

TRAITEMENT D'AIR



GAMME THERMOVER®

Centrale de traitement d'air double flux à récupération d'énergie active et système thermodynamique réversible haute performance.
Débit de 600 à 5000 m³/h

04



ERP2018
CALADAIR RESPECTbluetech
MADE BY CALADAIR

APPLICATION

Centrale de traitement d'air **double flux à haute performance énergétique** avec **récupération d'énergie active** et **système thermodynamique réversible** intégré pour un confort climatique optimal toutes saisons et une qualité d'air assurée.

Destinée au traitement d'air des locaux tertiaires et industriels, cette centrale multifonctions autorégulée est **PLUG & PLAY** et répond aux exigences de la directive ErP2009/125/EC, aux critères d'économie d'énergie de la RT2012 et aux principes de l'efficacité active des bâtiments (EN15232).

Pour une installation simple, performante et complète, la centrale **THERMOVER®** peut également assurer la production d'ECS.

GAMME

- Déclinée en 4 modèles et 4 versions, la gamme **THERMOVER®** couvre des débits de 600 à 5 000 m³/h.

La gamme **THERMOVER®** est proposée en 4 versions pour répondre à toutes conditions d'utilisation :

FIRST : centrale autorégulée **PLUG & PLAY**, communicante en **MODBUS RS485** pour utilisation en zone climatique tempérée assurée par le système thermodynamique réversible, une gestion active des températures par une optimisation des consommations énergétiques et du confort climatique tout en contrôlant la qualité d'air intérieur (QAI) par une sonde CO₂.

PREMIUM : Idem FIRST mais équipée d'une batterie électrique pour faire l'appoint en chauffage et maintenir la température de soufflage ou d'ambiance à la reprise avec des températures extérieures jusqu'à -15°C.

MUST : idem finition FIRST avec kit hydraulique intégré pour production d'ECS toutes saisons.

GENIUS : idem version PREMIUM avec kit hydraulique intégré pour production d'ECS.

CONSTITUTION

La centrale **THERMOVER®** est composée de 3 modules, 2 modules ventilation regroupant chacun le motoventilateur et un filtre et le module central regroupant toutes les fonctions de récupération d'énergie, thermodynamique pour le chauffage, le rafraîchissement et le kit hydraulique pour la production d'ECS (MUST/GENIUS). Par simplicité de maintenance, la **THERMOVER®** est systématiquement livrée en 3 modules.

- Structure autoportante en profil d'aluminium avec entretoise polyamide pour rupture de pont thermique.
- Panneaux double peau 10/10°.
- ▲ Isolation : laine minérale M0 haute densité 50 mm A1 - 60 kg/m³ (Classe T2 et L1 pour étanchéité à l'air de l'enveloppe selon EN1886).
- Traitement acoustique du compartiment technique intégrant le système thermodynamique.
- Face extérieure : tôle prélaquée RAL 7035 avec film de protection.
- Face intérieure : tôle en acier galvanisé.
- ▲ Connexions aérauliques en section rectangulaire avec raccordement aisé sur la structure aluminium.

- Compartiment technique "**EASY**" regroupant les composants électriques et la régulation. Panneau fixe latéral intégrant l'interrupteur de proximité cadenassable, l'écran de contrôle IP54 à affichage LCD et le passe câble d'alimentation.
- Accès aux filtres simple et rapide par panneaux verrous.
- Accès compartiment technique par portes sur charnières avec verrous.
- Bac à condensats extractibles en inox sous les deux échangeurs du système thermodynamique. Sorties des condensats sur les côtés par tuyau PE ø 20-26mm.
- ▲ Sorties hydrauliques du réseau d'ECS sur le côté par raccord mâle 3/4" fileté pour connexion rapide au ballon tampon (option).
- Ensemble de 4 registres motorisés, modulant 100% avec ressort de rappel, à lames profilées d'aluminium à déplacement opposé.

Cet ensemble assure la fonction **FEE®** (Free Energy efficiency) décrite au chapitre équipements et fonctionnalités.

MOTOVENTILATEUR

- Plug fan à courant continu avec commutation électronique (EC) à haut rendement, protection thermique et variation de vitesse intégrée. La technologie EC est une solution éconologique® garantissant de faibles consommations énergétiques (RT2012) pour la gestion, le contrôle et la maîtrise du point de fonctionnement (régulation des débits).
 - ▲ Les ventilateurs sont équipés d'un transmetteur de pression signalant à la régulation un éventuel défaut.
- Faible niveau sonore pour un meilleur confort acoustique.

ÉCHANGEUR

- Echangeur rotatif à vitesse variable certifié **EUROVENT**, haute efficacité, en aluminium avec secteur de purge. Echangeur en casquette monté sur glissière pour extraction et entretien aisé.
- Echangeurs rotatifs air - air produits par Flakt Woods qui participe au programme Eurovent certification pour les AARE.
- La vitesse variable de l'échangeur permet d'améliorer les performances de la centrale **THERMOVER®** et ce notamment en période de mi saison.
 - ▲ L'échangeur est équipé d'un détecteur de rotation raccordée à la régulation **EASY** indiquant l'état de marche (défaut) du moteur variable ou de la courroie d'entraînement.



FILTRES

- ▲ En standard, la centrale **THERMOVER®** dispose de filtres opacimétriques F7 haute efficacité (grande surface filtrante) sur l'air neuf et l'air extrait.
- Les filtres sont toujours montés en amont des composants pour en assurer la protection.
- Montés sur glissières, pour extraction rapide, équipées de joints à boudin assurant une étanchéité efficace.
- ▲ Chaque filtre est doté d'un pressostat raccordé à la régulation **EASY** pour indiquer son niveau d'encrassement.

SYSTEME THERMODYNAMIQUE

Le système thermodynamique est réversible et fonctionne au R410A. La centrale est testée et pré-chargée en usine rendant ainsi la **THERMOVER®** 100% PLUG & PLAY.

- Compresseur Scroll Digital COPELAND. Cette technologie améliore le rendement du système en adaptant parfaitement la puissance du compresseur à vos besoins de chauffage ou de refroidissement. Elle permet de moduler la puissance du compresseur de 10 à 100 % en fournissant un rendement énergétique optimal et des performances élevées (EER/COP).
- Echangeurs (batteries condenseur/évaporateur) haute performance en tubes cuivre, ailettes aluminium traitées hydrophile limitant la formation de givre et protégeant les batteries de la corrosion.
- Équipement hermétique scellé. Contenant des gaz fluorés à effet de serre. Équipement sans pression soumis au règlement DESP 2014/68/UE

▲ Le système thermodynamique réversible intègre l'ensemble des composants de sécurité pour un fonctionnement durable. Il est ainsi doté d'un pressostat BP, d'un pressostat HP, d'un réservoir de liquide, d'un filtre déshydrateur antiacide et d'un voyant de liquide avec indicateur d'humidité.

SYSTEME HYDRAULIQUE ECS

Les versions **MUST** et **GENIUS** de la **THERMOVER®** sont conçues pour assurer, en plus du traitement d'air actif été/hiver, la production d'**ECS**. En option, un ballon tampon haute performance isolé peut être proposé.

- Ensemble hydraulique composé d'un échangeur à plaques brasées en acier inoxydable, haute efficacité et d'un circulateur électronique basse consommation autorégulé.

▲ Le ballon **ECS** (option) peut être de 200, 300, 400 ou 500 litres. Toutes les parois et composants internes y compris le serpentin et la résistance électrique additionnelle sont en acier revêtu Polyarm® (certification ECS). L'isolation de la cuve est en polyuréthane expansé rigide de 50mm à haute isolation thermique avec un coefficient de conductibilité de 0.023 W/mK. Jacquette externe et supérieure en PVC.

ÉQUIPEMENTS ET FONCTIONNALITÉS

La gamme **THERMOVER®** est autorégulée, **PLUG & PLAY** et communicante.



RÉGULATION

- La régulation **EASY** intégrée à la centrale **THERMOVER®** répond aux critères de notre concept **BLUETECH®** garantissant un fonctionnement optimal de la centrale **THERMOVER®** qui remplit toutes les exigences nationales (RT2012) et européennes (ErP) et participe par son efficacité à la gestion active des bâtiments (EN15232).
- La régulation **EASY** est communicante en **MODBUS RS485**. En option, elle peut recevoir une carte permettant une communication en **BACNET** (IP ou MS/TP), **WEB**, **LON**, **MODBUS** (IP).
- La centrale **THERMOVER®** dispose sur la façade latérale du compartiment électrique d'un panneau de contrôle et commande IP54 à affichage LCD permettant d'accéder aux différents paramètres, consignes et fonctionnalités pour une utilisation et une maintenance aisées.
- La régulation **EASY** gère de façon optimale le fonctionnement et les performances de la **THERMOVER®** et notamment :

La température de soufflage avec loi d'air ou d'ambiance à la reprise
Les cycles de dégivrage.

Le pilotage de la vitesse de rotation de l'échangeur rotatif.

Les modes de recyclage et de night cooling.

L'optimisation des gains énergétiques par la position des 4 registres modulants permettant d'assurer les fonctions : **FEE®**, récupération de froid, fermeture des registres d'isolement...

Le cycle anti-encrassement de l'échangeur rotatif lorsque celui-ci est à l'arrêt pendant les périodes de free cooling et récupération.

La variation de puissance du compresseur **SCROLL digital** en fonction des besoins frigorifiques ou calorifiques.

La production d'ECS (versions **MUST** et **GENIUS**) avec la gestion des cycles anti légionelles et le pilotage de la résistance électrique du ballon.

Optimisation de la puissance calorifique en assurant une répartition automatique entre l'ECS et le bâtiment (versions **MUST** et **GENIUS**).

Fonction **BOOST ECS**. Fonction automatique permettant d'accélérer la production d'ECS pour éviter la dérive en température du bâtiment (versions **MUST** et **GENIUS**).

▲ Pour assurer une utilisation optimale et adaptée à chaque bâtiment, la régulation **EASY** dispose, pour les fonctions d'utilisation et de performances énergétiques de la centrale **THERMOVER®**, d'un programme horaire (jusqu'à 8 plages journalières) et d'un calendrier permettant de paramétrer :

- L'arrêt de la centrale, l'inoccupation, la recirculation, et l'occupation.
- Le calendrier annuel permet de renseigner les périodes de vacances et jours fériés.

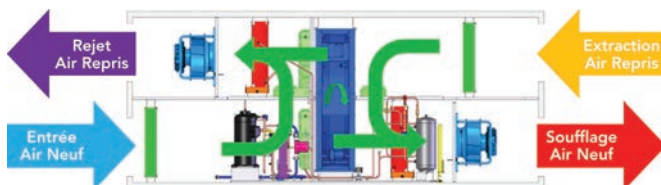
FEE® : FREE ENERGY EFFICIENCY

La fonction **FEE®** permet une gestion optimale des températures toutes saisons de la **THERMOVER®** améliorant ainsi les gains énergétiques par recirculation en fonction de la qualité d'air intérieure (sonde CO₂). Cette fonctionnalité assurée par l'ensemble des 4 registres modulants intégrés, permet d'être valorisée dans le moteur de calcul de la RT2012 en indiquant le taux de recyclage défini.

La fonction **FEE®** est gérée de façon autonome et automatique par la régulation **EASY**. Son principe d'optimisation maximale des gains énergétiques repose sur le dispositif du module 4 voies monté en standard dans la gamme **THERMOVER®**.

▲ En fonction de la température extérieure, de la température de consigne de soufflage (ou d'ambiance à la reprise), le module 4 voies piloté par des servomoteurs modulants assurera un recyclage adapté (90 % pour maintien de 10 % d'air neuf, réglable) afin de limiter les consommations énergétiques et la production de chauffage ou de refroidissement par le système thermodynamique réversible. Cette fonction sera également asservie à la qualité de l'air repris grâce à une sonde CO₂ intégrée à la centrale qui déterminera la capacité à utiliser cette fonction **FEE®** sans dégrader la qualité de l'air intérieur (seuil 1 000 ppm conformément aux textes en vigueur). Ce seuil de consigne de CO₂ est réglable sur site.

▲ Suivant les cas, la fonction **FEE®** permet des gains énergétiques de plus de 40 %.



RÉCUPÉRATION DE FROID

En été ou en mi saison, lorsque la centrale **THERMOVER®** détecte une demande de froid, alors que la température intérieure est inférieure à la température extérieure, la régulation **EASY** lancera la fonction **FEE®** puis agira sur l'échangeur rotatif pour récupérer l'énergie et optimiser les consommations énergétiques.

FREE COOLING

Pour optimiser l'apport énergétique de l'air neuf, la centrale **THERMOVER®** est dotée de sondes de température sur l'air extérieur et l'air ambiant du bâtiment (sonde à la reprise) permettant ainsi de piloter le moteur de l'échangeur rotatif par une variation de vitesse optimisée. Principalement en été, lorsque la température extérieure devient inférieure à la température intérieure, l'échangeur rotatif est arrêté. De même, le système thermodynamique réversible se mettra en veille tant que la température de reprise est inférieure au seuil de consigne. Pendant cette période de free cooling la centrale **THERMOVER®** fonctionnera en tout air neuf.





NIGHT COOLING

▲ La fonction night cooling permet d'abaisser la température intérieure du bâtiment en fonction des conditions climatiques des dernières 24h. Ainsi, entre minuit et 7h du matin (plage horaire réglable) la fonction night cooling s'active si la température extérieure a dépassé 22°C (réglable) pendant la journée (entre 6h et 22h). Le night cooling fonctionne si la température extérieure est comprise entre 10 et 18°C (réglable) et si la température de reprise est supérieure à 18°C (réglable).

▲ De plus, cette fonction possède une consigne de ventilation spécifique à la modulation de débit choisie (**LOBBY** ou **MAC**).

QUALITÉ D'AIR

La centrale **THERMOVER**® est équipée de 4 registres internes modulants pour garantir des consommations énergétiques optimales en fonction des conditions de températures saisonnières. Cette fonction permettant notamment de régler le taux d'air recyclé est asservi à la qualité d'air intérieur (QAI) déterminée par une sonde CO₂ logée à la reprise (consigne 1000 ppm réglable). Ainsi l'optimisation de la performance énergétique de la centrale **THERMOVER**® ne se fera jamais au détriment de la qualité d'air intérieur (QAI).

▲ En complément, la centrale **THERMOVER**® peut-être associée à un module gainable **CLEARMOTION**® DU assurant par une technologie brevetée la décontamination, dépollution et désodorisation de l'air soufflée (tests effectués par un laboratoire accrédité. Performances validées par un protocole de tests basé sur les conditions de la norme XP B44-013).

SÉCURITÉ INCENDIE

En standard la **THERMOVER**® intègre un dispositif de sécurité incendie permettant le contrôle des ventilateurs de soufflage et de reprise suivant 5 modes disponibles dans les paramètres de la régulation (fonction activable sur site).

"Arrêt" : Arrêt complet de la centrale.

"Marche" : Démarrage ou maintien de la centrale en GV. La fonction incendie sera prioritaire sur toute autre alarme.

"Auto" : Maintien la centrale suivant le paramétrage effectué sur site (Arrêt/PV/GV).

"Marche soufflage" : Démarrage ou maintien en GV du ventilateur de soufflage (reprise à l'arrêt).

"Marche reprise" : Démarrage ou maintien en GV du ventilateur de reprise (soufflage à l'arrêt).

A cela, la centrale **THERMOVER**® dispose d'une entrée digitale "Arrêt Externe" qui permet de raccorder sur site une commande manuelle. Dans ce cas, la commande externe est prioritaire sur la sécurité incendie éventuellement activée par l'un des 5 modes ci-dessus.

Quel que soit le mode choisi, l'écran de la régulation **EASY** indiquera "Alarme incendie" lorsque cette fonction sera activée.

MODULATION DE DÉBIT

En standard, la centrale **THERMOVER**® est conçue pour fonctionner en mode **PRESSION CONSTANTE (LOBBY®)** ou **DÉBIT(s) CONSTANT(s) (MAC)**. Le choix de la modulation de débit se fait sur site à la mise en service.

Pour répondre à tout type d'installation, la centrale **THERMOVER**® est proposée également avec les modulations de débits :

LOBBY® : modulation de débit à **PRESSION CONSTANTE**, réglable sur le ventilateur de soufflage avec une recopie de débit sur le ventilateur de reprise. Cette fonction permet de mettre en œuvre la **THERMOVER**® pour un bâtiment multizones, avec une reprise en vrac également possible. Associée à notre régulateur de zone **WONDEROOM**® (voir chapitre régulation) le bâtiment sera assuré d'être énergétiquement performant.

MAC : modulation à **DÉBIT(s) CONSTANT(s)**. En standard la régulation **EASY** permet d'ajuster de 1 à 4 débits adaptés à chaque situation de fonctionnement : inoccupation, occupation, recirculation et night cooling.

CONFIGURATIONS

En standard la centrale **THERMOVER**® est livrée pour une installation intérieure. En option, une toiture (finition prélaquée RAL7035) est proposée pour une installation extérieure.

L'accès aux éléments internes se fait par la face avant, à droite dans le sens du flux d'air neuf sauf pour les batteries, accessibles par la face arrière.

En standard la centrale **THERMOVER**® est livrée pour une installation des flux d'air en ligne superposés.

▲ Possibilité de raccorder l'air rejeté par le dessus ou en sortie arrière (option panneau plein PA ---RA).

De même l'air soufflé peut être raccorder en sortie arrière (option panneau plein PA ---RA).

● Ces configurations sont combinables entres elles et réalisables facilement sur site.

DESCRIPTION DESIGNATIONS-FONCTIONS

Modèle	Récupération d'énergie	Système thermodynamique réversible chaud/froid R410A	Complément chauffage batterie électrique intégrée régulée	Contrôle Qualité d'air CO ₂	Modulations débits aux choix	CLEARMOTION® DU Module gainable pour décontamination, dépollution désodorisation de l'air intérieur (QAI)	Production ECS	Ballon ECS 200 à 500L Résistance électrique d'appoint intégrée et régulée
THERMOVER ---S FIRST	✓	✓	-	✓	Pression constante	✓	-	-
THERMOVER ---S PREMIUM BE	✓	✓	✓	✓	Débit(s) constant(s)	✓	-	-
THERMOVER ---S MUST	✓	✓	-	✓	Pression constante	✓	✓	OPTION
THERMOVER ---S GENIUS BE	✓	✓	✓	✓	Débit(s) constant(s)	✓	✓	OPTION

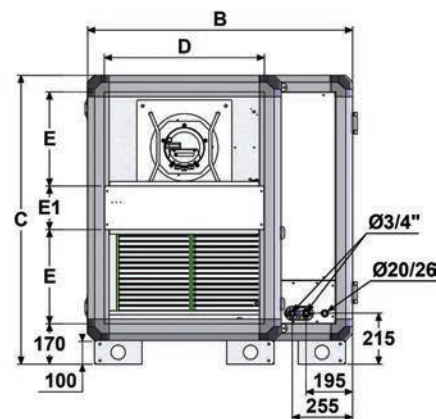
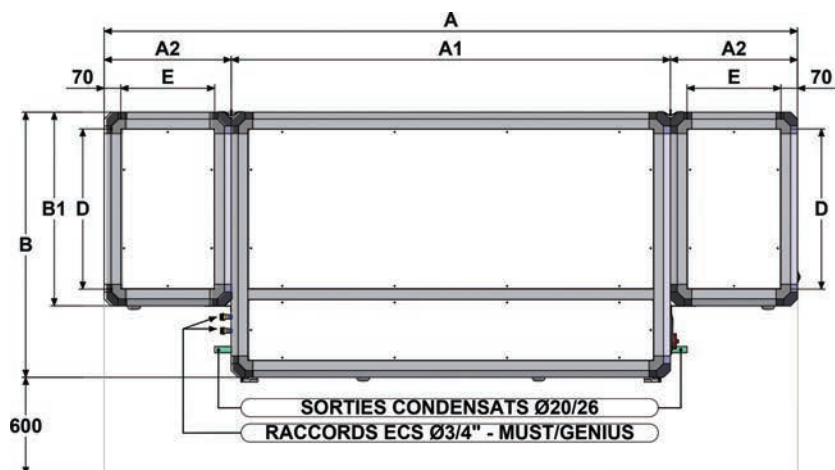
Système hermétiquement scellé contenant des gaz à effet de serre visés par le protocole de Kyoto



Valeurs justifiées par essais validés
par le CETIAT suivant EN13141-7
et EN14511.

La gamme **THERMOVER**® répond à l'ensemble des exigences du concept **BLUETECH**®.
Conformité **EUROVENT**, **RT2012**, **ErP 2009/125/EC** et **EN 15232**.

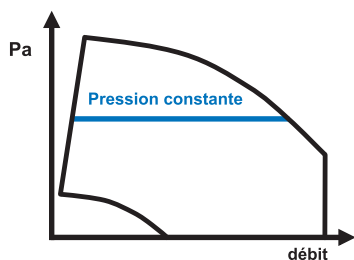
Modèle	A mm	A1 mm	A2 mm	B mm	B1 mm	C mm	D mm	E mm	E1 mm	FIRST PREMIUM BE	MUST GENIUS BE
THERMOVER® 180S	2920	1850	535	1115	815	1215	675	395	185	665 kg	685 kg
THERMOVER® 280S	3130	1950	590	1385	1065	1475	925	450	335	845 kg	870 kg
THERMOVER® 400S	3220	1950	635	1455	1135	1535	995	495	305	935 kg	960 kg
THERMOVER® 500S	3340	1950	695	1655	1335	1645	1195	555	295	1120 kg	1150 kg



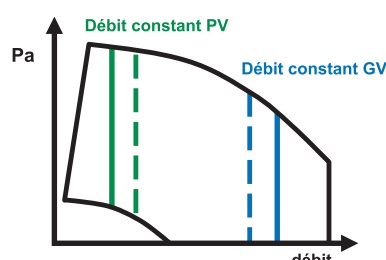
Modèle THERMOVER®	Tension alimentation (V / Ph / Hz)	Temp. Utilisation (°C / °C)	VENTILATION		FIRST / MUST		PREMIUM BE / GENIUS BE	
			Indice de protection Classe	Protection thermique *	Puissance électrique (KW)	Intensité de protection (A)	Puissance électrique (KW)	Intensité de protection (A)
180S	400 / 3+N / 50	-20 / 40	IP54 / B	PTI	9,7	10,0	13,5	15,4
280S	400 / 3+N / 50	-20 / 55	IP54 / B	PTI	11,3	13,2	16,6	20,8
400S	400 / 3+N / 50	-20 / 40	IP54 / B	PTI	15,5	17,3	23,0	28,1
500S	400 / 3+N / 50	-20 / 50	IP54 / B	PTI	19,6	23,4	30,1	38,6

* PTI : Protection thermique intégrée

En standard, la gamme THERMOVER® peut fonctionner en mode **PRESSION CONSTANTE** ou **DÉBIT(S) CONSTANT(S)**. Le choix de la modulation de débit se fait sur site à la mise en route :



LOBBY® : PRESSION CONSTANTE



MAC : DÉBIT(S) CONSTANT(S)



- Les courbes L_{p4m} dB(A) correspondent au niveau de pression acoustique à 4 m en champ libre hémisphérique sur plan réfléchissant, côtés "air neuf entrée" et "air repris rejet" non raccordés, côtés "air neuf soufflage" et "air repris extraction" raccordés.
- Pour obtenir le niveau de pression acoustique global L_p dB(A), à une certaine distance, ajouter à L_{p4m} les valeurs ci-dessous.

Distance	1,5	3	4	5	7	10
Pondération distance dB(A)	9	3	0	-2	-5	-8

- Les courbes "Lw cond soufflage dB(A)" correspondent à la puissance acoustique globale rayonnée en gaine côtés "air neuf soufflage" ou "air repris rejet". Pour obtenir le spectre de puissance acoustique Lw cond soufflage dB(A), côtés "air neuf soufflage" ou "air repris rejet", ajouter les valeurs ci-dessous à la puissance acoustique "Lw cond soufflage" lue sur les courbes.

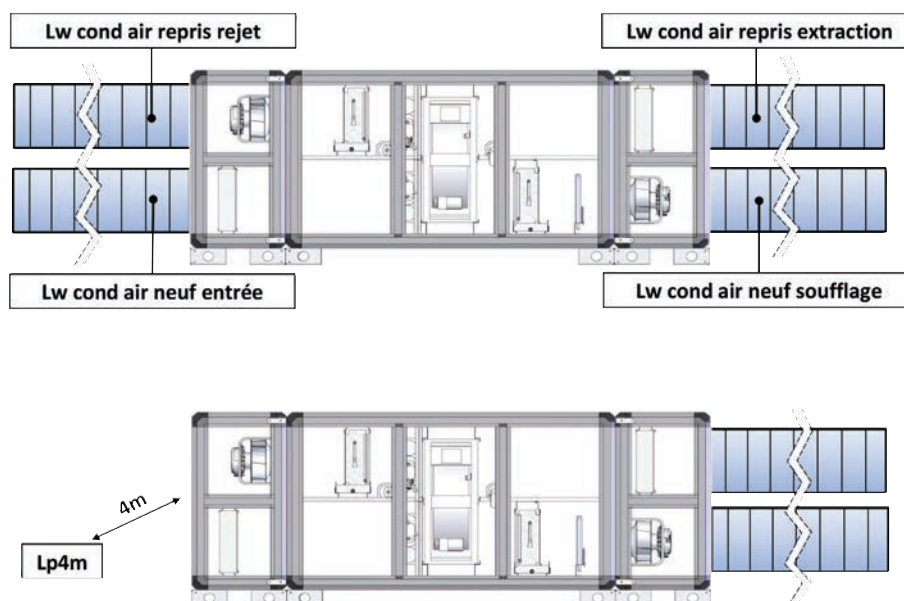
Pondération spectre acoustique aval en fonction de "Lw cond soufflage dB(A)" lue sur les courbes								
Fréquence	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
Pondération THERMOVER® 180S dB(A)	-32	-26	-12	-8	-5	-5	-11	-18
Pondération THERMOVER® 280S dB(A)	-34	-24	-11	-10	-4	-5	-10	-15
Pondération THERMOVER® 400S dB(A)	-36	-27	-10	-9	-4	-6	-11	-16
Pondération THERMOVER® 500S dB(A)	-35	-23	-12	-7	-4	-7	-10	-17

- Les courbes "Lw cond extraction dB(A)" correspondent à la puissance acoustique globale rayonnée en gaine côtés "air repris extraction" et "air neuf entrée". Pour obtenir le spectre acoustique de puissance acoustique Lw cond extraction dB(A), côtés "air repris extraction" et "air neuf entrée", ajouter les valeurs ci-dessous à la puissance acoustique "Lw cond extraction" lue sur les courbes.

Pondération spectre acoustique amont en fonction de "Lw cond extraction dB(A)" lue sur les courbes								
Fréquence	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
Pondération THERMOVER® 180S dB(A)	-27	-21	-6	-6	-7	-9	-13	-20
Pondération THERMOVER® 280S dB(A)	-26	-16	-5	-6	-8	-7	-13	-18
Pondération THERMOVER® 400S dB(A)	-28	-21	-5	-6	-9	-6	-13	-19
Pondération THERMOVER® 500S dB(A)	-27	-16	-7	-5	-7	-8	-12	-19

- Pour obtenir le spectre acoustique NSC4 dB(A) (niveau sonore 4m en champ libre hémisphérique, appareil posé au sol sur plan réfléchissant, extrémités de la centrale raccordées aux aspirations et rejets par des gaines de même isolation phonique que celle-ci), **retrancher 18 dB(A)** à la valeur de L_{p4m} .

Tolérances = Valeurs globales +/- 3 dB(A)
Spectre acoustique +/- 5 dB(A)



NOTA :

Nota : les courbes sont réalisées sur l'air neuf (Pression Statique) tous piquages raccordés (configuration D selon la norme NF EN 13141-4)



ÉQUIPEMENTS	FIRST	PREMIUM BE	MUST	GENIUS BE
Double peau 50 mm, RAL7035	●	●	●	●
Interrupteur de proximité cadenassable	●	●	●	●
Compartiment technique pour maintenance aisée	●	●	●	●
Motoventilateurs EC basse consommation	●	●	●	●
Filtre Air Neuf, opacimétrique F7	●	●	●	●
Filtre Air Repris, opacimétrique F7	●	●	●	●
Récupérateur rotatif haute efficacité certifié EUROVENT	●	●	●	●
Variation de vitesse de rotation du récupérateur	●	●	●	●
Module FEE® : Free Energy Efficiency	●	●	●	●
Registre d'isolement Air Neuf / Air Repris	●	●	●	●
Système thermodynamique : pompe à chaleur réversible	●	●	●	●
Batteries à détente directe avec revêtement hydrophile	●	●	●	●
Bacs à condensats INOX inclinés, extractibles pour les 2 batteries	●	●	●	●
Compresseur SCROLL digital à puissance modulante	●	●	●	●
Détendeur électronique	●	●	●	●
Réservoir de liquide	●	●	●	●
Filtre déshydrateur, anti-acide	●	●	●	●
Voyant liquide, indicateur d'humidité	●	●	●	●
Commande de façade LCD	●	●	●	●
Régulation communicante MODBUS RS485	●	●	●	●
Sonde de température extérieure	●	●	●	●
Sonde de température de soufflage	●	●	●	●
Sonde de température de reprise	●	●	●	●
Sonde de température de refoulement du compresseur	●	●	●	●
Sonde de température d'aspiration du compresseur	●	●	●	●
Transmetteur de pression HP	●	●	●	●
Transmetteur de pression BP	●	●	●	●
Pressostat BP	●	●	●	●
Pressostat HP	●	●	●	●
Transmetteur de pression de la prise en glace	●	●	●	●
Echangeur à plaques brasées en acier inoxydable haute efficacité (ECS)	-	-	●	●
Circulateur électronique basse consommation autorégulé (ECS)	-	-	●	●
Thermostat de sécurité batterie électrique de chauffage	-	●	-	●
FONCTIONNALITÉS	FIRST	PREMIUM BE	MUST	GENIUS BE
Gestion du module FEE® : Free Energy Efficiency	●	●	●	●
Gestion du Free-Cooling	●	●	●	●
Gestion du CO2	●	●	●	●
Gestion du Night Cooling	●	●	●	●
Gestion de température ambiante (reprise)	●	●	●	●
Gestion de température soufflage (loi d'air)	●	●	●	●
Gestion du passage de consigne chaude à consigne froide	●	●	●	●
Gestion de consignes de température d'occupation et d'inoccupation	●	●	●	●
Gestion batterie électrique de chauffage d'appoint	-	●	-	●
Horloge hebdomadaire (jusqu'à 8 plages)	●	●	●	●
Horloge vacances et jours fériés	●	●	●	●
Pressostat filtre Air Neuf	●	●	●	●
Pressostat filtre Air Repris	●	●	●	●
Contrôle du débit d'air (soufflage + reprise)	●	●	●	●
Mesure du débit d'air du ventilateur de soufflage	●	●	●	●
Mesure du débit d'air du ventilateur de reprise	●	●	●	●
Mesure de la pression au soufflage	●	●	●	●
LOBBY® : modulation de débit à PRESSION CONSTANTE	●	●	●	●
MAC : modulation DEBIT(s) CONSTANT(s)	●	●	●	●
Sécurité incendie suivant 5 modes disponibles	●	●	●	●
Dégivrage automatique par détection de prise en glace et inversion de cycle	●	●	●	●
Horloge hebdomadaire de forçage de production d'ECS	-	-	●	●
Cycles anti-légionelle (désactivable)	-	-	●	●
Optimisation de la puissance calorifique (répartition automatique entre ECS et bâtiment)	-	-	●	●
Fonction BOOST automatique ECS	-	-	●	●
Pilotage de l'appoint électrique du ballon ECS	-	-	●	●
Ordre de marche du module CLEARMOTION® DU (décontamination, dépollution, désodorisation)	◆	◆	◆	◆
Retour de défaut du module CLEARMOTION® DU (décontamination, dépollution, désodorisation)	◆	◆	◆	◆
OPTIONS MONTÉES D'USINE	FIRST	PREMIUM BE	MUST	GENIUS BE
Toiture pour montage extérieur	○	○	○	○
Communication au choix : LON, BACNET, MODBUS TCP/IP, WEB	○	○	○	○
OPTIONS CHANTIER	FIRST	PREMIUM BE	MUST	GENIUS BE
Module CLEARMOTION® DU (décontamination de pollution désodorisation)	◆	◆	◆	◆
Ballon ECS avec résistance électrique d'appoint	◆	◆	◆	◆
WONDEROOM®, régulateur de zone communicant automatiquement avec la THERMOVER®	◆	◆	◆	◆
Manchette souple	◆	◆	◆	◆
Auvent	◆	◆	◆	◆

● : Equipement ou fonction standard

○ : Equipement ou fonction en OPTION. Fourni monté et câblé en usine

◆ : Equipement ou fonction en OPTION. Livré non monté



• SÉCURITÉ ET CONTRÔLE



MANOMÈTRE À LIQUIDE J
réf. MANO

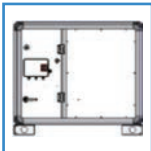


DÉTECTEUR DE FUMÉE
réf. CDAD
Coffret (IP54)



BOITIER DE DÉCLENCHEMENT
réf. BD
TBTS 24 ou 48Vcc BOITIER (IP67)

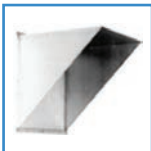
• INSTALLATION



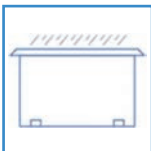
**DÉCONTAMINATION-
DÉPOLLUTION-
DÉSODORISATION**
réf. CLEARMOTION DU
Module gainable pour la QAI



MANCHETTE SOUPLE
réf. MTS M0
Classement au feu : M0



AUVENT GRILLAGE
réf. AGT



TOITURE
réf. TCT
En tôle prélaquée RAL 7035.



BALLON ECS
réf. BTE
Capacité 200, 300 ou 500L. Avec résistance électrique régulée par THERMOVER®.
Prévoir une alimentation (400/3/50) et une protection de la résistance du ballon

• MODULATION DÉBIT



**COMMANDE DISTANCE
CONFORT**
réf. CDC2V2
ARRÊT/PV/GV 2 ventilateurs BOITIER (IP54)



**COMMANDE DISTANCE
CONFORT**
réf. CDC PVGV2
PV/GV 2 ventilateurs
BOITIER (IP54)



**COMMANDE DISTANCE
CONFORT**
réf. CDC1V2
MARCHE/ARRÊT
2 ventilateurs BOITIER (IP54)



DÉTECTEUR DE PRÉSENCE
réf. 360 TOR SA
MARCHE/ARRÊT ou PV/GV

• RÉGULATION



CARTE DE COMMUNICATION
réf. BACNET THERMOVER
Langage de communication en BACNET MS/TP



CARTE DE COMMUNICATION
réf. WMBIP THERMOVER
Langage de communication en MODBUS IP,
BACNET IP et WEB



CARTE DE COMMUNICATION
réf. LON THERMOVER
Langage de communication en LON



**RÉGULATEUR DE ZONE
MULTIFONCTIONS**
réf. WONDEROOM

A associer aux versions modulation de débit LOBBY® (pression constante). Outre la gestion de la zone, le régulateur communique avec la centrale THERMOVER® notamment pour les fonctions free-cooling / night-cooling.



DÉSIGNATION		180S*	280S	400S	500S	
AÉRAULIQUE	Débit nominal	[m³/h]	1800	2800	4000	5000
	Débit minimal	[m³/h]	600	800	1500	2000
	Débit maximal	[m³/h]	1800	2800	4000	5000
	Puissance acoustique dans le conduit de soufflage	[dB(A)]	Voir courbes "Lw cond soufflage"			
	Puissance acoustique dans le conduit d'extraction	[dB(A)]	Voir courbes "Lw cond extraction"			
	Pression acoustique rayonnée	[dB(A)]	Voir courbes "Lp4m"			
	Température soufflage (-7°C/ 73% extérieur 20°C/50% intérieur)					
	Sans batterie d'appoint (FIRST / MUST)	[°C]	21,8	23,7	22,4	23,1
	Avec batterie électrique d'appoint (PREMIUM BE / GENIUS BE) / Puissance batterie	[°C/kW]	28,1/3,75	29,3/5,25	28/7,5	29,4/10,5
	Température soufflage (-15°C/ 90% extérieur 20°C/50% intérieur)					
	Sans batterie d'appoint avec 50% de recyclage (FIRST / MUST)	[°C]	24,3	24,4	24,1	24,4
	Avec batterie électrique d'appoint avec 50% de recyclage (PREMIUM BE / GENIUS BE) / Puissance batterie	[°C/kW]	30,6/3,75	30/5,25	29,7/7,5	30,7/10,5
	Valeurs utiles pour le moteur de calculs RT2012⁽¹⁾					
	Efficacité récupération (EN308)	[%]	Voir courbes aérauliques			
	Puissance absorbée par ventilateur	[W]	Voir courbes aérauliques			
CARACTÉRISTIQUES THERMODYNAMIQUES	CHAUFFAGE (+7°C/ 87% extérieur 20°C/50% intérieur)					
	Puissance calorifique récupérateur	[kW]	4,5	9,4	13,0	16,7
	Valeurs utiles pour le moteur de calculs RT2012⁽¹⁾					
	Puissance calorifique thermodynamique	[kW]	8,9	12,0	16,1	20,8
	COP thermodynamique	[W/W]	4,87	5,54	6,06	5,63
	EN14511					
	Puissance calorifique globale (Récupérateur + Thermodynamique)	[kW]	13,4	21,5	29,1	37,4
	COP net THERMOVER®	[W/W]	4,75	5,99	5,80	5,89
	CHAUFFAGE (+2°C/ 84% extérieur 20°C/50% intérieur)					
	Puissance calorifique récupérateur	[kW]	6,2	15,2	20,5	26,6
	Valeurs utiles pour le moteur de calculs RT2012⁽¹⁾					
	Puissance calorifique thermodynamique	[kW]	8,6	10,5	14,3	18,2
	COP thermodynamique	[W/W]	4,96	5,13	5,67	5,31
	EN14511					
	Puissance calorifique globale (Récupérateur + Thermodynamique)	[kW]	14,8	25,6	34,8	44,8
	COP net THERMOVER®	[W/W]	5,43	7,41	7,14	6,67
	CHAUFFAGE (-7°C/ 73% extérieur 20°C/50% intérieur)					
	Puissance calorifique récupérateur	[kW]	10,9	25,0	34,1	43,9
	Valeurs utiles pour le moteur de calculs RT2012⁽¹⁾					
	Puissance calorifique thermodynamique	[kW]	8,2	9,4	12,8	16,4
	COP thermodynamique	[W/W]	5,14	4,89	5,32	5,13
EN14511						
Puissance calorifique globale (Récupérateur + Thermodynamique)	[kW]	19,1	34,4	46,9	60,3	
COP net THERMOVER®	[W/W]	7,36	10,30	9,83	10,28	
RAFRAÎCHISSEMENT (+35°C/ 40% extérieur 27°C/47% intérieur)						
Puissance frigorifique récupérateur	[kW]	2,7	5,8	8,0	10,2	
Valeurs utiles pour le moteur de calculs RT2012⁽¹⁾						
Puissance frigorifique thermodynamique	[kW]	8,9	12,2	15,0	20,3	
EER thermodynamique	[W/W]	3,06	3,80	3,79	3,65	
EN14511						
Puissance frigorifique globale (Récupérateur + Thermodynamique)	[kW]	11,6	18,0	23,0	30,5	
EER nette THERMOVER®	[W/W]	2,98	3,89	3,63	3,70	
ECS (+7°C/ 87% extérieur 20°C/50% intérieur)						
Temps de montée en température		2h25	2h00	1h30	1h15	
Volume ballon associé / Temp. Consigne ECS	[L / °C]	300 / 55				

⁽¹⁾ La centrale **THERMOVER®** étant un équipement multifonctions (centrale double flux à récupération d'énergie certifiée **EUROVENT** + pompe à chaleur intégrée) vous devez renseigner dans le logiciel RT2012 :

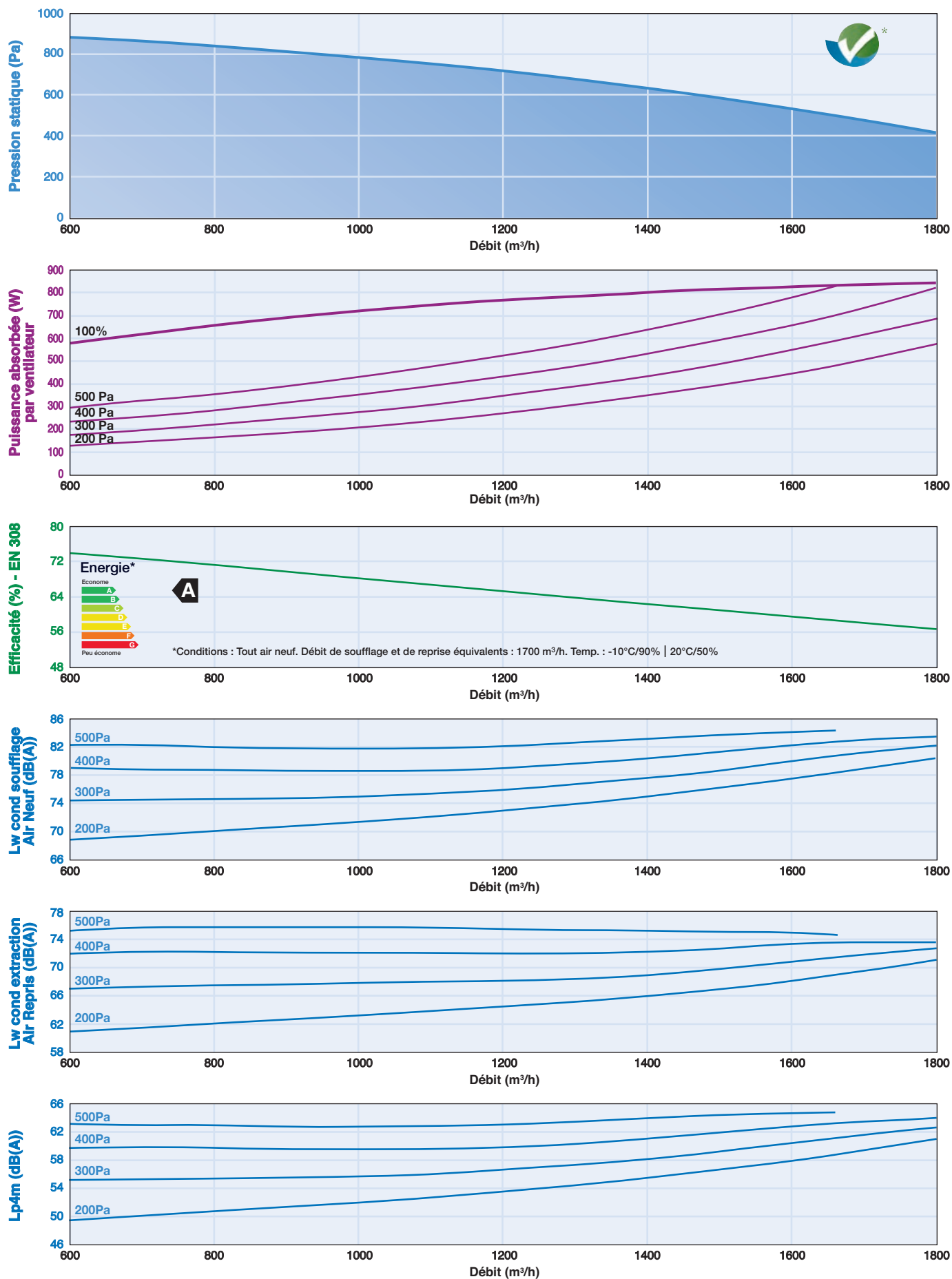
- L'efficacité (%) de la centrale au débit nominal de votre dimensionnement (voir les courbes aérauliques).
- La consommation des ventilateur (W) au débit nominal de votre dimensionnement (voir les courbes aérauliques).
- Le taux de recyclage (%) de votre dimensionnement grâce à la fonction **FEE®** (Free Energy Efficiency).
- Les performances thermodynamiques (système de pompe à chaleur air neuf/air extrait de la **THERMOVER®**) validées lors des essais réalisés au **CETIAT** (voir valeurs RT2012 du tableau des performances : puissances calorifiques + COP/EER thermodynamique).

*Valeurs justifiées par essais réalisés au **CETIAT** suivant les normes EN13141-7 et EN14511

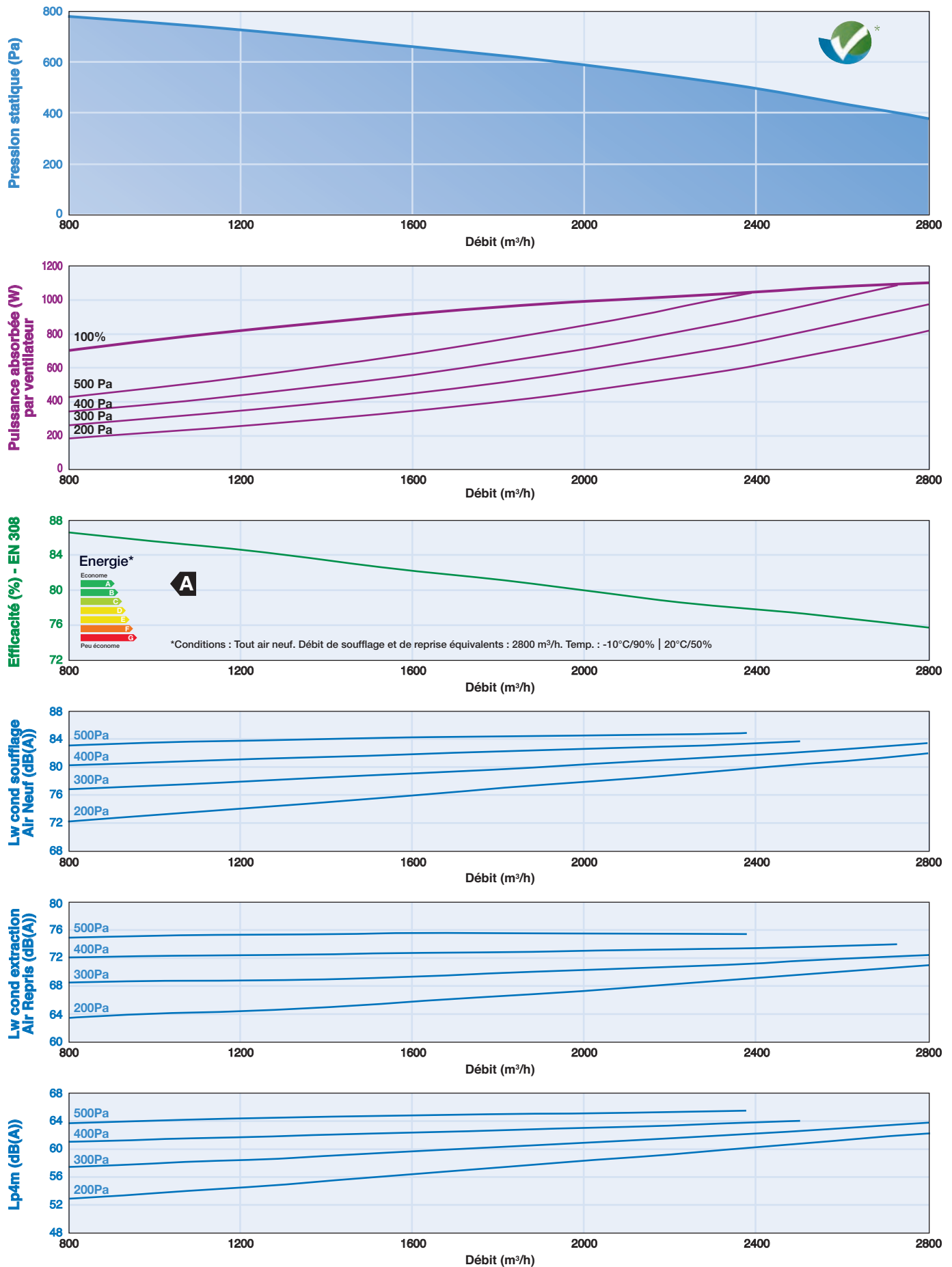
Nota : Performances hors dégivrage, sans appoint, au débit nominal, pour une pression externe égale à 200 Pa sur l'air neuf et l'air repris. Les consommations des auxiliaires sont prises en compte.



THERMOVER® 180S

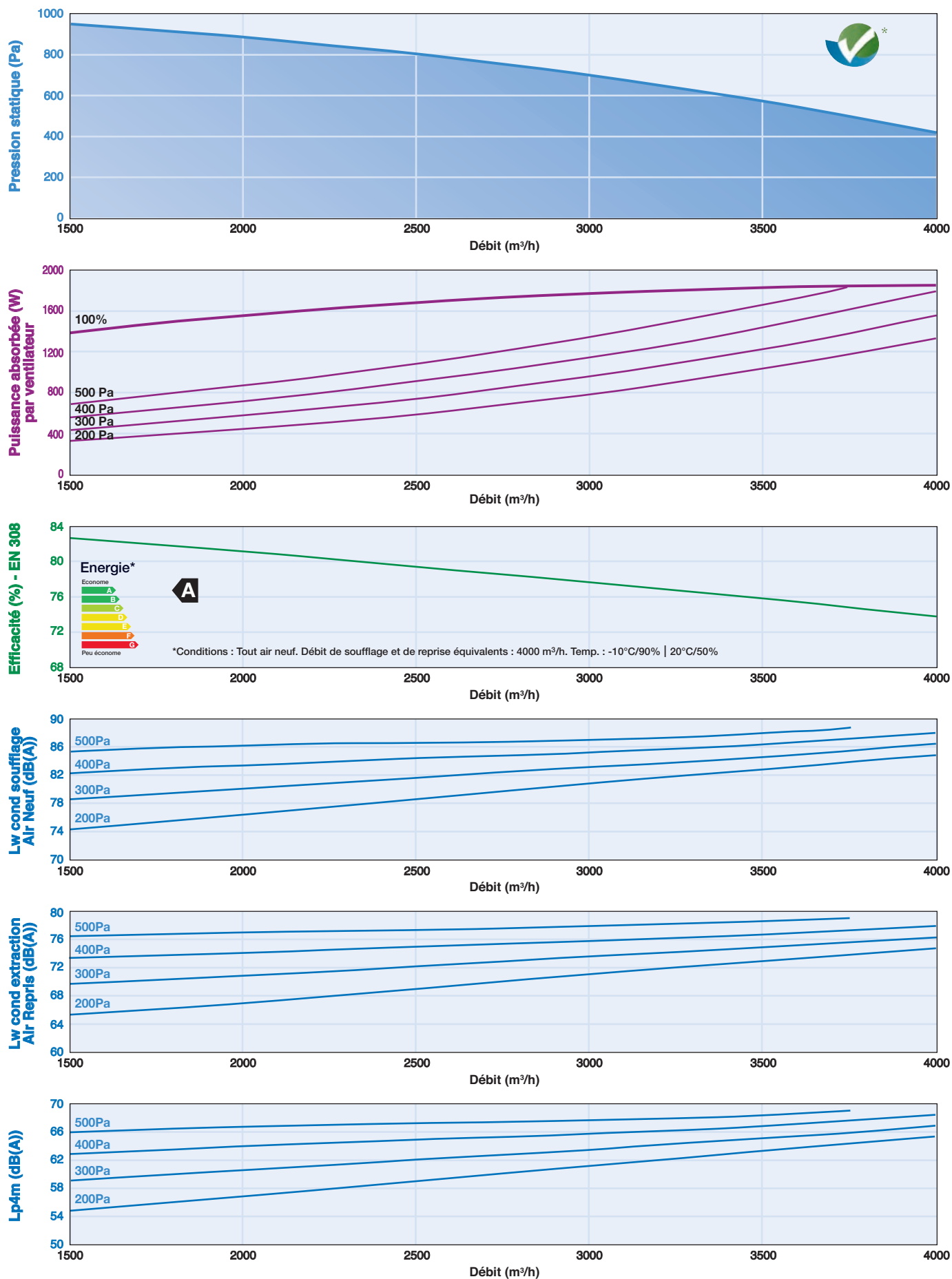


THERMOVER® 280S





THERMOVER® 400S



THERMOVER® 500S

