



SOLUTIONS
ET MATÉRIELS
D'ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE

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

Green
Line

ULTI+ R32 RE DX



Pompe à chaleur & climatiseur de toiture double flux avec récupérateur d'énergie rotatif



www.ett-hvac.com

ULTI+ R32 RE DX : PAC 4 Volets ErP Ready



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 2018

• 1^{er} janvier 2021



Les PAC 4 volets non conformes au règlement ErP UE 2281/2016 ne peuvent plus être commercialisées en Europe

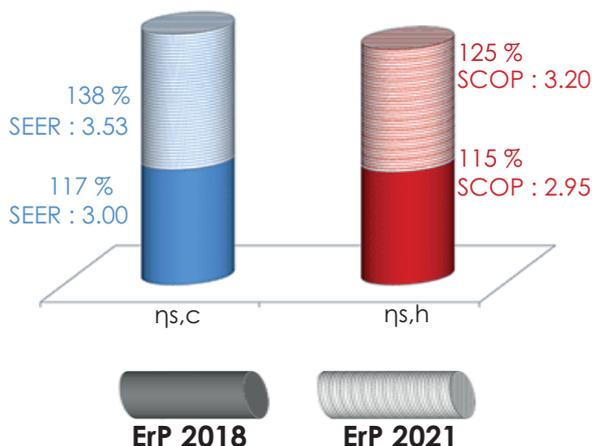
Les impacts réglementaires depuis le 1^{er} janvier 2018

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.....	5
■ Principes de fonctionnement.....	8
■ Composition détaillée de la machine.....	9
■ Conseils d'exploitation.....	12
■ Options principales.....	13
Caractéristiques techniques	
■ ULTI+ R32 RE 01 DX.....	14
■ ULTI+ R32 RE 11 DX.....	16
■ ULTI+ R32 RE 21 DX.....	18
■ ULTI+ R32 RE 22 DX.....	20
Dimensions et raccords	
■ ULTI+ R32 RE 01 DX.....	15
■ ULTI+ R32 RE 11 DX.....	17
■ ULTI+ R32 RE 21 DX.....	19
■ ULTI+ R32 RE 22 DX.....	21
Dispositions aérauliques	
■ Dispositions aérauliques.....	22
Accessoires d'installation	
■ Pieds.....	24
■ Capots air neuf et rejet.....	25
Appoint : Batteries à eau chaude	
■ Schéma de principe.....	26
■ Dimensions.....	26
■ Puissance.....	27
Appoint: Batteries électriques	
■ Schéma de principe.....	28
■ Puissances disponibles.....	28
Niveau sonore	
■ Au soufflage de la machine.....	29
■ Au rejet de la machine.....	29
■ À la prise d'air neuf de la machine.....	30
■ À la reprise de la machine.....	30
Principe de raccordement des sondes	
■ Schéma de raccordement des sondes.....	31

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'appareil **ETT** peut être installé indifféremment en toiture ou au sol.

L'ÉcoCONCEPTION favorise la DÉCONSTRUCTION : la recyclabilité des unités **ETT** est de 98% (Taux de réemploi et recyclage base ULTI+ R32 21).

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

• Cadre juridique et réglementaire :

- En application du Code de l'environnement et de la directive 2008/98/CE relative aux déchets, considérant la clause 26 : « Le principe du pollueur-payeur est un principe directeur aux niveaux européen et international. Il convient que le producteur des déchets et le détenteur des déchets en assurent la gestion d'une manière propre à assurer un niveau de protection élevé pour l'environnement et la santé humaine. », ETT est adhérent de « Ecologic » pour la France.

- En application du Code de l'environnement et des articles 5.3, 5.4 et 11 du règlement (CE) n° 303/2008, ETT est titulaire de l'attestation de capacité de manipulation des fluides frigorigènes n° 637.

• Aluminium : un choix d'entreprise bon pour la planète !

- L'aluminium se recycle à 100% et indéfiniment.
- Le recyclage assure plus de 30% des besoins en aluminium.

Ecologic

• Déchets consommables, une gestion efficace :

- Filtration : Les machines ETT intègrent des filtres à air « Eco-Concept » (tri sélectif cadre - grille - média)

• Processus de fabrication ETT de nature peu polluant :

- Tri sélectif par matières premières, tous les déchets sont valorisés dont 80% sont recyclés.
- Pas de peinture sur les carrosseries, pas d'utilisation de solvant.

• Certifications ETT

- Certification **ISO 14001** : système de management environnemental

- Certification **ISO 9001** : notre organisation Qualité fait l'objet du Certificat AFAQ n° 1994/2016f. Chaque machine est contrôlée et testée en usine avant livraison et fait l'objet d'un certificat de contrôle.

- **Evaluation RCS** : qualité du système de gestion de la RSE - Responsabilité Sociétale des Entreprises



L'exploitation a été particulièrement privilégiée à la conception :

- 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.
- L'**automate BEST**, spécialement étudié pour cette application, assure, grâce à sa très grande souplesse, un fonctionnement optimum de l'unité **ETT** et privilégie la convivialité de la communication locale ou à distance par afficheur déporté, par PC ou GTC.



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

100% aluminium, recyclable.

Garantie 20 ans anti-corrosion carrosserie - châssis

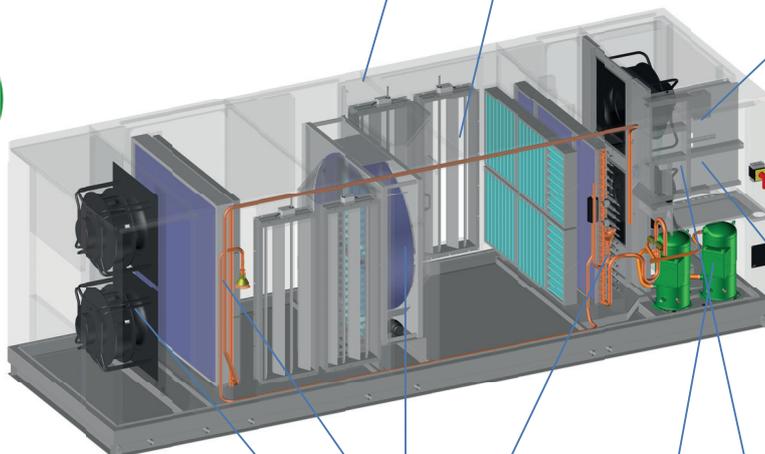


Description de la machine

**Garantie 20 ans
anti-corrosion
carrosserie - châssis**

Ensemble châssis-carrosserie aluminium

Etanchéité et isolation thermique optimisées.
Poids réduit, pour projets neufs et rénovation.
Multiples configurations aérauliques 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).

Caisson électrique étanche

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

Composants connectés

Fonctionnement de la machine optimal.
Possibilité de connexion à la plateforme de communication myETTvision



Ventilateurs intérieurs

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

Automate nouvelle génération avec afficheur

Régulation permettant un fonctionnement optimal en toute condition.

Echangeurs thermiques

Echangeurs optimisés pour de meilleures performances énergétiques.
Traitement vinyle en option.

Circuit multi-étagé avec compresseurs R32 nouvelle génération

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



Détection de fuites

Permet de réduire le nombre de visite périodique.

Echangeur rotatif de récupération

Certifié EUROVENT

* ErP (Energy related Product) 2021 Ready : L'ULTI+ R32 RE DX 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).

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.

ULTI+ R32 RE DX
MARK-BRO_46-FR_G



Description de la machine

Économie d'énergie



L'ULTI+R32 RE DX est une solution efficace, économique et écologique pour chauffer ou rafraîchir les bâtiments.

De par sa conception, la ULTI+ R32 RE DX 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 en aluminium, 100 % recyclable, garantie 20 ans anti-corrosion
- Processus non polluant
- **Démarche Eco design** permettant d'allier **économie** et **performance optimum** (SEER, SCOP)
- Encombrement et poids des machines réduits

Module DX

Module d'extraction et de récupération d'énergie

Le DX permet la **récupération des calories** sur l'air extrait grâce à son échangeur rotatif, ce qui permet de **réduire les coûts d'exploitation de la machine**.

Il est recommandé pour les applications ayant besoin d'un renouvellement d'air important.

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 **ULTI+ R32 RE DX 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.

Qualité de l'air intérieur

- Filtration de type Éco - Concept.
- Carrosserie optimisée avec un niveau d'étanchéité haute performance.
- Sonde COV ou CO₂ pilotant l'apport d'air neuf.
- Accès libre aux filtres par panneaux amovibles permettant un **remplacement simple et rapide des filtres**.

Performance acoustique

LES POINTS IMPORTANTS

- **Sélection Low Noise des ventilateurs optimisée pour un fonctionnement à faible niveau sonore**
- **Traitement acoustique du compartiment technique et des compresseurs**

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 intérieur en local technique.
- 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

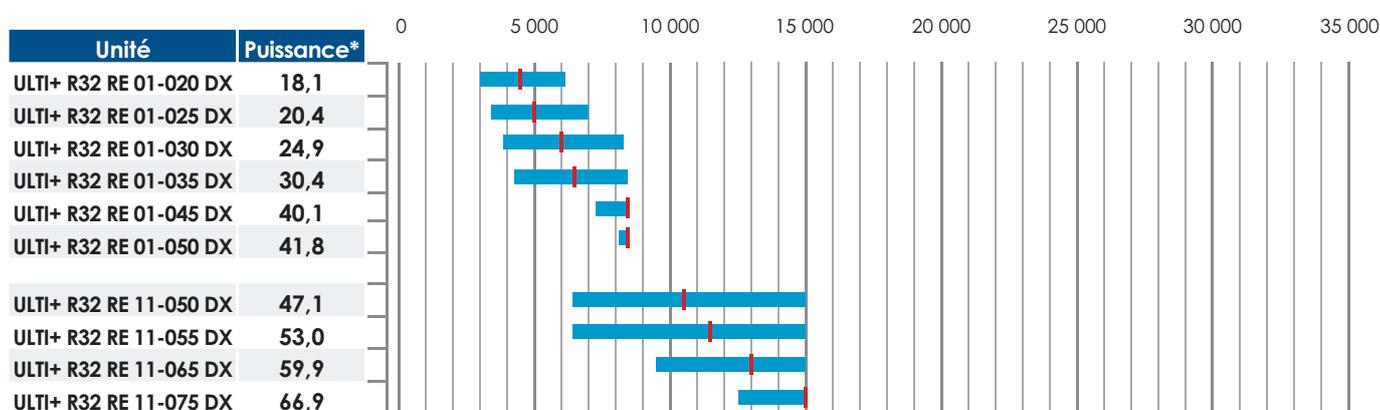
Plateforme myETTvision

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

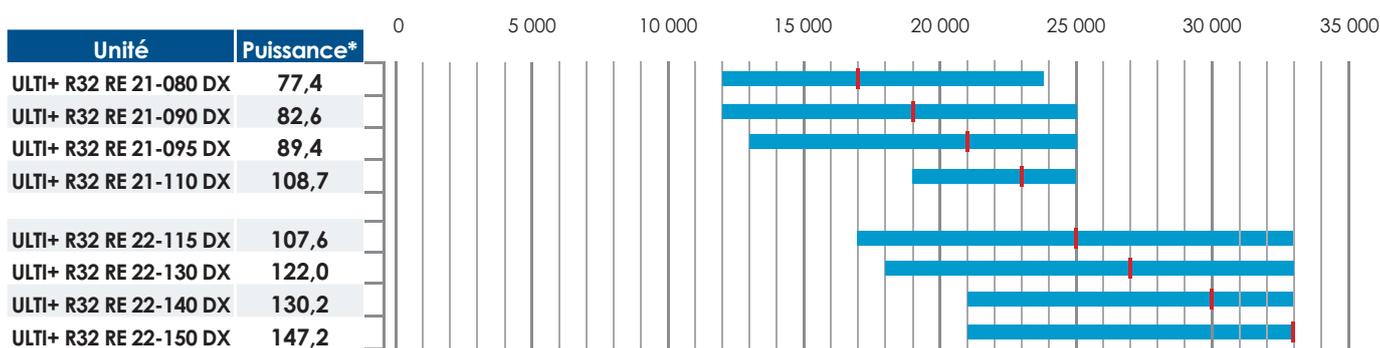
Description de la machine

LARGEUR DE GAMME

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



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



*Puissance frigorifique suivant la réglementation Eco-Design 2016/2281

Principes de fonctionnement

La machine fonctionne en pompe à chaleur réversible :

- > Source : air extérieur + air intérieur (en mode récupération)
- > Fluide traité : air intérieur + air hygiénique

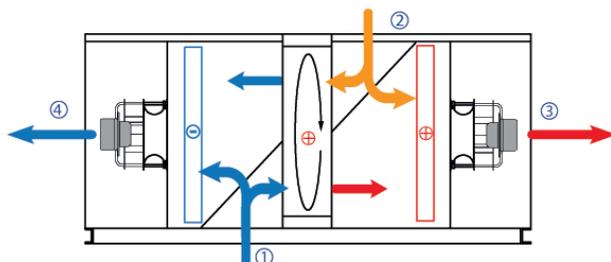
Les modes de fonctionnement peuvent être :

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

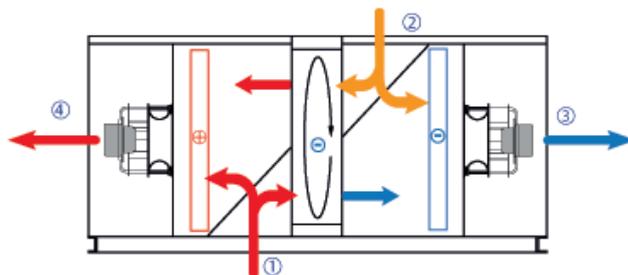
Dans ces cas la machine peut fonctionner :

- > En tout recyclage
- > En tout air neuf - tout air extrait suivant la taille de la machine
- > En mélange
- > Elle assure l'extraction d'air et la modulation d'air neuf sans modification de pression dans le local traité

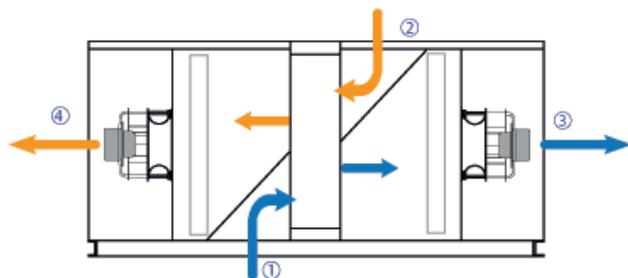
Mode Chauffage



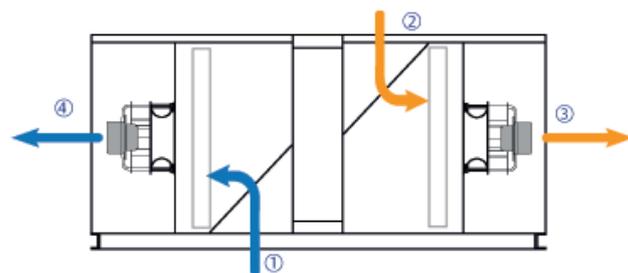
Mode Climatisation



Mode Free Cooling

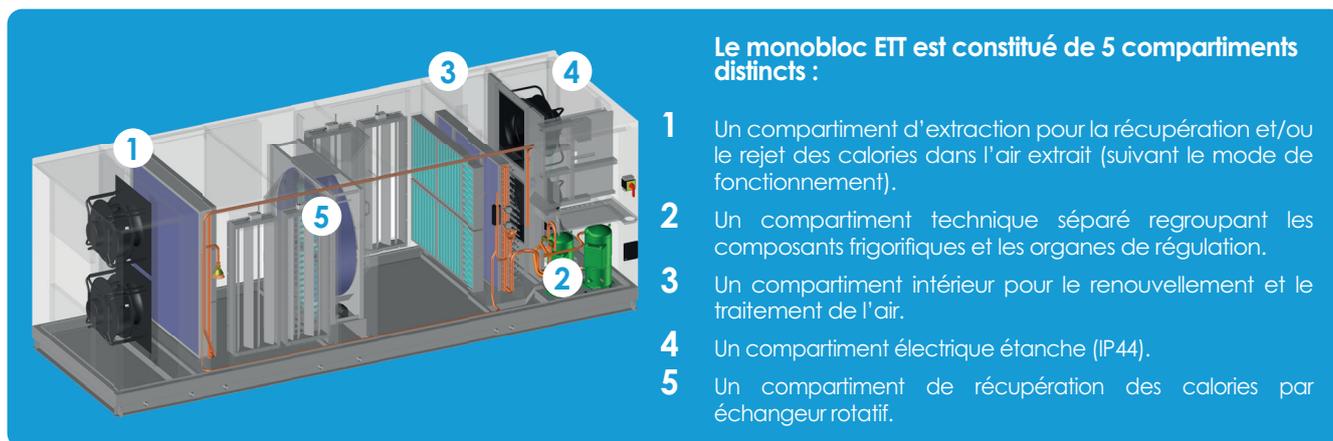


Mode Recyclage



① Air neuf ② Reprise ③ Soufflage ④ Rejet

Composition détaillée de la machine



Ensemble châssis-carrosserie aluminium :

- **Equipé d'un caisson de mélange 4 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 RE DX permet :**
 - ✓ Un dosage d'apport d'air neuf optimisé, associé à la sonde CO₂ ou COV.
 - ✓ 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 garanti 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.**
- **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 (Etablissements 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** au soufflage 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, ISO Coarse 65% (G4) 48mm au rejet..
- **Option kit de filtres de remplacement disponible.**
- **Deux ensembles (soufflage et rejet) de filtres** de type éco-concept facilement démontables - efficacité 95 % ASHRAE gravimétrique (G4) en média plissé 98 mm, encrassement contrôlé par pressostat.
- **Deux ensembles (entrées roue) de filtres** de type éco-concept facilement démontables - efficacité 95 % ASHRAE gravimétrique (G4) en média plissé 48 mm, encrassement contrôlé par pressostat.
- **Ventilation roue libre haute performance** sur le soufflage et l'extraction afin de supprimer les pertes dues aux transmissions poulie - courroie et ainsi améliorer la performance énergétique de l'ensemble.
- **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

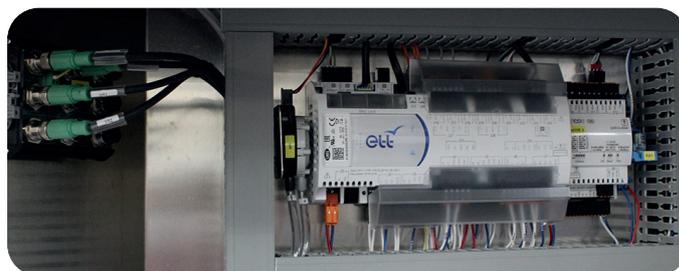
Ensemble thermodynamique et énergétique :

- **Echangeur rotatif de récupération haute efficacité en aluminium** (certifié Eurovent) avec secteur de purge intégré.
- **Compresseurs multi-étagés nouvelle génération ou à variation de vitesse suivant modèles** : ils permettent une adaptation de la puissance des compresseurs 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 hélicoïdal 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 ou à variation de vitesse**, 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 suivant le modèle. Lors d'une intervention sur le groupe de compression, ces vannes d'isolement permettent de faciliter la réparation et la maintenance du circuit frigorifique.
- **Filtre déshydrateur anti-acide.**
- **Vanne** d'inversion de cycle.
- **Détection de fuites** : L'**ULTI+ R32 RE DX** 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.



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 Touch Screen en option ou par GTC modbus natif.
 - ✓ **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 contact sec** : arrêt d'urgence inclus de base, qui permet le raccordement client dans le cadre de test SSI.
 - ✓ **Une protection** de l'ensemble des composants par disjoncteurs.
 - ✓ **Un contrôleur de phases.**
- ✓ **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 ml), 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.



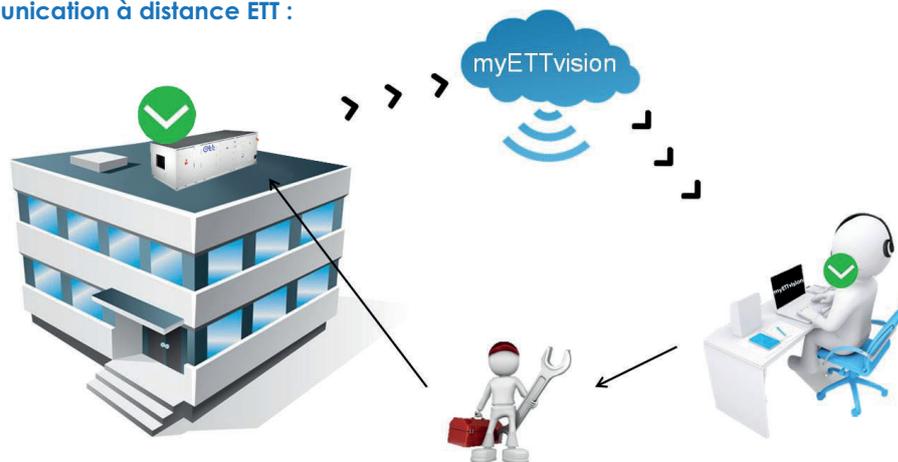
Composition détaillée de la machine

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.
- **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 ou COV,** 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, suivant la taille de la machine.
- **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.
- **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.**
- **Destratification** (comparaison entre la température ambiante et la température extérieure)

myETvision:

Plateforme de communication à distance ETT :



Conseils d'exploitation de l'ULTI+ R32 RE DX

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 ■ Registre extérieur motorisé au soufflage sauf soufflage vers le bas (CH38 - Directive 2006/42/CE)

Acoustique ■ Ventilateurs de soufflage et de rejet EC Low Noise

Aéraulique

- Fonctionnement tout recyclage (hors ERP)
- Fonctionnement tout air neuf
- Détecteur de fumées avec DAD secours
- Protection Epoxy sur ventilateurs de soufflage et de rejet
- Protection Epoxy sur échangeurs rotatifs
- 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 et de rejet
- Manomètre pour filtres sur échangeur rotatif
- 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
- Filtres ISO Coarse 65% (G4) rechargeables 48mm au soufflage avec sonde analogique

Thermodynamique

- Surveillance MAP compresseur
- Protection vinyle sur batteries thermodynamiques
- Aide au diagnostic à la détection de fuites de fluide frigorigène
- Manomètre HP et BP

Appoints

- Batterie eau chaude d'appoint 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
- Préchauffage de l'air neuf par appoints électriques 3 étages

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 600 mm

Régulation

- Fonctionnement toutes saisons (autorisation compresseur en climatisation avec T° ext < +15°C)
- Fonction Régulation mode confort (Contrôle des températures de consignes par PID)
- Fonctionnement interdiction de Free Cooling par comparaison poids d'eau
- Moyenne de température ambiante (4 sondes)
- Asservissement du minimum d'air neuf par contact tourelles (3 maximum)

Communication

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

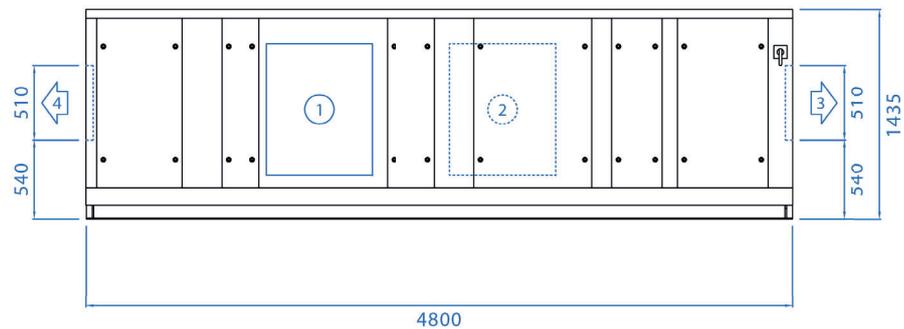
Garantie ■ Extension de Garantie de 6 à 7 ans

DÉSIGNATION		Unité	020	025	030	035	045	050	
VENTILATION	DÉBITS D'AIR								
	Débit d'air nominal	m ³ /h	4500	5000	6000	6500	8500	8500	
	Débit d'air minimal	m ³ /h	3000	3500	4000	4500	7000	8000	
	Débit d'air maximal	m ³ /h	6300	7000	8400		8500		
	Débit d'air nominal rejet	m ³ /h	6300	7000	8400	9100	11900	11900	
	VENTILATION AU SOUFFLAGE ⁽¹⁾								
	Puissance électrique absorbée	kW	1,5	1,7	2,3	2,7	4,3	4,3	
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾								
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	80	81	83	84	88	88	
	Puissance acoustique extérieure	dB(A)	70	71	73	75	77	77	
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10 ⁻⁵ en champ libre	dB(A)	39	40	42	44	46	46		
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾								
	Puissance frigorifique nette	kW	24,1	26,8	32,6	38,8	50,0	51,7	
	EER net	kW/kW	3,81	3,56	3,19	3,07	2,51	2,41	
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾								
	Puissance frigorifique nette de design	kW	18,1	20,4	24,9	30,4	40,1	41,8	
	SEER	kW/kW	6,16	6,06	5,62	5,39	4,32	4,29	
	ns,C	%	244	239	222	213	170	168	
	PERFORMANCES NOMINALES À +7°C ⁽¹⁾								
	Puissance calorifique nette	kW	27,4	30,9	37,0	43,0	59,8	62,7	
	COP net	kW/kW	5,30	5,07	4,53	4,42	3,82	3,81	
PERFORMANCES NOMINALES À -7°C ⁽¹⁾									
Puissance calorifique nette	kW	35,0	38,4	45,9	52,2	67,6	70,3		
COP net	kW/kW	7,50	7,04	6,36	6,06	4,94	4,93		
PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾									
Puissance calorifique nette de design	kW	17,4	19,9	23,3	26,5	36,0	37,5		
SCOP	kW/kW	4,51	4,44	4,19	3,85	3,47	3,53		
ns,H	%	177	175	165	151	136	138		
PERFORMANCES DU RECUPERATEUR ROTATIF ⁽⁷⁾	PERFORMANCES EN MODE CLIMATISATION A +35°C ⁽¹⁾⁽⁷⁾								
	Puissance de récupération	kW	5,9	6,5	7,5	7,9	9,6	9,6	
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	80	78	75	74	68	68	
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A +7°C ⁽¹⁾⁽⁷⁾								
	Puissance de récupération	kW	9,2	10	11,5	12,2	14,7	14,7	
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	77	76	73	71	65	65	
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A -7°C ⁽¹⁾⁽⁷⁾								
	Puissance de récupération	kW	21,4	23,3	26,5	28	32,9	32,9	
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	77	76	72	71	65	65	
	GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES							
Puissance électrique totale installée ⁽³⁾		kW	23,3	23,3	23,3	23,3	29,5	30,9	
Intensité électrique totale installée ⁽³⁾		A	36	36	36	36	52	54	
Intensité de démarrage ⁽³⁾		A	43	43	43	43	122	130	
Puissance électrique maximum absorbée ⁽³⁾		kW	29,0	32,7	37,5	38,5	55,3	59,9	
Appoint électrique conseillé		kW	15	18	21	21	27	30	
CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)									
Etages de puissance		-	Variable			2	2		
LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION									
Température extérieure maximale ⁽⁵⁾		° C				45			
Température extérieure minimale ⁽⁵⁾		° 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 ⁽⁶⁾									
Poids machine sans option	kg				894				

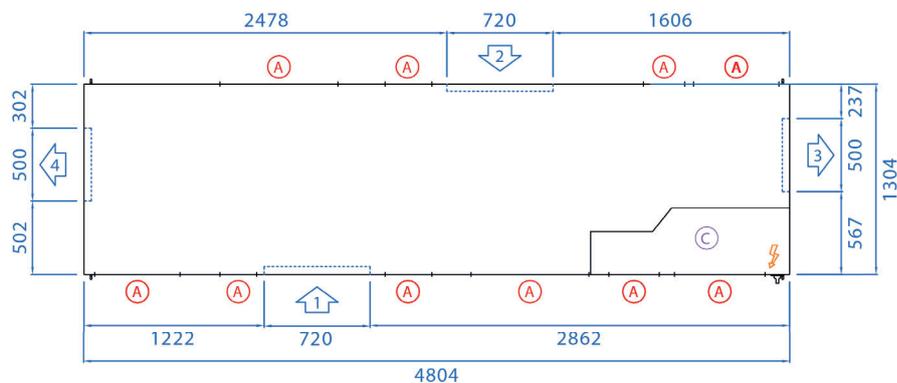
(1) Pression statique extérieure : 250 Pa au soufflage, 150 Pa au rejet
Mode Climatisation : Conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions extérieures +35°C BS/24°C BH
 Pourcentage d'air neuf : 60%
Mode Chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH
 Pourcentage d'air neuf : 60%
Mode chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH
 Pourcentage d'air neuf : 60%
(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Puissance à retenir pour les câbles d'alimentation (hors appoint)
 Alimentation électrique triphasée 400V - 50Hz + terre sans neutre
(4) Mode chauffage : Dégivrage avec appoint conseillé
(5) Pour des conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal
(6) Poids pour une machine dans sa configuration nominale
(7) Récupérateur Rotatif certifié Eurovent

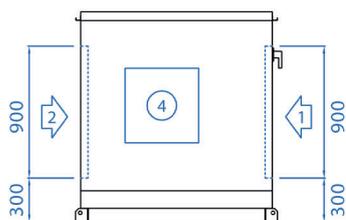
Vue de côté :



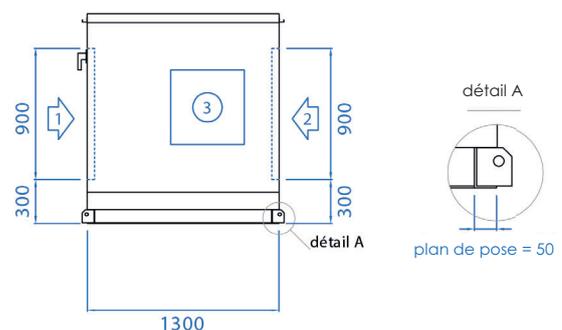
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- (A) Accès
- ⚡ Alimentation électrique
- (C) Compartiment technique
 - Prévoir une zone de maintenance de 1200 mm côté CT et de 850 côté opposé

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	4804 mm	1304 mm	1435 mm
Dimensions hors tout transport	4804 mm	1399 mm	1435 mm

Nota : La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.

La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

DÉSIGNATION		Unité	050	055	065	075
VENTILATION	DÉBITS D'AIR					
	Débit d'air nominal	m³/h	10500	11500	13000	15000
	Débit d'air minimal	m³/h	6500	7500	9500	12500
	Débit d'air maximal	m³/h	14700		15000	
	Débit d'air nominal rejet	m³/h	14700	16100	18200	21000
	VENTILATION AU SOUFFLAGE (1)					
	Puissance électrique absorbée	kW	4,1	4,8	6	7,7
	ACOUSTIQUE (1)					
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	85	87	88	90
	Puissance acoustique extérieure	dB(A)	75	76	78	79
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10 ⁻⁵ en champ libre	dB(A)	44	45	47	48	
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C (1)					
	Puissance frigorifique nette	kW	61,0	68,3	76,2	84,0
	EER net	kW/kW	3,17	3,12	2,84	2,57
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES (2)					
	Puissance frigorifique nette de design	kW	47,1	53,0	59,9	66,9
	SEER	kW/kW	5,51	5,47	5,10	4,32
ns,C	%	218	216	201	170	
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES À +7°C (1)					
	Puissance calorifique nette	kW	71,2	78,8	89,5	101,7
	COP net	kW/kW	4,66	4,51	4,25	3,97
	PERFORMANCES NOMINALES À -7°C (1)					
	Puissance calorifique nette	kW	86,0	94,7	106,2	118,8
	COP net	kW/kW	6,41	6,13	5,69	5,27
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES (2)					
	Puissance calorifique nette de design	kW	43,3	48,0	53,9	60,1
SCOP	kW/kW	4,27	4,16	3,98	3,73	
ns,H	%	168	163	156	146	
PERFORMANCES DU RÉCUPÉRATEUR ROTATIF (7)	PERFORMANCES EN MODE CLIMATISATION A +35°C (1)(7)					
	Puissance de récupération	kW	13,4	14,4	15,8	17,5
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	77	76	73	70
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A +7°C (1)(7)					
	Puissance de récupération	kW	20,8	22,3	24,4	27
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	75	73	71	68
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A -7°C (1)(7)					
	Puissance de récupération	kW	48,1	51,3	55,8	61
Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	75	73	70,7	68	
GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES					
	Puissance électrique totale installée (3)	kW	43,0	45,2	48,6	50,4
	Intensité électrique totale installée (3)	A	73	77	84	86
	Intensité de démarrage (3)	A	149	187	202	200
	Puissance électrique maximum absorbée (4)	kW	61,9	66,0	72,9	79,4
	Appoint électrique conseillé	kW	33	33	33	33
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)					
	Étages de puissance	-	2	2	2	2
	LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION					
	Température extérieure maximale (5)	° C			45	
	Température extérieure minimale (5)	° 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 (4)					
Poids machine sans option	kg			1400		

(1) Pression statique extérieure : 250 Pa au soufflage, 150 Pa au rejet

Mode Climatisation : Conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions extérieures + 35°C BS/24°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%

Mode Chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%

Mode chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Puissance à retenir pour les cables d'alimentation (hors appoint) Alimentation électrique triphasée 400V - 50HZ + terre sans neutre

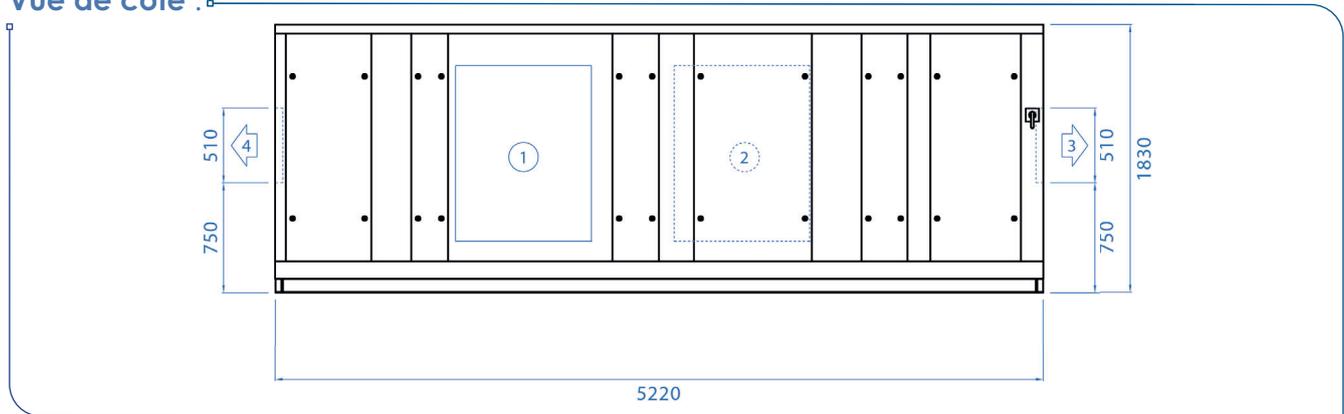
(4) **Mode chauffage** : Dégivrage avec appoint conseillé

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

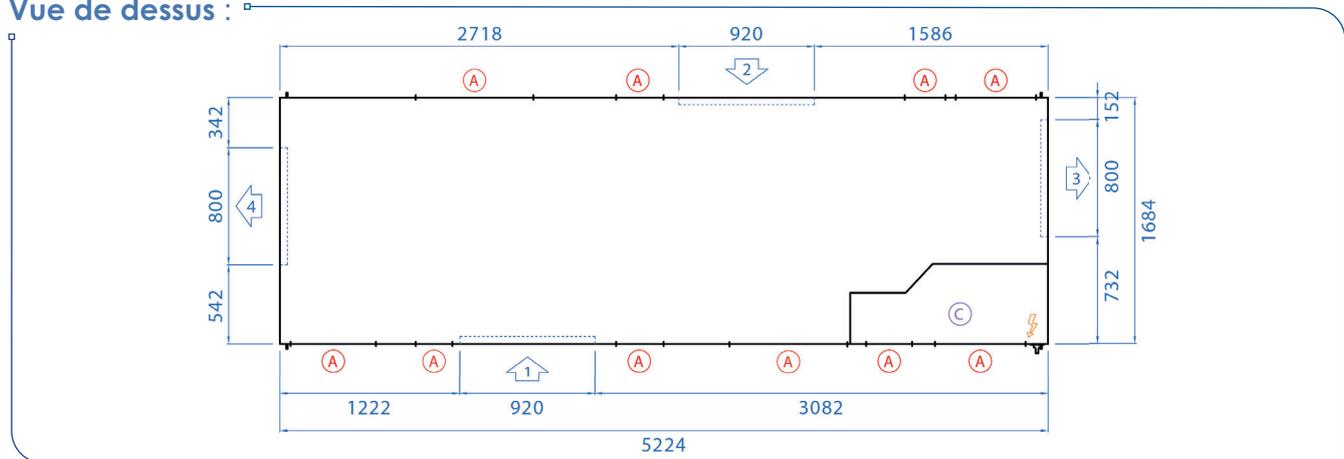
(6) Poids pour une machine dans sa configuration nominale

(7) Récupérateur Rotatif certifié Eurovent

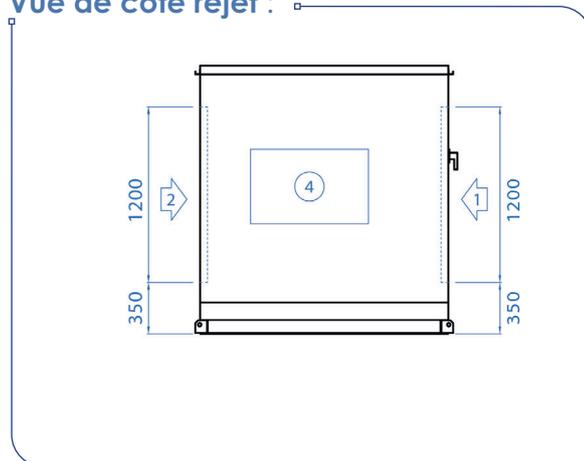
Vue de côté :



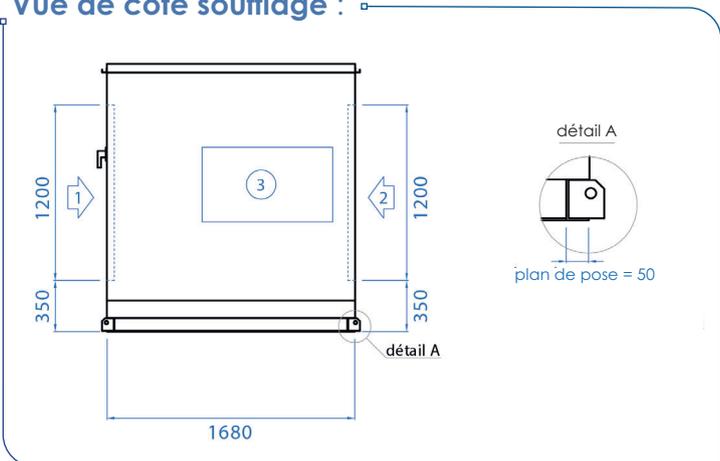
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- (A) Accès
- ⚡ Alimentation électrique
- (C) Compartiment technique
 - Prévoir une zone de maintenance de 1550 mm côté compartiment technique et de 850 mm côté opposé.

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	5224 mm	1684 mm	1830 mm
Dimensions hors tout transport	5224 mm	1779 mm	1830 mm

Nota : La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.

La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

	DÉSIGNATION	Unité	080	090	095	110
VENTILATION	DÉBITS D'AIR					
	Débit d'air nominal	m ³ /h	17000	19000	21000	23000
	Débit d'air minimal	m ³ /h	12000	12000	13000	19000
	Débit d'air maximal	m ³ /h	23800		25000	
	Débit d'air nominal rejet	m ³ /h	23800	26600	29400	32200
	VENTILATION AU SOUFLAGE ⁽¹⁾					
	Puissance électrique absorbée	kW	6,7	8,1	9,7	11,1
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾					
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	91	93	94	96
	Puissance acoustique extérieure	dB(A)	76	76	77	78
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10 ⁻⁵ en champ libre	dB(A)	45	45	46	47	
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾					
	Puissance frigorifique nette	kW	100,5	106,4	114,2	135,6
	EER net	kW/kW	3,22	3,07	2,84	2,90
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾					
	Puissance frigorifique nette de design	kW	77,4	82,6	89,4	108,7
	SEER	kW/kW	3,83	3,74	3,53	3,53
ns,C	%	150	147	138	138	
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES À +7°C ⁽¹⁾					
	Puissance calorifique nette	kW	116,6	126,9	137,8	154,3
	COP net	kW/kW	4,66	4,71	4,66	4,37
	PERFORMANCES NOMINALES À -7°C ⁽¹⁾					
	Puissance calorifique nette	kW	140,6	152,4	165,1	181,1
	COP net	kW/kW	6,41	6,34	6,20	5,71
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾					
	Puissance calorifique nette de design	kW	70,1	75,0	81,5	86,0
SCOP	kW/kW	3,22	3,21	3,39	3,20	
ns,H	%	126	125	133	125	
PERFORMANCES DU RECUPERATEUR ROTATIF ⁽⁷⁾	PERFORMANCES EN MODE CLIMATISATION A +35°C ^{(1) (7)}					
	Puissance de récupération	kW	21,6	23,6	25,4	27,1
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	77	75	73	71
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A +7°C ^{(1) (7)}					
	Puissance de récupération	kW	33,5	36,4	39,2	41,8
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	74	72	70	69
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A -7°C ^{(1) (7)}					
	Puissance de récupération	kW	77,3	83,6	89,4	94,6
Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	74	72	70	68	
GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES					
	Puissance électrique totale installée ⁽³⁾	kW	64,8	66,5	69,6	75,2
	Intensité électrique totale installée ⁽³⁾	A	111	117	118	129
	Intensité de démarrage ⁽³⁾	A	233	227	246	257
	Puissance électrique maximum absorbée ⁽⁴⁾	kW	80,4	86,0	96,6	109,4
	Appoint électrique conseillé	kW	33	33	36	39
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)					
	Étages de puissance	-	4	4	4	4
	LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION					
	Température extérieure maximale ⁽⁵⁾	° C			45	
	Température extérieure minimale ⁽⁵⁾	° 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 ⁽⁶⁾					
Poids machine sans option	kg			2171		

(1) Pression statique extérieure : 250 Pa au soufflage, 150 Pa au rejet

Mode Climatisation : Conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions extérieures : +35°C BS/24°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%

Mode Chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%

Mode chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Puissance à retenir pour les câbles d'alimentation (hors appoint) Alimentation électrique triphasée 400V - 50HZ + terre sans neutre

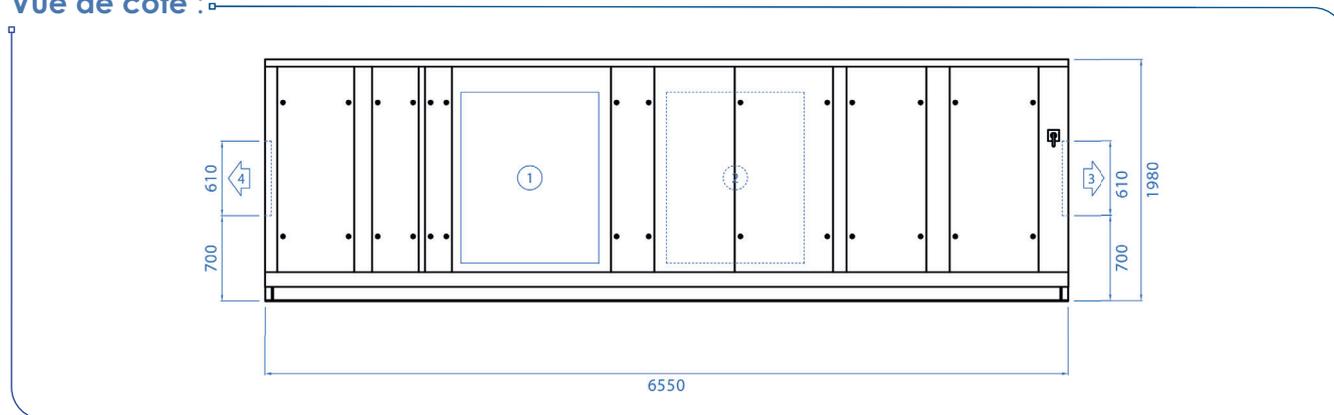
(4) **Mode chauffage** : Dégivrage avec appoint conseillé

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

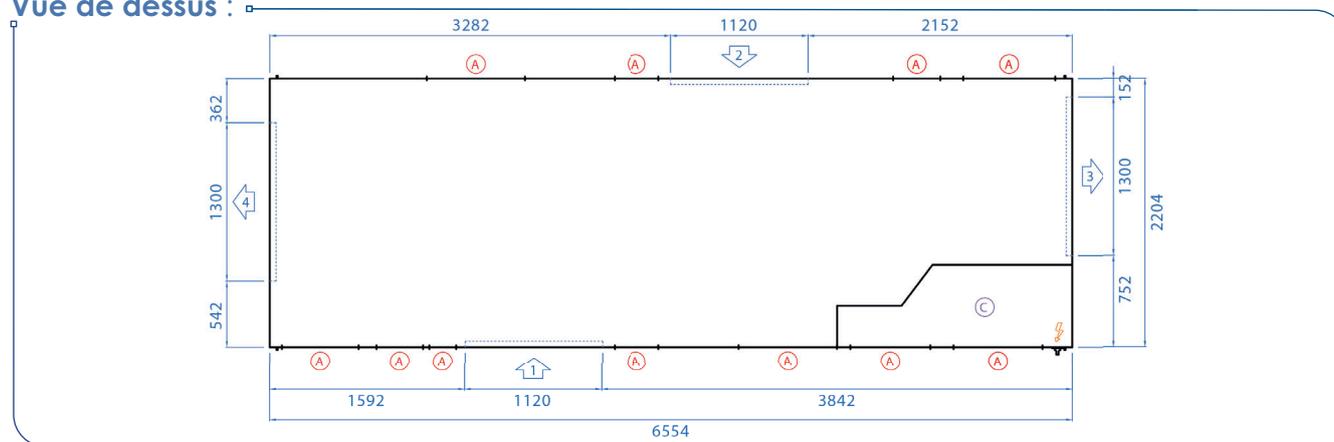
(6) Poids pour une machine dans sa configuration nominale

(7) Récupérateur Rotatif certifié Eurovent

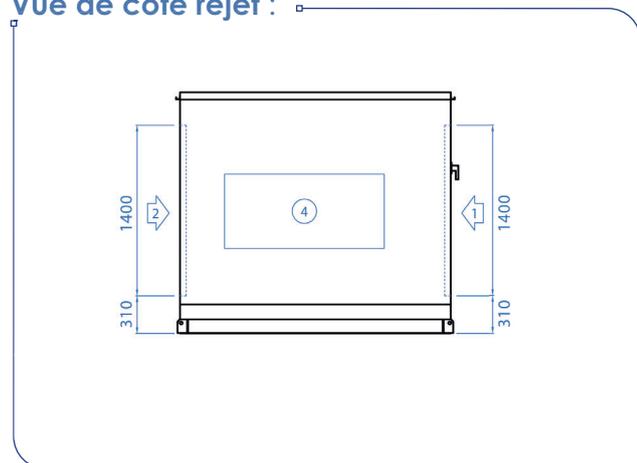
Vue de côté :



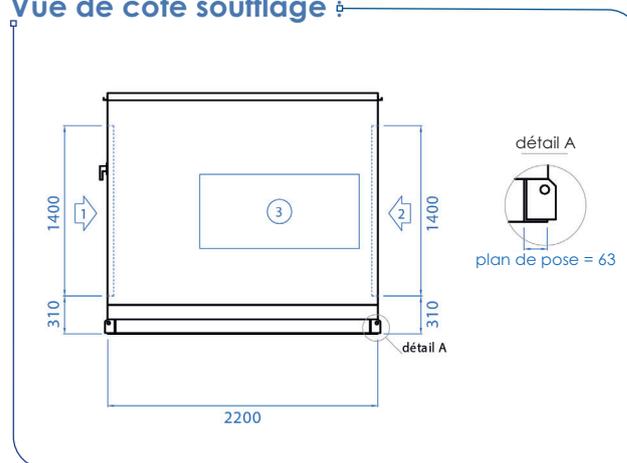
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- Ⓐ Accès
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓢ Compartiment technique
 - Prévoir une zone de maintenance de 2100 mm côté compartiment technique et de 850 mm côté opposé.

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	6554 mm	2204 mm	1980 mm
Dimensions hors tout transport	6554 mm	2298 mm	1980 mm

Nota : La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.

La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

	DÉSIGNATION	Unité	115	130	140	150
VENTILATION	DÉBITS D'AIR					
	Débit d'air nominal	m ³ /h	25000	27000	30000	33000
	Débit d'air minimal	m ³ /h	17000	18000	21000	21000
	Débit d'air maximal	m ³ /h	33000			
	Débit d'air nominal rejet	m ³ /h	35000	37800	42000	46200
	VENTILATION AU SOUFLAGE ⁽¹⁾					
	Puissance électrique absorbée	kW	8,0	9,1	11,1	13,1
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾					
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	89	90	91	92
	Puissance acoustique extérieure	dB(A)	78	79	80	82
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10 ⁻⁵ en champ libre	dB(A)	47	48	49	51	
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾					
	Puissance frigorifique nette	kW	143,6	159,0	170,3	190,7
	EER net	kW/kW	3,62	3,41	3,21	3,10
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾					
	Puissance frigorifique nette de design	kW	107,6	122,0	130,2	147,2
	SEER	kW/kW	4,04	4,06	3,64	3,63
ns,C	%	159	159	142	142	
PERFORMANCES CHAUFFAGE	PERFORMANCES NOMINALES À +7°C ⁽¹⁾					
	Puissance calorifique nette	kW	163,1	182,1	196,6	217,4
	COP net	kW/kW	5,32	5,08	4,91	4,69
	PERFORMANCES NOMINALES À -7°C ⁽¹⁾					
	Puissance calorifique nette	kW	205,0	223,8	241,8	263,3
	COP net	kW/kW	7,51	7,11	6,84	6,47
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾					
	Puissance calorifique nette de design	kW	94,8	108,4	113,6	126,8
	SCOP	kW/kW	3,59	3,55	3,32	3,23
	ns,H	%	140	139	130	126
PERFORMANCES DU RECUPERATEUR ROTATIF ⁽⁷⁾	PERFORMANCES EN MODE CLIMATISATION A +35°C ⁽¹⁾⁽⁷⁾					
	Puissance de récupération	kW	33,1	35,2	38,3	41,2
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	80	79	77	75
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A +7°C ⁽¹⁾⁽⁷⁾					
	Puissance de récupération	kW	51,3	54,6	59,3	63,8
	Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	77	76	75	73
	PERFORMANCES EN MODE CHAUFFAGE A -7°C ⁽¹⁾⁽⁷⁾					
	Puissance de récupération	kW	119,3	126,7	137	146,6
Rendement de récupération thermique sur l'air neuf	%	77	76	75	73	
GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES					
	Puissance électrique totale installée ⁽³⁾	kW	89,8	94,9	96,6	102,0
	Intensité électrique totale installée ⁽³⁾	A	153	161	163	174
	Intensité de démarrage ⁽³⁾	A	281	363	365	412
	Puissance électrique maximum absorbée ⁽⁴⁾	kW	104,3	115,7	126,2	144,1
	Appoint électrique conseillé	kW	42	45	48	54
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)					
	Étages de puissance	-	4	4	4	4
	LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION					
	Température extérieure maximale ⁽⁵⁾	°C	45			
	Température extérieure minimale ⁽⁵⁾	°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 ⁽⁶⁾					
	Poids machine sans option	kg	2880			

(1) Pression statique extérieure: 250 Pa au soufflage, 150 Pa au rejet

Mode Climatisation : Conditions intérieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions extérieures + 35°C BS/24°C BH
Pourcentage d'air neuf : 60%

Mode Chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : +7°C BS / +6°C BH
Pourcentage d'air neuf : 60%

Mode chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions extérieures : -7°C BS / -8°C BH
Pourcentage d'air neuf : 60%

(2) Suivant réglementation EcoDesign 2016/2281.

(3) Puissance à retenir pour les câbles d'alimentation (hors appoint)
Alimentation électrique triphasée 400V - 50Hz + terre sans neutre

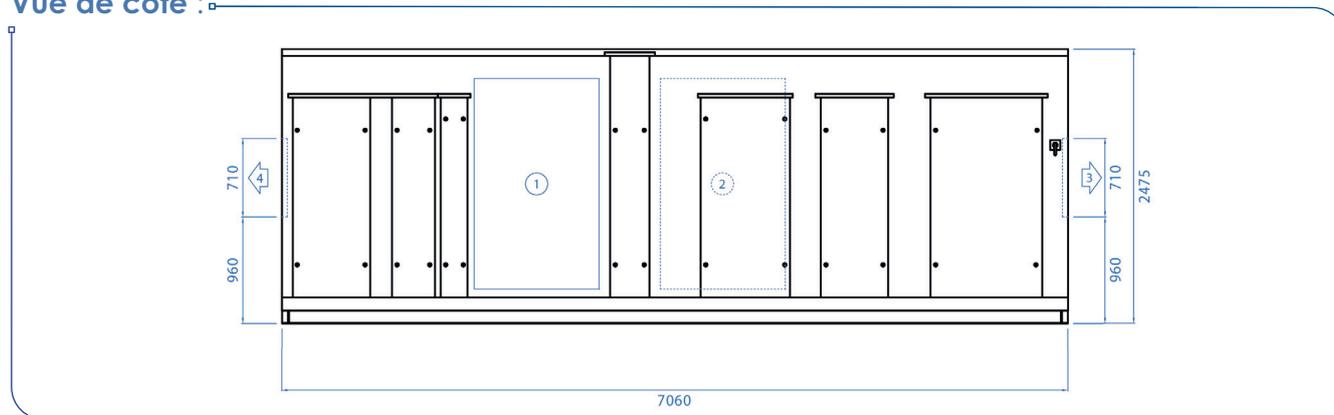
(4) **Mode chauffage** : Dégivrage avec appoint conseillé

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

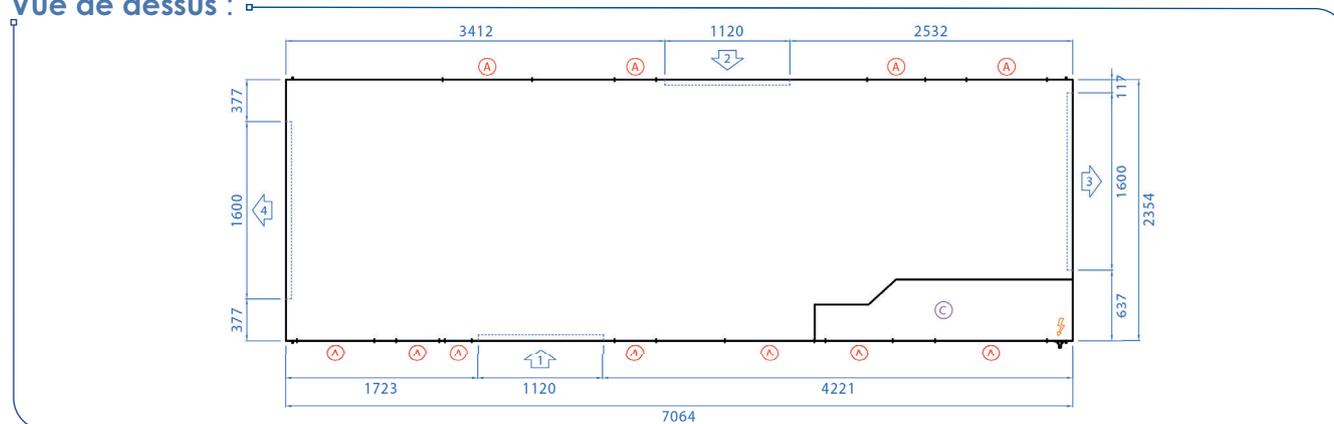
(6) Poids pour une machine dans sa configuration nominale

(7) Récupérateur Rotatif certifié Eurovent

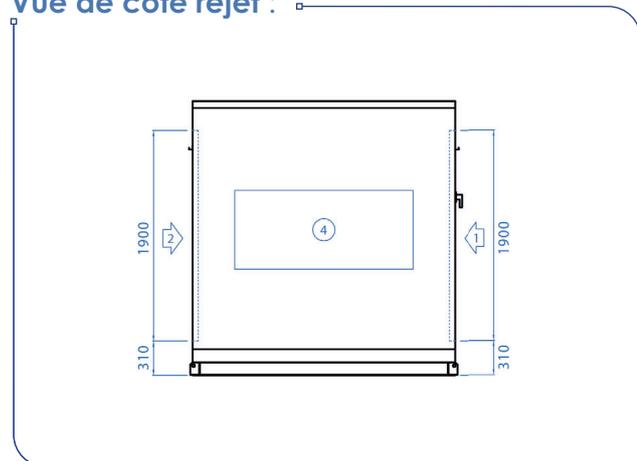
Vue de côté :



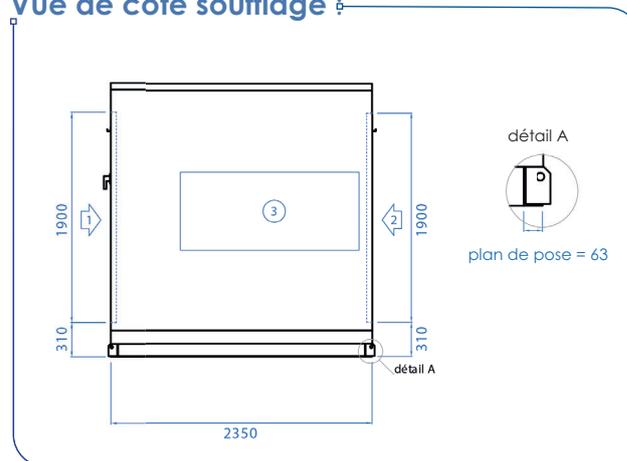
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- (A) Accès
- ⚡ Alimentation électrique
- Ⓢ Compartiment technique
 - Prévoir une zone de maintenance de 2200 mm côté compartiment technique et de 850 mm côté opposé.

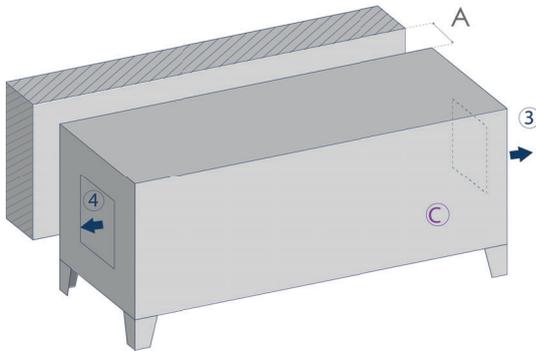
	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	7064 mm	2354 mm	2475 mm
Dimensions hors tout transport	7064 mm	2448 mm	2475 mm

Nota : La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.

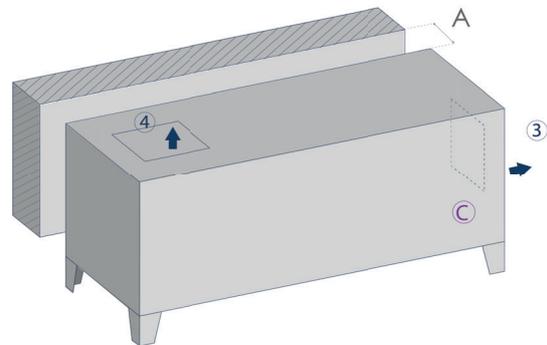
La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

Soufflage et rejet

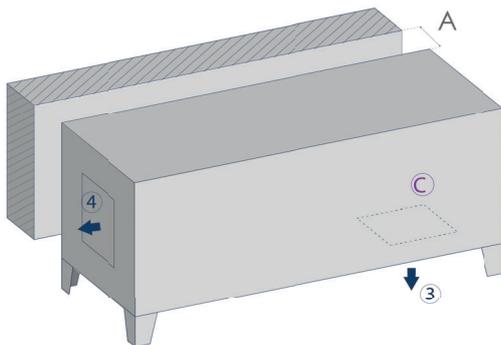
Disposition A



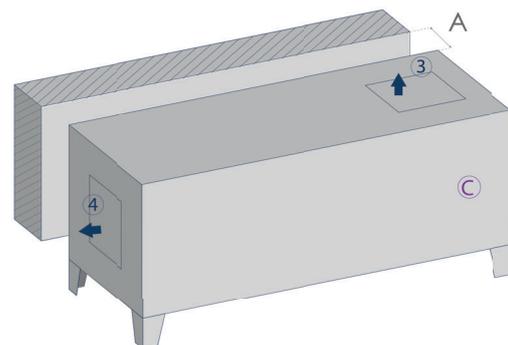
Disposition B



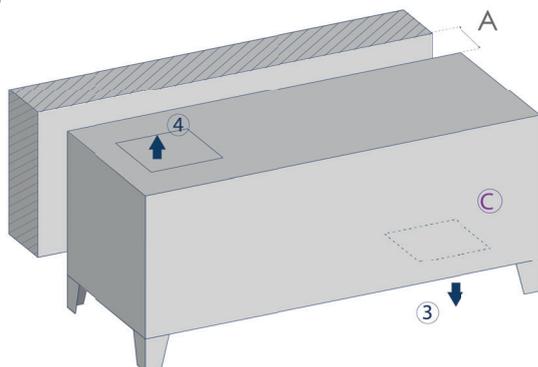
Disposition C



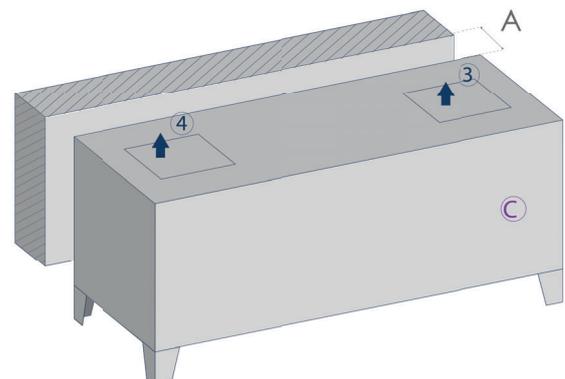
Disposition D



Disposition E



Disposition F



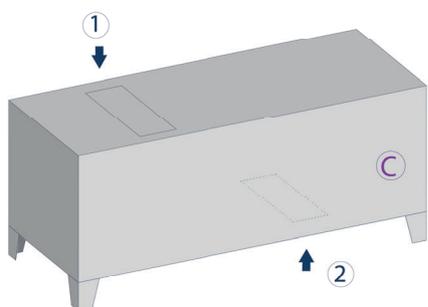
③ Soufflage ④ Rejet C Compartiment technique

A : espace de maintenance minimum entre mur et machine : 800 mm

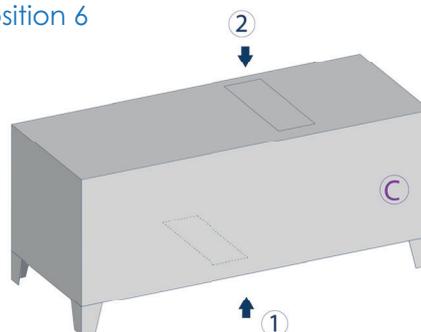
Nota : La fourniture des pieds est en option. La pose des pieds sur la machine est à la charge de l'utilisateur.

Reprise et air neuf

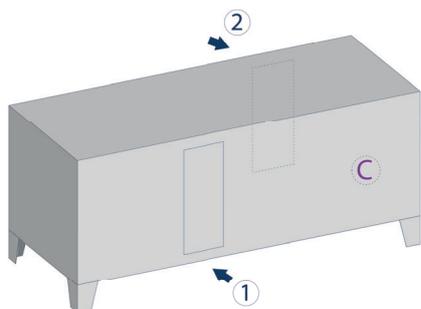
Disposition 3



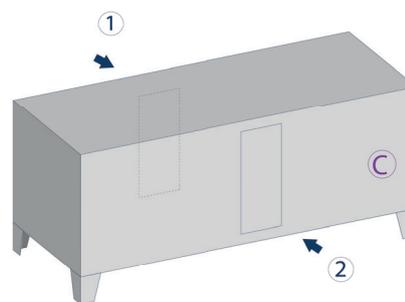
Disposition 6



Disposition 11



Disposition 12

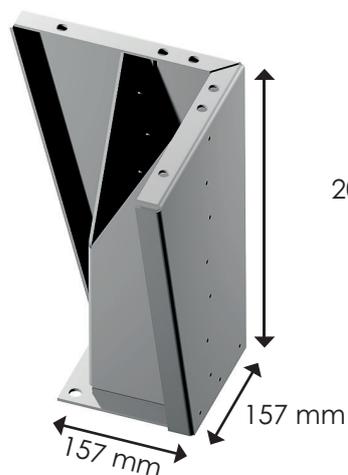


① Air neuf ② Reprise C Compartiment technique

Nota : La fourniture des pieds est en option. La pose des pieds sur la machine est à la charge de l'utilisateur.

Accessoires d'installation : pieds

Pied fixe en aluminium
Poids unitaire : 1kg



200, 400 ou 600 mm

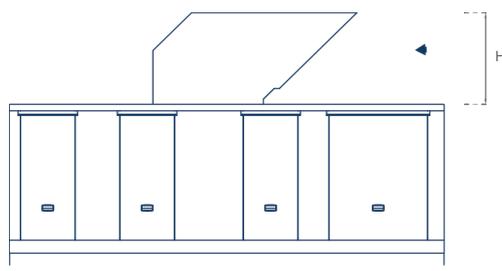
Série	01	11	21	22
Nb pieds	6	6	6	8



Accessoires d'installation : capots air neuf et rejet

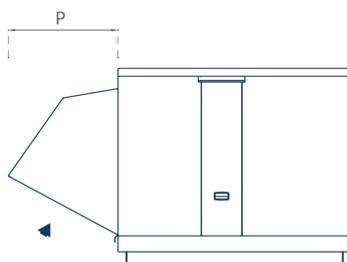
Capot d'air neuf

Prise sur le dessus (option)



Série	01						11				21				22			
Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
H mm	550						750				800				900			

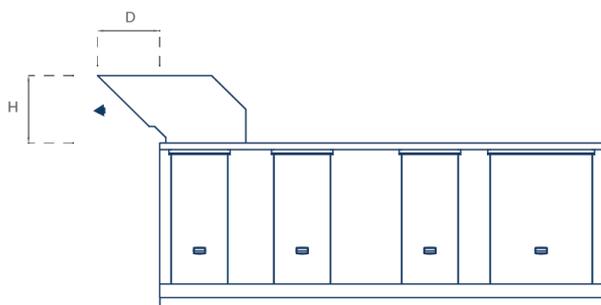
Prise sur le côté



Série	01						11				21				22			
Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
H mm	550						700				880				980			

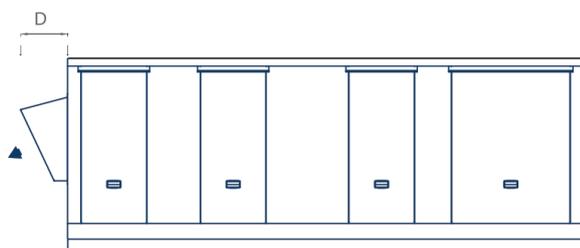
Capot rejet

Sur le dessus (option)



Série	01						11				21				22			
Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
H mm	450						600				600				600			
D mm	365						510				480				450			

En bout

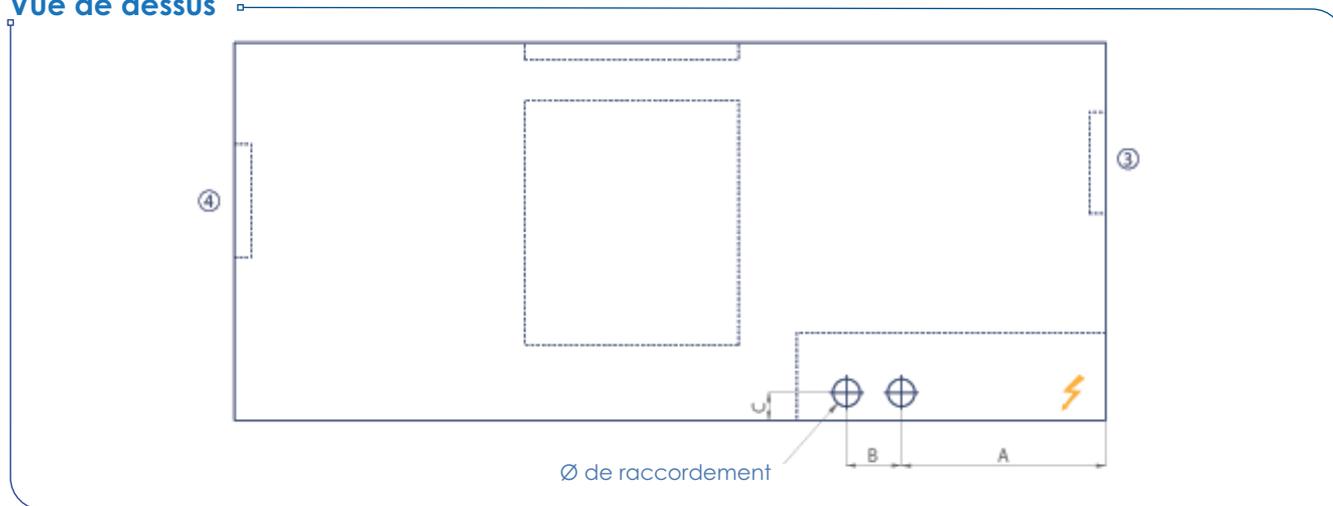


Série	01						11				21				22			
Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
D mm	365						365				410				450			

Appoints : batteries eau chaude

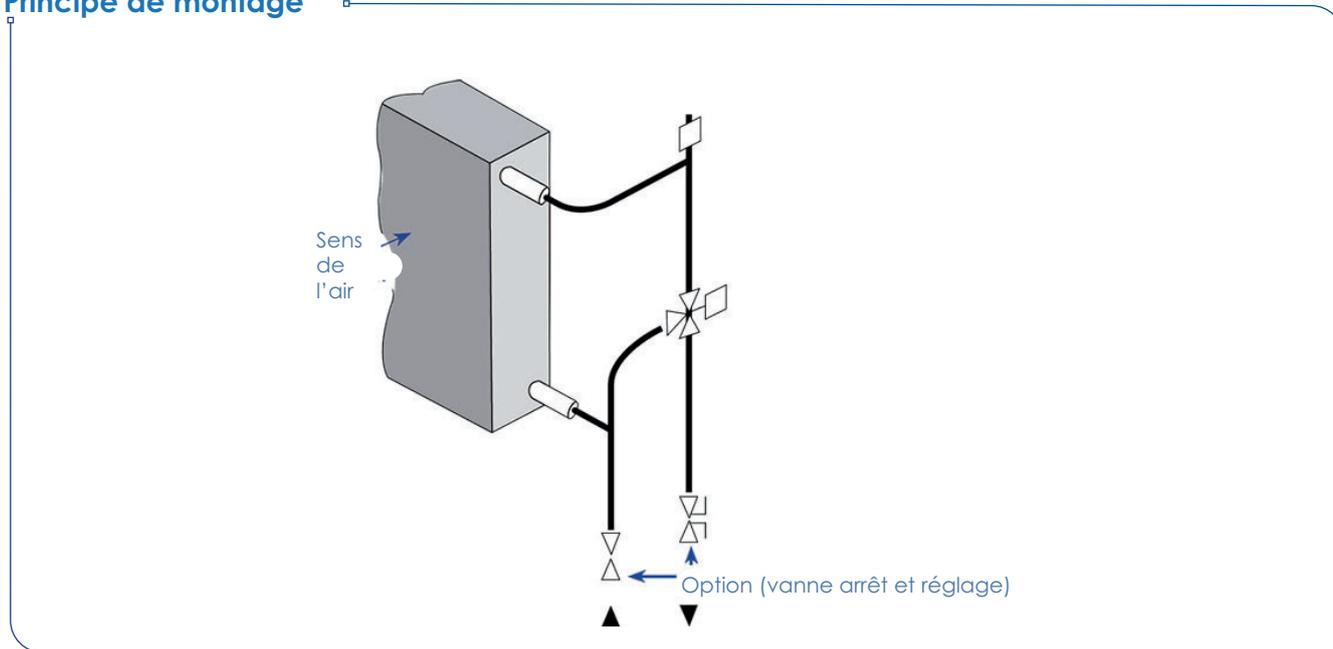
Schéma de principe

Vue de dessus



③ Soufflage ④ Rejet ③ Compartiment technique ⚡ Alimentation électrique

Principe de montage



Appoints : Batteries eau chaude

Dimensions

	Série	01						11				21				22			
	Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
A	mm	873						972				1300				1672			
B	mm	163						107				200				186			
C	mm	98						98				134				167			
Diamètre raccordement client	mm	40*49						40*49				50*60				50*60			
Poids batterie + V3V en eau	kg	23						37				63				79			

Puissance

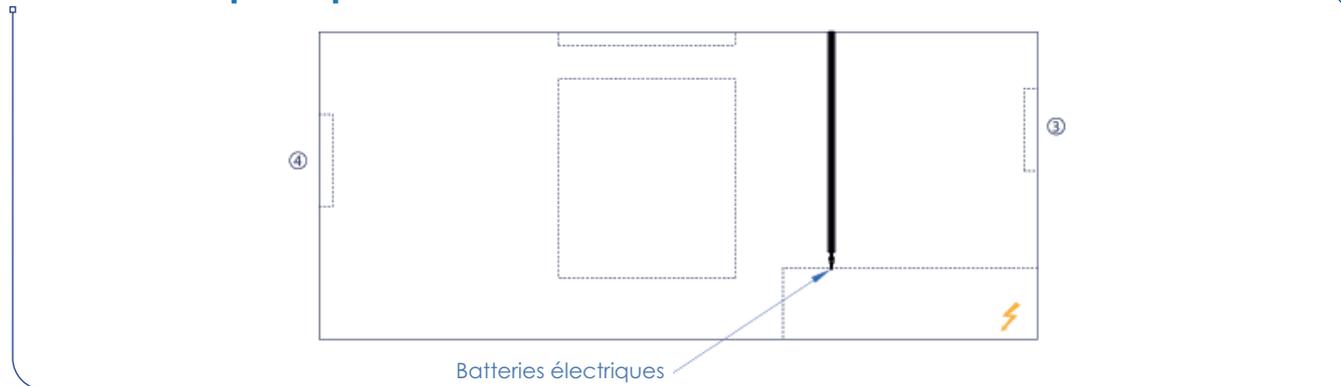
Pour une température d'entrée d'air sur les batteries de +10°C

		Série	01						11				21				22			
		Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
Régime d'eau 90/70 °C	Puissance maxi	kW	77	83	93	98	116	116	167	177	192	209	274	294	313	332	306	322	344	365
	Débit maxi	m³/h	3,4	3,7	4,1	4,3	5,1	5,1	7,4	7,8	8,5	9,2	12,1	13	13,8	14,6	13,5	14,2	15,2	16,1
	PdC vanne 3 voies + batterie	mCE	1,3	1,5	1,8	2	2,6	2,6	4	4,5	5,2	6,1	3,2	3,4	3,6	4,1	3,6	3,9	4,5	5,2
	PdC vannes arrêt et TA ouverture 3 tours	mCE	0,8	0,9	1,1	1,2	1,7	1,7	3,5	3,8	4,5	5,3	3,2	3,7	4,1	4,6	3,9	4,3	5	5,6
Régime d'eau 80/60 °C	Puissance maxi	kW	65	70	79	83	97	97	142	150	163	177	231	248	264	279	259	272	290	308
	Débit maxi	m³/h	2,9	3,1	3,5	3,6	4,3	4,3	6,2	6,6	7,1	7,8	10,2	10,9	11,6	12,3	11,4	11,9	12,7	13,5
	PdC vanne 3 voies + batterie	mCE	1	1,2	1,4	1,5	2	2	3	3,4	3,9	4,6	2,5	2,7	2,9	3,2	2,6	2,7	3,3	3,6
	PdC vannes arrêt et TA ouverture 3 tours	mCE	0,6	0,7	0,9	0,9	1,2	1,2	2,5	2,8	3,2	3,8	2,3	2,6	2,9	3,3	2,8	3,1	3,5	3,9

En option : vanne d'arrêt sur aller et vanne TA de réglage sur retour

Appoints : Batteries électriques

Schéma de principe



③ Soufflage ④ Rejet ⚡ Alimentation électrique

Puissances disponibles (en kW)

Puissance totale (kW)	Intensité (A)	1 ^{er} étage	2 ^e étage	01					11				21				22			
				020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140
6	8,7	3	3																	
9	13,0	3	6	•	•	•	•	•	•											
12	17,3	4,5	7,5	•	•	•	•	•	•											
12	17,3	3	9							•	•	•	•	•	•	•	•			
15	21,7	6	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
18	26,0	9	9	•	•	•	•	•	•											
18	26,0	6	12							•	•	•	•	•	•	•	•			
21	30,3	6	15							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
21	30,3	9	12	•	•	•	•	•	•											
24	34,6	9	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27	39,0	9	18	•	•	•	•	•	•											
27	39,0	12	15							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	43,3	12	18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
33	47,6	9	24							•	•	•	•	•	•	•	•			
33	47,6	15	18																	
33	47,6	12	21															•	•	•
36	52,0	12	24																	
36	52,0	15	21															•	•	•
39	56,3	15	24																	
39	56,3	18	21															•	•	•
42	60,6	18	24															•	•	•
45	65,0	15	30																	
45	65,0	21	24															•	•	•
48	69,3	18	30															•	•	•
54	77,9	18	36															•	•	•
60	86,6	24	36																	
60	86,6	18	42															•	•	•
66	95,3	24	42															•	•	•
72	103,9	30	42																	

Nota : Pour des puissances supérieures, un montage d'une batterie supplémentaire en gaine de soufflage ou sur la prise d'air neuf est possible. Nous consulter.

Niveau sonore* ventilateur au soufflage et au rejet

Au soufflage de la machine

Pression disponible : 250 Pa au soufflage et 150 Pa au rejet

		BANDES DE FRÉQUENCES		Hz ►									Niveau global Lw (dB(A))
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼										
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
01	020	4500	6300	55	73	70	73	73	72	68	65	80	
	025	5000	7000	54	72	71	74	74	73	70	66	81	
	030	6000	8400	53	74	72	76	76	76	72	69	83	
	035	6500	9100	53	75	73	77	77	77	73	70	84	
	045	8500	11900	54	69	80	82	82	81	78	74	88	
	050	8500	11900	54	69	80	82	82	81	78	74	88	
11	050	10500	14700	59	77	76	79	79	78	74	71	85	
	055	11500	16100	59	79	76	80	80	79	76	72	87	
	065	13000	18200	59	80	79	82	82	81	78	74	88	
	075	15000	21000	60	79	83	84	84	83	80	76	90	
21	080	17000	23800	61	75	78	85	87	85	79	74	91	
	090	19000	26600	60	75	79	86	89	86	81	75	93	
	095	21000	29400	60	76	80	87	91	88	82	77	94	
	110	23000	32200	60	75	82	87	93	89	84	78	96	
22	115	25000	35000	59	79	74	82	86	82	77	73	89	
	130	27000	37800	56	78	74	83	87	83	78	74	90	
	140	30000	42000	53	76	74	84	87	85	80	75	91	
	150	33000	46200	52	75	74	85	88	86	81	77	92	

Au rejet de la machine

Pression disponible : 250 Pa au soufflage et 150 Pa au rejet

		BANDES DE FRÉQUENCES		Hz ►									Niveau global Lw (dB(A))
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼										
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
01	020	4500	6300	47	60	68	76	80	79	73	67	84	
	025	5000	7000	48	59	70	77	82	81	75	68	86	
	030	6000	8400	50	59	72	80	84	83	80	72	88	
	035	6500	9100	50	59	73	81	86	85	82	73	90	
	045	8500	11900	53	61	78	86	91	91	86	79	95	
	050	8500	11900	53	61	78	86	91	91	86	79	95	
11	050	10500	14700	52	62	75	82	86	85	81	73	90	
	055	11500	16100	53	62	76	83	88	87	83	75	92	
	065	13000	18200	54	63	77	85	90	89	85	77	94	
	075	15000	21000	55	63	79	87	92	91	86	80	96	
21	080	17000	23800	58	73	72	81	85	81	77	72	88	
	090	19000	26600	54	73	72	82	86	83	78	74	89	
	095	21000	29400	51	73	73	84	87	85	80	75	91	
	110	23000	32200	52	72	74	84	88	86	82	77	92	
22	115	25000	35000	47	67	73	80	91	85	85	74	93	
	130	27000	37800	48	69	74	81	94	86	88	76	95	
	140	30000	42000	49	70	75	83	95	88	90	78	97	
	150	33000	46200	51	71	77	84	94	90	93	81	98	

*Lw : puissance acoustique (dB(A))

Niveau sonore* ventilateur à la prise d'air neuf et à la reprise

À la prise d'air neuf de la machine

Pression disponible : 250 Pa au soufflage et 150 Pa au rejet

		BANDES DE FRÉQUENCES										Niveau global Lw (dB(A))
		Hz ▶		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼									
01	020	4500	6300	51	64	67	71	71	71	66	58	77
	025	5000	7000	50	63	68	72	72	72	67	60	78
	030	6000	8400	49	64	70	75	75	75	70	64	81
	035	6500	9100	50	64	71	76	76	76	71	65	82
	045	8500	11900	51	61	76	80	80	81	76	71	86
	050	8500	11900	51	61	76	80	80	81	76	71	86
11	050	10500	14700	55	67	73	77	77	77	72	65	83
	055	11500	16100	54	68	74	78	78	78	73	67	84
	065	13000	18200	54	68	76	80	80	80	75	69	86
	075	15000	21000	54	68	78	82	81	82	77	72	88
21	080	17000	23800	57	72	73	73	79	77	71	64	83
	090	19000	26600	55	71	73	74	80	78	73	66	84
	095	21000	29400	55	71	74	75	80	80	75	68	85
	110	23000	32200	54	71	75	76	81	81	77	69	86
22	115	25000	35000	53	71	72	72	79	79	81	66	85
	130	27000	37800	51	71	73	73	79	80	83	68	87
	140	30000	42000	48	71	74	75	80	81	86	70	89
	150	33000	46200	48	71	76	76	82	83	89	73	91

À la reprise de la machine

Pression disponible : 250 Pa au soufflage et 150 Pa au rejet

		BANDES DE FRÉQUENCES										Niveau global Lw (dB(A))
		Hz ▶		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼									
01	020	4500	6300	54	67	66	68	68	67	63	56	75
	025	5000	7000	52	66	67	69	69	69	64	57	76
	030	6000	8400	50	67	69	72	71	71	67	61	78
	035	6500	9100	50	67	70	73	72	72	68	62	79
	045	8500	11900	51	62	74	78	77	77	72	66	83
	050	8500	11900	51	62	74	78	77	77	72	66	83
11	050	10500	14700	57	70	72	74	73	73	69	62	80
	055	11500	16100	56	71	73	76	75	74	70	64	81
	065	13000	18200	55	71	75	77	76	76	72	66	83
	075	15000	21000	55	71	77	79	78	78	74	68	85
21	080	17000	23800	59	72	75	75	79	78	73	66	84
	090	19000	26600	58	72	76	76	80	79	75	67	85
	095	21000	29400	57	72	77	77	80	81	76	69	86
	110	23000	32200	57	72	78	77	81	82	78	71	87
22	115	25000	35000	55	74	72	72	79	77	75	64	83
	130	27000	37800	53	73	72	73	80	78	77	65	84
	140	30000	42000	50	72	73	74	80	79	80	67	85
	150	33000	46200	49	71	74	75	80	81	83	69	87

*Lw : puissance acoustique (dB(A))

Principe de raccordement des sondes



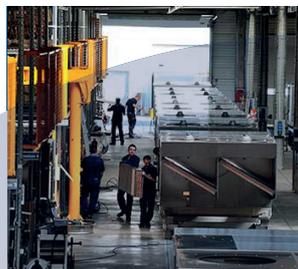
- ① **Sonde d'ambiance** : câble 1 paire blindée, 2 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 m)
- ② **Sonde de CO₂/COV** : câble 2 paires blindées, 4 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 m)
- ③ **Sonde d'hygrométrie** : câble 2 paires blindées, 4 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 m)
(Optionnelle)

Nota : Afin de mesurer une valeur de sonde la plus représentative de l'ambiance, évitez de les installer :

- > À proximité d'une source de chaleur (spots, appareils de cuisson, parois vitrées, conduits de cheminée)
- > Dans des zones de courants d'air (proximité des réserves, entrées, ouvrants)
- > Dans des zones mortes (à l'arrière de rayonnage, angle de bâtiment)
- > À proximité des zones d'affluences (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)



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA

L'Europe s'engage
en Bretagne / Avec le Fonds européen
de développement régional

Référence : MARK-BRO_46-FR_G

ETT - Route de Brest - BP26
29830 Ploudalmézeau - France
Tél. : +33 (0)2 98 48 14 22
Fax : +33 (0)2 98 48 09 12
Export Contact : +33 (0)2 98 48 00 70
ETT Services : +33 (0)2 98 48 02 22

www.ett-hvac.com