

Manuel d'installation  
**CTC CombiAir**

6, 8, 12, 16

Pompe à chaleur air/eau



# Table des matières

<b>1 Informations importantes</b>	<b>4</b>	<b>9 Liste d'alarmes</b>	<b>53</b>
Informations relatives à la sécurité	4		
Symboles	4	<b>10 Accessoires</b>	<b>54</b>
Marquage	4	Pied au sol	54
Numéro de série	4	Support mural	54
Récupération	5	Tuyau d'évacuation des condensats - KVR	54
Informations environnementales	5		
Contrôle de l'installation	6	<b>11 Données techniques</b>	<b>55</b>
Modules intérieurs	7	Dimensions et plans d'implantation	55
Modules de commande	7	Niveaux de pression sonore	59
		Caractéristiques techniques	60
		Zone de fonctionnement	62
		Puissance calorifique et COP	63
		Puissance avec un calibre de fusible plus faible que la valeur recommandée	65
		Étiquetage énergétique	66
		Schéma du circuit électrique	71
		Tableau de traduction	79
<b>2 Livraison et manipulation</b>	<b>8</b>		
Transport et stockage	8	<b>Index</b>	<b>80</b>
Montage	8	<b>Contact</b>	<b>83</b>
Composants fournis	11		
Dépose des caches	12		
Retrait du panneau avant	13		
Retrait du panneau latéral	14		
<b>3 Conception de la pompe à chaleur</b>	<b>15</b>		
Généralités	15		
Connexion électrique	22		
Données des sondes	25		
<b>4 Raccordements hydrauliques</b>	<b>27</b>		
Généralités	27		
Flexibles du circuit chauffage	27		
Débit et pression disponibles	28		
Raccordements hydrauliques flexibles	28		
Schémas hydrauliques	29		
<b>5 Branchements électriques</b>	<b>30</b>		
Généralités	30		
Branchements	33		
<b>6 Mise en service et réglage</b>	<b>42</b>		
Préparations	42		
Remplissage et purge	42		
Chauffage du compresseur	42		
Démarrage et inspection	43		
Purge, côté chauffage	44		
Réglage, débit de charge	44		
<b>7 Commande</b>	<b>45</b>		
<b>8 Problèmes d'inconfort</b>	<b>46</b>		
Dépannage	46		

# 1 Informations importantes

## Informations relatives à la sécurité

Le présent manuel décrit l'installation et les procédures d'entretien effectuées par des spécialistes.

Le client doit conserver le manuel.

Cet appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans ainsi que des personnes à capacités physiques, sensorielles et mentales réduites, ou sans expérience ni connaissance de l'appareil, à condition qu'ils soient sous la supervision d'un tiers ou qu'ils aient eu une explication concernant l'utilisation sécurisée de l'appareil et qu'ils comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance de l'appareil ne peut être effectué par des enfants sans surveillance.

Tous droits réservés pour les modifications de design et techniques.

## Symboles



### REMARQUE!

Ce symbole indique un danger pour l'utilisateur ou l'appareil.



### ATTENTION!

Ce symbole indique des informations importantes concernant les éléments à prendre en compte lors de l'installation ou de l'entretien.



### ASTUCE

Ce symbole indique des astuces pour vous permettre d'utiliser plus facilement le produit.

## Marquage

**CE** Le marquage CE est obligatoire pour la plupart des produits vendus dans l'UE, quel que soit leur lieu de fabrication.

**IP24** Classification de l'enceinte de l'équipement électrotechnique.



Danger pour les utilisateurs et pour la machine.



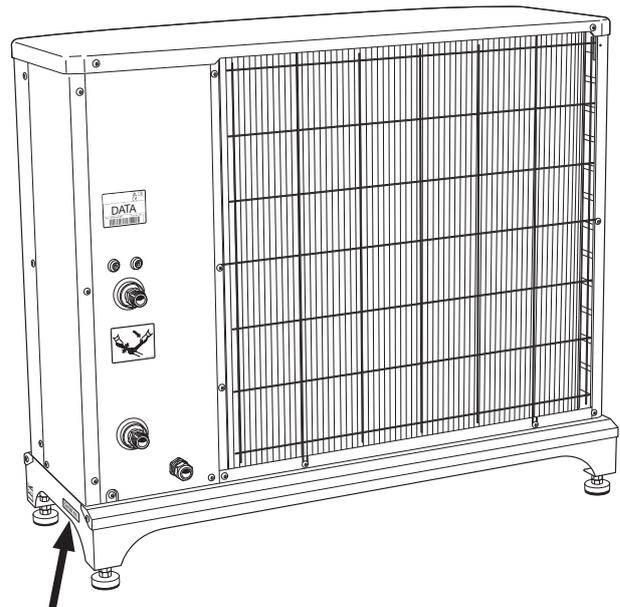
Lisez le manuel d'utilisation.



Lisez le manuel d'installation.

## Numéro de série

Le numéro de série de CTC CombiAir figure sur le côté du pied du produit.



Numéro de série



### ATTENTION!

Le numéro de série du produit (12 chiffres) est requis pour l'entretien et l'assistance.

## Récupération



Laissez le soin à l'installateur de récupérer l'emballage du produit ou déposez-le en déchetterie.

■ Ne jetez pas les produits usagés avec les ordures ménagères. Ils doivent être jetés en déchetterie ou dans un point de collecte proposant ce type de service.

Une mise au rebut inappropriée du produit expose l'utilisateur à des sanctions administratives définies par la législation en cours.

## Informations environnementales

Cette unité contient un gaz à effet de serre fluoré visé par l'accord de Kyoto.

L'équipement contient du R410A, un gaz à effet de serre fluoré ayant un potentiel de réchauffement de la planète (PRP) de 2088. Ne rejetez jamais le R410A dans l'atmosphère.

## Contrôle de l'installation

Les réglementations en vigueur requièrent que l'installation de chauffage soit contrôlée avant sa mise en service. Cette inspection doit être conduite par une personne qualifiée. Remplir la page d'informations concernant les données d'installation dans le manuel de l'utilisateur.

✓	Description	Remarques	Signature	Date
	Chauffage (page 27)			
	Circuit de chauffage nettoyé			
	Purgeur d'air			
	Filtre à particules			
	Vanne d'arrêt et de vidange			
	Débit de charge défini			
	Électricité (page 30)			
	Disjoncteur général			
	Disjoncteur de sécurité			
	Dispositif différentiel			
	Type/puissance du cordon chauffant			
	Taille de fusible, câble de chauffage (F3)			
	Câble de communication connecté			
	CTC CombiAir adressage (uniquement lorsque connexion en cascade)			
	Branchements			
	Tension de secteur			
	Tension de phase			
	Lors de l'installation de CTC CombiAir , vérifiez que le module intérieur/module de commande est doté de la version 2020-06-01 ou d'une version ultérieure du logiciel.			
	Divers			

## Modules intérieurs

**CTC EcoZenith i360 H/L**  
3x400 V, 3x230 V, 1x230 V

## Modules de commande

**CTC EcoLogic M, L**  
1x230 V

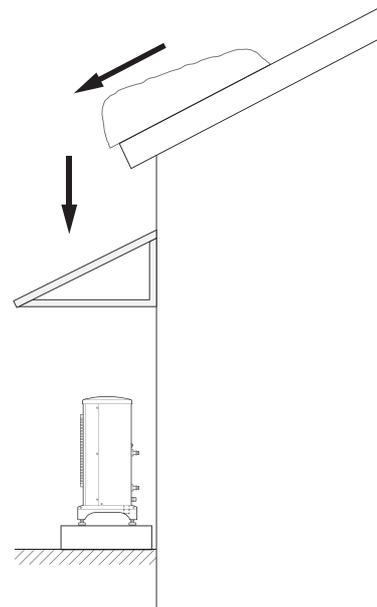
## 2 Livraison et manipulation

### Transport et stockage

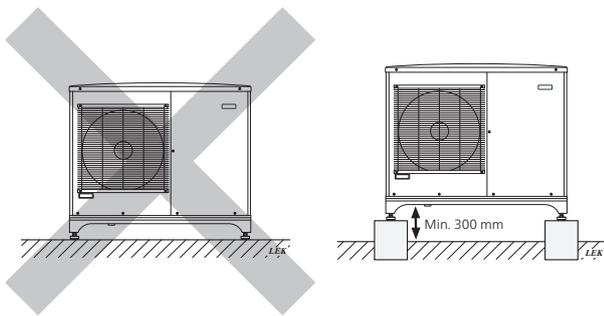
CTC CombiAir doit être transportée et stockée à la verticale.

### Montage

- Placer CTC CombiAir à l'extérieur sur une base plane solide pouvant supporter son poids, de préférence sur une fondation en béton. En cas d'utilisation de dalles en béton, elles doivent reposer sur de l'asphalte ou des galets.
- Les dalles ou fondations en béton doivent être placées de sorte que le bord inférieur de l'évaporateur soit au niveau de la hauteur de neige moyenne locale, mais toutefois à un minimum de 300 mm.
- La CTC CombiAir ne doit pas être placée à côté de murs sensibles, par exemple, à côté d'une chambre à coucher.
- Vérifier également que l'emplacement ne gêne pas les voisins.
- CTC CombiAir ne doit pas être placée de sorte qu'une recirculation de l'air extérieur soit possible. Cela peut entraîner une baisse du rendement et de l'efficacité.
- L'évaporateur doit être protégé de toute exposition au vent car cela affecte la fonction de dégivrage. Placez CTC CombiAir à l'abri du vent et contre l'évaporateur.
- Le dégivrage et la condensation produisent une quantité d'eau importante. Les condensats doivent être évacués en dehors de la pompe à chaleur (voir page 10).
- Prendre garde à ne pas érafler la pompe à chaleur lors de l'installation.



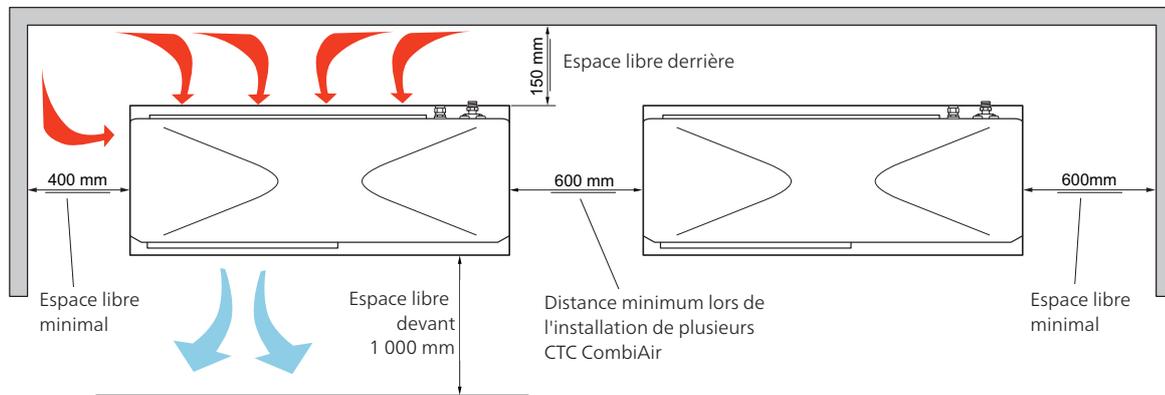
S'il existe un risque de chute du toit, un toit ou une couverture de protection doit être installé pour protéger la pompe à chaleur, les tuyaux et le câblage.



Ne pas placer la pompe CTC CombiAir directement sur la pelouse ou sur toute autre surface meuble.

## Zone d'installation

La distance entre CTC CombiAir et le mur de l'habitation doit être d'au moins 150 mm. L'espace à l'avant de CTC CombiAir doit être d'au moins un mètre.



## Bac d'évacuation des condensats

Le bac d'eau de condensation est utilisé pour recueillir et évacuer la majeure partie de l'eau de condensation de la pompe à chaleur.



### REMARQUE!

Il est important pour le fonctionnement de la pompe à chaleur que les condensats soient évacués et que la sortie du tuyau d'évacuation des condensats (KVR) soit positionnée de manière à ne pas endommager l'habitation.

Le tuyau d'évacuation de la condensation doit être contrôlé régulièrement, notamment à l'automne, et nettoyé si nécessaire.



### REMARQUE!

Le tuyau équipé d'un cordon chauffant pour vidanger le bac d'évacuation des condensats n'est pas inclus.

Pour un fonctionnement optimal, l'accessoire KVR doit être utilisé.

KVR = tuyau d'évacuation des condensats



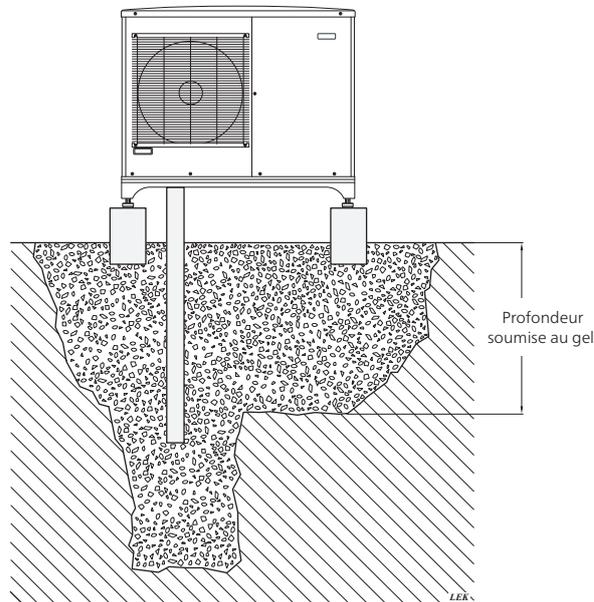
### REMARQUE!

L'installation électrique et le câblage doivent être effectués sous la supervision d'un électricien qualifié.

- L'eau de condensation (jusqu'à 50 litres/24 h) collectée dans le bac doit être acheminée par un tuyau vers un système de vidange approprié ; il est recommandé d'utiliser l'évitement extérieur le plus court possible.
- La section du tuyau pouvant être affectée par le gel doit être chauffée par le cordon chauffant pour empêcher tout risque de gel.
- Acheminer le tuyau vers le bas depuis CTC CombiAir .
- La sortie du tuyau d'évacuation des condensats doit se trouver à une profondeur non soumise au gel ou à l'intérieur (sous réserve des réglementations et règlements locaux).
- Utiliser un siphon pour les installations où de l'air est susceptible de circuler dans le tuyau d'évacuation des condensats.
- Le fond du bac d'eau de condensation doit être correctement isolé.

## Alternative recommandée pour l'évacuation de l'eau de condensation

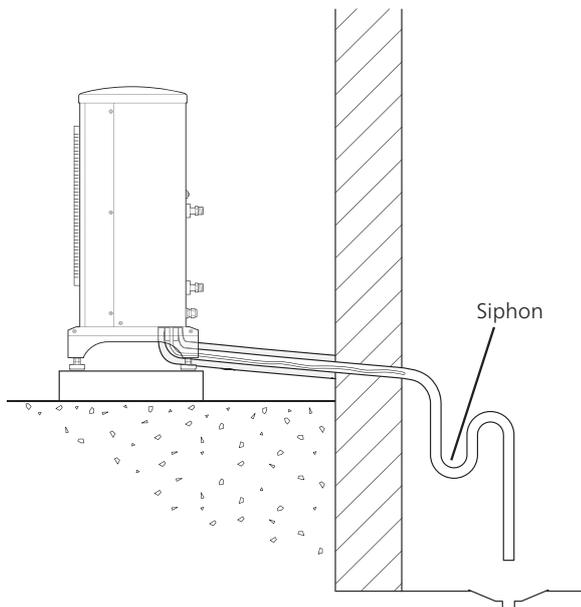
### Caisson en pierre



Si l'habitation est équipée d'une cave, le caisson empierré doit être positionné de sorte que l'évacuation des condensats n'affecte pas l'habitation. Le caisson empierré peut également être positionné directement sous la pompe à chaleur.

La sortie du tuyau d'évacuation des condensats doit se trouver à une profondeur non soumise au gel.

## Système d'évacuation intérieur



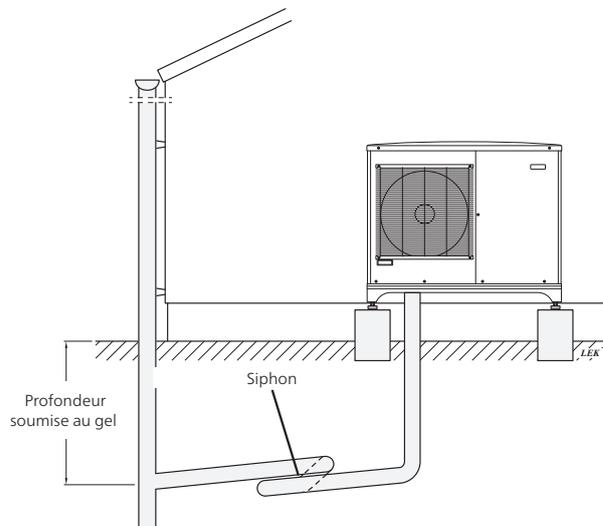
Les condensats sont dirigés vers un système d'évacuation intérieur (sous réserve des réglementations locales).

Acheminer le tuyau vers le bas depuis CTC CombiAir .

Le tuyau d'évacuation des condensats doit être équipé d'un joint hydraulique pour empêcher la circulation de l'air dans le tuyau.

KVR est installé conformément à l'illustration. L'acheminement intérieur des tuyaux n'est pas représenté.

## Evacuation des condensats



La sortie du tuyau d'évacuation des condensats doit se trouver à une profondeur non soumise au gel.

Acheminer le tuyau vers le bas depuis CTC CombiAir .

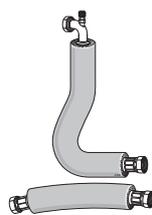
Le tuyau d'évacuation des condensats doit être équipé d'un joint hydraulique pour empêcher la circulation de l'air dans le tuyau.



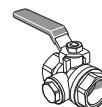
### ATTENTION!

Si aucune des alternatives recommandées n'est utilisée, la bonne évacuation des condensats doit être assurée.

## Composants fournis



2 tuyaux flexibles (DN25, G1") avec 4 joints.



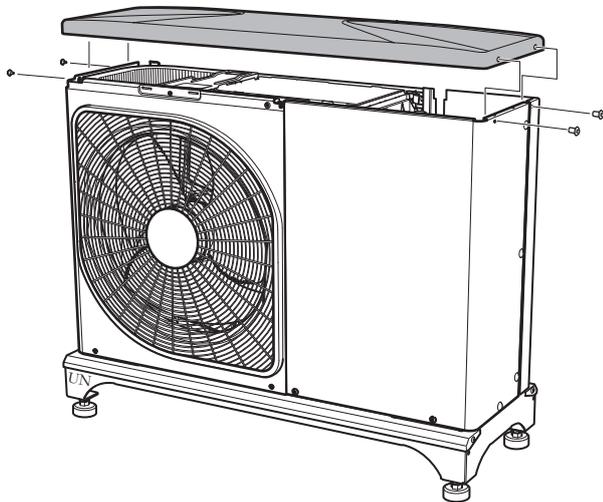
Vanne à sphère avec filtre (G1").



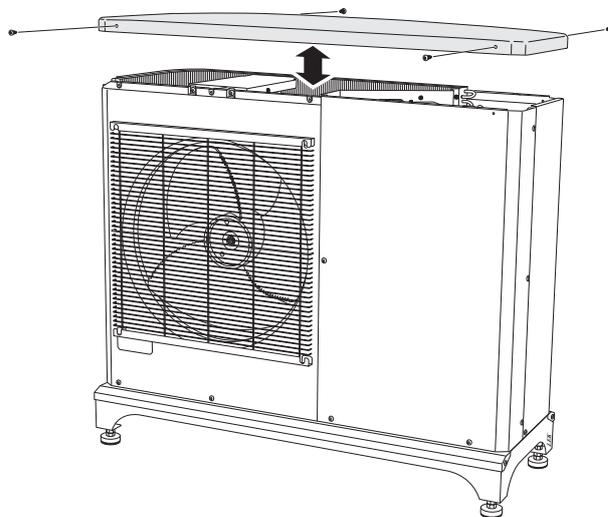
1 x câble de communication

## Dépose des caches

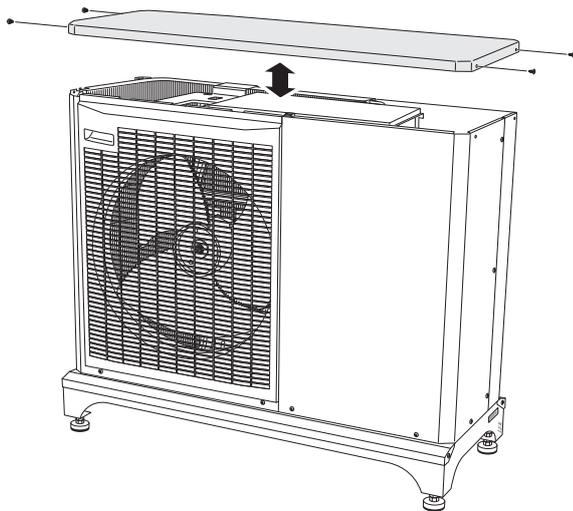
CTC CombiAir 6



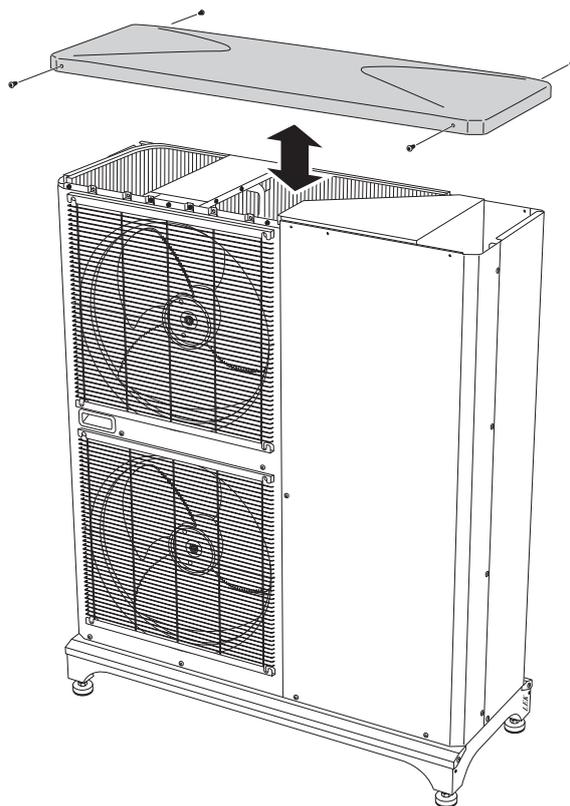
CTC CombiAir 12



CTC CombiAir 8

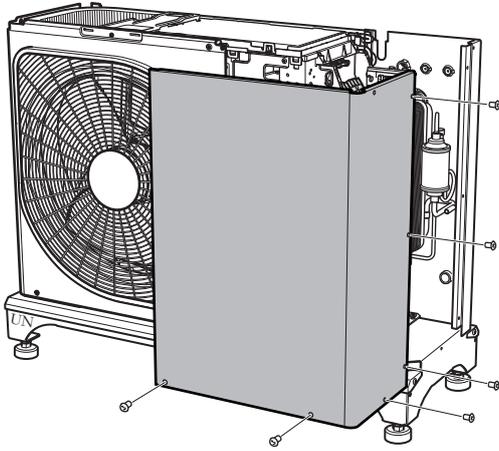


CTC CombiAir 16

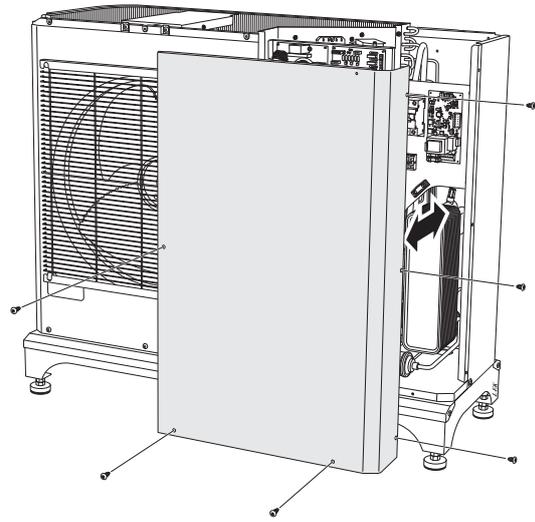


## Retrait du panneau avant

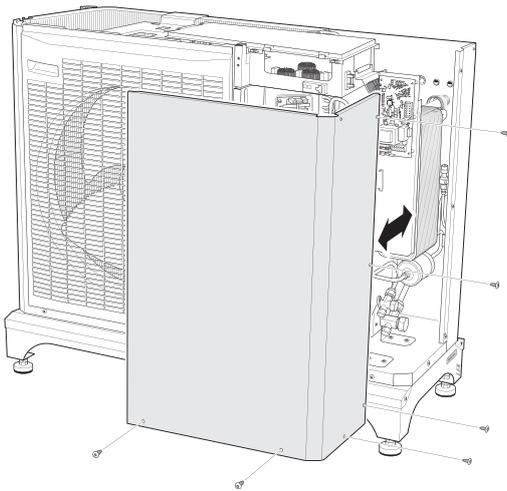
CTC CombiAir 6



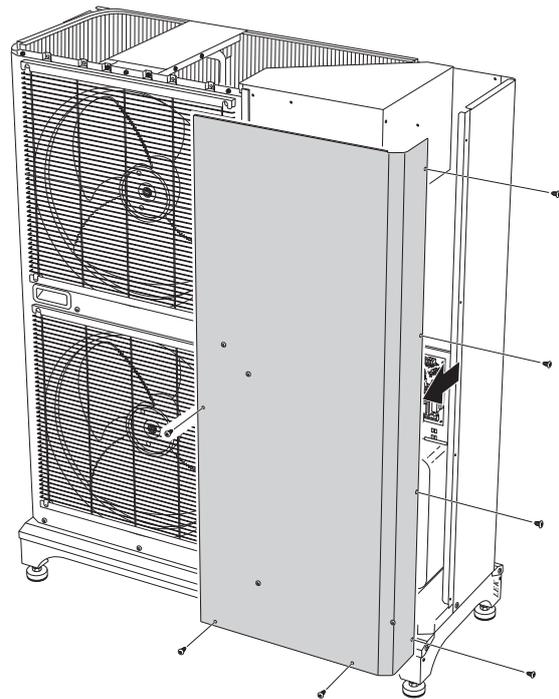
CTC CombiAir 12



CTC CombiAir 8

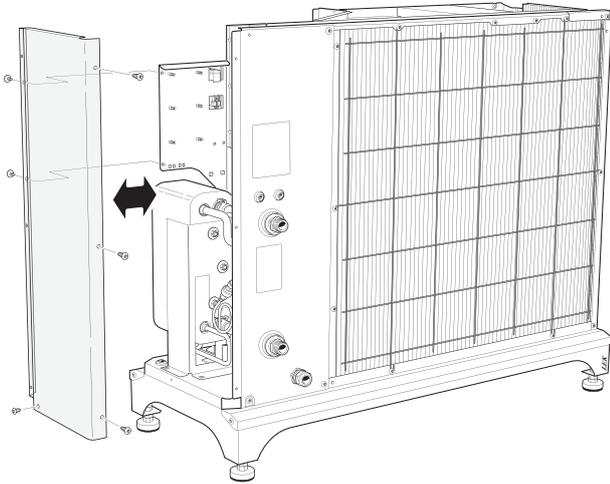


CTC CombiAir 16

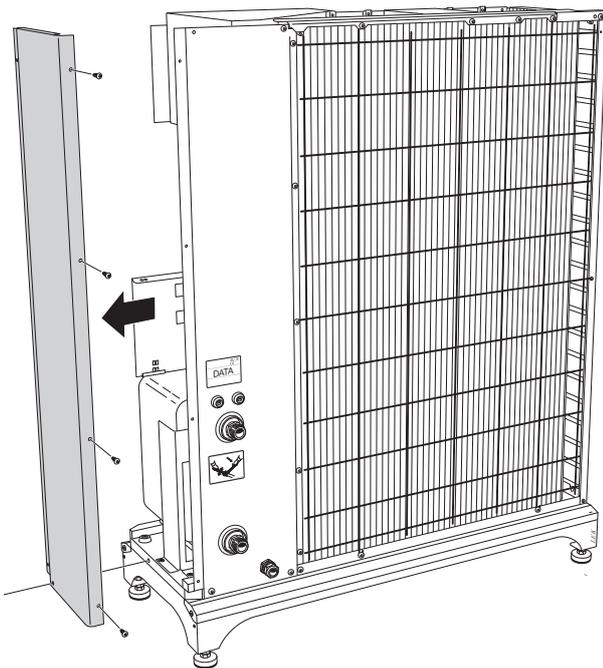


## Retrait du panneau latéral

### CTC CombiAir 12



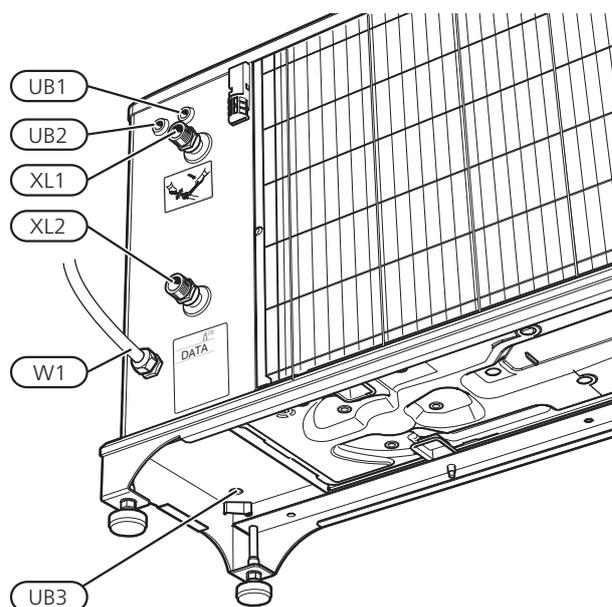
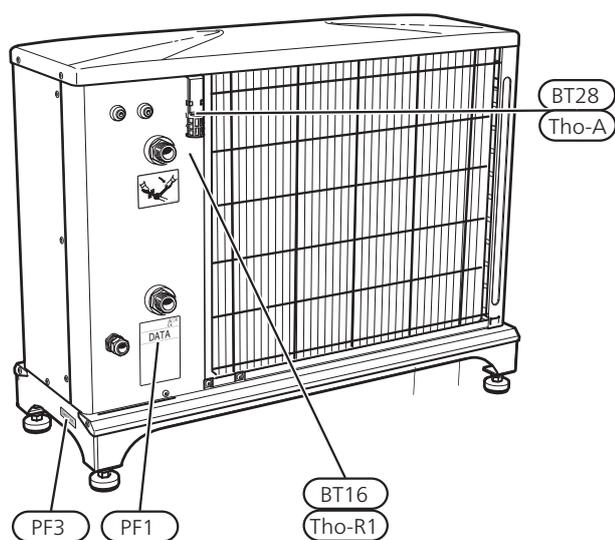
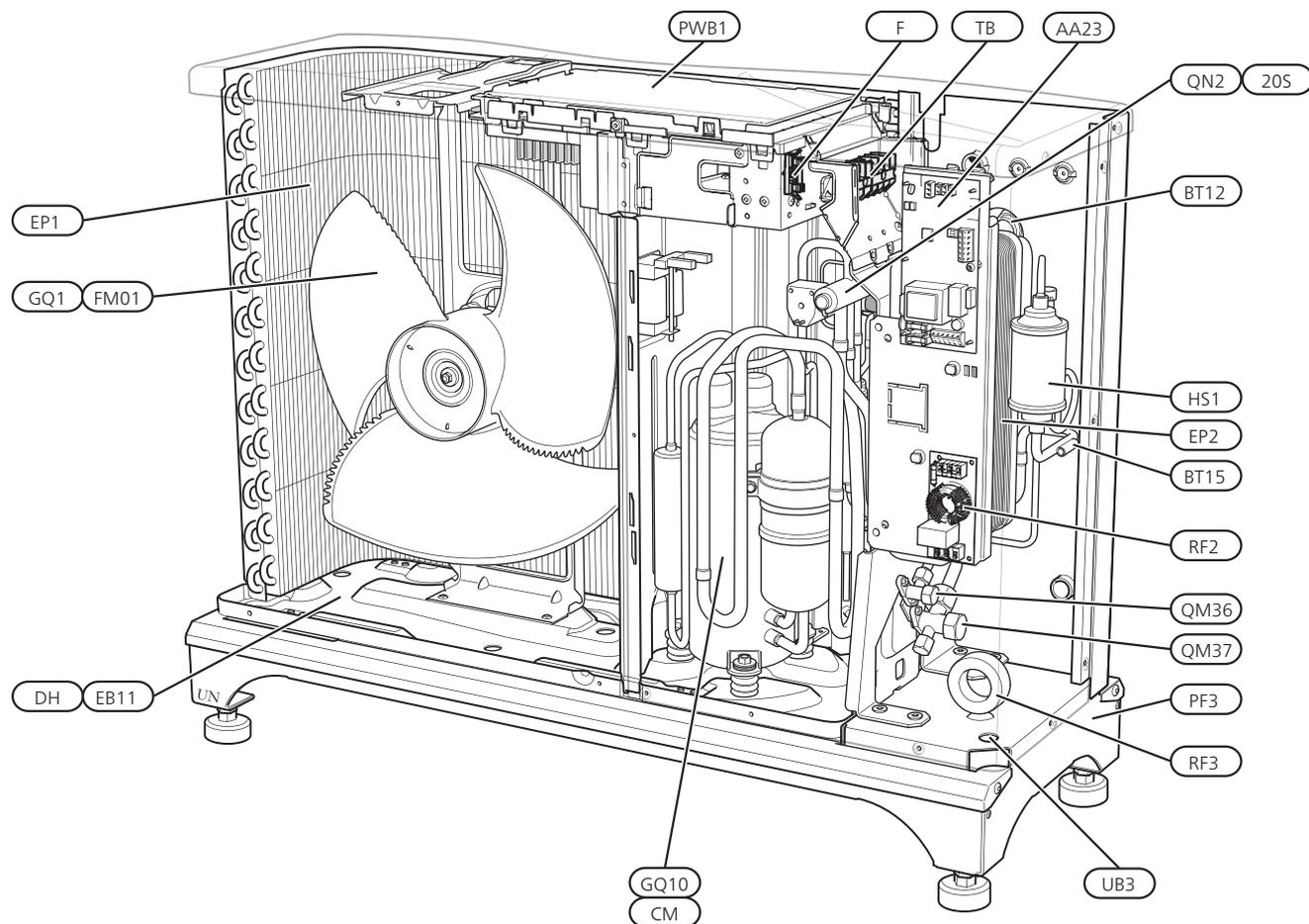
### CTC CombiAir 16

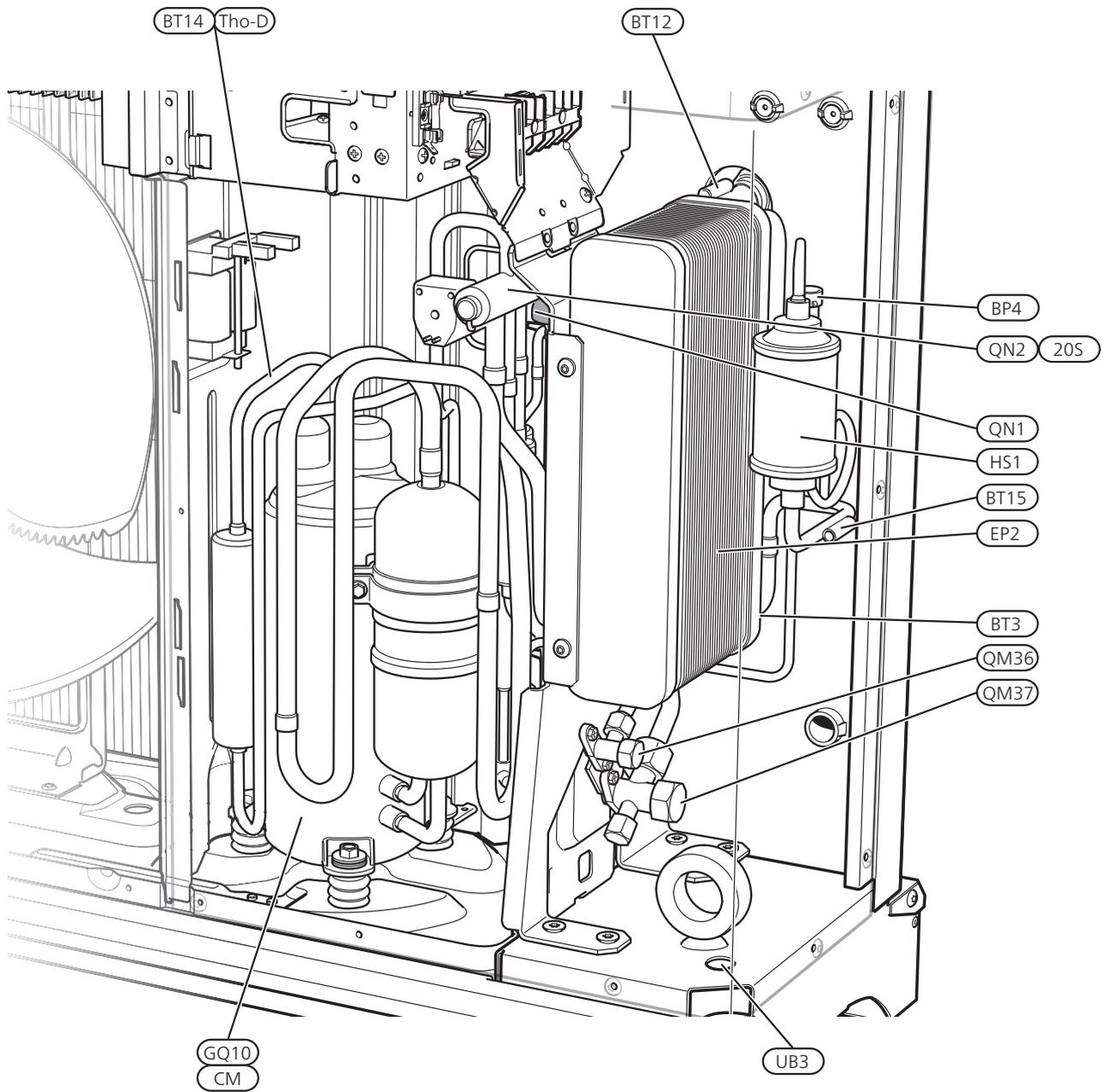


# 3 Conception de la pompe à chaleur

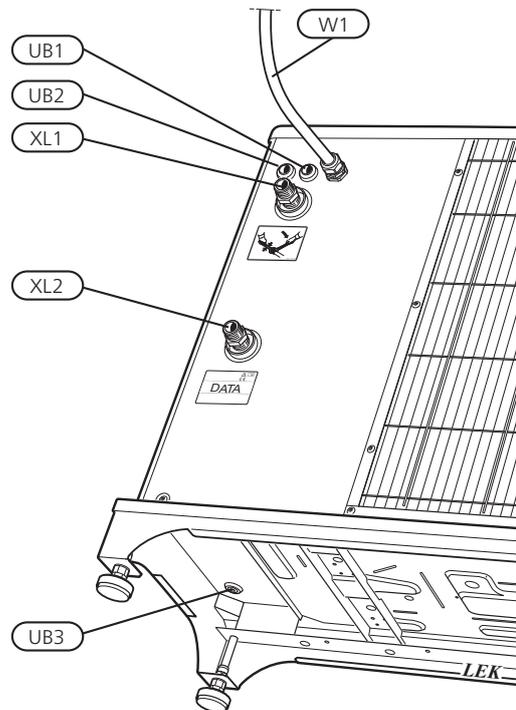
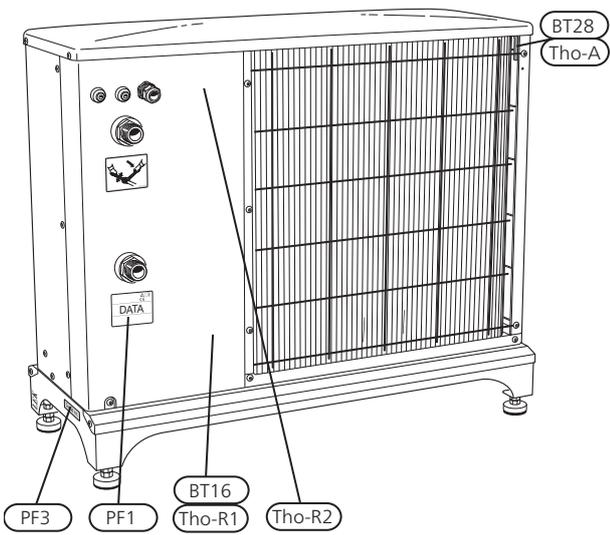
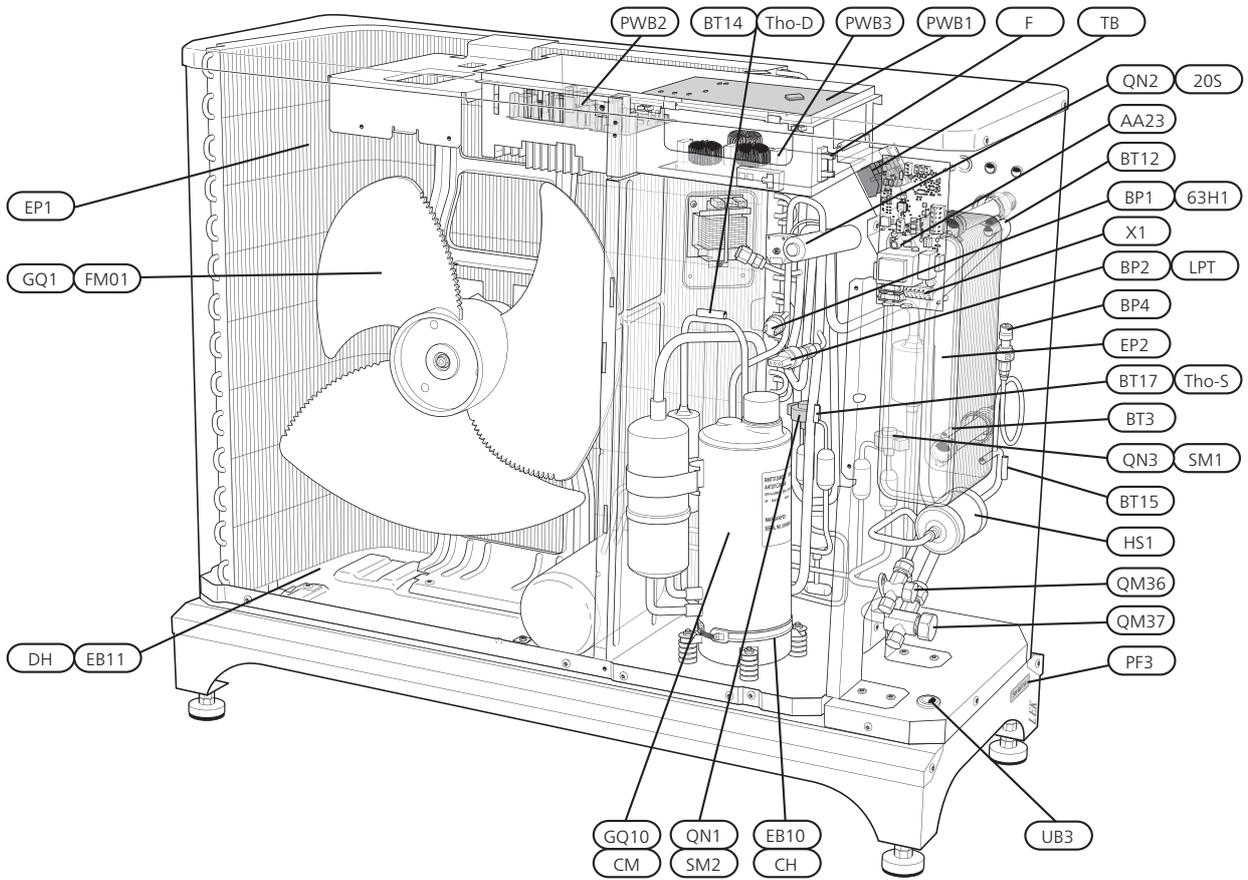
## Généralités

CTC CombiAir 6

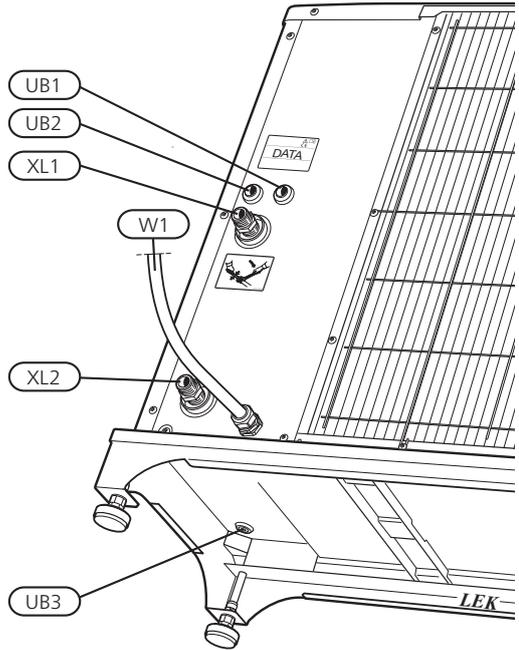
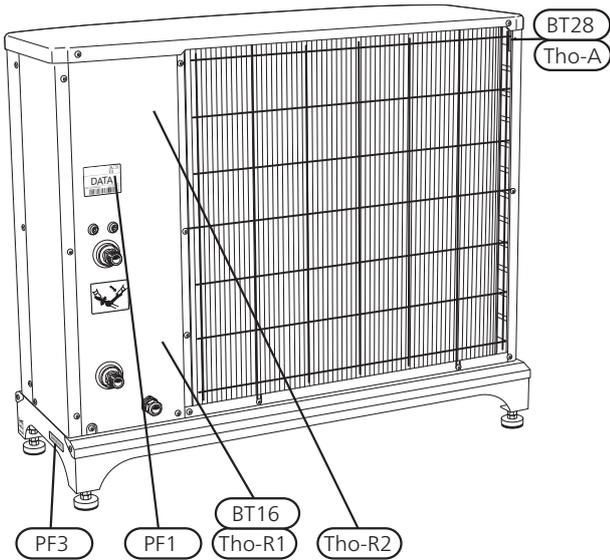
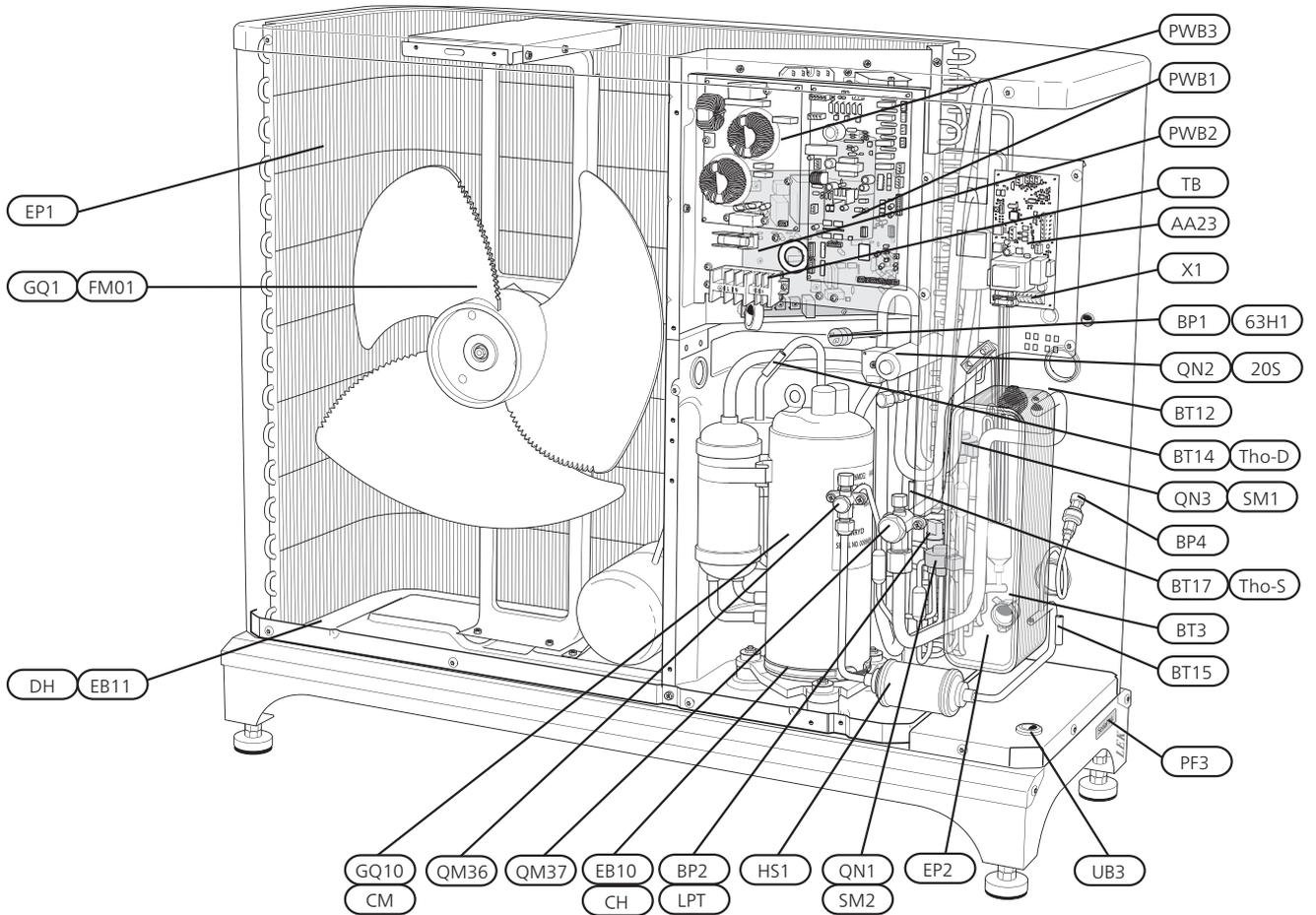




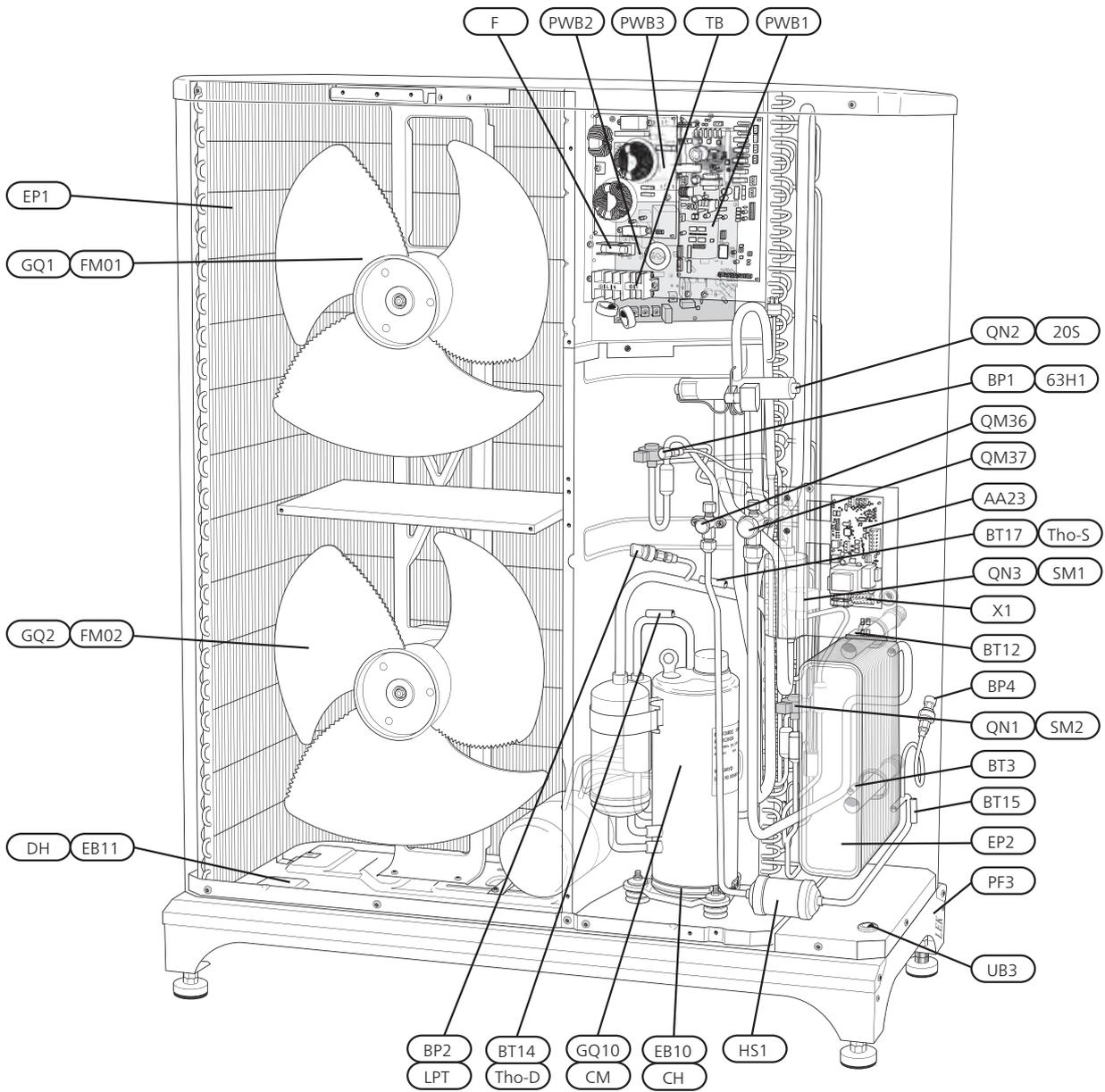
# CTC CombiAir 8

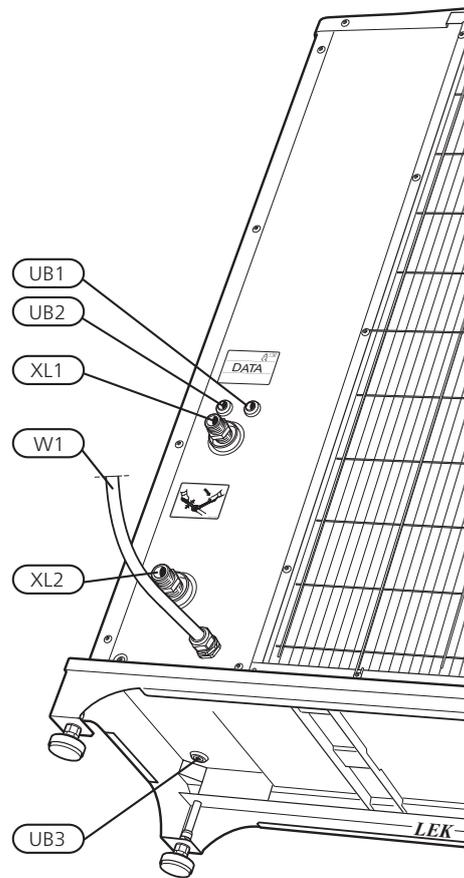
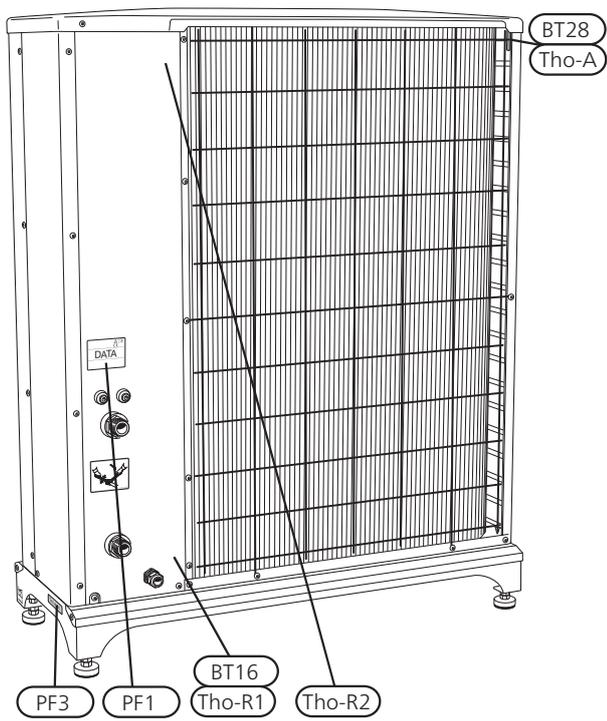


# CTC CombiAir 12



# CTC CombiAir 16





## Liste des composants CTC CombiAir

### Raccordements hydrauliques

QM36	Vanne shrader, côté liquide
QM37	Vanne shrader, côté gaz
XL1	Raccordement, circuit de chauffage sortant de la pompe à chaleur, G1" (Ø28 mm)
XL2	Raccordement, circuit de chauffage entrant de la pompe à chaleur, G1" (Ø28 mm)

### Sondes, etc.

BP1 (63H1)	Pressostat haute pression
BT3	Sonde de température du circuit de retour du circuit chauffage
BT12	Capteur de température, conduite d'alimentation du condensateur
BT14 (Tho-D)	Capteur de température, gaz chaud
BT15	Capteur de température, ligne liquide
BT16 (Tho-R1)	Sonde de température 1, évaporateur
BT17 (Tho-S)	Capteur de température, gaz d'aspiration
BT28 (Tho-A)	Sonde extérieure
BP2 (LPT)	Transmetteur basse pression
BP4	Sonde haute pression
Tho-R2	Sonde de température 2, évaporateur

### Composants électriques

AA23	Carte de communication
AA23-F3	Fusible du cordon chauffant externe (250 mA), max 45W.
AA23-S3	Commutateur DIP, adressage de l'unité extérieure
AA23-X1	Bornier, KVR
AA23-X4	Bornier, communication depuis le module intérieur
AA23-X100	Communication avec TB
EB10 (CH)	Chauffage du compresseur
EB11 (DH)	Résistance du bac d'évacuation des condensats
F	Fusible principal du compresseur
GQ1 (FM01)	Ventilateur
GQ2 (FM02)	Ventilateur
(PWB1)	Carte de contrôle
(PWB2)	Carte de l'inverseur
(PWB3)	Carte du filtre
RF2	Filtre EMC pour inverser
RF3	Filtre EMC pour alimentation électrique
(TB)	Bornier, alimentation entrante et communication avec la carte AA23

## Composants du système frigorifique

QN2 (20S)	Robinet à 4 voies
GQ10 (CM)	Compresseur
QN3 (SM1)	Vanne de détente, rafraîchissement
QN1 (SM2)	Vanne de détente, chauffage
EP1	Évaporateur (tuyau en cuivre avec bride en aluminium)
EP2	Condenseur
HS1	Filtre de séchage

### Divers

PF1	Type de plaque
PF3	Numéro de série
UB1	Presse-étoupe, alimentation électrique
UB2	Serre-câble, communication
UB3	Presse-étoupe, cordon chauffant (EB14)
W1	Câble, alimentation entrante

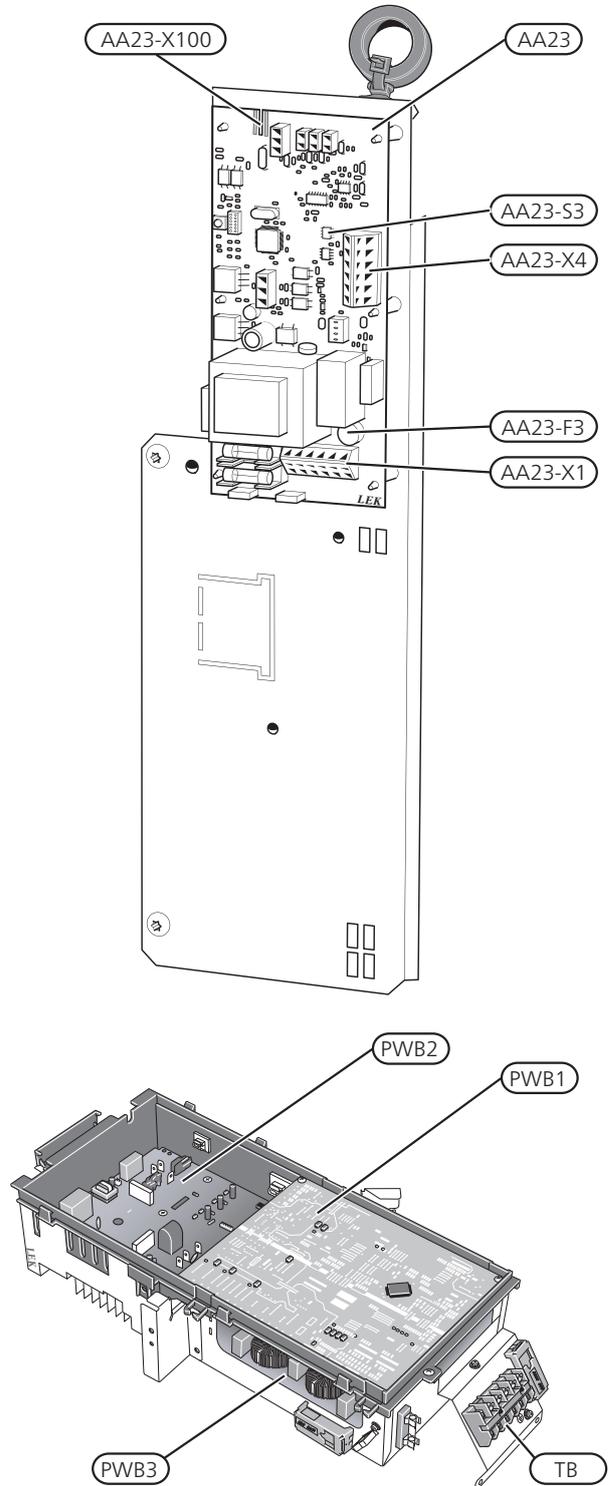
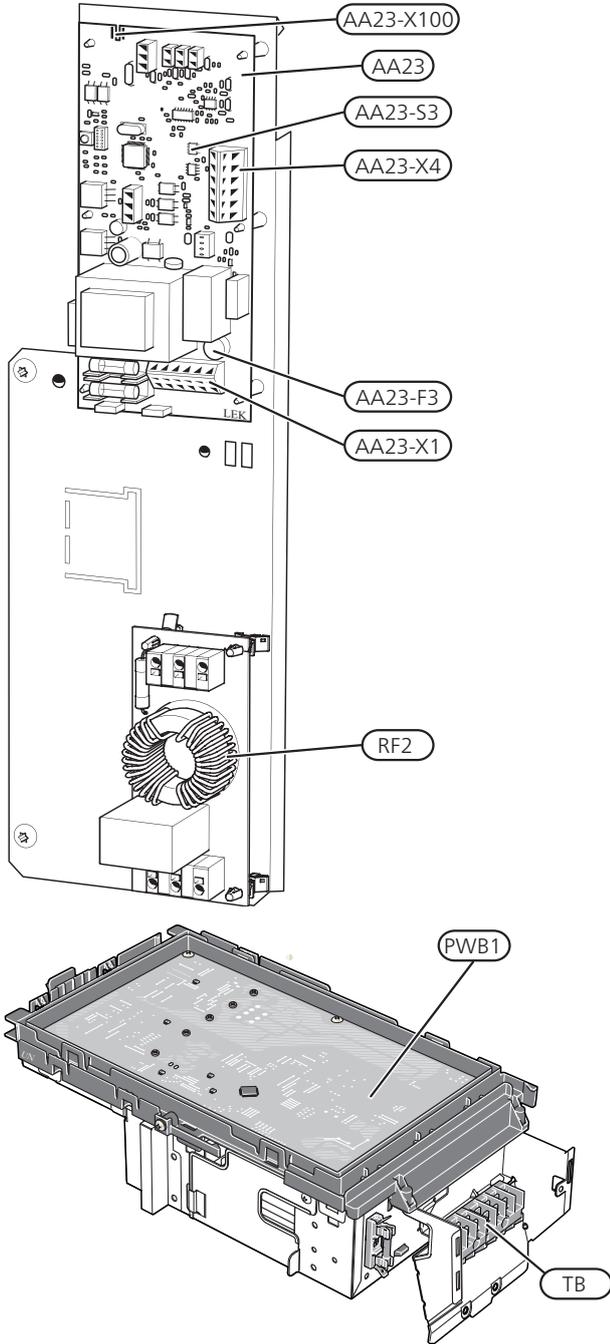
Désignations conformes à la norme EN 81346-2.

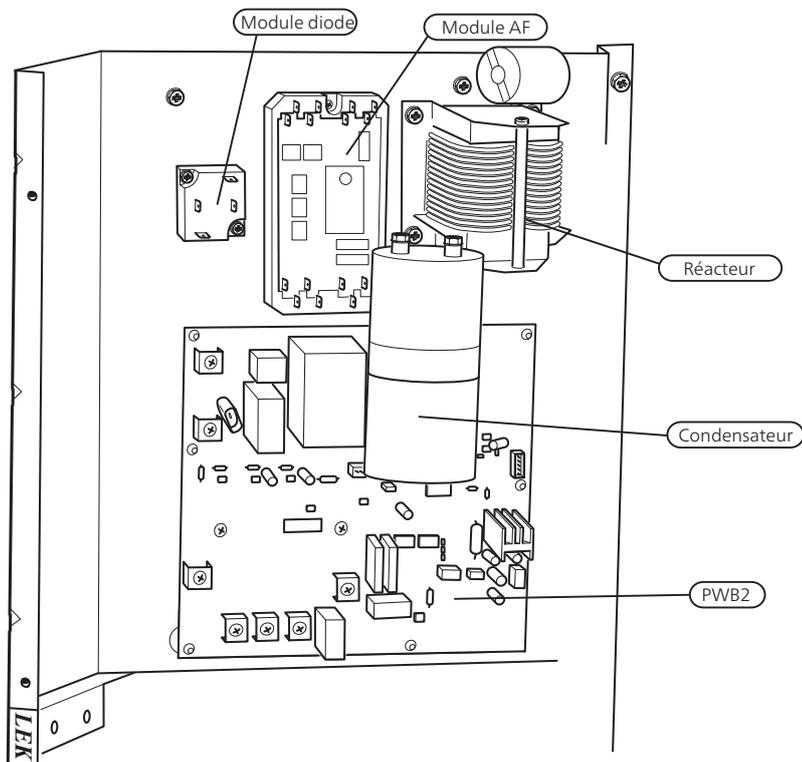
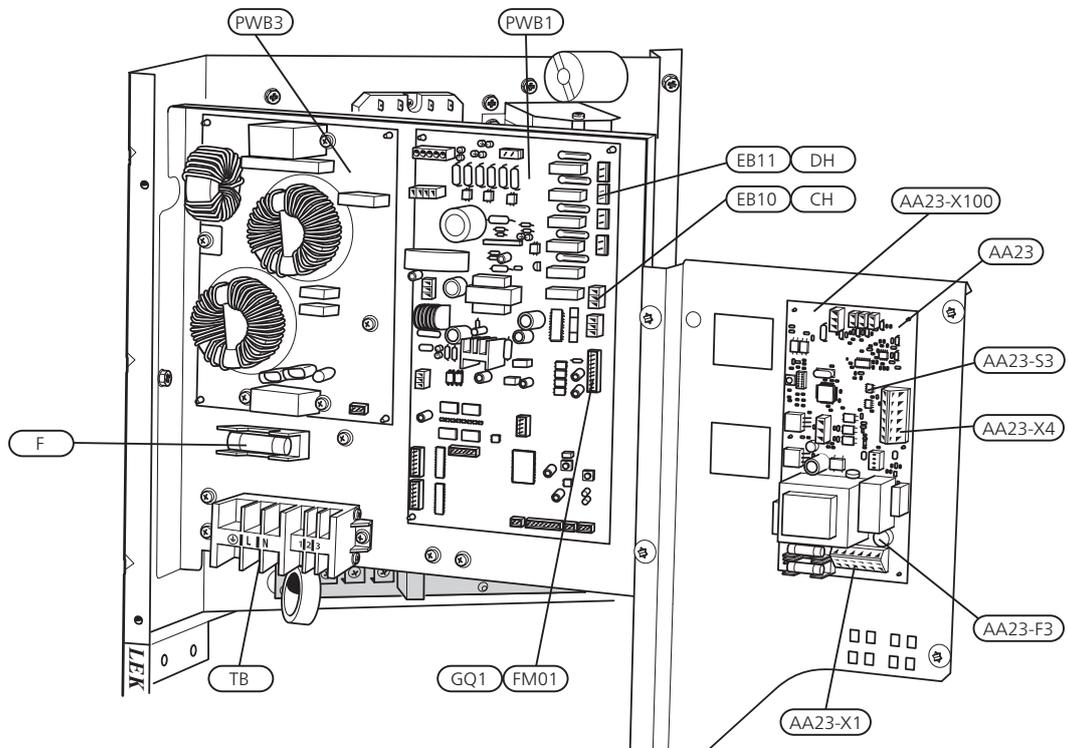
Désignations entre parenthèses selon la norme du fournisseur.

# Connexion électrique

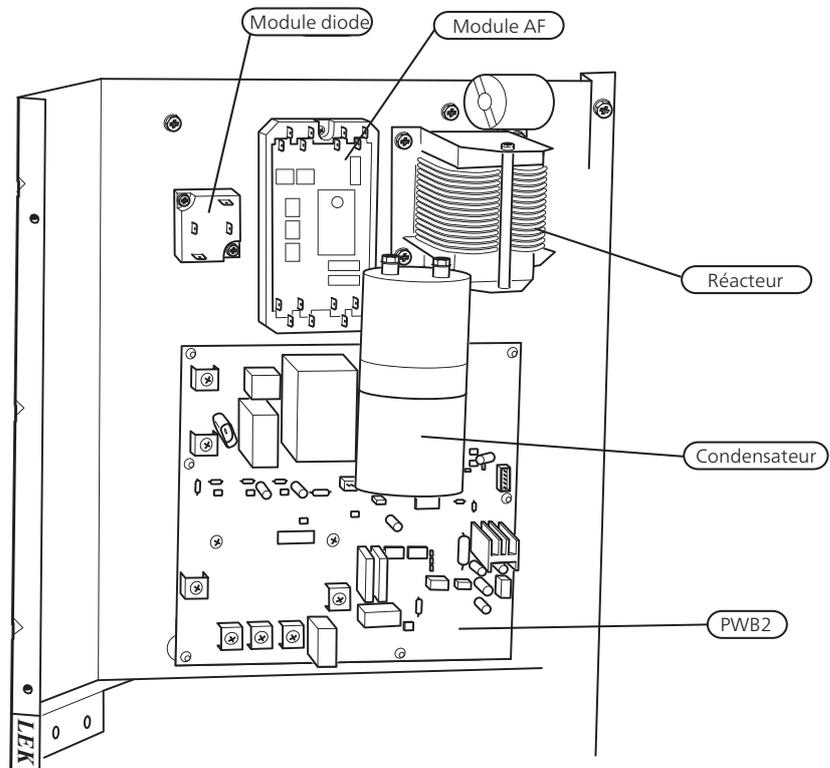
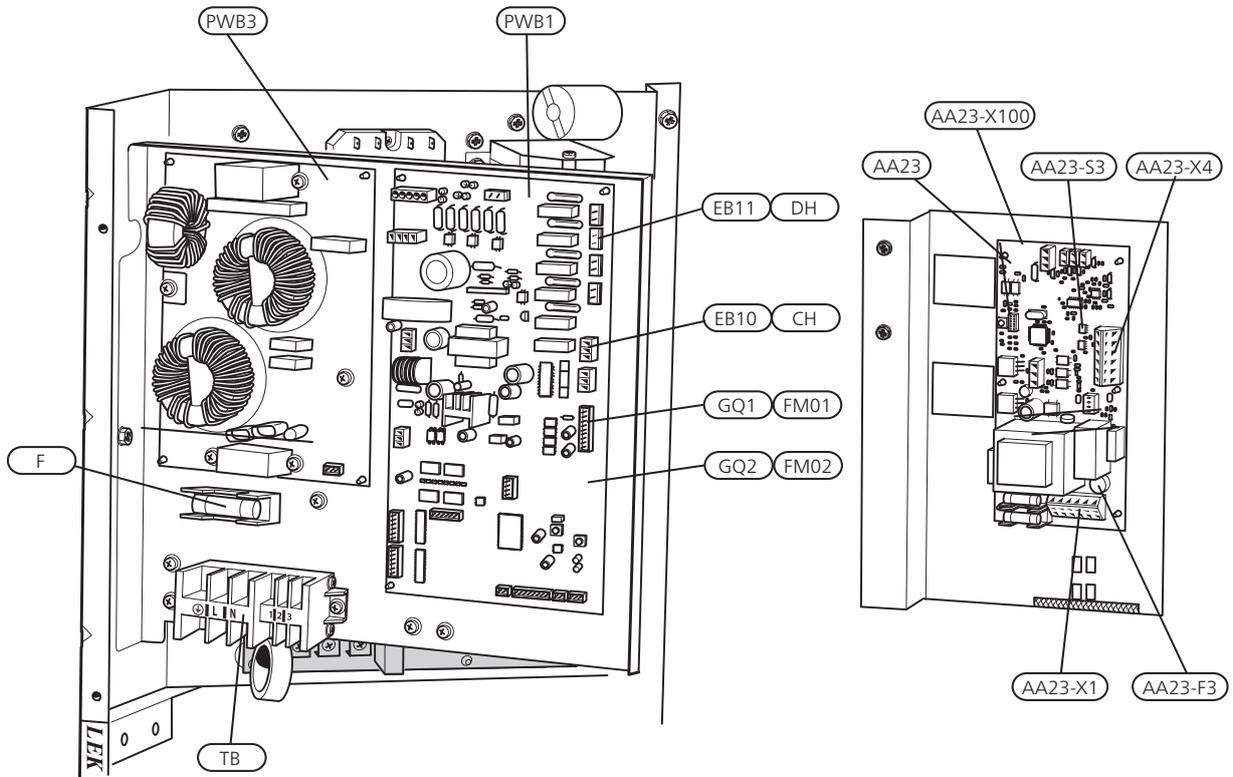
## CTC CombiAir 8

### CTC CombiAir 6





CTC CombiAir 16



## Composants électriques

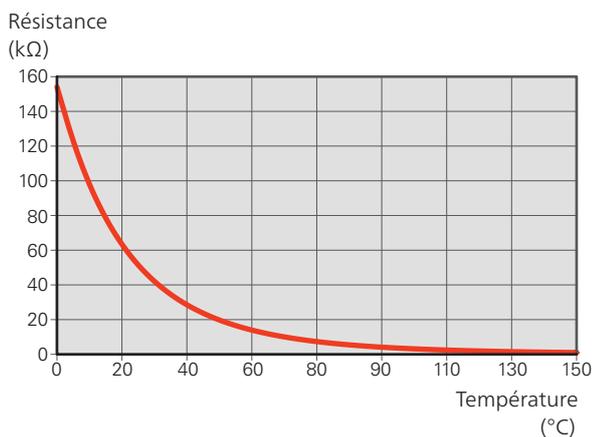
AA23	Carte de communication
AA23-F3	Fusible du cordon chauffant externe (250 mA), max 45W.
AA23-S3	Commutateur DIP, adressage de l'unité extérieure
AA23-X1	Bornier, KVR
AA23-X4	Bornier, communication depuis le module intérieur
AA23-X100	Communication avec TB
EB10 (CH)	Chauffage du compresseur
EB11 (DH)	Résistance du bac d'évacuation des condensats
F	Fusible principal du compresseur
GQ1 (FM01)	Ventilateur
GQ2 (FM02)	Ventilateur
(PWB1)	Carte de contrôle
(PWB2)	Carte de l'inverseur
(PWB3)	Carte du filtre
RF2	Filtre EMC pour inverter
RF3	Filtre EMC pour alimentation électrique
(TB)	Bornier, alimentation entrante et communication avec la carte AA23

Désignations conformes à la norme EN 81346-2.

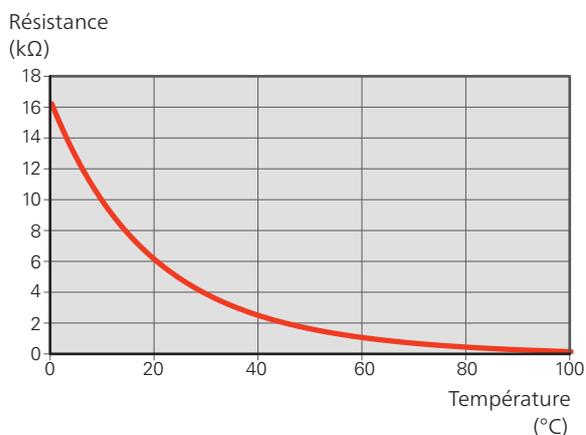
Désignations entre parenthèses selon la norme du fournisseur.

## Données des sondes

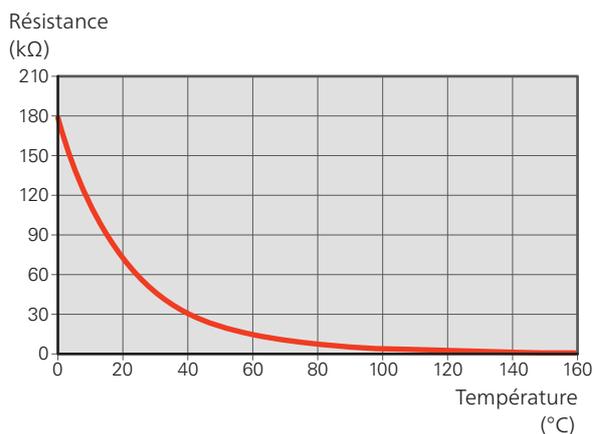
### Tho-D



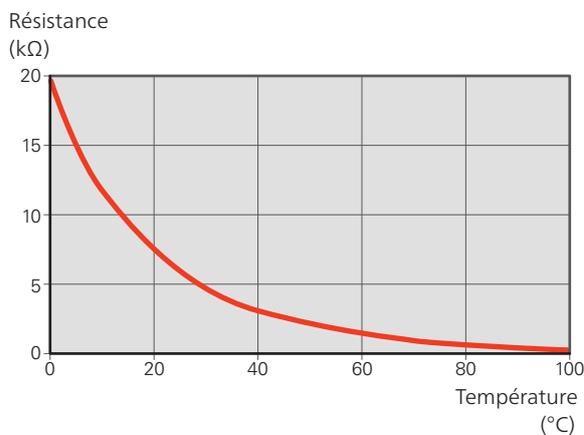
### Tho-A, R



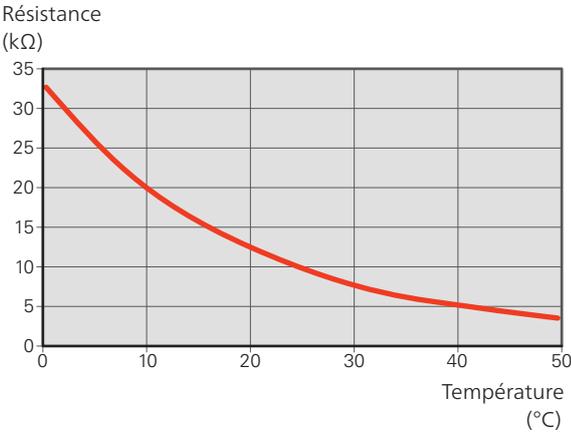
### Tho-D



### Tho-S, Tho-R1, Tho-R2



### Tho-A (BT28)



# 4 Raccordements hydrauliques

## Généralités

L'installation des tuyaux doit être effectuée conformément aux normes et directives en vigueur.

La dimension du tuyau ne doit pas être inférieure au diamètre recommandé dans le tableau. Toutefois, chaque système doit être dimensionné individuellement pour gérer le débit recommandé.

### Débit minimal du système

L'installation doit être dimensionnée de façon à gérer au moins le débit minimal de dégivrage à 100 % du fonctionnement de la pompe (voir le tableau).

Pompe à chaleur air/eau	Débit minimal pendant le dégivrage (100 % de la vitesse de la pompe (l/s))	Dimension de tuyau minimale recommandée (DN)	Dimension de tuyau minimale recommandée (mm)
CTC CombiAir 6	0,19	20	22
CTC CombiAir 8	0,19	20	22
CTC CombiAir 12	0,29	20	22
CTC CombiAir 16	0,39	25	28



#### REMARQUE!

Un système sous-dimensionné peut endommager la machine et provoquer des dysfonctionnements.

CTC CombiAir ne peut fonctionner que jusqu'à une température de retour d'environ 55 °C, et une température de sortie d'environ 58 °C.

CTC CombiAir n'est pas équipée de vannes d'arrêt externes ; elles doivent être installées pour faciliter tout entretien ultérieur. La température de retour est limitée par la sonde retour.

### Volumes d'eau

Lors du raccordement à CTC CombiAir, il convient de s'assurer que l'écoulement dans le circuit de distribution s'effectue librement pour garantir un transfert de chaleur approprié. Il est possible d'utiliser pour cela une vanne de bypass. Si l'écoulement libre ne peut pas être garanti, nous recommandons l'installation d'un vase tampon.

#### Les volumes d'eau suivants sont recommandés

CTC CombiAir	6	8	12	16
Volume minimum, système de chauffage pendant le chauffage/rafraîchissement	20 l	50 l	80 l	150 l

CTC CombiAir	6	8	12	16
Volume minimum, système de chauffage pendant le fonctionnement du plancher rafraîchissant	50 l	80 l	100 l	150 l



#### REMARQUE!

La tuyauterie doit être vide avant que la pompe à chaleur ne soit branchée, pour éviter que d'éventuels polluants n'endommagent les différents composants.

## Flexibles du circuit chauffage

- CTC CombiAir peut être branché au système de chauffage selon l'une des solutions qui peuvent être téléchargées sur le site [ctc.se](http://ctc.se).
- La pompe à chaleur doit être purgée par le branchement supérieur (XL1) via le purgeur placé sur le tuyau flexible fourni.
- Installez le filtre à particules fourni avant l'entrée, à savoir le branchement inférieur (XL2) sur CTC CombiAir.
- Tous les tuyaux extérieurs doivent être calorifugés avec au moins 19 mm d'épaisseur d'isolation.
- Les vannes d'arrêt et les robinets de vidange sont conçus pour que CTC CombiAir puisse être vidangée en cas de panne d'alimentation prolongée.
- Les tuyaux flexibles fournis agissent comme des amortisseurs de vibration. Les tuyaux flexibles sont fixés de manière à ce qu'ils forment un coude, amortissant ainsi les vibrations.

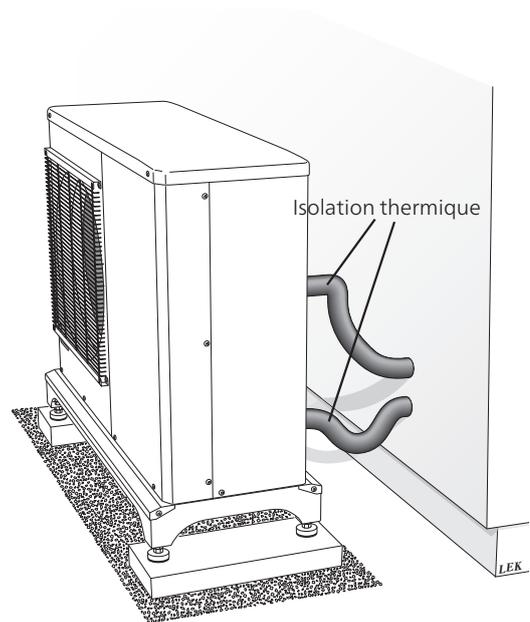
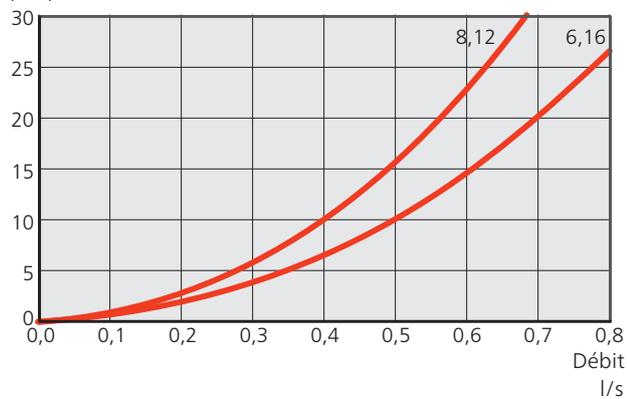
## Pompe de charge

La pompe de charge (non fournie avec le produit) est alimentée et commandée par le module intérieur/de commande. Elle dispose d'une fonction antigel intégrée, ce qui rend son arrêt inutile en cas de risque de gel.

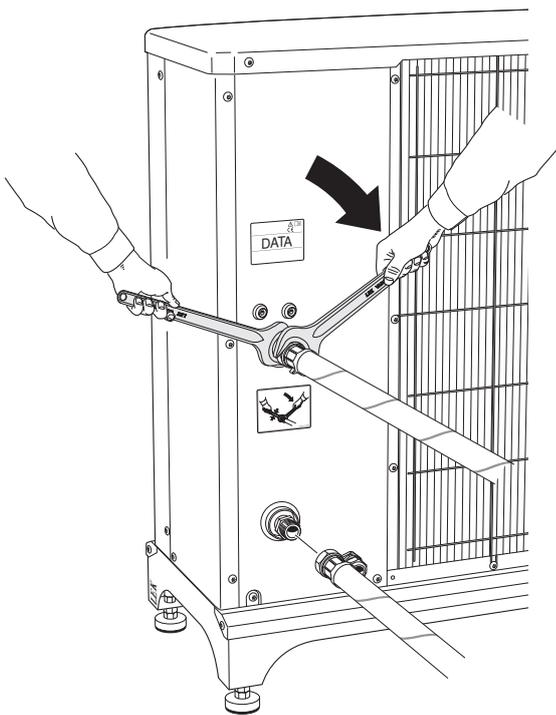
Lorsque la température est inférieure à +2 °C, la pompe de charge fonctionne périodiquement afin d'éviter que l'eau gèle dans le circuit de charge. Cette fonction protège également le circuit de charge contre les températures excessives.

## Débit et pression disponibles

Chute de pression  
(kPa)



## Raccordements hydrauliques flexibles



## Schémas hydrauliques

Quelle que soit la configuration de l'installation, les organes de sécurité doivent être installés conformément aux législations en vigueur.

Pour plus d'informations sur les options de raccordement, reportez-vous au manuel du module de commande.

### **Accessoires de raccordement**

Vous trouverez toutes les informations relatives au branchement d'accessoires dans les instructions d'utilisation de chaque accessoire. Consultez la section « Accessoires » pour obtenir la liste des accessoires compatibles avec CTC CombiAir .

# 5 Branchements électriques

## Généralités

- Le branchement de la pompe à chaleur doit être autorisé par le fournisseur d'électricité et supervisé par un électricien qualifié.
- Si un disjoncteur électrique est utilisé, il doit être à minima de calibre « C » (fonctionnement du compresseur). Pour la taille du disjoncteur différentiel, voir « Caractéristiques techniques ».
- CTC CombiAir ne dispose pas de disjoncteur général sur l'alimentation électrique. Le câble d'alimentation de la pompe à chaleur (W1) doit par conséquent être connecté à un disjoncteur-sectionneur avec un écart de rupture d'au moins 3 mm. Si le bâtiment est équipé d'un dispositif de protection différentiel, la pompe à chaleur doit être équipée d'un disjoncteur indépendant. Le courant de déclenchement du disjoncteur différentiel ne doit pas dépasser 30 mA. La pompe à chaleur doit être alimentée en 230 V 50Hz par des lignes dédiées protégées en départ du tableau électrique par des disjoncteurs bipolaires dédiés à la pompe à chaleur.
- Si un test d'isolation doit être effectué dans le bâtiment, déconnecter la pompe à chaleur.
- Le câble de communication (W2) est inséré de l'arrière vers l'avant via UB2.
- Connectez le câble de communication (W2) du bornier (AA23-X4) au module intérieur.



### REMARQUE!

L'installation électrique et l'entretien doivent être conduits sous la supervision d'un électricien qualifié. S'assurer que l'alimentation électrique générale est coupée avant d'entreprendre toute intervention sur la pompe à chaleur. L'installation et le câblage électriques doivent être réalisés conformément à la réglementation nationale en vigueur.



### REMARQUE!

Vérifiez les branchements, la tension de secteur et la tension de phase avant de démarrer la machine pour ne pas endommager les composants électriques de la pompe à chaleur air/eau.



### REMARQUE!

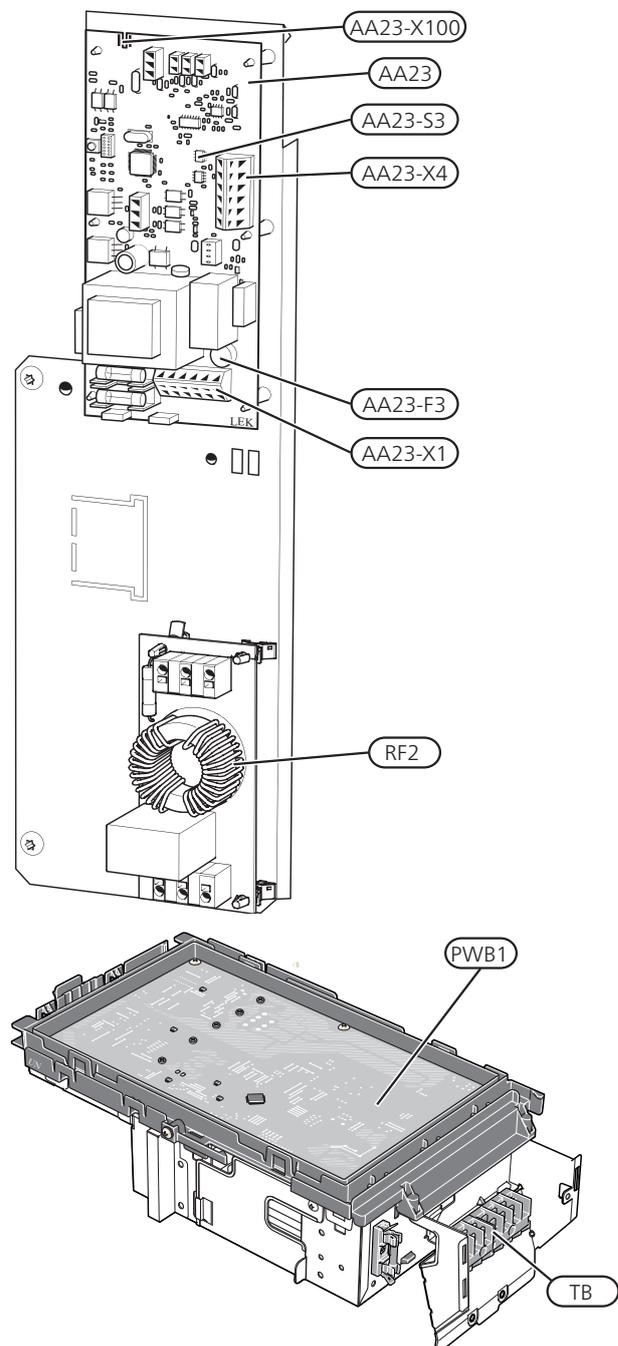
Seuls les contacts libres de potentiel peuvent être raccordés sur le régulateur (AA3-X6).



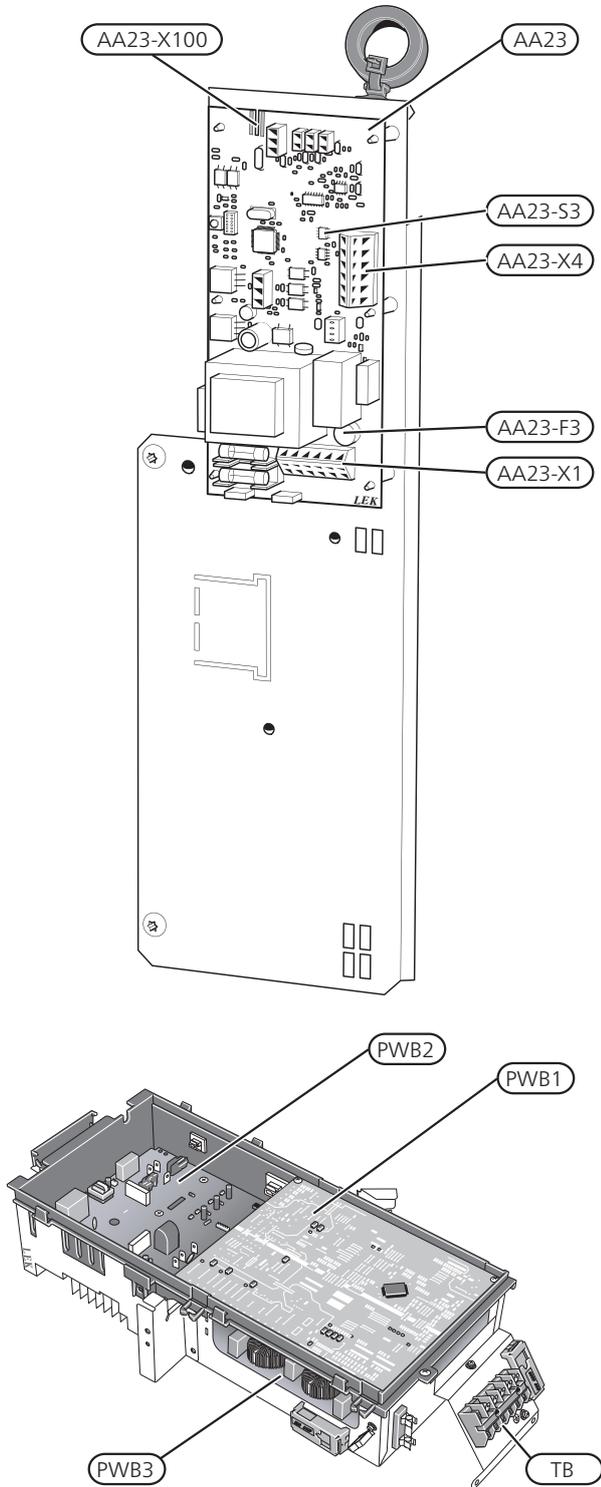
### REMARQUE!

Si le câble d'alimentation est endommagé, seul(e) CTC, son représentant de service ou une personne autorisée peut le remplacer afin d'empêcher tout danger et dommage.

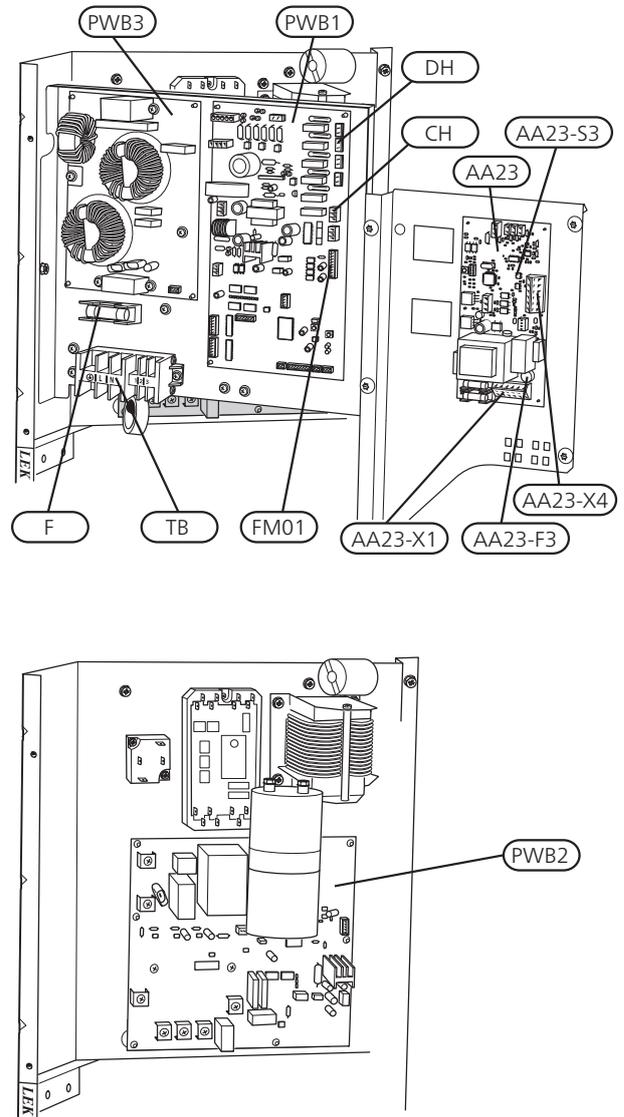
## CTC CombiAir 6



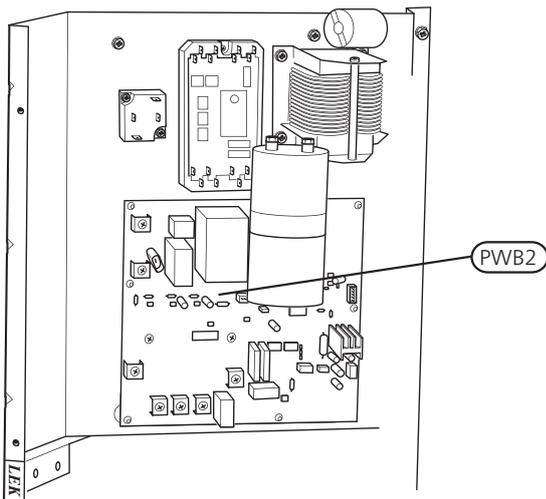
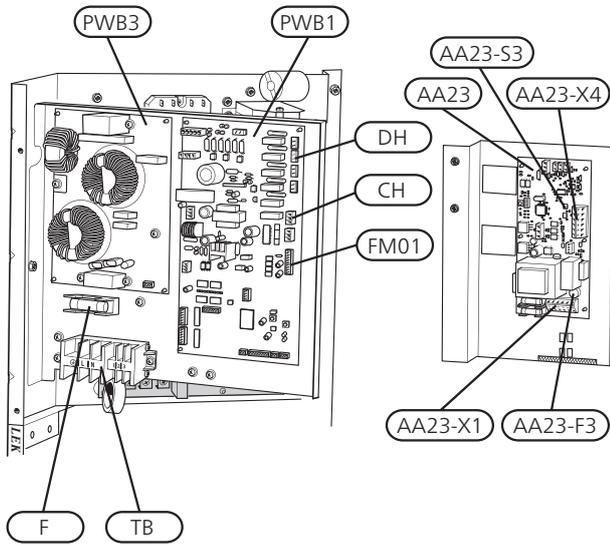
## CTC CombiAir 8



## CTC CombiAir 12



## CTC CombiAir 16



## Branchements

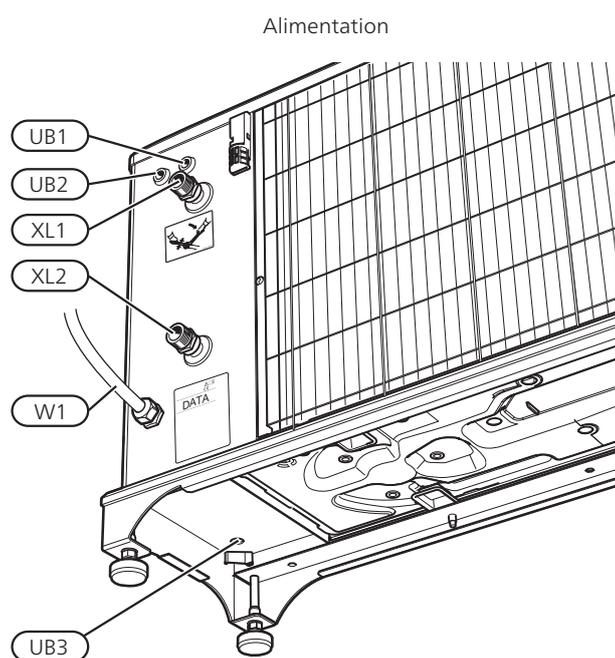
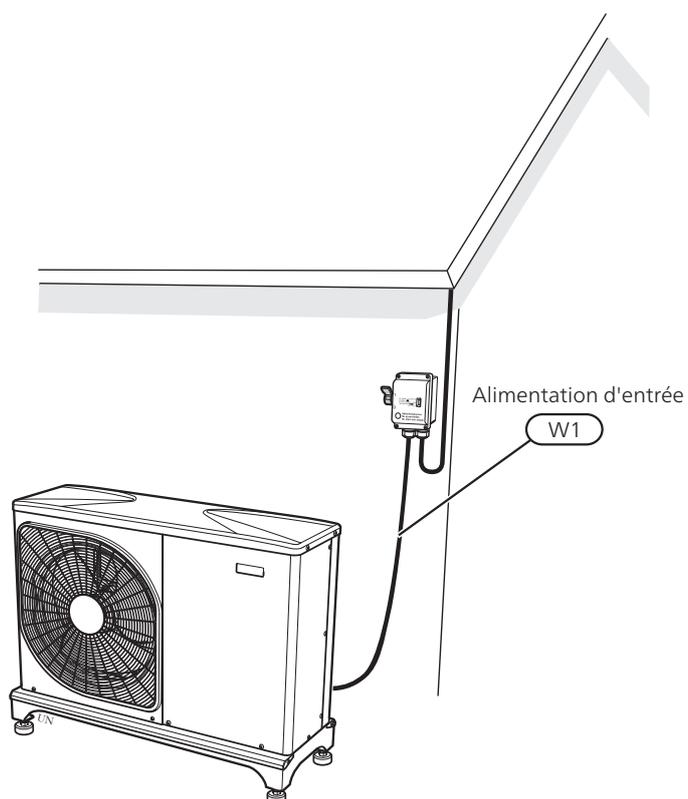


### REMARQUE!

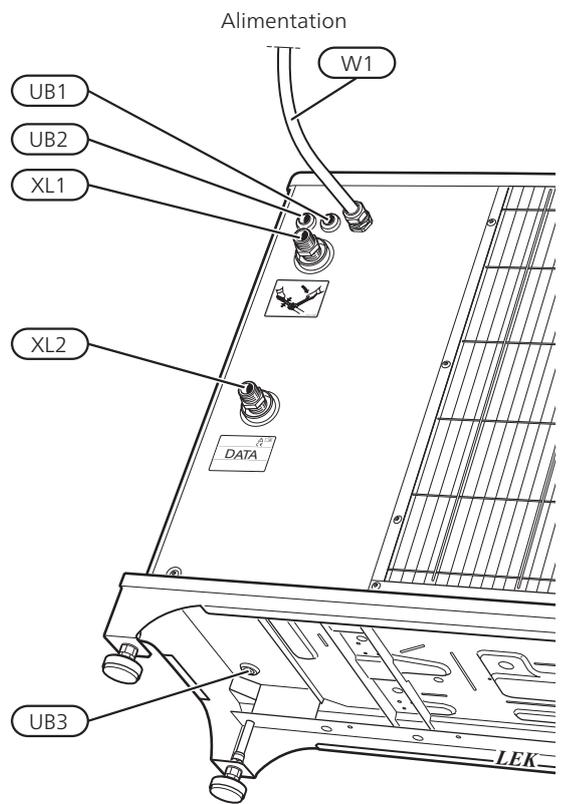
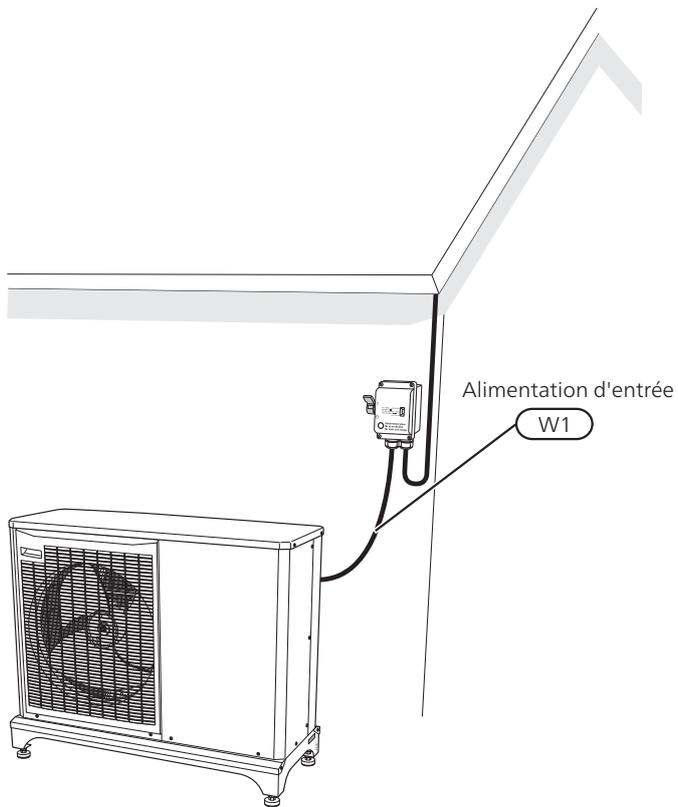
Pour éviter toute interférence, ne pas placer de système de communication et/ou de capteur non blindé relié aux câbles de branchements externes à moins de 20 cm des câbles à haute tension lors du routage.

## Alimentation

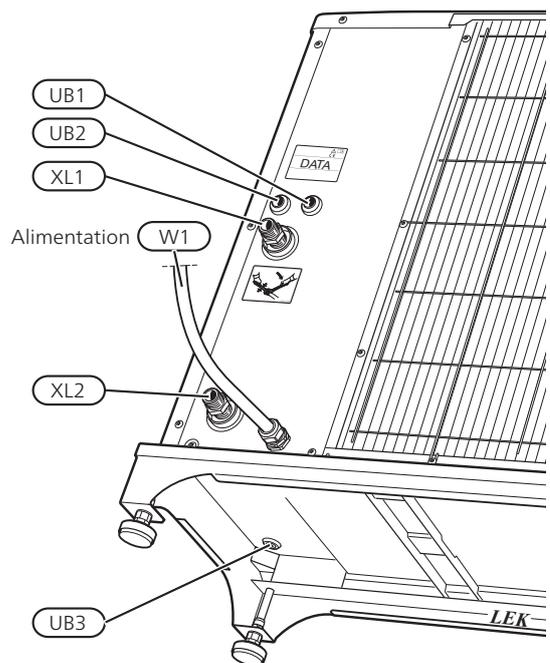
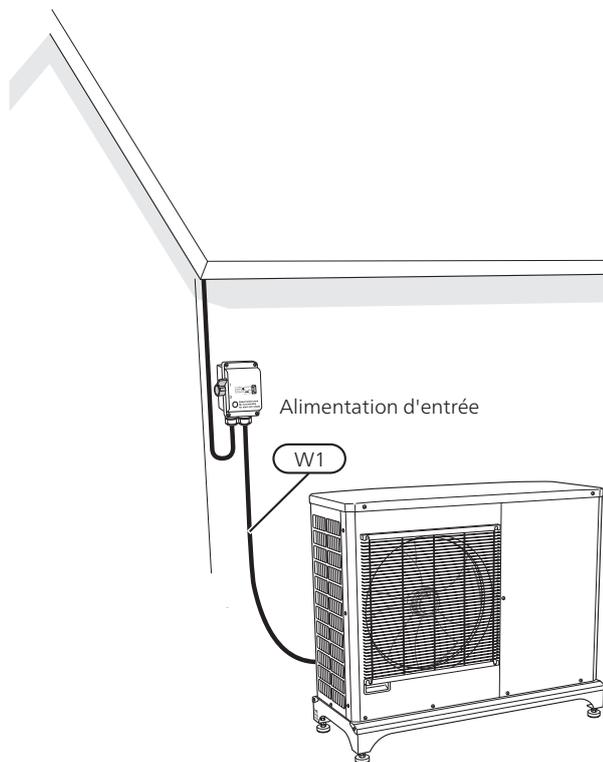
### CTC CombiAir 6



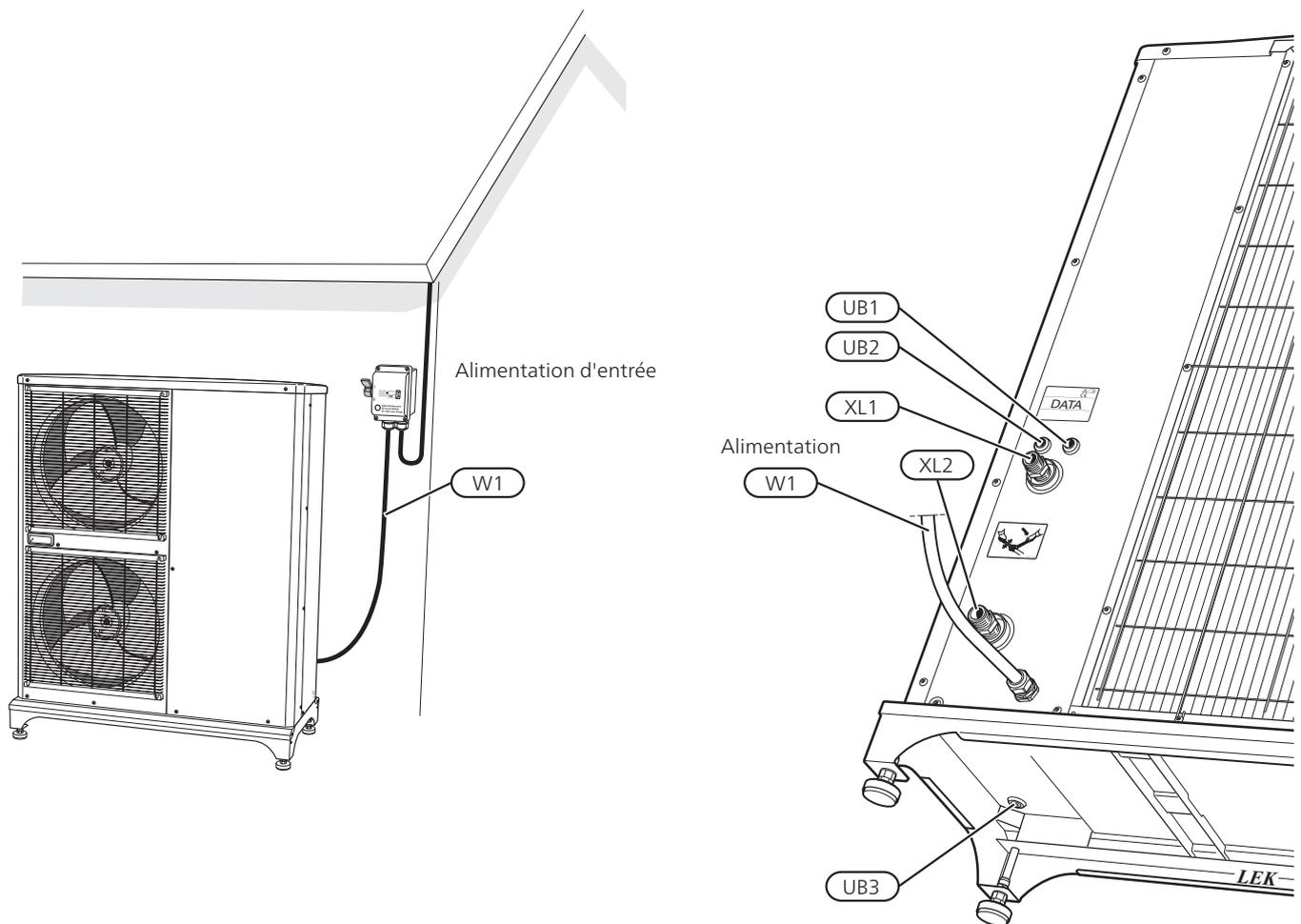
### CTC CombiAir 8



### CTC CombiAir 12



## CTC CombiAir 16



Le câble d'alimentation (W1) est fourni et branché en usine au bornier X1. La longueur de câble disponible est d'environ 1,8 m.

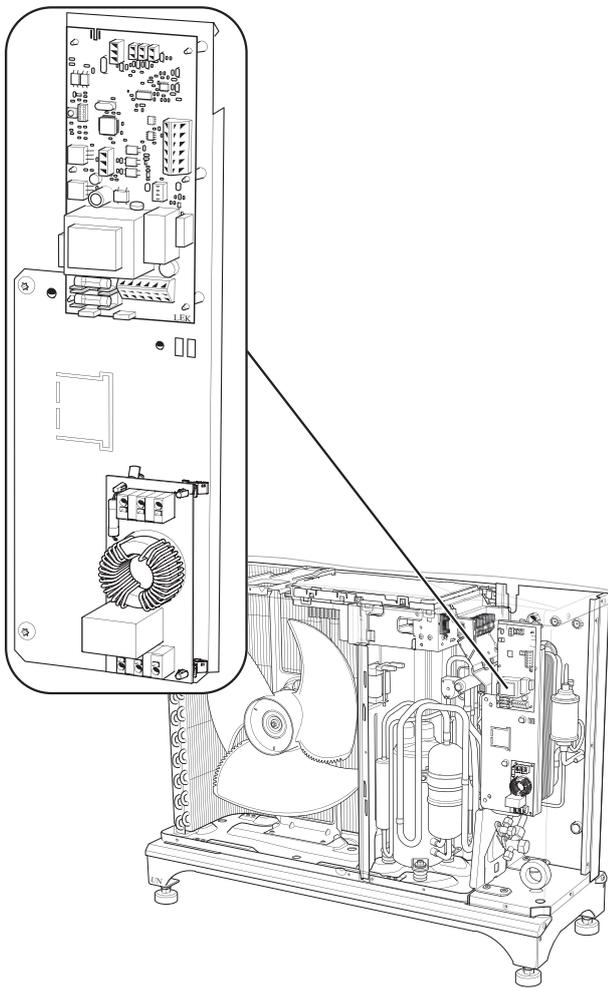
Connectez le câble de communication (W2) (fourni par l'installateur) au bornier AA23-X4 et fixez-le à l'aide de serre-câbles comme le montre l'image.

Pour la connexion de l'accessoire KVR, le câble chauffant (EB14) est raccordé via le serre-câble UB3, voir Câble chauffant externe KVR (accessoire), page 37.

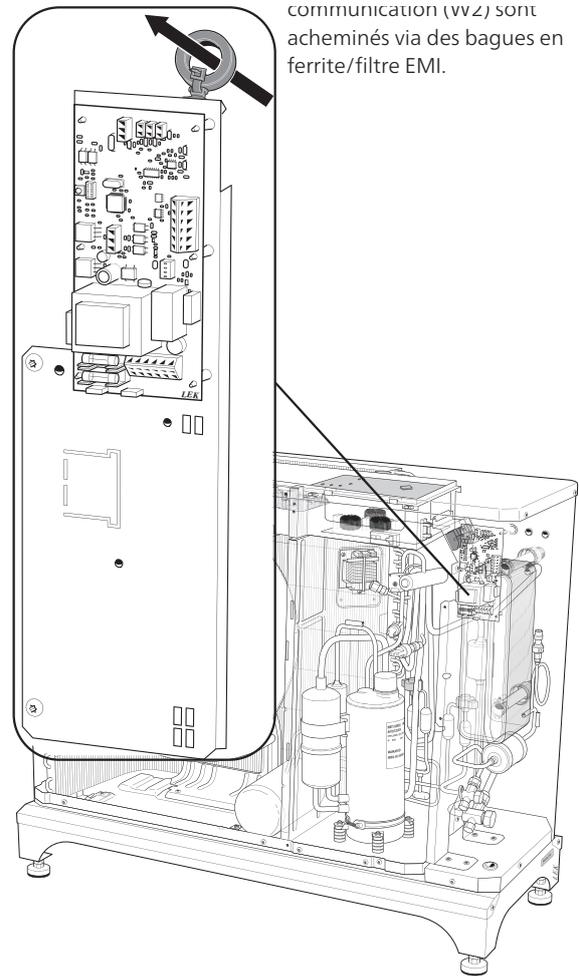
### Liste des composants

UB1	Serre-câble, connexion en cascade
UB2	Serre-câble, communication
UB3	Serre-câble, cordon chauffant (EB14)
W1	Câble, alimentation entrante

### CTC CombiAir 6

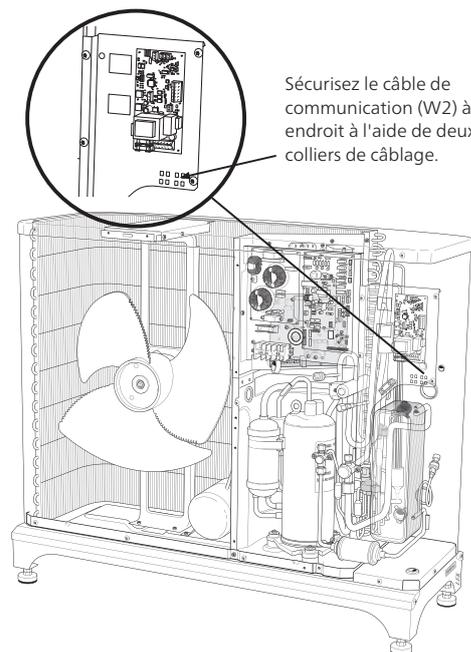


### CTC CombiAir 8



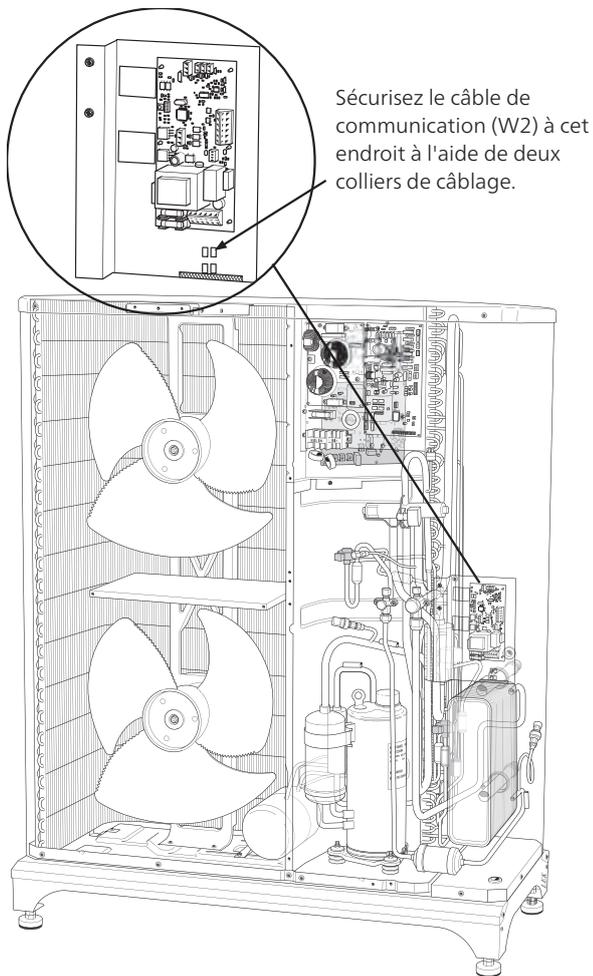
communication (W2) sont acheminés via des bagues en ferrite/filtre EMI.

### CTC CombiAir 12



Sécurisez le câble de communication (W2) à cet endroit à l'aide de deux colliers de câblage.

## CTC CombiAir 16



Sécurisez le câble de communication (W2) à cet endroit à l'aide de deux colliers de câblage.

## Câble chauffant externe KVR (accessoire)

CTC CombiAir est équipée d'une plinthe pour cordon chauffant externe EB14, non fourni). Le branchement est alimenté par 250 mA (F3 sur la carte de communication AA23). Si un autre cordon doit être utilisé, le fusible doit être remplacé par un autre de taille adaptée (voir tableau).



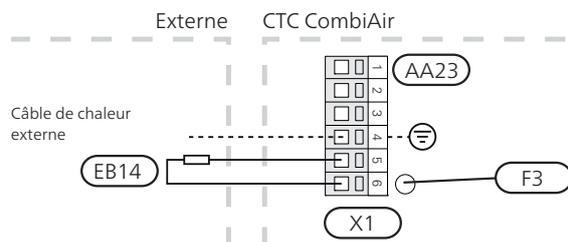
### REMARQUE!

Des cordons chauffants auto-régulés ne doivent pas être raccordés

Longueur, câble de chauffage (m)	$P_{\text{tot}}$ (W)	Fusible (F3)	Réf.
1	15	T100 mA/250 V	718 085
3	45	T250 mA/250 V	518 900*
6	90	T500 mA/250 V	718 086

\*Monté en usine.

Raccordez le cordon chauffant externe (EB14) au bornier X1:4-6 d'après l'image suivante :



### REMARQUE!

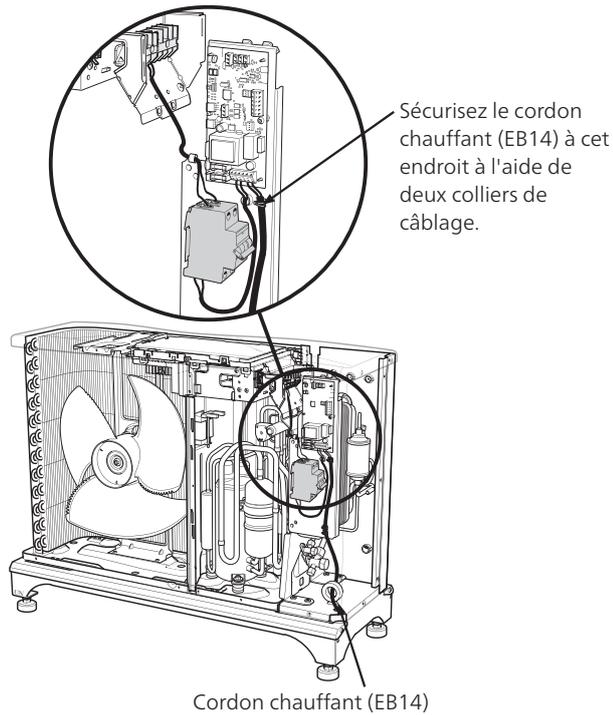
Le tuyau doit pouvoir supporter la chaleur du cordon chauffant.

Pour un fonctionnement optimal, l'accessoire KVR doit être utilisé.

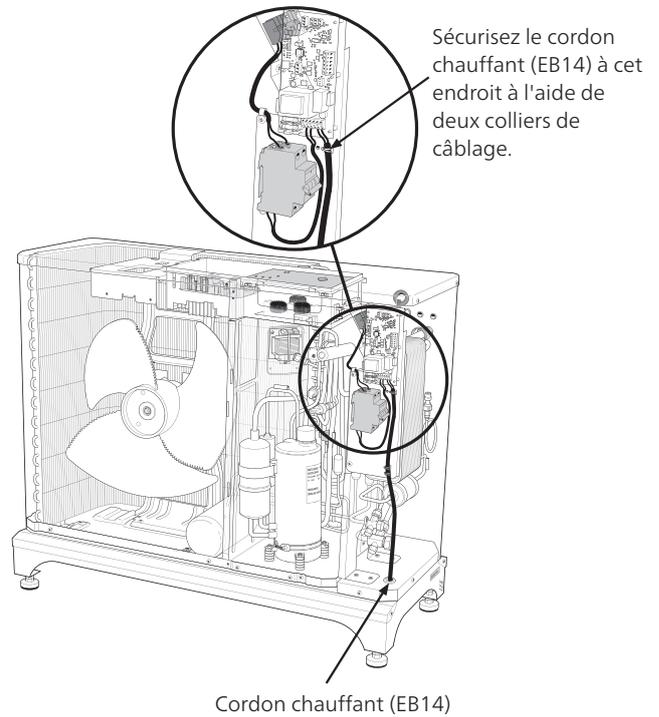
### Acheminement du câblage

Le cheminement du cordon chauffant depuis le bornier de raccordement jusqu'au tuyau d'évacuation des condensats devra suivre le cheminement recommandé décrit sur l'image ci-après. Acheminez le cordon chauffant (EB14) via le presse-étoupe situé en partie inférieure de la carte et attachez-le en dessous de la carte à l'aide de deux serre-câbles. La mise en contact entre cordon chauffant et le tuyau d'évacuation des condensats doit se faire en aval du presse-étoupes.

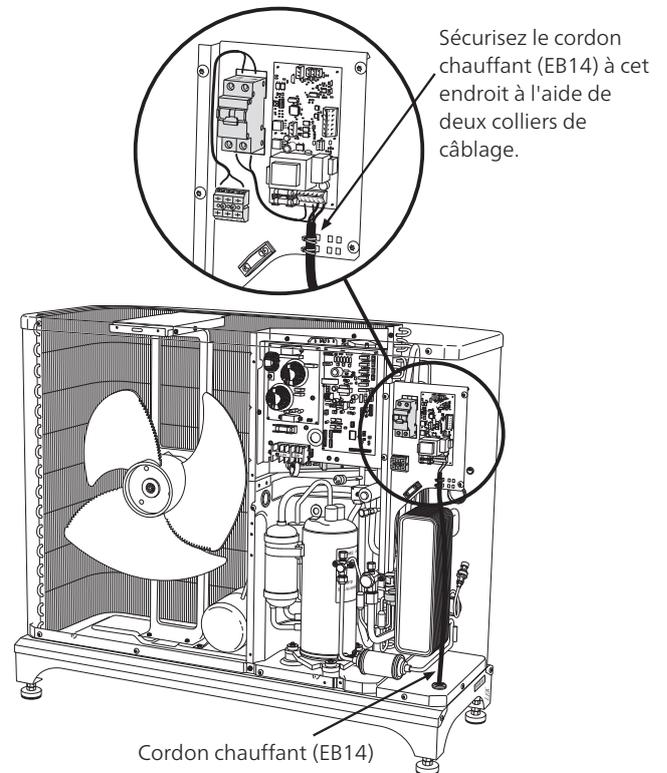
#### CTC CombiAir 6



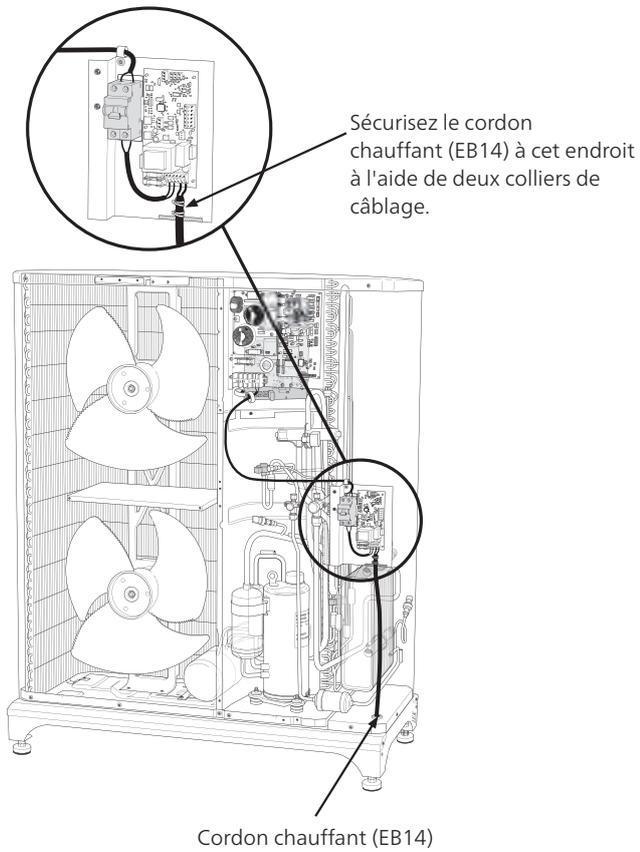
#### CTC CombiAir 8



#### CTC CombiAir 12

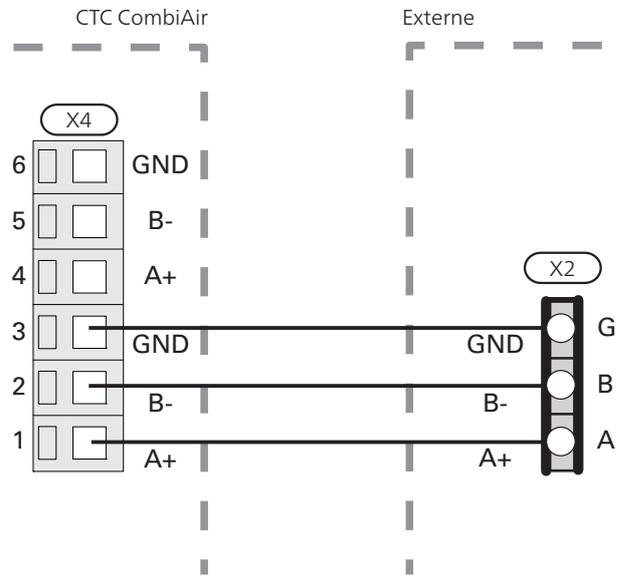


## CTC CombiAir 16



## Communication avec le module intérieur

La pompe CTC CombiAir peut communiquer avec les modules intérieurs CTC, en connectant le module intérieur au bornier X4:1-3 comme illustré sur l'image suivante :



Pour en savoir plus, reportez-vous au manuel du module de commande.

## Sonde de température ambiante

Une sonde de température BT28 (Tho-A) est située à l'arrière de CTC CombiAir .

## Connexion entre CTC CombiAir et le régulateur

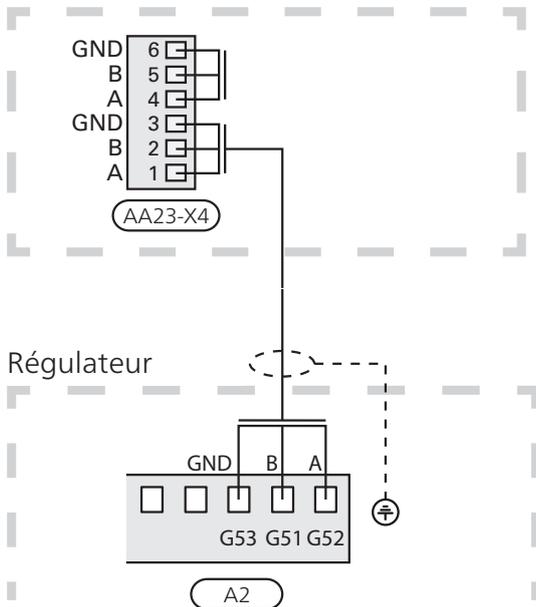


### REMARQUE!

Lors de l'installation de CTC CombiAir, le module de commande CTC doit être doté de la version appropriée du logiciel. Assurez-vous que le module de commande dispose dans ce cas de la version 2020-06-01 ou d'une version ultérieure.

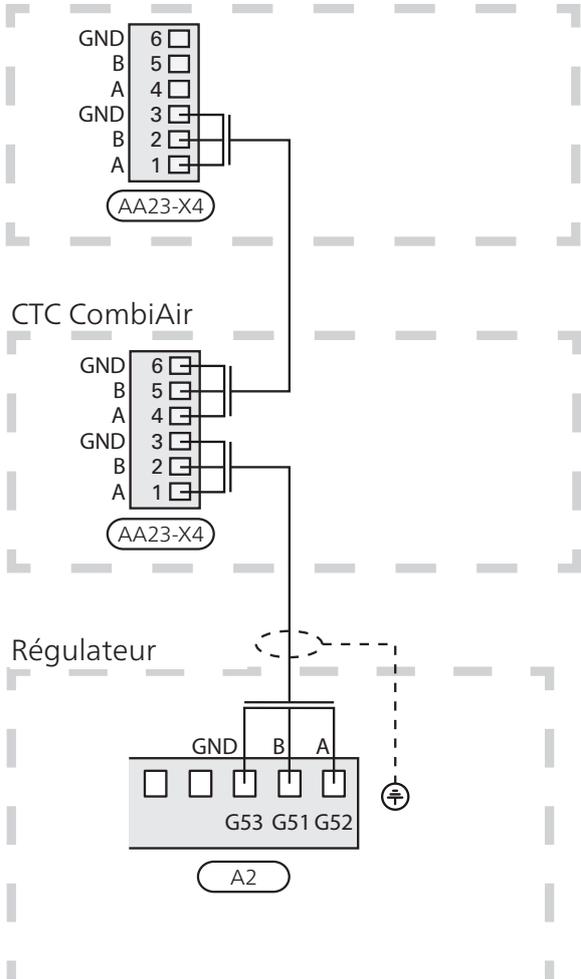
Le câble reliant les unités doit être branché entre le bornier de communication (AA23-X4:1, 2, 3) de CTC CombiAir et le bornier de communication (A2-G52(A), -G51 (B), -G53 (GND)) de CTC EcoLogic M, L.

### CTC CombiAir



## CTC EcoLogic M, L et plusieurs CTC CombiAir

### CTC CombiAir



## Adressage via une connexion en cascade

Sur la carte de communication (AA23-S3), l'adresse permettant la communication entre CTC CombiAir et le module de commande est sélectionnée. L'adresse par défaut de CTC CombiAir est **1**. Dans une installation en cascade, toutes les unités CTC CombiAir doivent disposer d'une adresse unique. L'adresse est codée en binaire. Les pompes à chaleur peuvent également être nommées via le logiciel à partir du module de commande. Pour cela, la pompe à chaleur 1 (adresse 1) doit présenter les réglages par défaut (Off/Off/Off).

Pour en savoir plus, reportez-vous aux instructions d'installation et d'entretien du module de commande.

Adresse	S3:1	S3:2	S3:3
1	ARRÊT	ARRÊT	ARRÊT
2	Marche	ARRÊT	ARRÊT
3	ARRÊT	Marche	ARRÊT
4	Marche	Marche	ARRÊT
5	ARRÊT	ARRÊT	Marche
6	Marche	ARRÊT	Marche

Adresse	S3:1	S3:2	S3:3
7	ARRÊT	Marche	Marche
8	Marche	Marche	Marche

# 6 Mise en service et réglage

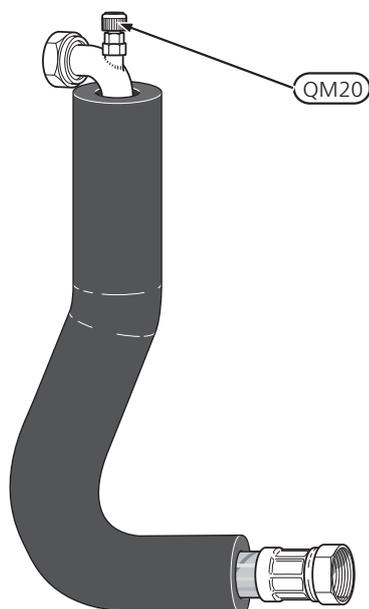
## Préparations

- Avant sa mise en service, vérifiez que le circuit et le système de chauffage sont remplis et bien purgés.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites au niveau de la tuyauterie.

## Remplissage et purge

Remplissage et purge du système de circuit de chauffage

1. Le système chauffage est rempli d'eau selon la pression nécessaire.
2. Purguez le système via le purgeur (QM20) situé au niveau du flexible et, le cas échéant, celui présent au niveau du circulateur.



## Chauffage du compresseur

CTC CombiAir (sauf CTC CombiAir 6) est équipé d'une résistance de carter qui chauffe le compresseur avant son démarrage et lorsqu'il est froid.



### REMARQUE!

La résistance de carter doit fonctionner pendant 6 à 8 heures avant le premier démarrage du compresseur, voir le paragraphe « Démarrage et inspection »

## Démarrage et inspection

1. Le chauffage du compresseur (CH) doit rester actif pendant au moins 6 à 8 heures pour que le compresseur puisse démarrer. Pour cela, allumez la tension de commande et débranchez le câble de communication.
2. Le câble de communication raccordé au bornier AA23-X4 ne doit pas être débranché.
3. Fermer le sectionneur général.
4. S'assurer que CTC CombiAir est branché à la source d'alimentation.
5. Après 6 à 8 heures, branchez le câble de communication (W2) sur le bornier AA23-X4.
6. Redémarrez le module intérieur. Suivez les instructions de la section de « démarrage et d'inspection » dans le manuel d'installation du module intérieur.

La pompe à chaleur démarre 30 minutes après la mise sous tension de l'unité extérieure et une fois le câble de communication (W2) connecté, le cas échéant.

Si programmé *fonctionnement en mode silencieux* requis, il doit être programmé dans la partie intérieure ou dans l'unité de commande.



### ATTENTION!

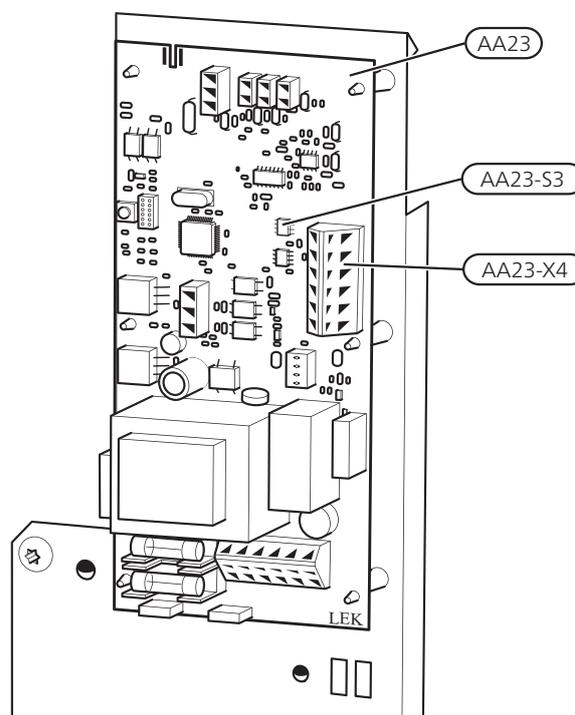
Le mode silencieux ne doit être programmé que périodiquement, car la puissance maximale est plus ou moins limitée aux valeurs nominales.



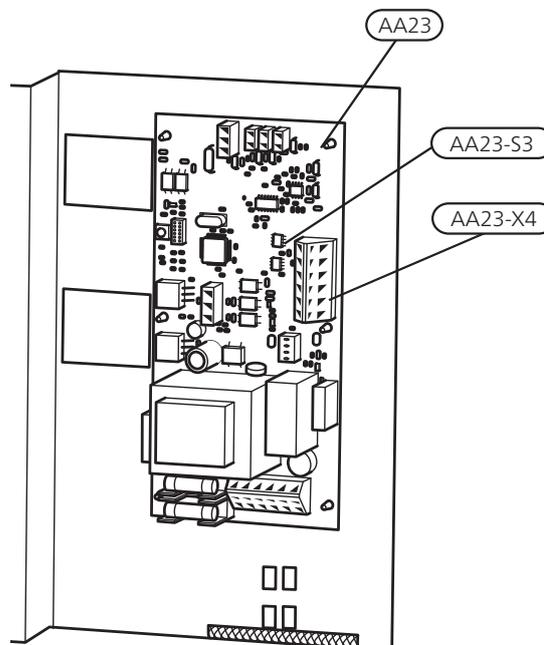
### ATTENTION!

Une fois l'alimentation coupée, patientez au moins deux minutes avant d'intervenir sur le circuit électrique.

## CTC CombiAir 6 , 8



## CTC CombiAir 12 , 16



## Purge, côté chauffage

De l'air est initialement libéré de l'eau chaude et une purge peut être nécessaire. Si des bruits de bulles sont audibles dans la pompe à chaleur, la pompe de circulation et les radiateurs, tout le système doit être purgé. Lorsque le système est stable (pression correcte et tout l'air éliminé), le système automatique de réglage du chauffage peut être configuré selon les besoins.

## Réglage, débit de charge

Les instructions relatives au réglage de la charge d'eau chaude sont disponibles dans le manuel d'installation du module intérieur correspondant. Reportez-vous à la section Accessoires pour obtenir la liste des unités intérieures et des accessoires compatibles avec CTC CombiAir

# 7 Commande

Pour en savoir plus sur les paramètres d'affichage, reportez-vous au manuel du produit de commande.

# 8 Problèmes d'inconfort

## Dépannage



### REMARQUE!

Toute intervention derrière les caches fixés par des vis peut uniquement être réalisée par ou sous le contrôle d'un électricien qualifié.



### REMARQUE!

Comme CTC CombiAir peut être raccordée à un grand nombre d'unités externes, celles-ci doivent être également contrôlées.



### REMARQUE!

Dans l'éventualité d'une manipulation visant à rectifier les dysfonctionnements qui demandent d'agir derrière les caches de protection, l'alimentation électrique doit être coupée au niveau du sectionneur.

Les astuces suivantes peuvent permettre de résoudre les perturbations de confort :

### Opérations de base

#### CTC CombiAir arrêté

- Vérifiez que la pompe à chaleur CTC CombiAir est raccordée à la source d'alimentation et que le compresseur fonctionne.

#### CTC CombiAir ne communique pas

- Vérifiez que l'adressage de CTC CombiAir est correct.
- Vérifiez que le câble de communication est correctement connecté et qu'il est opérationnel.

#### Autres actions possibles

Si tous les composants sont déconnectés de l'alimentation générale.

Commencez par vérifier les éléments suivants :

- Vérifiez que la pompe à chaleur est en marche ou que le câble d'alimentation de CTC CombiAir est branché.  
Le câble d'alimentation est-il connecté à CTC CombiAir ?
- Groupe et principaux fusibles du logement.
- Le disjoncteur de la pompe à chaleur (F).
- Les disjoncteurs du produit principal.
- Le disjoncteur différentiel de l'habitation.
- Le limiteur de température du produit principal.

## Température de l'eau chaude insuffisante ou manque d'eau chaude



### ATTENTION!

Cette partie du chapitre répertoriant les différentes erreurs n'est valable que si la pompe à chaleur est raccordée au chauffe-eau.

- Importante consommation d'eau chaude.
  - Attendre que l'eau ait été chauffée.
- Les réglages de l'eau chaude sont effectués via le module intérieur/régulateur.
  - Voir le manuel du module concerné.

## Température ambiante insuffisante

- Thermostats fermés dans plusieurs pièces.
  - Régler les thermostats au maximum dans le plus de pièces possible.
- Paramètres incorrects du module intérieur/de commande.

## Température ambiante élevée

- Paramètres incorrects du module intérieur/de commande.
  - Voir le manuel du module concerné.

## Importante quantité d'eau sous CTC CombiAir

Vérifiez que l'eau s'écoule normalement du tuyau d'évacuation des condensats (KVR).

## Emplacement du capteur

### *Sondes, etc.*

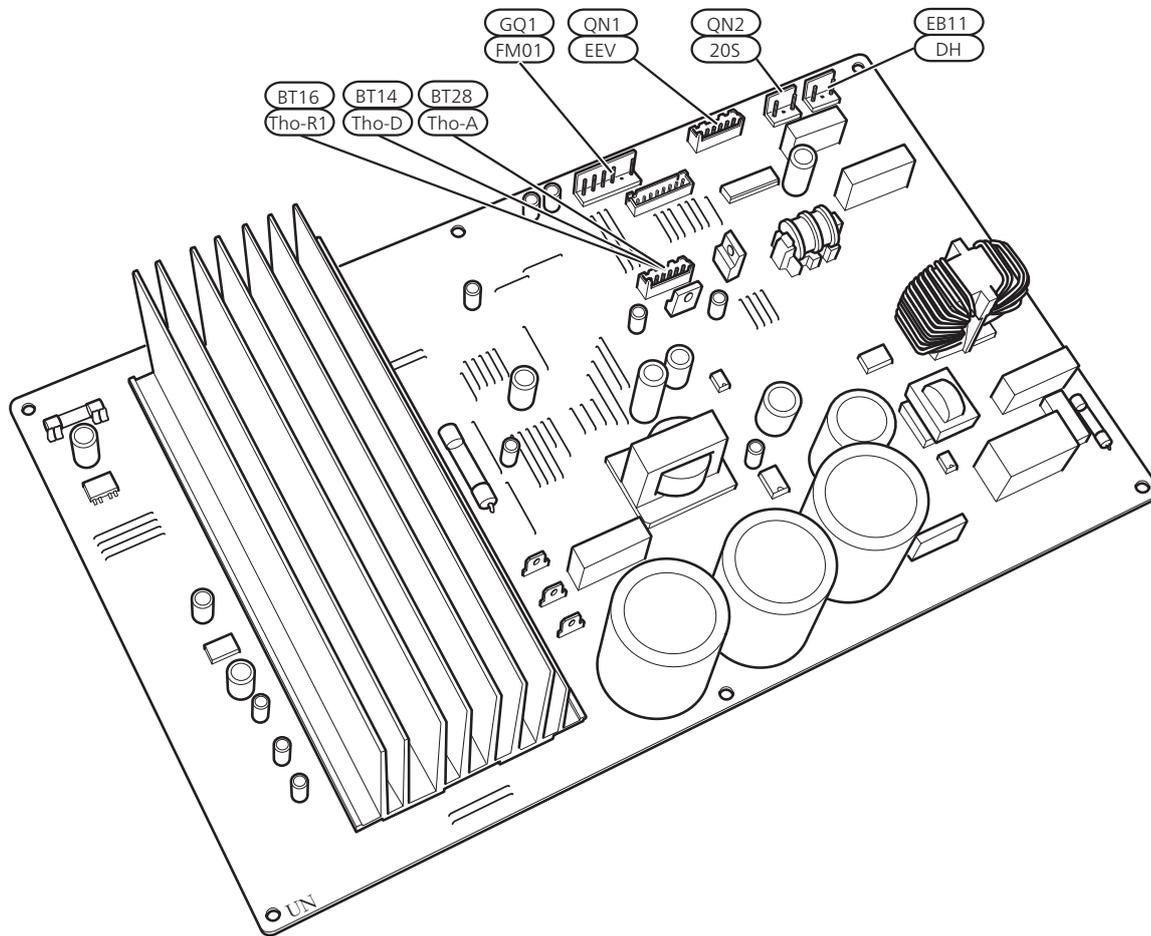
BE1 (CT)	TOR
BP1 (63H1)	Pressostat haute pression
BP2 (LPT)	Transmetteur basse pression
BP4	Sonde haute pression
BT3	Sonde de température du circuit de retour du circuit chauffage
BT12	Capteur de température, conduite d'alimentation du condensateur
BT14 (Tho-D)	Capteur de température, gaz chaud
BT15	Capteur de température, ligne liquide
BT16 (Tho-R1)	Sonde de température, échangeur thermique, 1
BT17 (Tho-S)	Capteur de température, gaz d'aspiration
BT28 (Tho-A)	Sonde extérieure
EB10 (CH)	Chauffage du compresseur
EB11 (DH)	Résistance du bac d'évacuation des condensats
EP2	Condenseur
GQ1 (FM01)	Ventilateur
GQ10 (CM)	Compresseur
HS1	Filtre de séchage
QN1 (EEV)	Détendeur
QN1 (SM2)	Vanne de détente, chauffage
QN2 (20S)	Robinet à 4 voies
QN3 (SM1)	Vanne de détente, rafraîchissement
Tho-R2	Sonde de température, échangeur thermique, 2

Désignations conformes à la norme EN 81346-2.

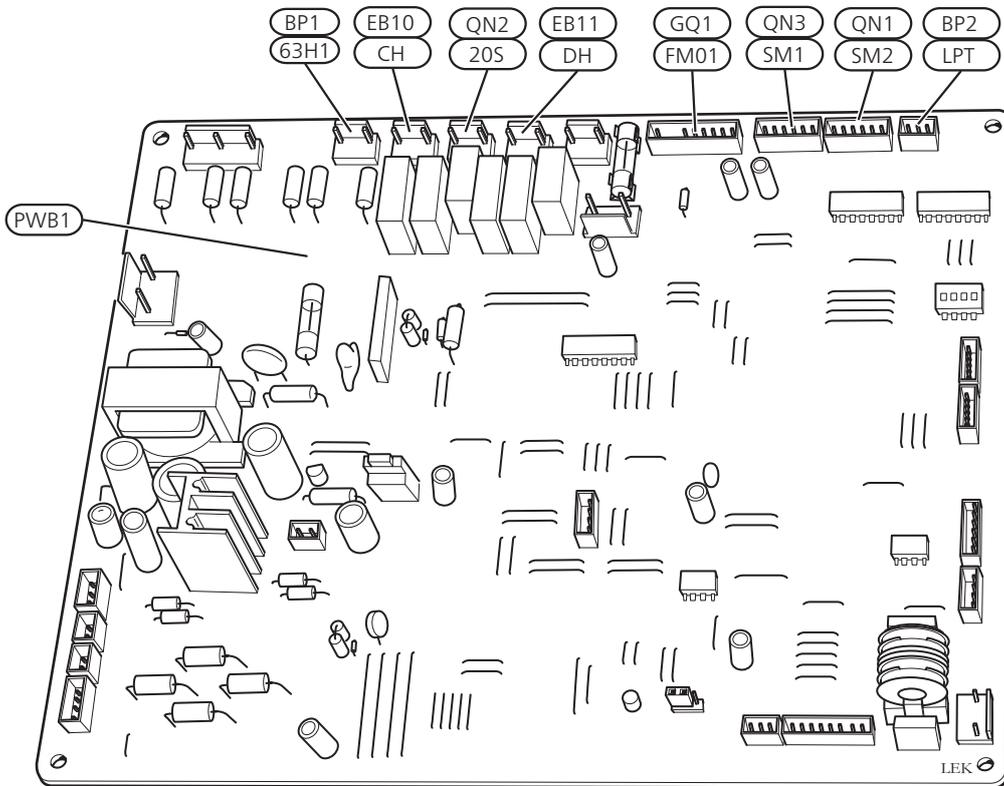
Désignations entre parenthèses selon la norme du fournisseur.

## Connexion à la carte (PWB1)

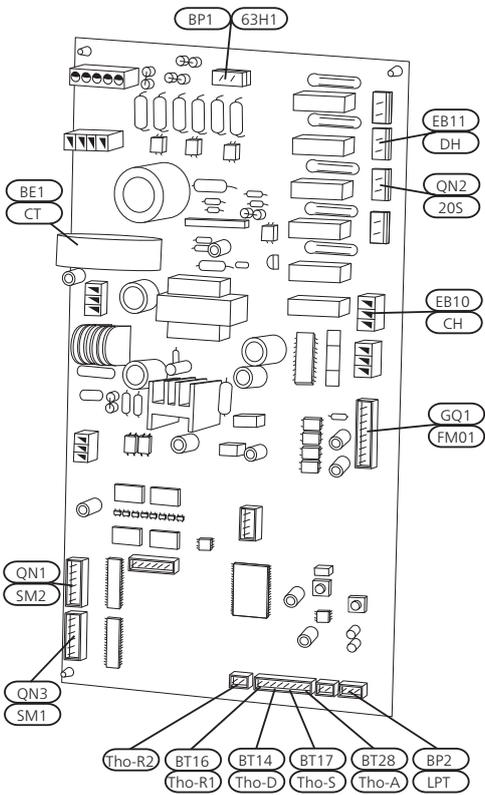
### CTC CombiAir 6



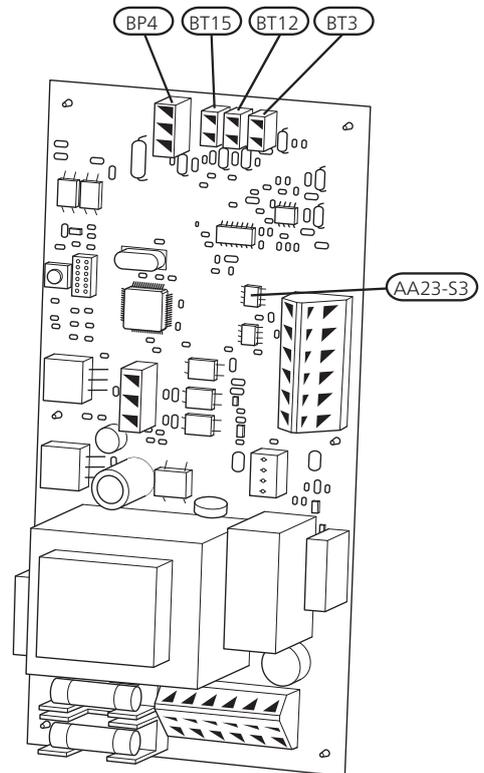
**CTC CombiAir 8**



**CTC CombiAir 12 / CTC CombiAir 16**

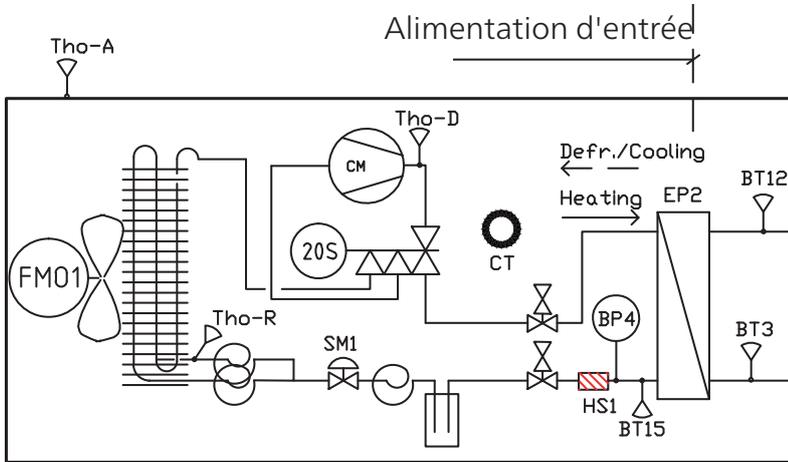


**Connexion à la carte (AA23)**

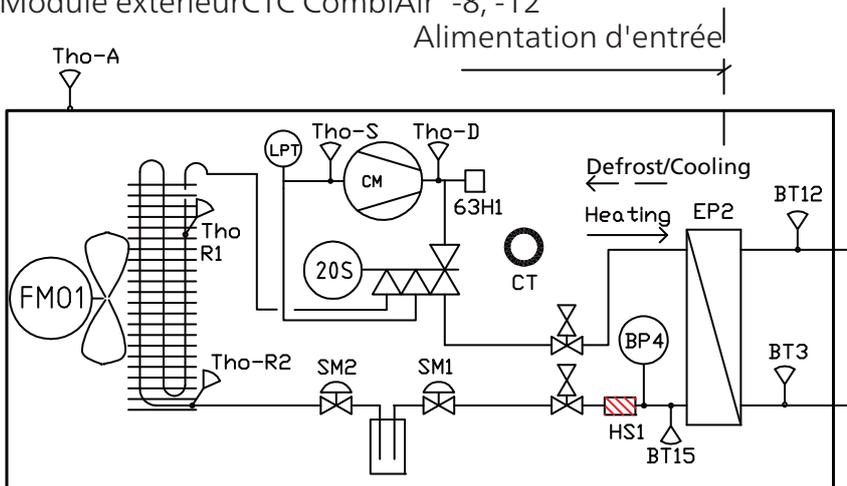


### Emplacement de la sonde dans CTC CombiAir

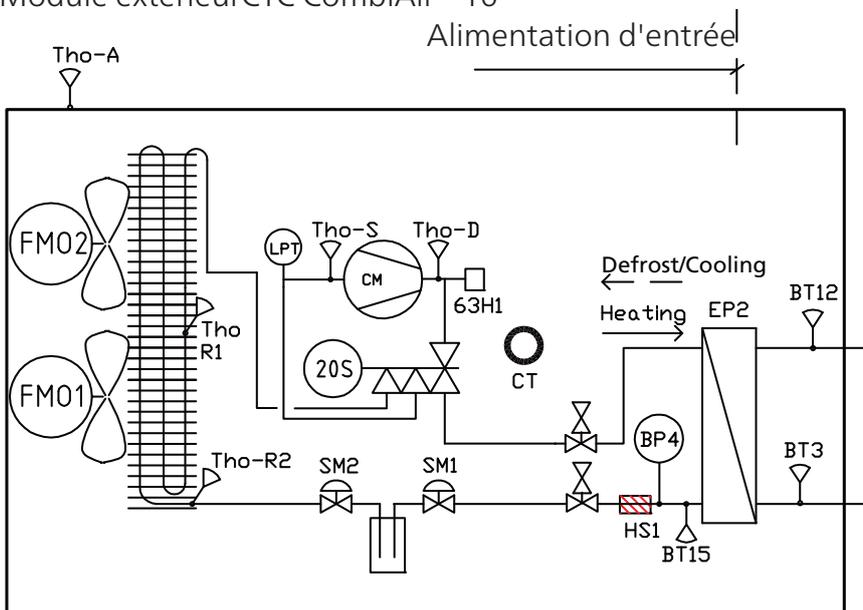
Module extérieur CTC CombiAir -6



Module extérieur CTC CombiAir -8, -12

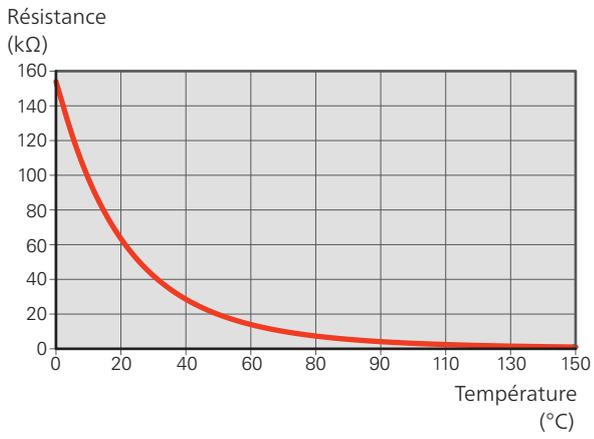


Module extérieur CTC CombiAir -16



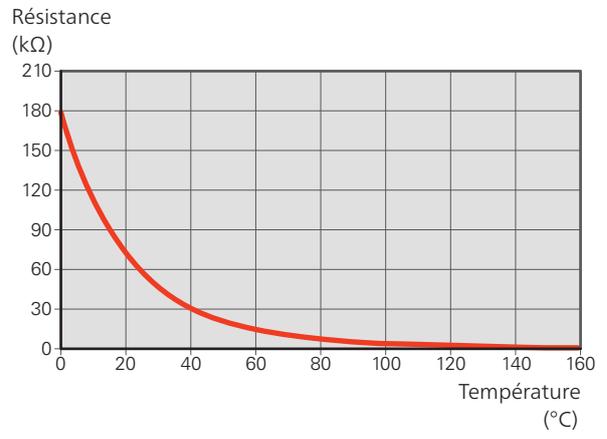
**Données pour la sonde de température dans CTC CombiAir 6**

**Tho-D**

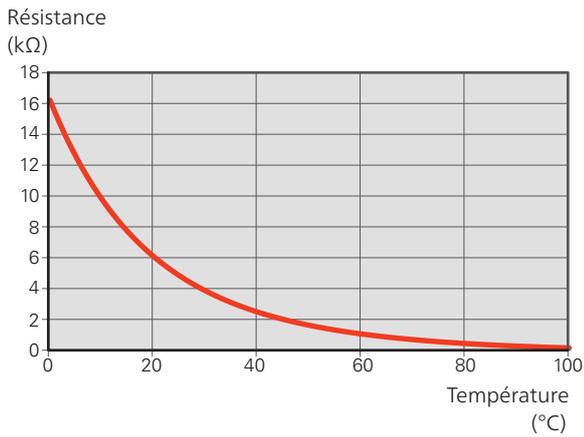


**Données pour la sonde de température dans CTC CombiAir 8, 12, 16**

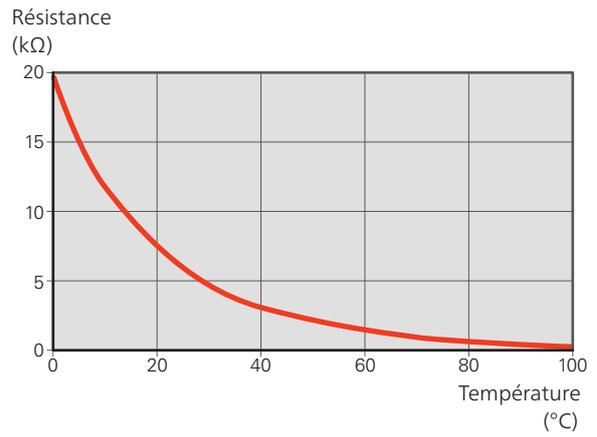
**Tho-D**



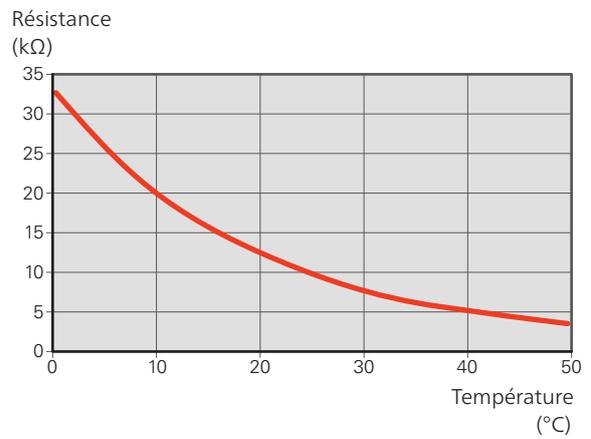
**Tho-A, R**



**Tho-S, Tho-R1, Tho-R2**



**BT28 (Tho-A)**



**Données de la sonde de température du circuit de retour (BT3), de l'alimentation du condenseur (BT12) et de la ligne liquide (BT15)**

Température (°C)	Résistance (kOhm)	Tension (VCC)
-40	351,0	3,256
-35	251,6	3,240
-30	182,5	3,218
-25	133,8	3,189
-20	99,22	3,150
-15	74,32	3,105
-10	56,20	3,047
-5	42,89	2,976
0	33,02	2,889
5	25,61	2,789
10	20,02	2,673
15	15,77	2,541
20	12,51	2,399
25	10,00	2,245
30	8,045	2,083
35	6,514	1,916
40	5,306	1,752
45	4,348	1,587
50	3,583	1,426
55	2,968	1,278
60	2,467	1,136
65	2,068	1,007
70	1,739	0,891
75	1,469	0,785
80	1,246	0,691
85	1,061	0,607
90	0,908	0,533
95	0,779	0,469
100	0,672	0,414

## 9 Liste d'alarmes

Reportez-vous à la liste des alarmes dans le manuel du produit de commande.

# 10 Accessoires

## Pied au sol

### **Pied au sol**

CTC CombiAir 6, 8, 12, 16

Réf. 589340301

## Support mural

Fixation murale de CTC CombiAir .

Réf. 589341301

## Tuyau d'évacuation des condensats - KVR

### **Monophasé**

Tuyau d'évacuation des condensats, différentes longueurs.

Disjoncteur monophasé.

#### ***KVR, 1 mètre***

Réf. 589342301

#### ***KVR, 3 mètres***

Réf. 589342302

#### ***KVR, 6 mètres***

Réf. 589342303

### **Biphasé**

Tuyau d'évacuation des condensats, différentes longueurs.

Disjoncteur bipolaire.

#### ***KVR, 1 mètre***

Réf. 589342304

#### ***KVR, 3 mètres***

Réf. 589342305

#### ***KVR, 6 mètres***

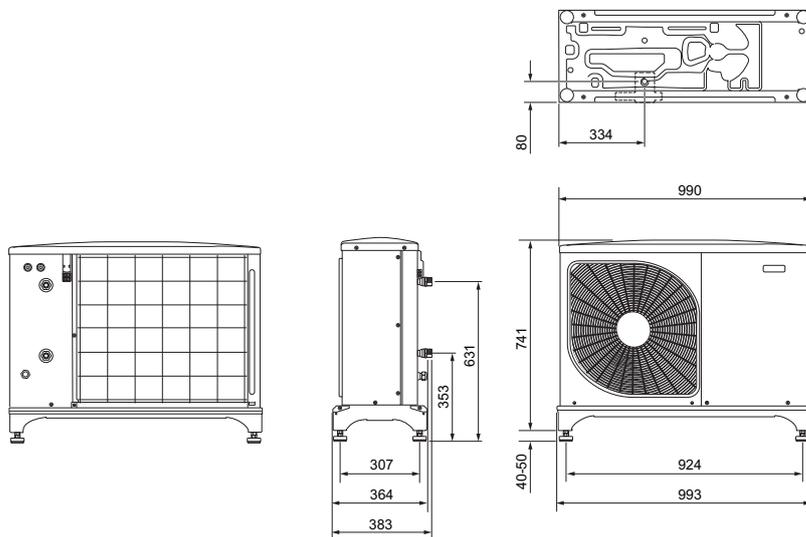
Réf. 589342306

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [ctc-heating.com](http://ctc-heating.com).

# 11 Données techniques

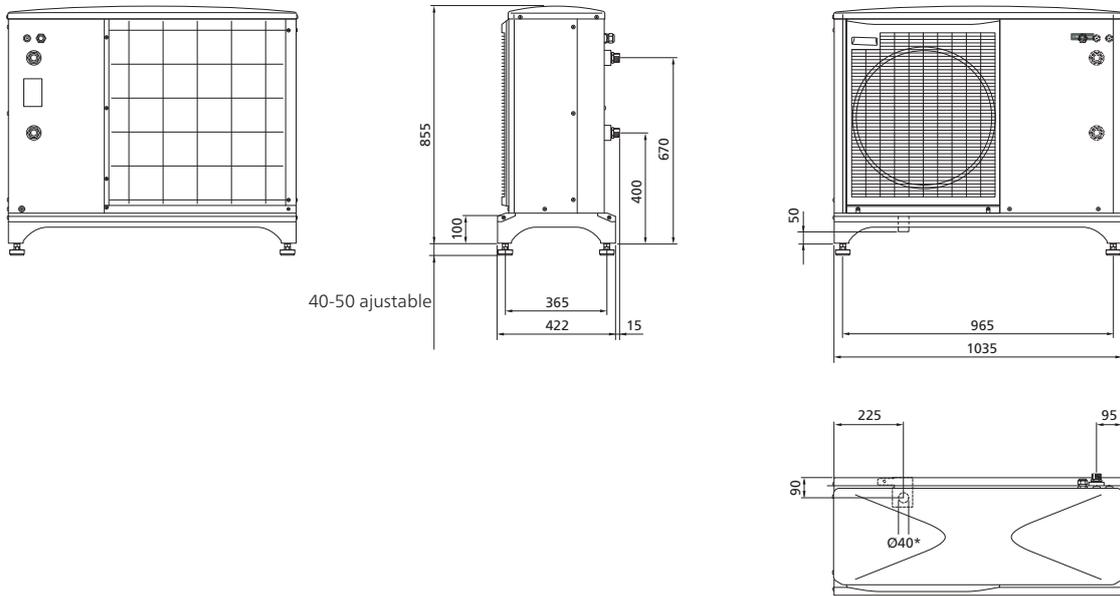
## Dimensions et plans d'implantation

CTC CombiAir 6



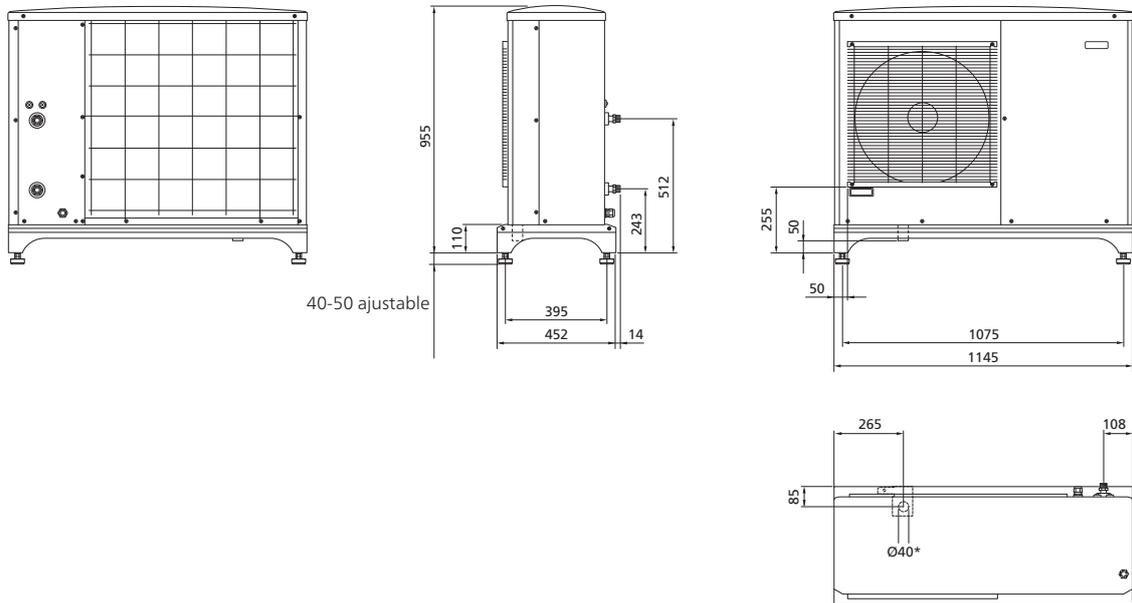
\* Nécessite l'accessoire KVR.

CTC CombiAir 8



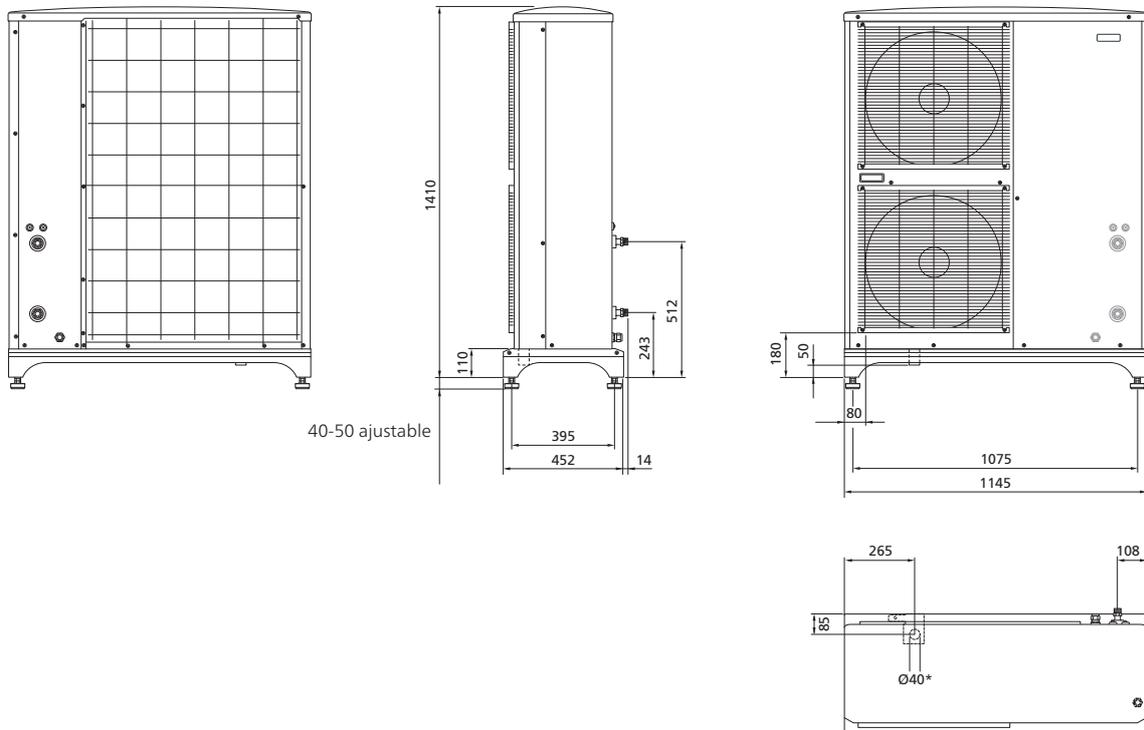
\* Nécessite l'accessoire KVR.

CTC CombiAir 12



\* Nécessite l'accessoire KVR.

CTC CombiAir 16



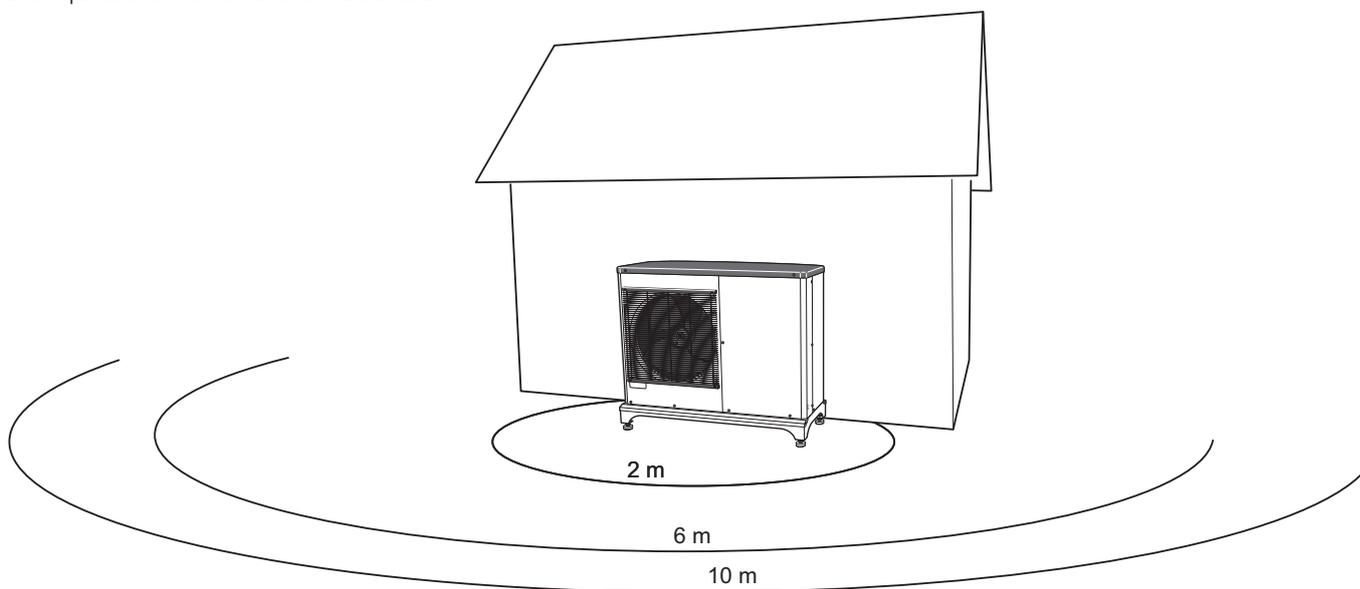
\* Nécessite l'accessoire KVR.

## Niveaux de pression sonore

CTC CombiAir est généralement placée près d'un mur d'habitation, ce qui occasionne une réflexion sonore dirigée qui doit être prise en compte. Par conséquent, il faut toujours tenter de trouver un emplacement sur le côté qui est le moins sensible au bruit.

Les niveaux de pression sonore sont de plus affectés par les murs, briques, différences de niveau de sol, etc.. Ces valeurs ne doivent donc être considérées que comme des valeurs indicatives.

CTC CombiAir règle la vitesse du ventilateur selon la température ambiante et la température extérieure.



Pompe à chaleur air/eau		CTC CombiAir 6	CTC CombiAir 8	CTC CombiAir 12	CTC CombiAir 16
Puissance sonore *conforme à la norme EN 12102 à 7/45 (nominale)	$L_W(A)$	50	54	57	61
Niveau de pression sonore à 2 m sur pied.*	dB(A)	36	40	43	47
Niveau de pression sonore à 6 m sur pied.*	dB(A)	26,5	30,5	33,5	37,5
Niveau de pression sonore à 10 m sur pied.*	dB(A)	22	26	29	33

\*Espace libre.

## Caractéristiques techniques

Pompe à chaleur air/eau		CTC CombiAir 6	CTC CombiAir 8	CTC CombiAir 12	CTC CombiAir 16
<i>Données de sortie selon la norme EN 14511 ΔT5K</i>		Temp. extérieure/ Temp. alim.			
<i>Chauffage</i> Puissance calorifique/Puissance consommée/COP (kW/kW/-) au débit nominal	7/35 °C (sol)	2,67/0,50/5,32	3,86/0,83/4,65	5,21/1,09/4,78	7,03/1,45/4,85
	2/35 °C (sol)	2,32/0,55/4,20	5,11/1,36/3,76	6,91/1,79/3,86	9,33/2,38/3,92
	-7/35 °C (sol)	4,60/1,79/2,57	6,60/2,46/2,68	9,00/3,27/2,75	12,1/4,32/2,80
	7/45 °C	2,28/0,63/3,62	3,70/1,00/3,70	5,00/1,31/3,82	6,75/1,74/3,88
	2/45 °C	1,93/0,67/2,88	5,03/1,70/2,96	6,80/2,24/3,04	9,18/2,98/3,08
<i>Rafraîchissement</i> Puissance calorifique/Puissance consommée/EER (kW/kW/-) au débit maximal	27/7 °C	5,87/1,65/3,56	7,52/2,37/3,17	9,87/3,16/3,13	13,30/3,99/3,33
	27/18 °C	7,98/1,77/4,52	11,20/3,20/3,50	11,70/3,32/3,52	17,70/4,52/3,91
	35/7 °C	4,86/1,86/2,61	7,10/2,65/2,68	9,45/3,41/2,77	13,04/4,53/2,88
	35/18 °C	7,03/2,03/3,45	9,19/2,98/3,08	11,20/3,58/3,12	15,70/5,04/3,12
<i>Données électriques</i>					
Tension nominale		230V ~ 50 Hz, 230 V 2 ~ 50 Hz			
Courant de fonctionnement maximal de la pompe à chaleur	A <sub>rms</sub>	15	16	23	25
Courant de fonctionnement max., compresseur	A <sub>rms</sub>	14	15	22	24
Courant de départ	A <sub>rms</sub>	5			
Sortie nominale, ventilateur	W	50	86	86	2 x 86
Fusible <sup>1)</sup>	A <sub>rms</sub>	16	16	25	25
Indice de protection		IP24			
<i>Circuit frigorifique</i>					
Type de fluide frigorigène		R410A			
Fluide frigorigène GWP		2 088			
Type de compresseur		Double rotatif			
Huile du compresseur		M-MA68			
Charge	kg	1,5	2,55	2,9	4,0
Charge en équivalent CO <sub>2</sub>	t	3,13	5,32	6,06	8,35
Pression de coupure du pressostat haute pression	MPa	-	4,15 (41,5 bars)		
Valeur de coupure HP		4,15 (41,5 bars)		-	
Pression de coupure du pressostat basse pression	MPa	-	0,079 (0,79 bars)		
<i>Eau glycolée</i>					
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	2 530	3 000	4 380	6 000
Temp. air min./max.	°C	-20 / 43			
Système de dégivrage		Inversion de cycle			
<i>Circuit de chauffage</i>					
Pression min./max. du circuit chauffage	MPa	0,05/0,25 (0,5/4,5 bars)			
Volume min., système de climatisation chauffage/rafraîchissement	l	20	50	80	150
Volume min., système de climatisation, plancher rafraîchissant	l	50	80	100	150
Débit max., système de climatisation	l/s	0,29	0,38	0,57	0,79
Débit min., système de climatisation, vitesse de pompe de circulation 100 % (débit de dégivrage)	l/s	0,19	0,19	0,29	0,39
Débit min., chauffage	l/s	0,09	0,12	0,15	0,25
Débit min., rafraîchissement	l/s	0,11	0,15	0,20	0,32
min./max. Température de l'eau de chauffage en fonctionnement continu	°C	25 / 58			
Connexion au circuit chauffage, fil ext.		G1"			
<i>Dimensions et poids</i>					
Largeur	mm	993	1035	1145	1145
Profondeur	mm	364	422	452	452
Hauteur avec support	mm	791 (+50/-0)	895 (+50/-0)	995 (+50/-0)	1450 (+50/-0)
Poids (hors emballage)	kg	66	90	105	135
<i>Divers</i>					
Substances selon directive (EG) no. 1907/2006, article 33 (Reach)		Présence de plomb dans les composants en laiton			

Pompe à chaleur air/eau	CTC CombiAir 6	CTC CombiAir 8	CTC CombiAir 12	CTC CombiAir 16
Réf.	589350001	589351001	589352001	589353001

1) La puissance spécifiée est limitée par des fusibles plus faibles.

## SCOP & P<sub>designh</sub>

SCOP et P <sub>designh</sub> CTC CombiAir selon la norme EN 14825								
CTC CombiAir	6		8		12		16	
	P <sub>designh</sub>	SCOP						
SCOP 35 Climat moyen	4,8	4,79	8,2	4,37	11,5	4,43	14,5	4,48
SCOP 55 Climat moyen	5,3	3,36	7,0	3,26	10	3,37	14	3,43
SCOP 35 35 - Climat froid	4,0	3,68	9	3,39	11,5	3,41	15	3,48
SCOP 35 55 - Climat froid	5,6	2,98	10	2,72	13	2,75	16	2,77
SCOP 35 35 - Climat chaud	4,2	6,39	8	5,75	12	5,80	15	5,99
SCOP 35 55 - Climat chaud	4,8	4,55	8	4,55	12	4,65	15	4,79

## Classe énergétique, climat moyen

Modèle		CTC CombiAir 6	CTC CombiAir 8	CTC CombiAir 12	CTC CombiAir 16
Application chauffage	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Classe d'efficacité du produit pour le chauffage ambiant <sup>1)</sup>		A+++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A+++ / A++
Classe énergétique du système de chauffage <sup>2)</sup>		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++

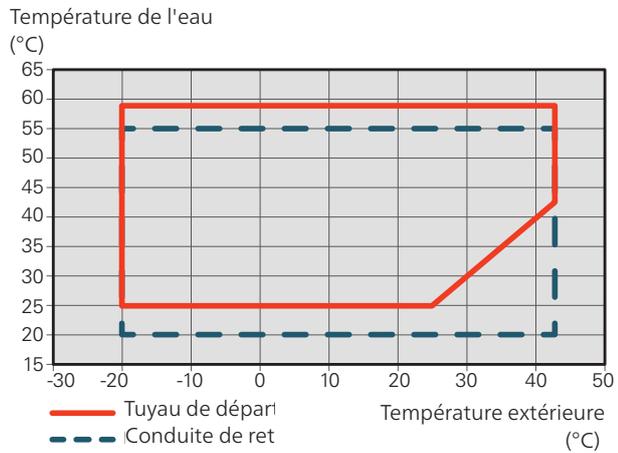
<sup>1</sup>Échelle de la classe d'efficacité du produit pour le chauffage ambiant : A++ - G.

<sup>2</sup>Échelle de la classe d'efficacité du système pour le chauffage ambiant : A+++ - G.

L'efficacité du produit combiné ne prend en compte que le régulateur. Si une chaudière ou un dispositif solaire est ajouté au système, l'efficacité énergétique globale du système doit être recalculée.

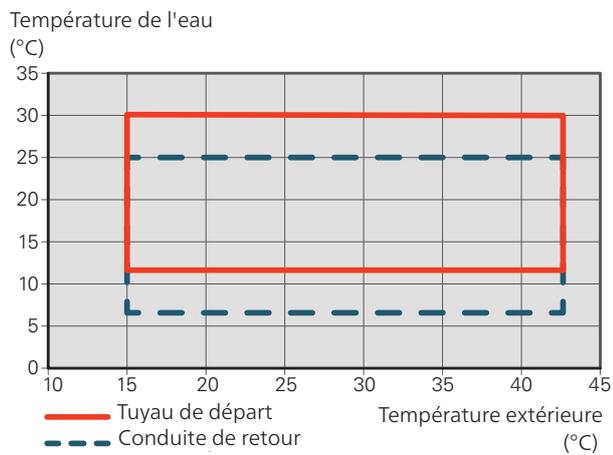
## Zone de fonctionnement

### Fonctionnement du compresseur – Chauffage



Pendant des courtes périodes, il est possible d'obtenir des températures de fonctionnement plus basses côté chauffe-eau, par exemple pendant le démarrage.

### Fonctionnement du compresseur – Rafraîchissement

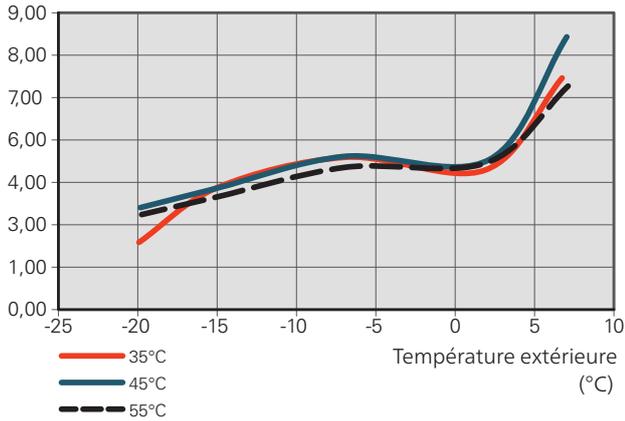


## Puissance calorifique et COP

Puissance et COP à différentes températures de départ. Puissance maximale, dégivrage compris. Selon la norme EN 14511.

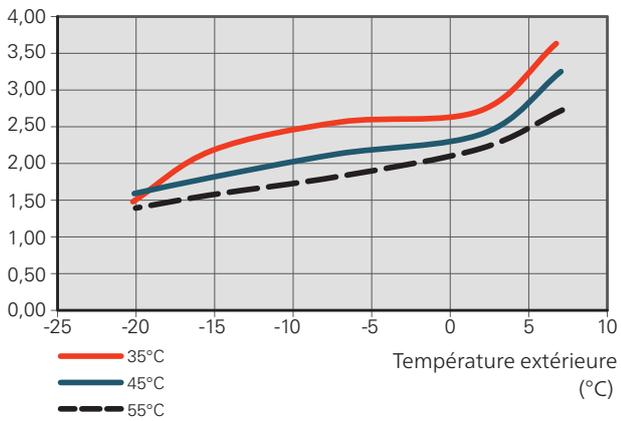
### Capacité max. CTC CombiAir 6

Puissance de chauffage (kW)



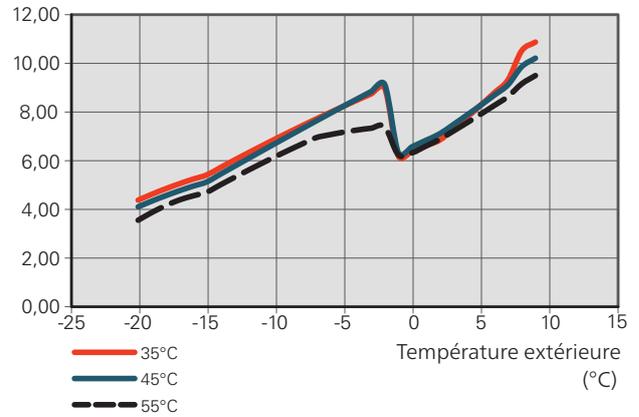
### COP CTC CombiAir 6

COP



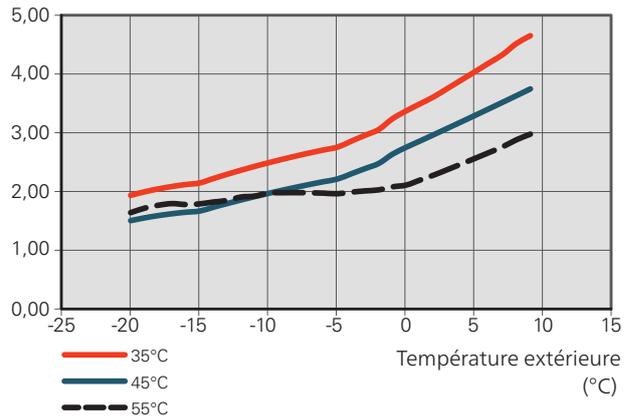
### Capacité max. CTC CombiAir 8

Puissance de chauffage (kW)



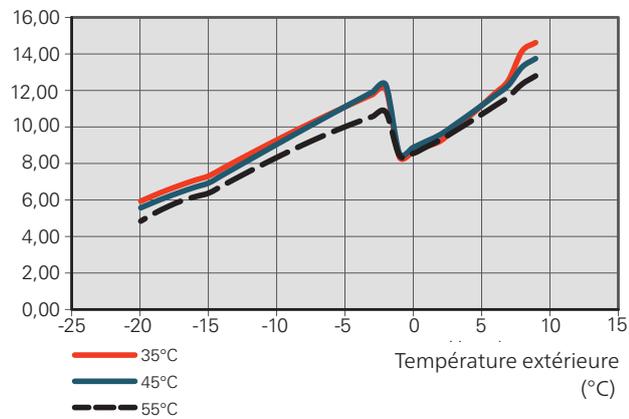
### COP CTC CombiAir 8

COP



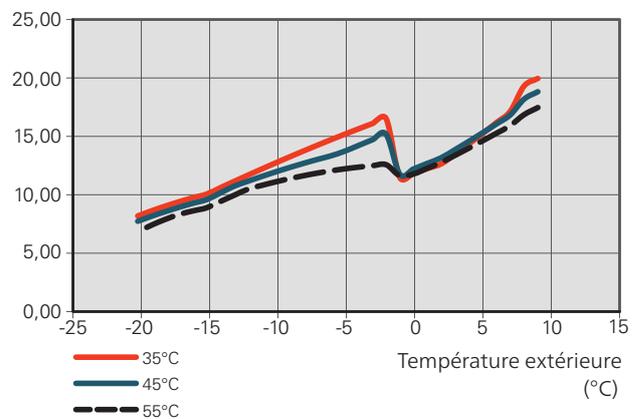
### Capacité max. CTC CombiAir 12

Puissance de chauffage  
(kW)



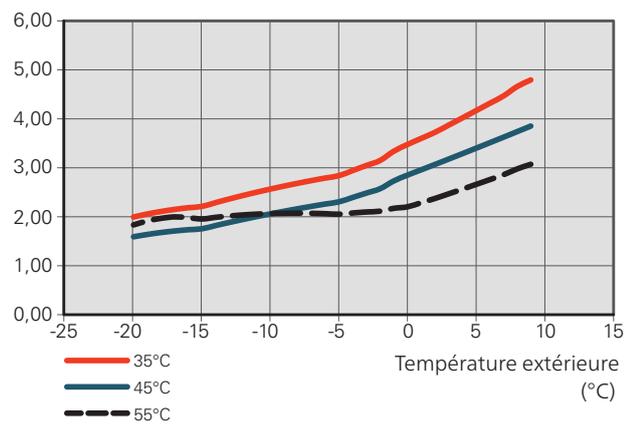
### Capacité max. CTC CombiAir 16

Puissance de chauffage  
(kW)



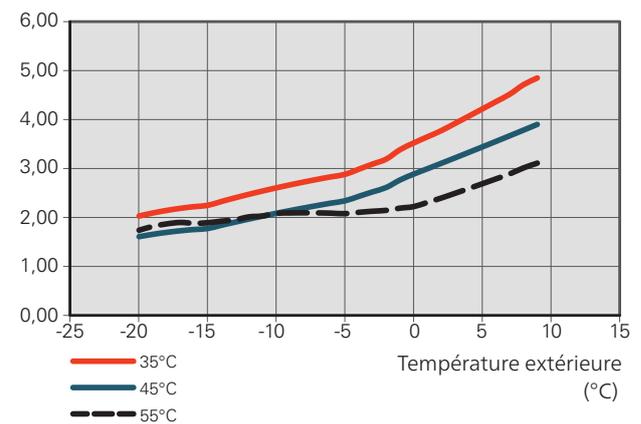
### COP CTC CombiAir 12

COP



### COP CTC CombiAir 16

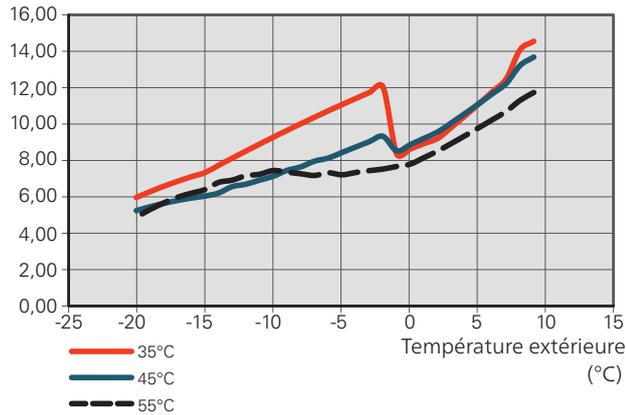
COP



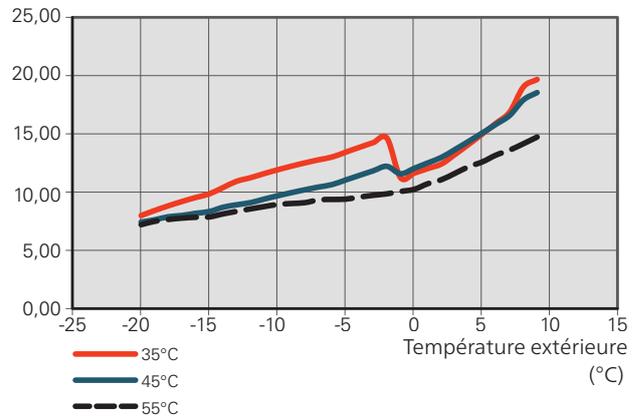
## Puissance avec un calibre de fusible plus faible que la valeur recommandée

Puissance fournie CTC CombiAir 12, calibre de fusible 16A

Puissance de chauffage (kW)

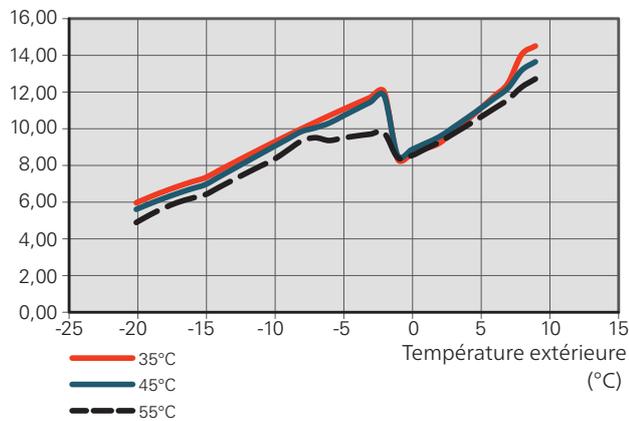


Puissance de chauffage (kW)



Puissance fournie CTC CombiAir 12, calibre de fusible 20A

Puissance de chauffage (kW)



Puissance fournie CTC CombiAir 16, calibre de fusible 20A

# Étiquetage énergétique

## Fiche d'information

Fournisseur		CTC			
Modèle		CTC CombiAir 6	CTC CombiAir 8	CTC CombiAir 12	CTC CombiAir 16
Application chauffage	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Classe d'efficacité énergétique pour le chauffage des locaux		<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>	<b>A++ / A++</b>
Puissance nominale ( $P_{\text{designh}}$ ) pour le chauffage des locaux en climat moyen	kW	5 / 5	8 / 7	12 / 10	15 / 14
Consommation annuelle d'énergie pour le chauffage des locaux en climat moyen	kWh	2 072 / 3 245	3 874 / 4 435	5 361 / 6 137	6 691 / 8 428
Efficacité énergétique pour le chauffage des locaux en climat moyen	%	188 / 131	172 / 127	174 / 132	176 / 134
Puissance acoustique $L_{\text{WA}}$ à l'intérieur	dB	35	35	35	35
Puissance nominale ( $P_{\text{designh}}$ ) pour le chauffage des locaux en climat froid	kW	4 / 6	9 / 10	12 / 13	15 / 16
Puissance nominale ( $P_{\text{designh}}$ ) pour le chauffage des locaux en climat chaud	kW	4 / 5	8 / 8	12 / 12	15 / 15
Consommation annuelle d'énergie pour le chauffage des locaux en climat froid	kWh	2 694 / 4 555	6 552 / 9 064	8 302 / 11 639	10 628 / 14 220
Consommation annuelle d'énergie pour la production d'ECS en climat froid	kWh	870 / 1 398	1 860 / 2 350	2 765 / 3 445	3 344 / 4 186
Efficacité saisonnière pour le chauffage des locaux en climat froid	%	143 / 117	132 / 106	134 / 107	136 / 108
Efficacité saisonnière pour le chauffage des locaux en climat chaud	%	252 / 179	227 / 179	229 / 183	237 / 188
Puissance acoustique $L_{\text{WA}}$ à l'extérieur	dB	50	54	57	61

## Données relatives à l'efficacité énergétique du produit combiné

Modèle		CTC CombiAir 6	CTC CombiAir 8	CTC CombiAir 12	CTC CombiAir 16
Modèle du module de commande		CTC EcoLogic M, L			
Application chauffage	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Classe du régulateur		VI			
Bonus	%	4,0			
Efficacité énergétique saisonnière du produit combiné pour le chauffage des locaux en climat moyen	%	192 / 135	176 / 131	178 / 136	180 / 138
Classe énergétique du produit combiné		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Efficacité énergétique saisonnière du produit combiné pour le chauffage des locaux en climat froid	%	147 / 121	136 / 110	138 / 111	140 / 112
Efficacité énergétique saisonnière du produit combiné pour le chauffage des locaux en climat chaud	%	256 / 183	231 / 183	233 / 187	241 / 192

L'efficacité du produit combiné ne prend en compte que le régulateur. Si une chaudière ou un dispositif solaire est ajouté au système, l'efficacité énergétique globale du système doit être recalculée.

## Documentation technique

Modèle		CTC CombiAir 6						
Type de pompe à chaleur		<input checked="" type="checkbox"/> air-eau <input type="checkbox"/> air extrait-eau <input type="checkbox"/> eau glycolée-eau <input type="checkbox"/> eau-eau						
Pompe à chaleur basse température		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Thermoplongeur intégré pour l'appoint électrique		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Pompe à chaleur mixte (double service)		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Climat		<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Élevée						
Application chauffage		<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne (55 °C) <input type="checkbox"/> Faible (35 °C)						
Normes appliquées		EN14825 / EN14511 / EN12102						
Puissance thermique nominale	Prated	5,3	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_s$	131	%	
Puissance déclarée pour le chauffage en charge partielle et à une température extérieure $T_j$				COP déclaré pour le chauffage à une charge partielle et à une température extérieure $T_j$				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	4,7	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,88	-	
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	2,8	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,26	-	
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	1,8	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,72	-	
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	2,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,47	-	
$T_j = \text{biv}$	Pdh	4,7	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,88	-	
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	4,1	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,77	-	
$T_j = -15\text{ °C}$ (si $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (si $\text{TOL} < -20\text{ °C}$ )	COPd		-	
Température bivalente		$T_{\text{biv}}$	-7	°C	Température extérieure minimum	TOL	-10	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique		P <sub>cyh</sub>		kW	Efficacité sur un intervalle cyclique	COP <sub>cy</sub>		-
Coefficient de dégradation		Cdh	0,99	-	Température maximale de service de l'eau de chauffage	WTOL	58	°C
Consommation d'électricité dans les modes autres que le mode actif				Appoint de chauffage				
Mode arrêt	P <sub>OFF</sub>	0,007	kW	Puissance thermique nominale	P <sub>sup</sub>	1,1	kW	
Mode arrêt par thermostat	P <sub>TO</sub>	0,012	kW					
Mode Veille	P <sub>SB</sub>	0,012	kW	Type d'énergie utilisée	électrique			
Mode résistance de carter active	P <sub>CK</sub>	0	kW					
<i>Autres caractéristiques</i>								
Régulation de puissance	Variable			Débit d'air nominal (air-eau)		2 526	m <sup>3</sup> /h	
Niveau de puissance sonore, intérieur/extérieur	L <sub>WA</sub>	35 / 50	dB	Débit nominal du fluide caloporteur			m <sup>3</sup> /h	
Consommation annuelle d'énergie	Q <sub>HE</sub>	3 245	kWh	Débit d'eau glycolée pour les pompes eau-glycolée-eau ou eau-eau			m <sup>3</sup> /h	
Contact	Enertech AB, P.O Box 309, SE-34126 Ljungby, Sweden							

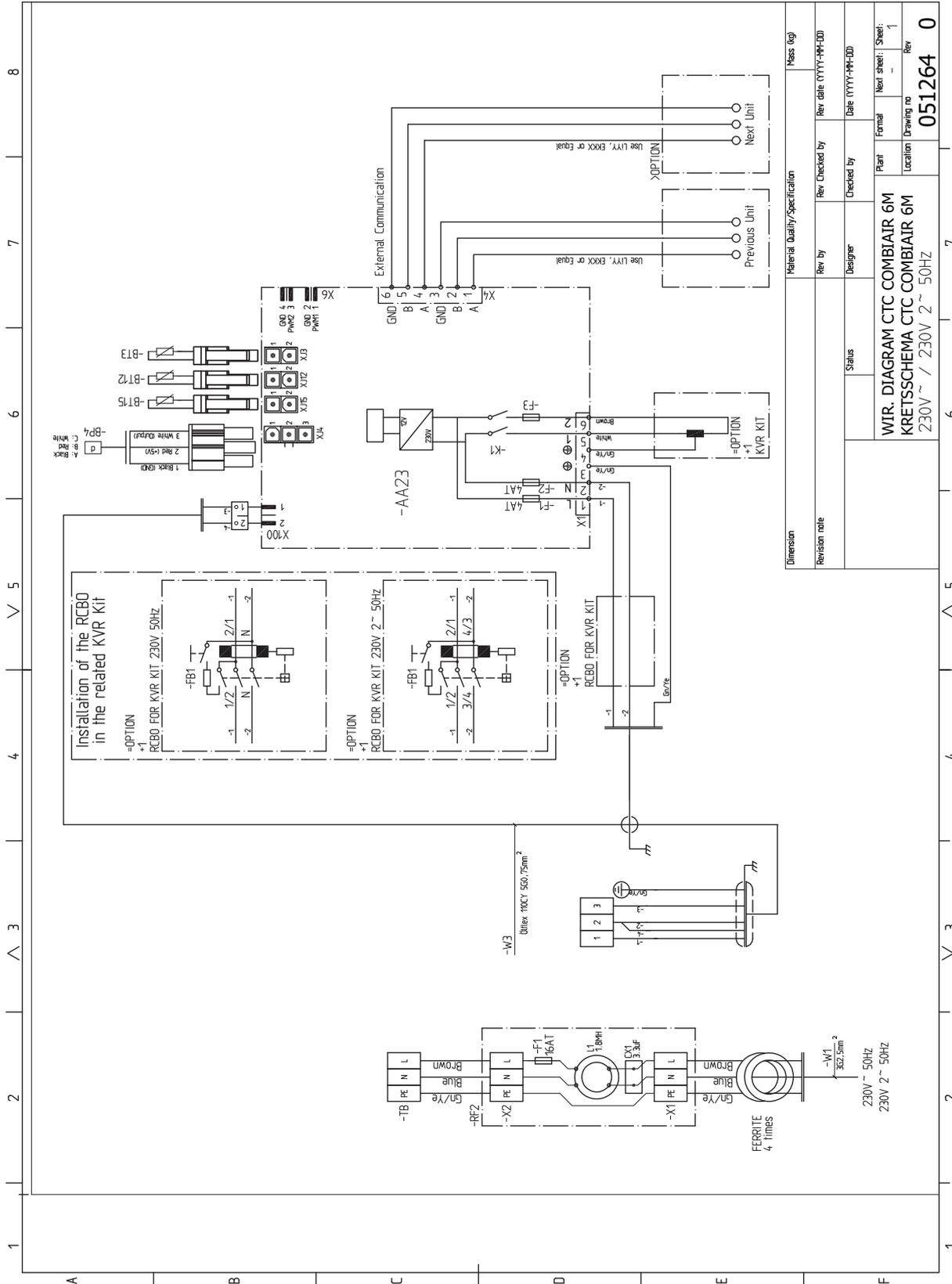
Modèle		CTC CombiAir 8					
Type de pompe à chaleur	<input checked="" type="checkbox"/> air-eau <input type="checkbox"/> air extrait-eau <input type="checkbox"/> eau glycolée-eau <input type="checkbox"/> eau-eau						
Pompe à chaleur basse température	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Thermoplongeur intégré pour l'appoint électrique	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Pompe à chaleur mixte (double service)	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Climat	<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Élevée						
Application chauffage	<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne (55 °C) <input type="checkbox"/> Faible (35 °C)						
Normes appliquées	EN14511 / EN14825 / EN12102						
Puissance thermique nominale	Prated	7	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_s$	127	%
Puissance déclarée pour le chauffage en charge partielle et à une température extérieure $T_j$				COP déclaré pour le chauffage à une charge partielle et à une température extérieure $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	6,3	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,94	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	3,9	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,11	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	2,6	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,44	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	3,7	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,72	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	6,6	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,83	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,86	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	COPd		-
Température bivalente	$T_{\text{biv}}$	-9	°C	Température extérieure minimum	TOL	-10	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	$P_{\text{cyc}}$		kW	Efficacité sur un intervalle cyclique	$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Coefficient de dégradation	$C_{\text{dh}}$	0,97	-	Température maximale de service de l'eau de chauffage	WTOL	58	°C
Consommation d'électricité dans les modes autres que le mode actif				Appoint de chauffage			
Mode arrêt	$P_{\text{OFF}}$	0,002	kW	Puissance thermique nominale	$P_{\text{sup}}$	1,1	kW
Mode arrêt par thermostat	$P_{\text{TO}}$	0,01	kW				
Mode Veille	$P_{\text{SB}}$	0,015	kW	Type d'énergie utilisée	électrique		
Mode résistance de carter active	$P_{\text{CK}}$	0,03	kW				
<b>Autres caractéristiques</b>							
Régulation de puissance	Variable			Débit d'air nominal (air-eau)		3 000	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, intérieur/extérieur	$L_{\text{WA}}$	35 / 54	dB	Débit nominal du fluide caloporteur		0,6	m <sup>3</sup> /h
Consommation annuelle d'énergie	$Q_{\text{HE}}$	4 435	kWh	Débit d'eau glycolée pour les pompes eau-glycolée-eau ou eau-eau			m <sup>3</sup> /h
Contact	Enertech AB, P.O Box 309, SE-34126 Ljungby, Sweden						

Modèle		CTC CombiAir 12					
Type de pompe à chaleur	<input checked="" type="checkbox"/> air-eau <input type="checkbox"/> air extrait-eau <input type="checkbox"/> eau glycolée-eau <input type="checkbox"/> eau-eau						
Pompe à chaleur basse température	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Thermoplongeur intégré pour l'appoint électrique	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Pompe à chaleur mixte (double service)	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non						
Climat	<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Élevée						
Application chauffage	<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne (55 °C) <input type="checkbox"/> Faible (35 °C)						
Normes appliquées	EN14825 / EN14511 / EN12102						
Puissance thermique nominale	Prated	10	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_s$	132	%
Puissance déclarée pour le chauffage en charge partielle et à une température extérieure $T_j$				COP déclaré pour le chauffage à une charge partielle et à une température extérieure $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	8,9	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	1,99	-
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	5,5	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,22	-
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	3,5	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,61	-
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	5,0	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	6,91	-
$T_j = \text{biv}$	Pdh	9,2	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,90	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	8,1	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,92	-
$T_j = -15\text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	COPd		-
Température bivalente	$T_{\text{biv}}$	-8	°C	Température extérieure minimum	TOL	-10	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique	$P_{\text{cyc}}$		kW	Efficacité sur un intervalle cyclique	$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Coefficient de dégradation	$C_{\text{dh}}$	0,98	-	Température maximale de service de l'eau de chauffage	WTOL	58	°C
Consommation d'électricité dans les modes autres que le mode actif				Appoint de chauffage			
Mode arrêt	$P_{\text{OFF}}$	0,002	kW	Puissance thermique nominale	$P_{\text{sup}}$	1,9	kW
Mode arrêt par thermostat	$P_{\text{TO}}$	0,014	kW				
Mode Veille	$P_{\text{SB}}$	0,015	kW	Type d'énergie utilisée	électrique		
Mode résistance de carter active	$P_{\text{CK}}$	0,035	kW				
<i>Autres caractéristiques</i>							
Régulation de puissance	Variable			Débit d'air nominal (air-eau)		4 380	m <sup>3</sup> /h
Niveau de puissance sonore, intérieur/extérieur	$L_{\text{WA}}$	35 / 57	dB	Débit nominal du fluide caloporteur		0,86	m <sup>3</sup> /h
Consommation annuelle d'énergie	$Q_{\text{HE}}$	6 137	kWh	Débit d'eau glycolée pour les pompes eau-glycolée-eau ou eau-eau			m <sup>3</sup> /h
Contact	Enertech AB, P.O Box 309, SE-34126 Ljungby, Sweden						

Modèle		CTC CombiAir 16							
Type de pompe à chaleur		<input checked="" type="checkbox"/> air-eau <input type="checkbox"/> air extrait-eau <input type="checkbox"/> eau glycolée-eau <input type="checkbox"/> eau-eau							
Pompe à chaleur basse température		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non							
Thermoplongeur intégré pour l'appoint électrique		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non							
Pompe à chaleur mixte (double service)		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non							
Climat		<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Élevée							
Application chauffage		<input checked="" type="checkbox"/> Moyenne (55 °C) <input type="checkbox"/> Faible (35 °C)							
Normes appliquées		EN14825 / EN14511 / EN12102							
Puissance thermique nominale	Prated	14	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	$\eta_s$	134	%		
Puissance déclarée pour le chauffage en charge partielle et à une température extérieure $T_j$				COP déclaré pour le chauffage à une charge partielle et à une température extérieure $T_j$					
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	12,5	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	2,01	-		
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	7,6	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	3,29	-		
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	4,9	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	4,68	-		
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	6,8	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	7,03	-		
$T_j = \text{biv}$	Pdh	12,7	kW	$T_j = \text{biv}$	COPd	1,95	-		
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,0	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	1,95	-		
$T_j = -15\text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	Pdh		kW	$T_j = -15\text{ °C}$ (si TOL < -20 °C)	COPd		-		
Température bivalente		$T_{\text{biv}}$	-8	°C	Température extérieure minimum		TOL	-10	°C
Puissance calorifique sur un intervalle cyclique		$P_{\text{psych}}$		kW	Efficacité sur un intervalle cyclique		$\text{COP}_{\text{cyc}}$		-
Coefficient de dégradation		$C_{\text{dh}}$	0,98	-	Température maximale de service de l'eau de chauffage		WTOL	58	°C
Consommation d'électricité dans les modes autres que le mode actif				Appoint de chauffage					
Mode arrêt	$P_{\text{OFF}}$	0,002	kW	Puissance thermique nominale		$P_{\text{sup}}$	3,0	kW	
Mode arrêt par thermostat	$P_{\text{TO}}$	0,016	kW						
Mode Veille	$P_{\text{SB}}$	0,015	kW	Type d'énergie utilisée		électrique			
Mode résistance de carter active	$P_{\text{CK}}$	0,035	kW						
Autres caractéristiques									
Régulation de puissance	Variable			Débit d'air nominal (air-eau)			6 000	m <sup>3</sup> /h	
Niveau de puissance sonore, intérieur/extérieur	$L_{\text{WA}}$	35 / 61	dB	Débit nominal du fluide caloporteur			1,21	m <sup>3</sup> /h	
Consommation annuelle d'énergie	$Q_{\text{HE}}$	8 428	kWh	Débit d'eau glycolée pour les pompes eau-glycolée-eau ou eau-eau				m <sup>3</sup> /h	
Contact	Enertech AB, P.O Box 309, SE-34126 Ljungby, Sweden								

# Schéma du circuit électrique

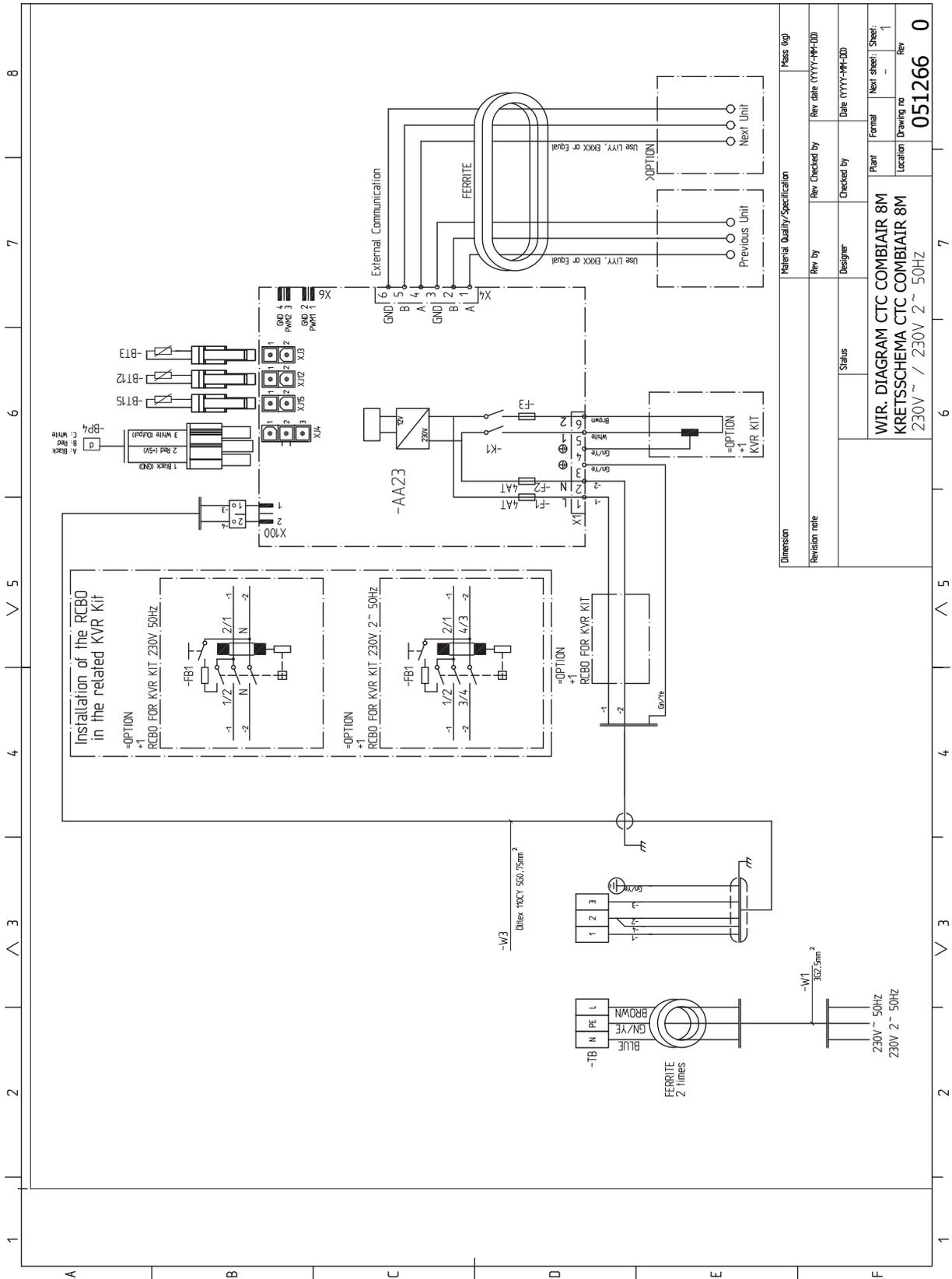
## CTC CombiAir 6



Material Quality Specification		Mass (kg)	
Rev by	Designer	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Status		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
WIR. DIAGRAM CTC COMBAIR 6M		Plant	Formal
KRETSSCHEMA CTC COMBAIR 6M		Location	Drawing no
230V ~ / 230V 2 ~ 50HZ		Rev	Sheet: 1
			051264 0



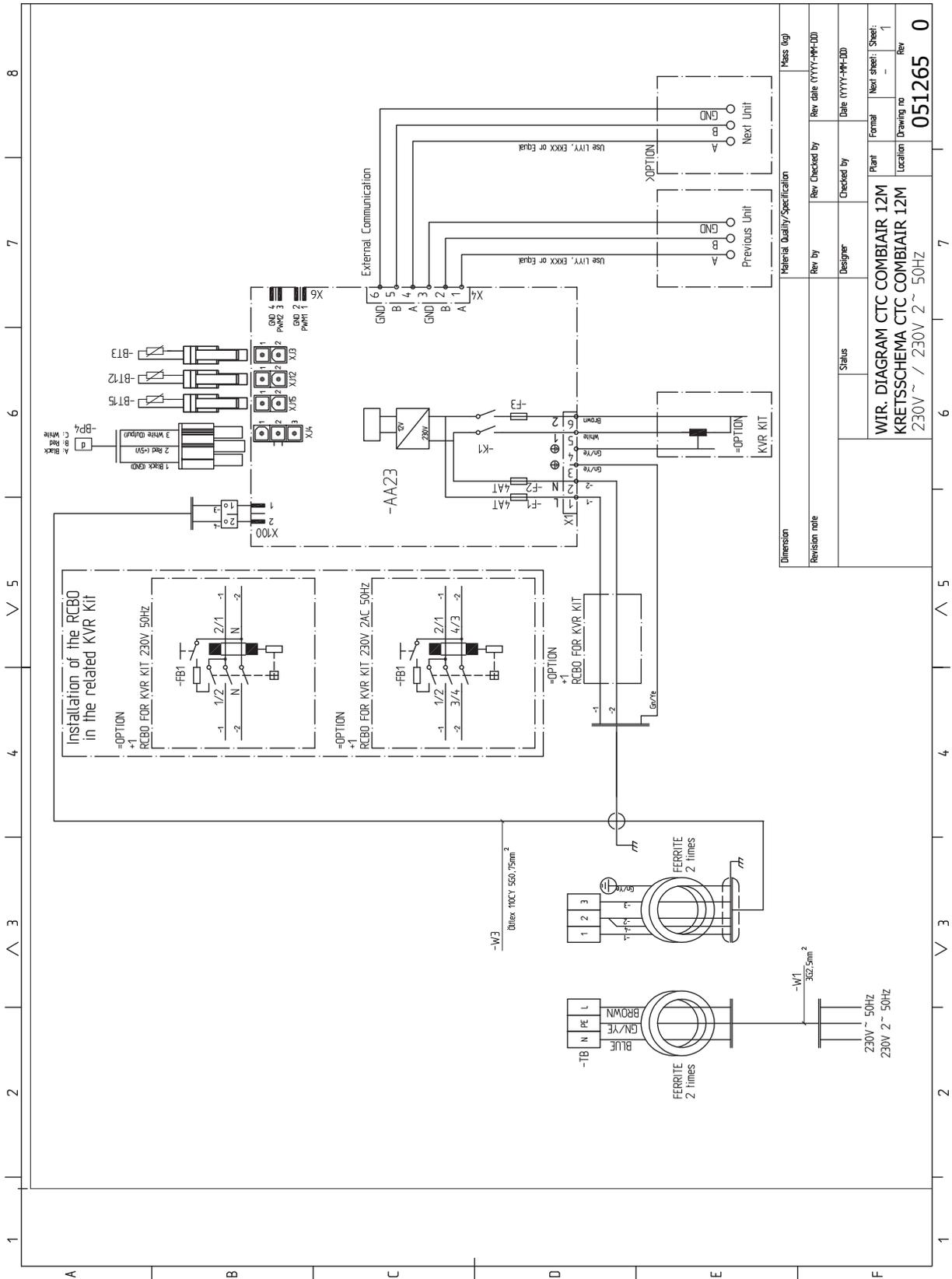
# CTC CombiAir 8



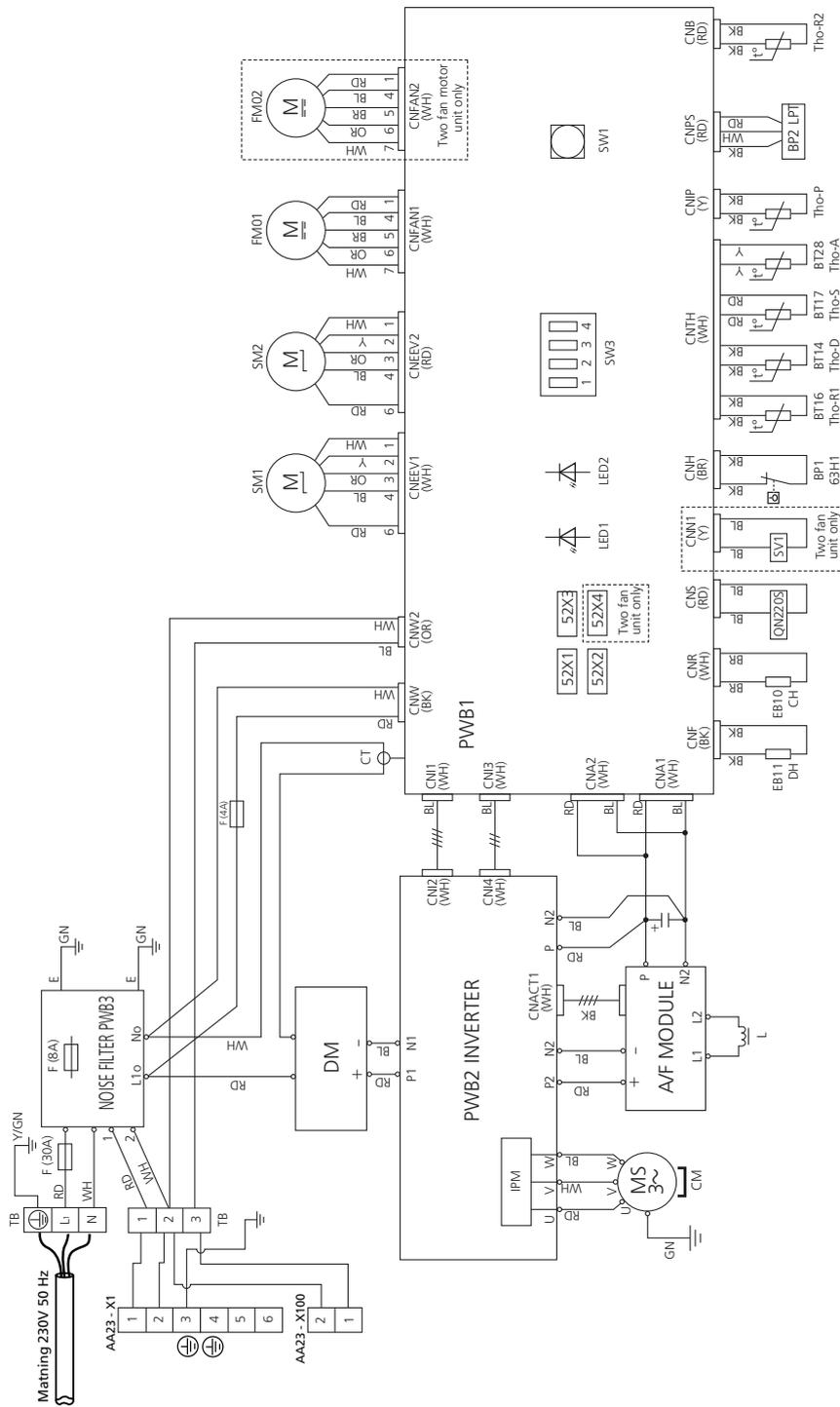
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Rev by	Designer	Rev checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Status		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
WIR. DIAGRAM CTC COMBIAIR 8M		Plant	Next sheet: Sheet: 1
KRETTSCHEMA CTC COMBIAIR 8M		Location	Drawing no
230V ~ / 230V 2 ~ 50Hz			051266
		Rev	0



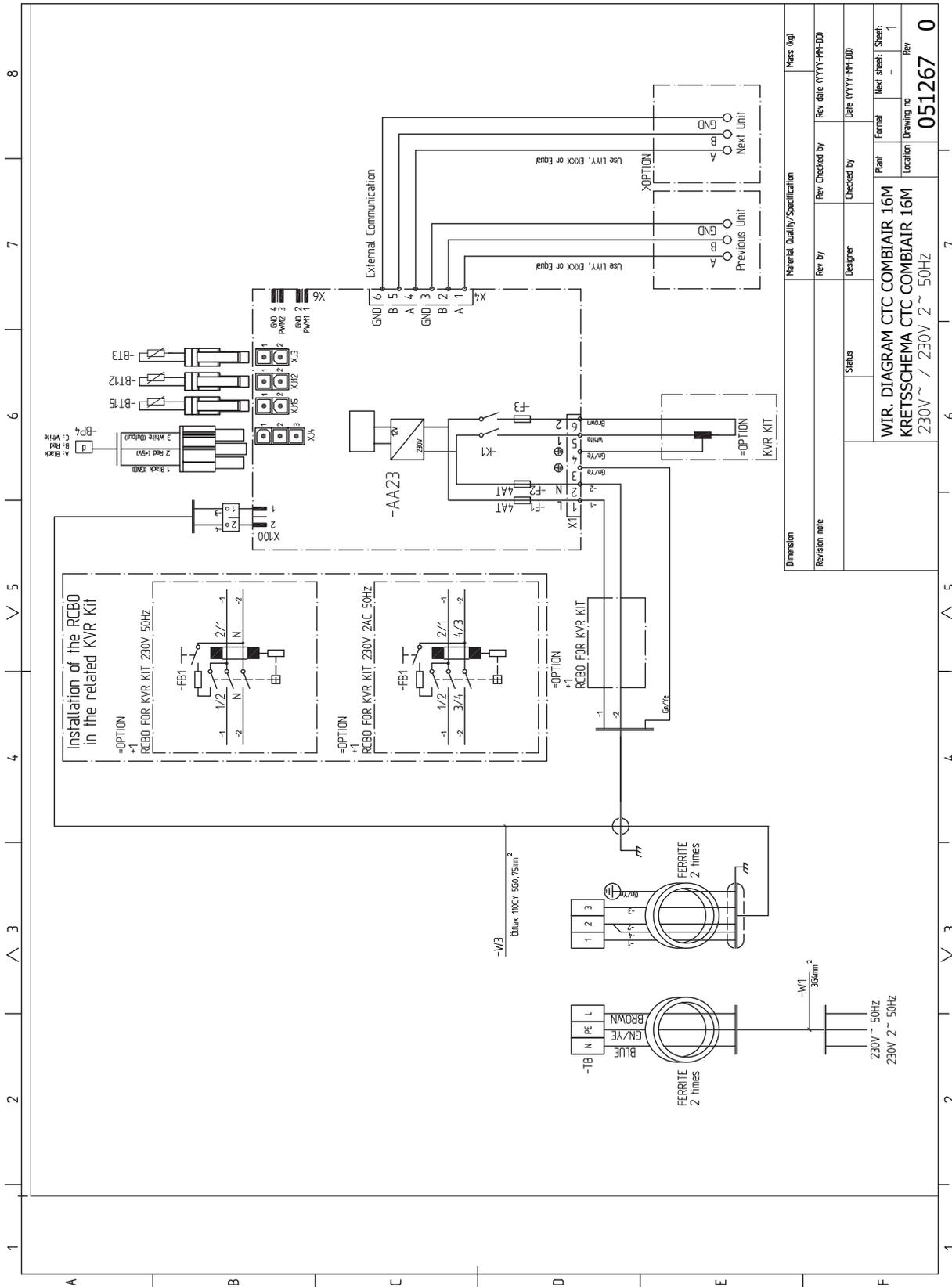
# CTC CombiAir 12

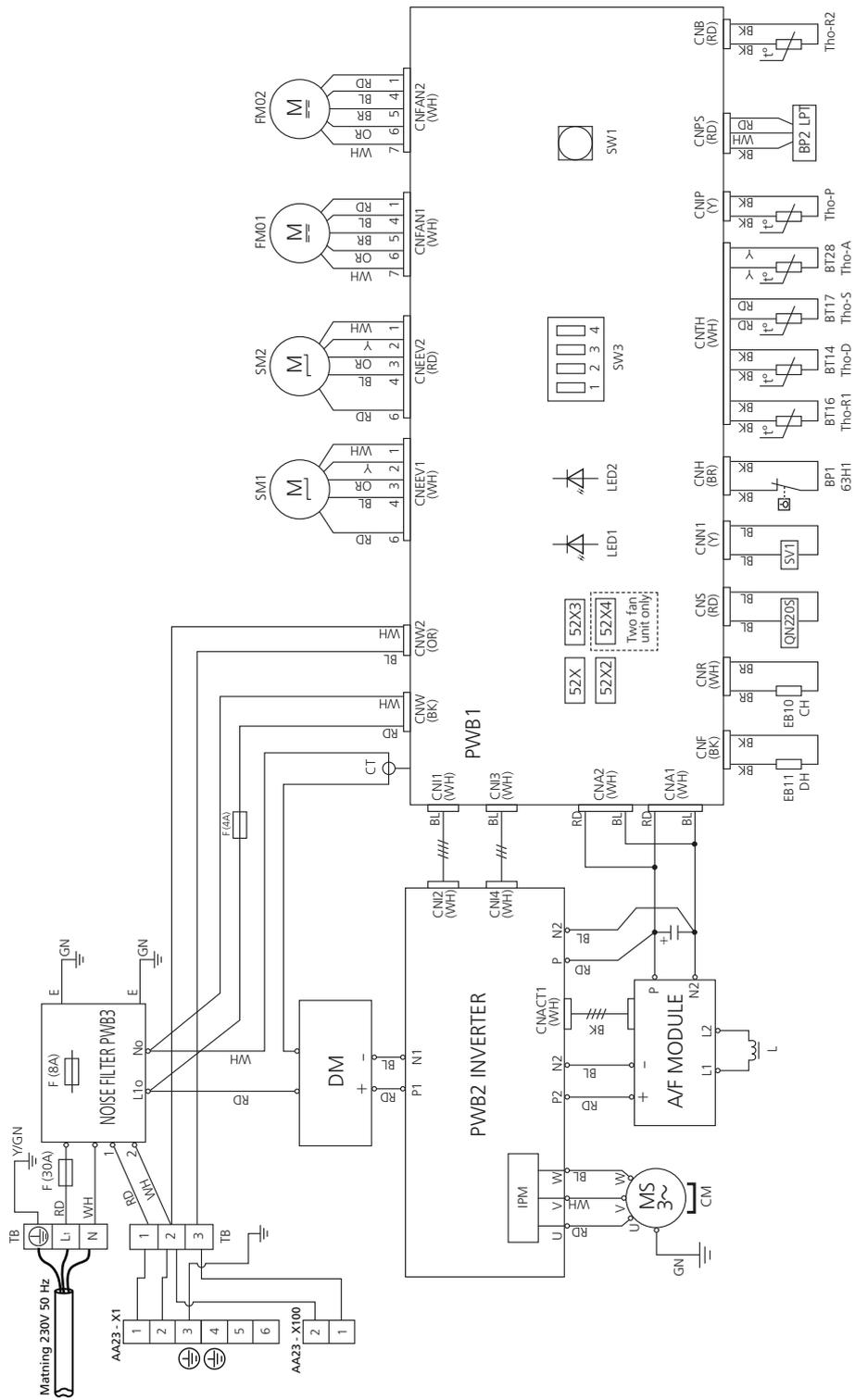


Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension		Rev by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
Status		Designer	Plant
WIR. DIAGRAM CTC COMBAIR 12M		Format	Next sheet: Sheet: 1
KRETSSCHEMA CTC COMBAIR 12M		Location	Drawing no
230V ~ / 230V 2 ~ 50HZ		Rev	051265 0



# CTC CombiAir 16





## Tableau de traduction

Français	Traduction
2 times	2 fois
4-way valve	Robinet à 4 voies
Alarm	Alarme
Ambience temp	Sonde extérieure
Black	noir
Blue	bleu
Brown	marron
Communication input	Entrée de communication
Compressor	Compresseur
Control	Commande
Cooling	Rafrâchissement
Crank case heater	Chauffage du compresseur
Defrost	Dégivrage
Drip tray heater	Résistance du bac d'évacuation des condensats
Evaporator temp.	Capteur de température de l'évaporateur
External communication	Communication externe
External heater (Ext. heater)	Appoint externe
Fan	Ventilateur
Fan high speed	Ventilateur grande vitesse
Fan low speed	Ventilateur basse vitesse
Ferrite	Ferrite
Fluid line temp.	Sonde conduite de liquide
gn/ye (green/yellow)	gn/ye (vert/jaune)
Heating	Chauffage
High pressure pressostat	Pressostat haute pression
Low pressure pressostat	Pressostat basse pression
Next unit	Unité suivante
Noise filter	Filtre
Main supply	Alimentation
On/Off	Marche/Arrêt
Option	Option
Outdoor unit	Unité extérieure
Previous unit	Unité précédente
RCBO (Residual current circuit-breaker with overcurrent protection)	Protection automatique
Red	Rouge
Return line temp.	Sonde de retour
Supply line temp.	Sonde de départ
Supply voltage	Alimentation/tension entrante
Temperature sensor, Hot gas	Capteur de température, gaz chaud
Temperature sensor, Suction gas	Capteur de température, gaz d'aspiration
Two fan unit only	Unité à deux ventilateurs uniquement
White	Blanc

# 12 Index

## Index

### A

Accessoires de raccordement, 29  
Adressage pour une installation en cascade, 40  
Alimentation, 33

### B

Bac à condensat, 10  
Branchements, 33  
Branchements des tuyaux, 27  
  Généralités, 27  
  Schémas hydrauliques, 29  
Branchements électriques, 30  
  Accessoires de raccordement, 29  
  Adressage pour une installation en cascade, 40  
  Alimentation, 33  
  Branchements, 33  
  Généralités, 30

### C

Câble chauffant externe (KVR)(accessoire), 37  
Capteur de température ambiante, 39  
Commande, 45  
Communication, 39  
Composants fournis, 11  
Conception de la pompe à chaleur, 15  
  Composants électriques, 25  
  Connexion électrique, 22  
  Données des sondes, 25  
  Emplacements des composants, 15  
  Liste des composants, 21  
Connexion à la carte (AA23), 49  
Connexion à la carte (PWB1), 48  
Connexion électrique, 22  
Connexions électriques  
  Communication, 39  
Contrôle de l'installation, 6  
CTC CombiAir n'est pas opérationnel, 46  
CTC CombiAir ne communique pas, 46

### D

Débit et pression disponibles, 28  
Démarrage et inspection, 43  
Dépannage, 46  
  CTC CombiAir n'est pas opérationnel, 46  
  CTC CombiAir ne communique pas, 46  
  Emplacement des sondes, 47  
  Importante quantité d'eau sous la pompe à chaleur CTC CombiAir, 46  
  Opérations de base, 46  
  Température ambiante basse, 46  
  Température ambiante élevée, 46  
  Température basse de l'eau chaude ou pas d'eau chaude, 46  
Dépose des caches, 12  
Dimensions et données d'implantation, 55  
Données des sondes, 25  
Données techniques, 55, 60  
  Dimensions et données d'implantation, 55  
  Données techniques, 60  
  Niveaux de pression sonore, 59  
  Schéma du circuit électrique, 71

### E

Emplacement de la sonde dans CTC CombiAir, 50  
Emplacement des capteurs/sondes  
  Connexion à la carte (AA23), 49  
  Connexion à la carte (PWB1), 48  
  Emplacement de la sonde dans CTC CombiAir, 50  
  Sondes, etc., 47  
Emplacement des sondes, 47

Étiquetage énergétique, 66

  Documentation technique, 67  
  Données relatives à l'efficacité énergétique du produit combiné, 66  
  Fiche d'information, 66

### F

Flexibles du circuit chauffage, 27

### G

Généralités, 27, 30

### I

Importante quantité d'eau sous la pompe à chaleur CTC CombiAir, 46  
Informations environnementales, 5  
Informations importantes, 4  
  Informations environnementales, 5  
  Informations relatives à la sécurité, 4  
  Numéro de série, 4  
  Récupération, 5  
  Sécurité, 4  
  Vérification de l'installation, 6  
Informations relatives à la sécurité, 4  
  Marquage, 4  
  Symboles, 4

### L

Liste des composants, 21  
Livraison et manipulation, 8  
  Bac à condensat, 10  
  Composants fournis, 11  
  Dépose des caches, 12  
  Montage, 8  
  Retrait du panneau avant, 13  
  Retrait du panneau latéral, 14  
  Transport et stockage, 8  
  Zone d'installation, 9

### M

Marquage, 4  
Mise en service et réglage, 42  
  Chauffage du compresseur, 42  
  Démarrage et inspection, 43  
  Préparations, 42  
  Réajustement, côté chauffage, 44  
  Réglage, débit de charge, 44  
  Remplissage et purge du système chauffage, 42  
Montage, 8

### N

Niveaux de pression sonore, 59  
Numéro de série, 4

### O

Opérations de base, 46

### P

Pompe de charge, 28  
Préparations, 42  
Problèmes d'inconfort, 46  
  Dépannage, 46

### R

Raccordements des tuyaux  
  Flexibles du circuit chauffage, 27  
  Pompe de charge, 28  
  Volumes d'eau, 27  
Raccordements électriques  
  Câble chauffant externe (KVR) (accessoire), 37  
  Capteur de température ambiante, 39

Raccordements hydrauliques  
  Débit et pression disponibles, 28  
  Raccordements hydrauliques flexibles, 28  
Raccordements hydrauliques flexibles, 28  
Réajustement, côté chauffage, 44  
Récupération, 5  
Réglage, débit de charge, 44  
Remplissage et purge du système chauffage, 42  
Résistance carter, 42  
Retrait du panneau avant, 13  
Retrait du panneau latéral, 14

## **S**

Schéma du circuit électrique, 71  
  Tableau de traduction, 79  
Schémas hydrauliques, 29  
Sondes, etc., 47  
Symboles, 4

## **T**

Température ambiante basse, 46  
Température ambiante élevée, 46  
Température basse de l'eau chaude ou pas d'eau chaude, 46  
Transport et stockage, 8

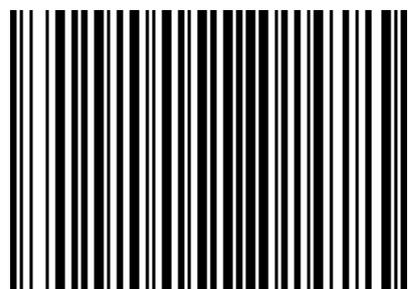
## **Z**

Zone d'installation, 9





**Enertech AB**  
P.O Box 309  
SE-341 26  
Ljungby, Sweden  
[www.ctc.se](http://www.ctc.se)



16210793