



Produit soumis et conforme au
Règlement européen Erp 1253/14

Récupérateurs ENERGY PLUS VERTICAUX

CATALOGUE TECHNIQUE



TABLE DES MATIÈRES

Introduction

Introduction p. 4

Versions disponibles

Versions disponibles p. 5

Caractéristiques des composants

Caractéristiques des composants p. 6

Installation

Installation p. 8

Données techniques

Données techniques p. 11

Courbes de performances

Courbes de performances p. 13

Annexe Règlement UE 1253/14

Annexe Règlement UE 1253/14 p. 19

Commandes et outils PC

Commandes et outils PC p. 20

Logiques de fonctionnement

Logiques de fonctionnement p. 21

Exemple de sélection

Exemple de sélection p. 28

INTRODUCTION

Les unités de ventilation, dotées d'un dispositif de récupération de la chaleur à haute performance de la série Energy Plus Verticale, ont été conçues pour fournir un service de renouvellement de l'air centralisé dans les environnements commerciaux ou résidentielles. En conformité avec les exigences de la Directive ErP 2018 et en garantissant des normes élevées de filtration de l'air extérieur.

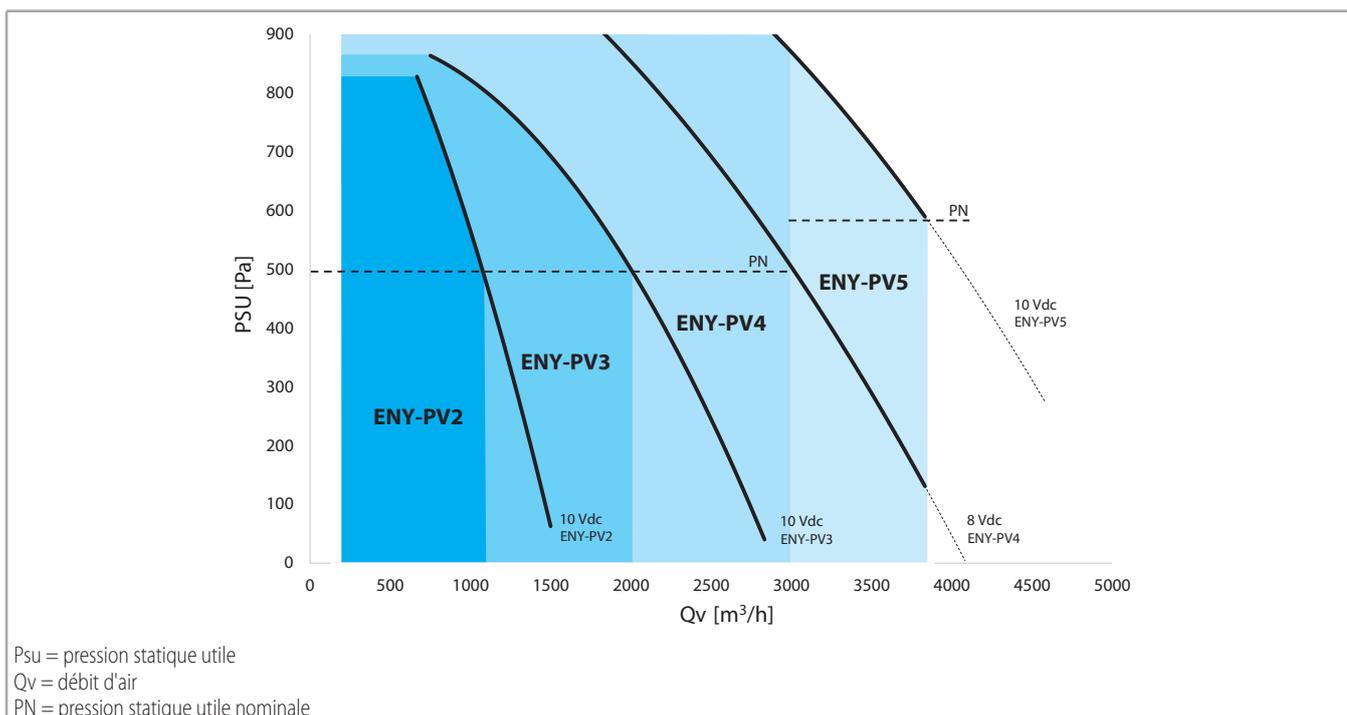
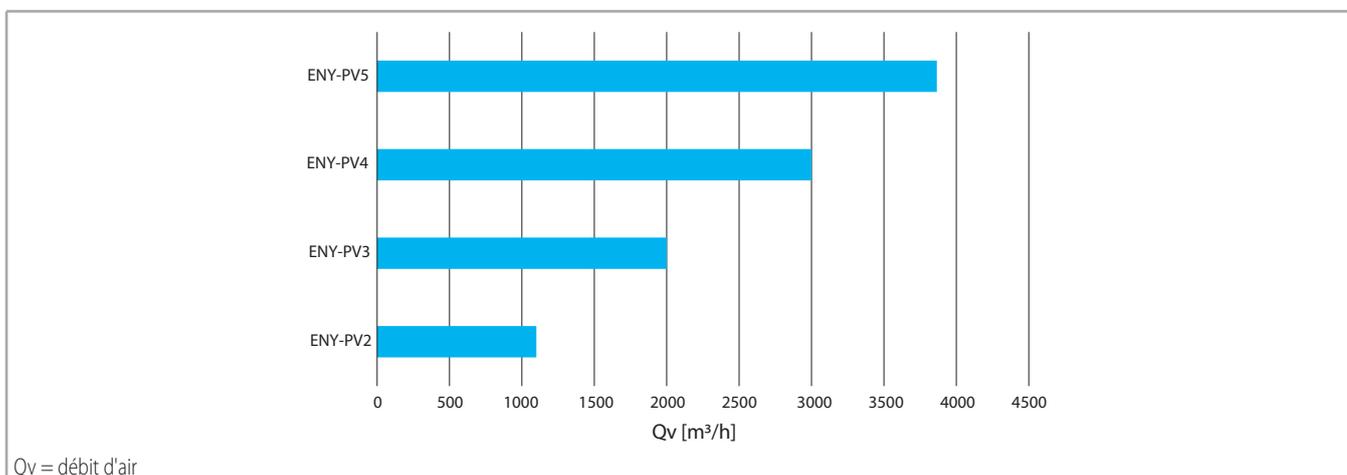
La série Energy Plus Verticale garantit une séparation quasi absolue des débits de souffrage et d'extraction, grâce à l'utilisation d'échangeurs statiques à contre courant à haut rendement de récupération.

La série Energy Plus Verticale comprend 4 tailles de construction, adaptées à une installation au sol contre le mur, et couvre une plage de débits de 1100 à 3850 m³/h.

Les machines sont des unités monobloc compactes présentant des sections superposées, dont le but est de minimiser la surface nécessaire à l'installation avec le même débit retravaillé.

Toutes les unités de série sont dotées d'un système de régulation et de contrôle élaboré selon les logiques les plus avancées.

Le réglage du ventilateur est disponible avec le contrôle du débit constant, recommandée pour les applications dans systèmes de ventilation de type mono-zone. Ou avec le contrôle de pression différentielle constante, solution de débit d'air variable recommandée dans les applications multi-zones avec clapets de réglage dédiés aux diverses zones.



VERSIONS DISPONIBLES

Les unités Energy Plus Verticales peuvent être fournies en plusieurs configurations et dimensions.

Vous trouverez ci-dessous les configurations disponibles, qui peuvent être interprétées avec le code de désignation de chaque machine :

Code produit	Taille	Débit maximum [m ³ /h]	Contrôle de la ventilation	Version des équipements	Configuration des connexions
ENY-PV2QL	2	1100	Débit constant	BASE	Gauche
ENY-PV2QR	2	1100			Droite
ENY-PV2QEL	2	1100		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV2QER	2	1100			Droite
ENY-PV2DPL	2	1100	Pression différentielle constante	BASE	Gauche
ENY-PV2DPR	2	1100			Droite
ENY-PV2DPEL	2	1100		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV2DPER	2	1100			Droite
ENY-PV3QL	3	2000	Débit constant	BASE	Gauche
ENY-PV3QR	3	2000			Droite
ENY-PV3QEL	3	2000		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV3QER	3	2000			Droite
ENY-PV3DPL	3	2000	Pression différentielle constante	BASE	Gauche
ENY-PV3DPR	3	2000			Droite
ENY-PV3DPEL	3	2000		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV3DPER	3	2000			Droite
ENY-PV4QL	4	3000	Débit constant	BASE	Gauche
ENY-PV4QR	4	3000			Droite
ENY-PV4QEL	4	3000		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV4QER	4	3000			Droite
ENY-PV4DPL	4	3000	Pression différentielle constante	BASE	Gauche
ENY-PV4DPR	4	3000			Droite
ENY-PV4DPEL	4	3000		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV4DPER	4	3000			Droite
ENY-PV5QL	5	3850	Débit constant	BASE	Gauche
ENY-PV5QR	5	3850			Droite
ENY-PV5QEL	5	3850		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV5QER	5	3850			Droite
ENY-PV5DPL	5	3850	Pression différentielle constante	BASE	Gauche
ENY-PV5DPR	5	3850			Droite
ENY-PV5DPEL	5	3850		Avec résistance chauffante	Gauche
ENY-PV5DPER	5	3850			Droite

Interprétation du code d'identification : ex. ENY-PV2QEL

ENY-PV	2	Q	E	L
GAMME DU PRODUIT	TAILLE 2/3/4/5	CONTRÔLE DE LA VENTILATION	ÉQUIPEMENTS	CONFIGURATION DES CONNEXIONS
« Energy Plus Verticale »		Q - débit constant	"" - Équipement de BASE	L - prise d'air extérieur à gauche
		DP - pression différentielle constante	E - avec résistance	R - prise d'air extérieur à droite

Il est fondamental d'identifier correctement la configuration de l'unité en termes de Taille, de Contrôle de la Ventilation, d'Équipement et de Configuration des Connexions compte tenu qu'il n'est pas possible de la modifier après l'achat.

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTS

Composants

Châssis

Structure composée d'un châssis en aluminium avec profilé à double feuillure Sabiana, panneaux « sandwich » avec double tôle et isolation en mousse de polyuréthane.

Les profilés en aluminium, de 35 mm d'épaisseur, sont façonnés pour garantir la double feuillure des panneaux, la parfaite planéité et une facilité de nettoyage maximale des surfaces internes.

Les panneaux sont fournis avec un joint thixotrope qui permet d'obtenir la meilleure continuité d'étanchéité vers l'extérieur.

Une attention particulière doit être portée aux joints internes et à l'isolation afin d'éviter toute contamination des débits.

Les panneaux et les châssis sont adaptés pour supporter les contraintes mécaniques et réduire les pertes de chaleur par rapport à l'environnement d'installation ou les risques de condensation sur les surfaces externes.

Le degré de protection standard des unités est tel qu'il est nécessaire de les installer dans des locaux fermés ou couverts, avec des températures ambiantes d'installation qui ne descendent pas en dessous de 0 °C de manière stable.

Ventilateurs

Les unités sont dotées de ventilateurs à roue libre électroniques, équipés de moteurs synchrones EC à très haut rendement électrique.

La conception des turbines est de type à aubes inclinées vers l'arrière, afin de minimiser les pertes dynamiques des fluides.

La conception de la section de soufflage est telle qu'elle optimise les débits à l'intérieur et permet d'obtenir des niveaux élevés de rendement de ventilation, tout en minimisant les cas d'inefficacité et le bruit.

Les ventilateurs permettent aux unités d'atteindre des pressions statiques utiles jusqu'à 1000 Pa. Des pressions aussi élevées peuvent être requises dans le cas d'applications multi-zones particulièrement complexes où, par exemple, différents compartiments anti-incendie sont traversés.

Les ventilateurs sont dotés d'une sonde de pression sur l'embout calibré du ventilateur qui est utilisée dans le cas d'un contrôle concernant le débit cible.

De cette manière, le contrôle est effectué en utilisant la méthode fiable de calcul indirect en mesurant la pression différentielle à l'embout.

Échangeurs

Les unités sont fournies avec des échangeurs de chaleur statiques à contre-courant composé des plaques en aluminium dimensionnées pour répondre aux exigences de la Directive

ErP 2018 sur les unités de ventilation; cela à la fois pour minimiser les pertes de charge qui se produisent à l'intérieur des unités, également pour maximiser les rendements de récupération thermique dans la gamme de débits de fonctionnement prévue (rendement EN 308 jusqu'à 85 % en conditions sèches).

Le choix de l'échangeur est stratégique pour garantir, en plus de la récupération d'énergie, l'absence de contamination entre le débit qui transporte l'air évacué (qui est respiré par les occupants internes) et l'air frais de renouvellement, provenant de l'extérieur.

Pour les unités de dimensions supérieures, les récupérateurs sont divisés en modules afin de limiter les poids de manutention et de maintenir les espaces d'inspection avant à des distances réduites.

Volet de mélange de dérivation

Les unités sont dotées d'un volet de mélange permettant de by-passé en partie ou à 100% l'échangeur.

De cette manière, l'unité peut profiter pleinement des capacités de climatisation gratuites de l'air extérieur (si disponibles), sans impacter la température d'entrée dans l'environnement en raison d'une récupération thermique non désirée.

Le conduit de dérivation est dimensionné de manière à maintenir les pertes de charge internes de l'unité de ventilation inchangées en cas d'ouverture du by-pass, afin de permettre un fonctionnement stable et continu des ventilateurs électroniques et de leurs commandes.

Filtres

Comme preuve de l'attention maximale portée à la propreté de l'air entrant et à la protection de la durabilité des équipements internes, les unités sont dotées de série de filtres ISO ePM₁ 55 % sur le débit d'air extérieur et ISO ePM₁₀ 55 % sur le débit d'extraction.

Conformément au Règlement ErP 2018, afin de faciliter les opérations d'entretien ordinaire, chaque section de filtration est dotée d'un pressostat différentiel avec retour du signal d'alarme vers le panneau.

Ce signal est activé lorsque la perte de charge limite d'encrassement maximale autorisée est dépassée.

Une attention maximale doit être portée au joint périmétrique des filtres pour éviter tout by-pass et acheminer tout le débit à travers le tissu filtrant.

Pour les unités plus grandes, les filtres sont divisés en éléments modulaires afin de limiter les poids de manutention et de maintenir les espaces d'inspection avant à des distances limitées.

Système de régulation et de contrôle

Les unités sont entièrement dotées des dispositifs électroniques et des capteurs nécessaires au fonctionnement.

- Dispositifs électroniques centraux configurables sur la plateforme Siemens et protocole de communication Modbus pour la supervision externe
- Commande murale avec écran Siemens, fournie en version standard pour la commande manuelle de l'unité et la signalisation des alarmes
- 4 sondes de température, pour chaque point d'interface des débits d'air avec l'unité
- 2 pressostats différentiels pour l'indication du remplacement du filtre
- 2 transducteurs de pression différentielle et circuits pneumatiques intégrés pour permettre le contrôle des ventilateurs avec objectif de débit ou de pression différentielle
- 1 actionneur modulant pour le réglage du volet de mélange de dérivation en fonction de l'objectif de la température de soufflage neutre de l'air entrant
- 1 relais disponible pour la communication à distance de l'état de l'alarme
- Intégrations possibles avec :
 - Sondes de qualité de l'air ambiant ou canal RH/CO₂ (non fournies par Sabiana)
 - Clapets d'arrêt fournis avec des actionneurs avec retour à ressort gérés en synchronisation avec l'option marche/arrêt de la machine.
 - Batteries hydroniques ou batteries électriques modulantes ou ON/OFF (non fournies par Sabiana)

Résistances électriques

Dans le cas d'une application dans des conditions climatiques particulières, les unités sont également disponibles dans une version présentant une résistance chauffante électrique.

Les résistances chauffantes intégrées sont de type modulant, dans le but de maintenir la température d'expulsion de l'air hors gel.

La résistance est de section rectangulaire, avec conducteurs blindés et thermostats à réarmement automatique et manuel. Dans tous les cas, l'ouverture de chaque thermostat de sécurité détermine l'arrêt d'urgence de l'unité de ventilation.

Les résistances étant accessibles lors du changement du filtre, ces dernières sont équipées d'interrupteurs automatique de coupure, cessant de les alimenter lors de l'ouverture du panneau.

INSTALLATION

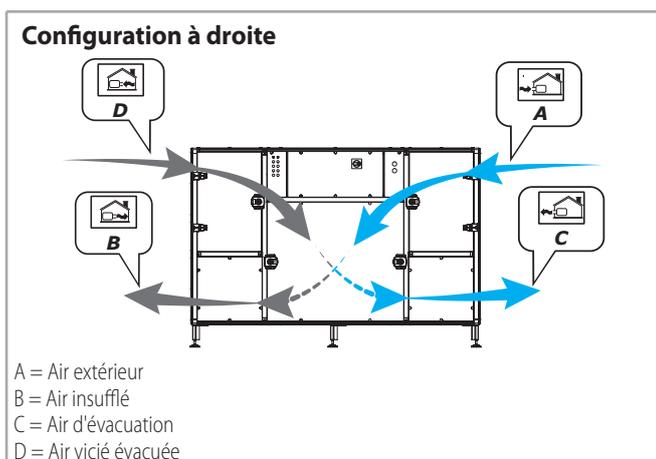
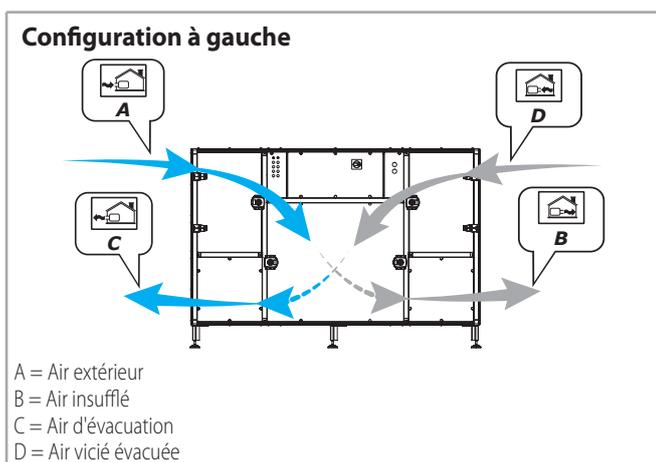
Afin d'occuper le minimum de surface au sol, les unités ENY-PV sont conçues pour être placées à un mur.

Les caractéristiques polyvalentes et de sécurité d'interaction avec l'unité ENY-PV peuvent être résumées dans les points suivants.

Versions d'usine

Pour garantir le couplage idéal par rapport au système de distribution d'air disponible, chaque taille de l'unité ENY-PV, qu'elle soit dotée ou non d'une résistance électrique intégrée, est disponible en version droite ou gauche.

En plus de l'inversion de la position des filtres ePM₁ 55 % et ePM₁₀ 55 %, les versions droite et gauche présentent également des positionnements internes différents des bacs de récupération des condensats et une résistance électrique intégrée, le cas échéant.

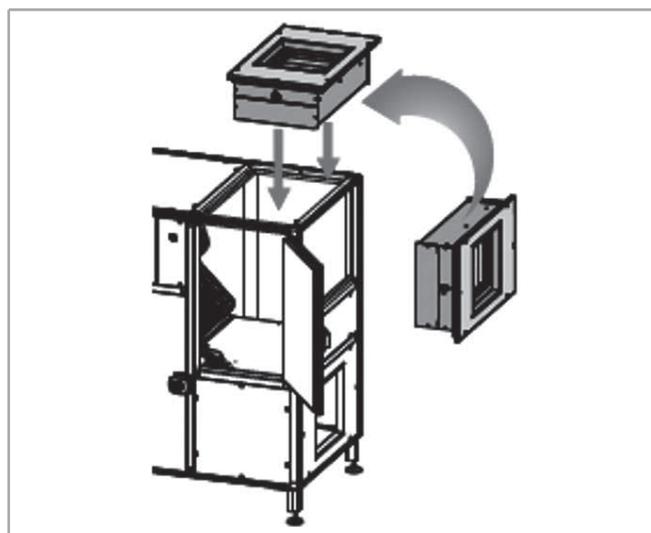


La configuration gauche ou droite des connexions latérales ne peut pas être inversée après l'achat, l'unité doit donc être sélectionnée en fonction de la configuration de construction nécessaire.

Connexion latérale d'usine ou supérieure modifiée sur site

Chaque unité ENY-PV est fournie d'usine avec une configuration présentant des connexions d'air extérieur et une extraction d'air ambiant situées sur les panneaux latéraux.

Cependant, il est possible de modifier chaque unité sur site, en faisant glisser latéralement les groupes de « panneaux avec bouche d'entrée + filtres » et en les remontant sur les côtés supérieurs.



Une modification sur site est possible pour chaque taille sauf pour les unités ENY-PV5, pour lesquelles il est possible de faire des demandes de connexions spécifiques.

Inspections pour la maintenance

Les unités ENY-PV sont conçues pour être montées contre le mur avec les panneaux arrière et pour se raccorder aux canaux de distribution d'air avec les bouches d'entrée placées sur les faces périmétriques des côtés et/ou placées sur les faces supérieures.

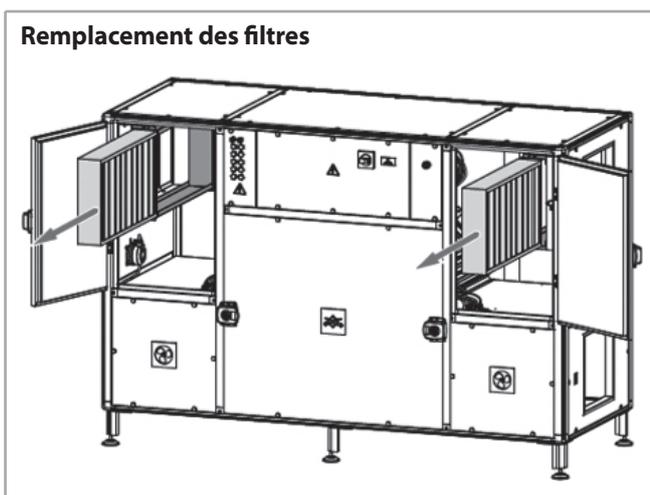
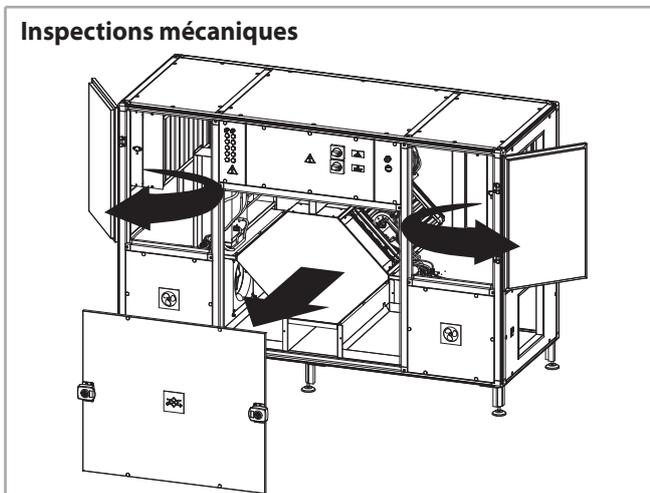
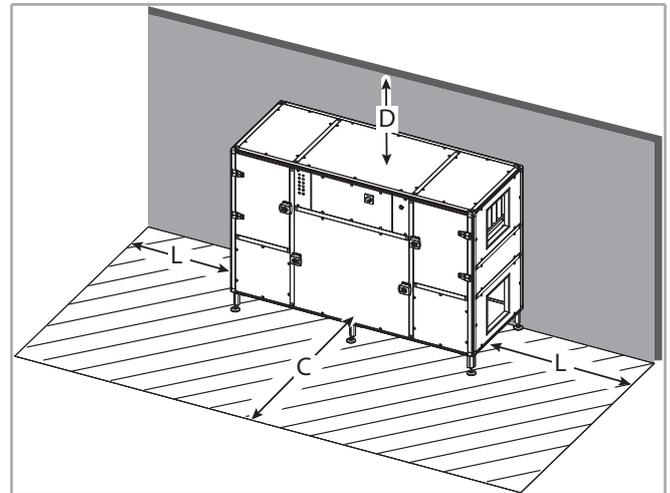
L'inspection de chaque composant peut être effectuée par l'avant, en interagissant avec les types de panneaux décrits ci-dessous.

Inspections pour la maintenance ou accès ordinaires

- Portes qui peuvent être ouvertes au moyen d'une poignée dotée d'une serrure et de charnières pour un remplacement plus facile des filtres.
- Dans les unités plus grandes, les filtres sont fournis en modules de 2 composants, afin de limiter la profondeur avant nécessaire pour la phase de remplacement
- Dans le cas d'unités avec résistances intégrées, l'ouverture de la porte intervient sur l'ouverture d'un micro-interrupteur de sécurité qui interrompt l'alimentation de la résistance électrique dans le cas où l'opérateur n'aurait pas suivi les consignes de sécurité rapportées dans le manuel.

- Panneau avant d'inspection de l'échangeur amovible par le retrait des vis de fixation et en agissant sur deux poignées dotées d'une serrure à clé. Le retrait rigide du panneau permet d'effectuer l'opération d'ouverture dans l'espace minimum nécessaire devant l'unité.
- Panneaux avant pour accéder au panneau électrique intégré. Grâce à l'application d'inserts filetés dans le châssis en aluminium, il est possible de démonter et remonter le panneau d'accès au tableau électrique plusieurs fois, afin d'effectuer les connexions électriques auxiliaires nécessaires, de vérifier les paramètres de fonctionnement et les données de suivi disponibles sur la carte électronique. La partie avant du compartiment électrique est divisée en 3 panneaux, afin de permettre une gestion maximale durant les opérations de câblage auxiliaire et en même temps de garantir une sécurité électrique maximale.

Le dispositif doit être installé dans une pièce à l'abri du gel. Cette pièce doit disposer d'un évacuation eau, afin de permettre aux condensats formés de s'écouler.



Inspections pour la maintenance ou accès extraordinaires

- Panneaux vissés pour inspecter le bon fonctionnement des groupes de ventilateurs électriques
- Pour l'inspection des échangeurs vous devez retirer les panneaux et les remplacer, il est possible de démonter avec soin les guides et de retirer les joints qui maintiennent les éléments en place garantissent l'étanchéité.

Modèle	C	D	L
	Dimensions minimales (mm)		
ENY-PV	1500	900	600

Lorsque l'unité est positionnée, il doit y avoir un espace suffisant autour de l'unité afin de garantir un fonctionnement correct et un entretien approprié.

L'illustration et le tableau ci-dessus indiquent les dimensions des espaces minimums recommandés.

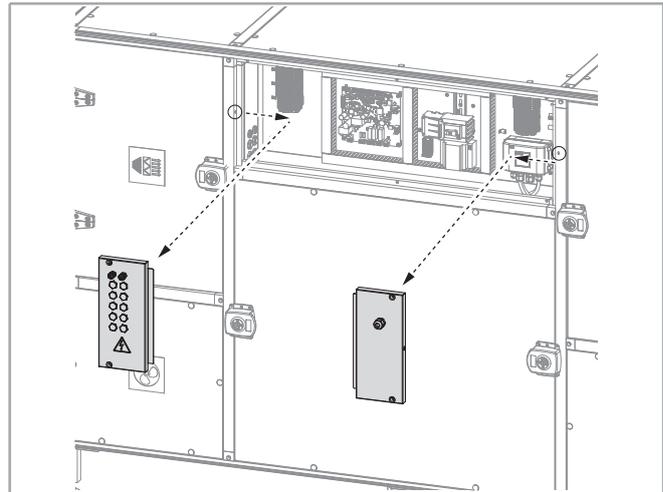
Sécurité électrique

Les unités sont alimentées en mode monophasé (ENY-PV2) ou triphasé (ENY-PV3-4-5) et peuvent absorber des courants importants si elles sont dotées de résistances électriques intégrées.

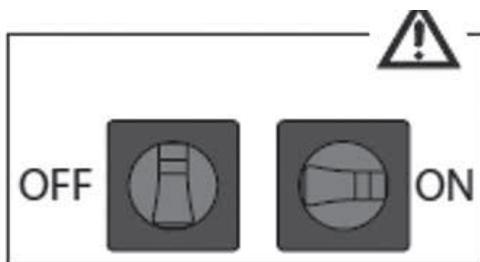
Pour cette raison, la gamme des unités a été conçue pour minimiser les risques liés au non-respect des opérations de sécurité indiquées dans le manuel, parmi lesquelles l'opération la plus importante est celle de couper l'alimentation avant toute intervention sur l'unité depuis le panneau externe dédié :

- La ligne d'alimentation des ventilateurs et des résistances est indépendamment dotée de sectionneurs à boutons, avec tige de retour sur le devant. Pour l'interruption manuelle, avant tout accès, de l'alimentation des éléments internes sous tension ou en mouvement et pour l'alimentation en tension après avoir raccordé le panneau externe.
- La tige de retour sur le devant des boutons des sectionneurs est solidaire du panneau avant. Dans le cas où ce panneau est démonté par inadvertance sans faire pivoter les boutons externes en position OFF, le retrait de la tige entraîne automatiquement l'interruption des lignes d'alimentation.

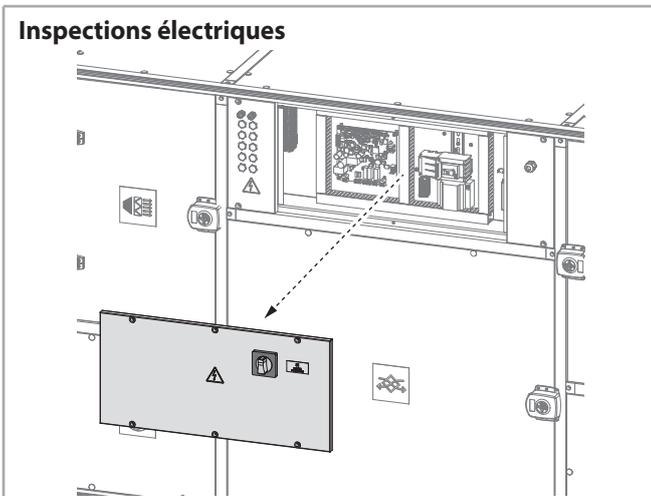
- Les panneaux latéraux d'accès aux bornes d'alimentation ou auxiliaires sont mécaniquement verrouillés, de manière à ce qu'ils ne puissent pas être démontés sans avoir préalablement débranché les lignes électriques du panneau central et retiré ce dernier.
- Les compartiments qui contiennent des éléments sous tension sont tous marqués avec des étiquettes signalant la présence de courant électrique et pour indiquer d'intervenir avec prudence.
- Dans le cas des unités avec résistance intégrée, les portes d'accès aux filtres sont dotées d'un micro-interrupteur de sécurité qui interrompt l'alimentation des conducteurs lorsque la porte est ouverte.



Sécurité électrique



Inspections électriques



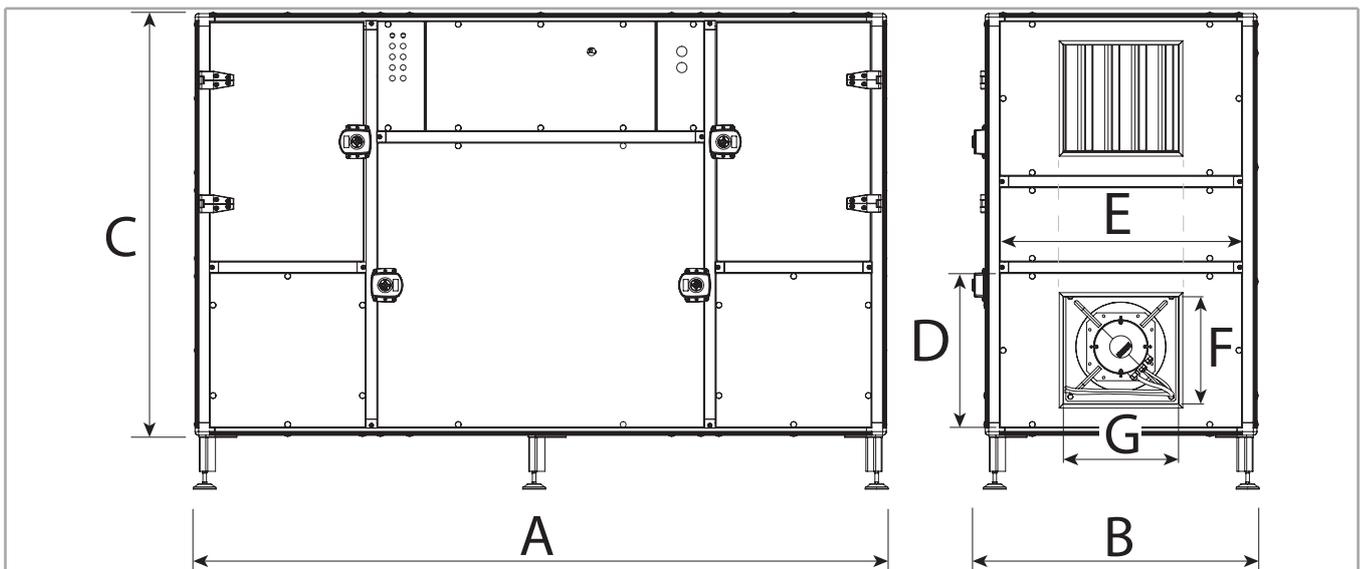
Les panneaux latéraux ne peuvent être démontés qu'en l'absence du panneau central.

DONNÉES TECHNIQUES

Tableau des données techniques

	Udm	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
Débit nominal	m ³ /h	1100	2000	3000	3850
Pression statique nominale	Pa	500	500	500	600
Rendement EN308	%	84,4	84,2	84	83
Puissance sonore irradiée par le boîtier LwA	dBA	71,3	70,7	73,8	77,8
Puissance entrant/sortant	dBA	82,3	81,7	84,8	88,4
Extraction du débit/prise d'air extérieur	dBA	76,3	75,7	78,8	82,4
Résistance électrique interne en option	kW	4	8	11	13
Consommation électrique standard (sans résistance)	-	230-1+N/50Hz		400-3+N/50Hz	
	kW	1,2	1,7	2,6	3,8
Efficacité de filtration	-	EN 779 F7 / M6 ISO 16890 ePM ₁ 55% / ePM ₁₀ 55%			
Dimensions	mm	1920x755x1180	2110x1075x1380	2300x1275x1480	2300x1275x1750

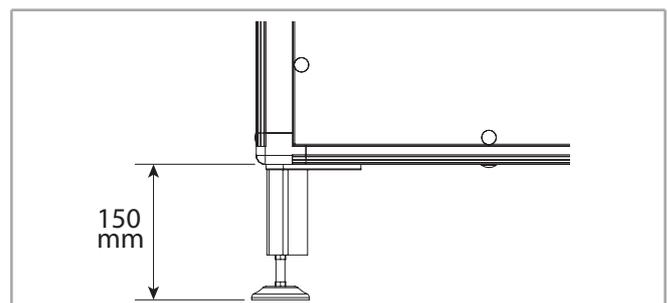
Poids et dimensions



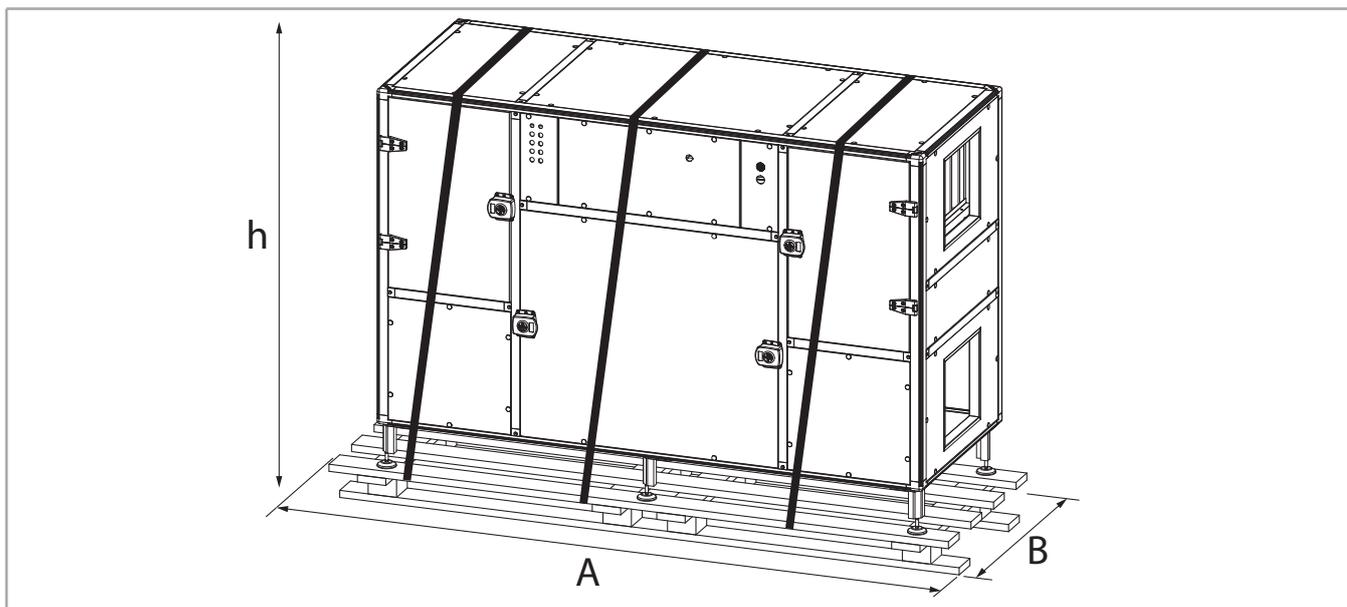
Modèle	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	POIDS	
								avec emballage	sans emballage
ENY-PV2	1920	790	1180	433	673	300	320	245	220
ENY-PV3	2110	1110	1380	443	993	330	450	330	300
ENY-PV4	2300	1310	1480	443	1193	330	650	432	400
ENY-PV5	2300	1310	1750	578	1193	465	850	507	475

REMARQUE : Pour établir la hauteur de l'unité, il faut tenir compte du fait qu'elle est dotée de pieds spéciaux pour le positionnement au sol.

Les pieds peuvent être réglés à une hauteur minimum de 150 mm jusqu'à une hauteur maximum de 200 mm.



Dimensions de l'unité emballée



Modèle	A (mm)	B (mm)	h (mm)
ENY-PV2	2200	815	1470
ENY-PV3	2360	1135	1670
ENY-PV4	2550	1340	1770
ENY-PV5	2550	1340	2040

Position de la cuve vidange de la condensation

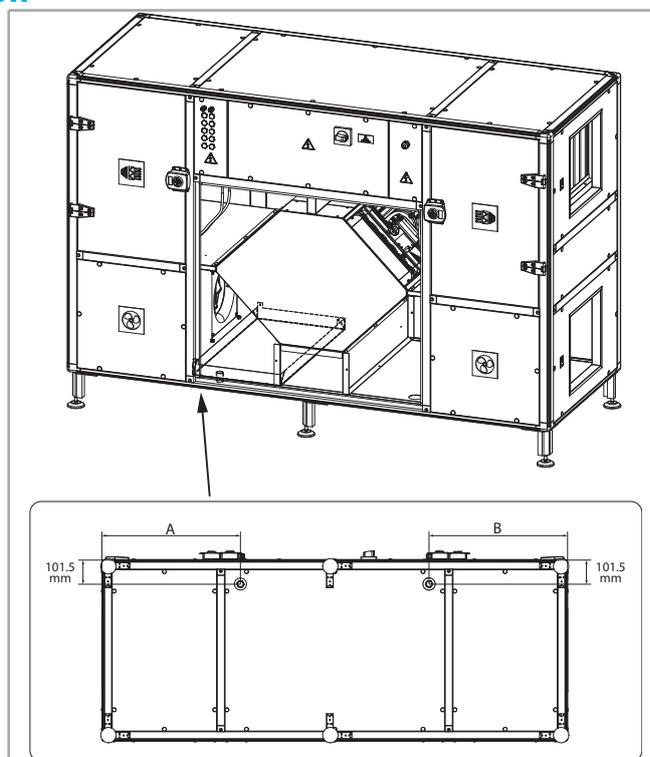
Le tableau ci-dessous indique les dimensions de positionnement relatives au bac de récupération de condensats.

Le positionnement du dispositif d'évacuation des condensats sur les unités version gauche se réfère à la dimension A.

Pour les unités de la version droite, la position de la cuve est en miroir et se réfère donc à la dimension B.

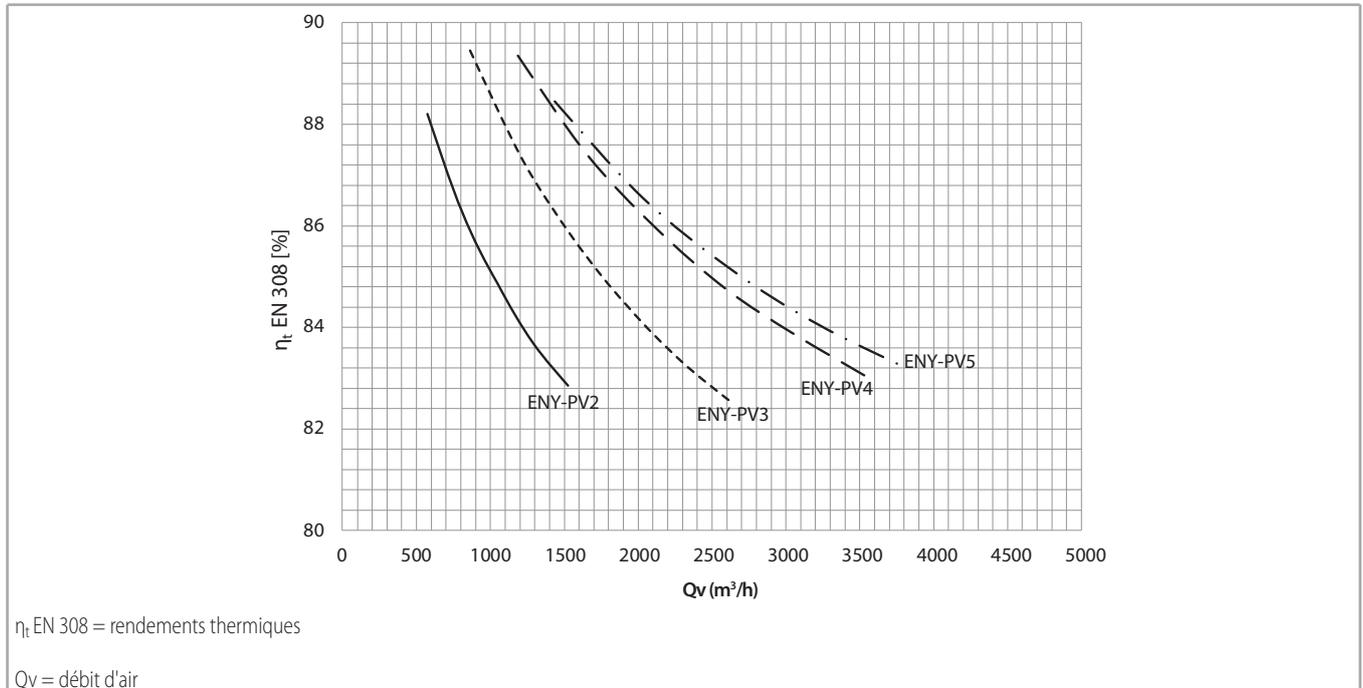
Modèle	A et B (mm)
ENY-PV2	571
ENY-PV3	581
ENY-PV4	581
ENY-PV5	581,5

Un tuyau d'évacuation avec un siphon et une pente minimale de 3 % doit toujours être prévu.



COURBES DE PERFORMANCES

Rendement thermique des échangeurs de chaleur en conformité avec la norme EN 308 (25 °C/5 °C) en conditions sèches

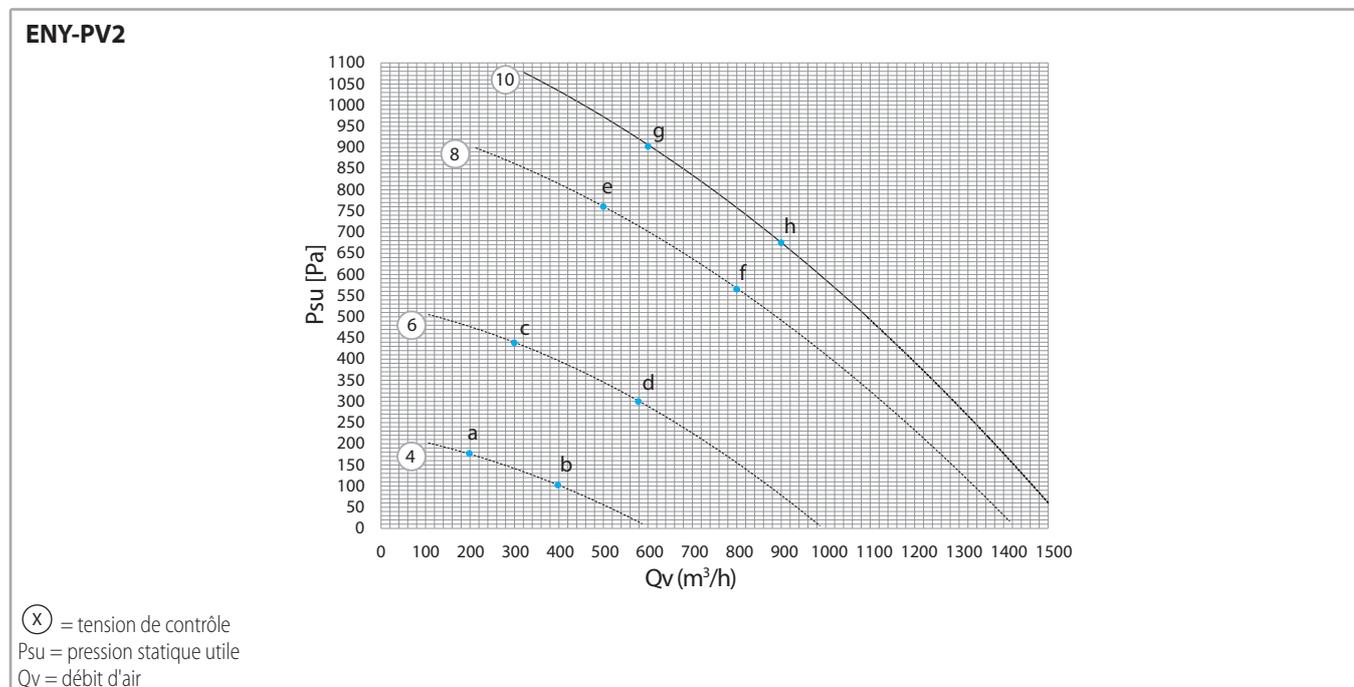


Courbes typiques

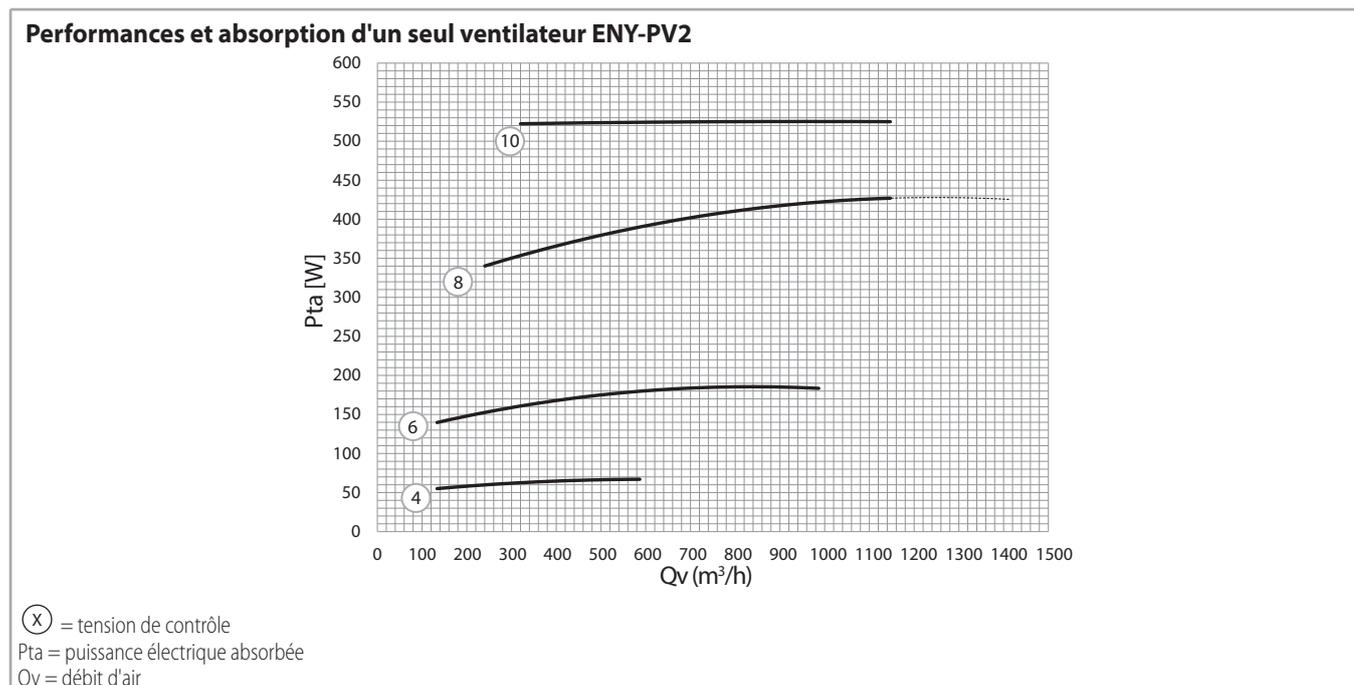
Les unités disponibles sont fournies d'usine avec contrôle du débit ou de la pression différentielle.

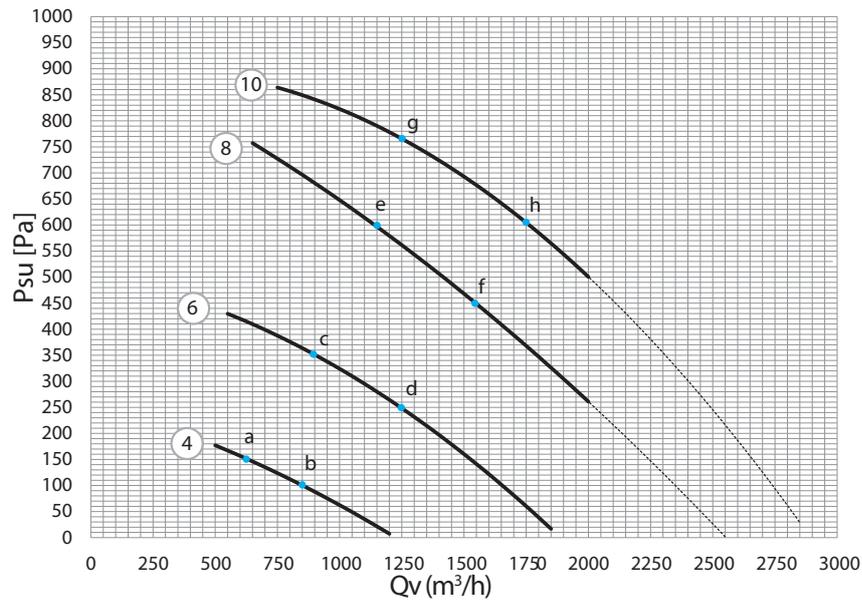
Nous fournissons ci-dessous, sous forme de diagrammes indicatifs, les courbes débit/pression statique utiles des machines à différentes tensions de réglage du ventilateur avec filtres propres.

Les performances peuvent être utilisées comme référence à la fois pour le débit entrant avec filtre ePM₁ 55 % et le débit d'extraction avec le filtre ePM₁₀ 55%.



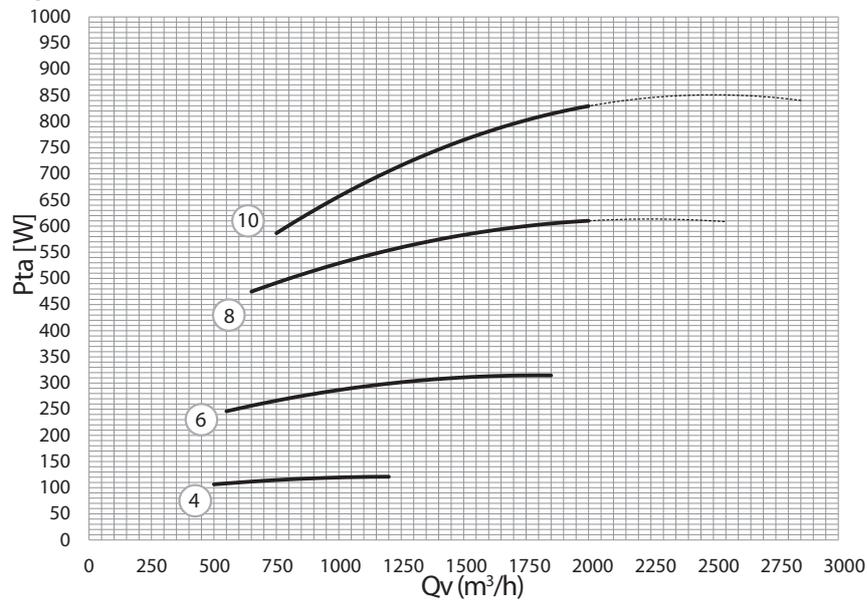
ENY-PV2		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiée Lw	dB(A)	57,4	52,7	67,7	64,6	74,5	71,4	76,9	73,4
Envoyée Lw	dB(A)	60,4	55,7	70,7	67,6	77,5	74,4	79,9	76,4
Reprise Lw	dB(A)	46,4	41,7	56,7	53,6	63,5	60,4	65,9	62,4



ENY-PV3


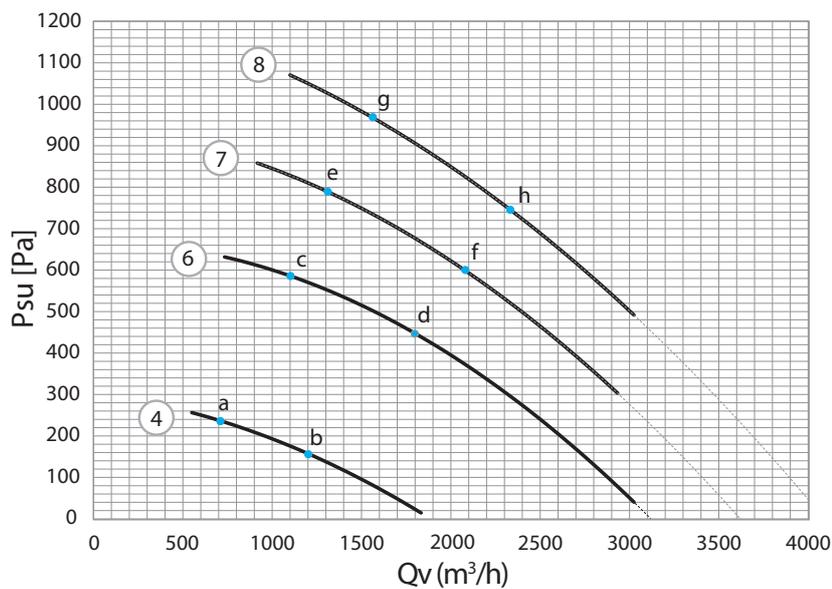
⊗ = tension de contrôle
 Psu = pression statique utile
 Qv = débit d'air

ENY-PV3		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiée Lw	dB(A)	59,1	54,9	68,3	63,2	72,8	68,8	75,0	71,7
Envoyée Lw	dB(A)	62,1	57,9	71,3	66,2	75,8	71,8	78,0	74,7
Reprise Lw	dB(A)	48,1	43,9	57,3	52,2	61,8	57,8	64,0	60,7

Performances et absorption d'un seul ventilateur ENY-PV3


⊗ = tension de contrôle
 Pta = puissance électrique absorbée
 Qv = débit d'air

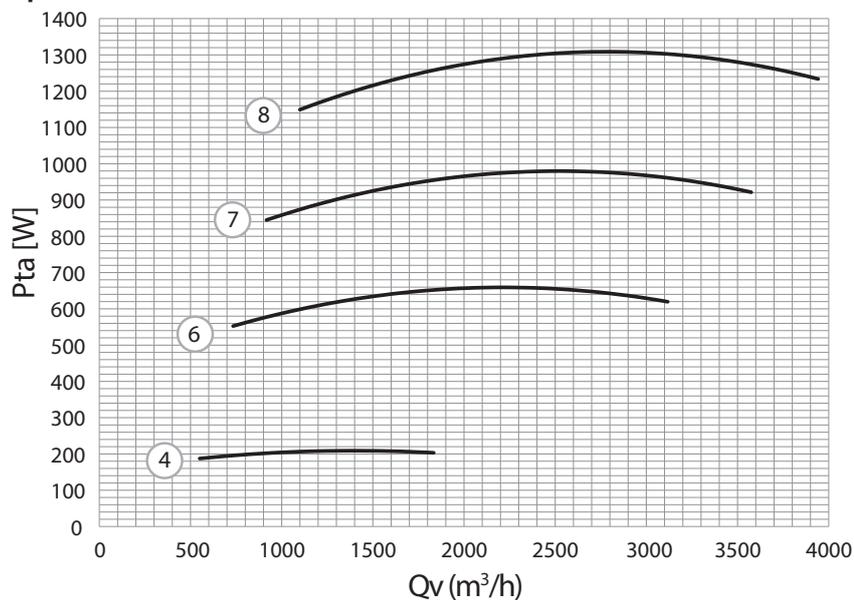
ENY-PV4



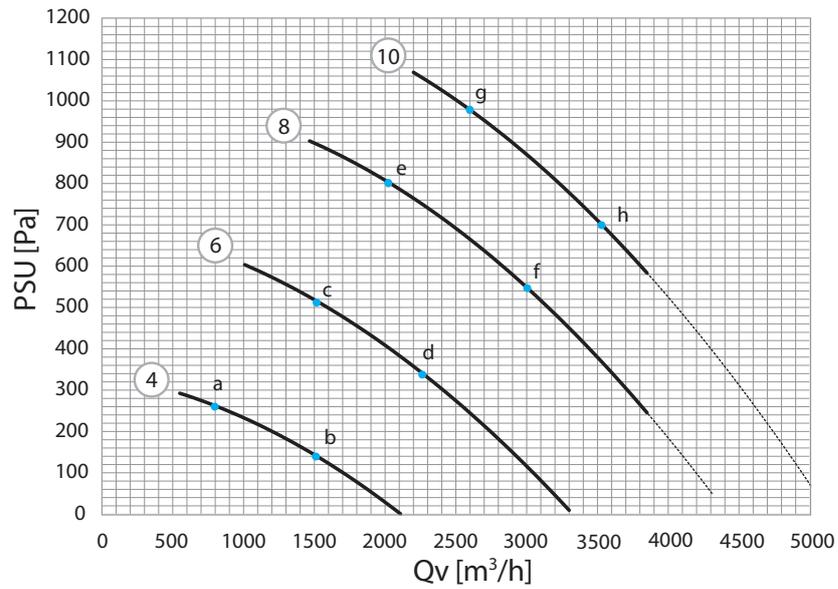
⊗ = tension de contrôle
 Psu = pression statique utile
 Qv = débit d'air

ENY-PV4		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiée Lw	dB(A)	61,0	59,7	70,9	69,3	76,4	74,4	77,7	75,4
Envoyée Lw	dB(A)	64,0	62,7	73,9	72,3	79,5	77,5	80,7	78,4
Reprise Lw	dB(A)	50,0	48,7	59,9	58,3	65,1	63,1	66,7	64,4

Performances et absorption d'un seul ventilateur ENY-PV4

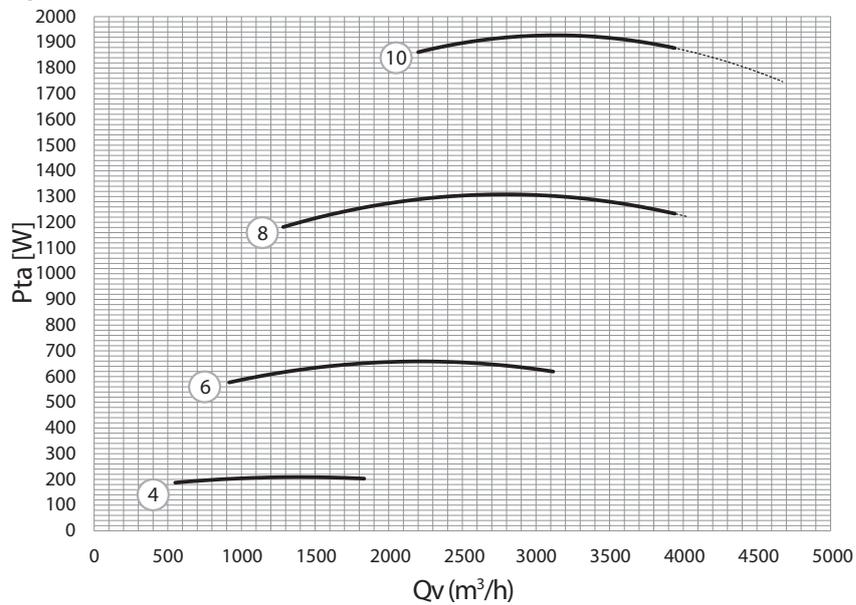


⊗ = tension de contrôle
 Pta = puissance électrique absorbée
 Qv = débit d'air
 ENY-PV4 Tension de régulation maximale 8 VdC

ENY-PV5


(X) = tension de contrôle
 Psu = pression statique utile
 Qv = débit d'air

ENY-PV5		a	b	c	d	e	f	g	h
Irradiée Lw	dB(A)	63,3	60,5	72,3	70,0	78,0	74,9	80,3	77,8
Envoyée Lw	dB(A)	66,3	63,5	75,3	73,0	81,0	77,9	83,3	80,8
Reprise Lw	dB(A)	52,3	49,5	61,3	59,0	67,0	63,9	69,3	66,8

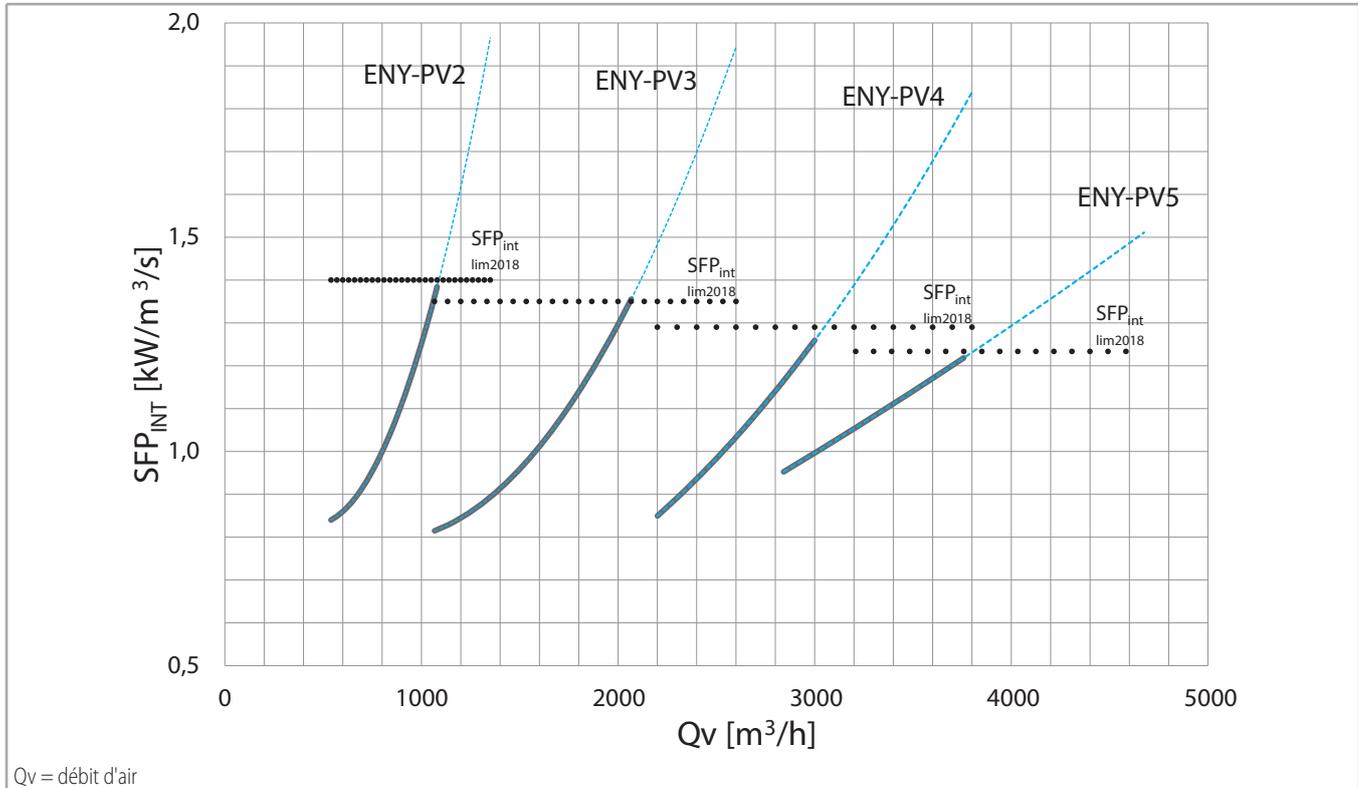
Performances et absorption d'un seul ventilateur ENY-PV5


(X) = tension de contrôle
 Pta = puissance électrique absorbée
 Qv = débit d'air

Courbes de débit SFP_{int}

La conformité au Règlement de l'UE n° 1253/14 pour les unités de ventilation non résidentielles est indiquée ci-dessous, en relation avec l'exigence de consommation spécifique maximale due aux pertes de charge internes SFP_{int}.

Les unités ENY-PV sont conformes à la réglementation jusqu'à des débits correspondant au débit nominal.



ANNEXE RÈGLEMENT UE 1253/14

Nom commercial du fabricant	Energy Plus Verticale			
	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
Identification du fabricant				
Type HRS	Statique Contre-courant			
Efficacité thermique de la récupération de chaleur (%)	84,40	84,20	84,00	83,00
Débit nominal de l'unité NRVU (Non-Residential Ventilation Unit) (m³/s)	0,42	0,56	0,83	1,07
Puissance électrique effective absorbée (W)	1044	1580	2460	3650
SFP int (W/m³/s)	1384	1345	1280	1230
SFP int_lim 2018 (W/m³/s)	1400	1350	1290	1233
Pression externe nominale Δps, ext (Pa)	500	500	500	600
Vitesse frontale de filtration au débit de conception (m/s)	2,040	1,633	2,011	1,892
Perte de charge interne des composants de ventilation Δps, int (Pa)	650,48	769,34	783,76	753,14
Efficacité statique des ventilateurs utilisés conformément au Règlement (UE) n° 327/2011	53,90	57,20	61,23	61,23
Pourcentage maximal déclaré de fuite externe (%) EN 13141-7	< 2	< 2	< 2	< 2
Pourcentage maximal déclaré de fuite interne (%) EN 13141-7	< 3	< 3	< 3	< 3
Performance énergétique ou, de préférence, classification énergétique des filtres	Air extérieur ePM ₁ 55 % Air intérieur ePM ₁₀ 55 %			
Description du signal d'avertissement visuel pour le filtre pour les unités NRVU destinées à être utilisées avec des filtres	Chaque section de filtration est dotée d'un pressostat différentiel qui ouvre le circuit d'une ligne ohmique directement reliée à la carte électronique. Lorsque la limite d'encrassement est atteinte, au-delà de laquelle il est conseillé de remplacer le filtre, le signal est perçu par la carte et est renvoyé vers l'écran de l'interface utilisateur en indiquant le code de signalisation. L'alarme pour le remplacement du filtre est activée à titre indicatif et n'implique aucune action sur la fonctionnalité de l'unité de ventilation, qui reste inchangée.			
Niveau de puissance sonore de la caisse (LwA)	71,30	70,70	73,80	77,80
Adresse Internet avec les instructions de démontage	www.sabiana.it			
Rendement des ventilateurs pour le calcul de la puissance effective (%)	47	61	65	66
Surface avant du filtre (m²)	0,207	0,340	0,414	0,565

COMMANDES ET OUTILS PC

Les unités ENY-PV sont fournies en version standard avec la commande murale PL-LINK et dotées de la connectivité Modbus Slave RS485.

PL-LINK



- Commande murale numérique monochrome à cristaux liquides
- Affichage multi-écrans avec menus sélectionnables via des boutons
- Écran rétroéclairé
- Fonctions :
 - Réglage du mode de ventilation
 - Sélection et modification du programme hebdomadaire
 - Gestion des avertissements et des alarmes
 - Réglage de l'horloge
 - En veille

Modbus

Le protocole Modbus RS485 est disponible sur demande pour l'intégration dans des systèmes BMS compatibles.

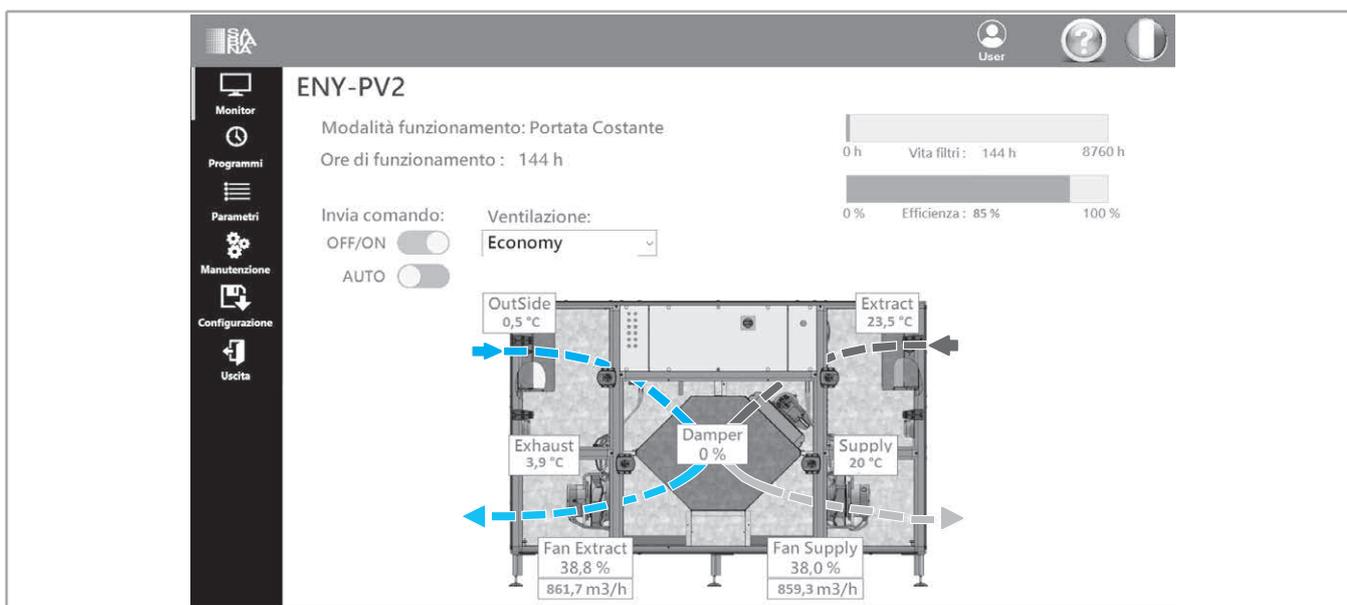
ENY-PV Manager

Le logiciel PC ENY-PV Manager est disponible et nécessaire pour modifier les paramètres de fonctionnement d'usine.

L'outil, peut être utilisé en connectant le PC au port Ethernet disponible sur la carte. Et utilisant une communication BACnet, permet différents niveaux d'intervention:

- Fonctions de base :
 - Réglage des valeurs cibles de débits ou de pressions différentielles personnalisées

- Réglage du programme hebdomadaire
- Affichages des états, signaux et alarmes
- Suivi des variables de fonctionnement opérationnelles des unités
- Fonctionnalités avancées :
 - Modification des paramètres de fonctionnement
 - Modification des configurations de la carte électronique pour l'ajout de fonctions accessoires ou des opérations de maintenance avec remise à zéro



LOGIQUES DE FONCTIONNEMENT

Réglage des débits

Comme mentionné dans l'introduction, si les unités sont appliquées à un système mono-zone, il est conseillé de sélectionner les versions dotées d'un contrôle de débit constant ; en revanche, si le système est de type multi-zone, il est préférable d'utiliser les versions configurées avec une régulation de pression différentielle constante.

Unité avec contrôle du débit constant

La logique de fonctionnement de base des unités se fonde sur l'idée qu'il existe un débit de fonctionnement permanent qui correspond à celui de la conception ou de la sélection de la machine.

La commande PL-LINK permet de sélectionner le débit du projet en activant le mode « Économie ».

Il existe également des possibilités de fonctionnement en hyperventilation (30 % de plus que Économie - mode "Confort") ou d'atténuation nocturne ou vacances (50 % de la valeur de conception - mode "Inoccupé").

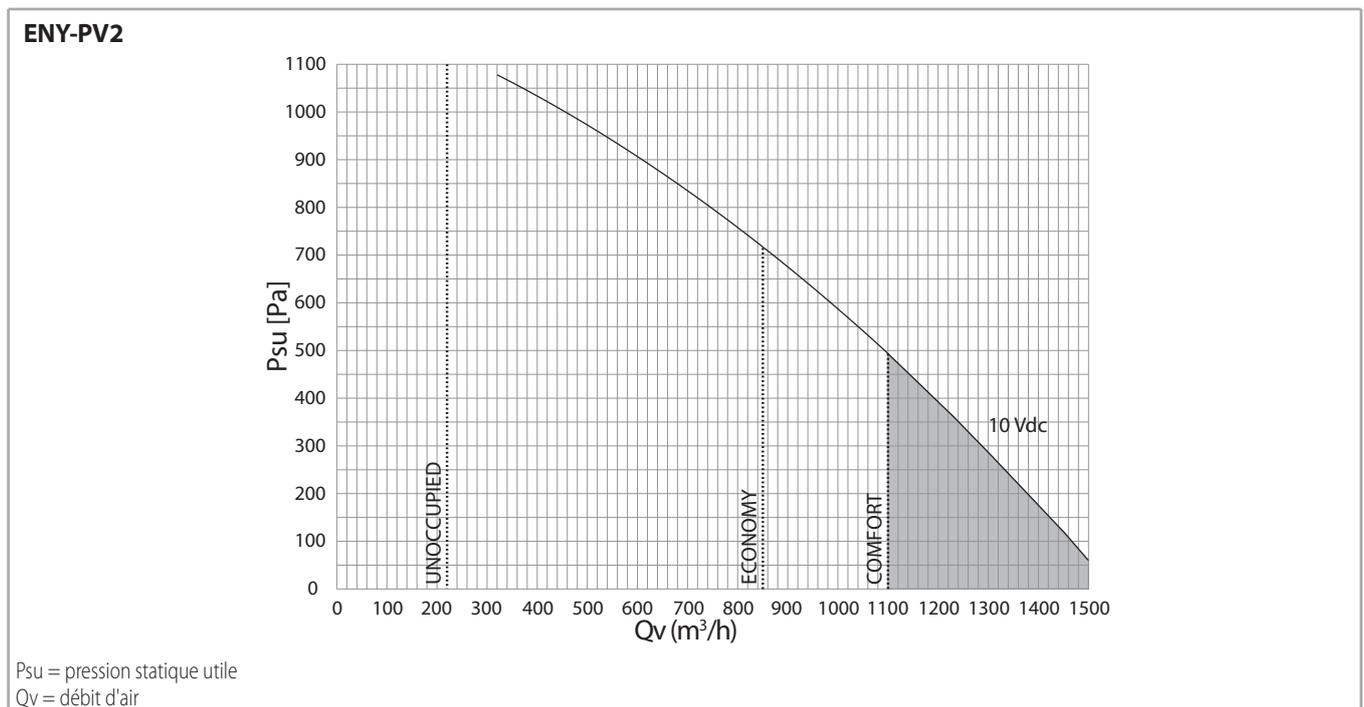
Les unités sont pré-configurées en usine avec des paramètres prédéfinis pour chacun des modes de ventilation ci-dessus.

Modèle	Débit de conception réglé	Débit maximum réglé	Débit minimum réglé
	ÉCONOMIE [m ³ /h]	CONFORT [m ³ /h]	INOCCUPÉ [m ³ /h]
ENY-PV2	850	1100	425
ENY-PV3	1550	2000	775
ENY-PV4	2300	3000	1150
ENY-PV5	3000	3850	1500

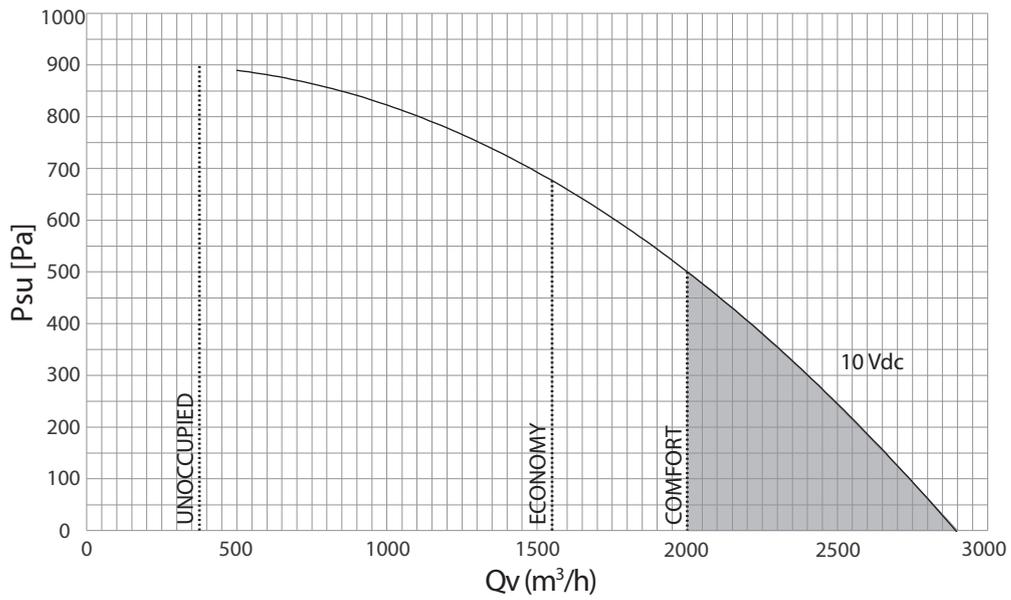
Les modes de ventilation prédéfinis peuvent être sélectionnés individuellement à l'aide de la commande murale ou peuvent être combinés à un programme hebdomadaire qui peut être réglé à l'aide de la même commande.

Pour modifier les paramètres d'usine, il est nécessaire d'utiliser l'outil PC ENY-PV Manager.

Les courbes de contrôle disponibles sont représentées ci-dessous :

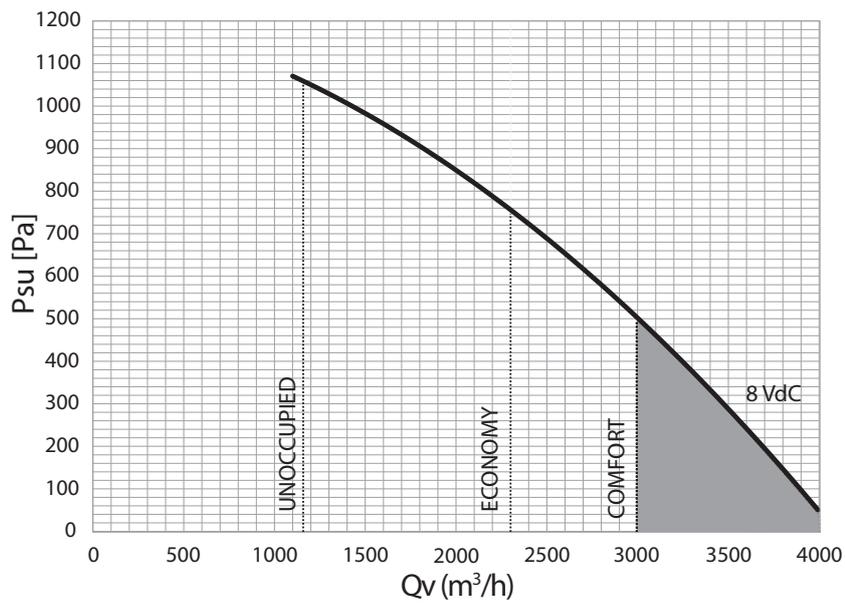


ENY-PV3

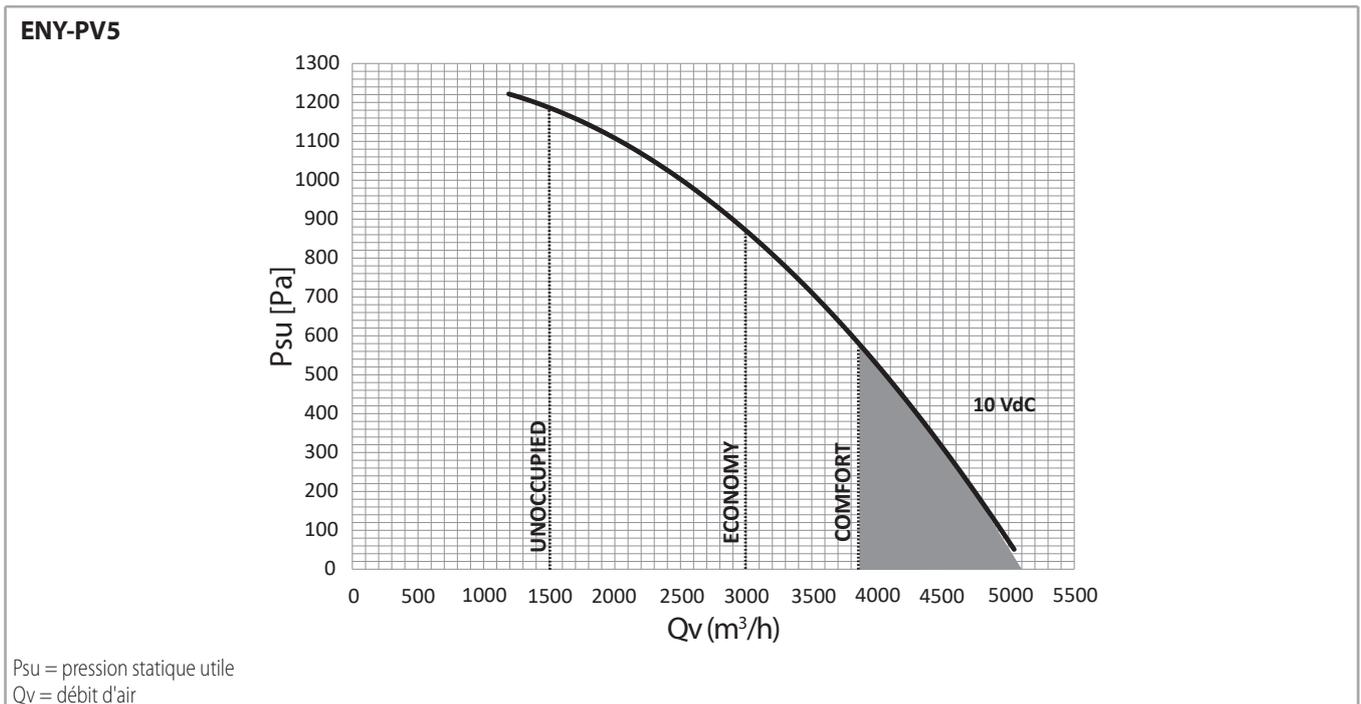


Psu = pression statique utile
Qv = débit d'air

ENY-PV4



Psu = pression statique utile
Qv = débit d'air



Unité avec contrôle à pression différentielle constante

Comme pour les unités à débit constant, dans le cas d'une pression différentielle constante, l'unité devra surmonter une certaine perte de charge pour chaque débit afin de fournir le débit de conception souhaité.

Dans ce cas, cependant, la logique de fonctionnement de base suppose que l'installation sur laquelle l'unité est appliquée est dotée de clapets de régulation qui activent, partialisent ou désactivent certaines branches de l'installation et, par conséquent, modifient le débit requis auprès de l'unité centrale durant le fonctionnement. Ils sont appelés systèmes multi-zones puisque le débit dans chaque zone peut être réglé indépendamment des autres.

Par rapport aux systèmes de type mono-zone, les systèmes multi-zones requièrent préférablement que l'unité centrale soit capable de répondre aux fluctuations de pression dues aux ouvertures ou aux fermetures des clapets du dispositif, en modulant le débit fourni en fonction de la demande et en minimisant les variations de pression.

La logique de contrôle appliquée est celle du débit variable avec maintien constant de la pression différentielle.

Les unités ENY-PV configurées à pression différentielle constante sont capables de moduler le débit en fonction des pressions différentielles mesurées aux extrémités des bouches d'entrée de l'unité

Pour les unités contrôlées à pression différentielle constante, des pré-réglages discrets sont également disponibles en usine et peuvent s'adapter aux différents cas dans lesquels les pertes de charge au débit de conception sont plus ou moins élevées.

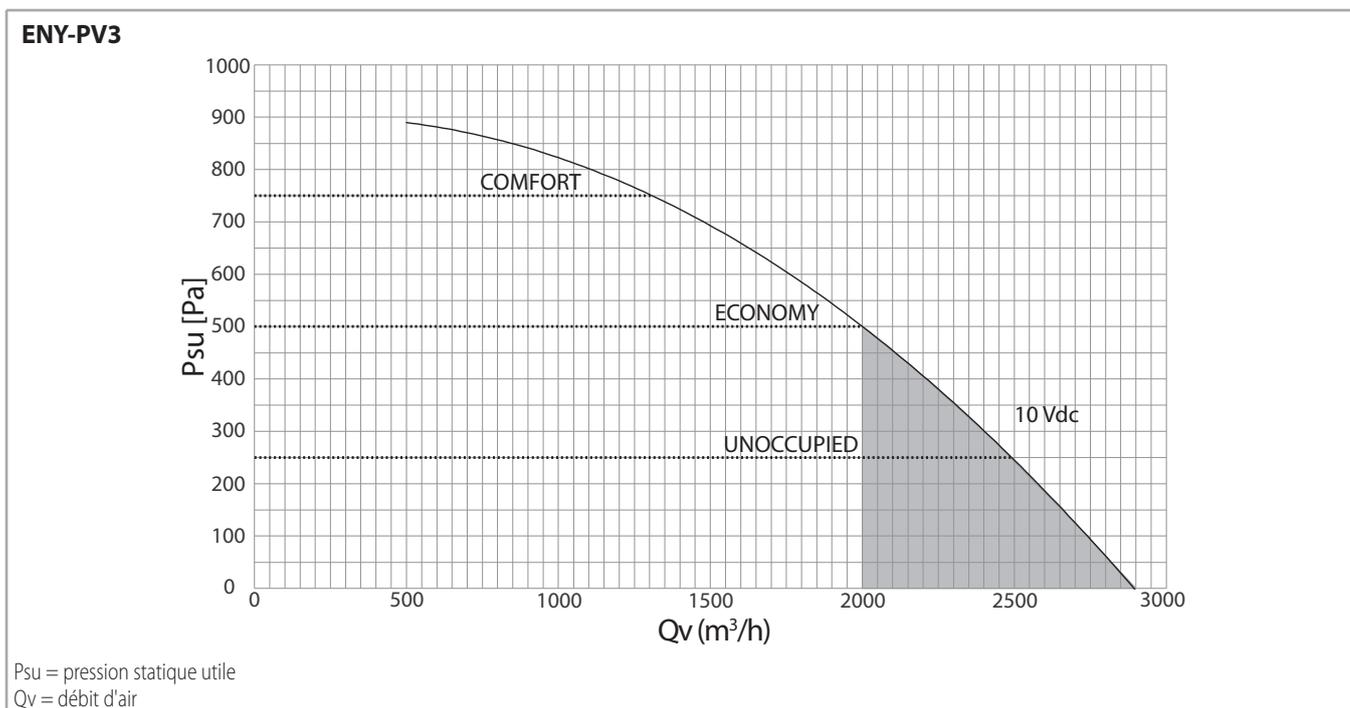
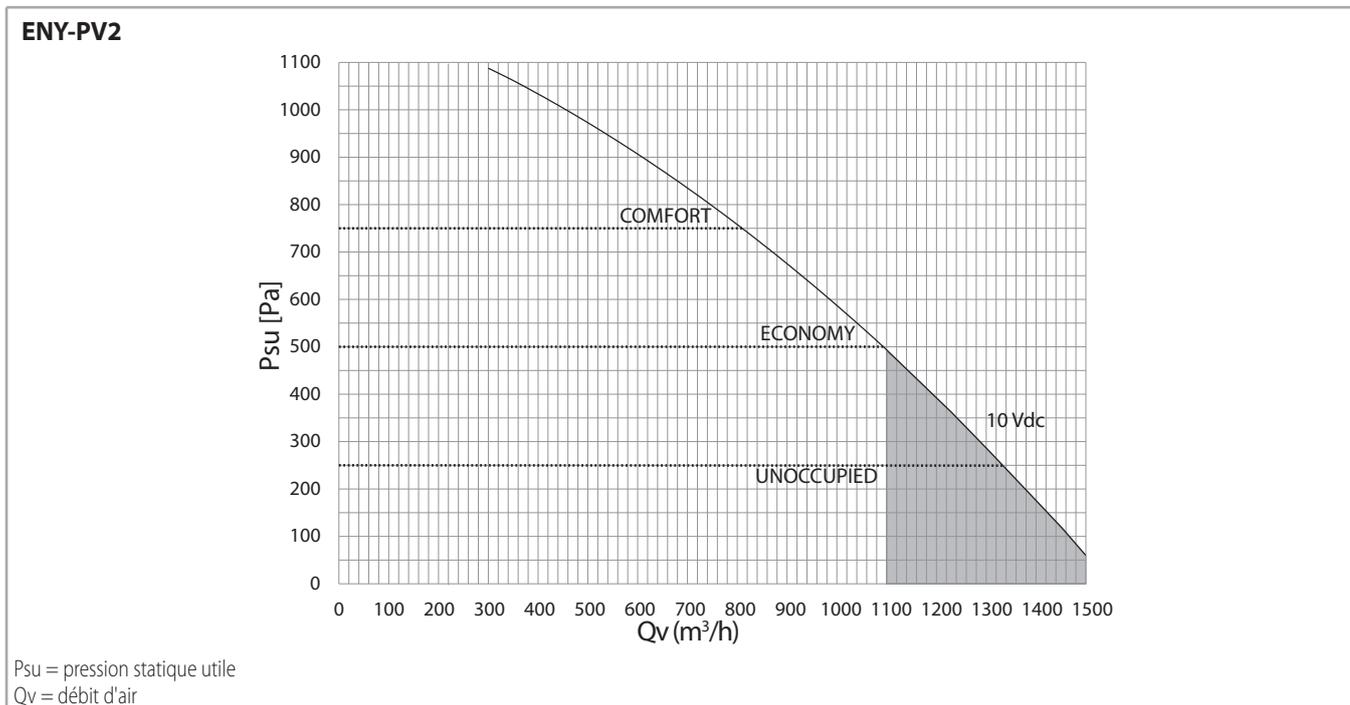
Pression différentielle réglée	Pression différentielle réglée	Pression différentielle réglée
ÉCONOMIE	CONFORT	INOCCUPÉ
[Pa]	[Pa]	[Pa]
500	750	250

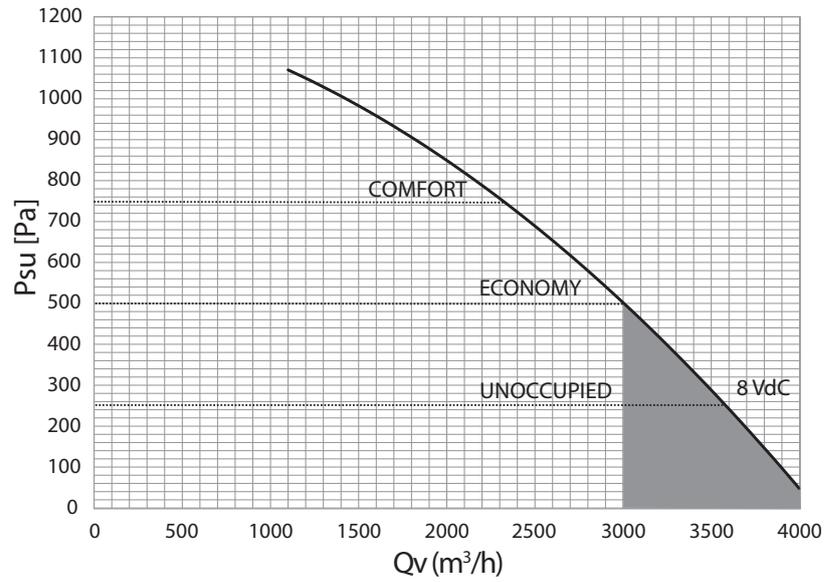
Pour les unités à pression différentielle constante, les trois modes de ventilation doivent être compris comme une triple possibilité de calibrer la machine dans différentes configurations de système pouvant se présenter.

Dans ces cas, l'unité ne doit pas être sélectionnée à un débit de projet « Économie », par rapport auquel des variations temporaires de débit sont autorisées, mais doit être sélectionnée en fonction de son débit maximal que le système de clapet subordonné règlera en fonction des besoins de chaque zone, qui peuvent séparément requérir une réduction du débit plutôt qu'une hyperventilation.

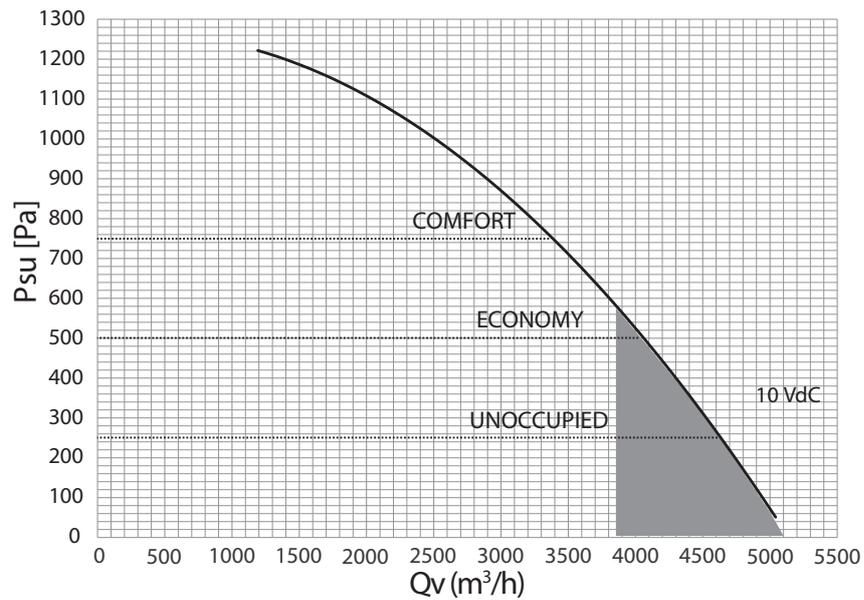
Pour modifier les paramètres d'usine ou les différencier entre les deux débits, il est nécessaire d'utiliser l'outil PC ENY-PV Manager.

Les courbes de contrôle disponibles sont représentées ci-dessous :



ENY-PV4


Psu = pression statique utile
Qv = débit d'air

ENY-PV5


Psu = pression statique utile
Qv = débit d'air

Logiques de fonctionnement

Les unités ENY-PV sont dotées en version standard des capteurs et dispositifs de contrôle automatique suivants :

Capteurs

- 4 sondes de température NTC situées respectivement sur les débits
- Prise d'air externe
- Entrée
- Extraction de l'environnement occupé
- Expulsion
- Pressostats différentiels pour détecter le dépassement de l'état de saleté des filtres qui entraîne leur remplacement
- Transducteurs de pression différentielle pour le contrôle des modes de ventilation

Systèmes de contrôle automatique servo-assistés

- Ventilateurs à roues libres électroniques contrôlés avec un signal analogique 0-10V pour un contrôle à vitesse constante
- Actionneur modulant 0-10V pour le contrôle de l'ouverture et de la fermeture du volet de mélange de dérivation situé sur l'échangeur de chaleur à débits à contre-courant
- Pour les unités conçues pour les climats plus rigides : résistance électrique modulante contrôlée par signal analogique 0-10V pour le contrôle de la température d'expulsion afin d'éviter la formation de glace dans l'échangeur

La carte de commande électronique est programmée avec les logiques de fonctionnement suivantes qui utilisent des lectures des capteurs pour la mise en œuvre de systèmes servo-assistés.

Contrôle du débit

Le débit est contrôlé au moyen d'un correcteur PID qui contrôle la tension de régulation des ventilateurs électroniques afin d'atteindre les objectifs de pression différentielle lus par les transducteurs du panneau central.

En fonction de la configuration pneumatique de l'unité spécifique, la pression différentielle cible vise une cible de débit ou une cible de pression statique différentielle aux extrémités de la machine.

Vérification de l'ouverture du volet de mélange de dérivation

Le volet de mélange de dérivation est commandé par un signal modulant 0-10V afin de maintenir le point de consigne de la température d'entrée établie selon une courbe de compensation.

Son but est de profiter de la récupération totale de la chaleur en hiver, en évitant ainsi les cas d'inconfort dus aux courants d'air froid à l'entrée, et de maintenir dans les autres cas une température insufflée non inférieure à 20°C à la sortie de l'unité.

Pour modifier ces paramètres, il est nécessaire d'utiliser les fonctions avancées de l'outil PC ENY-PV Manager.

Sur la base de la comparaison entre la température du débit de l'air extérieur et la température d'entrée en cours, le tableau de commande central est capable de déterminer si le volet de mélange doit fonctionner en mode dérivation, récupération partielle ou récupération totale.

Contrôle de l'état d'encrassement des filtres

La perte de pression statique est détectée aux extrémités de chaque filtre par un pressostat différentiel. Le pressostat transmet le signal de remplacement du filtre lorsque la limite de perte de charge fixée à 160Pa est dépassée en raison de l'augmentation de la résistance opposée au débit par le tissu, suite à l'accumulation de saleté sur les filtres.

Gestion antigel

Lorsque la température d'expulsion descend en dessous de 3°C, des conditions de congélation localisées de l'échangeur peuvent survenir, ce qui, à long terme, pourrait conduire à la rupture des plaques ou à l'obstruction des débits.

Afin d'éviter cette condition et en fonction du type d'unité sélectionné, les logiques antigel suivantes sont activées :

- Unités à débit constant sans résistance :
 - Entrée : 70 % de la configuration ÉCONOMIE
 - Extraction : ÉCONOMIE
 - Durée du cycle en fonction de l'aboutissement de la température d'expulsion cible
- Machine à pression différentielle constante sans résistance :
 - Entrée et extraction : Économie
 - Ouverture du clapet de dérivation à 30 %
 - Durée minimale du cycle de dégivrage : 3 minutes

ATTENTION : La température minimale de fonctionnement continu pour les unités sans résistance est de -8°C. En cas de températures extérieures plus basses, l'utilisation de systèmes actifs de protection anti-gel est obligatoire.

- Unités avec résistance intégrée :
 - Activation de la résistance chauffante avec température de l'air extérieur inférieure à 0°C
 - Modulation de la puissance avec point de consigne de la température d'expulsion variable de 5°C à 7°C, selon la courbe de compensation basée sur la température de l'air extérieur. (5°C @ TOA >= 0°C, 7°C @ TOA <= -15°C)

Contrôle de la ventilation en cas d'ajout de capteurs de qualité de l'air

Les capteurs de qualité de l'air pouvant être connectés aux unités de ventilation sont les suivants :

- Capteur d'humidité relative
- Capteur de concentration de CO₂

Aucun accessoire spécifique dédié aux unités de ventilation n'est disponible. Cependant, il est possible d'en acheter séparément selon les exigences de base indiquées ci-dessous :

- Signal analogique de sortie du capteur 0-10V
- Capteurs d'humidité : échelle de 0 à 100 %
- Capteurs de CO₂ : échelle de 0 à 2000 ppm

Il est possible de connecter un ou deux capteurs de qualité de l'air à l'unité (positionnés dans le canal d'extraction ou à l'intérieur d'un environnement). Pour chacun des modes de ventilation (Confort, Économie et Inoccupé), il est possible de définir les valeurs limites relatives.

Si la détection du paramètre de qualité de l'air dépasse la valeur limite établie, le débit cible des ventilateurs est augmenté grâce à un contrôle de type PI. Le débit cible est dans tous les cas limité à la valeur maximale du mode de ventilation Confort.

En cas de connexion simultanée de capteurs d'humidité et de CO₂ sur la carte, la priorité de contrôle est conférée à la cible qui présente la plus grande variation de modulation de la ventilation.

Les unités de ventilation ne sont pas configurées en usine pour pouvoir recevoir le signal provenant d'une sonde de qualité de l'air.

Pour cela, il est nécessaire d'effectuer l'intégration appropriée à la configuration de la carte électronique fournie en utilisant l'outil PC ENY-PV Manager.

Recommandations générales pour les unités dotées d'un dispositif de contrôle de la pression différentielle constante

Les unités à débit variable et pression différentielle constante aux extrémités de la machine sont généralement appliquées à des systèmes dotés de clapets de régulation visant à obtenir des débits différents pour les différentes zones.

Dans ce cas, nous recommandons ce qui suit :

- Afin d'éviter des conflits entre les débits requis par les volets de mélange et les débits mis à disposition par l'unité centrale, en cas d'activation de la logique antigel, on utilise le volet de dérivation qui pourrait entraîner des problèmes d'inconfort dus à des températures extérieures basses. Dans de tels cas, il est conseillé de sélectionner des unités dotées de systèmes de protection antigel actifs.
- Si vous souhaitez utiliser des commandes subordonnées à la lecture des sondes de qualité de l'air, ces dernières doivent être connectées aux clapets de zone qui régulent le débit dans l'environnement. Les capteurs connectés à l'unité centrale fournissent uniquement une lecture des conditions de qualité de l'air sans activer les logiques de variation du débit.

Alarmes

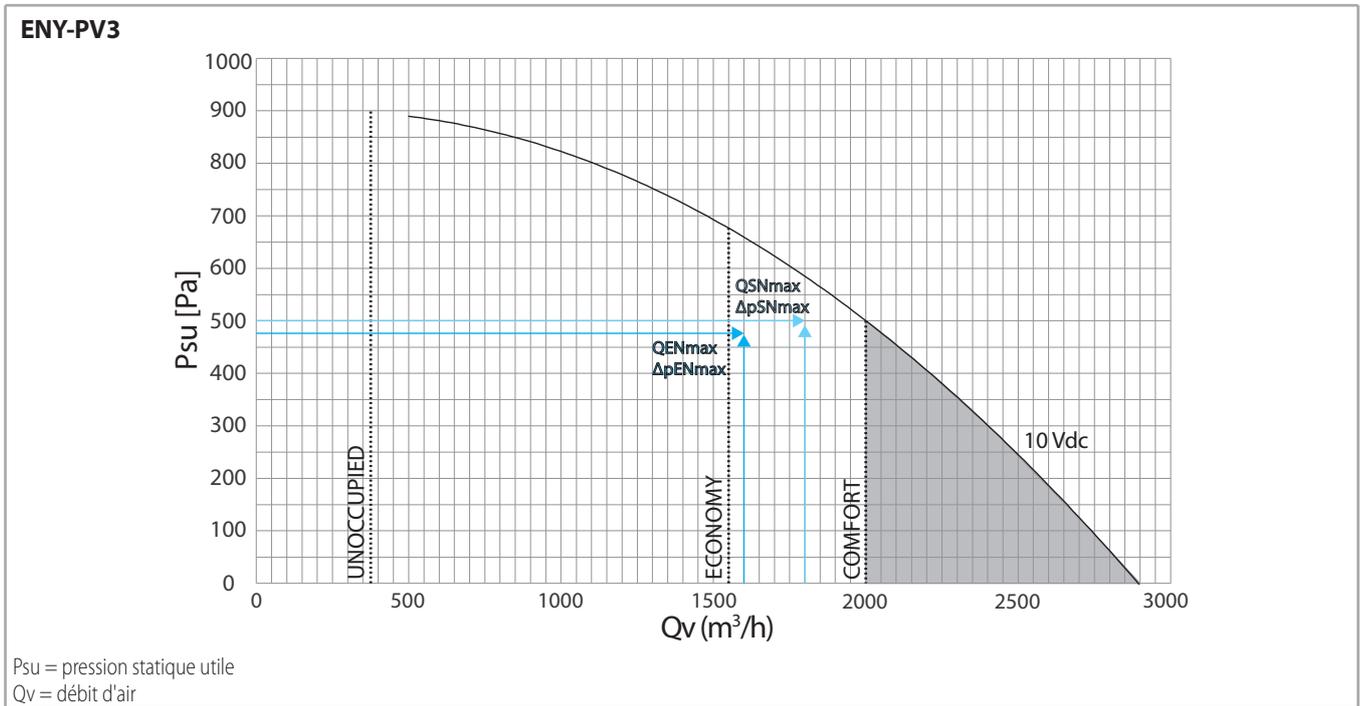
L'unité peut fournir deux types de signalisations/alarmes :

- alarmes de type 1 : provoquant l'arrêt de la machine
- signalisations de type 2 : n'entraînant pas l'arrêt de la machine mais pouvant limiter certaines fonctions

La liste complète des alarmes disponibles est rapportée dans le Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien.

critiques du mode CONFORT et il faut donc vérifier que les points de fonctionnement ($Q_{SNmax}/\Delta p_{SNmax}$) et ($Q_{ENmax}/\Delta p_{ENmax}$)

(Δp_{ENmax}) sont à l'intérieur de la plage de fonctionnement de l'unité.



Les unités ENY-PV sont fournies avec des paramètres pré-sélectionnés et dans le cas de ENY-PV3, la sélection implique d'avoir un débit ÉCONOMIE de 1500 m³/h supérieur à la valeur de conception minimale souhaitée égale à 1350 m³/h.

Afin d'étalonner l'unité à la valeur exacte souhaitée, il est nécessaire d'utiliser l'outil PC ENY-PV Manager.

Unité avec configuration à **PRESSION DIFFÉRENTIELLE CONSTANTE**

Dans le cas de systèmes multi-zones, le débit que le concepteur doit généralement calculer pour l'unité centrale doit déjà prendre en compte les augmentations pour les éventuelles hyperventilations de certaines zones et, de la même manière, les pertes de charge des trajectoires les moins favorisées doivent prendre en compte les modes de fonctionnement les plus défavorables. Il appartient toujours au concepteur d'évaluer s'il convient d'appliquer d'éventuels coefficients de contemporanéité afin de ne pas dépasser le surdimensionnement de l'unité centrale.

Les données d'entrée de la section de l'unité multi-zone sont donc déjà les points ($Q_{SNmax}/\Delta p_{SNmax}$) et ($Q_{ENmax}/\Delta p_{ENmax}$).

Procédure de sélection :

1. Procédure de sélection rapide, à l'aide de « schémas et tableaux de sélection rapide ».
2. Identifier le modèle dont le débit maximum déclaré se situe juste au-dessus de la valeur maximale entre Q_{SNmax} et Q_{ENmax} .
3. Vérifier que les points d'entrée et d'extraction maximums suivants sont inclus dans les plages de fonctionnement possibles des ventilateurs de l'unité sélectionnée :

- A. (Q_{SNmax} ; Δp_{SNmax})
 - B. (Q_{ENmax} ; Δp_{ENmax})
3. Sélectionner la courbe de contrôle à pression différentielle constante qui est la mieux adaptée aux exigences du projet.
 4. S'il n'y a pas de courbe appropriée, il convient d'essayer avec un modèle plus grand.

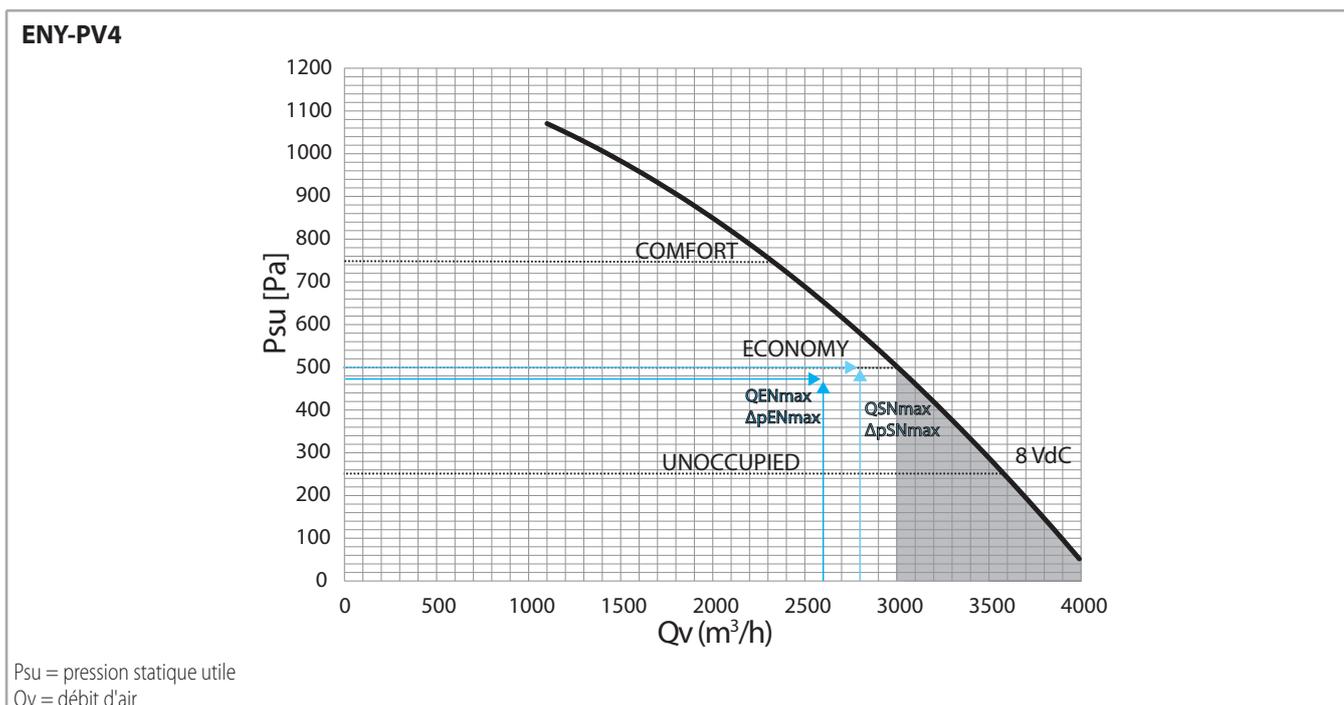
Supposons qu'un concepteur soit intéressé par une unité ENY-PV à installer dans le même bureau que dans le cas précédent. Mais supposons que dans ce cas, l'unité doit desservir non seulement les cinq bureaux open space, dont la demande est simultanée dans le temps, mais également trois salles de réunion dont la charge de ventilation varie dans le temps.

Supposons que le calcul du concepteur aboutisse aux données suivantes, permettant d'identifier les débits maximums :

Débit d'alimentation	Débit d'extraction
$Q_{SNmax} = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{ENmax} = 2600 \text{ m}^3/\text{h}$
$\Delta p_{SNmax} = 500 \text{ Pa}$	$\Delta p_{ENmax} = 476 \text{ Pa}$
Débit de sélection rapide $Q_{QS} = \max(2800; 2600) = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$	

	ENY-PV2	ENY-PV3	ENY-PV4	ENY-PV5
$Q_{max} [\text{m}^3/\text{h}]$	1100	2000	3000	3850
$Q_{rif} [\text{m}^3/\text{h}]$	850	1550	2300	3000

Il est nécessaire de vérifier que le modèle ENY-PV4 prévoit des courbes de contrôle qui s'adaptent aux besoins des points de fonctionnement du projet. Plus précisément, la courbe de contrôle à sélectionner doit toujours être positionnée à des valeurs de débit et de pression supérieures aux points de fonctionnement du projet.



Dans ce cas, le réglage ÉCONOMIE d'une unité "ENY-PV4DP ..." convient parfaitement.

Il est utile de rappeler que pour les unités configurées à pression différentielle constante, les modes ÉCONOMIE, CONFORT et INOCCUPÉ ne correspondent pas à différents modes de ventilation permanente ou temporaire mais à différentes courbes de contrôle à débit variable par rapport à différents niveaux de pertes de charge prévues (dispositifs avec pertes plus ou moins élevées) ou niveaux de pression différentielle de contrôle.

Les unités ENY-PV sont fournies avec des paramètres pré-sélectionnés et la sélection dans ce cas de l'ENY-PV4 implique d'avoir une pression de fonctionnement maximale du débit d'extraction qui sera supérieure à celle souhaitée et sera déterminée par la courbe prédéfinie sélectionnée.

Afin d'étalonner l'unité à la valeur exacte souhaitée ou de différencier le calibrage entre les deux ventilateurs, il est nécessaire d'utiliser le PC Tool ENY-PV Manager.



CERTIFICATO N. 0545/8
 CERTIFICATE No. _____

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
 WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.p.A.

Sede e Unità Operativa

Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI) – Italia
 Direzione e uffici amministrativi, progettazione, produzione
 di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria
 (aerotermi, termostrisce radianti, unità trattamento aria) e canne fumarie.

Unità Operativa

Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI) – Italia
 Produzione di ventilconvettori, magazzino e logistica.

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / Quality Management System

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento
 e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti,
 ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.

*Design, production and service of heating and air conditioning equipment
 (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.*

Riferirsi alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
 Refer to the documentation of the Quality Management System for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento ICIM "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.
 The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the ICIM document "Rules for the certification of company management systems" and specific Scheme.

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato,
 si prega di contattare il n° telefonico +39 02 725341 o indirizzo e-mail info@icim.it.

For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate,
 please contact the number +39 02 725341 or email address info@icim.it.

DATA EMISSIONE
 FIRST ISSUE
 10/06/1996

EMISSIONE CORRENTE
 CURRENT ISSUE
 10/04/2021

DATA DI SCADENZA
 EXPIRING DATE
 09/04/2024

Vincenzo Delacqua
 Rappresentante Direzione / Management Representative
ICIM S.p.A.
 Piazza Don Enrico Mapelli, 75 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)
 www.icim.it

0449CIM_03_IT



SGQ N° 004A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



www.isq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di
 Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
 CISQ is the Italian Federation of management
 system Certification Bodies.

Les descriptions et les illustrations fournies dans cette publication ne sont pas contractuelles: **Sabiana** se réserve donc le droit, tout en maintenant les caractéristiques essentielles des modèles décrits et illustrés, d'apporter, à tout moment, sans s'engager à mettre à jour rapidement cette publication, les éventuelles modifications qu'elle juge utile pour l'amélioration de ses produits ou toute autre exigence de fabrication ou de nature commerciale.



A company of Arbonia Group
ARBONIA 

Suivez nous sur



Sabiana app



Coordonnées Sabiana France

SABIANA SPA FRANCE
129 Bât A, Chemin Moulin Carron - 69130 ECULLY
T +33 04 37 49 02 73 - F +33 04 37 49 02 74
info@sabiana.fr - www.sabiana.fr

Direction et coordination Arbonia AG