



SOLUTIONS  
ET MATÉRIELS  
D'ENVIRONNEMENT  
CLIMATIQUE



FR CH RE V



Pompe à chaleur & climatiseur de toiture double flux - vertical



[www.ett-hvac.com](http://www.ett-hvac.com)

## S O M M A I R E

■ Description générale.....	3
■ Principes de fonctionnement.....	4
■ Description.....	5
■ Description régulation.....	7
■ Options principales.....	8
<b>Caractéristiques techniques</b>	
■ Type 09 - 19.....	9
■ Type 29 - 39 - 49.....	11
■ Type 59 - 69 - 79 - 99.....	13
<b>Dispositions aérauliques</b>	
■ Reprise et air neuf.....	15
■ Soufflage et rejet.....	15
<b>Accessoires d'installation</b>	
■ Pieds.....	16
<b>Appoint</b>	
■ Batteries eau chaude.....	17
■ Batteries électriques.....	18
<b>Niveau sonore ventilateur</b>	
■ Au soufflage/Au rejet.....	19
■ À la prise d'air neuf - air neuf complémentaire/À la prise d'extraction - reprise.....	20
<b>Principe de raccordement des sondes</b>	
■ Schéma de raccordement des sondes.....	21

# 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'ÉCO CONCEPTION favorise la DÉCONSTRUCTION** : la recyclabilité des unités **ETT** est de 98 % (taux de réemploi et recyclage base ULTI+ 21).

## 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 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 « Recylum » 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.

### • Processus de fabrication ETT de nature peu polluant :

- Tri sélectif par matières premières, tous les déchets sont valorisés dont 60 % est recyclé.
- Pas de peinture sur les carrosseries, pas d'utilisation de solvant.
- Certification ISO 14001 (Système de Management Environnemental).



### • Déchets consommables, une gestion efficace :

- Filtration : les machines ETT intègrent des filtres à air « éco-concept » (Tri sélectif cadre - grille - média)

## 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 d'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 soit locale, soit à distance par afficheur déporté, par PC ou GTC.



Chaque machine est contrôlée et testée en usine avant livraison et fait l'objet d'un certificat de contrôle. L'organisation Qualité de la société **ETT** est certifiée **ISO 9001** et fait l'objet du Certificat AFAQ n° 1994/2016f.



De plus, chaque machine est délivrée avec un **certificat de conformité aux normes CE** 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
- Directive 2009/142/CE - Appareils à gaz
- Norme NF EN 60204 -1- Appareils électriques
- Norme NF 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



# 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 :

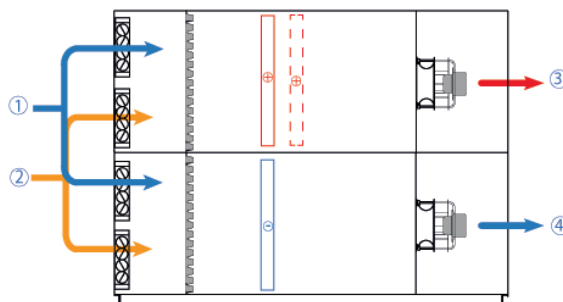
- > Pompe à chaleur
- > Climatiseur
- > Free Cooling : rafraîchissement gratuit par l'air extérieur, sans thermodynamique

## Dans ces cas la machine peut fonctionner :

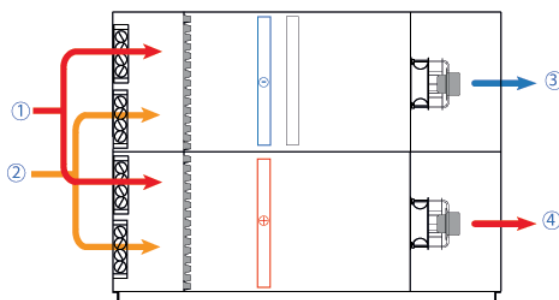
- > En tout recyclage
- > En tout air neuf - tout air extrait
- > En mélange

Elle assure l'extraction d'air et la modulation d'air neuf sans modification de pression dans le local traité

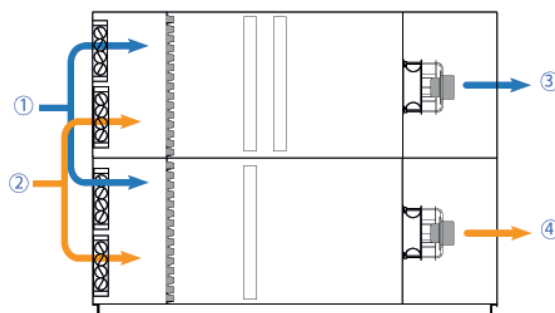
## Mode Chauffage



## Mode Climatisation

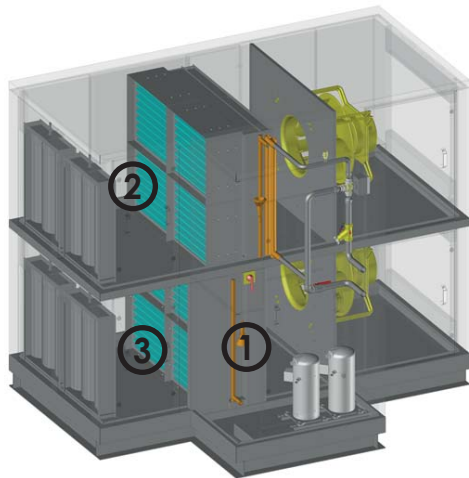


## Mode Free Cooling



- ① Air neuf    ② Reprise    ③ Soufflage    ④ Rejet

# Description



## Le monobloc ETT est constitué de 3 compartiments distincts :

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

## Ensemble châssis-carrosserie aluminium :

- **Monobloc rigide**, compact et léger, d'une parfaite résistance aux intempéries, garanti 20 ans sur l'ensemble de la carrosserie.
- **Plancher étanche** avec les évacuations ramenées en périphérie de la machine, raccordées à des siphons en caoutchouc.
- **Parois verticales et toit en aluminium** nuance AG3.
- **Accès par panneaux amovibles** largement dimensionnés. Les panneaux sont équipés de fermetures à clés carrées. L'étanchéité des panneaux amovibles est réalisée par compression sur joint souple à lèvres, assurant une parfaite élasticité dans le temps.
- **Isolation phonique et thermique interne des parois** assurée par de la laine de verre épaisseur 50 mm classée M0/A, conformément à la réglementation régissant les établissements recevant du public : Article CH36, et protégée par une tôle d'aluminium d'épaisseur 13/10 assurant une protection mécanique et une facilité d'entretien.
- **Isolation phonique et thermique du plancher** assurée par 100 mm de laine de roche classée M0/A avec double peau.
- **Caisson de mélange 4 volets** composé d'un registre d'air neuf avec grille pare-volatile et d'un registre d'air repris motorisés, assurant les dosages souhaités et optimisant les phases d'économiseur dit Free Cooling. Les registres sont conçus avec des lames extrudées en aluminium à faible perte de charge du fait du profilé en aile d'avion et avec un joint à lèvres garantissant une excellente étanchéité à l'air. Le cadre du registre est en aluminium de classe étanchéité 3.

# Description

## Ensemble thermodynamique et énergétique :

- **Circuits frigorifiques** conformes à la directive européenne des appareils sous pression (PED 97/23/CE).
- **Fluide frigorigène** de type R410A.
- **Échangeurs intérieur et extérieur à détente directe**, réalisés en tubes cuivre, ailettes en aluminium et cadres aluminium, associés à un détendeur en fonctionnement PAC.
- **Circuit en tandem**, le fonctionnement à charge partielle diminue très sensiblement les temps et nombre de dégivrages.



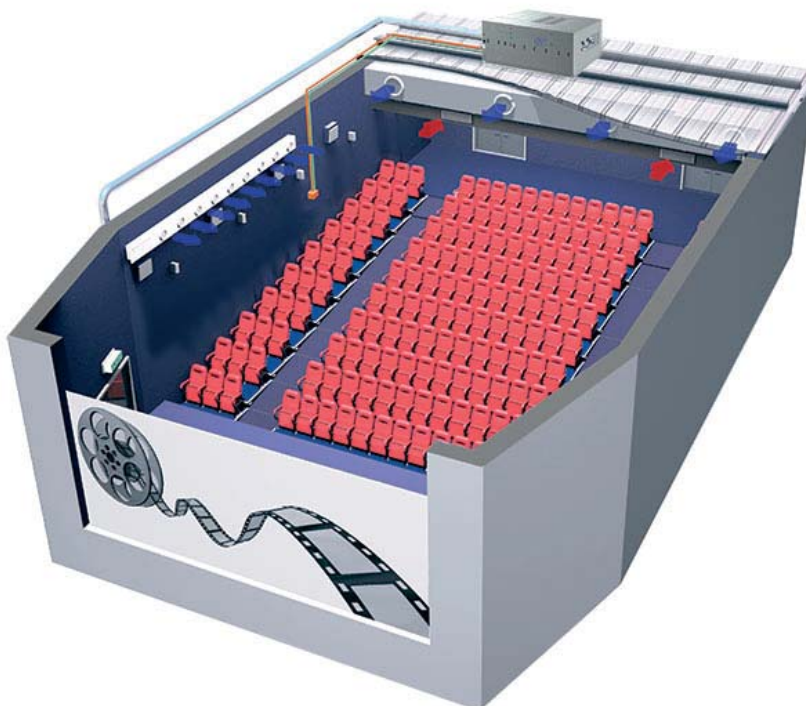
- **2 détendeurs par circuit et par cycle frigorifique** permettent d'optimiser le rendement du cycle de chaque évaporateur et donc limiter la consommation énergétique.
- **Filtre déshydrateur anti-acide.**
- **Pressostats** HP et BP.
- **Vanne** d'inversion de cycle.

## Ensemble calorifique complémentaire obligatoire :

Appoint obligatoire (voir pages 17 et 18)

## Ensemble aéraulique :

- **Deux ensembles (soufflage et rejet) de filtres** de type éco-concept facilement démontables - efficacité 95 % ASHRAE gravimétrique (G4) en média plissé 98 mm, encrassement contrôlé par pressostat.
- **Ventilateurs de soufflage et de rejet** de technologie roue libre, équipés de moteurs à commutation électronique. Cette technologie permet de supprimer les pertes dues aux transmissions poulie-courroie et ainsi améliorer la performance énergétique de l'ensemble.



# Description régulation

## Ensemble électrique :

- **Platine électrique** conforme aux normes NF EN C 15-100 et NF EN 60204-01 comprenant :
  - ✓ **Un automate ETT** avec afficheur.
  - ✓ **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.

## Ensemble régulation :

- **Des sondes de température** de type CTN dont la fiabilité et la précision ont été testées et validées à la fois en usine et sur site.
- **Un ou plusieurs automates de type BEST** (Building Energy Saving Technology) développés spécifiquement par ETT pour cette gamme de machine. Une mise à jour des programmes est faite de façon annuelle pour ajouter des fonctions demandées dans certaines applications et pour optimiser au maximum les consommations électriques des machines.

Le microprocesseur, la mémoire et la taille des automates sont adaptés à l'application et aux options retenues en intégrant un programme paramétré en usine de 160 configurations possibles.

L'automate est sous boîtier plastique ce qui garantit une protection mécanique élevée et réduit les dangers de décharges électrostatiques.

**L'automate assure entre autres les fonctions suivantes :**

- ✓ **Marche/arrêt par contact à distance** ou contact inoccupation.
- ✓ **Marche/arrêt** selon programmation horaire (2 pages par jour).
- ✓ **Synthèse défaut** par contact sec pour report sur système client.
- ✓ **2 points de consigne** été et hiver selon RT 2005/RT 2012.

- ✓ **Gestion des sécurités** (thermostat antigel, détecteur de fumées, pressostat HP, etc.) et des défauts.
- ✓ **Optimisation** et égalisation du temps de fonctionnement des compresseurs.
- ✓ **Gestion de l'économiseur** dit « Free Cooling » par analyse de la température intérieure et comparaison des températures de reprise et air extérieur.
- ✓ **Gestion des étages de compresseurs** en privilégiant le COP et EER le plus important à charge partielle.
- ✓ **Relance hors gel.**
- ✓ **Gestion des appoints** (possibilité d'interdiction en fonction de la température extérieure).
- ✓ **Gestion de la consommation énergétique** de nuit avec limitation de l'utilisation des compresseurs (Night Cooling).
- ✓ **L'historique des défauts** sous forme littérale (pas de code) avec indication de l'heure et de la température extérieure.
- ✓ **Comptabilisation des temps de marche** de la machine, des compresseurs et des appoints.
- ✓ **Régulation de la qualité d'air** par sonde de CO<sub>2</sub> afin d'optimiser les quantités d'air neuf à introduire et donc de limiter les consommations énergétiques.



# Options principales

---

<b>Châssis - Carrosserie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Registre extérieur motorisé au soufflage (CH 38 - Directive 2006/42/CE)</li><li>▪ Peinture machine</li><li>▪ Livraison tribloc (assemblage tôlerie, raccordement électrique à la charge du client)</li></ul>
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Isolation acoustique du compartiment technique en mousse STOPFLAM</li><li>▪ Isolation acoustique capot air neuf</li><li>▪ Jaquettes d'insonorisation compresseurs</li></ul>
<b>Aéraulique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manomètre par étage de filtration</li><li>▪ Contrôleur de débit d'air analogique (CDA), mesure et indication du débit d'air</li><li>▪ Contrôle Analogique Encrassement Filtres (CAEF)</li><li>▪ Détecteur de fumées avec DAD secours</li><li>▪ Protection Epoxy ventilateurs et Protection Vinyle échangeurs</li><li>▪ Pression dispo ventilateur de soufflage 600 Pa Maxi</li><li>▪ Pression dispo ventilateur de rejet 400 Pa Maxi</li><li>▪ Fonctionnement tout recyclage ou tout air neuf (hors ERP)</li><li>▪ Filtres G4 rechargeables</li><li>▪ 1 jeu de filtres G4 de rechange épr 98 mm</li><li>▪ Filtres opacimétriques F6 à F9 épr 98 mm</li></ul>
<b>Thermodynamique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manomètres HP et BP</li><li>▪ Détendeurs électroniques</li></ul>
<b>Échangeurs thermiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Batterie électrique 2 étages</li><li>▪ Triac</li><li>▪ Batterie eau chaude 2 rangs avec thermostat antigel analogique</li><li>▪ Protection Vinyle batterie eau chaude</li></ul>
<b>Pose</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pieds aluminium 200 ou 400 mm</li></ul>
<b>Électrique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comptage Energie Global Machine</li></ul>
<b>Régulation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fonction interdiction de Free Cooling par comparaison poids d'eau</li><li>▪ Sonde hygrométrie (pour pilotage humidificateur externe)</li></ul>

---

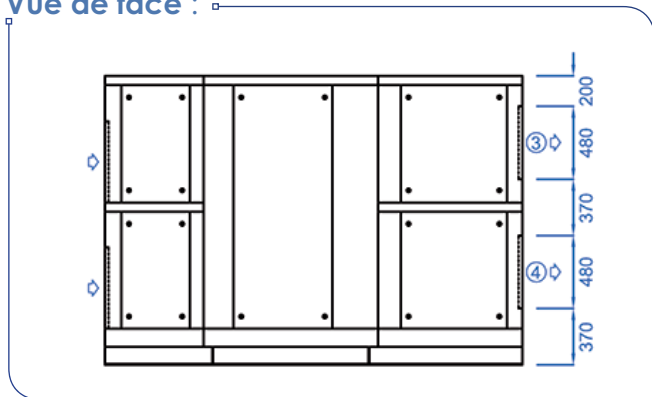


	DÉSIGNATION	Unité	09	19
<b>CARACTÉRISTIQUES</b>	Débit d'air nominal	m <sup>3</sup> /h	3000	5000
	Débit d'air mini/maxi	m <sup>3</sup> /h	2500/4500	4000/6000
	Débit d'air nominal rejet	m <sup>3</sup> /h	4000	6500
	Puissance frigorifique nominale brute Conditions extérieures : 35°C/40 % HR, Conditions reprise : 27°C/47 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	15,2	22,2
	Puissance frigorifique nominale nette Conditions extérieures : 35°C/40 % HR, Conditions reprise : 27°C/47 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	14,2	20,7
	EER net <sup>(1)</sup>	kW/kW	2,7	2,8
	Puissance thermodynamique nominale brute Conditions extérieures : 7°C/87 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	15,4	21,9
	Puissance thermodynamique nominale nette Conditions extérieures : 7°C/87 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	16,4	23,5
	COP net <sup>(1)</sup>	kW/kW	4,1	4,4
	Puissance thermodynamique nominale brute Conditions extérieures : -7°C/73 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	12,3	17,4
	Puissance thermodynamique nominale nette Conditions extérieures : -7°C/73 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	13,3	19,0
	COP net <sup>(1)</sup>	kW/kW	3,8	4,0
<b>RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE</b>	Nombre de circuits frigorifiques indépendants	u	1	1
	Étages de puissance		1	2
	Puissance électrique maximum absorbée <sup>(2)</sup>	kW	9,4	13,0
	Puissance électrique totale installée <sup>(2)</sup>	kW	14,9	17,2
<b>VENTILATEUR</b>	Intensité nominale <sup>(2)</sup>	A	25	29
	Intensité de démarrage <sup>(2)</sup>	A	81	64
<b>DÉSOFFLAGE</b>				
	Puissance électrique absorbée <sup>(1)</sup>	kW	1,0	1,6
	SFPv (EN 13779)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,16	1,12
<b>D'EXTRACTION</b>				
	Puissance électrique absorbée <sup>(1)</sup>	kW	0,8	1,5
	SFPv (EN 13779)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,44	1,71
<b>GÉNÉRAL</b>	Pression acoustique extérieure résultante à 10 m réf. 10 <sup>-5</sup> en demi-sphère <sup>(1)</sup>	dB(A)	39	41
	Efficacité des filtres		G4	
	Nombre & dimensions des filtres	mm	(4x) 595*498*98	
	Température extérieure maxi de fonctionnement en climatisation	°C	45	
	Température extérieure mini de fonctionnement en climatisation	°C	15	
	Température extérieure mini de fonctionnement en chauffage	°C	-15	
	Température mini entrée batterie intérieure en mode Chauffage/Climatisation	°C	12/18	
	Poids machine <sup>(3)</sup>	kg	846	867

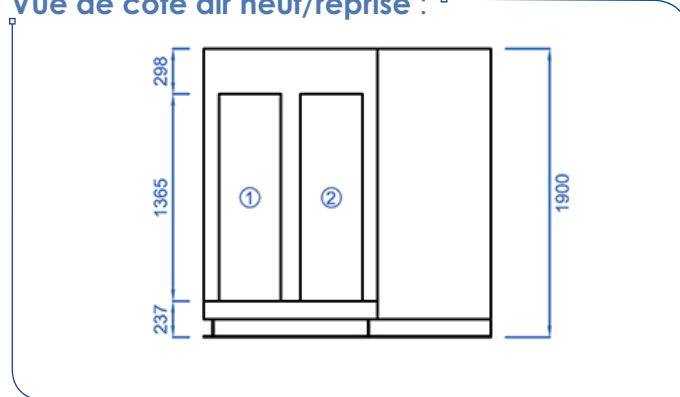
(1) Pression statique extérieure: 400 Pa au soufflage, 200 Pa à l'extraction  
(2) Hors résistances électriques

(3) Hors option

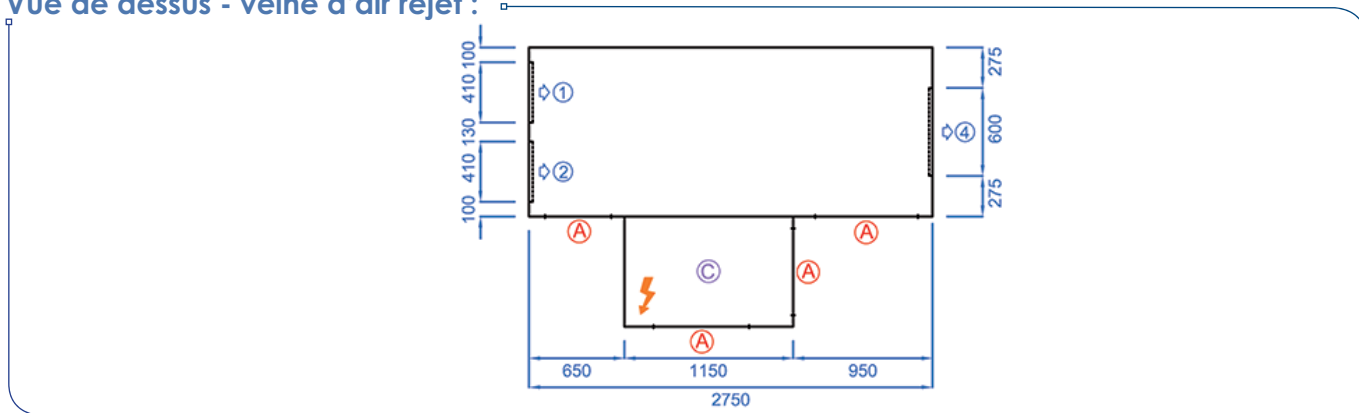
Vue de face :



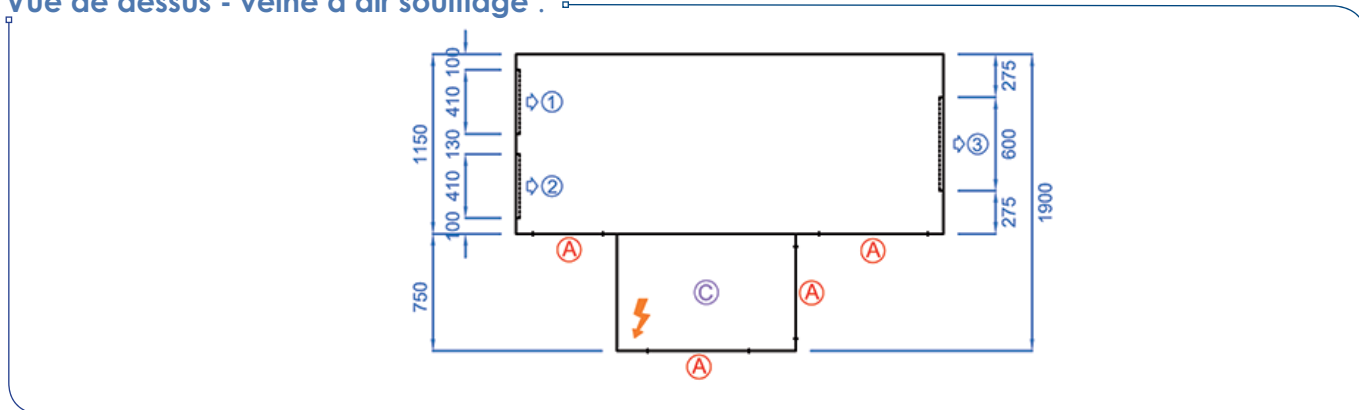
Vue de côté air neuf/reprise :



Vue de dessus - veine d'air rejet :



Vue de dessus - veine d'air soufflage :



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

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	2750 mm	1900 mm	1900 mm
Dimensions hors tout transport	2850 mm	1950 mm	1950 mm

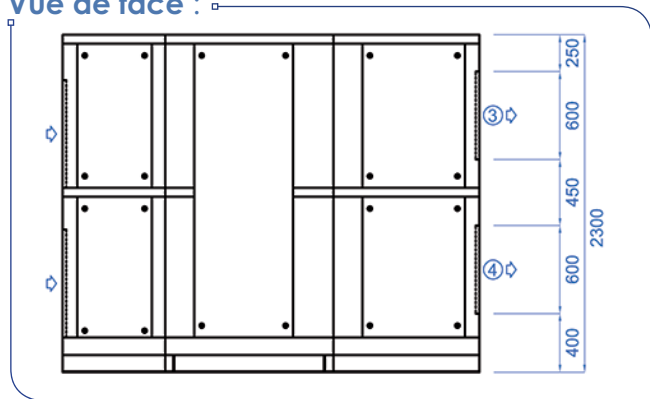
**Nota :** La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.

	DÉSIGNATION	Unité	29	39	49
CARACTÉRISTIQUES	Débit d'air nominal	m <sup>3</sup> /h	7000	7500	9000
	Débit d'air mini/maxi	m <sup>3</sup> /h	6000/8000	7000/9000	8000/11000
	Débit d'air nominal rejet	m <sup>3</sup> /h	9500	10000	13000
	Puissance frigorifique nominale brute Conditions extérieures : 35°C/40 % HR, Conditions reprise : 27°C/47 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	32,2	40,1	45,6
	Puissance frigorifique nominale nette Conditions extérieures : 35°C/40 % HR, Conditions reprise : 27°C/47 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	30,3	38,0	42,9
	EER net <sup>(1)</sup>	kW/kW	3,0	2,6	2,7
	Puissance thermodynamique nominale brute Conditions extérieures : 7°C/87 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	31,6	40,6	45,6
	Puissance thermodynamique nominale nette Conditions extérieures : 7°C/87 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	33,5	42,7	48,3
	COP net <sup>(1)</sup>	kW/kW	4,3	4,2	4,0
	Puissance thermodynamique nominale brute Conditions extérieures : -7°C/73 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	25,1	32,5	36,2
	Puissance thermodynamique nominale nette Conditions extérieures : -7°C/73 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	27,0	34,6	38,9
	COP net <sup>(1)</sup>	kW/kW	4,0	4,1	3,7
	Nombre de circuits frigorifiques indépendants	u	1	1	1
Etages de puissance			2		
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	Puissance électrique maximum absorbée <sup>(2)</sup>	kW	17,4	22,4	25,6
	Puissance électrique totale installée <sup>(2)</sup>	kW	20,5	25,2	28,0
	Intensité nominale <sup>(2)</sup>	A	34	43	47
	Intensité de démarrage <sup>(2)</sup>	A	94	132	134
VENTILATEUR	<b>DE SOUFLAGE</b>				
	Puissance électrique absorbée <sup>(1)</sup>	kW	1,9	2,1	2,7
	SFPv (EN 13779)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	0,97	0,99	1,06
	<b>D'EXTRACTION</b>				
	Puissance électrique absorbée <sup>(1)</sup>	kW	2,2	2,5	3,6
	SFPv (EN 13779)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,67	1,76	2,01
GÉNÉRAL	Pression acoustique extérieure résultante à 10 m réf. 10 <sup>-5</sup> en demi-sphère <sup>(1)</sup>	dB(A)	45	46	47
	Efficacité des filtres		G4		
	Nombre & dimensions des filtres	mm	(8x) 595*498*98		
	Température extérieure maxi de fonctionnement en climatisation	°C	45		
	Température extérieure mini de fonctionnement en climatisation	°C	15		
	Température extérieure mini de fonctionnement en chauffage	°C	-15		
	Température mini entrée batterie intérieure en mode Chauffage/Climatisation	°C	12/18		
	Poids machine <sup>(3)</sup>	kg	1145	1145	1165

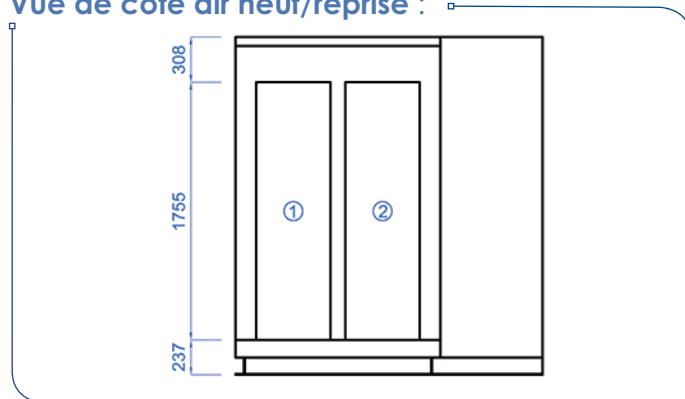
(1) Pression statique extérieure: 400 Pa au soufflage, 200 Pa à l'extraction  
 (2) Hors résistances électriques

(3) Hors option

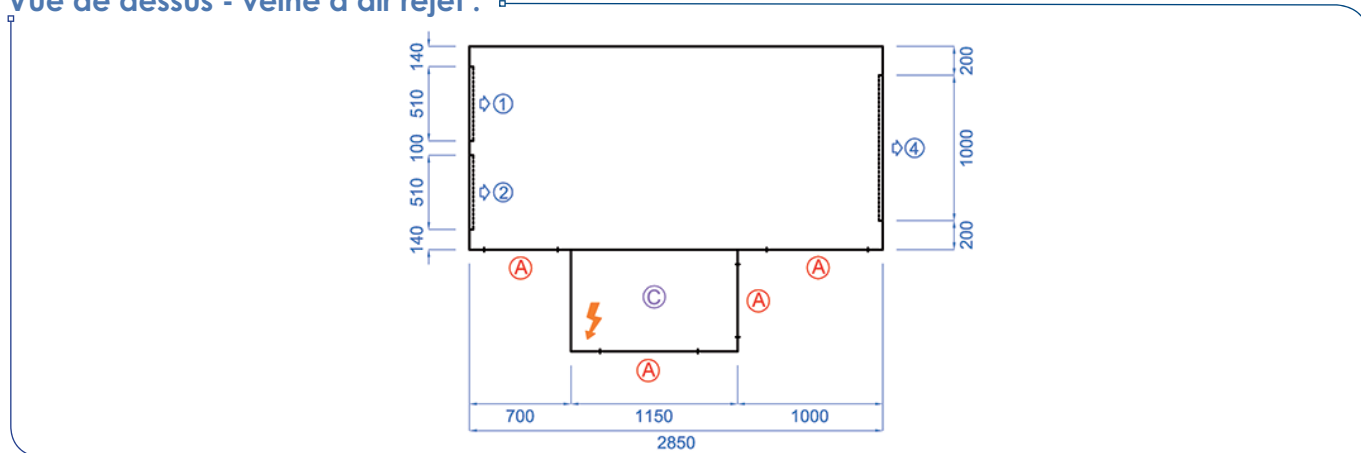
Vue de face :



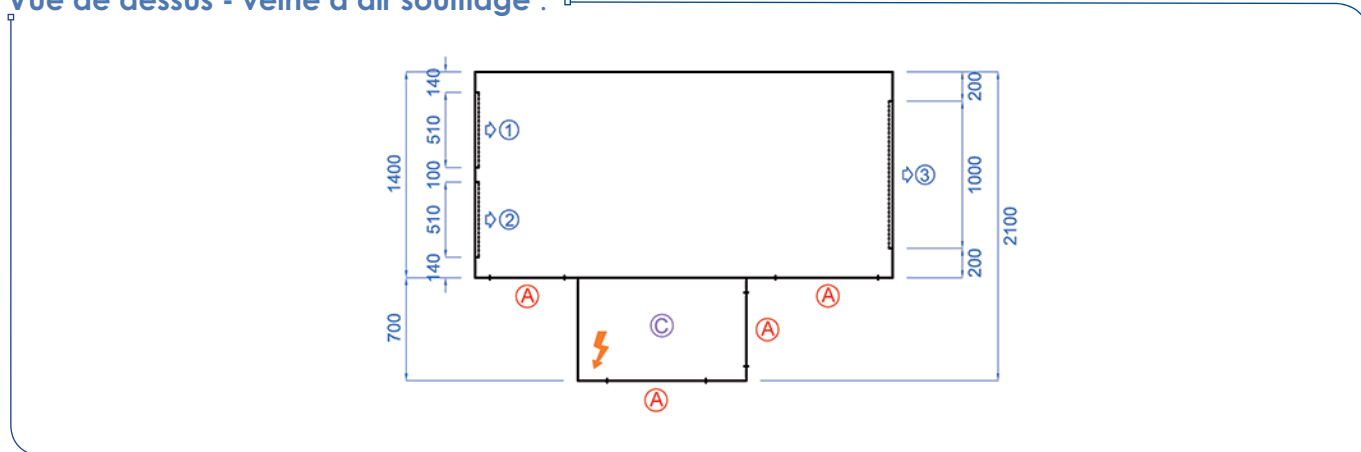
Vue de côté air neuf/reprise :



Vue de dessus - veine d'air rejet :



Vue de dessus - veine d'air soufflage :



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

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	2850 mm	2100 mm	2300 mm
Dimensions hors tout transport	2950 mm	2150 mm	2350 mm

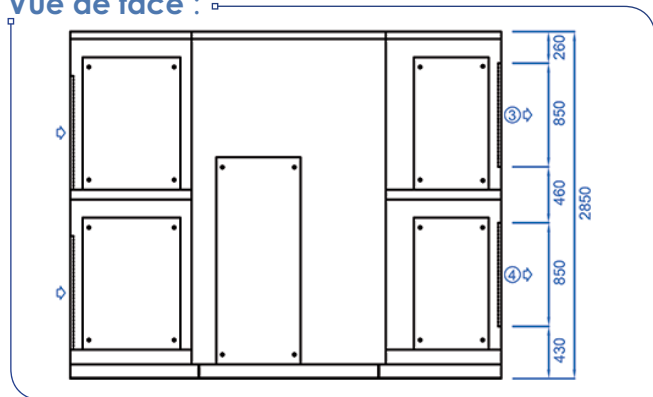
**Nota :** La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.

DÉSIGNATION		Unité	59	69	79	99
CARACTÉRISTIQUES	Débit d'air nominal	m <sup>3</sup> /h	12000	14000	16000	20000
	Débit d'air mini/maxi	m <sup>3</sup> /h	10000/14000	12000/16000	14000/16000	18000/22000
	Débit d'air nominal rejet	m <sup>3</sup> /h	16000	18500	21000	26000
	Puissance frigorifique nominale brute Conditions extérieures : 35°C/40 % HR, Conditions reprise : 27°C/47 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	56,8	64,4	80	94,3
	Puissance frigorifique nominale nette Conditions extérieures : 35°C/40 % HR, Conditions reprise : 27°C/47 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	53,5	60,6	75,4	87,7
	EER net <sup>(1)</sup>	kW/kW	2,9	2,9	2,8	2,6
	Puissance thermodynamique nominale brute Conditions extérieures : 7°C/87 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	56	63,7	80,6	94,1
	Puissance thermodynamique nominale nette Conditions extérieures : 7°C/87 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	59,3	67,5	85,2	100,7
	COP net <sup>(1)</sup>	kW/kW	4,4	4,4	4,4	4,0
	Puissance thermodynamique nominale brute Conditions extérieures : -7°C/73 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	43,5	50,6	64,3	75,2
	Puissance thermodynamique nominale nette Conditions extérieures : -7°C/73 % HR, Conditions reprise : 20°C/40 % HR Air neuf 40 % <sup>(1)</sup>	kW	46,8	54,4	68,9	81,8
	COP net <sup>(1)</sup>	kW/kW	4,1	4,1	4,1	3,8
	Nombre de circuits frigorifiques indépendants	u	2	2	2	2
Etages de puissance		4				
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	Puissance électrique maximum absorbée <sup>(2)</sup>	kW	28,2	33,6	42,4	50,0
	Puissance électrique totale installée <sup>(2)</sup>	kW	33,6	39,8	46,9	56,3
	Intensité nominale <sup>(2)</sup>	A	57	67	80	99
	Intensité de démarrage <sup>(2)</sup>	A	167	185	195	238
VENTILATEUR	<b>DE SOUFFLAGE</b>					
	Puissance électrique absorbée <sup>(1)</sup>	kW	3,3	3,8	4,6	6,6
	SFPv (EN 13779)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,00	0,99	1,03	1,19
	<b>D'EXTRACTION</b>					
	Puissance électrique absorbée <sup>(1)</sup>	kW	3,5	4,5	5,0	7,6
	SFPv (EN 13779)	kW/(m <sup>3</sup> /s)	1,56	1,74	1,70	2,12
GÉNÉRAL	Pression acoustique extérieure résultante à 10 m réf. 10 <sup>-5</sup> en demi-sphère <sup>(1)</sup>	dB(A)	47	47	48	51
	Efficacité des filtres		G4			
	Nombre & dimensions des filtres	mm	(12x) 595*498*98 + (6x) 595*287*98			
	Température extérieure maxi de fonctionnement en climatisation	°C	45			
	Température extérieure mini de fonctionnement en climatisation	°C	15			
	Température extérieure mini de fonctionnement en chauffage	°C	-15			
	Température mini entrée batterie intérieure en mode Chauffage/Climatisation	°C	12/18			
	Poids machine <sup>(3)</sup>	kg	1787	1844	1882	1892

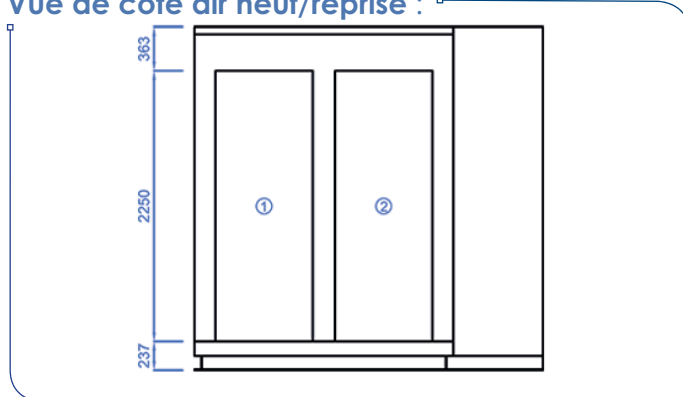
(1) Pression statique extérieure: 400 Pa au soufflage, 200 Pa à l'extraction  
(2) Hors résistances électriques

(3) Hors option

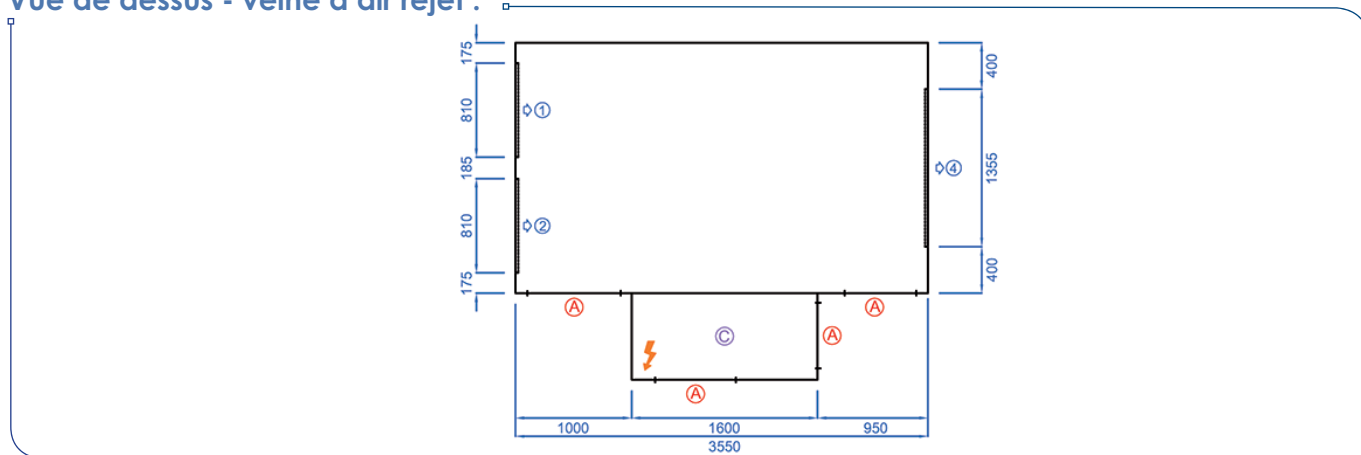
Vue de face :



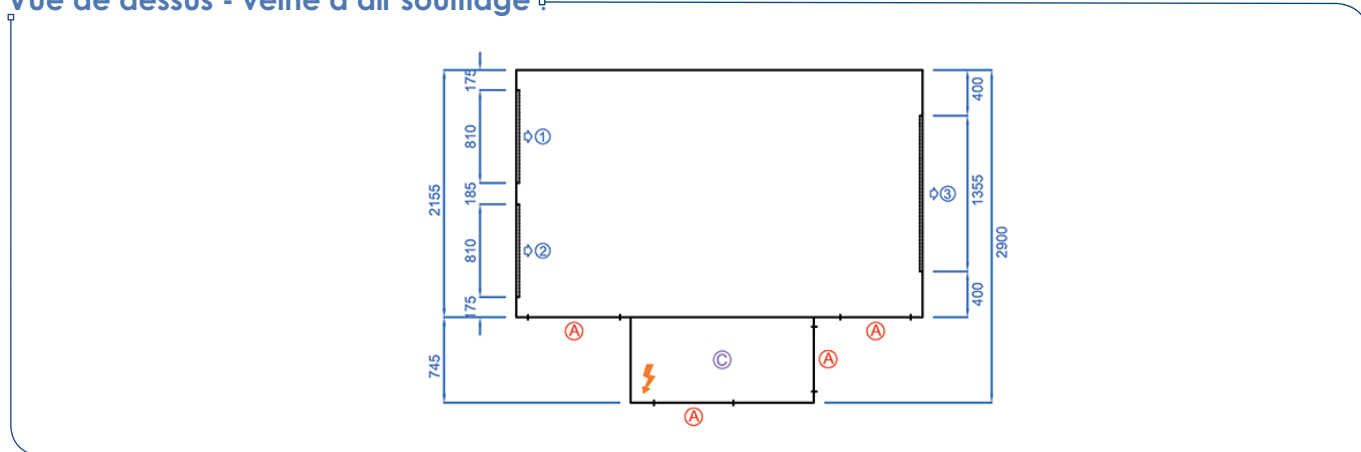
Vue de côté air neuf/reprise :



Vue de dessus - veine d'air rejet :



Vue de dessus - veine d'air soufflage :



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

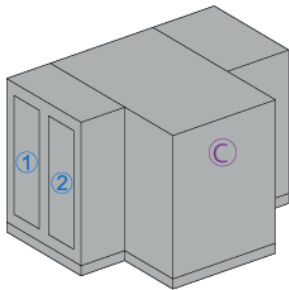
	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	3550 mm	2900 mm	2850 mm
Dimensions hors tout transport	3650 mm	2950 mm	2900 mm

**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.

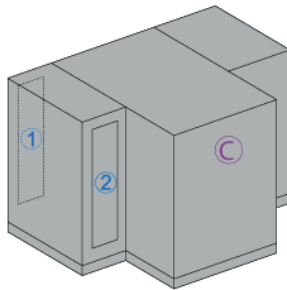
# Dispositions aérauliques

## Reprise et air neuf

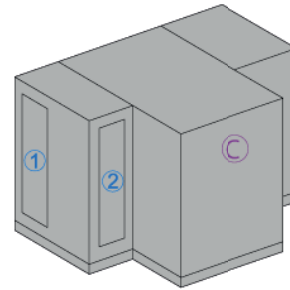
Disposition 1



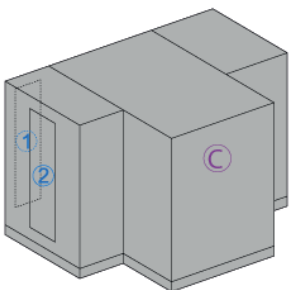
Disposition 2



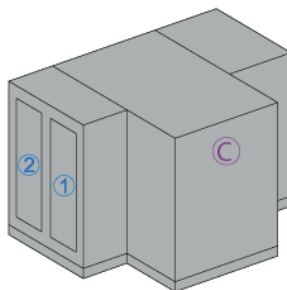
Disposition 3



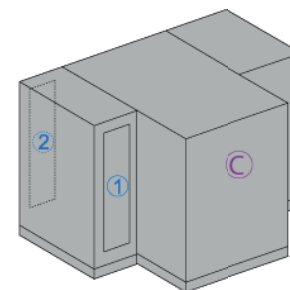
Disposition 4



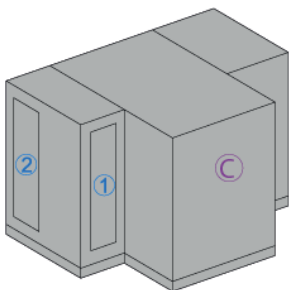
Disposition 5



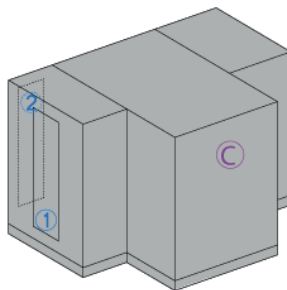
Disposition 6



Disposition 7

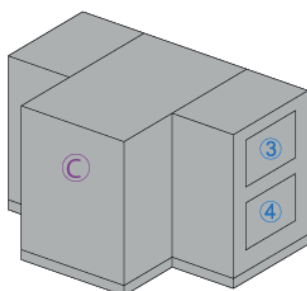


Disposition 8

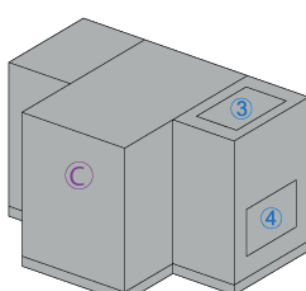


## Soufflage et rejet

Disposition A



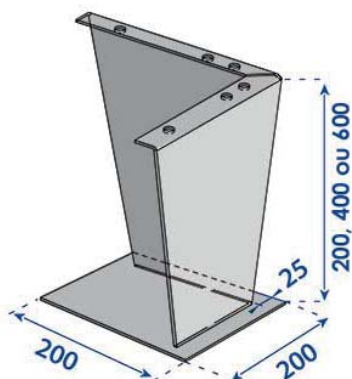
Disposition B



- ① Air neuf & air neuf complémentaire
- ② Reprise & extraction
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- Ⓢ Compartiment technique

# Accessoires d'installation : Pieds

Pied fixe AG3  
Poids unitaire : 1 kg  
Code article : TPP 50010



Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99
Nb pieds	6	6	6	6	6	6	6	6	6

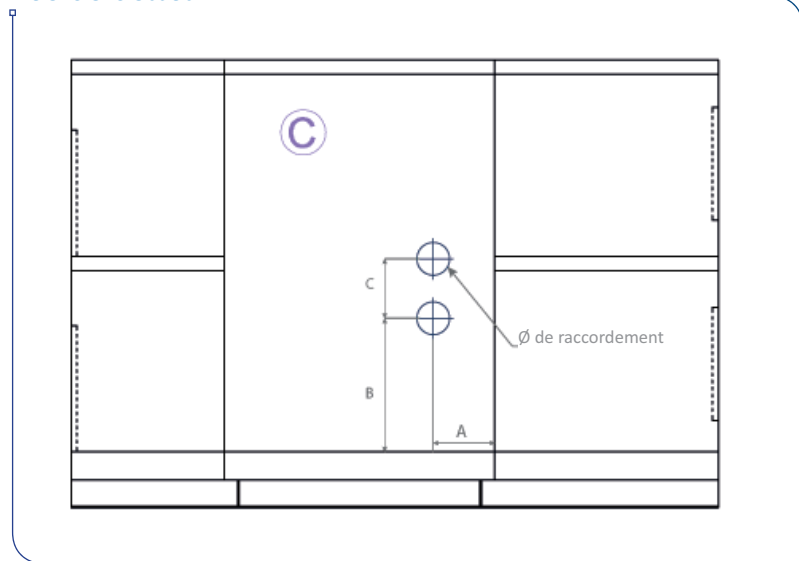




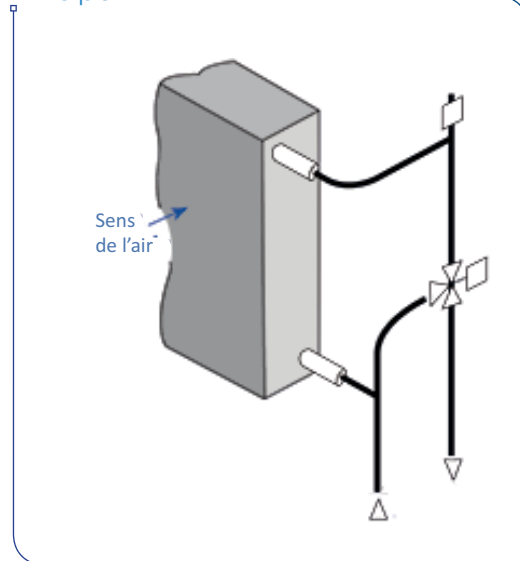
# Appoint : Batteries eau chaude

## Schéma de principe

Vue de dessus



Principe



© Compartiment technique

## Dimensions

	Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99
A	mm	220	220	200	200	200	592	592	592	592
B	mm	960	960	1230	1230	1230	1622	1622	1622	1622
C	mm	85	85	185	185	185	135	135	135	135
Diamètre raccordement client	mm	33x42	33x42	33x42	33x42	33x42	40x49	40x49	40x49	40x49
Poids batterie + V3V en eau	kg	30	30	50	50	50	74	74	74	74

## Puissance

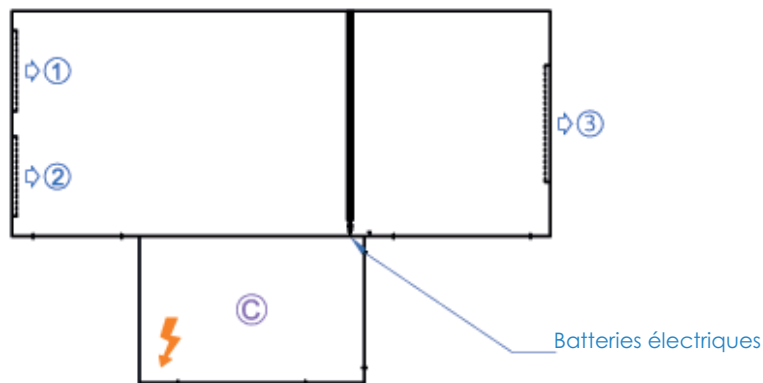
Pour une température d'entrée d'air sur les batteries de + 10°C.

		Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99
Régime d'eau 90/70 °C	Puissance maxi	kW	45,2	63,6	59,2	64,6	71,9	149	166	180	180
	Débit maxi	m³/h	2	2,8	2,6	2,8	3,2	6,6	7,3	7,4	4,4
	Pdc vanne 3 voies + batterie	mCE	1,6	2	3,4	3,8	4,7	4,1	5,1	5,1	2,1
	Pdc vannes arrêt et TA ouverture 3 tours	mCE	0,55	0,98	0,86	1,01	1,23	2,87	3,55	3,6	1,4
Régime d'eau 80/60 °C	Puissance maxi	kW	38,1	53,4	49,9	54,4	60,5	127	142	155	180
	Débit maxi	m³/h	1,7	2,4	2,2	2,4	2,7	5,6	6,2	6,8	7,9
	Pdc vanne 3 voies + batterie	mCE	1,3	2,2	2,6	2,9	3,6	3,1	3,9	4,4	5,9
	Pdc vannes arrêt et TA ouverture 3 tours	mCE	0,43	0,72	0,64	0,75	0,9	2,1	2,56	3,1	4,1

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

# Appoint : Batteries électriques

## Schéma de principe



- ① Air neuf    ② Reprise    ③ Soufflage    ⚡ Alimentation électrique    © Compartiment technique

## Puissances disponibles (en kW)

Puissance totale (kW)	1 <sup>er</sup> étage	2 <sup>e</sup> étage	09	19	29	39	49	59	69	79	99	Poids (en kg)
9	3	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	9,6
12	3	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	13,3
15	6	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	19,9
18	6	12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	24,3
21	6	15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	29,1
24	9	15			•	•	•	•	•	•	•	32,7
27	9	18			•	•	•	•	•	•	•	37,2
30	12	18						•	•	•	•	41,7
33	12	21						•	•	•	•	44,1
36	15	21						•	•	•	•	48,9
39	15	24						•	•	•	•	53,7
42	18	24						•	•	•	•	58,2
45	18	27						•	•	•	•	62,7

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

# Niveau sonore\* ventilateur au soufflage et au rejet

## Au soufflage de la machine

	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) ▼									
09	3000	4000	59,4	71,4	72,0	74,4	75,3	72,2	68,2	59,6	80,6
19	5000	6500	50,7	71,1	73,4	75,8	76,4	74,8	71,5	62,9	82,1
29	7000	9500	47,1	69,7	74,7	79,0	79,7	77,0	73,7	65,5	84,6
39	7500	10000	47,9	68,6	75,8	80,4	81,1	78,0	74,6	66,6	85,8
49	9000	13000	49,1	65,8	81,1	85,0	85,6	81,7	77,6	69,5	90,1
59	12000	16000	50,5	70,4	79,7	85,7	85,2	83,4	79,0	75,8	90,6
69	14000	18500	50,3	72,4	77,8	82,1	82,8	80,1	76,8	68,6	87,7
79	16000	21000	51,7	70,3	80,7	85,1	85,7	82,3	78,7	70,7	90,3
99	20000	26000	53,2	69,2	84,4	89,5	89,9	87,5	83,1	79,8	94,8

\*Lw : puissance acoustique (dB(A))

Données pour 400 Pa disponible au soufflage et 200 Pa au rejet

## Au rejet de la machine

	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) ▼									
09	3000	4000	46,2	63,3	65,9	69,9	70,6	68,7	64,3	55,8	75,8
19	5000	6500	45,2	69,7	73,2	76,9	77,6	75,1	71,7	63,3	82,7
29	7000	9500	49,2	67,9	81,1	85,6	87,0	83,9	78,0	69,6	91,2
39	7500	10000	50,0	67,5	82,2	86,8	88,6	85,5	79,9	70,9	92,6
49	9000	13000	52,2	69,2	82,2	88,1	87,6	86,1	81,9	78,3	93,1
59	12000	16000	49,5	75,7	79,5	83,8	84,6	81,5	76,7	68,7	89,3
69	14000	18500	51,9	70,8	83,5	88,0	89,2	85,9	80,4	72,2	93,5
79	16000	21000	50,3	78,0	80,8	85,5	85,2	83,3	78,2	73,8	90,7
99	20000	26000	55,1	71,9	85,1	91,1	90,6	88,8	85,0	81,3	96,0

\*Lw : puissance acoustique (dB(A))

Données pour 400 Pa disponible au soufflage et 200 Pa au rejet

# Niveau sonore\* ventilateur à la prise d'air neuf/air neuf complémentaire et à la prise d'extraction/reprise

## À la prise d'air neuf/air neuf complémentaire de la machine

	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) ▼									
09	3000	4000	57,1	65,6	64,1	63,0	61,3	62,2	56,3	49,1	70,9
19	5000	6500	45,7	65,3	67,7	66,3	65,3	66,7	61,3	54,4	73,7
29	7000	9500	46,6	64,5	71,9	74,5	71,7	73,8	65,9	59,3	79,5
39	7500	10000	47,2	63,9	72,8	75,8	73,0	75,4	67,4	60,6	80,8
49	9000	13000	48,7	63,8	75,8	77,8	74,6	76,8	70,6	67,6	82,9
59	12000	16000	48,5	67,7	74,7	75,4	73,1	74,6	69,1	65,0	81,2
69	14000	18500	49,5	67,2	74,5	77,0	74,1	76,0	68,6	62,0	82,0
79	16000	21000	48,9	69,7	75,2	74,9	73,4	74,9	68,9	63,7	81,3
99	20000	26000	52,3	66,9	80,1	81,2	78,5	80,4	75,0	72,0	86,7

\*Lw : puissance acoustique (dB(A))  
Données pour 400 Pa disponible au soufflage et 200 Pa au rejet

## À la prise d'extraction/reprise de la machine

	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) ▼									
09	3000	4000	57,1	65,6	64,1	63,0	61,3	62,2	56,3	49,1	70,9
19	5000	6500	45,7	65,3	67,7	66,3	65,3	66,7	61,3	54,4	73,7
29	7000	9500	46,6	64,5	71,9	74,5	71,7	73,8	65,9	59,3	79,5
39	7500	10000	47,2	63,9	72,8	75,8	73,0	75,4	67,4	60,6	80,8
49	9000	13000	48,7	63,8	75,8	77,8	74,6	76,8	70,6	67,6	82,9
59	12000	16000	48,5	67,7	74,7	75,4	73,1	74,6	69,1	65,0	81,2
69	14000	18500	49,5	67,2	74,5	77,0	74,1	76,0	68,6	62,0	82,0
79	16000	21000	48,9	69,7	75,2	74,9	73,4	74,9	68,9	63,7	81,3
99	20000	26000	52,3	66,9	80,1	81,2	78,5	80,4	75,0	72,0	86,7

\*Lw : puissance acoustique (dB(A))  
Données pour 400 Pa disponible au soufflage et 200 Pa au rejet

# Principe de raccordement des sondes



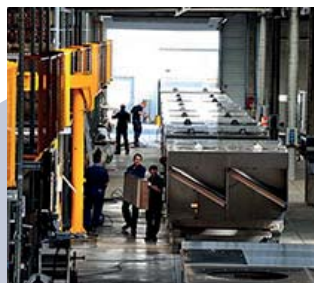
- ① **Sonde d'ambiance** : câble 1 paire blindée, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> LIY-CY (longueur maxi. 100 m)
- ② **Sonde de CO<sub>2</sub>** : câble 2 paires blindées, 4 x 0,75 mm<sup>2</sup> LIY-CY (longueur maxi. 100 m)
- ③ **Sonde d'hygrométrie** : câble 2 paires blindées, 4 x 0,75 mm<sup>2</sup> LIY-CY (longueur maxi. 100 m)  
(Optionnelle)

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

- > À proximité d'une source de chaleur (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 (à l'arrière de rayonnage, angle de bâtiment)
- > À proximité des zones d'affluences (caisse, 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)



Référence : MARK-BRO\_11-FR\_C

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](http://www.ett-hvac.com)