



WAAB 300

Активная охлаждающая балка – ширина 300

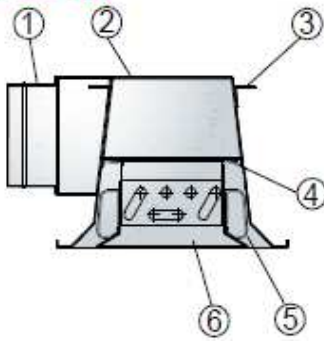


Активная охлаждающая балка поддерживает комфортные условия в помещении обеспечивая одновременно свежим воздухом, охлаждением или нагревом и циркуляцией.

Основным компонентом теплопередачи охлаждающей балки является водяной теплообменник, состоящий из медных труб и алюминиевых ребер. Использование воды с низким потенциалом охлаждающие балки достигают максимальной эффективности и энергосбережения. Отсутствие вентиляторов значительно повышает акустический комфорт внутри помещения.

Охлаждающая балка WAAB-300 поставляется с боковым или верхним подключением приточного и вытяжного воздуха. Адаптируются к модульным фальш-потолкам с профилями T24 и T15. Благодаря своим небольшим размерам охлаждающая балка подходит для монтажа на низко висящих потолках.

WAAB-300



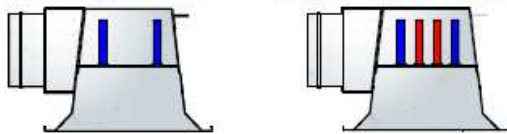
- 1- вход первичного воздуха
- 2-пленум
- 3-анкера для фиксации
- 4-сопла
- 5-регулируемый дефлектор
- 6-откидная передняя панель

WAAB-300 /.../... /L /... WAAB-300 /.../... /S /...



WAAB-300 / 2T / ...

WAAB-300 / 4T / ...



.../FC/

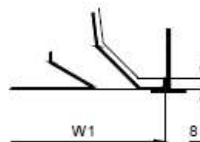
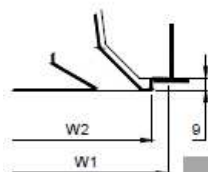
.../FQ/

.../FL/



.../T15/ .../T24/

.../ /



W _n	/ /	/T15/		/T24/	
	W ₁	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂
300	295	295	279	295	271
310	305	305	289	305	281
335	330	330	314	330	306

КЛАССИФИКАЦИЯ

- WAAB-300** Балка для приточного воздуха.
- .../2T/ 2-х трубная версия
 - .../4T/ 4-х трубная версия
 - .../LD/ Боковое правое подключение
 - .../LI/ Боковое левое подключение
 - .../S/ Верхнее подключение
 - .../ / Стандартное подключение
 - .../T15/ Опора для фальш-потолков, с профилем 15мм
 - .../T24/ Опора для фальш-потолков, с профилем 24мм
 - .../KS/* Маленькие нагнетательные сопла
 - .../KM/* Средние нагнетательные сопла
 - .../KL/* Большие нагнетательные сопла
 - .../FC/ Передняя панель с круглыми отверстиями
 - .../FQ/ Передняя панель с квадратными отверстиями
 - .../FL/ Передняя панель с алюминиевой решеткой
 - .../TY/ Типы (см.страницы 5,6 и 7)
- * регулируются по месту, возможно перенастроить

АКСЕССУАРЫ

- DEF** Лопасты для регулировки потока (см.страницу 4)

КРЕПЛЕНИЕ

- (D)** Угловая монтажная скоба для подвешивания к потолку (см.стр.8)

ОТДЕЛОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ

- M9016** Белый глянец RAL 9016
R9010 Белый матовый цвет RAL 9010
RAL.... Покраска в другие цвета (по запросу)

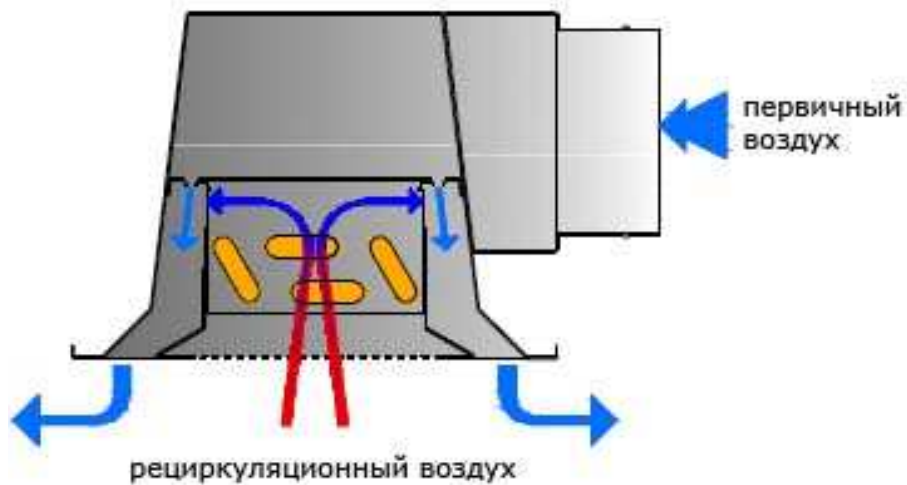
МАТЕРИАЛ

Корпус – окрашенная оцинкованная сталь;
 Регулирующие лопасти - ABS пластик;
 Теплообменник - медными трубки с алюминиевым оребрением.

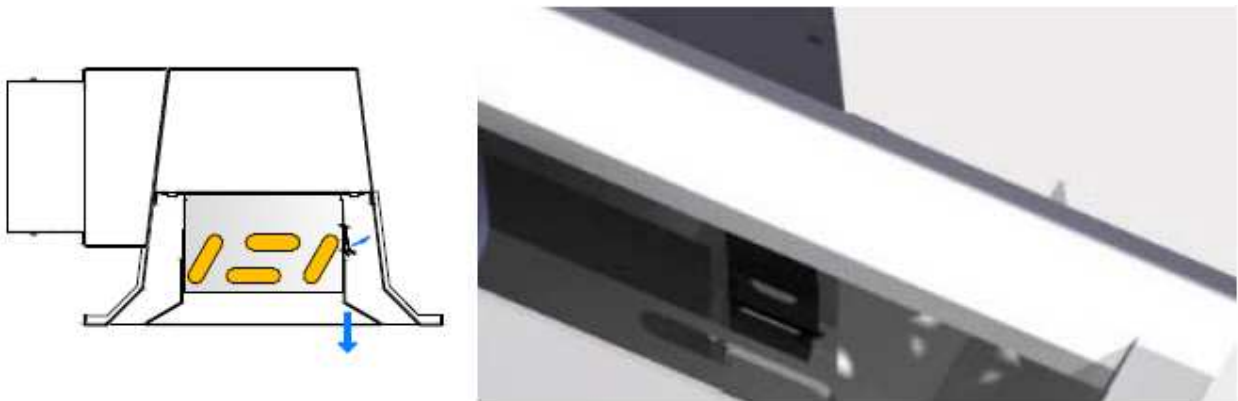
КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Первичный воздух в балке подается через ускоряющие сопла и увлекает за собой (процесс эжекции) рециркуляционный воздух из помещения. Перед смешением рециркуляционный воздух проходит через ребрѐнный теплообменник охлаждаясь или нагреваясь. В дальнейшем, смесь двух воздушных масс, первичного и рециркуляционного воздуха, поступают в кондиционируемое помещение.

Холодильную или тепловую мощности можно регулировать с помощью стороннего 3-х или 2-х ходового клапана и комнатного термостата.



Активная охлаждающая балка WAAB-300 разработана с учетом проведения удобного технического обслуживания и оперативных работ. Для этого, она оснащена 4-мя прижимными клипсами, которые поддерживают внутреннюю рамку в исходной позиции. Перемещение клипс освобождает внутреннюю рамку для ее удобного извлечения.

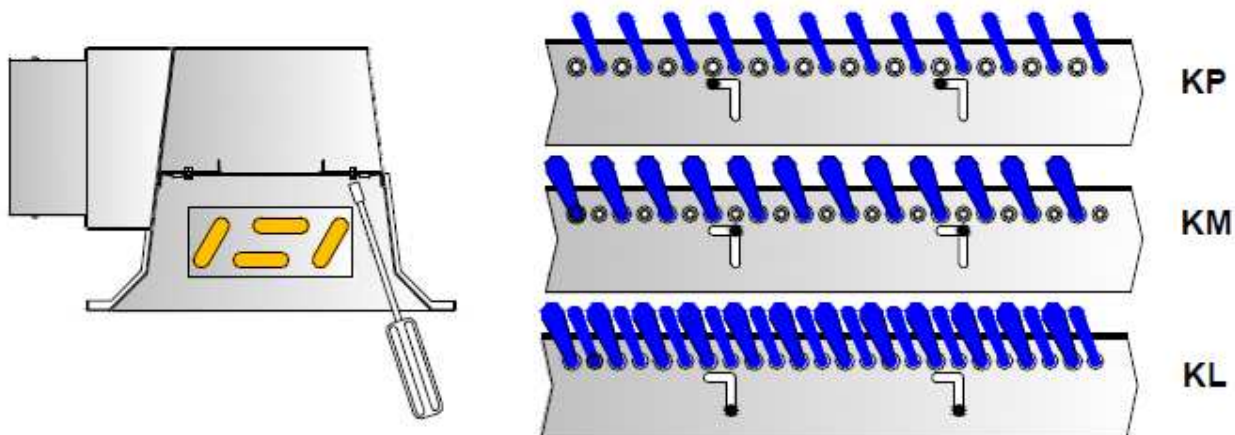


После извлечения внутренней рамки охлаждающей балки, можно настраивать расход и угол подачи воздуха.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

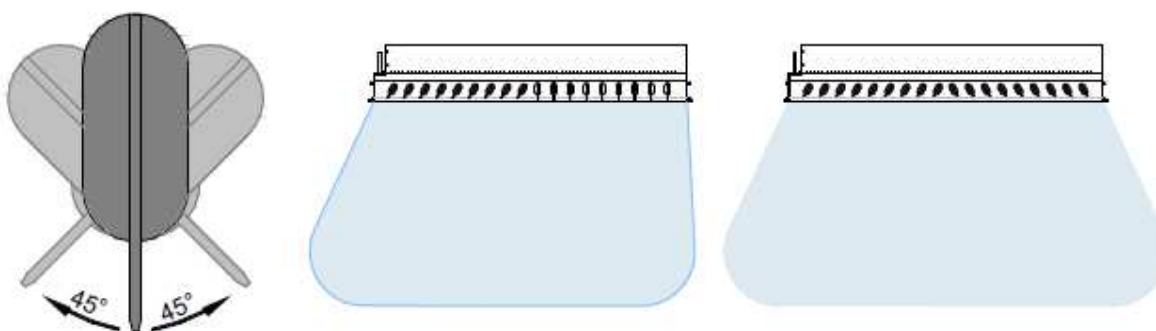
Настройка расхода воздуха

Охлаждающая балка WAAB-300 поставляется с системой настройки расхода первичного воздуха. Система позволяет вручную изменять конфигурацию выходных сопел первичного воздуха, регулируя этим расход. В случае изменения проектных данных, перенастройку расхода первичного воздуха можно производить после монтажа.

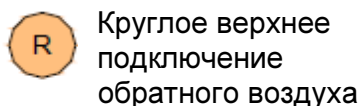
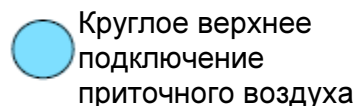
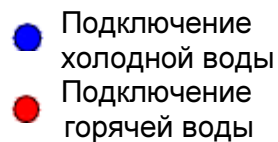
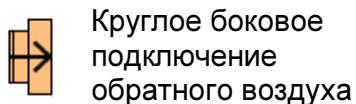
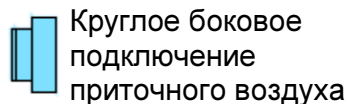


Изменение угла отклонения воздуха

Охлаждающая балка WAAB-300 опционально оснащается лопастями для регулировки направления потока воздуха, размещенными на внутренней раме. Настройка производится индивидуальным образом в режиме от 0 до 45° и позволяет достигать большого разнообразия различных конфигураций распределения воздуха в кондиционируемом помещении.

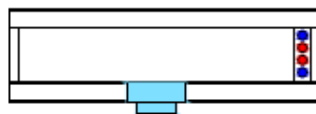


ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

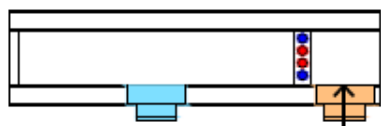


Левое подключение

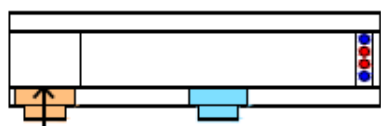
LI



LIR1



LIR2



LIR3

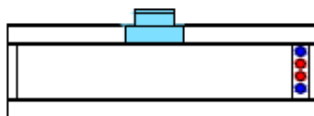


LIR4

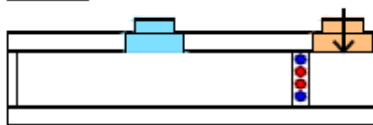


Правое подключение

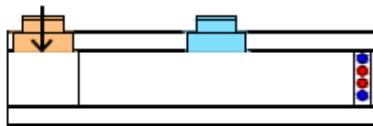
LD



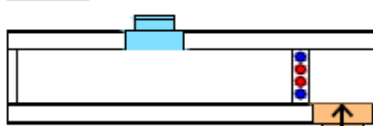
LDR1



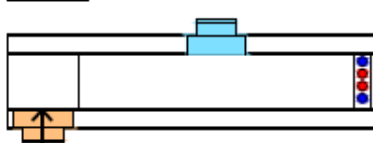
LDR2



LDR3

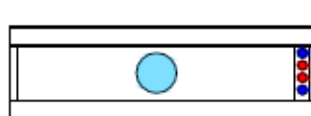


LDR4

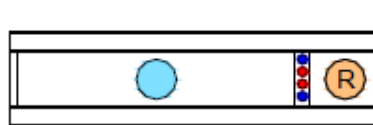


Верхнее подключение

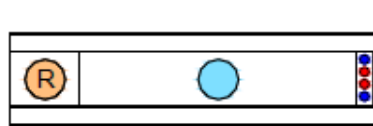
S



SR1



SR2



Определение типологии должно указывать тип конфигурации, затем номинальную длину (L_N) и общую длину (L_1)

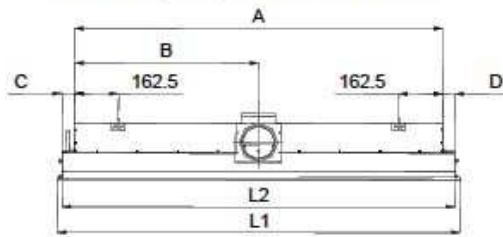
E.g.: LIR1 $L_1 \times L_N$ mm

$L_1 = 895 \dots 2695$ mm

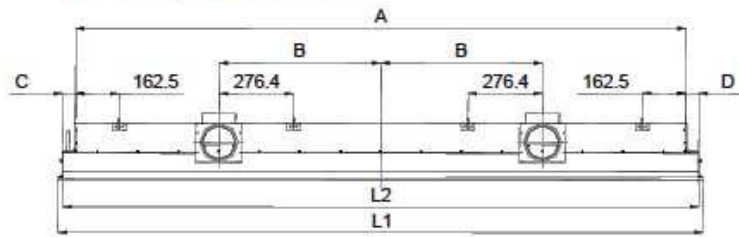
L_N поставляется только в стандартных длинах

ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

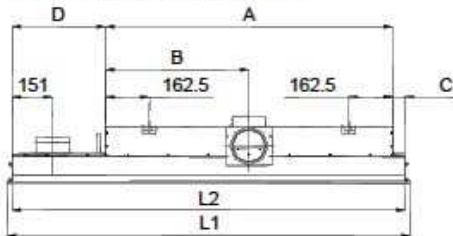
Configuration LI, LD, S
LN = 900, 1200, 1500 and 1800 mm



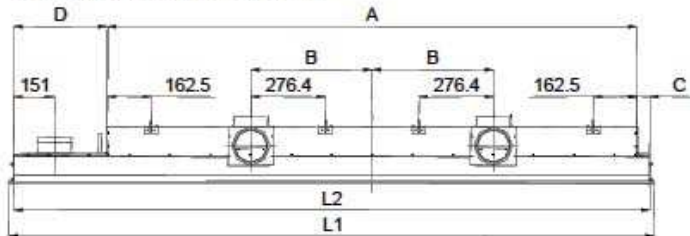
Configuration LI, LD, S
LN = 2100, 2400 and 2700 mm



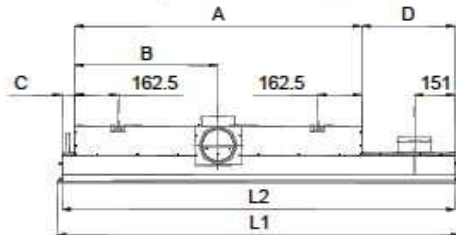
Configuration LIR2, LDR2, LIR4, LDR4 y SR2
LN = 900, 1200 and 1500 mm



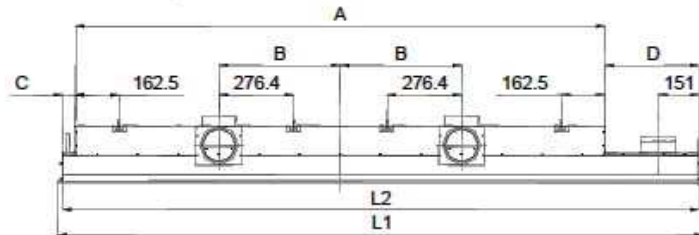
Configuration LIR2, LDR2, LIR4, LDR4 y SR2
LN = 1800, 2100 and 2400 mm



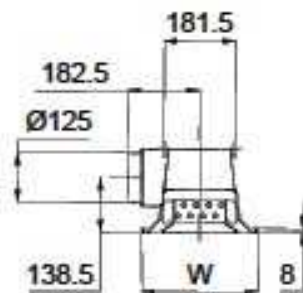
Configuration LIR1, LDR1, LIR3, LDR3 y SR1
LN = 900, 1200 and 1500 mm



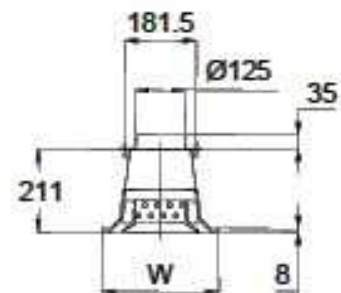
Configuration LIR1, LDR1, LIR3, LDR3 y SR1
LN = 1800, 2100 and 2400 mm



Конфигурация с боковым
подключением воздуха



Конфигурация с верхним
подключением воздуха



1. Таблица размеров WAAB-300 конфигурации LI, LD и S

LI, LD and S											
L ₁ (mm)		L _N (mm)	W (mm)	L ₂ (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ø (mm)
min	max			min	max				min	max	
895	2695	900	295	860	2660	765,5	382,8	47,3	47,3	1847,2	1-125
1195	2695	1200	295	1160	2660	1065,5	532,8	47,3	47,3	1547,2	1-125
1495	2695	1500	295	1460	2660	1365,5	682,8	47,3	47,3	1247,2	1-125
1795	2695	1800	295	1760	2660	1665,5	832,8	47,3	47,3	947,2	1-125
2095	2695	2100	295	2060	2660	1965,5	450	47,3	47,3	647,2	2-125
2395	2695	2400	295	2360	2660	2265,5	600	47,3	47,3	347,2	2-125
2695	2695	2700	295	2660	2660	2565,5	750	47,3	47,3	47,3	2-125

ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

2. Таблица размеров WAAB-300 конфигурации LIR и LDR

<i>LIR1, LIR2, LIR3, LIR4, LDR1, LDR2, LDR3, LDR4, SR1 and SR2</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
<i>min</i>	<i>max</i>			<i>min</i>	<i>max</i>				<i>min</i>	<i>max</i>	
1195	2695	900	295	1160	2660	765,5	382,8	47,3	347,3	1847,2	1-125
1495	2695	1200	295	1460	2660	1065,5	532,8	47,3	347,3	1547,2	1-125
1795	2695	1500	295	1760	2660	1365,5	682,8	47,3	347,3	1247,2	1-125
2095	2695	1800	295	2060	2660	1665,5	832,8	47,3	347,3	947,2	1-125
2395	2695	2100	295	2360	2660	1965,5	450	47,3	347,3	647,2	2-125
2695	2695	2400	295	2660	2660	2265,5	600	47,3	347,3	347,3	2-125

3. Таблица размеров WAAB-310 конфигурации LI, LD и S

<i>LI, LD and S</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
<i>min</i>	<i>max</i>			<i>min</i>	<i>max</i>				<i>min</i>	<i>max</i>	
932	2495	937	305	887	2450	765,5	382,8	60,8	60,8	1623,8	1-125
1245	2495	1250	305	1200	2450	1065,5	532,8	67,3	67,3	1317,3	1-125
1557	2495	1562	305	1512	2450	1365,5	682,8	73,3	73,3	1011,3	1-125
1870	2495	1875	305	1825	2450	1665,5	832,8	79,8	79,8	704,8	1-125
2182	2495	2187	305	2137	2450	1965,5	450	85,8	85,8	398,8	2-125
2495	2495	2500	305	2450	2450	2265,5	600	92,3	92,3	92,3	2-125

4. Таблица размеров WAAB-310 конфигурации LIR и LDR

<i>LIR1, LIR2, LIR3, LIR4, LDR1, LDR2, LDR3, LDR4, SR1 and SR2</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
<i>min</i>	<i>max</i>			<i>min</i>	<i>max</i>				<i>min</i>	<i>max</i>	
1245	2495	937	305	1200	2450	765,5	382,8	60,8	373,8	1623,8	1-125
1557	2495	1250	305	1512	2450	1065,5	532,8	67,3	379,3	1317,3	1-125
1870	2495	1562	305	1825	2450	1365,5	682,8	73,3	386,3	1011,3	1-125
2182	2495	1875	305	2137	2450	1665,5	832,8	79,8	391,8	704,8	1-125
2495	2495	2187	305	2450	2450	1965,5	450	85,8	398,8	398,8	2-125

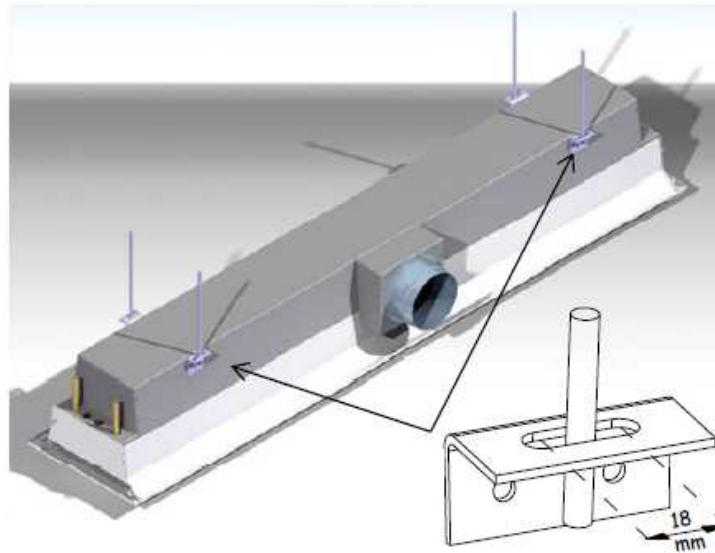
5. Таблица размеров WAAB-335 конфигурации LI, LD и S

<i>LI, LD and S</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
<i>min</i>	<i>max</i>			<i>min</i>	<i>max</i>				<i>min</i>	<i>max</i>	
1007	2695	1012	330	937	2625	765,5	382,8	85,8	85,8	1773,8	1-125
1345	2695	1350	330	1275	2625	1065,5	532,8	104,8	104,8	1454,8	1-125
1682	2695	1687	330	1612	2625	1365,5	682,8	123,3	123,3	1136,3	1-125
2020	2695	2025	330	1950	2625	1665,5	832,8	142,3	142,3	817,3	1-125
2357	2695	2362	330	2287	2625	1965,5	450	160,8	160,8	498,8	2-125
2695	2695	2700	330	2625	2625	2265,5	600	179,8	179,8	179,8	2-125

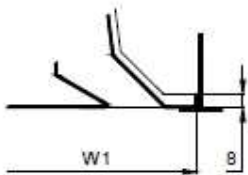
6. Таблица размеров WAAB-335 конфигурации LIR и LDR

<i>LIR1, LIR2, LIR3, LIR4, LDR1, LDR2, LDR3, LDR4, SR1 and SR2</i>											
L_1 (mm)		L_N (mm)	W (mm)	L_2 (mm)		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		ϕ (mm)
<i>min</i>	<i>max</i>			<i>min</i>	<i>max</i>				<i>min</i>	<i>max</i>	
1345	2695	1012	330	1275	2625	765,5	382,8	85,8	423,8	1773,8	1-125
1682	2695	1350	330	1612	2625	1065,5	532,8	104,8	441,8	1454,8	1-125
2020	2695	1687	330	1950	2625	1365,5	682,8	123,3	461,3	1136,3	1-125
2357	2695	2025	330	2287	2625	1665,5	832,8	142,3	479,3	817,3	1-125
2695	2695	2362	330	2625	2625	1965,5	450	160,8	498,8	498,8	2-125

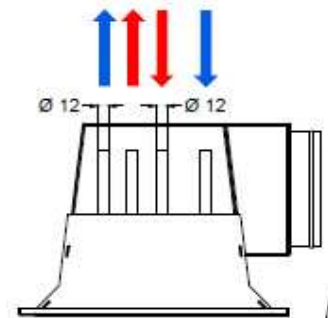
Охлаждающая балка WAAB 300 оснащается угловыми монтажными скобами (для шпилек) с обеих продольных сторон балки. Данные скобы имеют желоб длиной 18мм, облегчая тем самым монтаж охлаждающей балки в помещении. Количество имеющихся в наличии кронштейнов меняется в зависимости от номинальной длины выбранной охлаждающей балки; 4 для $L_N \leq 1800$ мм и 8 для $L_N \geq 2100$ мм. Блок подвешивается к потолку стержнями, кабелями или металлическими опорами. После его подвешивания необходимо подключить первичный воздуховод к горловине напорной камеры. Кроме того, нужно подсоединить теплообменник с помощью жестких элементов, сварки или через быстросъемные соединения. Важно убедиться в абсолютном опорожнении гидравлического контура, а также в герметичности подключения воздухопроводов.



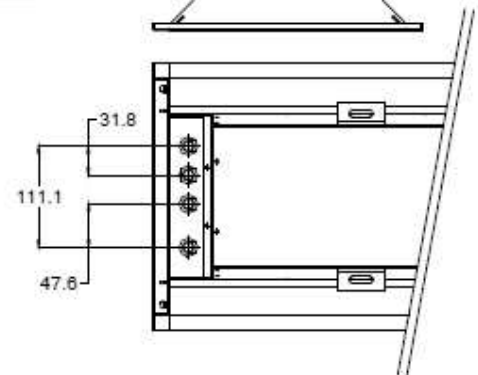
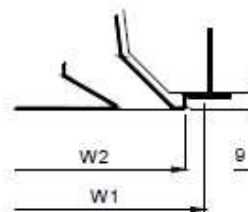
WAAB-.../ /



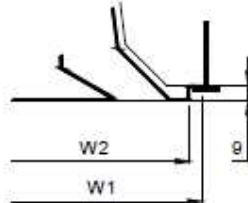
W _н	/ /	П15/		П24/	
	E	E	F	E	F
300	295	295	279	295	271
310	305	305	289	305	281
335	330	330	314	330	306



WAAB-.../ T15 /



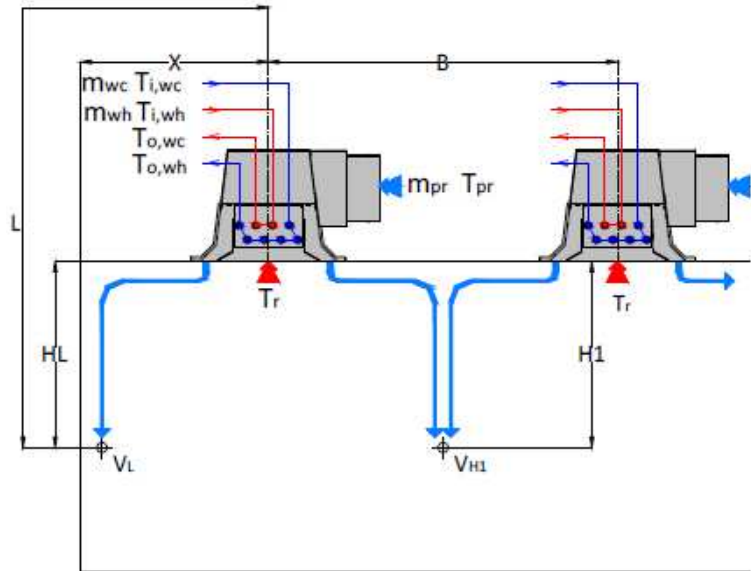
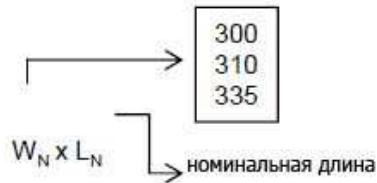
WAAB-.../ T24 /



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Характеристики охлаждающих балок определены термическими испытаниями и испытаниями на диффузию, на основе нормативов EN15116, EN 13182 и EN 14240.

Далее указываются характеристики каждой модели, соответствующей изделию WAAB 300. Исходной формой будет следующая:



V_{H1}	(м/сек)	Скорость воздуха по значению H_1
V_L	(м/сек)	Скорость воздуха по значению L
H_1	(м)	Расстояние от потолка до рабочей зоны (1,8м)
B	м	Расстояние между двумя охлаждающими балками
L_N	(м)	Номинальная длина охлаждающей балки
L_{WA}	(дБА)	Уровень звуковой мощности
P	(W)	Общая мощность ($P = P_{pr} + P_{w,r}$)
P_{Dr}	(W)	Мощность первичного воздуха
P_W	(W)	Номинальные холодильная или тепловая мощности воды
$P_{w,r}$	(W)	Холодильная или тепловая мощности воды
m_{pr}	(м ³ /ч)	Расход первичного воздуха
m_{wh}	(л/ч)	Расход горячей воды
m_{wc}	(л/ч)	Расход холодной воды
T_{or}	(°C)	Температура первичного воздуха
T_R	(°C)	Исходная температура помещения
$T_{i,wc}$	(°C)	Температура холодной воды на входе теплообменника
$T_{o,wc}$	(°C)	Температура холодной воды на выходе теплообменника
$T_{i,wh}$	(°C)	Температура горячей воды на входе теплообменника
$T_{o,wh}$	(°C)	Температура горячей воды на выходе теплообменника
P_a	(Па)	Статическое давление внутри пленума
ΔP_W	(кПа)	Потеря давления на водяном теплообменнике
Δt_{aw}	(°C)	Разница между исходной температурой помещения и температурой воды на входе
Δt_{pr}	(°C)	Разница между исходной температурой помещения и температурой нагнетания первичного
F_W		Поправочный коэффициент мощности воды в зависимости от расхода ($P_{w,r} = P_W * F_W$)
Δt_w	(°C)	Перепад температур воды на теплообменнике (°C)

Номинальными рабочими условиями охлаждающих балок WAAB 300 является следующие:

Cooling 2 and 4 tubes		Heating 2 tubes		Heating 4 tubes	
$T_R =$	26 °C	$T_R =$	22 °C	$T_R =$	22 °C
$m_{wc} =$	110 l/h (L_N 900 а 1800) ⁽¹⁾	$m_{wh} =$	110 l/h (L_N 900 а 1800)	$m_{wh} =$	50 l/h (L_N 900 а 1800)
$m_{wc} =$	220 l/h (L_N 1800 а 2700) ⁽¹⁾	$m_{wh} =$	220 l/h (L_N 1800 а 2700)	$m_{wh} =$	110 l/h (L_N 1800 а 2700)
$T_{i,wc} =$	16 °C ⁽²⁾	$T_{i,wh} =$	40 °C ⁽³⁾	$T_{i,wh} =$	40 °C ⁽³⁾
$T_{pr} =$	16 °C	$T_{pr} =$	22 °C	$T_{pr} =$	22 °C

⁽¹⁾ Рекомендованный расход позволяет поддерживать в батарее перепад температур в 2-4°C

⁽²⁾ Рекомендуется использовать температуру нагнетания воды между 14-16°C во избежание конденсации

⁽³⁾ Рекомендуется использовать температуру нагнетания воды между 35-40°C во избежание стратификации воздуха.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МЕТОДОЛОГИЯ

Методология

! Расчет и подбор оборудования также возможно осуществить с помощью свободно распространяемой программы подбора активных охлаждающих балок MADEL.

Рекомендуем Вам ознакомиться с общим методом расчёта балок MADEL.

Производительность охлаждающей балки состоит из одной части, привнесенной первичным воздухом и другой поставленной водой

$$P = P_{pr} + P_{w,r}$$

Мощность первичного воздуха может быть подсчитана с помощью графиков под номером II. Она также может быть подсчитана через следующее уравнение:

$$P_{pr} = 1.2 * m_{pr} * \Delta t_{pr}$$

Благодаря большой производительности охлаждающих балок в режиме отопления, дополнительный подвод тепла через первичный воздух становится ненужным. В таких случаях, работа обычно осуществляется с изотермическим сбросом воздуха, т.е. первичный воздух нагнетается под температурой помещения ($\Delta t_{pr}=0$).

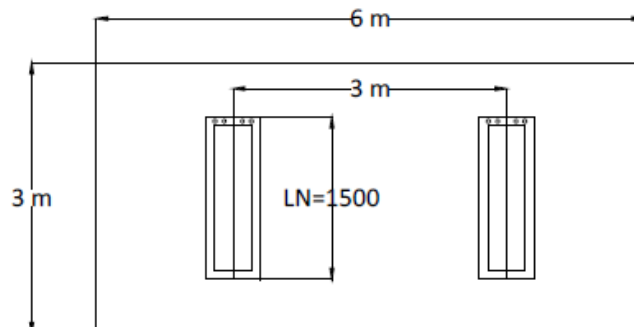
Технические данные, соответствующие каждой охлаждающей балке, определяются по следующим графикам. Исходя из них, устанавливается, что номинальная термическая производительность воды изменяется в зависимости от расхода воды. Таким образом, определив номинальную термическую производительность (P_w), подсчитывается рабочая термическая производительность охлаждающей балки, применяя поправочный коэффициент расхода воды (F_w)

$$P_{w,r} = P_w * F_w$$

Пример выбора

Предположим существование офисного помещения с размерами 3х3 и охладительными потребностями в 1300 Вт. Далее определяются условия разработки:

- Общий уровень вентиляции 150 м³/ч
- Температура первичного воздуха 16°C
- Температура в помещении 26°C
- Температура входа воды 16°C
- Расход воды 140л/ч
- Максимально допустимый уровень шума 40дБ(А)
- Расстояние от пола до рабочей зоны 1,8м



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И МЕТОДОЛОГИЯ

1. В первую очередь, определяется расход первичного воздуха из охлаждающих балок. Через диаграмму IV на стр. 14 мы выбираем тип сопла в зависимости от максимально допустимого уровня шума.

Диаграмма IV: Сопло KS $\rightarrow m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow L_{WA} = 39 \text{ дБА} \rightarrow P_a = 150 \text{ Па}$

2. Определяется номинальная производительность охлаждающей балки, исходя из расхода первичного воздуха и разницы между температурой в помещении и температурой нагнетания воды (Δt_{wa}). Для этого используется диаграмма V и VI.

Диаграмма V и VI: Сопло KS $\rightarrow m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \Delta t_{aw} = 26 - 16 = 10 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow P_w = 402,2 \text{ Вт}$

3. Через диаграмму III подсчитываем коэффициент изменения расхода воздуха в зависимости от избранного расхода воды. Таким же образом, определяются потери давления на водяном теплообменнике.

*Диаграмма III: $m_w = 140 \text{ л/ч} \rightarrow F_w = 1,08 \rightarrow P_{w,r} = P_w * F_w = 402,2 * 1,078 = 433,6 \text{ Вт}$*

Диаграмма III: $m_w = 140 \text{ л/ч} \rightarrow \Delta P_w = 1,91 \text{ кПа}$

4. Наконец, подсчитываем расход воздуха по диаграмме II

Диаграмма II: $m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \Delta t_{pr} = 26 - 16 = 10 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow P_a = 256 \text{ Вт}$

5. Таким образом, общая мощность, поставленная каждой из охлаждающих балок, будет следующей

$$P = P_{pr} + P_w = 256 + 433,6 = 689,6 \text{ Вт}$$

6. Узнав мощность и расход воды, мы можем определить перепад температуры воды

Диаграмма I: $m_w = 140 \text{ л/ч} \rightarrow P_w = 433,6 \rightarrow \Delta t_w = 2,67 \text{ }^\circ\text{C}$

7. В заключение, подсчитываются величины скорости воздушного потока с помощью аэродинамических графиков балки WAAB 300x1500

Скорость по направлению к стене (V_L):

$$H_1 = H - 1,8 \text{ м} = 3 - 1,8 \text{ м} = 1,2 \text{ м}$$

$$m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \text{Сопло P} \rightarrow L = H_1 + X = 1,2 + 1,5 = 2,7 \text{ м} \rightarrow V_L = 0,29 \text{ м/с}$$

Таким образом, достигается скорость 0,29 м/с в рабочей зоне.

Скорость между балками (V_{H1}):

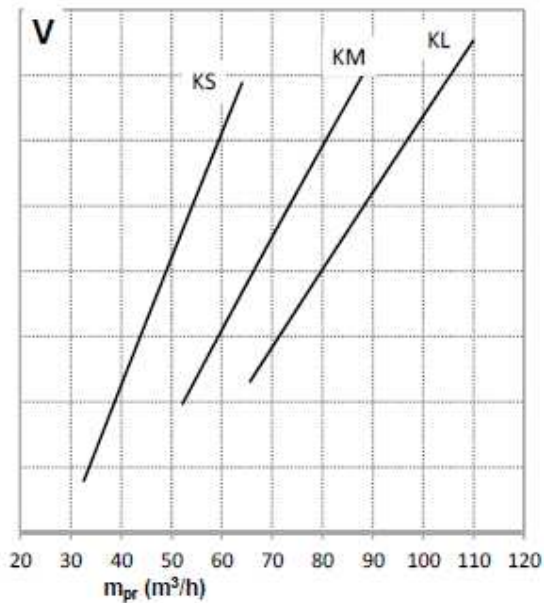
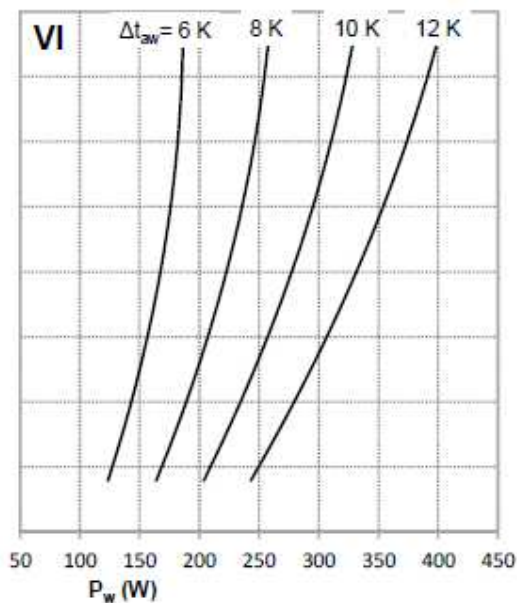
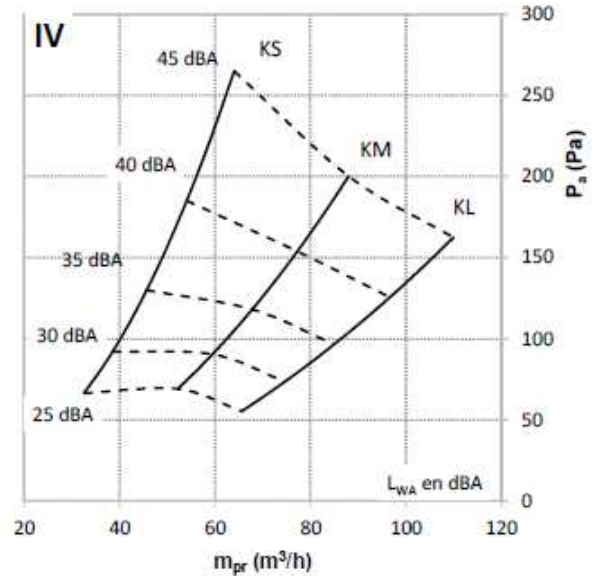
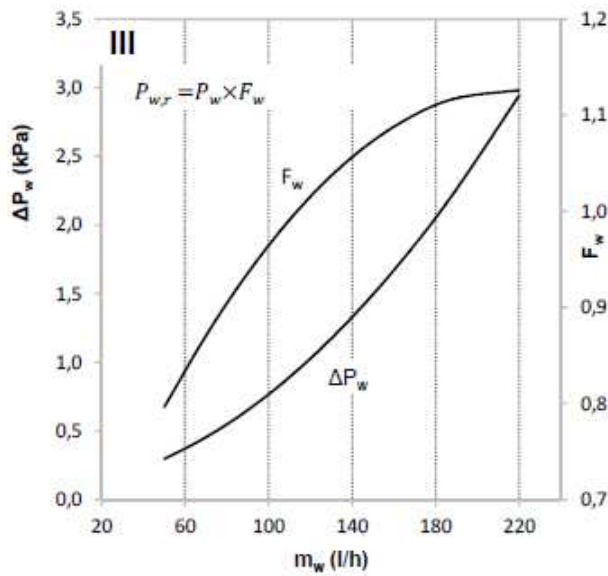
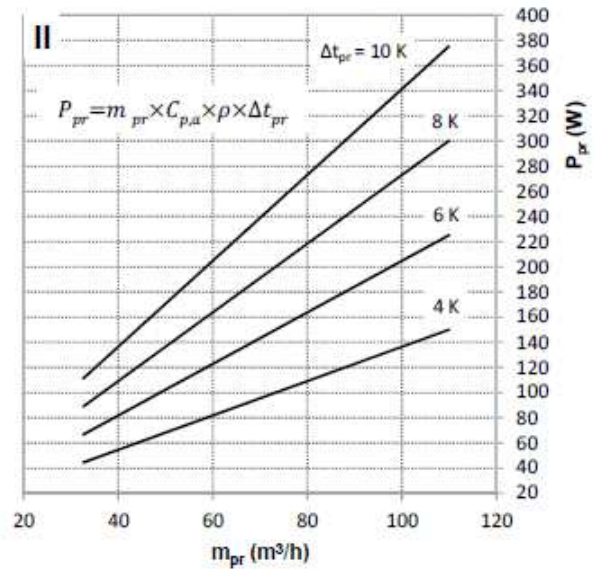
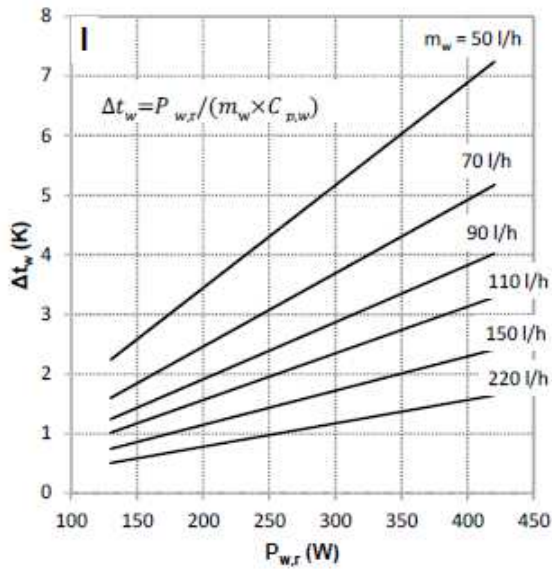
$$H_1 = H - 1,8 \text{ м} = 3 - 1,8 \text{ м} = 1,2 \text{ м}$$

$$m_{pr} = 75 \text{ м}^3/\text{ч} \rightarrow \text{Сопло P} \rightarrow B = 2,4 \text{ м} \rightarrow H_1 = 1,2 \text{ м} \rightarrow V_{H1} = 0,24 \text{ м/с}$$

Таким образом, достигается скорость 0,26 м/сек в рабочей зоне.

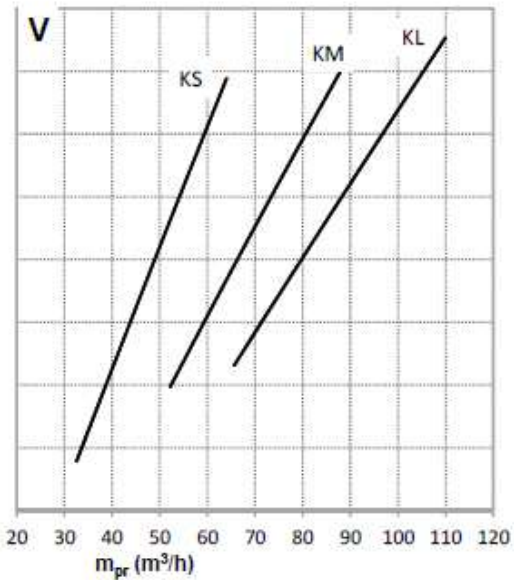
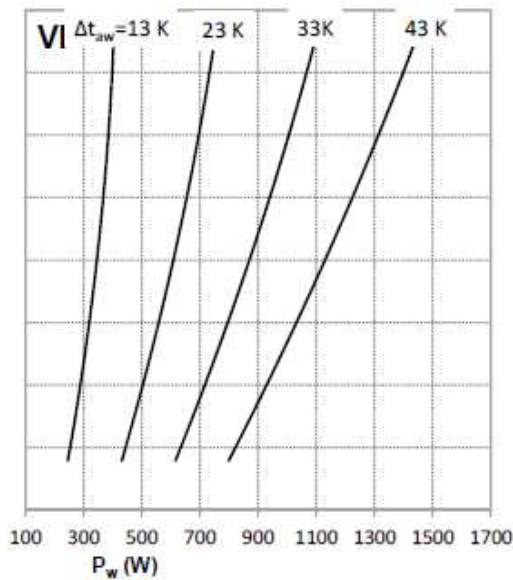
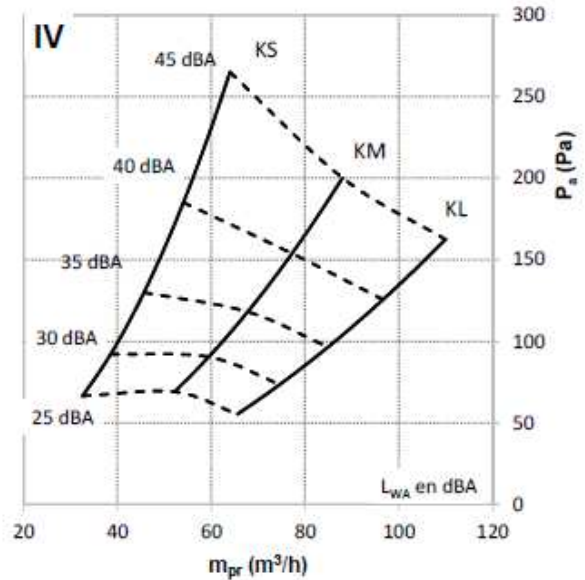
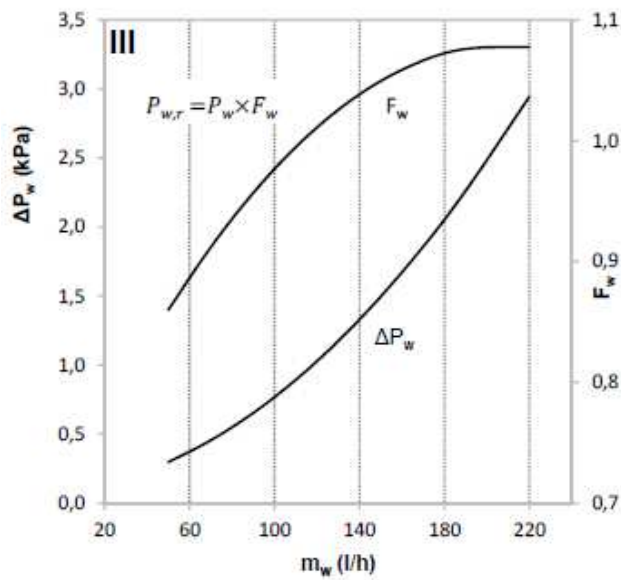
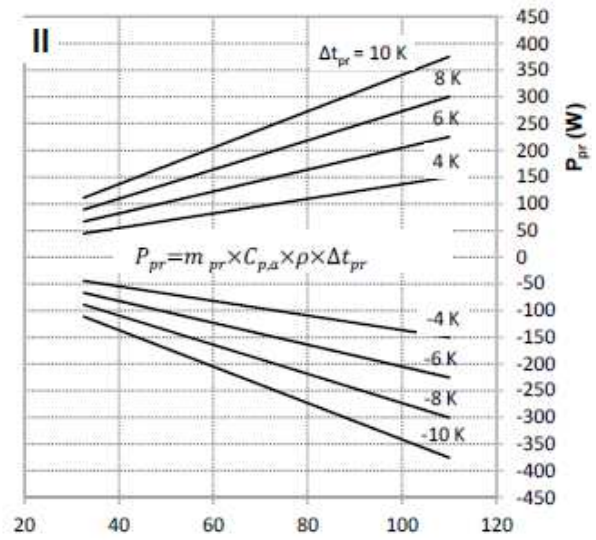
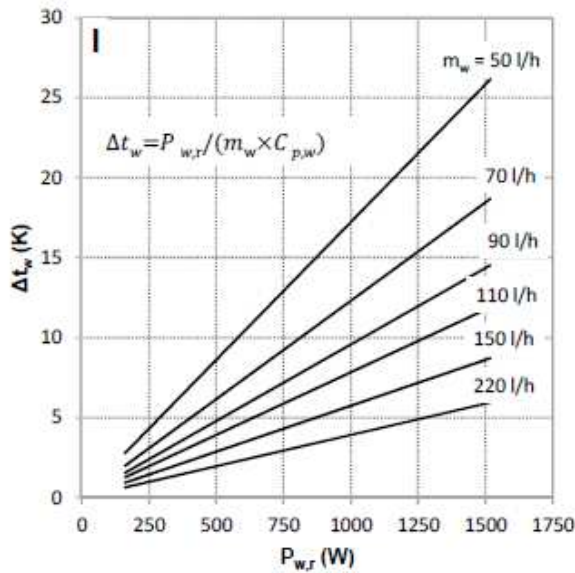
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 и 4 ТРУБЫ**

WAAB 300x900, 310x937 и 335x1012



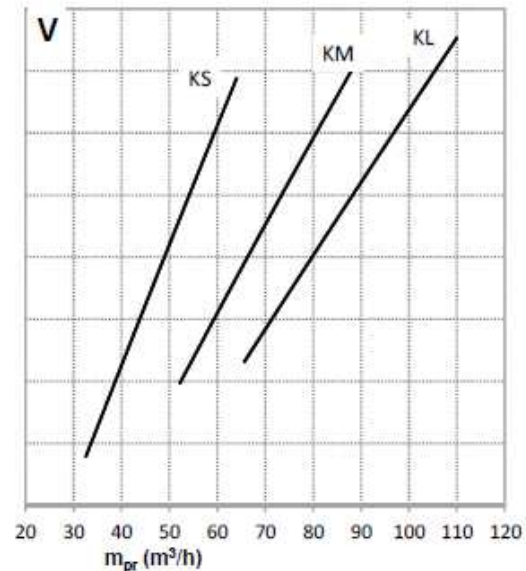
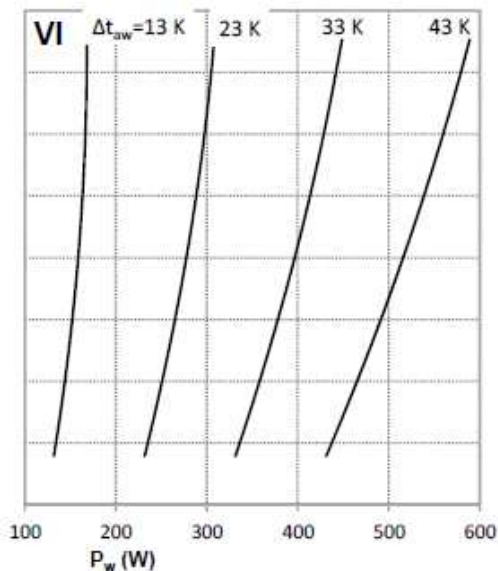
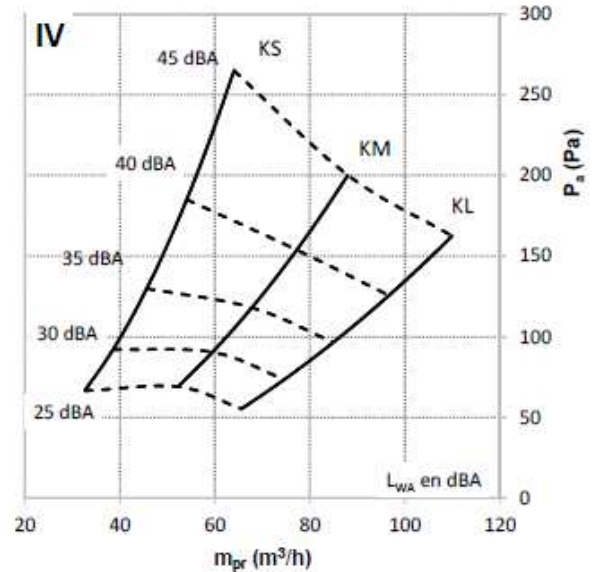
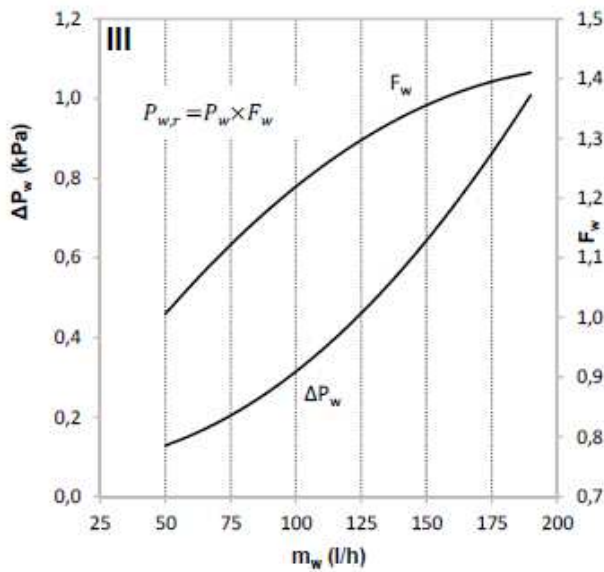
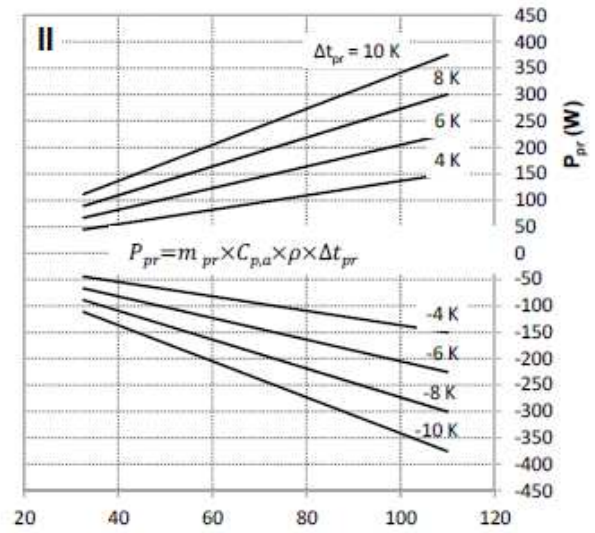
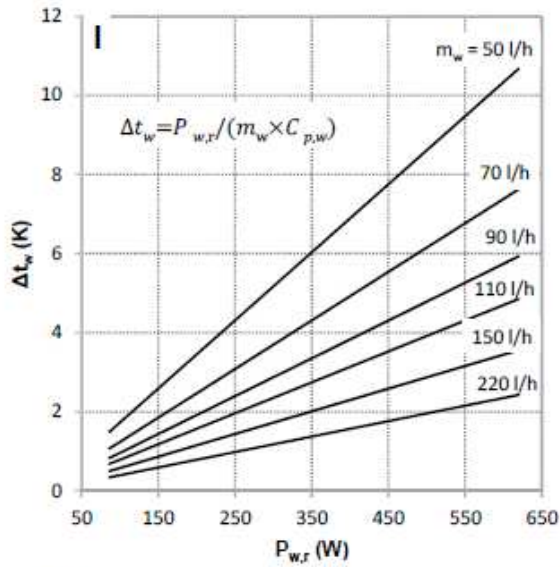
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 ТРУБЫ**

WAAB 300x900, 310x937 и 335x1012

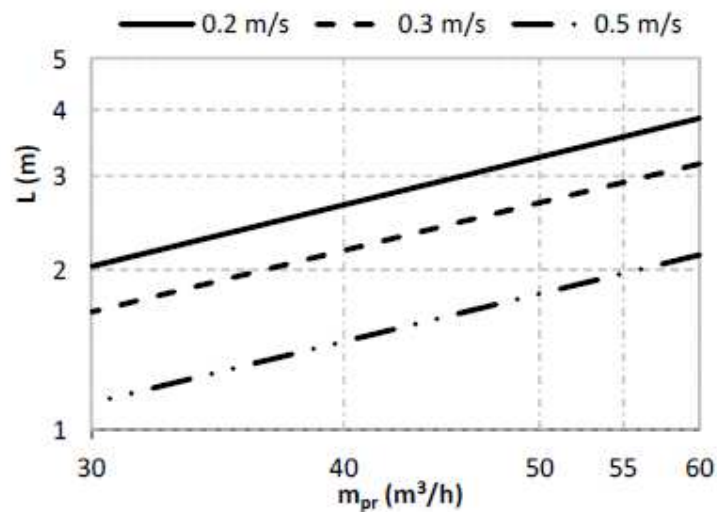


**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
4 ТРУБЫ**

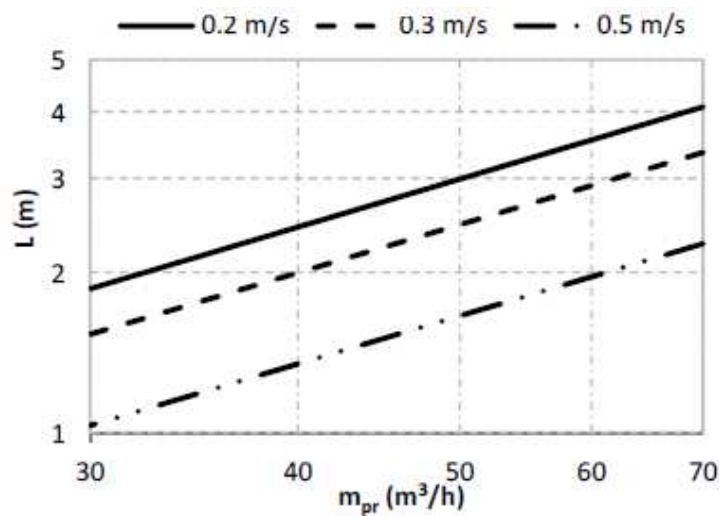
WAAB 300x900, 310x937 и 335x1012



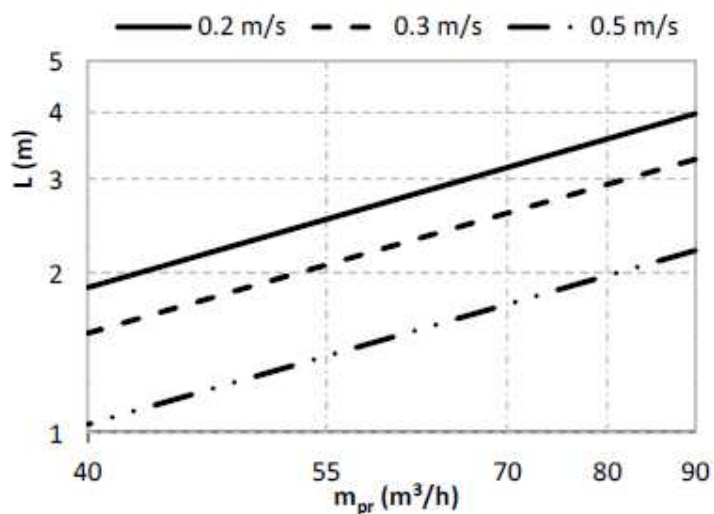
Сопло KS



Сопло KM



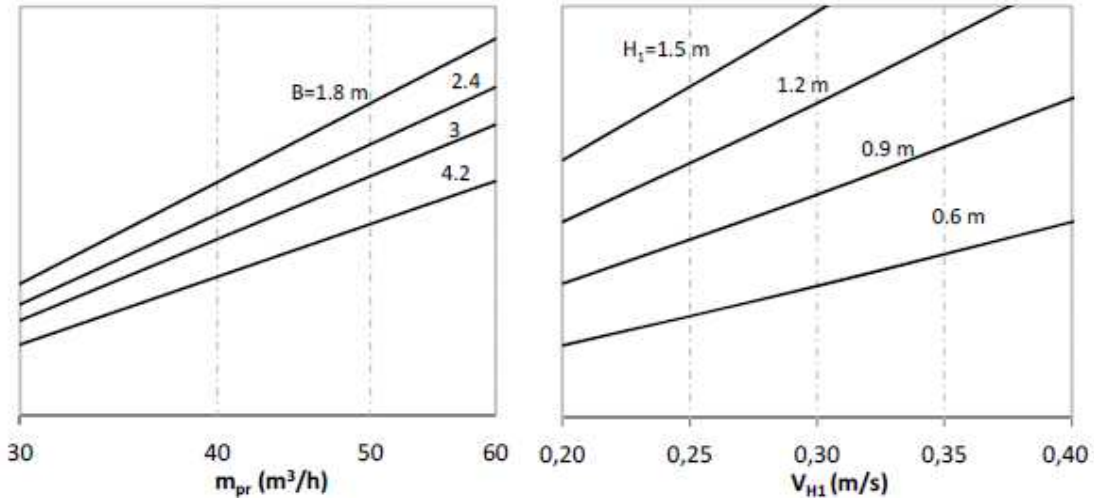
Сопло KL



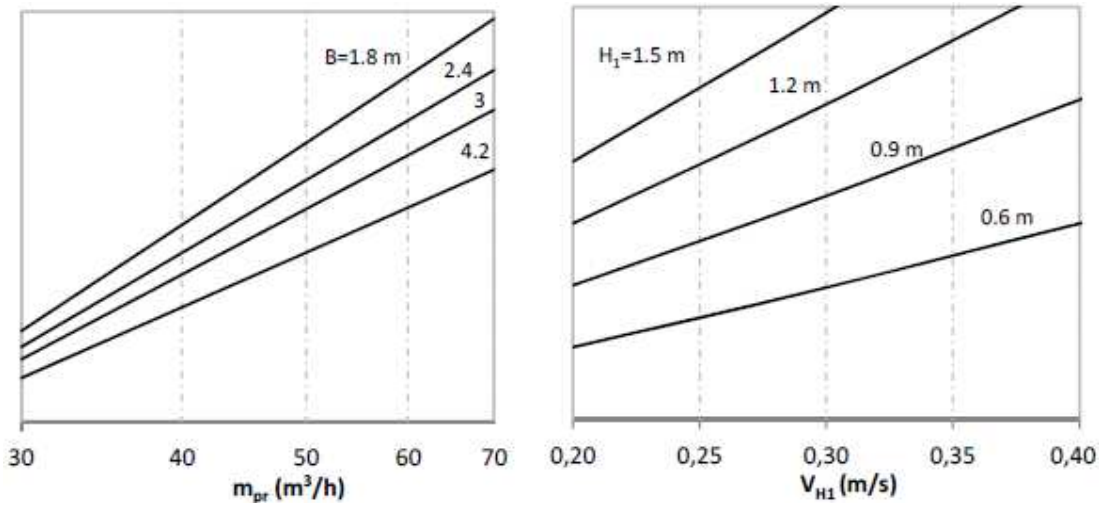
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x900, 310x937 и 335x1012

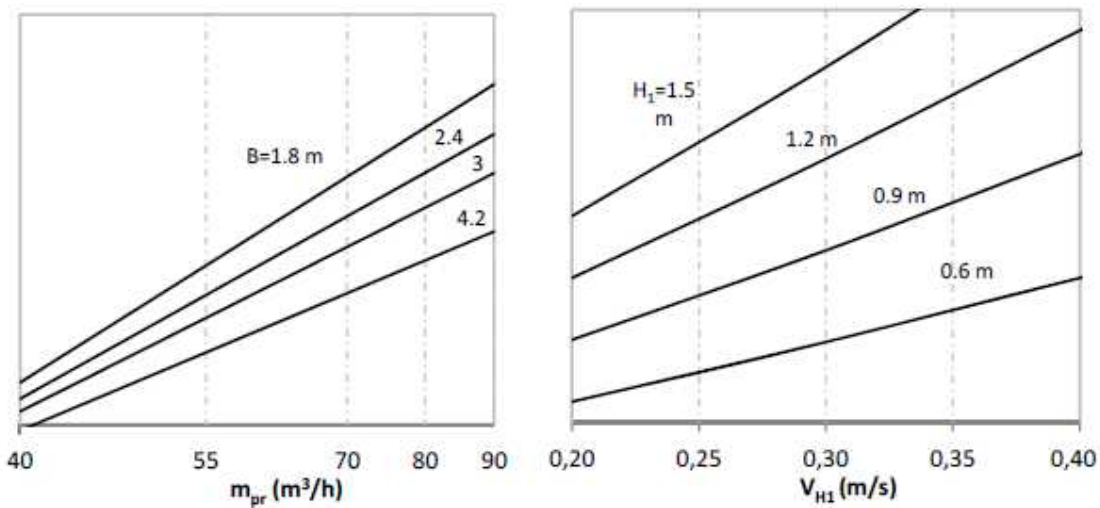
Сопла KS



Сопла KM

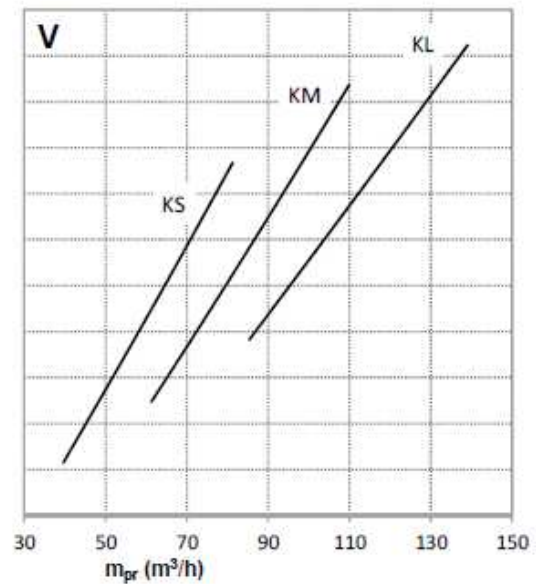
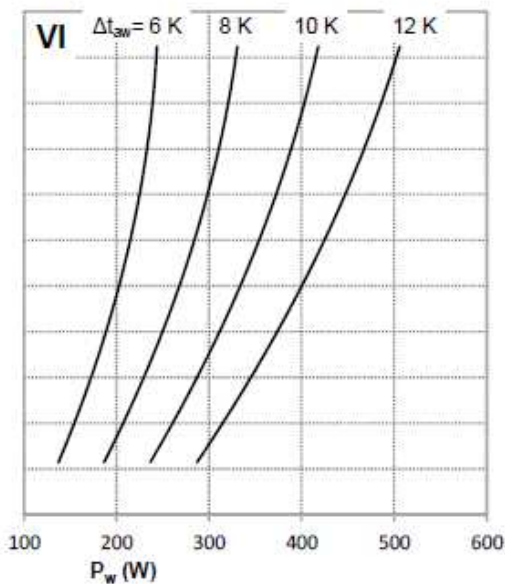
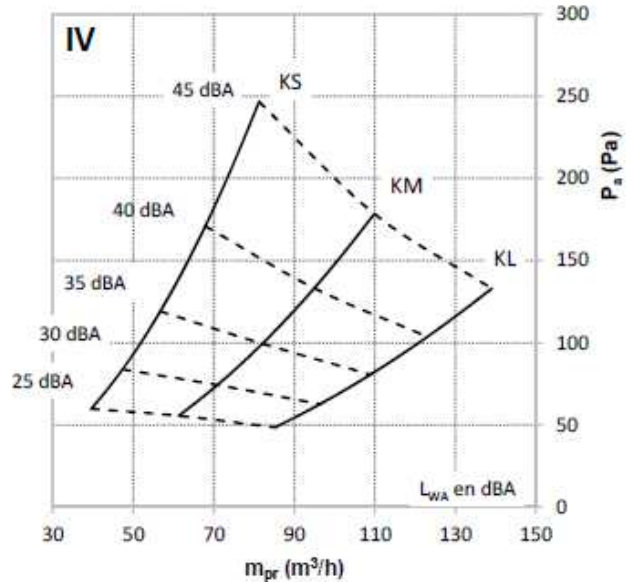
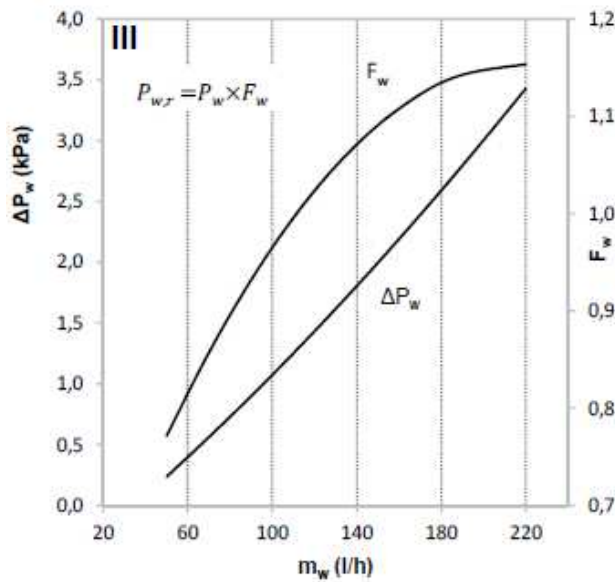
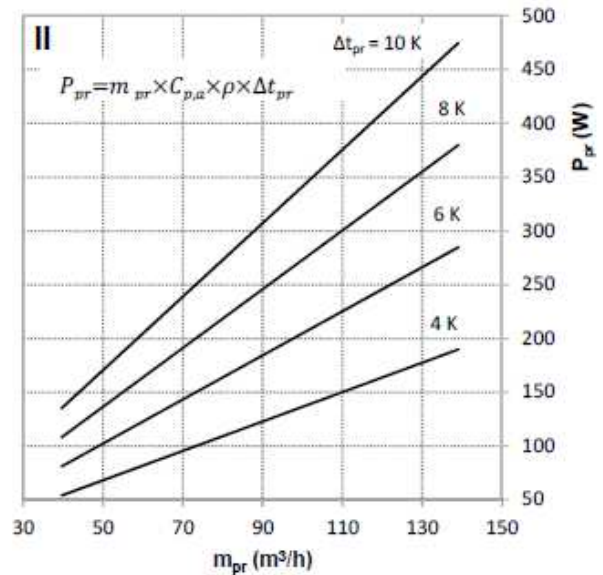
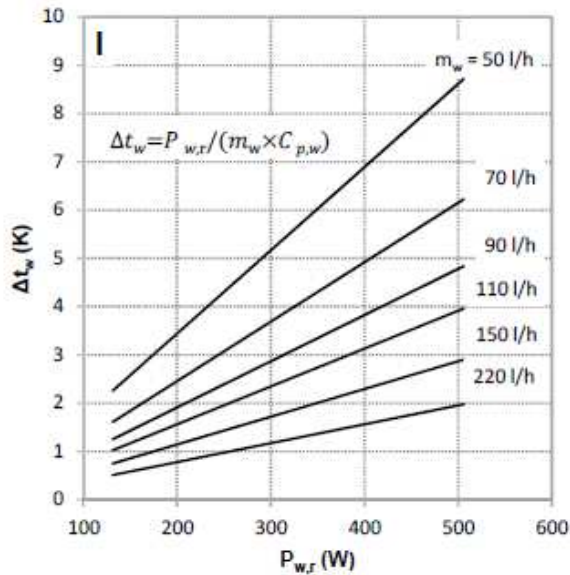


Сопла KL



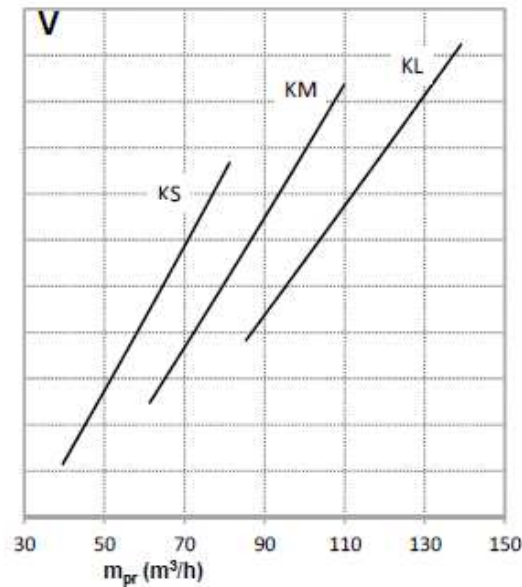
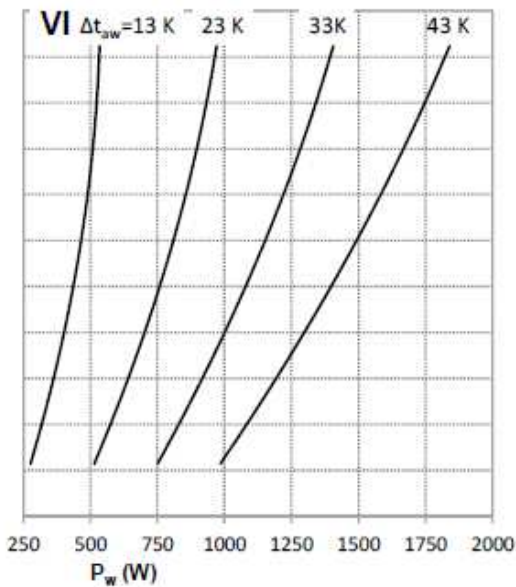
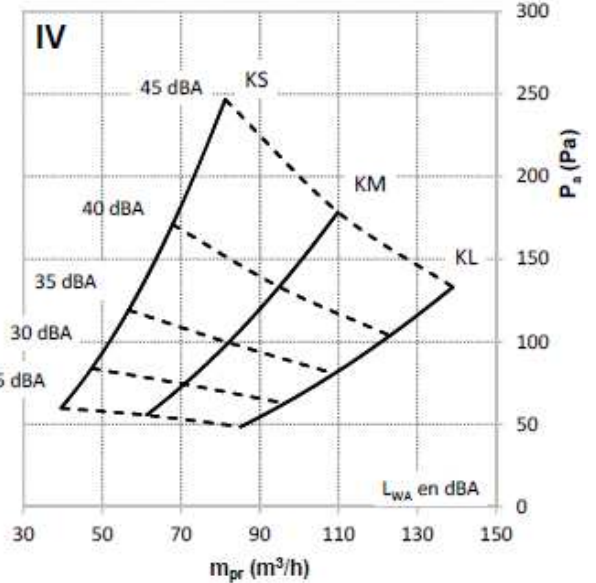
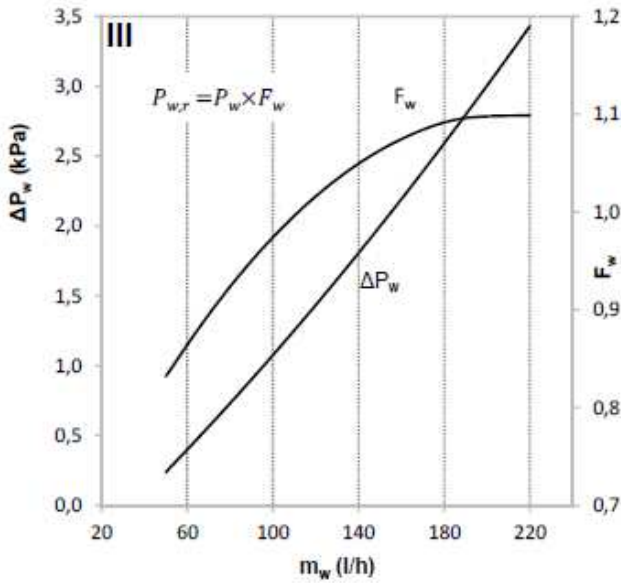
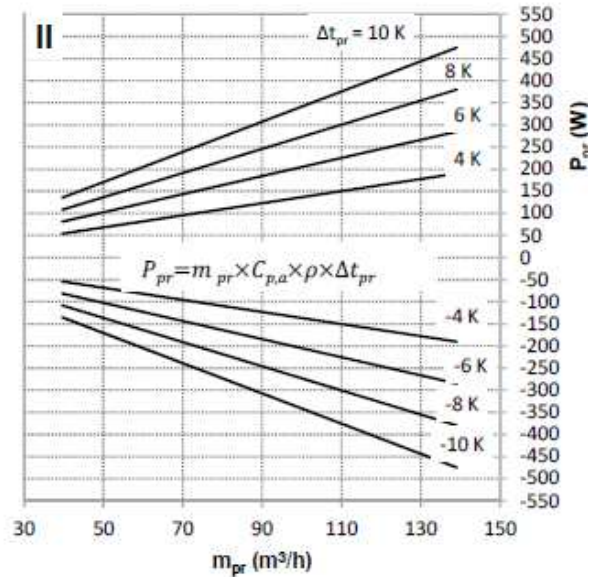
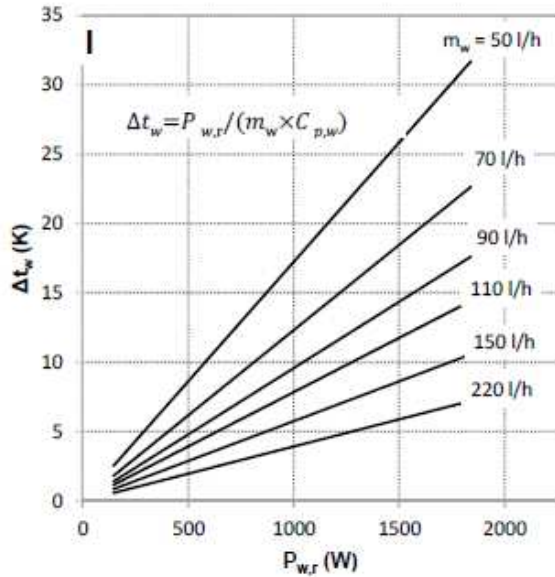
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 и 4 ТРУБЫ**

WAAB 300x1200, 310x1250 и 335x1350



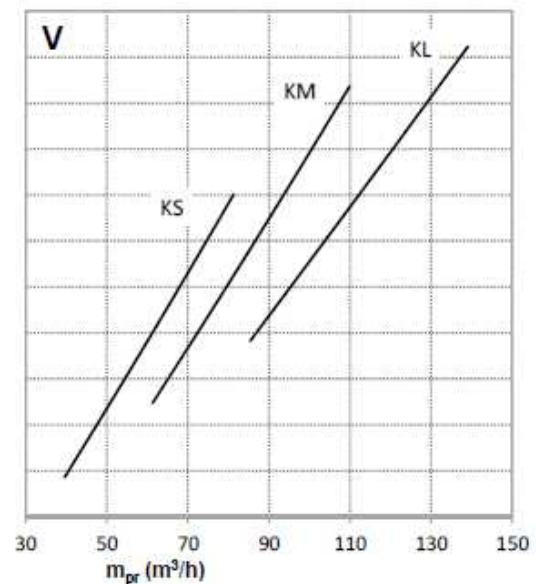
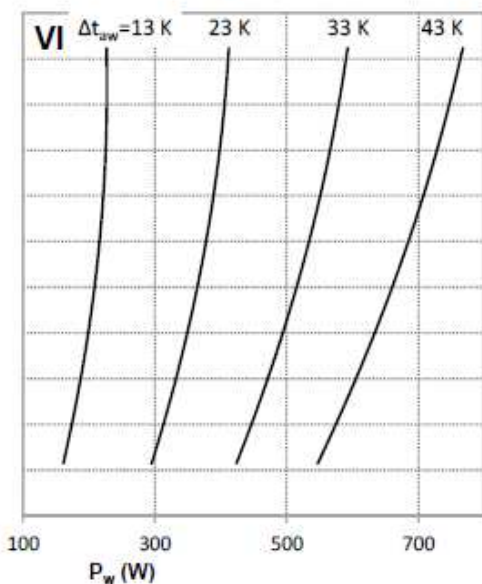
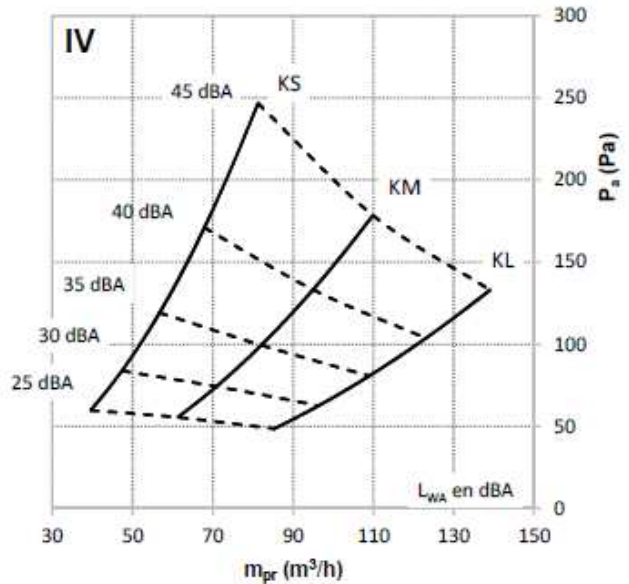
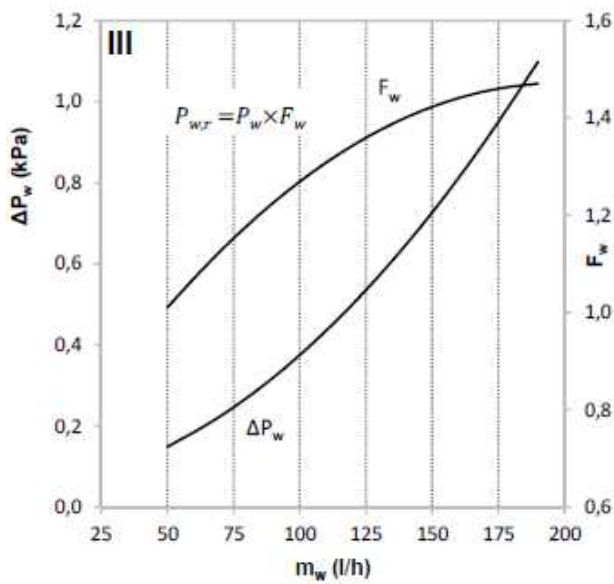
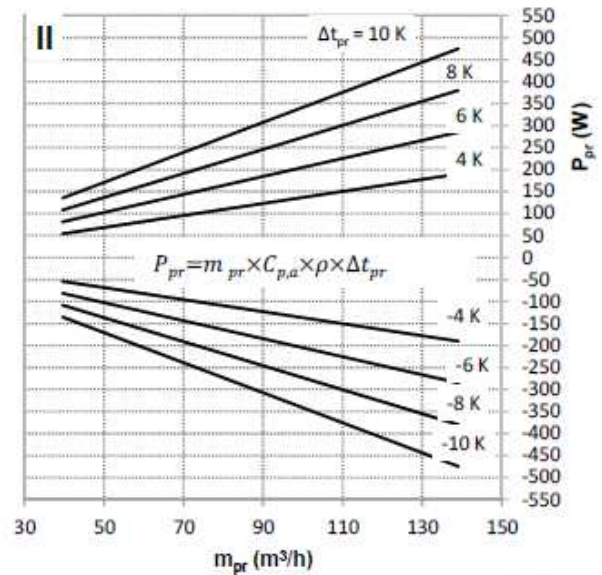
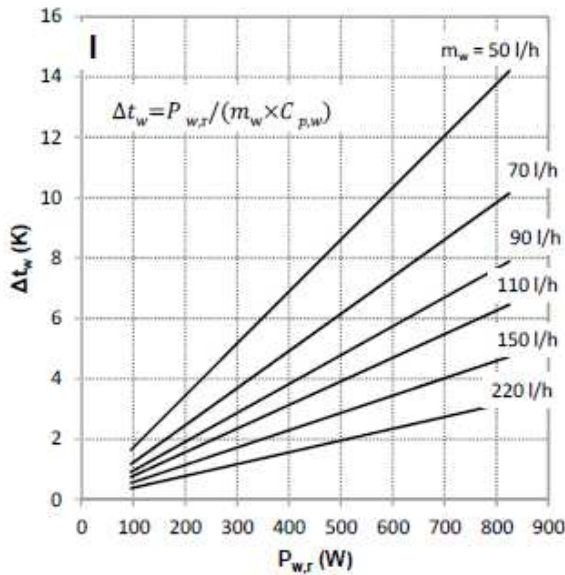
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 ТРУБЫ**

WAAB 300x1200, 310x1250 и 335x1350



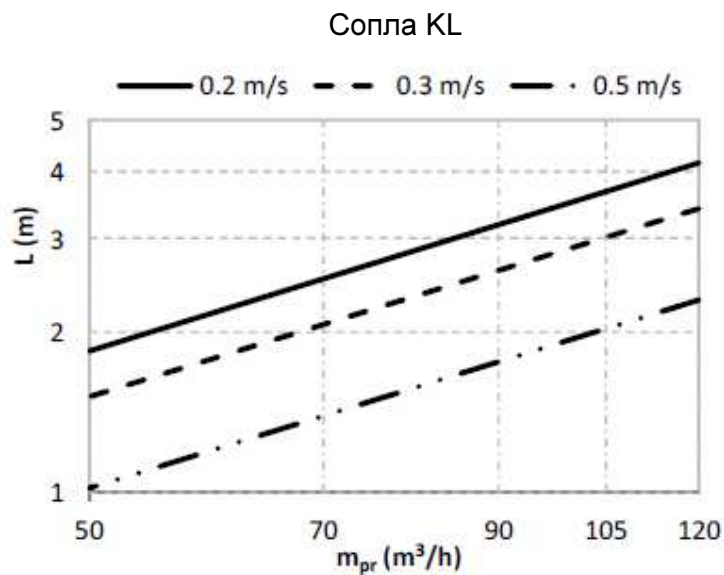
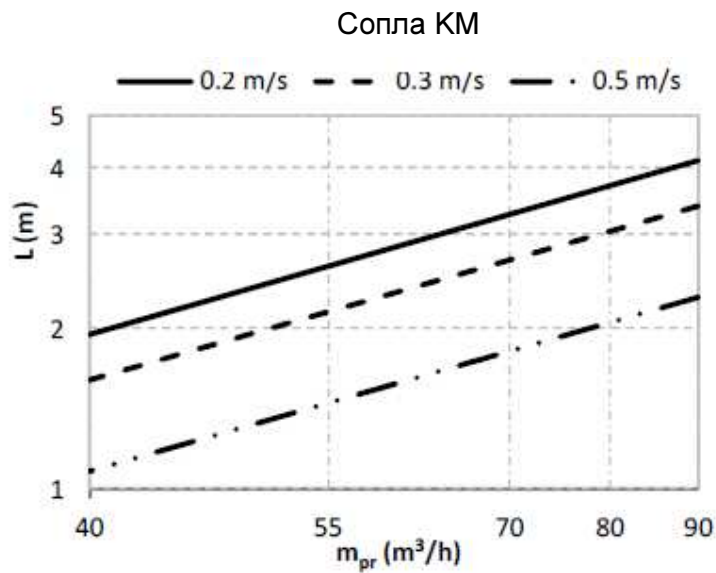
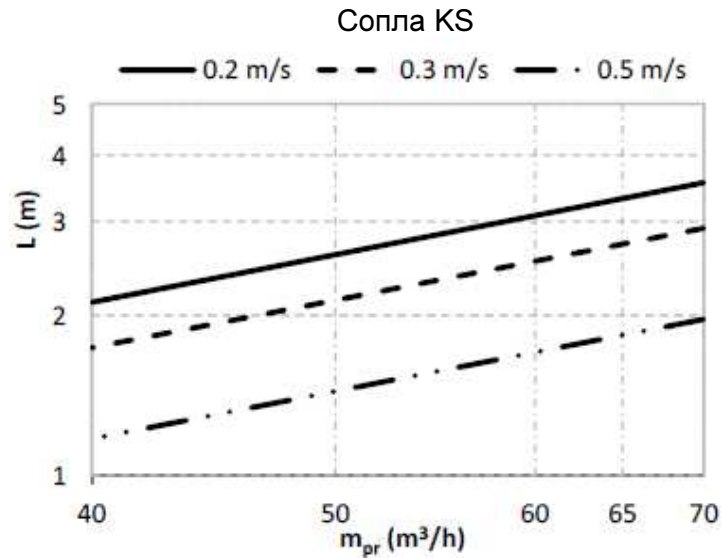
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
4 ТРУБЫ**

WAAB 300x1200, 310x1250 и 335x1350



АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-СТЕНА

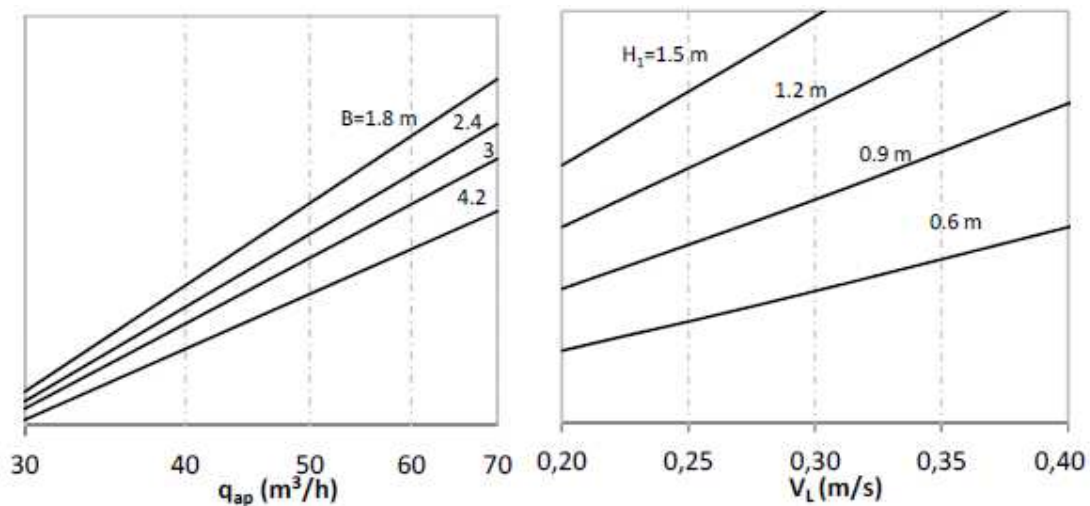
WAAB 300x1200, 310x1250 и 335x1350



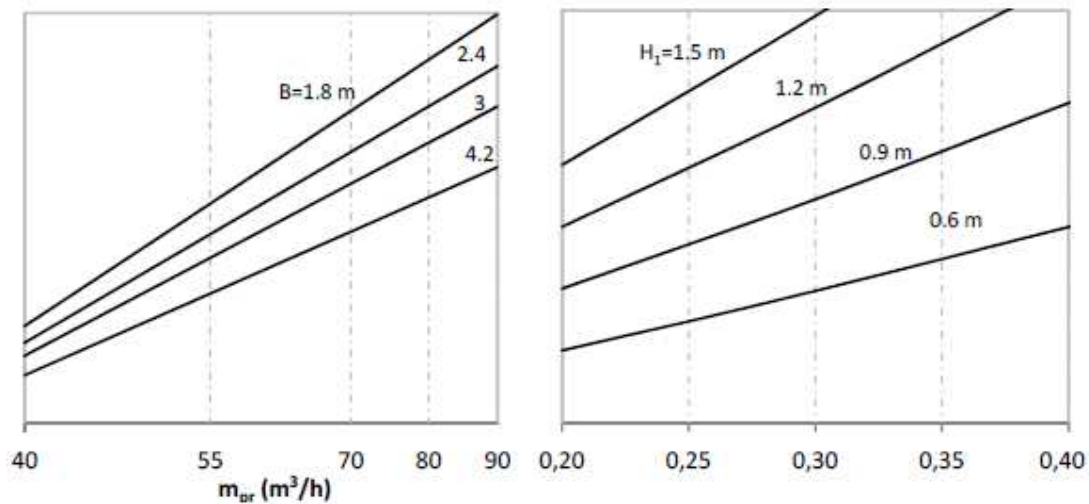
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x1200, 310x1250 и 335x1350

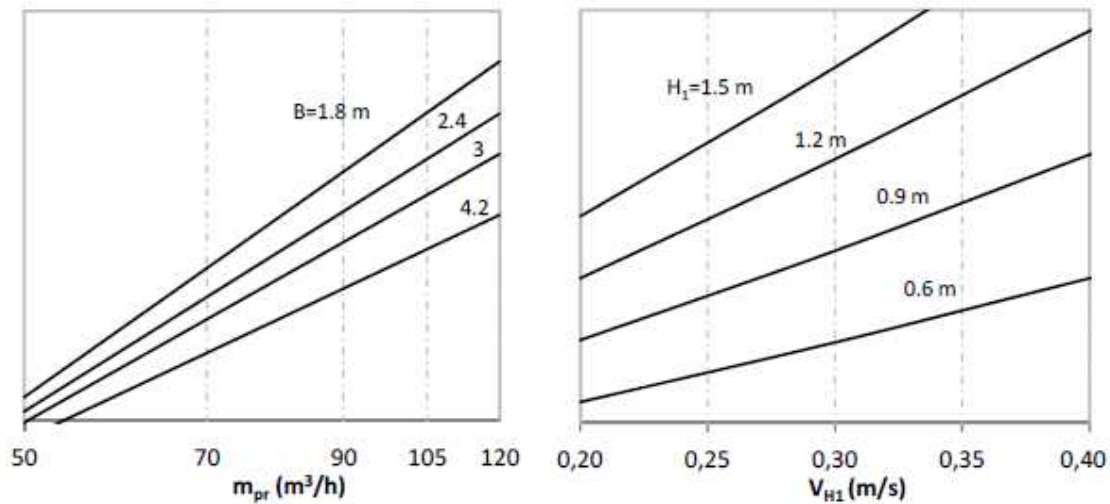
Сопла KS



Сопла KM

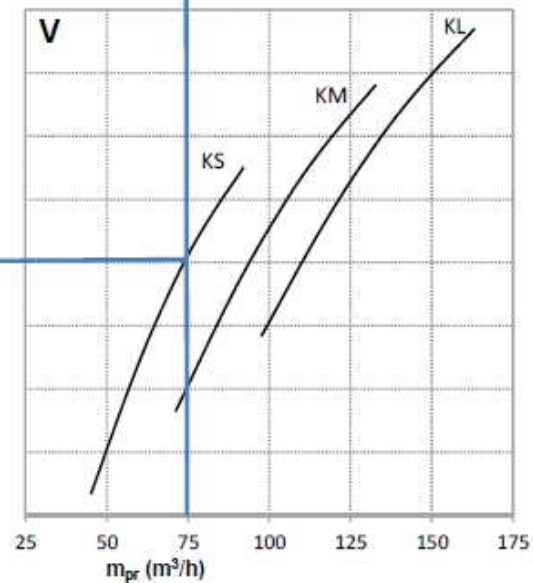
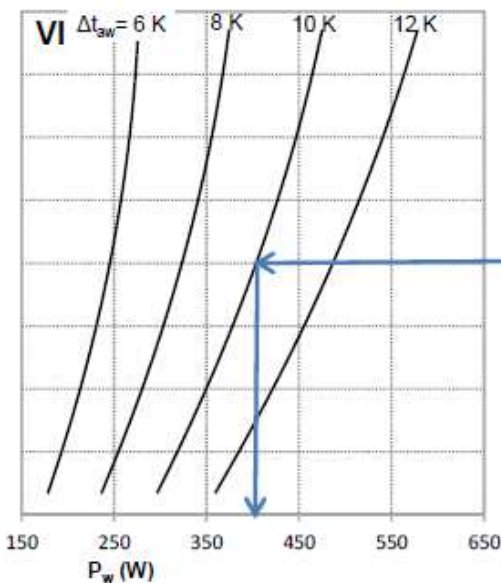
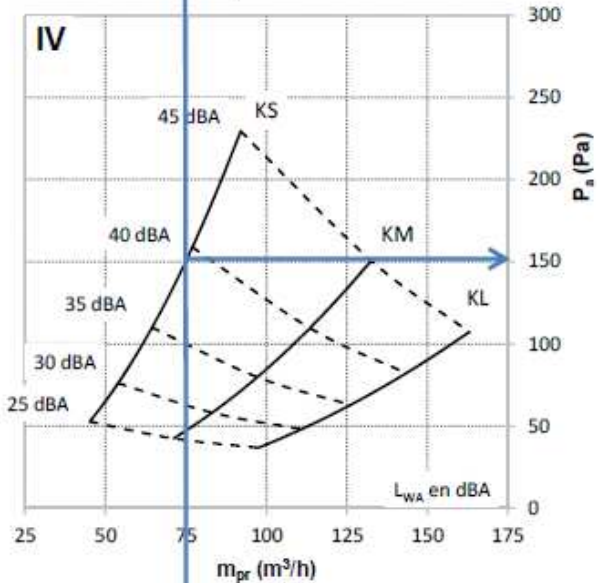
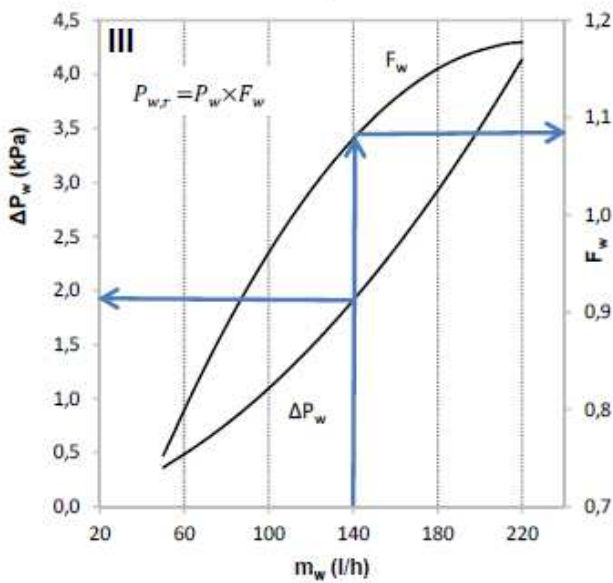
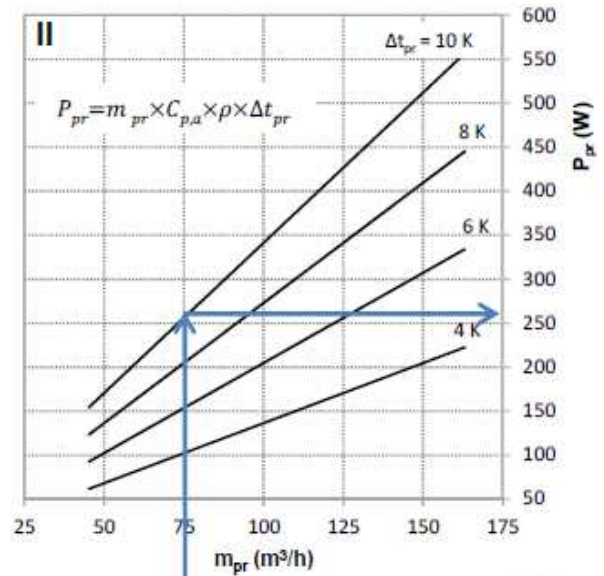
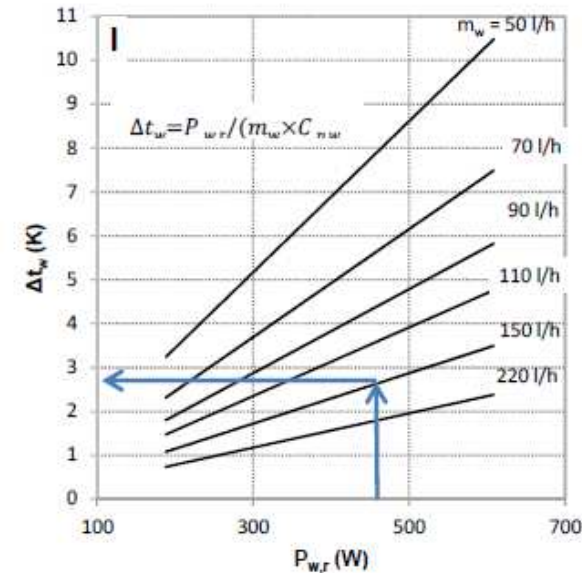


Сопла KL



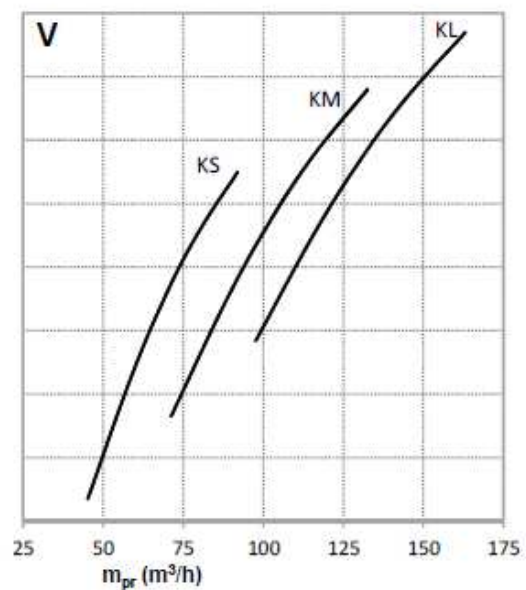
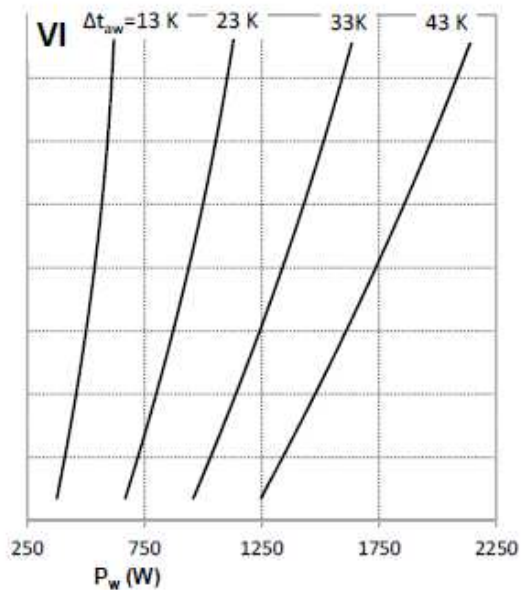
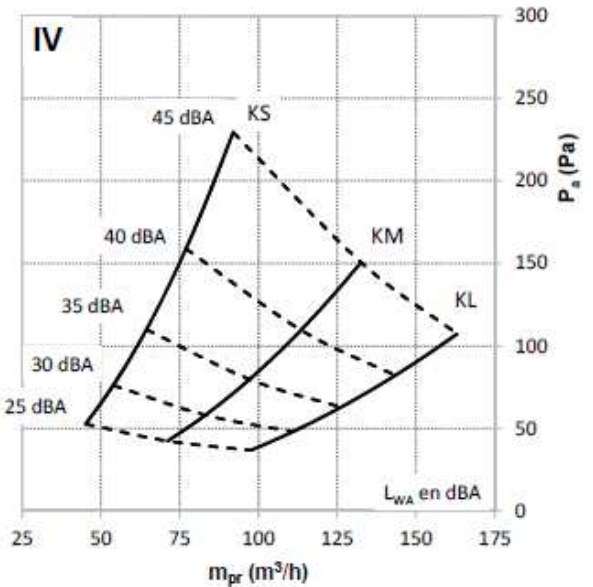
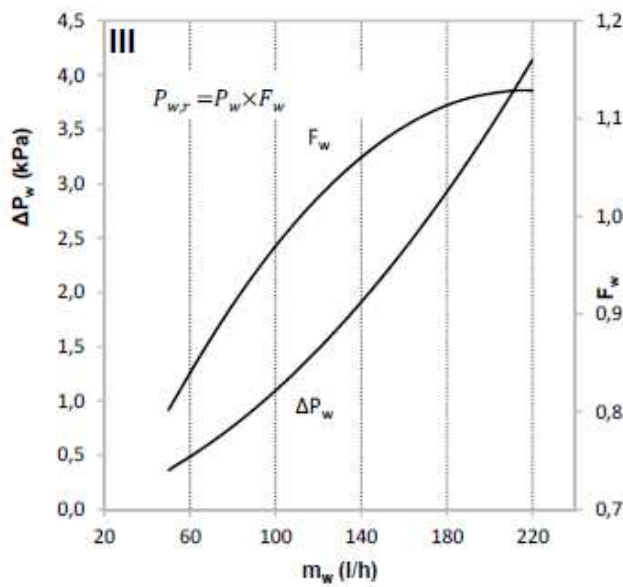
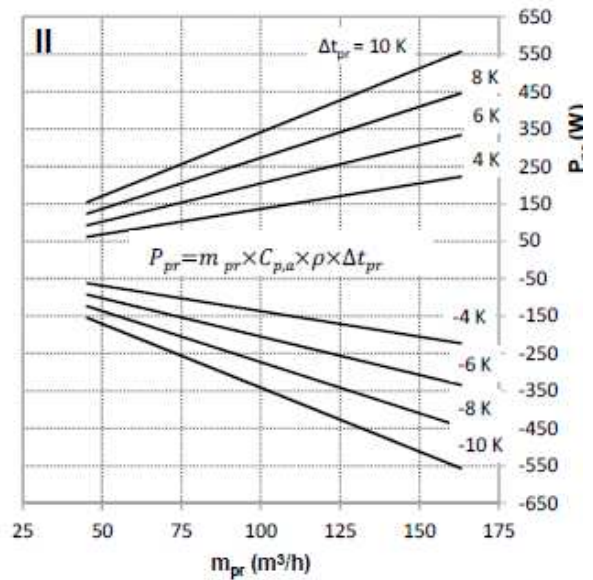
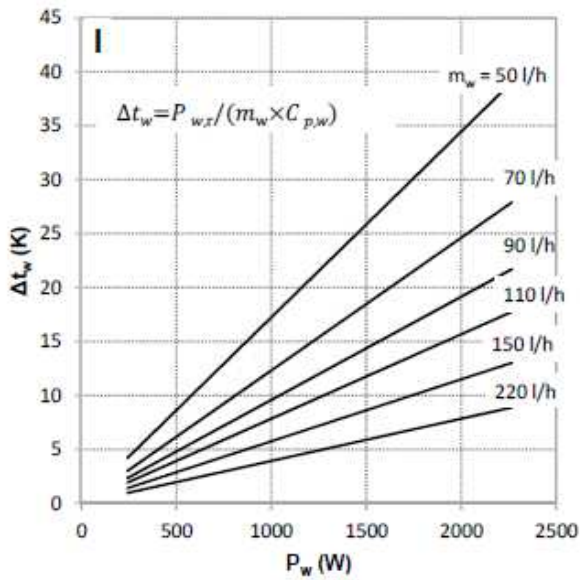
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 и 4 ТРУБЫ**

WAAB 300x1500, 310x1562 и 335x1687



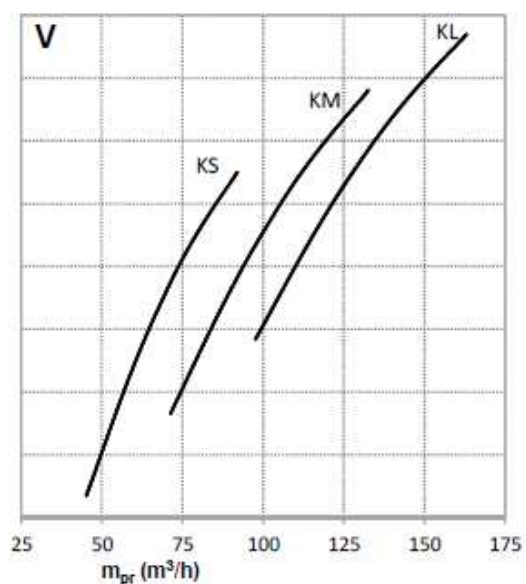
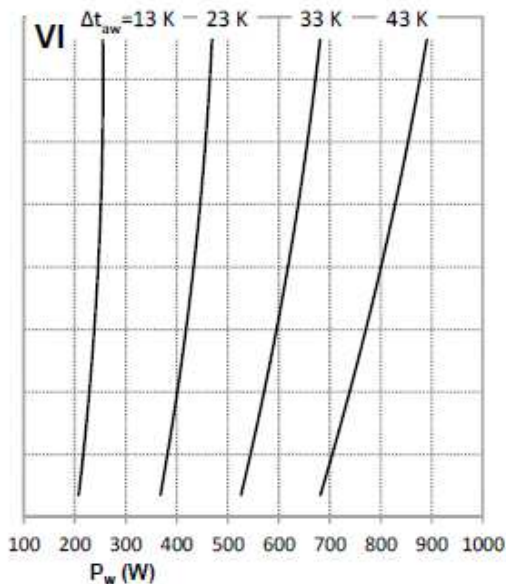
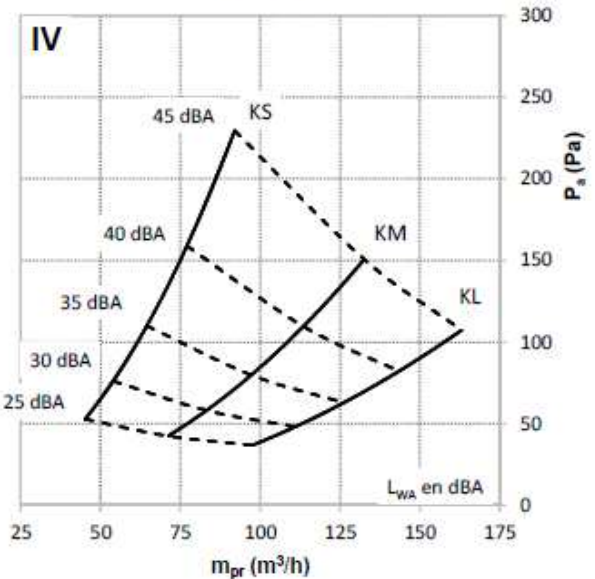
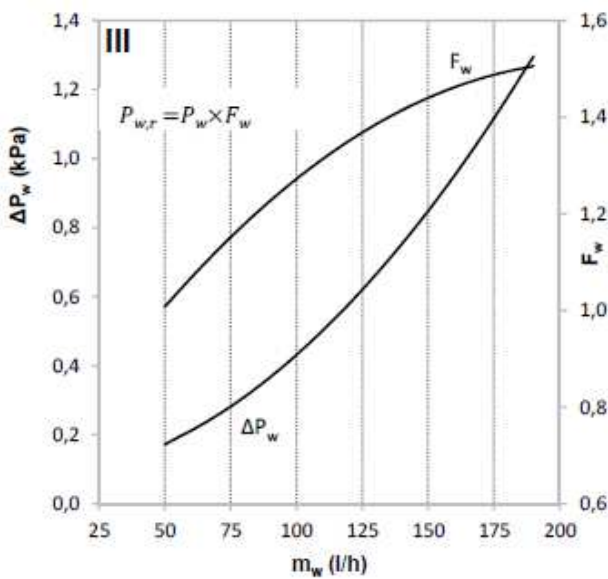
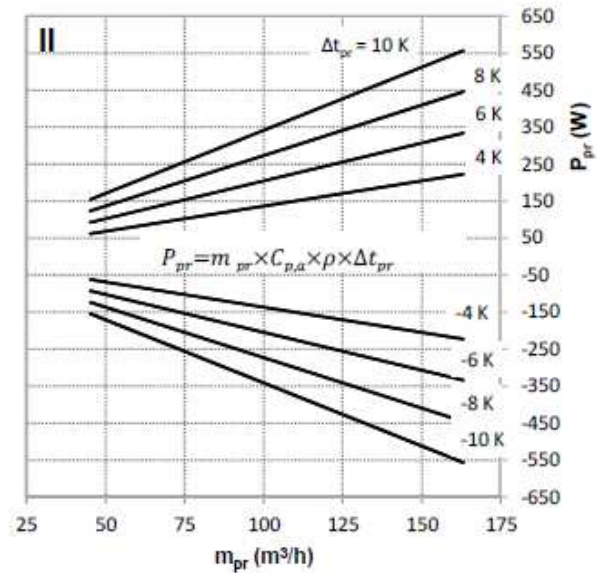
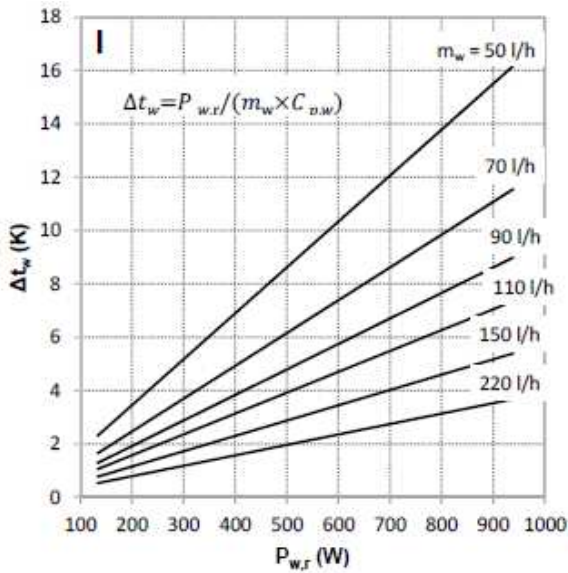
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
2 ТРУБЫ**

WAAB 300x1500, 310x1562 и 335x1687



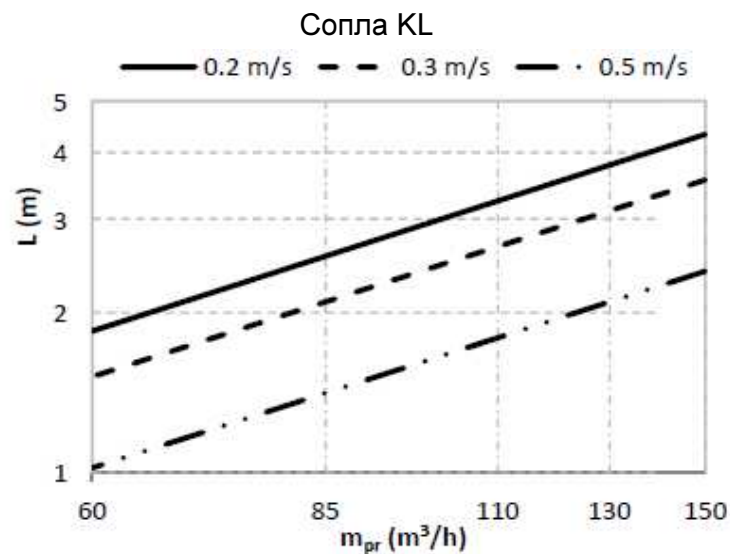
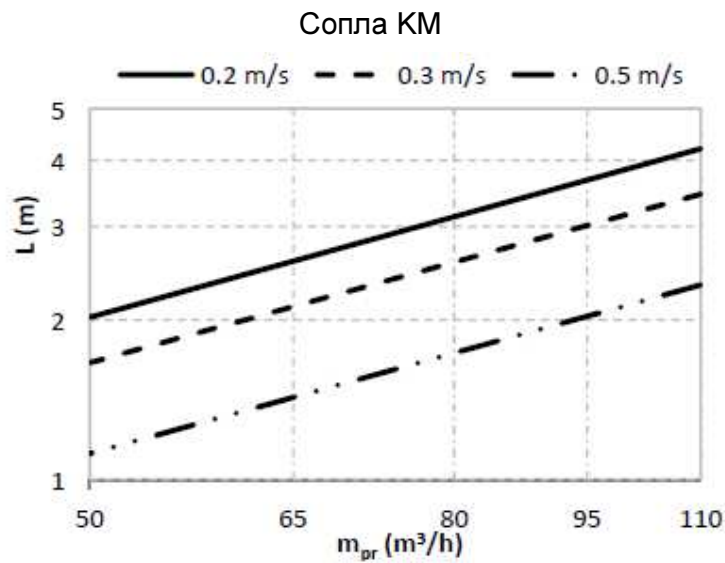
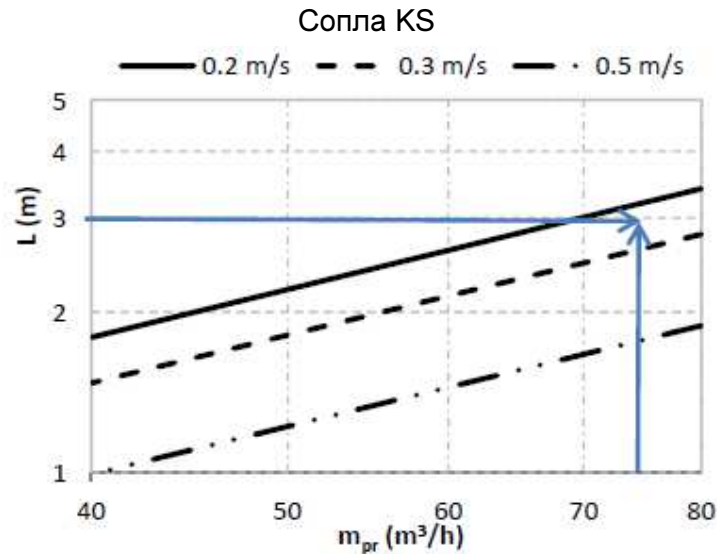
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
4 ТРУБЫ**

WAAB 300x1500, 310x1562 и 335x1687



АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-СТЕНА

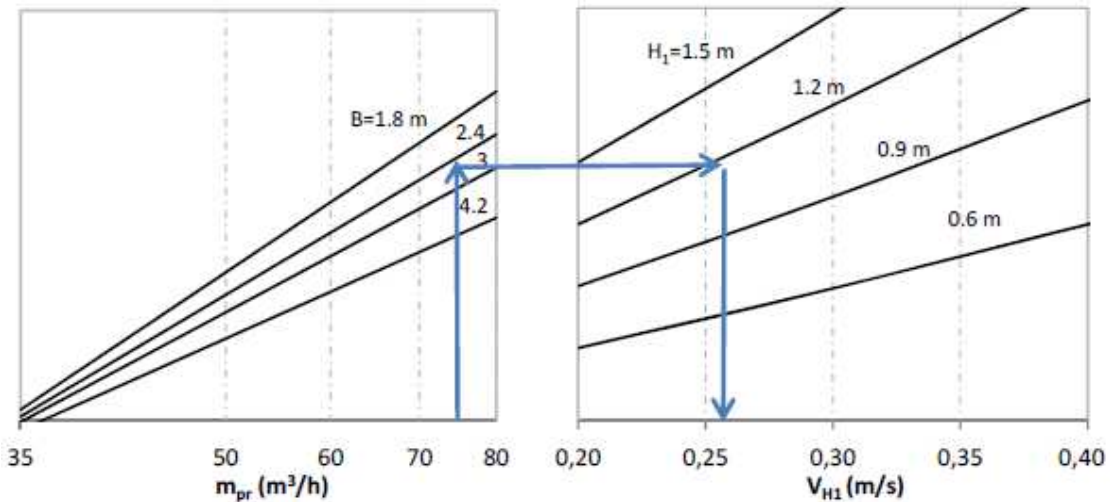
WAAB 300x1500, 310x1562 и 335x1687



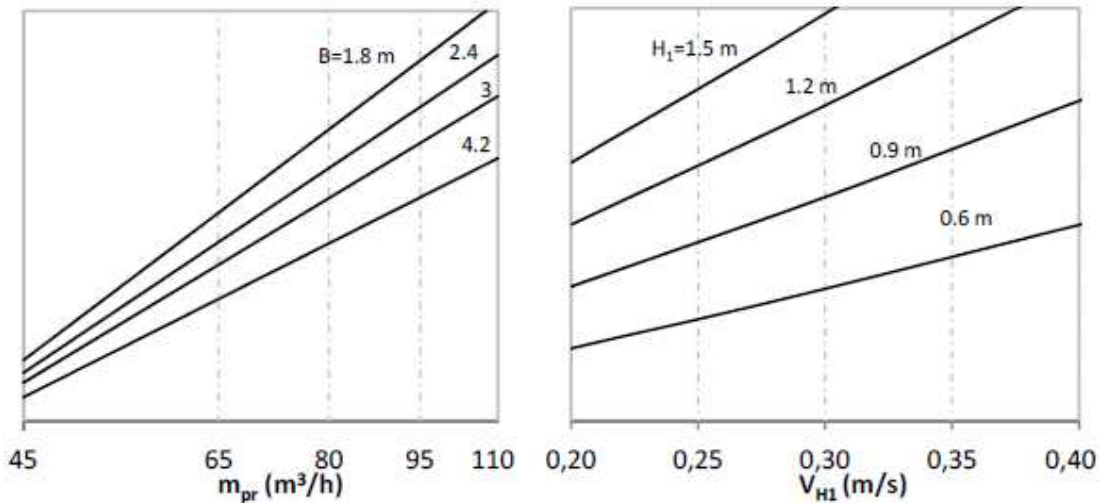
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x1500, 310x1562 и 335x1687

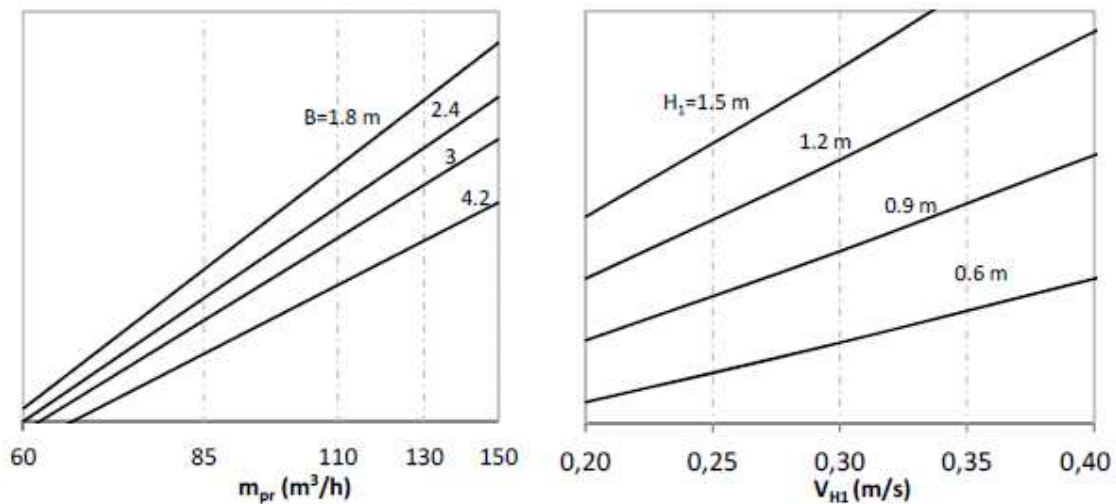
Сопла KS



Сопла KM

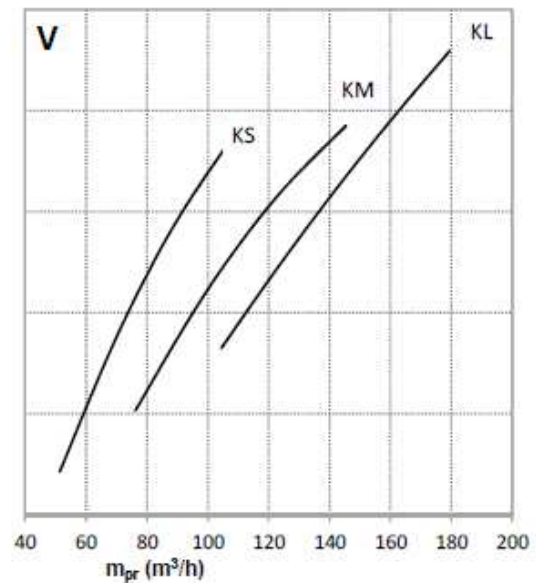
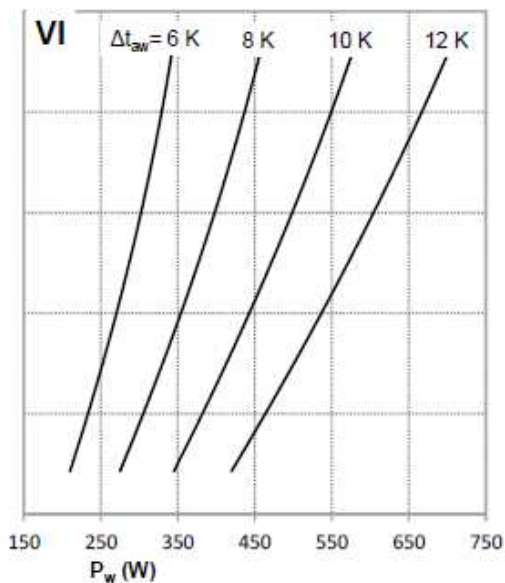
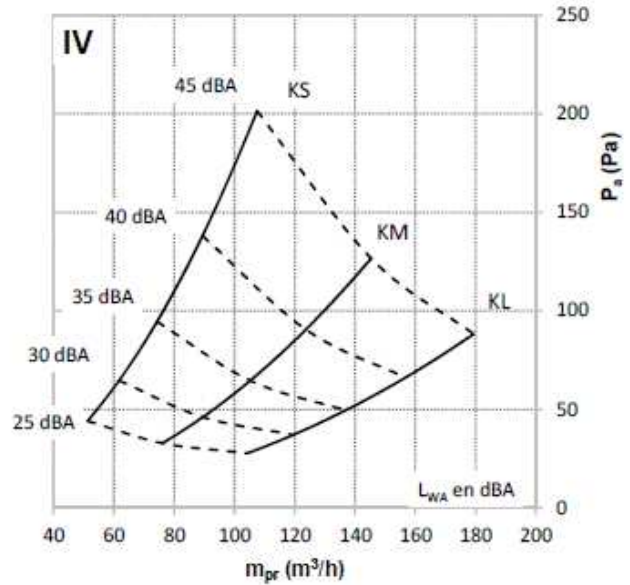
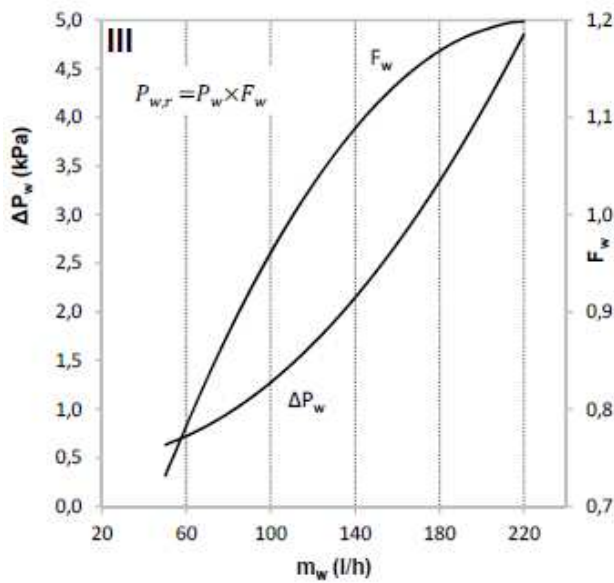
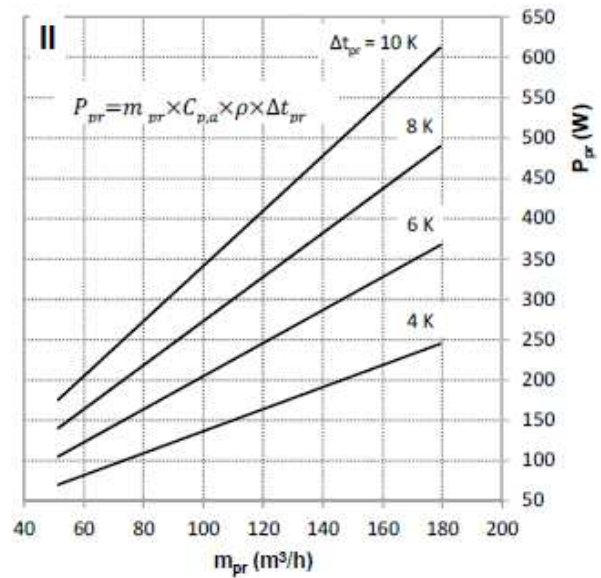
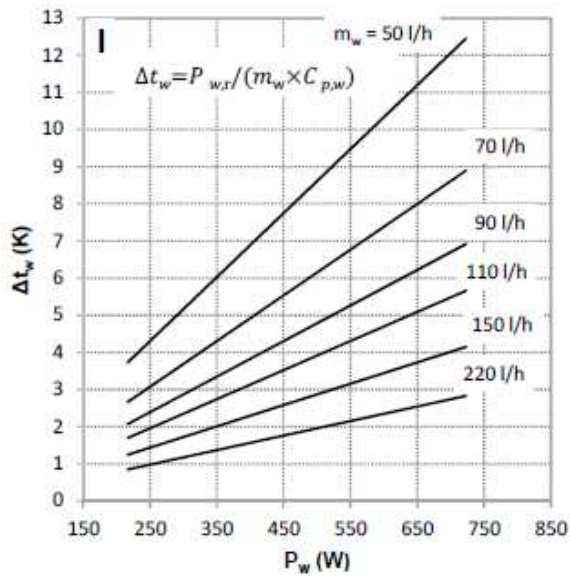


Сопла KL



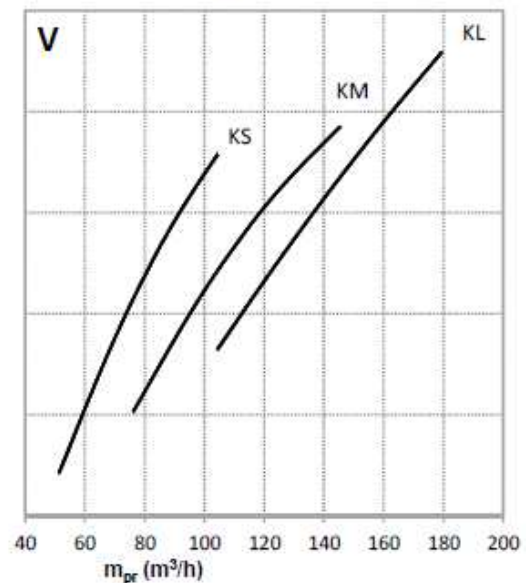
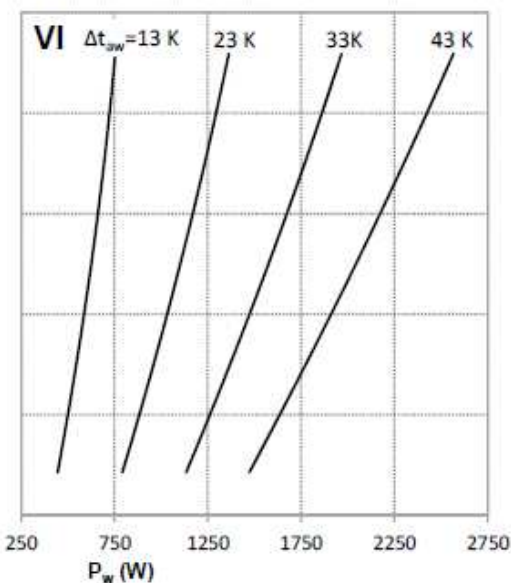
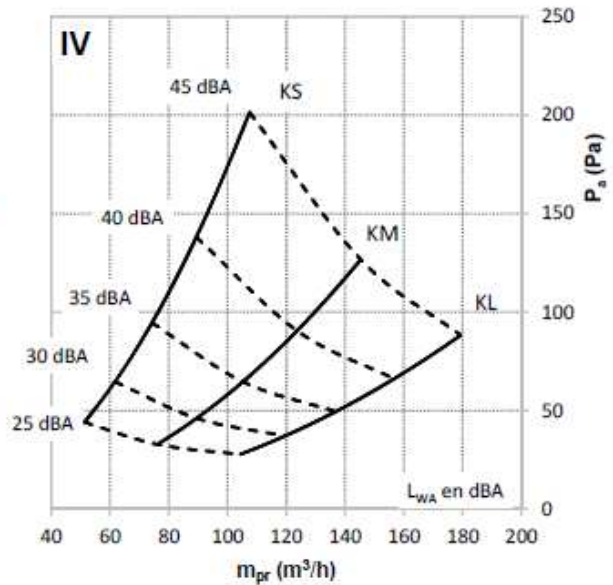
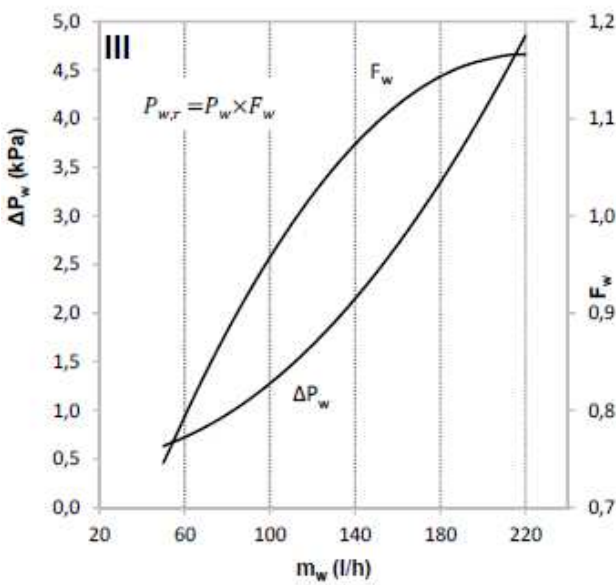
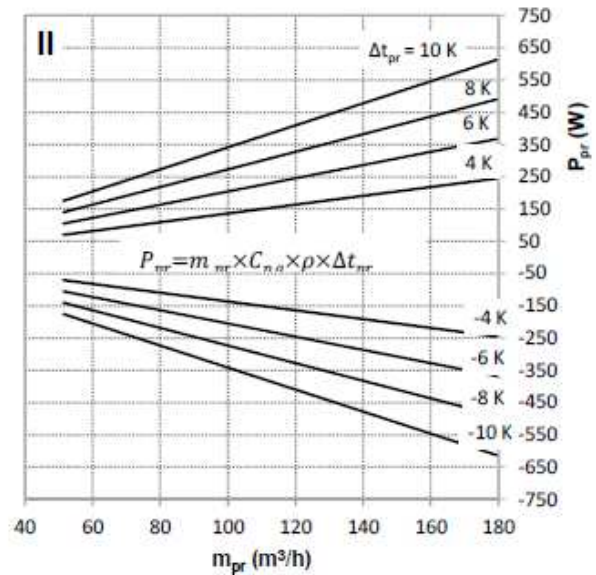
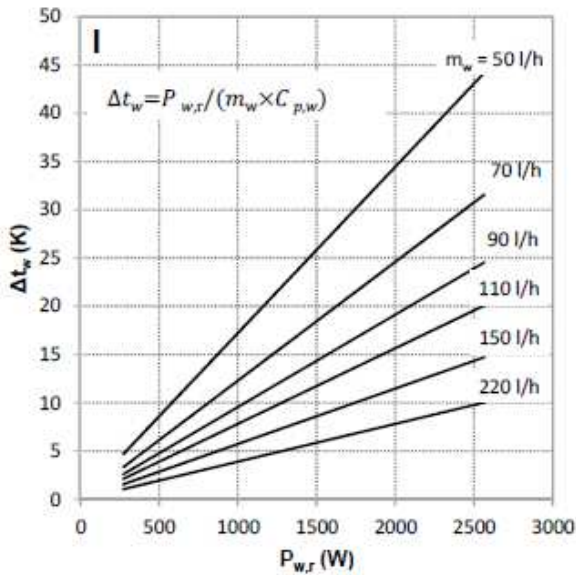
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 и 4 ТРУБЫ**

WAAB 300x1800, 310x1875 и 335x2025



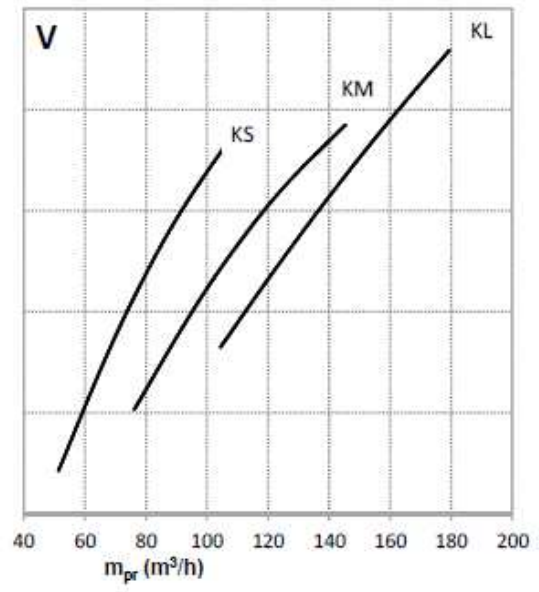
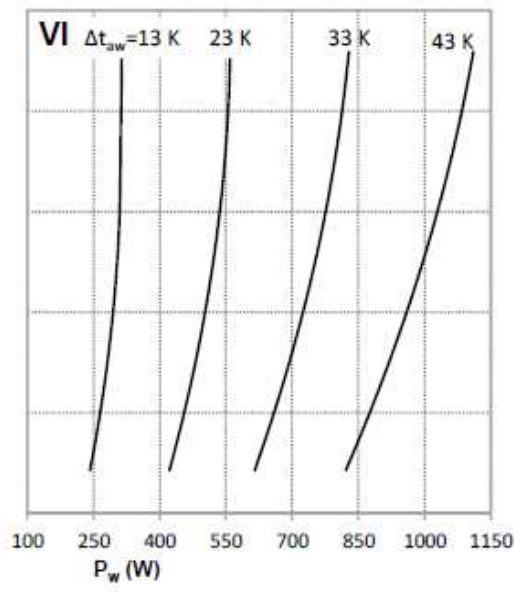
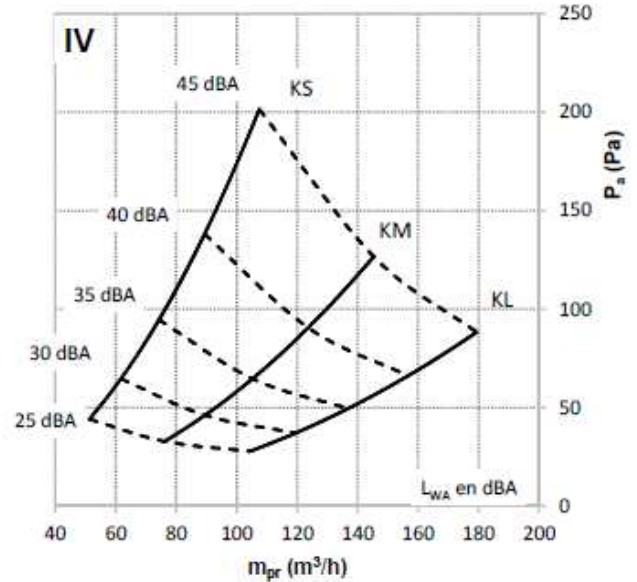
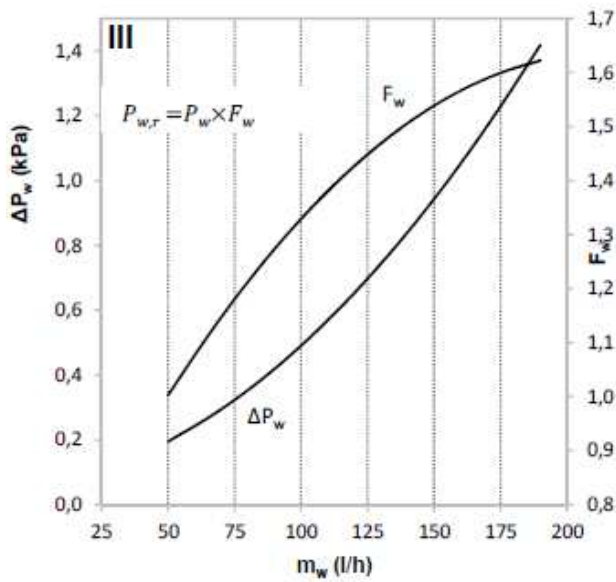
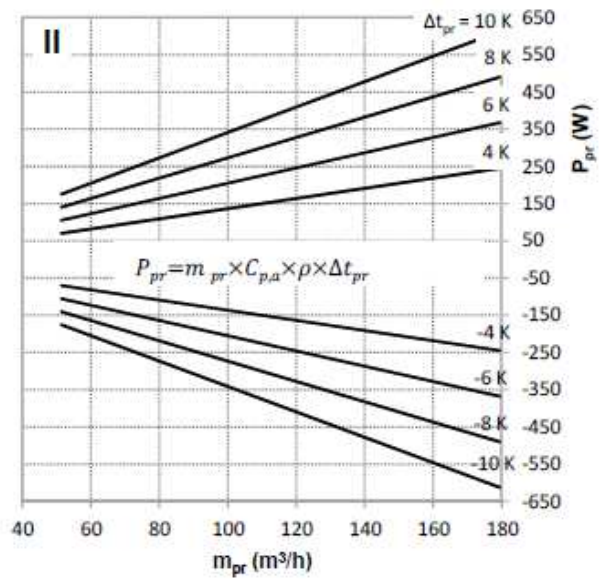
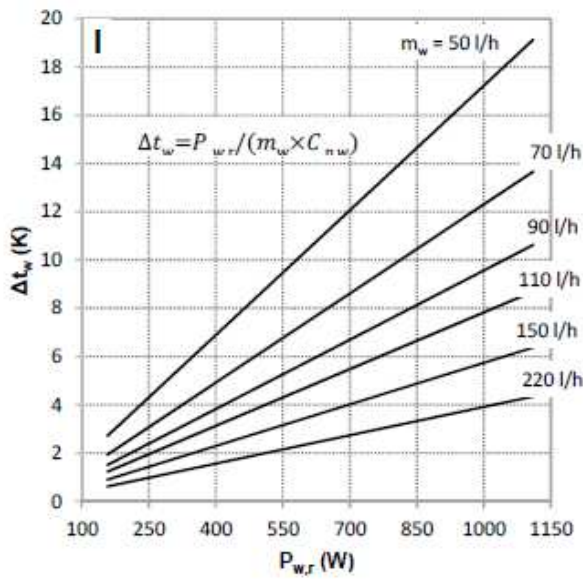
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
2 ТРУБЫ**

WAAB 300x1800, 310x1875 и 335x2025



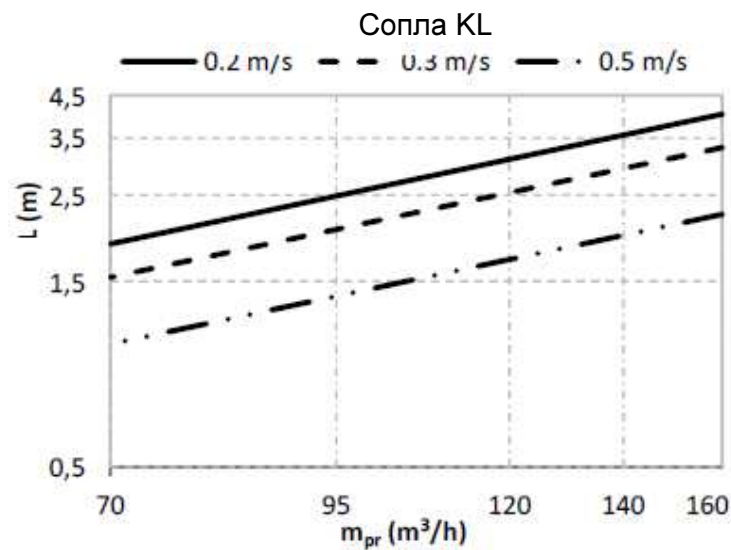
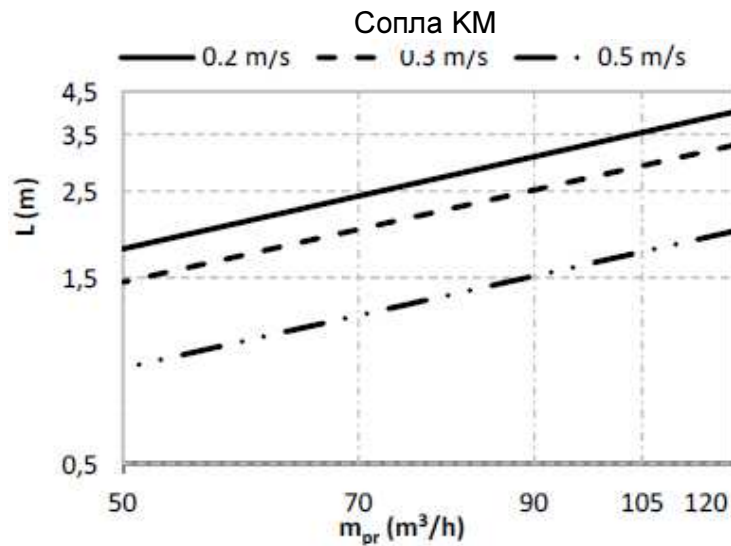
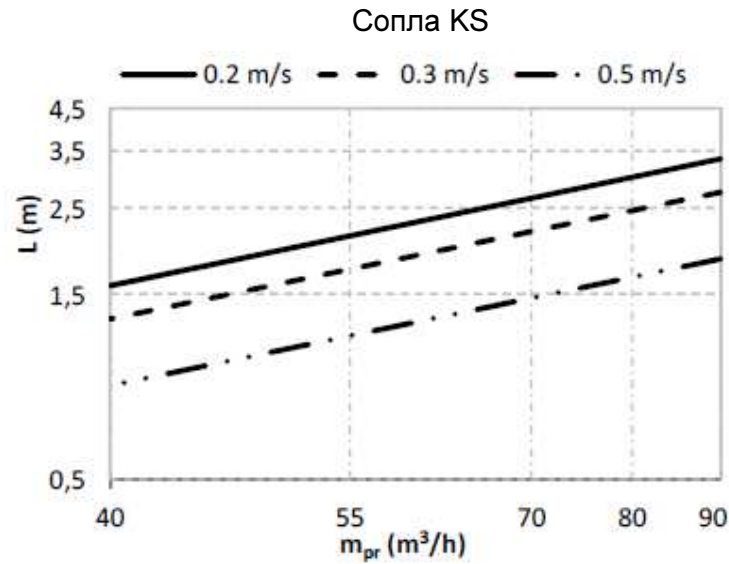
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
4 ТРУБЫ**

WAAB 300x180, 310x1875 и 335x2025



АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-СТЕНА

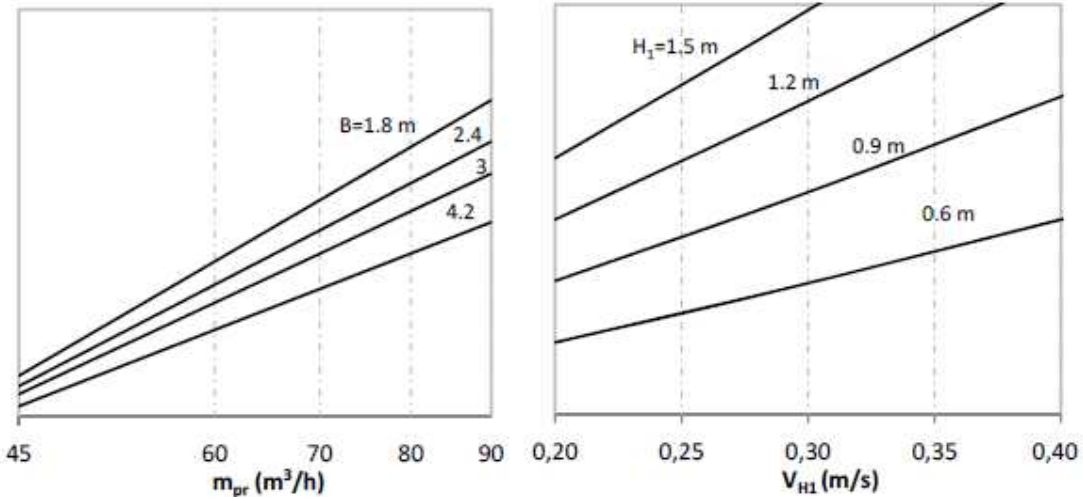
WAAB 300x1800, 310x1875 и 335x2025



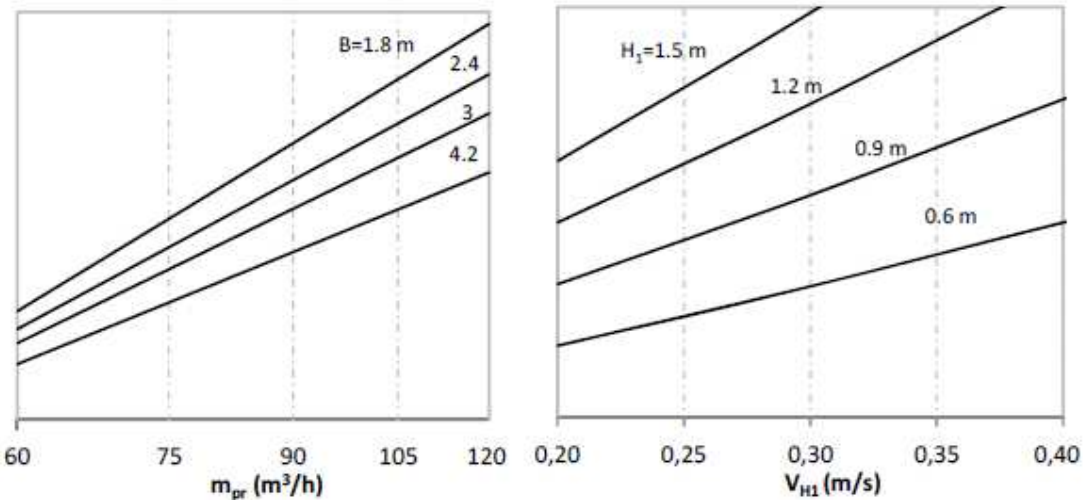
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x1800, 310x1875 и 335x2025

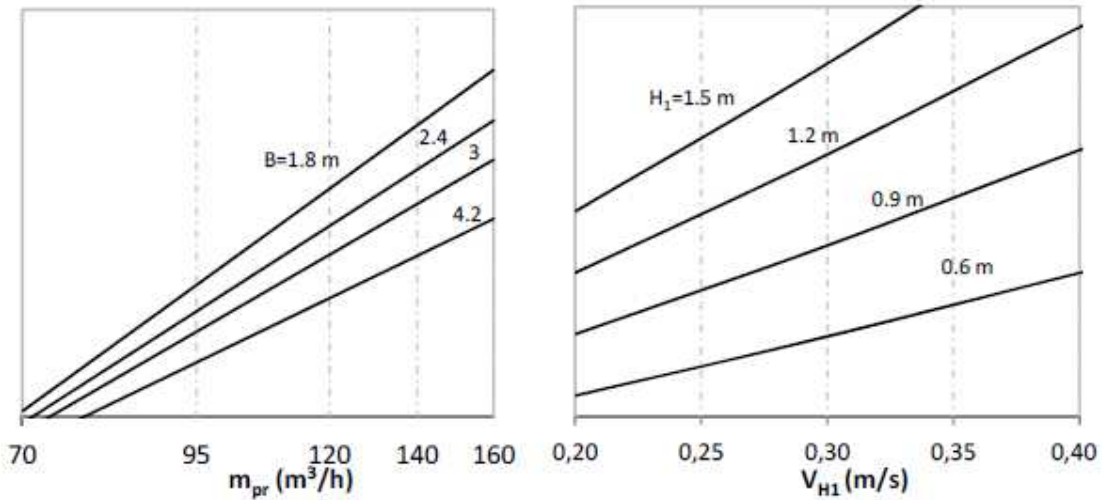
Сопла KS



Сопла KM

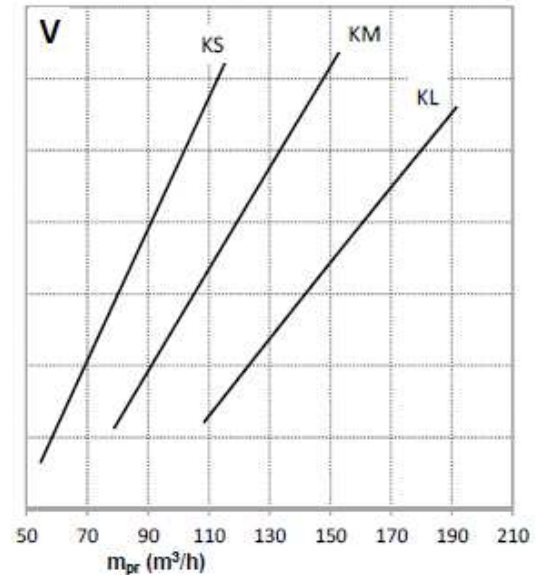
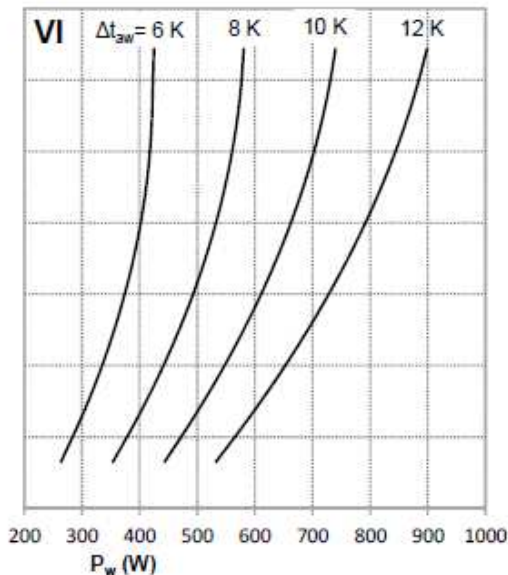
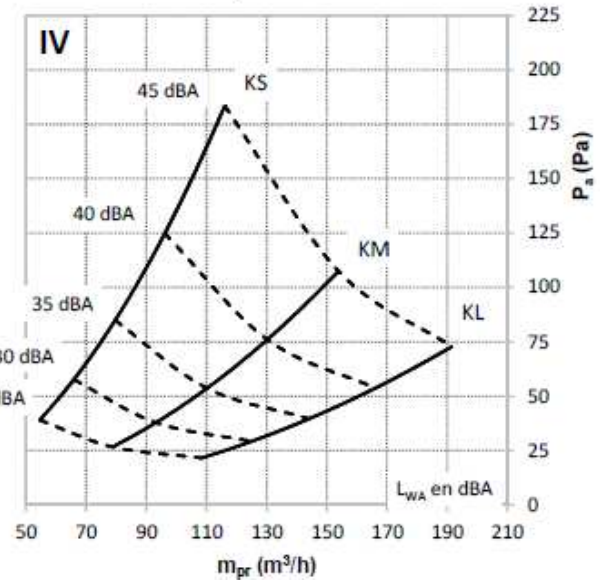
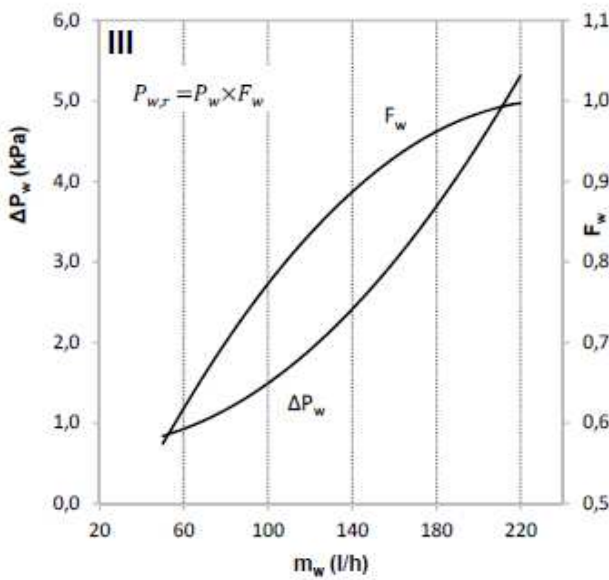
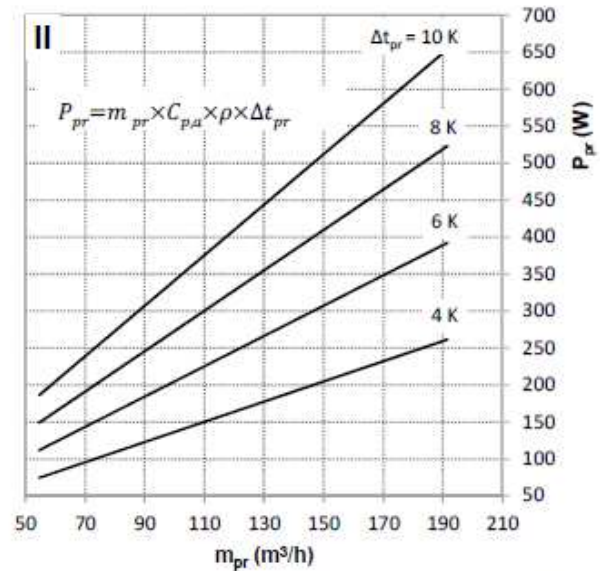
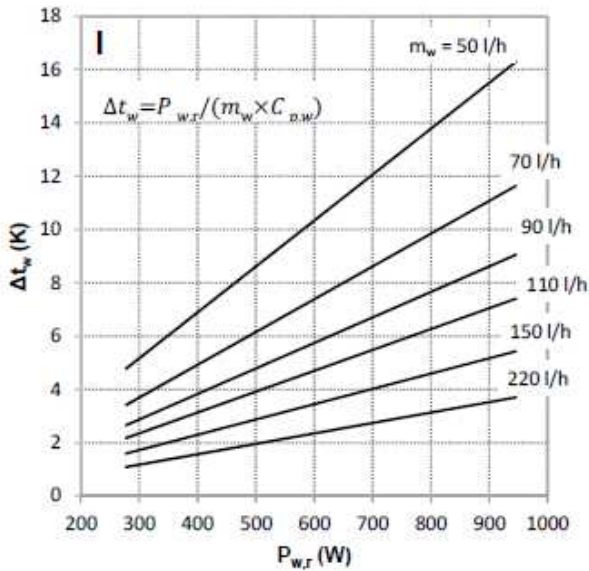


Сопла KL



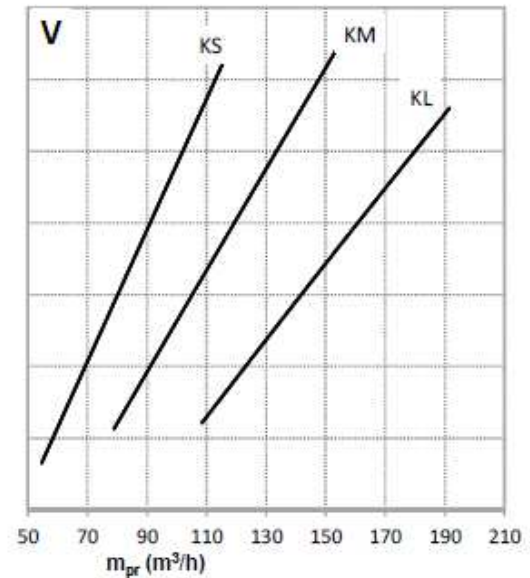
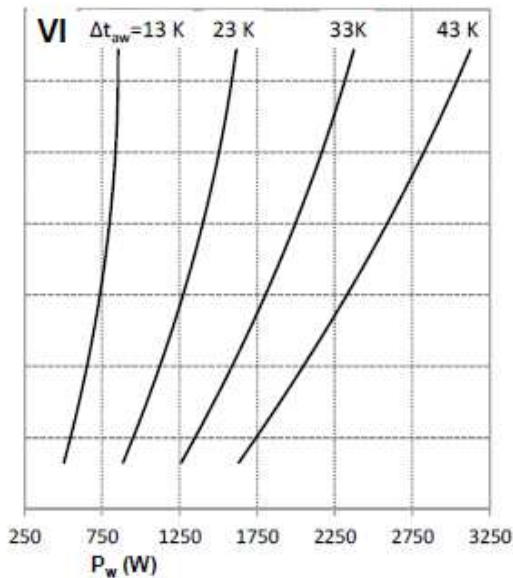
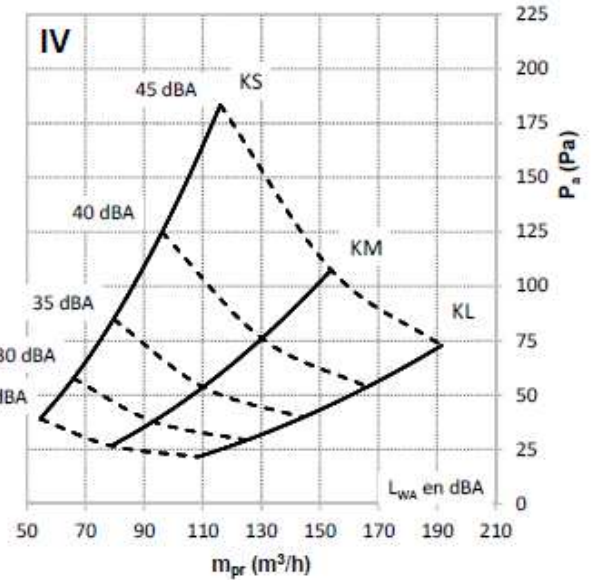
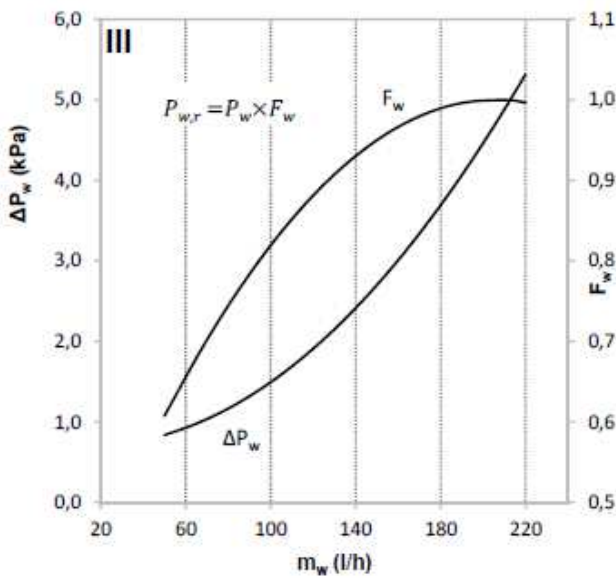
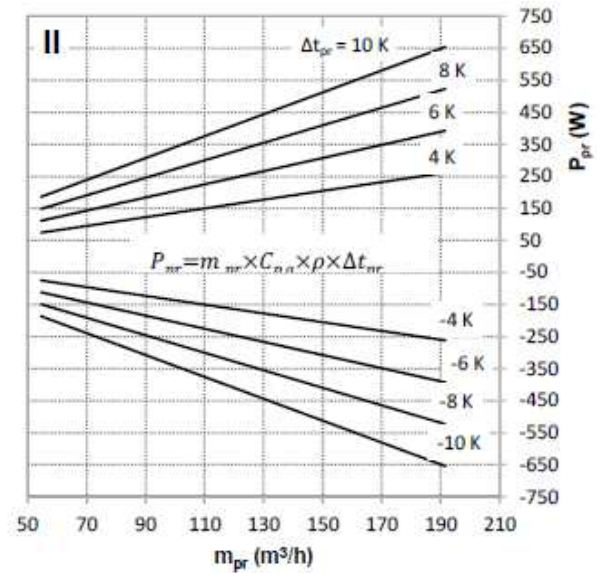
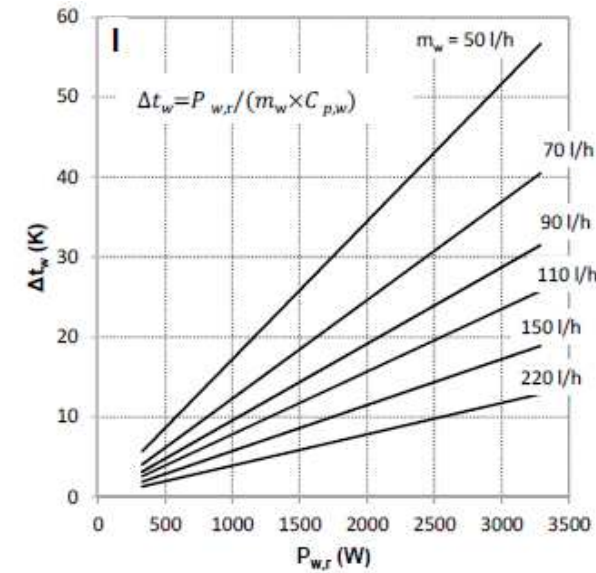
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 и 4 ТРУБЫ**

WAAB 300x2100, 310x2187 и 335x2362



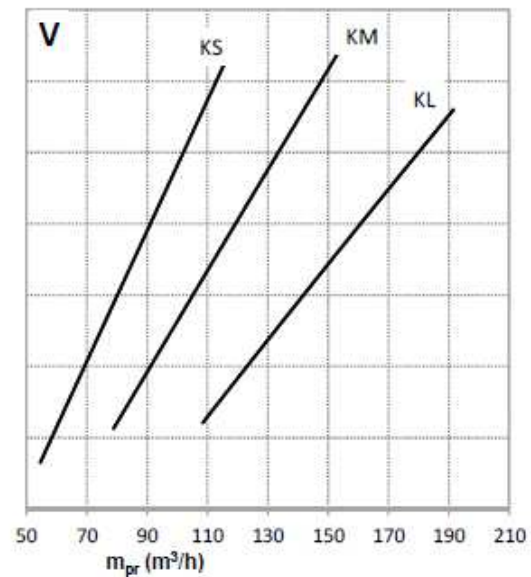
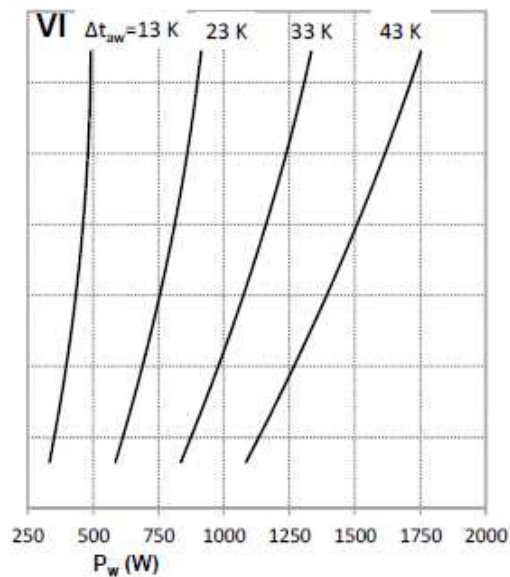
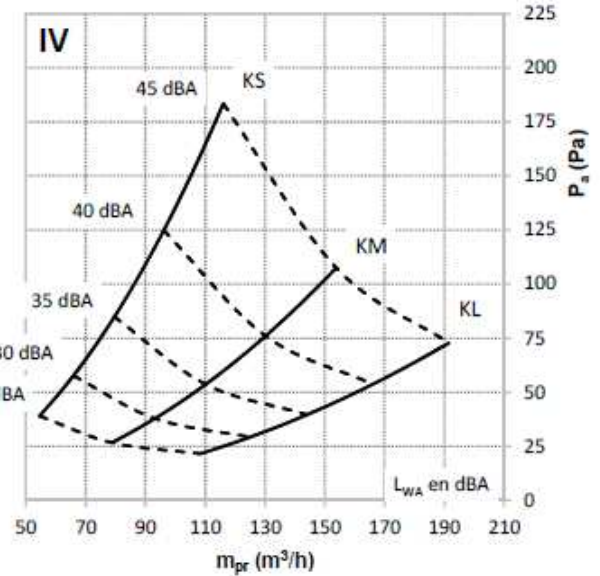
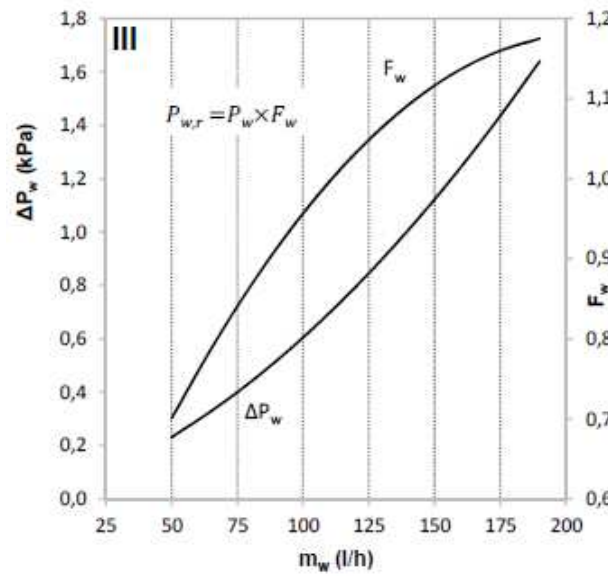
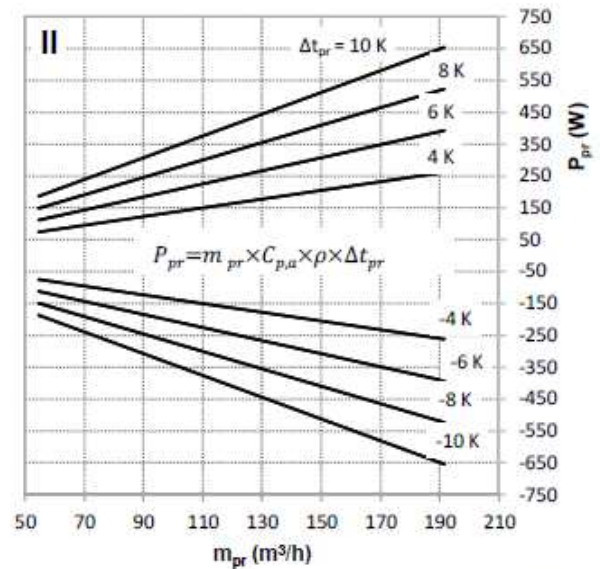
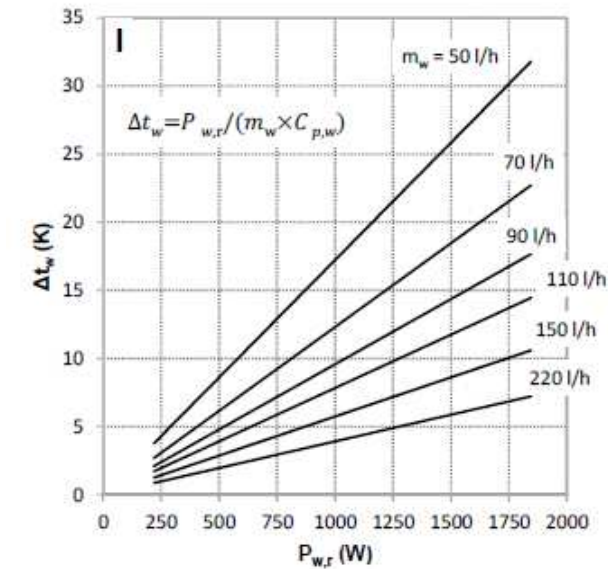
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
2 ТРУБЫ**

WAAB 300x2100, 310x2187и 335x2362



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
4 ТРУБЫ**

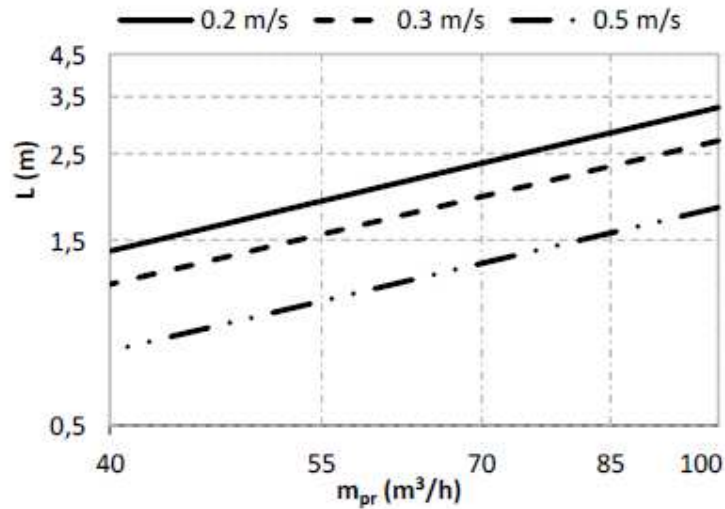
WAAB 300x2100, 310x2187и 335x2362



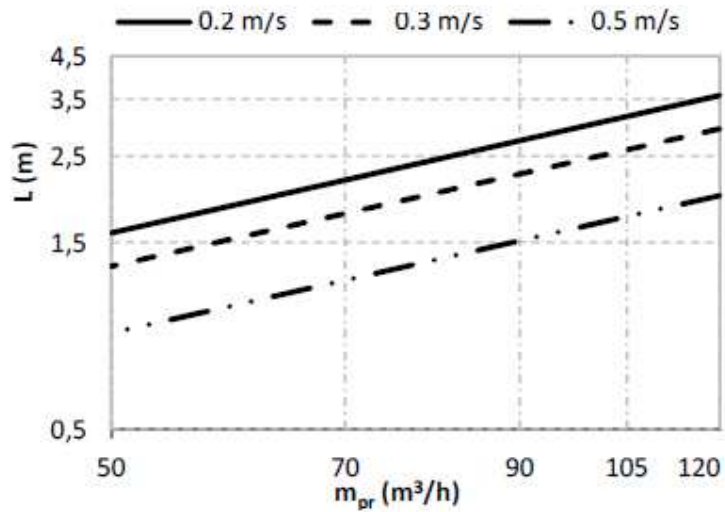
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-СТЕНА

WAAB 300x2100, 310x2187 и 335x2362

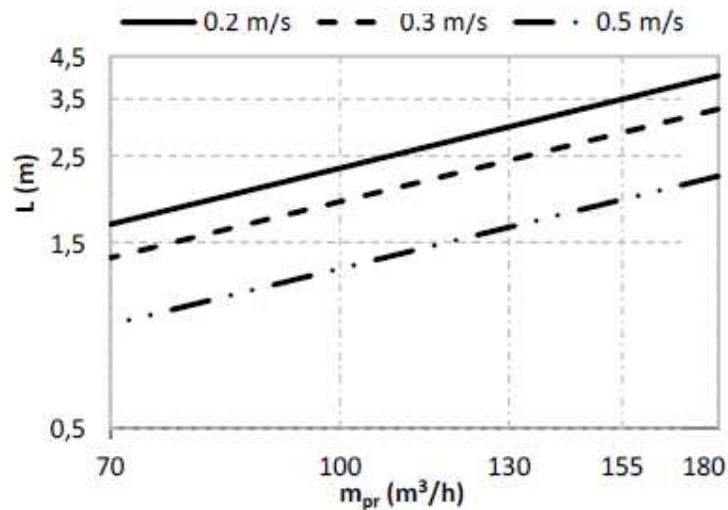
Сопла KS



Сопла KM



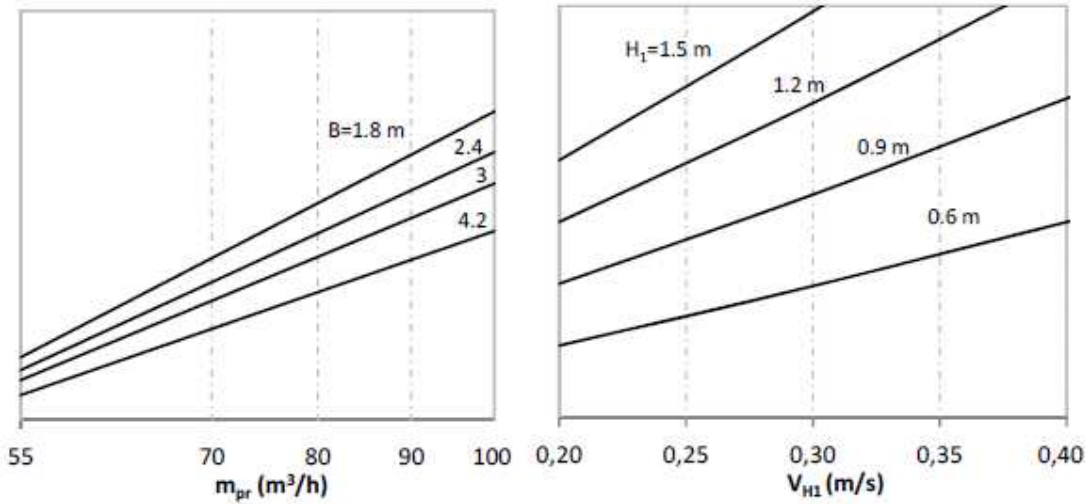
Сопла KL



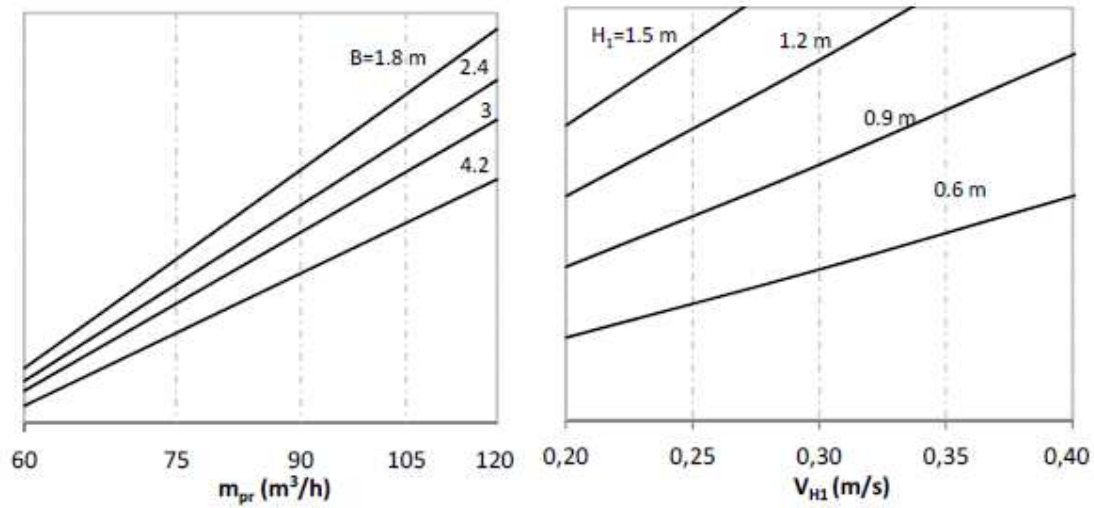
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x2100, 310x2187 и 335x2362

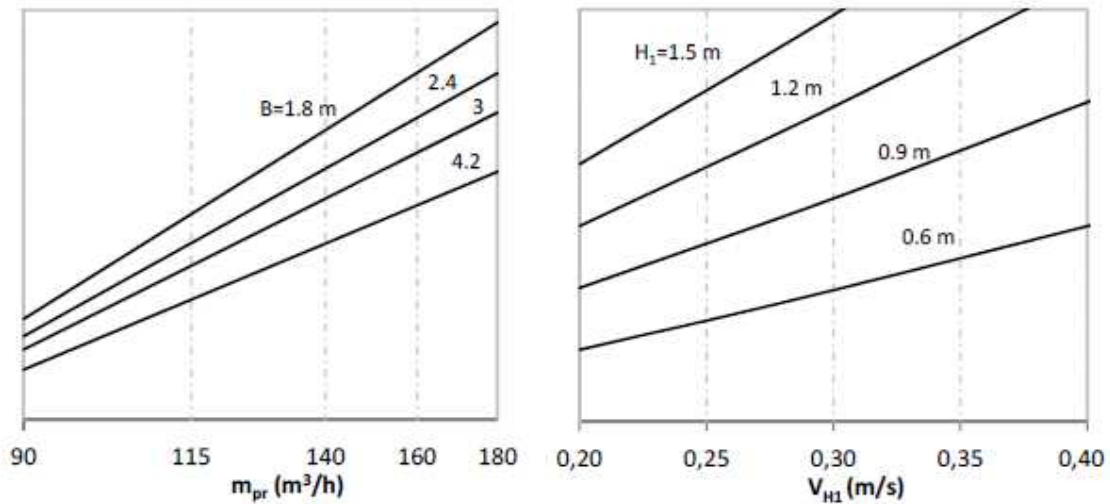
Сопла KS



Сопла KM

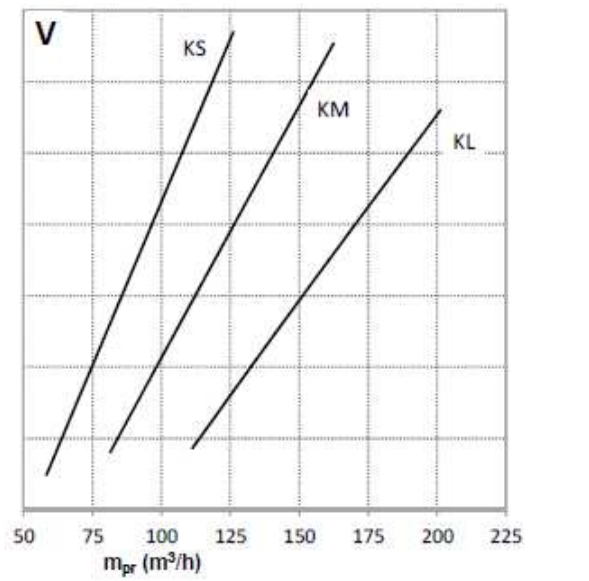
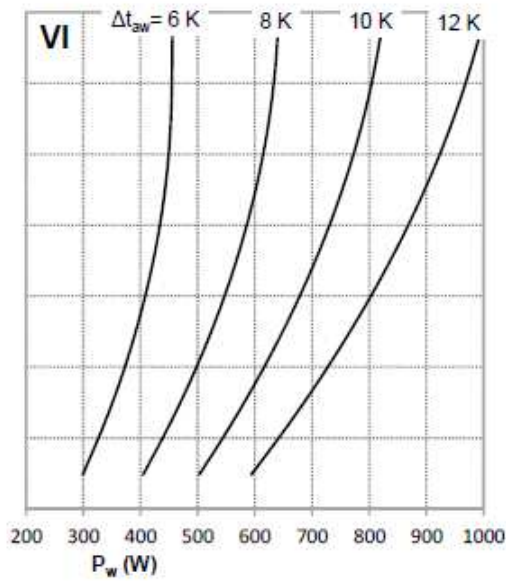
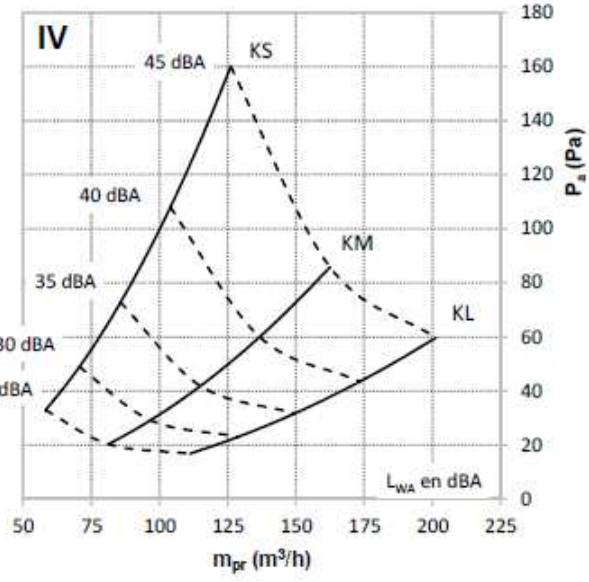
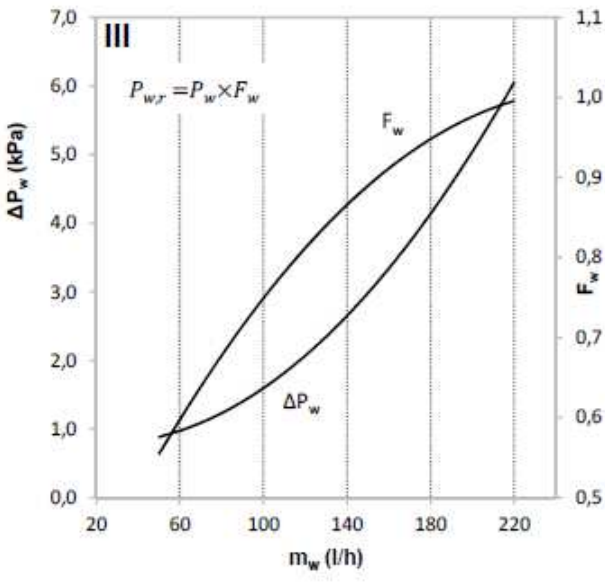
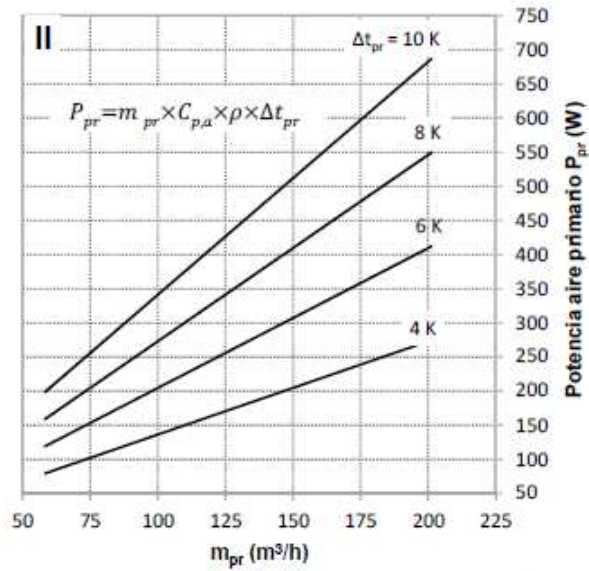
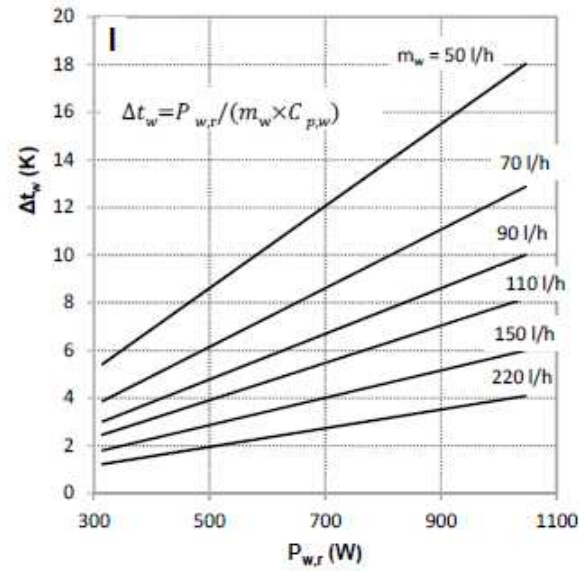


Сопла KL



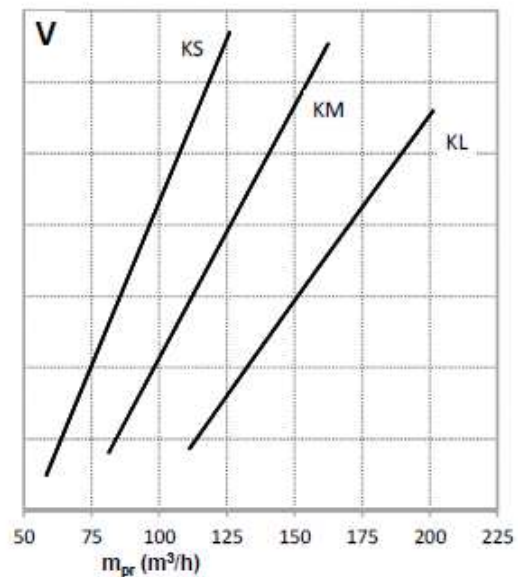
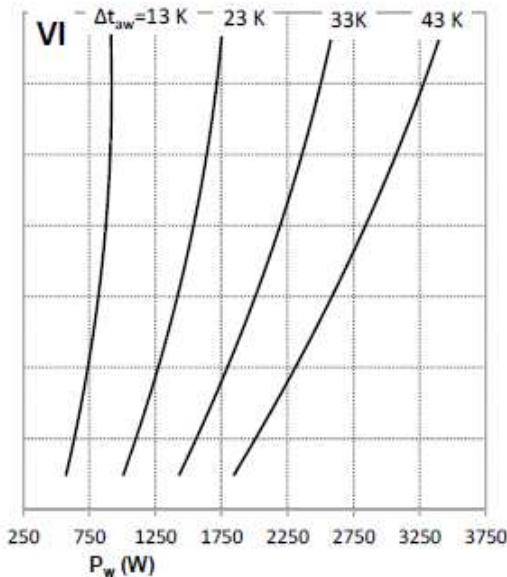
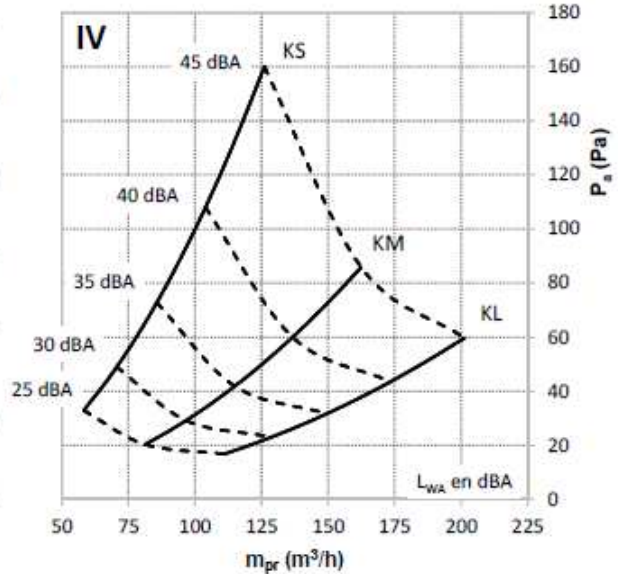
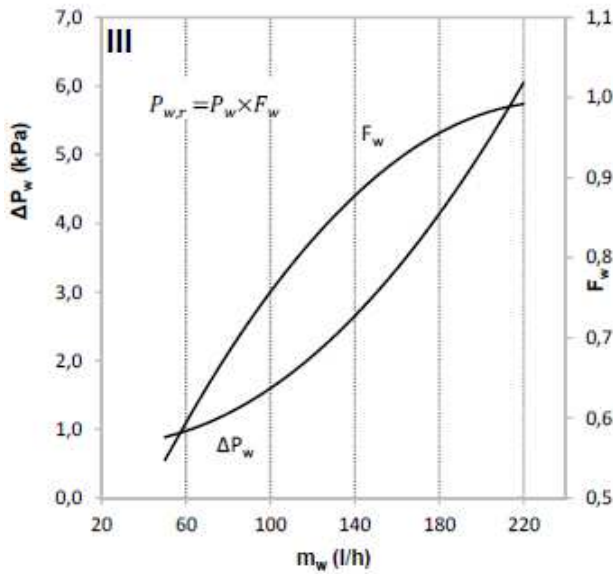
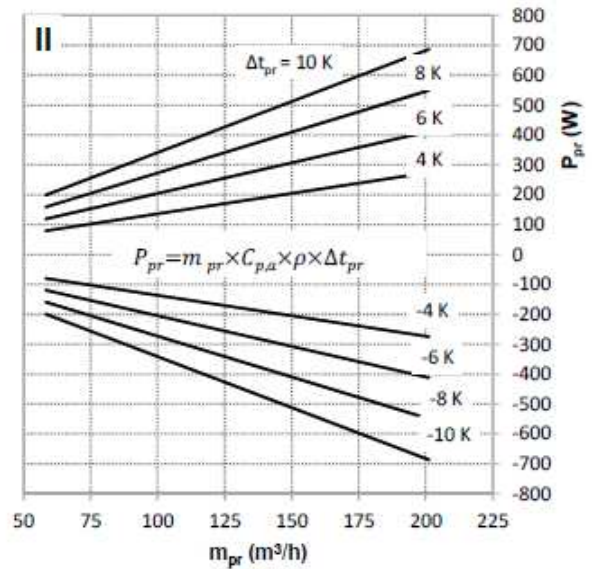
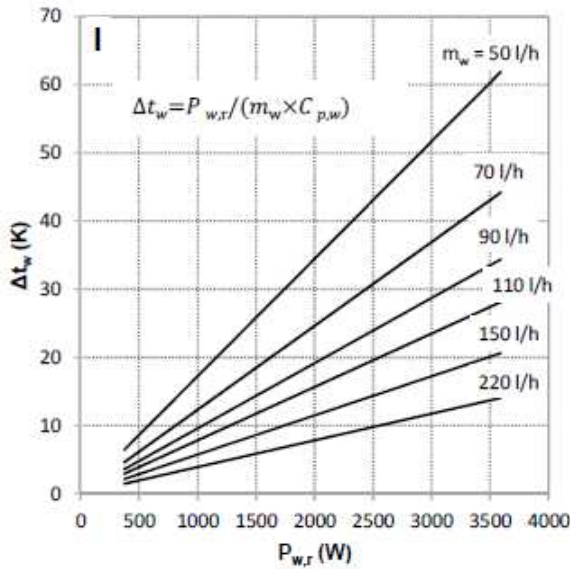
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 и 4 ТРУБЫ**

WAAB 300x2400, 310x2500 и 335x2700



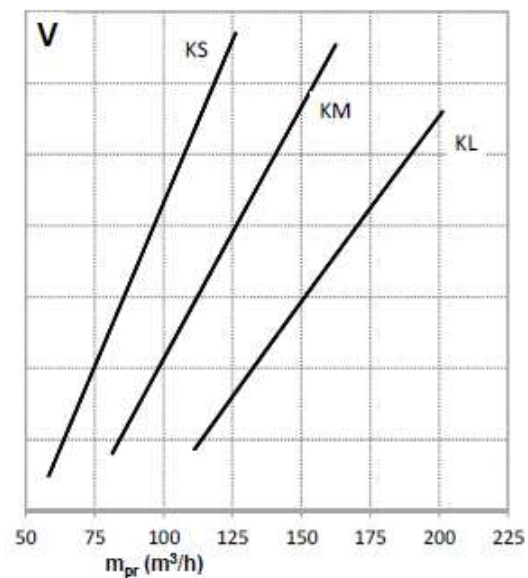
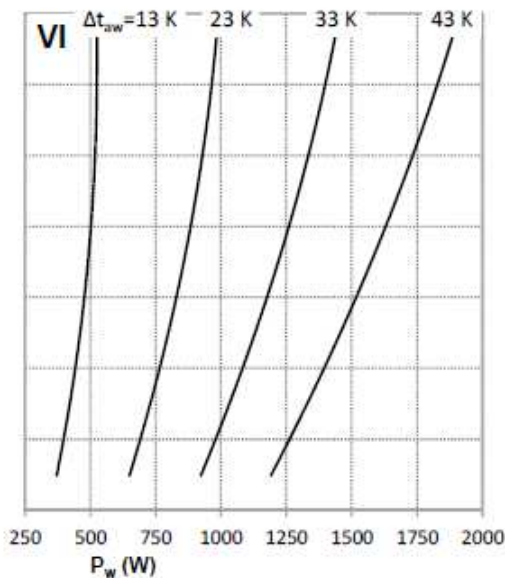
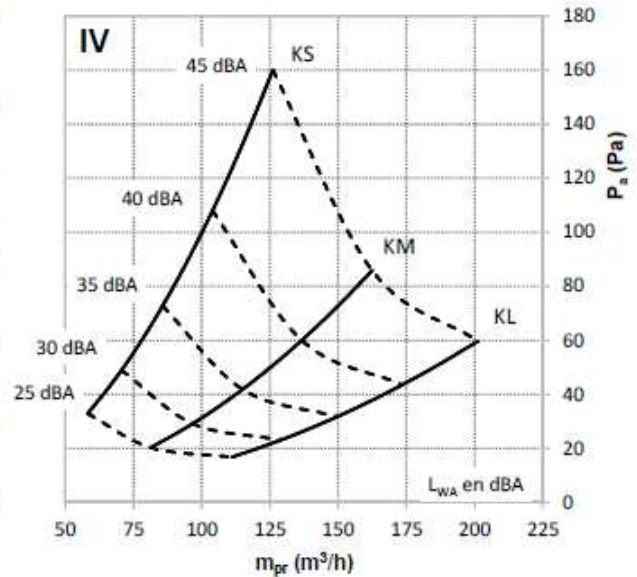
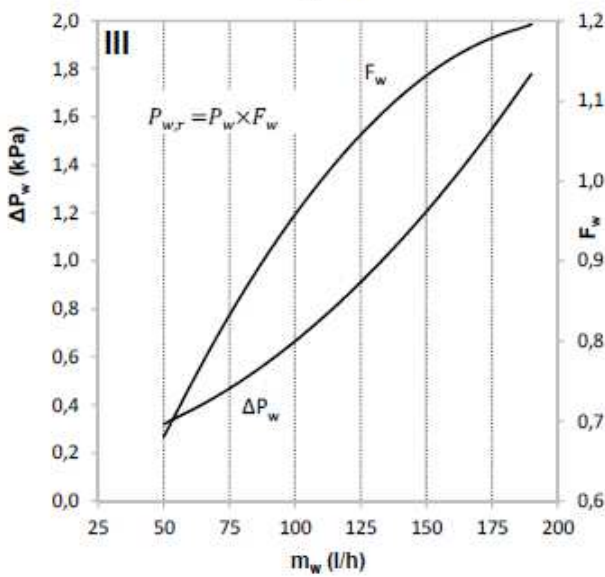
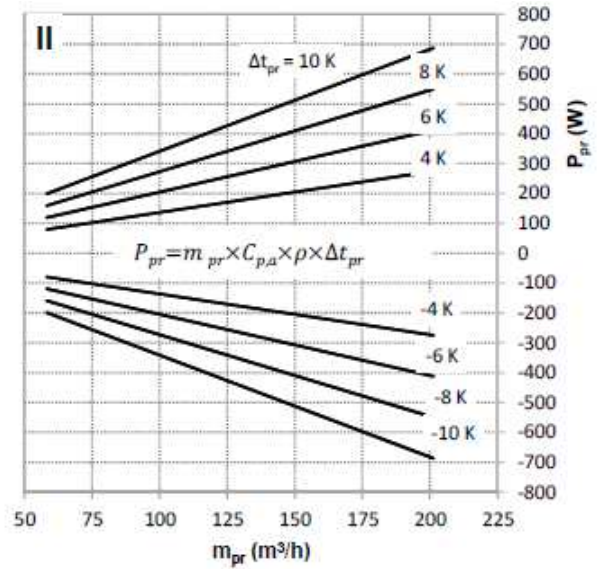
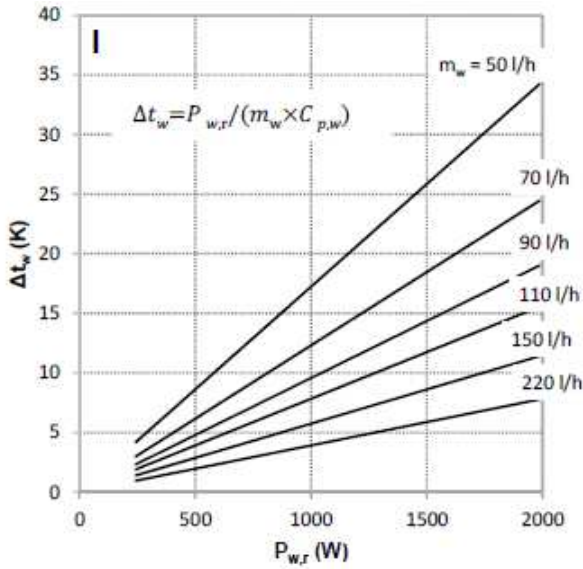
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
2 ТРУБЫ**

WAAB 300x2400, 310x2500 и 335x2700



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
4 ТРУБЫ**

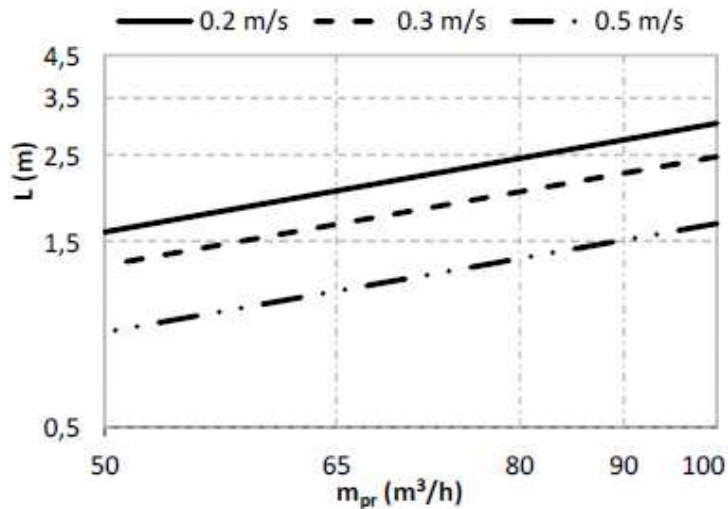
WAAB 300x2400, 310x2500 и 335x2700



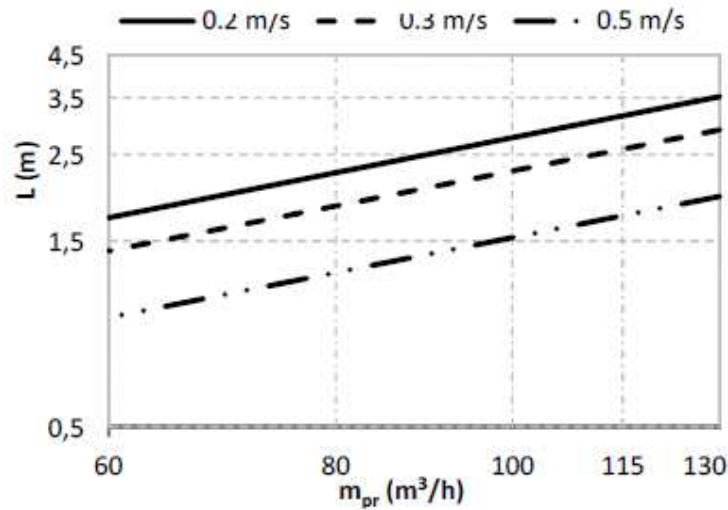
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-СТЕНА

WAAB 300x2400, 310x2500 и 335x2700

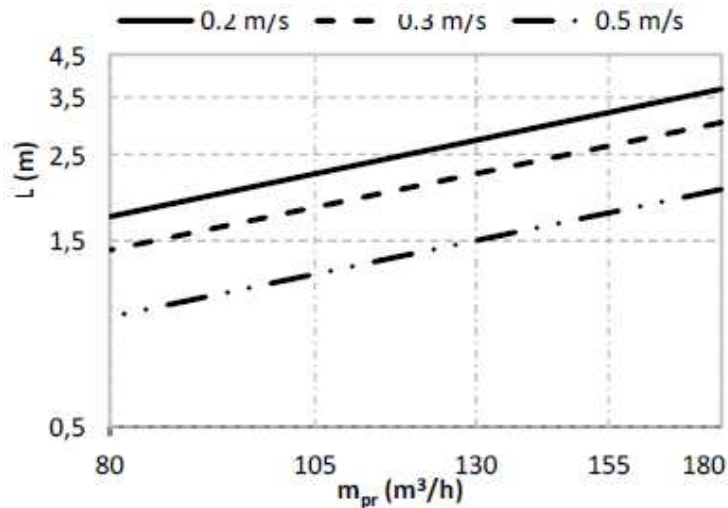
Сопла KS



Сопла KM



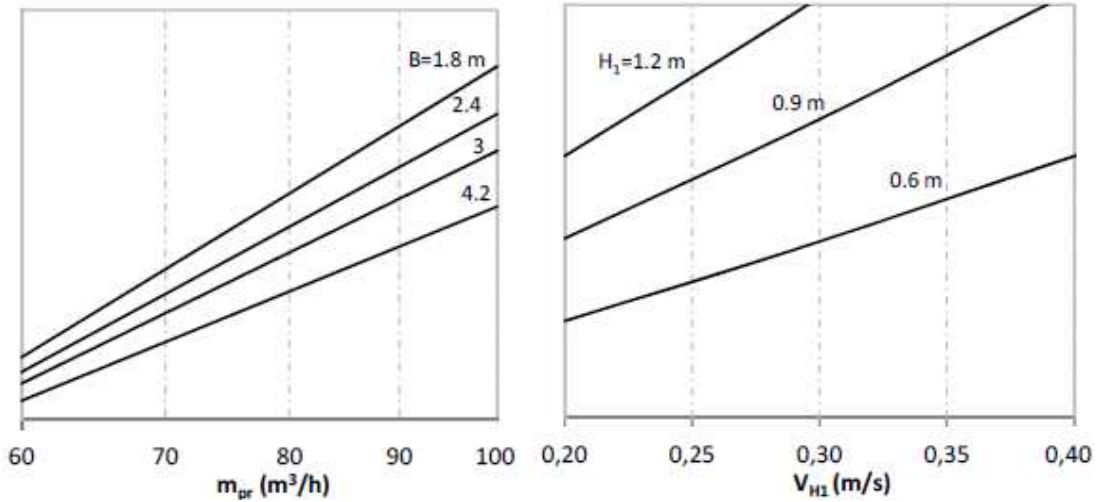
Сопла KL



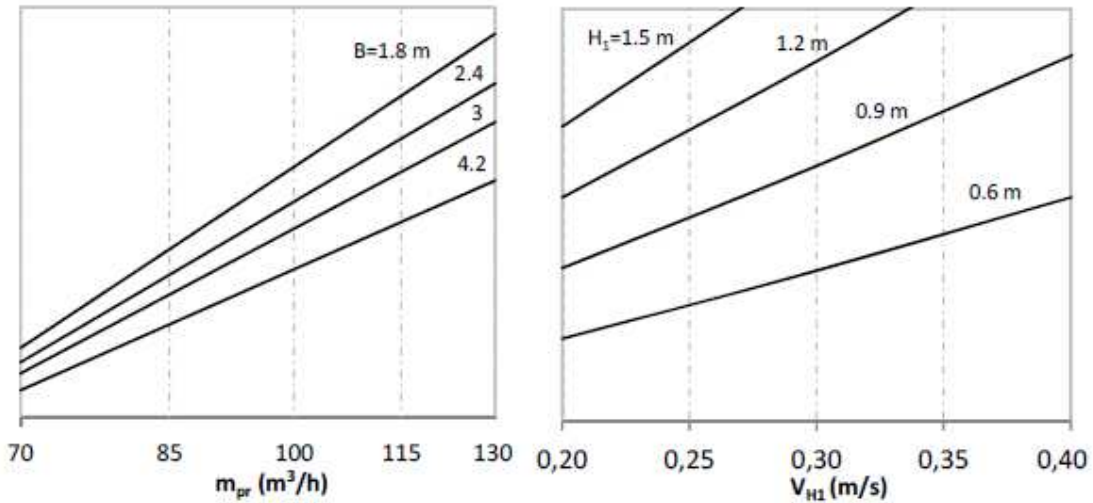
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЛКА-БАЛКА

WAAB 300x2400, 310x2500 и 335x2700

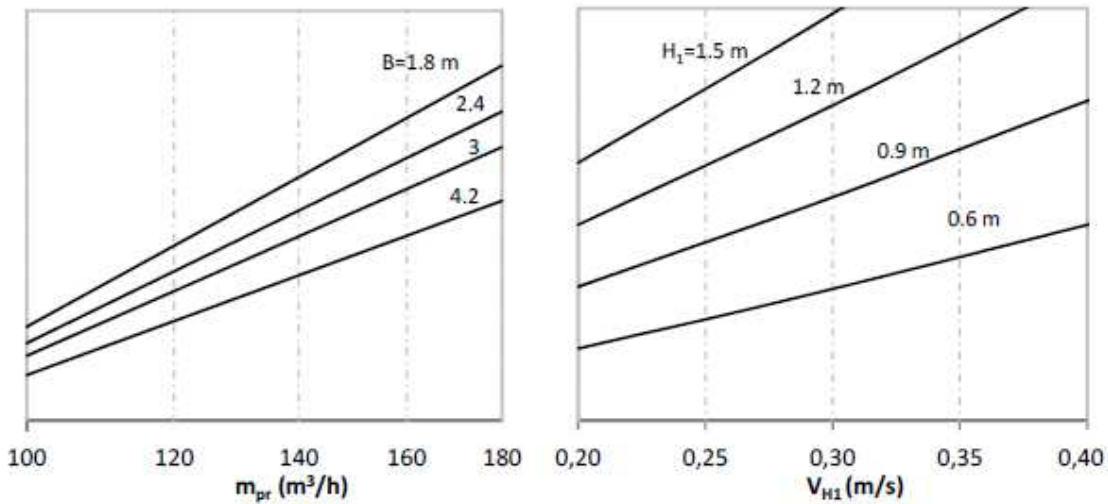
Сопла KS



Сопла KM

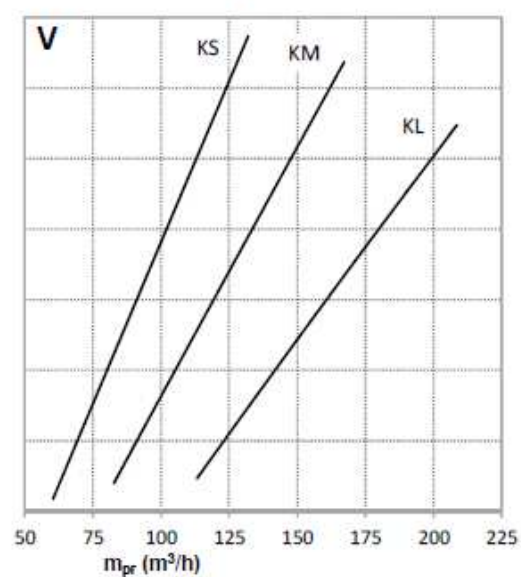
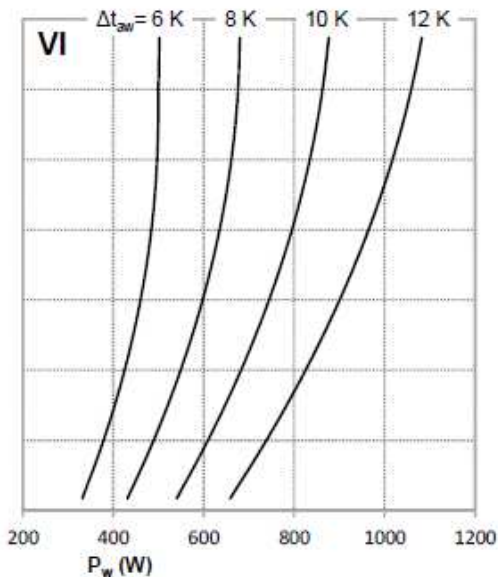
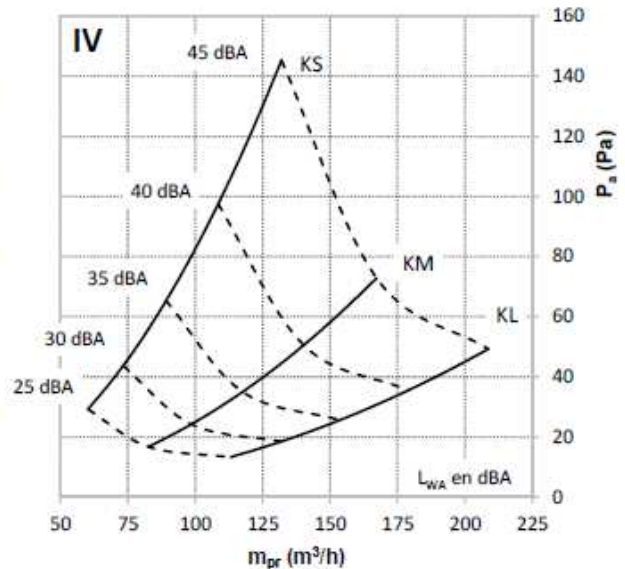
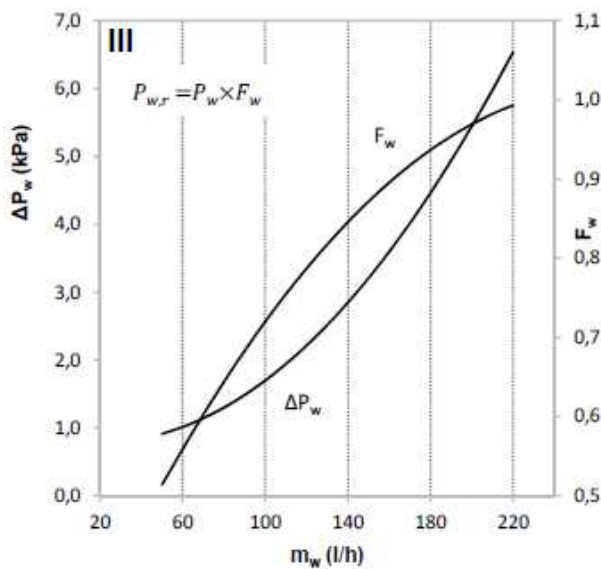
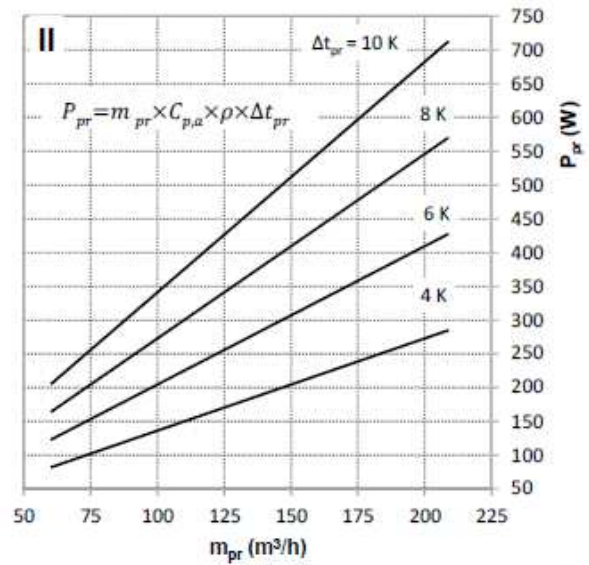
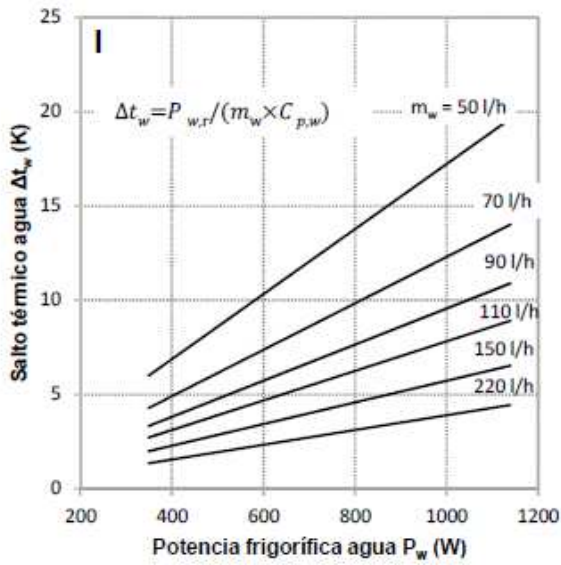


Сопла KL



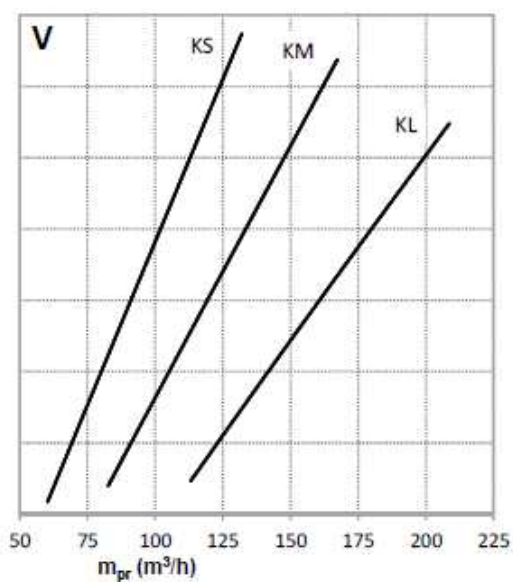
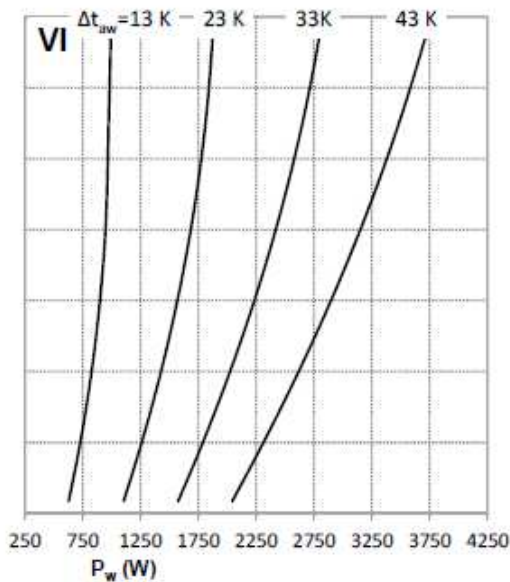
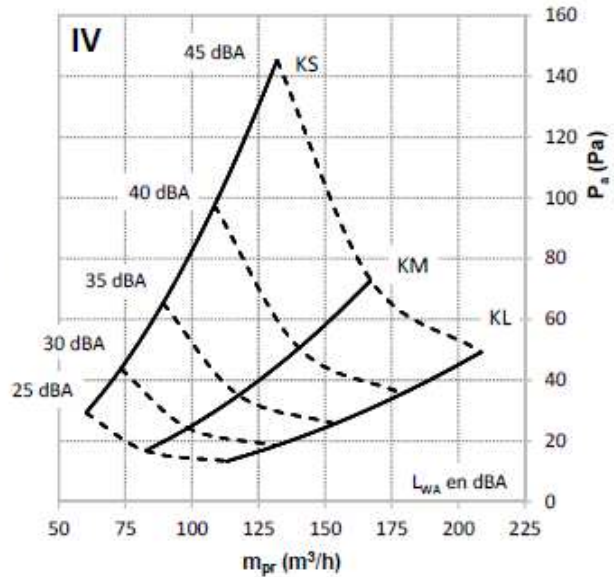
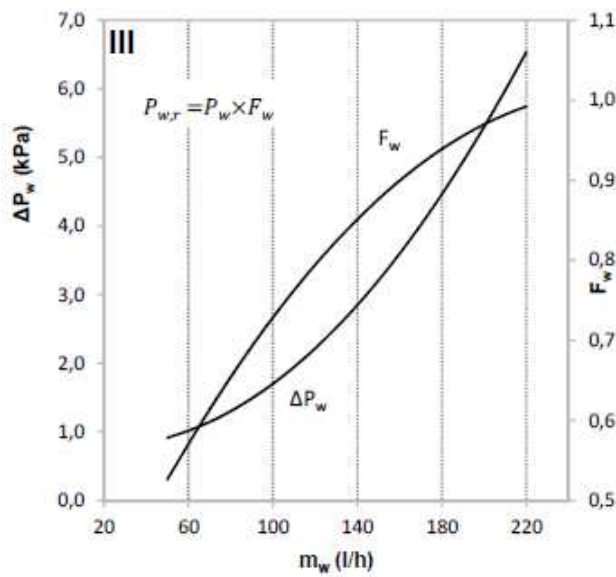
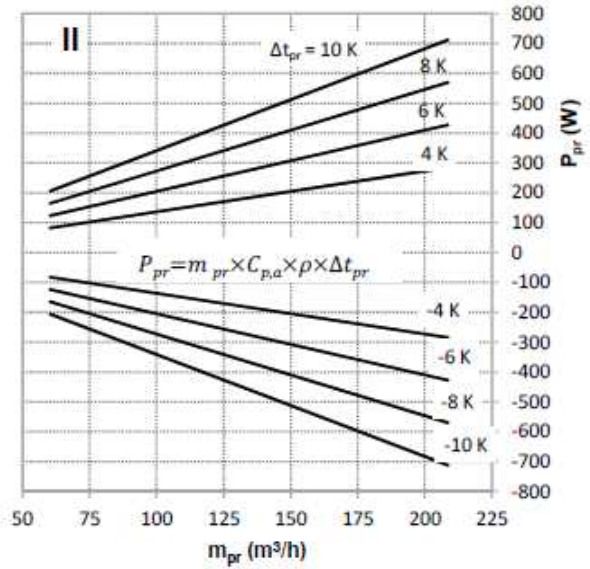
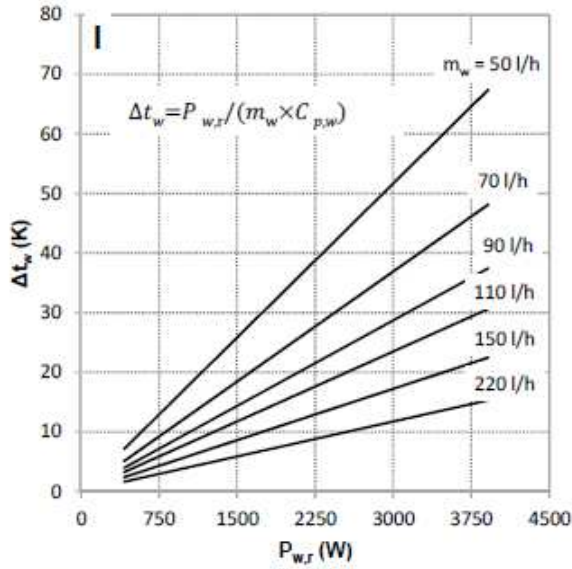
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОХЛАЖДЕНИЯ
2 и 4 ТРУБЫ**

WAAB 300x2700



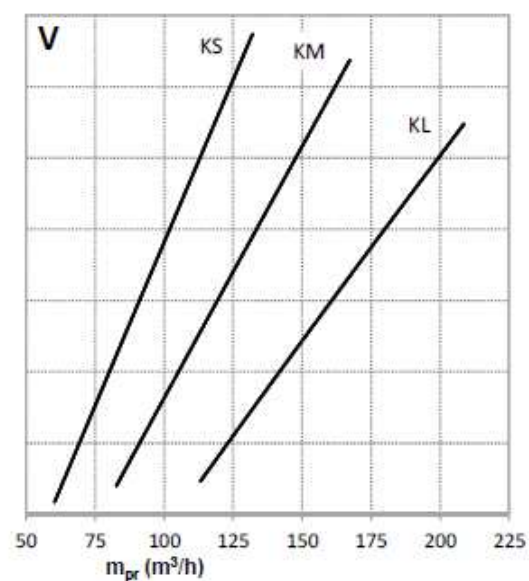
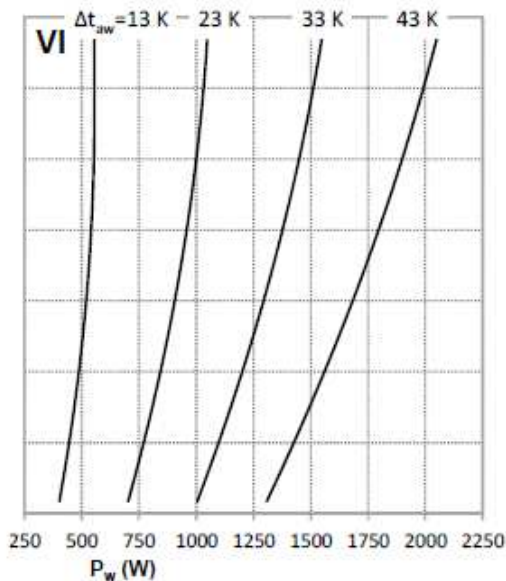
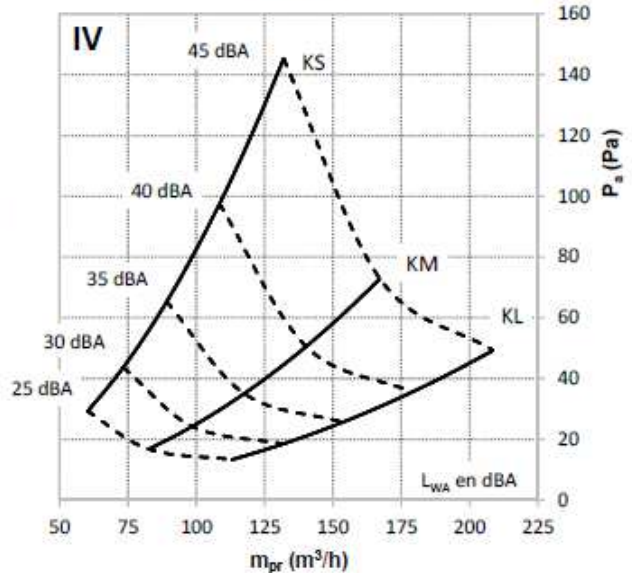
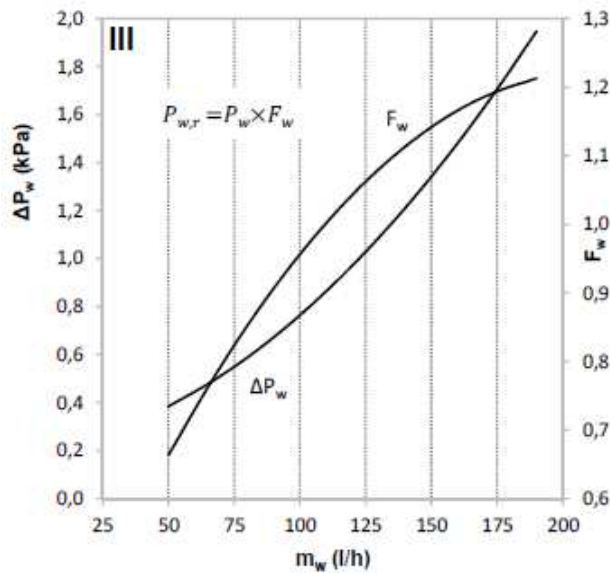
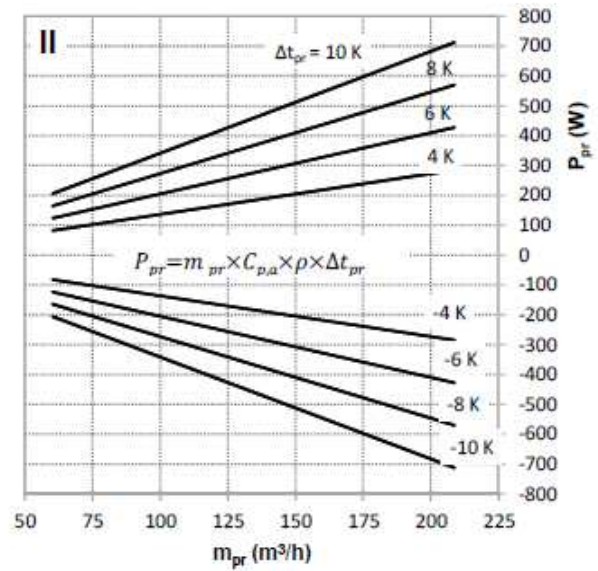
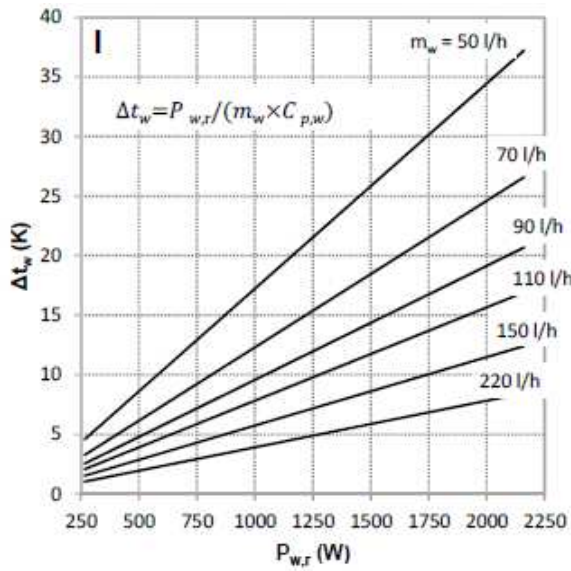
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
2 ТРУБЫ**

WAAB 300x2700

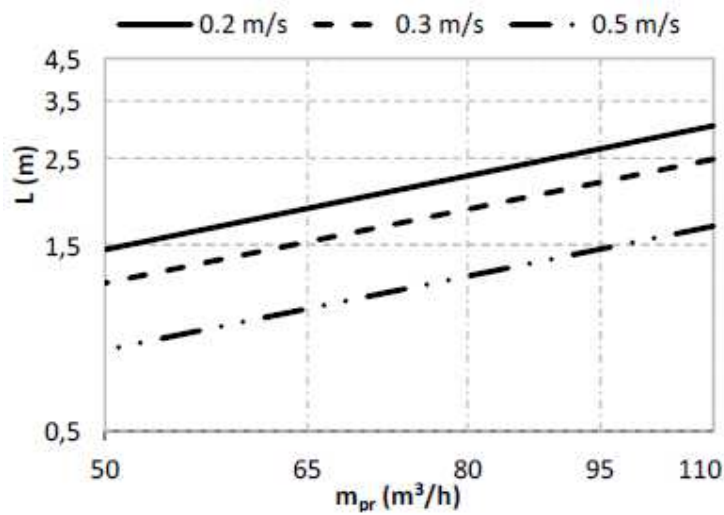


**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТОПЛЕНИЯ
4 ТРУБЫ**

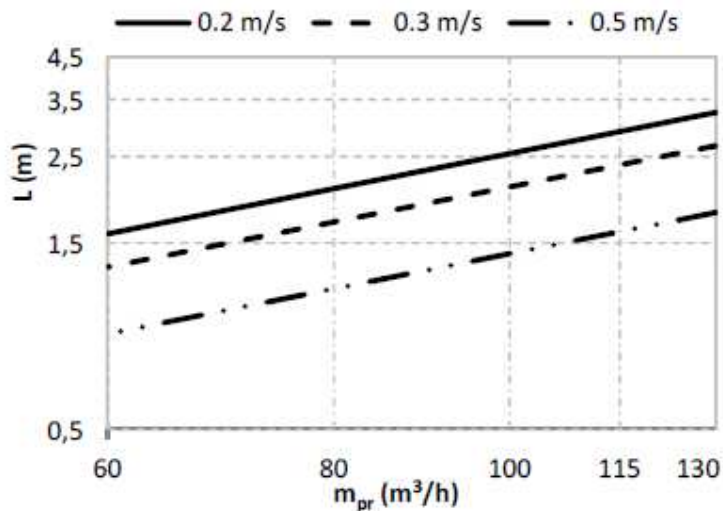
WAAB 300x2700



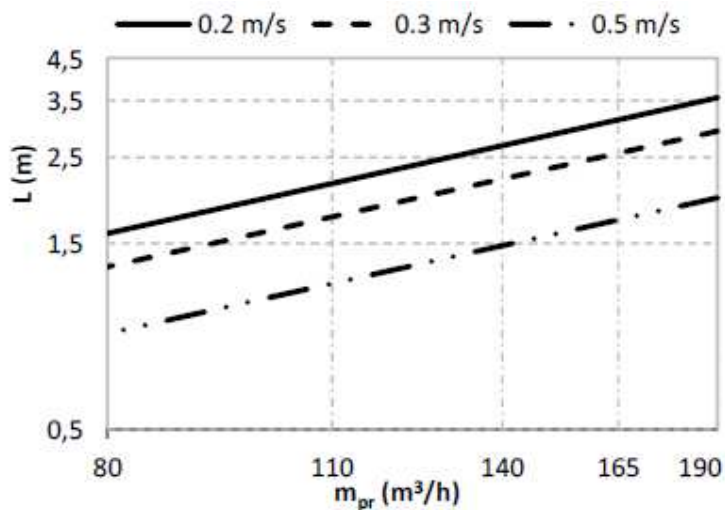
Сопла KS



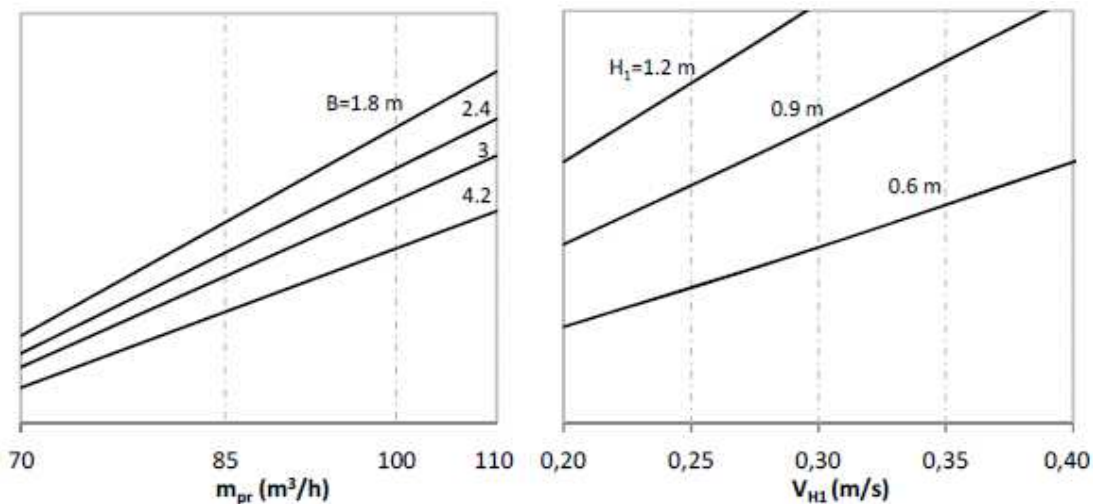
Сопла KM



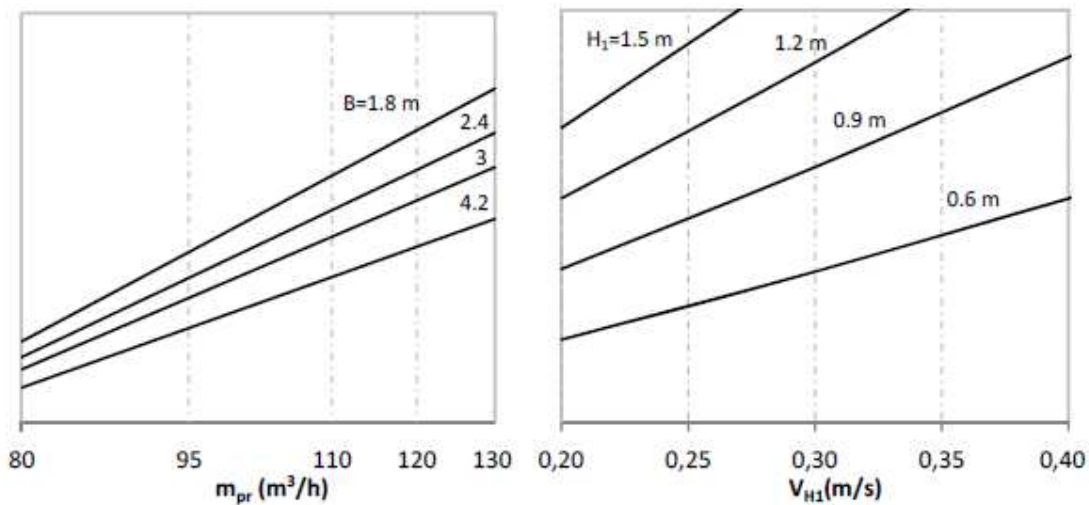
Сопла KL



Сопла KS



Сопла KM



Сопла KL

