



SOLUTIONS
ET MATÉRIELS
D'ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE

5
ANS
GARANTIE TOTALE
Pièces - main d'œuvre - déplacement

Green
Line

ULTI+ R32 EX



Pompe à chaleur double flux avec module d'extraction



www.ett-hvac.com

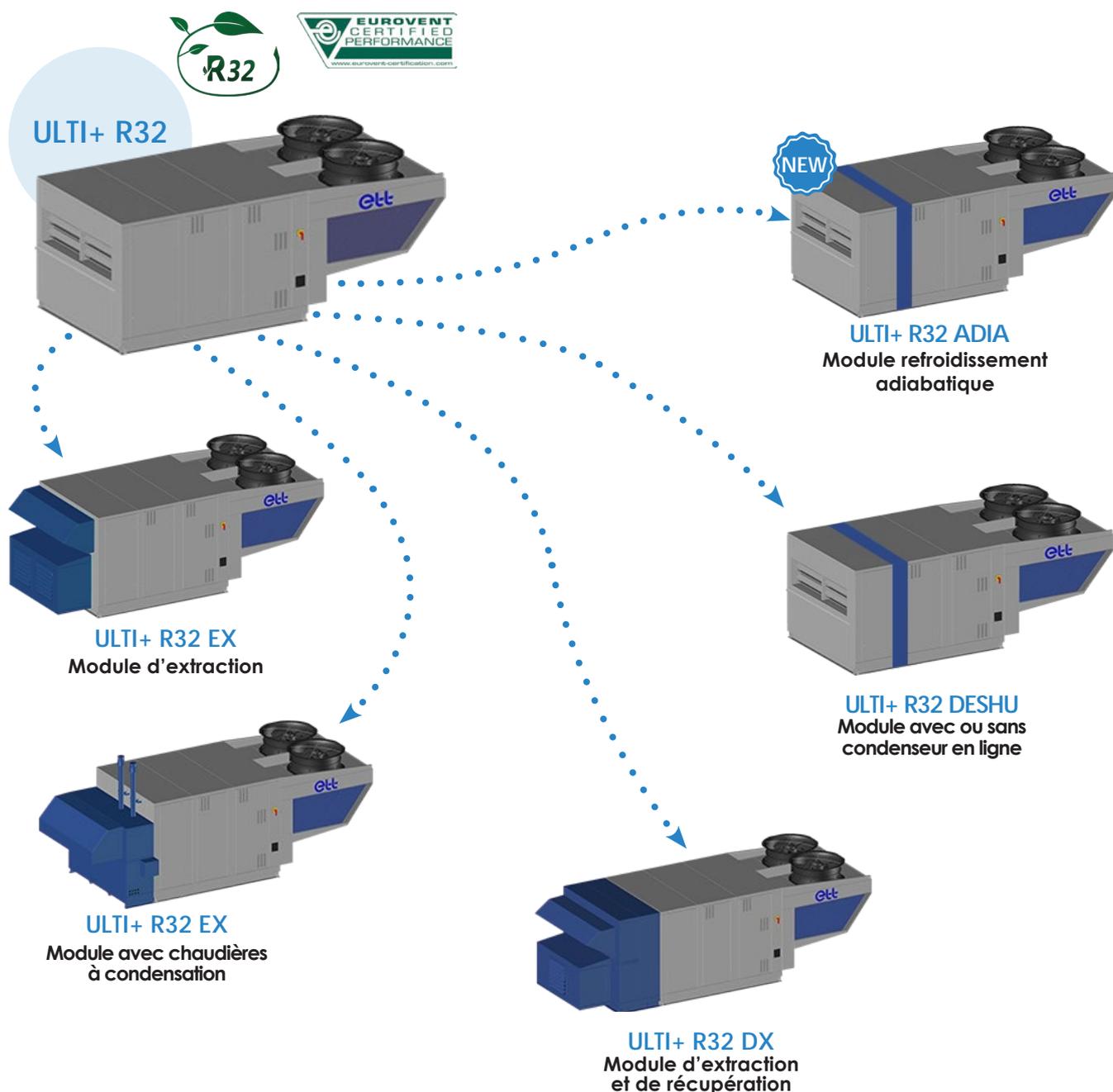
ULTI+ R32 EX : Machine de la gamme ULTIMA Green Line

L'ULTIMA Green Line est la gamme modulaire de rooftop de dernière génération d'ETT. Elle allie **qualité des matériaux, performances, économies d'énergies, acoustiques, régulation** et **composants connectés** de nouvelle génération permettant aux unités de fonctionner constamment de façon optimale.

Une **profondeur de gamme** (débits/puissances) **inégalable** qui **répond parfaitement aux contraintes de poids et d'encombrement** pour les machines existantes à remplacer.

La **conception par module** facilite l'extension des capacités de cette gamme. Les utilisateurs peuvent choisir d'installer la **pompe à chaleur ULTI+ R32 standard**, ou d'ajouter à ce monobloc des modules (chaudière(s) à condensation, caisson d'extraction, caisson d'extraction avec récupérateur d'énergie rotatif, deshu, module adiabatique) afin d'ajuster les performances de la machine à l'environnement et aux exigences requises par l'application.

Principe de modularité de la gamme ULTIMA Green Line



ULTI+ R32 EX : Rooftop ErP



En adoptant le protocole de KYOTO, les Etats membres de l'Union Européenne (UE) ont voté un ensemble de mesures appelées « paquet énergie-climat », dans le but de :

- ✓ Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20%
- ✓ Réduire la consommation d'énergie de 20%
- ✓ Porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie

Pour atteindre ces objectifs, la directive ErP (Energy related Products) 2009/125/CE Eco-Conception a été adoptée.

Cette directive rassemble tous les produits qui consomment de l'énergie ou ont un impact sur la consommation d'énergie. Elle englobe un « bouquet de règlements » fixant des exigences de performances par types de produits. Le règlement **UE 2016/2281 concerne les appareils de chauffage à air, les appareils de refroidissement, les refroidisseurs industriels haute température et les ventilo-convecteurs.**

- 1^{er} janvier 2021



Information concernant les EX et autres appareils de chauffage à air chaud :

Les émissions d'azote, exprimées en dioxyde d'azote, des appareils de chauffage à air chaud (y compris les appareils intégrés dans les rooftops) ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

- 26 sept. 2021
70 mg/kWh PCS



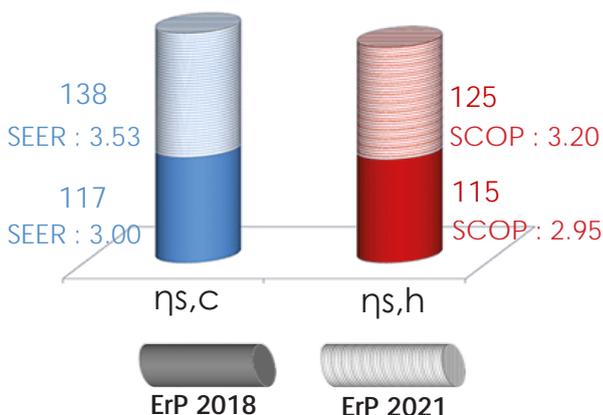
Depuis le 1er janvier 2018, les rooftops non conformes au règlement ErP UE 2281/2016 ne peuvent plus être commercialisés en Europe.

Les impacts réglementaires depuis le 1^{er} janvier 2018

Le parlement Européen oblige les fabricants de rooftops à respecter le règlement ErP UE 2281/2016 afin que l'utilisateur puisse estimer sa consommation énergétique.

Une nouvelle méthode d'évaluation de l'efficacité énergétique des rooftops est définie dans le cadre de ce règlement qui spécifie les exigences minimales d'Eco-Conception : il s'agit de l'**efficacité saisonnière**. Cette nouvelle mesure donne une **indication plus réaliste de l'efficacité énergétique** d'un système de chauffage ou de climatisation et de son impact sur l'environnement.

Les rendements saisonniers à atteindre selon l'ErP 2018 ou l'ErP 2021.



Une fiche synthèse précisant la **puissance nominale & l'efficacité saisonnière** est disponible sur demande.

SCOP

Coefficient de performance saisonnier

Le SCOP correspond au ratio entre la demande annuelle de chauffage par rapport au climat de référence et la consommation annuelle d'électricité pour chauffer.

$$\eta_{s,h} = \frac{SCOP}{2,5} - 3\%$$

SEER

Efficacité énergétique saisonnière

Le SEER correspond au ratio entre la demande annuelle de refroidissement par rapport au climat de référence et la consommation annuelle d'électricité pour refroidir.

$$\eta_{s,c} = \frac{SEER}{2,5} - 3\%$$

2,5 : Coefficient de conversion par rapport à l'énergie primaire
3 : Facteur correspondant à la régulation.

S O M M A I R E

■ Description de la machine.....	6
■ Principes de fonctionnement.....	9
■ Composition détaillée de la machine.....	10
■ Conseil d'exploitation.....	13
■ Options principales.....	14

Caractéristiques techniques

■ Ulti+ R32 01 EX.....	16
■ Ulti+ R32 11 EX.....	22
■ Ulti+ R32 12 EX.....	28
■ Ulti+ R32 21 EX.....	34
■ Ulti+ R32 22 EX.....	40
■ Ulti+ R32 23 EX.....	46

Dimensions et raccords

■ Ulti+ R32 01 EX.....	17
■ Ulti+ R32 11 EX.....	23
■ Ulti+ R32 12 EX.....	29
■ Ulti+ R32 21 EX.....	35
■ Ulti+ R32 22 EX.....	41
■ Ulti+ R32 23 EX.....	47

Appoint : Batteries à eau chaude

■ Ulti+ R32 01 EX.....	20
■ Ulti+ R32 11 EX.....	26
■ Ulti+ R32 12 EX.....	32
■ Ulti+ R32 21 EX.....	38
■ Ulti+ R32 22 EX.....	44
■ Ulti+ R32 23 EX.....	50

Préchauffage : Batteries à eau chaude

■ Ulti+ R32 01 EX.....	21
■ Ulti+ R32 11 EX.....	27
■ Ulti+ R32 12 EX.....	33
■ Ulti+ R32 21 EX.....	39
■ Ulti+ R32 22 EX.....	45
■ Ulti+ R32 23 EX.....	51

Dispositions aérauliques

■ Dispositions aérauliques.....	52
---------------------------------	----

Appoint: Batteries électriques séquentielles

■ Batteries électriques séquentielles.....	53
--	----

Poids des options

■ Poids des options.....	54
--------------------------	----

Version ULTI+R32 EX déshumidification

■ Avec récupération de chaleur par Condenseur In-line.....	55
--	----

Schéma de raccordement des sondes

■ Schéma de raccordement des sondes.....	58
--	----

Costières & pieds

■ Costière réglable de raccordement.....	60
■ Costière réglable ventilée.....	61
■ Pieds.....	63

Description générale

L'unité monobloc ETT, livrée prête à fonctionner, est réalisée à partir d'une structure entièrement en aluminium (châssis et carrosserie) lui conférant une tenue à la corrosion particulièrement efficace (garantie 20 ans anti-corrosion).

L'aluminium favorise le RECONDITIONNEMENT des machines pour une seconde vie : L'aluminium permet un reconditionnement de nos machines pour une seconde vie, contrairement à une structure en acier.

Impact environnemental :



La gamme Ultima Green Line est éco-responsable et utilise le R32, un fluide frigorigène à faible impact environnemental :

- ✓ Impact sur la couche d'ozone ODP nul
- ✓ Potentiel de réchauffement global GWP de 675

L'impact de nos choix techniques sur l'environnement est multiple

• DÉCARBONATION :

ETT est engagé dans une démarche ambitieuse de réduction des émissions GES :

- Réduction des consommations énergétiques de nos machines
- Fluides frigorigènes à faible GWP
- Suivi énergétique & IA
- Refroidissement adiabatique
- Développement du retrofit machines

• ALUMINIUM : PERFORMANCE ET DURABILITÉ !

- Légèreté : 3 fois plus léger que l'acier
- Résistance à la corrosion et longue durée de vie
- Performance thermique
- Recyclable à 100 % et indéfiniment
- Facilite le reconditionnement de nos machines

100% aluminium,
recyclable.

• ECO-CONCEPTION :

Nos technologies sont conçues dans une logique de durabilité, en réduisant leur impact environnemental tout au long de leur cycle de vie.

• PROCESSUS DE FABRICATION PEU POLLUANT :

- Tri sélectif : 80 % de taux de valorisation
- Absence de peinture et de solvant

• FIN DE VIE DES MACHINES :

Conformément à la réglementation, ETT est adhérent à l'éco-organisme Ecologic pour le retraitement des machines en fin de vie, recyclables à 98 %.



• CERTIFICATIONS ETT

▪ **Evaluation RSE** : Médaille d'or ECOVADIS pour notre démarche RSE



▪ **Certification Iso 14001 & Iso 9001** : notre système de Management de la Qualité et de l'Environnement



▪ **Attestation de capacité de manipulation des fluides frigorigènes**

▪ **Adhésion au Pacte Mondial de l'ONU**

▪ **Certification Qualiopi** de notre centre de formation



ETT, entreprise à impact positif, contribue à un monde plus durable grâce à notre offre de produits et services en faveur de la décarbonation.

De plus, chaque machine est délivrée avec un **certificat de conformité aux normes UE** et répond aux normes suivantes :

- Directive machine 2006/42/CE - Protection du technicien
- Directive basse tension 2014/35/UE - Électricité
- Directive CEM 2014/30/UE - Compatibilité électromagnétique
- Règlement (UE) 2016/426 – Appareils à gaz
- Norme NF EN 60204 -1- Appareils électriques
- Norme EN 378-2 : 2017 - Exigence de sécurité et d'environnement
- Directive PED 2014/68/UE (selon les articles 2.10, 2.11, 3.4, 5a et 5d de l'annexe 1) - Équipements sous pression
- Règlement EcoDesign ErP UE 2281/2016

Garantie 20 ans
anti-corrosion
carrosserie - châssis



Description de la machine

Garantie 20 ans
anti-corrosion
carrosserie - châssis



Ensemble châssis-carrosserie aluminium

Étanchéité et isolation thermique optimisées.
Poids réduit, pour projets neufs et rénovation.
Multiples configurations aérodynamiques disponibles.
Garantie 20 ans anticorrosion.

Filtration de type éco-concept

Faible niveau de perte de charge.
Contrôleur analogique d'encrassement.
Options ISO Coarse 65% (G4) rechargeable, ISO ePM10 50% (M5), ISO Coarse 65% (G4) + ISO ePM1 50% (F7), ISO Coarse 65% (G4) + ISO ePM1 80% (F9), ISO ePM1 50% (F7), ISO ePM1 80% (F9).

Ventilateurs hélicoïdes

Ventilateurs hélicoïdes à vitesse variable, communicants, conception bionique des pales, moteur à commutation électronique « EC », rendement optimal et bas niveau sonore.

Caisson électrique étanche

Platine électrique séparée dans un caisson **étanche IP44** pour une plus grande sécurité.

Composants connectés

Fonctionnement de la machine optimale.
Possibilité de connexion au système de supervision ETT myETVision



Caisson d'extraction

Echangeurs thermiques

Echangeurs optimisés pour de meilleures performances énergétiques.
Option vinyle disponible.

Automate nouvelle génération avec afficheur

Régulation permettant un fonctionnement optimal en toute condition.

Circuit multi-étagé avec compresseurs R32 nouvelle génération

Performance optimale quelle que soit la charge partielle.
Détendeurs électroniques.



Ventilateurs intérieurs et d'extraction

Ventilateurs à vitesse variable avec mesure du débit.
Contrôleur de Débit Analogique (CDA), communicants, transmission directe, moteur à commutation électronique « EC », rendement optimal et bas niveau sonore.
Option Low Noise disponible.
Option CDA avec auto-adaptation du débit disponible.

Détection de fuites

Permet de réduire le nombre de visite périodique.

* ErP (Energy related Product) 2021 : la gamme Ultima Green Line répond aux exigences réglementaires en matière d'éco - conception applicables aux appareils de chauffage à air, aux appareils de refroidissement (Règlement 2016/2281).

Description de la machine

Économie d'énergie



La gamme ULTIMA Green Line est une solution efficace, économique et écologique pour chauffer ou rafraîchir les bâtiments.

De par sa conception, l'ULTI+ R32 EX permet d'obtenir une **régulation précise pour une performance énergétique optimale et continue** pendant toutes ses années de fonctionnement.

QUALITÉ

Composants et process premium

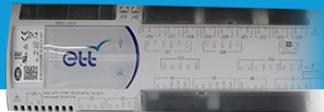
- **Produits durables et recyclables** : Carrosserie et châssis aluminium, 100 % recyclable, garantie 20 ans anti-corrosion
- Processus non polluant
- **Démarche Eco design** permettant d'allier **économie** et **performance optimum** (SEER, SCOP)
- Remplacement de machines existantes simplifié ; **coûtiers existantes identiques**
- Encombrement et poids des machines réduits

Accessibilité et flexibilité

- **Compartiment technique** permettant un accès simple et rapide aux veines d'air.
- Accès libre et simplifié **aux filtres par panneaux amovibles**.
- **Composants accessibles** pour la maintenance.
- **Large choix de puissances** permettant de s'adapter aux besoins de chaque projet
- **Nombreuses configurations aérauliques**, répondant aux contraintes d'intégration

Composants connectés Automate Nouvelle Génération

- permet une communication entre machines
- transfère les données techniques des machines sur un serveur extérieur afin de permettre une régulation optimum à distance avec myETTvision.



Fluide R32 à faible GWP



- Nouvelle gamme **ULTIMA Green Line** au R32, fluide à faible GWP (675).
- **participe activement au respect du quota en tonnage équivalent CO₂**, obligation légalement imposée au producteur / importateur de gaz.
- permet de minimiser l'impact sur l'effet de serre.

Module EX

Module d'extraction

POUR ÉVITER LA MISE SOUS PRESSION DE VOS BÂTIMENTS

Le EX est utilisé **pour maîtriser de façon précise l'air soufflé et l'air extrait de votre bâtiment**.

Sans ce module d'extraction, le bâtiment doit être doté d'un moyen d'extraction d'air annexe à l'unité de climatisation.

Performance acoustique

LES POINTS IMPORTANTS

- Ventilateurs et hélicoïdes nouvelle génération à vitesse variable
- **Système de régulation adaptant les vitesses de rotation aux étages de puissance**

Parce que le respect de l'environnement sonore est indispensable, nous proposons des unités autonomes standards qui **répondent à vos contraintes acoustiques**.

Les "plus" ETT

Installation

En extérieur sur toiture, ou au sol.

Les Services ETT

- Garantie 5 ans de base.
- Accompagnement de la mise en œuvre à l'assistance d'exploitation.
- Audits, visites constructeur.
- Optimisation et mise à niveau de vos machines.
- Contrats de services (confort - tranquillité - sérénité - à la carte).
- Formation de vos équipes.
- Accès à la hotline ETT Services

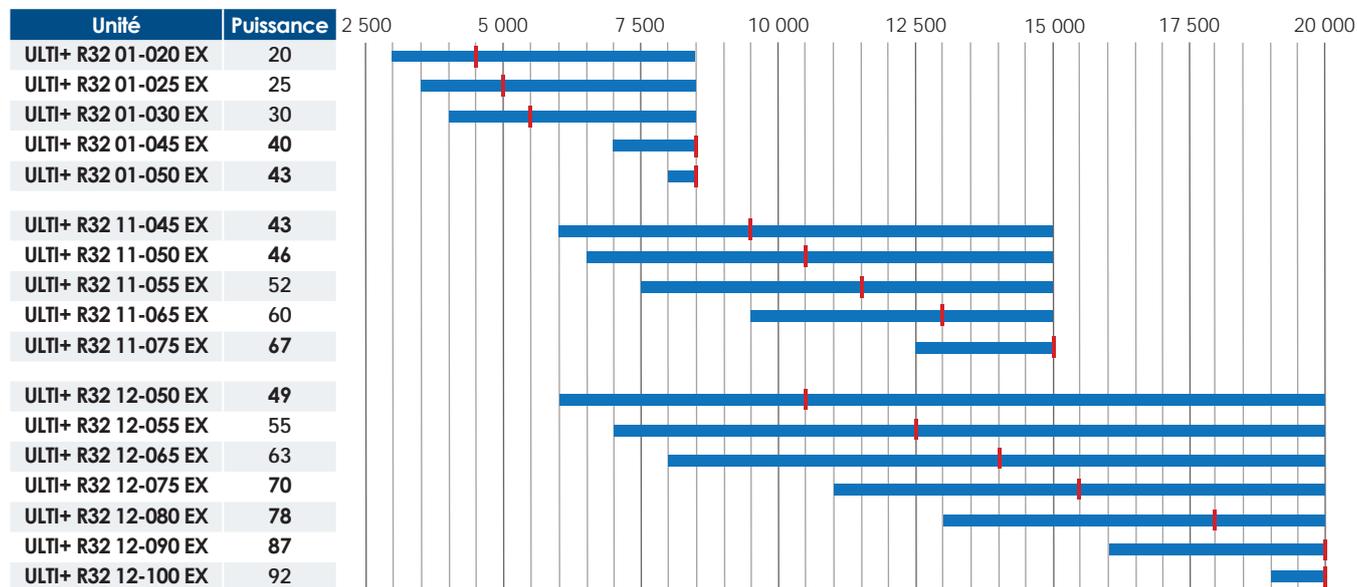
Supervision myETTvision

myETTvision vous permet de piloter et d'optimiser votre installation à distance et instantanément.

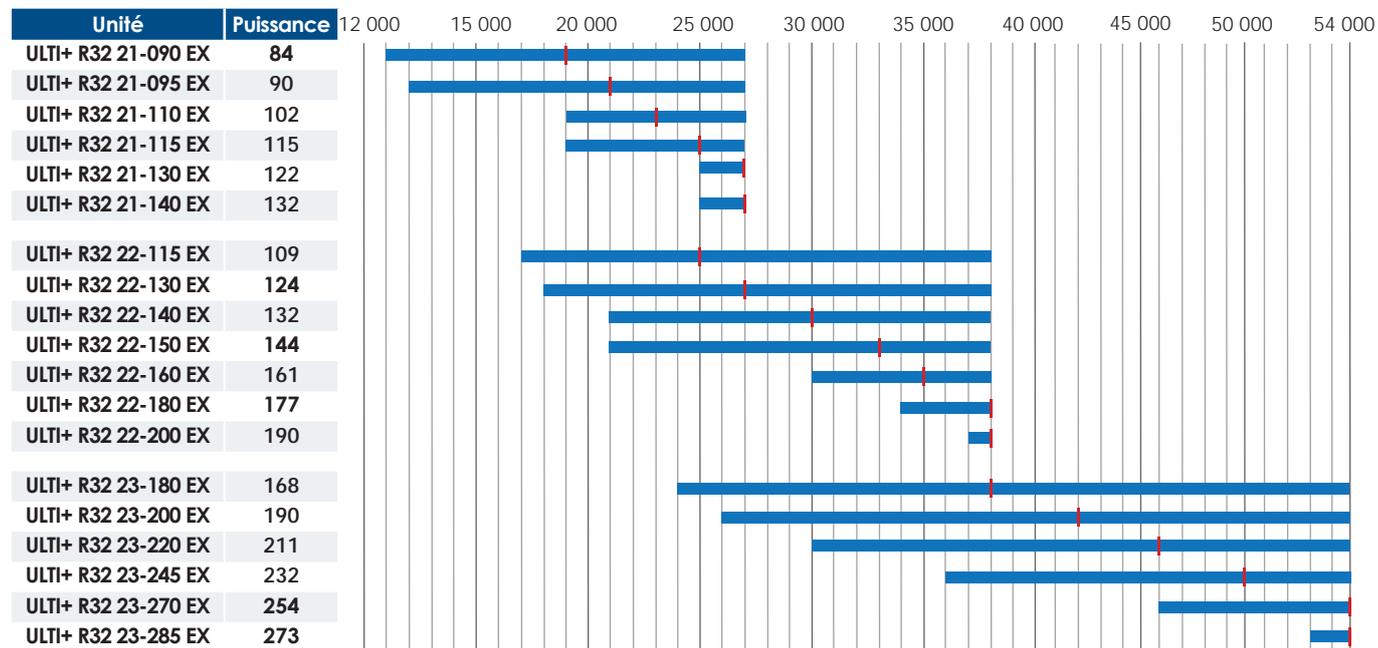
Description de la machine

LARGEUR DE GAMME

Plage de débit (m³/h) & débit nominal (l)



Plage de débit (m³/h) & débit nominal (l)



Principes de fonctionnement

La machine fonctionne en pompe à chaleur réversible :

- > Source : air extérieur
- > Fluide traité : air intérieur

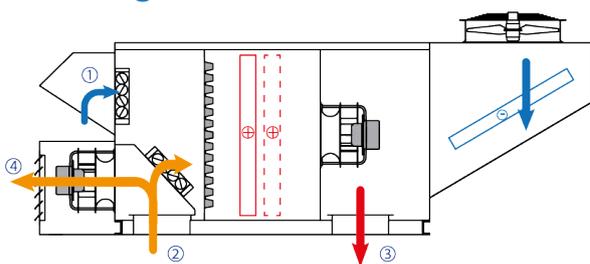
Les modes de fonctionnement peuvent être :

- > Pompe à chaleur
- > Climatiseur
- > Free Cooling : rafraîchissement gratuit par l'air extérieur, sans thermodynamique

Dans ces cas la machine peut fonctionner :

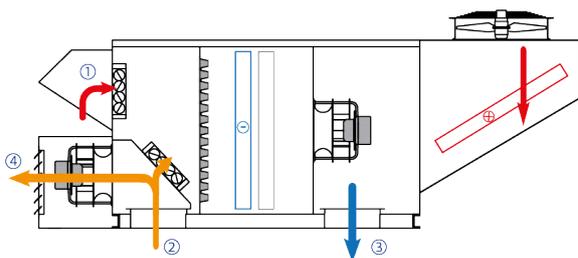
- > En tout recyclage
- > En tout air neuf
- > En mélange

Mode Chauffage



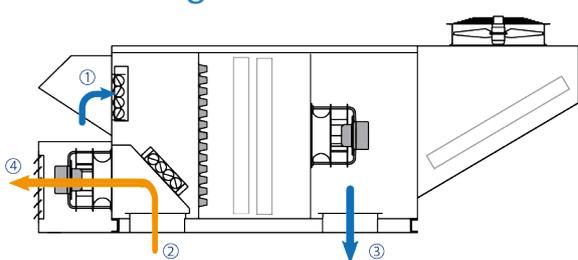
Mode Chauffage : Maintien de la température de confort l'hiver par le système thermodynamique et par les appoints (option).

Mode Climatisation



Mode Climatisation : Maintien de la température de confort l'été par le système thermodynamique.

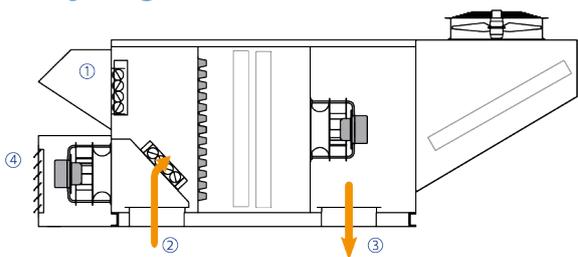
Mode Free Cooling



Mode Free Cooling : Maintien de la température de confort mi-saison en privilégiant la différence de température entre l'air extérieur et l'air intérieur pour rafraîchir le bâtiment.

Le Free Cooling **permet de réaliser des économies importantes** en retardant le système thermodynamique.

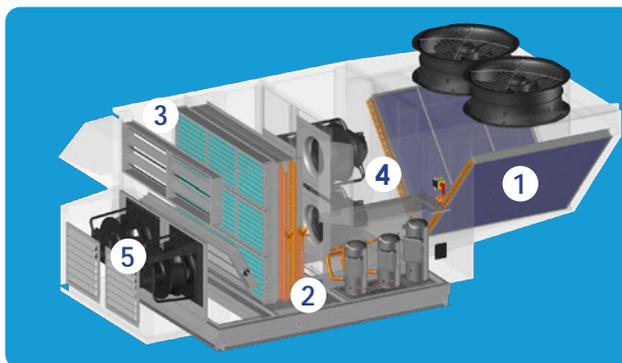
Mode Recyclage



Mode Recyclage : Destratification du volume traité par recyclage, lorsque la température de reprise est nettement supérieure à la température ambiante en hiver.

- ① Air neuf ② Reprise ③ Soufflage ④ Rejet

Composition détaillée de la machine



Le monobloc ETT est constitué de 5 compartiments distincts :

- 1 Un compartiment extérieur afin d'assurer les échanges thermiques avec l'environnement.
- 2 Un compartiment technique séparé regroupant les composants frigorifiques, les organes de régulation.
- 3 Un compartiment intérieur pour le renouvellement et le traitement de l'air.
- 4 Un compartiment électrique étanche (IP44)
- 5 Un compartiment / caisson d'extraction.

Ensemble châssis-carrosserie aluminium :

- Equipé d'un caisson de mélange 2 volets par registres à faible charge, en aluminium, motorisés, d'étanchéité Amont-Aval Classe 3 et d'étanchéité du cadre classe B (selon EN1751), l'Ulti+ R32 EX permet :
 - ✓ Associé à la sonde CO₂, un dosage d'apport d'air neuf optimisé.
 - ✓ Le basculement en mode Free Cooling, retardant le fonctionnement du groupe thermodynamique, permettant d'importantes économies d'énergie.
 - ✓ Une parfaite résistance aux intempéries, l'ensemble de la carrosserie est garantie 20 ans anticorrosion.
- Plancher étanche avec les évacuations ramenées en périphérie de la machine, raccordées à des siphons en caoutchouc.
- Parois verticales et toit en aluminium montés sur un châssis aluminium.
- Un compartiment technique séparé qui facilite la maintenance et le pilotage de l'unité et permet d'effectuer des mesures et affiner les réglages en fonctionnement.
- Accès par panneaux amovibles largement dimensionnés. L'étanchéité des panneaux amovibles est réalisée par compression sur joint souple à lèvres, assurant une parfaite étanchéité dans le temps.
- Isolation phonique et thermique assurée par de la laine de roche de 80 mm à 100 mm (classification M0) dans le châssis et par de la laine de verre 50 mm (classification M0 conformément à la réglementation sur les ERP (Établissement Recevant du Public), article CH36) au niveau des parois et du toit.
- Capot pare pluie sur air neuf en option (à monter par l'installateur)

Ensemble aéraulique :

- Filtration de type éco-concept, facilement démontable - efficacité ISO Coarse 65% (G4) en média plissé 98 mm afin d'augmenter la durée de vie des filtres et de diminuer les pertes de charge, encrassement contrôlé par pressostat analogique.
- Plusieurs niveaux de filtration disponibles en fonction des besoins de votre projet : ISO Coarse 65% rechargeable (G4) 98mm, ISO ePM10 50% (M5) 98mm, ISO Coarse 65% (G4) + ISO ePM1 50% (F7) 48+48mm, ISO ePM1 50% (F7) 98mm, ISO Coarse 65% (G4) + ISO ePM1 80% (F9) 48+48mm, ISO ePM1 80% (F9) 98mm.
- Option kit de filtres de remplacement disponible.
- Ventilateurs hélicoïdes Haute Performance Energétique
Précurseur, ETT a fait le choix de ventilateurs dernière génération :
 - ✓ Equipés d'un moteur à commutation électronique « EC » à vitesse variable - ces ventilateurs d'un nouveau design permettent d'augmenter jusqu'à 15 % le débit d'air des échangeurs tout en conservant la même puissance absorbée,
 - ✓ Conception innovante des pales - ce nouveau profil de pales génère des consommations plus faibles des compresseurs, compte tenu des HP et BP respectivement plus faibles et plus hautes dans les différents modes de fonctionnement,
 - ✓ Communicants, permettant d'ajuster leur fonctionnement en temps réel,
 - ✓ Diamètre augmenté permettant d'atteindre un rendement optimal et un bas niveau sonore, inégalés.
- Ventilateurs intérieurs (Haute Performance Energétique) dernière génération :
 - ✓ Transmission directe (gain en maintenance, fiabilité et consommation),
 - ✓ Equipés d'un moteur à commutation électronique « EC » à vitesse variable associé à la mesure de débit Contrôleur de Débit Analogique - CDA (gain de mise en service),
 - ✓ Avec une conception de la roue en aluminium,
 - ✓ Communicants, permettant d'ajuster leur fonctionnement en temps réel,
 - ✓ Avec Soft Starter intégré permettant une réduction de l'intensité de démarrage et permettant un démarrage progressif (gaines textiles).
- Option Low Noise disponible.
- Option CDA avec auto-adaptation du débit, permettant la compensation de l'encrassement des filtres.



Composition détaillée de la machine

- **Option VDP** (Variation de Débit Puissance), permettant une réduction de la consommation énergétique.

Ensemble thermodynamique et énergétique :

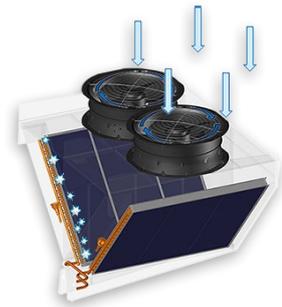
- **Pour les machines à plusieurs circuits thermodynamiques**, seul le premier circuit est équipé de tandem. Ceci permet un étagement de la puissance thermique fournie en fonction des besoins de l'application, pour moins de consommation et plus de confort.
- **Détendeurs électroniques communicants**, alliant une optimisation accrue du fonctionnement des échangeurs et une rapidité de stabilisation du système thermodynamique.
- **Echangeurs thermiques** renforcés avec ailettes en aluminium et tubes en cuivre avec double rainurage hélicoïdale permettant un meilleur échange thermique. Conception des échangeurs extérieurs garantissant une prise en givre retardée et un dégivrage rapide et efficace.
- **Option vinyle** disponible sur demande.
- **Circuits frigorifiques** conformes à la directive européenne des équipements sous pression (PED 2014/68/UE).
- **Fluide frigorigène** de type R32
- **Circuits en tandem**, permettant d'étager la puissance fournie et de réaliser des économies d'énergie lors des fonctionnements à charge partielle. Le fonctionnement à charge partielle diminue très sensiblement les temps et nombre de dégivrages.
- **Le circuit frigorifique est équipé de vannes d'isolement** aux bornes du groupe de compression. Lors d'une intervention sur le groupe de compression, ces vannes d'isolement permettent de faciliter la réparation et la maintenance du circuit frigorifique.
- **Circuit frigorifique** complètement indépendant : à chaque circuit frigorifique correspond un ventilateur hélicoïde autonome ventilant son échangeur.
- **Filtre déshydrateur anti-acide.**
- **Vanne** d'inversion de cycle.
- **Optimisation du dégivrage** avec un nouveau design de compartiment extérieur (**optimisé pour l'éco-conception**).
- **Détection de fuites** : L'ULTI+ R32 EX est équipée d'une détection de fuite de série. Cette détection permet d'avertir l'utilisateur en cas de fuite de fluide R32. **La détection de fuite permet également de réduire les visites périodiques de votre équipement**, suivant l'arrêté du 29/02/2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés.



Optimisation du dégivrage :

Principe de dégivrage :

- ✓ La batterie givre en condensant l'humidité présente dans l'air.
- ✓ Arrêt du ventilateur hélicoïde du circuit en dégivrage (avec interdiction de dégivrages simultanés).
- ✓ Inversion de la vanne 4 voies du système frigorifique : la batterie en dégivrage bascule en condenseur.
- ✓ Séchage batterie.
- ✓ L'autre circuit frigorifique continue de fonctionner normalement.



Ensemble d'extraction – module EX :

- **Ventelle de dé-surpression** permettant de fermer le compartiment de rejet en cas d'arrêt du ventilateur d'extraction.
- **Ventilateur sur le rejet (Haute Performance Energétique) dernière génération :**
 - ✓ **Transmission directe** (gain en maintenance, fiabilité et consommation),
 - ✓ **Equipés d'un moteur à commutation électronique « EC »** à vitesse variable associé à la mesure de débit Contrôleur de Débit Analogique - CDA (gain de mise en service),
 - ✓ Avec une conception de la roue en aluminium,
 - ✓ Communicants, permettant d'ajuster leur fonctionnement en temps réel,
 - ✓ Avec Soft Starter intégré permettant une réduction de l'intensité de démarrage et permettant un démarrage progressif (gaines textiles).

Composition détaillée de la machine

Ensemble électrique dans un compartiment étanche (IP44) :

- **Platine électrique** conforme aux normes NF EN C 15-100 et NF EN 60204-01 comprenant :
 - ✓ **Un automate ETT** avec afficheur déporté Control Box.
 - ✓ **Un sectionneur** avec poignée extérieure verrouillable permettant une coupure en pleine charge. Raccordement par câble universel standard. Boîtiers de raccordement cuivre/alu en option.
 - ✓ **Un transformateur** 400-230-24 volts pour circuits de commande et de régulation.
 - ✓ **Une synthèse de défauts** avec contact sec en attente sur borne.
 - ✓ **Des borniers numérotés** avec bornes sectionnables pour l'ensemble des renvois ou télécommandes.
 - ✓ **Un bornier pour délestage** des compresseurs.
 - ✓ **Un câblage intérieur** entièrement numéroté aux deux extrémités par bagues chiffrées.
 - ✓ **Un pouvoir de coupure** Ik3 de 10 kA de base.
 - ✓ **Un contrôleur de phases.**
 - ✓ **Une protection** de l'ensemble des composants par disjoncteurs.
 - ✓ **La tension nominale** de distribution BT est régie par l'arrêté interministériel du 24 décembre 2007. Celui-ci fixe à 230/400 V le niveau de la tension nominale. Il définit des valeurs minimales et maximales admissibles au point de livraison d'un utilisateur (valeur moyenne sur 10 m), correspondant à une plage de -10 %/+10 % autour des valeurs nominales. Il définit également la valeur maximale admissible du gradient de chute de tension : 2 %. Ce dernier correspond à la chute de tension supplémentaire générée en un point du réseau si 1 kW monophasé est rajouté en ce même point.

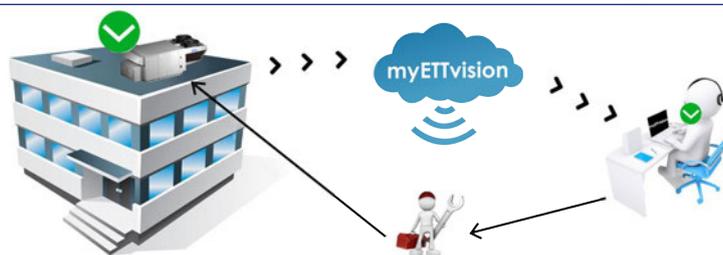


Ensemble régulation évoluée :

- **Régulation de la température avec 2 points de consigne été/hiver selon RT2012, réactivité, précision et anticipation.**
Régulations Mode Economique ou Mode Confort disponibles.
- **Contrôleur Analogique Encrassement Filtres (CAEF), mesure et indique l'encrassement des filtres à l'automate,** permettant un changement préventif des filtres pour une qualité d'air optimale et une réduction de la consommation.
- **Régulation en temps réel de la vitesse de rotation des ventilateurs hélicoïdes** en fonction du mode de fonctionnement, de la température extérieure et de la puissance thermodynamique, pour une prestation acoustique optimale et des économies d'énergie.
- **Fonction VDP (variation débit / puissance),** en option, permettant une adaptation du débit d'air intérieur en fonction de la puissance thermodynamique.
- **Contrôleur de Débit d'air Analogique (CDA),** pour mesurer et indiquer le débit d'air des ventilateurs de soufflage sur l'automate, avec en option une auto-adaptation du débit d'air, permettant notamment de compenser l'encrassement des filtres.
- **Régulation de la qualité de l'air par sonde CO₂,** afin d'optimiser le dosage d'air neuf et réduire les consommations d'énergie.
- **Fonction Free Cooling,** refroidissement gratuit par l'air extérieur, retardant le fonctionnement thermodynamique pour d'importantes économies d'énergie.
- **Fonction interdiction de Free Cooling par comparaison poids d'eau,** en option, afin de limiter les apports latents en phase de Free Cooling par comparaison des poids d'eau intérieur et extérieur.
- **Régulation de l'humidité intérieure,** en option, avec ou sans récupération d'énergie.
- **Fonction kit toutes saisons,** en option, permettant un fonctionnement en climatisation pour des températures extérieures inférieures à 15°C.
- **Comptage d'énergie électrique,** avec répartition des consommations électriques selon les modes de fonctionnement.
- **Surveillance, diagnostic et gestion des sécurités** (thermostat antigel, détecteur de fumées, thermostat incendie, pressostat HP, surveillance MAP compresseurs, ...) et des défauts, avec historique des défauts sous forme littérale.
- **Aide au diagnostic pour la détection de fuites de fluide frigorigène.**
- **Plateforme de communication à distance myETVision permettant un accès au paramétrage, au suivi de fonctionnement et énergétique, un accès aux défauts de votre parc de machines.**

myETVision: □

Plateforme de communication à distance ETT :



Conseil d'exploitation de l'ULTI+ R32 EX

EXPLOITATION : COÛTS, PERFORMANCES ET GARANTIES

La **qualité de l'exploitation** conjuguée à l'installation a un impact majeur sur **le coût global des unités**.

Elle influence 3 paramètres :

■ Le coût global

- ✓ Achat et mise en œuvre : 15%
- ✓ Coûts d'exploitation : 85%

■ La performance

- ✓ Coûts d'exploitation
- ✓ Satisfaction des usagers
- ✓ Longévité
- ✓ Disponibilité

■ La conformité

- ✓ Réglementaire
- ✓ Conditions de **garantie constructeur**



Dès sa mise en service, l'installation doit bénéficier d'une exploitation et d'un entretien qui garantissent la conformité réglementaire. Le respect des préconisations constructeur conditionne la garantie et l'optimisation des fonctionnements et paramétrages.

Les visites d'entretien doivent intégrer à minima :

- Le contrôle/réglage des **fonctions techniques** (sécurités, ventilation, circuits frigorifiques, etc.)
- L'ajustement de la **régulation** (consignes, plages horaires, paramétrages avancés, etc.)
- La réalisation des **opérations techniques et réglementaires** :
 - 1 ou 2 contrôles d'étanchéité par machine par an
 - Visite initiale de mise en service, inspections périodiques, requalifications périodiques (suivi des équipements sous pression)
 - Remplacement des filtres 2 à 4 fois par an minimum selon leur type et les conditions environnementales
 - Contrôle et remplacement des éléments sensibles de capteurs d'hygrométrie, sondes de CO₂ ou détecteurs de fumée
- L'inspection et entretien de l'environnement (réseaux de diffusion, irrigation sondes, etc.)



Les **solutions de services ETT** permettent d'atteindre les objectifs de **performance** et de **conformité** de l'exploitation tout en apportant une **tranquillité** à l'utilisateur.

Options principales

Châssis - Carrosserie

- Double peau aluminium sur compartiment intérieur
- Registre extérieur motorisé au soufflage sauf soufflage vers le bas (CH38 - Directive 2006/42/CE)

Acoustique

- Ventilateurs de soufflage et d'extraction EC Low Noise
- Jaquettes d'insonorisation compresseur

Aéroulque

- Fonctionnement tout air neuf
- Détecteur de fumées avec DAD secours
- Protection Epoxy sur ventilateurs de soufflage et d'extraction
- Contrôleur de débit d'air analogique (CDA) avec auto-adaptation du débit d'air des ventilateurs de soufflage et de rejet
- Manomètre pour filtres au soufflage
- Filtres ISO Coarse 65% (G4) rechargeables 98mm au soufflage avec sonde analogique
- Filtres ISO ePM10 50% (M5) 98mm au soufflage avec sonde analogique
- Filtres doubles ISO Coarse 65% (G4) + ISO ePM1 50% (F7) ou ISO ePM1 80% (F9) (48 + 48mm) au soufflage avec sonde analogique
- Filtres ISO ePM1 50% (F7) 98mm au soufflage avec sonde analogique
- Filtres ISO ePM1 80% (F9) 98mm au soufflage avec sonde analogique
- Rallonge capot d'air neuf
- Volet de dégivrage
- Capot pour ventelle de désurpression

Thermodynamique

- Fonctionnement climatisation seul (machine non-réversible)
- Surveillance MAP compresseur
- Protection vinyle sur batteries thermodynamiques
- Manomètre HP et BP

Appoints

- Batterie eau chaude de récupération avec thermostat antigel analogique
- Batterie eau chaude d'appoints avec thermostat antigel analogique
- Vanne 3 voies progressive pour batterie eau chaude
- Vanne d'arrêt sur l'aller + Vanne de réglage TA sur le retour pour batterie eau chaude
- Appoints de chauffage électriques 2 étages séquentiels + délestage par contact sec

Électrique

- Comptage d'énergie électrique totalisateur conformément à la RT 2012
- Bornier de raccordement alu/cuivre (obligatoire pour les câbles d'alimentation en aluminium)
- Prise PC 230V / 16A monophasée dans le local technique (alimentation séparée à la charge de l'installateur)
- Compatibilité régime IT
- Capot câble pour alimentation électrique par extérieur (à monter par l'installateur)

Pose

- Costière aluminium réglable de raccordement
- Costière aluminium d'adaptation de raccordement
- Costière aluminium réglable ventilée
- Costière aluminium d'adaptation ventilée
- Pieds aluminium 200, 400 ou 600mm

Options principales

Régulation

- Fonctionnement toutes saisons (autorisation compresseur en climatisation avec $T^{\circ} \text{ ext} < +15^{\circ}\text{C}$)
- Régulation mode confort (Contrôle des températures de consignes par PID)
- Fonctionnement interdiction de Free Cooling par comparaison poids d'eau
- Fonctionnement HPE+ (Haute Performance Energétique)
- Fonctionnement VDP (Variation Débit / Puissance)
- Fonction Deshumidification Niveau 1 (sans récupération de puissance calorifique)
- Fonction Deshumidification Niveau 2 (avec récupération de puissance calorifique & V3V frigorifique TOR)
- Moyenne de température ambiante (4 sondes)
- Asservissement du minimum d'air neuf par contact tourelles (3 maximum)

Communication

- myETTvision
- Afficheur tactile déporté ETT Control Box
- Afficheur déporté CCAD
- Modbus RS485 natif
- Modbus IP
- BacNet IP

Garantie

- Possibilité d'extension de Garantie. Nous consulter
-

DÉSIGNATION		Unité	020	025	030	045	050
VENTILATION	DÉBITS D'AIR						
	Débit d'air nominal	m ³ /h	4 500	5 000	6 000	8 500	8 500
	Débit d'air minimal	m ³ /h	3 000	3 500	4 000	7 000	8 000
	Débit d'air maximal	m ³ /h	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500
	A L'EXTRACTION						
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	68	69	72	79	78
Puissance acoustique extérieure	dB(A)	69	71	73	76	79	
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, directivité 1	dB(A)	41	43	45	45	48	
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾						
	Puissance frigorifique nette	kW	20,3	23,5	28,6	40,0	42,2
	EER net	kW/kW	3,60	3,57	3,18	2,95	2,90
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾						
	Puissance frigorifique nette de design	kW	20,3	23,5	28,6	40,0	42,2
	SEER	kW/kW	6,29	6,23	6,02	4,70	4,48
η _{s,C}	%	249	246	238	185	176	
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES A +7°C ⁽¹⁾						
	Puissance calorifique nette	kW	19,9	22,2	27,9	41,9	45,7
	COP net	kW/kW	4,12	4,03	3,77	3,63	3,50
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C ⁽³⁾						
	Puissance calorifique nette	kW	14,1	15,5	19,3	28,8	31,6
	COP net	kW/kW	3,34	3,27	3,14	2,96	2,90
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾						
	Puissance calorifique nette de design	kW	19,6	21,8	24,6	37,2	37,7
	SCOP	kW/kW	4,60	4,56	4,22	3,89	3,80
	η _{s,H}	%	181	179	166	153	149
GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES						
	Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	13,7	14,6	17,0	25,5	26,9
	Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾	A	21,9	23,4	27,2	40,9	43,2
	Intensité de démarrage	A	34,3	34,3	34,3	129,0	130,1
	Puissance électrique maximale absorbée ⁽⁵⁾	kW	9,8	10,8	13,5	17,7	18,7
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)						
	Etages de puissance	-	Variable			2	2
	LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION						
	Température extérieure maximale ⁽⁶⁾	°C	+53	+52	+50	+51	+ 50
	Température extérieure minimale ⁽⁶⁾	°C				+15	
	Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+18	
	LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE						
	Température extérieure minimale	°C				-15	
	Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+12	
	POIDS						
Poids machine sans option ⁽⁷⁾	kg	531	531	531	582	585	
Poids costière de raccordement	kg				73		
Poids costière ventilée standard	kg				102		

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH
Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS / +12°C BH et conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH.

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Suivant EN 14511.

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS et conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH.

(4) Alimentation électrique triphasée 400V - 50 Hz + terre sans neutre.

Les valeurs communiquées ne comprennent pas les éventuelles options et peuvent évoluer lors de l'étude d'exécution et doivent être confirmées après le passage de la commande.

(5) **Mode Climatisation** : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit nominal, 400 Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ISO Coarse 65% encrassés, 100 Pa de pression disponible à la reprise + réjection.

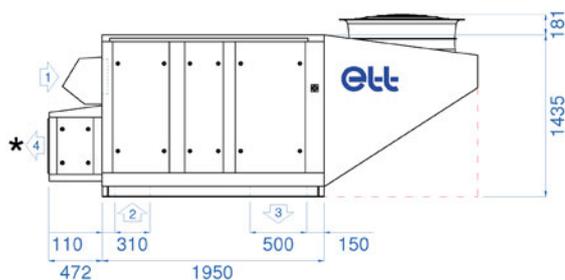
(6) Pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal.

(7) Poids pour une pression disponible reprise + soufflage de 400 Pa, reprise + réjection de 100 Pa.

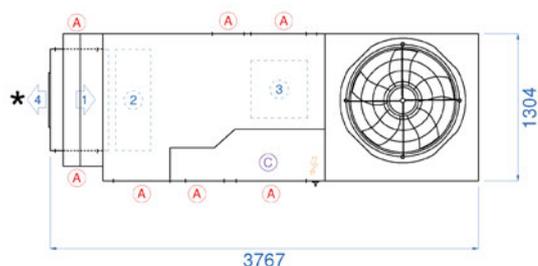
(8) Pour un débit d'extraction = 100% du débit nominal au soufflage, 100 Pa de pression statique disponible à l'extraction.

SOUFFLAGE *dessous*

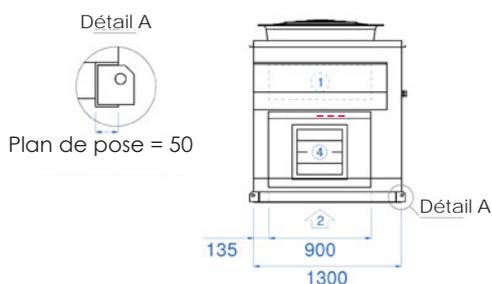
Vue de face :



Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet

⚡ Alimentation électrique

Ⓐ Accès

Ⓒ Compartiment technique

--- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	3 767 mm	1 304 mm	1 435 mm

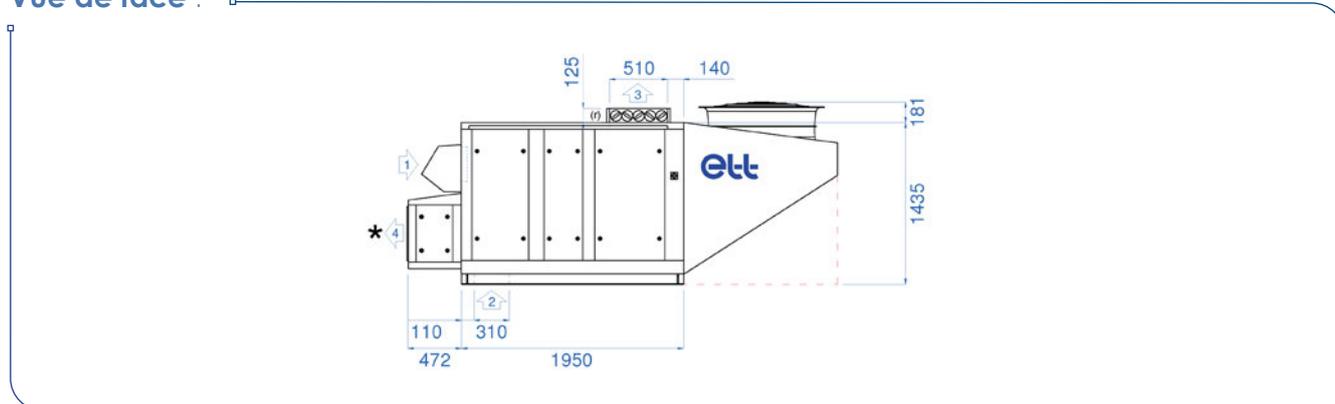
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

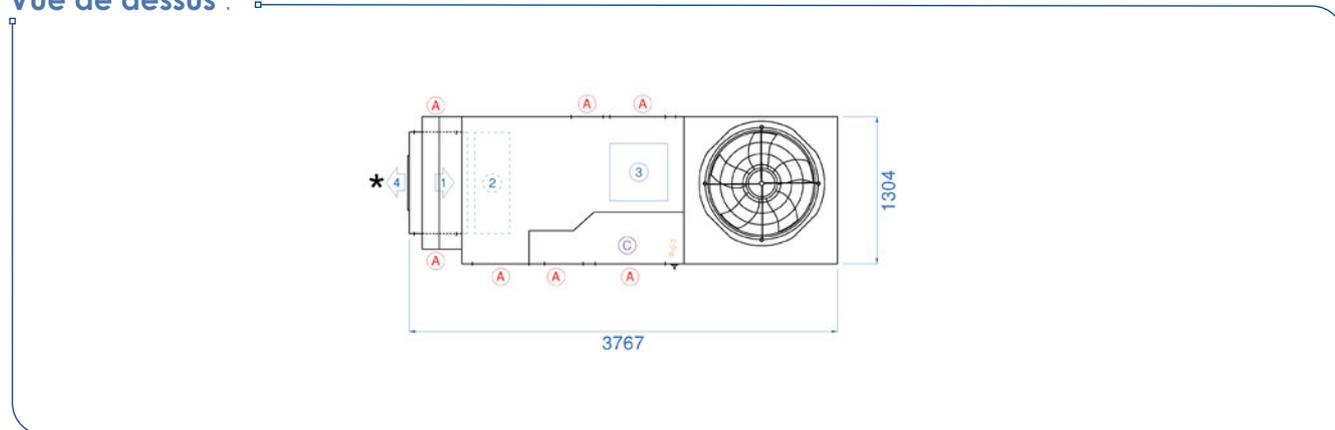
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE *dessus*

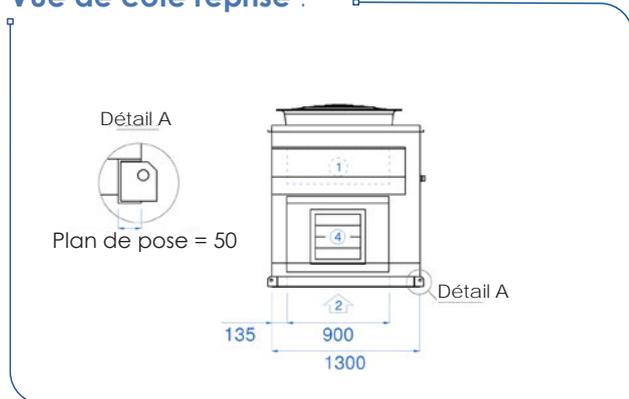
Vue de face :



Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet

- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- - - Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	3 767 mm	1 304 mm	1 435 mm

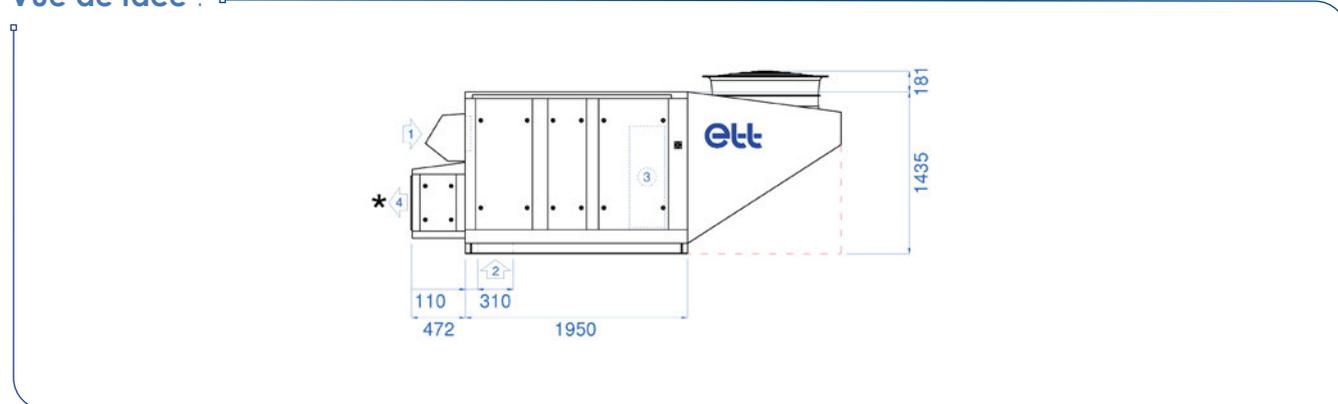
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

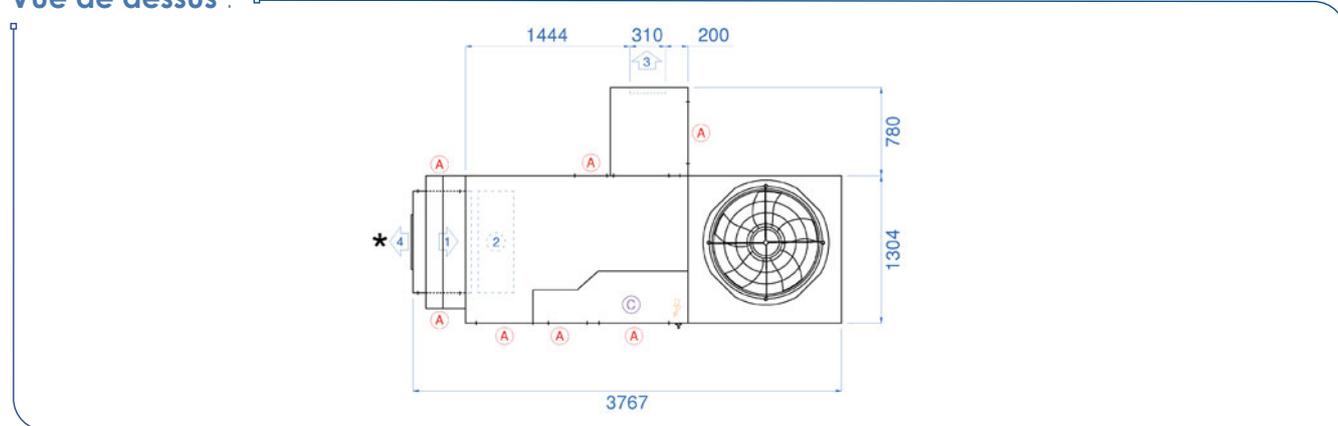
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE latéral

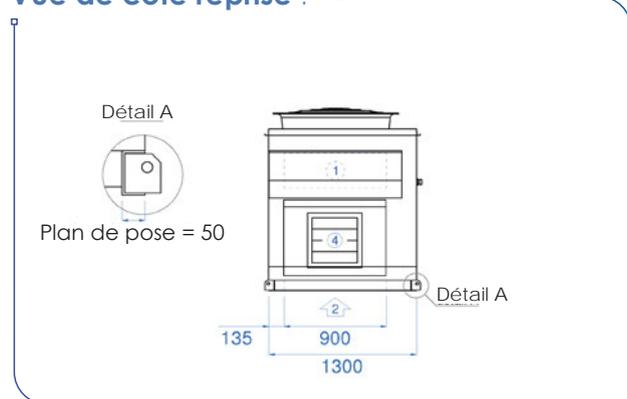
Vue de face :



Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- - - Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	3 767 mm	1 304 mm	1 435 mm

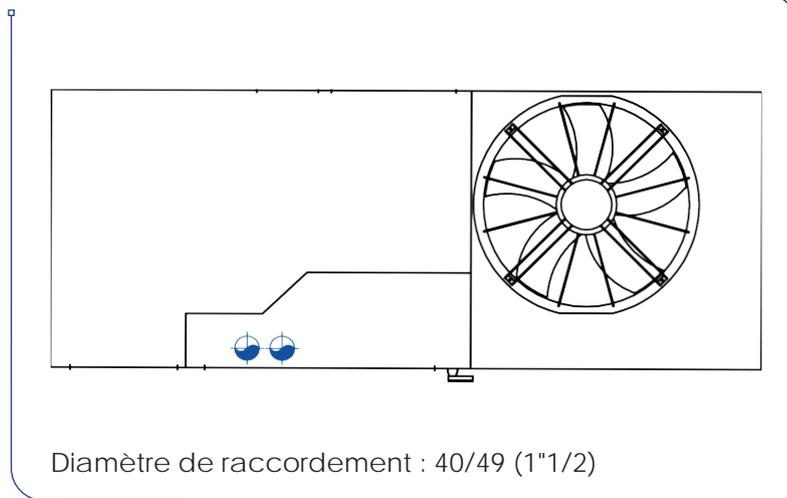
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota :

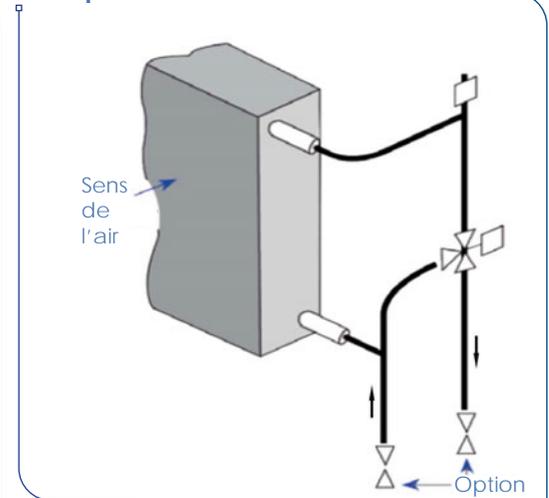
- la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.
- la pose du caisson latéral est à la charge de l'installateur.
- le raccordement électrique du registre de soufflage est à la charge de l'installateur.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

Vue de dessus



Principe



PUISSANCES

		Unité	020	025	030	045	050
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	75,3	80,8	91,1	113,2	113,2
	Débit d'eau	m³/h	3,3	3,6	4,1	5,0	5,0
	PdC échangeur	mCE	0,9	1,0	1,2	1,8	1,8
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	1,3	1,5	1,8	2,8	2,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	1,7	2,0	2,5	3,8	3,8
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	63,7	68,4	77,0	95,4	95,4
	Débit d'eau	m³/h	2,8	3,0	3,4	4,2	4,2
	PdC échangeur	mCE	0,7	0,7	0,9	1,4	1,4
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	1,0	1,1	1,4	2,0	2,0
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	1,3	1,4	1,8	2,7	2,7
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	64,2	68,9	77,6	96,2	96,2
	Débit d'eau	m³/h	2,8	3,0	3,4	4,2	4,2
	PdC échangeur	mCE	0,6	0,7	0,9	1,4	1,4
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	0,9	1,1	1,4	2,0	2,0
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	1,3	1,4	1,8	2,7	2,7
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	52,6	56,4	63,4	78,4	78,4
	Débit d'eau	m³/h	2,3	2,5	2,8	3,5	3,5
	PdC échangeur	mCE	0,5	0,5	0,6	0,9	0,9
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	0,7	0,8	0,9	1,4	1,4
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	0,9	1,0	1,2	1,9	1,9

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

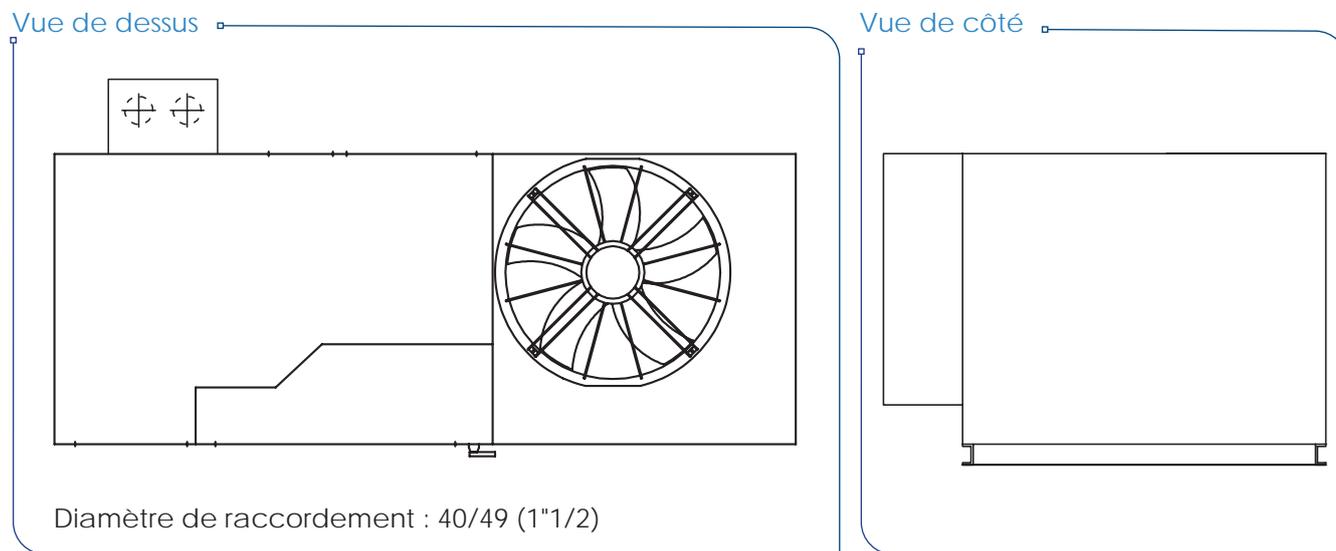
VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

- Raccordement opposé au compartiment technique.



- Raccordement identique au raccordement de la batterie eau chaude.
Cf schéma de principe et raccordement.

PUISSANCES

		Unité	020	025	030	045	050
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	23,6	25,3	28,6	35,5	35,5
	Débit d'eau	m³/h	4,1	4,4	5,0	6,2	6,2
	PdC échangeur	mCE	1,4	1,6	2,0	3,0	3,0
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,1	2,4	3,0	4,5	4,5
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	2,7	3,1	4,0	6,0	6,0
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	12,6	13,4	15,1	18,6	18,6
	Débit d'eau	m³/h	2,2	2,3	2,6	3,2	3,2
	PdC échangeur	mCE	0,5	0,5	0,6	0,9	0,9
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	0,6	0,7	0,9	1,3	1,3
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	0,8	0,9	1,2	1,7	1,7

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal

	DÉSIGNATION	Unité	045	050	055	065	075
VENTILATION	DÉBITS D'AIR						
	Débit d'air nominal	m ³ /h	9 500	10 500	11 500	13 000	15 000
	Débit d'air minimal	m ³ /h	6 000	6 500	7 500	9 500	12 500
	Débit d'air maximal	m ³ /h	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾						
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	75	78	79	82	87
Puissance acoustique extérieure	dB(A)	70	70	74	80	86	
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, directivité 1	dB(A)	39	39	43	49	55	
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾						
	Puissance frigorifique nette	kW	43,2	46,5	52,0	59,8	67,0
	EER net	kW/kW	3,38	3,31	3,21	3,16	3,06
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾						
	Puissance frigorifique nette de design	kW	43,2	46,5	52,0	59,8	67,0
	SEER	kW/kW	5,28	4,78	4,68	4,55	4,65
η _{s,C}	%	208	188	184	179	183	
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES A +7°C ⁽¹⁾						
	Puissance calorifique nette	kW	43,9	47,5	54,1	61,6	69,9
	COP net	kW/kW	4,18	4,23	4,08	3,99	3,92
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C ⁽³⁾						
	Puissance calorifique nette	kW	30,0	33,1	37,1	43,0	48,3
	COP net	kW/kW	3,33	3,35	3,27	3,15	2,96
GÉNÉRAL	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾						
	Puissance calorifique nette de design	kW	39,3	40,7	45,3	51,8	58,5
	SCOP	kW/kW	4,22	4,12	4,01	3,80	3,67
	η _{s,H}	%	166	162	158	149	144
	DONNEES ELECTRIQUES						
	Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	24,9	26,3	31,8	38,5	39,6
Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾	A	39,9	42,2	51,0	61,7	62,5	
Intensité de démarrage	A	128,0	129,1	162,9	182,0	179,8	
Puissance électrique maximale absorbée ⁽⁵⁾	kW	16,7	18,6	21,3	24,3	28,2	
CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)							
Etages de puissance	-	2	2	2	2	2	
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION							
Température extérieure maximale ⁽⁶⁾	° C	+50	+ 49	+ 51	+ 50	+ 48	
Température extérieure minimale ⁽⁶⁾	° C			+15			
Température minimale d'entrée batterie intérieure	° C			+18			
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE							
Température extérieure minimale	° C			-15			
Température minimale d'entrée batterie intérieure	° C			+12			
POIDS							
Poids machine sans option ⁽⁷⁾	kg	851	853	899	913	1 015	
Poids costière de raccordement	kg			80			
Poids costière ventilée standard	kg			112			

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS / +12°C BH et conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH.

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Suivant EN 14511.

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS et conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH.

(4) Alimentation électrique triphasée 400V - 50 Hz + terre sans neutre.
Les valeurs communiquées ne comprennent pas les éventuelles options et peuvent évoluer lors de l'étude d'exécution et doivent être confirmées après le passage de la commande.

(5) **Mode Climatisation** : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit nominal, 400 Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ISO Coarse 65% encrassés. 100 Pa de pression disponible à la reprise + réjection.

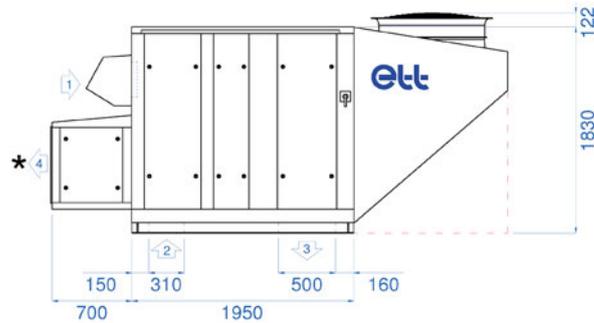
(6) Pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal.

(7) Poids pour une pression disponible reprise + soufflage de 400 Pa, reprise + réjection de 100 Pa.

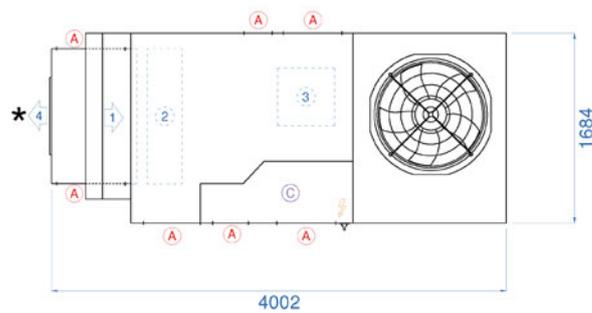
(8) Pour un débit d'extraction = 100% du débit nominal au soufflage, 100 Pa de pression statique disponible à l'extraction.

SOUFFLAGE *dessous*

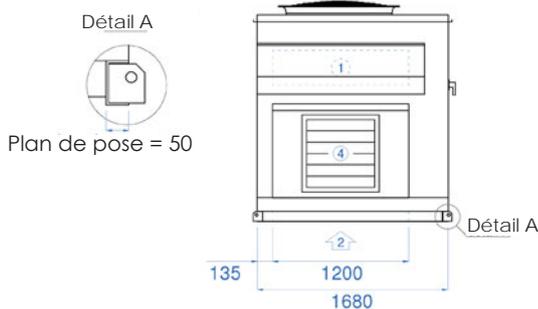
Vue de face :



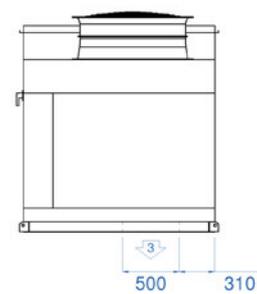
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	4 002 mm	1 684 mm	1 830 mm

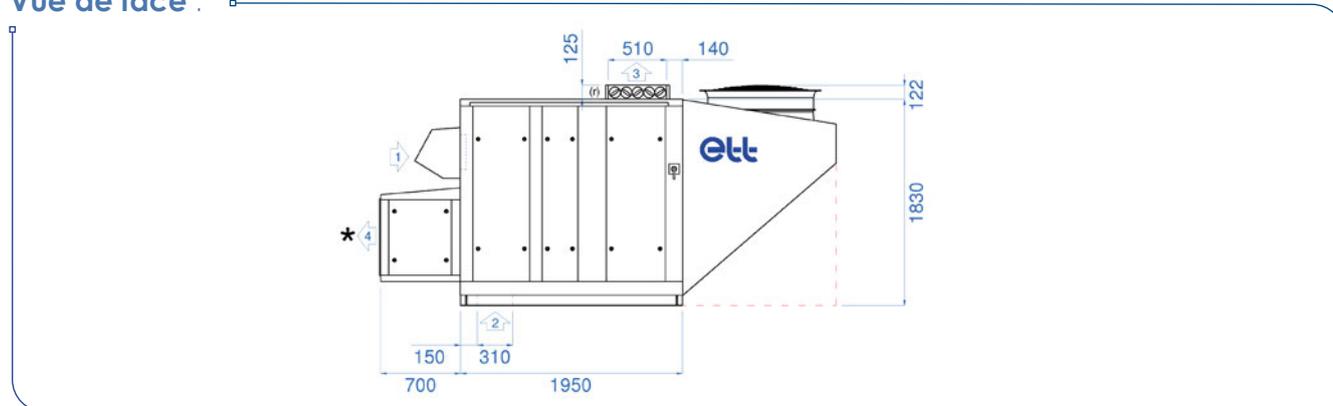
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

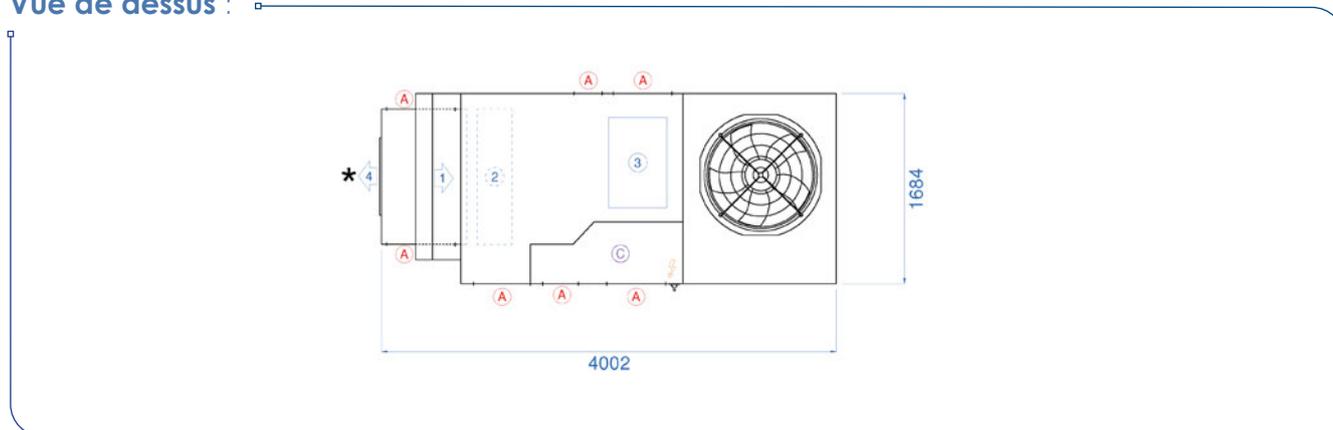
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE *dessus*

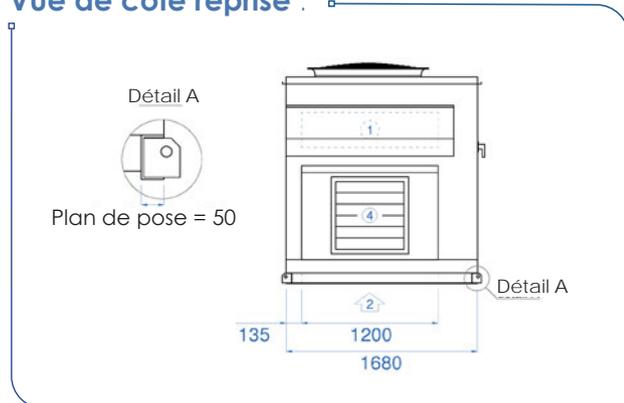
Vue de face :



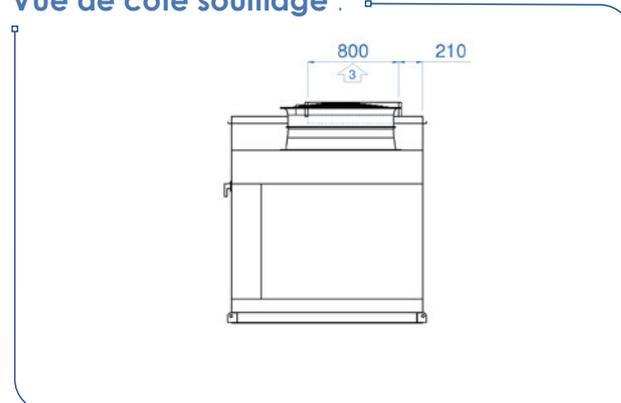
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- - - Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	4 002 mm	1 684 mm	1 830 mm

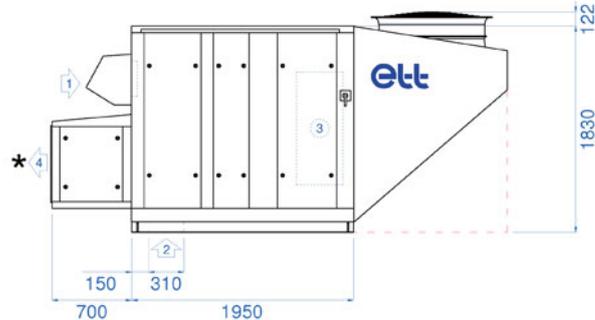
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

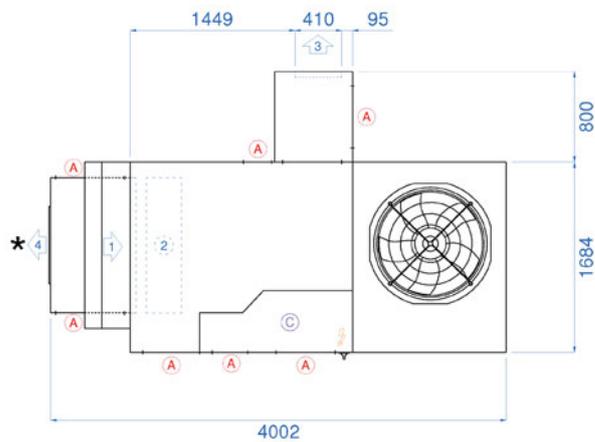
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE latéral

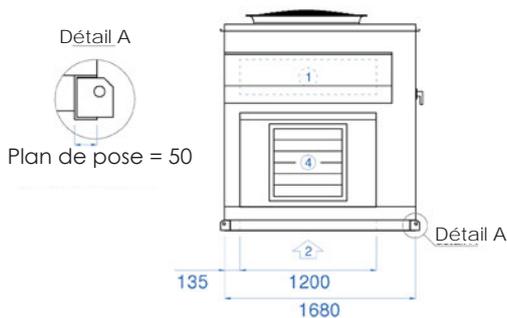
Vue de face :



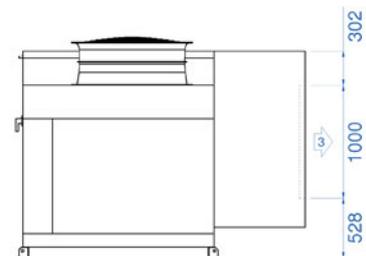
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet

⚡ Alimentation électrique

Ⓐ Accès

Ⓒ Compartiment technique

--- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	4 002 mm	1 684 mm	1 830 mm

(1) Reprise latérale : +125 mm

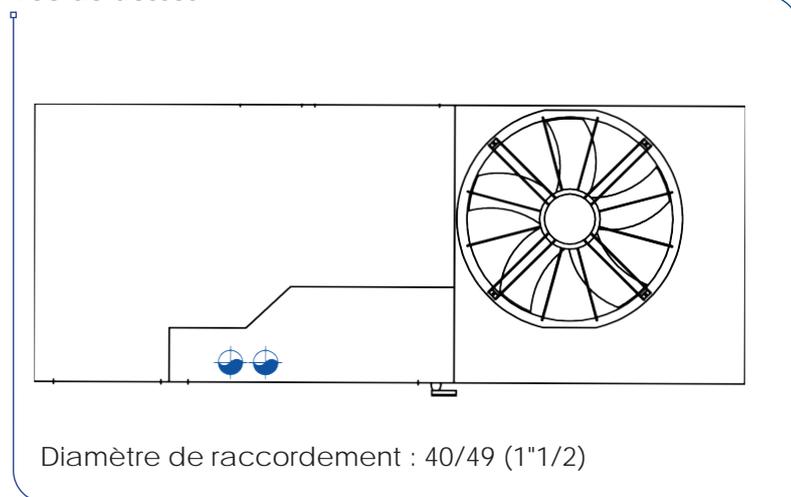
Nota :

- la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.
- la pose du caisson latéral est à la charge de l'installateur.
- le raccordement électrique du registre de soufflage est à la charge de l'installateur.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

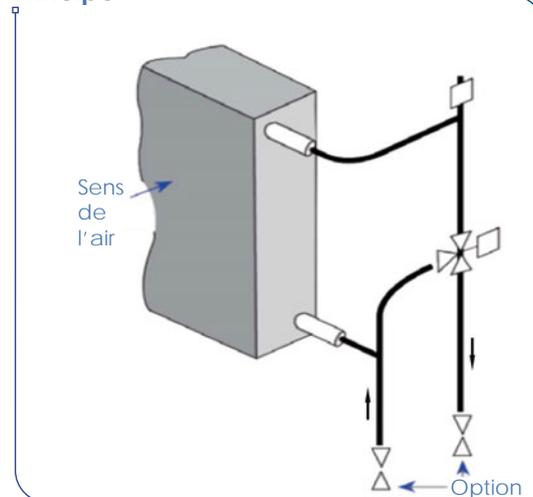
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils.
Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

Vue de dessus



Principe



PUISSANCES

		Unité	045	050	055	065	075
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	153,2	163,7	173,6	187,7	205,1
	Débit d'eau	m³/h	6,8	7,3	7,7	8,3	9,1
	PdC échangeur	mCE	2,4	2,7	3,0	3,5	4,1
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	4,1	4,7	5,2	6,1	7,2
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	5,9	6,7	7,5	8,8	10,4
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	130,1	138,8	147,2	159,1	173,6
	Débit d'eau	m³/h	5,8	6,1	6,5	7,0	7,7
	PdC échangeur	mCE	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,0	3,4	3,8	4,5	5,3
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	4,3	4,9	5,5	6,4	7,6
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	130,8	139,7	148,0	160,0	174,7
	Débit d'eau	m³/h	5,8	6,2	6,6	7,1	7,7
	PdC échangeur	mCE	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,0	3,5	3,9	4,5	5,3
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	4,4	4,9	5,5	6,4	7,6
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	107,7	114,8	121,6	131,3	143,1
	Débit d'eau	m³/h	4,8	5,1	5,4	5,8	6,3
	PdC échangeur	mCE	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,1	2,4	2,7	3,1	3,7
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	3,0	3,4	3,8	4,4	5,2

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

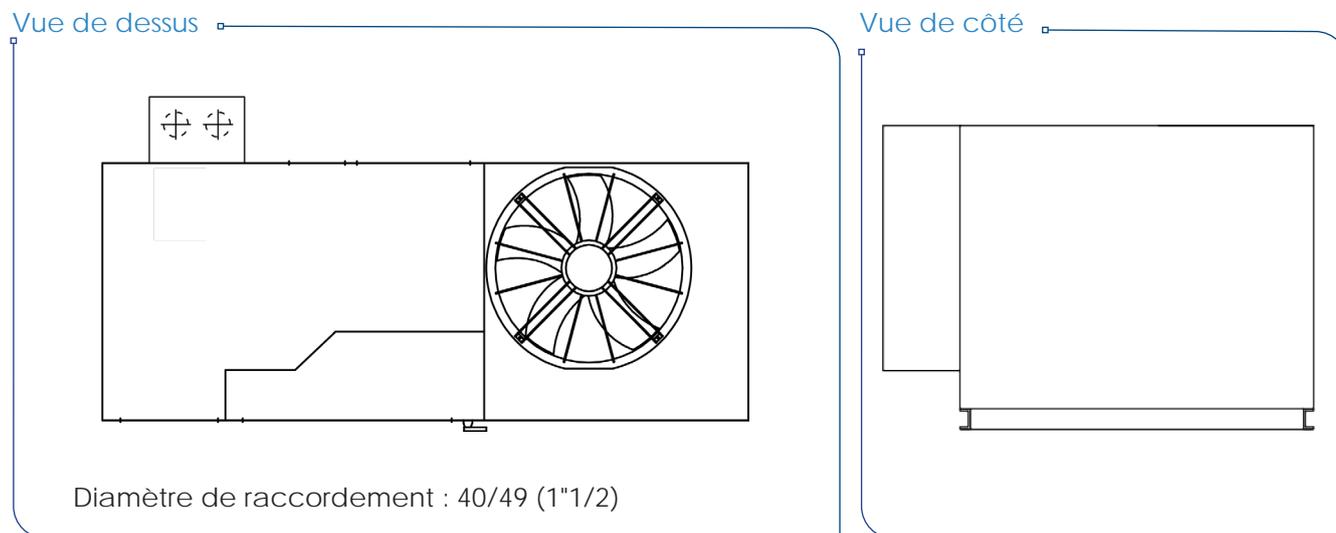
VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

► Raccordement opposé au compartiment technique.



► Raccordement identique au raccordement de la batterie eau chaude.
Cf schéma de principe et raccordement.

PUISSANCES

		Unité	045	050	055	065	075
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	48,2	51,5	54,7	59,1	64,6
	Débit d'eau	m³/h	8,4	8,9	9,5	10,2	11,2
	PdC échangeur	mCE	4,0	4,5	5,0	5,8	6,8
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	6,7	7,6	8,5	9,8	11,6
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	9,4	10,7	12,0	14,0	16,6
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	25,9	27,6	29,3	31,5	34,3
	Débit d'eau	m³/h	4,5	4,8	5,1	5,5	6,0
	PdC échangeur	mCE	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,1	2,3	2,6	3,0	3,5
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	2,9	3,2	3,6	4,2	4,9

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

DÉSIGNATION		Unité	050	055	065	075	080	090	100	
VENTILATION	DÉBITS D'AIR									
	Débit d'air nominal	m ³ /h	11 000	12 500	14 000	16 000	18 000	20 000	20 000	
	Débit d'air minimal	m ³ /h	6 000	7 000	8 000	11 000	13 000	16 000	19 000	
	Débit d'air maximal	m ³ /h	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾									
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	74	76	77	80	83	86	86	
Puissance acoustique extérieure	dB(A)	71	74	78	80	84	93	94		
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, directivité 1	dB(A)	40	43	47	49	53	62	63		
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾									
	Puissance frigorifique nette	kW	49,0	55,1	62,8	69,9	77,6	87,0	92,1	
	EER net	kW/kW	3,54	3,43	3,31	3,23	3,15	2,87	2,98	
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾									
	Puissance frigorifique nette de design	kW	49,0	55,1	62,8	69,9	77,6	87,0	92,1	
	SEER	kW/kW	5,08	5,05	4,85	4,90	4,73	4,80	4,38	
ηs,C	%	200	199	191	193	186	189	172		
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES A +7°C ⁽¹⁾									
	Puissance calorifique nette	kW	48,1	54,2	63,5	71,5	80,1	91,5	97,7	
	COP net	kW/kW	4,67	4,59	4,40	4,25	4,09	3,72	3,74	
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C ⁽³⁾									
	Puissance calorifique nette	kW	33,0	37,1	43,4	48,7	55,0	63,3	66,9	
	COP net	kW/kW	3,67	3,59	3,43	3,26	3,15	2,88	2,88	
GÉNÉRAL	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾									
	Puissance calorifique nette de design	kW	43,8	48,0	55,8	62,6	70,0	79,7	84,6	
	SCOP	kW/kW	4,60	4,45	4,20	4,18	3,93	3,70	3,63	
	ηs,H	%	181	175	165	164	154	145	142	
	DONNEES ELECTRIQUES									
	Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	28,8	31,0	39,0	40,9	45,8	53,3	52,2	
Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾	A	46,0	49,9	62,5	64,4	72,4	87,9	83,4		
Intensité de démarrage	A	132,9	161,8	182,8	181,7	194,1	253,2	227,9		
Puissance électrique maximale absorbée ⁽⁵⁾	kW	18,6	21,6	25,8	28,5	31,2	37,0	38,3		
CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)										
Etages de puissance	-	2	2	2	2	2	2	2		
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION										
Température extérieure maximale ⁽⁶⁾	°C	+ 50	+ 48	+50	+ 49	+ 50	+ 49	+ 48		
Température extérieure minimale ⁽⁶⁾	°C				+15					
Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+ 18					
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE										
Température extérieure minimale	°C				- 15					
Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+ 12					
POIDS										
Poids machine sans option ⁽⁷⁾	kg	1 046	1 068	1 096	1 157	1 188	1 164	1 201		
Poids costière de raccordement	kg				104					
Poids costière ventilée standard	kg				146					

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS / +12°C BH et conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH.

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Suivant EN 14511.

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS et conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH.

(4) Alimentation électrique triphasée 400V - 50 Hz + terre sans neutre.

Les valeurs communiquées ne comprennent pas les éventuelles options et peuvent évoluer lors de l'étude d'exécution et doivent être confirmées après le passage de la commande.

(5) **Mode Climatisation** : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit nominal, 400 Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ISO Coarse 65% encrassés. 100 Pa de pression disponible à la reprise + réjection.

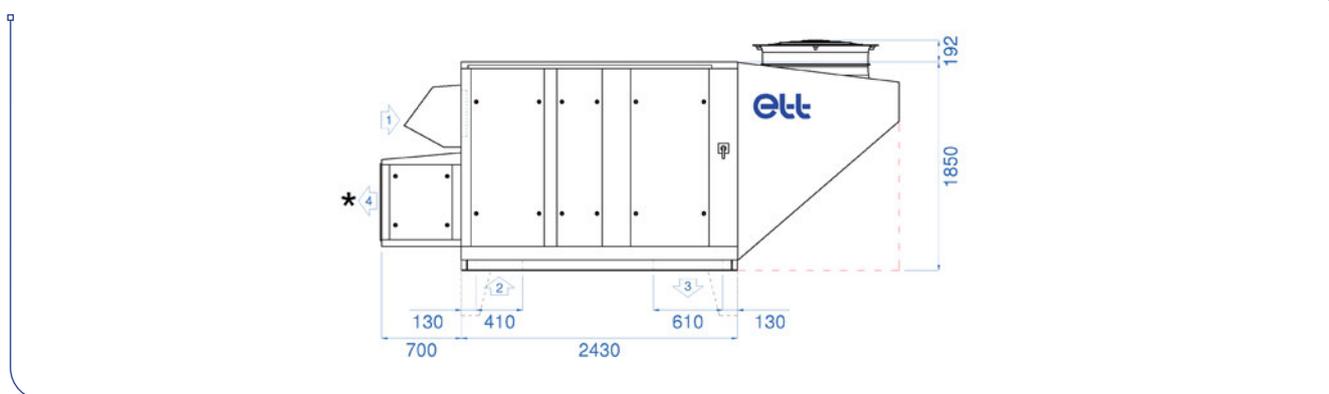
(6) Pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal.

(7) Poids pour une pression disponible reprise + soufflage de 400 Pa, reprise + réjection de 100 Pa.

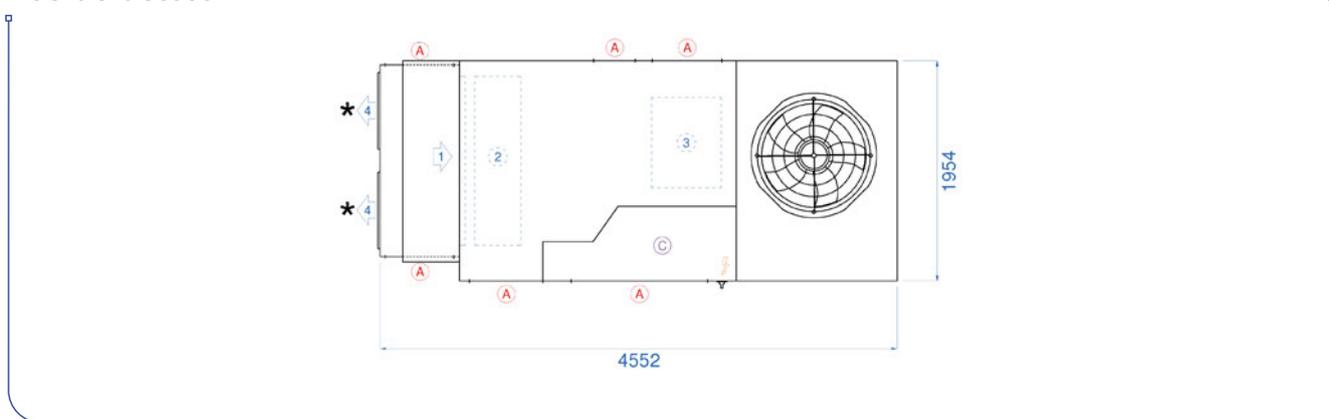
(8) Pour un débit d'extraction = 100% du débit nominal au soufflage, 100 Pa de pression statique disponible à l'extraction.

SOUFFLAGE *dessous*

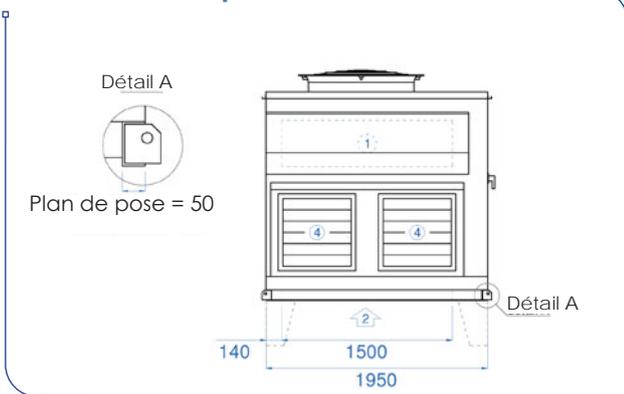
Vue de face :



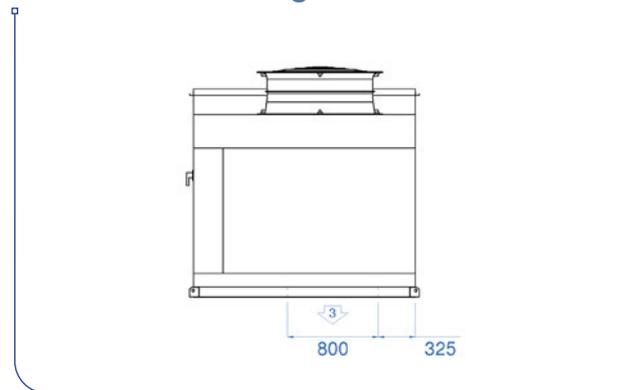
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet

⚡ Alimentation électrique

Ⓐ Accès

Ⓒ Compartiment technique

--- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT) Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	4 552 mm	1 954 mm	1 850 mm

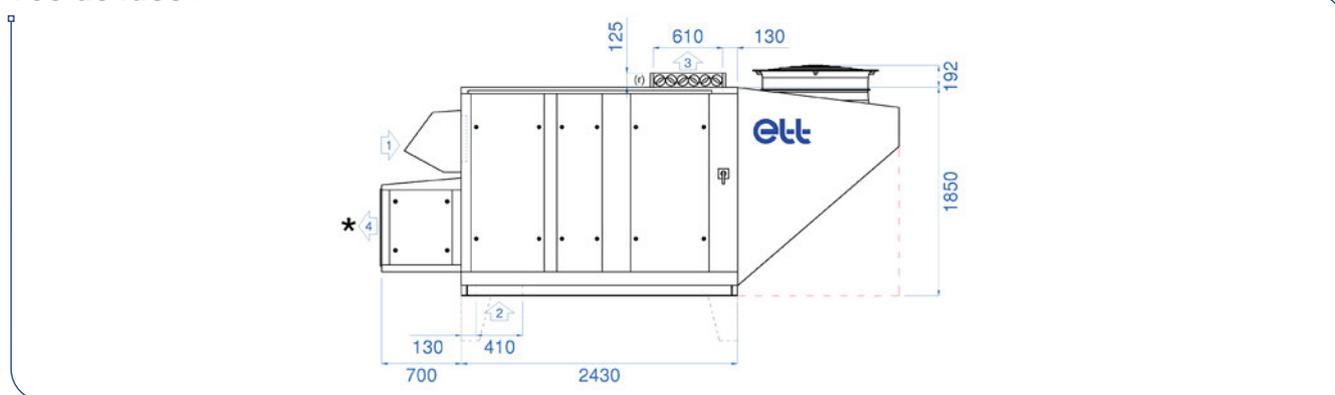
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

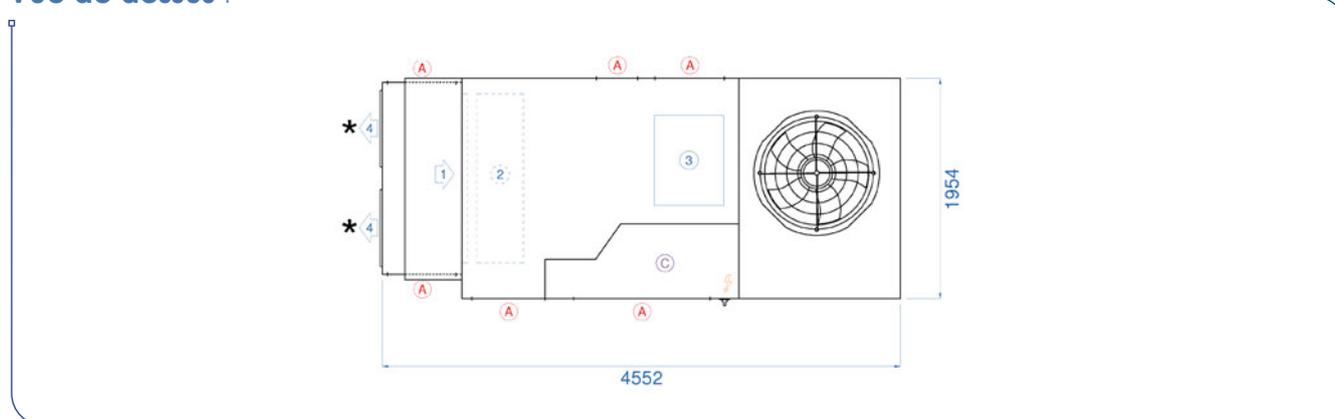
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE *dessus*

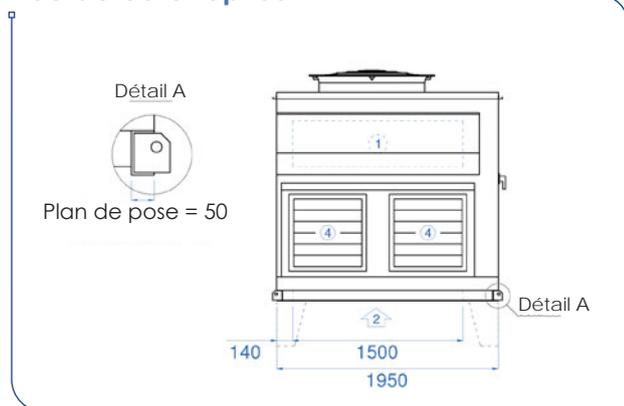
Vue de face :



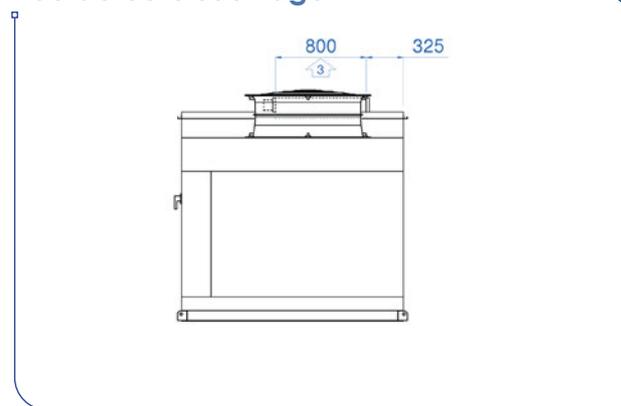
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	4 552 mm	1 954 mm	1 850 mm

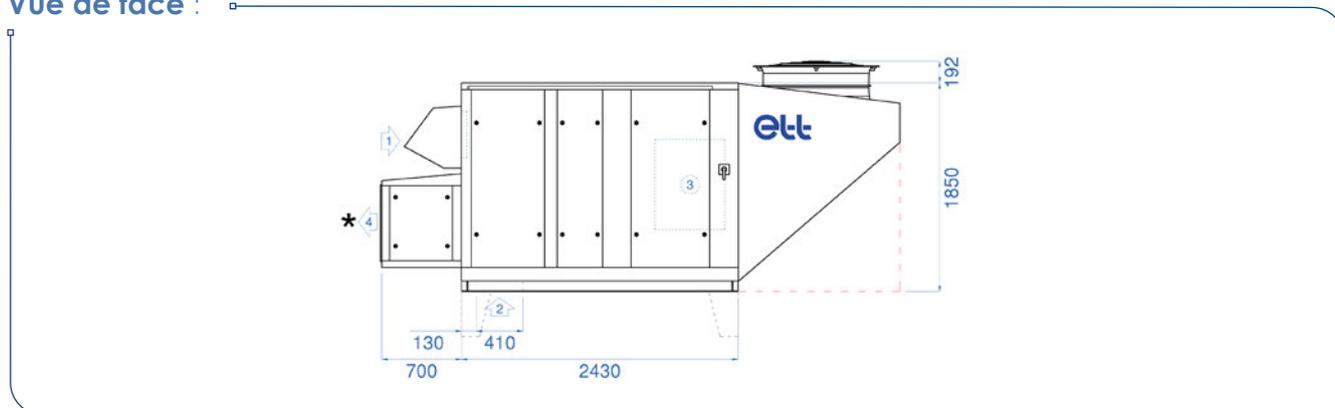
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

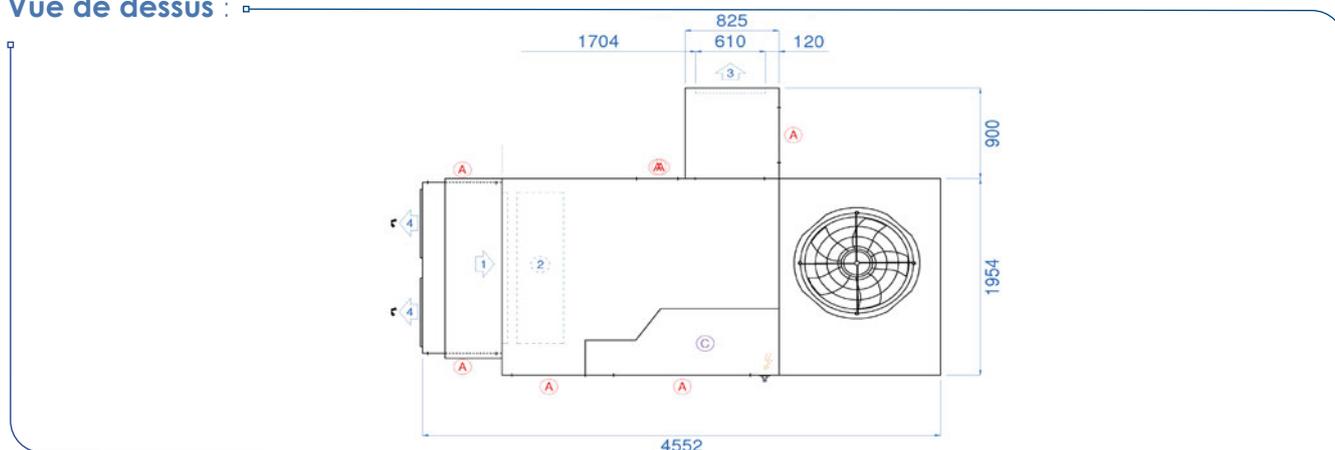
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE latéral

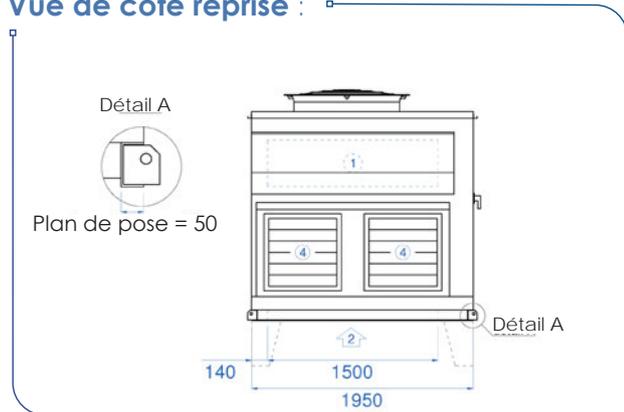
Vue de face :



Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- - - Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

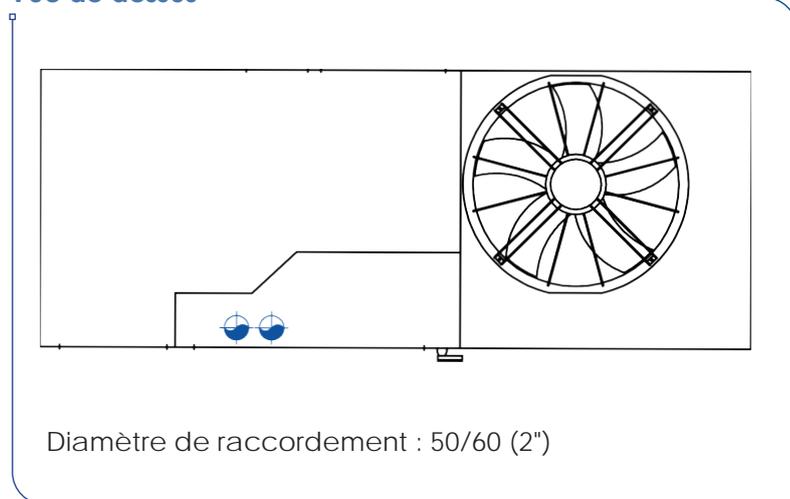
	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	4 552 mm	1 954 mm	1 850 mm

(1) Reprise latérale : +125 mm

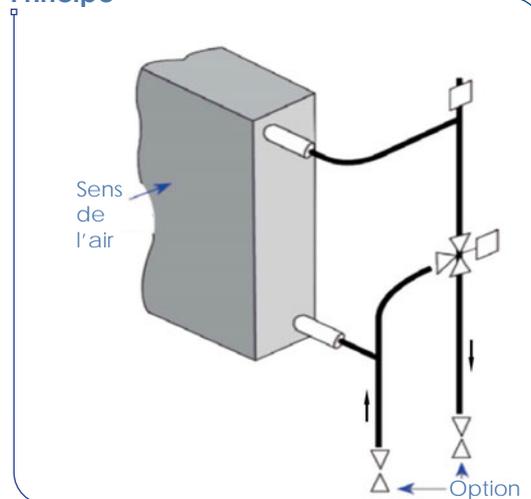
Nota : - la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.
- la pose du caisson latéral est à la charge de l'installateur.
- le raccordement électrique du registre de soufflage est à la charge de l'installateur.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

Vue de dessus



Principe



PUISSANCES

		Unité	050	055	065	075	080	090	100
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	179,7	195,7	210,7	229,4	246,8	263,0	263,0
	Débit d'eau	m³/h	8,0	8,7	9,4	10,2	11,0	11,7	11,7
	PdC échangeur	mCE	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	1,9
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	1,8	2,1	2,5	2,9	3,3	3,8	3,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	2,8	3,3	3,8	4,5	5,2	5,9	5,9
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	151,6	164,9	177,4	193,0	207,4	220,9	220,9
	Débit d'eau	m³/h	6,7	7,3	7,8	8,5	9,2	9,8	9,8
	PdC échangeur	mCE	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,4
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	1,3	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	2,7
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	2,0	2,4	2,7	3,2	3,7	4,2	4,2
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	152,9	166,3	179,0	194,7	209,3	223,0	223,0
	Débit d'eau	m³/h	6,7	7,3	7,9	8,6	9,2	9,8	9,8
	PdC échangeur	mCE	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,4
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	1,3	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	2,7
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	2,0	2,4	2,8	3,3	3,8	4,3	4,3
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	124,7	135,5	145,5	158,1	170,0	180,9	180,9
	Débit d'eau	m³/h	5,5	6,0	6,4	7,0	7,5	8,0	8,0
	PdC échangeur	mCE	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	1,4	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	2,8

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

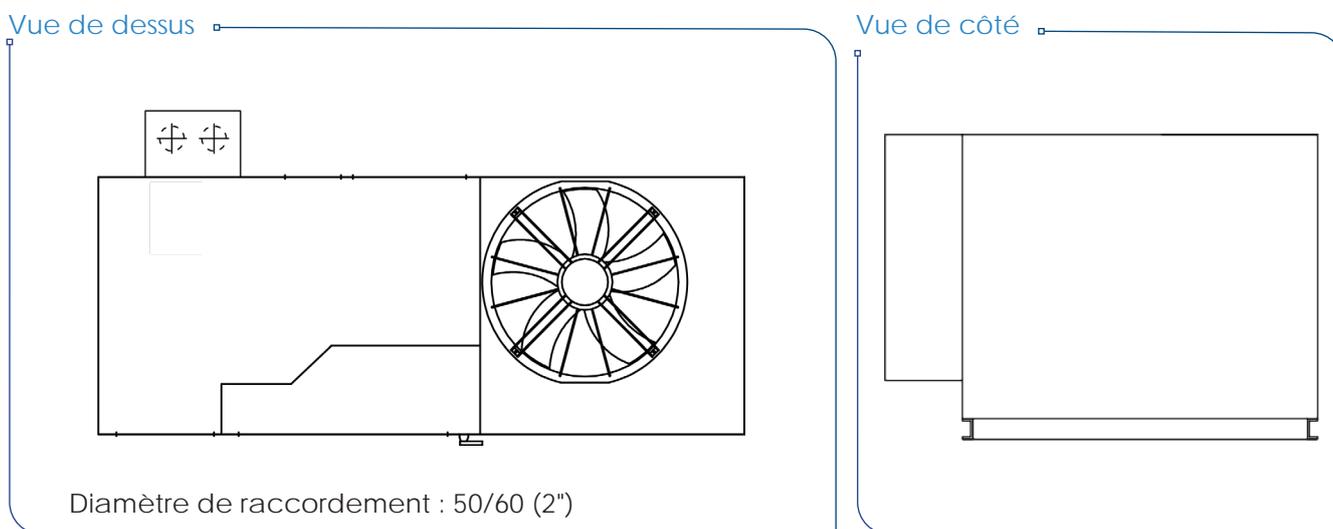
VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

► Raccordement opposé au compartiment technique.



► Raccordement identique au raccordement de la batterie eau chaude.
Cf schéma de principe et raccordement.

PUISSANCES

		Unité	050	055	065	075	080	090	100
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	56,1	61,1	65,8	71,7	77,1	82,2	82,2
	Débit d'eau	m³/h	9,7	10,6	11,4	12,4	13,4	14,2	14,2
	PdC échangeur	mCE	1,5	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,8	3,3	3,9	4,5	5,2	5,9	5,9
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	4,4	5,2	6,0	7,0	8,1	9,2	9,2
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	29,5	32,0	34,4	37,3	40,0	42,5	42,5
	Débit d'eau	m³/h	5,1	5,5	6,0	6,5	6,9	7,4	7,4
	PdC échangeur	mCE	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	0,8	0,9	1,1	1,3	1,5	1,6	1,6
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	1,2	1,4	1,7	2,0	2,2	2,5	2,5

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

DÉSIGNATION		Unité	090	095	110	115	130	140	
VENTILATION	DÉBITS D'AIR								
	Débit d'air nominal	m ³ /h	19 000	21 000	23 000	25 000	27 000	27 000	
	Débit d'air minimal	m ³ /h	12 000	13 000	19 000	19 000	25 000	25 000	
	Débit d'air maximal	m ³ /h	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾								
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	77	79	80	81	83	83	
Puissance acoustique extérieure	dB(A)	77	77	81	83	86	88		
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, directivité 1	dB(A)	46	46	50	52	55	57		
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾								
	Puissance frigorifique nette	kW	84,2	90,0	102,1	115,1	122,2	131,8	
	EER net	kW/kW	3,50	3,37	3,24	3,16	3,13	3,04	
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾								
	Puissance frigorifique nette de design	kW	84,2	90,0	102,1	115,1	122,2	131,8	
	SEER	kW/kW	5,35	5,03	4,85	4,75	4,73	4,58	
η _{s,C}	%	211	198	191	187	188	180		
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES A +7°C ⁽¹⁾								
	Puissance calorifique nette	kW	84,5	90,9	105,9	120,1	127,3	139,5	
	COP net	kW/kW	4,26	4,27	4,04	3,99	3,98	3,84	
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C ⁽³⁾								
	Puissance calorifique nette	kW	57,4	62,5	72,3	81,9	86,4	95,1	
	COP net	kW/kW	3,39	3,40	3,20	3,16	3,11	3,02	
GÉNÉRAL	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾								
	Puissance calorifique nette de design	kW	76,8	80,3	92,5	101,5	111,1	117,3	
	SCOP	kW/kW	4,06	3,98	3,78	3,74	3,68	3,43	
	η _{s,H}	%	159	156	148	146	144	134	
	DONNEES ELECTRIQUES								
	Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	52,5	55,6	63,6	68,7	74,5	79,9	
Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾	A	85,0	89,6	102,6	110,9	118,7	127,8		
Intensité de démarrage	A	199,5	219,8	232,8	315,6	323,5	370,2		
Puissance électrique maximale absorbée ⁽⁵⁾	kW	32,4	36,2	42,2	47,0	53,2	57,6		
CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)									
Étages de puissance	-	4	4	4	4	4	4		
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION									
Température extérieure maximale ⁽⁶⁾	°C	+ 50	+ 49	+ 49	+ 49	+ 48	+ 48		
Température extérieure minimale ⁽⁶⁾	°C				+ 15				
Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+ 18				
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE									
Température extérieure minimale	°C				- 15				
Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+ 12				
POIDS									
Poids machine sans option ⁽⁷⁾	kg	1 503	1 510	1 564	1 616	1 685	1 679		
Poids costière de raccordement	kg				121				
Poids costière ventilée standard	kg				169				

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS / +12°C BH et conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH.

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Suivant EN 14511.

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS et conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH.

(4) Alimentation électrique triphasée 400V - 50 Hz + terre sans neutre.

Les valeurs communiquées ne comprennent pas les éventuelles options et peuvent évoluer lors de l'étude d'exécution et doivent être confirmées après le passage de la commande.

(5) **Mode Climatisation** : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions Extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit nominal, 400 Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ISO Coarse 65% encrassés. 100 Pa de pression disponible à la reprise + réjection.

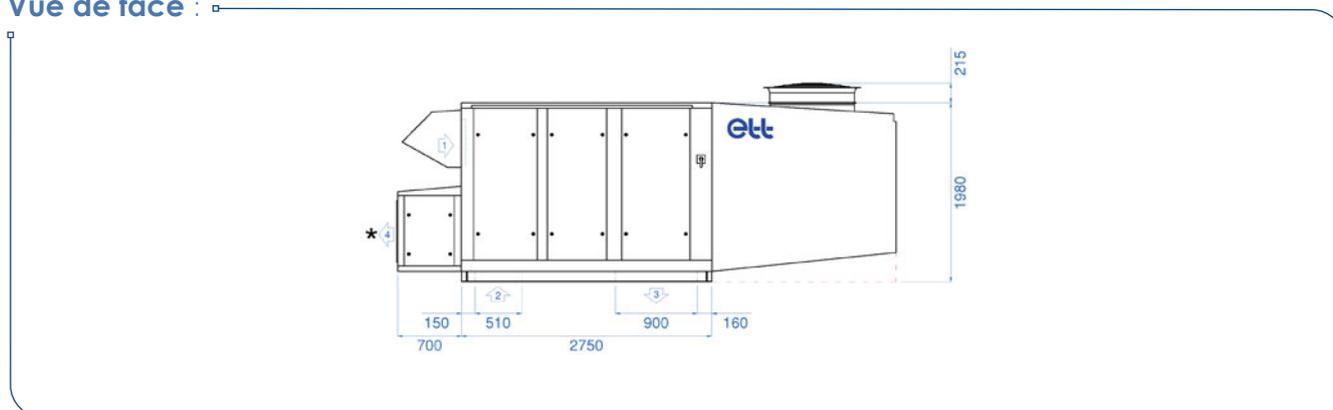
(6) Pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal.

(7) Poids pour une pression disponible reprise + soufflage de 400 Pa, reprise + réjection de 100 Pa.

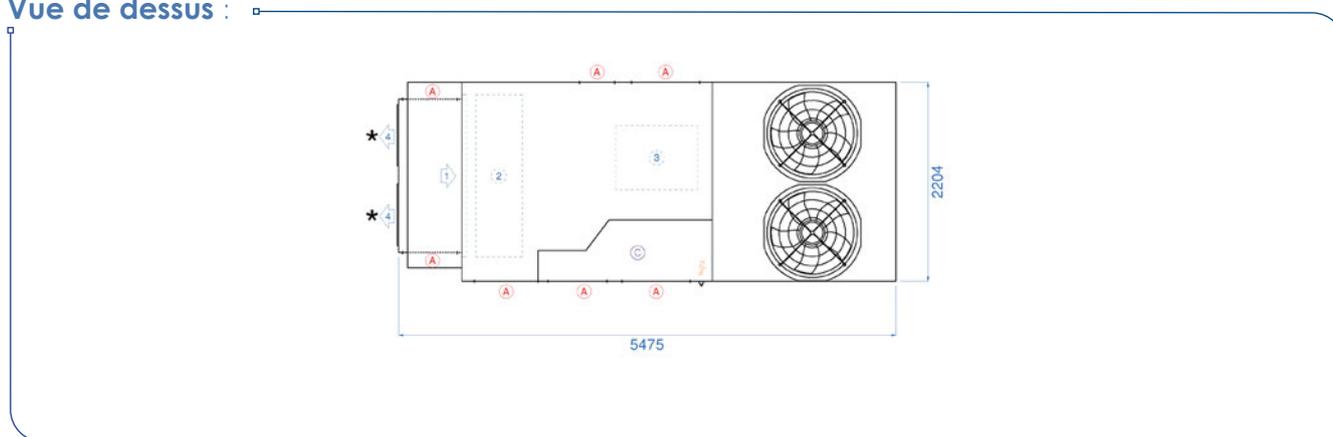
(8) Pour un débit d'extraction = 100% du débit nominal au soufflage, 100 Pa de pression statique disponible à l'extraction.

SOUFFLAGE *dessous*

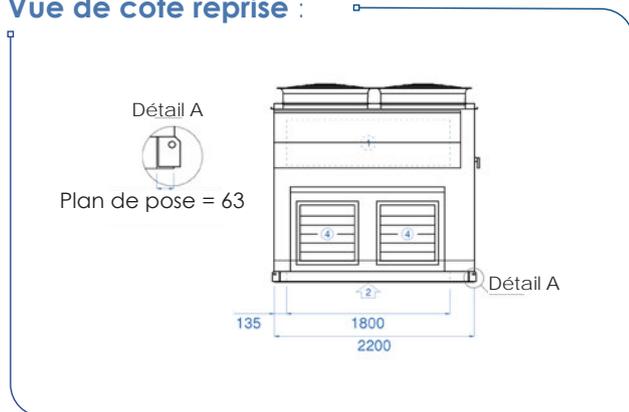
Vue de face :



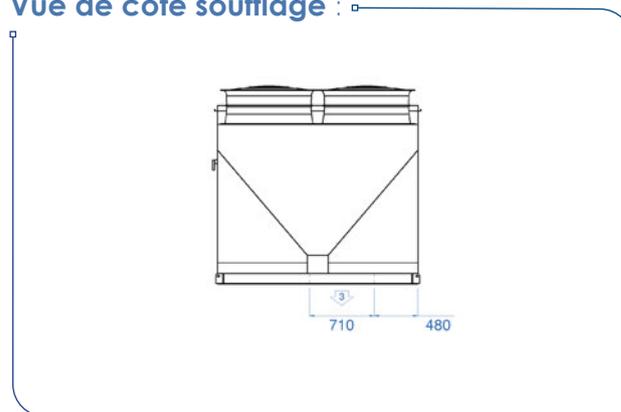
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- (A) Accès
- (C) Compartiment technique
- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	5 475 mm	2 204 mm	1 980 mm

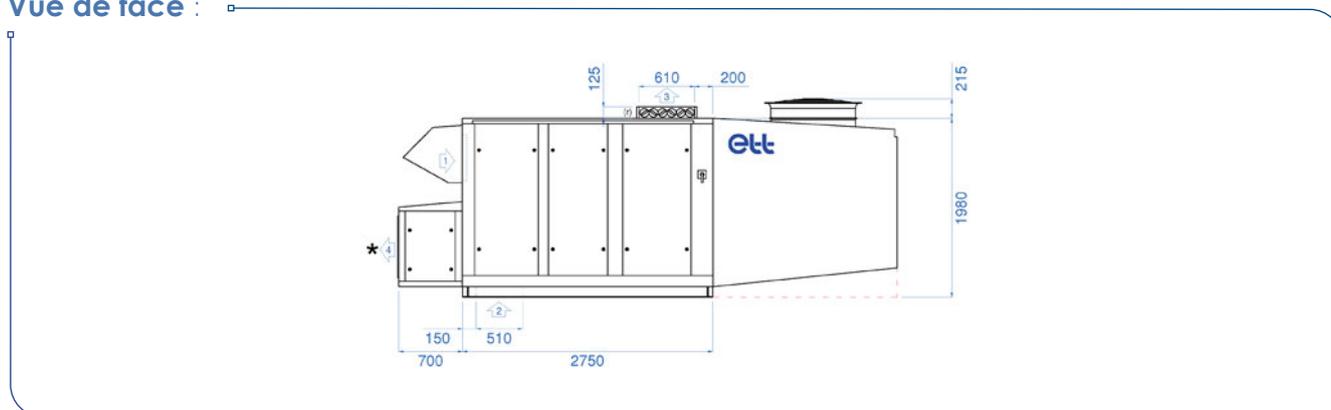
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

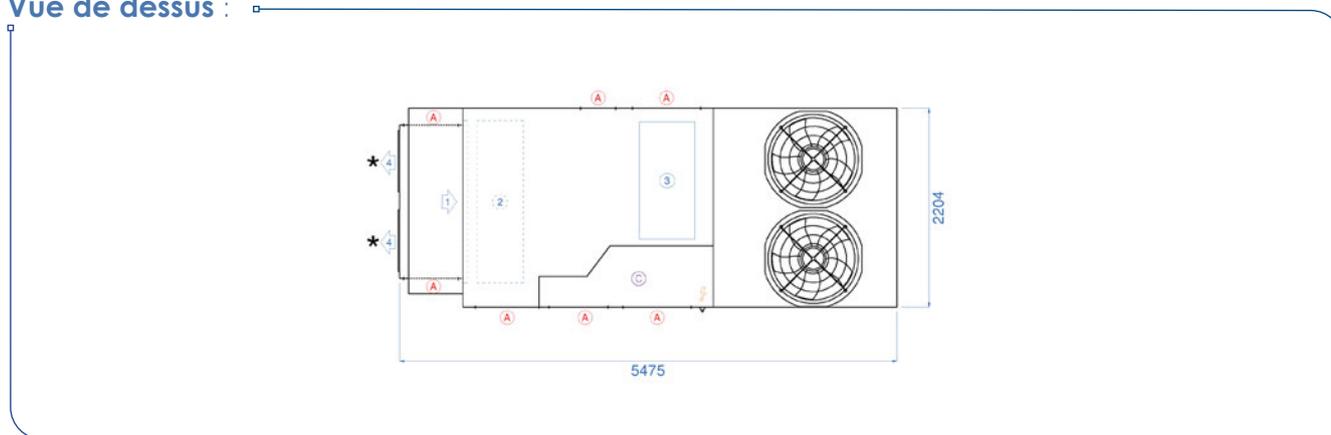
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE *dessus*

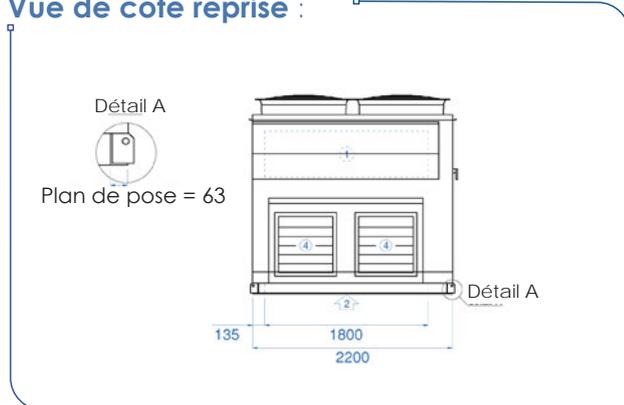
Vue de face :



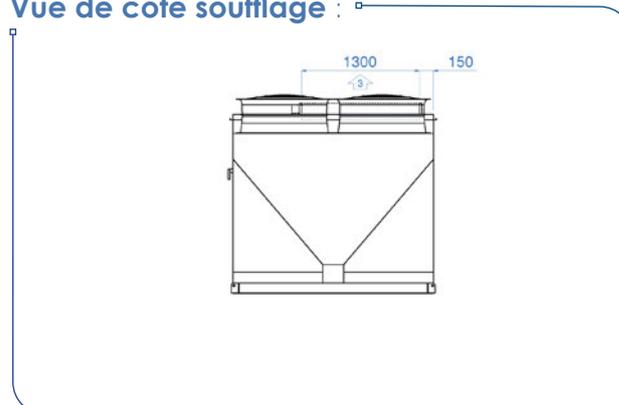
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	5 475 mm	2 204 mm	1 980 mm

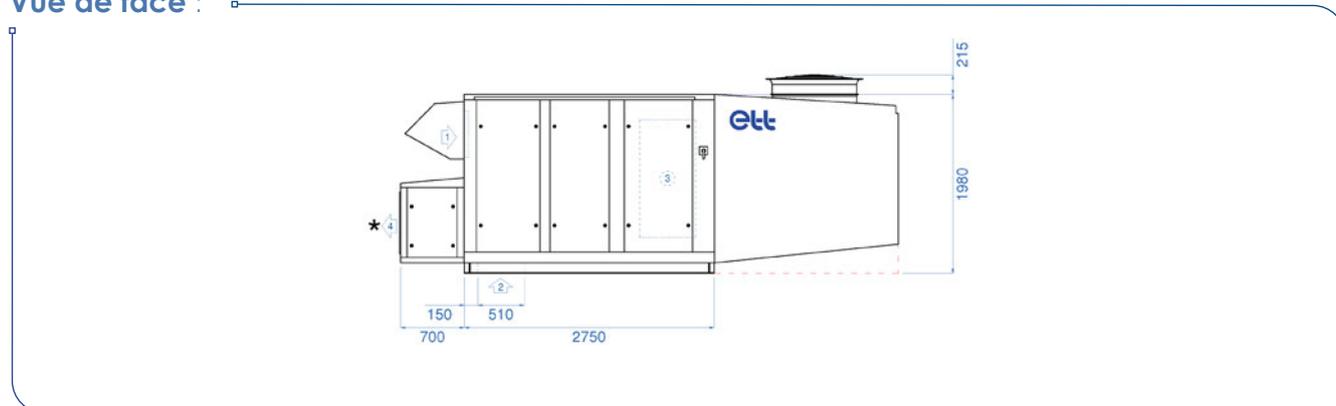
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

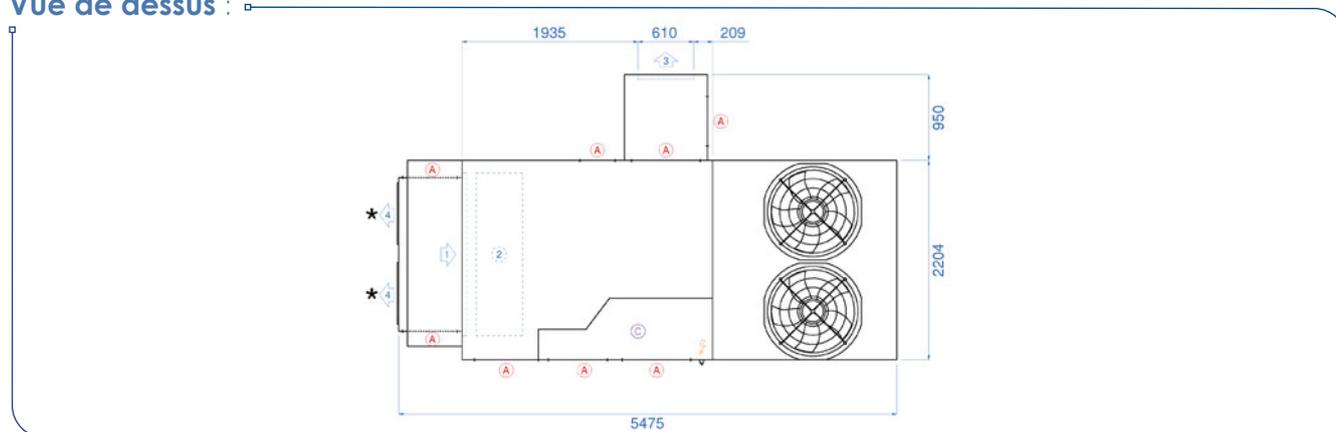
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE latéral

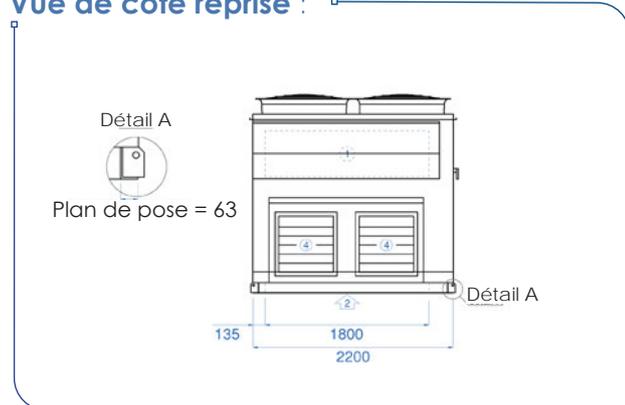
Vue de face :



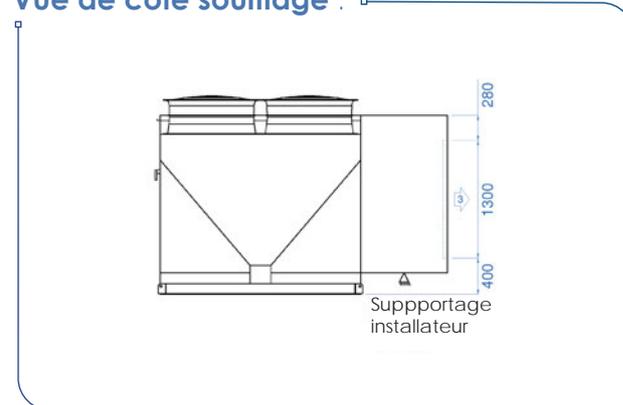
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	5 475 mm	2 204 mm	1 980 mm

(1) Reprise latérale : +125 mm

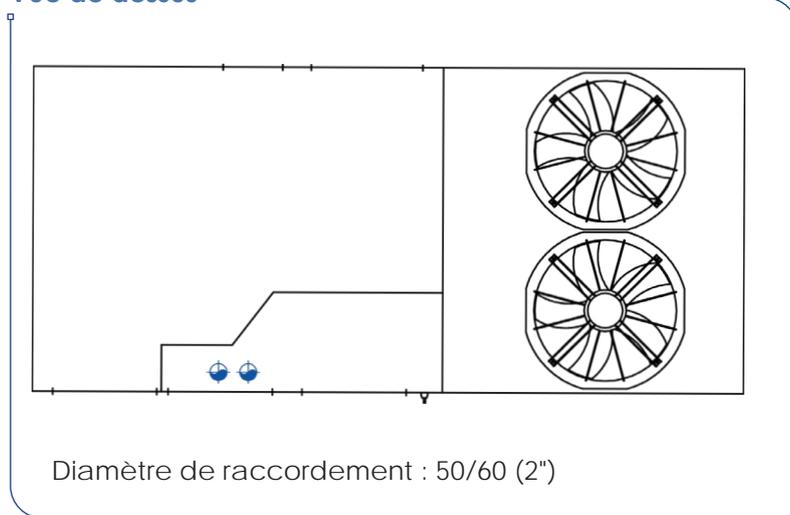
Nota :

- la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.
- la pose du caisson latéral est à la charge de l'installateur.
- le raccordement électrique du registre de soufflage est à la charge de l'installateur.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

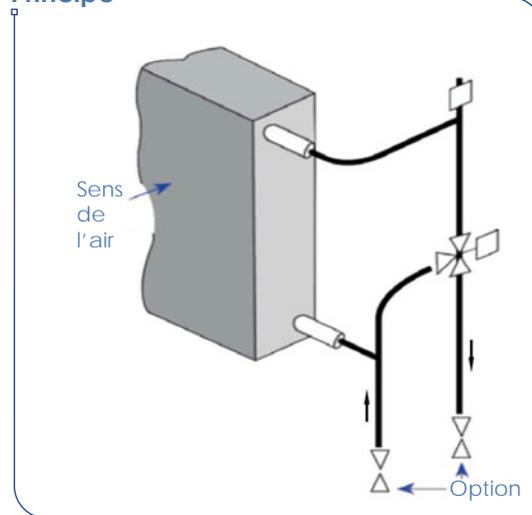
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils. Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

Vue de dessus



Principe



PUISSANCES

		Unité	090	095	110	115	130	140
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	287,6	306,6	324,5	341,6	357,9	357,9
	Débit d'eau	m³/h	12,8	13,6	14,4	15,2	15,9	15,9
	PdC échangeur	mCE	2,0	2,3	2,6	2,8	3,1	3,1
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	4,3	4,9	5,5	6,1	6,7	6,7
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	6,9	7,9	8,8	9,7	10,7	10,7
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	242,7	258,6	273,5	287,8	301,3	301,3
	Débit d'eau	m³/h	10,7	11,4	12,1	12,7	13,3	13,3
	PdC échangeur	mCE	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,3
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,1	3,5	4,0	4,4	4,8	4,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	5,0	5,6	6,3	6,9	7,6	7,6
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	244,6	260,6	275,7	290,1	303,8	303,8
	Débit d'eau	m³/h	10,8	11,5	12,2	12,8	13,4	13,4
	PdC échangeur	mCE	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,3
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	4,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	5,0	5,7	6,4	7,0	7,7	7,7
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	199,7	212,6	224,8	236,3	247,3	247,3
	Débit d'eau	m³/h	8,8	9,4	9,9	10,5	10,9	10,9
	PdC échangeur	mCE	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,6
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,1	2,4	2,7	3,0	3,2	3,2
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	3,4	3,8	4,3	4,7	5,1	5,1

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

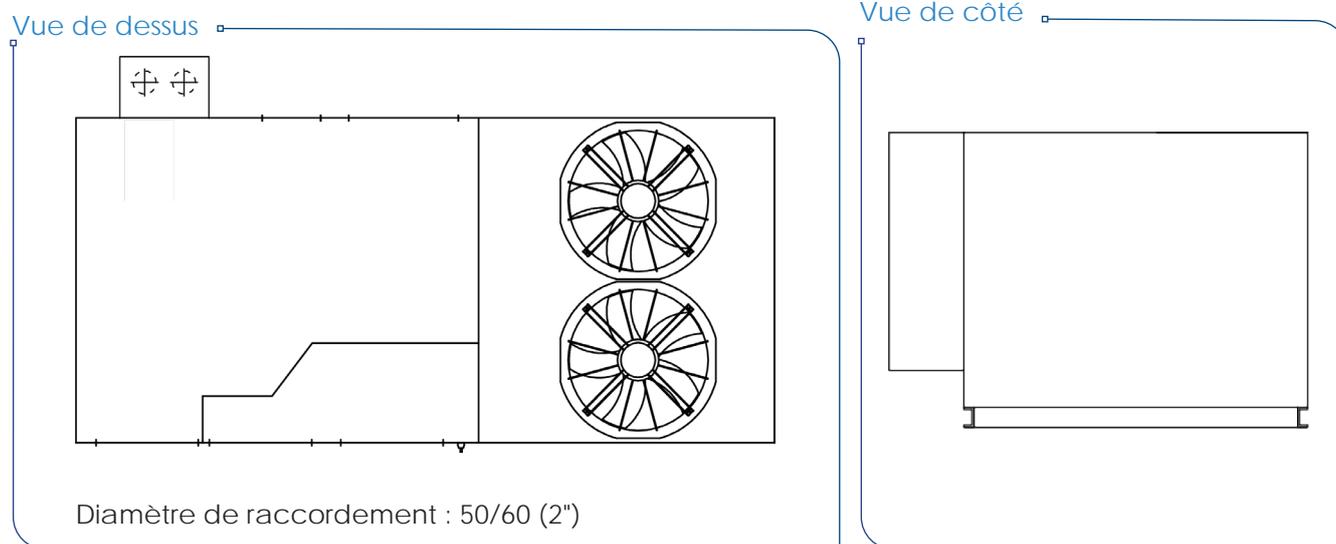
VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

► Raccordement opposé au compartiment technique.



► Raccordement identique au raccordement de la batterie eau chaude.
Cf schéma de principe et raccordement.

PUISSANCES

		Unité	090	095	110	115	130	140
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	90,1	96,0	101,7	107,0	112,1	112,1
	Débit d'eau	m³/h	15,6	16,6	17,6	18,5	19,4	19,4
	PdC échangeur	mCE	3,3	3,7	4,2	4,6	5,0	5,0
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	6,8	7,7	8,7	9,6	10,5	10,5
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	10,8	12,2	13,7	15,2	16,6	16,6
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	47,4	50,4	53,3	56,0	58,5	58,5
	Débit d'eau	m³/h	8,2	8,7	9,2	9,7	10,1	10,1
	PdC échangeur	mCE	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,5
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	2,9
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	3,1	3,5	3,8	4,2	4,6	4,6

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

DÉSIGNATION		Unité	115	130	140	150	160	180	200	
VENTILATION	DÉBITS D'AIR									
	Débit d'air nominal	m ³ /h	25 000	27 000	30 000	33 000	35 000	38 000	38 000	
	Débit d'air minimal	m ³ /h	17 000	18 000	21 000	21 000	30 000	34 000	37 000	
	Débit d'air maximal	m ³ /h	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾									
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	77	78	80	82	84	85	85	
Puissance acoustique extérieure	dB(A)	82	84	85	86	89	91	94		
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, directivité 1	dB(A)	51	53	54	55	58	60	63		
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾									
	Puissance frigorifique nette	kW	109,3	123,9	132,0	144,4	161,2	177,4	183,9	
	EER net	kW/kW	3,56	3,46	3,41	3,29	3,18	3,04	3,07	
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾									
	Puissance frigorifique nette de design	kW	109,3	123,9	132,0	144,4	161,2	177,4	183,9	
	SEER	kW/kW	5,30	5,10	5,20	5,05	4,80	4,58	4,72	
η _{s,C}	%	209	201	205	199	189	180	186		
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES A +7°C ⁽¹⁾									
	Puissance calorifique nette	kW	107,5	123,0	130,9	144,3	163,4	183,4	190,8	
	COP net	kW/kW	4,64	4,57	4,57	4,47	4,23	4,05	4,01	
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C ⁽³⁾									
	Puissance calorifique nette	kW	72,8	82,7	89,3	98,8	112,3	127,7	132,3	
	COP net	kW/kW	3,51	3,48	3,48	3,38	3,18	3,03	2,97	
PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾									
	Puissance calorifique nette de design	kW	93,0	106,5	116,7	119,8	139,0	156,9	163,2	
	SCOP	kW/kW	4,23	4,10	4,18	4,03	3,70	3,40	3,64	
	η _{s,H}	%	166	161	164	158	145	133	143	
	GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES								
		Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	65,7	70,9	76,2	81,6	92,6	101,1	105,8
Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾		kW	105,8	114,1	121,3	130,4	148,5	160,3	168,6	
Intensité de démarrage		A	236,0	318,8	326,1	372,8	390,9	413,4	433,6	
Puissance électrique maximale absorbée ⁽⁵⁾		kW	41,8	48,8	51,2	58,5	65,2	72,7	72,5	
CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)										
Etages de puissance		-	4	4	4	4	4	4	4	
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION										
Température extérieure maximale ⁽⁶⁾		°C	+ 50	+ 50	+ 49	+ 48	+ 49	+ 48	+ 48	
Température extérieure minimale ⁽⁶⁾		°C				+ 15				
Température minimale d'entrée batterie intérieure		°C				+ 18				
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE										
Température extérieure minimale		°C				- 15				
Température minimale d'entrée batterie intérieure		°C				+ 12				
POIDS										
Poids machine sans option ⁽⁷⁾	kg	2 111	2 193	2 246	2 257	2 280	2 428	2 409		
Poids costière de raccordement	kg				163					
Poids costière ventilée standard	kg				228					

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS / +12°C BH et conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH.

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Suivant EN 14511.

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS et conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH.

(4) Alimentation électrique triphasée 400V - 50 Hz + terre sans neutre.

Les valeurs communiquées ne comprennent pas les éventuelles options et peuvent évoluer lors de l'étude d'exécution et doivent être confirmées après le passage de la commande.

(5) **Mode Climatisation** : conditions Intérieures : +27°C BS / +19°C BH & conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit nominal, 400 Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ISO Coarse 65% encrassés. 100 Pa de pression disponible à la reprise + réjection.

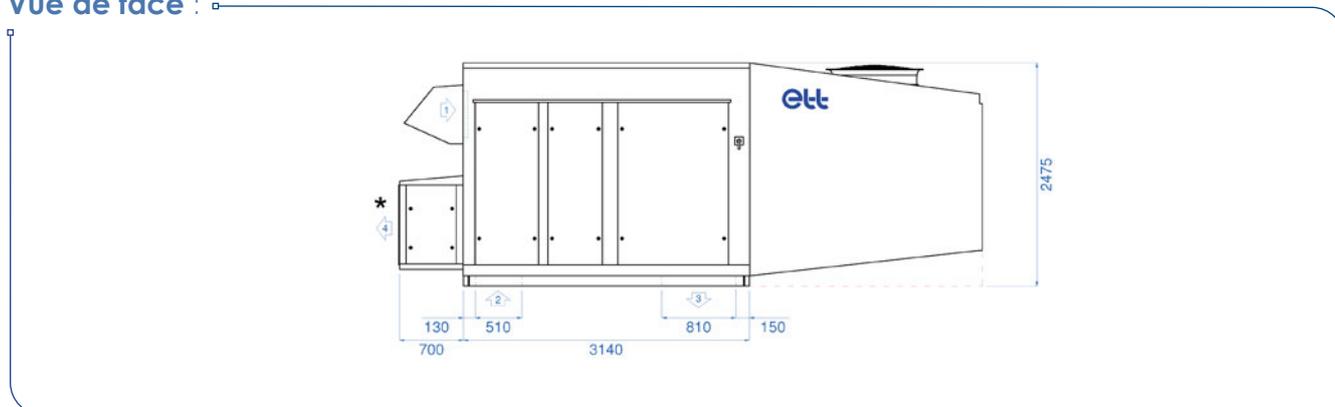
(6) Pour des conditions Intérieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal.

(7) Poids pour une pression disponible reprise + soufflage de 400 Pa, reprise + réjection de 100 Pa.

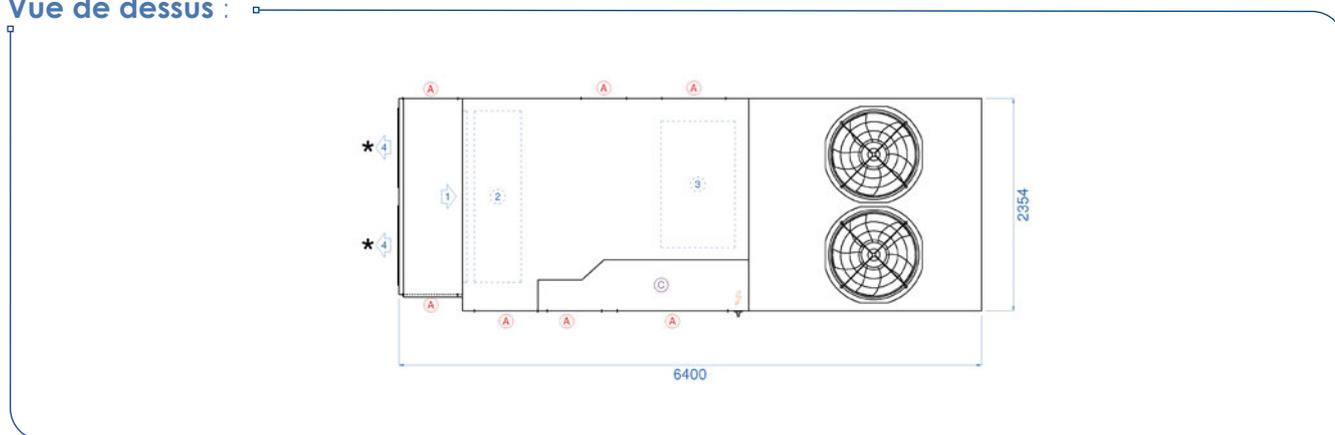
(8) Pour un débit d'extraction = 100% du débit nominal au soufflage, 100 Pa de pression statique disponible à l'extraction.

SOUFFLAGE *dessous*

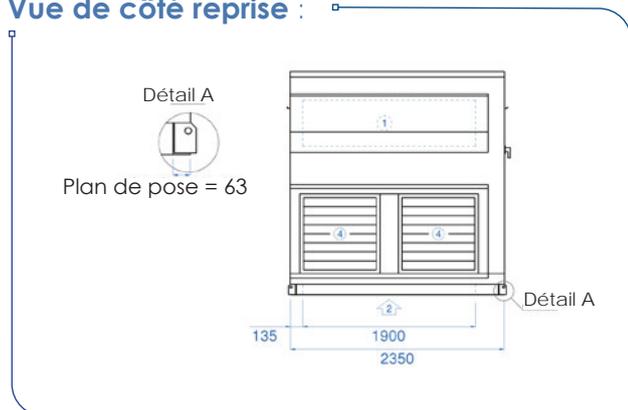
Vue de face :



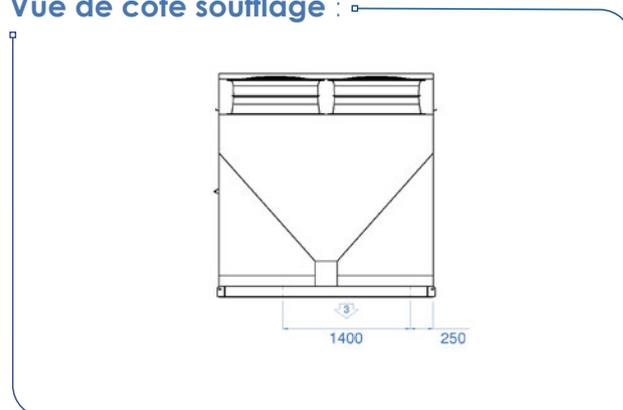
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- - - Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	6 605 mm	2 350 mm	2 475 mm

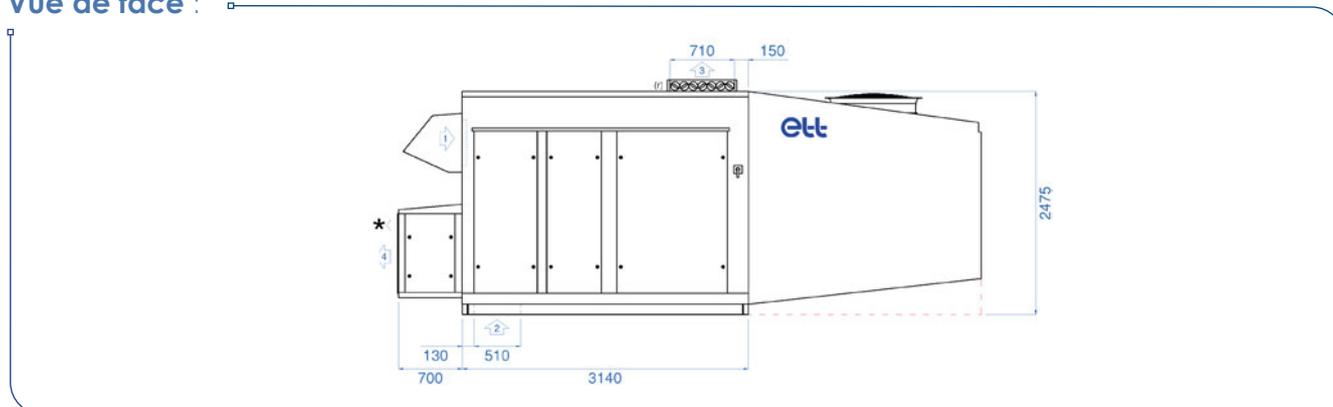
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

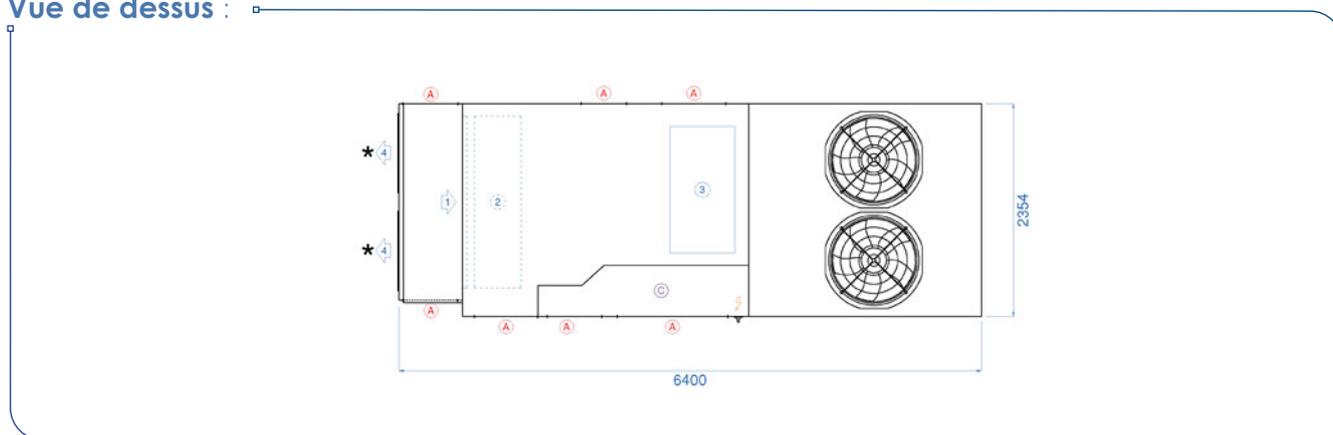
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE *dessus*

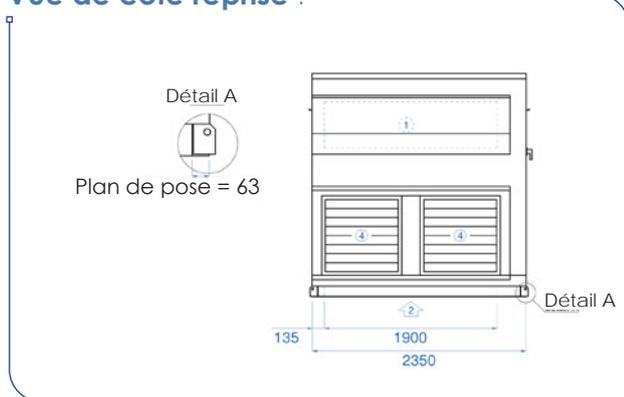
Vue de face :



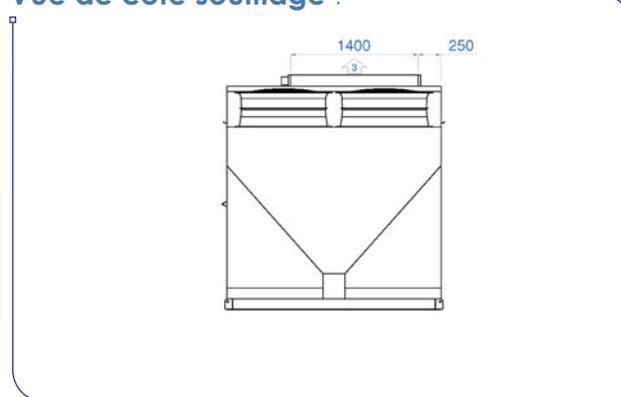
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT) Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	6 605 mm	2 350 mm	2 475 mm

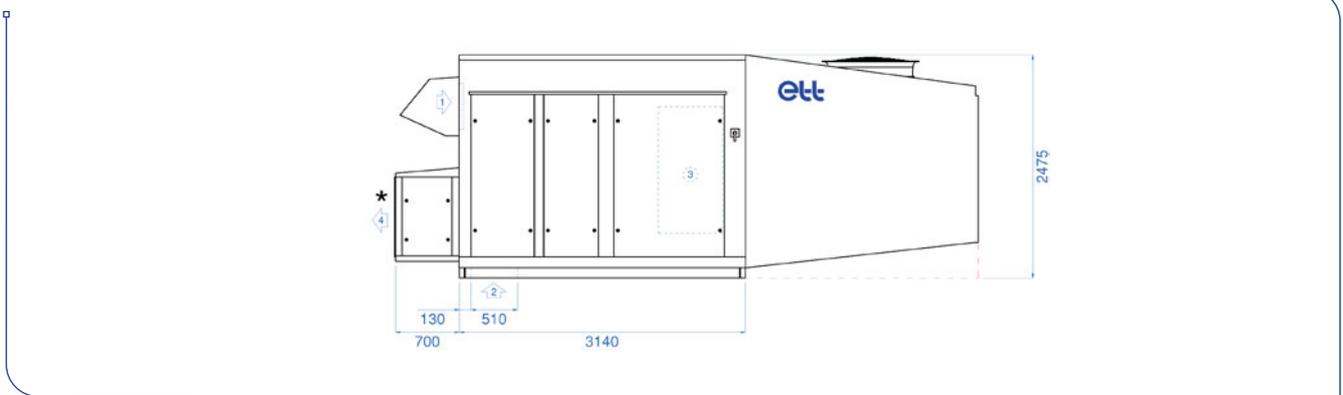
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

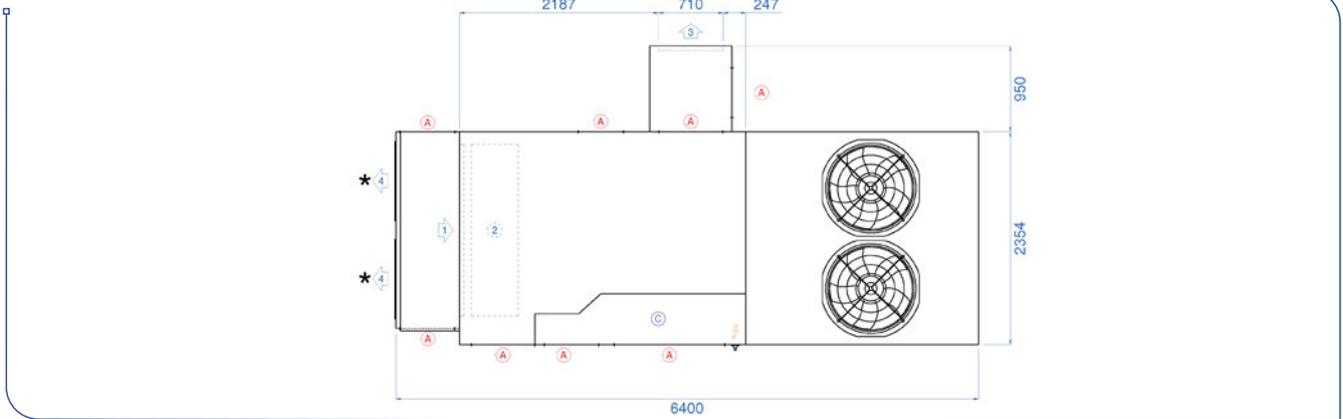
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE latéral

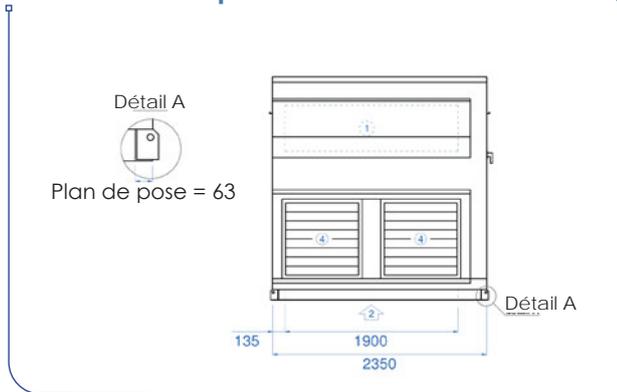
Vue de face :



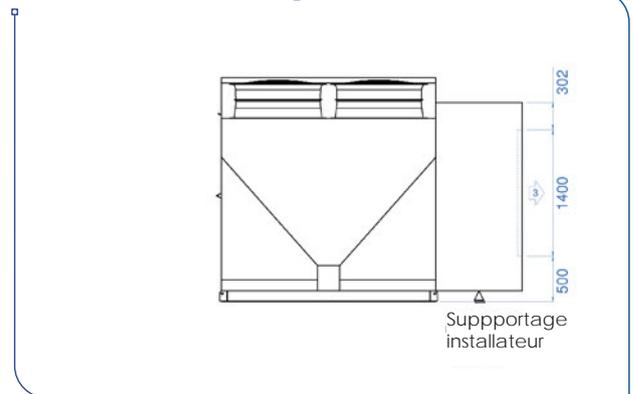
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓐ Accès
- Ⓒ Compartiment technique
- - - Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT) Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	6 605 mm	2 350 mm	2 475 mm

(1) Reprise latérale : +125 mm

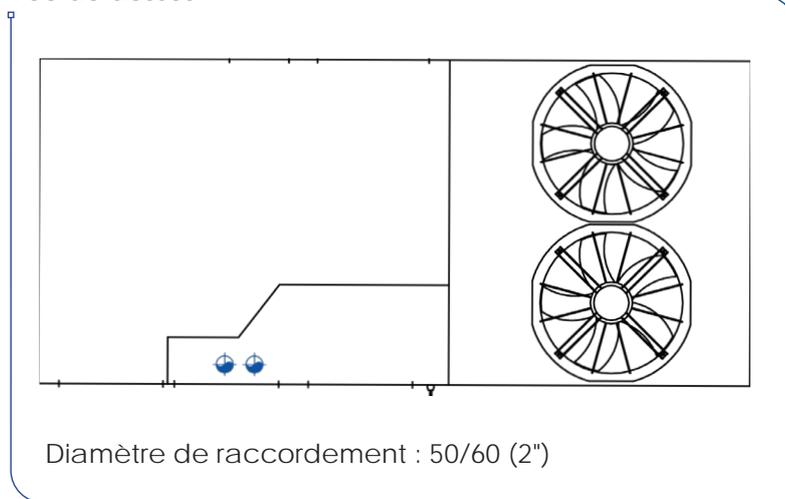
Nota :

- la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.
- la pose du caisson latéral est à la charge de l'installateur.
- le raccordement électrique du registre de soufflage est à la charge de l'installateur.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

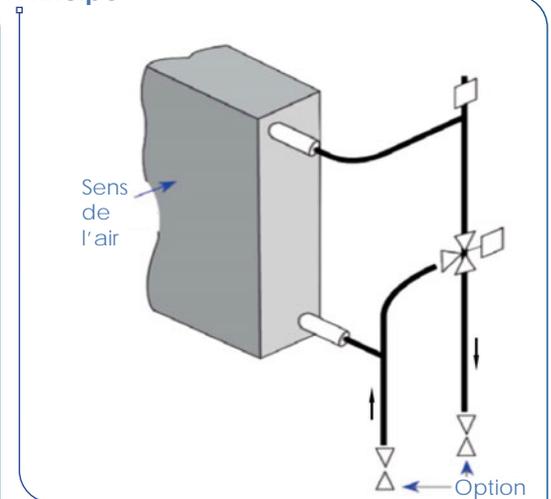
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils. Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

Vue de dessus



Principe



PUISSANCES

		Unité	115	130	140	150	160	180	200
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	299,0	314,3	336,2	356,8	370,0	388,9	388,9
	Débit d'eau	m³/h	13,3	14,0	14,9	15,9	16,4	17,3	17,3
	PdC échangeur	mCE	2,2	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,6
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	4,7	5,1	5,9	6,6	7,1	7,8	7,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	7,4	8,2	9,4	10,6	11,3	12,5	12,5
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	252,7	265,5	283,7	301,0	311,9	327,7	327,7
	Débit d'eau	m³/h	11,2	11,7	12,5	13,3	13,8	14,5	14,5
	PdC échangeur	mCE	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,6
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,4	3,7	4,2	4,7	5,1	5,6	5,6
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	5,3	5,9	6,7	7,5	8,1	8,9	8,9
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	254,6	267,5	285,9	303,3	314,4	330,3	330,3
	Débit d'eau	m³/h	11,2	11,8	12,6	13,4	13,9	14,6	14,6
	PdC échangeur	mCE	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,6
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,4	3,7	4,3	4,8	5,1	5,7	5,7
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	5,4	6,0	6,8	7,7	8,2	9,1	9,1
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	208,2	218,6	233,5	247,5	256,4	269,2	269,2
	Débit d'eau	m³/h	9,2	9,7	10,3	10,9	11,3	11,9	11,9
	PdC échangeur	mCE	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	1,8
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,3	2,5	2,9	3,2	3,5	3,8	3,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	3,6	4,0	4,6	5,1	5,5	6,1	6,1

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

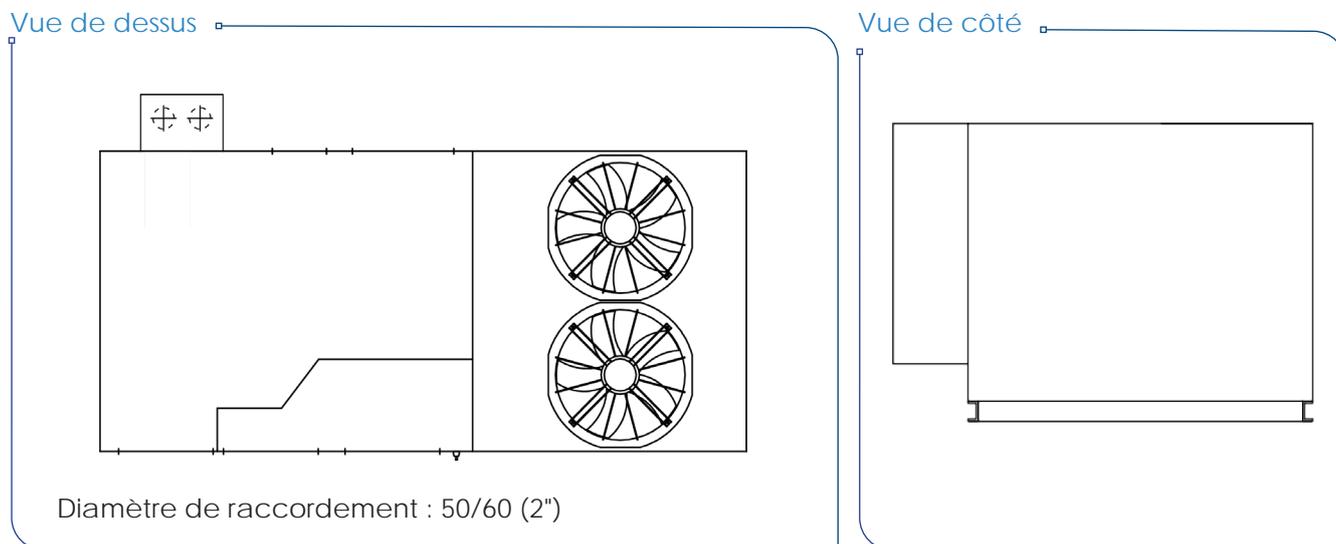
VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

► Raccordement opposé au compartiment technique.



► Raccordement identique au raccordement de la batterie eau chaude.
Cf schéma de principe et raccordement.

PUISSANCES

		Unité	115	130	140	150	160	180	200
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 10 °C	Puissance calorifique	kW	93,7	98,5	105,4	111,9	116,0	121,9	121,9
	Débit d'eau	m³/h	16,2	17,1	18,3	19,4	20,1	21,1	21,1
	PdC échangeur	mCE	3,5	3,9	4,4	4,9	5,3	5,8	5,8
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	7,3	8,1	9,2	10,4	11,1	12,3	12,3
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	11,6	12,8	14,6	16,5	17,7	19,5	19,5
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	49,6	52,0	55,5	58,8	60,8	63,8	63,8
	Débit d'eau	m³/h	8,6	9,0	9,6	10,2	10,5	11,1	11,1
	PdC échangeur	mCE	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,7
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,1	2,3	2,6	3,0	3,2	3,5	3,5
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	3,3	3,6	4,1	4,6	5,0	5,5	5,5

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

DÉSIGNATION		Unité	180	200	220	245	270	285	
VENTILATION	DÉBITS D'AIR								
	Débit d'air nominal	m ³ /h	38 000	42 000	46 000	50 000	54 000	54 000	
	Débit d'air minimal	m ³ /h	24 000	26 000	30 000	36 000	46 000	52 000	
	Débit d'air maximal	m ³ /h	54 000	54 000	54 000	54 000	54 000	54 000	
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾								
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	80	81	83	85	85	86	
Puissance acoustique extérieure	dB(A)	84	85	87	88	91	94		
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, directivité 1	dB(A)	53	54	56	57	60	63		
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾								
	Puissance frigorifique nette	kW	168,3	190,5	211,2	231,5	254,8	274,5	
	EER net	kW/kW	3,52	3,40	3,30	3,21	3,08	2,97	
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾								
	Puissance frigorifique nette de design	kW	168,3	190,5	211,2	231,5	254,8	274,5	
	SEER	kW/kW	6,35	5,68	5,63	5,13	5,15	4,88	
η _{s,C}	%	251%	224%	222%	202%	203%	192%		
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES A +7°C ⁽¹⁾								
	Puissance calorifique nette	kW	164,8	186,6	210,3	233,9	260,5	286,2	
	COP net	kW/kW	4,43	4,22	4,27	4,07	3,92	3,70	
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C ⁽³⁾								
	Puissance calorifique nette	kW	114,3	129,7	145,8	162,9	181,5	200,3	
	COP net	kW/kW	3,54	3,42	3,38	3,28	3,17	3,01	
GÉNÉRAL	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾								
	Puissance calorifique nette de design	kW	152,9	174,5	181,2	202,6	225,6	248,0	
	SCOP	kW/kW	4,65	4,38	4,38	4,15	4,10	3,83	
	η _{s,H}	%	183%	172%	172%	163%	161%	150%	
	DONNEES ELECTRIQUES								
	Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	101,1	111,8	120,4	137,4	157,8	168,6	
Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	164,8	188,4	199,0	222,8	256,8	274,8		
Intensité de démarrage	A	295,0	331,6	403,7	427,5	499,2	517,2		
Puissance électrique maximale absorbée ⁽⁵⁾	kW	62,9	74,6	85,6	95,8	106,4	114,7		
CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)									
Etages de puissance	-	4	4	4	4	4	4		
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION									
Température extérieure maximale ⁽⁶⁾	°C	+ 52	+ 51	+ 50	+ 51	+ 50	+ 49		
Température extérieure minimale ⁽⁶⁾	°C				+ 15				
Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+ 18				
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE									
Température extérieure minimale	°C				- 15				
Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C				+ 12				
POIDS									
Poids machine sans option ⁽⁷⁾	kg	3 030	3 045	3 139	3 206	3 230	3 230		
Poids costière de raccordement	kg				210				
Poids costière ventilée standard	kg				294				

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH et conditions extérieures : +35°C BS / 24°C BH

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS / +12°C BH et conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH.

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Suivant EN 14511.

Mode Chauffage : conditions intérieures : +20°C BS et conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH.

(4) Alimentation électrique triphasée 400V - 50 Hz + terre sans neutre.

Les valeurs communiquées ne comprennent pas les éventuelles options et peuvent évoluer lors de l'étude d'exécution et doivent être confirmées après le passage de la commande.

(5) **Mode Climatisation** : conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & conditions Extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit nominal, 400 Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ISO Coarse 65% encrassés. 100 Pa de pression disponible à la reprise + réjection.

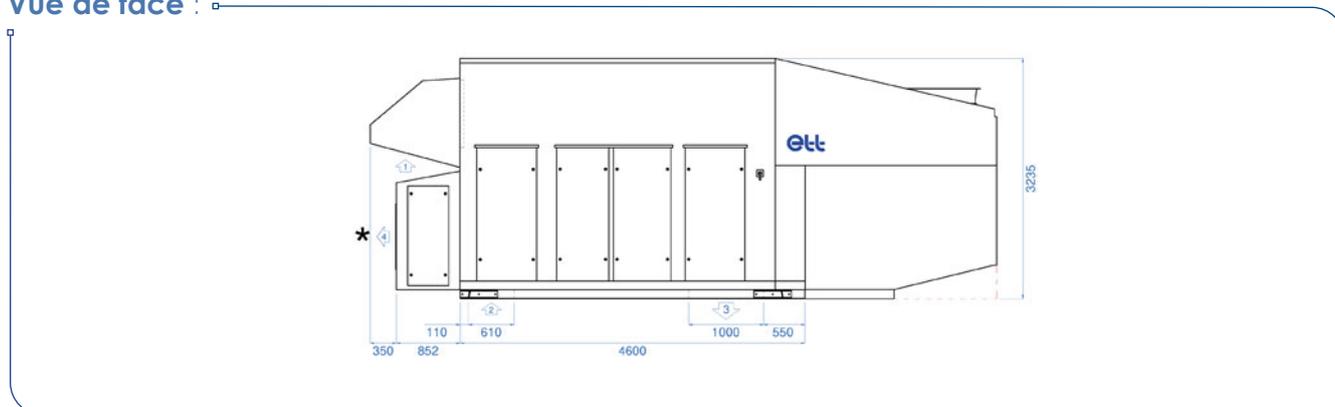
(6) Pour des conditions Intérieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal.

(7) Poids pour une pression disponible reprise + soufflage de 400 Pa, reprise + réjection de 100 Pa.

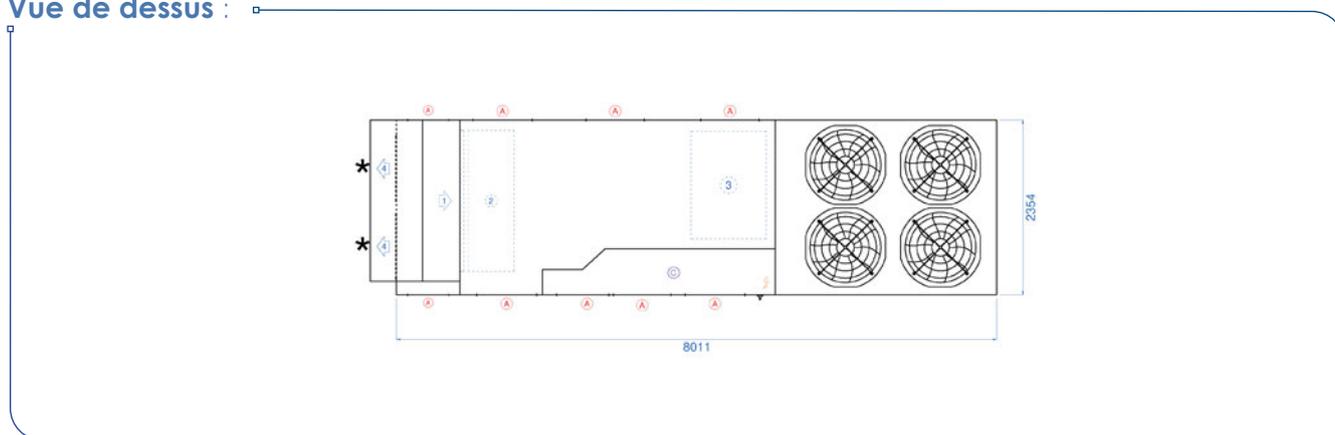
(8) Pour un débit d'extraction = 100% du débit nominal au soufflage, 100 Pa de pression statique disponible à l'extraction.

SOUFFLAGE *dessous*

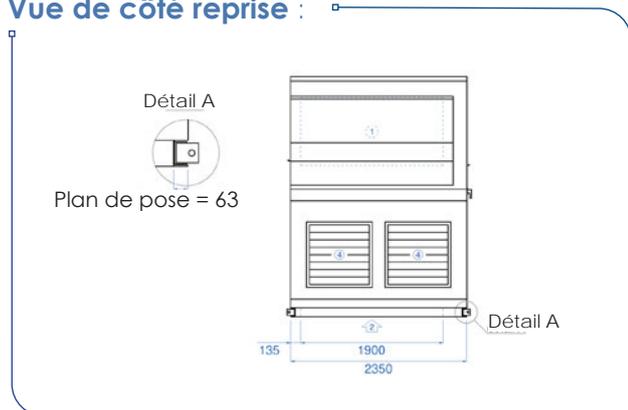
Vue de face :



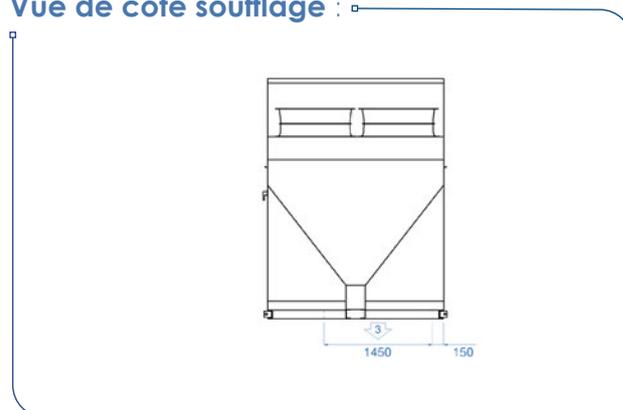
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet

⚡ Alimentation électrique

(A) Accès

(C) Compartiment technique

--- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT)
Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	7 965 mm	2 350 mm	3 225 mm

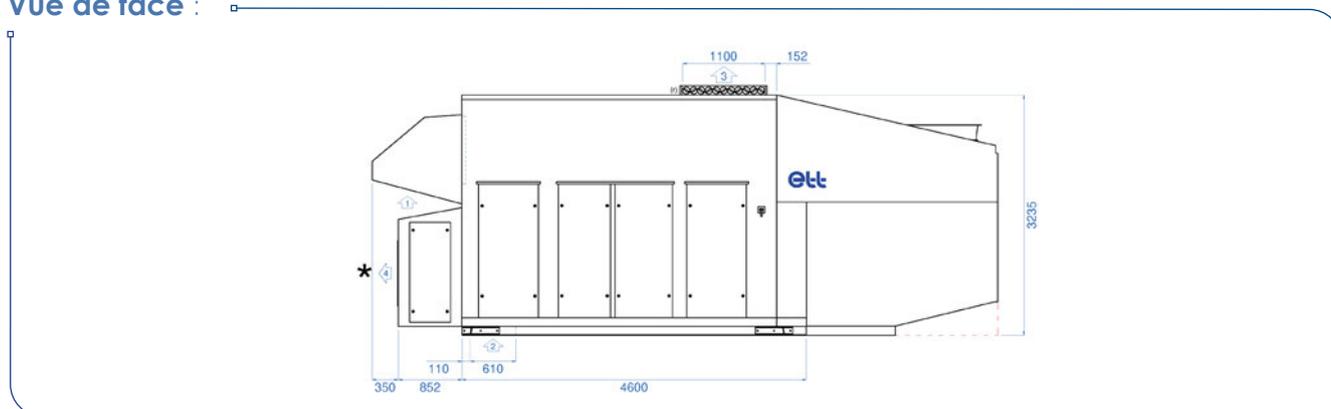
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

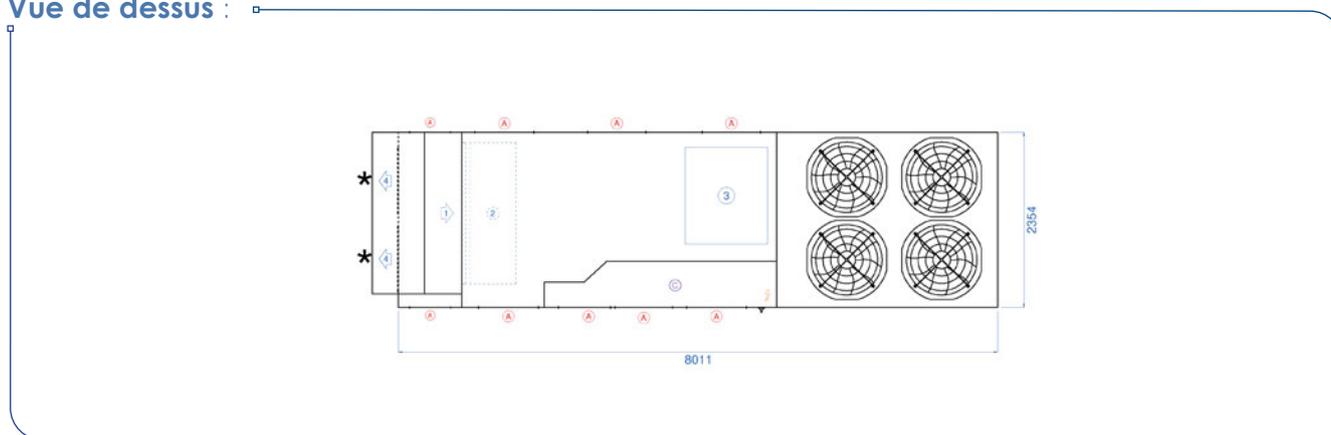
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE *dessus*

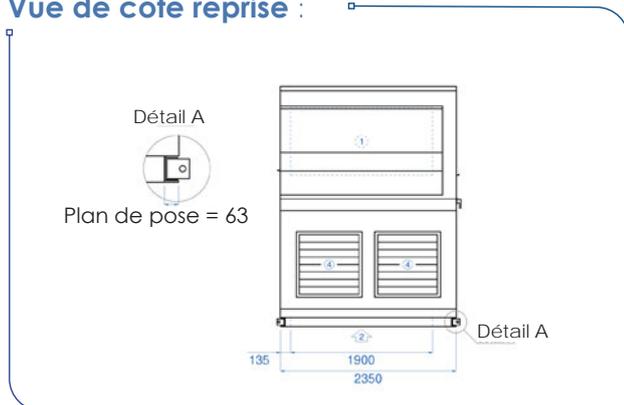
Vue de face :



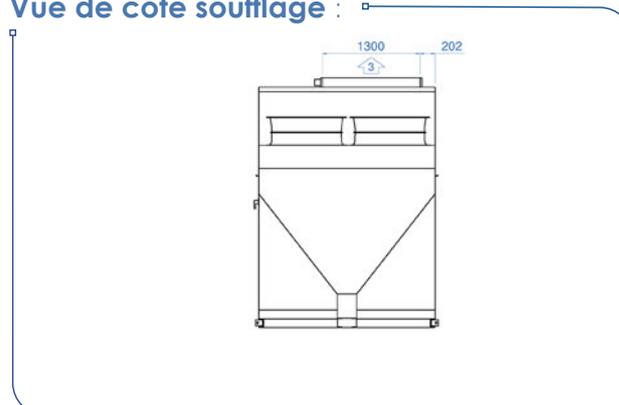
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- ⚡ Alimentation électrique
- (A) Accès
- (C) Compartiment technique

--- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf.
Réglementation sanitaire départementale type (RSDT) Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	7 965 mm	2 350 mm	3 225 mm

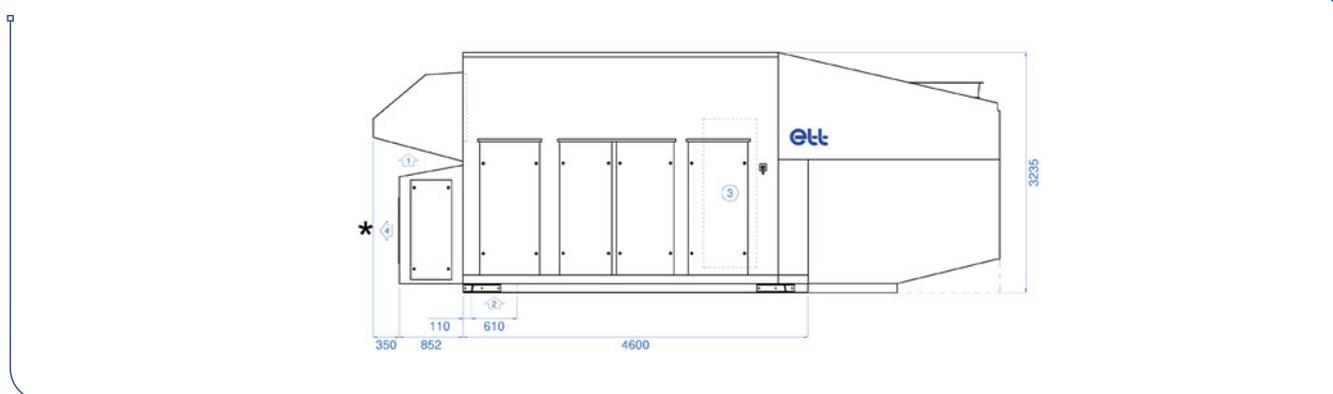
(1) Reprise latérale : +125 mm

Nota : - La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

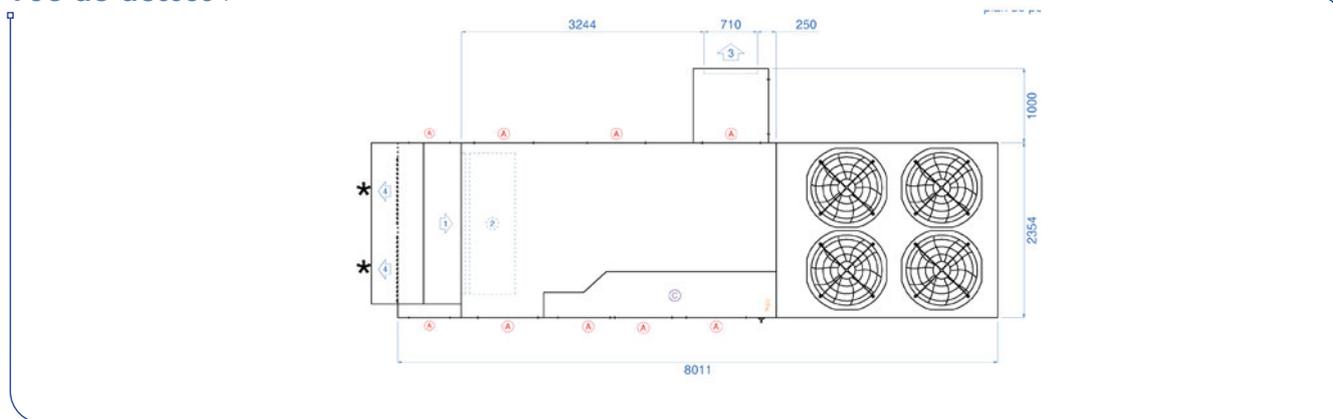
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

SOUFFLAGE latéral

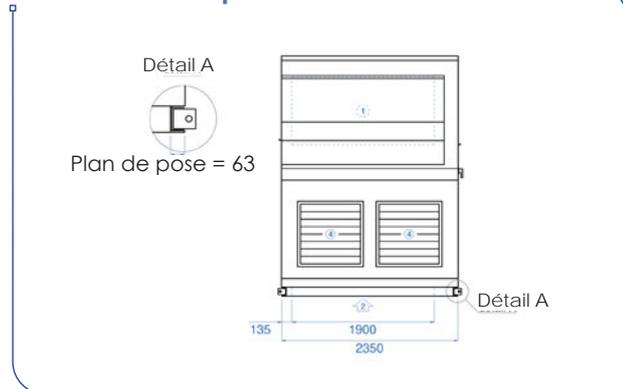
Vue de face :



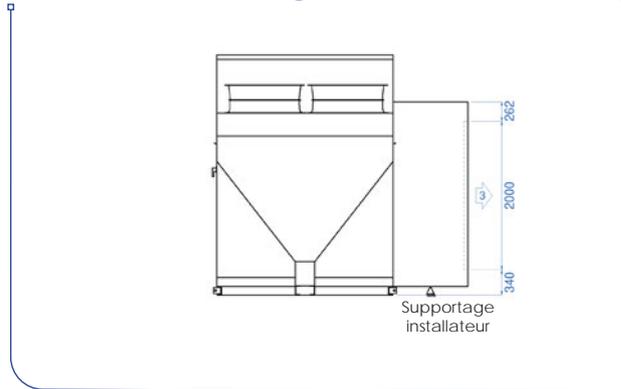
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet

⚡ Alimentation électrique

Ⓐ Accès

Ⓢ Compartiment technique

--- Laisser 400 mm au minimum de passage d'air sous la machine.

* Distance minimum 8 m entre le rejet et l'air neuf. Réglementation sanitaire départementale type (RSDT) Art. 63.1

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	7 965 mm	2 350 mm	3 225 mm

(1) Reprise latérale : +125 mm

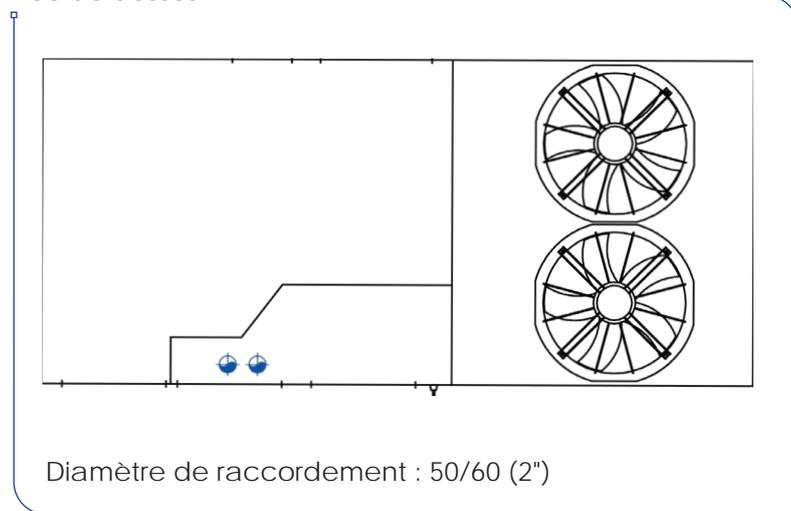
Nota :

- la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.
- la pose du caisson latéral est à la charge de l'installateur.
- le raccordement électrique du registre de soufflage est à la charge de l'installateur.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) préconise dans son Article 63.1 soit une distance de 8m entre prises d'air neuf et rejet d'air extrait, soit la mise en place d'aménagements tels qu'une reprise d'air « pollué » soit impossible.

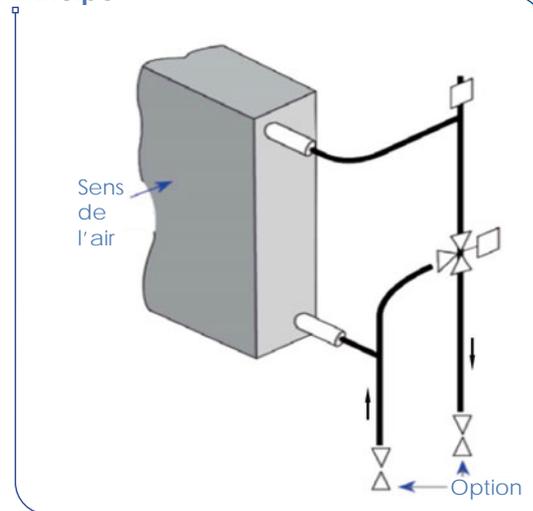
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils. Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

Vue de dessus



Principe



PUISSANCES

		Unité	180	200	220	245	270	285
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	313,9	334,7	354,3	372,9	390,7	390,7
	Débit d'eau	m³/h	14,0	14,9	15,7	16,6	17,4	17,4
	PdC échangeur	mCE	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,6
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	5,1	5,8	6,5	7,2	7,9	7,9
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	8,2	9,3	10,4	11,5	12,6	12,6
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 10°C	Puissance calorifique	kW	265,2	282,5	298,8	314,4	329,2	329,2
	Débit d'eau	m³/h	11,7	12,5	13,2	13,9	14,6	14,6
	PdC échangeur	mCE	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,6
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,7	4,2	4,7	5,1	5,6	5,6
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	5,9	6,7	7,4	8,2	9,0	9,0
Régime d'eau 90/70°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	267,1	284,6	301,1	316,8	331,8	331,8
	Débit d'eau	m³/h	11,8	12,6	13,3	14,0	14,7	14,7
	PdC échangeur	mCE	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,7
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	5,7
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	6,0	6,8	7,6	8,3	9,1	9,1
Régime d'eau 80/60°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	218,4	232,4	245,7	258,4	270,4	270,4
	Débit d'eau	m³/h	9,7	10,3	10,9	11,4	12,0	12,0
	PdC échangeur	mCE	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,8
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,5	2,9	3,2	3,5	3,8	3,8
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	4,0	4,5	5,1	5,6	6,1	6,1

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

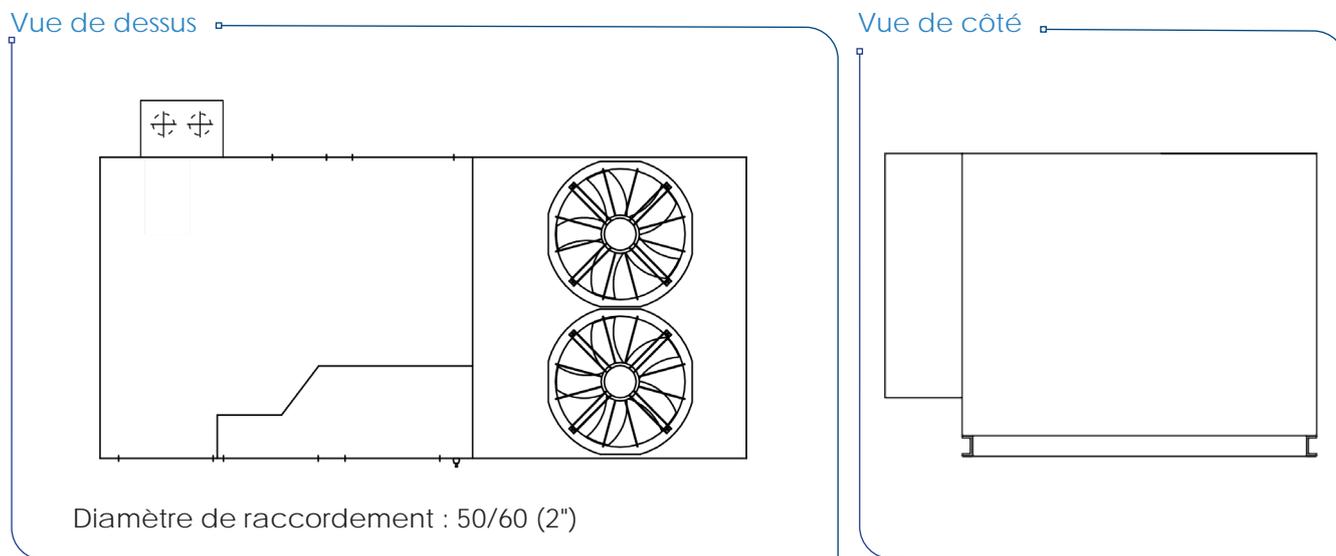
VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

SCHÉMA DE PRINCIPE ET RACCORDEMENT

► Raccordement opposé au compartiment technique.



► Raccordement identique au raccordement de la batterie eau chaude.
Cf schéma de principe et raccordement.

PUISSANCES

		Unité	180	200	220	245	270	285
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 10 °C	Puissance calorifique	kW	98,4	104,9	111,1	116,9	122,5	122,5
	Débit d'eau	m³/h	17,1	18,2	19,2	20,3	21,2	21,2
	PdC échangeur	mCE	3,9	4,4	4,9	5,4	5,9	5,9
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	8,1	9,1	10,2	11,3	12,4	12,4
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	12,8	14,5	16,2	18,0	19,7	19,7
Régime d'eau 35/30°C et Température d'air entrée échangeur 20°C	Puissance calorifique	kW	52,0	55,2	58,4	61,3	64,1	64,1
	Débit d'eau	m³/h	9,0	9,6	10,1	10,6	11,1	11,1
	PdC échangeur	mCE	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,7
	PdC échangeur et V3V ⁽¹⁾	mCE	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,5
	PdC échangeur, V3V, VA et VTA ⁽²⁾	mCE	3,6	4,1	4,6	5,0	5,5	5,5

(1) Avec Option V3V

(2) Avec Option V3V, VTA, VA

V3V : Vanne 3 voies

VA : Vanne d'arrêt sur aller

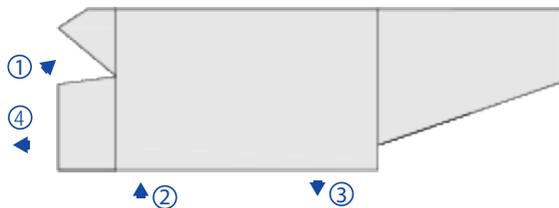
VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Données techniques pour de l'eau non-glycolée, au débit d'air nominal.

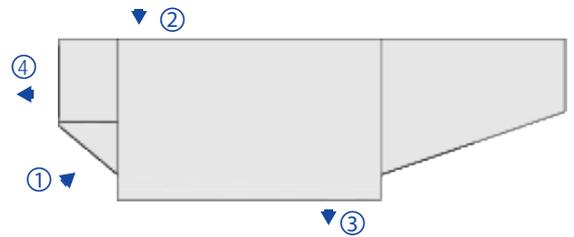
Dispositions aérauliques

SOUFFLAGE vers le bas

Disposition 1.1

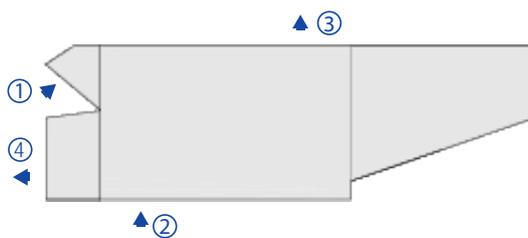


Disposition 1.3

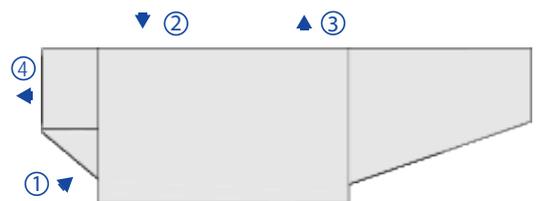


SOUFFLAGE vers le haut

Disposition 2.1

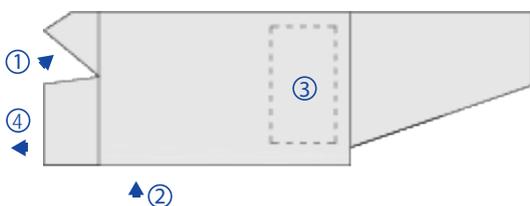


Disposition 2.3

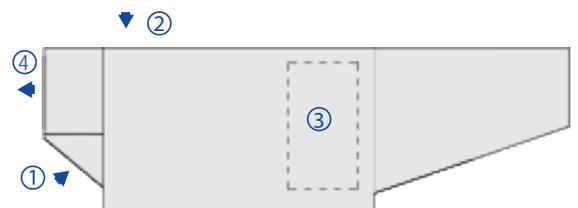


SOUFFLAGE latéral

Disposition 3.1



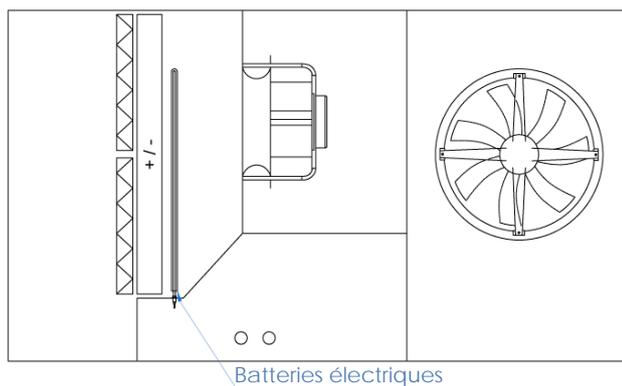
Disposition 3.3



① Air neuf ② Reprise ③ Soufflage ④ Rejet

Appoint : Batteries électriques séquentielles

SCHÉMA DE PRINCIPE



PUISSANCES DISPONIBLES (en KW)

Puissance totale (kW)	Intensité (A)	1 ^{er} étage	2 ^e étage	Ulti+ R32 01 EX	Ulti+ R32 11 EX	Ulti+ R32 12 EX	Ulti+ R32 21 EX	Ulti+ R32 22 EX	Ulti+ R32 23 EX	Poids (kg)
7,5	10,8	3	4,5	•						2,4
9	13,0	3	6	•						2,9
12	17,3	4,5	7,5	•						3,4
12	17,3	3	9		•					3,4
15	21,7	6	9	•	•					4,2
18	26,0	9	9	•						4,7
18	26,0	6	12		•		•			5,0
21	30,3	6	15		•	•		•		5,9
21	30,3	9	12	•			•			5,5
24	34,6	9	15	•	•	•	•	•		6,4
27	39,0	12	15		•	•	•	•		7,2
30	43,3	12	18		•	•	•	•		7,8
33	47,6	9	24		•	•				8,6
33	47,6	12	21					•		6,4
36	52,0	12	24			•	•			9,4
36	52,0	15	21					•		10,6
39	56,3	15	24			•	•			10,3
39	56,3	18	21					•		12,4
42	60,6	12	30			•				11,3
42	60,6	18	24				•	•	•	12,1
45	65,0	15	30			•	•			12,2
45	65,0	21	24					•	•	12,7
48	69,3	18	30				•	•		14,0
54	77,9	18	36				•	•	•	17,6
60	86,6	24	36				•			18,0
60	86,6	18	42					•	•	18,8
66	95,3	24	42					•	•	19,2
72	103,9	30	42					•	•	21,1
81	116,9	39	42					•	•	25,3
90	129,9	33	57						•	26,6
99	142,9	39	60						•	31,2
108	155,9	39	63						•	31,8
117	168,9	54	63						•	35,9

Nota : Pour des puissances supérieures, nous consulter.

Poids des options (en kg)

Options	Ulti+ R32 01 EX	Ulti+ R32 11 EX	Ulti+ R32 12 EX	Ulti+ R32 21 EX	Ulti+ R32 22 EX	Ulti+ R32 23 EX
Châssis - Carrosserie						
Machine soufflage vertical (V) ou latéral (L)	31	55	73	84	119	169
Double peau 50 mm	28	40	54	70	97	152
Capot air neuf	7	9	10	19	20	20
Échangeurs thermiques						
Batterie eau chaude en appoint ou préchauffage, en eau	21	35	47	60	76	76
Batterie eau chaude en appoint ou préchauffage, en eau, avec option V3V	23	37	49	63	79	79
Batterie eau chaude en appoint ou préchauffage, en eau, avec option V3V, VTA, VA	26	39	53	66	83	83
Déshumidification niveau 2	18	33	43	38	40	82
Pose						
Costière aluminium ventilée de raccordement	73	80	104	121	163	210
Costière aluminium ventilée	102	112	146	169	228	294

V3V : Vanne 3 voies

VA : Vanne d'arrêt sur aller

VTA : Vanne TA de réglage sur retour, ouverture 7/8ème

Option déshumidification avec récupération de chaleur par Condenseur In-line

L'option déshumidification permet d'ajouter au fonctionnement de la pompe à chaleur la possibilité de réguler l'hygrométrie au sein du volume traité. Cette fonction est particulièrement adaptée pour les grandes et moyennes surfaces où l'installation croissante de meubles frigorifiques fermés impose un traitement des apports latents par le système de conditionnement d'air.

Cette option est disponible dans plusieurs configurations afin de s'adapter au contexte de chaque projet.

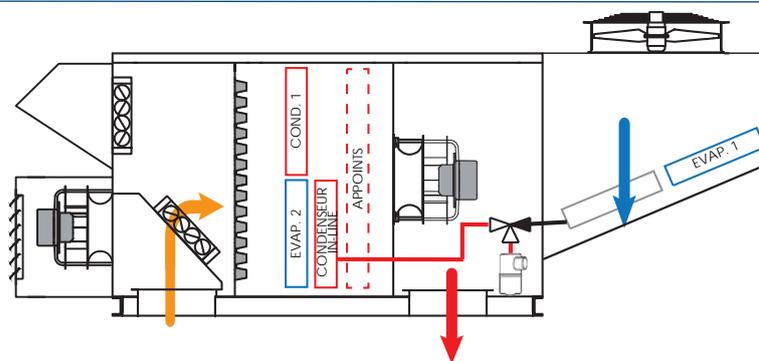
L'air repris passe sur le ou les évaporateurs où l'humidité de l'air est condensée.

Les calories ainsi prélevées peuvent être redistribuées grâce au condenseur In-line (option). La puissance calorifique du cycle thermodynamique est ainsi restituée à l'air traité.

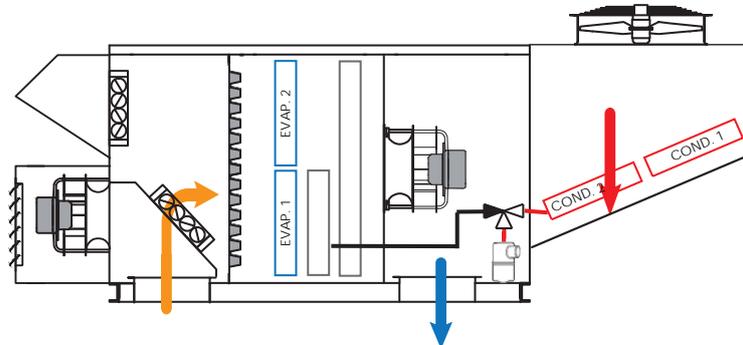
Les calories peuvent également être rejetées sur le condenseur extérieur (été).

Suivant les conditions extérieures et intérieures, la régulation permet de déshumidifier par introduction d'air neuf, retardant ainsi le démarrage du système thermodynamique.

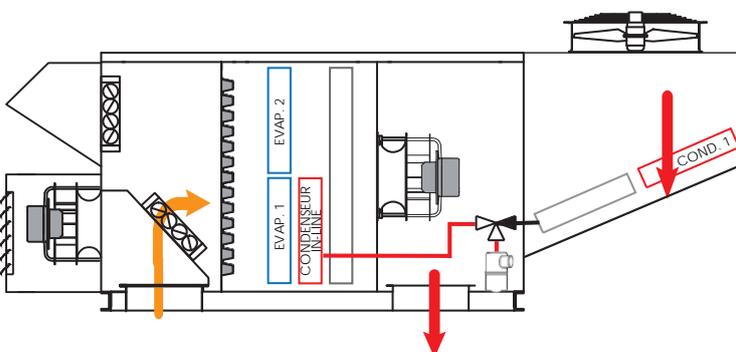
Hiver



Eté



Mi saison



Option déshumidification avec récupération de chaleur par Condenseur In-line

NIVEAUX D'OPTIONS PAR CIRCUIT

Niveau 1 :

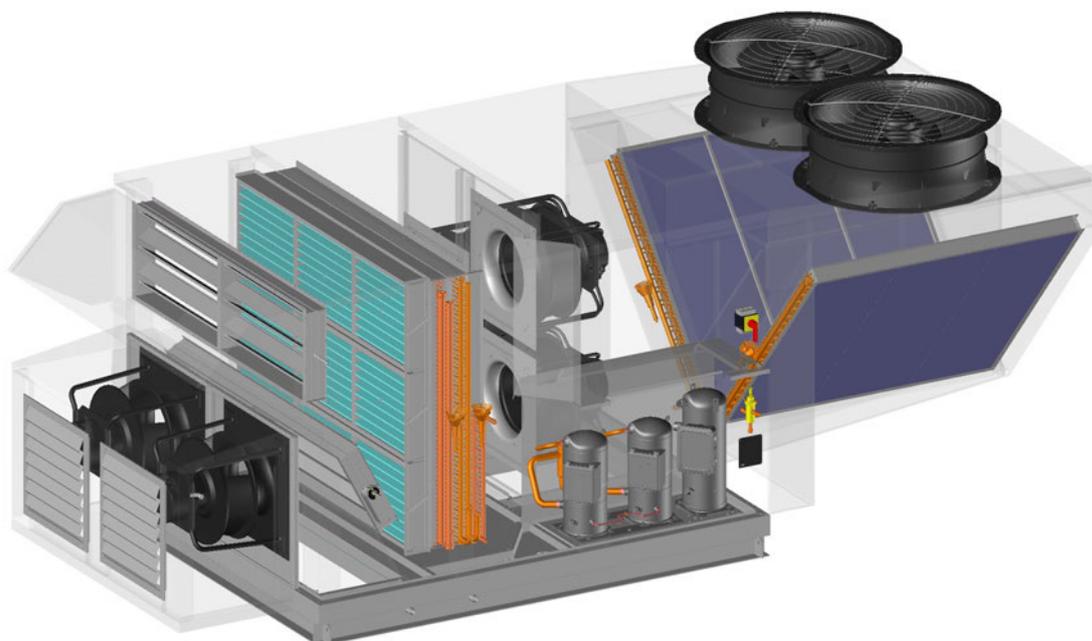
Déshumidification sans récupération d'énergie.

Le circuit frigorifique est équipé d'un kit toutes saisons pour fonctionner en déshumidification l'hiver. Les calories sont évacuées sur le condenseur extérieur.

Niveau 2 :

Déshumidification avec récupération d'énergie par condenseur In - line, vanne trois voies frigorifique tout ou rien (pour un circuit), et kit toutes saisons (pour l'ensemble des circuits). Les calories récupérées sont réinjectées dans la veine d'air ou sur le condenseur extérieur suivant la saison ou la consigne de température de soufflage.

Quelque soit le niveau, un appoint complémentaire peut-être installé suivant le contexte du projet pour un fonctionnement en hiver.



Option déshumidification avec récupération de chaleur par Condenseur In-line

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

		Ulli+ R32 01 EX							
		020	025	030	045	050			
Conditions de reprise estivales 26°C BS / 50% HR ⁽¹⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	5,7	6,7	8,5	12,6	14,2		
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	-	-	-	49,5	52,6		
Conditions de reprise hivernales 20°C BS / 50% HR ⁽²⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	4,9	6,8	7,9	12,2	13,9		
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	-	-	-	44,8	47,1		
		Ulli+ R32 11 EX							
		045	050	055	065	075			
Conditions de reprise estivales 26°C BS / 50% HR ⁽¹⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	17,3	18,0	21,0	23,4	26,7		
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	54,7	58,9	66,9	75,7	87,0		
Conditions de reprise hivernales 20°C BS / 50% HR ⁽²⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	13,3	13,8	16,0	17,8	20,6		
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	49,7	53,6	60,7	68,6	79,3		
		Ulli+ R32 12 EX							
		050	055	065	075	080	090	100	
Conditions de reprise estivales 26°C BS / 50% HR ⁽¹⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	19,4	22,3	25,3	29,6	30,9	33,0	37,8
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	61,7	70,9	80,5	92,8	101,7	112,3	121,1
Conditions de reprise hivernales 20°C BS / 50% HR ⁽²⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	15,0	17,1	19,4	23,0	23,6	25,2	29,2
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	56,4	64,6	73,2	84,9	92,7	101,7	109,9
		Ulli+ R32 21 EX							
		090	095	110	115	130	140		
Conditions de reprise estivales 26°C BS / 50% HR ⁽¹⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	30,7	32,4	37,7	41,2	43,8	50,3	
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	54,3	60,2	61,2	73,6	74,8	85,0	
Conditions de reprise hivernales 20°C BS / 50% HR ⁽²⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	28,5	30,7	35,0	38,1	41,3	46,6	
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	49,2	54,5	55,5	66,5	67,7	77,1	
		Ulli+ R32 22 EX							
		115	130	140	150	160	180	200	
Conditions de reprise estivales 26°C BS / 50% HR ⁽¹⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	39,3	44,1	45,8	50,7	56,4	62,9	62,9
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	63,7	77,9	79,5	95,5	96,0	117,3	117,3
Conditions de reprise hivernales 20°C BS / 50% HR ⁽²⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	37,2	41,3	44,0	48,5	53,4	59,1	59,1
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	58,0	70,8	72,5	86,8	87,9	106,5	106,5
		Ulli+ R32 23 EX							
		180	200	220	245	270	285		
Conditions de reprise estivales 26°C BS / 50% HR ⁽¹⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	61,8	67,5	74,5	82,5	94,7	105,1	
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	108,5	120,1	134,4	147,9	164,9	173,5	
Conditions de reprise hivernales 20°C BS / 50% HR ⁽²⁾	Capacité de déshumidification	kg/h	57,3	62,3	69,0	75,7	87,5	95,8	
	Puissance de récupération par Condenseur in Line (Option)	kW	98,5	108,9	121,8	133,8	149,2	156,8	

(1) A 80% du débit d'air nominal, pour une température extérieure de +35°C, Saturation à 95%

(2) A 80% du débit d'air nominal, pour une température extérieure de +7°C, Saturation à 95%

Principe de raccordement des sondes



- ① **Sonde d'ambiance** : câble 1 paire torsadée blindée, 2 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml)
- ② **Sonde de CO₂** : câble 2 paires torsadées blindées, 3 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml)
- ③ **Sonde d'hygrométrie** : câble torsadé blindé, 5 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml)
(Optionnelle, remplace la sonde d'ambiance)

- Nota :**
- Afin de mesurer la valeur de sonde la plus représentative de l'ambiance, évitez de les installer :
 - > à proximité d'une source de chaleur (spot, appareils de cuisson, paroi vitrée, conduit de cheminée) ;
 - > dans des zones de courants d'air (proximité des réserves, entrées, ouvrants) ;
 - > dans des zones mortes (arrière de rayonnage, angle de bâtiment) ;
 - > à proximité des zones d'affluence (caisses, cabines d'essayage).
 - Afin d'éviter de perturber les mesures :
 - > les sondes ne doivent pas se situer dans l'axe de la gaine servant à leur câblage sous peine d'être perturbées par un flux d'air parasite ;
 - > les passages des câbles de régulation doivent être différenciés des passages des câbles de puissance (risque de perturbations électromagnétiques).

Accessoires d'installation : Costières

DESCRIPTIF

La costière permet l'interfaçage entre la toiture et le rooftop. Sa conception permet un montage aisé en toiture et une pose simplifiée de la machine.

Costière standard sur chevêtre :

Réglable de raccordement

- Conforme à la norme NF P 84 - 206 - 1 (mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité) et à la réglementation incendie pour les ERP (arrêté du 14 février 2000).
- Costière monobloc en aluminium qui permet une réduction importante du poids de la costière par rapport à une construction de type acier galvanisé.
- Cornières réglables permettant une compensation de la pente de la toiture. D'autres pourcentages de pentes sont disponibles sur demande (option). Spécifier dans ce cas le pourcentage et le sens de la pente lors de l'exécution.
- Bavette d'étanchéité permettant une remontée d'étanchéité et d'isolation jusqu'à 100 mm d'isolation selon spécificités de la RT 2005.
- Les costières sont prévues pour une hauteur maximale de bac acier de 145 mm et d'isolant de 200 mm (soit hauteur maxi H = 345 mm).
- Pattes de manutention pour faciliter la mise en place lors du grutage.
- Isolation latérale intérieure en Stopflam 20 mm, pour limiter le risque de condensation.

Costière d'adaptation :

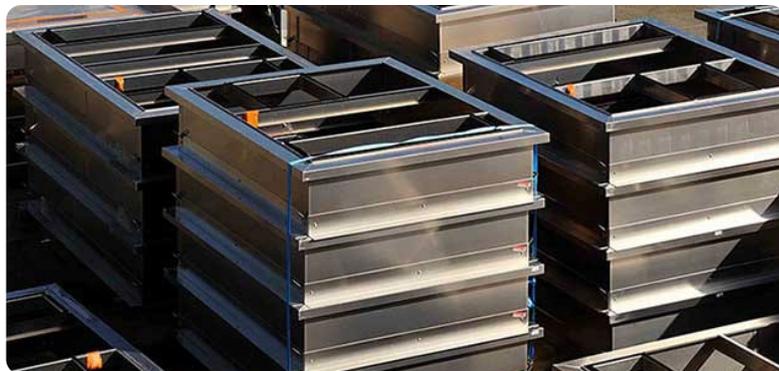
sur chevêtre existant ou costière existante

- Costière réalisée sur mesure pour s'adapter sur tout type de costière ou chevêtres existants selon dimensions fournies par l'installateur (voir nos clauses particulières pour ce type de matériel).
- Conforme à la norme NF P 84 - 206 - 1 (mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité) et à la réglementation incendie pour les ERP (arrêté du 14 février 2000).
- Costière monobloc en aluminium qui permet une réduction importante du poids de la costière par rapport à une construction de type acier galvanisé.
- Compensation de la pente de la toiture possible. Voir avec le Bureau d'étude.
- Isolation intérieure.

Réglable ventilée

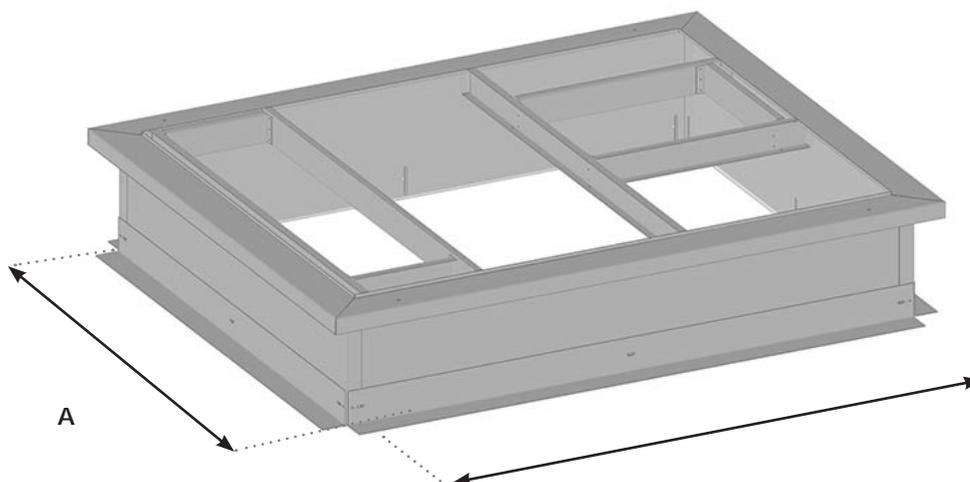
En complément des 7 points listés pour le « réglable de raccordement » :

- lame d'air ventilée de 200 mm. Fixation de la machine sur 4 (ou 6) pieds par boulonnage et étanchéité par joint mousse sur les cadres des gaines de soufflage et reprise.
- La lame d'air permet également une isolation acoustique par limitation importante du bruit rayonné par le dessous de la machine.
- Les départs de gaines de soufflage et de reprise, ainsi que le toit de la costière ventilée sont isolés par une épaisseur de laine de verre de 25 mm avec voile de protection. L'isolation est fixée par clips aluminium soudés sur la tôle permettant une tenue supérieure à des solutions par collage. L'isolation permet de limiter les déperditions et d'éviter la condensation en sous face.
- Fourreaux pour passage du câble d'alimentation électrique et des tuyauteries de batteries eau chaude par le dessous de la machine.



Accessoires d'installation : costières

COSTIÈRE RÉGLABLE DE RACCORDEMENT



ATTENTION : Dans ce principe de pose sur costière, l'installateur a la responsabilité de la garantie décennale couverture. Si la valeur de la pente est supérieure au tableau ci-dessous, il vous faut nous transmettre (cf MARK-NOT_55-FR_Relevés-Costieres) :

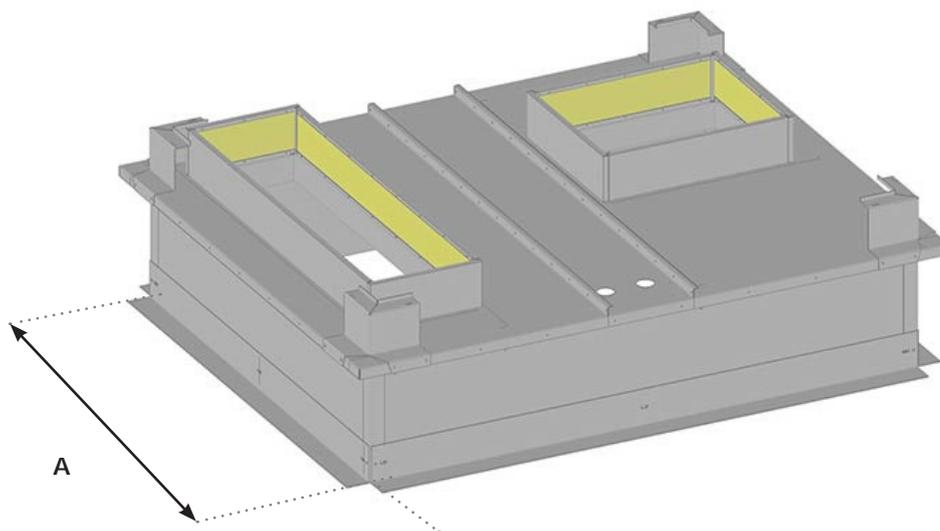
- la valeur de la pente de votre toit en %,
- le sens de la pente
- l'orientation de la machine par rapport à la pente du bâtiment
- l'épaisseur du complexe d'étanchéité (isolant + bac acier + membrane)

Les costières sont à contre percer après montage. **La machine est à brider impérativement sur la costière.** La pose de mastic sous le châssis de la machine est impératif.

Cotes de réservation (mm)	A	B	H	Largeur hors tout	Longueur hors tout	Hauteur hors tout	Pente maxi longueur (%)	Pente maxi largeur (%)	Poids (Kg)
ULTI+ R32 01 EX	1 320	1 970	550	1 534	2 178	568	5,0	7,5	76
ULTI+ R32 11 EX	1 700	1 970	550	1 914	2 178	563	5,0	5,8	84
ULTI+ R32 12 EX	1 970	2 450	613	2 184	2 658	618	5,0	6,2	110
ULTI+ R32 21 EX	2 220	2 770	600	2 434	2 978	618	5,0	6,2	128
ULTI+ R32 22 EX	2 370	3 160	600	2 584	3 368	618	5,0	6,7	170
ULTI+ R32 23 EX	2 370	4 220	650	2 586	4 428	668	5,0	8,9	221

Accessoires d'installation : costières

COSTIÈRE RÉGLABLE VENTILÉE



ATTENTION : Dans ce principe de pose sur costière, l'installateur a la responsabilité de la garantie décennale couverture. Si la valeur de la pente est supérieure au tableau ci-dessous, il vous faut nous transmettre (cf MARK-NOT_55-FR_Relevés-Costieres) :

- la valeur de la pente de votre toit en %,
- le sens de la pente
- l'orientation de la machine par rapport à la pente du bâtiment
- l'épaisseur du complexe d'étanchéité (isolant + bac acier + membrane)

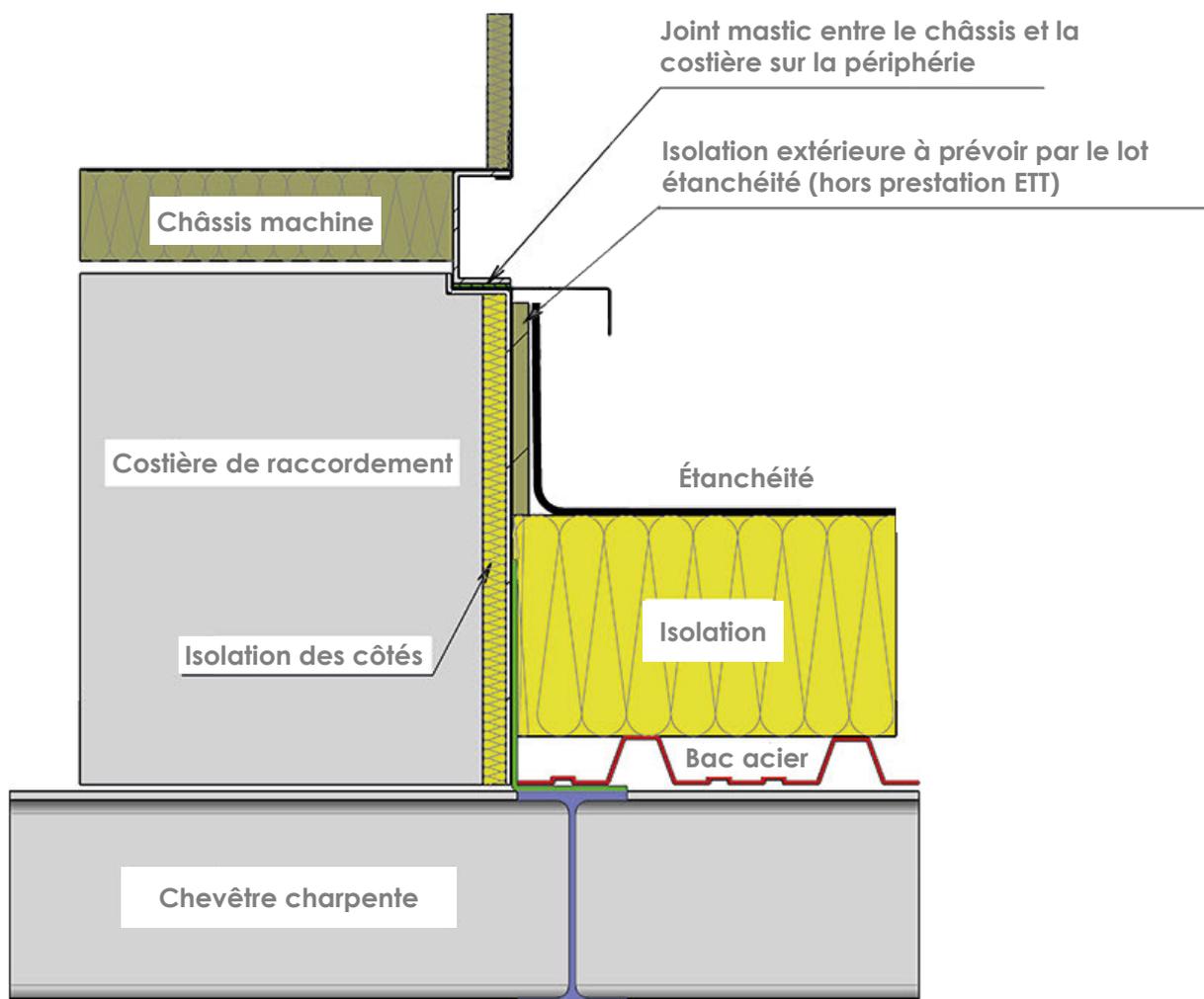
Les costières sont à contre-percer après montage. **La machine est à boulonner impérativement sur la costière.**

Cotes de réservation (mm)	A	B	H	Largeur hors tout	Longueur hors tout	Hauteur hors tout	Pente maxi longueur (%)	Pente maxi largeur (%)	Poids (Kg)
ULTI+ R32 01 EX	1 320	1 970	550	1 524	2 168	768	5,0	7,5	102
ULTI+ R32 11 EX	1 700	1 970	550	1 904	2 168	763	5,0	5,8	112
ULTI+ R32 12 EX	1 970	2 450	600	2 174	2 648	818	5,0	6,2	146
ULTI+ R32 21 EX	2 220	2 770	600	2 424	2 968	818	5,0	6,2	169
ULTI+ R32 22 EX	2 370	3 160	600	2 574	3 358	818	5,0	6,7	228
ULTI+ R32 23 EX	2 370	4 020	650	2 576	4 418	868	5,0	8,5	294

Accessoires d'installation : Costières

PRINCIPE DE POSE DES COSTIÈRES

La représentation ci-dessous est un schéma de principe, se conformer au DTU 43.1 (Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine) :

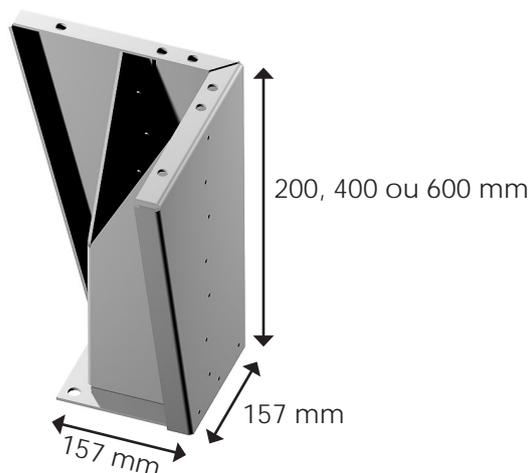


Nota : Les costières sont prévues pour une hauteur maximale totale de bac acier et d'isolant de 345 mm. Pour pouvoir garder une hauteur de costière standard (se référer au plan de costière), il faut vérifier suivant la pente du toit sur site, que la cote de hauteur « isolation et bac acier » laisse une hauteur d'étanchéité suffisante conformément au DTU 43.1.

Une tôle d'obturation peut être proposée en option pour protéger le bâtiment des intempéries entre la pose de la costière et celle de la machine.

Accessoires d'installation : Pieds

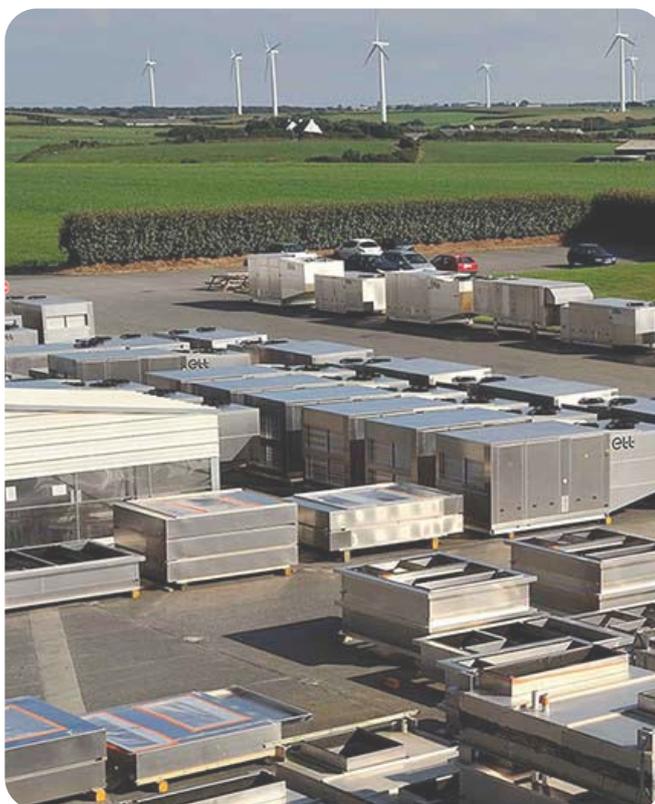
Pied fixe en aluminium
Poids unitaire : 1kg

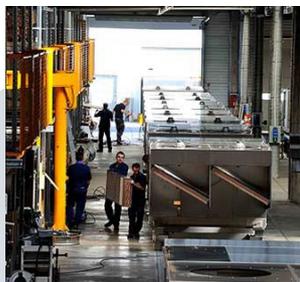


Les pieds sont à monter sur les coins du châssis. Pour les caisses ULTI+ R32 23 EX, deux pieds supplémentaires sont à mettre au centre du châssis.

	ULTI+ R32 01 EX	ULTI+ R32 11 EX	ULTI+ R32 12 EX	ULTI+ R32 21 EX	ULTI+ R3 22 EX	ULTI+ R32 23 EX
Nb pieds	4	4	4	4	4	6 (*)

(*) Les pieds centraux ont une base de 200 x 200 mm (au lieu de 157 x 157 mm).





Référence : MARK-BRO_38-FR_H

ETT - Route de Brest - BP26

29830 Ploudalmézeau - France

Tél. : +33 (0)2 98 48 14 22

Export Contact : +33 (0)2 98 48 00 70

ETT Services : +33 (0)2 98 48 02 22

www.ett-hvac.com

Conception : ETT - Document imprimé avec des encres végétales par un imprimeur respectueux de l'environnement et labellisé Imprim'Vert, sur papier écologique PEFC issu de forêts gérées durablement.