



Série CAS & CAMS

**Condensateurs axiaux ventilateur EC
en configuration horizontale et verticale.**

INDICE

1.	Sécurité.....	3
1.1.	Marquage.....	3
1.2.	Instructions de sécurité.....	3
1.3.	Diligence voulue.....	3
2.	Transport.....	3
3.	Livraison.....	4
4.	Stockage.....	5
5.	Utilisation prévue de la machine.....	5
6.	Mauvais usage raisonnable prévisible.....	6
7.	Données techniques.....	7
7.1.	Dimensions et poids.....	7
7.1.	Principales données techniques.....	8
8.	Installation.....	9
8.1.	Localisation et montage.....	9
8.2.	Connexion électriques.....	10
8.3.	Connexion au circuit frigorifique.....	11
9.	Mise en œuvre.....	13
9.1.	Avant la mise en œuvre.....	13
9.1.	Pendant le fonctionnement.....	13
10.	Situations de risque.....	14
10.1.	Risques résiduels.....	14
10.2.	Réduction des risques.....	14
11.	Maintenance, nettoyage et pannes possibles.....	14
11.1.	Maintenance.....	14
11.2.	Nettoyage.....	15
11.3.	Pannes possibles.....	16
12.	Démantèlement et élimination.....	17
13.	Certificat de conformité CE.....	18
14.	Schémas électriques moteur monophasé.....	19
14.1.	Actionnement Condensateur N moteurs PH avec bornes pour raccordement à condensation.....	19
14.2.	Actionnement Condensateur N moteurs PH avec un contrôle de condensation.....	19
15.	Schémas électriques moteur triphasé.....	20
15.1.	Conditionneur N moteurs 3PH avec bornes pour raccordement au contrôle de condensation.....	20
15.2.	Conditionnement N moteurs 3PH avec un contrôle de condensation.....	20

1. Sécurité

1.1. Marquage



→ Risque de blessure pour l'opérateur et possibilité d'endommager l'unité.



→ Information ou avertissement de précaution pendant le déroulement d'une tâche.



→ Informations importantes.

1.2. Instructions de sécurité

i INFORMATION

Ces instructions d'utilisation contiennent des informations de base qui doivent être respectées lors de l'installation, de l'exploitation et de l'entretien de l'unité. Ils doivent donc être lus et appliqués par le personnel qualifié avant l'installation et le démarrage. Ils doivent être disponibles en permanence dans l'installation où l'unité est située.

- Les tâches ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié.
- Le fonctionnement de l'unité doit être surveillé afin de prévenir les défaillances.
- Rester en dehors des sources de danger pendant le démarrage et l'entretien de l'unité.
- Utiliser les dispositifs de sécurité disponibles en installation.
- Effectuer une inspection de l'installation électrique, du circuit frigorifique et des éléments de connexion de l'unité par rapport à la réglementation nationale appliquée dans le pays où l'unité est installée.
- Déconnecter l'unité du réseau électrique et du circuit du réfrigérateur lorsque des tâches d'inspection et d'entretien sont effectuées sur celui-ci.
- Avoir connaissance de la législation nationale applicable à ce type d'unités dans le pays où l'unité est installée.

1.3. Diligence voulue

L'utilisateur doit s'assurer que le transport, l'installation, l'inspection, l'entretien et le nettoyage de l'unité sont effectués par un spécialiste qualifié et agréé ayant une connaissance des instructions de fonctionnement. Il est essentiel d'enregistrer l'unité et de débrancher les sources d'alimentation, tant pour effectuer des travaux d'entretien et d'inspection sur celle-ci que pour sa désinstallation.

2. Transport

i INFORMATION

Les unités CAS et CAMS sont livrées sur palettes ou cages en bois et peuvent donc être transportées par chariot élévateur en utilisant cette palette comme support de l'unité. Pour l'emballage en cage ou en boîte, les unités en configuration verticale sont livrées avec les pieds en position centrale. Cette position permet de protéger les éléments qui composent les unités pendant le transport de celles-ci, tandis que les unités en configuration horizontale seront livrées sur leurs pattes en position initiale. Pour les emballages palettisés, la configuration demandée est respectée.

Figure 1 : Unités de configuration transport



La figure représente la façon dont l'unité est livrée en position de transport (uniquement dans le cas d'unités demandées en configuration verticale en cage ou en boîtier). Les mêmes pieds sont utilisés sur toutes les unités, quelle que soit la configuration initiale de la commande, de sorte qu'il est possible de modifier les paramètres relatifs au sens du flux d'air.

Figure 2 : Unités de configuration verticale



Figure 3 : Unités de configuration horizontale



Les pattes prévoient des trous pour l'inclusion d'éléments de fixation pour le transport de ces derniers, comme le montrent les figures 2 et 3.

I INFORMATION

Au point "7.1 Dimensions", les dimensions et poids de chaque modèle d'unité sont indiqués de manière à permettre le choix d'éléments corrects pour le transport des unités.

3. Livraison

Les condensateurs axiaux CAMS et CAS sont livrés selon différents modes d'emballage en fonction de leur taille, de leur configuration et de leur préférence.

Les solutions de conditionnement que nous proposons sont les suivantes :

- Unités sur palettes et rétractées.
- Unités expédiées en cage ou en boîte en bois.

Les informations suivantes sont disponibles avec les unités :

- 1) Plaque ou label d'identification (données du fabricant, marquage CE, type d'unité, modèle, n° de série de l'unité et année).
- 2) Manuel de l'utilisateur.
- 3) Bon de livraison.

Une fois l'unité reçue, il faut vérifier la concordance entre la note de livraison et l'unité réceptionnée, et vérifier si l'unité est endommagée par l'extérieur. En cas de détection de dommages dans l'unité, déclarer dans la lettre de livraison (carnet de livraison), en indiquant clairement les dommages au transporteur et en envoyer une copie au fabricant ou à son mandataire le plus proche afin de pouvoir gérer la garantie éventuelle.

- Le bon de livraison sera remis par le transporteur avec le matériel.
- Les dommages internes doivent être signalés aussi rapidement que possible depuis la livraison de l'unité.

4. Stockage

Si l'unité doit être stockée avant son installation, les indications suivantes doivent être prises en compte pour protéger l'unité contre les dommages et la corrosion.

- L'unité doit rester protégée dans un endroit où les températures ne sont pas inférieures à -15 °C et supérieures à 60 °C, dans un endroit sec, protégé de l'eau et sans être exposé directement à la lumière du soleil.
- L'unité doit être stockée dans son emballage pour éviter des dommages superficiels.

5. Utilisation prévue de la machine

Les condensateurs CAS et CAMS, qui ont pour objectif de dissiper la chaleur d'un système de refroidissement, sont conçus pour être installés à l'extérieur et fonctionner dans des conditions normales. Sont considérées comme normales les situations de fonctionnement dans lesquelles ni la température ni l'humidité ambiante ne sont extrêmes, ainsi que les environnements exempts d'agents qui attaquent les matériaux comme dans les environnements salins, excessivement sablonneux, etc...

L'installation dont l'unité fait partie doit comporter des éléments de commande et de protection de l'unité, pour la protection du personnel exposé aux unités et de l'installation elle-même, contre des événements tels que contacts indirects, courts-circuits et surcharges. L'unité est livrée en standard avec boîtier de raccordement et interrupteur en charge manuelle, toutes les parties actives de l'unité étant correctement isolées.

À son tour, l'installation doit respecter les directives et règlements qu'elle applique dans le pays où elle a lieu.

Les unités CAS et CAMS sont conçues pour fonctionner avec les fluides réfrigérants suivants : R-134a, R-407C et R-410A.

I INFORMATION

Les unités CCS sont livrées avec une précharge de N₂ sec, afin de garantir et de permettre de vérifier l'étanchéité de l'échangeur avant de mettre en marche l'unité et de maintenir l'absence d'humidité. C'est pourquoi STULZ TECNIVEL S.L, il recommande de respecter les indications figurant sur les feuilles de sécurité du fluide réfrigérant utilisé dans l'installation qui doit être livré par le fournisseur de gaz réfrigérant et de les maintenir dans un endroit facilement accessible pour consultation dans l'installation. Le manuel actuel ne traite que des opérations de déchargement et de manutention du N₂. En cas d'utilisation d'un fluide de travail différent de celui prescrit pour les unités CAS/CAMS, contacter le fabricant STULZ TECNIVEL S.L. pour l'évaluation.

La pression maximale admissible du fluide dans l'échangeur de chaleur est de 42 bars, tandis que la température maximale de l'air extérieur ne doit pas dépasser 45°C. Le flux entre le fluide de travail et l'air doit être à contre-courant, afin de maximiser l'échange de chaleur entre les deux fluides.

A DANGER

L'installation de l'unité dans des atmosphères classées comme potentiellement explosives conformément à la directive 1999/92/CE est interdite, en cas de nécessité d'évaluation d'unités pour ce type d'environnements, de contacter le fabricant STULZ TECNIVEL S.L, pour l'évaluation des unités spéciales pour cette application. Le fonctionnement de l'unité à proximité de substances ou de composants inflammables est également interdit.

6. Mauvais usage raisonnable prévisible

Les fluides de travail et leurs composés influent chimiquement et physiquement sur les propriétés du circuit qui les contient et donc sur la performance et la durée de vie de l'unité, de sorte que l'utilisation d'autres fluides que ceux indiqués pour chaque machine n'est pas autorisée, sans consultation et confirmation par STULZ TECNIVEL, S.L.

De même, les températures et pressions limites de conception indiquées au paragraphe "5. Utilisation prévue de la machine", ne doivent pas être dépassées, pour préserver l'intégrité de l'unité et assurer un fonctionnement correct de celle-ci pendant sa durée de vie.

DANGER

Les unités ne sont pas conçues pour permettre de monter à leur surface au cours de l'inspection et/ou de l'entretien et risquent de trébucher et de tomber. STULZ TECNIVEL, S.L. n'est pas responsable des dommages qui pourraient résulter de cette pratique.

INFORMATION

Dans les installations où la tension diffère de plus de 10 % de la tension nominale reflétée sur la plaque caractéristique de l'unité, il n'est pas garanti que cette dernière maintienne les conditions pour lesquelles elle a été sélectionnée et risque d'endommager le matériel électrique qui installe l'unité.

ATTENTION

L'unité ne peut être modifiée sans l'autorisation du fabricant, au sens de modifications :

- Modification de la disposition de l'unité.
- Remplacement des composants originaux par des composants différents, non prescrits par STULZ TECNIVEL, S.L.
- Élimination de composants originaux.
- Modification des conditions de travail pour lesquelles l'unité a été conçue.
- Changement de fluide de travail.
- Peindre ou lacer les nageoires de l'échangeur.

Toute modification apportée à l'unité sans le consentement exprès du fabricant annule la garantie. L'unité ne peut pas être mise en service si elle est endommagée ou endommagée et doit être signalée après enregistrement au fabricant STULZ TECNIVEL S.L. ou à son réseau d'assistance technique.

ATTENTION

En cas de défaillance électrique de l'installation, lorsque l'alimentation électrique est interrompue, vérifier l'état de l'interrupteur et, si nécessaire, le remettre en position OFF afin d'éviter la mise en marche intempestive de l'unité, lorsque l'alimentation électrique est rétablie.

7. Données techniques

7.1. Dimensions et poids

Figure 4. Dimensions CAS/CAMS Débit d'air vertical.

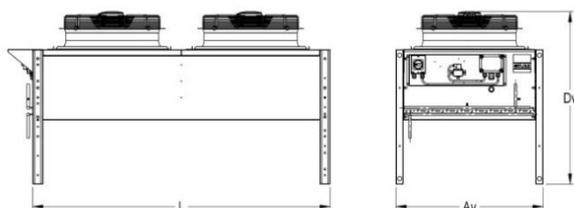


Figure 5. Dimensions CAS/CAMS Débit d'air horizontal.

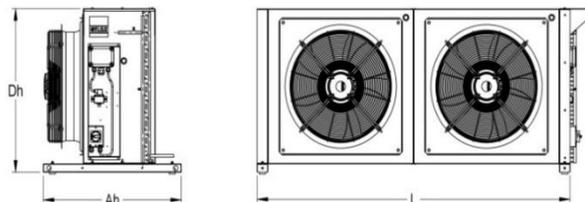


Figure 6. Dimensions du CAMVS Flux d'air vertical.

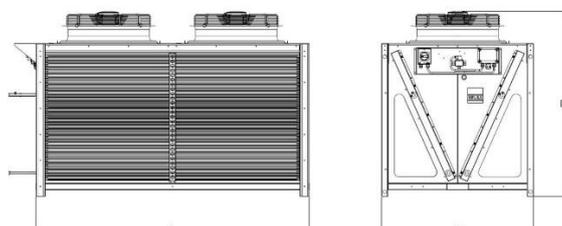


Tableau 1. Dimensions et poids maximaux du CAS selon le nombre de ventilateurs - Débit d'air vertical et horizontal.

Modèle	Version V				Version H			
	Dv (mm)	Av (mm)	L (mm)	Peso (kg)	Dh (mm)	Ah (mm)	L (mm)	Weight (kg)
CAS-1010	1110	858	1111	74	811	900	1111	72
CAS-1012	1154	1008	1261	99	961	900	1261	96
CAS-1020	1154	1008	1261	123	961	900	1261	122
CAS-1025.115.80	1229	1108	1461	243	1061	1000	1461	241
CAS-1025.135.80	1229	1108	1661	253	1061	900	1661	251
CAS-1025	1154	1008	1261	165	961	900	1261	78
CAS-1030	1154	1008	1261	203	961	900	1261	200
CAS-1041	1351	1126	1521	195	1079	1000	1521	195
CAS-1042.205.90	1230	1508	2361	214	1461	1000	2361	209
CAS-1056	1351	1126	1521	237	1079	1000	1521	233
CAS-2036	1155	1008	2211	192	961	900	2211	189
CAS-2042	1155	1008	2211	264	961	900	2211	261
CAS-2052	1155	1008	2211	260	961	900	2211	257
CAS-2088	1351	1126	2731	323	1079	1000	2731	321
CAS-2112	1351	1126	2731	451	1079	1000	2731	448
CAS-3070	1150	1008	3161	331	961	900	3161	325
CAS-3091	1155	1008	2211	564	961	900	3161	460
CAS-3150	1351	1126	3941	517	1079	1000	3941	512
CAS-3160	1351	1126	3941	669	1079	1000	3941	664
CAS-4193	1351	1126	5151	668	1079	1000	5151	663
CAS-4219	1351	1126	5151	861	1079	1000	5151	856

Tableau 2. Dimensions et poids maximaux du CASV selon le nombre de ventilateurs - Débit d'air vertical et horizontal.

Modèle	Ventilateur Ø 630 mm				Ventilateur Ø 800 mm			
	Dv (mm)	Av (mm)	L (mm)	Weight (kg)	Dv (mm)	Av (mm)	L (mm)	Weight (kg)
CASV-1054	1458	1190	1311	-	1555	1190	1311	-
CASV-1064	1458	1190	1311	-	1555	1190	1311	-
CASV-2110	1458	1190	2311	-	1555	1190	2311	-
CASV-2140	1458	1190	2311	-	1555	1190	2311	-
CASV-3170	1458	1190	3311	-	1555	1190	3311	-
CASV-3198	1458	1190	3311	-	1555	1190	3311	-

Tableau 3. Dimensions et poids maximaux du CAMS selon le nombre de ventilateurs - Débit d'air vertical et horizontal.

Modèle	Version V				Version H			
	Dv (mm)	Av (mm)	L (mm)	Weight (kg)	Dh (mm)	Ah (mm)	L (mm)	Weight (kg)
CAMS-0608	1154	966	1911	82	919	900	1911	82
CAMS-1608	1154	966	1841	106	919	900	1911	106
CAMS-2010	1154	1268	2305	139	1219	900	2319	137

Tableau 4. Dimensions et poids maximaux du CAMVS selon le nombre de ventilateurs - Débit d'air vertical et horizontal.

Modèle	Ventilateur Ø 630 mm				Ventilateur Ø 800 mm			
	Dv (mm)	Av (mm)	L (mm)	Weight (kg)	Dv (mm)	Av (mm)	L (mm)	Weight (kg)
CAMSV-2020	1458	1190	2311	184	1555	1190	2311	225

INFORMATION

Nous avons une vaste gamme de produits qui peuvent être modifiés au fil du temps. Toutes les machines seront collectées et mises à jour dans notre logiciel de sélection "Stulz Product Selector".

Il sera accessible via l'URL <https://stulz.app/StulzProductSelector/>.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site Web.

7.1. Principales données techniques

INFORMATION

Les caractéristiques des principaux composants tels que le débit, la puissance, le niveau sonore... seront disponibles via notre logiciel de sélection "Stulz Product Selector", où tous les détails des machines seront automatiquement étudiés en fonction des conditions de travail appliquées.

Pour accéder à l'URL <https://stulz.app/StulzProductSelector/>, Veuillez consulter le site Web.

8. Installation

8.1. Localisation et montage

Les unités CAS et CAMS sont conçues pour être installées sur des surfaces planes, aptes à supporter le poids de celles-ci, comme indiqué au paragraphe "7. Données techniques". Les unités CAS et CAMS disposent, tant sur leurs pattes que sur leur banc, de trous d'ancrage de $\varnothing 14$ mm.

Pour les unités installées sur le sol, il est recommandé de les poser sur une dalle de fondation d'une épaisseur minimale de 10 cm et dont la surface couvre l'empreinte de l'unité, de manière à assurer une répartition homogène de la charge et de la transmission des vibrations produite par l'unité, en évitant l'oxydation des pattes de l'unité.

Les unités CAS et CAMS intègrent des ventilateurs axiaux équilibrés statiquement et dynamiquement, de sorte que la transmission des vibrations par l'unité est minimisée. L'incorporation d'éléments d'absorption des vibrations dépendra des caractéristiques de l'installation et sera donc soumise à celle-ci. STULZ TECNIVEL S.L., recommande l'utilisation de tapis antivibratoires ou silentblocks.

i INFORMATION

Si nécessaire, renforcer la fixation des unités par les trous de fixation de l'unité, afin de résister au vent auquel elle est exposée, ou utiliser des éléments auxiliaires pour la protéger.

Dans les installations qui présentent des restrictions par rapport à la zone disponible, prendre en compte les distances à maintenir telles que décrites aux figures 6 et 7 autour de l'unité pour un fonctionnement correct de celle-ci et un entretien facile :

Figure 6. Vue de l'unité de configuration horizontale.

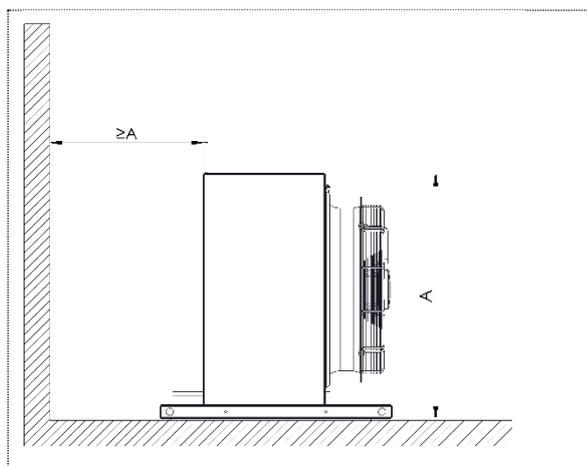
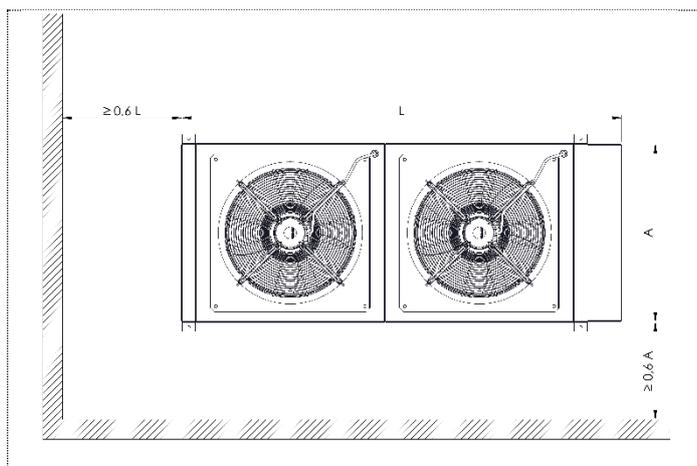


Figure 7. Vue en plan unité configuration verticale.



Disposition deux à deux:

Pour les machines disposées deux à deux, tant qu'elles soient en champ libre, une hauteur H est proposée, comme suit :

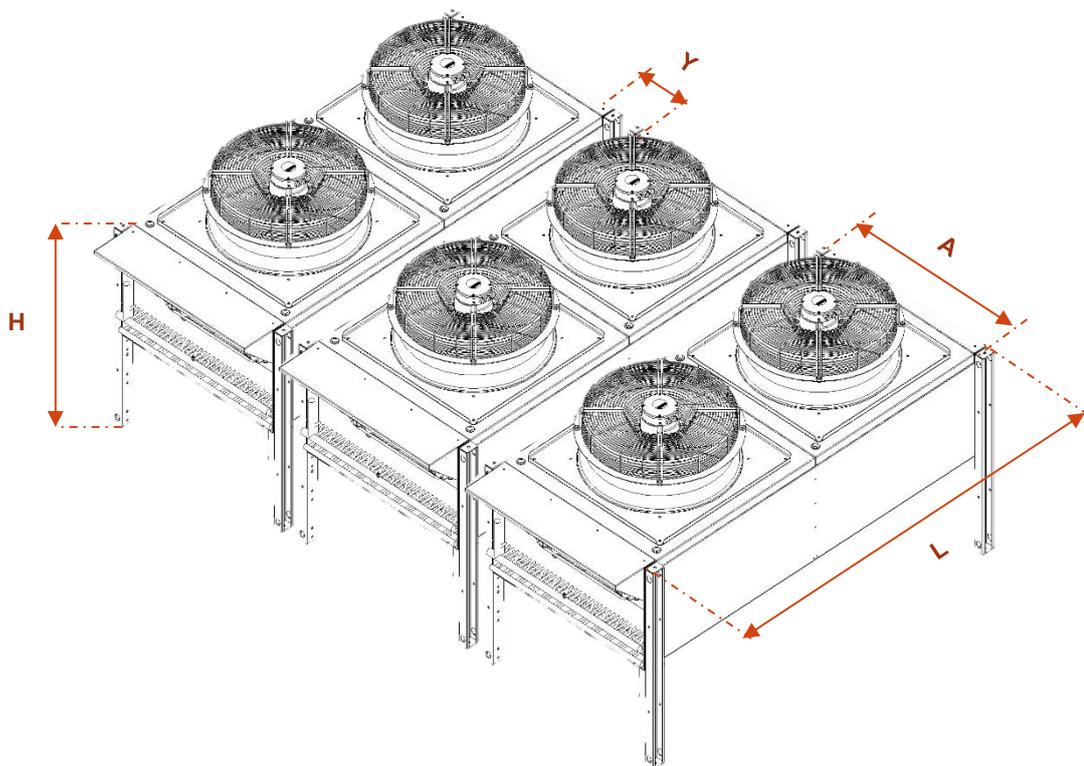
$$S = L \times A \times n$$

$$S_1 = (2 \times L + n \times 2 \times A + (n-1) \times 2 \times Y) \times H$$

$$S_1 \geq S$$

$$H \geq \frac{L \times A \times n \times 0.9}{2 \times L + 2 \times n \times A + 2 \times (n-1) \times Y}$$

S	Surface du flux d'air/de la batterie (nominal)
S ₁	Surface d'admission d'air du côté de l'aspiration
L	Longueur de la machine
A	Largeur de la machine
Y	Séparation entre machines
H	Hauteur proposée



8.2. Connexion électriques

Avant de raccorder ou de désaccoupler électriquement l'équipement, s'assurer que l'unité est enregistrée, que les composants sont en bon état et que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent à celles indiquées dans les plaques de caractéristiques des moteurs des unités. Les unités CAS et CAMS sont livrées avec un interrupteur de coupure en charge manuelle et un boîtier de raccordement, situés sur le même côté que les raccords du circuit frigorifique. Ce commutateur de charge en coupe permet le raccordement et la déconnexion manuelle de l'unité d'alimentation électrique, manuellement, ce qui permet d'effectuer un arrêt normal, opérationnel et le démarrage de l'unité. L'interrupteur a la possibilité de verrouiller sa position si nécessaire au cours de l'inspection et de l'entretien de l'unité ou de l'arrêt d'urgence de l'unité.

i INFORMATION

L'installation dont l'unité fait partie doit comporter des dispositifs de protection de l'unité et de l'installation, pour la protection du personnel exposé à l'installation et pour la protection de l'installation contre les surcharges, les courts-circuits et les contacts indirects. L'unité est livrée de manière standard avec un boîtier de raccordement et un interrupteur en charge manuelle, toutes les parties actives de l'unité étant correctement isolées. À son tour, l'installation doit respecter les directives et règlements qu'elle applique dans le pays où elle se trouve.

Pour accéder aux raccordements électriques, une fois l'unité enregistrée, le couvercle avant de la boîte de raccordement, qui est reliée à la caisse par des vis de fixation, doit être enlevé. Pour éviter la perte de ces vis, il est recommandé de les visser dans leurs trous lorsque le couvercle est enlevé. Une fois les connexions effectuées à travers les bornes de raccordement, visser à nouveau le couvercle dans sa position d'origine.

i INFORMATION

Utilisation de câbles à double isolation, dont la section minimale recommandée pour l'intensité maximale nominale, bien que le choix de leur taille soit influencé par différents facteurs tels que les conditions d'installation et de montage, la température... etc., ainsi que la réglementation applicable dans le pays où l'unité est située.

8.3. Connexion au circuit frigorifique

i INFORMATION

L'échangeur de condensateur radial est livré sous scellé et préchargé de N₂ sec. Il convient de vérifier, lors de l'ouverture de l'un de ses obus situés dans le collecteur de l'unité, que la sortie du gaz se produit et de procéder au déchargement de ce préchargement.

! ATTENTION

Il est recommandé de procéder au déchargement de N₂ dans des endroits bien ventilés. Bien qu'il s'agisse d'une précharge, des accumulations de N₂ suffisamment importantes peuvent entraîner une asphyxie. En cas de déchargement de plusieurs unités dans des endroits mal ventilés et fermés, ces tâches doivent être accomplies par des opérateurs disposant d'équipements de respiration autonomes. En cas d'asphyxie, retirer la victime dans une zone non contaminée où la circulation d'air frais est assurée, apporter l'équipement d'assistance respiratoire autonome et appliquer une respiration artificielle et contacter un service de secours pour son assistance. Si la décharge de N₂ n'est pas vérifiée de manière audible, il est entendu que l'unité présente des fuites dans le circuit de l'échangeur et il faut contacter le fabricant STULZ TECNIVEL S.L. et ne pas passer à la mise en marche de l'unité. Effectuer cette vérification après raccordement au

i INFORMATION

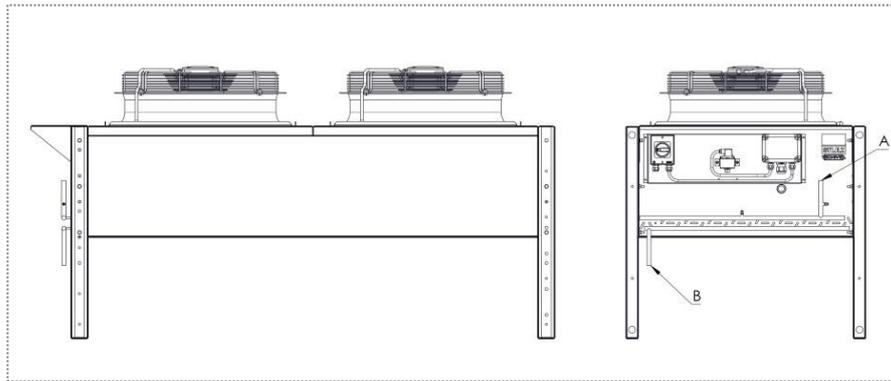
Le raccordement des unités au circuit frigorifique s'effectue selon les étapes suivantes :

- Coupez l'extrémité des collecteurs.
- Réaliser un soudage par combustion automatique aux prises de l'installation et du circuit de l'échangeur.
- Ne pas approcher suffisamment la source de chaleur de l'échangeur pour éviter de l'endommager et faire obstacle à la soudure et à l'échangeur d'un tissu humide pour protéger l'échangeur lui-même.
- Éviter la présence d'humidité et de salissures à l'intérieur du circuit frigorifique pour protéger l'installation.

Les unités CAS et CAMS sont conçues pour optimiser la capacité de dissipation de celles-ci, de sorte que le flux entre fluide réfrigérant et air doit être à contre-courant, l'entrée du fluide réfrigérant doit être effectuée par le collecteur de plus grand diamètre (gaz) tandis que la sortie sera effectuée par le collecteur de plus petit diamètre (liquide).

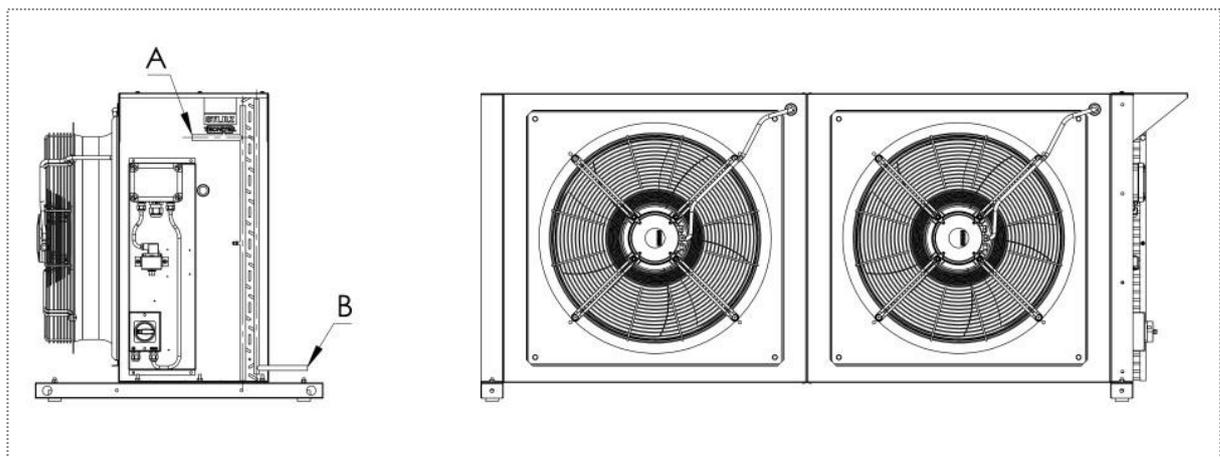
- Dans les unités ayant le sens du flux d'air à l'entrée verticale, l'entrée doit être effectuée par A (collecteur supérieur) et la sortie par B (collecteur inférieur). Comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 8. Collecteur d'entrée et collecteur de sortie en unités en configuration verticale



- Dans les unités ayant un sens de flux d'air à l'entrée horizontale, l'entrée doit être effectuée par A et la sortie par B. Comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 9. Collecteur d'entrée et collecteur de sortie en unités en configuration horizontale



Toutes les unités sont équipées d'Obus pour le chargement, le déchargement et la mesure de l'échangeur.

I INFORMATION

L'installation doit comporter des éléments permettant de réguler et de couper le flux du fluide de travail vers la machine afin de protéger l'installation et le personnel exposé aux unités au cours de l'inspection et de l'entretien et de pouvoir condamner ou séparer l'unité de l'installation sans vidange si nécessaire.

I INFORMATION

Lorsque l'unité comporte deux batteries (en V) avec le même circuit, elles doivent être reliées aux pièces en forme de T qui seront incluses dans l'envoi de la machine comme complément.

9. Mise en œuvre

INFORMATION

Une fois l'unité installée, l'utilisateur est prêt à lancer l'unité. Au cours de cette étape, un certain nombre de considérations devront être réalisées en deux étapes : "9.1. Avant la mise en œuvre" et "9.2. Pendant le fonctionnement", comme décrit ci-dessous.

9.1. Avant la mise en œuvre

Avant de mettre en service l'unité, effectuer les vérifications suivantes sur l'installation :

CONTRÔLES À EFFECTUER	
Zone dans laquelle l'unité est installée doit être suffisamment éclairée pour éviter que les opérateurs ne soient exposés à des sources de danger et puissent effectuer facilement des tâches d'inspection et d'entretien.	
À la réception de l'unité, le contrôle d'étanchéité du circuit échangeur doit être effectué, comme indiqué au paragraphe « 8.3.Connexion au circuit frigorifique ».	
Les caractéristiques électriques (tension, intensité, fréquence...etc.) des unités et qui apparaissent sur la plaque des caractéristiques de l'unité sont compatibles avec celles de l'installation.	
Les raccordements électriques et du circuit frigorifique de l'installation à l'unité sont correctement réalisés, isolés, en bon état et opérationnels.	
Zone dans laquelle l'unité est installée doit être suffisamment éclairée pour éviter que les opérateurs ne soient exposés à des sources de danger et puissent effectuer facilement des tâches d'inspection et d'entretien.	
L'installation comprend des dispositifs de protection qui protègent l'installation et les opérateurs d'événements électriques tels que surcharges et contacts indirects. Vérifier qu'ils sont correctement connectés, en bon état et opérationnels, et vérifier que l'installation dispose d'un appareil pour l'arrêt de l'ensemble de l'installation dont l'unité fait partie.	
Vérifiez le système de protection.	
Lors de la mise en marche de l'unité, vérifier que le courant d'entrée ne dépasse pas la valeur indiquée sur la plaque de caractéristiques de l'unité.	

9.1. Pendant le fonctionnement

CONTRÔLES À EFFECTUER	
Veiller à ce que l'approvisionnement en électricité et en fluide de travail soit disponible.	
Vérifier que le sens de rotation de la turbine est correct.	
Constater qu'il n'y a pas de vibrations anormales.	
Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite dans l'échangeur.	
Si un élément de protection de l'installation est activé, l'unité du réseau doit être déconnectée et l'installation doit être testée avant d'être remise en service.	

10. Situations de risque

10.1. Risques résiduels

- Pendant le déchargement du N₂, il peut y avoir un risque d'asphyxie si ce travail est effectué dans des endroits fermés et peu aérés et si la quantité de gaz est importante.
- Lors de l'inspection et de l'entretien de l'unité, il existe un risque de découpe avec des arêtes et des angles de l'intérieur de l'unité.
- Il y a un risque de brûlure lors du contact avec les collecteurs et le circuit frigorifique en raison des températures atteintes par le fluide.
- Il existe un risque de coupure ou de blocage avec les ventilateurs une fois que l'unité a été enregistrée, en raison de l'inertie de ces ventilateurs, si la grille de protection est enlevée pendant l'inspection et l'entretien.

10.2. Réduction des risques

- En cas de déchargement de N₂ dans des endroits clos et mal aérés, il est recommandé d'utiliser un appareil respiratoire autonome. Il est recommandé d'utiliser des éléments de protection individuels, tels que des gants de protection, pour éviter les coupures et les brûlures lors de l'accès aux zones intérieures des unités, lors de l'entretien et de l'inspection.
- Maintenir une distance suffisante pour ne pas entrer en contact avec les raccords du circuit frigorifique ou les collecteurs d'entrée de l'unité pendant son fonctionnement, étant donné que des brûlures peuvent se produire en raison des températures élevées qu'il peut atteindre, ainsi que d'attendre un certain temps après l'envoi de l'unité pour que la chaleur résiduelle du fluide de travail constitue un risque.
- En raison de l'inertie de la roue, il faut attendre un temps raisonnable, depuis le dépôt de l'unité, jusqu'à ce que l'on accède à l'intérieur du ventilateur pendant les travaux d'entretien et d'inspection, car le ventilateur peut continuer à se déplacer pendant un certain temps.
- En raison de la charge résiduelle dans le câblage et les terminaux de l'unité, il faut attendre un temps raisonnable à partir de la consigne de l'unité pour que le déchargement de ces éléments ait lieu.

11. Maintenance, nettoyage et pannes possibles

ATTENTION

Avant d'effectuer des tâches d'inspection, d'entretien et de nettoyage, il est obligatoire de consigner l'unité, de la séparer des sources d'alimentation, de verrouiller les dispositifs de commande qui protègent le personnel exposé aux unités et à l'installation, et éviter les mises en service intempestives. Il convient d'attendre un temps raisonnable depuis l'expédition de l'unité pour éviter d'éventuelles décharges électriques et pour permettre une diminution de la chaleur résiduelle provenant du fluide de travail, ainsi qu'à éviter la possibilité de blocages dus à l'inertie des ventilateurs une fois l'unité enregistrée; de cette manière, l'exposition des opérateurs aux risques électriques et aux brûlures sera évitée.

11.1. Maintenance

L'objectif principal de l'entretien est d'éviter ou d'atténuer les défaillances des unités en les prévenant avant qu'elles ne se produisent et de maximiser les performances de l'unité pendant la durée de vie de l'unité.

Il est recommandé que les fonctions d'inspection et de maintenance suivantes soient exécutées à une fréquence maximale de six mois* :

FONCTIONS D'INSPECTION ET DE MAINTIEN	
Effectuer une inspection du motoventilateur; tourner manuellement le ventilateur pour s'assurer que celui-ci tourne de manière équilibrée sans présenter de déséquilibres et qu'il n'est pas bloqué par une quelconque obstruction.	
Vérifier visuellement que ni le ventilateur, ni le moteur ne sont endommagés.	
Vérifier que le ventilateur est correctement fixé et, si nécessaire, ajuster les vis de fixation au corps de l'unité.	
Vérifier et réajuster les connexions électriques au moteur et aux éléments de commande. Les vibrations générées par le groupe motoventilant peuvent entraîner des défauts de connexion. Vérifier et mesurer la prise de terre et la consommation d'électricité.	
Vérifier l'état des câbles d'alimentation, de connexion avec les systèmes de commande et de mise à la terre, ainsi que leur isolation et leur fixation, si nécessaire les attacher ou les remplacer par des câbles avec une isolation correcte pour assurer l'étanchéité du système électrique.	
Inspecter l'unité pour détecter les signes de corrosion. Nettoyer et traiter la zone de corrosion.	
Vérifier l'état des raccordements et des conduites du circuit frigorifique, confirmer qu'aucune fuite n'est détectée.	
Vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans l'échangeur.	
Vérifier que les nageoires ne présentent pas de dommages, dans l'affirmative, les peigner pour que la performance de l'unité ne diminue pas.	

* Cette fréquence varie en fonction des conditions environnementales et de la charge de fonctionnement de l'installation.

11.2. Nettoyage

Échangeur:

Afin de maintenir l'unité dans des conditions optimales de fonctionnement sans nuire à l'efficacité et à l'exécution de ses fonctions, des opérations de nettoyage de ses principaux composants seront effectuées à une fréquence minimale recommandée de six mois. Cette fréquence varie en fonction des conditions environnementales et de la charge de fonctionnement de l'installation. Dans le cas où l'échangeur est contaminé par de la poussière ou de la saleté non collée, nettoyer l'échangeur au moyen d'un jet d'air orienté parallèlement aux ailerons et en sens contraire au passage de l'air à travers l'échangeur pour éliminer la saleté. Éviter d'actionner le jet d'air à courte distance de l'échangeur, car les ailerons de l'échangeur pourraient être endommagés. En cas de déformation des nageoires de l'échangeur, utiliser un peigne pour rétablir leur position initiale.

Des solutions détergentes neutres peuvent également être utilisées pour nettoyer l'échangeur. Dans ce cas, après application, laisser agir et clarifier. Puis mettre en marche les ventilateurs au-dessus de 80% de leur capacité pendant un intervalle de temps d'une heure pour éliminer l'humidité de l'échangeur.

Ventilateur :

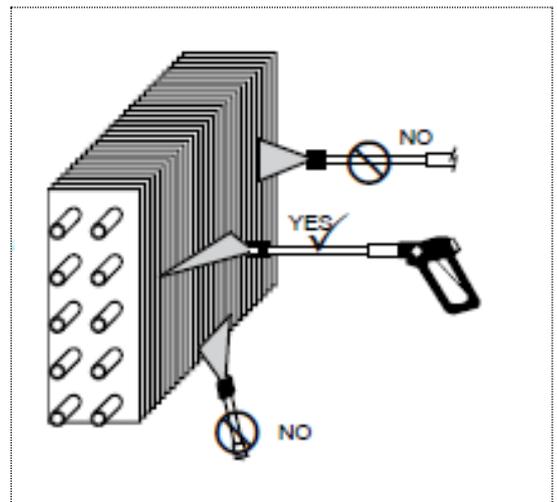
Pour effectuer le nettoyage du ventilateur, tenir compte des considérations suivantes :

- Ne pas nettoyer le ventilateur avec un jet d'eau ou une machine de nettoyage à haute pression.
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant des acides, des bases ou des solvants.
- Ne pas utiliser d'objets tranchants pour le nettoyage.

Si le retrait du ventilateur est nécessaire, procéder à l'inspection ou à la désinstallation en suivant les étapes suivantes :

1. Retirer le couvercle de la boîte de raccordement du moteur.
2. Sevrer les presse-étoupes de la boîte de bornes du moteur et procéder à l'identification des câbles d'alimentation et de commande, les marquer pour procéder à une reconnexion simple de ceux-ci.
3. Retirer les vis du périmètre qui relie le panneau du ventilateur à l'unité et les fixer.

Figure 10. Nettoyage de l'échangeur de chaleur



Retirer l'ensemble du panneau - groupe motoventilant et le placer sur une surface sûre, loin de toute activité.

Une fois le retrait effectué, installer le ventilateur dans sa position initiale en suivant les étapes indiquées, en sens inverse, et vérifier que les raccordements ont été effectués comme indiqué dans le schéma électrique repris à la rubrique "Schémas électriques" collecté dans le présent manuel et ajuster les vis et presses étoupes en vérifiant la bonne fixation et étanchéité des liaisons. Une fois l'unité mise en marche, vérifier que les ventilateurs tournent dans le bon sens.



Figure 11. Désinstallation ventilateur unité

11.3. Pannes possibles

Nous allons maintenant dresser la liste des éventuels dysfonctionnements qui pourraient se produire pendant la durée de vie de l'unité et la manière de procéder pour les résoudre :

Tableau 4. Liste des défauts et des causes et solutions possibles

DÉFAILLANCE/AVERIE	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
Un ou plusieurs ventilateurs tournent de façon irrégulière	Déséquilibre des pièces rotatives du ventilateur	Nettoyer le ventilateur si, après le nettoyage, vous restez déséquilibré, contacter le service d'assistance technique pour réparation ou remplacement. Veillez à ce qu'aucun élément du ventilateur ne soit enlevé ou endommagé pendant le nettoyage.
	Blocage mécanique	Enregistrer l'unité et retirer le verrouillage mécanique.
Le moteur ne tourne pas	Tension de réseau défectueuse	Vérifier la tension du réseau, rétablir l'alimentation tension. Attention! Réinitialisation automatique du moteur une fois l'alimentation rétablie, maintien de l'unité à l'arrêt avec verrouillage, pour éviter la mise en marche du ventilateur de manière intempestive.
	Connexion défectueuse	Déconnecter complètement la tension, corriger la connexion, voir schéma de connexion.
	Bobinage du moteur endommagé	Contacter le service d'assistance technique pour le remplacement du ventilateur.
	La protection contre la surchauffe a réagi	Laisser refroidir le moteur, trouver la cause et réparer.
	Température ambiante trop élevée	Baisser la température ambiante. Laisser refroidir l'équipement.
Fuites dans l'échangeur	Corrosion, usure de l'appareil.	Contacter un service d'assistance technique qui indiquera au cas par cas si l'échangeur lui-même doit être réparé ou remplacé.

12. Démantèlement et élimination

ATTENTION

Déconnecter l'unité des sources d'alimentation ; réseau électrique et fluide de travail, à partir de l'appareil de commande et de protection. Le câblage et les terminaux électriques de l'unité doivent être évacués et la chaleur résiduelle produite par le fluide de travail diminuer. Cela évitera l'exposition des opérateurs aux risques électriques et aux brûlures.

Compte tenu des considérations ci-dessus, entreprendre les actions suivantes en vue du démantèlement et de l'élimination des unités :

- Recycler ou récupérer le liquide de refroidissement de l'installation.
- Procéder au découplage de l'unité de l'installation.
- Dévisser l'unité de support structurel et déplacer de son emplacement.
- L'unité se compose principalement de plastiques, d'isolants, de câbles, d'éléments électriques, d'acier, de cuivre et d'aluminium. Séparer les composants par catégorie et recycler chaque composant.

Effectuer l'élimination de l'unité conformément aux règles de sécurité et de gestion des déchets applicables à l'emplacement de l'installation. STULZ TECNIVEL S.L. recommande que l'unité soit collectée par une entreprise spécialisée dans la gestion des déchets.

13. Certificat de conformité CE



Fabricante / Hersteller / Manufacturer Dirección / Adresse / Address	STULZ Tecnivel, S.L. C/ Carabafia, s/n. - P.I. Ventorro del Cano 28925 - Alcorcón (Madrid) - Spain
---	--

Declara / Erklärt / Declare

Por la presente declara que las unidades listadas a continuación, en las versiones comercializadas por STULZ Tecnivel, S.L. cumplen con los requisitos recogidos por las directivas armonizadas CE y las normas de seguridad CE referenciadas a continuación. En caso de realizarse modificación sobre producto, no coordinada con STULZ Tecnivel, S.L., la presente declaración pierde su validez.

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konstruktion und Bauart sowie in der von STULZ Tecnivel in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit STULZ Tecnivel, S.L. Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hereby confirms that the units designated below, in the version commercialized by us, comply with the requirements of the harmonised EC directives and EC safety standards listed below. In the event of any modification of the equipment not co-ordinated with STULZ Tecnivel, S.L. this declaration will no longer be valid.

Equipo / Maschine / Unit Con denominación / Bezeichnung / Description	Axial Condenser CAS,CASV,CAMS,CAMSV
Directivas CE / EG-Richtlinien / EC-Directives	EC Machinery directive 2006/42/EC EC Directive for low voltage 2014/35/EU EC EMC directive 2014/30/EU Ecodesign directive 2009/125/EC
Armonizadas EN / Harmonisierte EN / Harmonised EN	EN ISO 12100 EN 60204-1 EN 378-2

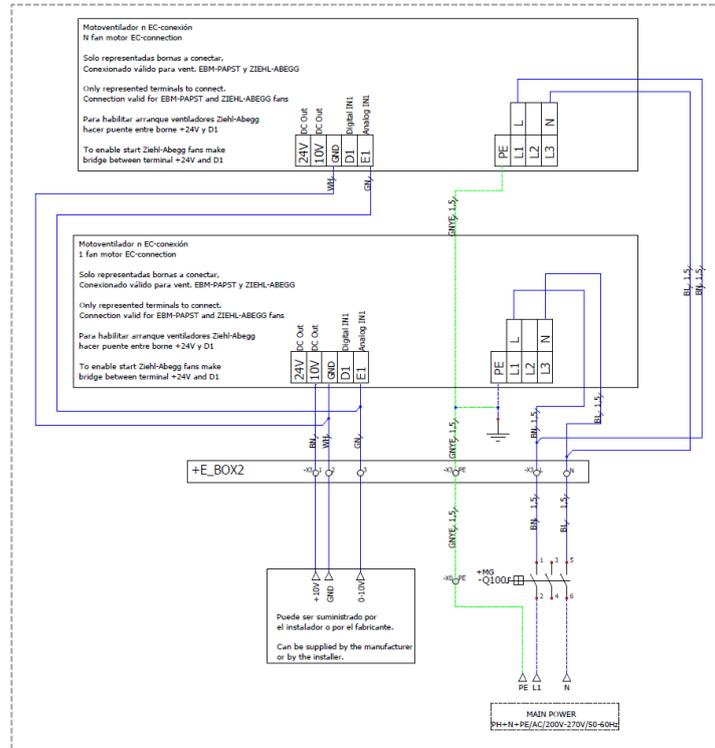


Madrid, 10.12.2020
Lugar, fecha / Ort, datum / Place, date

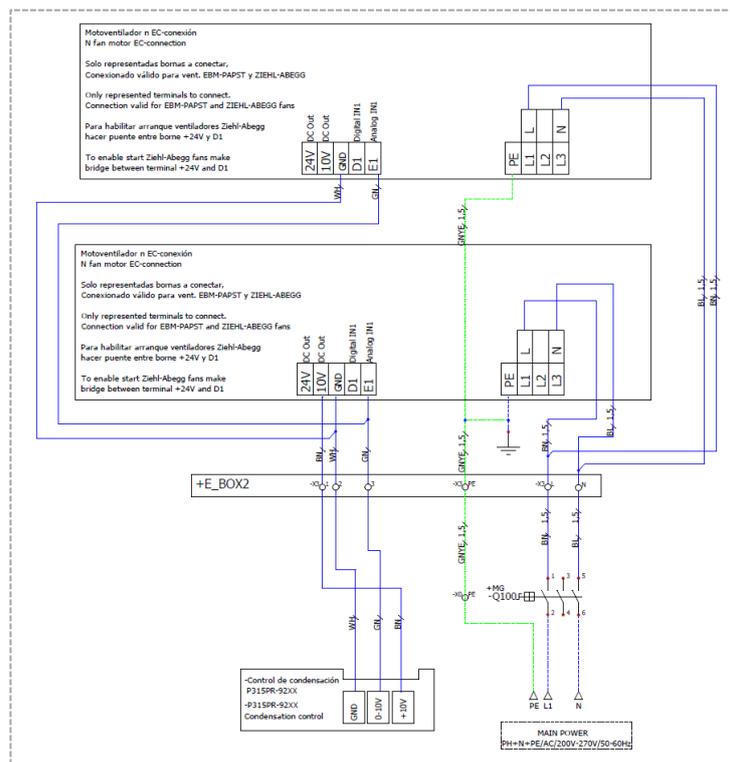
José Luis Ordoña
Representante legal / Gesetzlicher Vertreter / Legal representative

14. Schémas électriques moteur monophasé

14.1. Actionnement Condensateur N moteurs PH avec bornes pour raccordement à condensation

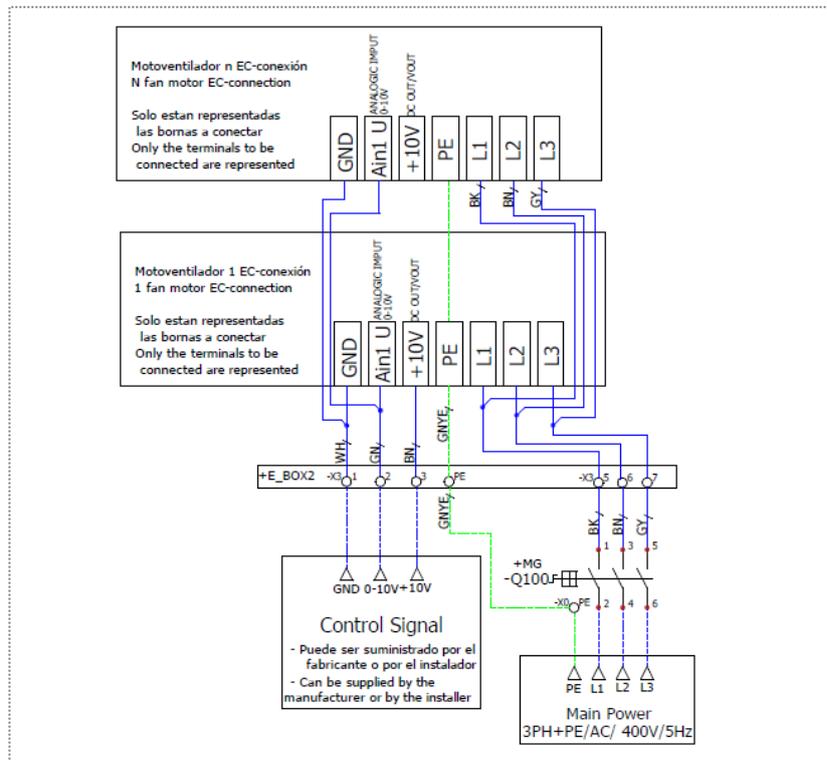


14.2. Actionnement Condensateur N moteurs PH avec un contrôle de condensation

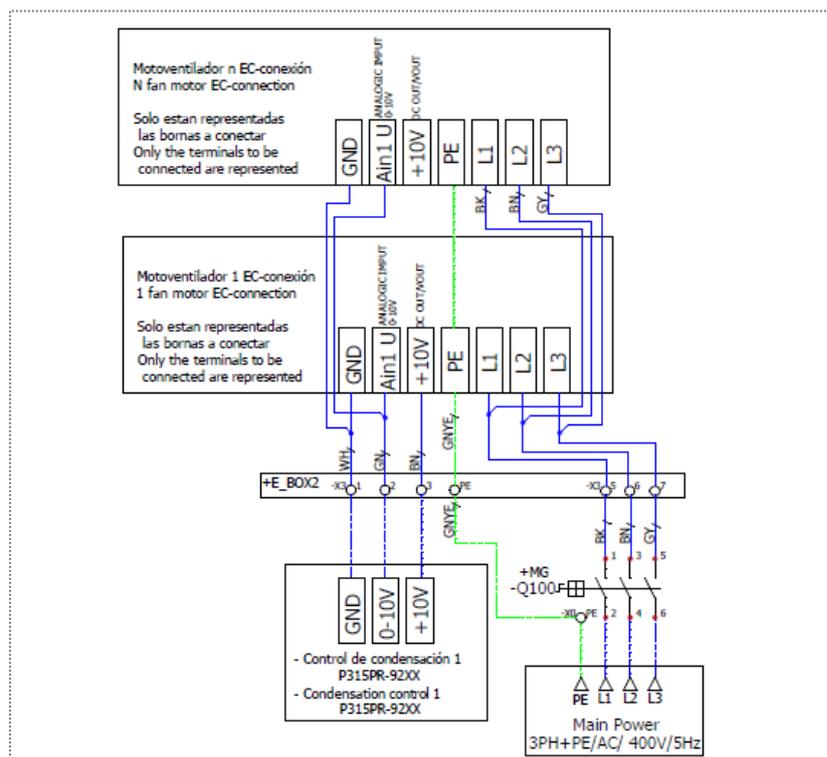


15. Schémas électriques moteur triphasé

15.1. Conditionneur N moteurs 3PH avec bornes pour raccordement au contrôle de condensation



15.2. Conditionnement N moteurs 3PH avec un contrôle de condensation



N'importe où D'une seule source



Smart Cooling Solutions for your Installations



Qualité
éprouvée



Service
spécialisé



Efficacité
énergétique



Flexibilité et
adaptabilité



Support
personnalisé

STULZ Tecnivel, S.L.

Rue Carabaña s/n
P.I. Ventorro del Cano
28925 Alcorcón
Madrid - Spain

+34 91 557 11 30
info@stulztecnivel.com
www.stulztecnivel.com