

K6

POUTRE CLIMATIQUE ACTIVE ET FERMÉE



POUTRE CLIMATIQUE ACTIVE ET FERMÉE

Poutre climatique active et fermée K6 conçue pour différents types de faux plafond. Le caisson est réalisé en tôle d'acier galvanisé, peinte par poudrage. La plaque avant présente une série de perforations circulaires. Exécuté en tôle d'acier galvanisé, le plénum présente un diamètre de raccordement de 125 mm. L'échangeur de chaleur est pourvu d'ailettes en aluminium et d'un collecteur en cuivre muni d'un raccord de 15 mm de section.



DÉTAILS TECHNIQUES

APPLICATION	Produit	K6
	Direction du flux	Horizontal
	Type de flux	Soufflage
	Hauteur d'installation	<3,5 m
CONSTRUCTION	Longueur min. poutre climatique	600 mm
	Longueur max. poutre climatique	3000 mm
	Longueur disponible en multiples de	100 mm (autres pas sur demande)
	Hauteur	210 mm
MATÉRIEL	Encastrement	Tôle d'acier galvanisé, revêtement en poudre
	Plénum	Tôle d'acier galvanisé
	Porte	Tôle d'acier galvanisé perforée
		Pivotante à 2 directions, démontable
	Déфлекteur (option)	Plastique
		+/-40° ajustable avec pas de 10°
	Prise de pression	Silicone
	Échangeur de chaleur	Cu / Al
	Finition standard	RAL9010
MONTAGE	Raccordement d'air primaire	Ø 125 mm (2 raccords d'air recommandés pour débits primaires à partir de 140 m³/h)
	Raccordement d'eau	Ø 15 mm
	Rail avec pattes de fixation	4 par poutre
PERFORMANCE		
	Pression primaire mini	50 Pa

TABLE DES MATIÈRES

Symboles utilisés	5
Principe de fonctionnement	6
Coupe longitudinale	7
Coupe transversale	7
Dimensions	7
Autres finitions	8
Possibilités de raccordement	9
Accessibilité de l'échangeur de chaleur	10
Option	11
Sélections	
• A. Puissance de l'échangeur de chaleur	12
• B. Niveau de puissance sonore sans atténuation du local	14
• C. Perte de charge	18
• D. Vitesse d'air	19
Comment commander	24

SYMBOLES UTILISÉS

SYMBOLE	UNITÉ	DESCRIPTION
A	m	entraxe entre 2 poutres
C	mm	longueur nominale de l'échangeur de chaleur
H	m	hauteur du plafond
H1	m	hauteur du plafond - hauteur de la zone de confort
L	mm	longueur nominale de la poutre
L1	m	distance de veine jusqu'au point à une hauteur de 1,8 m à la paroi
L2	m	distance de veine jusqu'au point à une hauteur de 0,1 m à la paroi
L3	m	distance de veine jusqu'au point à une hauteur de 1,8 m dans le plan médian entre 2 poutres
Lw	dB(A)	niveau de puissance sonore sans atténuation du local
Pw	W	puissance de l'échangeur de chaleur
Qp	m³/h	débit d'air primaire
Qw	L/h	débit d'eau de l'échangeur de chaleur
Tr	°C	température ambiante
Twin	°C	température d'eau à l'entrée de l'échangeur de chaleur
V1	m/s	vitesse d'air à 0,5 m de la paroi et à une hauteur de 1,8 m
V2	m/s	vitesse d'air à 0,5 m de la paroi et à une hauteur de 0,1 m
V3	m/s	vitesse d'air à une hauteur de 1,8 m dans le plan médian entre 2 poutres
X	m	distance entre paroi et poutre
Y	m	mi-distance entre 2 poutres
ΔP_s	Pa	perte de charge d'air
ΔP_w	kPa	perte de charge d'eau
ΔT	°C	différence de la température de l'eau de l'échangeur de chaleur: sortie - entrée

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

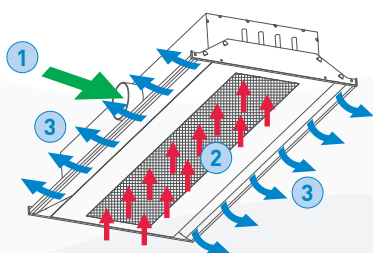
Une poutre climatique est un appareil terminal de climatisation. Elle permet toutes les fonctions du conditionnement d'air aussi bien pour le refroidissement que pour le réchauffement et la ventilation. La poutre climatique est alimentée en air primaire par l'intermédiaire du plénum. L'air mélangé est soufflé de part et d'autre de la poutre avec effet de plafond. Pour garantir un fonctionnement optimal de la poutre il faut que la perte de charge sur l'air soit supérieure à 50 Pa.

La poutre climatique est essentiellement conçue pour le refroidissement. La mise en œuvre du dispositif de chauffage est assurée par un système de transition à eau reposant sur l'utilisation d'un circuit hydraulique dans l'échangeur de chaleur (système à deux tubes) ou d'un double circuit hydraulique assurant respectivement le refroidissement et le réchauffement (système à 4 tubes).

La possibilité existe de monter des déflecteurs le long des fentes de soufflage afin d'orienter l'air mélangé dans la direction souhaitée. Un tel dispositif s'avère particulièrement intéressant en présence d'obstacles situés à proximité de la poutre climatique et susceptibles d'influer défavorablement sur le profil de soufflage. On peut aussi la monter en série avec une unité de régulation du débit d'air (VAV – Variable Air Volume) afin de bénéficier d'un débit d'air primaire variable.

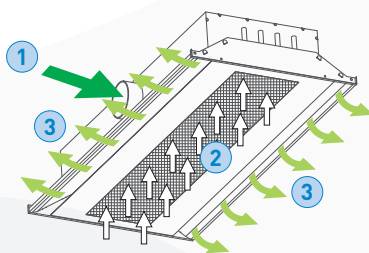
En mode refroidissement, il faut toujours éviter toute forme de condensation. La condensation se manifeste de deux manières ; à savoir, la condensation provenant de l'humidité présente dans l'air primaire et la condensation provenant de l'humidité présente dans l'air ambiant au niveau de l'échangeur de chaleur. Pour prévenir toute condensation de l'air primaire, il faut que sa température soit toujours supérieure d'un ou deux degrés par rapport au point de rosée de l'air ambiant. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de dessécher l'air primaire et de le refroidir dans une unité de traitement de l'air. Cette méthode permet de moduler le taux d'humidité de l'air présent dans la pièce ou le local et d'en prévenir la condensation. La température de l'air primaire se situe habituellement dans une plage comprise entre +16 et +20 °C en été et entre +18 et +21 °C en hiver. Pour prévenir toute condensation au niveau de l'échangeur de chaleur, il faut veiller à ce que la température de l'eau utilisée ne soit pas trop basse: l'eau qui circule dans l'échangeur de chaleur se situe dans une plage comprise entre +14 et +18 °C en mode refroidissement et entre +35 et +50 °C en mode chauffage. Par conséquent, il est possible de combiner l'utilisation de poutres climatiques avec celle de pompes à chaleur. La pression maximale de fonctionnement de l'échangeur de chaleur s'élève à 7 bars.

La régulation de la température ambiante dans la zone de confort peut être réalisée de diverses façons: la régulation du débit d'eau ou la modulation de la puissance de refroidissement par système VAV.



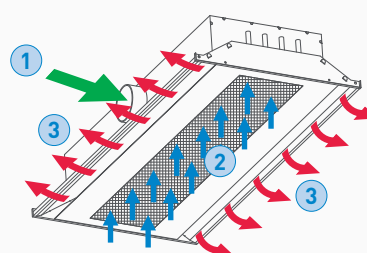
REFROIDISSEMENT

- 1 = Air primaire
- 2 = Air (ambiant) secondaire
- 3 = Air primaire mélangé avec l'air ambiant refroidi



VENTILATION

- 1 = Air primaire
- 2 = Air (ambiant) secondaire
- 3 = Air primaire mélangé avec l'air ambiant secondaire



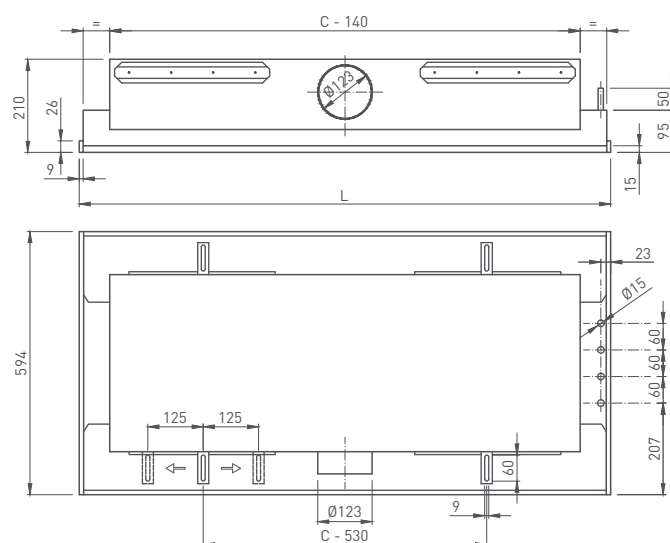
CHAUFFAGE

- 1 = Air primaire
- 2 = Air (ambiant) secondaire
- 3 = Air primaire mélangé avec l'air ambiant réchauffé

COUPE LONGITUDINALE

FINITION T

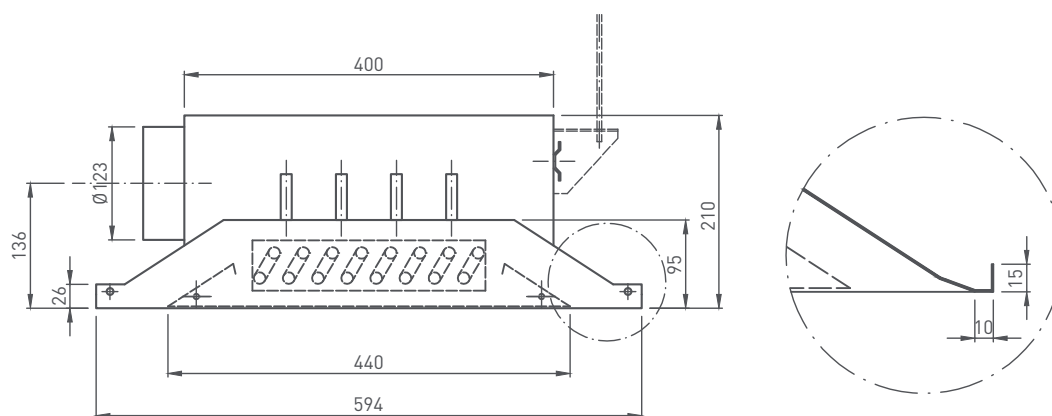
K T 6 R A H - 1 2 0 0 1 2 0 0



COUPE TRANSVERSALE

FINITION T

K T 6 R A H - 1 2 0 0 1 2 0 0



DIMENSIONS

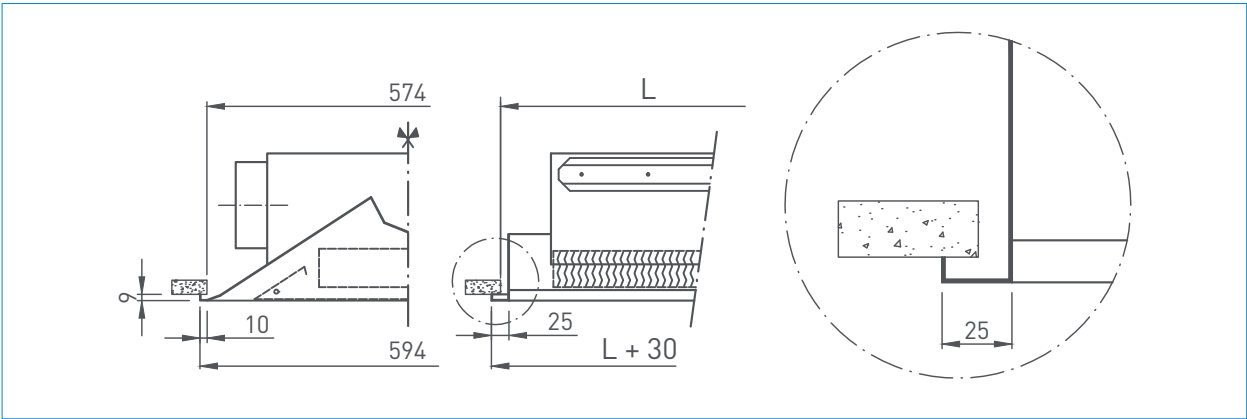
L [mm] : 600 pas +100 → 3000

C [mm] : 600 pas +300 → 2950

AUTRES FINITIONS

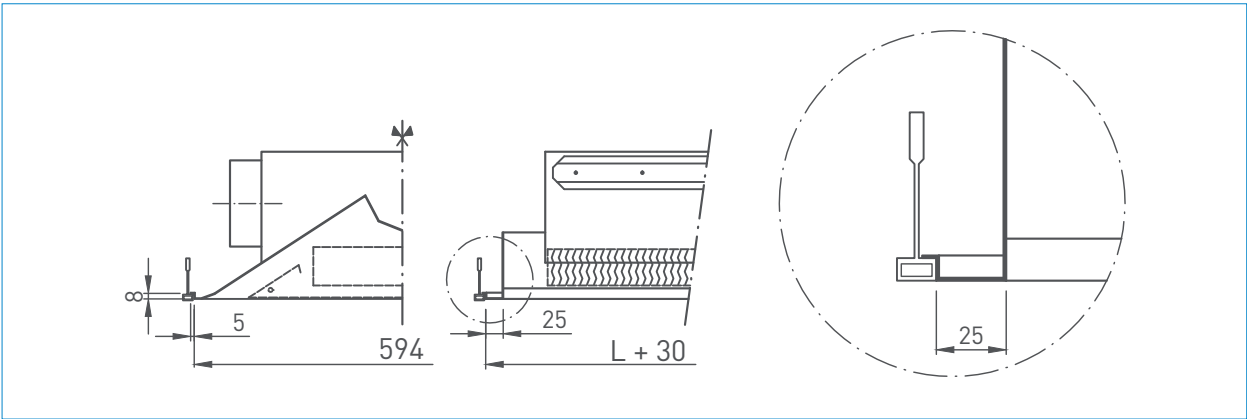
FINITION S

K	S	6	R	A	H	-	1	2	0	0	1	2	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



FINITION Z

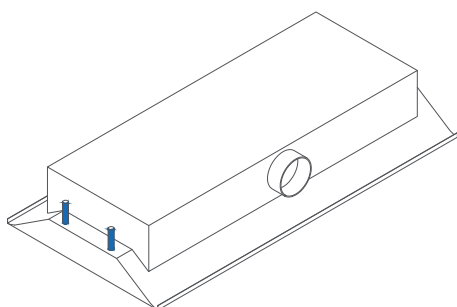
K	Z	6	R	A	H	-	1	2	0	0	1	2	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



POSSIBILITÉS DE RACCORDEMENT

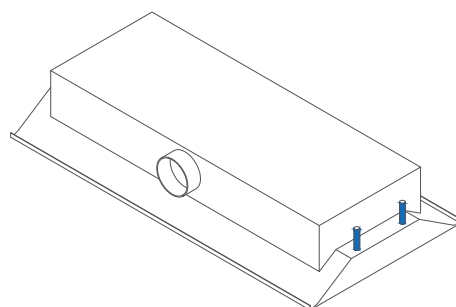
SYSTÈME À 2 TUBES

1 raccordement à gauche



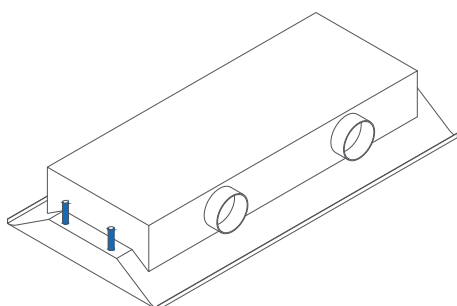
K T 6 L A C - 1 2 0 0 1 2 0 0

1 raccordement à droite



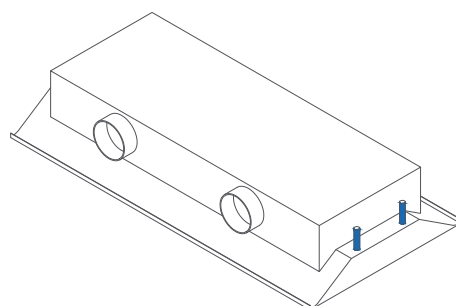
K T 6 R A C - 1 2 0 0 1 2 0 0

2 raccordements à gauche



K T 6 G A C - 1 2 0 0 1 2 0 0

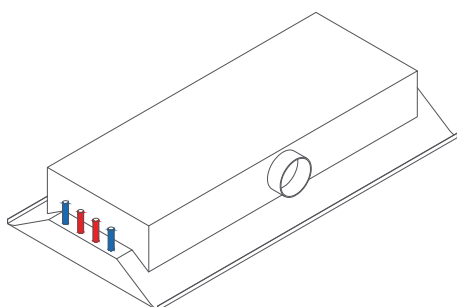
2 raccordements à droite



K T 6 D A C - 1 2 0 0 1 2 0 0

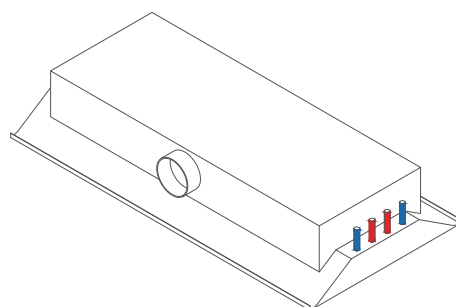
SYSTÈME À 4 TUBES

1 raccordement à gauche



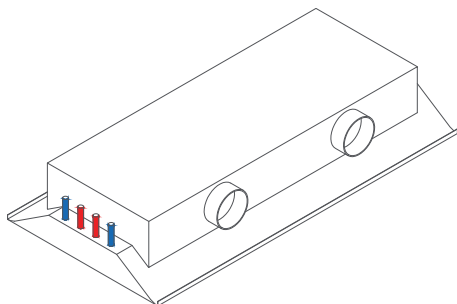
K T 6 L A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

1 raccordement à droite



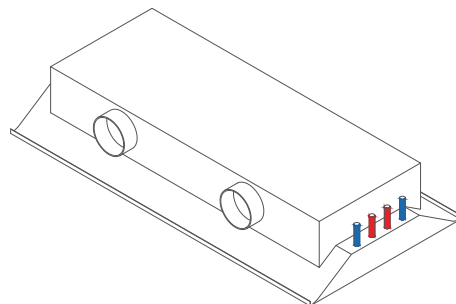
K T 6 R A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

2 raccordements à gauche



K T 6 G A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

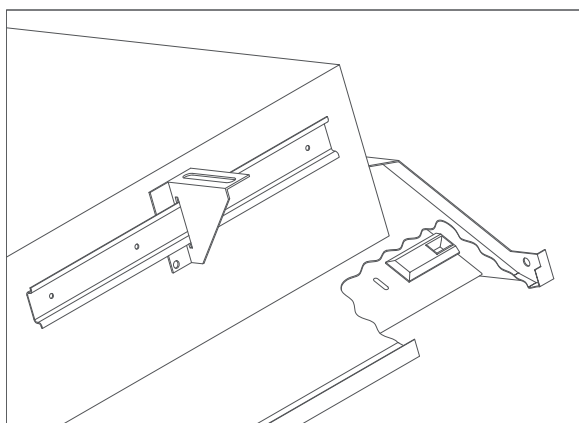
2 raccordements à droite



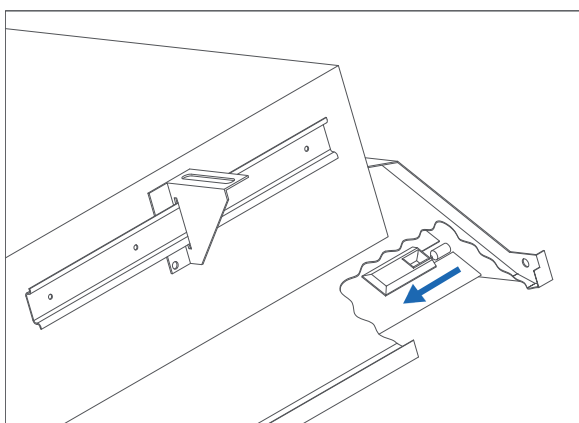
K T 6 D A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

ACCESSIBILITÉ DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

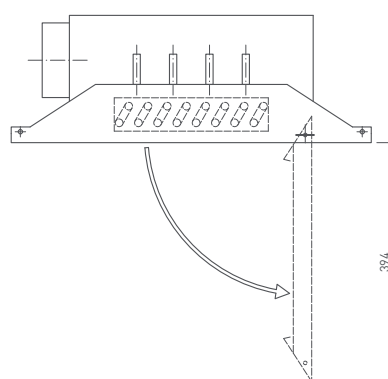
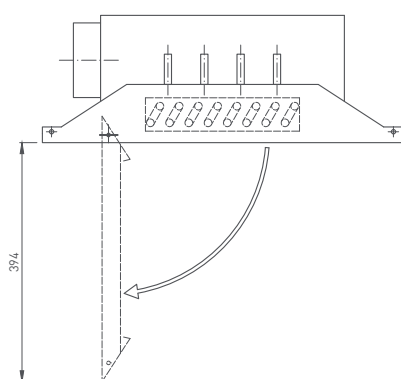
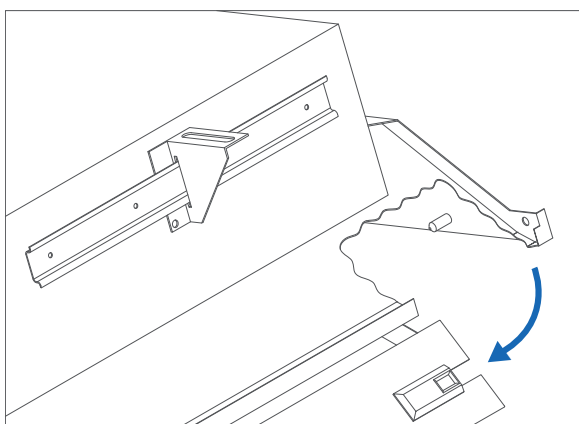
1



2

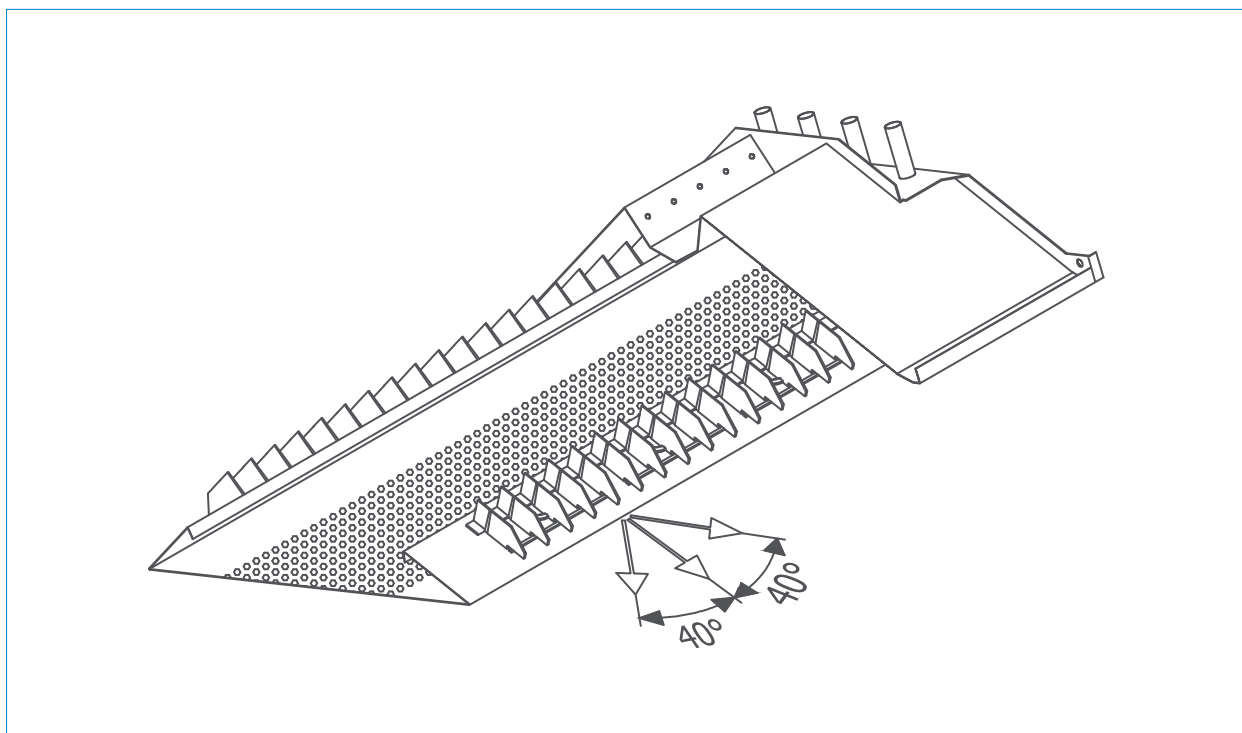


3



OPTION
DÉFLECTEURS

K	T	6	L	A	H	V		1	2	0	0		1	2	0	0
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---



SÉLECTIONS

A. PUISSANCE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

(pour autres sélections, veuillez contacter GRADA svp)

SYSTÈME À 2 TUBES

REFROIDISSEMENT	PARAMÈTRE DE CONCEPTION								
	ΔP_s [Pa]			Q_p [m³/h]			P_w [W]		
	50	100	150	50	100	150	500	1000	1500
Q_p [m³/h]	146	145	144	50	100	150	50	115	150
Q_w [L/h]	368	437	400	207	390	500	235	480	422
P_w [W]	1284	1523	1392	720	1358	1617	500	1000	1500
ΔP_s [Pa]	50	100	150	132	112	107	82	87	128
L_w [dB(A)]	29	25	26	23	25	25	20	29	26
ΔP_w [kPa]	15,7	22,1	14,9	2,9	17,6	29,0	2,5	15,8	18,6
ΔT [°C]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,8	1,8	1,8	3,1
C [mm]	2950	2950	2400	1800	2950	2950	1200	1800	2700
Type de buse [-]	D	C	C	A	B	C	C	D	C

Sélection basée sur : T_r [°C]: 26, T_{in} [°C]: 16

CHAUFFAGE	PARAMÈTRE DE CONCEPTION								
	ΔP_s [Pa]			Q_p [m³/h]			P_w [W]		
	50	100	150	50	100	150	500	500	1500
Q_p [m³/h]	177	145	177	50	100	150	30	56	117
Q_w [L/h]	430	500	500	485	500	500	101	317	317
P_w [W]	1819	2070	2339	1120	1387	2118	500	1000	1500
ΔP_s [Pa]	50	100	150	132	134	107	116	100	100
L_w [dB(A)]	29	25	28	23	24	25	21	22	24
ΔP_w [kPa]	29,0	29,0	29,0	16,1	17,1	29,0	0,5	6,9	9,4
ΔT [°C]	3,2	3,6	4,1	2,0	2,4	3,7	4,3	2,7	4,1
C [mm]	2950	2950	2950	1800	1800	2950	1200	1800	2400
Type de buse [-]	D	C	C	A	C	C	A	B	C

Sélection basée sur : T_r [°C]: 22, T_{in} [°C]: 35

SYSTÈME À 4 TUBES

REFROIDISSEMENT	PARAMÈTRE DE CONCEPTION								
	ΔP_s [Pa]			Q_p [m³/h]			P_w [W]		
	50	100	150	50	100	150	500	1000	1500
Q_p [m³/h]	146	145	178	50	100	150	50	100	150
Q_w [L/h]	195	221	213	194	246	415	313	480	467
P_w [W]	906	1025	989	676	856	1448	500	1000	1500
ΔP_s [Pa]	50	100	150	132	134	107	82	134	107
L_w [dB(A)]	29	25	28	23	24	25	20	24	25
ΔP_w [kPa]	4,0	5,2	4,8	2,2	3,5	18,3	3,7	13,3	23,1
ΔT [°C]	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,4	1,8	2,8
C [mm]	2950	2950	2950	1800	1800	2950	1200	1800	2950
Type de buse [-]	D	C	C	A	C	C	C	C	C

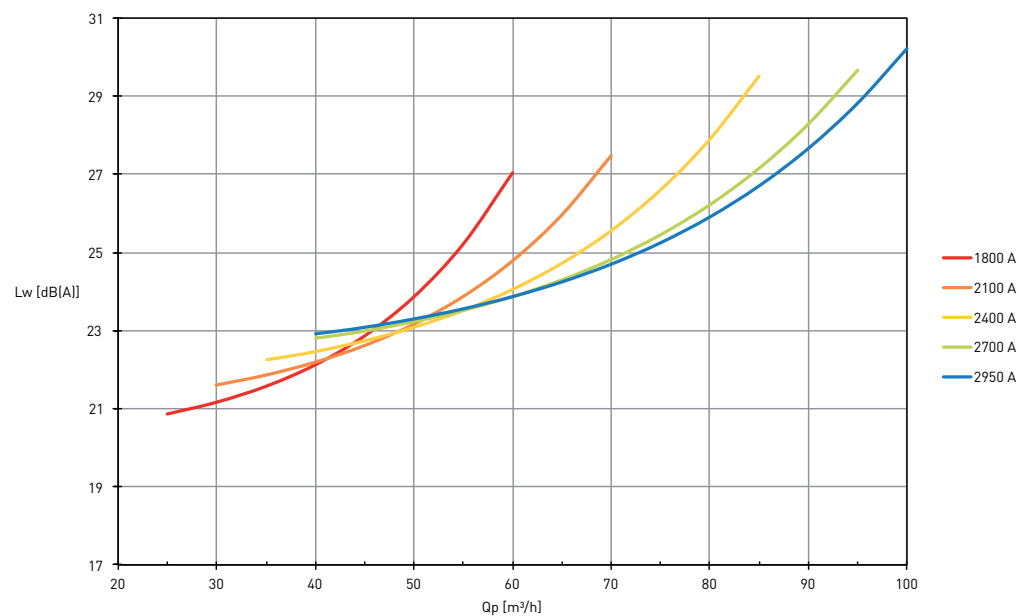
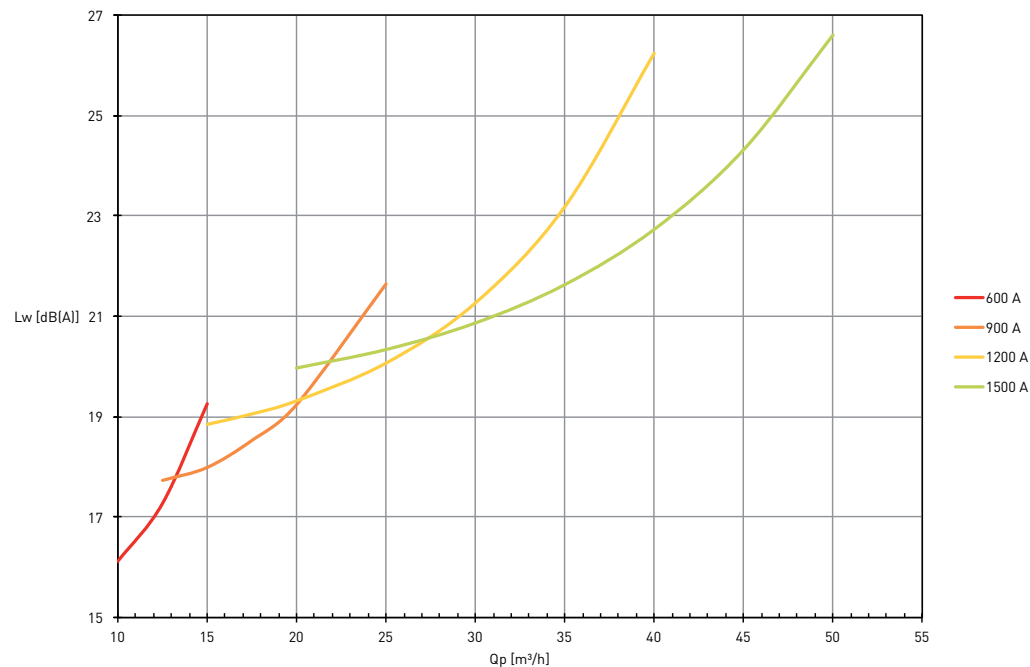
Sélection basée sur : Tr [°C]: 26, Twin [°C]: 16

CHAUFFAGE	PARAMÈTRE DE CONCEPTION								
	ΔP_s [Pa]			Q_p [m³/h]			P_w [W]		
	50	100	150	50	100	150	250	500	750
Q_p [m³/h]	146	145	177	50	100	150	35	120	140
Q_w [L/h]	305	335	347	167	316	338	143	126	297
P_w [W]	704	772	800	385	729	780	250	500	750
ΔP_s [Pa]	50	100	150	132	112	107	158	105	93
L_w [dB(A)]	29	25	28	23	25	25	22	24	25
ΔP_w [kPa]	9,7	11,7	12,6	1,5	10,5	12,0	0,7	1,3	9,2
ΔT [°C]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	3,4	2,2
C [mm]	2950	2950	2950	1800	2950	2950	1200	2400	2950
Type de buse [-]	D	C	C	A	B	C	A	C	C

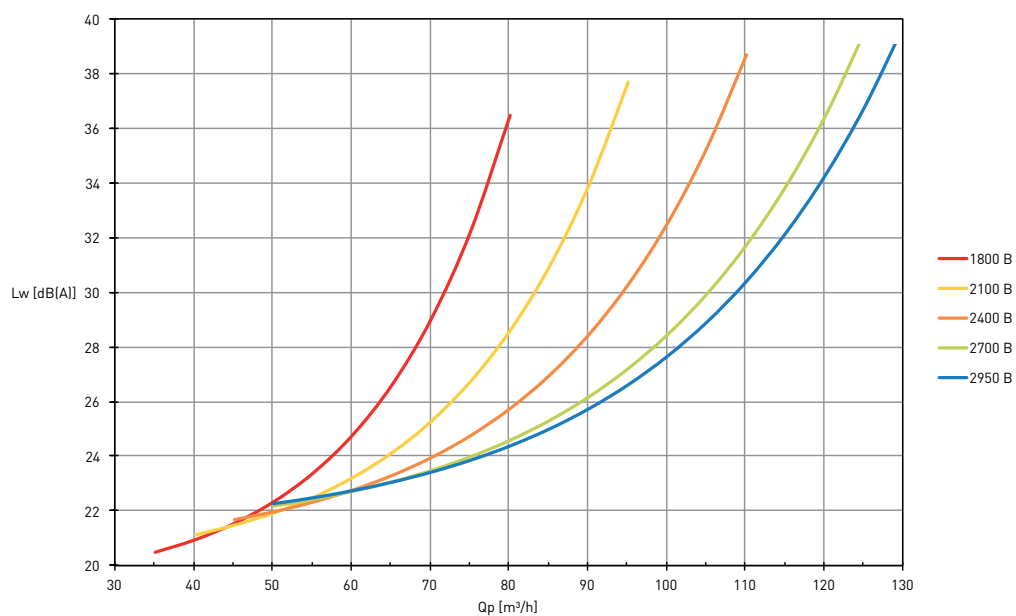
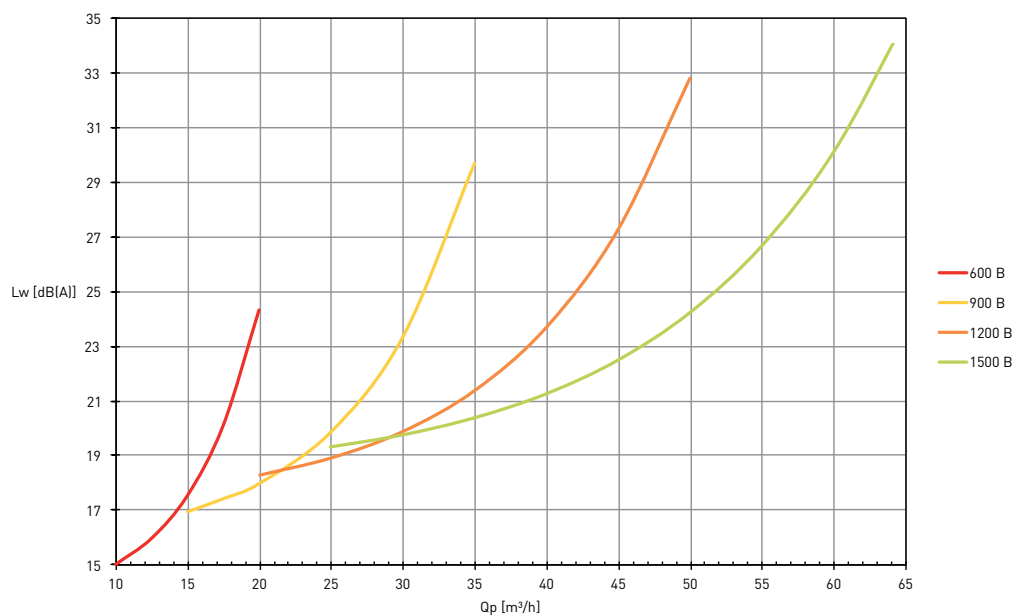
Sélection basée sur : Tr [°C]: 22, Twin [°C]: 35

B. NIVEAU DE PUISSANCE SONORE SANS ATTÉNUATION DU LOCAL

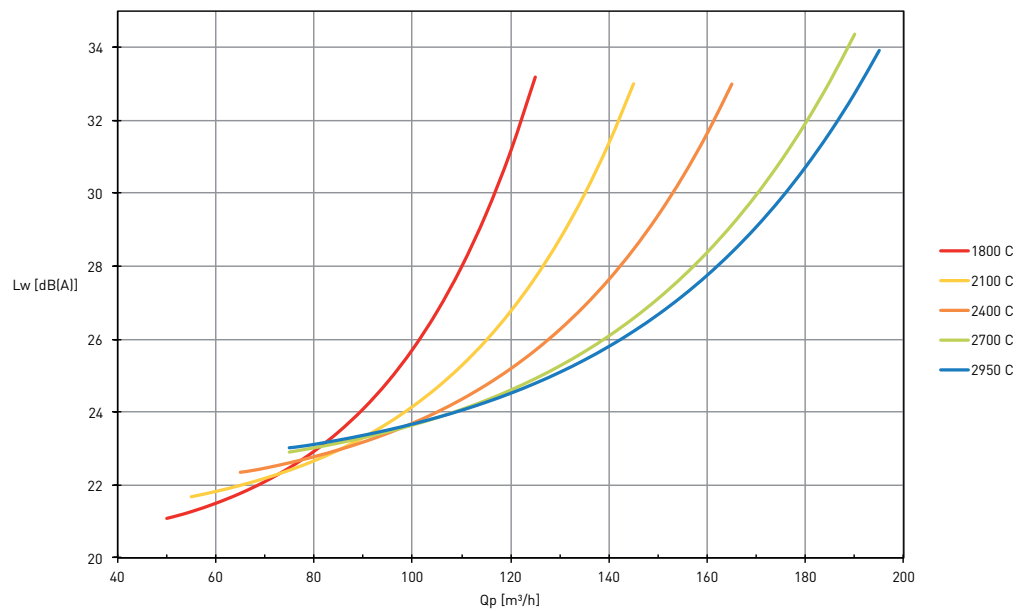
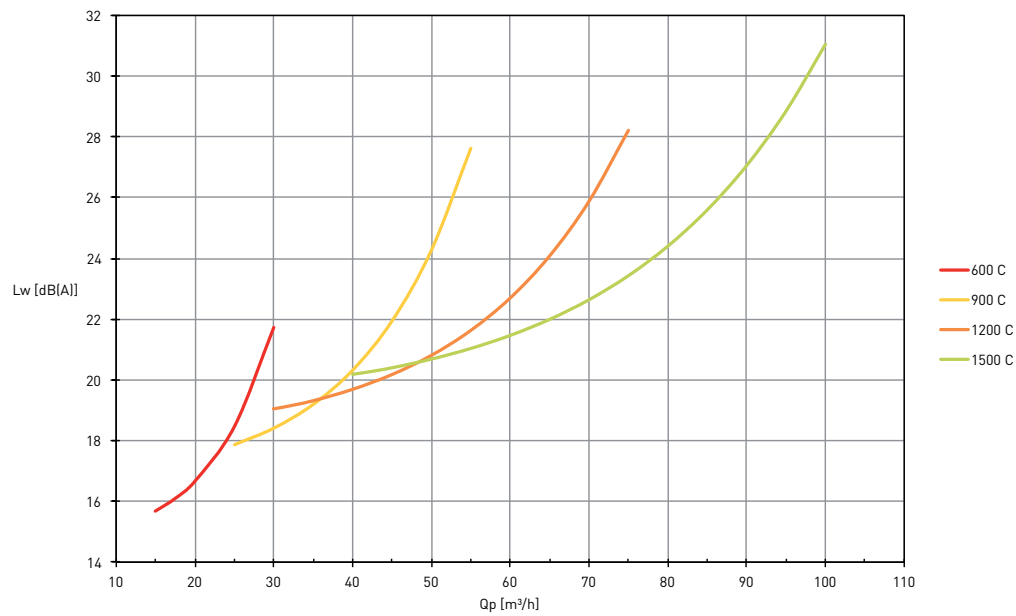
BUSE A



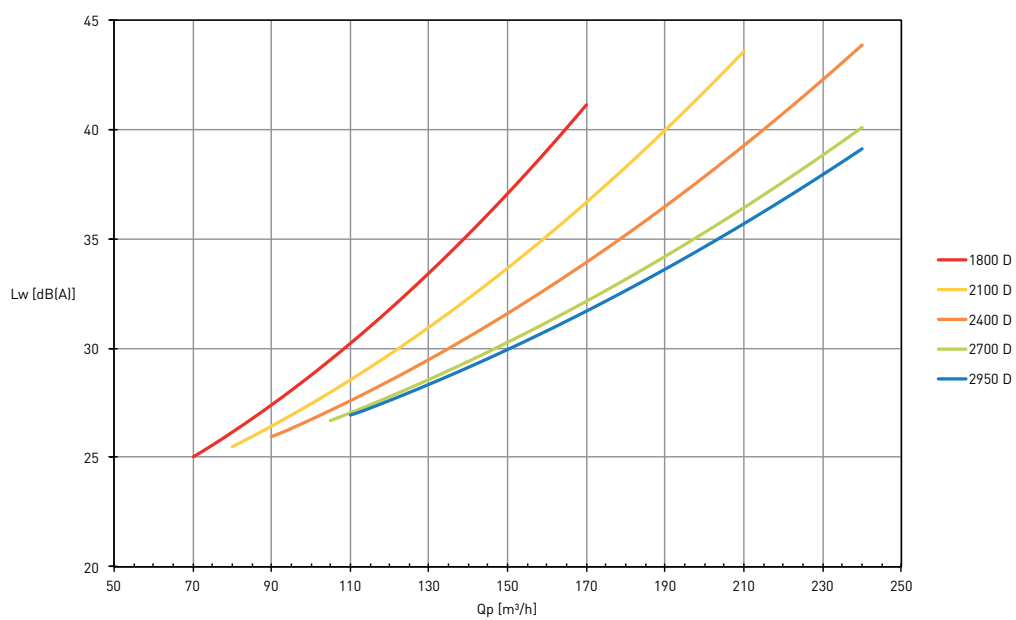
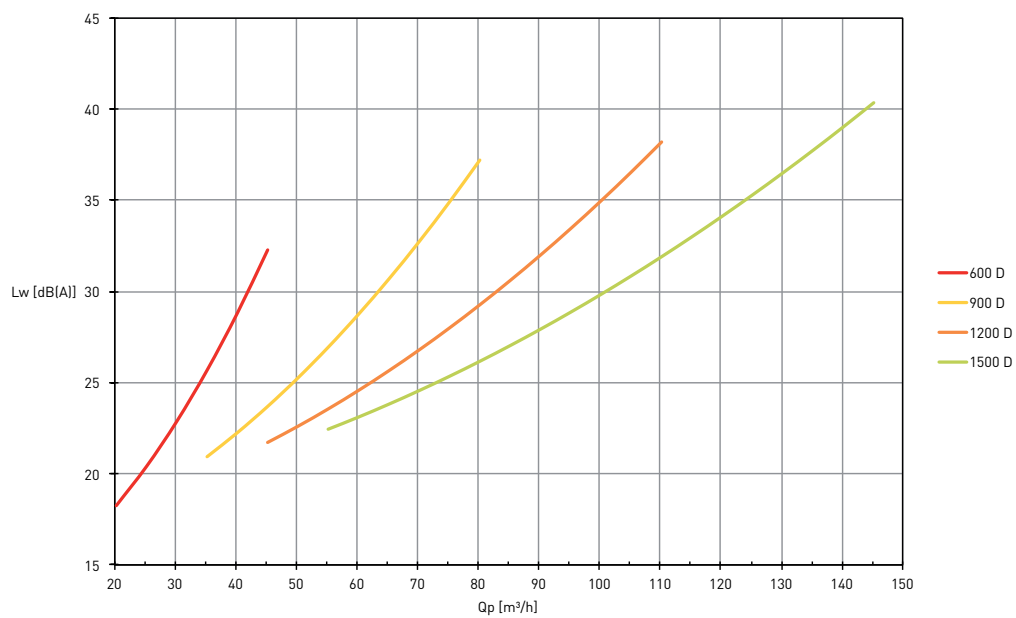
BUSE B



BUSE C



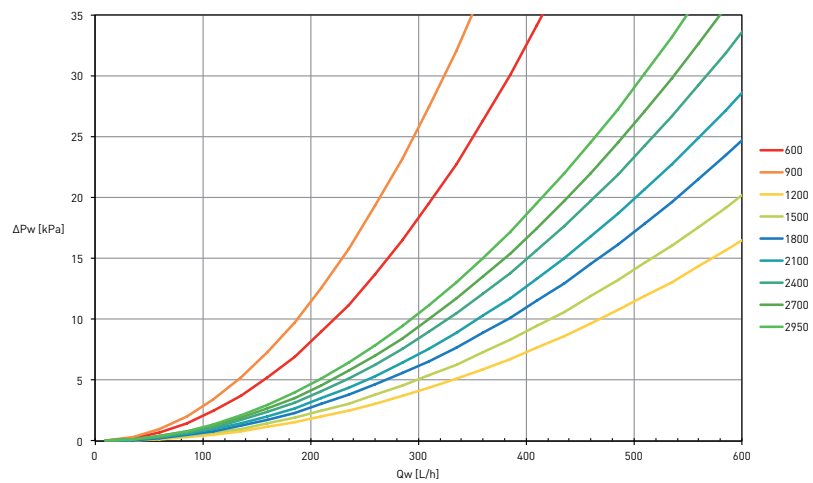
BUSE D



C. PERTE DE CHARGE

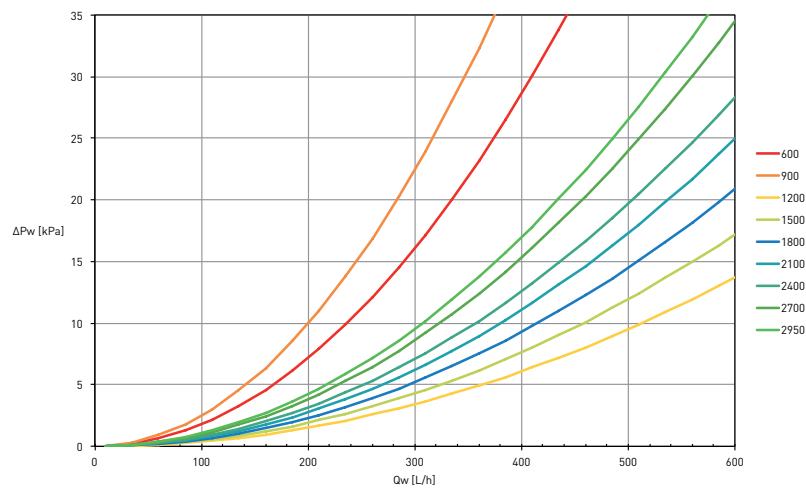
RACCORDEMENT D'EAU

système à 2 tubes

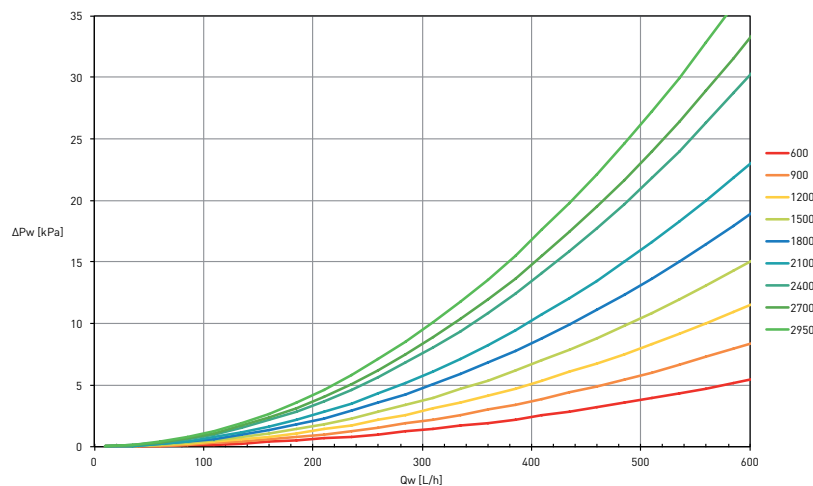


système à 4 tubes

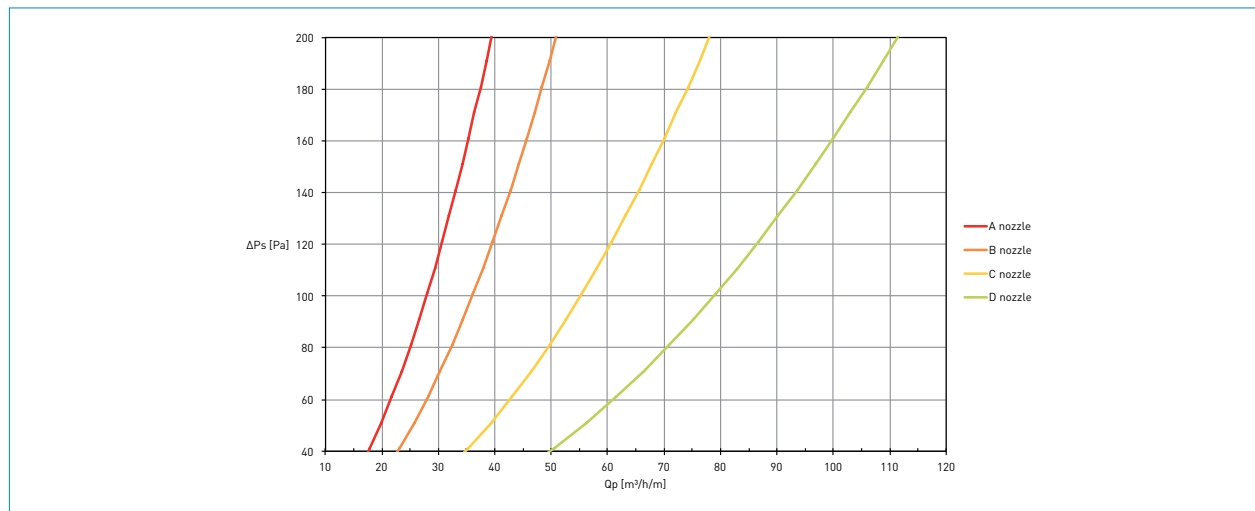
refroidissement



chauffage

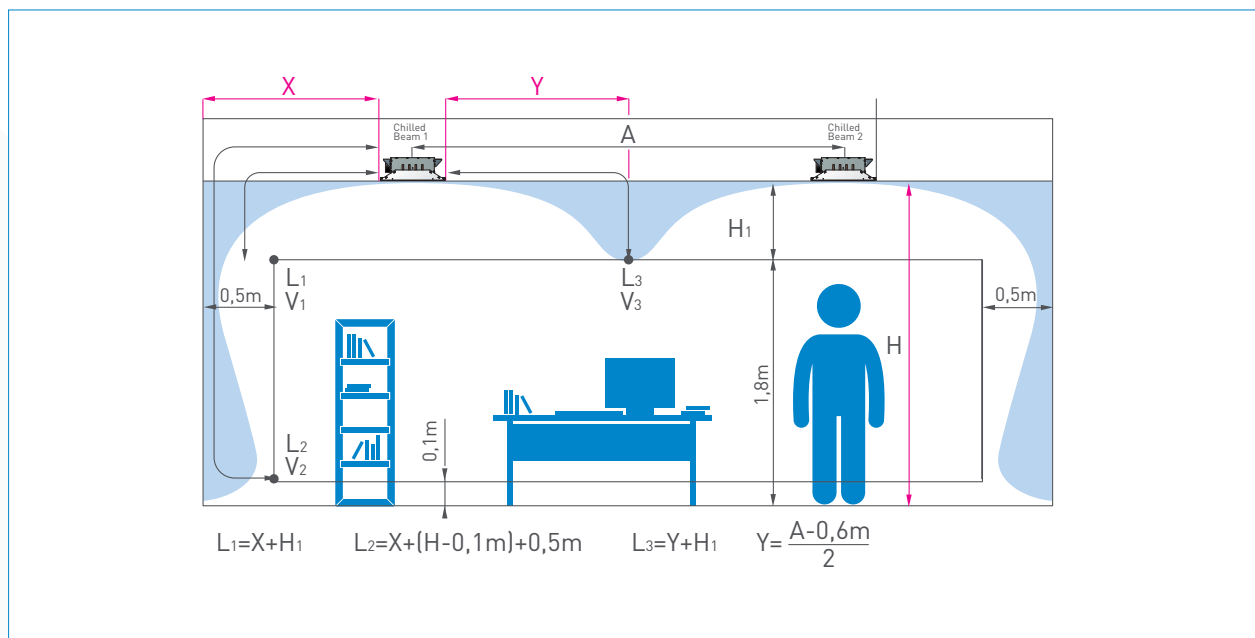


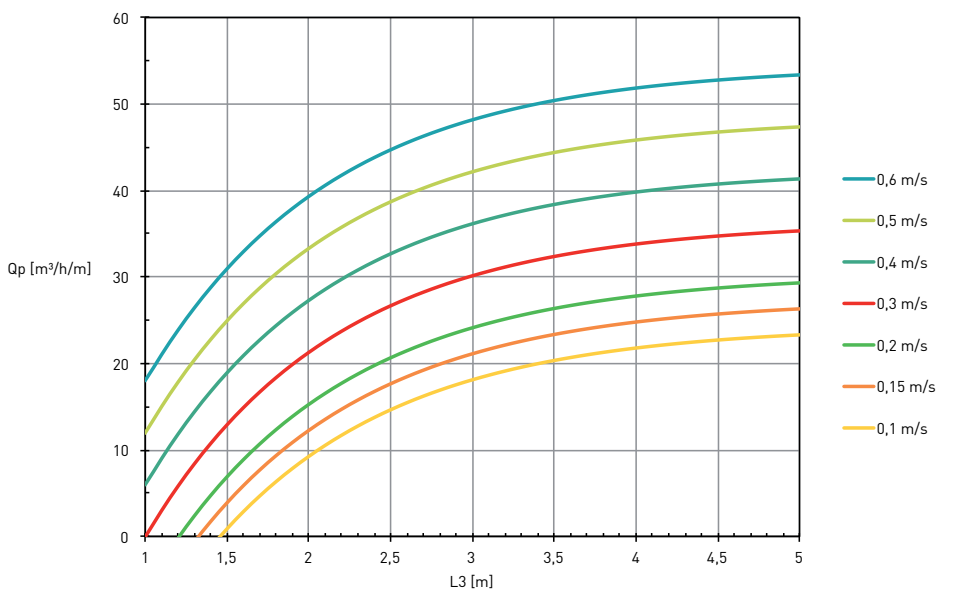
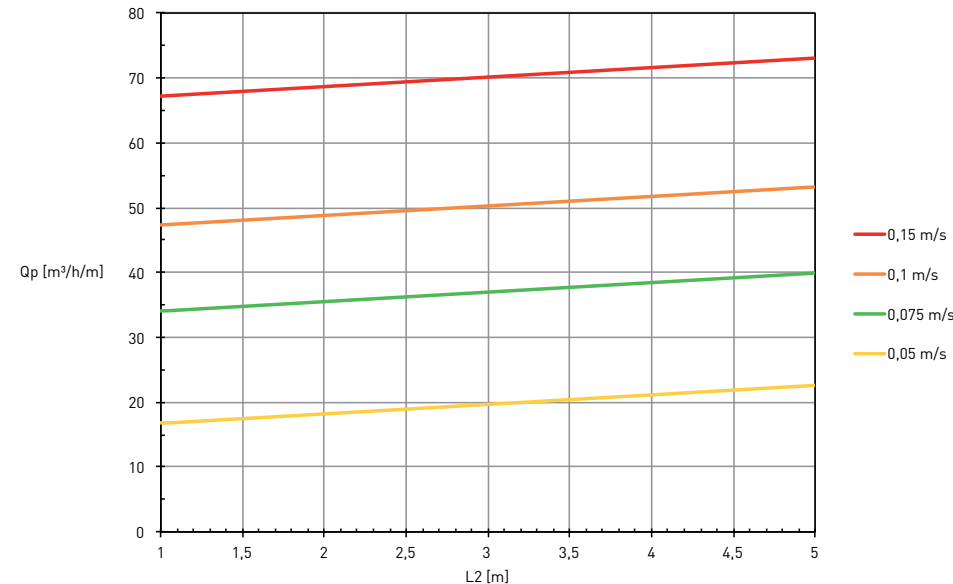
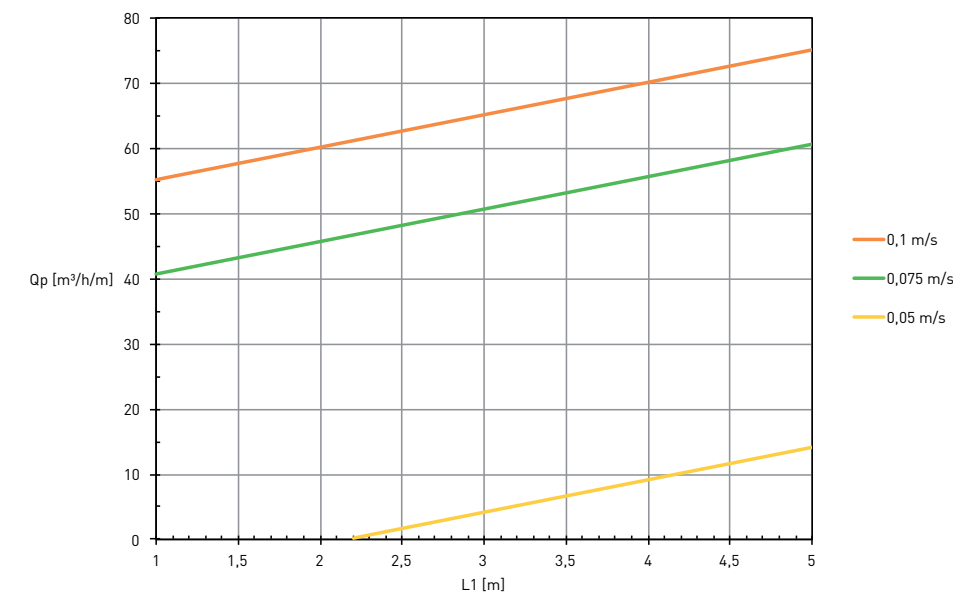
RACCORDEMENT D'AIR PRIMAIRE

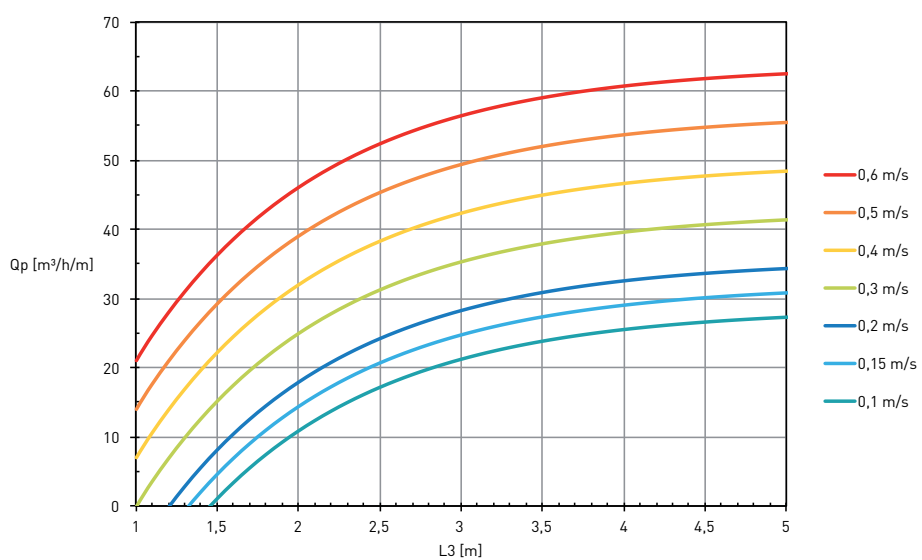
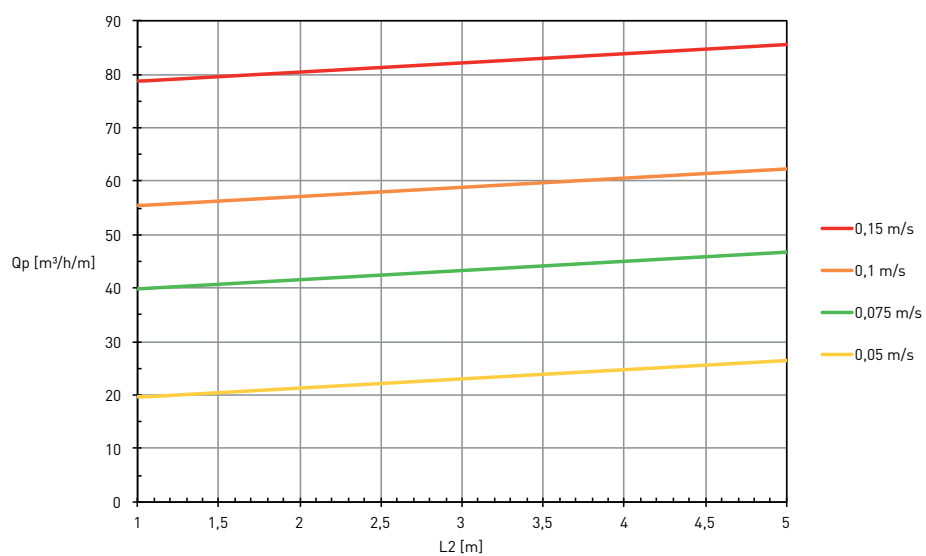
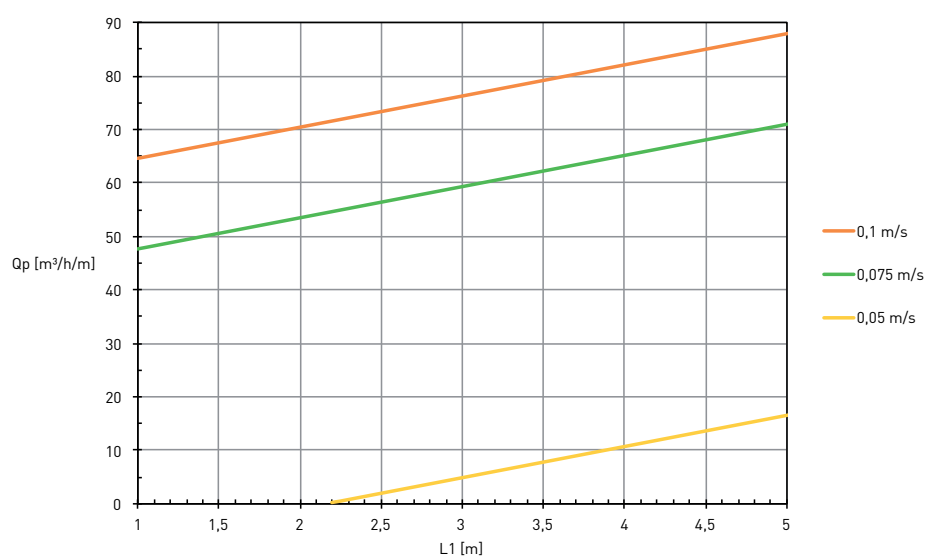


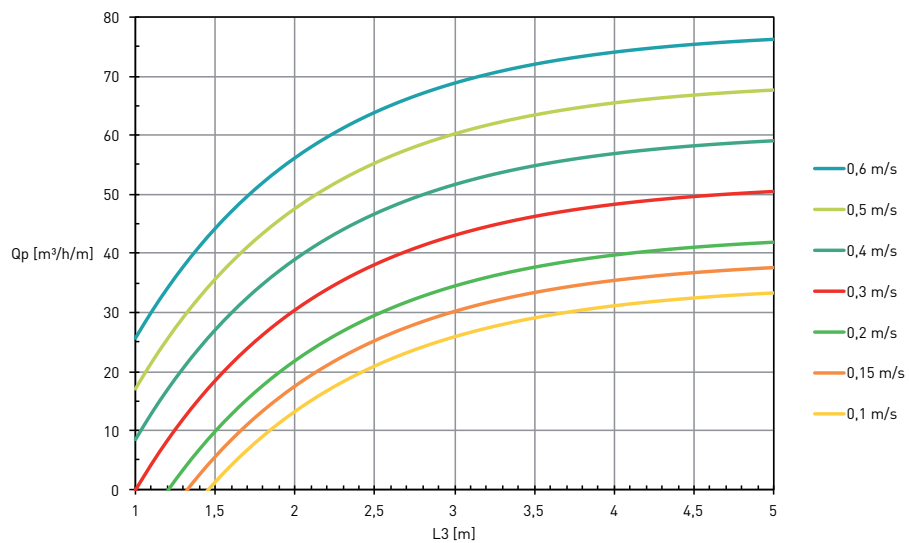
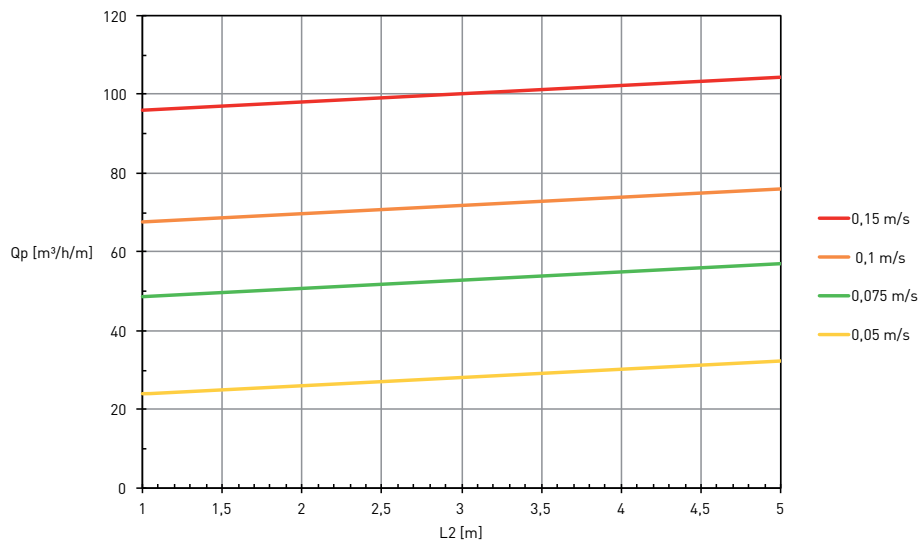
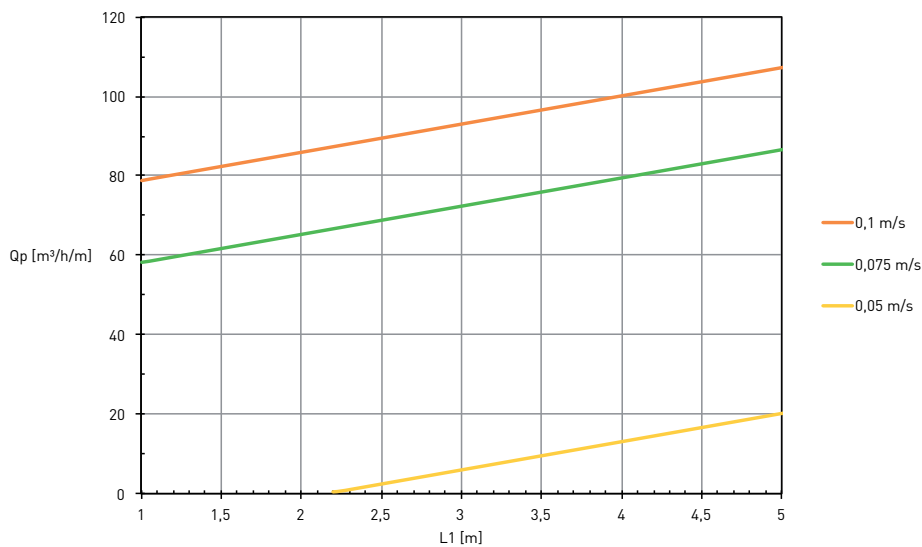
D. VITESSE D'AIR

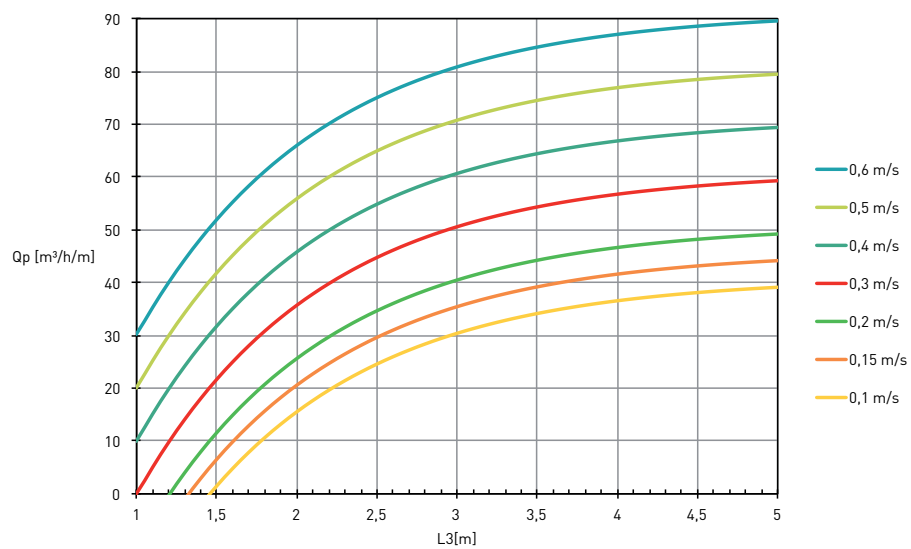
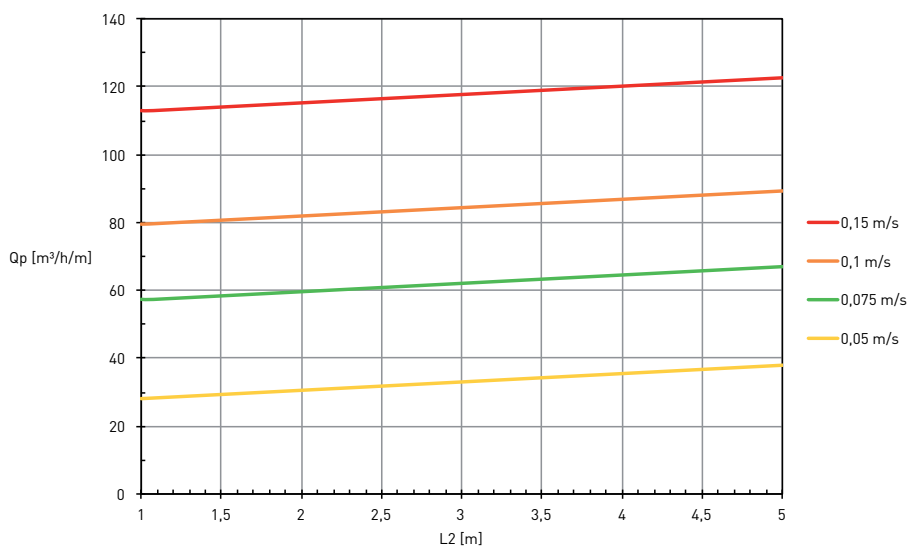
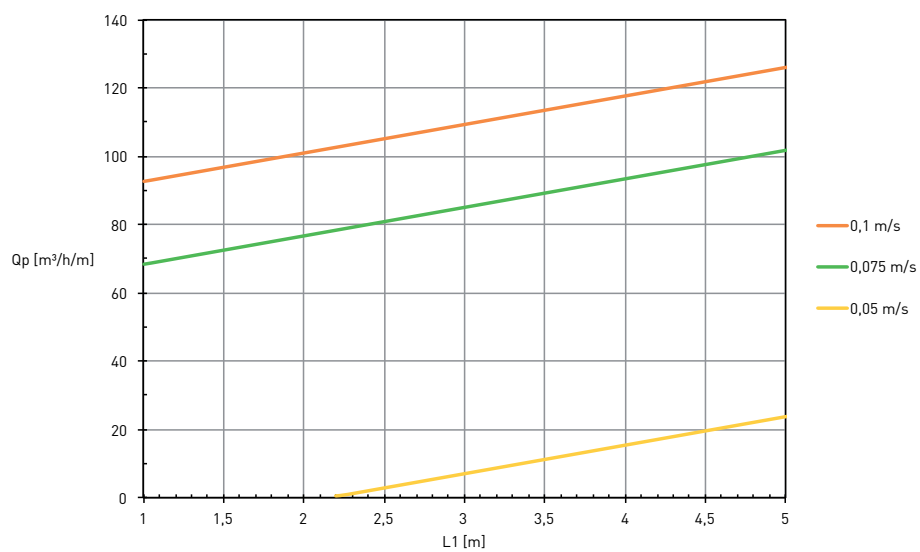
SCHÉMA EXPLICATIF











COMMENT COMMANDER

K	T	6	L	A	C	-		1	2	0	0		1	2	0	0
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---

C: longueur nom. échangeur de chaleur [mm]

L: longueur nom. poutre climatique [mm]

V: avec déflecteurs
-: pas de déflecteurs

C: froid seul (système 2 tubes)
H: froid & chaud (système 4 tubes)

A, B, C, D: type de buse

L: raccord à gauche
R: raccord à droite
G: raccord à gauche avec 2 piquages d'air
(recommandé pour débits primaires à partir de 140 m³/h)
D: raccord à droite avec 2 piquages d'air
(recommandé pour débits primaires à partir de 140 m³/h)

Type T (standard)
Type Z
Type S

[illegible]

GRADA INTERNATIONAL NV
Toekomstlaan 18
B-9160 Lokeren

T: +32 (0)9 340 40 40
F: +32 (0)9 340 40 50

www.grada.com
info@grada.be



GRADA FRANCE
6 rue Jean Roisin
59800 Lille

T: +33 (0)3 20 11 63 90

www.grada.com
gradafrance@gradafrance.com