

VHE

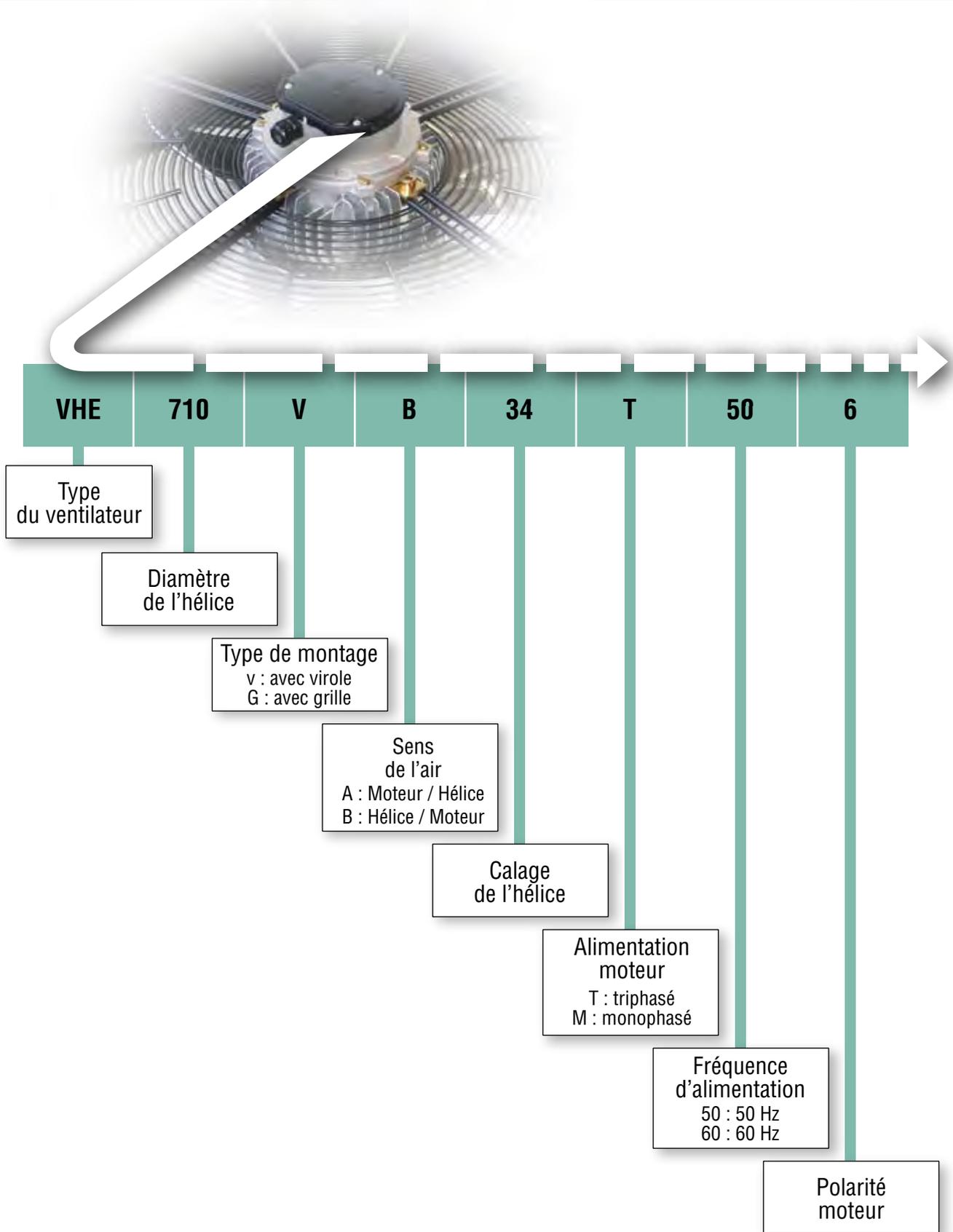
Motoventilateurs axiaux

Catalogue technique

VHE

Motoventilateurs axiaux

Désignation



Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modifications, tant au plan technique et d'aspect que d'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

VHE

Motoventilateurs axiaux



Sohvaco présente dans ce catalogue sa gamme de motoventilateurs axiaux compacts, composants dédiés à véhiculer de l'air à débits importants et à faible pertes de charge pour les industries de :

Climatisation / réfrigération :
condenseurs, évaporateurs, aéro-
réfrigérants, transformateurs...

Aération : caissons de traitement d'air,
extracteurs d'air, aérothermes...

Descriptif généralités

- Débit de 1300 à 30000 m³/h
- 8 diamètres standards de 350 à 900

Principe de construction

- Avec leur hélice enveloppante les ventilateurs VHE de Sohvaco ont l'encombrement axial d'un ventilateur équipé d'un moteur à rotor extérieur mais avec une étanchéité renforcée

Descriptif technique

- Les moteurs équipant ces motoventilateurs sont à carter en alliage d'aluminium dont la conception intègre les normes européennes les plus récentes, répondent à la plupart des exigences de ces industries.
- Pour compléter les informations ci-dessous sur les moteurs équipant les motoventilateurs de la gamme VHE, se référer au catalogue moteurs référence 4206 publié par Sohvaco.
- Moteur de type asynchrone, tout en ayant l'encombrement axial d'un moteur à rotor extérieur, sa conception de moteur à rotor intérieur lui confère les avantages suivants :
 - protection IP55
 - robustesse des roulements
- Conception du moteur commune à toute la gamme :
 - carcasse en alliage d'aluminium coulé sous pression avec ailettes de refroidissement

- flasques en alliage d'aluminium coulé sous pression
- tôles magnétique à faibles pertes
- isolation Classe F
- moteurs définis pour l'utilisation sur le réseau européen 230/400V +/- 10% 50Hz, autres tensions fréquences sont possibles
- roulements à billes à gorge profonde série étanches, jeu C3
- chicanes d'étanchéité intérieure et extérieure
- rotor protégé contre la corrosion
- arbre phosphaté
- trous de purge multi positions
- raccordement au réseau par boîte à bornes IP55 et connecteur rapide

• Hélice :

- constituée d'un moyeu support des pales en aluminium injecté, recouvrant l'avant du moteur.
- de pales en tôle d'acier galvanisé ou d'aluminium suivant le diamètre
- de diamètres standardisés :
 - 350, 400, 500, 650, 710, 762, 800 et 900
- sens de l'air en standard : selon dessin « B » aspirant sur échangeur
- hélice équilibrée à 950 min⁻¹ en statique et dynamique selon la norme de référence ISO 1940-2003 tolérance G6.3

• Grille de protection :

- elles sont en fils d'acier soudés par points
- protection par primaire de zinc et finition par peinture époxy
- conforme à la norme de sécurité EN ISO 13857

• Virole :

- les motoventilateurs VHE sont prévus pour fonctionner dans une virole adaptée à la taille de l'hélice.
- les viroles en tôle d'acier électro zinguée et protégées par une peinture époxy, fournies par Sohvaco, sont conçues pour donner les meilleures performances des VHE.
- les VHE sont aussi prévus pour fonctionner avec une virole emboutie sur l'échangeur du client.

VHE

Motoventilateurs axiaux

Généralités

Évolution des caractéristiques en fonction des variations de température, pression et humidité

- Pour un ventilateur donné, la vitesse de rotation restant fixe, les caractéristiques évoluent en fonction de la température, de l'humidité et de la pression du fluide véhiculé.

Débit = pas de changement

Pression = évolution proportionnelle à la variation de masse volumique de l'air

Puissance en bout d'arbre = évolution proportionnelle à la variation de masse volumique de l'air

Expression de la masse volumique en fonction de la température et de la pression :

$$\rho = \rho_0 \times \frac{T_0}{T} \times \frac{P}{P_0} \quad \text{soit : } \rho = \rho_0 \times \frac{273}{273 + t} \times \frac{P}{P_0}$$

avec :

T0 : Température absolue = 273 pour 0°C

T = 273 + t, t étant la température en °C

P0 : Pression atmosphérique normale, soit 760 mmHg ou 1013 mbar

ρ : Masse volumique à la température t et à la pression P

ρ_0 : Masse volumique à 0°C et à la pression P0 (1,293 kg/m3)

Les courbes sont établies aux conditions normalisées de température, d'humidité et de pression soit pour $\rho_0 = 1,2 \text{ kg/m}^3$.
En conclusion, dans la plupart des cas, on se limitera aux corrections liées aux variations de température.

Évolution des caractéristiques en fonction des variations de l'altitude

La formule suivante est souvent utile (H est l'altitude en mètres) :

$$\rho = \rho_0 \times \frac{(288 - 0,00649 H)^{4,256}}{288}$$

Évolution des caractéristiques en fonction des pertes de Charge du circuit

- Pour un ventilateur donné, la vitesse de rotation restant fixe, la puissance absorbée évolue le long de courbe débit / pression :
- Pour un ventilateur hélicoïde : Le point de puissance absorbée maximale se situe juste avant le décrochement (débit mini / pression maxi) et se conjugue avec un refroidissement minimal du moteur.

Cas représentatifs de ces évolutions de pertes de charges dans notre métier :

- nombre de nappes sur une batterie
- pas des ailettes
- encrassement
- ajout d'un filtre, d'un silencieux

Unités et formules simples

Nom français	Grandeur		Définition	SI	Unités Non SI Mais admissible	Grandeurs et unités d'emploi déconseillé Conversion
	Nom anglais	Symbole				
Débit d'air volumique	Volumetric airflow	Qvm		m3/s	m³/h m³/mn CFM	1CFM = 1,699m³/h
Pression statique	Static pressure	pe				1 bar = 105 x Pa
Pression dynamique	Dynamic pressure	pd	$0,5 \times \rho \times V^2$	Pa		1mmCE = 9,81 x Pa
Pression totale	Total pressure	Δp	$pe + pd$			1atm = 1,013*105 x Pa
Vitesse de l'air	Velocity	V	Qvm/S	m/s	m/mn	
Puissance absorbée par la roue hélicoïde (Puissance utile du moteur)	Power absorbed by the impeller (Motor nominal power)	Pu	$Qvm \times \Delta p / \eta \text{ aeraulique}$	W	kW	

Lois des ventilateurs homothétiques

Grandeur	Evolution de la vitesse de rotation	Evolution du diamètre du ventilateur
Débit (Qvm)	$Qvm_2 = Qvm_1 \times (N2/N1)$	$Qvm_2 = Qvm_1 \times (D2/D1)^3$
Pression (Δp)	$\Delta p_2 = \Delta p_1 \times (N2/N1)^2$	$\Delta p_2 = \Delta p_1 \times (D2/D1)^2$
Puissance utile du moteur (Pu)	$Pu_2 = Pu_1 \times (N2/N1)^3$	$Pu_2 = Pu_1 \times (D2/D1)^5$
Niveau Sonore (Lp)	$Lp_2 = Lp_1 + 50 \log (N2/N1)$	$Lp_2 = Lp_1 + 70 \log (D2/D1)$

N1 : vitesse de rotation initiale N2 : vitesse de rotation finale

D1 : diamètre initial du ventilateur D2 : second diamètre du ventilateur homothétique

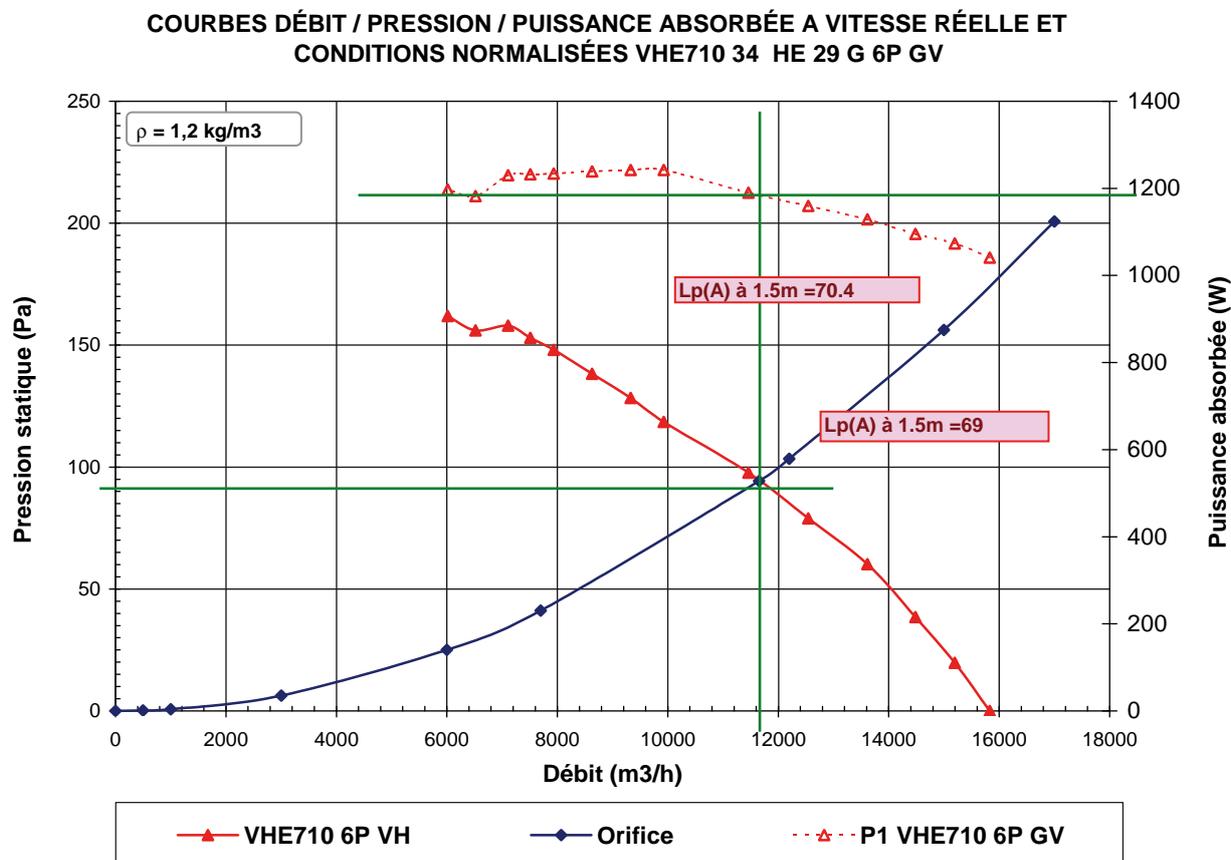
VHE

Motoventilateurs axiaux

Généralités

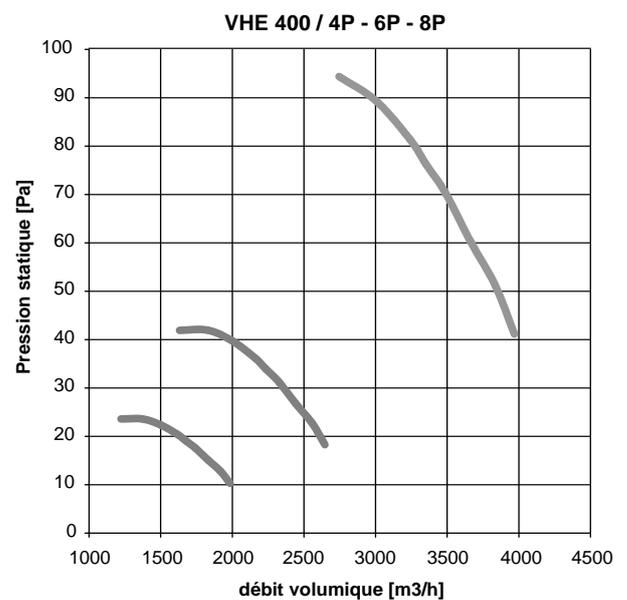
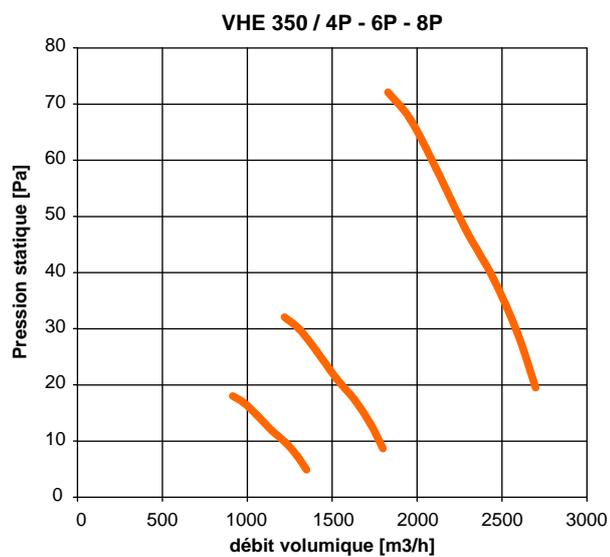
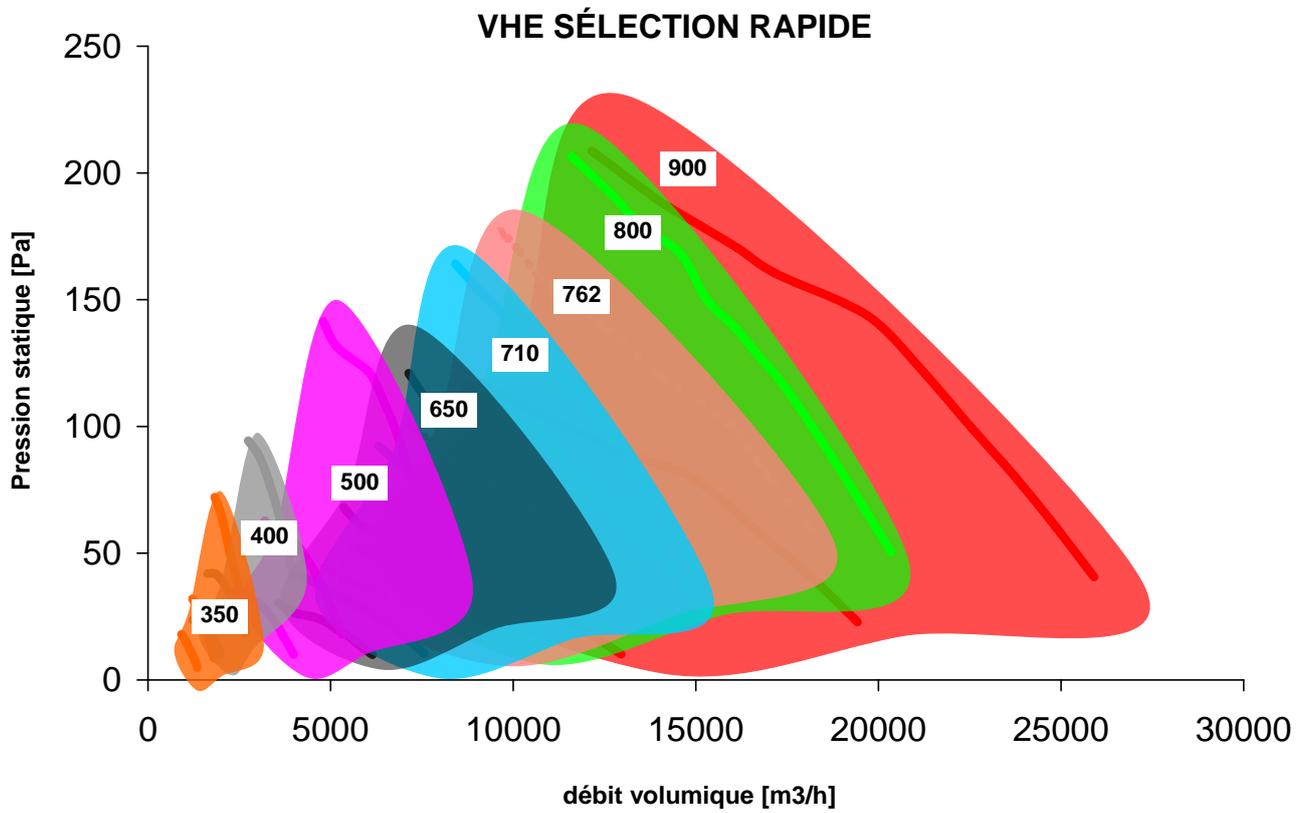
Explications sur la lecture des courbes du catalogue

- Les courbes sont obtenues avec des motoventilateurs de série construits avec des composants de série pour les grilles, viroles, hélices et moteurs.
- Les points de fonctionnement des courbes débit vs pression et débit vs puissance absorbée sont obtenus aux conditions réelles de fonctionnement, pour la vitesse moteur avec grille et virole de série.
- Les mesures sont faites aux conditions normalisées de température et de pression atmosphérique selon la norme ISO 5801, montage A.
- Les mesures acoustiques sont des valeurs de pression acoustiques en dB(A) mesurées à 1.5m dans l'axe du ventilateur à l'aspiration.
- Le graphe ci-contre explique la lecture du point de fonctionnement client (débit/pression statique/puissance absorbée) pour un VHE710 6P :
- Lecture du débit : sur l'axe des abscisses à la verticale de l'intersection de la courbe du ventilateur et de celle de l'orifice client (perte de charge de l'échangeur) (environ 11500 m³/h)
- Lecture de la pression statique disponible : sur l'axe des ordonnées gauche (environ 94 PA)
- Lecture de la puissance absorbée : la lecture se fait à l'intersection de la courbe des puissances absorbées sur l'axe des ordonnées droit (environ 1200W)



VHE Motoventilateurs axiaux

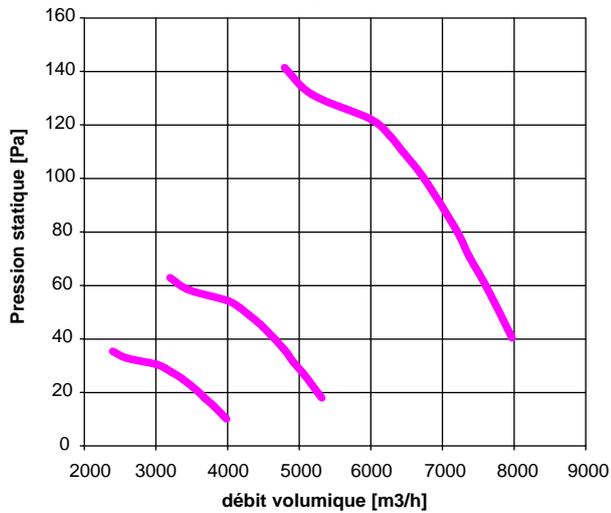
Sélection rapide



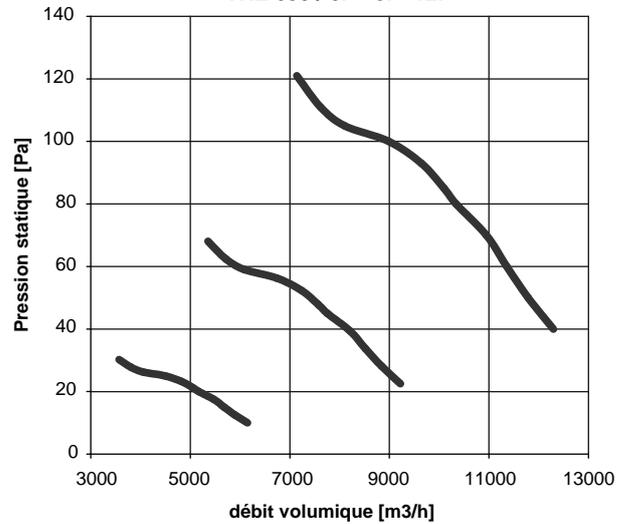
VHE

Motoventilateurs axiaux

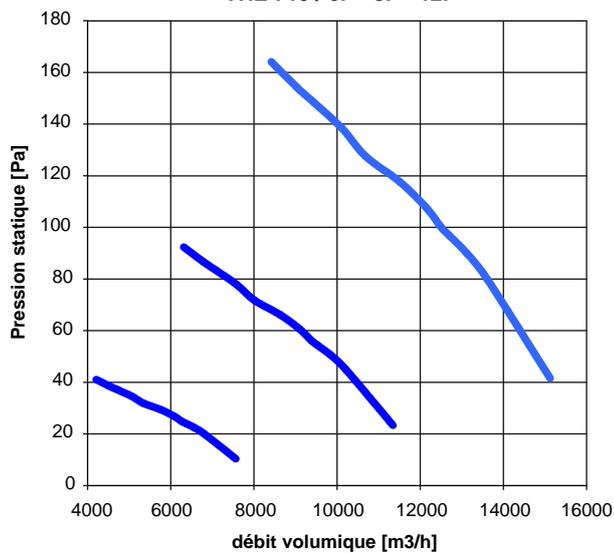
VHE 500 / 4P - 6P - 8P



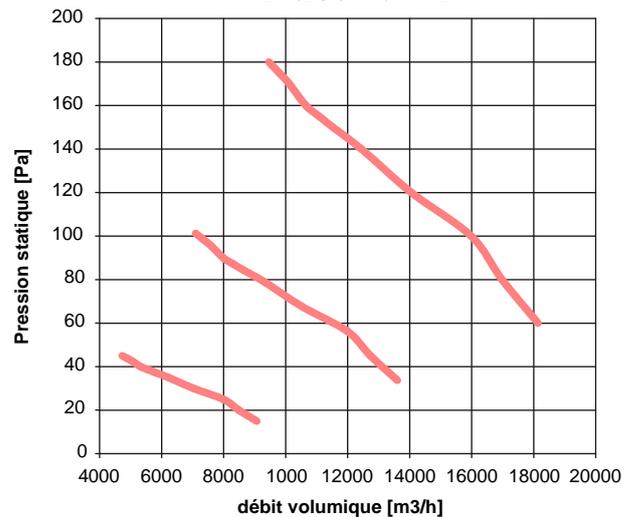
VHE 650 / 6P - 8P - 12P



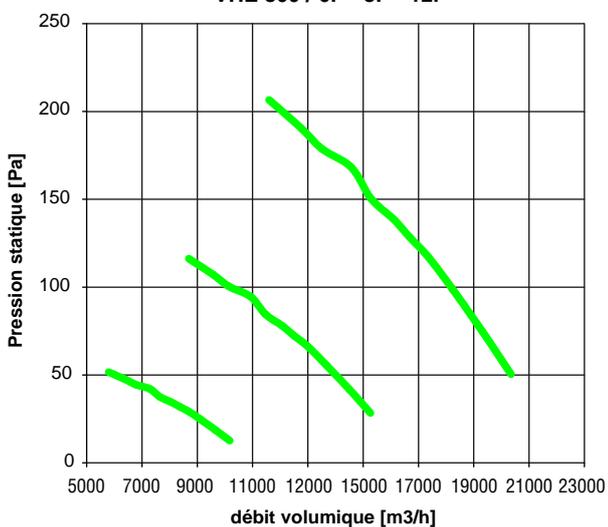
VHE 710 / 6P - 8P - 12P



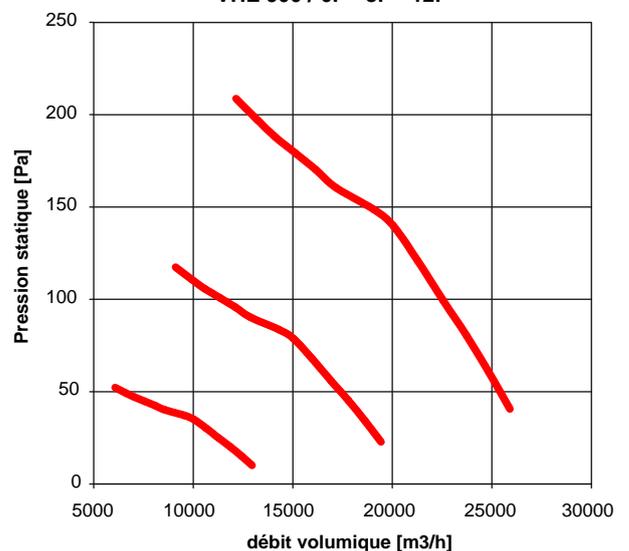
VHE 762 / 6P - 8P - 12P



VHE 800 / 6P - 8P - 12P



VHE 900 / 6P - 8P - 12P

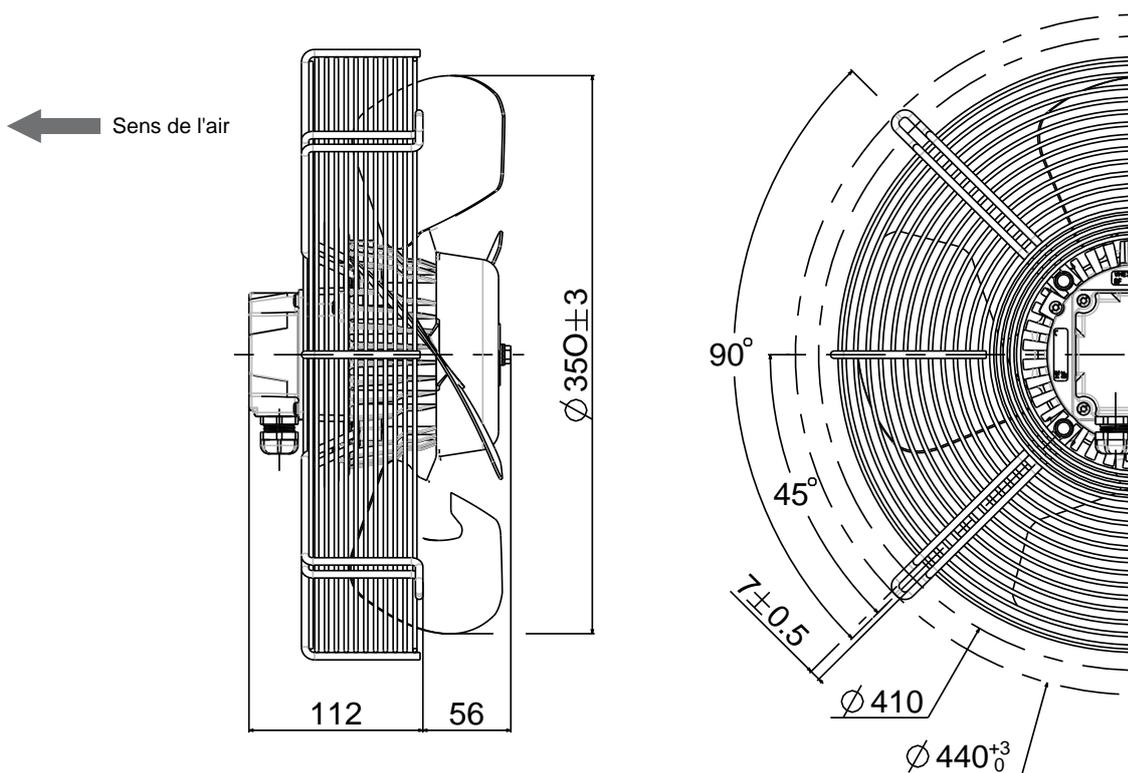
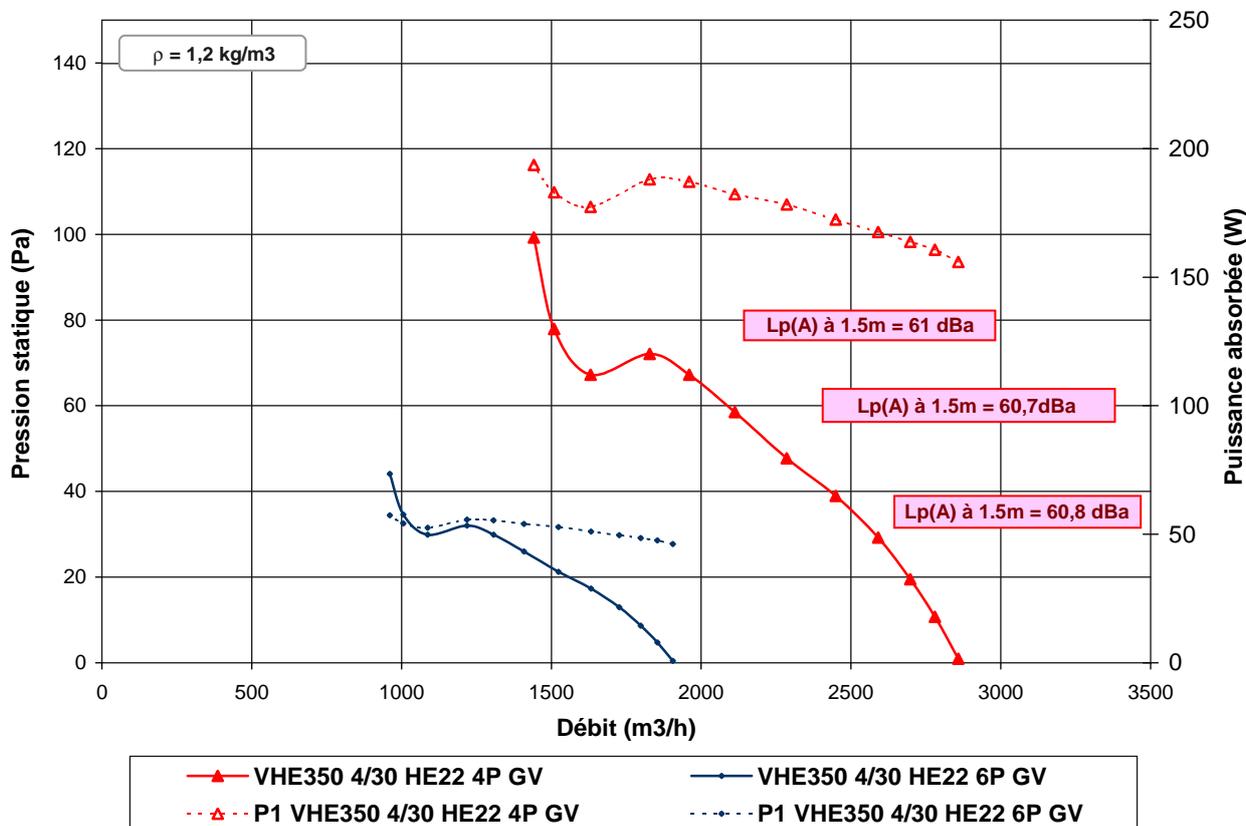


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 350 - 4 et 6 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE350 4/30 HE 22 4P et 6P

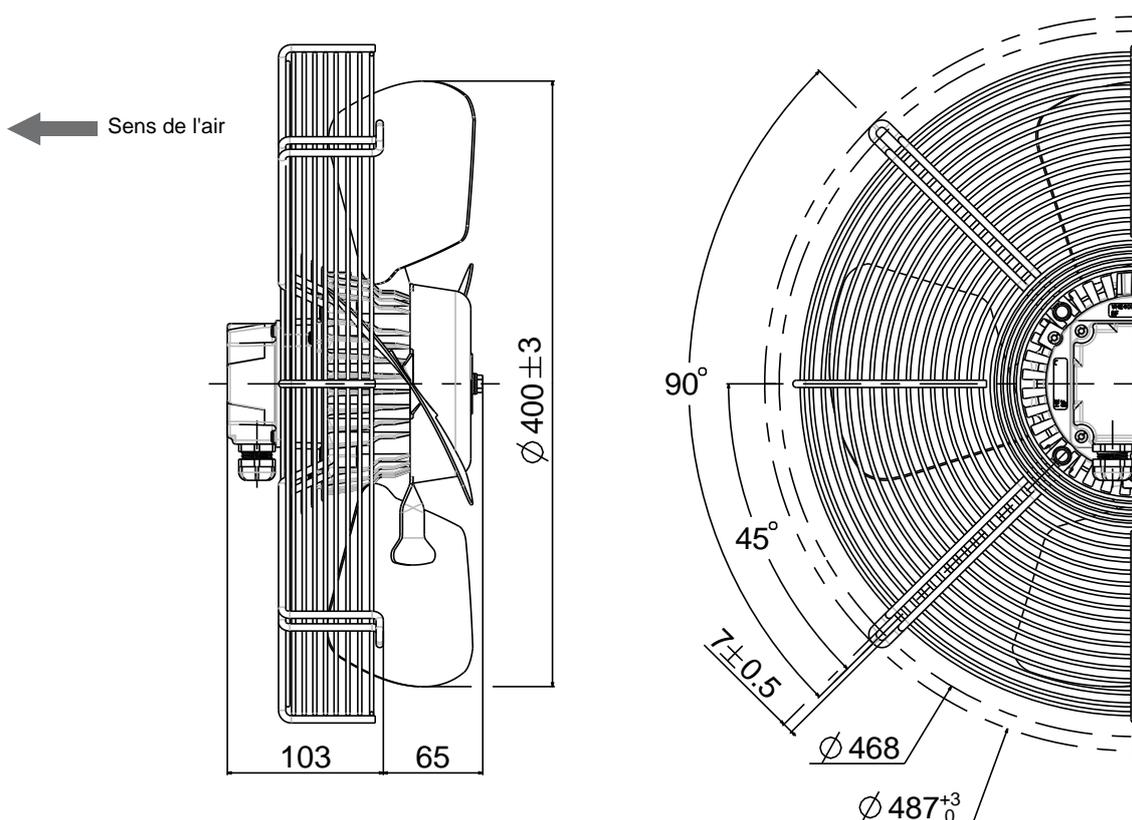
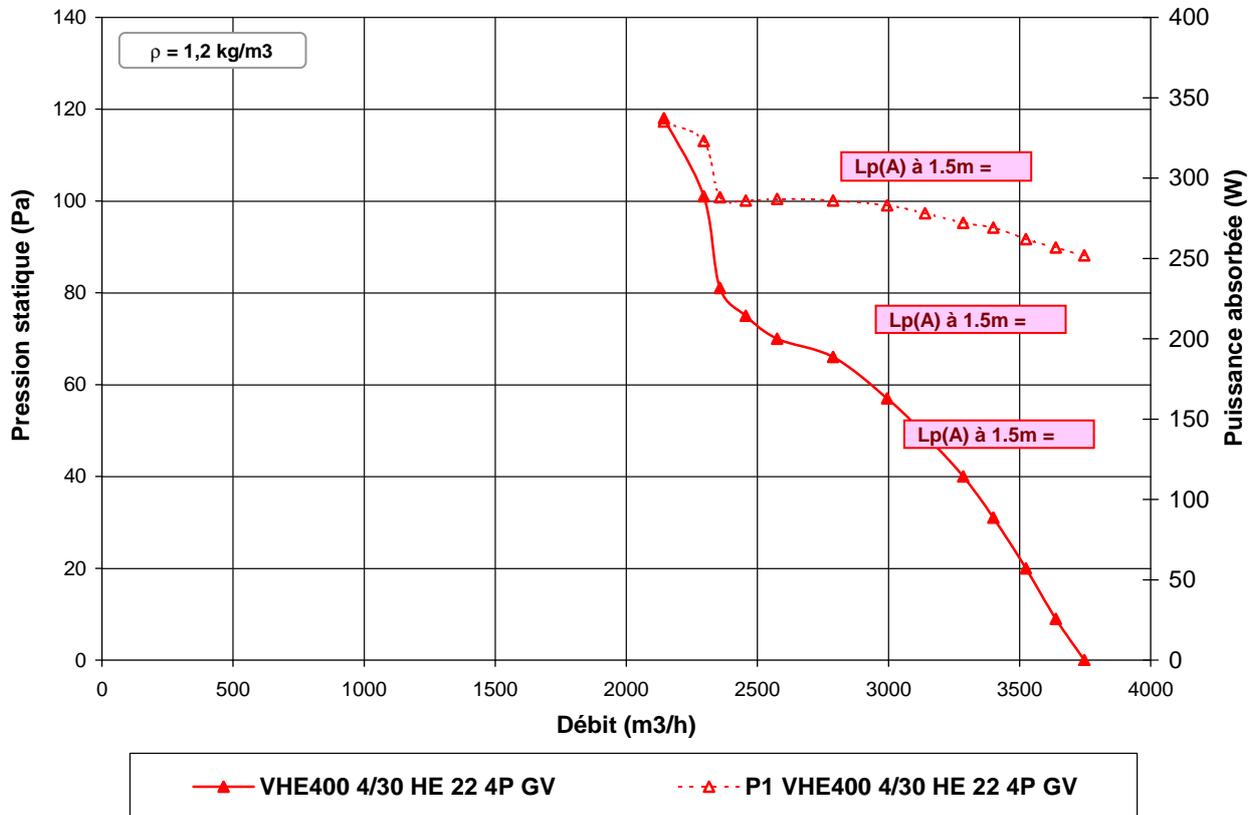


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 400 - 4 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE400 4/30 HE 22 4P GV

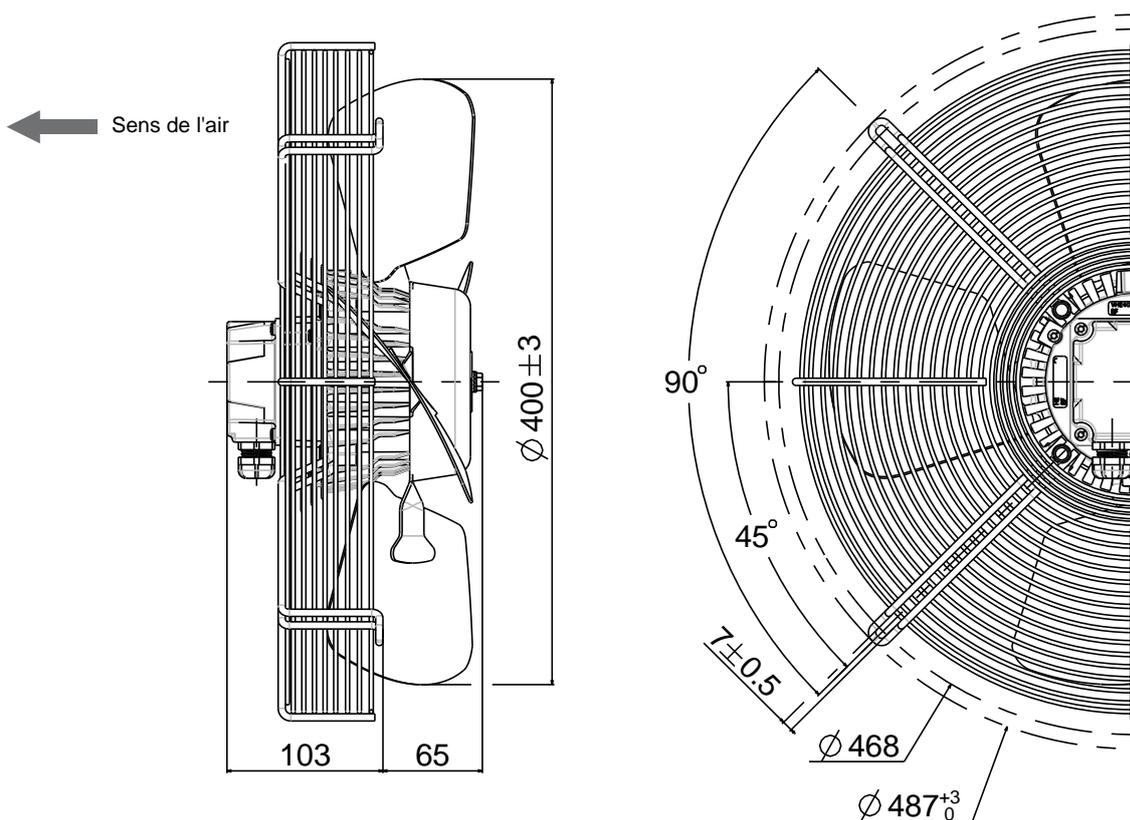
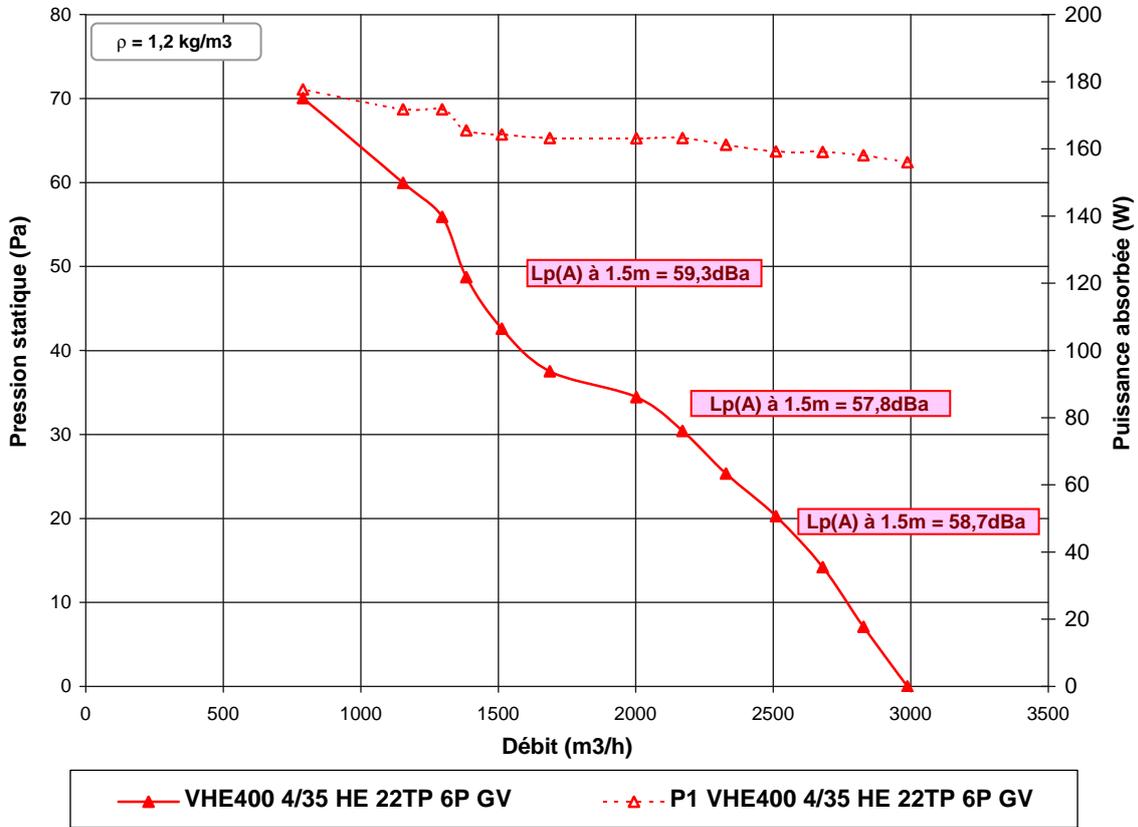


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 400 - 6 pôles - Moteur asynchrone

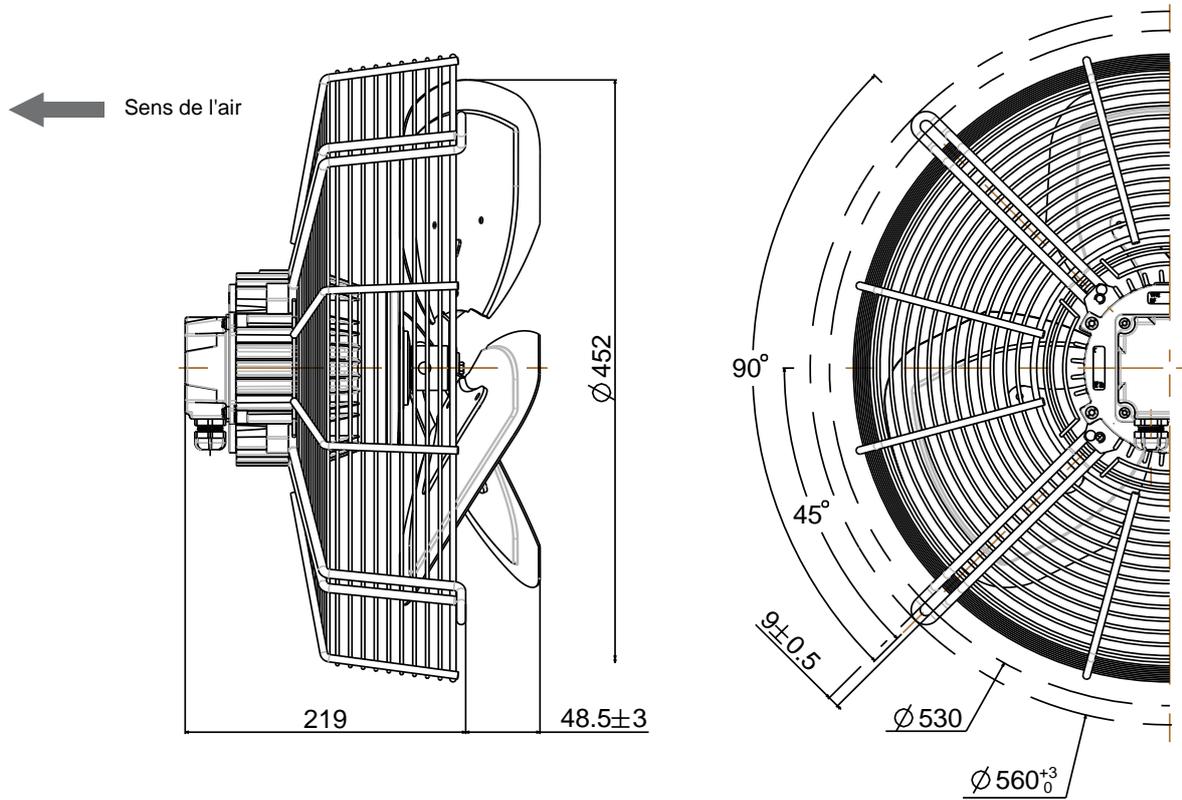
COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISEES VHE400 4/35 HE 22TP 6P GV



VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 450 - Moteur asynchrone

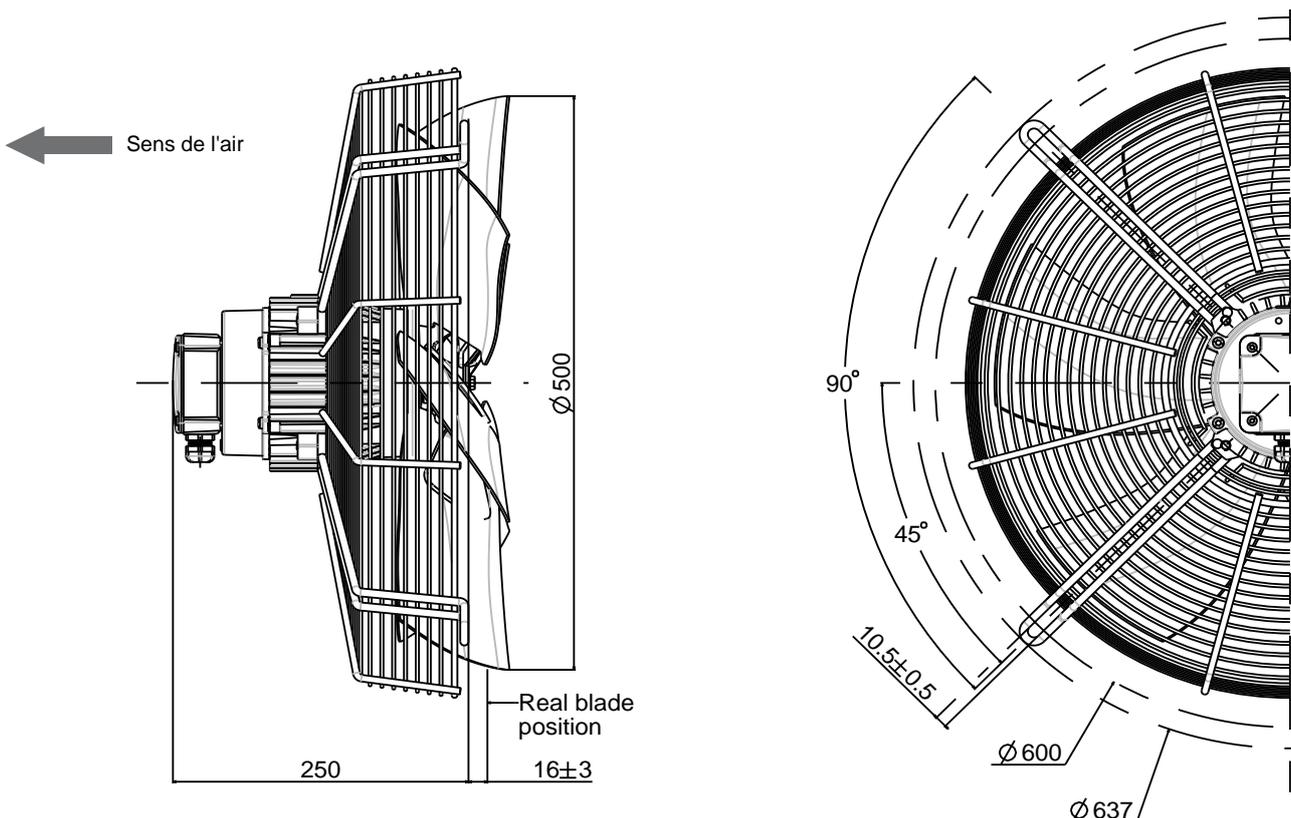
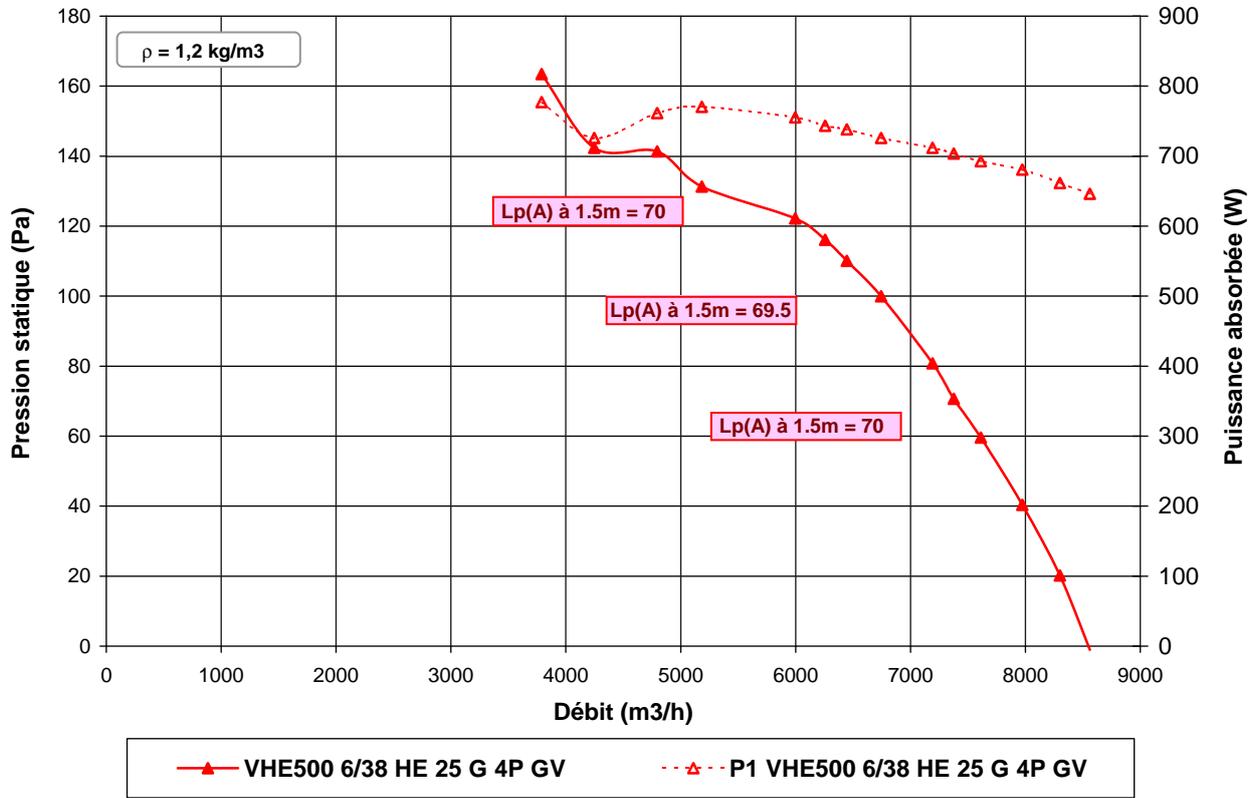


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 500 - 4 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE500 6/38 HE 25 G 4P GV

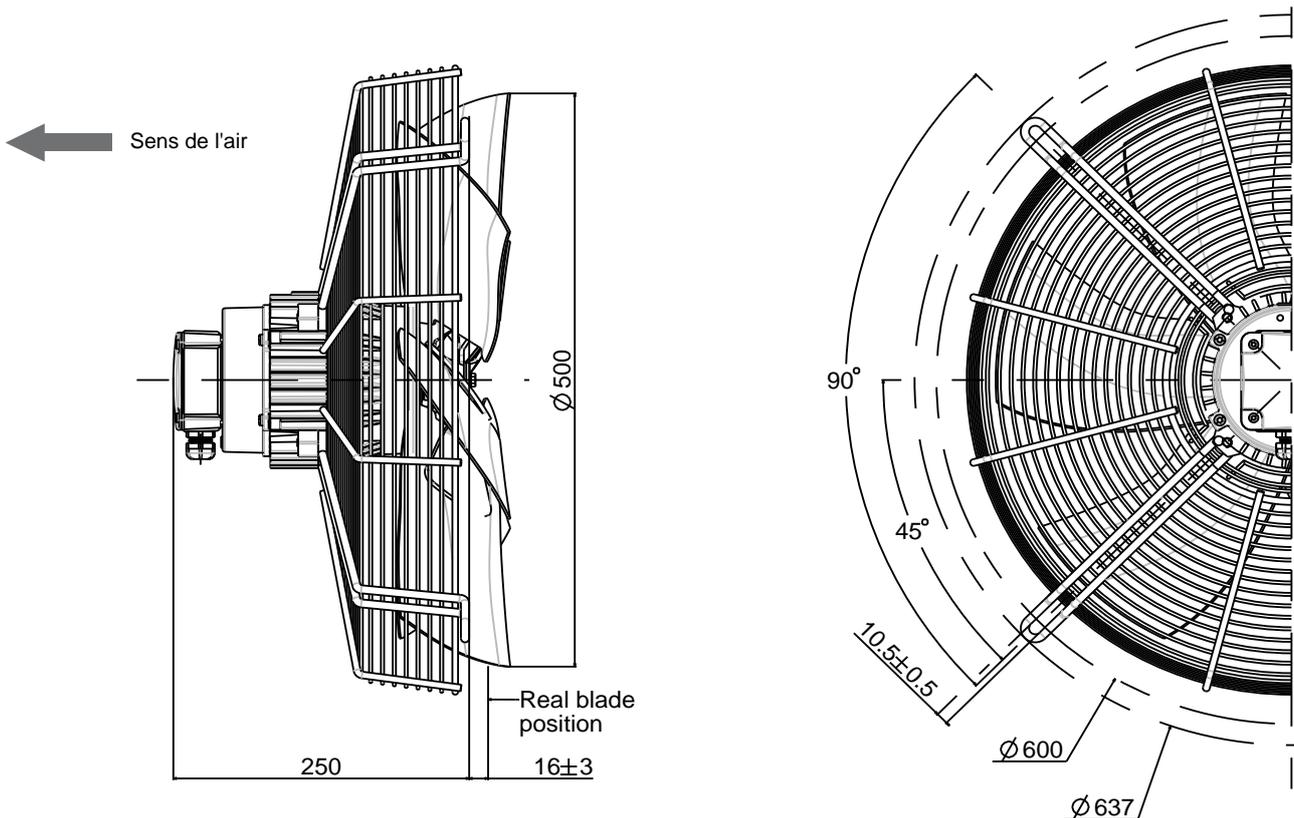
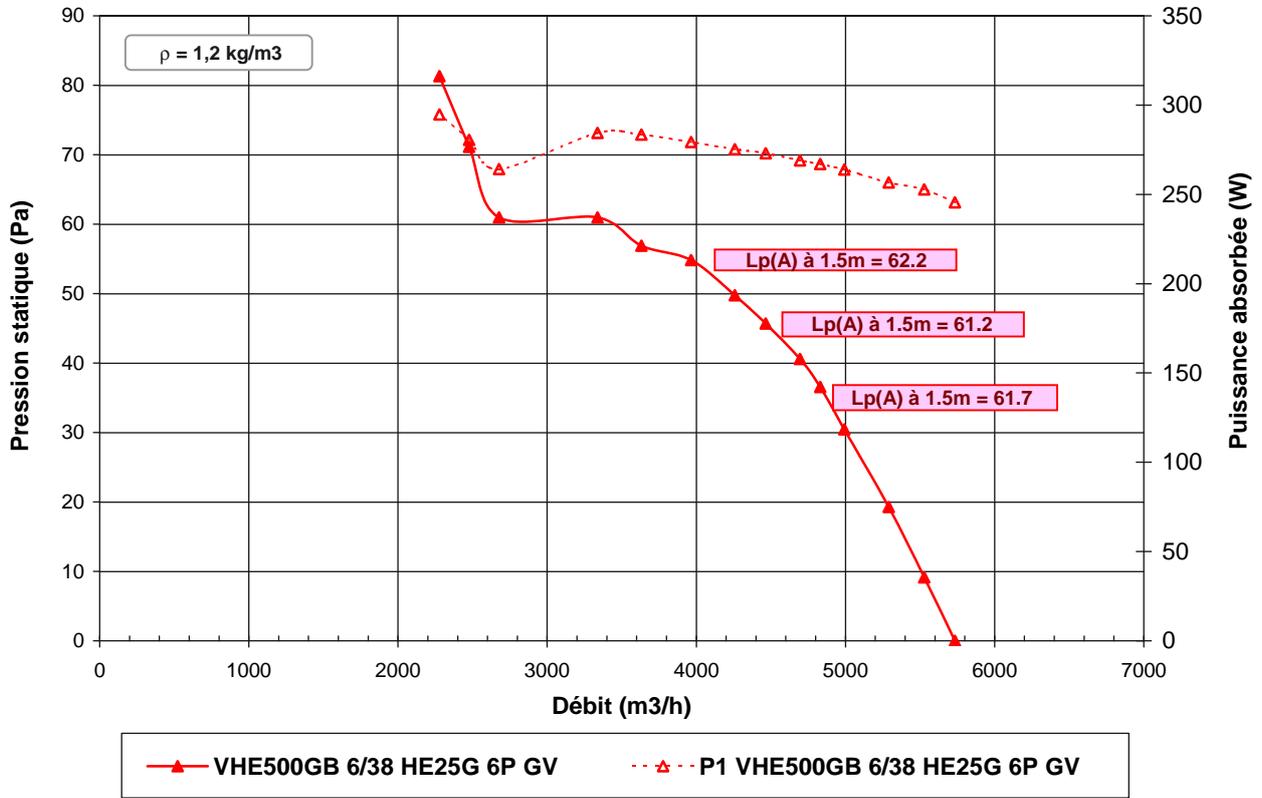


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 500 - 6 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE500GB 6/38 HE25G 6P GV

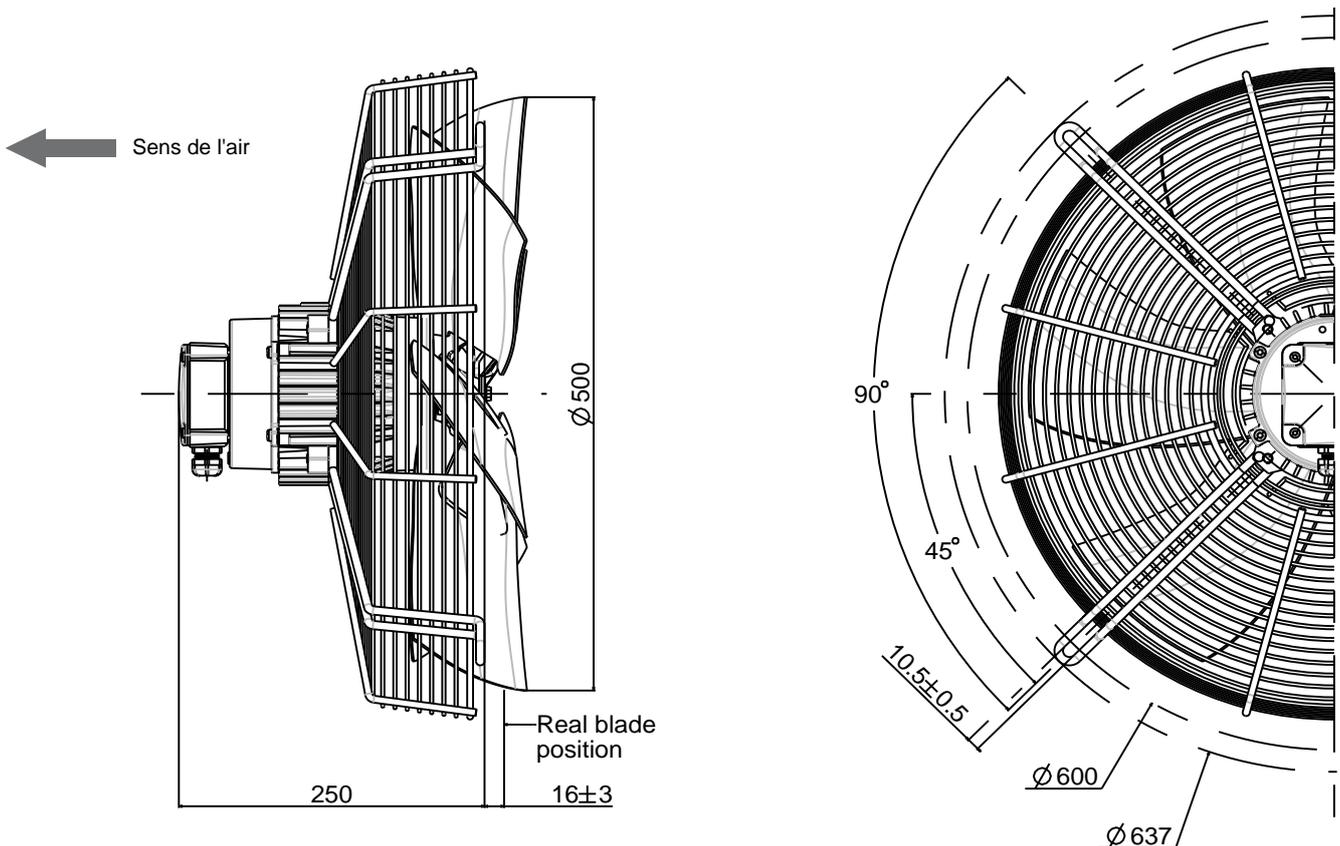
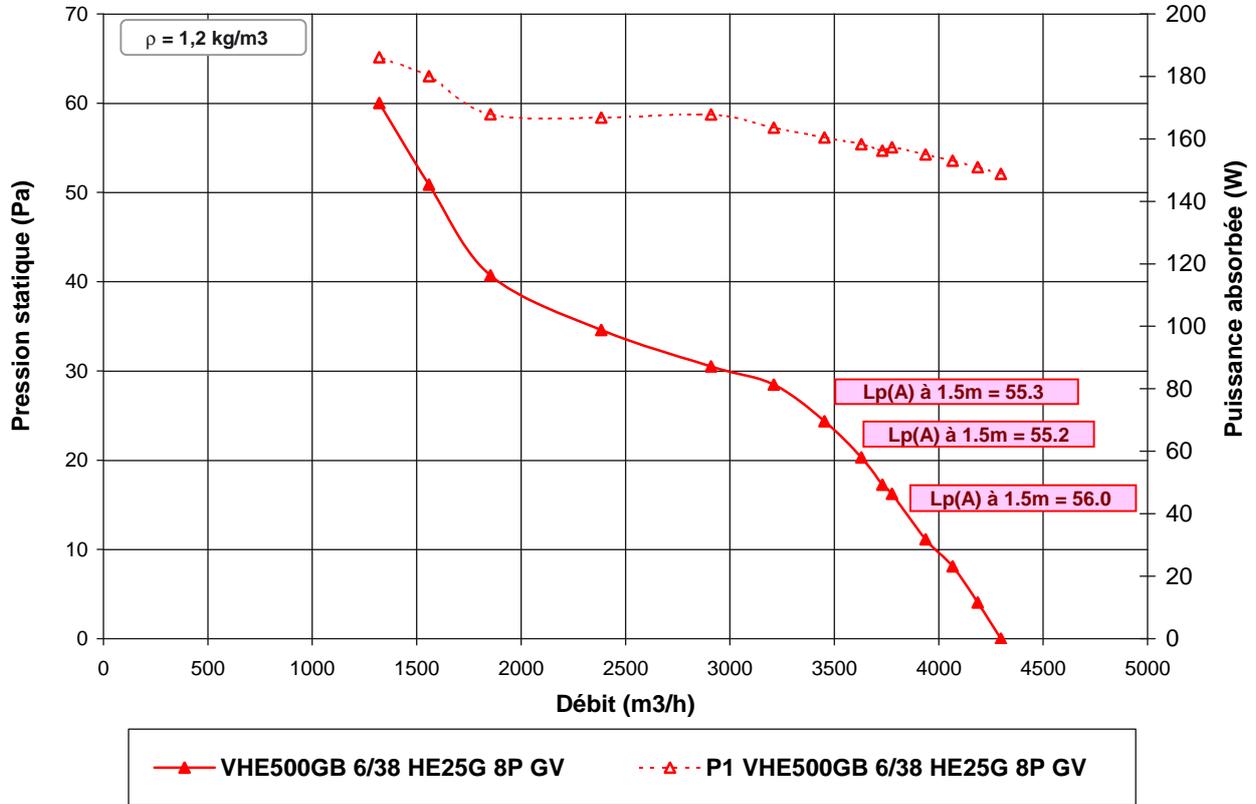


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 500 - 8 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE
CONDITIONS NORMALISÉES VHE500GB 6/38 HE25G 8P GV

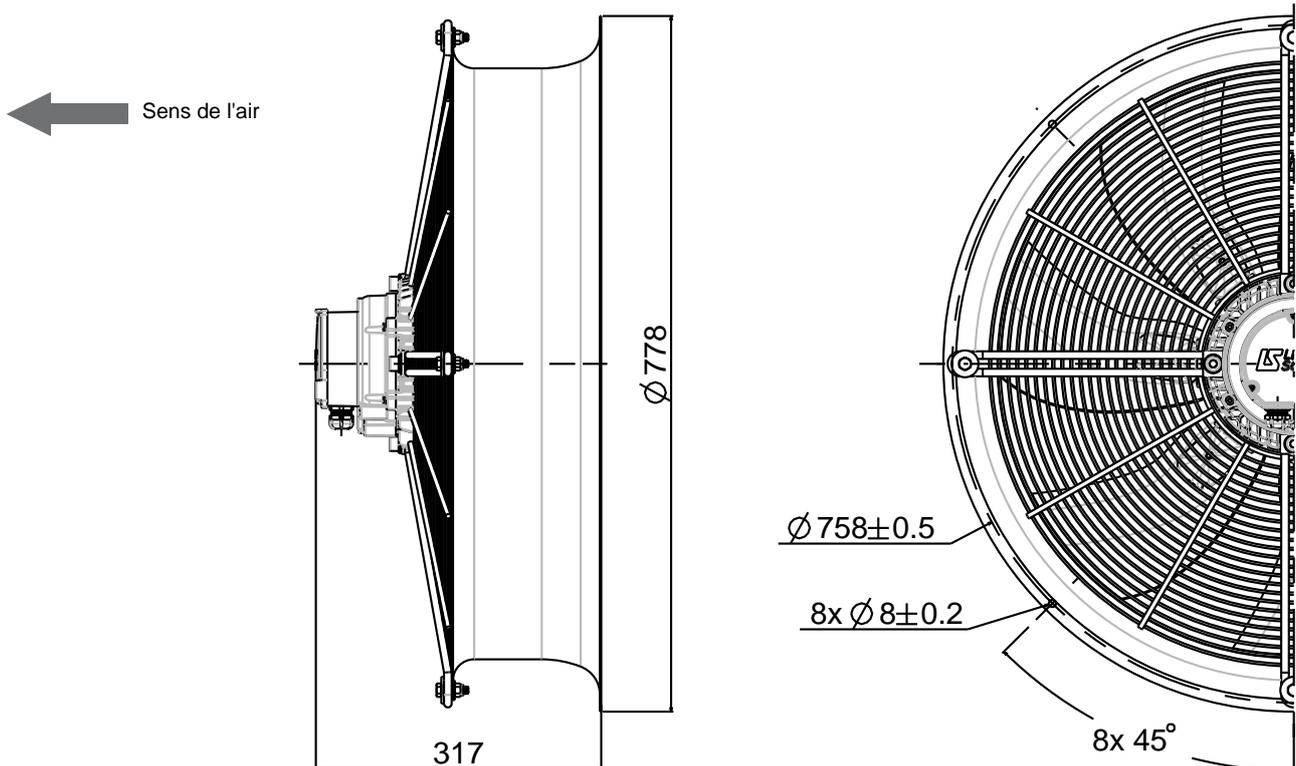
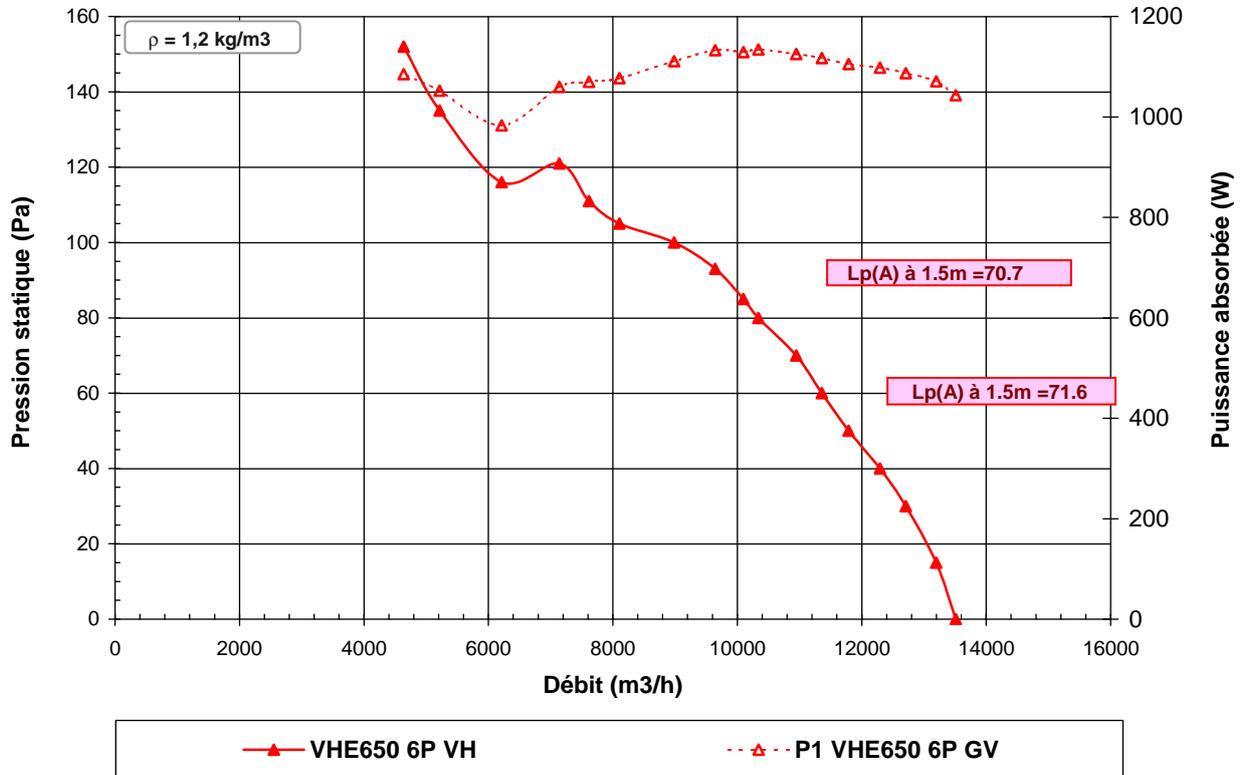


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 650 - 6 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE650 41 HE 29 G 6P GV

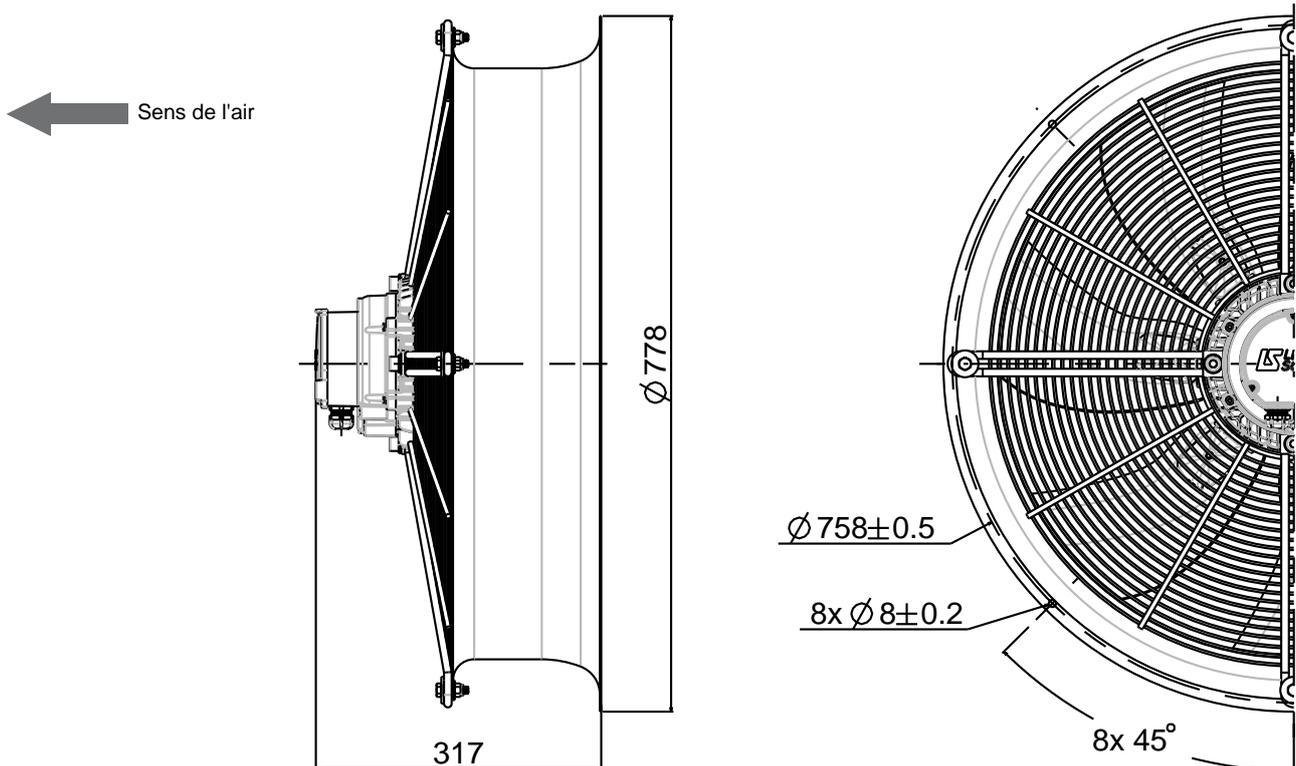
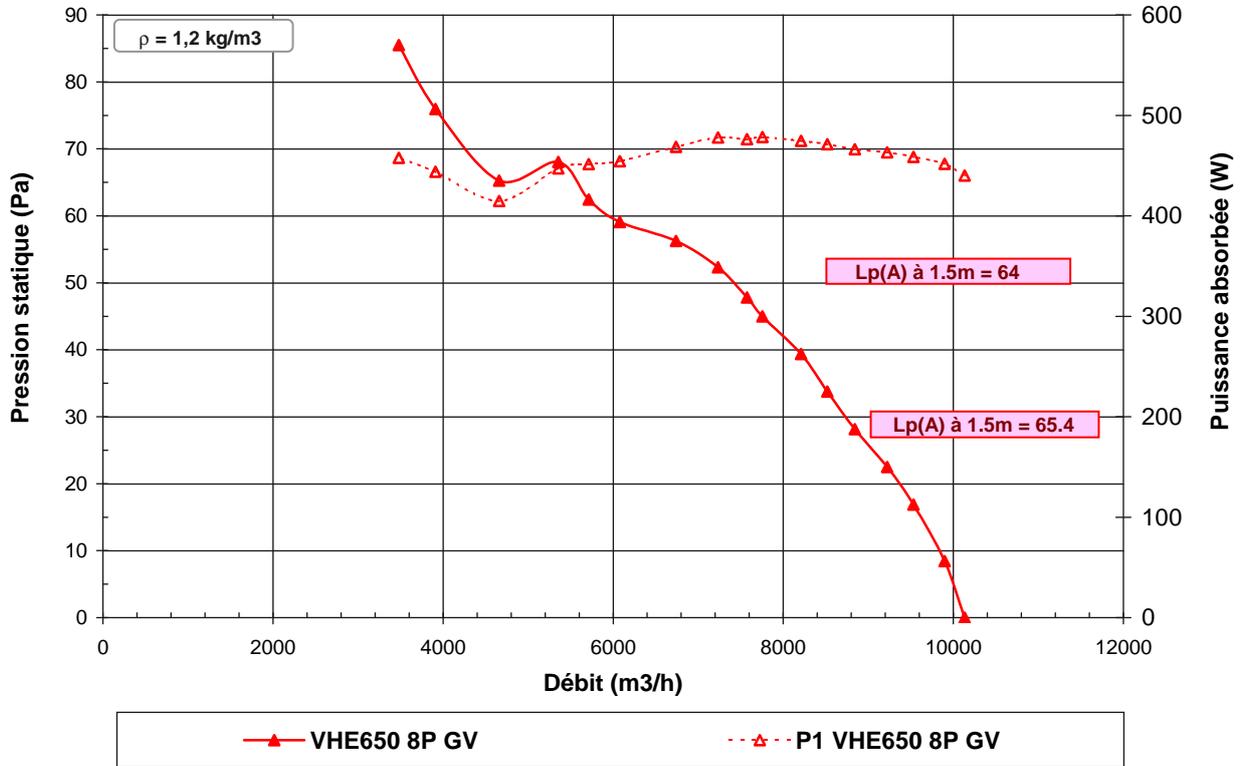


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 650 - 8 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE650 41 HE 29 G 8P GV

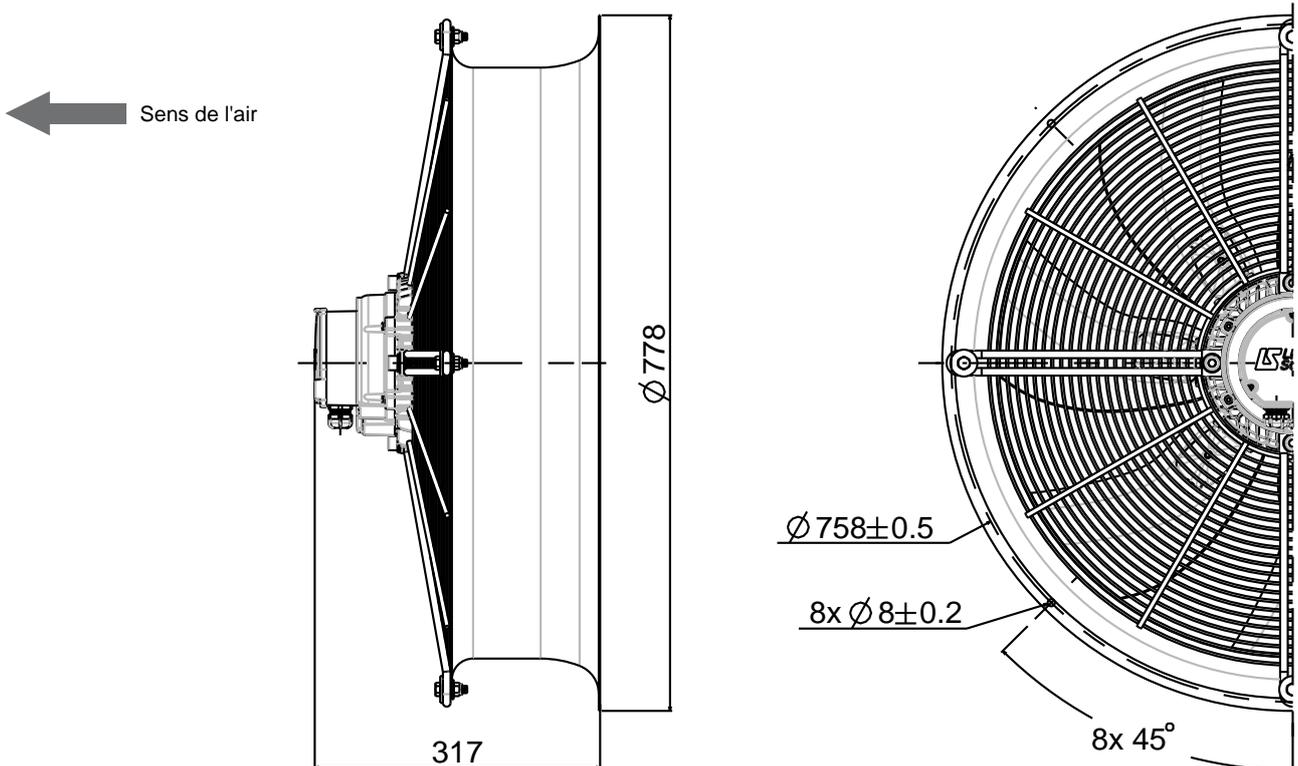
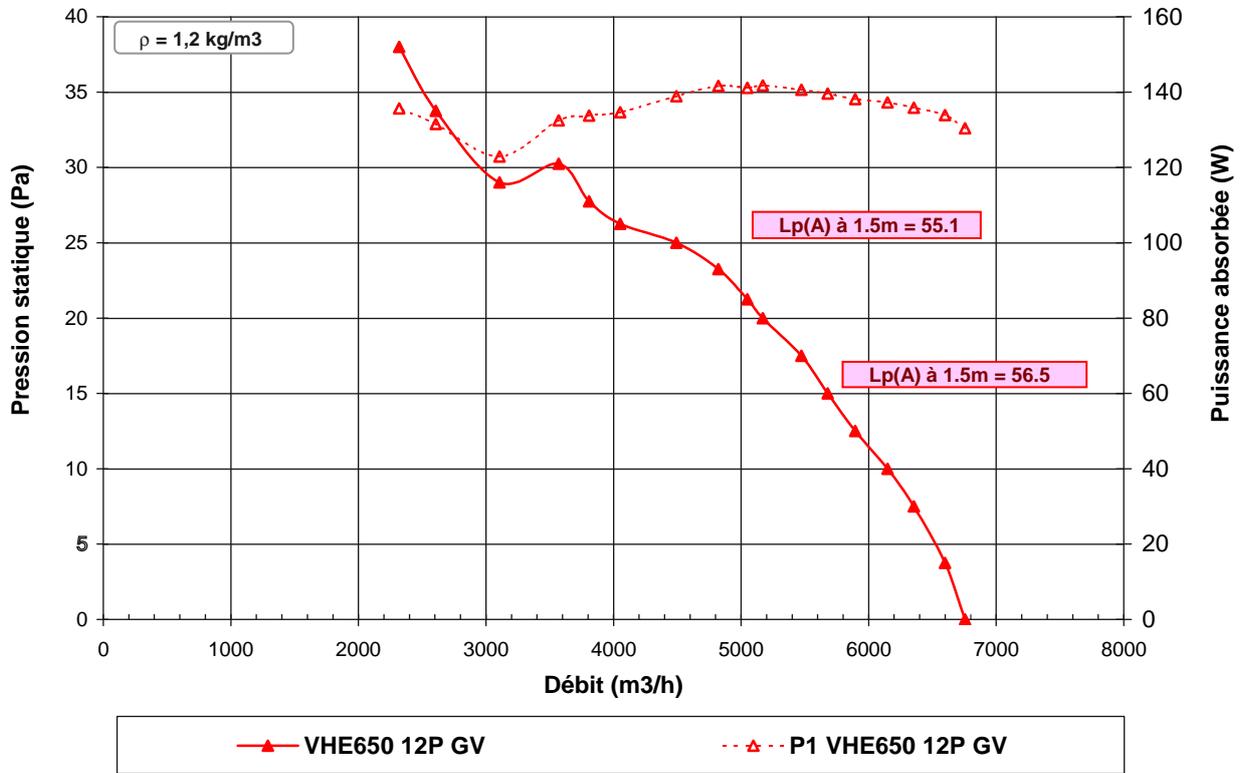


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 650 - 12 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE650 41 HE 29 G 12P GV

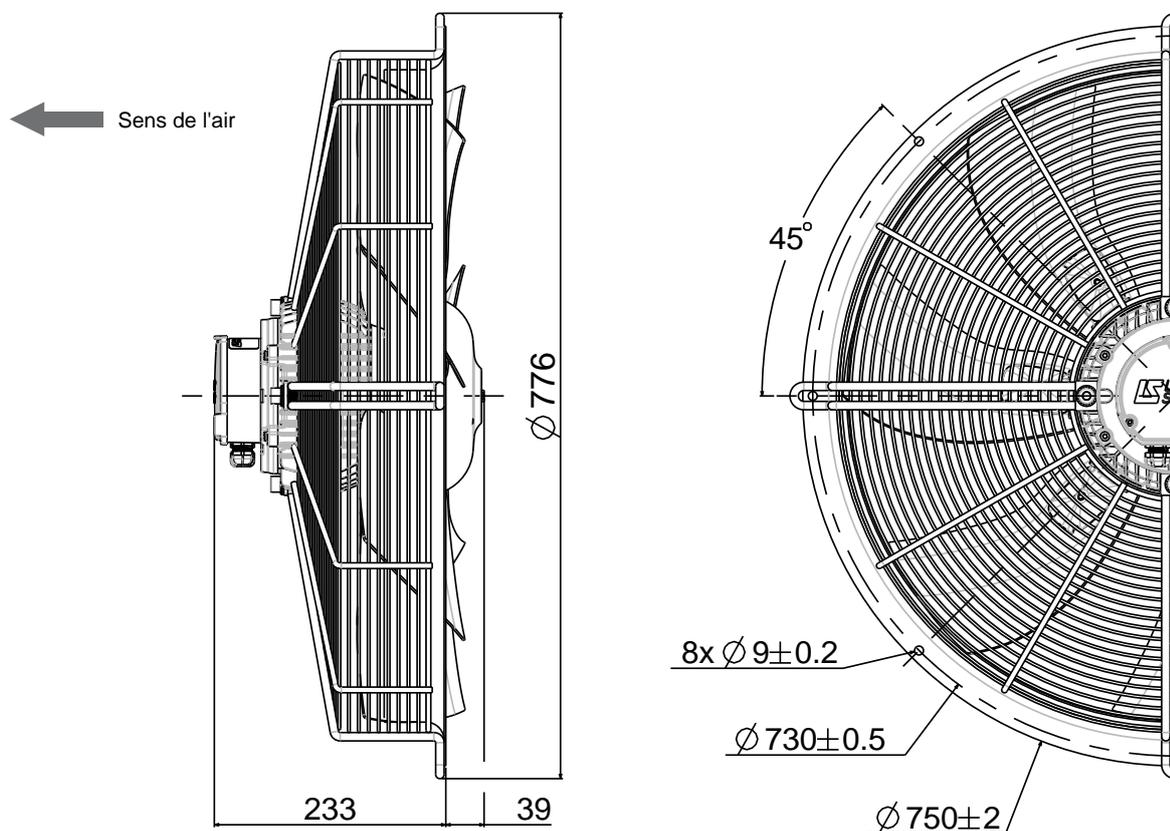


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 650 - Moteur asynchrone

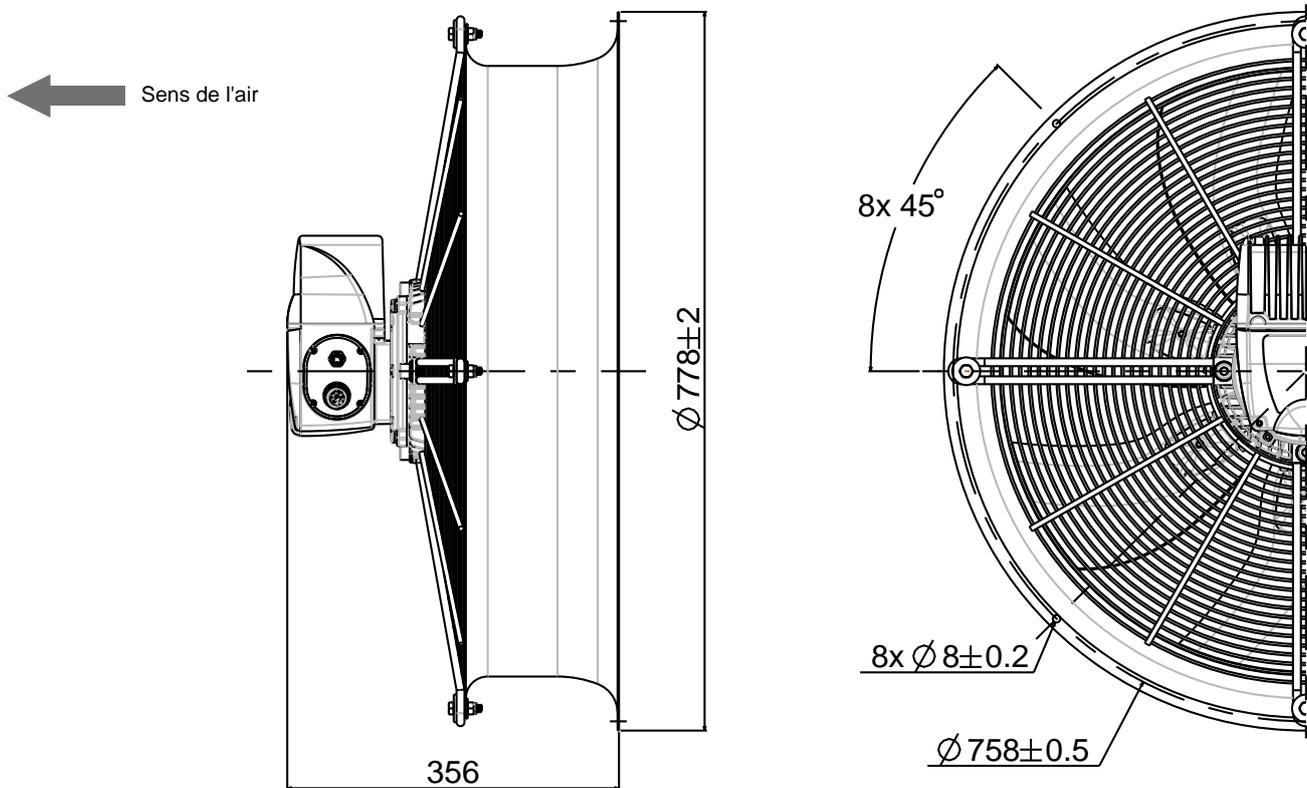
Option virole courte ou sans virole



VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 650 - Moteur synchrone à aimants HPM®

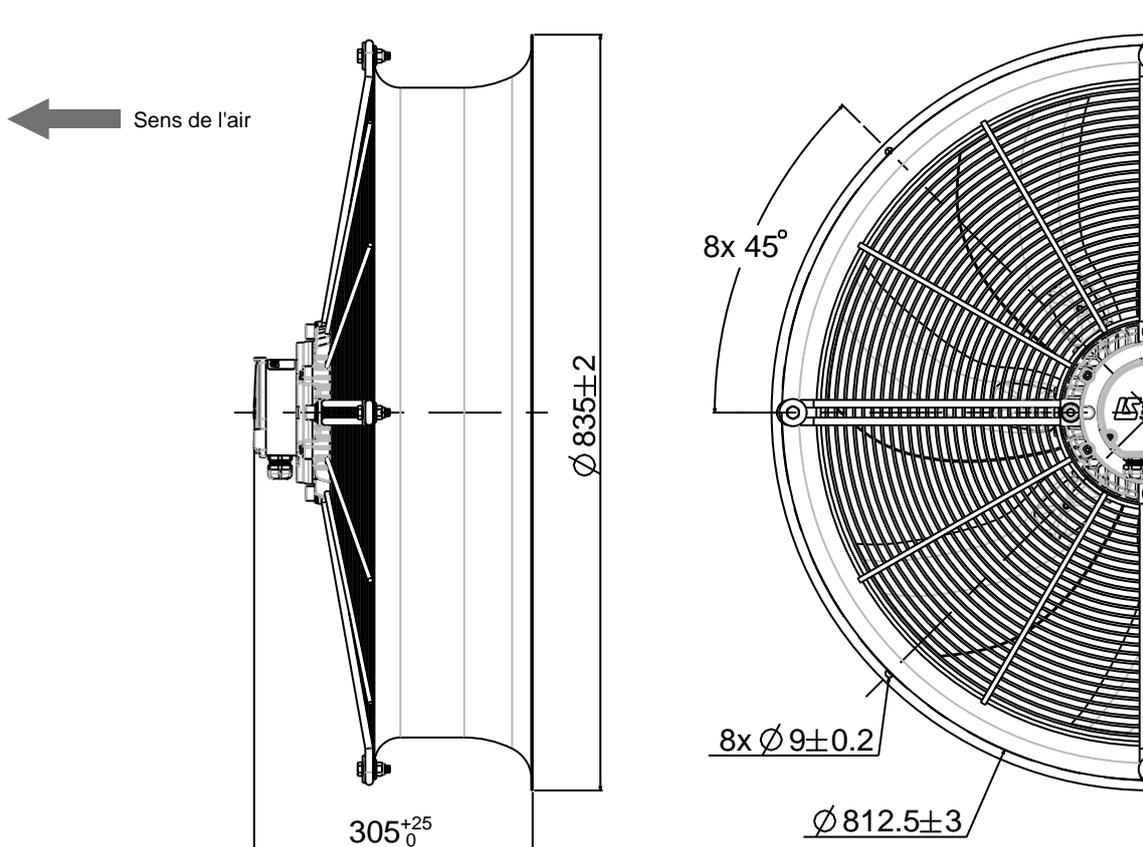
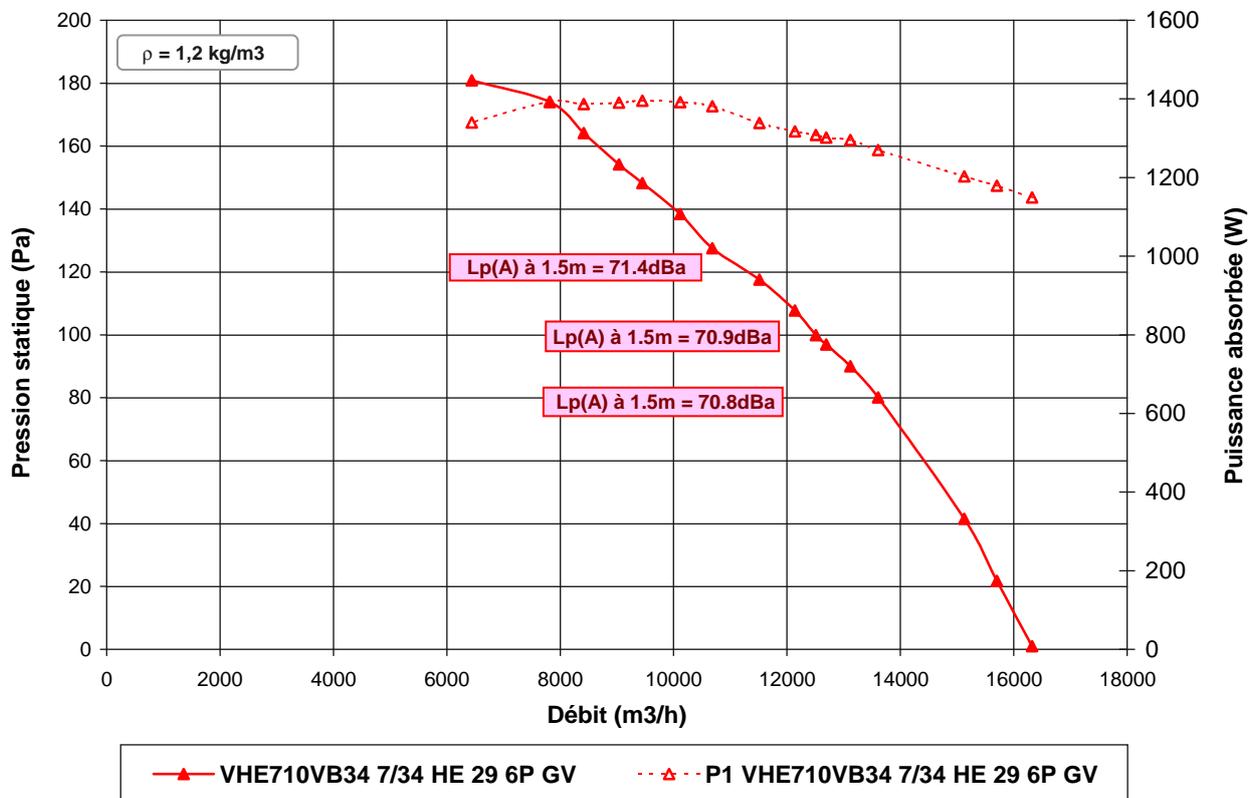


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - 6 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE 710 VB34 7/34 HE 29 6P GV

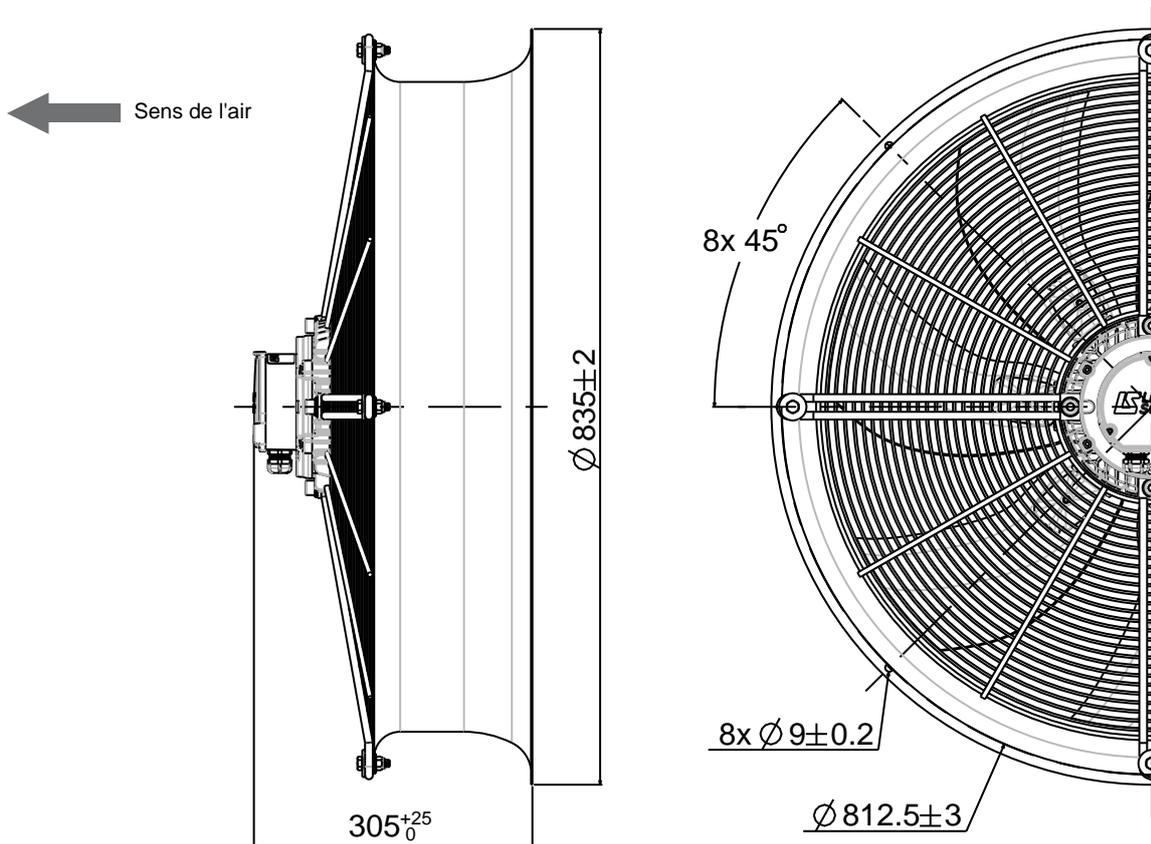
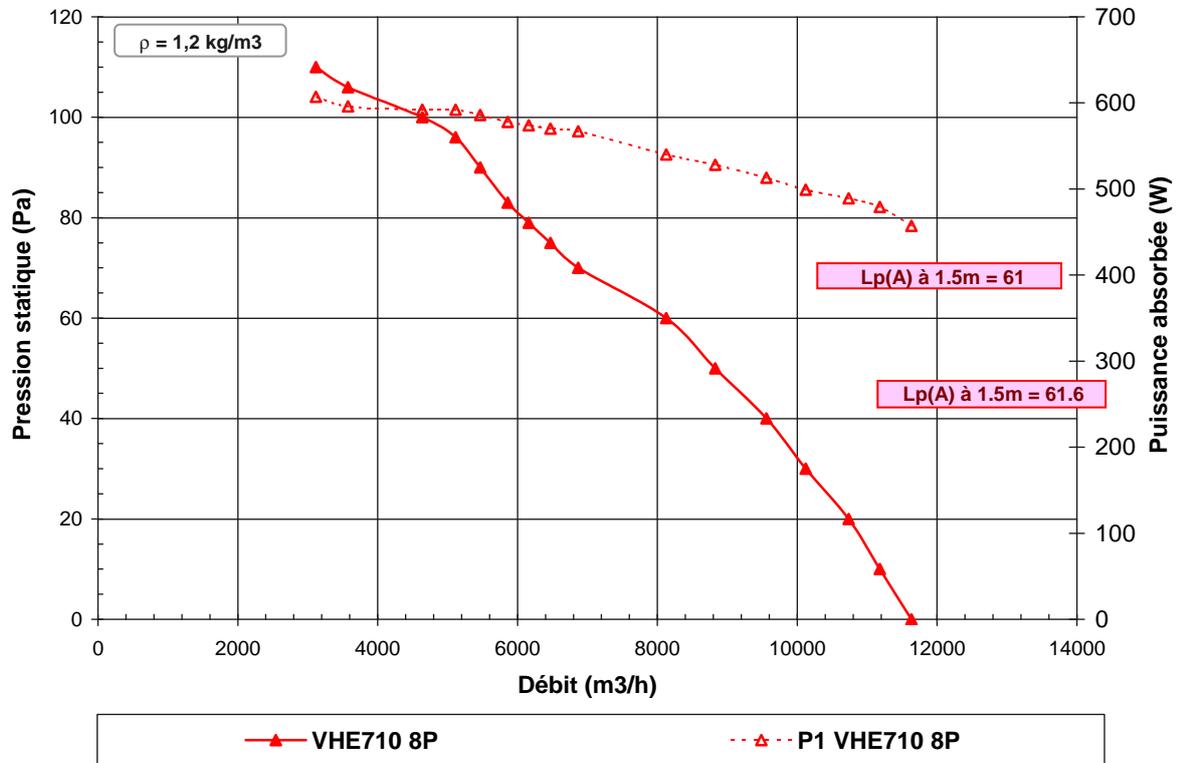


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - 8 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE710 34 HE 29 G 8P GV

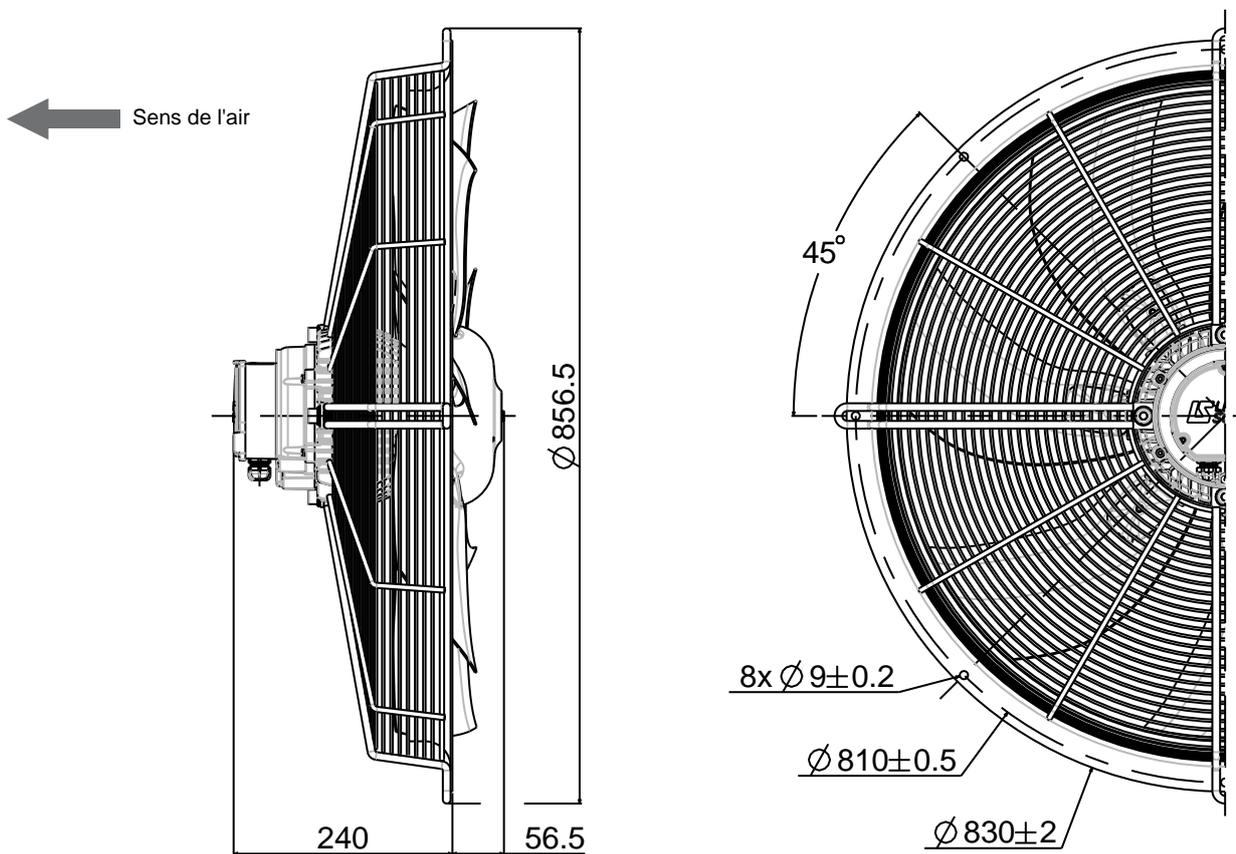


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - Moteur asynchrone

Option virole courte ou sans virole

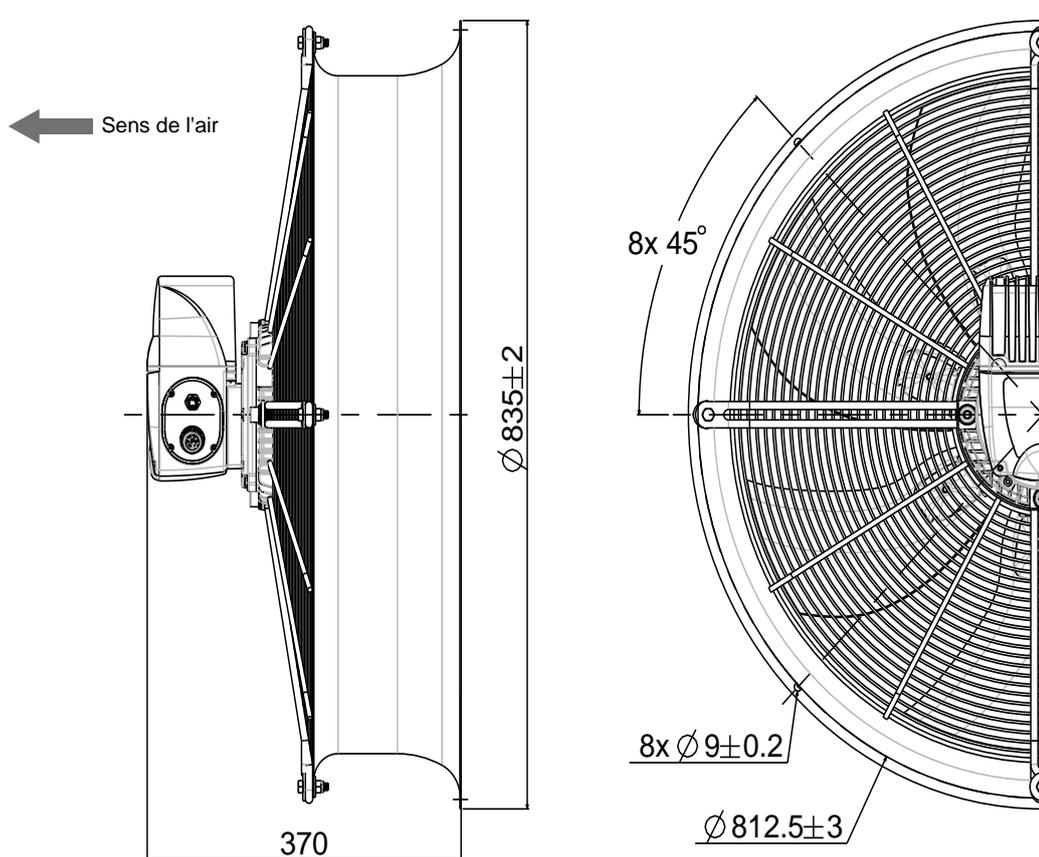
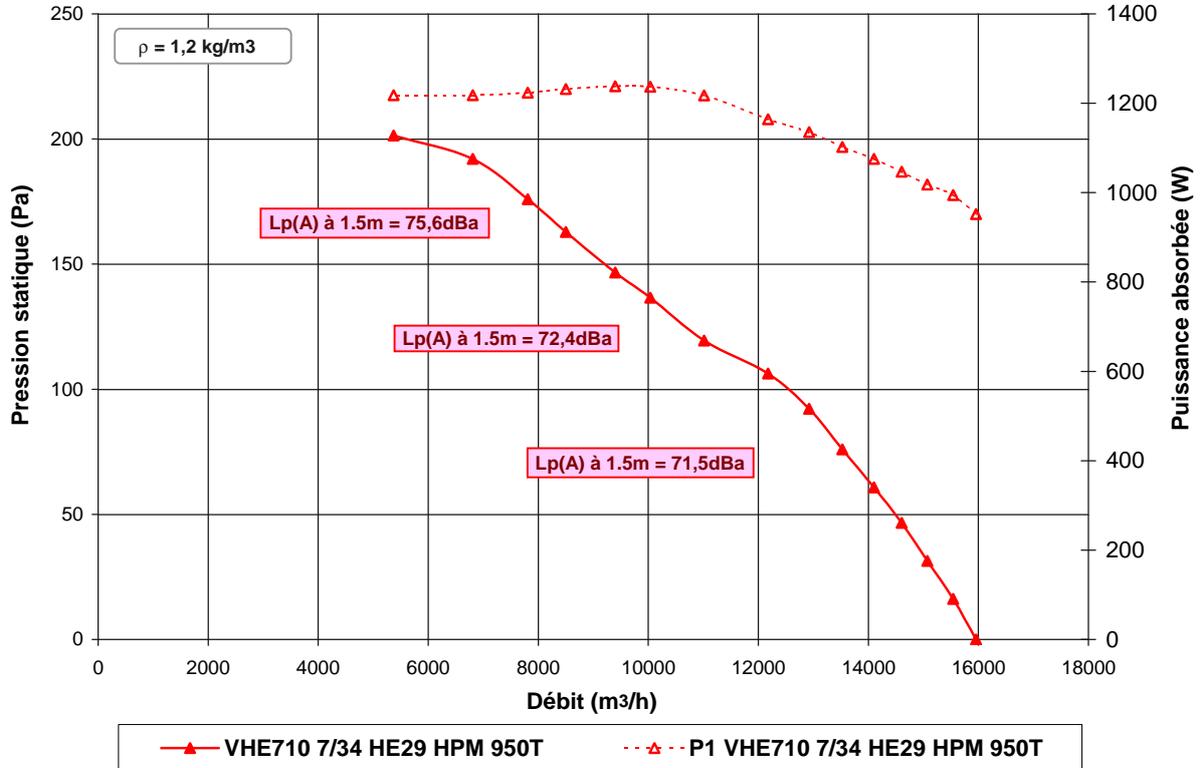


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - Moteur synchrone à aimants HPM® 950T

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE710 7/34 HE29

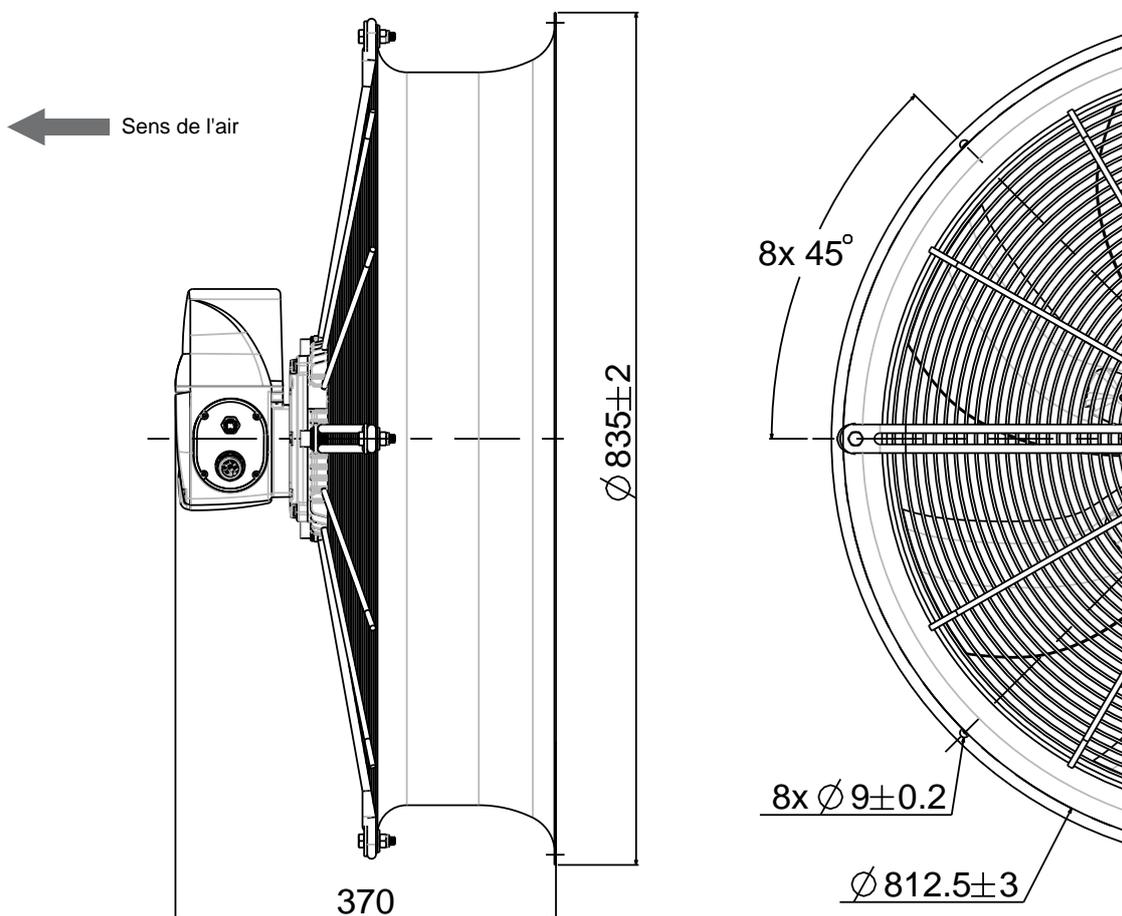
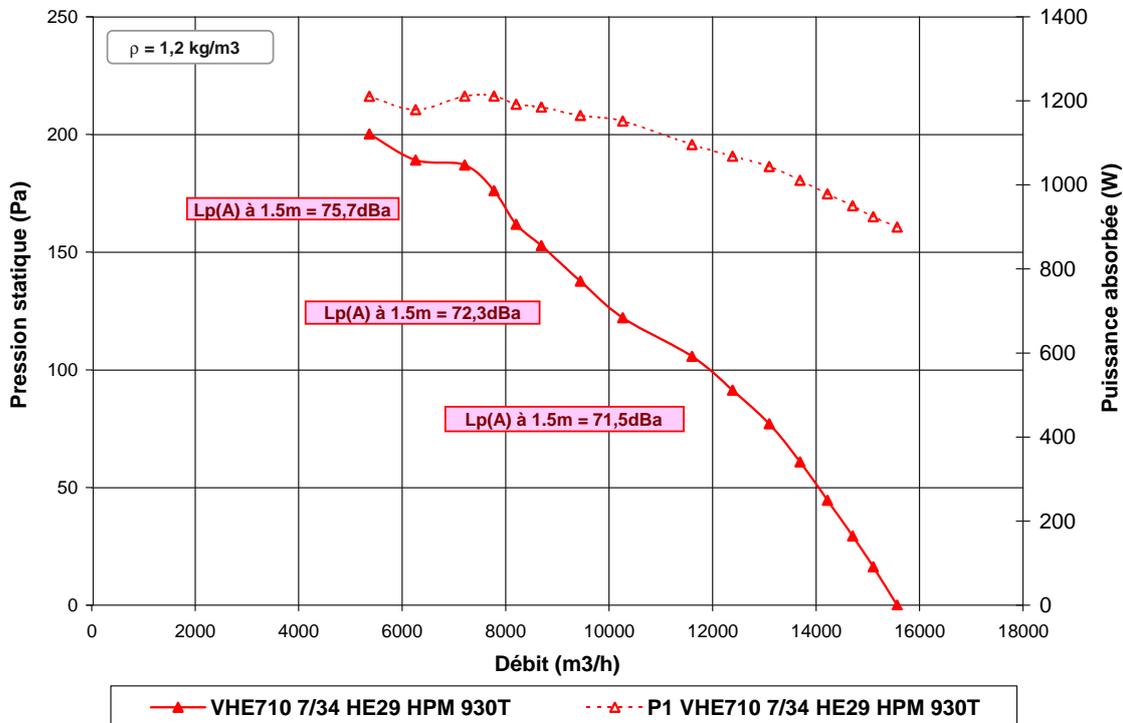


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - Moteur synchrone à aimants HPM® 930 T

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET CONDITIONS NORMALISÉES
VHE710 7/34 HE29

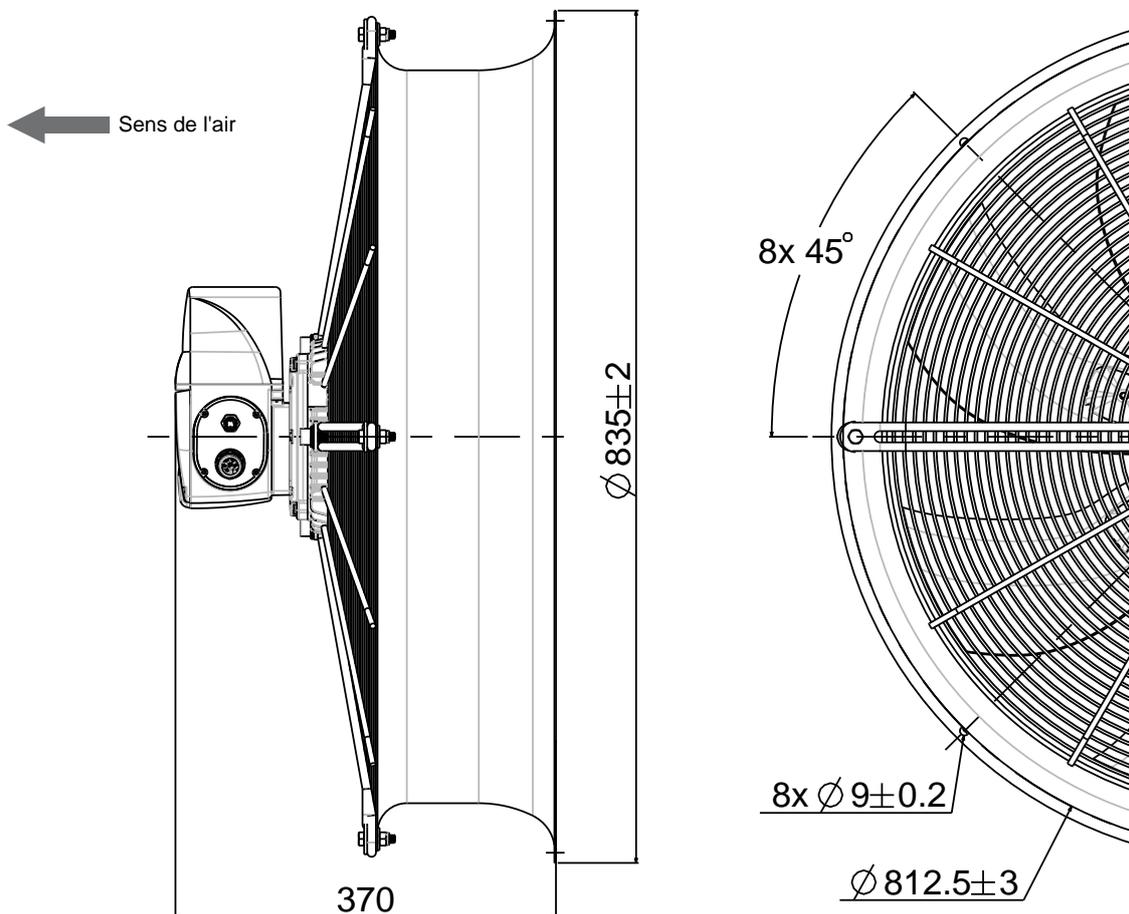
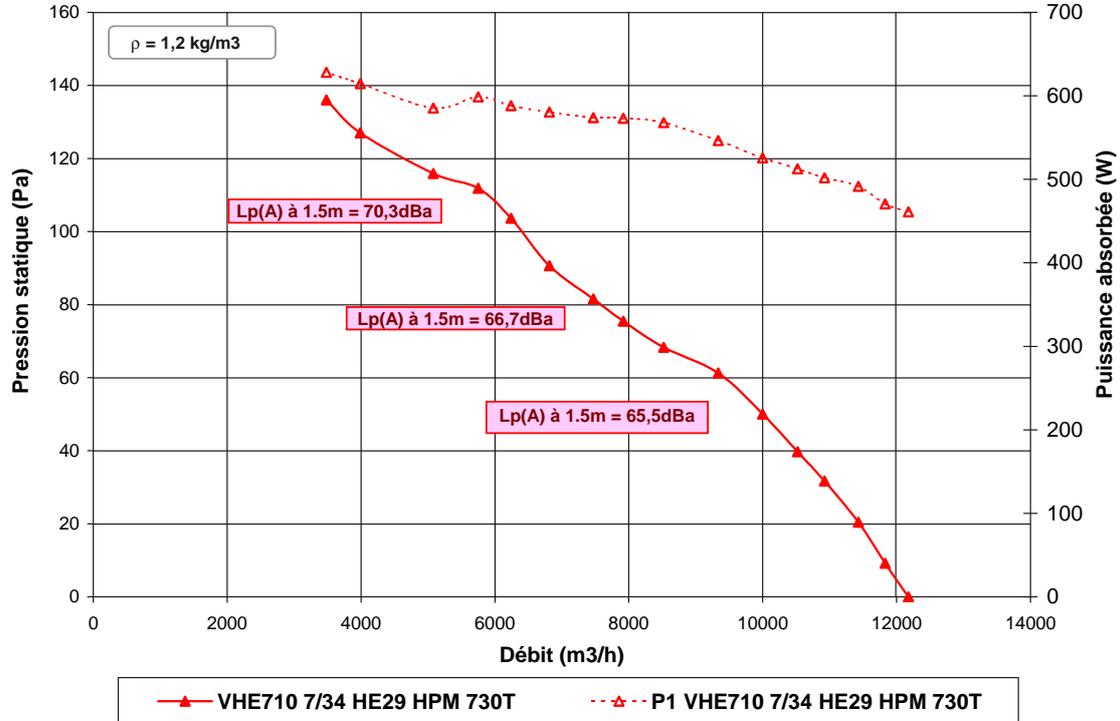


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - Moteur synchrone à aimants HPM® 730 T

COURBES DÉBIT/PRESSION/PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET CONDITIONS NORMALISÉES
VHE710 7/34 HE29

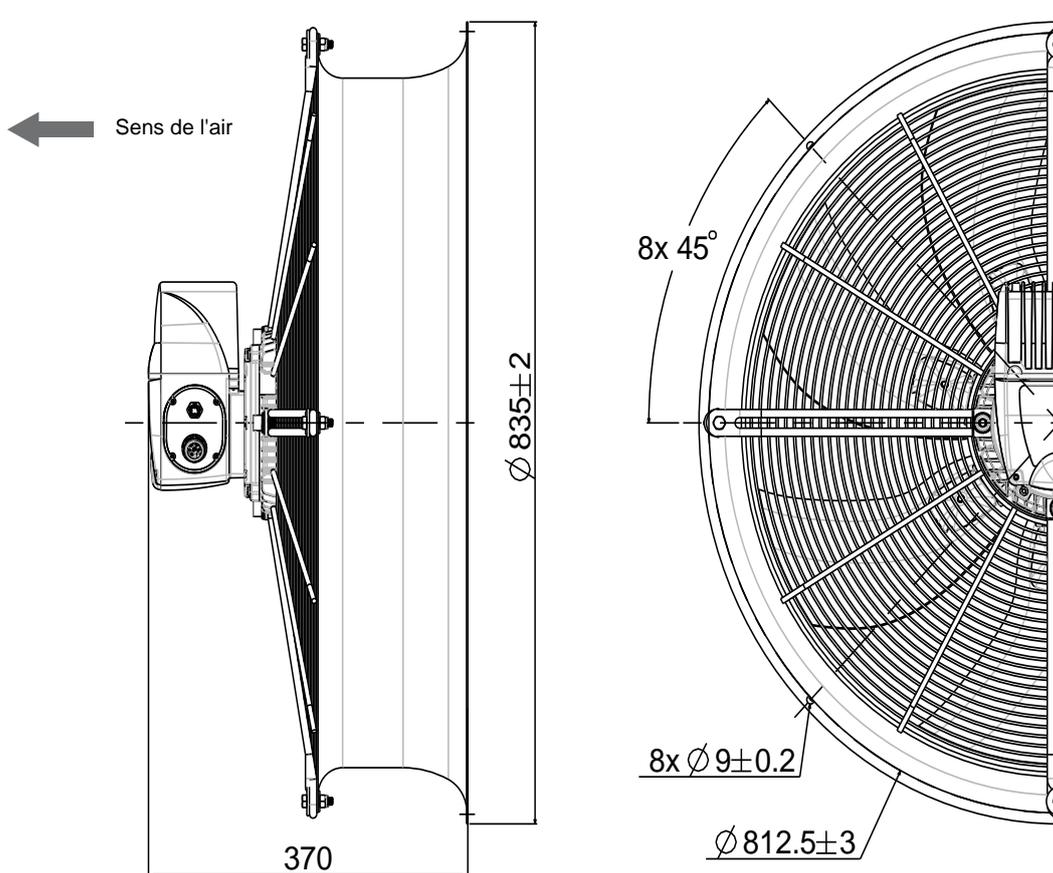
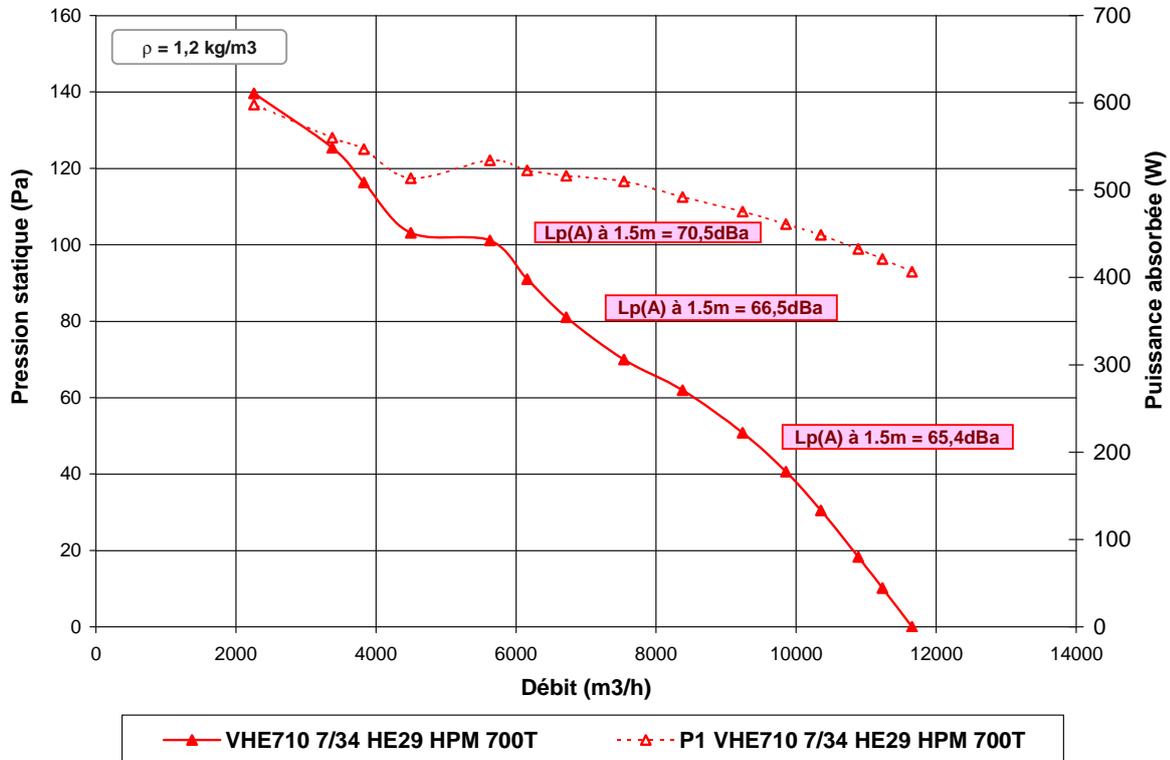


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - Moteur synchrone à aimants HPM® 700 T

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE710 7/34 HE29

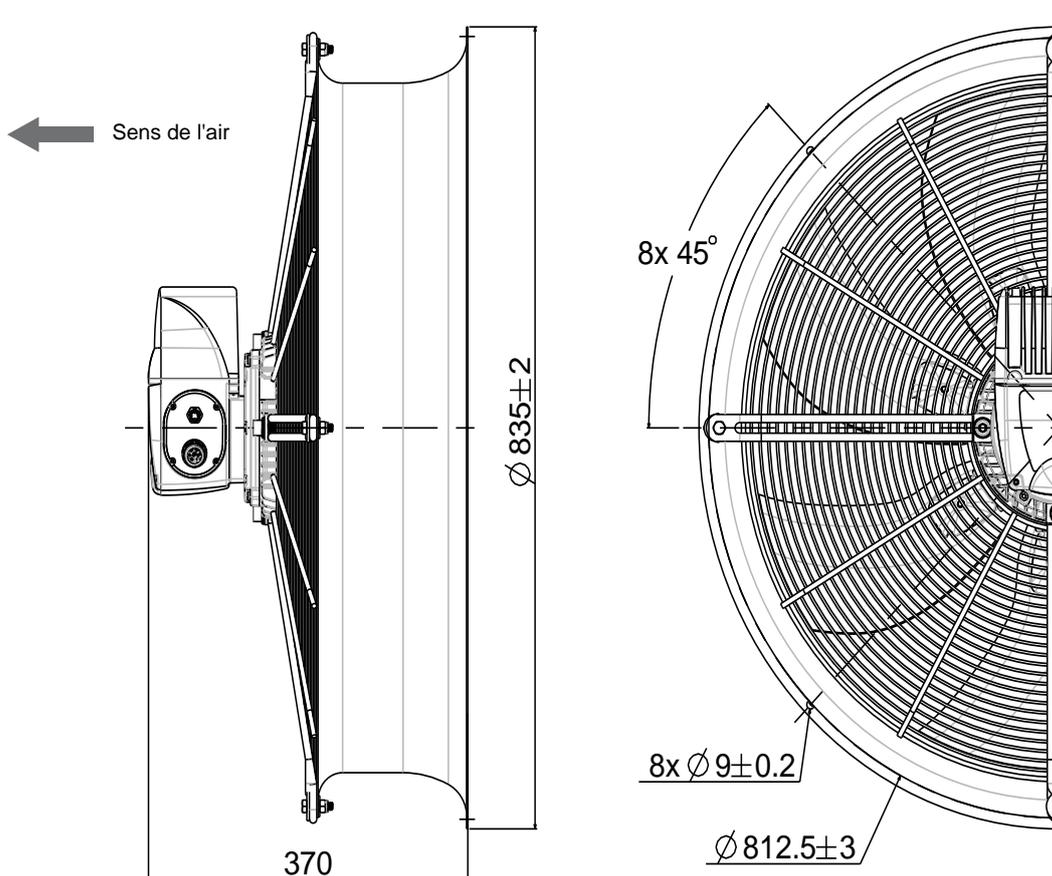
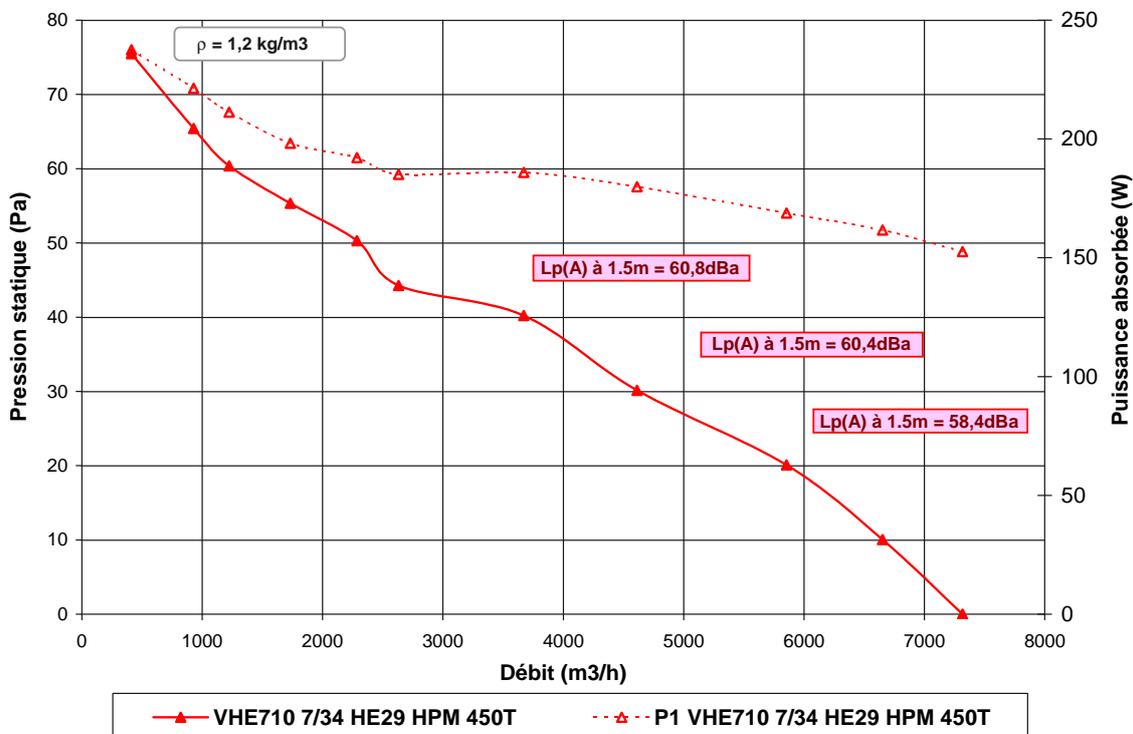


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 710 - Moteur synchrone à aimants HPM® 450 T

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE710 7/34 HE29

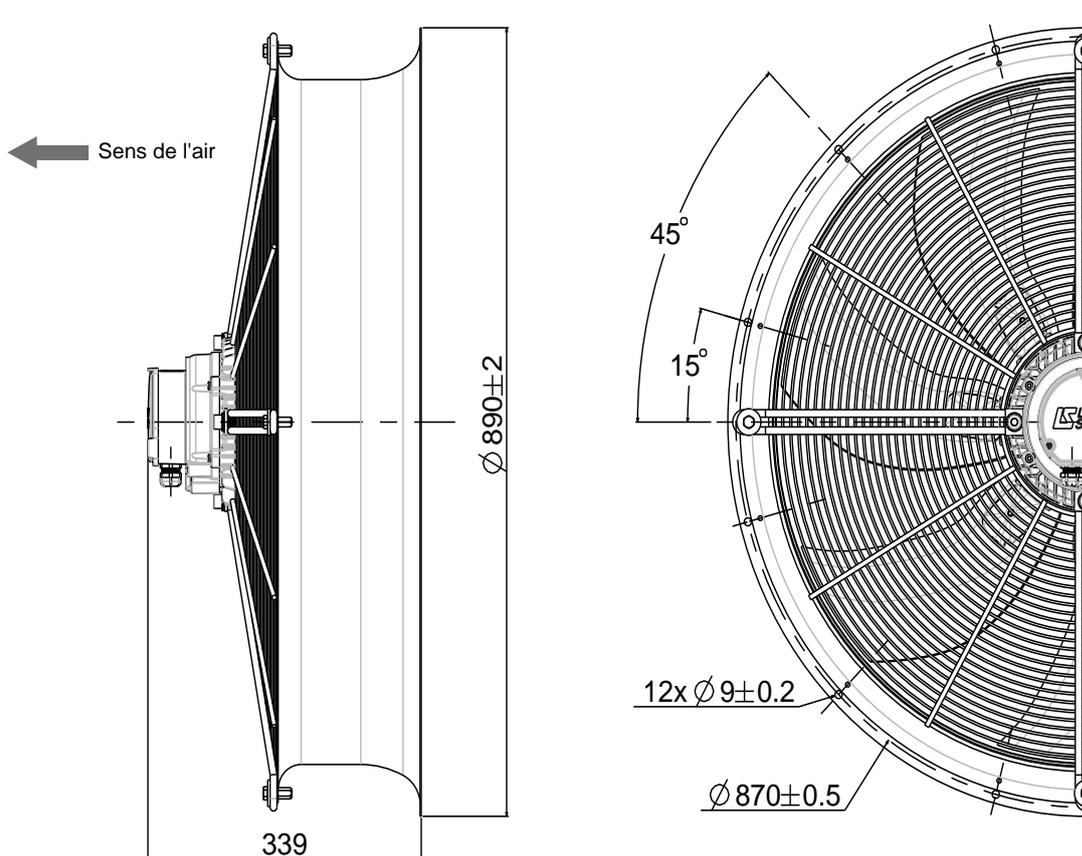
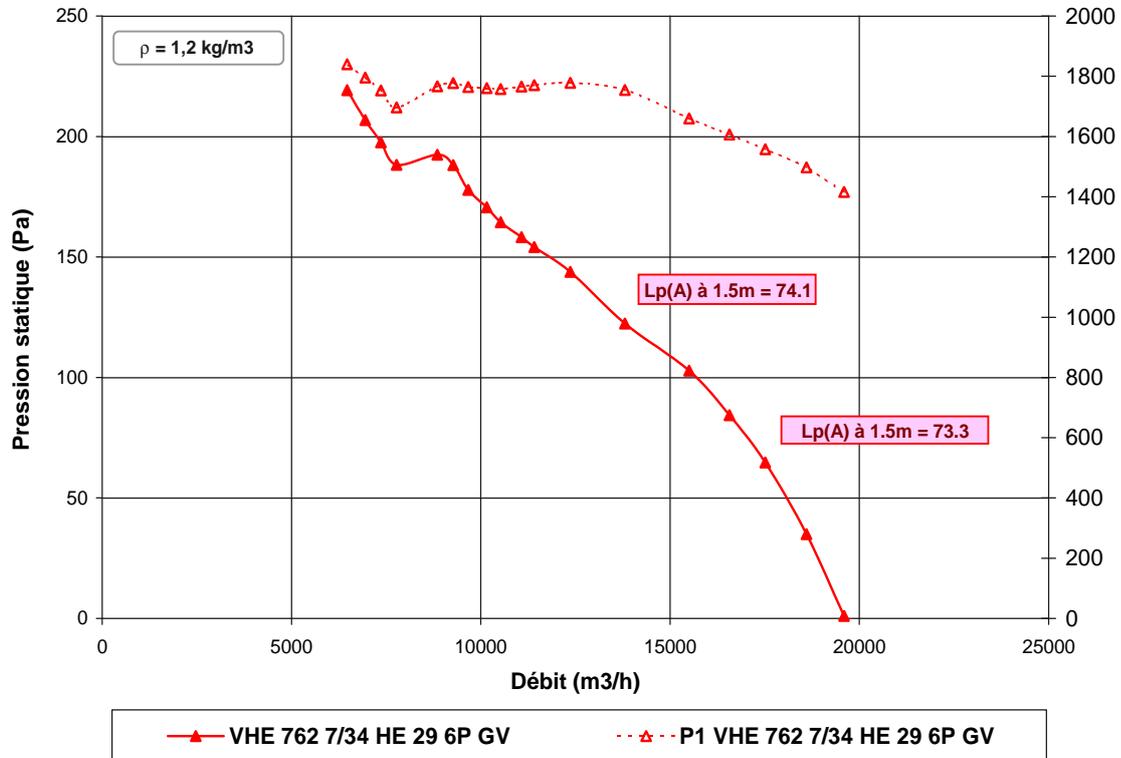


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 762 - 6 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE 762 7/34 HE 29 6P GV

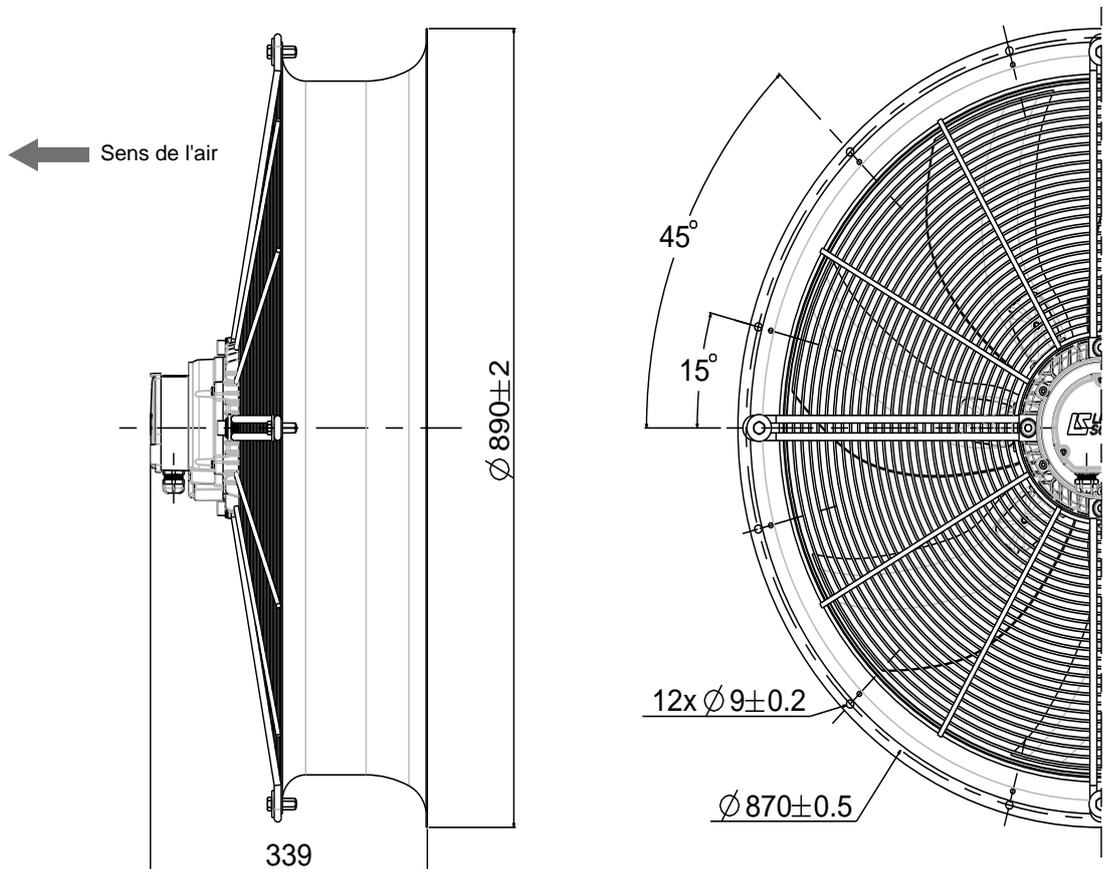
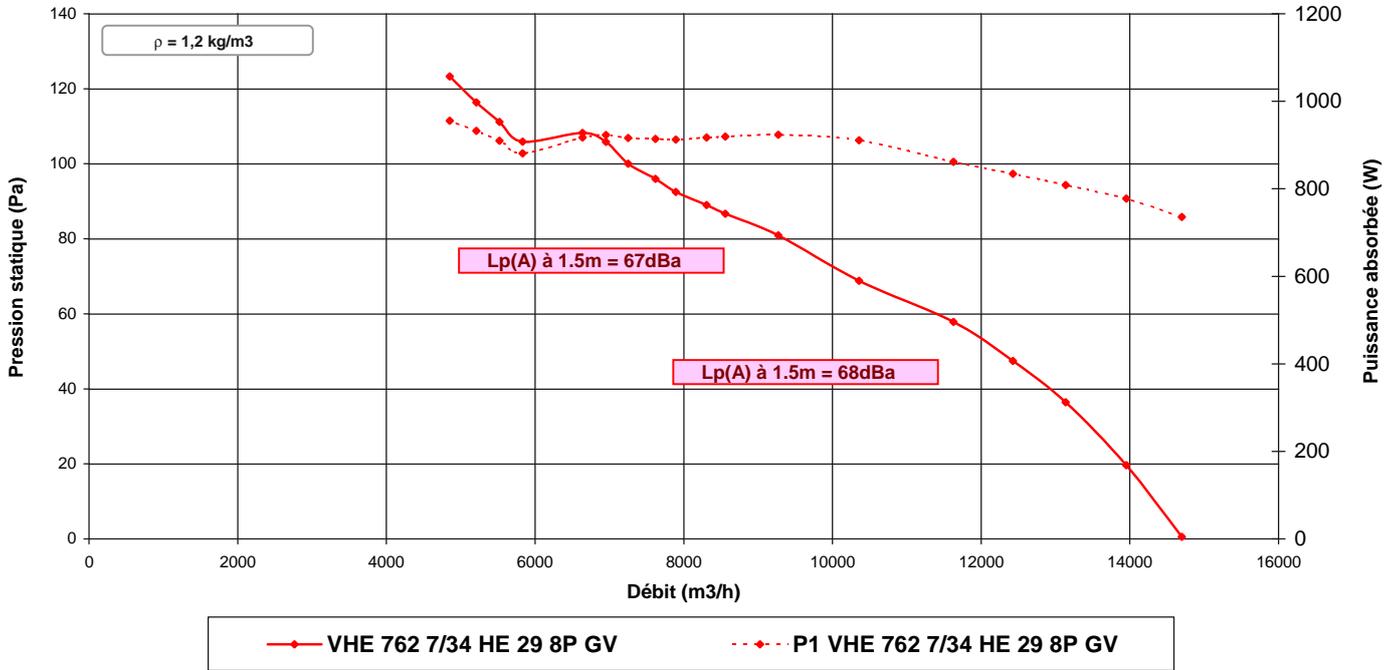


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 762 - 8 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT/PRESSION/PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET CONDITIONS NORMALISÉES
VHE 762 7/34 HE 29 8P GV

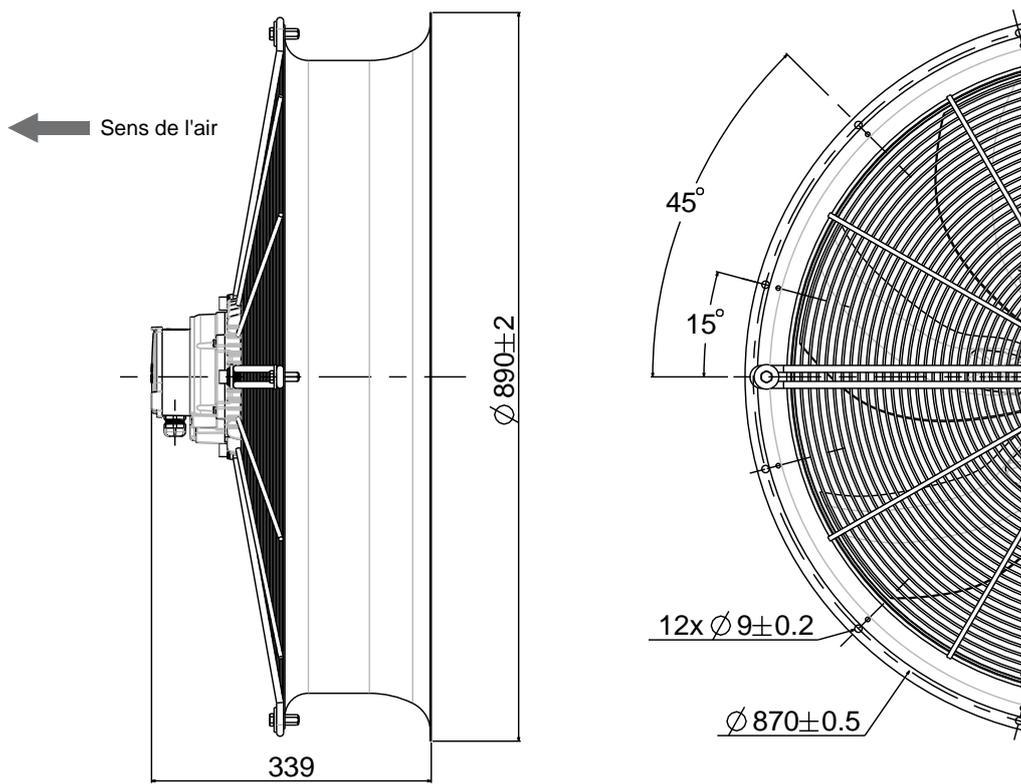
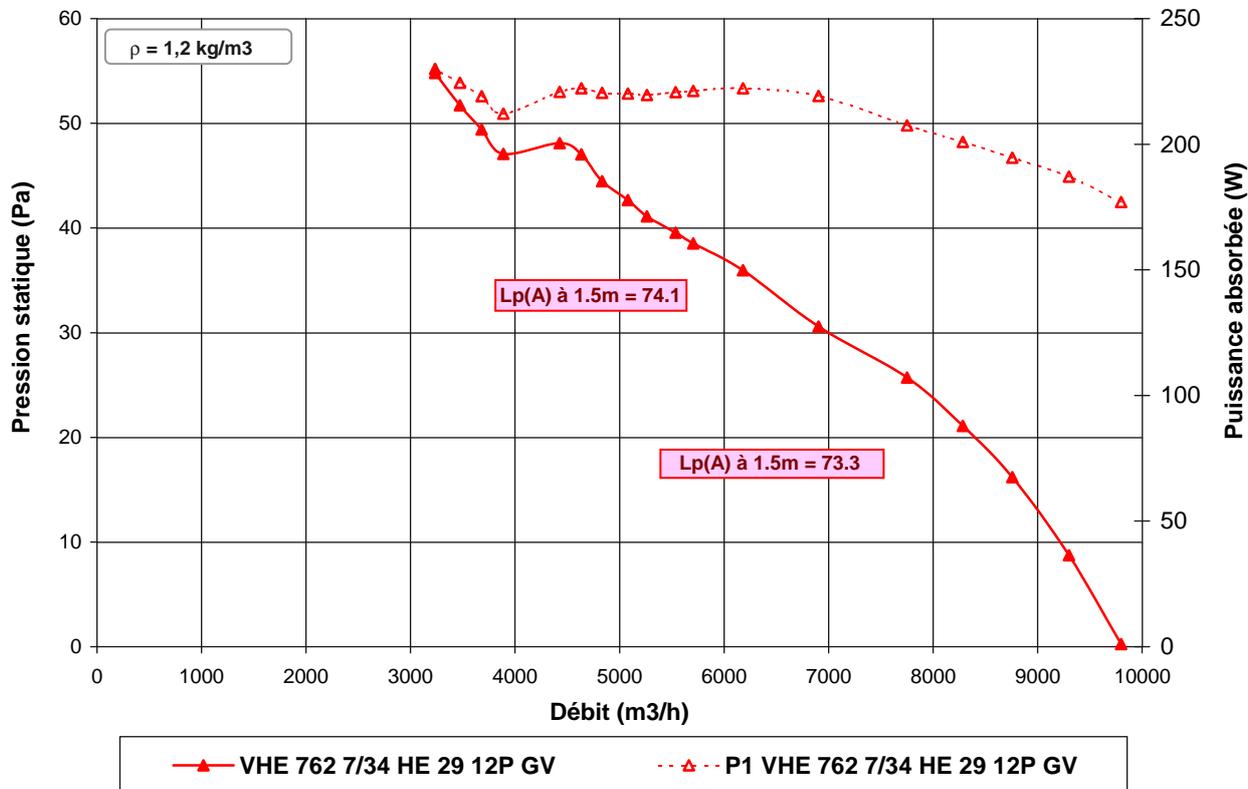


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 762 - 12 pôles - Moteur asynchrone

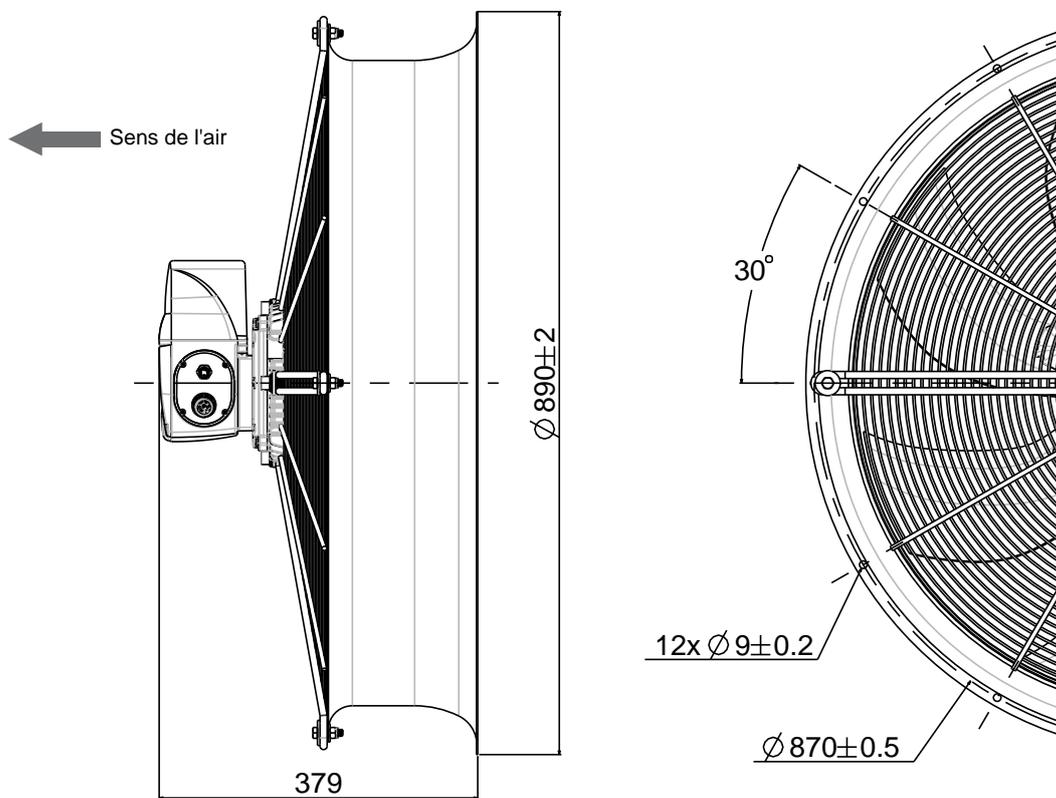
COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE 762 7/34 HE 29 12P GV



VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 762 - Moteur synchrone à aimants HPM®

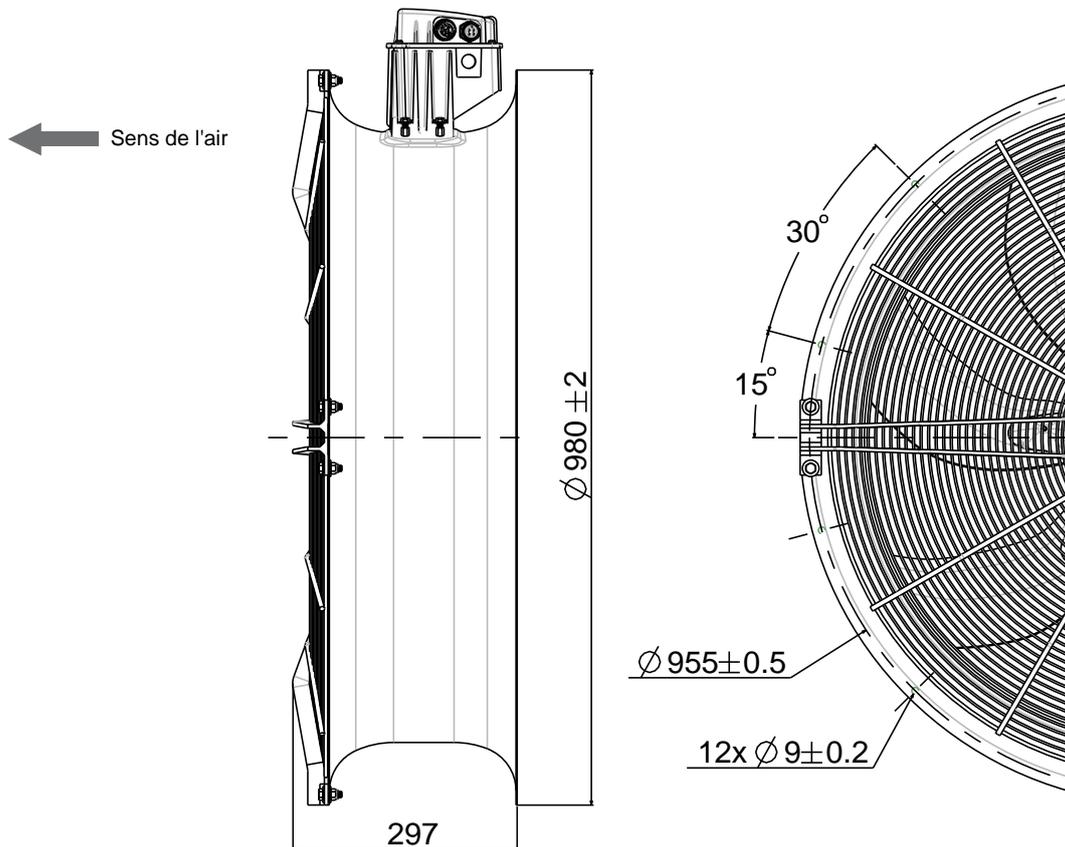
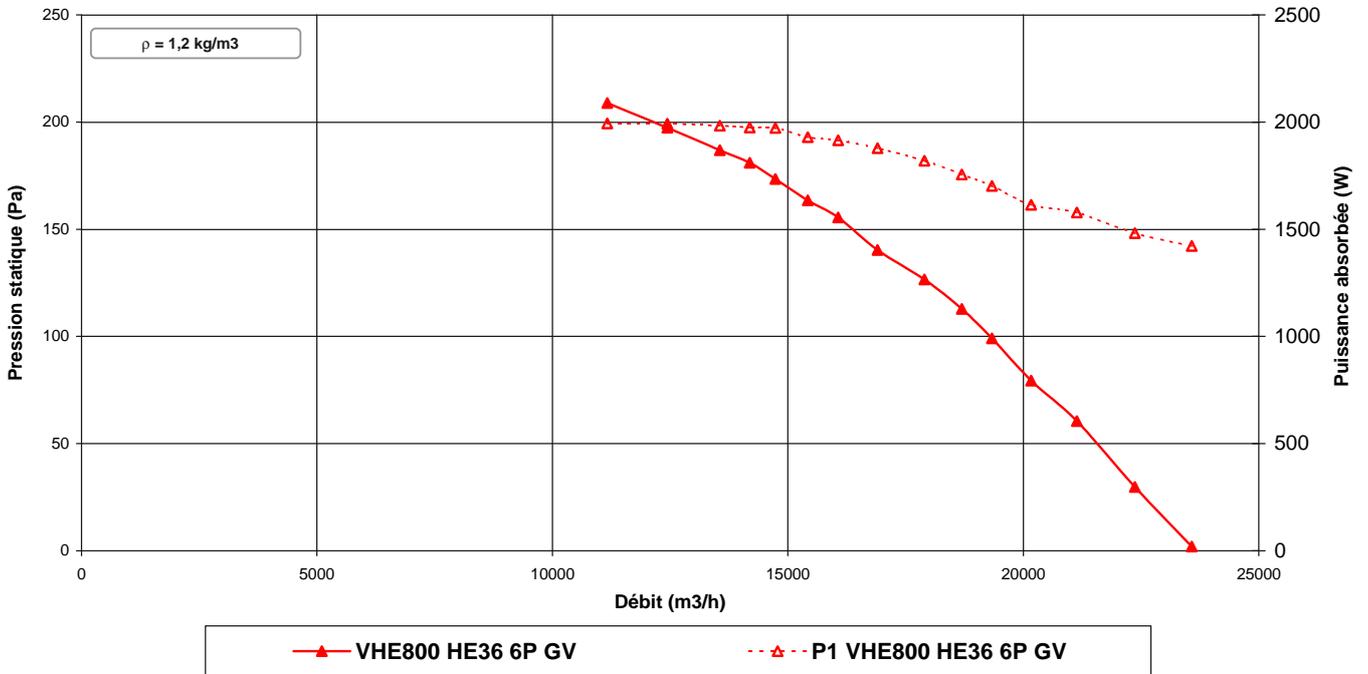


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 800 - Moteur synchrone à aimants HPM® 900 min⁻¹

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET CONDITIONS NORMALISÉES
VHE800 7/41 HE36 / 900 min⁻¹ PM MOTEUR

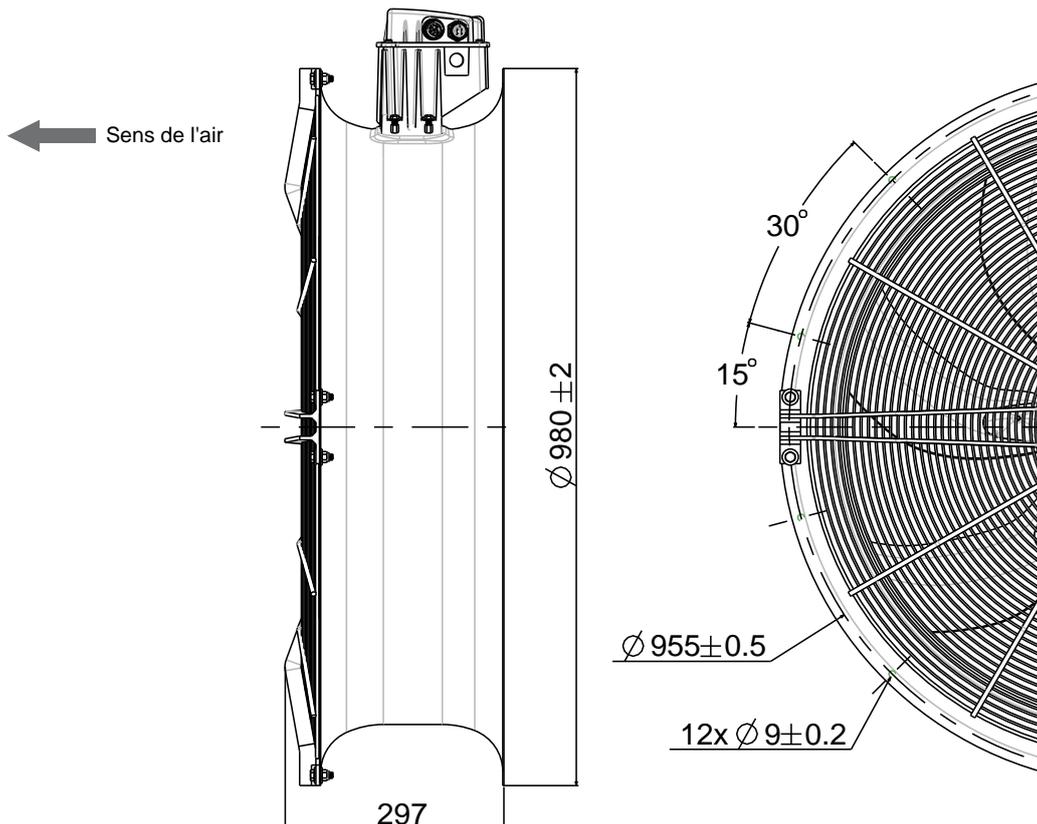
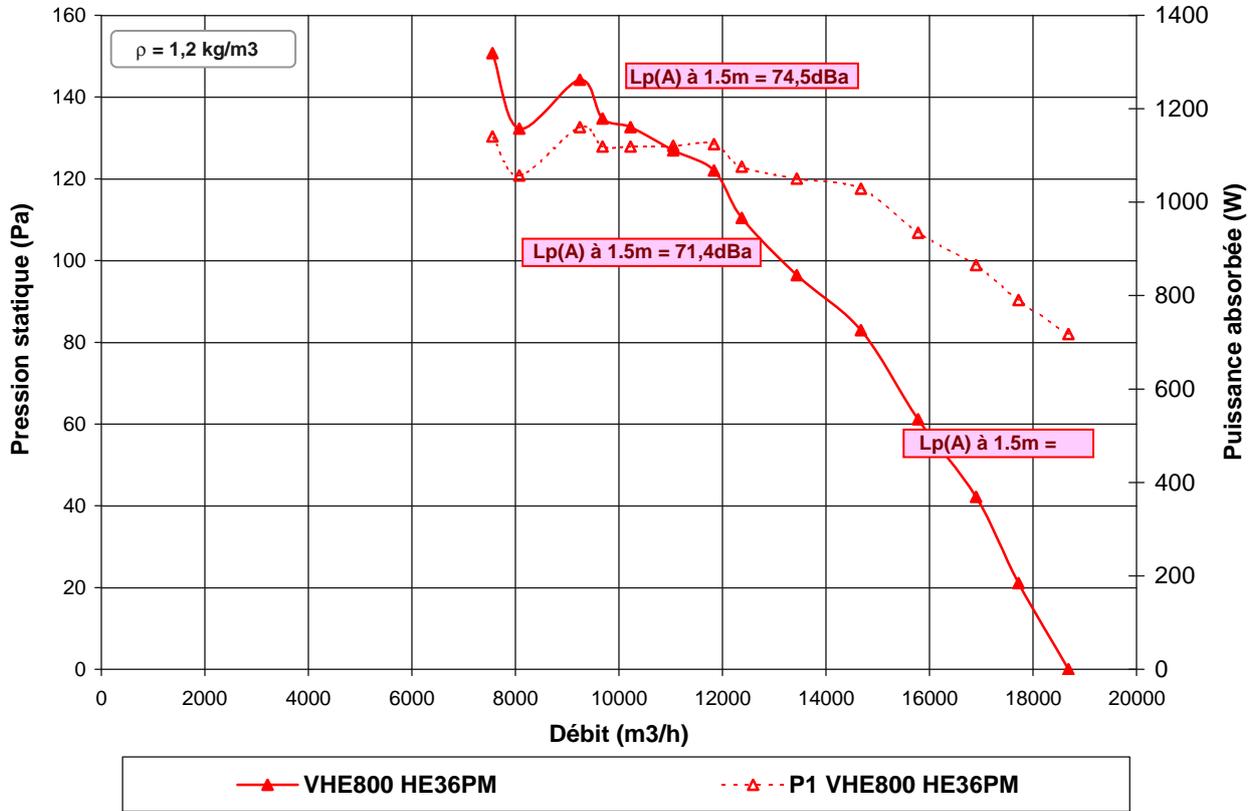


VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 800 - Moteur synchrone à aimants HPM® 750 min⁻¹

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VHE800 7/41 HE36 / 750 min⁻¹ PM MOTEUR

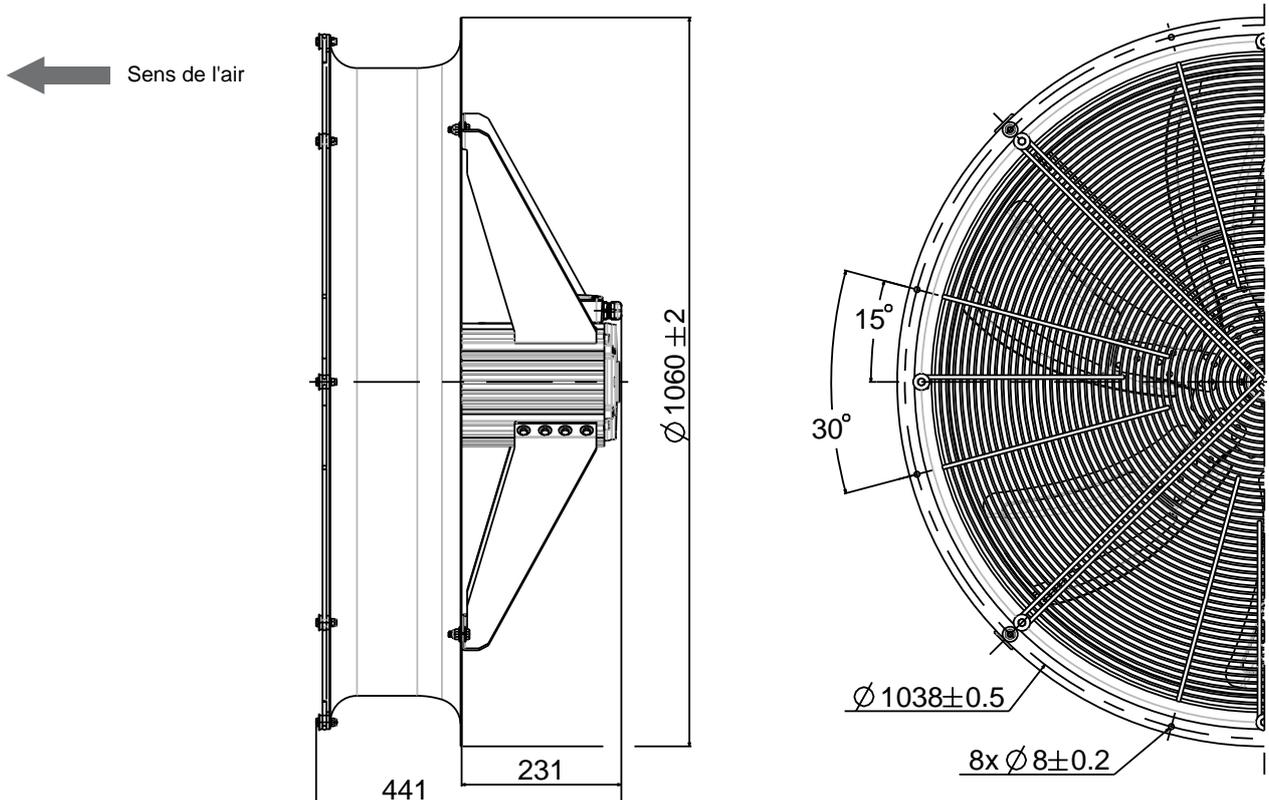
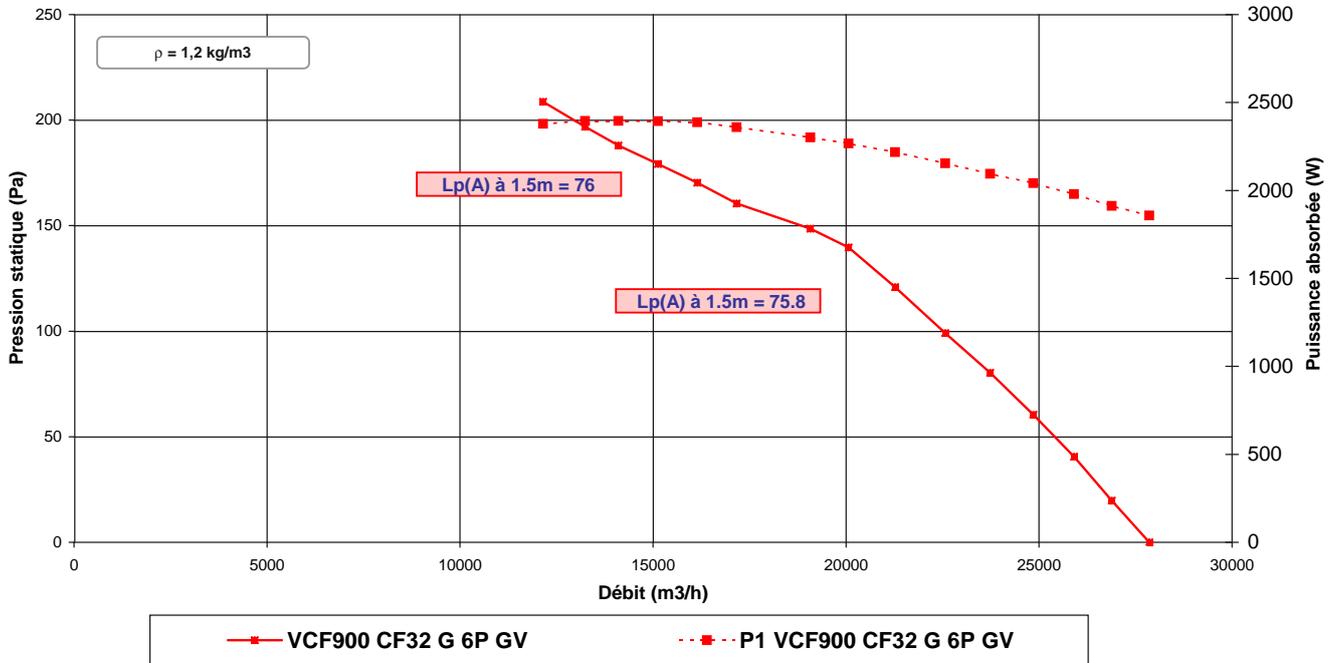


VHE

Motoventilateurs axiaux

VCF 900 - 6 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE REELLE ET CONDITIONS NORMALISÉES
VCF900 6/32 CF32 G 6P GV

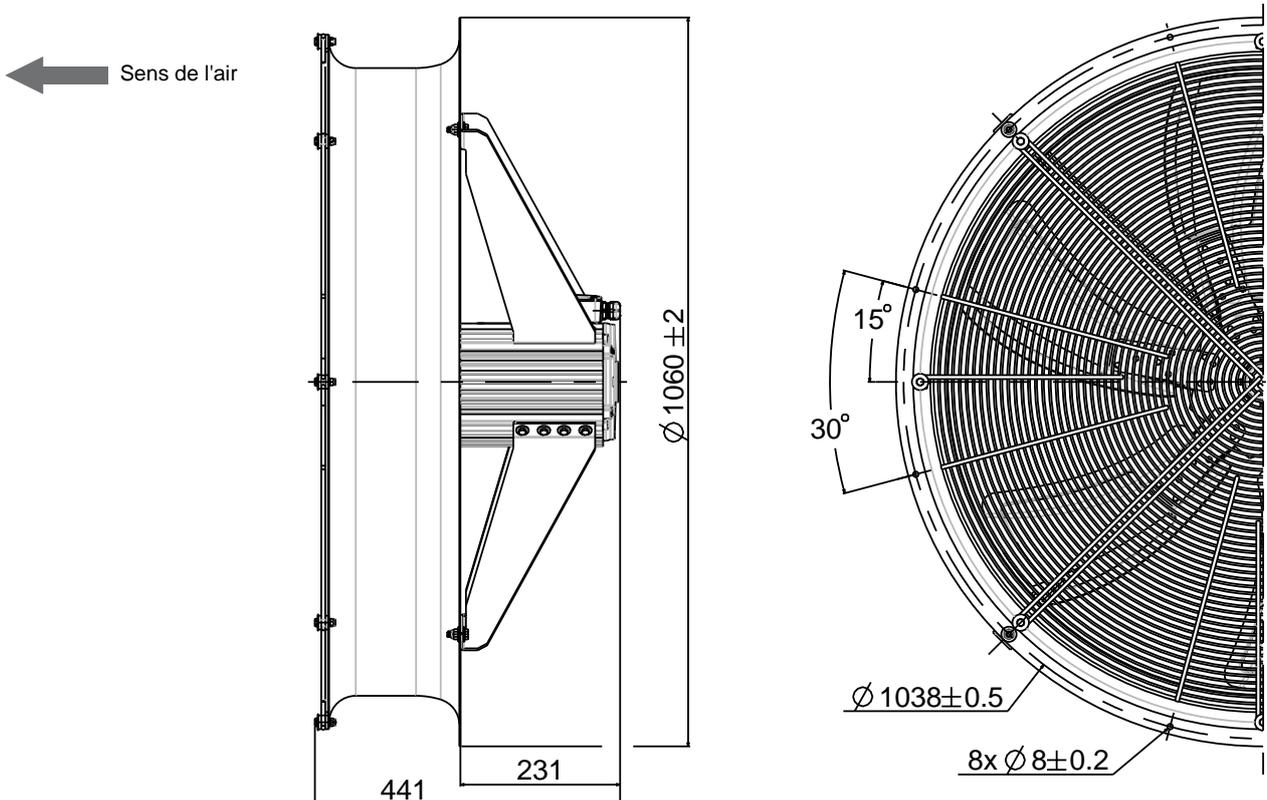
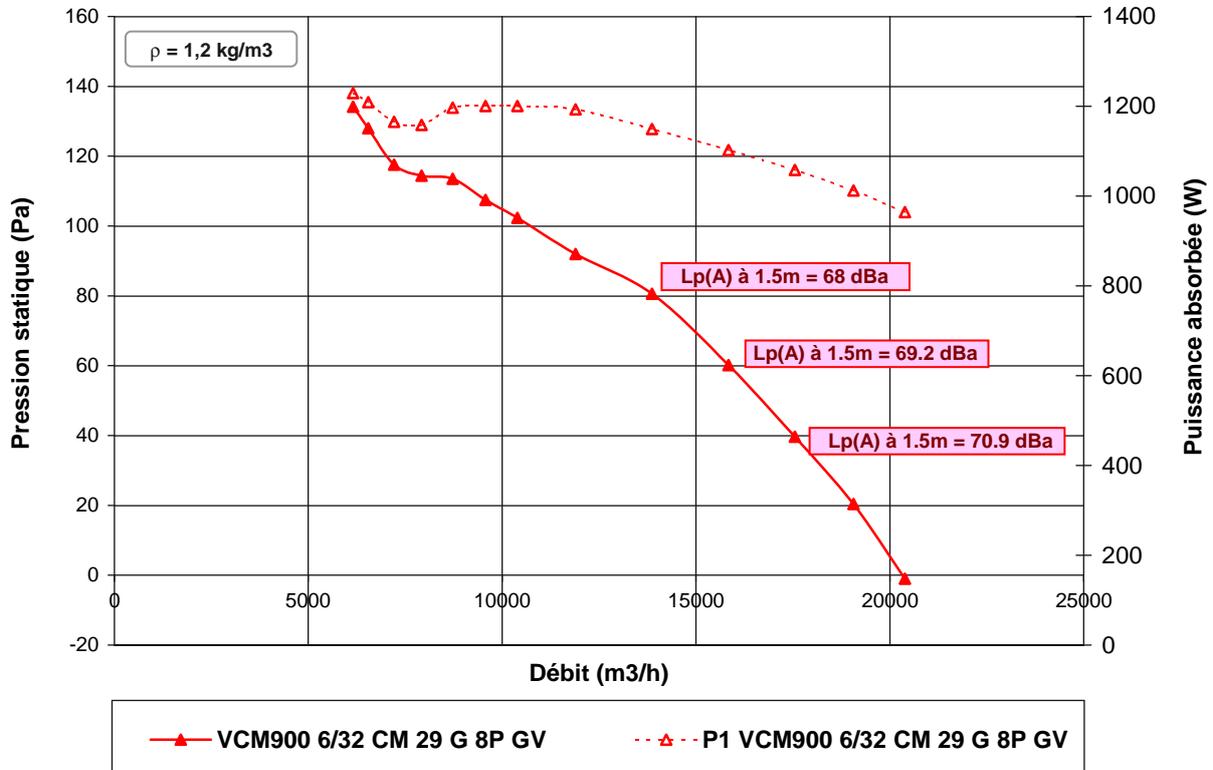


VHE

Motoventilateurs axiaux

VCM 900 - 8 pôles - Moteur asynchrone

COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VCFM900 6/32 CM 29 G 8P GV

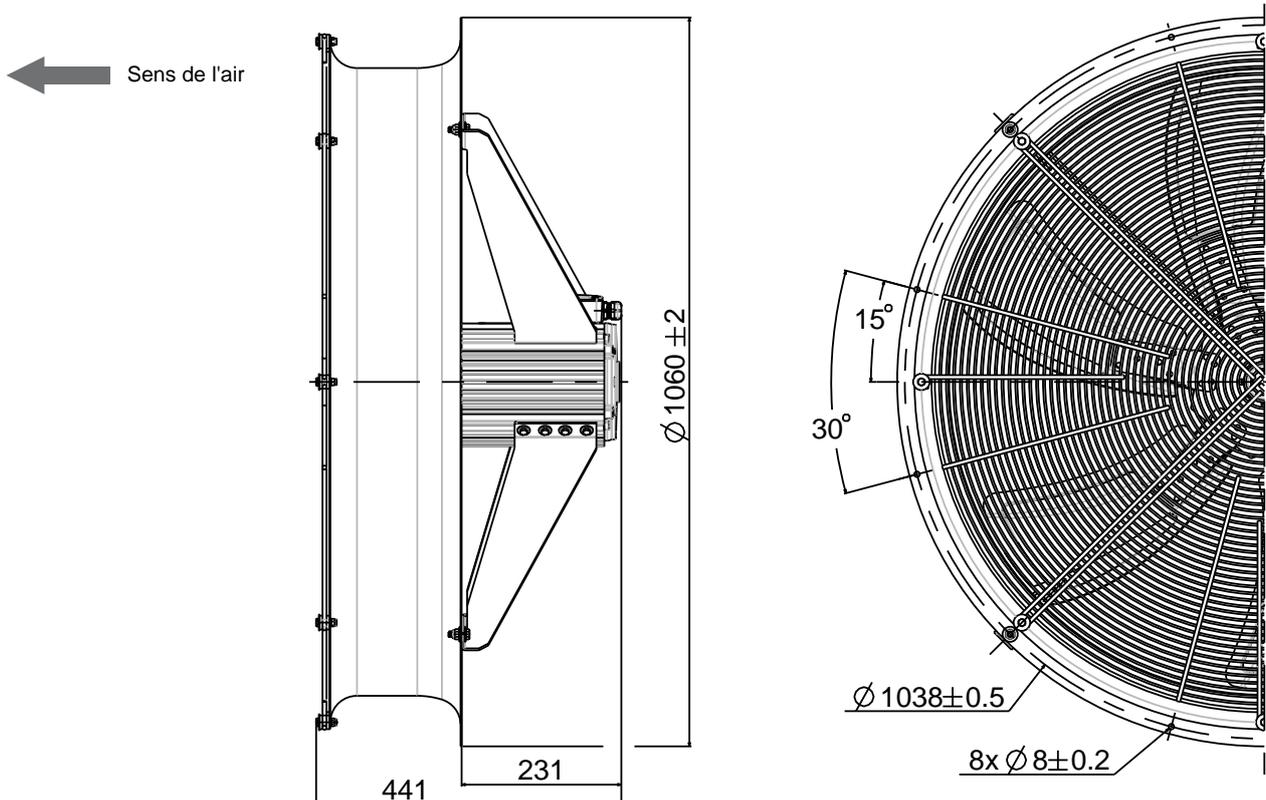
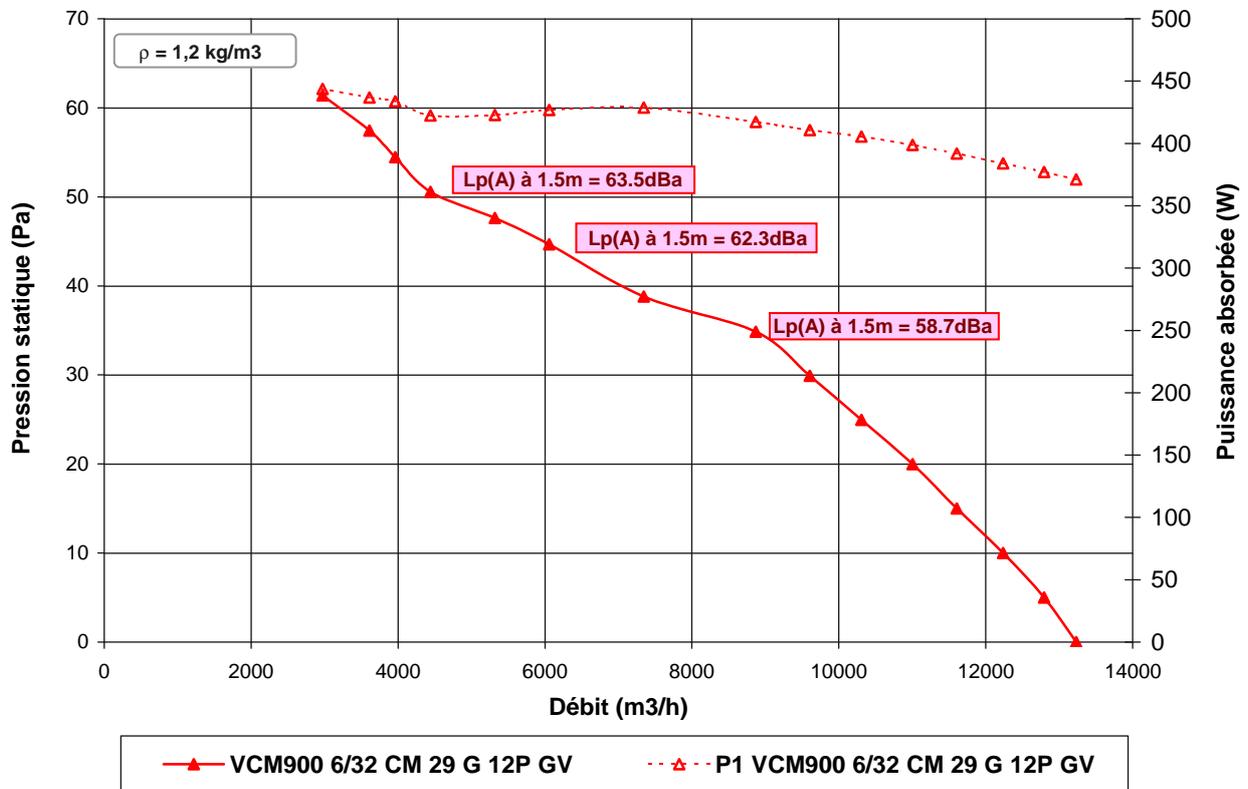


VHE

Motoventilateurs axiaux

VCM 900 - 12 pôles - Moteur asynchrone

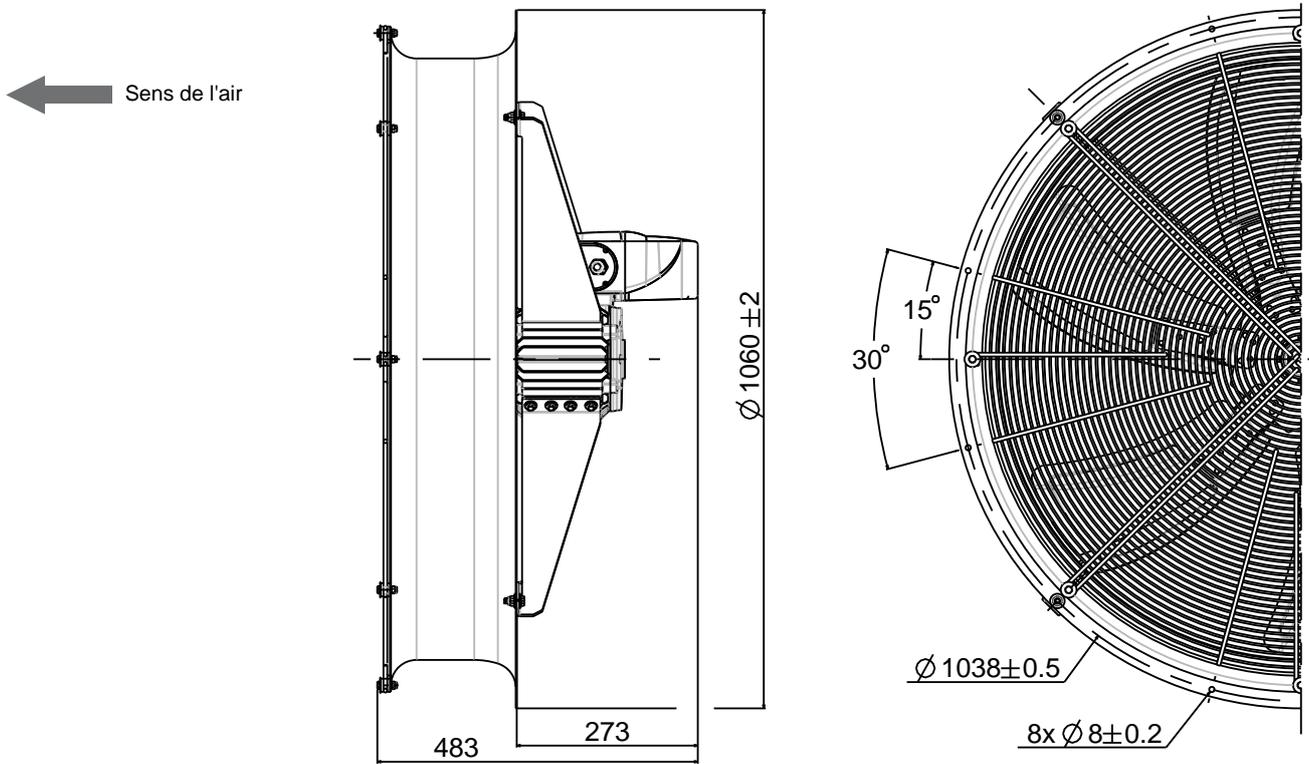
COURBES DÉBIT / PRESSION / PUISSANCE ABSORBÉE À VITESSE RÉELLE ET
CONDITIONS NORMALISÉES VCM900 6/32 CM 29 G 12P GV



VHE

Motoventilateurs axiaux

VCE 900 - Moteur synchrone à aimants HPM®



VHE

Motoventilateurs axiaux

VHE 900 - Moteur asynchrone

