TEMPÉRATION TERTIAIRE

DFT 3

Généralités

Caractéristiques techniques

Caractéristiques aérauliques

Configuration et caractéristiques thermiques

Montage - Entretien

ALDES

changer l'air, changer la vie.

Généralités

PRINCIPE

La Températion tertiaire est un nouveau système de ventilation double flux destiné aux petits locaux tertiaires (bureaux, petits commerces, etc) qui permet de renouveler l'air efficacement en assurant un confort thermique en saison froide comme en saison chaude.

Ses ventilateurs d'insufflation et d'extraction renouvellent l'air des locaux par l'intermédiaire d'un réseau de conduits et de grilles d'insufflation et d'extraction. **C'est d'abord de la ventilation double flux.**

Les flux d'extraction et d'insufflation sont parallèles. Un circuit frigorifique réversible composé de deux batteries, une dans chaque flux, reliées à un compresseur assurent les échanges thermiques entre eux par détente directe.

L'utilisateur peut alors choisir entre deux modes de fonctionnement distincts : – températion hiver (préchauffage)
-- températion été (rafraîchissement).

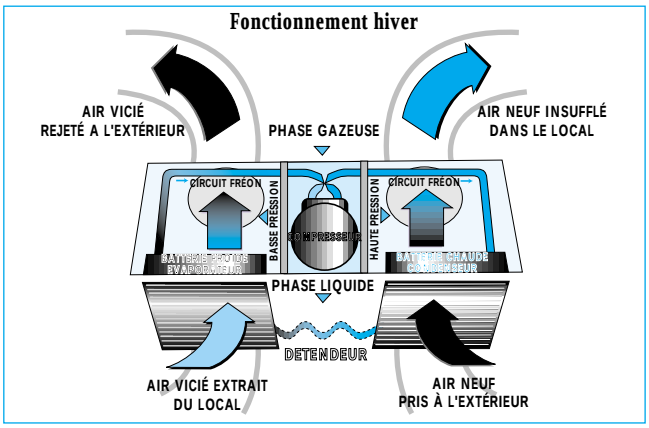
En mode préchauffage, le circuit frigorifique puise une puissance calorifique sur l'air extrait lorsqu'il traverse la batterie froide (évaporateur) pour la transférer à l'air insufflé au passage sur la batterie chaude (condenseur).

Grâce à la réversibilité du cycle thermodynamique, en mode rafraîchissement, le circuit puise une puissance calorifique sur l'air insufflé lorsqu'il traverse la batterie froide pour la rejeter via l'air extrait lors de son passage sur la batterie chaude.

Comme dans tout circuit frigorifique, ce transfert d'énergie est dû à la circulation d'un fluide frigorigène dans les batteries. Ce fluide est mû par le compresseur qui agit comme une pompe aspirante/refoulante.

Globalement, l'air insufflé est traîté avec 3000 watts environ de puissance thermique développée, alors que la consommation "payante" par l'utilisateur se réduit à celle du compresseur (environ 950 watts) quand il fonctionne et celle des ventilateurs. **Cet effet amplificateur est dû au circuit thermodynamique**.

Le compresseur est piloté par le thermostat d'ambiance indépendamment des ventilateurs. Son fonctionnement est donc intermittent alors que **la ventilation est permanente**.



DOMAINE D'APPLICATION

La conception compacte du DFT 3 (Double Flux Thermodynamique réversible 3 kW) associée à une modularité du soufflage (en ligne ou vertical) dans le raccordement aux gaines du réseau permet **une grande souplesse d'installation** en faux-plafond ou dans un local technique.

Préchargé, le circuit thermodynamique est opérationnel après installation dans le réseau de gaines et branchement électrique du DTF 3.

Le fluide frigorigène employé (R22) est autorisé dans les locaux accessibles au public conformément aux exigences du réglement de sécurité dans les Etablissements Recevant du Public (non inflammable, effet toxique nul ou minime).

Le DFT3 est une mini-centrale double flux gainable à échangeur thermodynamique réversible préchargé. **Ses caractéristiques aérauliques en font une solution idéale pour ventiler en double flux des locaux en petit tertiaire.**

Cette ventilation ne détériore pas le bilan thermique statique du local puisqu'en hiver le cycle thermodynamique compense les déperditions thermiques dues à l'introduction par le DFT 3 d'un air neuf extérieur froid et participe au chauffage.
En été, ce même cycle inversé compense les apports énergétiques dus à l'introduction d'un air neuf extérieur chaud et rafraîchit. **C'est la températion tertiaire.**

AVANTAGES

- **Renouvellement d'air efficace** avec son système de ventilation double flux bi-vitesses qui contrôle l'insufflation et l'extraction d'air.
- **Qualité de l'air** grâce à la filtration de l'air insufflé dans les locaux.
- **Confort thermique toute saison** grâce au préchauffage ou au rafraîchissement de l'air.
- **Amélioration du bilan énergétique** en hiver par compensation des déperditions dûes à la ventilation.
- **Bas niveau sonore** même en fonction rafraîchissement.
- **Mise en œuvre simplifiée** grâce : à sa compacité, à la modularité des raccordements pour s'adapter à toute configuration du bâti, au circuit frigorifique préchargé, au report des câblages dans un unique tableau de branchement intégré au caisson.
- **Facilité d'entretien** avec ses tiroir-filtres multipositions.

DESCRIPTION - GAMME

Le système est composé de :

- Un caisson en aluminium, peinture polyester, qui comporte :
  - Isolation intérieure thermoacoustique en matériau M1.
  - Deux ventilateurs bi-vitesses pour l'insufflation et l'extraction d'air, protection thermique intégrée.
  - Un circuit frigorifique réversible préchargé (batteries condenseur / évaporateur + compresseur + vanne d'inversion).
- Un jeu de deux tiroirs-filtres multiposition placé en amont de chaque batterie.
- Un jeu de quatre manchettes métalliques (Ø 315) de raccordement au réseau, multiconfiguration,
- 4 supports anti-vibratiles.
- Un kit d'évacuation des condensats.
- Une notice d'installation / maintenance.

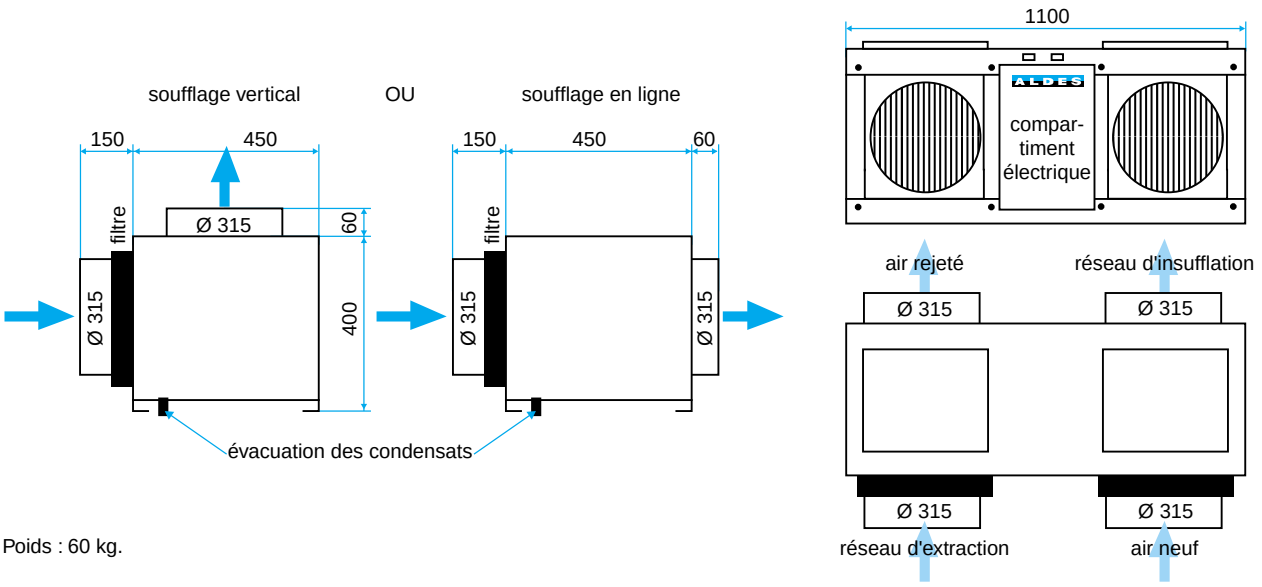
Dénomination	Code
Caisson DFT 3	58.301
Kit accessoires T	58.302

ACCESSOIRES

- Registre d'isolement motorisable pour amenée d'air frais complémentaire en été : Ø 200 (code 55.024), Ø 250 (code 55.025), Ø 315 (code 55.026).
- Jeu de deux consoles murales avec plots anti-vibratiles (code 58.331).
- Un thermostat d'ambiance (plage de + 5° C à + 30° C) (code 58.330).
- Un boîtier de commande à 3 niveaux de sélection : M/A, hiver/été, petite vitesse/grande vitesse (code 58.332).
- Kit de détection d'encrassement de filtre pour un tiroir-filtre (code 58.333).

Caractéristiques techniques

ENCOMBREMENT - POIDS



Poids : 60 kg.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit thermodynamique comprend :

– 2 batteries condenseur / évaporateur à tubes rainurés et ailettes persiennées,
– 1 compresseur hermétique rotatif à bas niveau sonore,
– 1 filtre déshydrateur à haut pouvoir de rétention en acide et humidité
– 1 organe de sécurité (basse pression / haute pression),
– 1 vanne d'inversion de cycle.

Ce circuit est préchargé avec 1,065 kg de R22.

En mode températion hiver ou été, le compresseur ne fonctionne pas continuellement. Il est piloté par le thermostat d'ambiance et une sonde antigivre. Il est protégé par un anti court-cycle (temporisation) pour tout fonctionnement instable et un dispositif à rupture thermique de l'alimentation (Klixon ou Protection Thermique à Ouverture).

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

Les raccordements électriques du DFT 3 se font au bornier de branchement situé dans le compartiment électrique en face avant de l'appareil et dont l'accès est protégé par une plaque fixée par 4 vis.

Modèle	VENTILATEUR*				COMPRESSEUR*		Protection Alimentation (A)
	Ø Roue (mm)	Nombre de pôles	Puissance consommée (W)	Intensité consommée (A)	Puissance consommée (W)	Intensité (A)	
DFT 3	146	2	250	1,1	943	4,1	10

* Composants évalués isolément. Attention : le fonctionnement du compresseur est intermittent.

Les moteurs des ventilateurs classés IP44 sont équipés de dispositifs à rupture thermique de l'alimentation électrique.

Conformité CE : le DFT 3 est conçu et fabriqué conformément aux directives machines, aux directives compatibilité électromagnétique et basse tension.

CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES

Le DFT 3 a été caractérisé suivant la norme d'essai NFS 31.063.

Sur les courbes aérauliques page 5 sont mentionnés les niveaux de pression acoustique globaux (L_p en dB(A)) rayonnés à 4 m par l'enveloppe du DFT 3.

Pour obtenir les niveaux L_{pe} de pression acoustique rayonnés par l'enveloppe (à 4 m) et les niveaux L_{wc} de puissance acoustique rayonnés par octave dans le conduit, il faut appliquer les corrections ci-dessous aux valeurs de L_p global lues sur les courbes page 5.

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Global dB(A)
L_{wc}	+34	+23	+16	+7	-3	-2	-7	+22
L_{pe}	-9	-8	-8	-6	-9	-9	-16	0

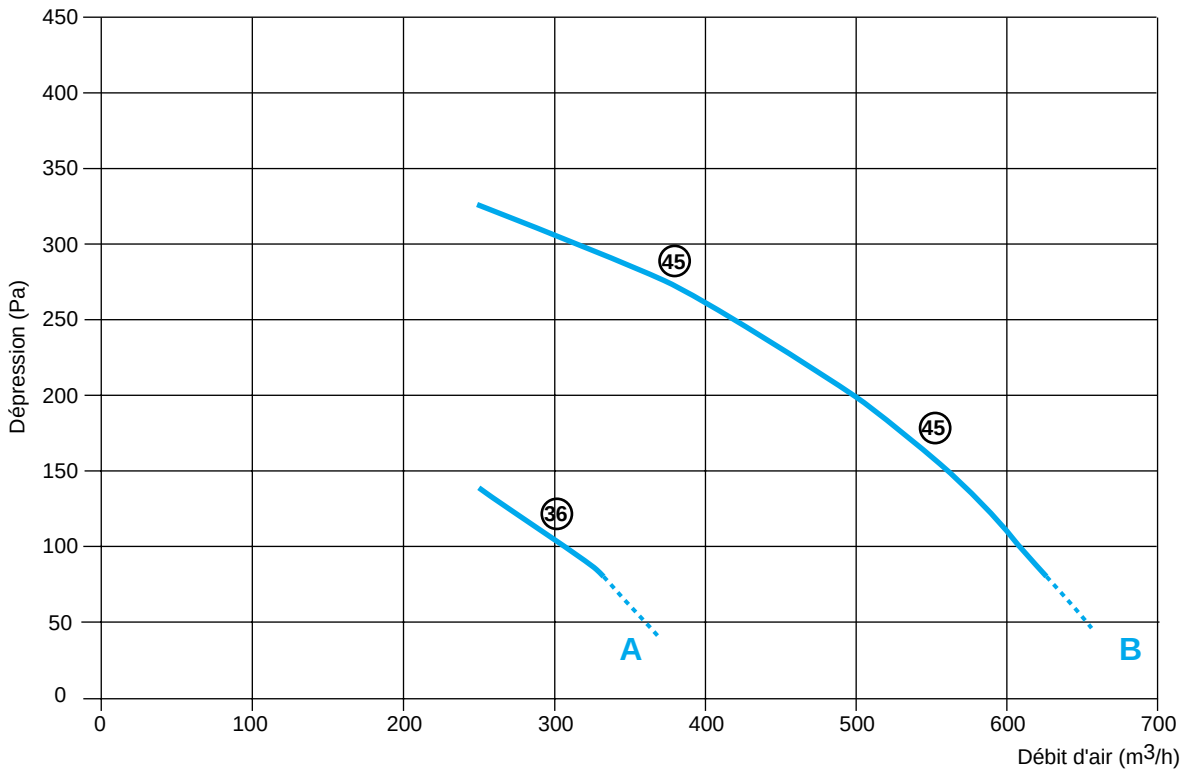
Caractéristiques aérauliques

Les courbes suivantes donnent les caractéristiques aérauliques du DFT 3. La petite et la grande allure correspondent respectivement aux courbes A et B.

Elles ont été établies selon la norme NFE 51-705, le caisson moto-ventilateur étant raccordé par ses ouïes d'aspiration et de refoulement.

Ces diagrammes correspondent à l'évolution de la pression (ΔP totale) mesurée à l'ouïe du ventilateur en fonction du débit d'air extrait dans les conditions atmosphériques normales (20°C, 760 mm Hg, HR = 65%).

DFT 3 petite et grande allure



FILTRES

L'air neuf et l'air extrait sont filtrés avant le passage sur l'échangeur afin d'assurer l'hygiène de l'air insufflé et de protéger les batteries et les réseaux.

Les filtres utilisés sont des filtres type chevron caractérisés par une grande surface effective de filtration, classés G4 selon la norme EN 779 / NFX (efficacité gravimétrique ≥ 90%).

Les média utilisés sont classés M2 en essai réaction au feu, et sont régénérables à l'eau.

Les tiroir-filtres sont montés dans un cadre à glissière pour un entretien aisé. L'étanchéité périphérique du filtre dans son tiroir est assurée par de la colle à chaud.

Configuration et caractéristiques

Pour assurer un bon fonctionnement, il est essentiel de maîtriser les débits sur les batteries de façon à contrôler les risques de givrage sur l'air extrait (évaporateur) l'hiver, et évacuer correctement les calories sur ce même circuit d'air extrait l'été (condenseur).

Ainsi : • En hiver la plage d'utilisation aéraulique de l'appareil (air extrait et air neuf) se situe entre 250 m³/h et 600 m³/h.

• En été le débit d'air sur le condenseur ne doit pas être inférieur à 600 m³/h, ce qui peut nécessiter sur les installations où cette valeur n'est pas atteinte, une configuration particulière avec une double prise d'air neuf pilotée par un registre d'isolement.

CONFIGURATION 1 : températion 600 m³/h - tout air neuf

Caractéristiques :

– Rafraîchissement ou préchauffage à 600 m³/h en insufflation et extraction.

– Filtration de l'air neuf et de l'air extrait.

– Simplicité des réseaux.

Performances :

Fonctionnement hiver : débit d'air extrait et d'air neuf = 600 m³/h - Air extrait t_d* = 20°C - h_u = 50%.**

t_d* extérieure (°C)	-6	0	7	15
t_d* d'air soufflé (°C)	14	19	26	32
Puissance fournie (W)	3 855	3 640	3 460	3 195
Consommation totale (W) (ventilateur + compr.)	1 000	1 050	1 120	1 200
COP***	3,85	3,46	3,09	2,66

Fonctionnement été : débit d'air extrait et d'air neuf = 600 m³/h - Air extrait t_d* = 25°C - h_u = 50%.**

t_d* extérieure (°C)	t_d*= 25°C - h_u**= 50%	t_d*= 30°C - h_u**= 50%	t_d*= 35°C - h_u**= 75%
t_d* d'air soufflé (°C)	16	20	25
Puissance fournie (W)	2 960	2 990	3 040
Consommation totale (W) (ventilateur + compr.)	1 250	1 250	1 250
EER****	2,36	2,39	2,43

t_d*= température thermomètre bulbe sec - h_u**= humidité relative - COP***= coefficient de performance - EER****= efficacité énergétique de réfrigération.

VARIANTE : allure réduite en hiver

Il se peut qu'en hiver le besoin de préchauffage des locaux ne nécessite pas 600 m³/h de débit (faible occupation des locaux, journée de fort apport solaire, etc). Une variante de la configuration précédente permet de traiter le local avec 300 m³/h maxi seulement à l'insufflation et à l'extraction.

Performances :

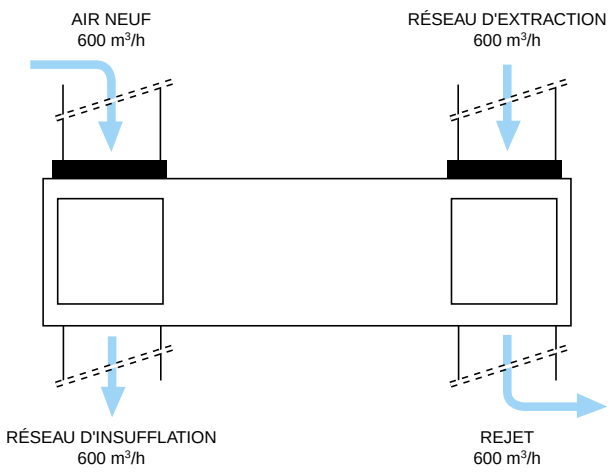
Fonctionnement hiver : débit d'air extrait et d'air neuf = 300 m³/h - Air extrait t_d* = 20°C - h_u = 50%.**

t_d* extérieure (°C)	-6	0	7	15
t_d* d'air soufflé (°C)	29	33	40	47
Puissance fournie (W)	3 655	3 460	3 280	3 020
Consommation totale (W) (ventilateur + compr.)	800	850	920	1 000
COP***	4,57	4,07	3,56	3,02

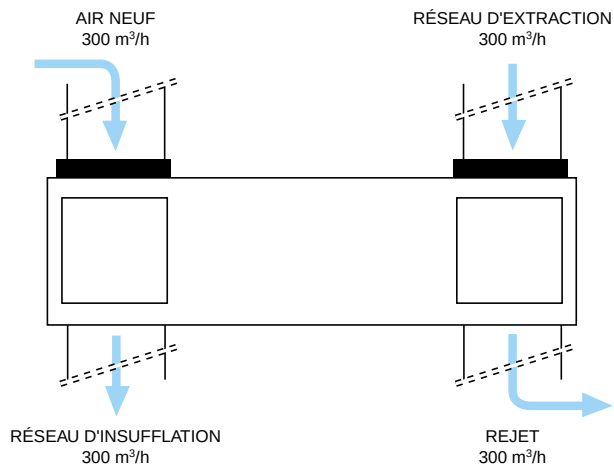
t_d*= température thermomètre bulbe sec - h_u**= humidité relative - COP***= coefficient de performance - EER****= efficacité énergétique de réfrigération.

thermiques

Configuration 1



Variante configuration 1 : allure réduite en hiver



CONFIGURATION 2 : besoin de températion tout air neuf compris entre 600 et 300 m³/h avec possibilité d'allure réduite à 300 m³/h

Caractéristiques :

– Rafraîchissement ou préchauffage (débit compris entre 600 et 300 m³/h) avec possibilité de débit réduit.

– Filtration de l'air neuf et de l'air extrait.

– Réseau d'air extrait comportant un registre d'isolement motorisé et commandé par le DFT 3 pour apporter en fonctionnement à allure réduite en été un complément de débit qui assure un débit suffisant pour traverser le condenseur (évacuation des calories).

ATTENTION : cette branche secondaire du réseau d'extraction doit être équilibrée avec la branche principale du même réseau pour éviter un cheminement préférentiel du flux d'air extrait (prévoir un module de régulation).

Performances à grande allure :

Fonctionnement hiver (registre fermé) : débit d'air extrait et d'air neuf = 600 m³/h - Air extrait t_d* = 20°C - h_u = 50%.**

t_d* extérieure (°C)	-6	0	7	15
t_d* d'air soufflé (°C)	14	19	26	32
Puissance fournie (W)	3 855	3 640	3 460	3 195
Consommation totale (W) (ventilateur + compr.)	1 000	1 050	1 120	1 200
COP***	3,85	3,46	3,09	2,66

Fonctionnement été (registre fermé) : débit d'air extrait et d'air neuf = 600 m³/h - Air extrait t_d* = 25°C - h_u = 50%.**

t_d* extérieure (°C)	t_d*= 25°C - h_u**= 50%	t_d*= 30°C - h_u**= 50%	t_d*= 35°C - h_u**= 75%
t_d* d'air soufflé (°C)	16	20	25
Puissance fournie (W)	2 960	2 990	3 040
Consommation totale (W) (ventilateur + compr.)	1 250	1 250	1 250
EER****	2,36	2,39	2,43

t_d*= température thermomètre bulbe sec - h_u**= humidité relative - COP***= coefficient de performance - EER****= efficacité énergétique de réfrigération.

Performances à petite allure :

Fonctionnement hiver (registre fermé) : débit d'air extrait et d'air neuf = 300 m^3/h - Air extrait t_d* = 20°C - h_u = 50%.**

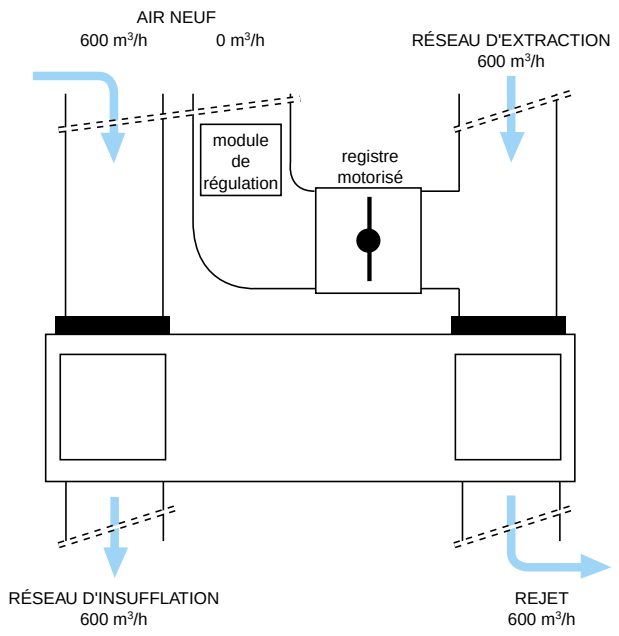
t_d* extérieure (°C)	-6	0	7	15
t_d* d'air soufflé (°C)	29	33	40	47
Puissance fournie (W)	3 655	3 460	3 280	3 020
Consommation totale (W) (ventilateur + compr.)	800	850	920	1 000
COP***	4,57	4,07	3,56	3,02

Fonctionnement été (registre ouvert) : débit d'air extrait et d'air neuf = 300 m^3/h - Air extrait t_d* = 25°C - h_u = 50%.**

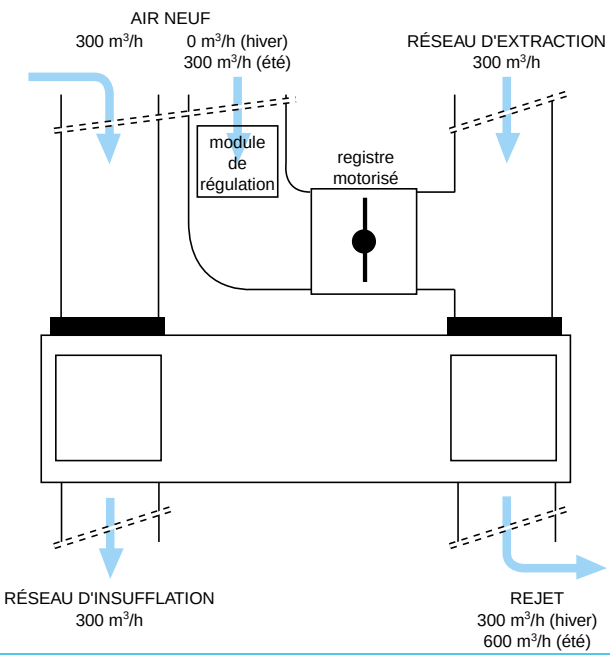
t_d* extérieure (°C)	t_d*= 25°C - h_u**= 50%	t_d*= 30°C - h_u**= 50%	t_d*= 35°C - h_u**= 75%
t_d* d'air soufflé (°C)	13	16	21
Puissance fournie (W)	2 450	2 560	2 750
Consommation totale (W) (ventilateur + compr.)	1 190	1 200	1 210
EER****	2,06	2,13	2,27

t_d*= température thermomètre bulbe sec - h_u**= humidité relative - COP***= coefficient de performance - EER****= efficacité énergétique de réfrigération.

Configuration 2 : grande allure



Configuration 2 : petite allure



Montage - Entretien

MISE EN ŒUVRE

Grâce à sa compacité, le DFT 3 s'installe facilement en faux-plafonds ou dans un local technique.

Attention : La fixation du DFT 3 doit se faire **impérativement en position horizontale** (voyants électriques en haut) **et de niveau** (bonne lubrification du compresseur, évacuation des condensats).

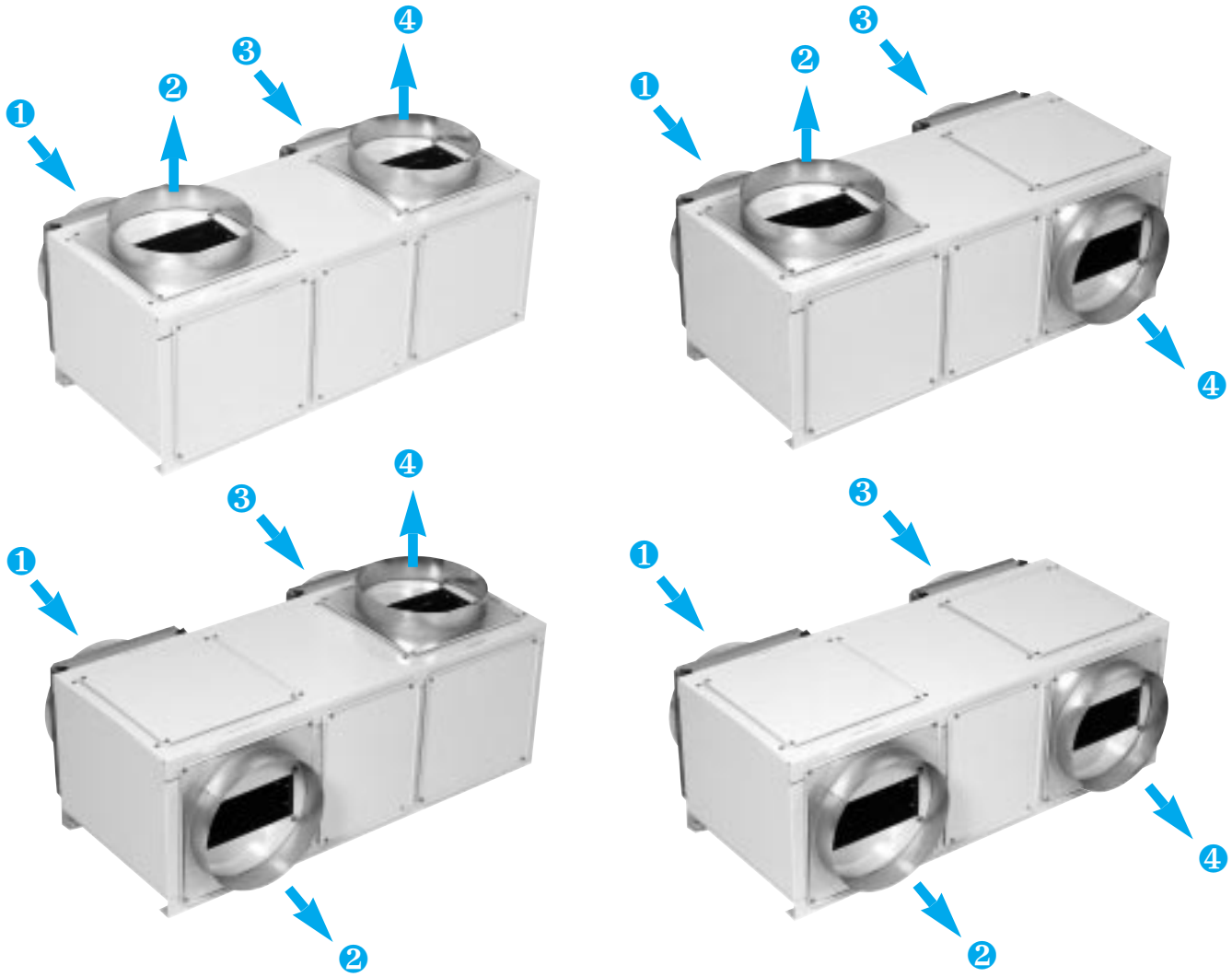
En modulant le soufflage des ventilateurs (en ligne ou verticalement) grâce aux platines de raccordement, vous pouvez adapter et simplifier les réseaux aérauliques. Ceux-ci doivent être courts, étanches et réalisés avec des **conduits et raccords calorifugés**.

Pour éviter la transmission de vibrations, utiliser les plots anti-vibratiles livrés avec l'appareil et prévoir un raccordement souple entre les manchettes de raccordement de l'appareil et les réseaux.

L'implantation du DFT 3 se fera de façon à faciliter l'accès au motoventilateur, au compartiment électrique (en face avant de l'appareil), ainsi que le dégagement des tiroir-filtres pour leur entretien (utiliser la modularité du montage).

Attendre 24 heures entre l'installation et la mise en route pour permettre aux fluides (huile compresseur, fluide frigorigène) de retrouver l'état de repos.

Modularité du montage des manchettes de raccordement *(soufflage en ligne ou vertical).*

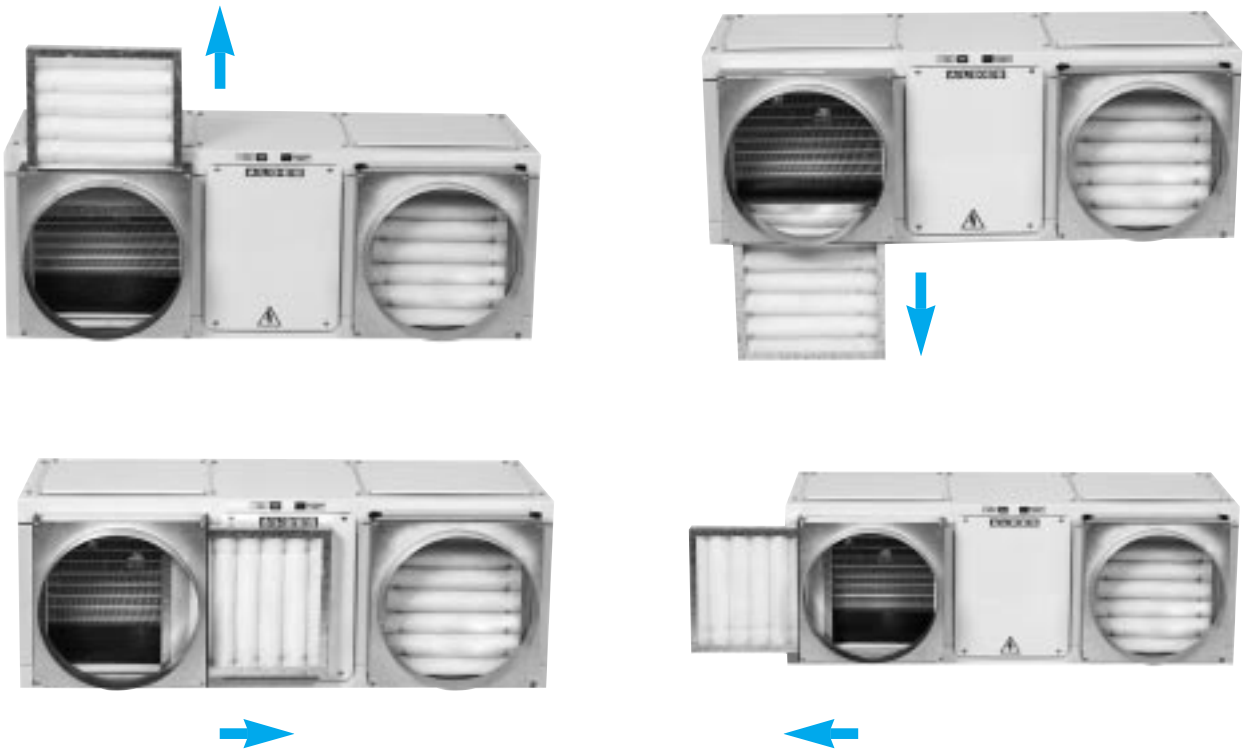


1 Air neuf
2 Air insufflé
3 Air extrait
4 Air rejeté

Les réseaux de refoulement d'air vicié et d'amenée d'air neuf raccordés sur l'extérieur ainsi que les terminaux de rejet et de prise d'air neuf doivent être dimensionnés pour assurer la plus faible perte de charge.

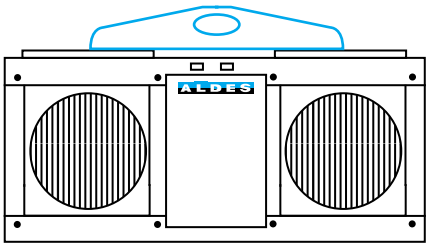
Dans tous les cas, consulter la notice d'installation fournie avec le produit. Lire attentivement les recommandations et mises en garde.

Modularité du montage des tiroir-filtres* *(facilité d'accès pour l'entretien).*

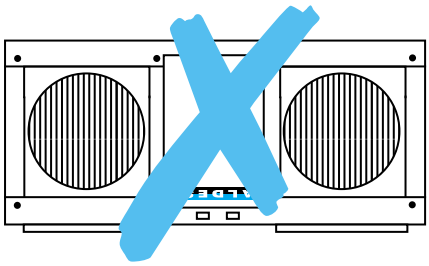


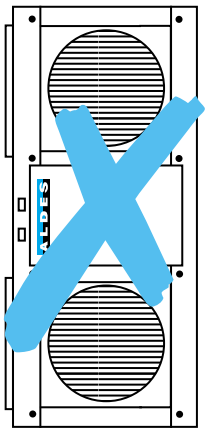
* Valable pour les deux tiroir-filtres.

Implantation du DFT 3



ATTENTION AU NIVEAU





RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

- La tension d'alimentation de la centrale, de la commande et du thermostat est de 230 V~ / 50 Hz.
- Le raccordement électrique se fera selon les règles de la norme NF C 15-100.

En particulier :
- Le moteur doit être être protégé dans l'installation par un dispositif omnipolaire ayant une distance d'ouverture de 3 mm par contact.
- Les câbles d'alimentation doivent avoir une section au moins égale à 1,5 mm² par conducteur.
- Les câbles d'alimentation ne doivent pas être plus légers que du H05 VV-F ou H05 RR-F.

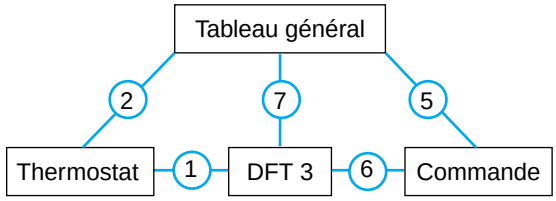
IMPORTANT :
Les câbles de branchement sortent sous l'appareil par un presse-étoupe.

Ne pas oublier de raccorder la terre sur la barrette de connexion à l'endroit signalé par le symbole ⏚.

Les schémas de câblage pour obtenir les différentes configurations figurent dans la notice livrée avec l'appareil (cf. tableau).

Le schéma de câblage du thermostat est livré avec celui-ci.

Nombre maximum de conducteurs entre les différents composants de l'installation températion tertiaire :



ÉVACUATION DES CONDENSATS

Le DFT 3 condense une partie de la vapeur d'eau contenue dans l'air qui traverse l'évaporateur (batterie froide).

L'eau produite à raison de 0,5 à 1,5 l/h doit être évacuée dans **une canalisation HORS GEL de diamètre intérieur 20 mm minimum et de pente 1 cm/m minimum, étanche**.

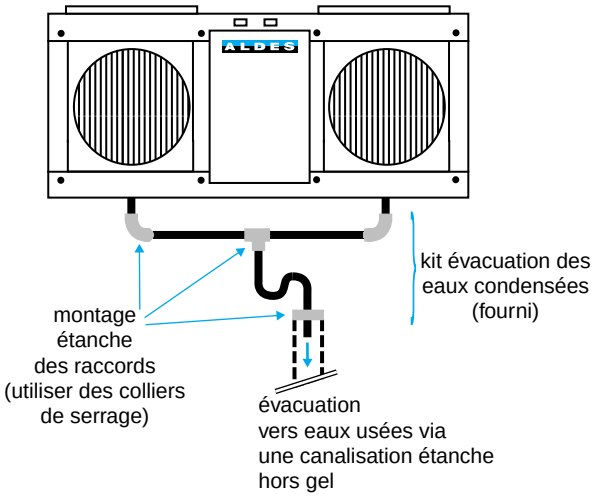
Prévoir un siphon et une garde d'eau de 30 mm minimum pour éviter les prises d'air par le réseau d'évacuation des condensats.

Utiliser impérativement le kit d'évacuation des condensats livré avec l'appareil et le raccorder **de manière étanche** à cette canalisation.

Utiliser des colliers de serrage pour fixer tous les raccords.

Si la centrale est disposée hors du volume chauffé, isoler du gel l'évacuation des condensats.

Vérifier que l'appareil est bien installé horizontalement et de niveau.



ENTRETIEN

Les périodicités d'entretien conseillées sont bien sûr fonction des pollutions (poussières) contenues dans l'air neuf et l'air extrait.

ENTRETIEN MENSUEL

- Nettoyer ou changer les filtres selon l'état d'encrassement.
- Vérifier l'état et nettoyer les canalisations d'écoulement des condensats.

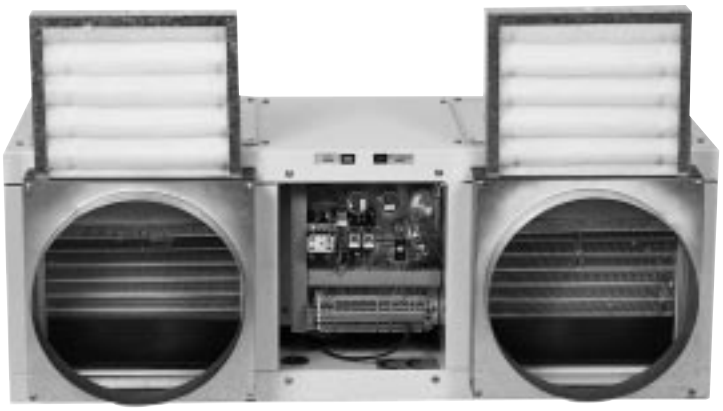
ENTRETIEN ANNUEL

- **Dépoussiérer les aubes de la roue du ventilateur** ainsi que les organes intérieurs, aussi souvent que nécessaire et au minimum une fois par an, afin d'éviter un déséquilibrage et l'usure des roulements.
- **Ne pas utiliser de système à haute pression ou à vapeur pour le nettoyage du ventilateur et du moteur.**
- Vérifier la bonne fixation du moto-ventilateur, du compresseur et des connections électriques.
- Vérifier l'absence de bruits anormaux.

Températion tertiaire DFT 3

PRINCIPE

La Températion tertiaire est un nouveau système de ventilation double flux destiné aux petits locaux tertiaires (bureaux, petits commerces, etc) qui permet de renouveler l'air efficacement en assurant un confort thermique en saison froide comme en saison chaude.
Ses ventilateurs d'insufflation et d'extraction renouvellent l'air des locaux par l'intermédiaire d'un réseau de conduits et de grilles d'insufflation et d'extraction.
C'est d'abord de la ventilation double flux.



AVANTAGES

- **Renouvellement d'air efficace**
- **Qualité de l'air par filtration**
- **Confort thermique toute saison**
- **Amélioration du bilan énergétique**
- **Mise en œuvre simple**
- **Facilité d'entretien**
- **Bas niveau sonore**

ALDES
changer l'air, changer la vie.

● **ALDES BORDEAUX :** Tél. 05 56 34 28 79 - Télécopie : 05 56 34 34 25 ● **ALDES DIJON :** Tél. 03 80 52 38 74 - Télécopie : 03 80 52 35 85 ● **ALDES GRENOBLE :** Tél. 04 76 53 07 07 - Télécopie : 04 76 53 07 06 ● **ALDES LILLE :** Tél. 03 20 22 40 42 - Télécopie : 03 20 22 28 79 ● **ALDES LYON :** Tél. 04 78 77 14 14 - Télécopie : 04 78 77 15 55 ● **ALDES MARSEILLE :** Tél. 04 42 32 03 33 - Télécopie : 04 42 32 01 91 ● **ALDES MONTPELLIER :** Tél. 04 67 42 16 16 - Télécopie : 04 67 69 03 65 ● **ALDES NANCY :** Tél. 03 83 25 79 79 - Télécopie : 03 83 25 78 81 ● **ALDES NANTES :** Tél. 02 40 92 15 10 - Télécopie : 02 40 92 14 27 ● **ALDES NICE :** Tél. 04 93 08 86 66 Télécopie : 04 93 08 86 56 ● **ALDES PARIS ANTONY :** Tél. 01 46 11 45 00 - Télécopie : 01 46 66 49 26 ● **ALDES PARIS LA COURNEUVE :** Tél. 01 43 11 10 10 Télécopie : 01 48 36 14 72 ● **ALDES PARIS VITRY :** Tél. 01 47 18 10 01 - Télécopie : 01 46 82 93 59 ● **ALDES RENNES :** Tél. 02 99 14 51 60 - Télécopie : 02 99 14 57 92 ● **ALDES ROUEN :** Tél. 02 35 71 30 38 - Télécopie : 02 35 89 68 81 ● **ALDES STRASBOURG :** Tél. 03 88 60 13 10 - Télécopie : 03 88 61 54 10 ● **ALDES TOULOUSE :** Tél. 05 61 44 61 62 - Télécopie : 05 61 44 26 83 ● **ALDES TOURS :** Tél. 02 47 63 15 15 - Télécopie : 02 47 32 08 23 ● **SERVICE INTERNATIONAL** - Tél. 04 78 77 15 15

VC 559