SOLUTIONS
ET MATÉRIELS
D'ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE

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

Green Line

ULTI+ R32 RE

Pompe à chaleur & climatiseur de toiture double flux

MADE IN FRANCE

www.ett-hvac.com

ULTI+ R32 RE : 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**.

- **1er janvier 2018**
- **1er janvier 2021**

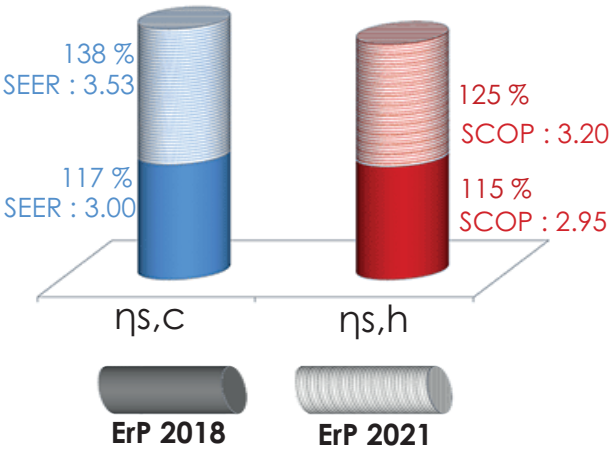
Les PAC 4 volets non conformes au règlement ErP UE 2281/2016 ne peuvent plus être commercialisées en Europe

Les impacts réglementaires depuis le 1er 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'Éco-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

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.

SOMMAIRE

- Description de la machine 4
- Principes de fonctionnement 8
- Composition détaillée de la machine 9
- Conseil d'exploitation 12
- Options principales 13

Caractéristiques techniques

- ULTI+ R32 RE 01 14
- ULTI+ R32 RE 11 16
- ULTI+ R32 RE 21 18
- ULTI+ R32 RE 22 20

Dimensions et raccordements

- ULTI+ R32 RE 01 15
- ULTI+ R32 RE 11 17
- ULTI+ R32 RE 21 19
- ULTI+ R32 RE 22 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 27
- 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

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.

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.

- **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 - **R**esponsabilité **S**ociétale des **E**ntreprises

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

Description de la machine

Garantie 20 ans anti-corrosion carrosserie - châssis

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).

Ensemble châssis-carrosserie aluminium

Etanchéité et isolation thermique optimisées.

Poids réduit, pour projets neufs et rénovation.

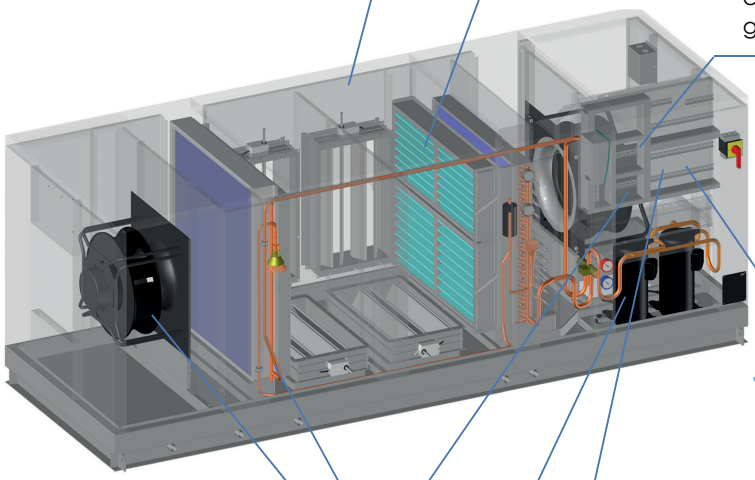
Multiples configurations aérauliques disponibles.

Garantie 20 ans anticorrosion.

Caisson électrique étanche

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

Solution ErP 2021



Composants connectés

Fonctionnement de la machine optimal.

Possibilité de connexion à la plateforme de communication myETTvision

myETTvision

Automate nouvelle génération avec afficheur

Régulation permettant un fonctionnement optimal en toute condition.

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.

Circuit multi-étagé avec compresseurs R32 nouvelle génération

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

R32

Détection de fuites

Permet de réduire le nombre de visite périodique.

Echangeurs thermiques

Echangeurs optimisés pour de meilleures performances énergétiques.

Traitement vinyle en option.

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

Description de la machine

Économie d'énergie

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

De par sa conception, la ULTI+ R32 RE 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

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 **ULTI+ R32 RE Green Line** au R32, fluide à faible GWP (675).
- **participe activement au respect du quota en tonnage équivalent CO_2**, 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.
- Sonde COV ou CO_2 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, en option**
- **Traitement acoustique du compartiment technique et des compresseurs, en option**

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.

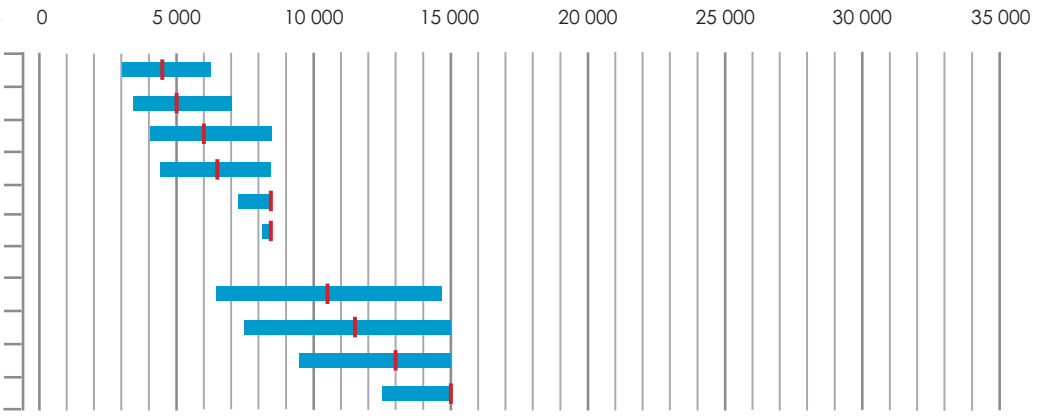
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils.
Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

Description de la machine

LARGEUR DE GAMME

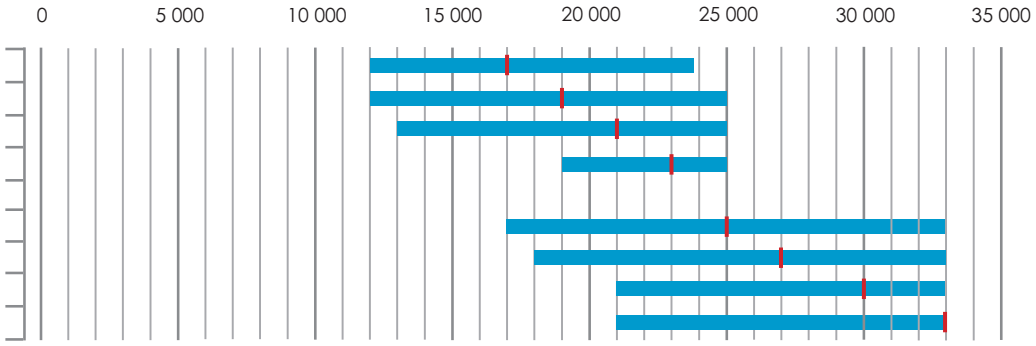
Plage de débit (m³/h) & débit nominal (|)

Unité	Puissance
ULTI+ R32 RE 01-020	18,1
ULTI+ R32 RE 01-025	20,4
ULTI+ R32 RE 01-030	24,9
ULTI+ R32 RE 01-035	30,4
ULTI+ R32 RE 01-045	40,1
ULTI+ R32 RE 01-050	41,8
ULTI+ R32 RE 11-050	47,1
ULTI+ R32 RE 11-055	53,0
ULTI+ R32 RE 11-065	59,9
ULTI+ R32 RE 11-075	66,9



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

Unité	Puissance
ULTI+ R32 RE 21-080	77,4
ULTI+ R32 RE 21-090	82,6
ULTI+ R32 RE 21-095	89,4
ULTI+ R32 RE 21-110	108,7
ULTI+ R32 RE 22-115	107,6
ULTI+ R32 RE 22-130	122,0
ULTI+ R32 RE 22-140	130,2
ULTI+ R32 RE 22-150	147,2



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.

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

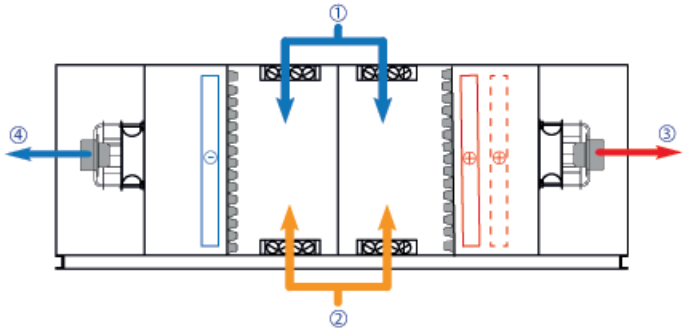
Les modes de fonctionnement peuvent être :

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

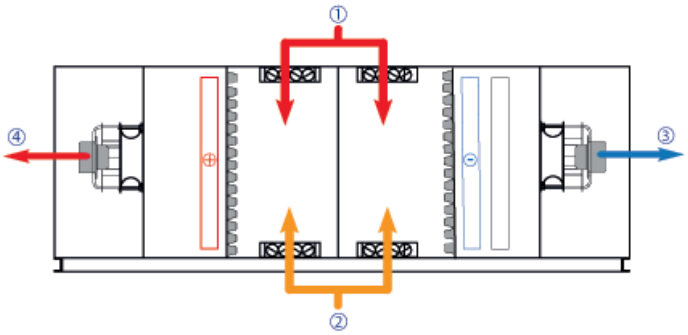
Dans ces cas la machine peut fonctionner :

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

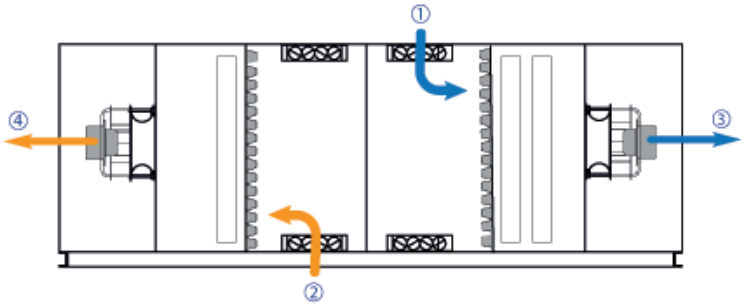
Mode *Chauffage*



Mode *Climatisation*



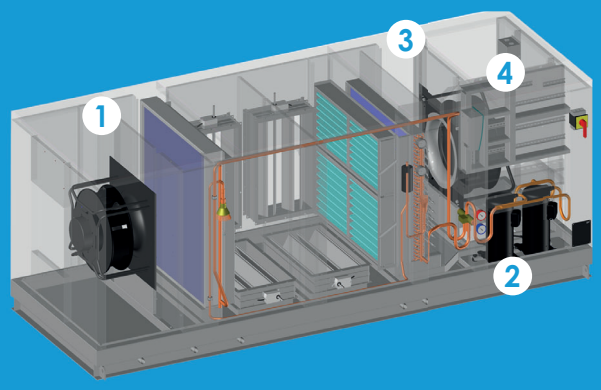
Mode *Free Cooling*



① Air neuf ② Reprise ③ Soufflage ④ Rejet

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.

Composition détaillée de la machine



Le monobloc ETT est constitué de 4 compartiments distincts :

1. Un compartiment d'extraction pour la récupération et/ou le rejet des calories dans l'air extrait (suivant le mode de fonctionnement).
2. Un compartiment technique séparé regroupant les composants frigorifiques et les organes de régulation.
3. Un compartiment intérieur pour le renouvellement et le traitement de l'air.
4. Un compartiment électrique étanche (IP44).

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 permet :**
  - ✓ Un dosage d'apport d'air neuf optimisé, associé à la sonde CO_2 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** double paroi avec les évacuations ramenées en périphérie de la machine, raccordées à des siphons en caoutchouc.
- **Parois verticales et toit double peau 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 lèvre, 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.**
- **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.

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.

Composition détaillée de la machine

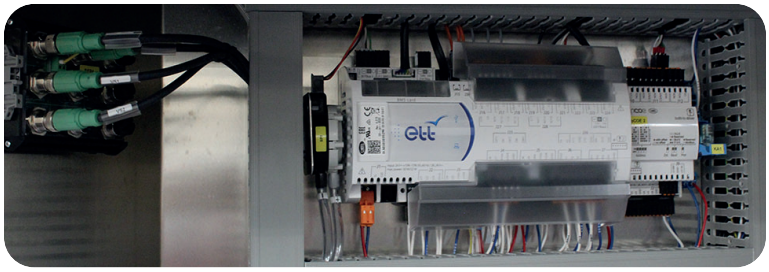
Ensemble thermodynamique et énergétique :

- **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** 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.



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.

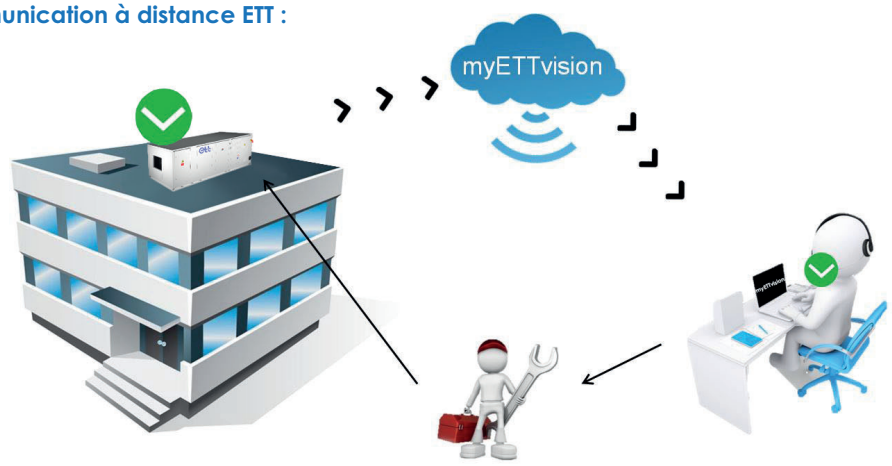
Composition détaillée de la machine

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 CO_2 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.
- **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 myETTvision 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)

myETTvision:

Plateforme de communication à distance ETT :



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.

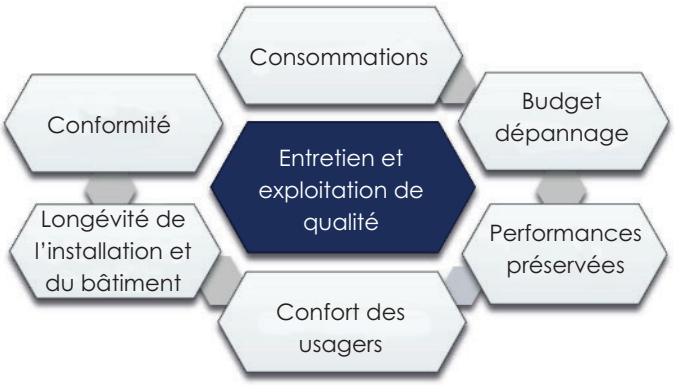
Conseil d'exploitation de l'ULTI+ R32 RE

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 CO_2 ou détecteurs de fumée
- L'inspection et entretien de l'environnement (réseaux de diffusion, irrigation sondes, etc.)

cerfa

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.

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.

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 secouru ▪ Protection Epoxy sur ventilateurs de soufflage et de rejet ▪ 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 ▪ 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

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.

Caractéristiques techniques

	DÉSIGNATION	Unité	020	025	030	035	045	050
VENTILATION	**DÉBITS D'AIR**							
	Débit d'air nominal	**m³/h**	4500	5000	6000	6500	8500	8500
	Débit d'air minimal	**m³/h**	3000	3500	4000	4500	7000	8000
	Débit d'air maximal	**m³/h**	6300	7000	8400		8500	
	Débit d'air nominal rejet	**m³/h**	6300	7000	8400	9100	11900	11900
	VENTILATION AU SOUFFLAGE (1)							
	Puissance électrique absorbée	**kW**	0,9	1	1,3	1,4	2,3	2,3
	ACOUSTIQUE (1)							
	Puissance acoustique au soufflage	**dB(A)**	74	74	76	78	83	83
	Puissance acoustique extérieure	**dB(A)**	66	67	69	71	75	75
	Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10^{-5} en champ libre	**dB(A)**	35	36	38	40	44	44
PERFORMANCES CLIMATISATION	**PERFORMANCES NOMINALES A +35°C** (1)							
	Puissance frigorifique nette	**kW**	20,3	22,4	27,7	33,5	43,6	46,1
	EER net	**kW/kW**	4,23	3,91	3,53	3,38	2,76	2,67
	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
	ηs,C	**%**	244	239	222	213	170	168
PERFORMANCES CHAUFFAGE	**PERFORMANCES NOMINALES A +7°C** (1)							
	Puissance calorifique nette	**kW**	19,1	20,9	26,7	32,0	45,7	48,9
	COP net	**kW/kW**	5,29	4,93	4,56	4,54	3,92	3,96
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C (2)							
	Puissance calorifique nette	**kW**	12,1	13,8	17,8	20,7	29,8	31,8
	COP net	**kW/kW**	3,53	3,47	3,37	3,18	3,04	3,05
	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
	ηs,H	**%**	177	175	165	151	136	138
GÉNÉRAL	**DONNEES ELECTRIQUES**							
	Puissance électrique totale installée (3)	**kW**	21,4	21,4	21,4	21,4	27,7	29,1
	Intensité électrique totale installée (3)	**A**	33	33	33	33	49	51
	Intensité de démarrage(3)	**A**	40	40	40	40	119	127
	Puissance électrique maximum absorbée (4)	**kW**	27,3	30,7	34,6	35,1	50,5	54,9
	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**	755					

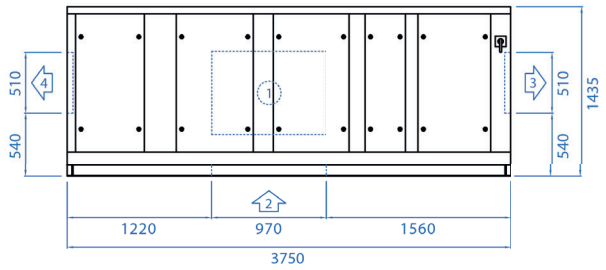
(1) Pression statique exterieur : 250 Pa au soufflage, 150 Pa à l'extraction
Mode climatisation : Conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions exterieures + 35°C BS/24°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%
Mode chauffage : Conditiotns intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions exterieures : +7°C BS / +6°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%
(2) Suivant réglementation EcoDesigne 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 appoints conseillés
(5) Pour des conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal
(6) Poids pour une pression disponible totale de 600Pa au soufflage et de 400 Pa au rejet

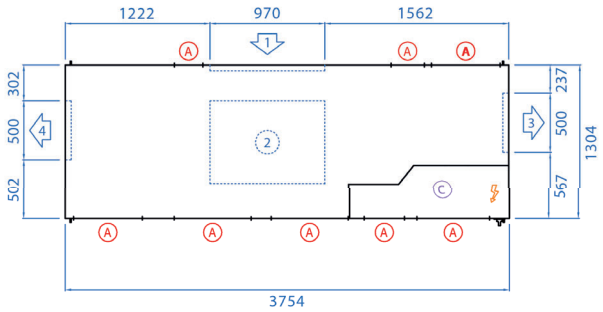
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils.
Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

Dimensions et raccordements

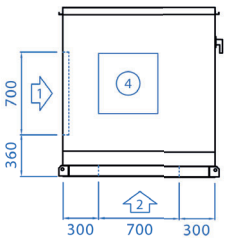
Vue de face :



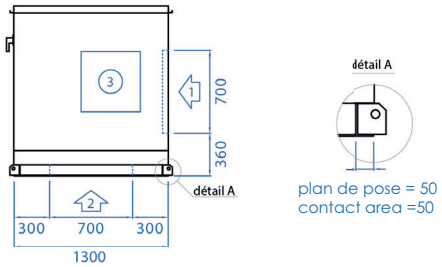
Vue de dessus :



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 1200 mm côté CT et de 850 côté opposé

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	3754 mm	1304 mm	1435 mm
Dimensions hors tout transport	3754 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.

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.

Caractéristiques techniques

	DÉSIGNATION	Unité	050	055	065	075
VENTILATION	**DÉBITS D'AIR**					
	Débit d'air nominal	m^3/h	10500	11500	13000	15000
	Débit d'air minimal	m^3/h	6500	7500	9500	12500
	Débit d'air maximal	m^3/h	14700		15000	
	Débit d'air nominal rejet	m^3/h	14700	16100	18200	21000
	VENTILATION AU SOUFFLAGE (1)					
	Puissance électrique absorbée	kW	2,3	2,7	3,2	4,1
	ACOUSTIQUE (1)					
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	79	80	82	84
	Puissance acoustique extérieure	dB(A)	70	70	72	76
	Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10^{-5} en champ libre	dB(A)	39	39	41	45
PERFORMANCES CLIMATISATION	**PERFORMANCES NOMINALES A +35°C** (1)					
	Puissance frigorifique nette	kW	52,2	58,4	65,7	73,6
	EER net	kW/kW	3,55	3,50	3,22	2,94
	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
	ηs,C	%	218	216	201	170
PERFORMANCES CHAUFFAGE	**PERFORMANCES NOMINALES A +7°C** (1)					
	Puissance calorifique nette	kW	51,7	57,8	67,0	75,7
	COP net	kW/kW	4,80	4,69	4,49	4,22
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C (2)					
	Puissance calorifique nette	kW	33,4	37,7	43,2	49,0
	COP net	kW/kW	3,59	3,38	3,31	3,26
	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
	ηs,H	%	168	163	156	146
GÉNÉRAL	**DONNEES ELECTRIQUES**					
	Puissance électrique totale installée (3)	kW	39,5	41,7	45,1	46,8
	Intensité électrique totale installée (3)	A	68	72	79	81
	Intensité de démarrage (3)	A	144	182	196	195
	Puissance électrique maximum absorbée(4)	kW	56,8	60,2	65,4	70,1
	Appoint électrique conseillé	kW	33	33	33	33
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)					
	Etages 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					
	Poids machine sans option (6)	kg	1188			

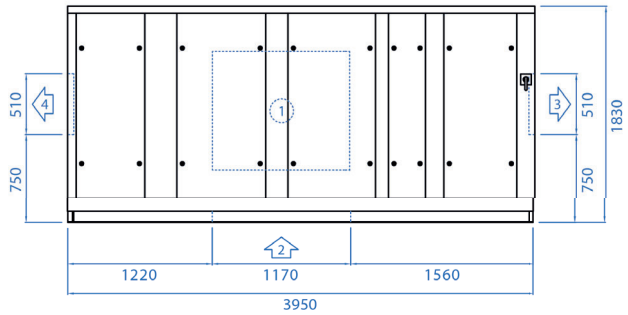
(1) Pression statique exterieur : 250 Pa au soufflage, 150 Pa à l'extraction
Mode climatisation : Conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions exterieures + 35°C BS/24°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%
Mode chauffage : Condiitons intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions exterieures : +7°C BS / +6°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 appoints conseillés
(5) Pour des conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal
(6) Poids pour une pression disponible totale de 600Pa au soufflage et de 400 Pa au rejet

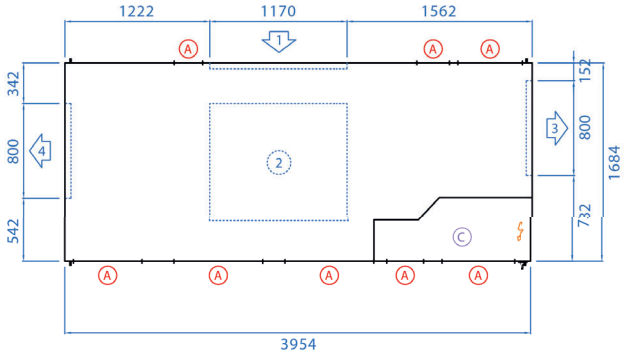
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils.
Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

Dimensions et raccordements

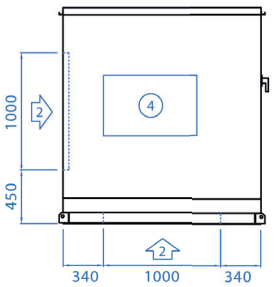
Vue de face :



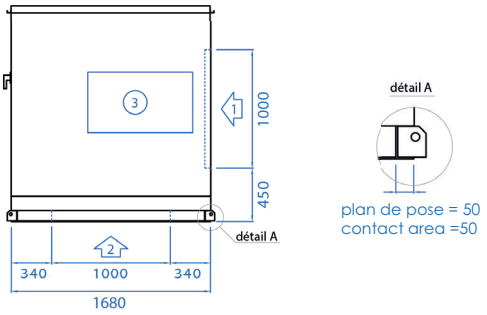
Vue de dessus :



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 1550 mm côté compartiment technique et de 850 mm côté opposé.

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	3954 mm	1684 mm	1830 mm
Dimensions hors tout transport	3954 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.

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.

Caractéristiques techniques

	DÉSIGNATION	Unité	080	090	095	110
VENTILATION	**DÉBITS D'AIR**					
	Débit d'air nominal	**m³/h**	17000	19000	21000	23000
	Débit d'air minimal	**m³/h**	12000	12000	13000	19000
	Débit d'air maximal	**m³/h**	23800		25000	
	Débit d'air nominal rejet	**m³/h**	23800	26600	29400	32200
	VENTILATION AU SOUFFLAGE (1)					
	Puissance électrique absorbée	**kW**	3,7	4,3	5	5,7
	ACOUSTIQUE (1)					
	Puissance acoustique au soufflage	**dB(A)**	85	86	87	88
	Puissance acoustique extérieure	**dB(A)**	72	74	75	77
	Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10^{-5} en champ libre	**dB(A)**	41	43	44	46
PERFORMANCES CLIMATISATION	**PERFORMANCES NOMINALES A +35°C** (1)					
	Puissance frigorifique nette	**kW**	86,1	91,6	99,0	119,9
	EER net	**kW/kW**	3,52	3,49	3,30	3,39
	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
	ηs,C	**%**	150	147	138	138
PERFORMANCES CHAUFFAGE	**PERFORMANCES NOMINALES A +7°C** (1)					
	Puissance calorifique nette	**kW**	85,7	91,9	100,2	113,0
	COP net	**kW/kW**	4,67	4,89	5,05	4,78
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C (2)					
	Puissance calorifique nette	**kW**	55,4	59,0	64,9	73,4
	COP net	**kW/kW**	3,30	3,36	3,38	3,40
	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
	ηs,H	**%**	126	125	133	125
GÉNÉRAL	**DONNEES ELECTRIQUES**					
	Puissance électrique totale installée (3)	**kW**	58,9	60,6	63,7	69,3
	Intensité électrique totale installée (3)	**A**	101	107	108	119
	Intensité de démarrage (3)	**A**	223	217	236	247
	Puissance électrique maximum absorbée (4)	**kW**	72,8	76,5	85,0	96,2
	Appoint électrique conseillé	**kW**	33	33	36	39
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)					
	Etages 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					
	Poids machine sans option (6)	**kg**		1726		

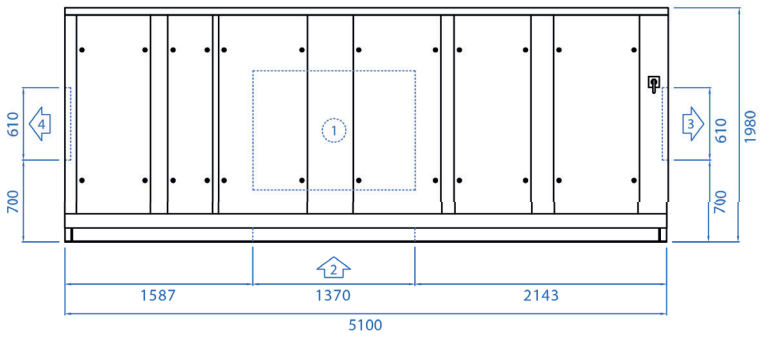
(1) Pression statique exterieur : 250 Pa au soufflage, 150 Pa à l'extraction
Mode climatisation : Conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions exterieures + 35°C BS/24°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%
Mode chauffage : Condiitons intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions exterieures : +7°C BS / +6°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 appoints conseillés
(5) Pour des conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal
(6) Poids pour une pression disponible totale de 600Pa au soufflage et de 400 Pa au rejet

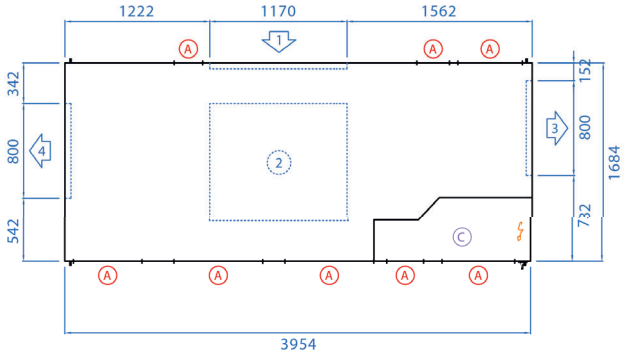
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils.
Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

Dimensions et raccordements

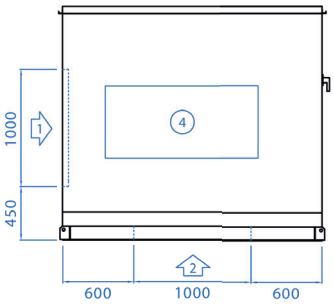
Vue de face :



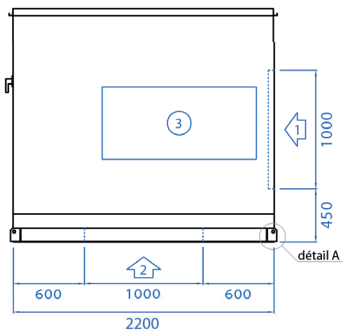
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage



plan de pose = 63
contact area =63

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	5104 mm	2204 mm	1980 mm
Dimensions hors tout transport	5104 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.

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.

Caractéristiques techniques

	DÉSIGNATION	Unité	115	130	140	150
VENTILATION	**DÉBITS D'AIR**					
	Débit d'air nominal	**m³/h**	25000	27000	30000	33000
	Débit d'air minimal	**m³/h**	17000	18000	21000	21000
	Débit d'air maximal	**m³/h**			33000	
	Débit d'air nominal rejet	**m³/h**	35000	37800	42000	46200
	VENTILATION AU SOUFFLAGE (1)					
	Puissance électrique absorbée	**kW**	5,1	5,6	6,7	7,7
	ACOUSTIQUE (1)					
	Puissance acoustique au soufflage	**dB(A)**	83	84	85	86
	Puissance acoustique extérieure	**dB(A)**	73	76	77	79
	Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 10^{-5} en champ libre	**dB(A)**	42	45	46	48
PERFORMANCES CLIMATISATION	**PERFORMANCES NOMINALES A +35°C** (1)					
	Puissance frigorifique nette	**kW**	119,1	135,0	144,0	163,6
	EER net	**kW/kW**	3,72	3,57	3,39	3,36
	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
	ηs,C	**%**	159	159	142	142
PERFORMANCES CHAUFFAGE	**PERFORMANCES NOMINALES A +7°C** (1)					
	Puissance calorifique nette	**kW**	115,9	132,8	142,3	158,3
	COP net	**kW/kW**	5,12	4,89	4,72	4,64
	PERFORMANCES NOMINALES A -7°C (2)					
	Puissance calorifique nette	**kW**	75,7	85,9	92,2	102,0
	COP net	**kW/kW**	3,48	3,48	3,45	3,39
	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
	ηs,H	**%**	140	139	130	126
GÉNÉRAL	**DONNEES ELECTRIQUES**					
	Puissance électrique totale installée (3)	**kW**	81,1	86,2	87,9	93,3
	Intensité électrique totale installée (3)	**A**	137	145	147	158
	Intensité de démarrage (3)	**A**	265	347	349	396
	Puissance électrique maximum absorbée (4)	**kW**	96,4	106,2	114,4	129,5
	Appoint électrique conseillé	**kW**	42	45	48	54
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)					
	Etages 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					
	Poids machine sans option (6)	**kg**			2337	

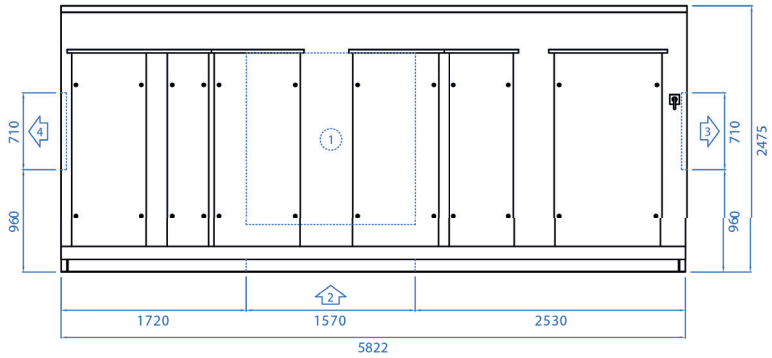
(1) Pression statique exterieur : 250 Pa au soufflage, 150 Pa à l'extraction
Mode climatisation : Conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH & Conditions exterieures + 35°C BS/24°C BH Pourcentage d'air neuf : 60%
Mode chauffage : Conditions intérieures : +20°C BS */ +12°C BH & Conditions exterieures : +7°C BS / +6°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 appoints conseillés
(5) Pour des conditions interieures : +27°C BS / +19°C BH au débit d'air nominal
(6) Poids pour une pression disponible totale de 600Pa au soufflage et de 400 Pa au rejet

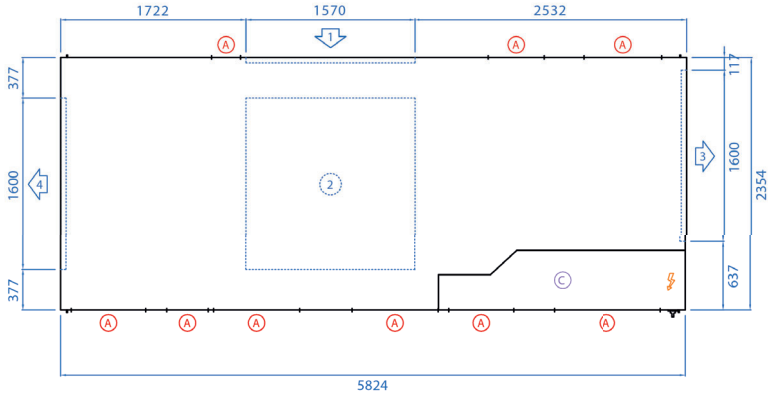
ETT se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques de ses appareils.
Les spécifications figurant dans ces documents non contractuels sont données à titre indicatif.

Dimensions et raccordements

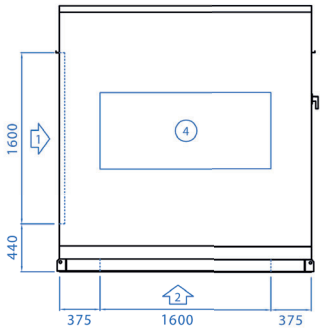
Vue de face :



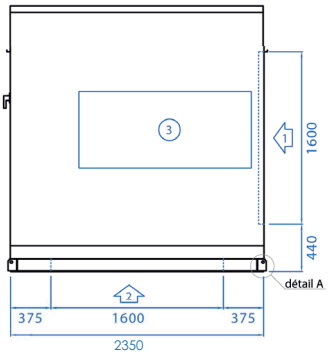
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage



plan de pose = 63
contact area =63

① Air neuf
② Reprise
③ Soufflage
④ Rejet
Ⓐ 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	5824 mm	2354 mm	2475 mm
Dimensions hors tout transport	5824 mm	2448 mm	2475 mm

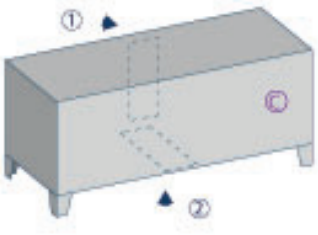
Nota : La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.

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.

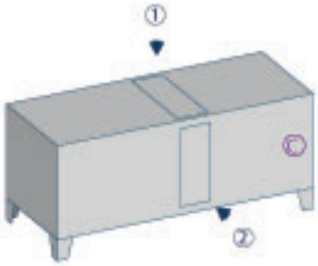
Dispositions aérauliques

Reprise et air neuf

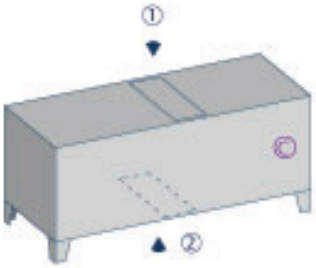
Disposition 1



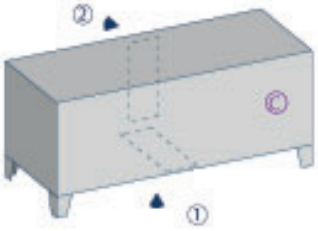
Disposition 2



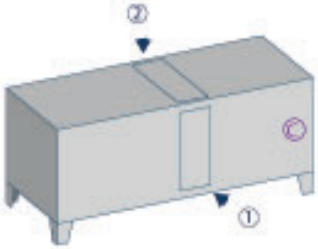
Disposition 3



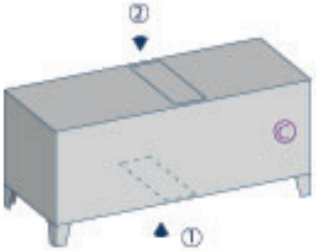
Disposition 4



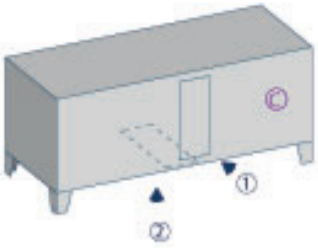
Disposition 5



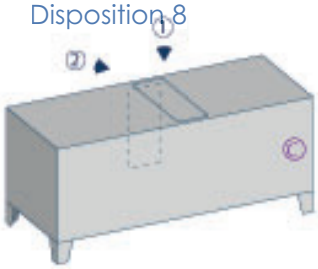
Disposition 6



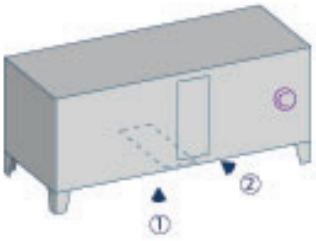
Disposition 7



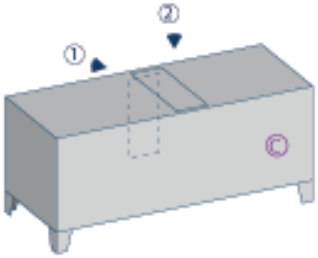
Disposition 8



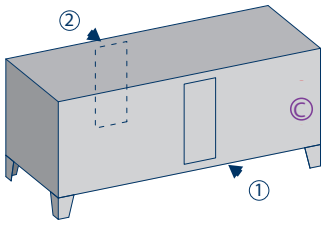
Disposition 9



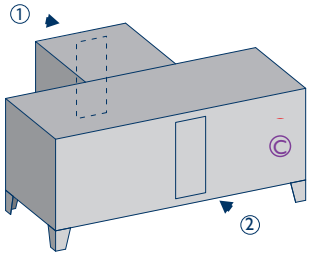
Disposition 10



Disposition 11 *



Disposition 12C *



① Air neuf & air neuf complémentaire
② Reprise & extraction
© Compartiment technique
* Caisson d'accès proposé en option pour les dispositions 11 et 12 (cf dispo 12) dans le cas d'air neuf gainé.

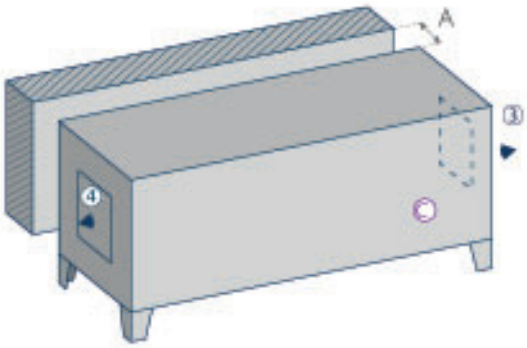
Nota : Les dispositions 2, 5 et 7 ne sont pas recommandées lorsque la machine est placée contre un mur car l'accès aux filtres est impossible. Dans ce cas, le caisson de la disposition 11 est obligatoire (option).
Autres configurations, nous consulter.
La fourniture des pieds est en option. La pose des pieds sur la machine est à la charge de l'utilisateur.

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.

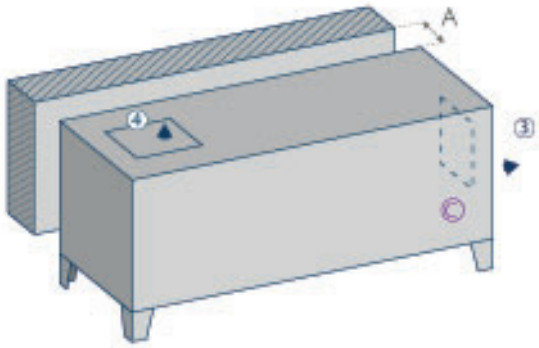
Dispositions aérauliques

Soufflage et rejet

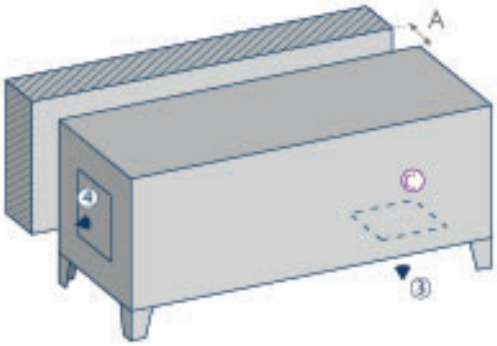
Disposition A



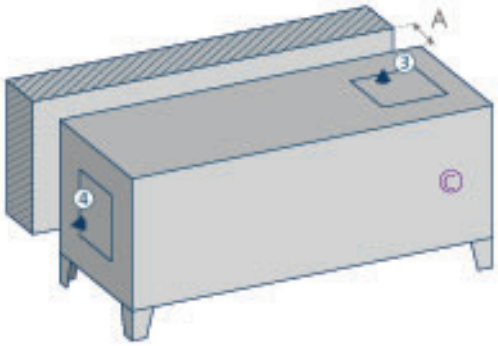
Disposition B



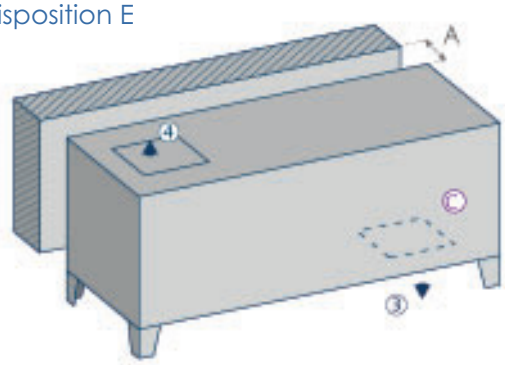
Disposition C



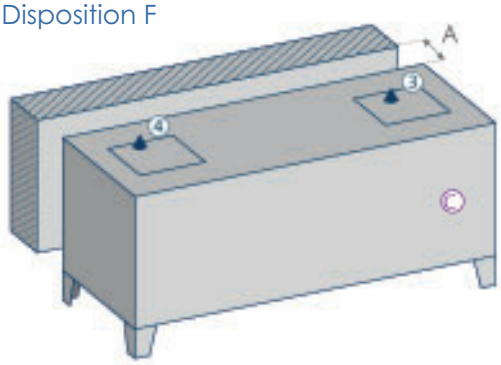
Disposition D



Disposition E



Disposition F



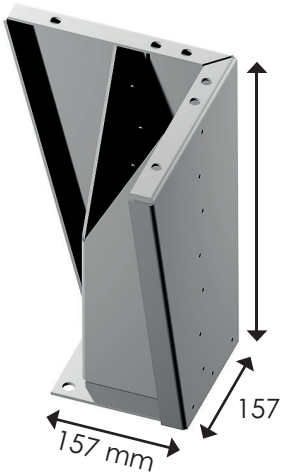
③ Soufflage
④ Rejet
Ⓒ Compartiment technique
A Espace de maintenance minimum entre mur et machine : 850 mm

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

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.

Accessoires d'installation : pieds

Pied fixe en aluminium
Poids unitaire : 1kg



Série	01	11	21	22
Nb pieds	4	4	6	6

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.

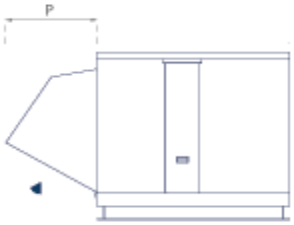
Accessoires d'installation : capots air neuf et rejet (*)

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			

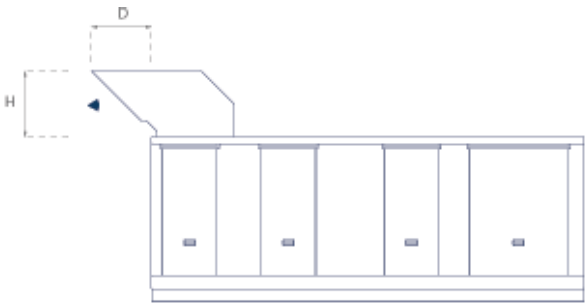
Prise sur le côté



	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						750				800				900			

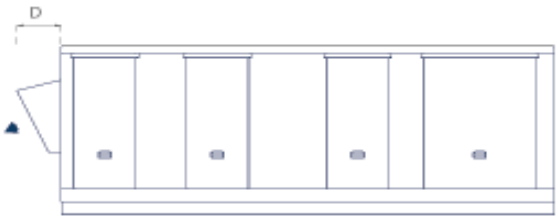
Capot rejet

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



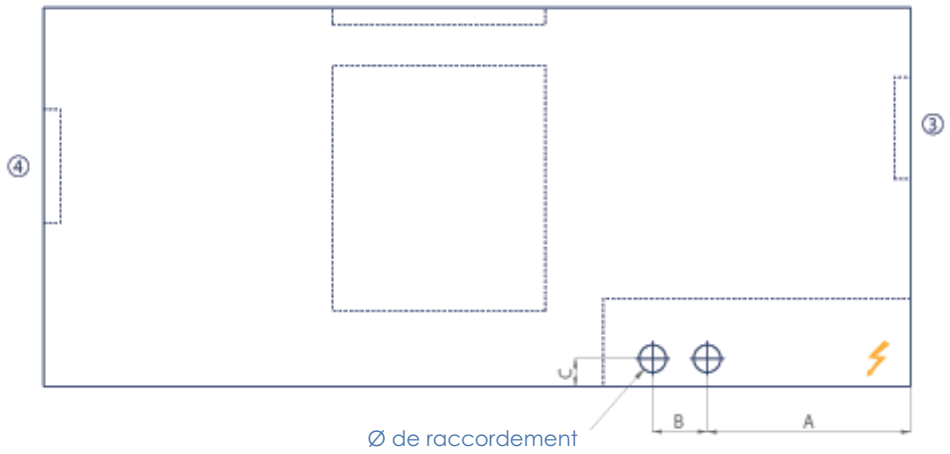
	Série	01						11				21				22			
	Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
D	mm	365						365				410				450			

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.

Appoints : batteries eau chaude

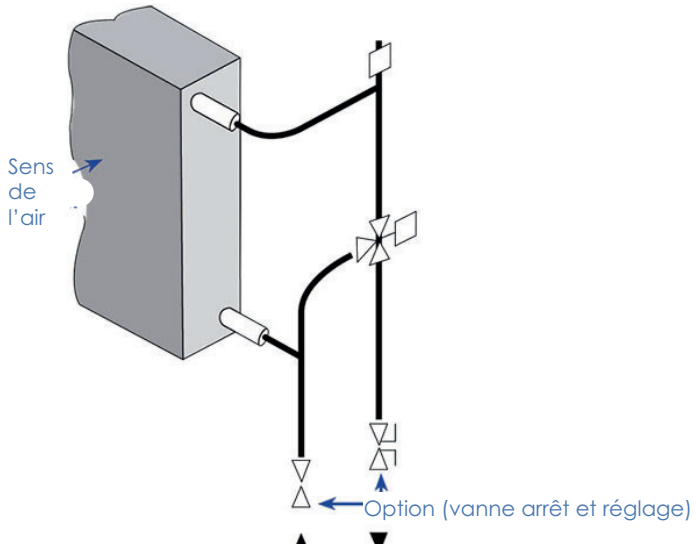
Schéma de principe

Vue de dessus



③ Soufflage ④ Rejet © Compartiment technique ⚡ Alimentation électrique

Principe de montage



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.

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						183				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

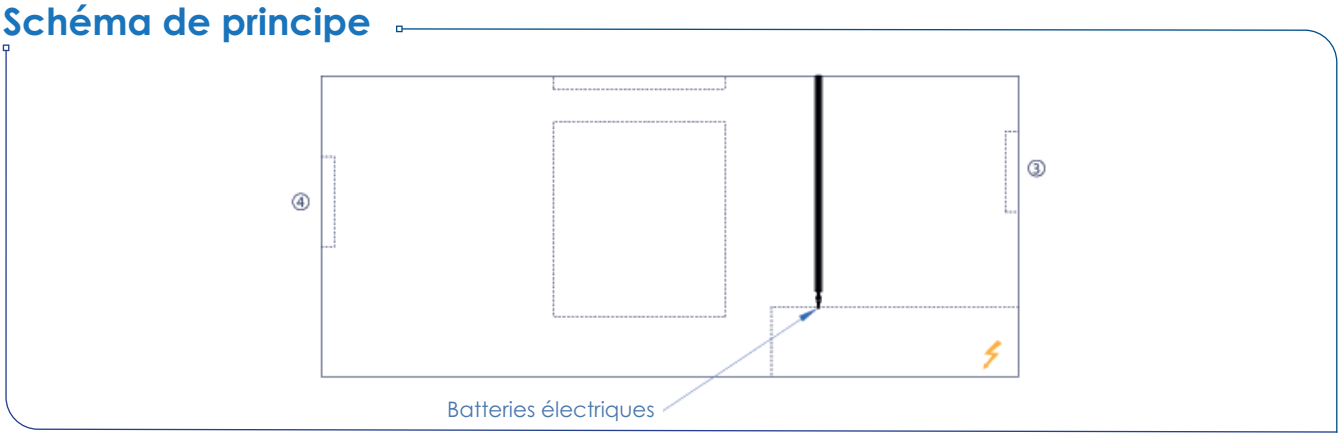
		Série	01						11				21				22			
		Unité	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
Régime d'eau 90/70 °C	Puissance maxi	kW	77	83	93	98	116	116	167	177	192	209	274	294	313	332	306	322	344	365
	Débit maxi	m³/h	3,4	3,7	4,1	4,3	5,1	5,1	7,4	7,8	8,5	9,2	12,1	13,0	13,8	14,6	13,5	14,2	15,2	16,1
	PdC vanne 3 voies + batterie	mCE	1,3	1,5	1,8	2,0	2,6	2,6	4,0	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	1,0	1,2	1,4	1,5	2,0	2,0	3,0	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

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.

Appoints : Batteries électriques

Schéma de principe



③ Soufflage ④ Rejet ⚡ Alimentation électrique

Puissances disponibles (en kW)

				01						11				21				22			
Puissance totale (kW)	Intensité (A)	1er étage	2e étage	020	025	030	035	045	050	050	055	065	075	080	090	095	110	115	130	140	150
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.

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.

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 ►		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Niveau global Lw (dB(A))
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼									
01	020	4500	6300	47	65	63	66	67	67	63	60	74
	025	5000	7000	44	62	63	68	68	68	64	61	74
	030	6000	8400	43	61	65	70	71	70	67	62	76
	035	6500	9100	43	62	66	72	72	71	68	63	78
	045	8500	11900	45	67	72	78	78	76	73	69	83
	050	8500	11900	45	67	72	77	78	76	73	69	83
11	050	10500	14700	48	66	68	72	73	73	69	65	79
	055	11500	16100	47	66	68	73	74	74	70	66	80
	065	13000	18200	47	67	70	75	76	75	72	68	82
	075	15000	21000	48	68	73	78	79	78	74	70	84
21	080	17000	23800	51	66	70	78	81	79	73	67	85
	090	19000	26600	49	67	71	79	82	80	76	69	86
	095	21000	29400	47	67	72	79	83	82	77	71	87
	110	23000	32200	47	67	72	81	84	83	79	72	88
22	115	25000	35000	56	59	66	77	78	77	73	66	83
	130	27000	37800	55	61	67	77	79	77	74	67	84
	140	30000	42000	52	63	68	78	81	79	76	69	85
	150	33000	46200	51	64	69	79	83	80	78	70	86

Au rejet de la machine

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

		BANDES DE FRÉQUENCES Hz ►		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Niveau global Lw (dB(A))
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼									
01	020	4500	6300	40	61	66	70	70	69	66	60	76
	025	5000	7000	42	63	68	73	73	71	68	63	78
	030	6000	8400	44	67	72	78	78	76	72	68	83
	035	6500	9100	46	69	74	80	80	79	74	70	85
	045	8500	11900	52	67	84	88	88	87	83	79	94
	050	8500	11900	52	67	84	88	88	87	83	79	94
11	050	10500	14700	45	68	73	78	77	75	72	67	83
	055	11500	16100	47	70	75	80	80	78	74	70	85
	065	13000	18200	49	72	78	83	83	82	77	74	89
	075	15000	21000	52	73	82	87	87	86	81	78	93
21	080	17000	23800	46	65	70	79	82	81	79	71	87
	090	19000	26600	48	66	73	82	84	84	81	75	89
	095	21000	29400	49	68	75	84	87	86	82	79	92
	110	23000	32200	51	67	79	86	91	89	84	83	95
22	115	25000	35000	51	63	69	78	80	79	81	68	86
	130	27000	37800	50	66	71	80	83	80	84	70	88
	140	30000	42000	50	68	73	83	85	82	87	73	91
	150	33000	46200	52	69	75	85	87	84	89	76	93

*Lw : puissance acoustique (dB(A))

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.

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 Hz ►		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Niveau global Lw (dB(A))
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼									
01	020	4500	6300	47	61	64	63	64	64	61	54	71
	025	5000	7000	45	62	66	66	66	66	63	56	73
	030	6000	8400	45	64	70	70	70	70	66	61	77
	035	6500	9100	46	65	72	73	72	72	68	63	79
	045	8500	11900	49	65	79	81	79	80	75	72	87
	050	8500	11900	49	65	79	81	79	80	75	72	87
11	050	10500	14700	48	66	71	70	70	70	67	61	77
	055	11500	16100	48	67	72	72	72	72	69	63	79
	065	13000	18200	49	68	75	76	75	75	71	67	82
	075	15000	21000	51	69	78	80	79	79	75	71	86
21	080	17000	23800	50	62	70	72	76	77	75	65	82
	090	19000	26600	48	63	72	73	78	79	77	69	84
	095	21000	29400	48	64	74	75	80	82	78	74	86
	110	23000	32200	50	65	77	77	81	84	79	78	88
22	115	25000	35000	52	60	69	69	76	75	77	63	81
	130	27000	37800	51	62	71	70	77	76	79	64	83
	140	30000	42000	50	65	73	72	79	78	83	67	86
	150	33000	46200	49	66	75	75	80	79	85	70	88

À la reprise de la machine

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

		BANDES DE FRÉQUENCES Hz ►		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Niveau global Lw (dB(A))
		Débit soufflage (m³/h) ▼	Débit rejet (m³/h) ▼									
01	020	4500	6300	47	61	64	63	64	64	61	54	71
	025	5000	7000	45	62	66	66	66	66	63	56	73
	030	6000	8400	45	64	70	70	70	70	66	61	77
	035	6500	9100	46	65	72	73	72	72	68	63	79
	045	8500	11900	49	65	79	81	79	80	75	72	87
	050	8500	11900	49	65	79	81	79	80	75	72	87
11	050	10500	14700	48	66	71	70	70	70	67	61	77
	055	11500	16100	48	67	72	72	72	72	69	63	79
	065	13000	18200	49	68	75	76	75	75	71	67	82
	075	15000	21000	51	69	78	80	79	79	75	71	86
21	080	17000	23800	50	62	70	72	76	77	75	65	82
	090	19000	26600	48	63	72	73	78	79	77	69	84
	095	21000	29400	48	64	74	75	80	82	78	74	86
	110	23000	32200	50	65	77	77	81	84	79	78	88
22	115	25000	35000	52	60	69	69	76	75	77	63	81
	130	27000	37800	51	62	71	70	77	76	79	64	83
	140	30000	42000	50	65	73	72	79	78	83	67	86
	150	33000	46200	49	66	75	75	80	79	85	70	88

*Lw : puissance acoustique (dB(A))

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.

Principe de raccordement des sondes

- ① **Sonde d'ambiance :** câble 1 paire blindée, 2 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml)
- ② **Sonde de CO_2/COV:** câble 2 paires blindées, 4 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml)
- ③ **Sonde d'hygrométrie :** câble 2 paires blindées, 4 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml) *(Optionnelle)*

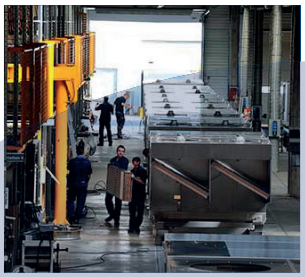
Nota : Afin de mesurer une valeur de sonde la plus représentative de l'ambiance, évitez de les installer :

> À proximité d'une source de chaleur (spots, appareils de cuisson, parois vitrées,conduits de cheminées)
> 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)

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.



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA

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

Référence : MARK-BRO_44-FR_E

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

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.