



SOLUTIONS
ET MATÉRIELS
D'ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE



RTS Roof Top pour Shelter



Unité thermodynamique simple flux pour climatisation de Shelters



www.ett-hvac.com

S O M M A I R E

▪ Description générale.....	4
▪ Description de la machine.....	5
▪ Principes de fonctionnement.....	7
▪ Composition détaillée de la machine.....	8
▪ Conseil d'exploitation.....	10
▪ Options principales.....	11
Caractéristiques techniques	
▪ RTS 2.5 - 015	12
▪ RTS 4.0 - 020	16
Dimensions et raccords	
▪ RTS 2.5 - 015	13
▪ RTS 4.0 - 020	17
Dispositions aérauliques	
▪ Dispositions aérauliques	20
Appoint : batteries électriques séquentielles	
▪ Appoint : batteries électriques séquentielles.....	21
Schéma de raccordement des sondes	
▪ Schéma de raccordement des sondes.....	22
Accessoires d'installation	
▪ Pieds.....	23
▪ Diffuseur d'air.....	23

Description générale

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

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

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

● DÉCARBONATION :

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

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

● ALUMINIUM : PERFORMANCE ET DURABILITÉ !

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

100% aluminium, recyclable.

● ECO-CONCEPTION :

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

● PROCESSUS DE FABRICATION PEU POLLUANT :

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

● FIN DE VIE DES MACHINES :

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

EcoLogic

● CERTIFICATIONS ETT

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



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



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

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

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



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

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

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

Garantie 20 ans anti-corrosion carrosserie - châssis



Description de la machine

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

Ensemble châssis-carrosserie aluminium

Etanchéité et isolation thermique optimisées.

Poids réduit, pour projets neufs et rénovation.

Multiplés configurations aérauliques disponibles.

Garantie 20 ans anticorrosion.

Ventilateur intérieur

Ventilateur à vitesse variable avec mesure du débit.

Contrôleur de Débit Analogique (CDA), communicants, transmission directe, moteur à commutation électronique « EC », rendement optimal et bas niveau sonore.

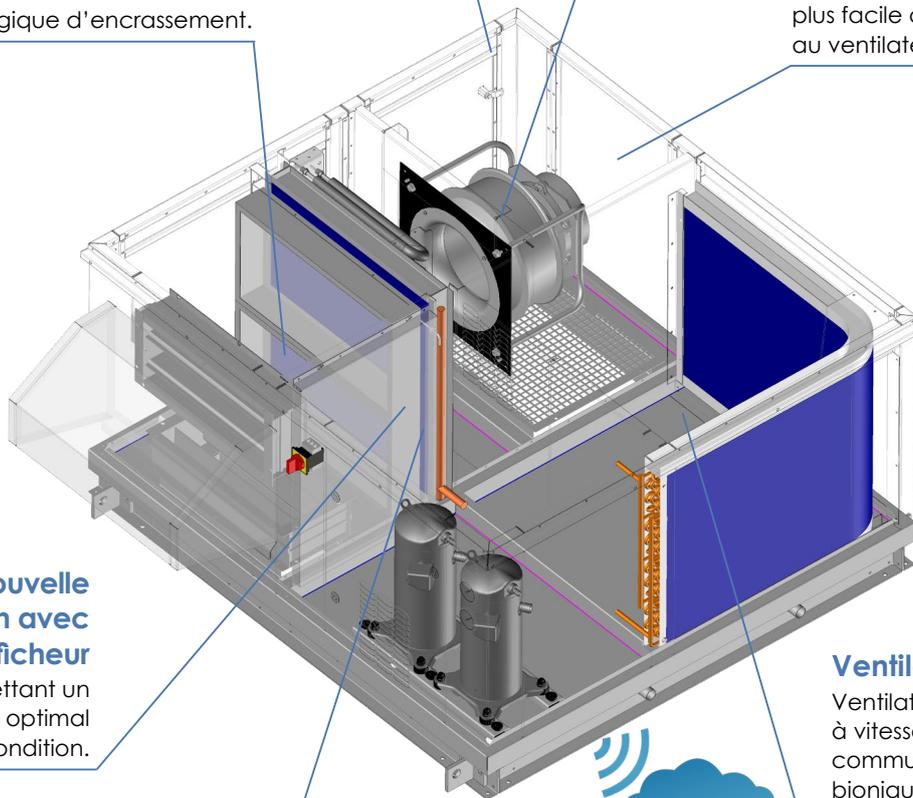
Filtration de type éco-concept

Faible niveau de perte de charge.

Contrôleur analogique d'encrassement.

Toit

Toit démontable pour un accès plus facile aux compresseurs et au ventilateur.



Automate nouvelle génération avec afficheur

Régulation permettant un fonctionnement optimal en toute condition.

Echangeurs thermiques

Echangeurs optimisés pour de meilleures performances énergétiques.

Ventilateur hélicoïde

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



Composants connectés

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

Description de la machine

Économie d'énergie

La gamme RTS est une solution efficace, économique et écologique pour climatiser les Shelters.

De par sa conception, la RTS 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
- 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.
- **Nombreuses configurations aérauliques**, répondant aux contraintes d'intégration.
- **Toit démontable** pour un accès plus facile aux compresseurs et au ventilateur.

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 (en option).



Qualité de l'air intérieur

- Filtration de type Éco - Concept.
- Carrosserie optimisée avec un niveau d'étanchéité haute performance.
- **Remplacement des filtres simple et rapide**

Performance acoustique

LES POINTS IMPORTANTS

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

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

Les "plus" ETT

Installation

En extérieur sur toiture, ou au sol.

Les Services ETT

- 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.

Principes de fonctionnement

La machine fonctionne en pompe à chaleur non réversible :

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

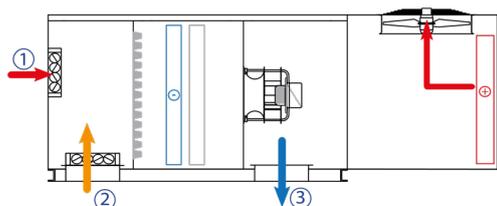
Les modes de fonctionnement peuvent être :

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

Dans ces cas, la machine peut fonctionner :

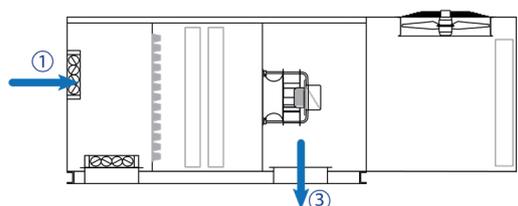
- > En tout recyclage
- > En tout air neuf
- > En mélange

Mode Climatisation



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

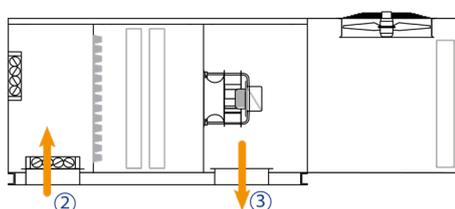
Mode Free Cooling



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

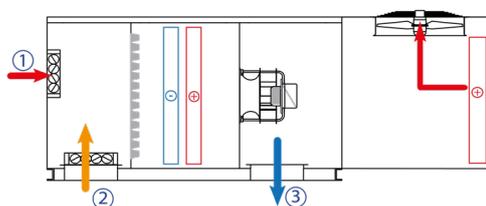
Le Free Cooling **permet de réaliser des économies importantes** en retardant la mise en route du système thermodynamique.

Mode Recyclage



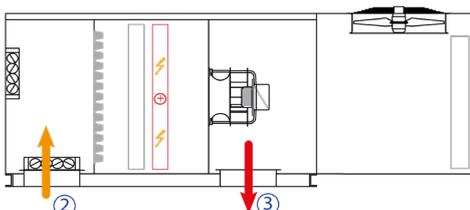
Mode Recyclage : Destratification du volume traité par recyclage, lorsque la température de reprise est nettement supérieure à la température ambiante en hiver.

Mode DESHU avec batteries électriques



Mode DESHU avec batteries électriques : Maintien de la température et hygrométrie intérieures dans toutes les conditions extérieures. Déshumidification par la thermodynamique puis réchauffage si nécessaire par batteries électriques.

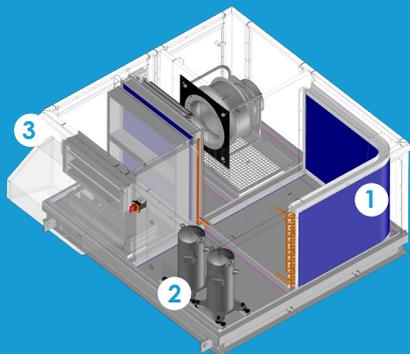
Mode Chauffage



Mode Chauffage : Maintien de la température en hiver par batteries électriques. En option, machine réversible.

① Air neuf ② Reprise ③ Soufflage

Composition détaillée de la machine



Le monobloc ETT est constitué de 3 compartiments distincts :

- 1 Un compartiment extérieur afin d'assurer les échanges thermiques avec l'environnement.
- 2 Un compartiment technique séparé regroupant les composants frigorifiques, les organes de régulation et électrique.
- 3 Un compartiment intérieur pour le renouvellement et le traitement de l'air.

Ensemble châssis-carrosserie aluminium :

- **Équipé d'un caisson de mélange 2 volets par registres à faible perte de charge, en aluminium, motorisés, d'étanchéité Amont-Aval Classe 3 et d'étanchéité du cadre classe B (selon EN1751), la RTS permet :**
 - ✓ 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.**
- Un **compartiment technique** séparé qui facilite la maintenance et le pilotage de l'unité et permet d'effectuer des mesures et affiner les réglages en fonctionnement.
- **Accès par panneaux amovibles** largement dimensionnés. L'étanchéité des panneaux amovibles est réalisée par compression sur joint souple à lèvres, assurant une parfaite étanchéité dans le temps.
- **Isolation phonique et thermique assurée par de la laine de roche de 80 mm à 100 mm (classification M0) dans le châssis et par de la laine de verre 25 mm (classification M0) au niveau des parois et du toit.**
- **Capot pare pluie sur air neuf en option** (à monter par l'installateur).

Ensemble aéralique :

- **Filtration de type éco-concept**, facilement démontable - efficacité ePM10 50% (M5) en média plissé **98 mm** afin d'augmenter la durée de vie des filtres et de diminuer les pertes de charge, encrassement contrôlé par pressostat analogique.
- **Plusieurs niveaux de filtration disponibles** en fonction des besoins de votre projet : ePM10 50% (M5) + ePM1 50% (F7) et ePM10 50% (M5) + ePM1 80% (F9).
- **Option kit de filtres de remplacement disponible.**
- **Ventilateur hélicoïde Haute Performance Énergétique**
Précurseur, ETT a fait le choix de ventilateurs dernière génération :
 - ✓ Equipés d'un moteur à commutation électronique « EC » à vitesse variable. Ces ventilateurs assurent une température de condensation précise pour un meilleur confort et des économies d'énergie en adaptant leur vitesse de rotation aux réels besoins.
 - ✓ Permettant d'ajuster leur fonctionnement en temps réel,
- **Ventilateur intérieur (Haute Performance Énergétique) 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,
 - ✓ Communicant, 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).

Ensemble thermodynamique et énergétique :

- **Pour les machines à plusieurs circuits thermodynamiques, seul le premier circuit est équipé de tandem.** Ceci permet un étagement de la puissance thermique fournie en fonction des besoins de l'application, pour moins de consommation et plus de confort.
- **Détendeurs électroniques communicants**, alliant une optimisation accrue du fonctionnement des échangeurs et une rapidité de stabilisation du système thermodynamique.
- **Echangeurs thermiques** renforcés avec ailettes en aluminium et tubes en cuivre rainurés permettant un meilleur échange thermique.
- **Circuits frigorifiques** conformes à la directive européenne des équipements sous pression (PED 2014/68/UE).
- **Fluide frigorigène** de type R410A, R134a ou R513A.
- **Circuits en tandem**, permettant d'étager la puissance fournie et de réaliser des économies d'énergie lors des fonctionnements à charge partielle.
- **Filtre déshydrateur anti-acide.**

Composition détaillée de la machine

Ensemble électrique :

- **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.
 - ✓ **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.



Ensemble régulation évoluée :

- **Régulation de la température avec 1 point de consigne : réactivité, précision et anticipation.**
Régulations Mode Economique ou Mode Confort disponibles.
- **Contrôleur Analogique Encrassement Filtres (CAEF), mesure et indique l'encrassement des filtres à l'automate**, permettant un changement préventif des filtres pour une qualité d'air optimale et une réduction de la consommation.
- **Régulation en temps réel de la vitesse de rotation des ventilateurs hélicoïdes** en fonction du mode de fonctionnement, de la température extérieure et de la puissance thermodynamique, pour une prestation acoustique optimale et des économies d'énergie.
- **Fonction VDP (variation débit / puissance)**, en option, permettant une adaptation du débit d'air intérieur en fonction de la puissance thermodynamique.
- **Contrôleur de Débit d'air Analogique (CDA)**, pour mesurer et indiquer le débit d'air des ventilateurs de soufflage sur l'automate, avec en option une auto-adaptation du débit d'air, permettant notamment de compenser l'encrassement des filtres.
- **Fonction Free Cooling**, refroidissement gratuit par l'air extérieur, retardant le fonctionnement thermodynamique pour d'importantes économies d'énergie.
- **Fonction interdiction de Free Cooling par comparaison poids d'eau**, en option, afin de limiter les apports latents en phase de Free Cooling par comparaison des poids d'eau intérieur et extérieur.
- **Régulation de l'hygrométrie intérieure**, en option, sans récupération d'énergie.
- **Fonction kit toutes saisons**, en option, permettant un fonctionnement en climatisation pour des températures extérieures inférieures à 15°C.
- **Comptage d'énergie électrique**, avec répartition des consommations électriques selon les modes de fonctionnement.
- **Surveillance, diagnostic et gestion des sécurités des défauts**, avec historique des défauts sous forme littérale.
- **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.**
- **Fonction Stand by duty**, en option, permettant le fonctionnement de la seconde machine en cas de mise en défaut de la 1^{ère} machine.
- **Fonction machine en parallèle**, en option, permettant d'augmenter le nombre d'étages de régulation.

myETTvision :

Plateforme de communication à distance ETT :



Conseil d'exploitation de la RTS

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.
- 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	<ul style="list-style-type: none">▪ Registre motorisé au soufflage▪ Caisse AG4▪ Caisse inox (316 L)▪ Serrures à compression▪ Capot air neuf▪ Toit anti rayonnement (double toit pour lame d'air)▪ Filtre à sable en extérieur (filtre à choc)
Aéraulique	<ul style="list-style-type: none">▪ Contrôleur de débit d'air analogique (CDA) avec auto-adaptation du débit d'air des ventilateurs de soufflage▪ Manomètre pour filtres au soufflage▪ Double filtration : ePM10 50% (M5) + ePM1 50% (F7)▪ Double filtration : ePM10 50% (M5) + ePM1 80% (F9)▪ Siphons à boule
Thermodynamique	<ul style="list-style-type: none">▪ Compresseur SRV (Digital scroll)▪ Surveillance MAP : obligatoire en cas de SRV▪ Manomètres HP/BP▪ Protection échangeur Electrofin int et ext▪ Protection échangeur Hérésite int et ext▪ Batterie Cu/Cu int et ext▪ Protection échangeur Electrofin ext et Alu int▪ Protection échangeur Hérésite ext et Alu int▪ Batterie Cu/Cu ext et Alu int▪ Double soupape HP et BP▪ Machine livrée sous azote
Appoints	<ul style="list-style-type: none">▪ Appoints de chauffage électriques 2 étages séquentiels + délestage par contact sec▪ Appoint électrique avec TRIAC sur 1 étage
Électrique	<ul style="list-style-type: none">▪ Comptage d'énergie électrique totalisateur conformément à la RT 2012▪ Capot câble pour alimentation électrique par extérieur avec passe câble ROXTEC (à monter par l'installateur)▪ Armoire électrique
Pose	<ul style="list-style-type: none">▪ Pieds aluminium 200, 400 ou 600 mm
Régulation	<ul style="list-style-type: none">▪ 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▪ Fonctionnement VDP (Variation Débit / Puissance)▪ Moyenne de température ambiante (4 sondes)▪ Stand-by duty (une machine en secours) avec registre au soufflage▪ Contrôle surpression par modulation d'air neuf avec maxi AN avec sonde de pression▪ Gestion de l'hygrométrie▪ Pilotage du ventilateur de soufflage en 0-10V
Communication	<ul style="list-style-type: none">▪ myETTvision▪ Afficheur déporté : control box sans le coffret (pour installation sur armoire client)▪ Modbus RS485 natif▪ Modbus IP▪ BacNet IP
ATEX	<ul style="list-style-type: none">▪ Machine sur-mesure

DÉSIGNATION		Unité	R410A	R134a	R513A
VENTILATION	DÉBITS D'AIR				
	Débit d'air nominal	m ³ /h	2 500	2 500	2 500
	Débit d'air minimal	m ³ /h	1 500	1 500	1 500
	Débit d'air maximal	m ³ /h	2 500	2 500	2 500
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾				
	Puissance acoustique au soufflage	dB(A)	84	84	84
Puissance acoustique extérieure	dB(A)	72	71	71	
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, direction 2	dB(A)	41	40	40	
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾				
	Puissance frigorifique nette	kW	13,0	12,7	12,6
	EER net	kW/kW	2,53	2,53	2,53
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾				
	Puissance frigorifique nette de design	kW	13,0	12,7	12,6
	SEER	kW/kW	3,76	3,71	3,60
η _{s,C}	%	147	145	141	
GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES ⁽³⁾				
	Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	11,5	11,4	11,4
	Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾	A	51,4	68,1	68,1
	Intensité de démarrage	A	18,8	28,1	28,1
	Puissance électrique maximum absorbée ⁽⁴⁾	kW	11,5	11,4	11,4
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)				
	Étages de puissance	-	2	2	2
	LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION				
	Température extérieure maximale ⁽⁵⁾	°C	45	52	52
	Température extérieure minimale ⁽⁵⁾	°C		15	
	Température minimale d'entrée batterie intérieure	°C		18	
POIDS					
Poids machine sans option ⁽⁶⁾	kg		400		

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : Conditions Intérieures : +27°C BS /+19°C BH et Conditions Extérieures : +35°C BS / 24°C BH

(2) Suivant EN 14825.

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

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

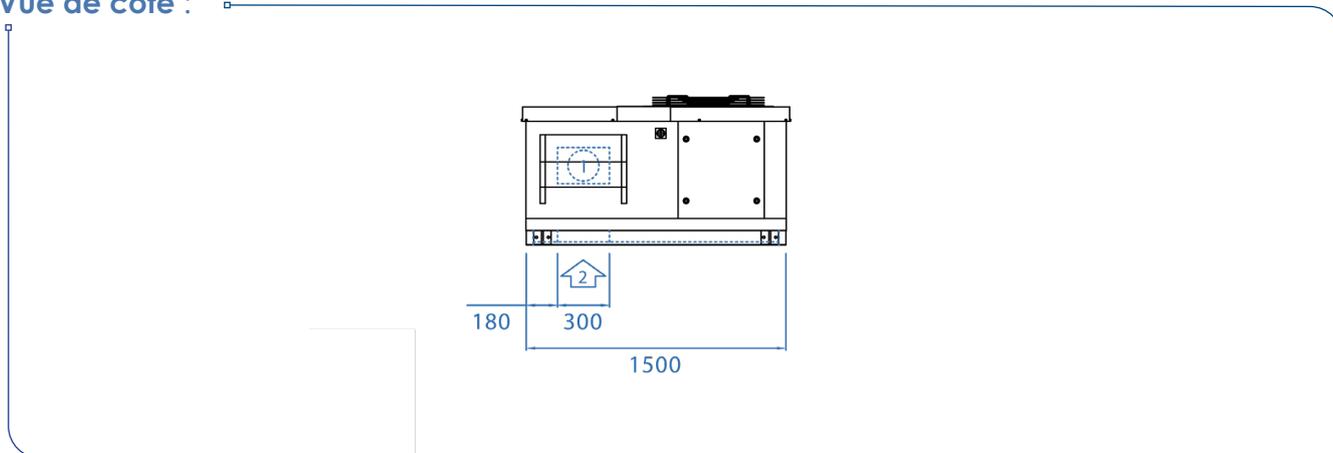
(4) Mode climatisation : Conditions Intérieures : +27°C BS /+19°C BH & Conditions Extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit Nominal, 400Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ePM10 50% (M5) encrassés.

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

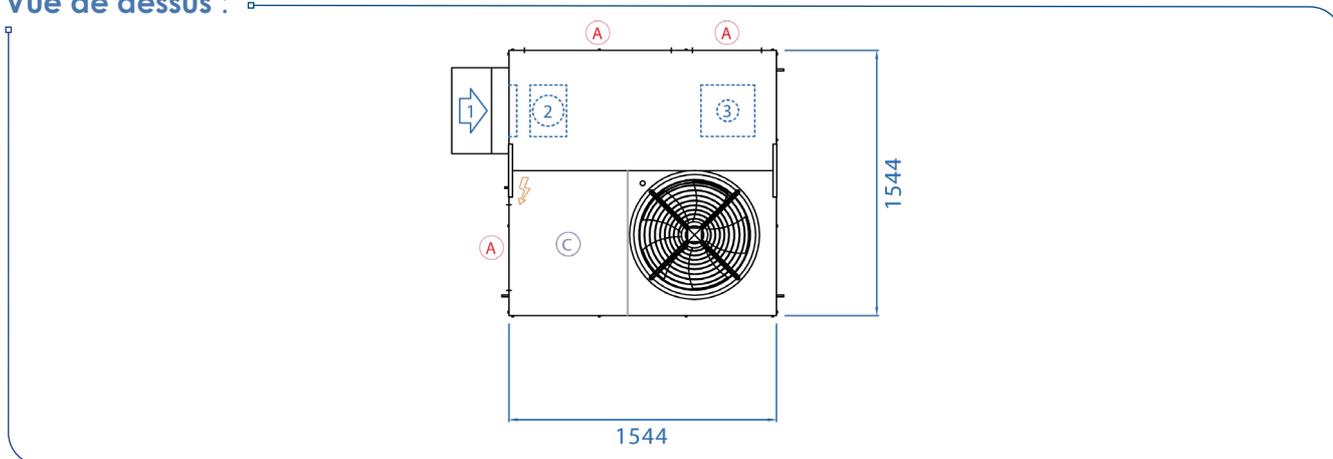
(6) Poids pour une pression disponible de 400 Pa.

SOUFFLAGE *dessous*

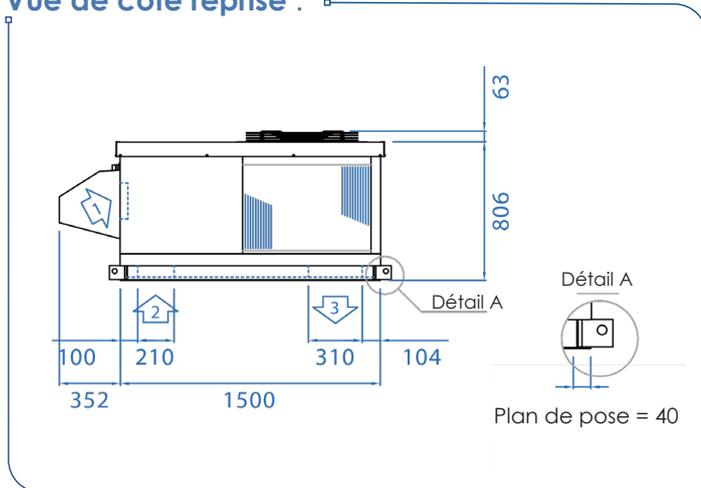
Vue de coté :



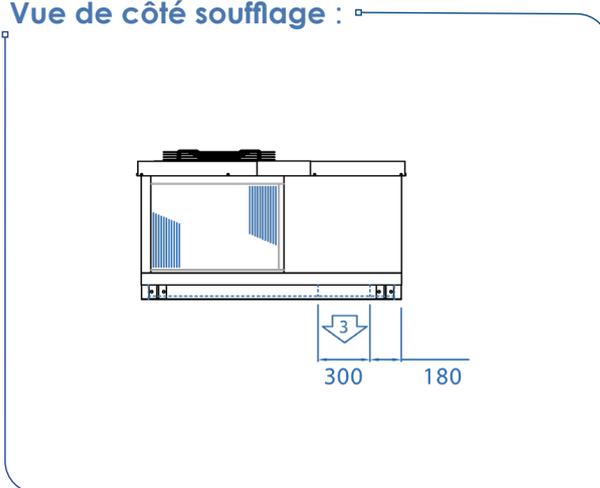
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



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

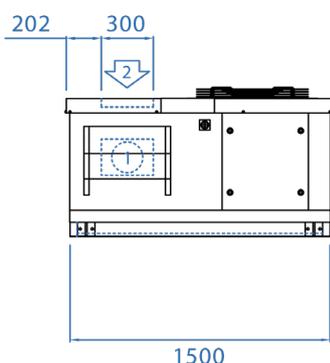
	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	1915	1555	869

(1) Reprise latérale : +125 mm

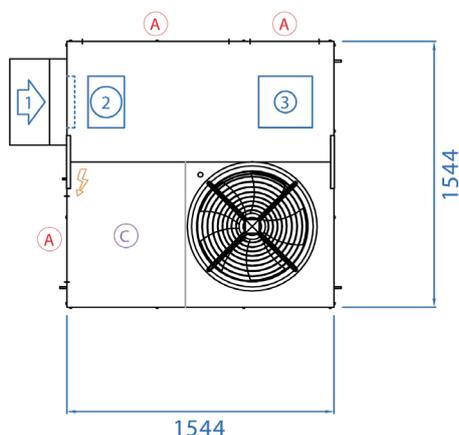
Nota : la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

SOUFFLAGE *dessus*

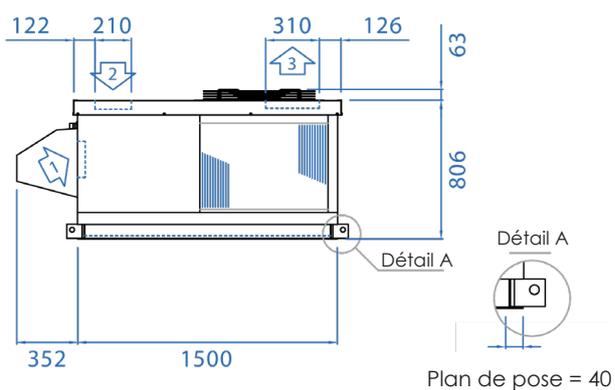
Vue de coté :



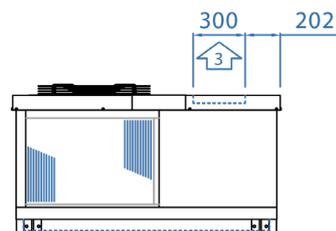
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



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

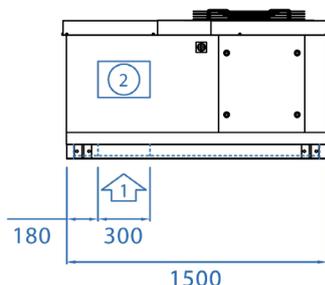
	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	1915	1555	869

(1) Reprise latérale : +125 mm

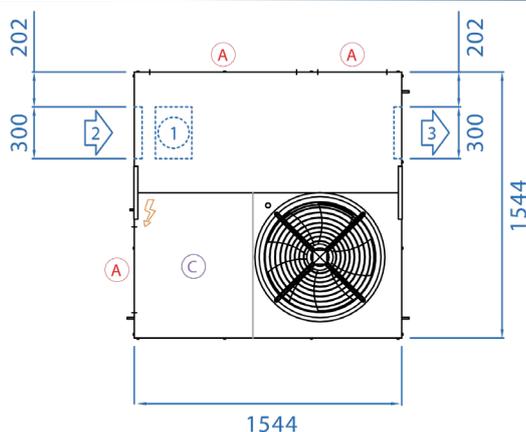
Nota : la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

SOUFFLAGE *en bout*

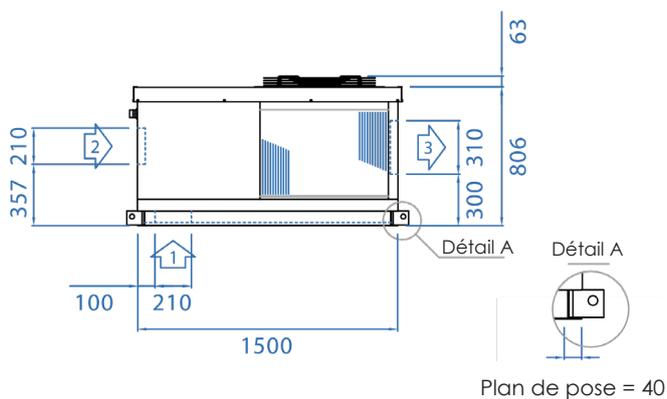
Vue de coté :



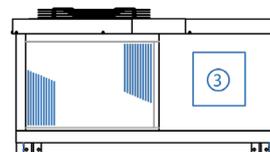
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



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

	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	1627	1555	869

(1) Reprise latérale : +125 mm

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

DÉSIGNATION		Unité	R410A	R134a	R513A
VENTILATION	DÉBITS D'AIR				
	Débit d'air nominal	m ³ /h	4 000	4 000	4 000
	Débit d'air minimal	m ³ /h	2 000	2 000	2 000
	Débit d'air maximal	m ³ /h	4 000	4 000	4 000
	ACOUSTIQUE ⁽¹⁾				
	Puissance acoustique au soufflage	dB (A)	84	85	85
Puissance acoustique extérieure	dB (A)	74	77	77	
Pression acoustique extérieure résultante à 10m réf. 2*10 ⁻⁵ en champ libre, direction 2	dB (A)	43	46	46	
PERFORMANCES CLIMATISATION	PERFORMANCES NOMINALES A +35°C ⁽¹⁾				
	Puissance frigorifique nette	kW	18,5	17,8	17,7
	EER net	kW/kW	2,93	2,65	2,60
	PERFORMANCES SAISONNIÈRES ⁽²⁾				
	Puissance frigorifique nette de design	kW	18,5	17,8	17,7
	SEER	kW/kW	4,44	4,05	3,96
η _{s,C}	%	175	159	155	
GÉNÉRAL	DONNEES ELECTRIQUES ⁽³⁾				
	Puissance électrique totale installée ⁽⁴⁾	kW	12,6	11,7	11,7
	Intensité électrique totale installée ⁽⁴⁾	A	56,5	85,1	85,1
	Intensité de démarrage	A	20,3	32,3	32,3
	Puissance électrique maximum absorbée ⁽⁴⁾	kW	12,6	11,7	11,7
	CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)				
	Étages de puissance	-	2	2	2
	LIMITES DE FONCTIONNEMENT EN MODE CLIMATISATION				
	Température extérieure maximale ⁽⁵⁾	° C	45	52	52
	Température extérieure minimale ⁽⁵⁾	° C		15	
Température minimale d'entrée batterie intérieure	° C		18		
POIDS					
Poids machine sans option ⁽⁶⁾	kg		450		

(1) Suivant EN 14511.

Mode Climatisation : Conditions Intérieures : +27°C BS /+19°C BH et Conditions Extérieures : +35°C BS / 24°C BH

(2) Suivant EN 14825.

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

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

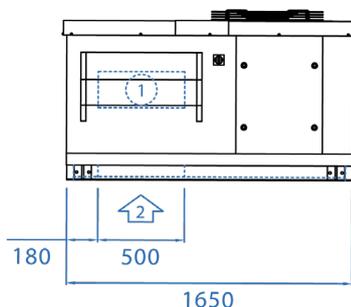
(4) Mode climatisation : Conditions Intérieures : +27°C BS /+19°C BH & Conditions Extérieures : +35°C BS / 24°C BH. Débit Nominal, 400Pa pression disponible reprise + soufflage & filtres ISO Coarse 65% encrassés.

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

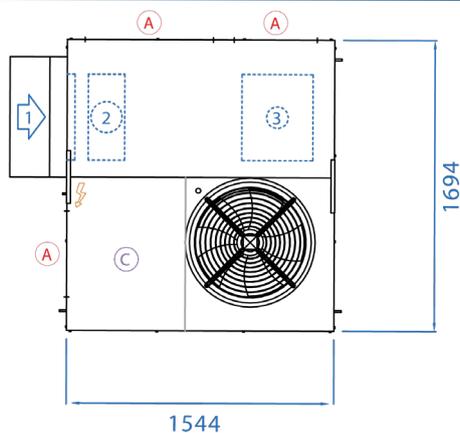
(6) Poids pour une pression disponible de 400 Pa.

SOUFFLAGE *dessous*

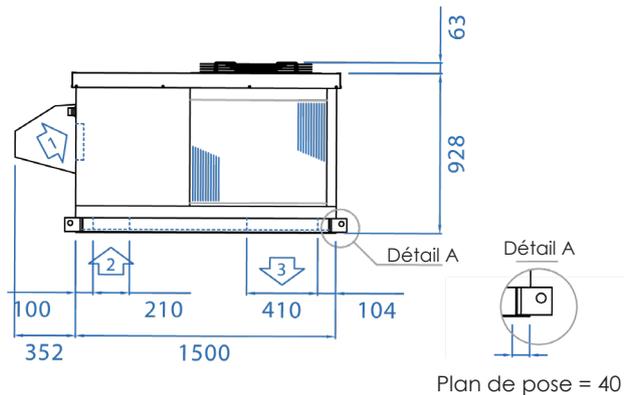
Vue de coté :



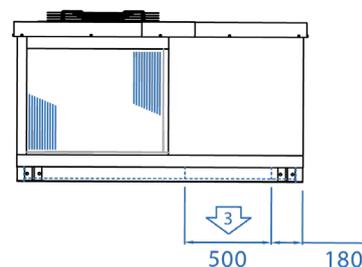
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



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

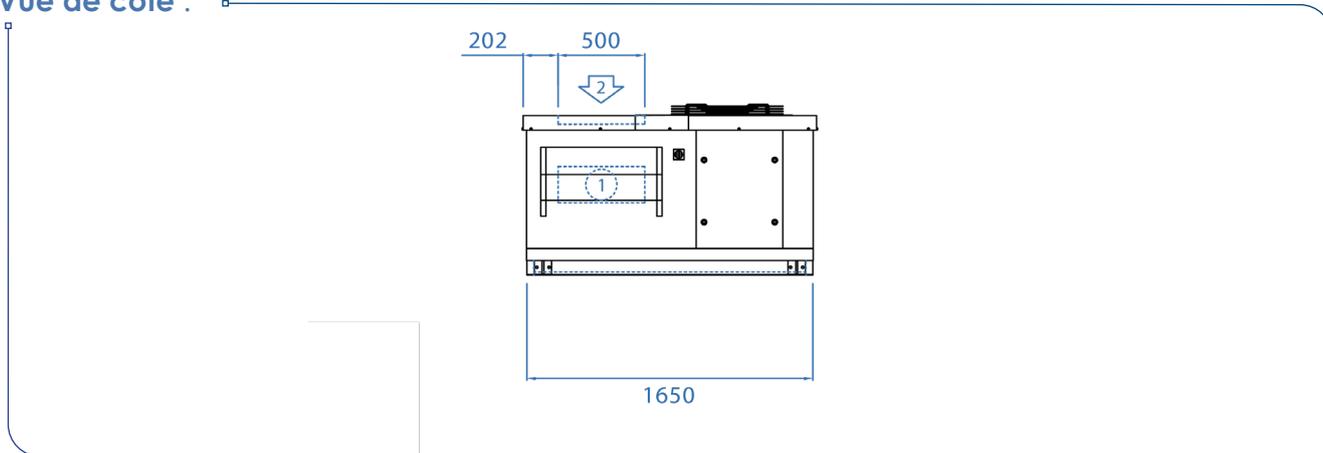
	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	1915	1705	991

(1) Reprise latérale : +125 mm

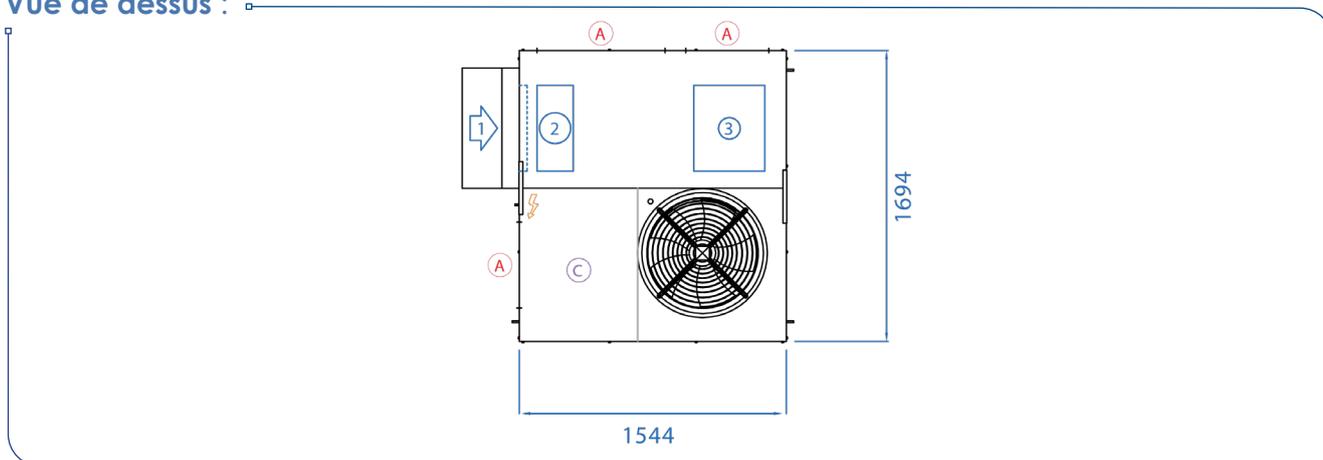
Nota : la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

SOUFFLAGE *dessus*

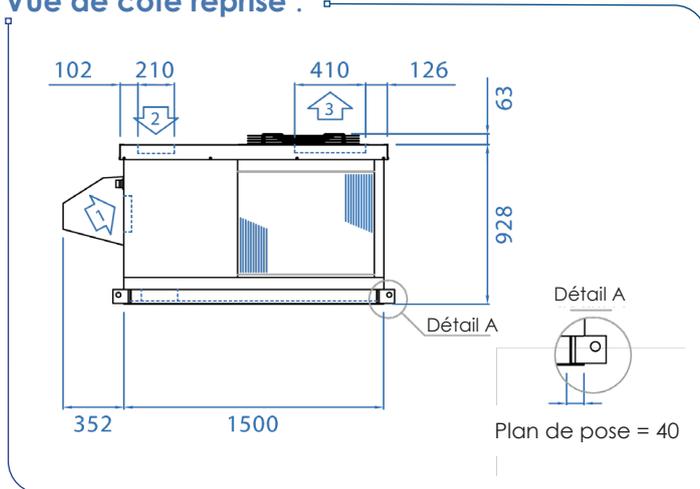
Vue de coté :



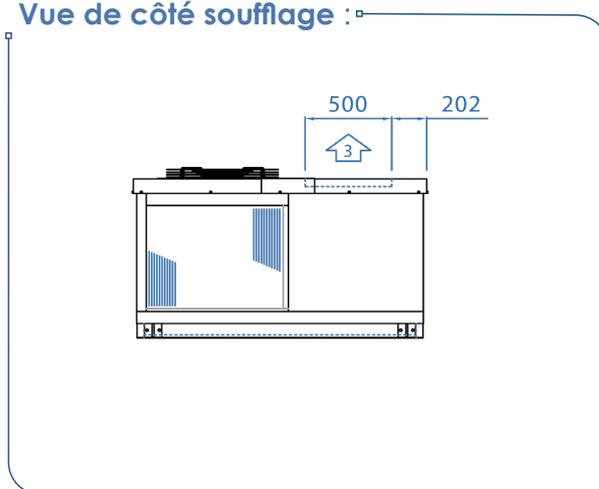
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



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

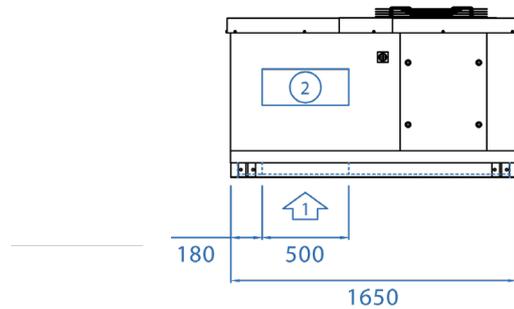
	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	1915	1705	991

(1) Reprise latérale : +125 mm

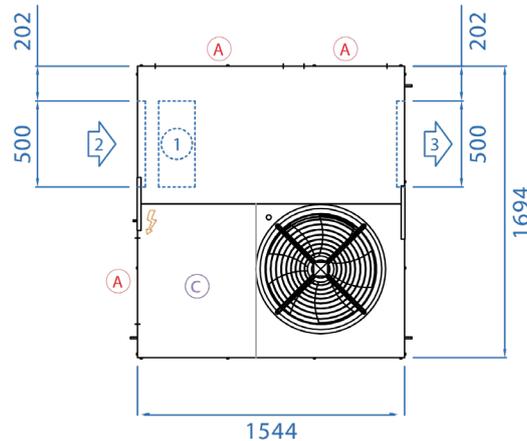
Nota : la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

SOUFFLAGE en bout

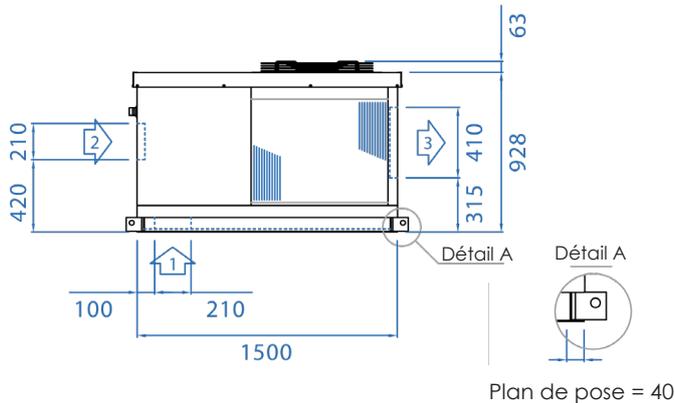
Vue de coté :



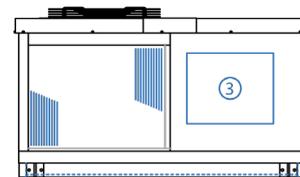
Vue de dessus :



Vue de côté reprise :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ⚡ Alimentation électrique
- A Accès
- ⊙ Compartiment technique

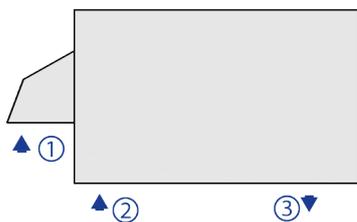
	Longueur	Largeur ⁽¹⁾	Hauteur
Dimensions carrosserie	1627	1705	991

(1) Reprise latérale : +125 mm

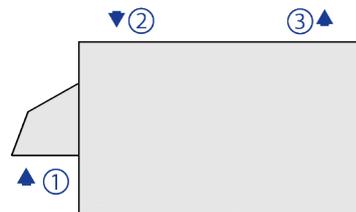
Nota : la pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur.

Dispositions aérauliques

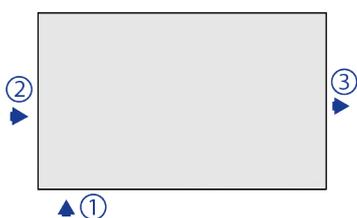
Disposition 1.1



Disposition 2.3



Disposition 4.6



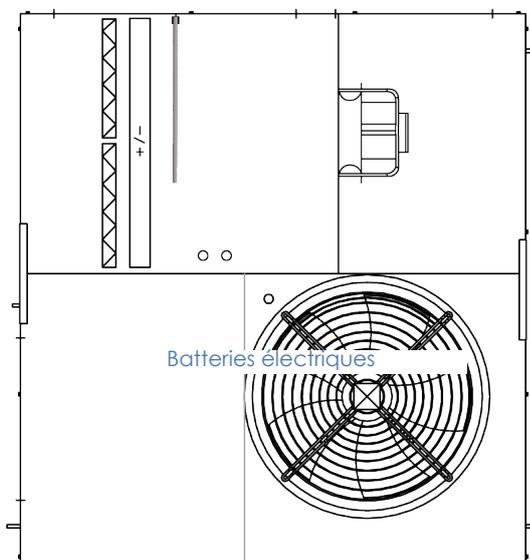
① Air neuf

② Reprise

③ Soufflage

Appoint : Batteries électriques séquentielles

SCHÉMA DE PRINCIPE

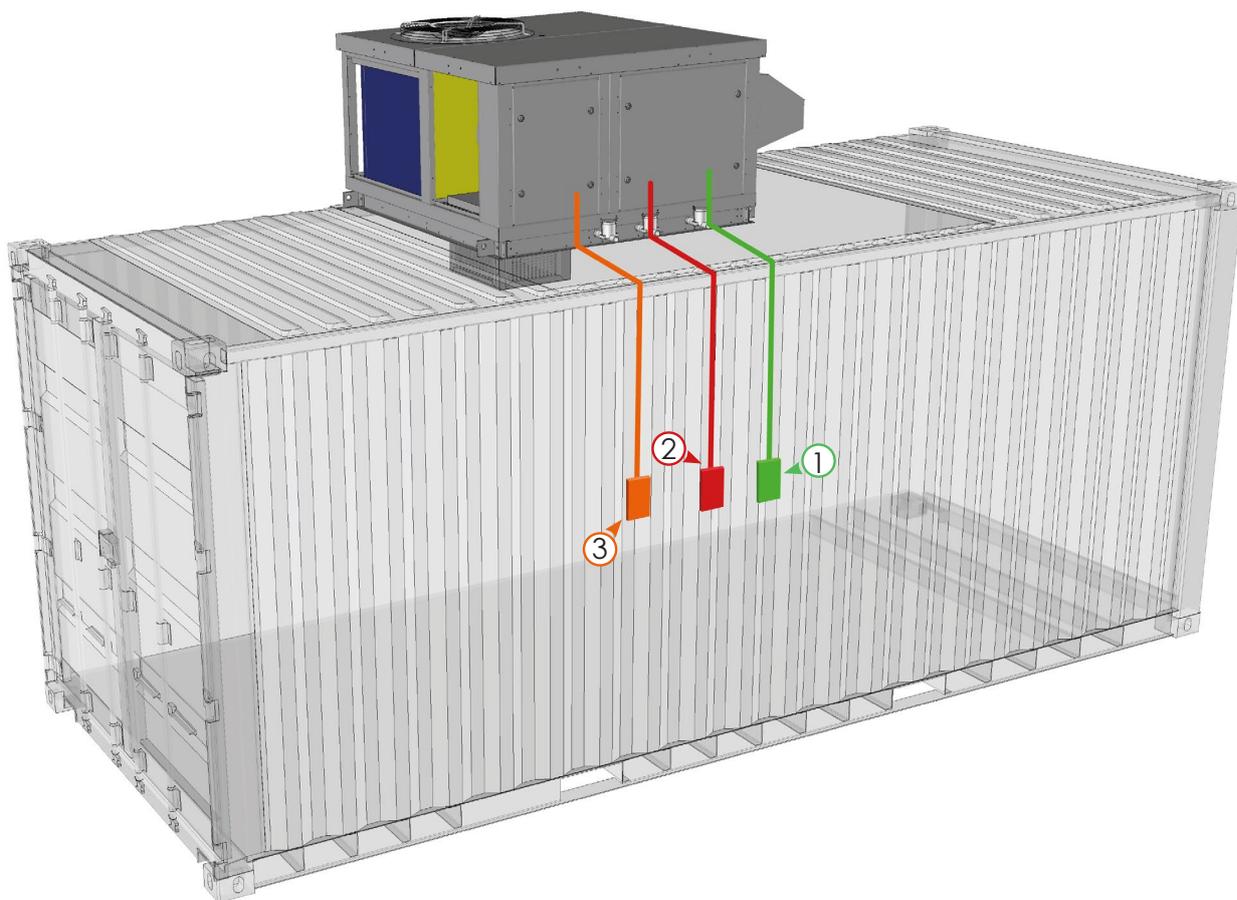


PUISSANCES DISPONIBLES (en KW)

Puissance totale (kW)	Intensité (A)	1 ^{er} étage	2 ^e étage	RTS 2.5	RTS 4.0	Poids (kg)
3	4,3	3		•	•	9,7
6	8,7	3	3	•	•	11,8
9	13	3	6	•	•	12,6
12	17,3	3	9	•	•	13,6
15	21,7	5	10	•	•	14,3
18	26	6	12		•	15,4
21	30,3	7	14		•	15,7

Nota : Pour des puissances supérieures, nous consulter.

Principe de raccordement des sondes



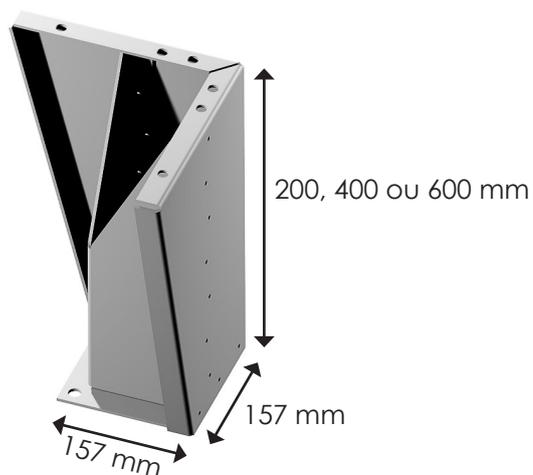
- ① **Sonde de température** : câble 1 paire torsadée blindée, 2 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml)
- ② **Sonde de pression** : câble torsadée blindée, 3 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi. 100 ml)
- ③ **Sonde d'hygrométrie** : câble 2 paires torsadées blindées, 4 x 0,75 mm² LIY-CY (longueur maxi.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

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

Accessoires d'installation

PIEDS

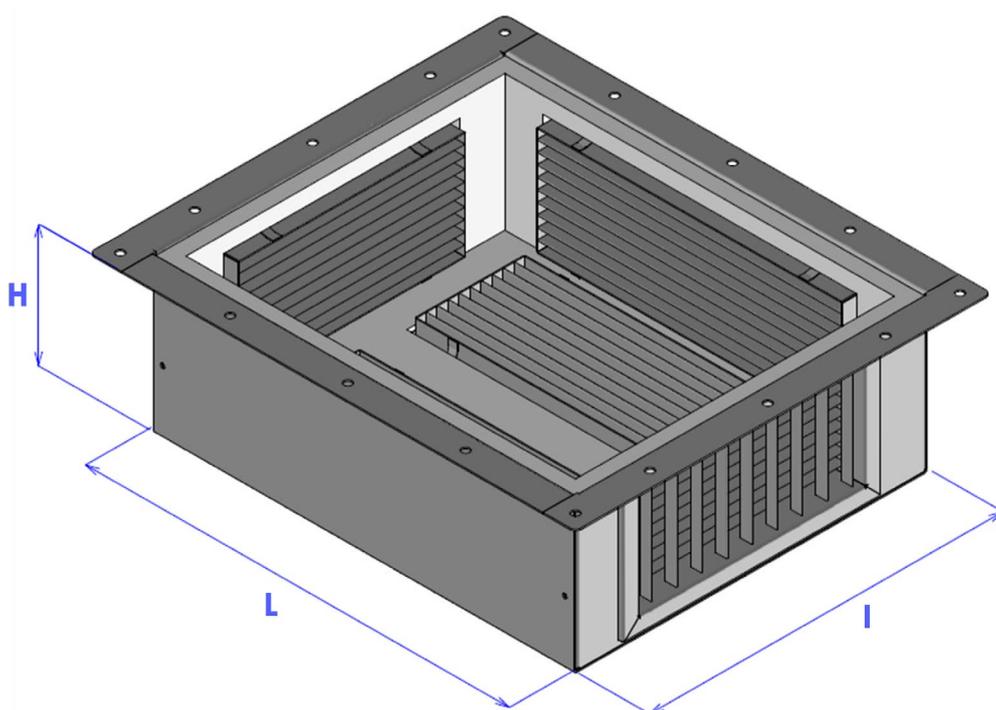
Pied fixe en aluminium
Poids unitaire : 1kg pour 400 mm



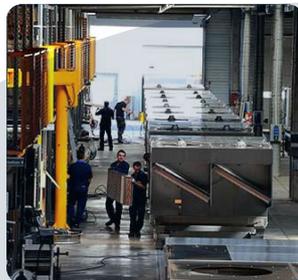
4 pieds sont à monter sur les coins du châssis.

DIFFUSEUR D'AIR

Il permet une bonne diffusion de l'air dans le Shelter en évitant une recirculation de l'air soufflé vers la reprise.



Machine	RTS 2.5	RTS 4.0
L (mm)	340	540
I (mm)	350	450
H (mm)	200	200



Référence : MARK-BRO_53-FR_E

ETT - Route de Brest - BP26

29830 Ploudalmézeau - France

Tél. : +33 (0)2 98 48 14 22

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

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

www.ett-hvac.com