

Unités Enervent HP

UNITÉS DE VENTILATION AVEC POMPES À CHALEUR INTÉGRÉES



enervent



Frais, chaud et froid

Les unités de ventilation Enervent avec pompes à chaleur à air extrait intégrées permettent d'obtenir une ventilation de l'air insufflé et extrait, du chauffage et du refroidissement par ventilation, déshumidification, humidification ainsi qu'un excellent rendement énergétique grâce à deux systèmes à part permettant de récupérer la chaleur.

Une solution facile

Une unité de ventilation avec thermopompe intégrée représente une solution diversifiée, simple à utiliser visant à fournir un climat intérieur de très haute qualité.

Caractéristiques de la solution :

- Air intérieur frais et propre
- Chauffage et refroidissement à l'aide d'une pompe à chaleur à air extrait
- Pas d'unités à l'intérieur : l'air est uniformément réparti dans les conduits de ventilation.
- Pas d'unités à l'extérieur : permet une installation dans des zones avec restrictions très strictes imposées sur les extérieurs.
- Un système de commande intelligent avec fonctions rapides.
- Deux systèmes séparés pour la

récupération de chaleur.

- L'unité prend en charge une partie des besoins de chauffage.
- Bien adaptée pour être utilisée avec d'autres sortes de systèmes de chauffage.
- Deux dispositifs séparés remplacés par une seule unité intégrée.
- Une unité intégrée est moins encombrante
- Pas de travaux d'installation pour le refroidissement sur le site de travail.

Bien plus que du chauffage et du refroidissement

Les solutions de ventilation Enervent peuvent servir à commander le climat intérieur, conformément au niveau d'humidité absolue de l'air intérieur. Dans des espaces où il est essentiel

de conserver le niveau d'humidité, l'unité de ventilation peut conserver l'humidité au niveau souhaité (g/kg). Grâce à la technologie de la pompe à chaleur des dispositifs, l'humidité peut être retirée de l'air extérieur avant d'insuffler l'air dans le bâtiment. La pompe à chaleur refroidit l'air afin d'en retirer l'humidité.

Afin de garder la température de l'air insufflé à un niveau agréable, l'air est chauffé à la température souhaitée avant de le faire pénétrer dans le bâtiment. Un humidificateur externe peut être commandé par le système de ventilation Enervent.



Pompes à chaleur intégrées

Les unités Enervert HP disposent d'une pompe à chaleur à air extrait intégrée. De par leur efficacité énergétique, ces solutions sont des produits de pointe. Les unités HP disposent de deux systèmes séparés pour la récupération de chaleur : la chaleur est tout d'abord récupérée dans la pompe à chaleur, puis dans l'échangeur de chaleur rotatif.

L'efficacité annuelle de la récupération de chaleur du système de ventilation peut atteindre plus de 90 %. En ajoutant le coefficient de performance (CP = 3 - 3,5) de la pompe à chaleur, l'unité est extrêmement efficace du point de vue énergétique.

Exemple : L'unité Pelican HP augmente la température à +21 degrés avec environ 1,2 kW d'énergie si la température extérieure est de -25 °C. Il faudrait normalement environ 4 kW d'énergie pour atteindre la même

augmentation de température à l'aide d'une unité de ventilation équipée d'un échangeur de chaleur à plaques peu efficace et d'un serpentin de post-chauffage électrique. L'unité HP est donc trois fois plus efficace qu'un échangeur de chaleur à plaques classique.

Refroidissement, chauffage et déshumidification dans une seule et même unité ! Le rêve de n'importe quel installateur !



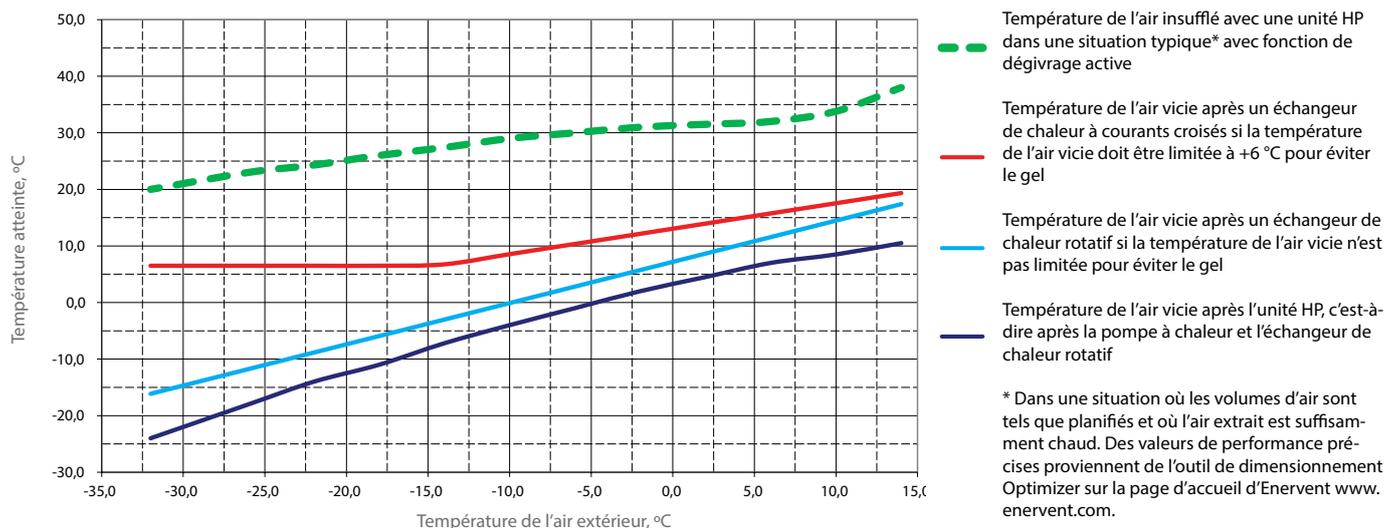
Efficacité énergétique supérieure

Le tableau ci-dessous présente quelques exemples de la température de l'air insufflé avec les unités HP et compare la température de l'air vicié selon la méthode de la récupération de chaleur. Plus l'air vicié est froid, plus l'unité est écoénergétique.

Le graphique affiche les températures de l'air insufflé dans le logement et de l'air vicié du logement pendant une température extérieure spécifique. La température extérieure s'affiche

sur l'axe horizontal et la température obtenue sur l'axe vertical. La ligne supérieure décrit la température de l'air rejeté dans le logement avec une unité de la série HP. Les trois lignes

inférieures décrivent la température de l'air qui s'échappe du logement, à l'aide de différentes méthodes de récupération de la chaleur. Plus l'air rejeté à l'extérieur est froid, plus l'unité est écoénergétique.



Système de conduits pour le chauffage et le refroidissement

Le chauffage et le refroidissement avec air reposent sur le système de conduits et les appareils terminaux afin d'éviter une perte de température dans le système de conduits et afin de permettre au système de fonctionner correctement.

Chauffage

Le chauffage et le refroidissement avec air reposent sur l'isolation du système de conduits. Les systèmes de ventilation requièrent une isolation afin de restreindre et contrôler la perte de chaleur. Pour des raisons financières et environnementales, il est important de réduire la perte de chaleur inutile qui se produit dans les conduits. Les conduits de ventilation transportent de l'air chaud ou de l'air froid. Ceci, associé à la température et au niveau d'humidité de l'air ambiant et de l'air présent dans le conduit, va influencer votre choix concernant votre solution d'isolation.

Refroidissement

Les conduits qui transportent également l'air froid nécessitent une bonne solution d'isolation thermique. L'isolation maintient la température minimale à l'intérieur du conduit en l'isolant de la température de l'air ambiant plus chaud. Si l'air froid du conduit est chauffé par l'air ambiant, le système CVAC fonctionne moins efficacement et vous aurez besoin de plus d'énergie pour conserver la bonne température du conduit. Si les conduits sont correctement isolés, tout le système de ventilation va fonctionner comme prévu et vous aurez moins besoin d'étalonner le matériel.

Condensation

En cas de forte humidité, l'air peut facilement se condenser sur la surface extérieure des conduits. La condensation se produit également à l'intérieur du conduit dans le cas inverse. De graves problèmes peuvent se produire si de la condensation se forme sur l'extérieur des conduits comportant des matériaux à une température inférieure à celle de l'air ambiant.

Afin d'éviter toute condensation, appliquer une isolation de l'épaisseur appropriée pour garder la surface d'isolation à une température supérieure à celle de l'air ambiant. Utiliser également un pare-vapeur d'eau efficace pour éviter à l'humidité de pénétrer dans l'isolation.



eAir dispose d'un système automatique de survitesse de l'humidité et d'optimisation de l'énergie.

Simplicité d'emploi avec commande intelligente

Enervent eAir représente un véritable investissement pour un vrai luxe au quotidien : la solution de pointe pour une ventilation simple et agréable de haute qualité. Enervent vous propose en toutes circonstances une ventilation pouvant être commandée facilement, même si l'unité comprend une pompe à chaleur et un système de déshumidification.

Commande intelligente

Les modes de fonctionnement couvrent tous les besoins de ventilation en mode maison. Les débits d'air insufflé et extrait peuvent être commandés individuellement dans tous les modes de fonctionnement. Les modes disponibles sont les suivants : Maison, Absence, Survitesse, Surpression, Silence et Éco. eAir comprend également le mode bureau.

La plupart des caractéristiques de la commande sont totalement automatiques. L'unité s'ajuste toute seule selon les circonstances actuelles. Par exemple, il y a survitesse automatique de l'humidité si le niveau d'humidité intérieur dépasse la valeur déterminée.

La commande eAir est un élément essentiel de l'efficacité énergétique grâce à une optimisation de l'énergie. La commande décide quand utiliser telle fonction afin de consommer le moins d'énergie possible. La pompe à chaleur n'est, par exemple, pas activée si la température configurée de l'air insufflé est atteinte uniquement avec l'échangeur de chaleur à plaques.

Assistant de configuration : une installation presque magique

Une application avec assistant de configuration rend l'installation et la configuration rapides et simples. L'écran tactile guide l'entrepreneur tout au long de la phase d'installation, suit tout le processus et vérifie que l'installation s'est effectuée correctement.

Commande à distance

Vous pouvez commander la ventilation à distance grâce à l'interface web eAir.

Données de mesure

Les courbes de tendance des données de mesure peuvent être visualisées sur le panneau eAir toutes les semaines ou tous les jours.

Une maison sous contrôle

Il est possible d'installer deux panneaux eAir séparés, par exemple sur deux étages différents.

Notifications préalables

Le panneau de commande fournit une notification préalable du prochain événement programmé.

Commande de bus

La commande de bus est créée soit par Ethernet soit par un bus Modbus RTU.

Pelican HP



Pelican HP

HP est disponible pour les unités de ventilation Pelican destinées aux bâtiments de 60–160 m², comprenant, entre autres, des maisons individuelles et des bureaux.

Pelican est en tôle, recouverte de peinture blanche ; les sorties des conduits se trouvent en haut. Une solution de ventilation appropriée doit toujours reposer sur le dimensionnement et les besoins spécifiques au projet, mais aussi sur les préférences personnelles des résidents.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES	PELICAN HP
Débit d'air maximum (filtres M5)	580 m ³ /h
Débit d'air minimum (filtres M5)	374 m ³ /h
Chauffage de tout l'appartement (1-2 l/s/m ²)	80-160 m ²
Refroidissement de tout l'appartement (1-3 l/s/m ²)	60-160 m ²
Ventilateurs à (air insufflé et extrait)	170 W
Diamètre du conduit	Ø 200 mm
Poids	165 kg
Filtres standard	M5/M5
Filtres alternatifs	F7/F7
Protection anti-surchauffe	Oui
Sons dans le conduit d'air insufflé avec vitesses du ventilateur 20, 40, 60, 80, 100 %	
LWA, dB(A)	-, -, 49, 52, 52
LPA, dB(A) 10 m ² : absorption acoustique	-, -, 45, 48, 48
Tension	230 V~/50 Hz
Fusible	16 A lent
Réfrigérant de la pompe à chaleur	R410A, 1,5 kg
Puissance nominale du compresseur	0,98 kW
Coeff. perf. pompe à chaleur selon EN 14511 @ l'air extérieur +7°C et débit d'air 390 m ³ /h	3.3
Raccord des condensats	2x, Ø 32 mm
Commande du compresseur	30-100 %

L'efficacité de chauffage obtenue à l'aide des unités HP se calcule comme suit :

$$\text{Efficacité de chauffage} = \pi \times C_{pi} \times q_v \times \Delta T = 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1 \text{ kJ/(kgK)} \times 120 \text{ l/s} \times 9^\circ\text{C} = 1,296 \text{ W}$$

pi	densité de l'air, 1,2 kg/m³
cpi	capacité thermique spécifique de l'air, 1 kJ/(kgK)
qv	débit d'air, l/s
ΔT	chaleur excessive, °C en sus de la température ambiante)

Système de commande



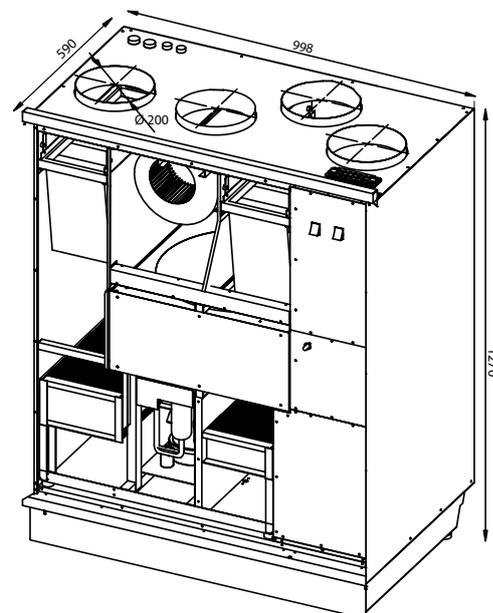
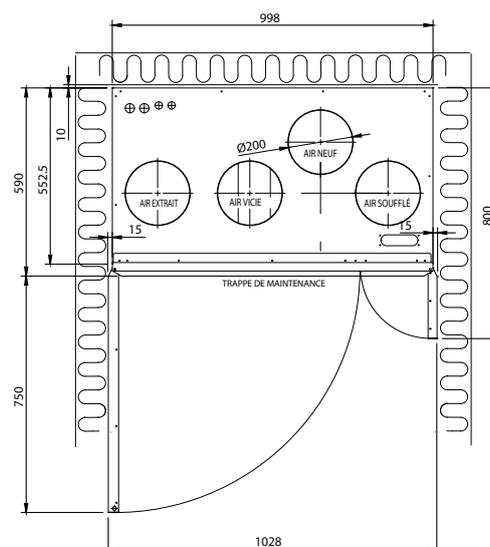
eAir

eAir est le système de commande Enervent le plus polyvalent. eAir peut commander toutes les solutions de chauffage et de refroidissement ainsi que les composants externes tels que les humidificateurs.

La commande s'appuie sur diverses cas d'emploi, comme Maison, Absence, Survivance et Éco. La commande en fonction de la situation couvre tous les besoins de la maison dans différentes situations du quotidien.

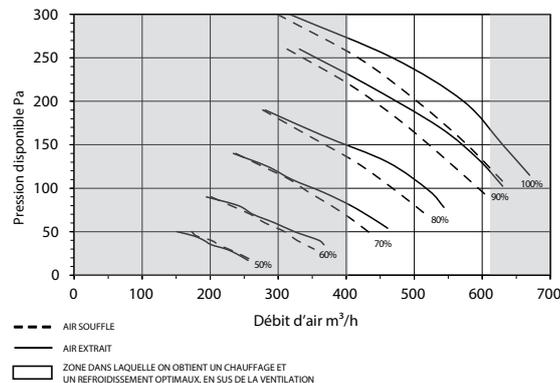
Une interface utilisateur gratuite sur Internet, eAir web, est comprise dans toutes les livraisons. Vous pouvez contrôler votre ventilation où que vous soyez.

Plans cotés



Courbe caractéristique

Courbe caractéristique des ventilateurs à air extrait et à air insufflé Pelican HP avec filtres M5



Pegasos HP



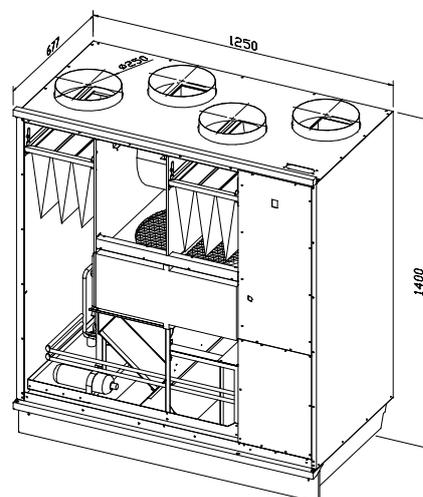
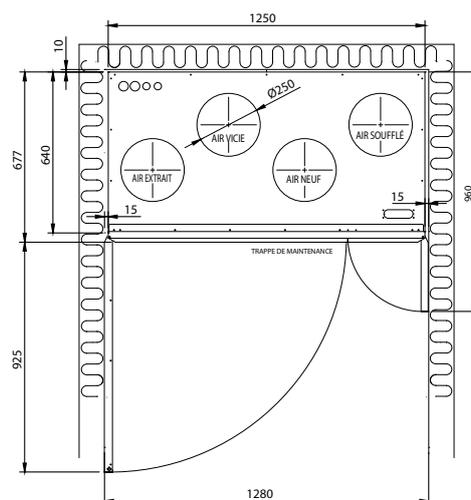
Pegasos HP

HP est disponible pour les unités de ventilation Pegasos destinées aux bâtiments de 130–390 m², comprenant, entre autres, de vastes maisons individuelles et des bureaux. Pegasos est en tôle, recouverte de peinture blanche ; les sorties des conduits se trouvent en haut. Une solution de ventilation appropriée doit toujours reposer sur le dimensionnement et les besoins spécifiques au projet, mais aussi sur les préférences personnelles des résidents.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES	PEGASOS HP
Débit d'air maximum (filtres M5)	1 404 m ³ /h
Débit d'air minimum (filtres M5)	432 m ³ /h
Chauffage de tout l'appartement (1-2 l/s/m ²)	195-390 m ²
Refroidissement de tout l'appartement (1-3 l/s/m ²)	130-390 m ²
Ventilateurs à (air insufflé et extrait)	545 W
Diamètre du conduit	Ø 250 mm
Poids	245 kg
Filtres standard	M5/M5
Filtres alternatifs	F7/F7
Protection anti-surchauffe	Oui
LWA, dB(A)	41, 45, 58, 66, 68
Tension	400 V 3~, 50 Hz
Fusible	3 x 16 A lent
Réfrigérant de la pompe à chaleur	R410A, 1,5 kg
Puissance nominale du compresseur	2,6 kW
Coeff. perf. pompe à chaleur selon EN 14511 @ l'air extérieur +7°C et débit d'air 1008 m ³ /h	2.8
Raccord des condensats	2x, Ø 32 mm
Commande du compresseur	10-100 %

Plans cotés



L'efficacité de chauffage obtenue à l'aide des unités HP se calcule comme suit :

$$\text{Efficacité de chauffage} = \rho_i \times C_{pi} \times q_v \times \Delta T$$

$$= 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1 \text{ kJ/(kgK)} \times 250 \text{ l/s} \times 9^\circ\text{C} = 2,700 \text{ W}$$

ρ_i	densité de l'air, 1,2 kg/m³
C_{pi}	capacité thermique spécifique de l'air, 1 kJ/(kgK)
q_v	débit d'air, l/s
ΔT	chaleur excessive, °C en sus de la température ambiante)

Système de commande



eAir

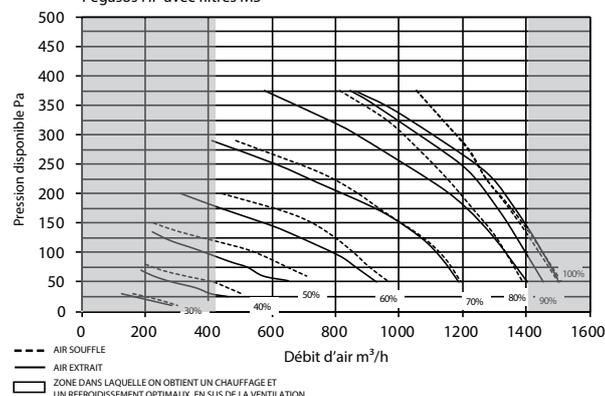
eAir est le système de commande Enervent le plus polyvalent. eAir peut commander toutes les solutions de chauffage et de refroidissement ainsi que les composants externes tels que les humidificateurs.

La commande s'appuie sur diverses cas d'emploi, comme Maison, Absence, Survitesse et Éco. La commande en fonction de la situation couvre tous les besoins de la maison dans différentes situations du quotidien.

Une interface utilisateur gratuite sur Internet, eAir web, est comprise dans toutes les livraisons. Vous pouvez contrôler votre ventilation où que vous soyez.

Courbe caractéristique

Courbe caractéristique des ventilateurs à air extrait et à air insufflé Pegasos HP avec filtres M5



Pallas HP



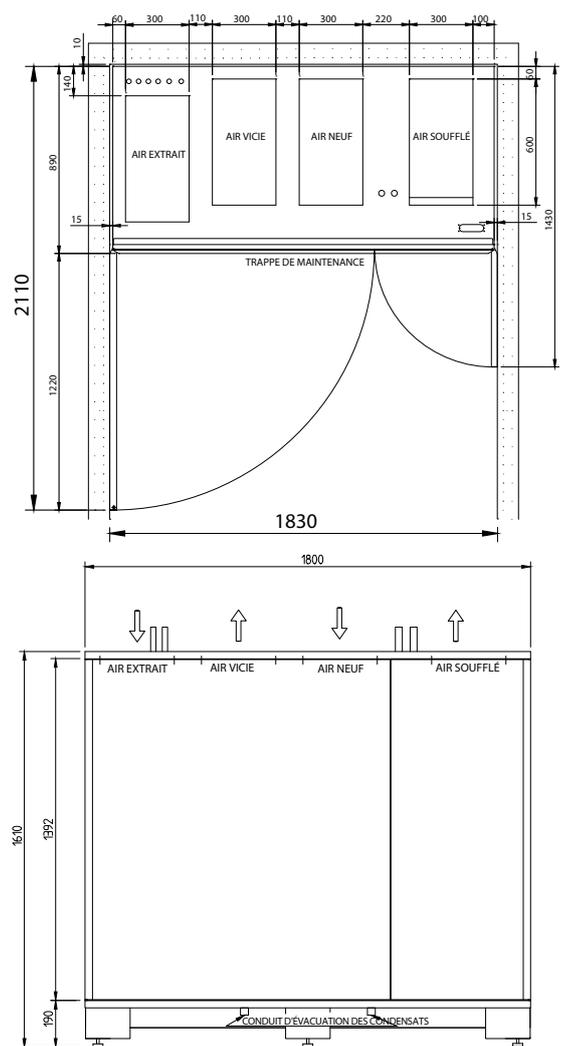
Pallas HP

HP est disponible pour les unités de ventilation Pallas destinées aux bâtiments de 300–700 m², comprenant, entre autres, des bureaux, des cafétérias, des écoles, des bâtiments industriels et des immeubles. Pallas est en tôle ; les sorties des conduits se trouvent en haut. Une solution de ventilation appropriée doit toujours reposer sur le dimensionnement et les besoins spécifiques au projet, mais aussi sur les préférences personnelles des résidents.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES	PALLAS HP
Débit d'air maximum (filtres F7)	2 880 m ³ /h
Débit d'air minimum (filtres F7)	720 m ³ /h
Chauffage de tout l'appartement (1-2 l/s/m ²)	300-700 m ²
Refroidissement de tout l'appartement (1-3 l/s/m ²)	200-700 m ²
Ventilateurs à (air insufflé et extrait)	1 000 W
Diamètre du conduit	300 x 600 mm
Poids	450...500 kg
Filtres standard	F7/M5
Filtres alternatifs	F7/F7
Protection anti-surchauffe	Oui
Niveau sonore -> 10 m ² absorption LpA	56,6 dB(A)
Tension	400 V 3~, 50 Hz
Fusible	3x20 A lent
Réfrigérant de la pompe à chaleur	R410A, 5,2 kg
Puissance nominale du compresseur	3,7 kW
Coeff. perf. pompe à chaleur selon EN 14511 @ l'air extérieur +7°C et débit d'air 1980/2052 m ³ /h	3.2
Raccord des condensats	2 unités Ø 32 mm
Commande du compresseur	10-100 %

Plans cotés



L'efficacité de chauffage obtenue à l'aide des unités HP se calcule comme suit :

$$\text{Efficacité de chauffage} = \rho_i \times C_{pi} \times q_v \times \Delta T = 1,2 \text{ kg/m}^3 \times 1 \text{ kJ/(kgK)} \times 600 \text{ l/s} \times 9^\circ\text{C} = 6,480 \text{ W}$$

ρ_i	densité de l'air, 1,2 kg/m³
C_{pi}	capacité thermique spécifique de l'air, 1 kJ/(kgK)
q_v	débit d'air, l/s
ΔT	chaleur excessive, °C en sus de la température ambiante)

Système de commande



eAir

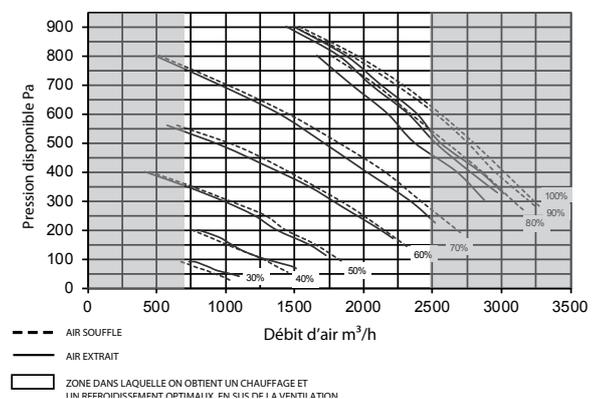
eAir est le système de commande Enervent le plus polyvalent. eAir peut commander toutes les solutions de chauffage et de refroidissement ainsi que les composants externes tels que les humidificateurs.

La commande s'appuie sur diverses cas d'emploi, comme Maison, Absence, Survivance et Éco. La commande en fonction de la situation couvre tous les besoins de la maison dans différentes situations du quotidien.

Une interface utilisateur gratuite sur Internet, eAir web, est comprise dans toutes les livraisons. Vous pouvez contrôler votre ventilation où que vous soyez.

Courbes caractéristiques

Courbe caractéristique des ventilateurs à air extrait et à air insufflé Pallas HP avec filtres F7/M5



Enervent Zehnder Oy
Kipinätie 1
FI-06150 Porvoo, Finland
Tel: +358 207 528 800
enervent@enervent.com
www.enervent.com

enervent