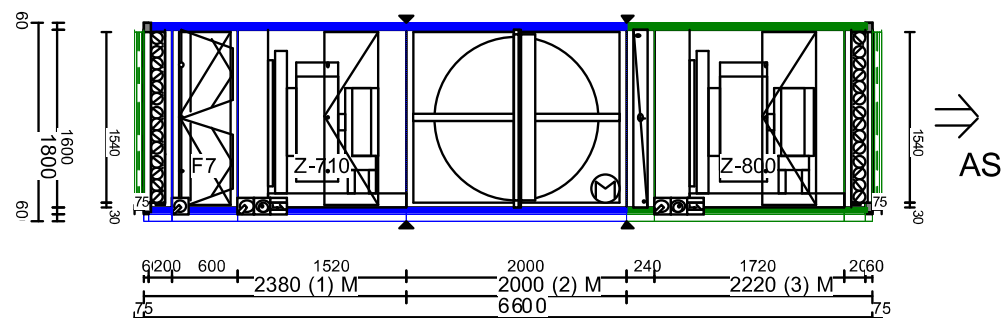
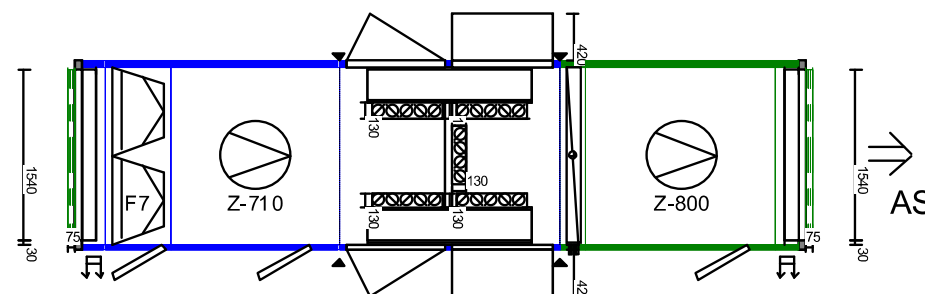


AR





































CAIRPLUS EXTERIEURE
SERVITUDES A droite DANS LE
SENS DE L'AIR NEUF
SANS REGULATION
LIVRAISON EN 3 BLOCS

AR



Sens d'ouverture des portes et position raccords batteries non contractuel

                                	<div>Interrupteur de service électrique</div> <div>dp</div> <div>Interrupteur</div> <div>dp</div> <div>Prise de mesure prise en général</div> <div>Résistance sortie bac</div> <div>Pression diff.</div> <div>syphon</div> <div>Thermomètre</div> <div>vanne mélangeuse</div> <div>Manomètre à contact</div> <div>servo-moteur</div> <div>Manomètre en U</div> <div>point de coupure</div> <div>Manomètre à tube</div> <div>Composants intérieurs</div>	<div>Unité de livraison-Poids [kg]</div> <div>1 738</div> <div>2 706</div> <div>769</div> <div>Accessoires 117 kg</div> <div>Total 2648 kg</div>	<div> X1M#AHHE</div> <div>Z160160VBVB 14255 m³/h</div> <div>A160160VBVB 14255 m³/h</div> <div>Nombre 1</div> <div>Projet</div> <div>SCIENCES PO III - AMPHI PREST</div> <div>Offre n°</div> <div>89-1206001-6</div> <div>Poste</div> <div>CTA 15 - N5+6+7 droite</div> <div>Numéro de cde</div> <div>189051-1600</div> <div>Client:</div> <div>CONRAUX</div>	<div>Plusieurs vues 1 : 60</div> <div>Chargé du dossier</div> <div>VINCENT KACZOREK</div> <div>Service interne</div> <div>Laurence RAULT</div>
---	---	--	--	--

SCIENCES PO III - AMPHI PRESTIGE CTA15 - N5+6+7 droite	N°GEA	89
	Type Nombre	CAIRplus SX 160.160AVBV 1

Pos. GEA: 1500

Classe énergétique Eurovent A
 Température pour calcul Eurovent -10.0 °C
 SFPv (EN 13779) 1.60 KW/m3/s
 Endroit de montage: Montage à l'extérieur
 Sens de l'air: Horizontal
 Type de montage: En ligne

- Caisson 1

- Épaisseur de la paroi: laine de roche M0 de 60 mm

Matériaux utilisés

- Tôle intérieure

Tôle d'acier avec protection aluzinc de 185gr/m²

- Tôle extérieure

Tôle d'acier galvanisé avec peinture polyester RAL 9002

- Composants

Tôle d'acier galvanisé ou avec protection équivalente

- Caisson 2

- Épaisseur de la paroi: laine de roche M0 de 60 mm

Matériaux utilisés

- Tôle intérieure

Tôle d'acier avec protection aluzinc de 185gr/m²

- Tôle extérieure

Tôle d'acier galvanisé avec peinture polyester RAL9002

- Composants

Tôle d'acier galvanisé ou avec protection équivalente

Châssis de base peint 9006 - hauteur 80 mm

Relais de protection moteur type 912MVS1.0

Socle de toiture

hauteur 320 mm

Toiture débordante

Bavettes d'étanchéité

SOUFFLAGE

Caisson batterie chaude

Médium : eau chaude EC / glycol

Cadres: acier galvanisé

Type de tubes cuivre

Ailettes

Type des tubes

Rangs / circuits

Pas d'ailettes

Raccords int. / ext.

Nombre de raccords, entrée

Nombre de raccords, sortie

contenance

Air

Débit

Perte de charge

Temp. Entrée / H.R.

Temp. Sortie / H.R.

Puissance totale

	aluminium
	SD211/186
RR/WW	1/4
mm	2.10
	Extérieur
DN	1 x 32
DN	1 x 32
l	8
m³/h	14255
Pa	12
°C/%	14.7/57.0
°C/%	25.0/30.1
kW	49.3

GEA Happel
Antenne Reims

SCIENCES PO III - AMPHI PRESTIGE			N°GEA	89
CTA15 - N5+6+7 droite			Type	CAIRplus SX 160.160AVBV
			Nombre	1
Médium				
Eau / Glycol				Eau
Quantité glycol			%	0
Débit			m³/h	2.2
Entrée/Sortie			°C/°C	70.0/ 50.0
Perte de charge			kPa	2.6
Caisson ventilateur roue libre				
Ventilateur			Type	ER80C-6DN.H7.1R-FRRAUL
Débit			m³/h	14255
Pression				
Totale externe			Pa	200
Pertes appareil			Pa	208
Totale			Pa	437
Totale max.			Pa	3000
Ventilateur				
Pression dynamique			Pa	29
Pression statique			Pa	408
Pression caisson			Pa	0
Vitesse réelle			l/min	787
Rendement			%	72.2
Puissance à l'axe			kW	2.40
SFPv			kW/m³/s	0.75
Puissance absorbée			kW	2.99
Pref. suivant EN13053			kW	3.44
Moteur Moteur IE2				
Puissance nominale			kW	4.00
Vitesse nom. moteur			l/min	950
Nombre de pôles				6
Type enroulement				
Tension/fréquence			V/Hz	3x400/50
intensité nominale			A	8.10
Type de protection				IP55
classe d'isolation				THCL155
Forme				
Taille				132
Protect. enroulements				Thermistance
Fréquence de service			Hz	41
Fréq. fonc. max.			Hz	50
Puiss. Sonore Appareil			Côté	Côté
			Aspir.	Souffl.
63	Hz	dB/dB (A)	66/ 40	72/ 46
125	Hz	dB/dB (A)	70/ 54	76/ 60
250	Hz	dB/dB (A)	69/ 60	78/ 70
500	Hz	dB/dB (A)	70/ 67	83/ 79
1000	Hz	dB/dB (A)	69/ 69	80/ 80
2000	Hz	dB/dB (A)	64/ 66	76/ 77
4000	Hz	dB/dB (A)	58/ 59	70/ 71
8000	Hz	dB/dB (A)	56/ 55	70/ 69
Total		dB/dB (A)	76/ 73	87/ 84
Extérieur				
Centrale				
Prise de pression				
Presse-étoupe				
Blocage de porte				
Mesure de débit d'air par tube circulaire				

SCIENCES PO III - AMPHI PRESTIGE CTA15 - N5+6+7 droite	N°GEA	89
	Type Nombre	CAIRplus SX 160.160AVBV 1

Commutateur de service - monté et câble blindé
pour fonctionnement avec FU avec by-pass sur site
pour moteurs à 1- vitesse jusqu'à 15,5 A

Caisson avec registre sur toute la section

Trappe de visite sans charnières

Registre d'air
sur toute la section de la centrale
monté côté frontal
standard galvanisé et contrerotatif
Perte de charge Pa 1

Panneau frontal avec cadre de raccordement toute section

Cadre de raccordement
monté côté frontal

EXTRACTION

Cadre de raccordement
monté côté frontal

Panneau frontal avec cadre de raccordement toute section

Caisson avec registre sur toute la section

Trappe de visite sans charnières

Registre d'air
sur toute la section de la centrale
monté côté frontal
standard galvanisé et contrerotatif

Caisson filtre à poches
Classe de filtration : F7 selon EN 779
Médium fibre synthétique

Poches		
Nombre / Taille	Stk./mm	4/592x592x380
Nombre / Taille	Stk./mm	2/592x287x380
Nombre / Taille	Stk./mm	1/287x287x380
Nombre / Taille	Stk./mm	2/287x592x380
Exécution en galvanisé		
PdC dimensionnement	Pa	200

Prise de pression

Blocage de porte

Caisson ventilateur roue libre		
Ventilateur	Type	ER71C-6DN.H7.1R-FRRAUL
Débit	m³/h	14255
Pression		
Totale externe	Pa	200
Pertes appareil	Pa	396
Totale	Pa	642
Totale max.	Pa	3000

GEA Happel
Antenne Reims

SCIENCES PO III - AMPHI PRESTIGE CTA15 - N5+6+7 droite			N°GEA	89
			Type Nombre	CAIRplus SX 160.160AVBV 1
Ventilateur				
Pression dynamique			Pa	46
Pression statique			Pa	596
Pression caisson			Pa	0
Vitesse réelle			l/min	1086
Rendement			%	77.0
Puissance à l'axe			kW	3.30
SFPv			kW/m³/s	0.85
Puissance absorbée			kW	4.01
Pref. suivant EN13053			kW	4.89
Moteur Moteur IE2				
Puissance nominale			kW	4.00
Vitesse nom. moteur			l/min	960
Nombre de pôles				6
Type enroulement				
Tension/fréquence			V/Hz	3x400/50
intensité nominale			A	8.10
Type de protection				IP55
classe d'isolation				THCL155
Forme				
Taille				132
Protect. enroulements				Thermistance
Fréquence de service			Hz	57
Fréq. fonc. max.			Hz	60
Puiss. Sonore Appareil			Côté Aspir.	Côté Souffl.
63	Hz	dB/dB (A)	66/ 39	70/ 44
125	Hz	dB/dB (A)	78/ 62	78/ 62
250	Hz	dB/dB (A)	78/ 70	80/ 71
500	Hz	dB/dB (A)	73/ 69	80/ 77
1000	Hz	dB/dB (A)	74/ 74	77/ 77
2000	Hz	dB/dB (A)	73/ 74	74/ 75
4000	Hz	dB/dB (A)	68/ 69	67/ 68
8000	Hz	dB/dB (A)	65/ 64	60/ 59
Total		dB/dB (A)	83/ 79	86/ 82
Extérieur Centrale				
58/ 32				
66/ 50				
59/ 50				
53/ 50				
50/ 50				
49/ 50				
43/ 44				
28/ 27				
68/ 57				
Prise de pression				
Presse-étoupe				
Blocage de porte				
Mesure de débit d'air par tube circulaire				
Commutateur de service - monté et câble blindé				
pour fonctionnement avec FU avec by-pass sur site				
pour moteurs à 1- vitesse jusqu'à 15,5 A				
Système de récupération d'énergie - Ecorot DUO				
- avec appareil de commande				
- rotor à exécution non séparé				
- avec rotor à enthalpie avec transfert d'humidité, Ailettes aluminium				
Calcul pour:			été	hiver
Rendement		%	85.2	85.2
Rendement latent		%	33.1	83.9
rendement latent			0.33	0.84
Puissance totale		kW	22.1	173.5
Puissance sensible		kW	24.5	118.6
Humidification		kg/h	4.15	77.26

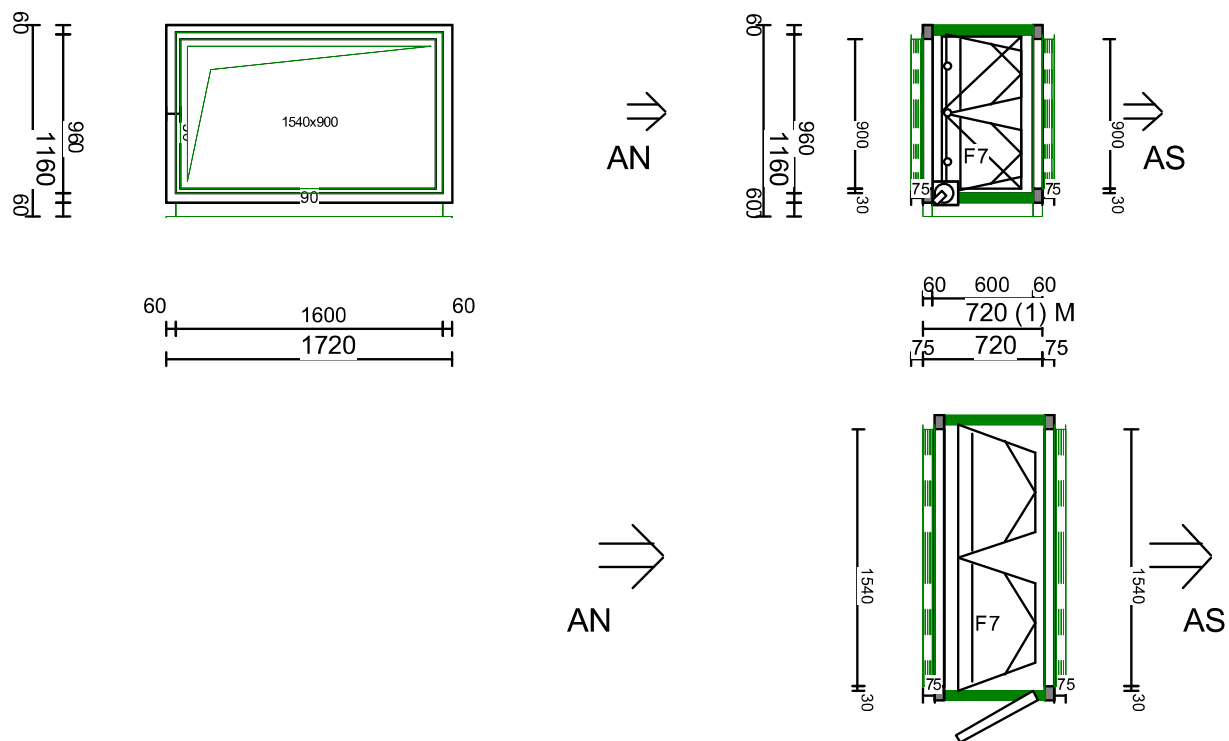
GEA Happel
Antenne Reims

-1206001-6 / CONRAUX / I89051
LPlus 5.48.5.1/100 // I89051.LP4 / VINCENT
KACZOREK / 08/07/2013-15:25:26

2, rue Léon Patoux
F-51100 REIMS
Tel. (+33) 0326049711 Fax. (+33) 0326049713

SCIENCES PO III - AMPHI PRESTIGE CTA15 - N5+6+7 droite	N°GEA	89
	Type Nombre	CAIRplus SX 160.160AVBV 1

Echangeur rotatif			
Exécution		Max. Efficiency	
Diametre	mm	1490.0	
Raccordement électrique			
Puissance	W	2 x 90	
Intensité nominale	A	2 x 0.70	
Tension/fréquence	V/Hz	1x230/50	
Calcul hiver			
Air		Soufflage	Extraction
Débit	m³/h	14255	14255
Perte de charge	Pa	184	184
Temp. Entrée / H.R.	°C/%	-10.0/90	19.0/50
Temp. Sortie / H.R.	°C/%	14.7/57	-5.7/99
Débit condensats	kg/h		0.0
Calcul été			
Air		Soufflage	Extraction
Temp. Entrée / H.R.	°C/%	32.0/40	26.0/60
Temp. Sortie / H.R.	°C/%	26.9/55	31.1/44
Débit condensats	kg/h	0.0	
Auvent d'aspiration / grille pare pluie			
Les deux côtés - pour récupérateur à roue type Ecorot 4			
en dimension standard			
à l'intérieur			
position air neuf			
standard galvanisé et contrerotationnel			
Registre d'air			
en dimension standard			
à l'intérieur			
position air extrait			
standard en aluminium et contrerotationnel			
Registre d'air			
en dimension standard			
à l'intérieur			
position air de reprise			
standard en aluminium et contrerotationnel			



Sens d'ouverture des portes et position raccords batteries non contractuel

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Interrupteur de service électrique <input checked="" type="checkbox"/> Interrupteur <input checked="" type="checkbox"/> Prise de mesure prise en général <input checked="" type="checkbox"/> Pression diff. <input checked="" type="checkbox"/> Thermomètre <input checked="" type="checkbox"/> Manomètre à contact <input checked="" type="checkbox"/> Manomètre en U <input checked="" type="checkbox"/> Manomètre à tube 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> dp <input checked="" type="checkbox"/> dp <input checked="" type="checkbox"/> Thermomètre <input checked="" type="checkbox"/> Résistance sortie bac <input checked="" type="checkbox"/> résistance antigel <input checked="" type="checkbox"/> syphon <input checked="" type="checkbox"/> vanne mélangeuse <input checked="" type="checkbox"/> servo-moteur <input checked="" type="checkbox"/> point de coupure <input checked="" type="checkbox"/> Composants intérieurs 	Unité de livraison-Poids [kg] 1 173 Accessoires 19 kg Total 255 kg	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> X1M#AHSE Z160096VBVB 14255 m³/h </div> <div style="margin-left: 20px;"> Nombre 2 </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> Projet SCIENCES PO III - AMPHI PRESTIGE </div> <div style="margin-top: 10px;"> Poste CTA 15 -N5+6+7 FILTRE AN droite </div> <div style="margin-top: 10px;"> Client: CONRAUX </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Plusieurs vues 1 : 40 </div> <div style="margin-top: 10px;"> Chargé du dossier VINCENT KACZOREK </div> <div style="margin-top: 10px;"> Service interne Laurence RAULT </div>
--	---	--	--	---

SCIENCES PO III - AMPHI PRESTIGE CTA15 -N5+6+7 FILTRE AN	N°GEA	89
	Type Nombre	CAIRplus SX 160.096AVBV 2

Pos. GEA: 1550
 Eurovent -
 SFPv (EN 13779) kW/m³/s
 Classe énergétique Eurovent <E
 Température pour calcul Eurovent -10.0 °C
 Endroit de montage: Montage à l'extérieur
 Sens de l'air: Horizontal
 Type de montage: Simple
 - Épaisseur de la paroi: laine de roche M0 de 60 mm
Matériaux utilisés
 - **Tôle intérieure**
 Tôle d'acier avec protection aluzinc de 185gr/m²
 - **Tôle extérieure**
 Tôle d'acier galvanisé avec peinture polyester RAL 9002
 - **Composants**
 Tôle d'acier galvanisé ou avec protection équivalente

Châssis de base peint 9006 - hauteur 80 mm

Socle de toiture
 hauteur 320 mm

Toiture débordante

Bavettes d'étanchéité

SOUFFLAGE

Cadre de raccordement
 monté côté frontal

Panneau frontal avec cadre de raccordement toute section

Caisson filtre à poches
Classe de filtration : F7 selon EN 779
 Médium fibre synthétique

Poches

Nombre / Taille	Stk./mm	2/592x592x380
Nombre / Taille	Stk./mm	2/592x287x380
Nombre / Taille	Stk./mm	1/287x287x380
Nombre / Taille	Stk./mm	1/287x592x380
Exécution en galvanisé		
PdC dimensionnement	Pa	173

Prise de pression

Blocage de porte

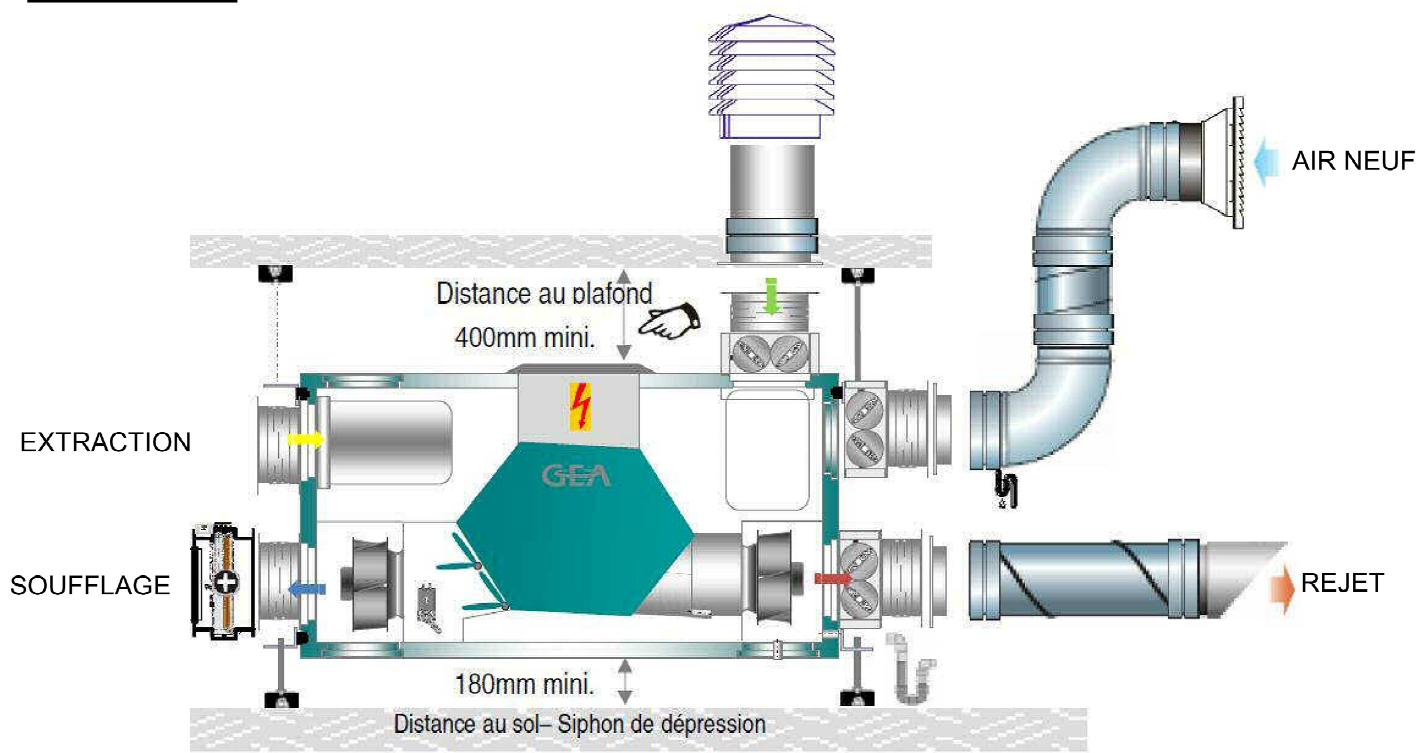
Panneau frontal avec cadre de raccordement toute section

Cadre de raccordement
 monté côté frontal

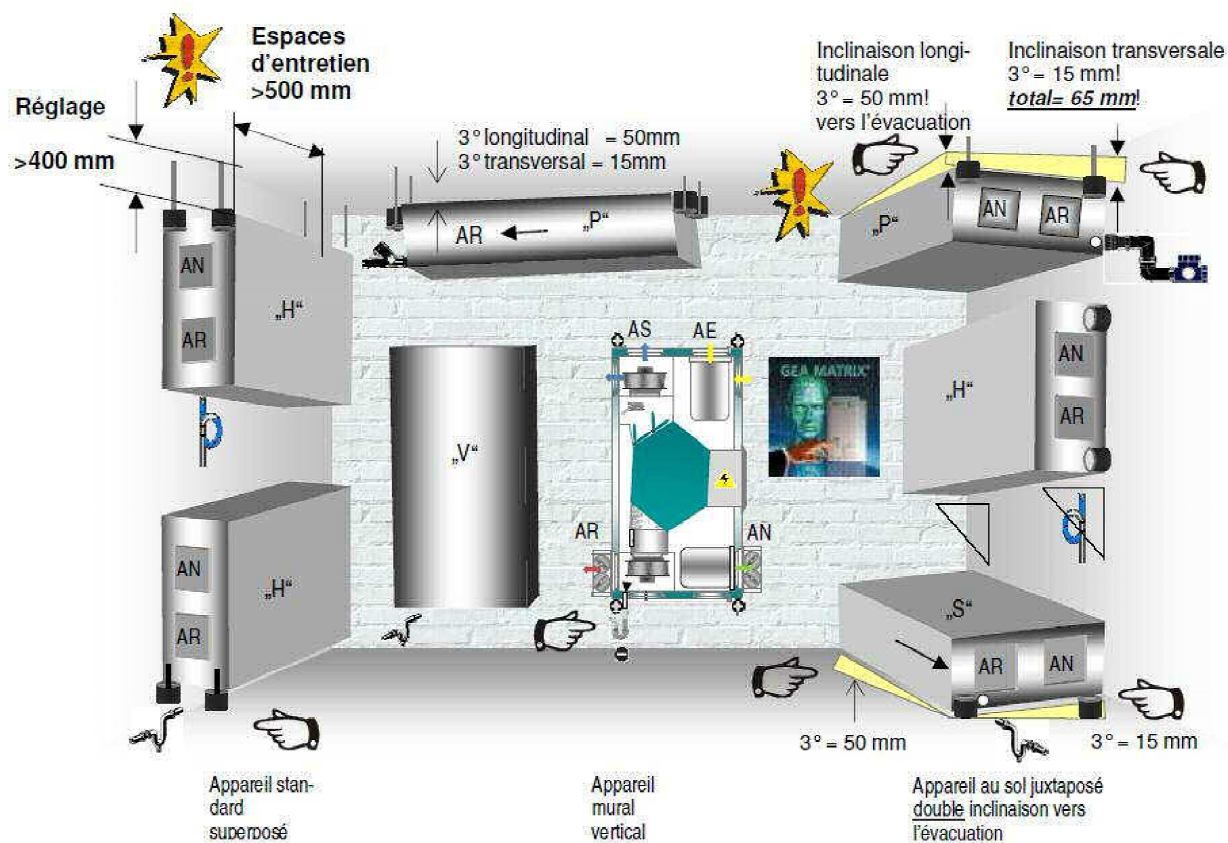
GEA Happel
Antenne Reims

Centrale GEA Campos

Sens des flux :



Dispositiions possibles :



EC centrifugal fan and modules

backward curved, Ø 280



- **Material:** Support bracket: Steel, coated in black
Support plate: Sheet aluminium
Impeller: Sheet aluminium, welded
Rotor: Coated in black
Electronics enclosure: Die-cast aluminium
- **Number of blades:** 7
- **Direction of rotation:** Clockwise, seen on rotor
- **Type of protection:** IP 54 (acc. to EN 60529)
- **Insulation class:** "B"
- **Mounting position:** Shaft horizontal or rotor on bottom; rotor on top on request
- **Condensate discharges:** Rotor-side
- **Mode of operation:** Continuous operation (S1)
- **Bearings:** Maintenance-free ball bearings

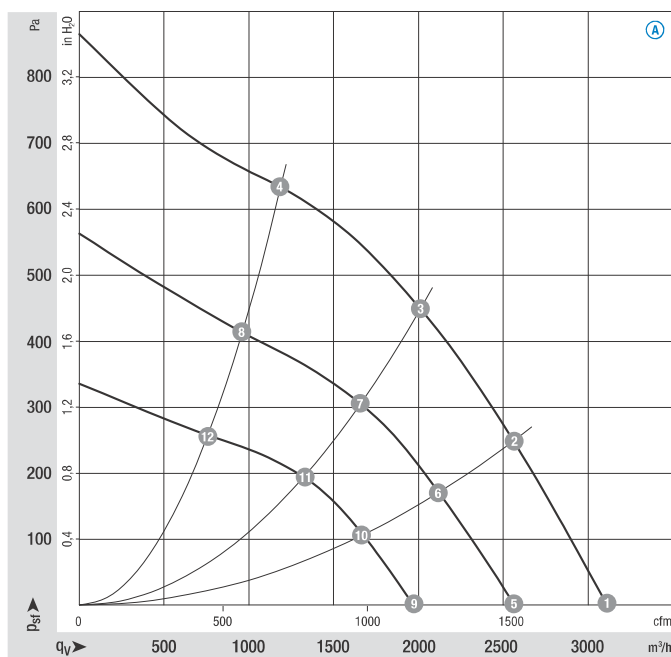
Nominal data

Type	Motor	Curve	Nominal voltage range	Frequency	Speed/rpm ⁽¹⁾	Max. input power ⁽¹⁾	Max. current draw ⁽¹⁾	Perm. amb. temp.	Electr. connection
			VAC	Hz	rpm	W	A	°C	p. 62
*3G 280	M3G 084-FA	Ⓐ	1~ 200-277	50/60	2400	415	2,70	-25..+40	K1)

subject to alterations

(1) Nominal data in operating point with maximum load and 230 VAC

Curves



Air performance measured as per: ISO 5801, Installation category A, with ebm-papst inlet nozzle without protection against accidental contact

Suction-side noise levels: L_{wA} as per ISO 13347, L_pA measured at 1 m distance to fan axis

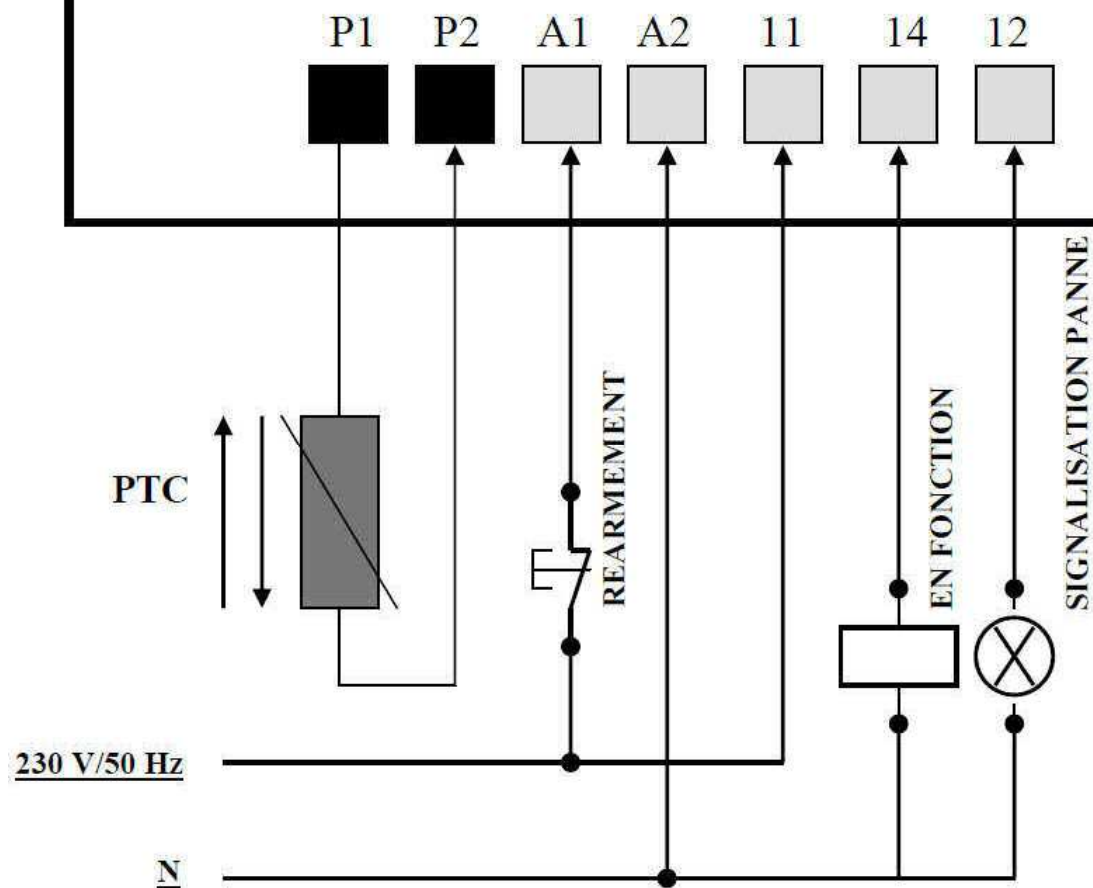
The acoustic values given are only valid under the measurement conditions listed and may vary depending on the installation situation.

With any deviation to the standard setup, the specific values have to be checked and reviewed once installed or fitted!

For detailed information see page 66 ff.

	n rpm	P _e W	I A	L _{wA} dB(A)
Ⓐ 1	2530	335	2,19	80
Ⓐ 2	2415	392	2,57	75
Ⓐ 3	2400	415	2,70	71
Ⓐ 4	2405	405	2,66	75
Ⓐ 5	2040	171	1,17	74
Ⓐ 6	1990	216	1,45	69
Ⓐ 7	1965	237	1,58	67
Ⓐ 8	2010	215	1,45	70
Ⓐ 9	1570	85	0,63	67
Ⓐ 10	1575	111	0,79	63
Ⓐ 11	1560	122	0,86	62
Ⓐ 12	1580	106	0,76	64

912.MVS 1.0



RELAIS THERMIQUE 912.MVS.1

Câblage du relais
dans l'armoire



INFORMATIONS TECHNIQUES VENTILATEUR ROUE LIBRE

SYSTÈME DE MESURE POUR DÉTERMINER LE DÉBIT

Sur un ventilateur roue libre, le débit véhiculé est déterminé par un différentiel de pression.

Le débit se calcule de la façon suivante :

$$V = k \times \sqrt{\Delta P}$$

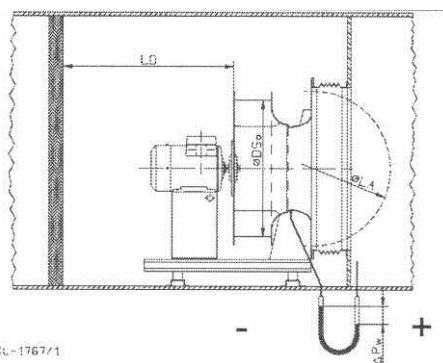
ΔP est la différence entre 2 pressions statiques :

- La pression statique avant le cône d'aspiration,
- La pression statique dans le cône d'aspiration au niveau du plus petit diamètre.

k est un coefficient dépendant uniquement des caractéristiques dimensionnelles et de construction de la roue.

$$k = \alpha \times \varepsilon \times A \times \sqrt{\frac{2}{\rho}}$$

avec α = coefficient du passage de l'air
 ε = coefficient d'expansion
 A = Surface frontale du cône au niveau du plus petit diamètre
 ρ = $\pm 1,2 \text{ kg/m}^3$ (densité de l'air)



VALEURS DU COEFFICIENT K

Type de ventilateur roue libre	Coefficient k
RH22C	47
RH25C	60
RH28C	75
RH31C	95
RH35C	121
RH40C	154
RH45C	197
RH50C	252
RH56C	308
RH63C	381
RH71C	490
RH80C	620
RH90C	789
RH10C	999

EXEMPLE

- Ventilateur roue libre type **RH63C**, soit $k = 381$

Pression mesurée $\Delta P = 700$ Pa

Calcul :

$$\overset{\circ}{V} = k \times \sqrt{\Delta P} = 381 \times \sqrt{700} = 10080 \text{ m}^3/\text{h}$$

PRINCIPE DE RÉGULATION

Mesurer le différentiel de pression par un transmetteur de pression quadratique (0-10 V ou 4-20 mA), renvoyer cette information au variateur de fréquence et programmer celui-ci pour que cette valeur soit toujours constante.

- **Si le débit diminue, la valeur renvoyée diminue.** Le variateur doit augmenter sa fréquence pour retrouver le différentiel initial.
- **Si le débit augmente, la valeur renvoyée augmente.** Le variateur doit diminuer sa fréquence pour retrouver le différentiel initial.

Avec ce principe, le débit de la centrale sera toujours constant quel que soit l'état d'encrassement des filtres.

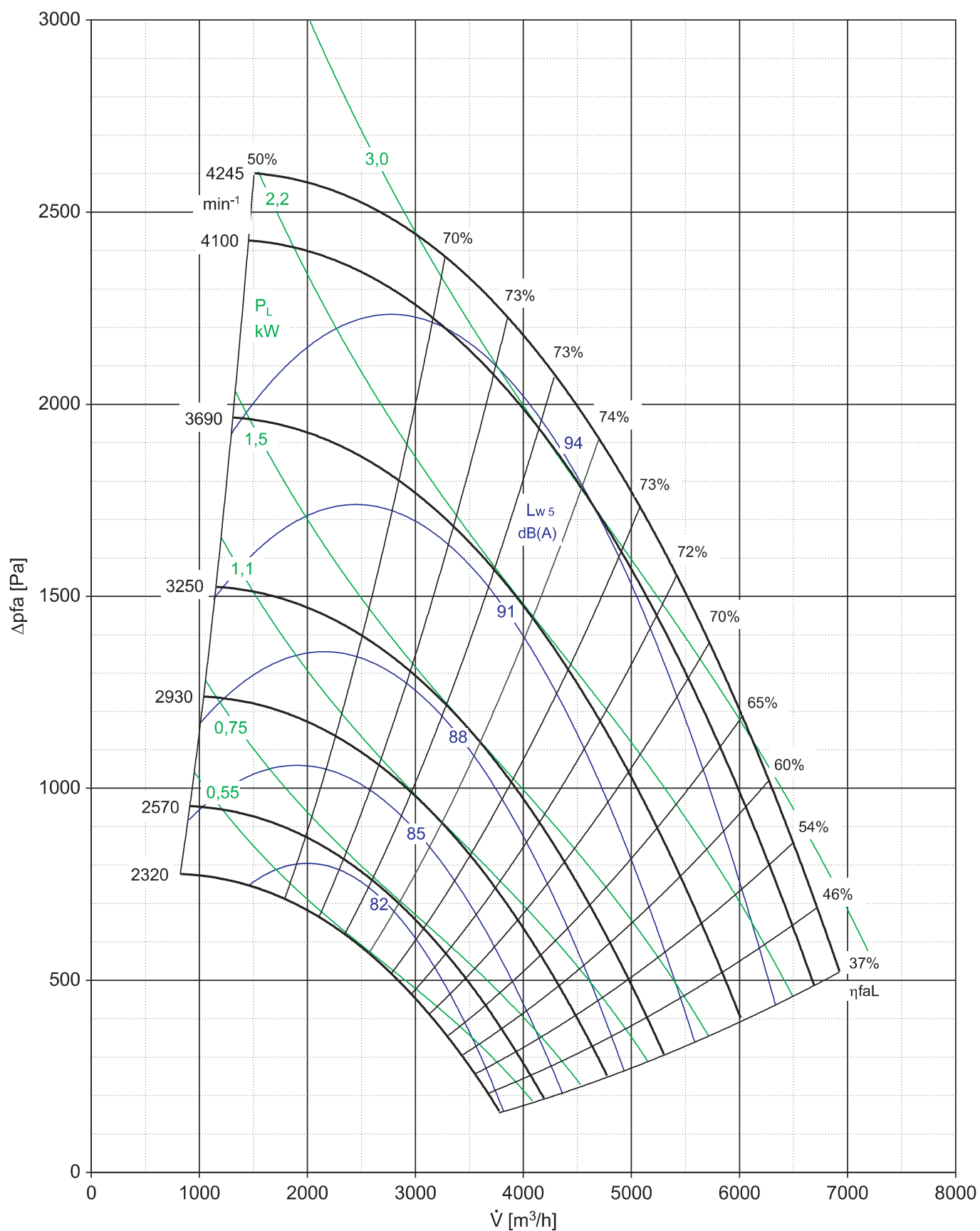


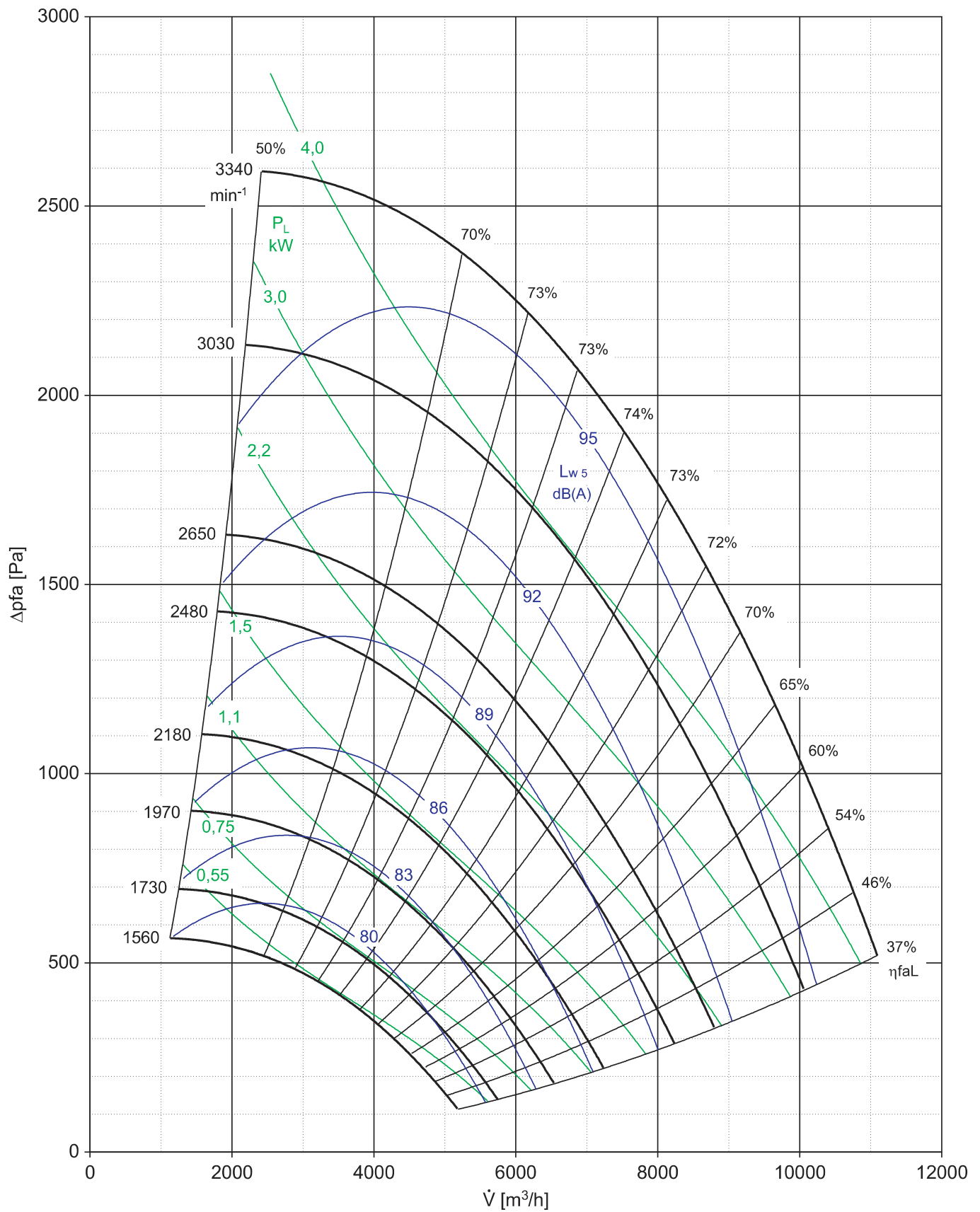
ATTENTION :

Nos centrales sont équipées :

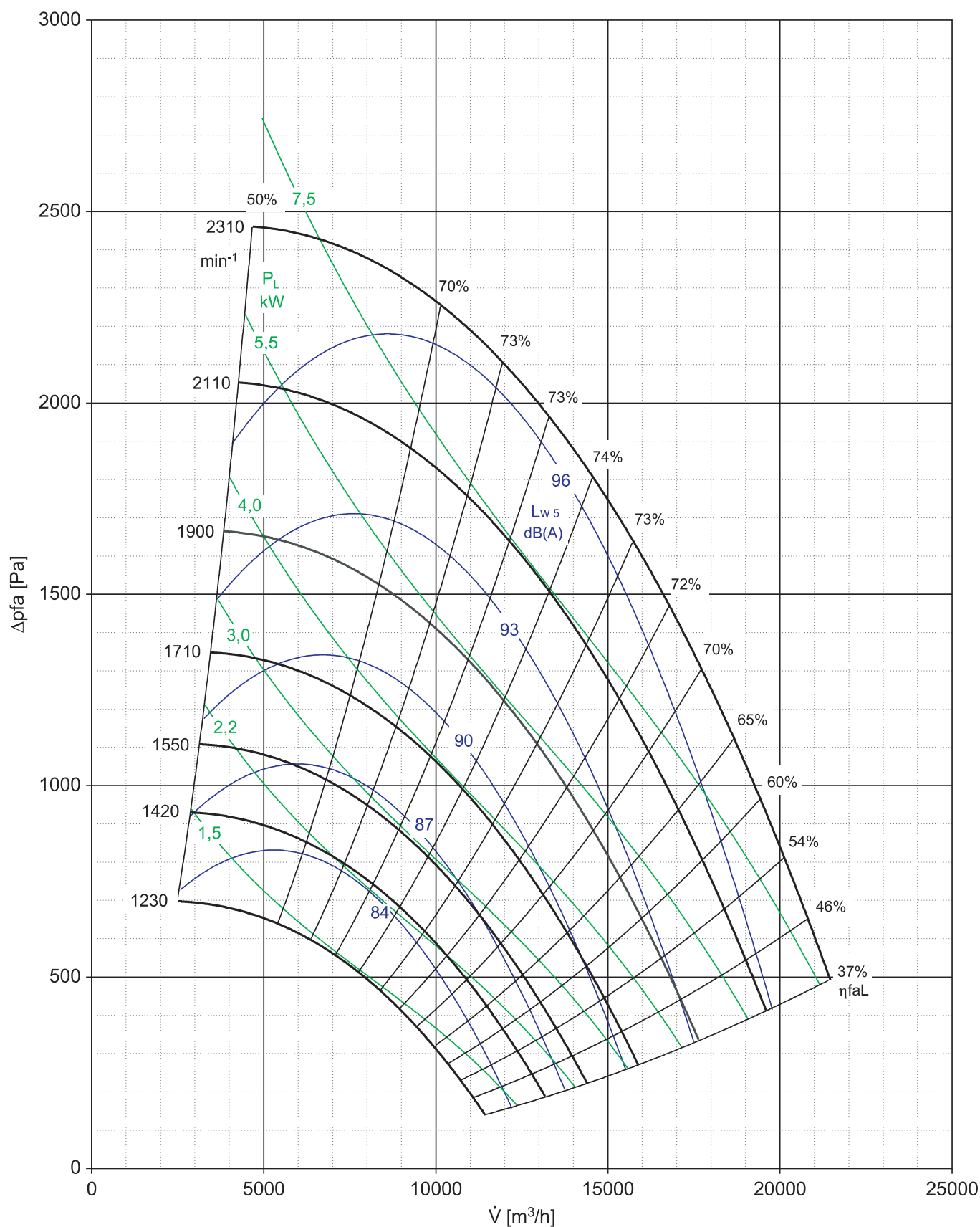
- de 2 prises de pression statique avant le cône d'aspiration,
- de 2 prises de pression statique dans le cône d'aspiration.

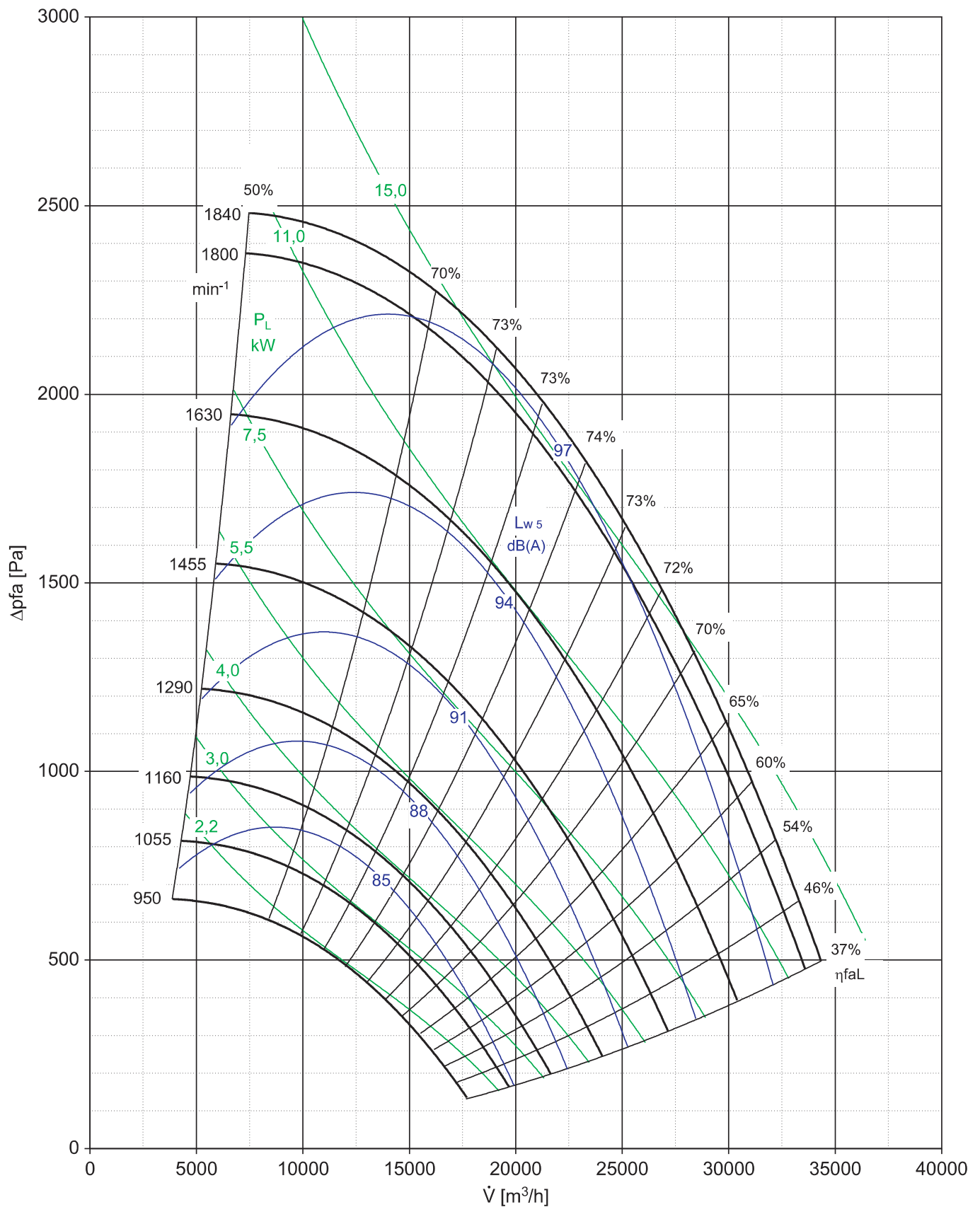
Ces prises sont équipées en usine de bouchons. **Les prises de pression non utilisées doivent être impérativement bouchées.**



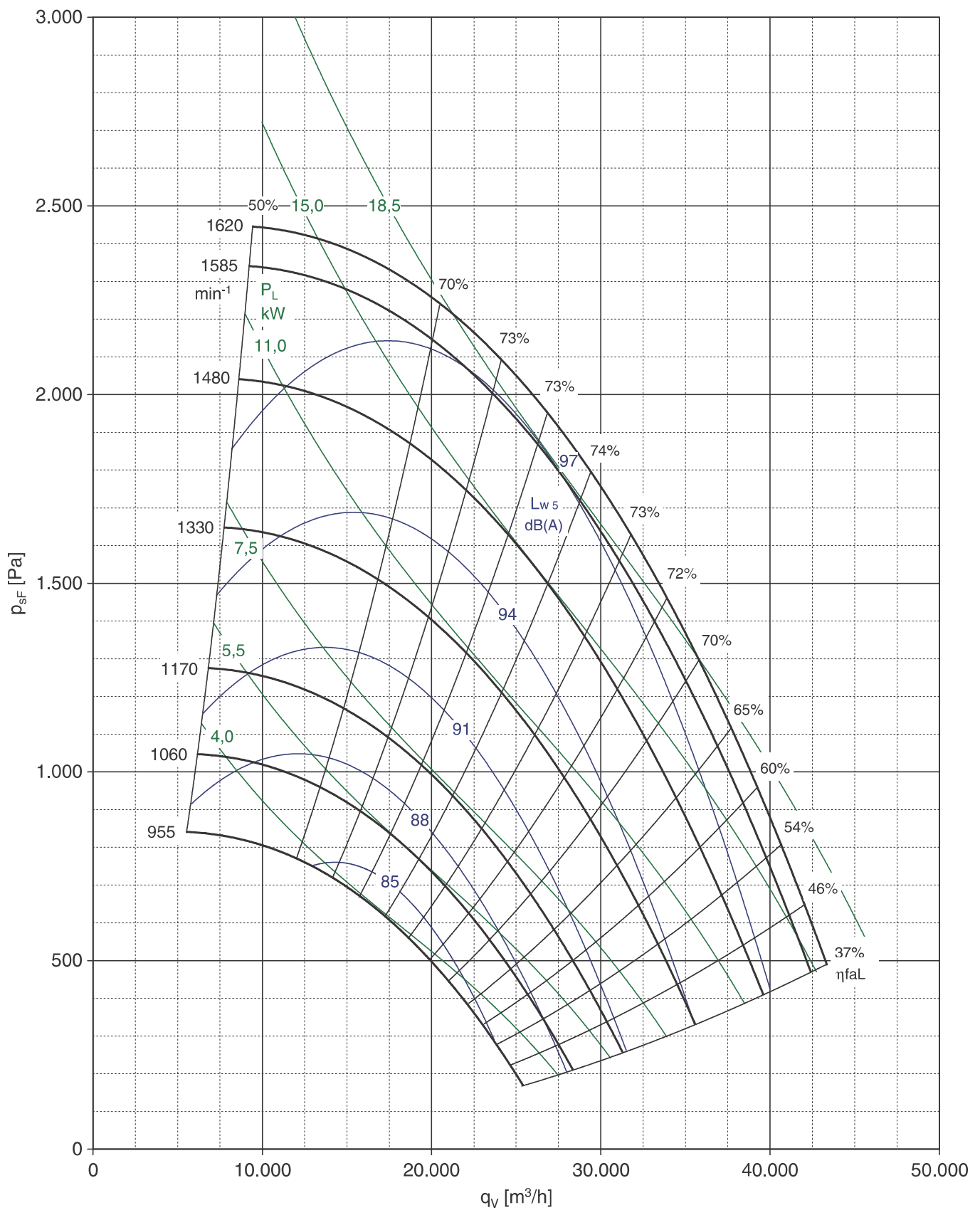


ER56C RH56C





ER80C RH80C





GEA HAPPEL France
GEA Heat Exchangers

Agence Champagne - Ardenne - Picardie

19, rue Maurice PrévotEAU
51100 REIMS

Tél. (33) 03 20 68 35 65
Fax (33) 03 26 04 97 13

Service commercial

Champagne Ardenne Picardie	Vincent KACZOREK <i>Responsable Agence</i>	Portable :	06 63 37 33 76
		Fixe :	03 20 68 35 66
		Mail :	Vincent.kaczorek@gea.com

Picardie	Thierry LECONTE <i>Ingénieur commercial</i>	Portable :	06 09 23 55 10
		Fixe :	03 20 68 88 24
		Mail :	Thierry.leconte@gea.com

Service commercial Interne

Champagne Ardenne	Laurence RAULT <i>Chargée d'Affaires Interne</i>	Téléphone :	03 20 68 35 69
		Fax :	03.26.04.97.13
		Mail :	Laurence.rault@gea.com

Picardie	Christophe CAILLOUX <i>Chargé d'Affaires Interne</i>	Téléphone :	03.20.68.88.22
		Fax :	03.20.94.57.37
		Mail :	Christophe.cailloux@gea.com

Service Transport

Mathilde DORMION <i>Responsable transport</i>	Téléphone :	03.20.68.88.19
	Fax :	03.20.68.88.16
	Mail :	Mathilde.dormion@gea.com

Service après-vente

Cindy PERSYN <i>SAV-Intervention technicien</i>	Téléphone :	03.20.68.90.22
	Fax :	03.20.94.57.37
	Mail :	cindy.persyn@gea.com

Laurent DUBUISSEZ <i>SAV-Pièces détachées</i>	Téléphone :	03.20.68.90.23
	Fax :	03.20.94.57.37
	Mail :	laurent.dubuissez@gea.com

Sjoerd MONKEL <i>SAV-Soutien technique</i>	Téléphone :	03.20.68.35.62
	Fax :	03.20.94.57.37
	Mail :	sjoerd.monkel@gea.com

Hervé GADRET <i>SAV-Ingénieur Est</i>	Téléphone :	06.17.86.27.93
	Fixe :	03 20 68 35 68
	Fax :	03.20.94.57.37
	Mail :	herve.gadret@gea.com

GEA Happel

Antenne Champagne - Ardenne - Picardie
19, rue Maurice PrévotEAU – 51100 REIMS
Tél. (33) 03.20.68.35.65 – Fax. (33) 03.26.04.97.13, www.gea-happel.fr
Siège social : Roncq, RCS Roubaix-Tourcoing 785 718 776, TVA FR80 785 718 776, APE 7112 B
S.A.R.L au capital de 304 898 € - Président : Guido Simons
Directeur Général : René van Rijsewijk
Banque : LCL CAE Flandres Opale, SWIFT : CRLYFRPP, IBAN : FR14 3000 2066 9300 0006 3012 S08