



SOLUTIONS
ET MATÉRIELS
D'ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE



FR CH RE DX



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



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
Caractéristiques techniques	
■ Type 09 - 19.....	9
■ Type 29 - 39 - 49.....	11
■ Type 59 - 69 - 79 - 99.....	13
■ Type 129 - 149.....	15
Dimensions et raccords	
■ Type 09 - 19.....	10
■ Type 29 - 39 - 49.....	12
■ Type 59 - 69 - 79 - 99.....	14
■ Type 129 - 149.....	16
Dispositions aérauliques	
■ Soufflage et rejet.....	17
■ Reprise et air neuf.....	18
Accessoires d'installation	
■ Capot d'air neuf/rejet.....	19
Appoint	
■ Batteries eau chaude.....	20
■ Batteries électriques.....	21
Niveau sonore ventilateur	
■ Au soufflage/Au rejet.....	22
■ À la prise d'air neuf - air neuf complémentaire/À la prise d'extraction - reprise.....	23
Principe de raccordement des sondes	
■ Schéma de raccordement des sondes.....	24

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% sont recyclés.
- Pas de peinture sur les carrosseries, pas d'utilisation de solvant.
- Certification ISO 14001 (Système de Management Environnemental).



• Déchets consommables, une gestion efficace :

- Filtration : ETT intègre des filtres à air « Eco-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 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 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



Principes de fonctionnement

La machine fonctionne en pompe à chaleur réversible :

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

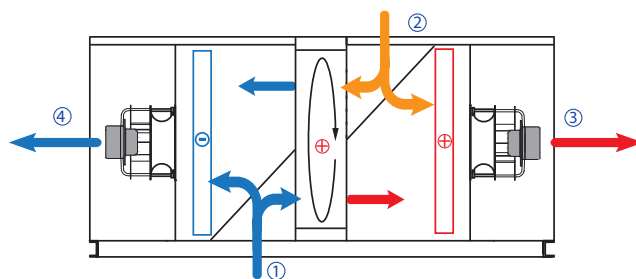
Les modes de fonctionnement peuvent être :

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

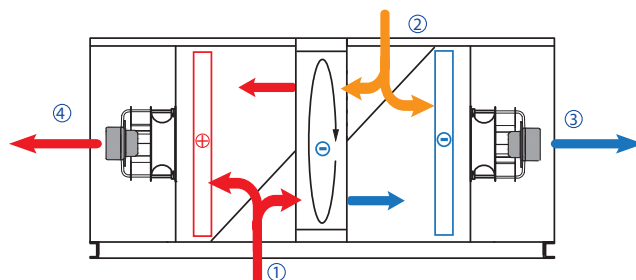
Dans ces cas la machine peut fonctionner :

- > 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

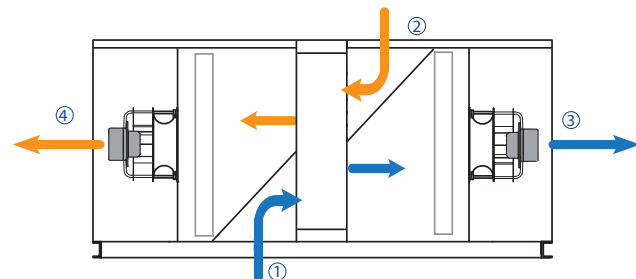
Mode Chauffage



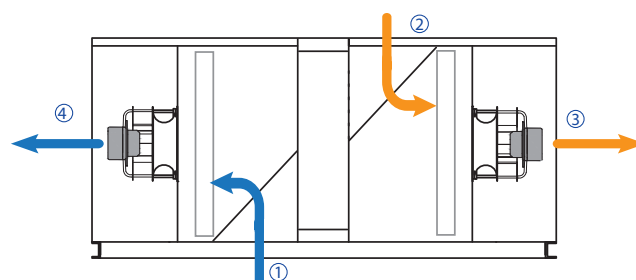
Mode Climatisation



Mode Free Cooling

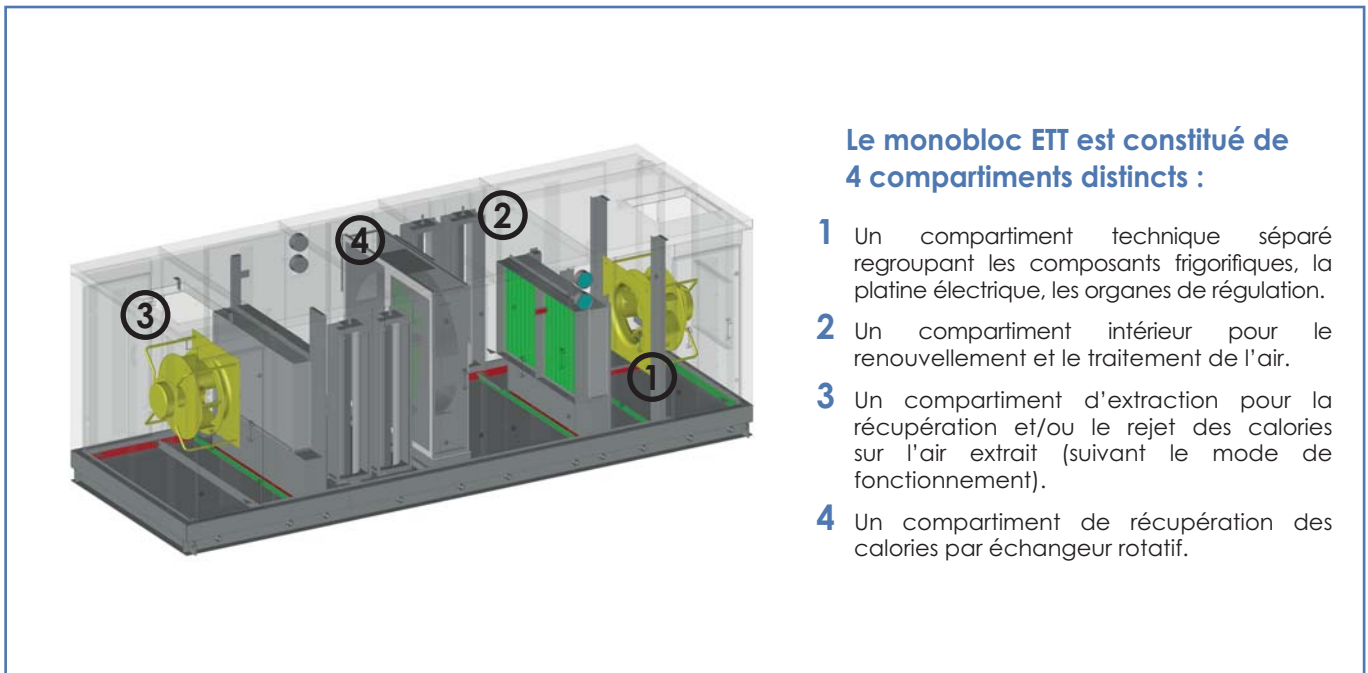


Mode Recyclage



① Air neuf ② Reprise ③ Soufflage ④ Rejet

Description



Le monobloc ETT est constitué de 4 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 sur l'air extrait (suivant le mode de fonctionnement).
- 4 Un compartiment de récupération des calories par échangeur rotatif.

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 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, 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 B.

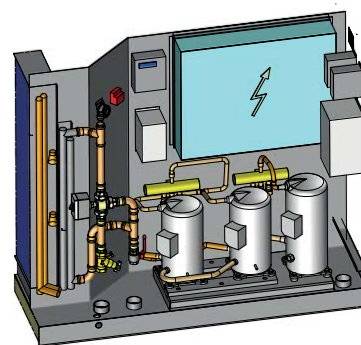
Description

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.
- **Deux ensembles (entrées roue) de filtres** de type éco-concept facilement démontables - efficacité 95 % ASHRAE gravimétrique (G4) en média plissé 48 mm, encrassement contrôlé par pressostat.
- **Ventilation roue libre haute performance** sur le soufflage et l'extraction afin de supprimer les pertes dues aux transmissions poulie - courroie et ainsi améliorer la performance énergétique de l'ensemble.

Ensemble thermodynamique et énergétique :

- **Echangeur rotatif de récupération haute efficacité en aluminium** (rendement minimum 70%) avec secteur de purge intégré ⁽¹⁾. 
- **Circuits frigorifiques** conformes à la directive européenne des appareils sous pression (PED 97/23/CE).
- **Fluide frigorigène** de type R410A.
- **Échangeur intérieur à détente directe**, réalisé en tube cuivre, ailettes en aluminium et cadre aluminium, associé à un détendeur en fonctionnement climatisation. Ces échangeurs de type imbriqués permettent une amélioration des SCOP et SEER à charge partielle. De plus, cette technologie permet de faire varier le débit d'air en fonction de la puissance demandée ce qui réduit de façon importante les consommations liées à la ventilation.
- **Échangeur extérieur à détente directe**, réalisé en tube cuivre, ailettes en aluminium et cadre aluminium, associé à un détendeur thermostatique 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.
- **Ensemble calorifique complémentaire obligatoire** : appoint obligatoire (voir pages 20, 21).

(1) L'échangeur rotatif intégré à cette machine est fabriqué par HEATEX qui participe au programme Eurovent Certita Certification relatif aux échangeurs régénératifs air-air. Vous pouvez vérifier la validité des données certifiées en vous connectant sur www.eurovent-certification.com ou en utilisant www.certiflash.com

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 plages 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, ...) et des défauts.
- ✓ **Optimisation** et égalisation du temps de fonctionnement des compresseurs.

- ✓ **Gestion analogique et économique** des dégivrages alternés de chaque circuit frigorifique de type «flash» par détection de présence de givre et fin de dégivrage via sondes analogiques et lancement d'un nouveau cycle de chauffage en PAC. Dans le cadre de machines multi-circuits, le confort et les économies d'énergie sont assurés par l'interdiction de dégivrages simultanés.
- ✓ **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 CO₂ afin d'optimiser les quantités d'air neuf à introduire et donc de limiter les consommations énergétiques.

Options principales

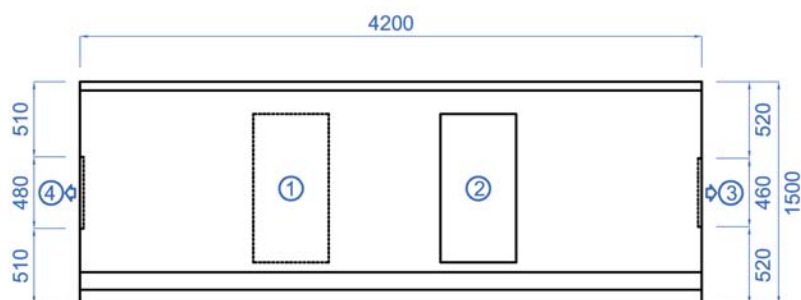
Châssis - Carrosserie	<ul style="list-style-type: none">▪ Registre extérieur motorisé au soufflage (CH 38 - Directive 2006/42/CE)▪ Peinture machine
Acoustique	<ul style="list-style-type: none">▪ Isolation acoustique du compartiment technique en mousse STOPFLAM▪ Isolation acoustique capot air neuf▪ Jaquettes d'insonorisation compresseurs
Aéraulique	<ul style="list-style-type: none">▪ Manomètre Magnéhélic par étage de filtration▪ Contrôleur de débit d'air analogique (CDA), mesure et indication du débit d'air▪ Contrôle Analogique Encrassement Filtres (CAEF)▪ Détecteur de fumées avec DAD secours▪ Protection Epoxy ventilateurs et Protection Vinyle échangeurs▪ Pression dispo ventilateur de soufflage 600 Pa Maxi▪ Pression dispo ventilateur de rejet 400 Pa Maxi▪ Fonctionnement tout recyclage ou tout air neuf (hors ERP)▪ Filtres G4 rechargeables▪ 1 Jeu de filtres G4 de rechange épr 98 mm▪ Filtres opacimétriques F6 à F9 épr 98 mm▪ 1 jeu de filtres G4 de rechange épr 48 mm
Thermodynamique	<ul style="list-style-type: none">▪ Manomètres HP et BP▪ Détendeurs électroniques
Échangeurs thermiques	<ul style="list-style-type: none">▪ Batterie électrique 2 étages▪ Triac▪ Batterie eau chaude 2 rangs avec thermostat antigel analogique▪ Protection Vinyle batterie eau chaude
Pose	<ul style="list-style-type: none">▪ Costière aluminium ventilée réglable▪ Costière aluminium de raccordement réglable▪ Pieds aluminium 200 ou 400 mm
Électrique	<ul style="list-style-type: none">▪ Comptage Energie Global Machine
Régulation	<ul style="list-style-type: none">▪ Fonction interdiction de Free Cooling par comparaison poids d'eau▪ Sonde hygrométrie (pour pilotage humidificateur externe)
Récupération	<ul style="list-style-type: none">▪ Epoxy sur échangeur rotatif

	DÉSIGNATION	Unité	09	19	
CARACTÉRISTIQUES	Débit d'air nominal	m ³ /h	3000	5000	
	Débit d'air minimal/maximal	m ³ /h	2500/4500	4000/6000	
	Débit d'air nominal rejet	m ³ /h	4000	6500	
	MODE CLIMATISATION ⁽¹⁾				
	Puissance frigorifique nette	kW	13,5	18,6	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	6,6	9,3	
	EER net	kW/kW	2,1	2,0	
	MODE CHAUFFAGE ⁽¹⁾				
	Puissance calorifique nette	kW	15,1	19,9	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	5,4	7,4	
	COP net	kW/kW	2,8	2,7	
	Étages de puissance		1	2	
ECHANGEUR ROTATIF CERTIFIÉ EUROVENT ⁽⁴⁾	Puissance de récupération Mode Climatisation pour T° ext = +35° C 60 % air extrait	kW	4,0	6,4	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	87	83	
	Puissance frigorifique totale nette	kW	18,3	26,2	
	EER net	kW/kW	2,5	2,5	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = - 7° C 60 % air extrait	kW	17,8	28,0	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	86	81	
	Puissance calorifique totale nette	kW	29,1	43,2	
	COP net	kW/kW	5,0	5,3	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = + 7° C 60 % air extrait	kW	7,1	11,2	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	86	82	
	Puissance calorifique totale nette	kW	22,6	31,9	
	COP net	kW/kW	3,8	3,7	
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	Puissance électrique maximum absorbée ⁽²⁾	kW	10,3	15,1	
	Puissance électrique totale installée ⁽²⁾	kW	14,6	17,2	
	Intensité nominale ⁽²⁾	A	24,0	29,0	
	Intensité de démarrage ⁽²⁾	A	78	100	
VENTILATEUR	DE SOUFLAGE				
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	1,0	1,6	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	1,16	1,12	
	D'EXTRACTION				
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	0,80	1,54	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	1,44	1,71	
GÉNÉRAL	Pression acoustique extérieure résultante à 10 m réf. 10 ⁻⁵ en demi-sphère ⁽¹⁾	dB(A)	43	43	
	Efficacité des filtres		G4		
	Nombre & dimensions des filtres	mm	(4x) 595*498*98 (4x) 498*498*48		
	Température extérieure maximale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	45		
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	15		
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Chauffage	°C	- 15		
	Température minimale entrée batterie intérieure en Mode Chauffage	°C	10		
	Poids machine ⁽³⁾	kg	924	953	

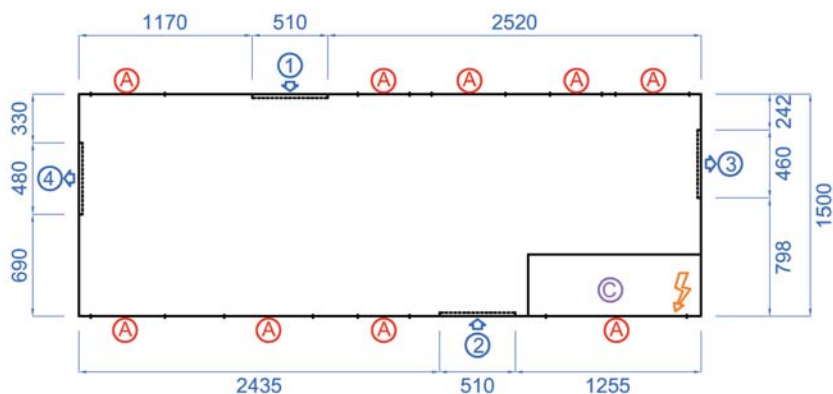
(1) Condition pour 100% air recyclé
 Mode Climatisation : condition extérieure : 35°C BS - conditions intérieures : 27°C BS/19°C BH
 Mode Chauffage : conditions extérieures : 7°C BS/6°C BH - condition intérieure : 20°C BS
 Pression statique disponible : 400 Pa au soufflage, 200 Pa à l'extraction
 (2) Hors résistances électriques

(3) Hors option
 (4) L'échangeur rotatif intégré à cette machine est fabriqué par HEATEX qui participe au programme Eurovent Certita Certification relatif aux échangeurs régénératifs air-air. Vous pouvez vérifier la validité des données certifiées en vous connectant sur www.eurovent-certification.com ou en utilisant www.certiflash.com

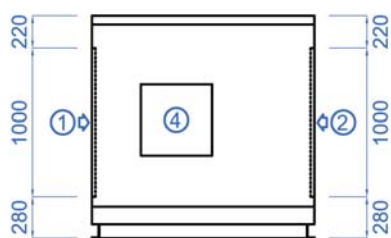
Vue de face :



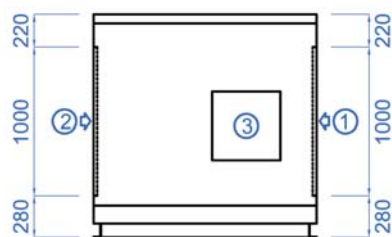
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



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

(A) Accès

⚡ Alimentation électrique (par le dessous)

(C) Compartiment technique

- Prévoir une zone de maintenance de 1100 mm côté compartiment technique.

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	4200 mm	1500 mm	1500 mm
Dimensions hors tout transport	4300 mm	1550 mm	1550 mm

- Nota :**
- La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.
 - La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

	DÉSIGNATION	Unité	29	39	49	
CARACTÉRISTIQUES	Débit d'air nominal	m ³ /h	7000	7500	9000	
	Débit d'air minimal/maximal	m ³ /h	6000/8000	7000/9000	8000/11000	
	Débit d'air nominal rejet	m ³ /h	9500	10000	13000	
	MODE CLIMATISATION ⁽¹⁾					
	Puissance frigorifique nette	kW	28,0	34,2	39,1	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	13,2	18,0	19,9	
	EER net	kW/kW	2,1	1,9	2,0	
	MODE CHAUFFAGE ⁽¹⁾					
	Puissance calorifique nette	kW	29,3	38,1	42,7	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	10,7	13,9	16,1	
COP net	kW/kW	2,7	2,7	2,7		
Étages de puissance			2			
ECHANGEUR ROTATIF CERTIFIÉ EUROVENT ⁽⁴⁾	Puissance de récupération Mode Climatisation pour T° ext = +35° C 60 % air extrait	kW	9,2	9,8	11,5	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	85	84	83	
	Puissance frigorifique totale nette	kW	38,7	46,1	53,5	
	EER net	kW/kW	2,7	2,4	2,4	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = - 7° C 60 % air extrait	kW	40,2	42,7	49,7	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	83	82	80	
	Puissance calorifique totale nette	kW	62,2	71,6	82,2	
	COP net	kW/kW	5,5	5,2	4,8	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = + 7° C 60 % air extrait	kW	16,1	17,1	20,0	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	83	83	81	
	Puissance calorifique totale nette	kW	46,3	56,4	64,1	
	COP net	kW/kW	3,9	3,7	3,5	
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	Puissance électrique maximum absorbée ⁽²⁾	kW	19,8	25,2	29,6	
	Puissance électrique totale installée ⁽²⁾	kW	22,1	26,7	32,0	
	Intensité nominale ⁽²⁾	A	37	45	53	
	Intensité de démarrage ⁽²⁾	A	145	219	221	
VENTILATEUR	DE SOUFLAGE					
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	1,9	2,1	2,8	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	0,97	0,99	1,10	
	D'EXTRACTION					
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	2,42	2,67	3,44	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	1,83	1,92	1,91	
GÉNÉRAL	Pression acoustique extérieure résultante à 10 m réf. 10 ⁻⁵ en demi-sphère ⁽¹⁾	dB(A)	45	46	46	
	Efficacité des filtres		G4			
	Nombre & dimensions des filtres	mm	(8x) 595*498*98 (4x) 598*498*48 + (2x) 598*287*48			
	Température extérieure maximale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	45			
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	15			
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Chauffage	°C	- 15			
	Température minimale entrée batterie intérieure en Mode Chauffage	°C	10			
	Poids machine ⁽³⁾	kg	1545	1543	1606	

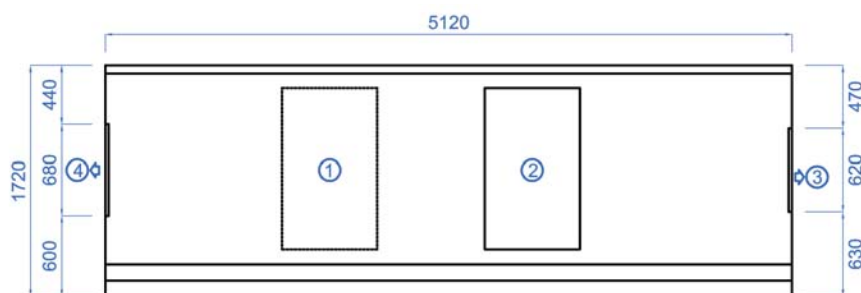
(1) Condition pour 100% air recyclé
Mode Climatisation : condition extérieure : 35°C BS - conditions intérieures : 27°C BS/19°C BH
Mode Chauffage : conditions extérieures : 7°C BS/6°C BH - condition intérieure : 20°C BS
Pression statique disponible : 400 Pa au soufflage, 200 Pa à l'extraction

(2) Hors résistances électriques

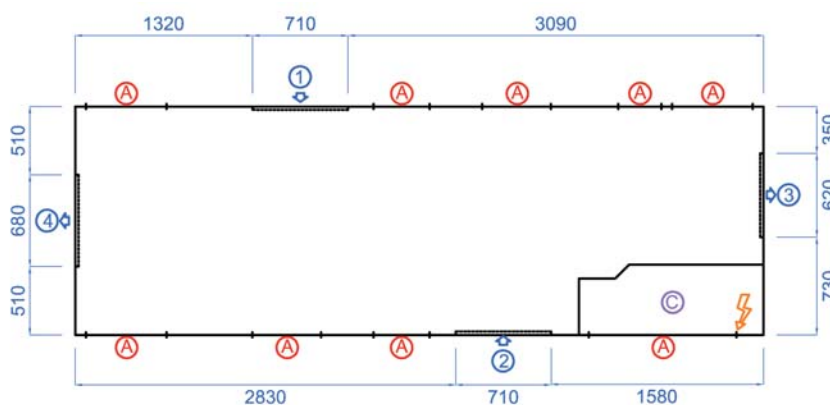
(3) Hors option

(4) L'échangeur rotatif intégré à cette machine est fabriqué par HEATEX qui participe au programme Eurovent Certita Certification relatif aux échangeurs régénératifs air-air. Vous pouvez vérifier la validité des données certifiées en vous connectant sur www.eurovent-certification.com ou en utilisant www.certiflash.com

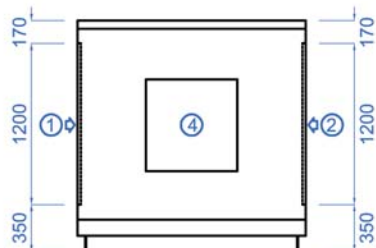
Vue de face :



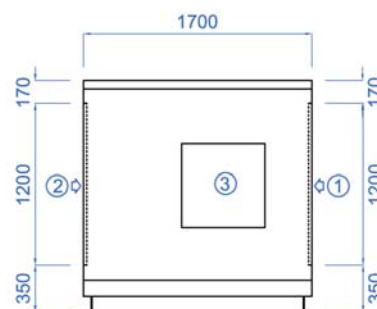
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- Ⓐ Accès
- ⚡ Alimentation électrique (par le dessous)
- Ⓒ Compartiment technique
- Prévoir une zone de maintenance de 1350 mm côté compartiment technique.

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	5120 mm	1700 mm	1750 mm
Dimensions hors tout transport	5220 mm	1750 mm	1770 mm

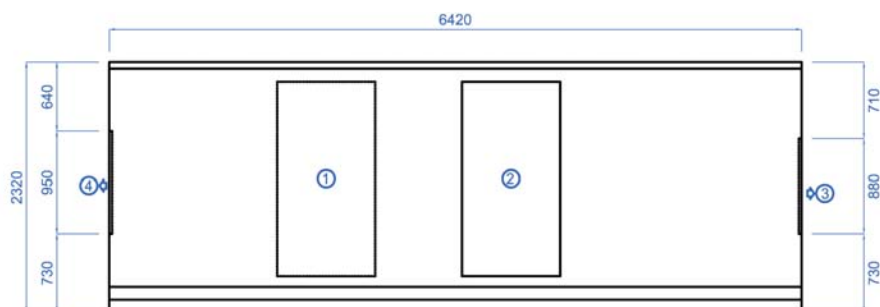
- Nota :**
- La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.
 - La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

DÉSIGNATION		Unité	59	69	79	99	
CARACTÉRISTIQUES	Débit d'air nominal	m ³ /h	12000	14000	16000	20000	
	Débit d'air minimal/maximal	m ³ /h	10000/14000	12000/16000	14000/16000	18000/22000	
	Débit d'air nominal rejet	m ³ /h	16000	18500	21000	26000	
	MODE CLIMATISATION ⁽¹⁾						
	Puissance frigorifique nette	kW	48,0	55,2	68,4	80,5	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	21,9	26,8	33,9	41,1	
	EER net	kW/ kW	2,2	2,1	2,0	2,0	
	MODE CHAUFFAGE ⁽¹⁾						
	Puissance calorifique nette	kW	50,2	59,1	74,9	87,7	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	17,5	21,5	26,9	33,4	
COP net	kW/ kW	2,9	2,8	2,8	2,6		
Étages de puissance			2				
ECHANGEUR ROTATIF CERTIFIÉ EUROVENT ⁽⁴⁾	Puissance de récupération Mode Climatisation pour T° ext = +35° C 60 % air extrait	kW	15,9	18,3	20,6	25,0	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	86	85	84	81	
	Puissance frigorifique totale nette	kW	66,3	77,4	93,2	111,4	
	EER net	kW/kW	2,7	2,6	2,5	2,4	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = - 7° C 60 % air extrait	kW	70	80,1	89,7	107,3	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	84	83	81	78	
	Puissance calorifique totale nette	kW	107,6	124,4	146,8	175,0	
	COP net	kW/kW	5,8	5,6	5,3	4,9	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = + 7° C 60 % air extrait	kW	27,9	32,1	36,0	43,5	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	85	83	82	79	
	Puissance calorifique totale nette	kW	79,6	93,2	113,4	134,8	
	COP net	kW/kW	4,0	3,9	3,8	3,5	
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	Puissance électrique maximum absorbée ⁽²⁾	kW	32,1	38,5	47,6	57,9	
	Puissance électrique totale installée ⁽²⁾	kW	36,0	40,0	49,8	62,2	
	Intensité nominale ⁽²⁾	A	61	67	81	102	
	Intensité de démarrage ⁽²⁾	A	155	188	214	271	
VENTILATEUR	DE SOUFLAGE						
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	3,2	3,8	4,6	6,6	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	0,97	0,99	1,03	1,18	
	D'EXTRACTION						
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	3,38	4,36	4,86	7,11	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	1,52	1,70	1,67	1,97	
GÉNÉRAL	Pression acoustique extérieure résultante à 10 m réf. 10 ⁻⁵ en demi-sphère ⁽¹⁾	dB(A)	46	48	49	50	
	Efficacité des filtres		G4				
	Nombre & dimensions des filtres	mm	(12x) 595*498*98 + (6x) 595*287*98 (6x) 598*598*48 + (2x) 598*287*48				
	Température extérieure maximale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	45				
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	15				
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Chauffage	°C	- 15				
	Température minimale entrée batterie intérieure en Mode Chauffage	°C	10				
	Poids machine ⁽³⁾	kg	2493	2510	2513	2570	

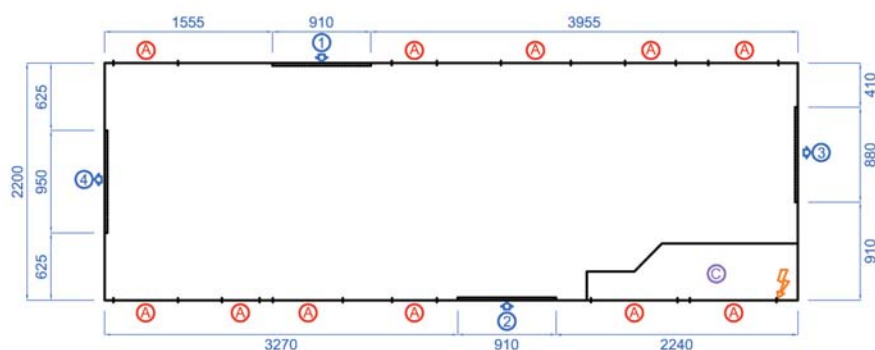
(1) Condition pour 100% air recyclé
 Mode Climatisation : condition extérieure : 35°C BS - conditions intérieures : 27°C BS/19°C BH
 Mode Chauffage : conditions extérieures : 7°C BS/6°C BH - condition intérieure : 20°C BS
 Pression statique disponible : 400 Pa au soufflage, 200 Pa à l'extraction
 (2) Hors résistances électriques

(3) Hors option
 (4) L'échangeur rotatif intégré à cette machine est fabriqué par HEATEX qui participe au programme Eurovent Certita Certification relatif aux échangeurs régénératifs air-air. Vous pouvez vérifier la validité des données certifiées en vous connectant sur www.eurovent-certification.com ou en utilisant www.certiflash.com

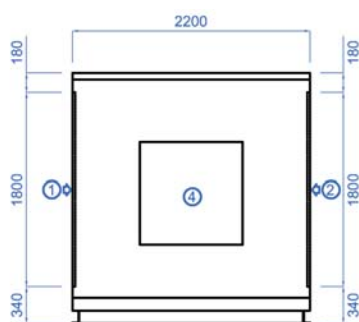
Vue de face :



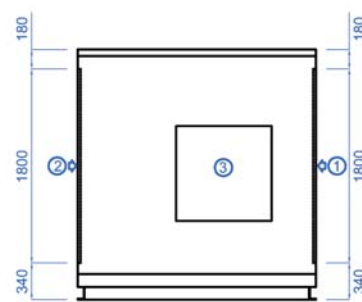
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- (A) Accès
- ⚡ Alimentation électrique (par le dessous)
- (C) Compartiment technique
 - Prévoir une zone de maintenance de 1850 mm côté compartiment technique.

	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	6420 mm	2200 mm	2320 mm
Dimensions hors tout transport	6520 mm	2250 mm	2370 mm

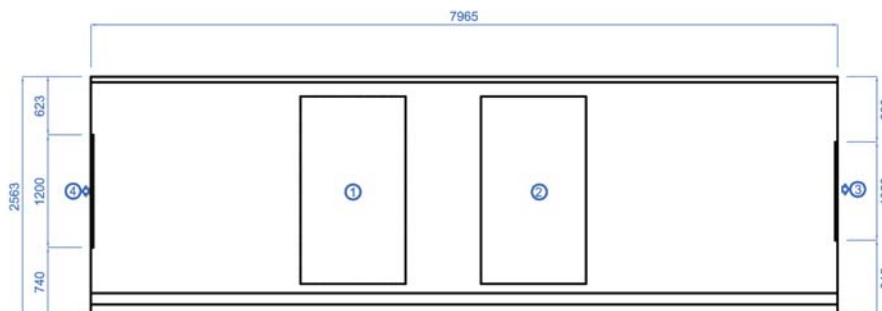
- Nota :**
- La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.
 - La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

	DÉSIGNATION	Unité	129	149	
CARACTÉRISTIQUES	Débit d'air nominal	m ³ /h	24000	30000	
	Débit d'air minimal/maximal	m ³ /h	21000/27000	27000/30000	
	Débit d'air nominal rejet	m ³ /h	31000	39000	
	MODE CLIMATISATION ⁽¹⁾				
	Puissance frigorifique nette	kW	102,2	120,7	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	52,2	62,1	
	EER net	kW/ kW	2,0	1,9	
	MODE CHAUFFAGE ⁽¹⁾				
	Puissance calorifique nette	kW	112,1	131,6	
	Puissance électrique absorbée nette	kW	41,5	50,6	
COP net	kW/ kW	2,7	2,6		
Étages de puissance			3		
ECHANGEUR ROTATIF CERTIFIÉ EUROVENT ⁽⁴⁾	Puissance de récupération Mode Climatisation pour T° ext = +35° C 60 % air extrait	kW	29,1	34,7	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	79	75	
	Puissance frigorifique totale nette	kW	138,1	164,7	
	EER net	kW/ kW	2,4	2,5	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = - 7° C 60 % air extrait	kW	123,0	143,4	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	75	71	
	Puissance calorifique totale nette	kW	211,4	247,7	
	COP net	kW/ kW	5,0	4,7	
	Puissance de récupération Mode Chauffage pour T° ext = + 7° C 60 % air extrait	kW	50,3	59,6	
	Rendement récupération thermique sur air neuf	%	76	72	
Puissance calorifique totale nette	kW	166,9	197,5		
COP net	kW/ kW	3,7	3,5		
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	Puissance électrique maximum absorbée ⁽²⁾	kW	71,2	86,2	
	Puissance électrique totale installée ⁽²⁾	kW	74,8	90,7	
	Intensité nominale ⁽²⁾	A	121	148	
	Intensité de démarrage ⁽²⁾	A	254	317	
VENTILATEUR	DE SOUFLAGE				
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	6,8	9,9	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	1,03	1,18	
	D'EXTRACTION				
	Puissance électrique absorbée ⁽¹⁾	kW	8,46	11,16	
	SFPv (EN 13779)	kW/(m ³ /s)	1,96	2,06	
GÉNÉRAL	Pression acoustique extérieure résultante à 10 m réf. 10 ⁻⁵ en demi-sphère ⁽¹⁾	dB(A)	52	53	
	Efficacité des filtres		G4		
	Nombre & dimensions des filtres	mm	(24x) 595*495*98 (16x) 498*498*48		
	Température extérieure maximale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	45		
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Climatisation	°C	15		
	Température extérieure minimale de fonctionnement en Mode Chauffage	°C	- 15		
	Température minimale entrée batterie intérieure en Mode Chauffage	°C	10		
	Poids machine ⁽³⁾	kg	2984	3039	

(1) Condition pour 100% air recyclé
 Mode Climatisation : condition extérieure : 35°C BS - conditions intérieures : 27°C BS/19°C BH
 Mode Chauffage : conditions extérieures : 7°C BS/6°C BH - condition intérieure : 20°C BS
 Pression statique disponible : 400 Pa au soufflage, 200 Pa à l'extraction
 (2) Hors résistances électriques

(3) Hors option
 (4) L'échangeur rotatif intégré à cette machine est fabriqué par HEATEX qui participe au programme Eurovent Certita Certification relatif aux échangeurs régénératifs air-air. Vous pouvez vérifier la validité des données certifiées en vous connectant sur www.eurovent-certification.com ou en utilisant www.certiflash.com

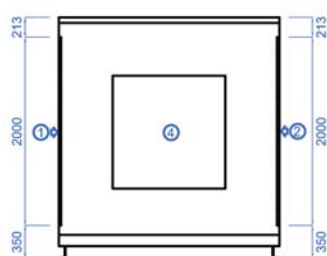
Vue de face :



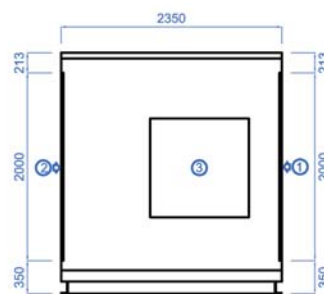
Vue de dessus :



Vue de côté rejet :



Vue de côté soufflage :



- ① Air neuf
- ② Reprise
- ③ Soufflage
- ④ Rejet
- Ⓐ Accès
- ⚡ Alimentation électrique (par le dessous)
- Ⓒ Compartiment technique
 - Prévoir une zone de maintenance de 2050 mm côté compartiment technique.

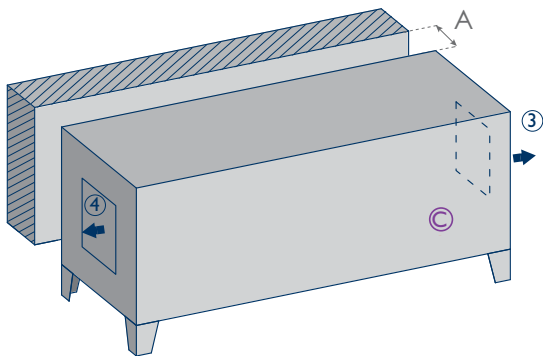
	Longueur	Largeur	Hauteur
Dimensions carrosserie	7965 mm	2350 mm	2563 mm
Dimensions hors tout transport	8065 mm	2400 mm	2613 mm

- Nota :**
- La pose des capots d'air neuf est à la charge de l'installateur. La pose des pieds est à la charge de l'installateur. Le raccordement des gaines (soufflage, reprise, air neuf et rejet) se fait par insert (fourniture ETT) pour fixation gaines par cadre Metu 40 mm.
 - La machine doit être surélevée de 200 mm (dalle ou pieds ETT) pour la mise en place des syphons.

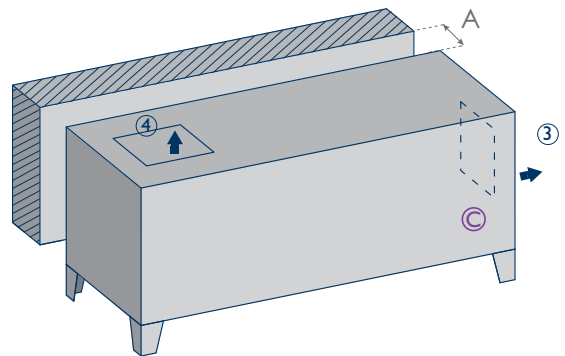
Dispositions aérauliques

Soufflage et rejet

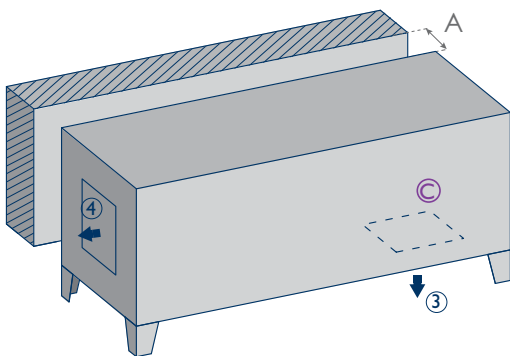
Disposition A



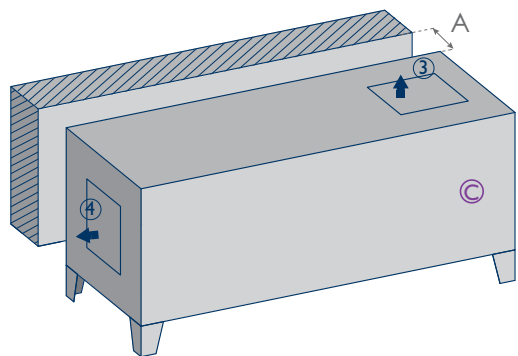
Disposition B



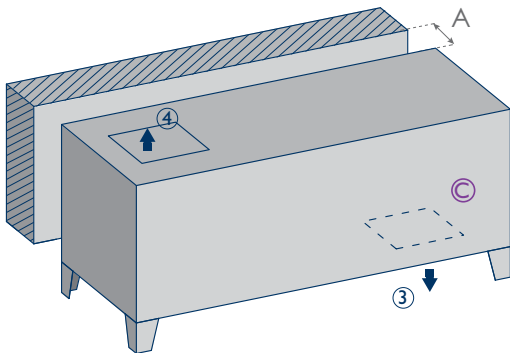
Disposition C



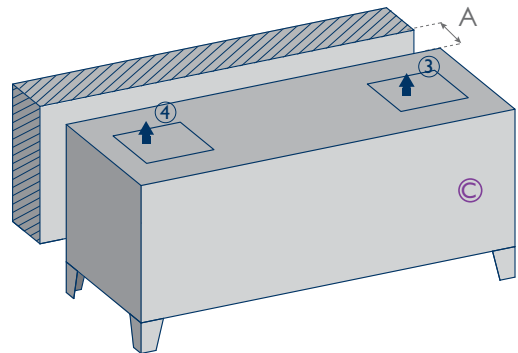
Disposition D



Disposition E



Disposition F



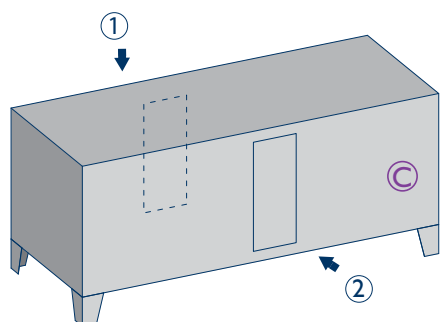
③ Soufflage ④ Rejet C Compartiment technique
A : espace de maintenance minimum entre mur et machine
CH 09-149 : 800 mm

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

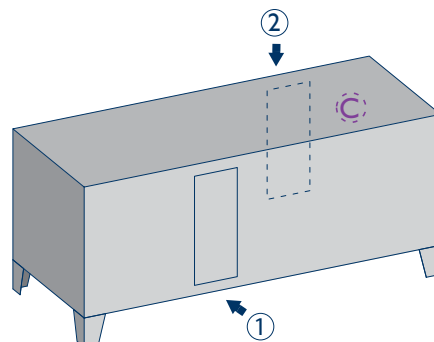
Dispositions aérauliques

Reprise et air neuf

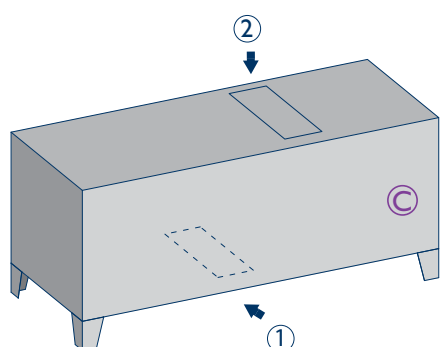
Disposition 1



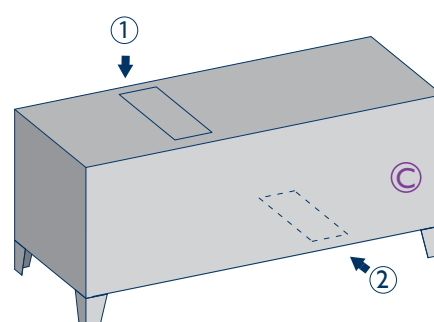
Disposition 2



Disposition 3



Disposition 4



① Air neuf ② Reprise C Compartiment technique

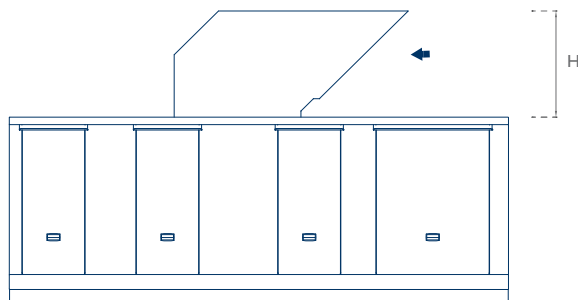
Nota : La fourniture des pieds est en option. La pose des pieds sur la machine est à la charge de l'utilisateur.

Accessoires d'installation

Des ventilateurs FR CH RE DX

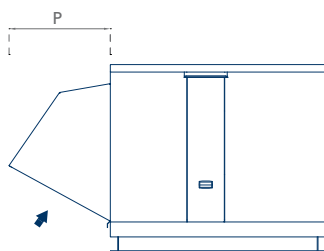
Capot d'air neuf

Prise sur le dessus



	Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99	129	149
H	mm	650	650	820	820	820	1150	1150	1150	1150	1650	1650

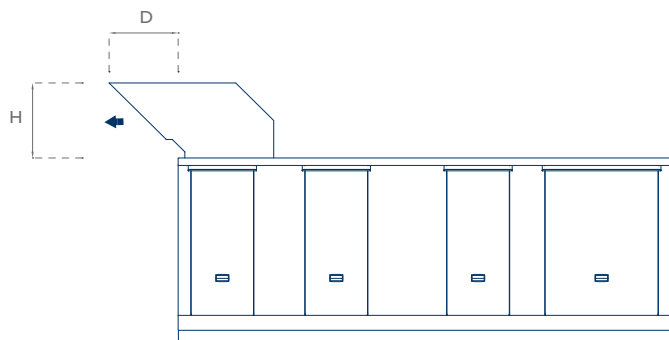
Prise sur le côté



	Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99	129	149
P	mm	450	450	800	800	800	1100	1100	1100	1100	1300	1300

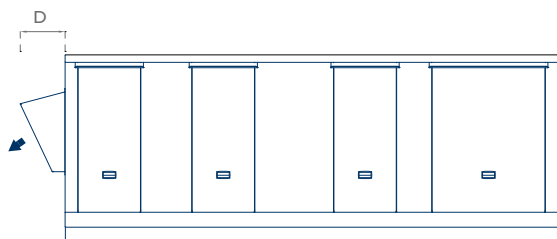
Capot rejet

Prise sur le dessus



	Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99	129	149
H	mm	500	500	600	600	600	700	700	700	700	900	900
D	mm	440	440	550	550	550	600	600	600	600	800	800

En bout

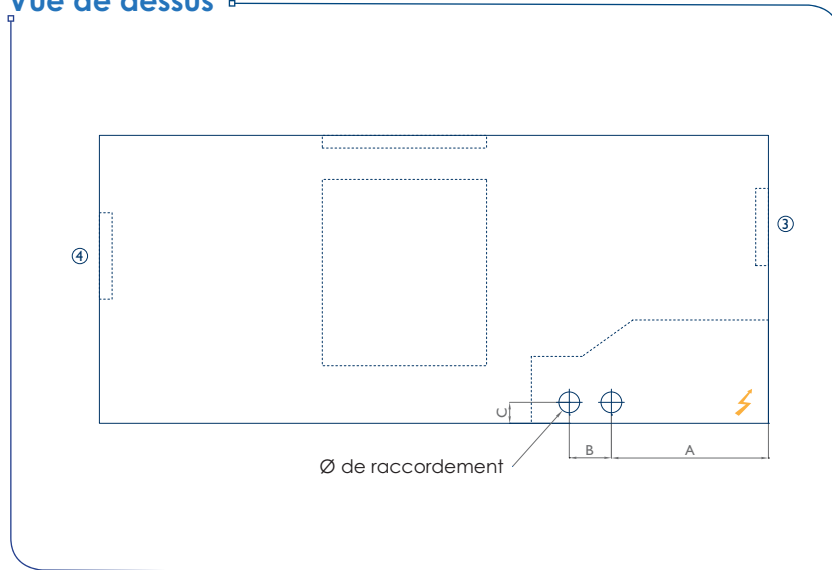


	Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99	129	149
D	mm	320	320	355	355	355	465	465	465	465	550	550

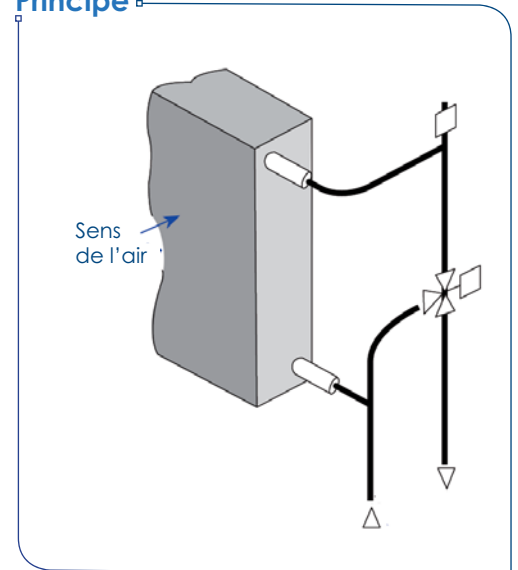
Appoint : Batteries eau chaude

Schéma de principe

Vue de dessus



Principe



③ Soufflage ④ Rejet ⚡ Alimentation électrique

Dimensions

	Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99	129	149
A	mm	935	935	1015	1015	1015	1300	1300	1300	1300	1740	1740
B	mm	80	80	120	120	120	200	200	200	200	200	200
C	mm	120	120	180	180	180	125	125	125	125	150	150
Diamètre raccordement client	mm	33x42	33x42	33x42	33x42	33x42	40x49	40x49	40x49	40x49	40x49	40x49
Poids batterie + V3V en eau	kg	30	30	50	50	50	74	74	74	74	74	74

Puissance

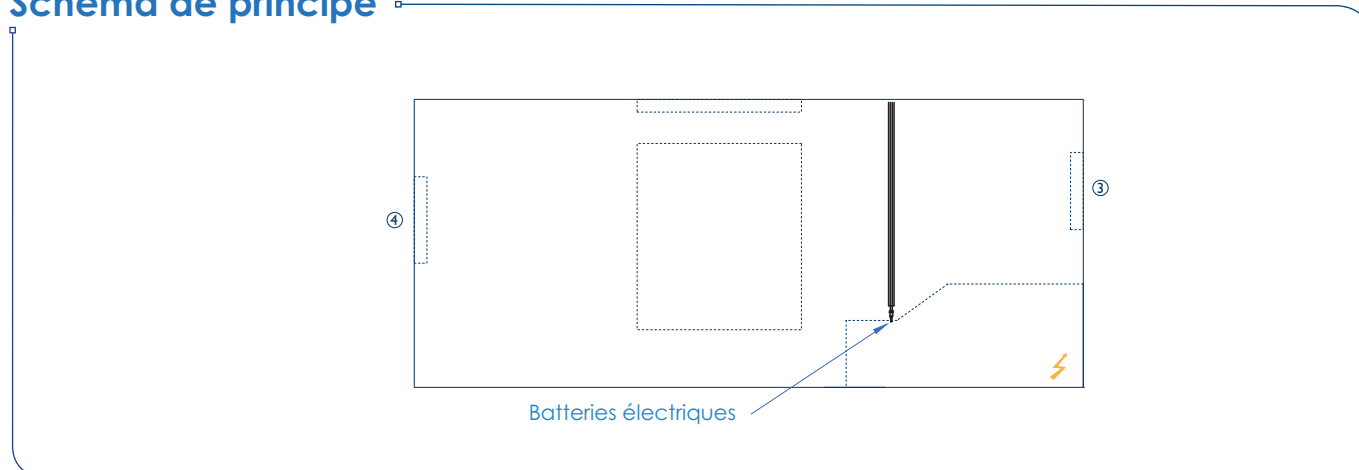
Pour une température d'entrée d'air sur les batteries de +10°C

	Unité	09	19	29	39	49	59	69	79	99	129	149	
Régime d'eau 90/70 °C	Puissance maxi	kW	45,2	63,6	59,2	64,6	71,9	149	166	180	180	180	
	Débit maxi	m³/h	2	2,8	2,6	2,8	3,2	6,6	7,3	7,4	4,4	7,4	4,3
	Pdc vanne 3 voies + batterie	mCE	1,6	2	3,4	3,8	4,7	4,1	5,1	5,1	2,1	5,1	2
	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	3,6	1,3
Régime d'eau 80/60 °C	Puissance maxi	kW	38,1	53,4	49,9	54,4	60,5	127	142	155	180	155	180
	Débit maxi	m³/h	1,7	2,4	2,2	2,4	2,7	5,6	6,2	6,8	7,9	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	4,3	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	3,1	4,1

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

Appoint : Batteries électriques

Schéma de principe



③ Soufflage ④ Rejet ⚡ Alimentation électrique

Puissances disponibles (en kW)

Puissance totale (kW)	1 ^{er} étage	2 ^e étage	09	19	29	39	49	59	69	79	99	129	149	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
48	21	27										•	•	65,1
54	21	33										•	•	74,4
60	21	39										•	•	81,3
63	27	36										•	•	88,2

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) ▼									
9	3000	4000	62,5	76,3	76,9	78,5	79,4	76,0	72,1	63,1	84,9
19	5000	6500	57,0	74,6	77,4	80,0	80,1	77,8	74,8	66,6	85,8
29	7000	9500	51,7	67,6	77,5	81,5	82,0	78,9	75,9	67,9	86,9
39	7500	10000	52,0	66,4	79,2	82,7	83,3	79,8	76,9	68,9	88,1
49	9000	13000	49,8	65,2	80,6	84,9	84,7	82,2	78,5	75,2	90,0
59	12000	16000	55,2	73,3	78,3	82,2	82,6	80,3	77,3	69,2	87,8
69	14000	18500	55,0	70,6	80,7	84,7	85,1	82,0	79,0	71,0	90,0
79	16000	21000	55,3	68,9	82,4	86,5	87,2	83,9	81,0	73,0	91,9
99	20000	26000	54,1	68,0	86,2	90,4	90,4	87,4	83,9	80,3	95,5
129	24000	31000	57,1	70,7	84,2	88,3	89,0	85,7	82,8	74,8	93,7
149	30000	39000	55,8	69,8	87,9	92,1	92,1	89,2	85,6	82,0	97,2

* 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) ▼									
9	3000	4000	51,0	68,9	70,5	73,6	74,1	72,2	68,6	60,2	79,7
19	5000	6500	51,3	68,9	75,5	80,0	80,4	77,8	74,8	66,7	85,4
29	7000	9500	49,5	65,9	80,8	85,2	85,4	83,0	78,2	75,7	90,4
39	7500	10000	50,3	66,1	81,5	86,6	86,9	84,4	80,1	76,8	91,8
49	9000	13000	55,8	72,2	80,1	84,0	84,3	81,5	78,6	70,5	89,4
59	12000	16000	51,6	70,4	80,6	85,1	85,6	82,2	78,6	70,6	90,3
69	14000	18500	52,6	69,1	83,8	88,4	89,2	85,4	81,4	73,2	93,6
79	16000	21000	51,6	73,3	79,9	85,5	85,1	83,1	79,6	76,0	90,5
99	20000	26000	53,9	70,1	84,4	88,4	88,4	86,0	82,2	79,0	93,6
129	24000	31000	55,5	70,9	87,5	92,5	92,6	90,1	86,2	82,4	97,6
149	30000	39000	56,3	71,3	87,8	92,8	92,3	89,5	85,5	82,5	97,5

* 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) ▼									
9	3000	4000	58,1	69,2	66,4	64,5	60,8	62,8	57,1	50,0	73,0
19	5000	6500	50,4	67,0	68,0	68,5	65,9	67,8	62,5	55,9	74,9
29	7000	9500	47,2	62,2	73,0	74,0	70,8	72,4	66,8	63,8	79,2
39	7500	10000	47,7	61,9	74,4	75,1	72,1	73,9	68,4	65,0	80,5
49	9000	13000	49,4	65,8	72,2	73,1	69,8	71,8	66,7	61,1	78,6
59	12000	16000	49,4	66,5	71,7	73,4	70,6	72,1	66,1	59,4	78,7
69	14000	18500	50,1	65,3	74,1	76,8	73,7	75,3	68,8	62,0	81,6
79	16000	21000	49,1	66,7	74,2	74,8	71,9	73,6	69,5	64,5	80,5
99	20000	26000	51,5	64,9	78,5	78,1	74,8	76,6	72,0	68,2	83,7
129	24000	31000	52,9	66,4	80,6	80,7	77,7	79,7	74,3	70,7	86,3
149	30000	39000	53,7	66,5	82,3	81,4	78,1	79,9	74,7	71,3	87,1

* 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) ▼									
9	3000	4000	59,3	70,1	68,4	66,7	63,4	64,8	58,9	51,4	74,6
19	5000	6500	51,3	67,7	68,5	68,6	65,7	67,7	62,5	55,8	75,0
29	7000	9500	47,0	62,4	71,3	72,2	67,9	70,2	64,6	59,9	77,2
39	7500	10000	47,5	61,9	72,6	73,5	69,1	71,5	65,9	61,1	78,4
49	9000	13000	49,0	64,9	73,1	73,6	70,6	72,4	67,6	63,6	79,2
59	12000	16000	49,7	66,9	71,0	72,0	68,8	70,8	65,3	58,7	77,6
69	14000	18500	50,0	65,5	73,0	75,2	70,9	73,3	67,3	60,7	79,9
79	16000	21000	49,4	66,2	73,9	75,0	72,3	74,1	69,0	62,8	80,5
99	20000	26000	51,5	64,6	79,6	78,6	76,1	77,5	72,9	69,0	84,6
129	24000	31000	52,6	66,3	78,7	78,9	74,9	77,4	71,9	66,8	84,2
149	30000	39000	53,6	66,3	82,3	81,0	78,0	79,6	74,9	71,2	87,0

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

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

- > À proximité d'une source de chaleur (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_01-FR_A

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