

K6

ACTIEF GESLOTEN KLIMAATBALK



ACTIEF GESLOTEN KLIMAATBALK

Actief gesloten klimaatbalk K6 voor verschillende plafondtypes. De omkasting is uit gegalvaniseerd plaatstaal, gepoederlakt, met een geperforeerde frontplaat met ronde perforatie. Plenum vervaardigd uit gegalvaniseerd plaatstaal met aansluitdiameter van 125 mm. De warmtewisselaar heeft aluminium vinnen en een koperen col-lector met een aansluiting van Ø 15 mm.



TECHNISCHE DETAILS

TOEPASSING	Product	K6
	Uitblaasrichting	Horizontaal
	Uitblaastype	Toevoer
	Installatie hoogte	<3,5 m
CONSTRUCTIE	Min. lengte klimaatbalk	600 mm
	Max. lengte klimaatbalk	3000 mm
	Stappen in lengte	100 mm (andere stappen op aanvraag)
	Hoogte	210 mm
MATERIAAL	Omkasting	Gegalvaniseerde staalplaat, gepoederlakt
	Plenum	Gegalvaniseerde staalplaat
	Deur	Geperforeerde gegalvaniseerde staalplaat
		2-zijdig scharnierend, uitneembaar
	Deflector (optioneel)	Kunststof
		+/- 40° instelbaar met stappen van 10°
	Meetnippel	Silicone
	Warmtewisselaar	Cu / Al
	Standaard afwerking	RAL9010
MONTAGE	Luchtzijdig	Ø 125 mm (2 luchtinlaten aangewezen vanaf 140 m³/h primair luchtdebiet)
	Waterzijdig	Ø 15 mm
	Rail met ophangpatten	4 per uitvoering
PERFORMANTIE		
	Minimum primaire druk	50 Pa

INHOUDSTAFEL

Gebruikte symbolen.....	5
Werkingprincipe.....	6
Overlangse doorsnede.....	7
Dwarsdoorsnede.....	7
Maatvoering.....	7
Andere uitvoeringsvormen.....	8
Aansluitingsmogelijkheden.....	9
Toegang tot warmtewisselaar.....	10
Toebehoren.....	11
Selectietabel/grafiek	
• A. Vermogen warmtewisselaar.....	12
• B. Geluidsvermogen zonder lokaaldemping.....	14
• C. Drukverlies.....	18
• D. Luchtsnelheid.....	19
Hoe bestellen.....	24

GEBRUIKTE SYMBOLEN

SYMBOOL	EENHEID	BESCHRIJVING
A	m	hartafstand tussen 2 koelbalken
C	mm	nominale lengte warmtewisselaar
H	m	plafondhoogte
H1	m	plafondhoogte - hoogte comfortzone
L	mm	nominale lengte klimaatbalk
L1	m	straalafstand tot het punt op 1,8 m hoogte op de zijwand
L2	m	straalafstand tot het punt op 0,1 m hoogte op de zijwand
L3	m	straalafstand tot het punt op 1,8 m hoogte en in het midden tussen 2 koelbalken
Lw	dB(A)	geluidsvermogen zonder lokaaldemping
Pw	W	vermogen warmtewisselaar
Qp	m³/h	primair luchtdebiet
Qw	L/h	waterdebiet warmtewisselaar
Tr	°C	ruimtetemperatuur
Twin	°C	watertemperatuur ingang warmtewisselaar
V1	m/s	luchtsnelheid op 0,5 m van de wand en op 1,8 m hoogte
V2	m/s	luchtsnelheid op 0,5 m van de wand en op 0,1 m hoogte
V3	m/s	luchtsnelheid op 1,8 m hoogte en in het midden tussen 2 koelbalken
X	m	afstand tussen wand en koelbalk
Y	m	halve afstand tussen 2 koelbalken
ΔP_s	Pa	statisch drukverlies
ΔP_w	kPa	waterzijdig drukverlies
ΔT	°C	verschil watertemperatuur warmtewisselaar: uitgang - ingang

WERKINGSPRINCIPE

Een klimaatbalk is een op convectie gebaseerd HVAC-systeem. De K6 klimaatbalk is een hoog-performante, actieve en gesloten klimaatbalk waarbij ruimtelucht wordt gekoeld of verwarmd. Deze lucht wordt gemengd met verse, primaire lucht om vervolgens terug in de ruimte geblazen te worden.

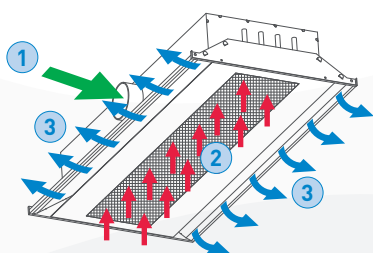
De verse, primaire toevoerlucht wordt naar een plenum geleid vanwaar het de ruimte wordt ingeblazen via nozzles. Deze kleine jets creëren een onderdruk boven een ingebouwde warmtewisselaar waardoor ruimtelucht wordt aangezogen. Deze, gekoelde of verwarmde, secundaire lucht mengt zich met de primaire luchttoevoer om vervolgens de ruimte langs het plafond te betreden via lange spleetopeningen. Voor een optimale werking van de klimaatbalk is een minimale plenumdruk van 50 Pa nodig.

De klimaatbalk is voornamelijk gericht op luchtkoeling. Verwarming kan bewerkstelligd worden door (i) een change-over watersysteem met gebruik van één watercircuit in de warmtewisselaar (zgn. 2-pijpssysteem), of (ii) een dubbel watercircuit voor respectievelijk koeling en verwarming (zgn. 4-pijpssysteem). Bij deze gecombineerde warmtewisselaar zal uiteraard het totaal koelvermogen van de balk beperkt worden.

Een andere optie betreft deflectoren, gemonteerd in de uitblaasspleten om de gemengde lucht naar een gewenste richting te leiden. Dit is interessant indien er zich obstructies bevinden in de nabijheid van de klimaatbalk en zo het uitblaaspatroon nadelig beïnvloeden. Uiteraard kan er steeds een VAV (Variable Air Volume) eenheid in serie gemonteerd worden zodat een variabel primair debiet mogelijk wordt.

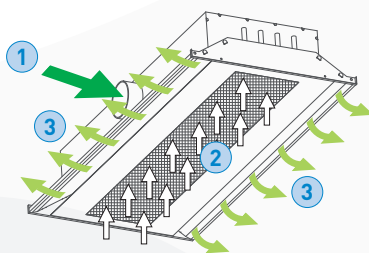
Bij koeling dient steeds condensatie vermeden te worden. Condensatie kan op twee manieren optreden, nl. door condensatie van vochtige toevoerlucht en condensatie van ruimtelucht ter hoogte van de warmtewisselaar. Om condensatie van de toevoerlucht te vermijden dient zijn temperatuur steeds 1 à 2°C hoger te zijn dan het dauwpunt van de ruimtelucht. Het is daarom aan te raden de primaire lucht te ontvochtigen en te koelen in een luchtbehandelingseenheid. Op deze manier wordt de vochtigheidsgraad in de ruimte gecontroleerd en condensatie voorkomen. Gebruikelijke primaire luchttemperaturen bedragen 16-20°C en 18-21°C voor respectievelijk zomer- en wintercondities. Condensatie ter hoogte van de warmtewisselaar wordt vermeden door niet al te lage watertemperaturen te gebruiken. Gebruikelijke watertemperaturen in de warmtewisselaar zijn dan ook 14-18°C bij koeling. Bij verwarming situeert de watertemperatuur zich in het bereik 35-50°C. Hierdoor zijn klimaatbalken te combineren met warmtepompen. De warmtewisselaar heeft een maximale werkdruk van 7 bar.

De temperatuursregeling in de comfortzone kan op verschillende manieren plaatsvinden. Een populaire manier is de aan/uit-regeling van de waterstroom. De koelcapaciteit kan echter ook geregeld worden door in te spelen op het primair luchtdebiet met een VAV-eenheid.



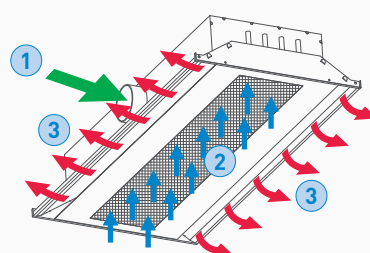
KOELING

- 1 = Primaire lucht
- 2 = Secundaire (ruimte-) lucht
- 3 = Primaire lucht gemengd met gekoelde ruimtelucht



VENTILATIE

- 1 = Primaire lucht
- 2 = Secundaire (ruimte-) lucht
- 3 = Primaire lucht gemengd met ruimtelucht

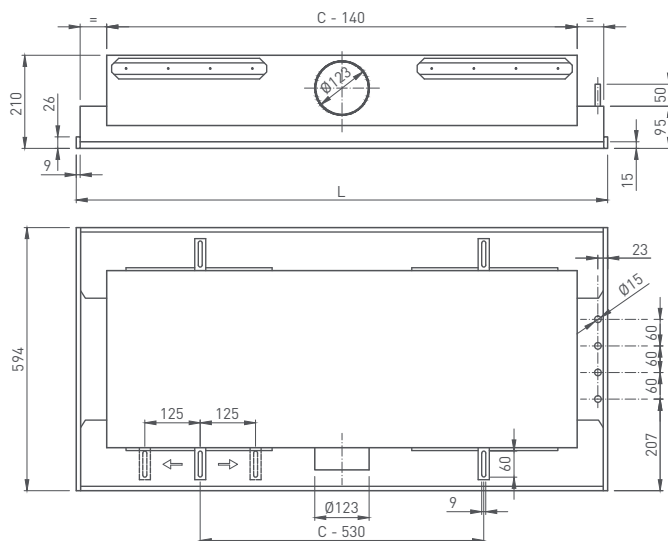


VERWARMING

- 1 = Primaire lucht
- 2 = Secundaire (ruimte-) lucht
- 3 = Primaire lucht gemengd met verwarmde ruimtelucht

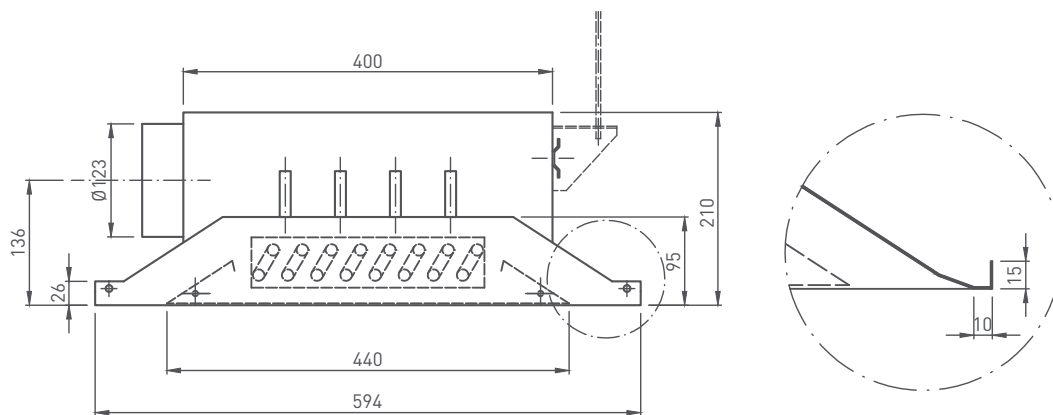
T-UITVOERING

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



T-UITVOERING

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



MAATVOERING

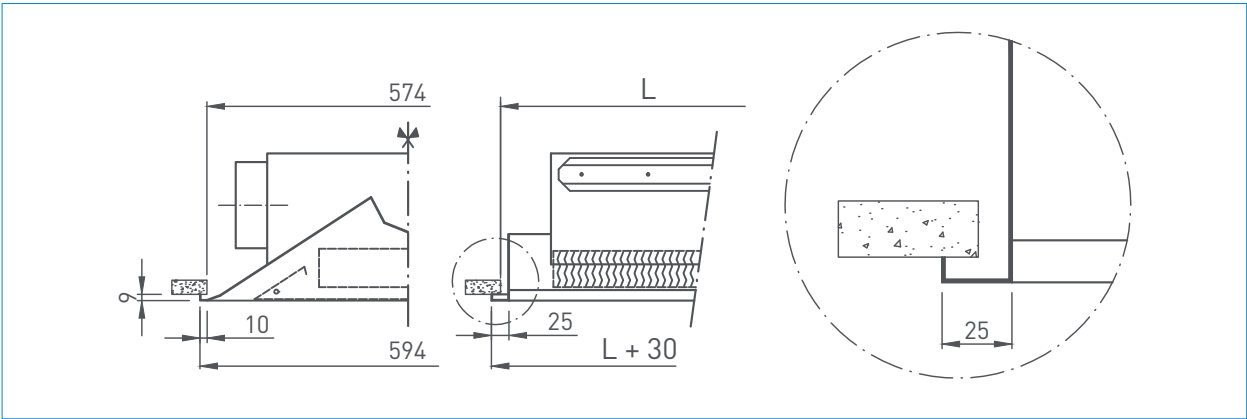
L [mm]: 600 $\xrightarrow{\text{step} +100}$ 3000

C [mm] : 600 → stap +300 2950

ANDERE UITVOERINGSVORMEN

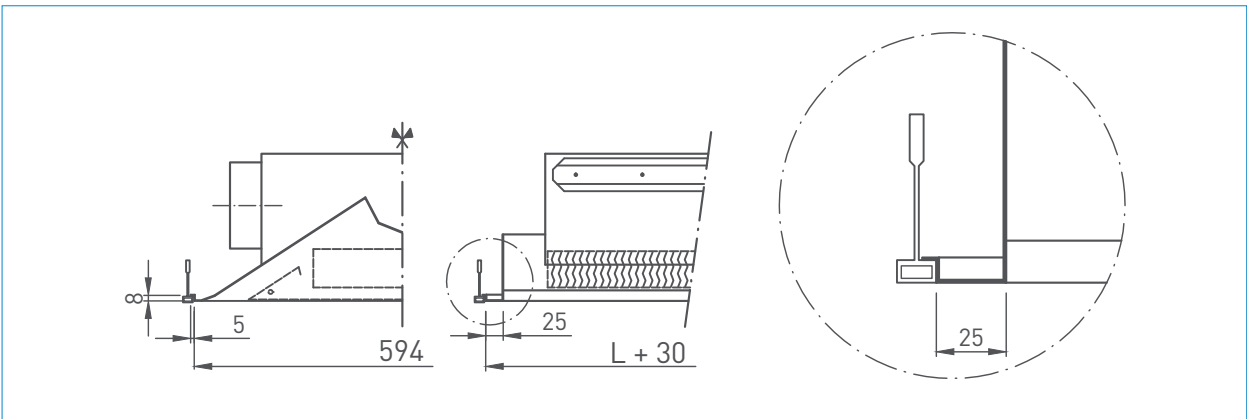
S-UITVOERING

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



Z-UITVOERING

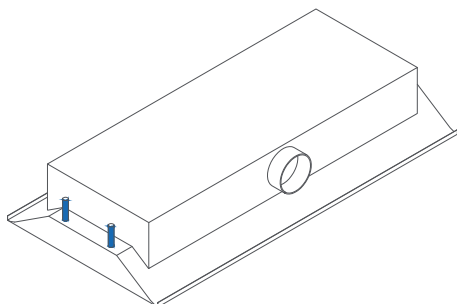
K	Z	6	R	A	H	-	1	2	0	0	1	2	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



AANSLUITINGSMOGELIJKHEDEN

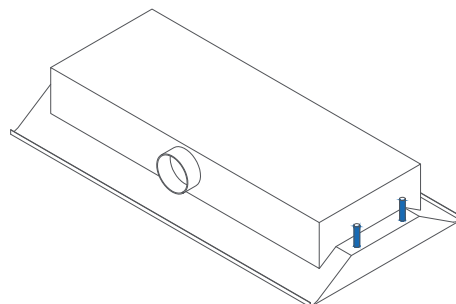
2 - PIJPSSYSTEEM

1 aansluiting links



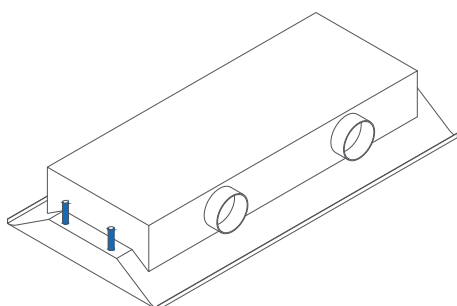
K T 6 L A C - 1 2 0 0 1 2 0 0

1 aansluiting rechts



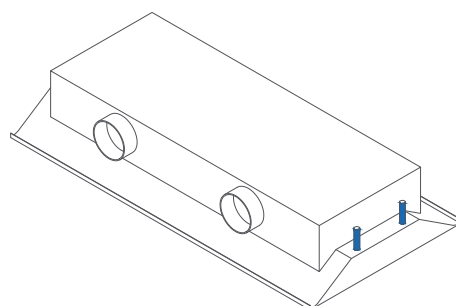
K T 6 R A C - 1 2 0 0 1 2 0 0

2 aansluitingen links



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

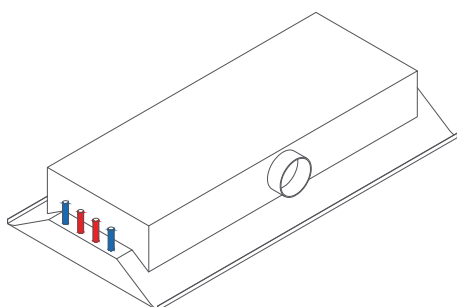
2 aansluitingen rechts



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

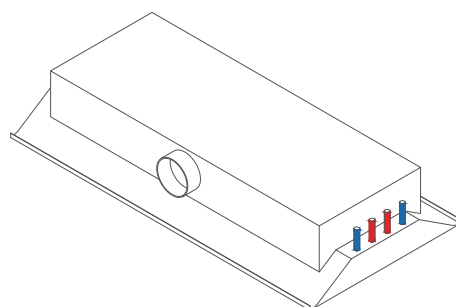
4 - PIJPSSYSTEEM

1 aansluiting links



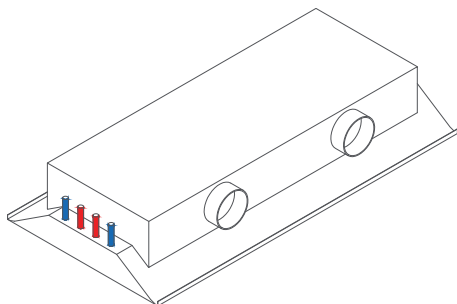
K T 6 L A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

1 aansluiting rechts



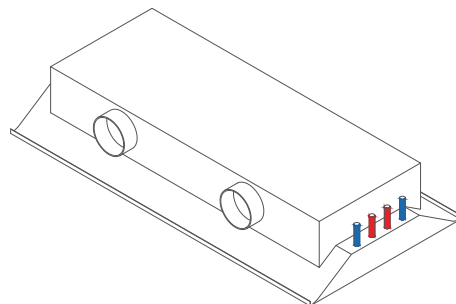
K T 6 R A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

2 aansluitingen links



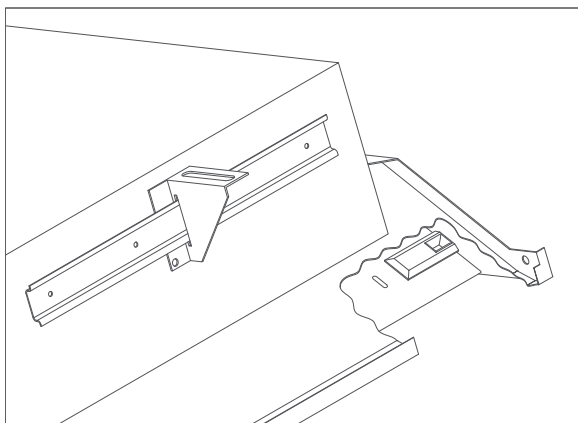
K T 6 G A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

2 aansluitingen rechts

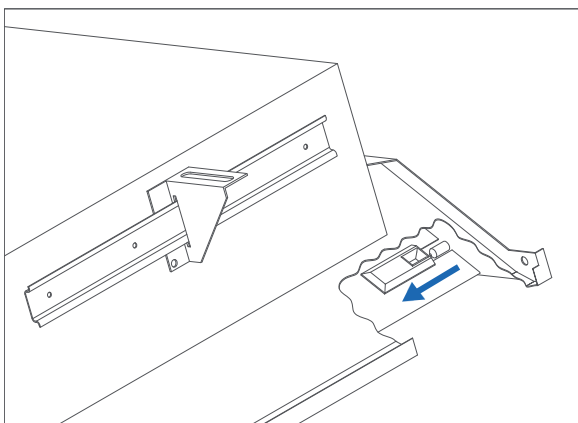


K T 6 D A H - 1 2 0 0 1 2 0 0

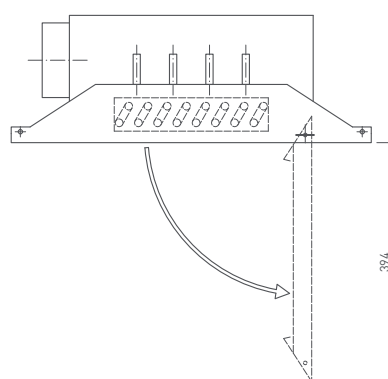
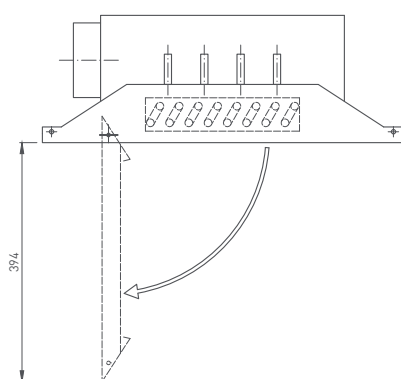
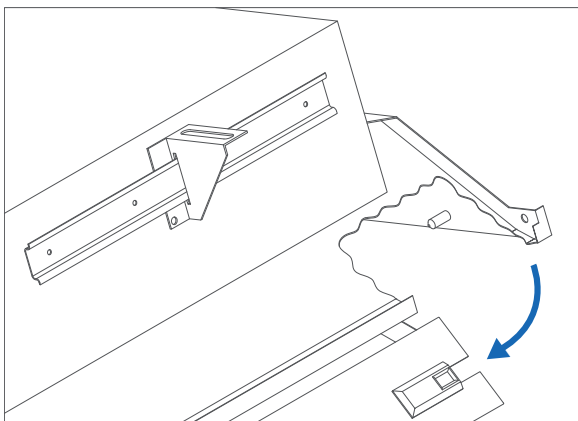
1



2

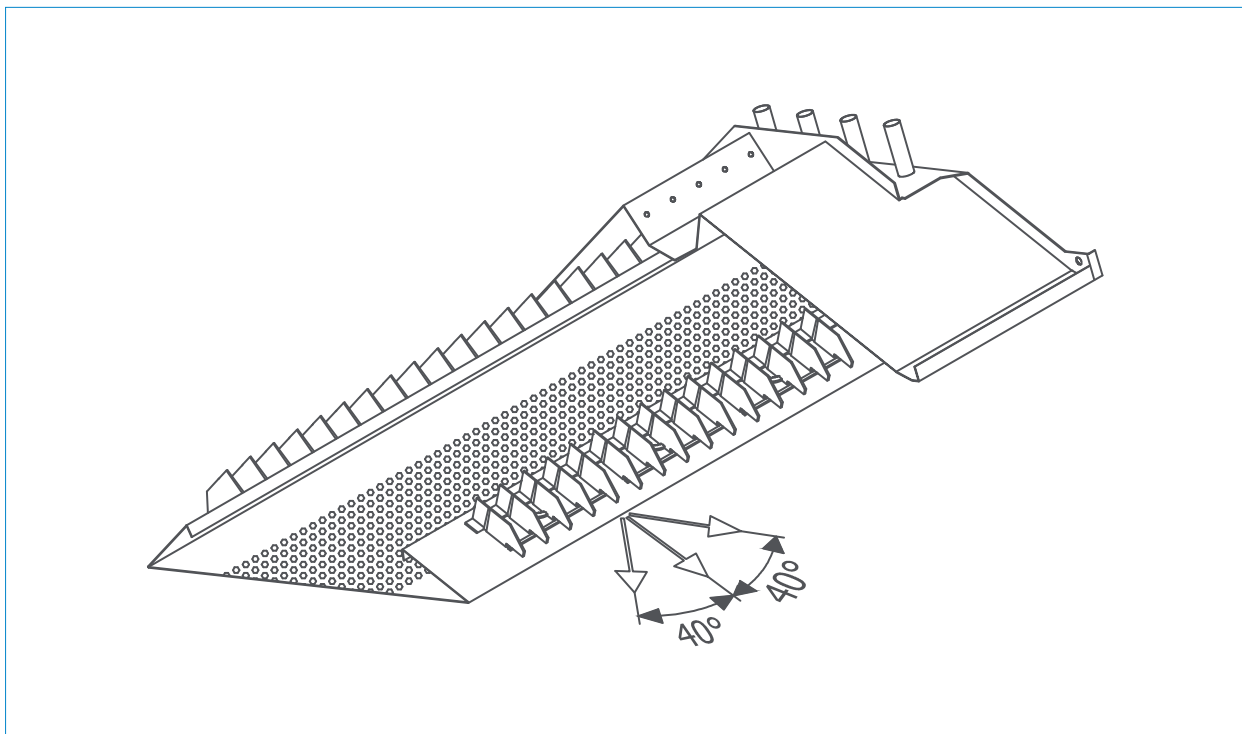


3



OPTIE
DEFLECTOREN

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



SELECTIETABEL/GRAFIEK

A. VERMOGEN WARMTEWISSELAAR

(voor andere selecties, gelieve GRADA te contacteren)

2-PIJPSSYSTEEM

KOELING	ONTWERPPARAMETER								
	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
Nozzle type [-]	D	C	C	A	B	C	C	D	C

Selectie gebaseerd op: Tr [°C]: 26, Twin [°C]: 16

VERWARMING	ONTWERPPARAMETER								
	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
Nozzle type [-]	D	C	C	A	C	C	A	B	C

Selectie gebaseerd op: Tr [°C]: 22, Twin [°C]: 35

4-PIJPSSYSTEEM

KOELING	ONTWERPPARAMETER								
	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
Nozzle type [-]	D	C	C	A	C	C	C	C	C

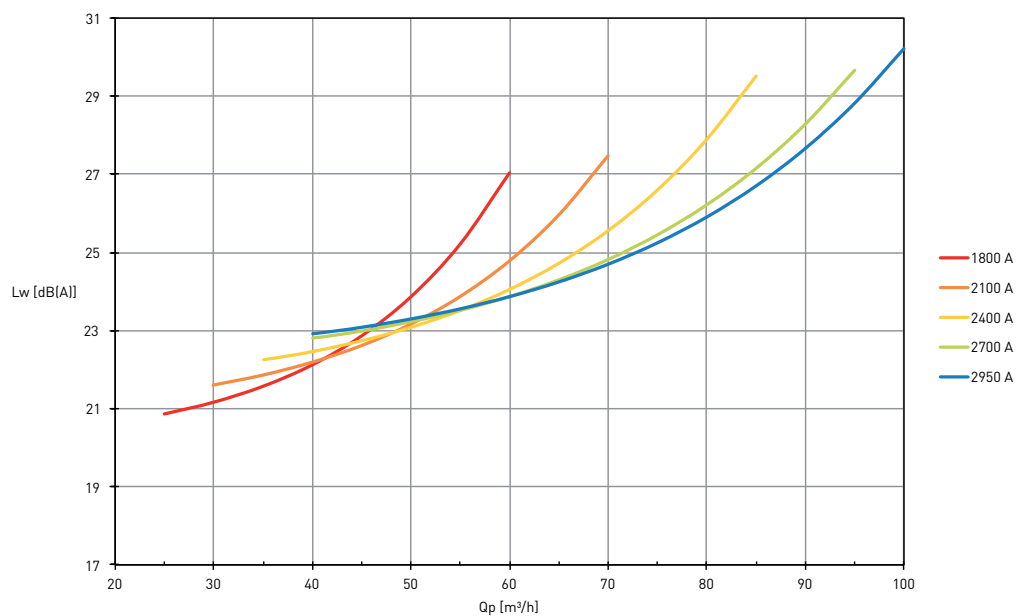
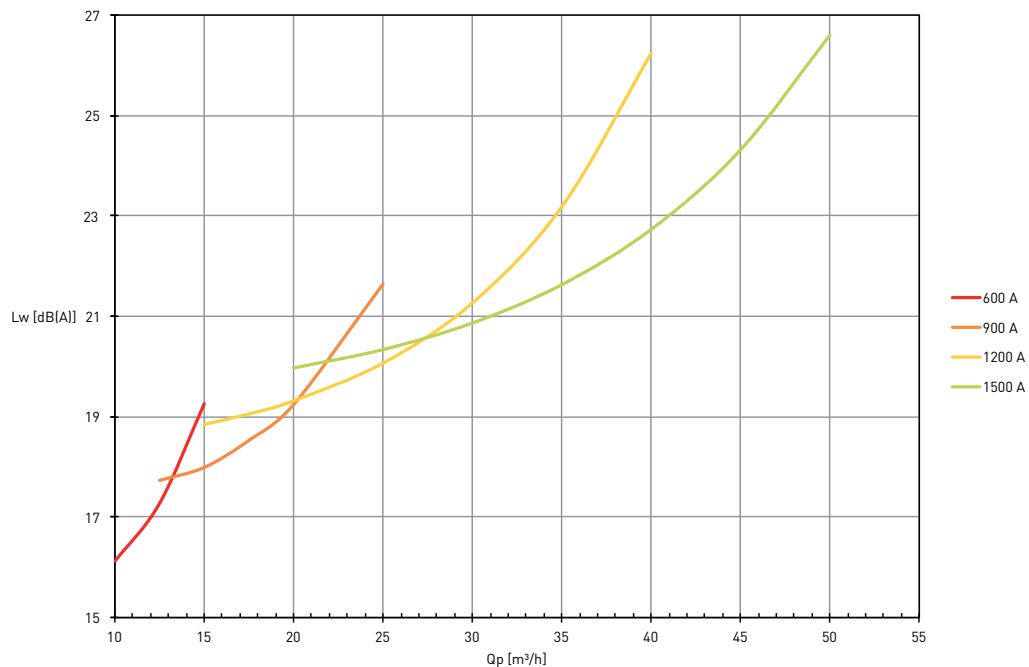
Selectie gebaseerd op: Tr [°C]: 26, Twin [°C]: 16

VERWARMING	ONTWERPPARAMETER								
	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
Nozzle type [-]	D	C	C	A	B	C	A	C	C

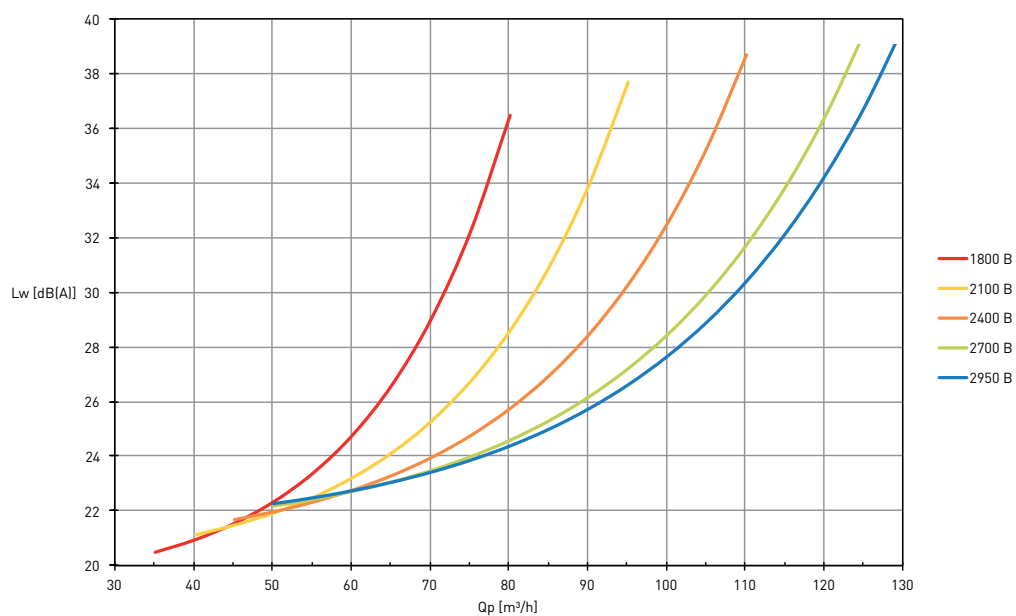
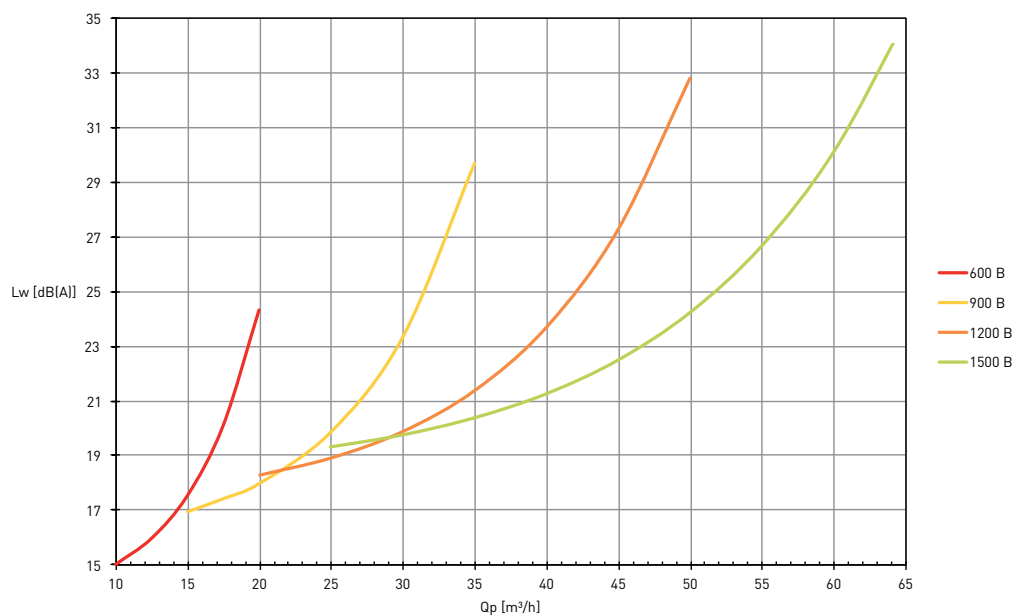
Selectie gebaseerd op: Tr [°C]: 22, Twin [°C]: 35

B. GELUIDSVERMOGEN ZONDER LOKAALDEMPING

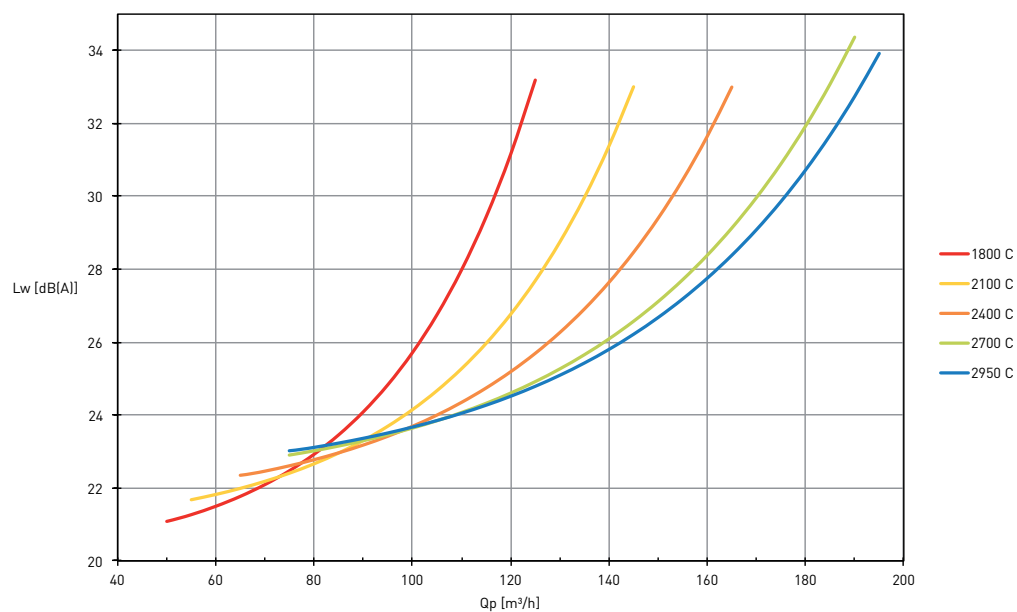
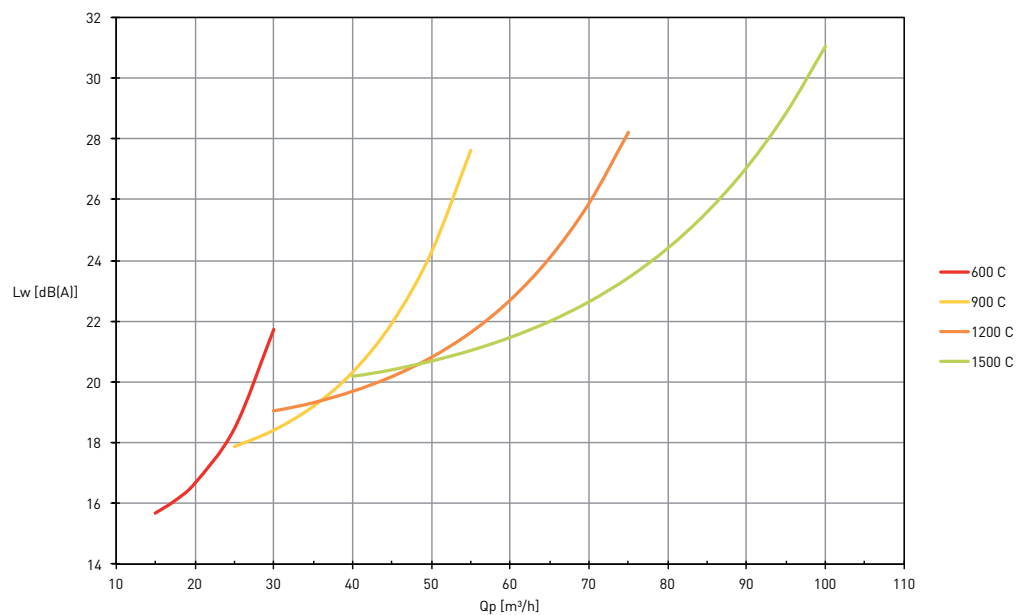
A - NOZZLE



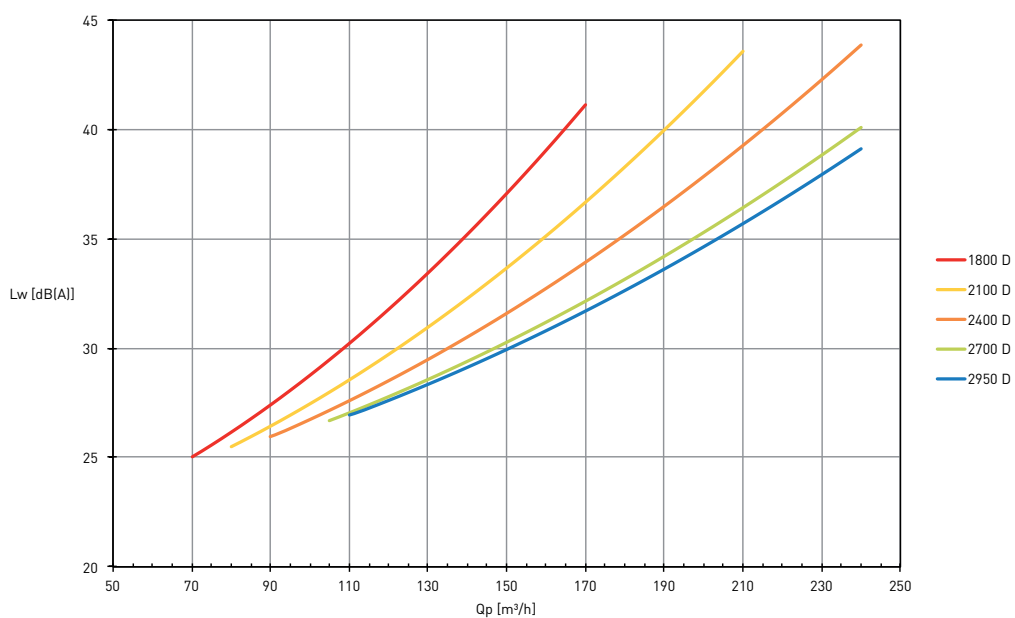
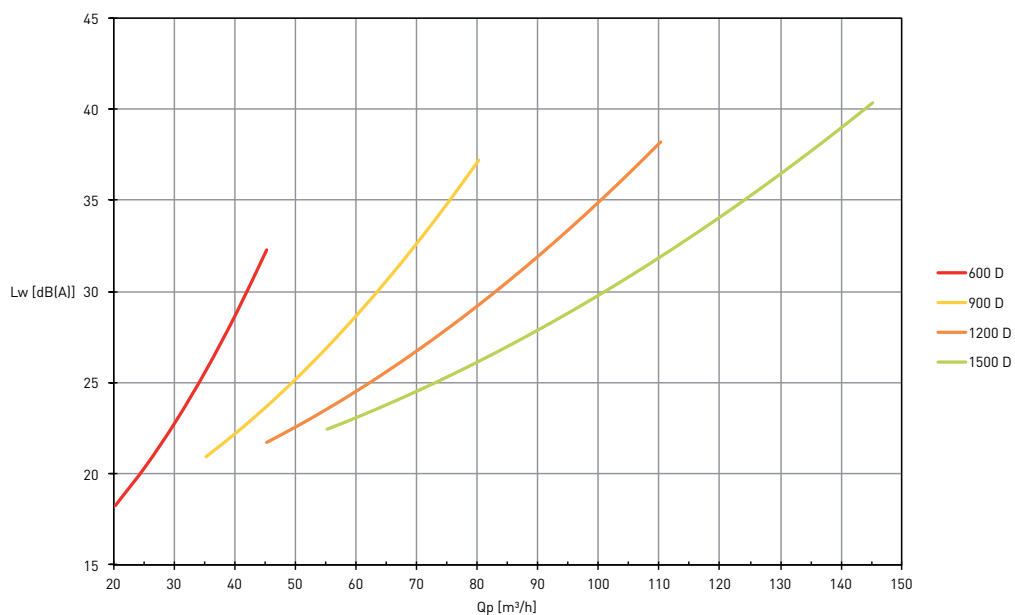
B - NOZZLE



C - NOZZLE



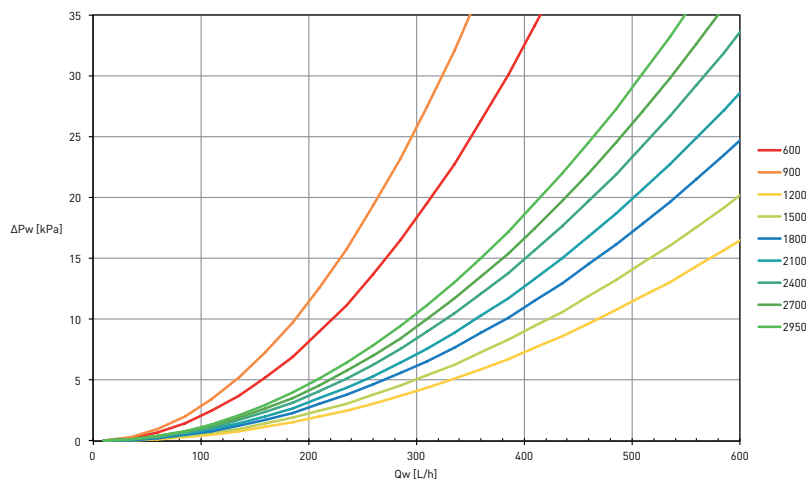
D - NOZZLE



C. DRUKVERLIES

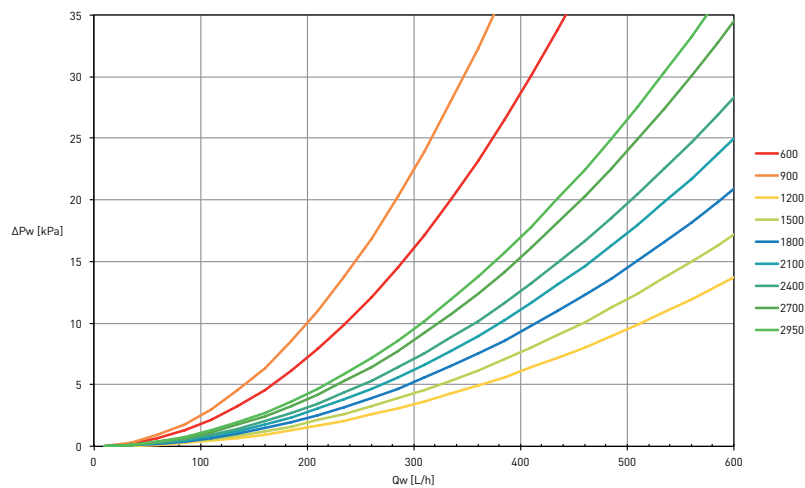
WATERZIJDIG

2-pijpsysteem

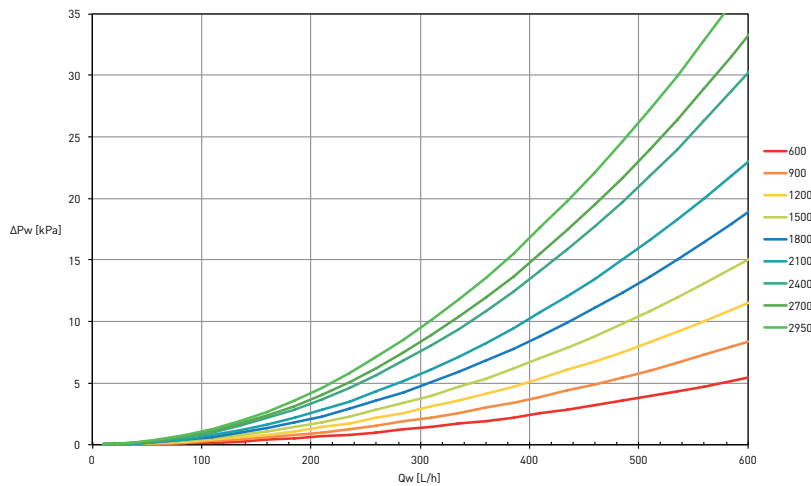


4-pijpsysteem

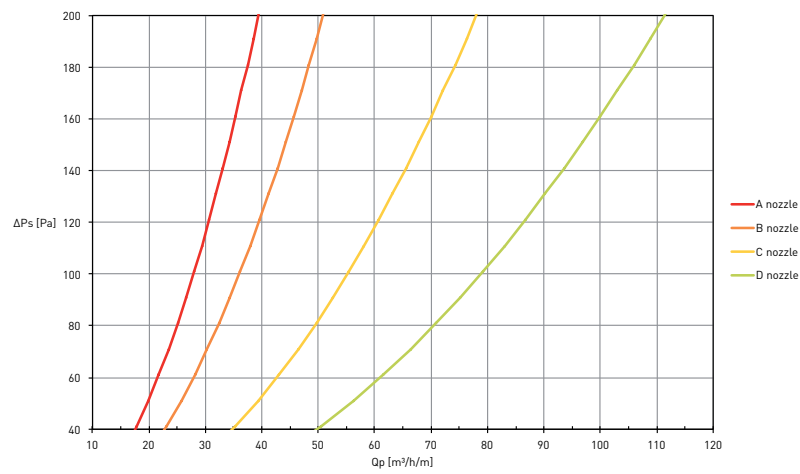
koeling



verwarming

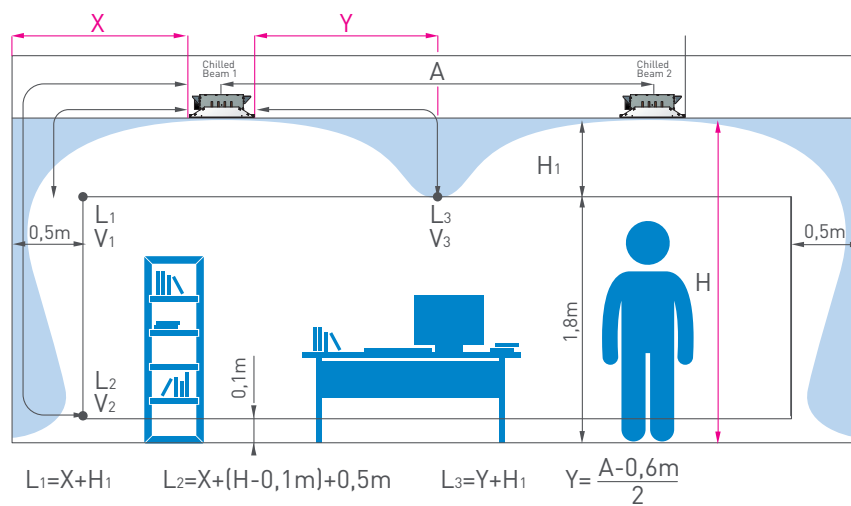


LUCHTZIJDIG

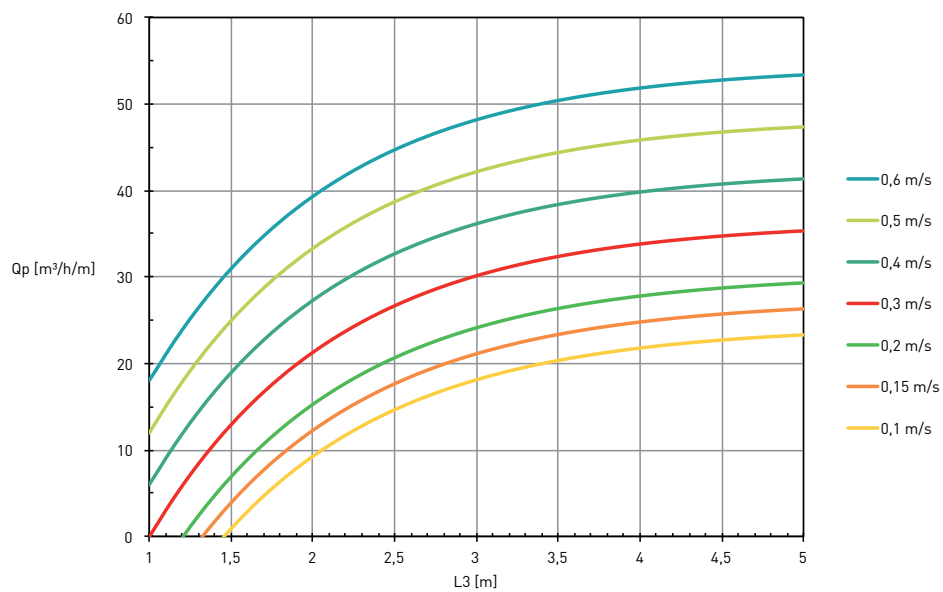
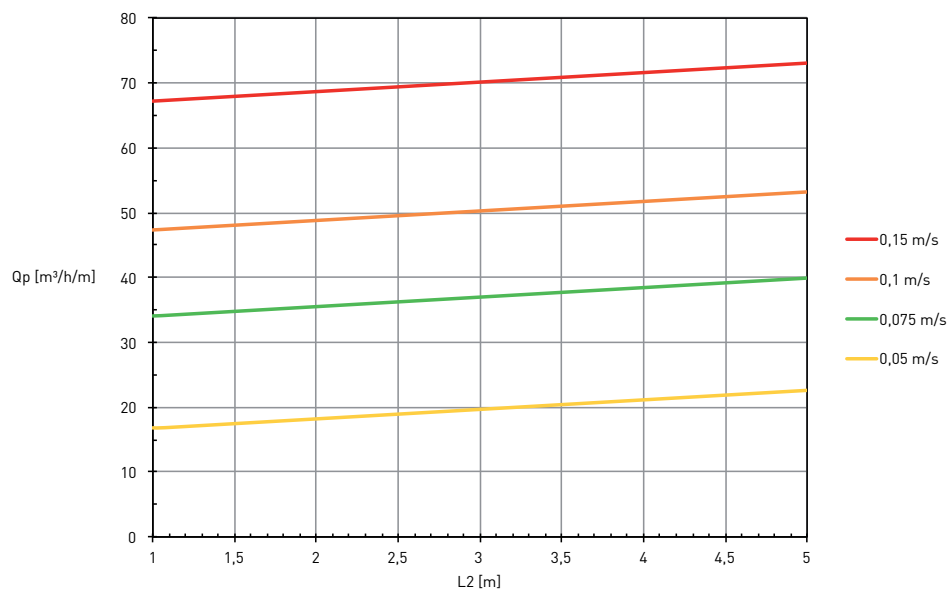
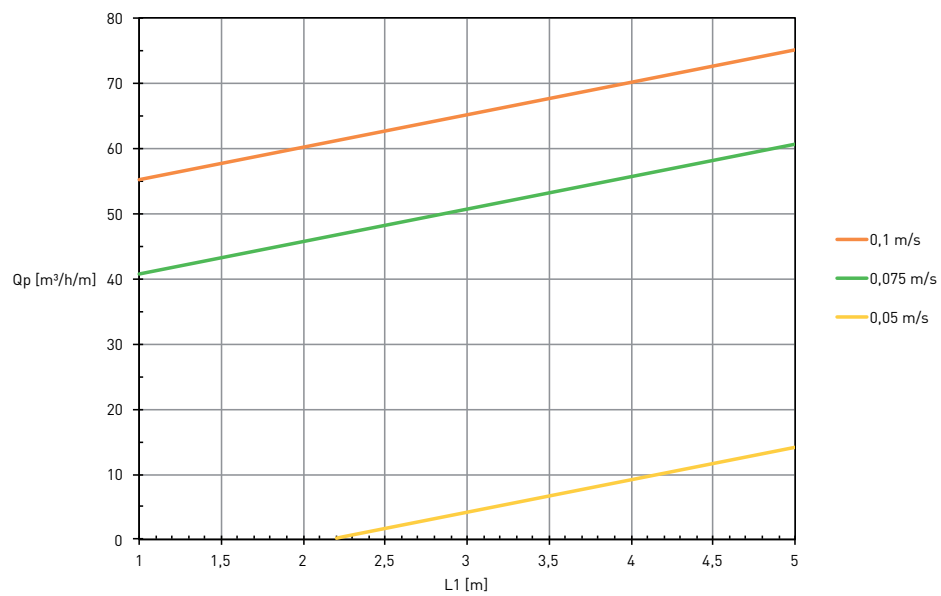


D. LUCHTSNELHEID

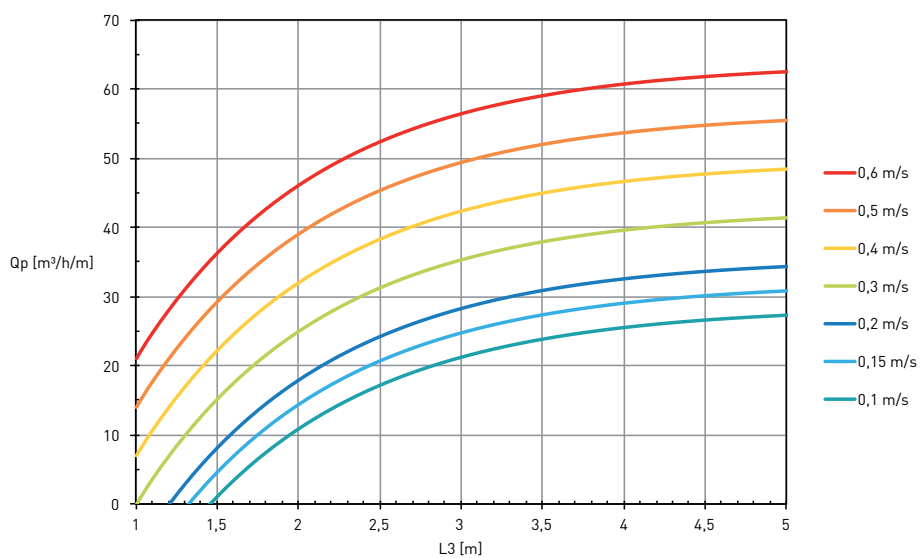
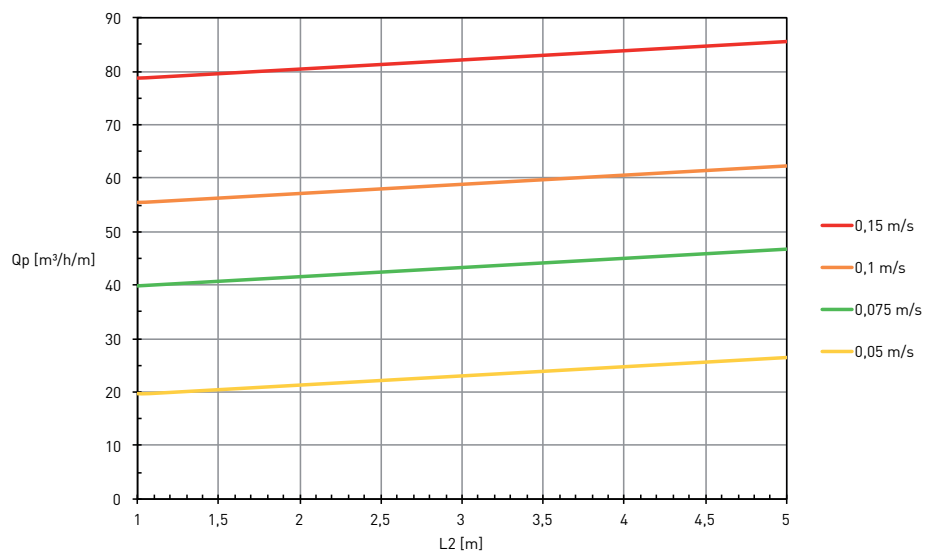
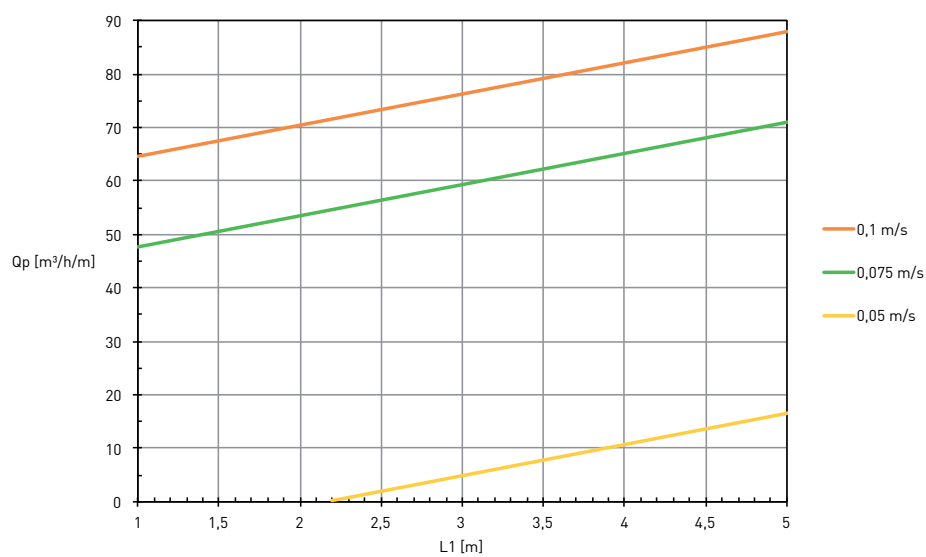
VERKLARENDE TEKENING



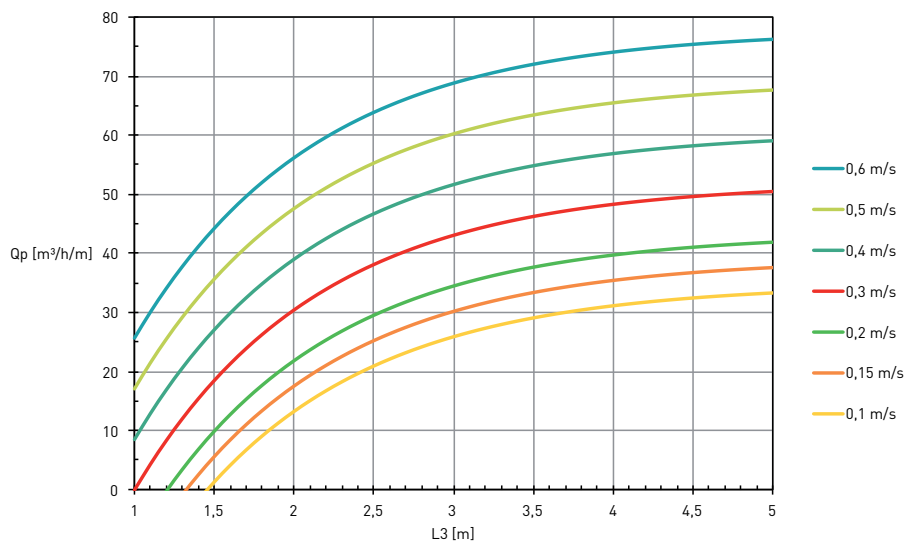
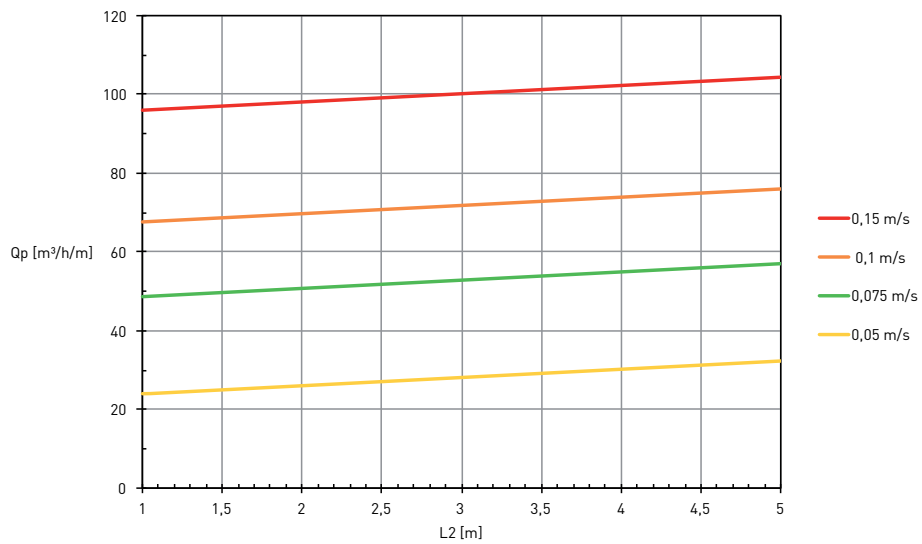
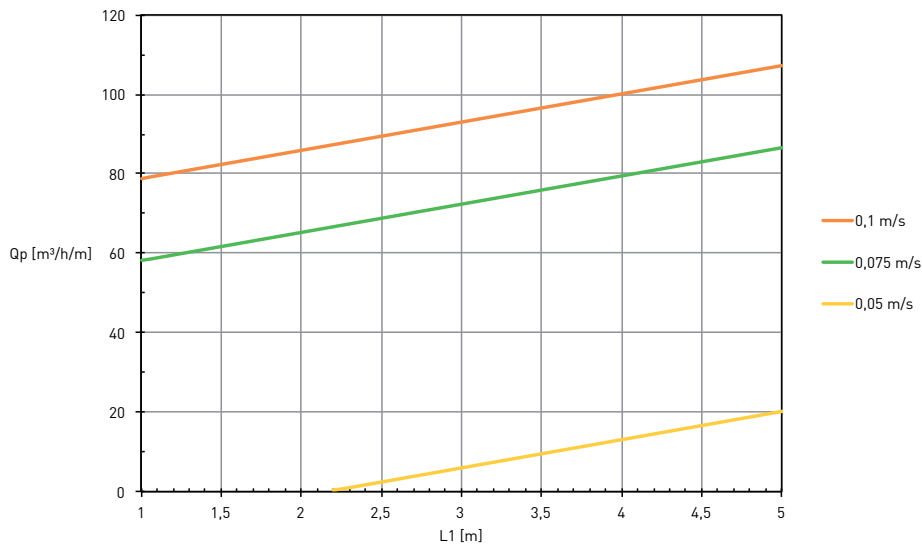
A-NOZZLE



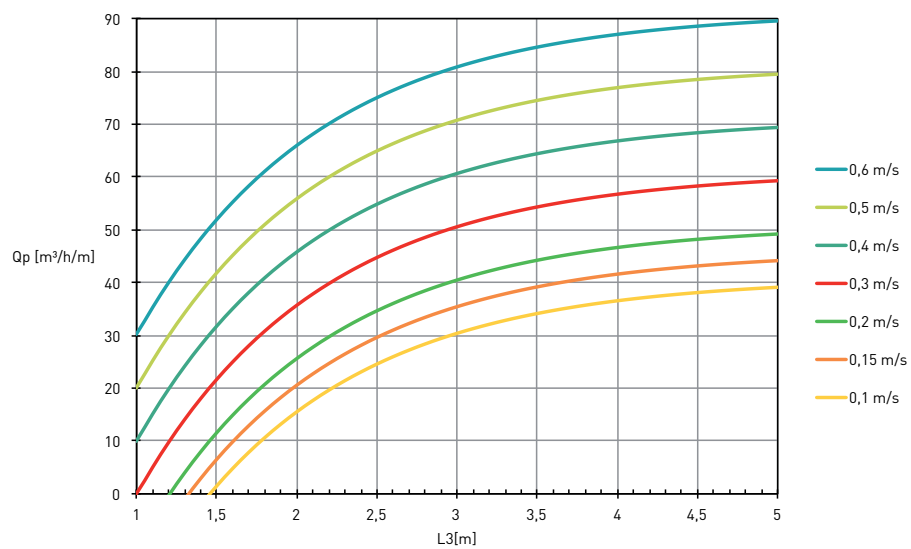
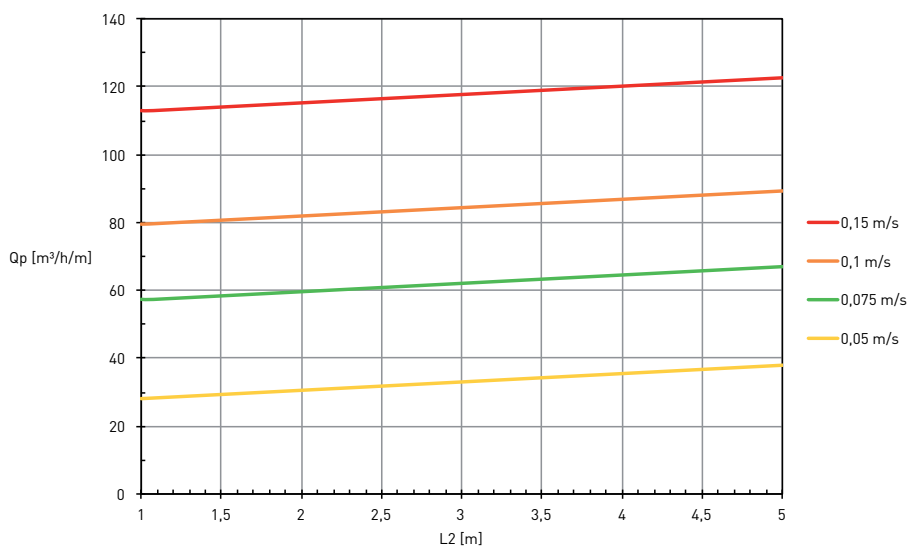
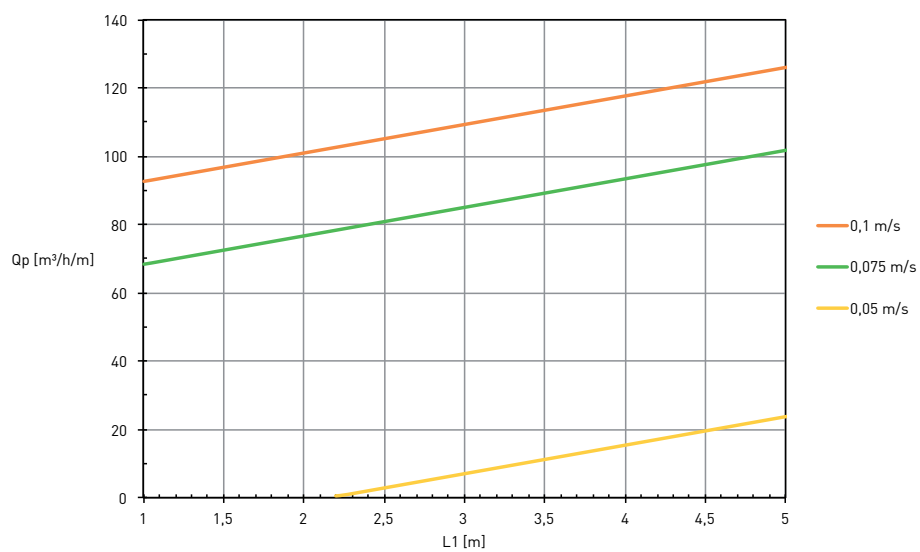
B-NOZZLE



C-NOZZLE



D-NOZZLE



HOE BESTELLEN

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

C: nom. lengte warmtewisselaar [mm]

L: nom. lengte klimaatbalk [mm]

V: met deflectoren
-: geen deflectoren

C: enkel koeling (2-pijpssysteem)
H: koeling & verwarming (4-pijpssysteem)

A, B, C, D: nozzle type

L: linkse aansluiting
R: rechtse aansluiting
G: linkse aansluiting met 2 luchtinlaten
(aangewezen vanaf 140 m³/u primair luchtdebiet)
D: rechtse aansluiting met 2 luchtinlaten
(aangewezen vanaf 140 m³/u primair luchtdebiet)

T-uitvoering (standaard)
Z-uitvoering
S-uitvoering

This image shows a full-page view of a blank sheet of white paper with horizontal grey ruling lines. At the top left, there is a blue rectangular header area containing the word "NOTES" in bold, black, uppercase letters. The rest of the page is white with evenly spaced horizontal lines. There are no margins or other markings on the paper.

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

