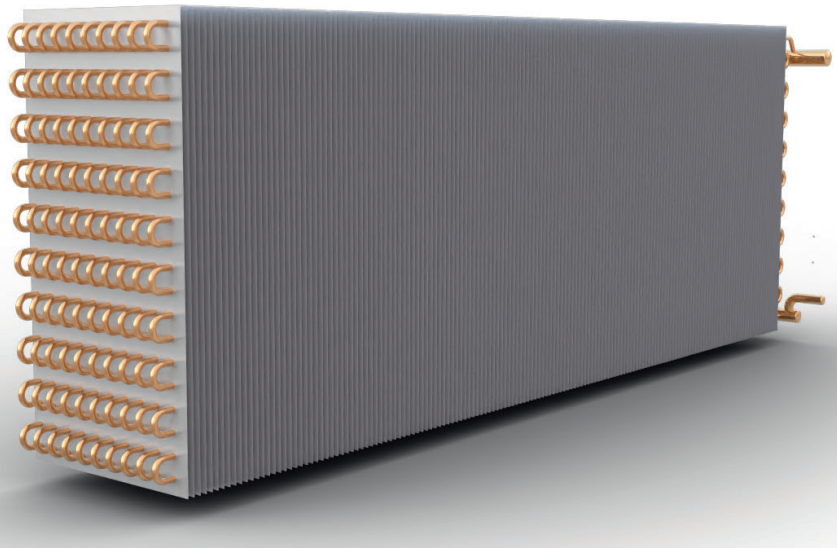


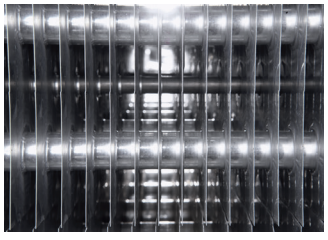
# Blocs échangeurs de chaleur

Refroidissement flexible selon les besoins

## Blocs échangeurs de chaleur — Série industrielle

| | |
|---|---|
| Application | Froid |
| | **Industrie** |
| Géométrie | Décalé : 2522/3732/5527,5 ; Aligné : 5555 |
| Plage des puissances | 0,5–1000 kW |
| Réserve d'ailettes | Spécifique au client, entre 1,5 et 12 mm |
| Fluide | Tous les fluides frigorigènes courants, huile, glycol, saumure, propane |
| Matériau tubes | Cuivre, acier inoxydable, alu o 3/8", 12 mm, 5/8", 20 mm |
| Direction de l'air | Horizontal ou vertical |







## Refroidissement flexible selon les besoins

# Détails

**Flexibilité :**
Corps de chauffe spécialement développé sur un plan thermodynamique en fonction des besoins, avec une sélection de différentes dispositions de tubes, de diamètres de tubes, d'espacements d'ailettes ainsi qu'un choix complet de matériaux – optimisé selon l'application et l'utilisation.

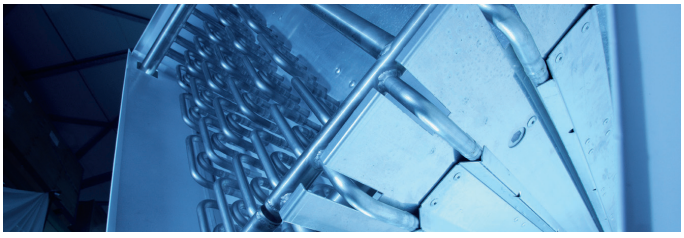
**Dégivrage :**
Gaz chaud, électrique, circuit de saumure ou eau

# Accessoires optionnels

- Pieds de montage
- Bac de condensat
- Boîtier au niveau de l'entrée/la sortie d'air
- Manchons à souder





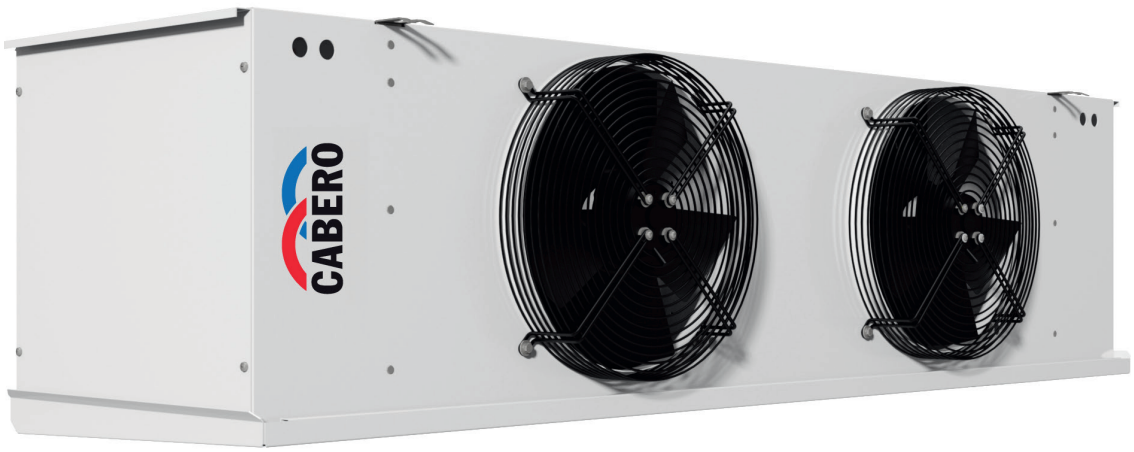


# CUBIC

Évaporateurs/refroidisseurs d’air à usage commercial

## Évaporateurs/refroidisseurs d’air

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Application | Froid | | | | | | |
| | **Industrie** | | | | | | |
| Version | CH | CHSS | CHSA | CHSSCO2 | CHCO2 | BCH | BCHSS |
| Géométrie | Décalé | | | | | | |
| Plage des puissances | 0,5–60 kW | | | | | | |
| Réserve d’ailettes | 4, 7 | | | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | | Glycol, saumure | |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre | Acier inoxydable | |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | | | |
| Direction de l’air | Horizontal sur un côté | | | | | | |



# Évaporateurs/refroidisseurs d’air à usage commercial

## Détails



**Section de tube :**
Décalé

**Acheminement d’air :**
Aspirant

**Dégivrage :**
Électrique, gaz chaud ou eau

**Hygiène :**
Les bacs rabattables, les tôles de bypass et de ventilation permettent un accès facile pour le nettoyage de l’intérieur des appareils.

**Conception :**
- Écoulements de condensat soudés
- Suspension au plafond avec trou oblong
- Optimisation des dimensions de l’appareil pour le transport et le stockage
- En raison du bac d’eau de condensation découplé thermiquement, pas de formation d’eau de condensation en extérieur
- Boîtier en Al et/ou $AlMg_3$ revêtu par poudre en RAL 9010, bords de coupe peints

## Accessoires optionnels



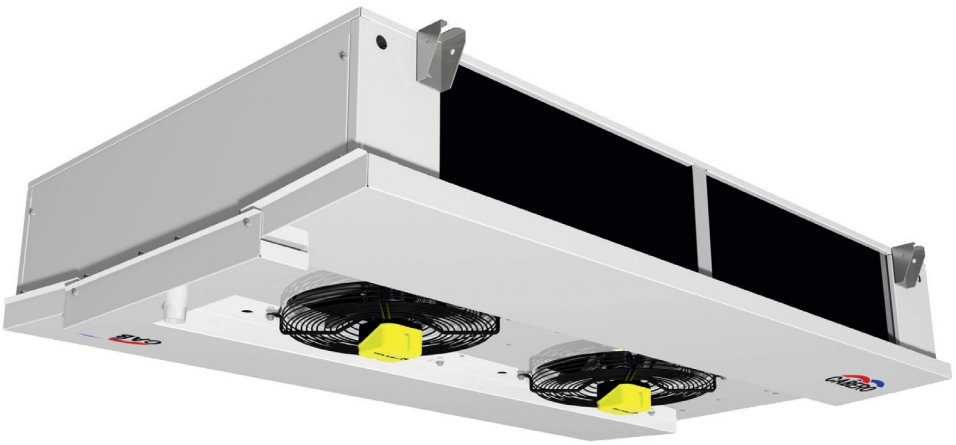

- Chauffage circulaire de ventilateur
- Bac double et isolé
- Pieds de montage
- Ventilateurs rabattables
- Streamer (roue suiveuse/buse de projection)
- Connexion de flexible d’air
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Ventilateurs EC
- Régulation DoD (Defrost on Demand)
- Boîtier en acier inoxydable
- Habillage latéral avec charnière et fermeture rapide
- Ailettes spéciales

# DUAL

Évaporateurs/refroidisseurs d’air à usage commercial

## Évaporateurs/refroidisseurs d’air

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Application | Froid | | | | | | |
| | **Industrie** | | | | | | |
| Version | DH | DHSS | DHSA | DHSSCO2 | DHCO2 | BCD | BCDSS |
| Géométrie | Décalé | | | | | | |
| Plage des puissances | 2–15 kW | | | | | | |
| Réserve d’ailettes | 4, 7 | | | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | | Glycol, saumure | |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre | Acier inoxydable | |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | | | |
| Direction de l’air | Aspiration depuis le bas et soufflage des deux côtés | | | | | | |



# Évaporateurs/refroidisseurs d’air à usage commercial

## Détails




**Section de tube :**
Décalée

**Acheminement d’air :**
Refoulant

**Dégivrage :**
Électrique, gaz chaud ou eau

**Hygiène :**
Les bacs rabattables, les tôles de bypass et de ventilation permettent un accès facile pour le nettoyage de l’intérieur des appareils.

**Conception :**
- Écoulements de condensat soudés
- Suspension au plafond avec trou oblong
- En raison du bac d’eau de condensation découplé thermiquement, pas de formation d’eau de condensation en extérieur

## Accessoires optionnels




- Chauffage circulaire de ventilateur
- Bac double et isolé
- Pieds de montage
- Ventilateurs rabattables
- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Ventilateurs EC
- Régulation DoD (Defrost on Demand)
- Boîtier en acier inoxydable
- Ailettes spéciales
- Régulation DoD (Defrost on Demand)

# MONO

Évaporateurs/refroidisseurs d’air à usage commercial

## Évaporateurs/refroidisseurs d’air

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Application | Froid | | | | | | |
| | **Industrie** | | | | | | |
| Version | LP | LPCSS | LPCSA | LPSSCO2 | LPCO2 | BLPC | BLPCSS |
| Géométrie | Décalé | | | | | | |
| Plage des puissances | 0,5–15 kW | | | | | | |
| Réserve d’ailettes | 4, 7 | | | | | | |
| Fluide | HFC | | $NH_3$ | $CO_2$ | | Glycol, saumure | |
| Matériau tubes | Cuivre | Acier inoxydable | | | Cuivre | Acier inoxydable | |
| Ailette | Alu, époxy, $AlMg_3$, acier inoxydable | | | | | | |
| Direction de l’air | Aspiration depuis le bas et soufflage sur un côté | | | | | | |



# Évaporateurs/refroidisseurs d’air à usage commercial

## Détails




**Section de tube :**
Décalé

**Acheminement d’air :**
Refoulant

**Dégivrage :**
Électrique, gaz chaud ou eau

**Hygiène :**
Les bacs rabattables, les tôles de bypass et de ventilation permettent un accès facile pour le nettoyage de l’intérieur des appareils.

**Conception :**
- Écoulements de condensat soudés
- Suspension au plafond avec trou oblong
- En raison du bac d’eau de condensation découplé thermiquement, pas de formation d’eau de condensation en extérieur
- Boîtier plat
- Facile à nettoyer

## Accessoires optionnels




- Interrupteur de réparation, câblé sur le ventilateur
- Ventilateurs EC
- Régulation DoD (Defrost on Demand)
- Boîtier en acier inoxydable
- Habillage latéral avec charnière et fermeture rapide
- Ailettes spéciales

# Exemples de références

Aux quatre coins du monde

## Évaporateurs et refroidisseurs d'air

| Projet | Puissance | Type d'appareil |
|---|---|---|
| Swire Cold Storage | 850 kW | CUBIC NH3 |
| KPC Kilcoy | 649 kW | CUBIC NH3 |
| An Phat (Godaco) Sea Food | 735 kW | CUBIC HFC |
| Versacold Logistic | 1230 kW | Penthouse NH3 |
| Kaona Poultry | 840 kW | Blastfreezer HFC |
| V&P Freshfood | 769 kW | Blastfreezer |
| Bangkog Industrial Gas Co. | 2350 kW | Custom designed NH3 |
| Lanna Agro Industry | 1020 kW | CUBIC NH3 |
| GFPT Poultry Processing | 784 kW | Blastfreezer NH3 |
| Tesco Distribution Center | 745 kW | CUBIC NH3 |
| Primo Smallgoods | 678 kW | CUBIC NH3 |
| Primo Smallgoods | 590 kW | Penthouse NH3 |



Aux quatre coins du monde

## Évaporateurs et refroidisseurs d’air

| Projet | Puissance | Type d’appareil |
|---|---|---|
| JBS King Island | 1120 kW | CUBIC NH3 |
| Metcash Distribution Centre | 1340 kW | Penthouse NH3 |
| Coles Distribution Centre | 770 kW | Penthouse NH3 |
| Hai Huong Seafood Co. | 1464 kW | Penthouse/ CUBIC NH3 |
| Rand Distribution Centre | 1032 kW | Penthouse/ CUBIC NH3 |
| Carton Freezer Facilitis Manazilo/Ensendada | 2340 kW | Blastfreezer/CUBIC NH3 |
| PT Food Processing | 545 kW | CUBIC NH3, HFC |
| Thai Union Food | 764 kW | CUBIC NH3 |
| Yili Industry | 59 110 kW | HF, Glycol |
| Haier Carrier | 29 260 kW | HF |
| Jinluo Group | 9080 kW | NH3, HF, Glycol |
| CT Distribution Centre | 542 kW | CUBIC NH3 |





# Exemples de références

Aux quatre coins du monde

## Évaporateurs et refroidisseurs d’air

| Projet | Puissance | Type d’appareil |
|---|---|---|
| Rand Distribution Centre | 969 kW | CUBIC NH3 |
| Thai Food, Kabintburi | 855 kW | CUBIC, DUAL NH3 Glycol |
| Salma Cold Storage | 1280 kW | CUBIC NH3 |
| Oishi Food | 880 kW | CUBIC NH3, Glycol |
| Rand Distribution | 1370 kW | Penthouse, CUBIC NH3 |
| Coles RRM Distribution | 876 kW | CUBIC NH3 |
| EGCT Agricultural | 576 kW | CUBIC Glycol |
| EGCT Agricultural | 805 kW | CUBIC NH3, Glycol |
| Ingham Foodservice | 655 kW | CUBIC NH3 |
| Finlay Cold Storage | 766 kW | CUBIC NH3 |
| Cargrill Ceylon PLC (KFC, TGI) | 565 kW | CUBIC NH3 |
| Yurun | 6000 kW | CUBIC NH3 |



Aux quatre coins du monde

## Évaporateurs et refroidisseurs d’air

| Projet | Puissance | Type d’appareil |
|---|---|---|
| Furun | 3000 kW | CUBIC NH3 |
| Longda | 5000 kW | CUBIC HFC |
| Jinluo | 15 000 kW | CUBIC NH3 |
| Baojiashun | 5000 kW | CUBIC NH3 |
| Fuxi | 4000 kW | CUBIC NH3 |
| Muyuan Group | 37 000 kW | Glycol, CO2 |
| Shennong | 17 400 kW | NH3, HF, Glycol CO2 |
| Sam Shop | 3200 kW | CO2 |
| Haipawang International Group | 7630 kW | NH3, HF, CO2 |





# Ensemble sur la voie du succès – voici comment nous joindre !

Chaque projet commence par un premier entretien – nous sommes là pour vous.

Vous aimeriez en savoir plus sur nos prestations de services, nos produits et nos références ? Pouvons-nous vous aider à réaliser vos projets techniques grâce à notre savoir-faire ? Nous nous tenons à tout moment à votre disposition et attendons avec impatience d'avoir de vos nouvelles :

**CABERO Wärmetauscher GmbH & Co. KG**
Gewerbegrund 22
82272 Moorenweis
Allemagne

Téléphone : +49 8146 99770 0
E-mail : info@cabero.de
Internet : cabero.de

CABERO

Engineered to succeed°