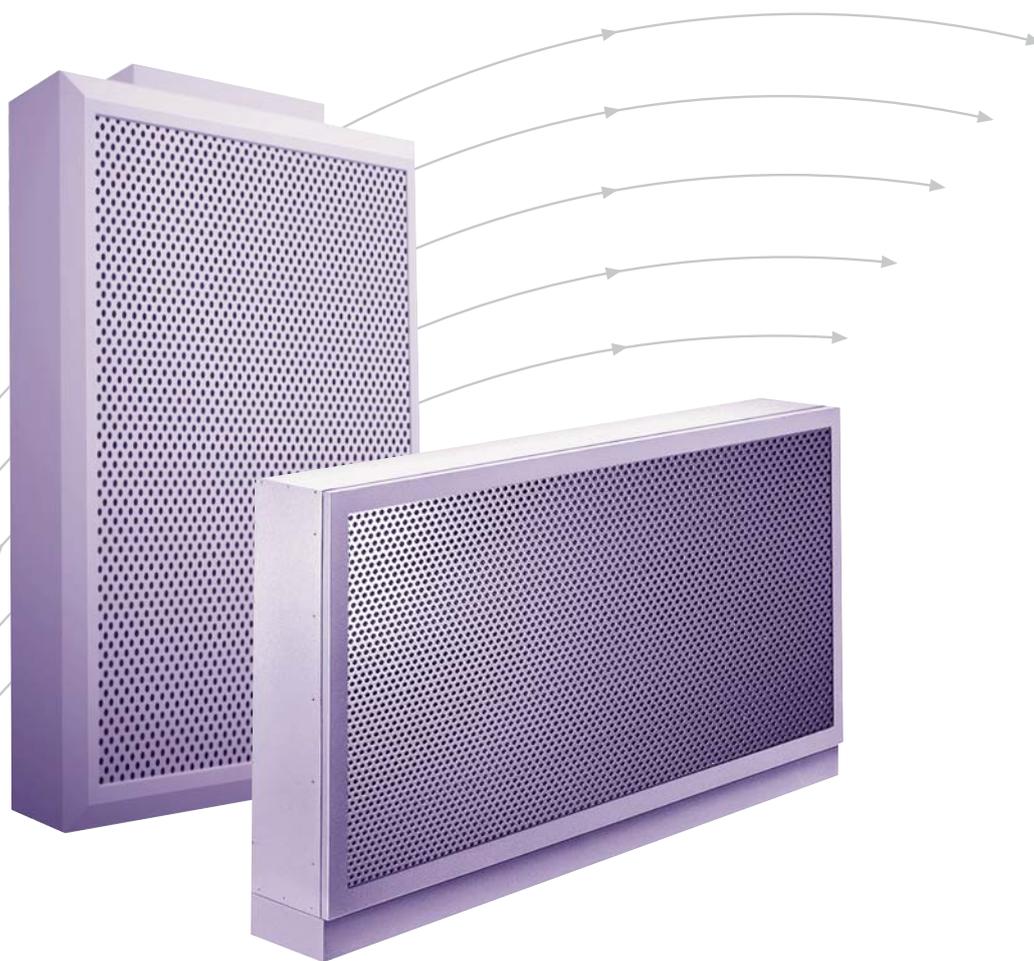


# Диффузоры

- Серии QLE · QLF
- для вытесняющей вентиляции



**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telephone +49/2845/2 02-0  
Telefax +49/2845/2 02-2 65  
e-mail trox@trox.de  
www.troxtechnik.com

# Содержание · Описание

Описание	2
Конструкция · Размеры	3
Материалы	3
Обозначения	4
Быстрый подбор оборудования	5
Примеры подбора оборудования	5
Потеря давления ·	
Акустические характеристики	6
Аэродинамические характеристики QLE	8
Аэродинамические характеристики QLF	9
Информация для заказа	16

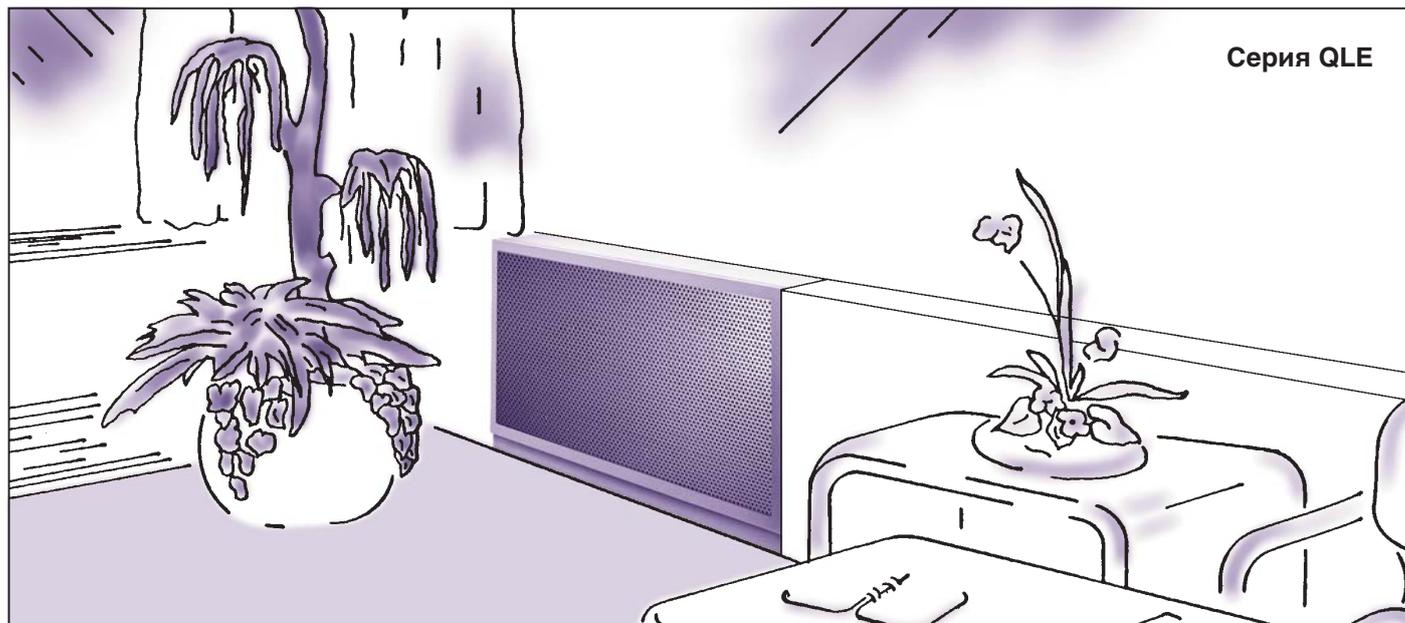
В зависимости от деятельности людей, находящихся в помещении, приточный воздух может иметь разность температур от  $-1$  до  $-6$  К по отношению к воздуху в помещении.

При этом приточный воздух растекается над полом и перемещается вверх за счет конвективных потоков от источников тепла (агрегатов, электрических приборов, людей и т.д.). Таким образом, приточный воздух самостоятельно движется к источнику тепла, от которого должно быть удалено тепло.

Для реализации принципа вентиляции вытеснением, места забора вытяжного воздуха должны быть расположены в верхней части помещения.

При помощи равномерно размещенных диффузоров вытеснения, даже помещения с высокими потолками (аудитории, промышленные цеха, и т.д.) могут иметь экономичное кондиционирование воздуха без сквозняков.

Диффузоры для вытесняющей вентиляции серии QLE, QLF обеспечивают высокий уровень комфорта. В то время как целью струи воздуха при вентиляции перемешиванием является достижение наиболее возможной эжекции (т.е. максимального перемешивания потока приточного воздуха и воздуха в помещении), принцип вытесняющей вентиляции основан на пониженном перемешивании потоков.



Серия QLF-O-1



Серия QLF-O-3

# Конструктивные особенности · Размеры · Материалы

## Конструктивные особенности

Диффузоры вытеснения серии QLE и QLF изготавливаются с прямоугольными патрубками, расположенными либо сверху, либо снизу. Применение встроенного по всей поверхности устройства выравнивания потока из перфорированного стального листа обеспечивает равномерное распределение воздуха.

### Характерные особенности модели QLE:

Перфорированная металлическая внешняя панель воздухоораспределителя прикреплена к корпусу. Это обеспечивает простой демонтаж.

### Характерные особенности модели QLF:

Данные изделия, по специальному заказу, могут поставляться с одним направлением воздухоораздачи (передняя зона) или тремя направлениями воздухоораздачи (передняя и боковые зоны).

## Материалы

Корпус, перфорированная внешняя панель воздухоораспределителя и, встроенное по всей поверхности устройство выравнивания потока изготовлены из оцинкованной листовой стали. Корпус и внешняя панель воздухоораспределителя предварительно обработаны и имеют белое порошковое покрытие (RAL 9010), уровень глянца 50%.

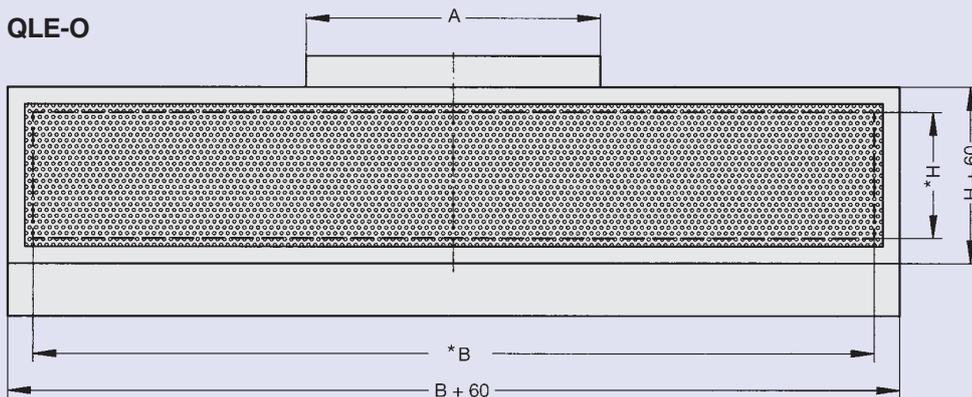
### Стандартные размеры QLE · QLF

H*, мм	B*, мм						
	300	450	600	750	1000	1250	1500
150					QLE	QLE	QLE
300					QLE	QLE	QLE
450	QLF	QLF			QLE	QLE	QLE
600	QLF	QLF	QLF		QLE	QLE	QLE
750		QLF	QLF	QLF	QLE	QLE	QLE
1000			QLF	QLF			
1250			QLF	QLF			
1500				QLF	QLF		
1750				QLF	QLF	QLF	
2000					QLF	QLF	

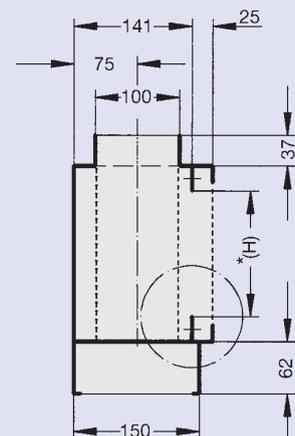
\*H x B = Размеры перфорированной зоны внешней панели воздухоораспределителя (QLF)  
= Выпускное отверстие в корпусе (QLE)

## Стандартные размеры QLE

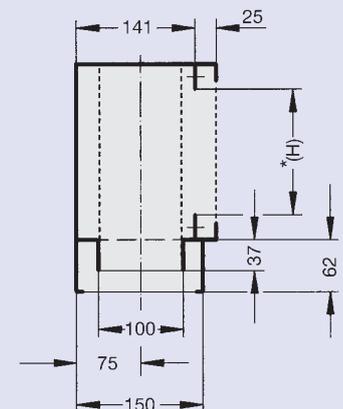
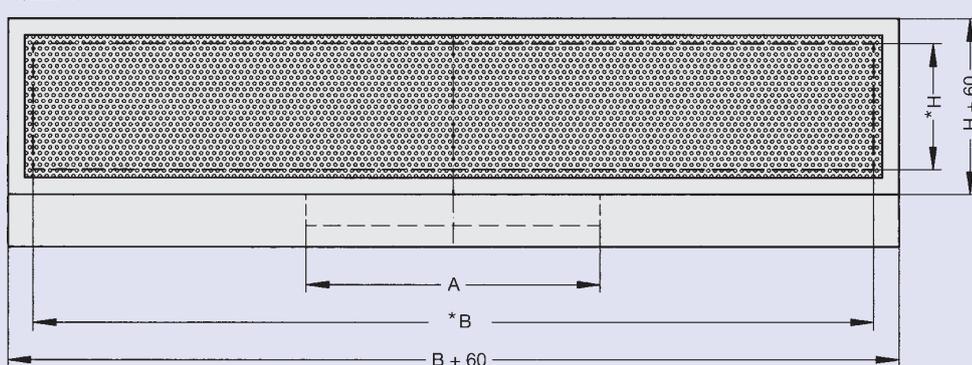
### QLE-O



\* B x H (мм) = Выпускное отверстие в корпусе



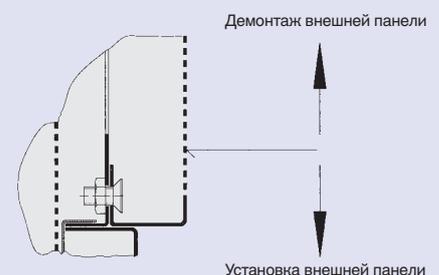
### QLE-U



### Размеры QLE

Типоразмер	A	H
150	350	150
300	350	300
450	485	450
600	700	600
750	770	750

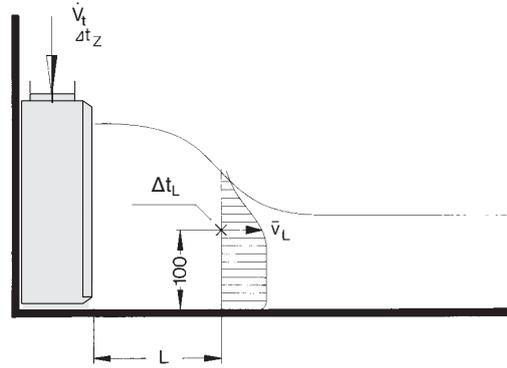
Подходит для любого горизонтального размера (1000 / 1250 / 1500)



# Конструкция · Размеры · Обозначения

## Обозначения:

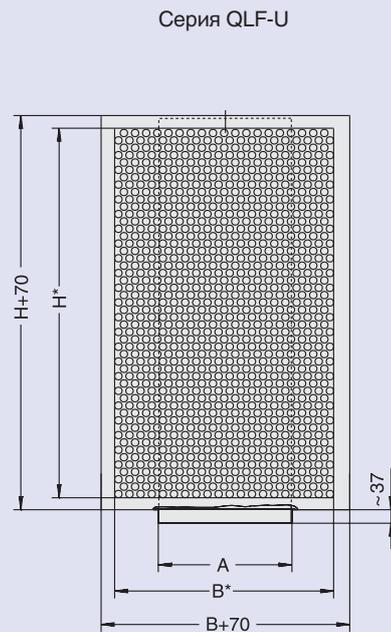
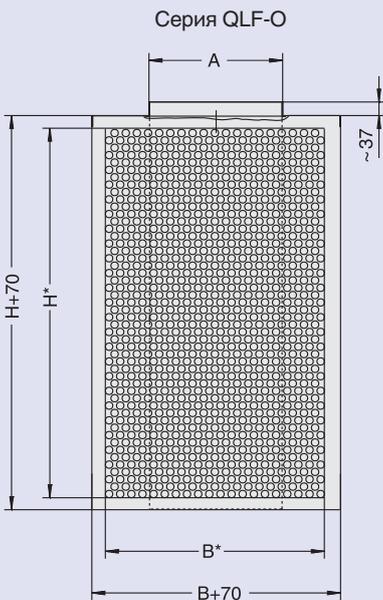
- $\dot{V}_L$ , л/с · м; м<sup>3</sup>/ч · м : Расход воздуха на метр (по ширине)  
 $\dot{V}_t$ , л/с; м<sup>3</sup>/ч : Общий расход воздуха на диффузор  
 $L$ , м : Расстояние от диффузора для вычисления  $\dot{V}_L$  и  $\Delta t_L$   
 $\bar{v}_L$ , м/с : Максимальная скорость струи на расстоянии  $L$  от диффузора и 0,1 м от пола  
 $t_z$ , °C : Температура приточного воздуха  
 $t_{1,1}$ , °C : Температура на уровне 1,1 м  
 $t_{0,1}$ , °C : Температура на уровне 0,1 м от пола  
 $\Delta t_z$ , K : Разность температур  $t_{1,1} - t_z$   
 $\Delta t_{0,1}$ , K : Разность температур  $t_{0,1} - t$   
 $\Delta p_{r1}$ , Па : Потеря давления для воздухоораздачи в одном направлении  
 $\Delta p_{r3}$ , Па : Потеря давления для воздухоораздачи в трех направлениях (~ 0.9 x  $\Delta p_{r1}$ )  
 $L_{WA}$ , дБ(A) : Уровень звуковой мощности, нормированный по А-фильтру  
 $\Delta t_L$ , K : Разность температур между температурой помещения и температурой струи воздуха



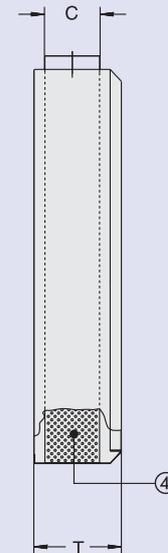
$$V_{tot_{min}} = 0.1 \text{ м/с}$$

$$V_{tot_{max}} = 0.3 \text{ м/с}$$

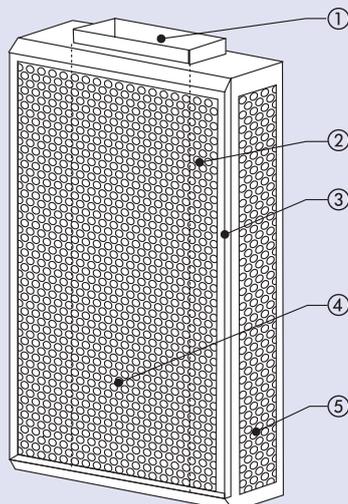
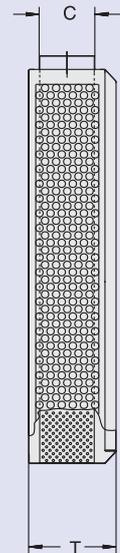
## Конструкция QLF



Воздухораздача  
в 1 направлении



Воздухораздача  
в 3 направлениях



- ① Прямоугольный соединительный патрубок, сверху или снизу
- ② Перфорированная внешняя панель воздухооразделителя
- ③ Корпус
- ④ Устройство выравнивания потока из перфорированного стального листа
- ⑤ Перфорированные боковые панели воздухооразделителя справа и слева для воздухоораздачи в 3-х стороннем направлении

## Стандартные размеры QLF

Типоразмер H* x B*	Стандартные размеры, мм		
	A	C	T
450 x 300	160	80	185
	450	300	80
600 x 300	160	80	185
	450	300	80
750 x 450	300	80	185
	600	360	150
1000 x 600	300	80	185
	600	360	150
1250 x 600	625	150	235
	750	625	150
1500 x 750	360	150	235
	750	625	150
1750 x 750	360	150	235
	1000	715	200
2000 x 1000	625	150	235
	1000	715	200
1250	890	200	287
	1250	890	200
1000	715	200	287
	1250	890	200

# Быстрый подбор · Examples

## Быстрый подбор QLE

Н x В	$\dot{V}_t \text{ min}$ л/с	$\dot{V}_t \text{ max}$ л/с	$\dot{V}_t \text{ min}$ м³/ч	$\dot{V}_t \text{ max}$ м³/ч	$\dot{V}_{\text{min}}$ л/с · м	$\dot{V}_{\text{max}}$ л/с · м
150 x 1000	10	40	36	144	10	40
150 x 1250	12.5	50	45	180	10	40
150 x 1500	15	60	54	216	10	40
300 x 1000	15	60	54	216	15	60
300 x 1250	19	75	68	272	15	60
300 x 1500	22.5	90	81	324	15	60
450 x 1000	20	80	72	288	20	80
450 x 1250	25	100	90	360	20	80
450 x 1500	30	120	108	432	20	80
600 x 1000	25	100	90	360	25	100
600 x 1250	31	125	113	452	25	100
600 x 1500	37.5	150	135	540	25	100
750 x 1000	30	120	108	432	30	120
750 x 1250	37.5	150	135	540	30	120
750 x 1500	45	180	162	648	30	120

## Быстрый подбор QLF - 1

Н x В	$\dot{V}_t \text{ min}$ л/с	$\dot{V}_t \text{ max}$ л/с	$\dot{V}_t \text{ min}$ м³/ч	$\dot{V}_t \text{ max}$ м³/ч	$L_{WA \text{ min}}$ дБ(А)	$L_{WA \text{ max}}$ дБ(А)
450 x 300	13	40	48	145	<15	26
450 x 450	20	60	73	218	<15	27
600 x 300	18	54	64	193	<15	27
600 x 450	27	81	97	290	<15	29
600 x 600	36	108	129	388	<15	28
750 x 450	34	101	121	363	<15	30
750 x 600	45	135	162	485	<15	27
750 x 750	56	168	202	606	<15	24
1000 x 600	60	180	215	646	<15	28
1000 x 750	75	224	269	808	<15	25
1250 x 600	75	224	269	808	<15	28
1250 x 750	94	281	337	1010	<15	26
1500 x 750	112	337	404	1213	<15	26
1500 x 1000	150	449	539	1617	<15	29
1750 x 750	131	393	472	1415	<15	26
1750 x 1000	175	524	629	1887	<15	30
1750 x 1250	218	655	786	2359	<15	32
2000 x 1000	200	599	719	2157	<15	30
2000 x 1250	250	749	899	2696	<15	33

## Быстрый подбор QLF - 3

Н x В	$\dot{V}_t \text{ min}$ л/с	$\dot{V}_t \text{ max}$ л/с	$\dot{V}_t \text{ min}$ м³/ч	$\dot{V}_t \text{ max}$ м³/ч	$L_{WA \text{ min}}$ дБ(А)	$L_{WA \text{ max}}$ дБ(А)
450 x 300	25	75	90	269	<15	45
450 x 450	32	95	114	342	<15	42
600 x 300	33	99	119	356	<15	47
600 x 450	42	126	151	453	<15	45
600 x 600	55	164	197	591	<15	40
750 x 450	52	157	188	564	<15	45
750 x 600	68	204	245	736	<15	42
750 x 750	79	238	286	857	<15	36
1000 x 600	92	276	331	993	<15	43
1000 x 750	107	321	385	1155	<15	37
1250 x 600	115	344	413	1239	<15	46
1250 x 750	133	400	480	1441	<15	38
1500 x 750	160	480	576	1727	<15	39
1500 x 1000	216	649	779	2338	<15	42
1750 x 750	186	559	671	2013	<15	39
1750 x 1000	252	757	908	2725	<15	42
1750 x 1250	296	888	1066	3197	<15	43
2000 x 1000	290	869	1043	3129	<15	43
2000 x 1250	340	1019	1223	3669	<15	43

## Пример подбора QLE

Дано:  
 Расход воздуха на метр  $\dot{V} = 80 \text{ л/с} \cdot \text{м}$   
 Расстояние от диффузора:  $L = 2 \text{ м}$   
 Разность температур приточного воздуха:  $\Delta t_z = -4 \text{ К}$   
 Максимальная разрешенная скорость воздуха на уровне пола:  $\bar{v}_{L \text{ max}} = 0.3 \text{ м/с}$

Определить типоразмер и ширину диффузора вытеснения.

Таблица быстрого подбора:

Приблизительная оценка:

Типоразмер 450, 600 или 750 при  $B = 1000$ ,  
 1250 или 1500 } Подобран:  
 Типоразмер 600  
 Ширина 1250

График 2: Общая потеря давления  
 $\dot{V}_t = (80 \text{ л/с} \cdot \text{м}) \cdot 1.25 = 100 \text{ л/с}$   
 $\Delta p_{t1} = 1.5 \text{ Па}$

График 18: Скорость струи воздуха  
 $\bar{v}_L = 0.26 \text{ м/с}$

График 19: Разность температур при  $\Delta t_z = -4 \text{ К}$  дает  $\Delta t_L = -2 \text{ К}$

## Пример подбора QLF

Дано:  
 Общий расход воздуха:  $\dot{V}_t = 500 \text{ м}^3/\text{ч}$   
 Расстояние от диффузора:  $L = 1.5 \text{ м}$   
 Разность температур приточного воздуха:  $\Delta t_z = -4 \text{ К}$

Таблица быстрого подбора QLF-1:

Выбранный типоразмер:  
 Высота 1250  
 Ширина 750

График 8:  
 $L_{WA} < 15 \text{ дБ(А)}$ ;  $\Delta p_{t1} < 5 \text{ Па}$

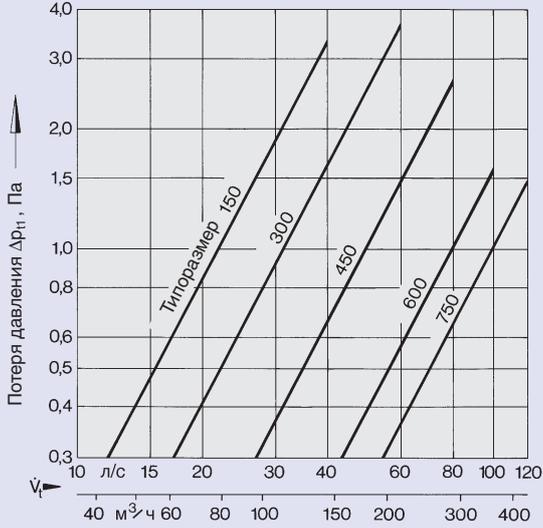
График 44:  
 $\bar{v}_L = 0.21 \text{ м/с}$

График 45:  
 $\Delta t_L = 1.9 \text{ К}$

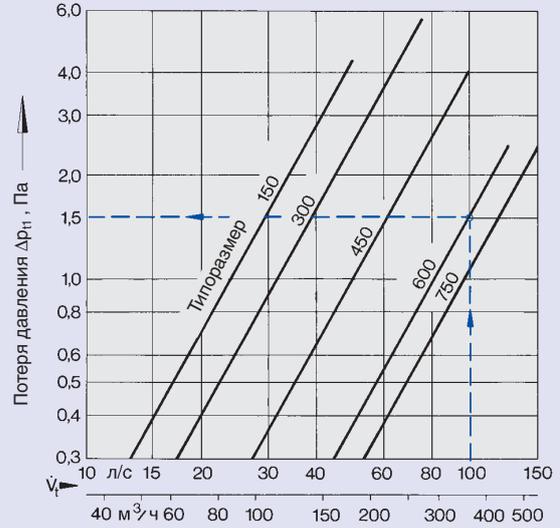
# Потеря давления · Акустические характеристики

## Серия QLE

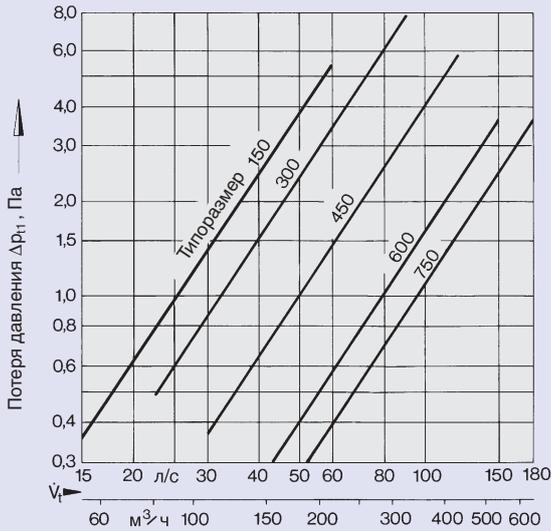
1 Потеря давления QLE B = 1000 мм



2 Потеря давления QLE B = 1250 мм



3 Потеря давления QLE B = 1500 мм

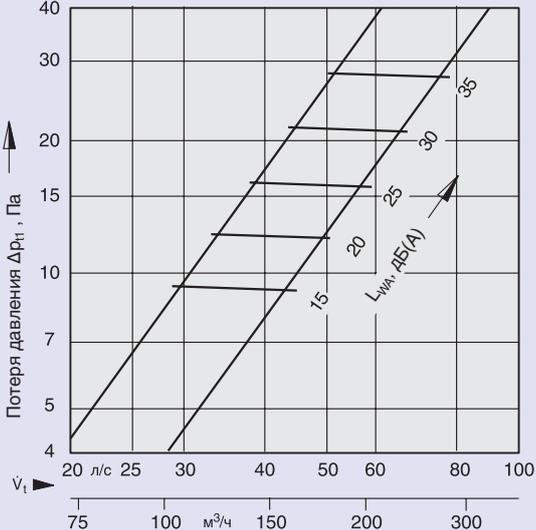


Примечание:

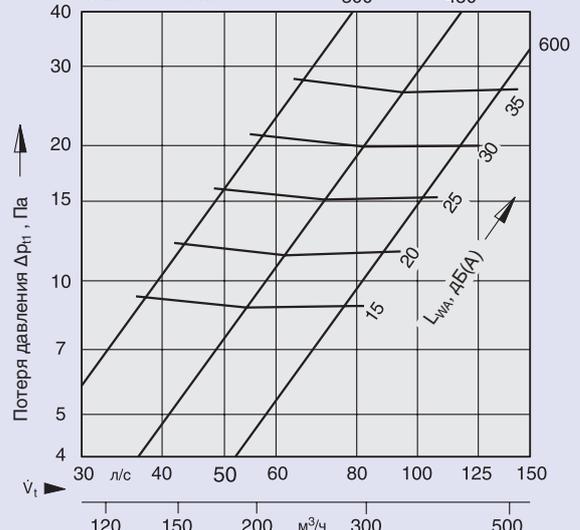
Применяются для всех типоразмеров серии QLE:  
 $L_{WA} < 20$  дБ(А)

## Серия QLF ( $\Delta P_{t3} = 0,9 \times \Delta P_{t1}$ )

4 Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 450 x ...

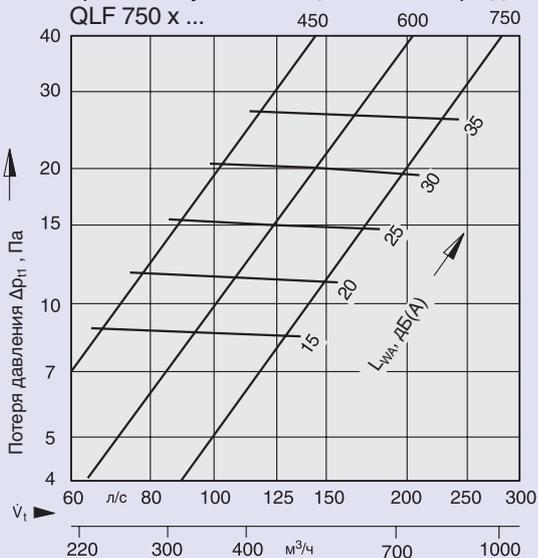


5 Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 600 x ...

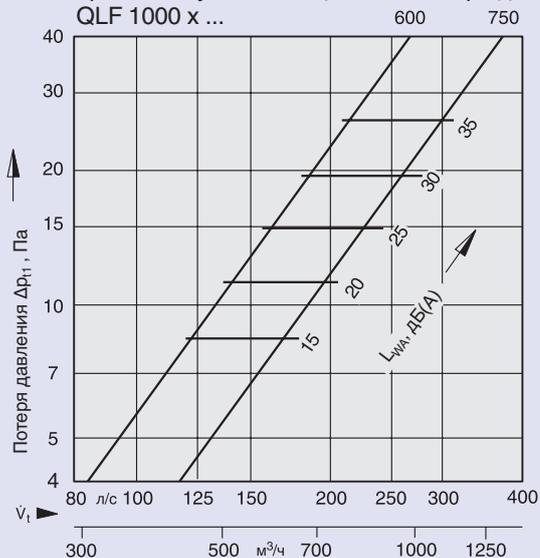


# Потеря давления · Акустические характеристики

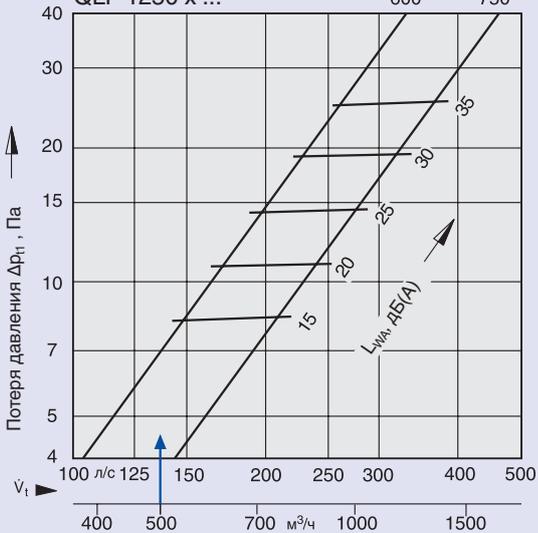
**6** Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 750 x ...



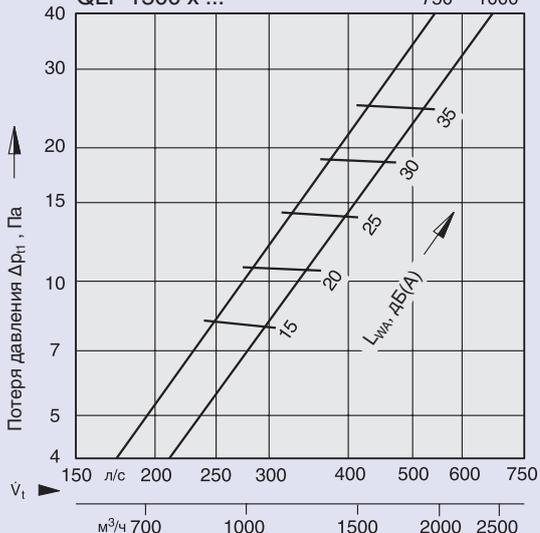
**7** Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 1000 x ...



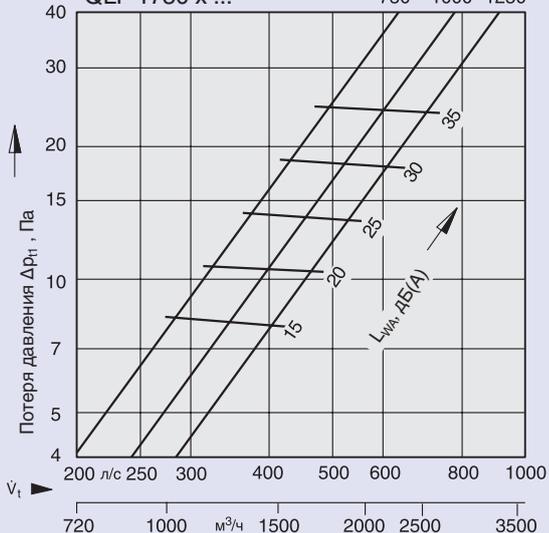
**8** Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 1250 x ...



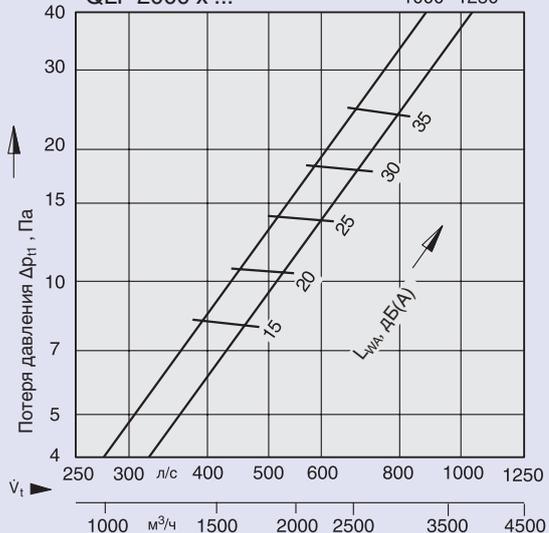
**9** Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 1500 x ...



**10** Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 1750 x ...



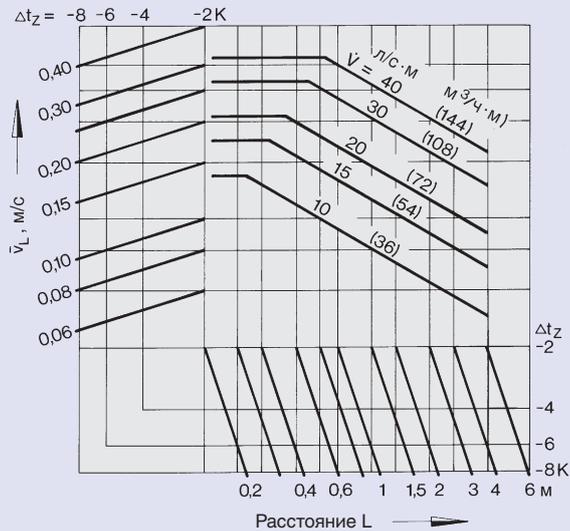
**11** Уровень звуковой мощности и потеря давления QLF 2000 x ...



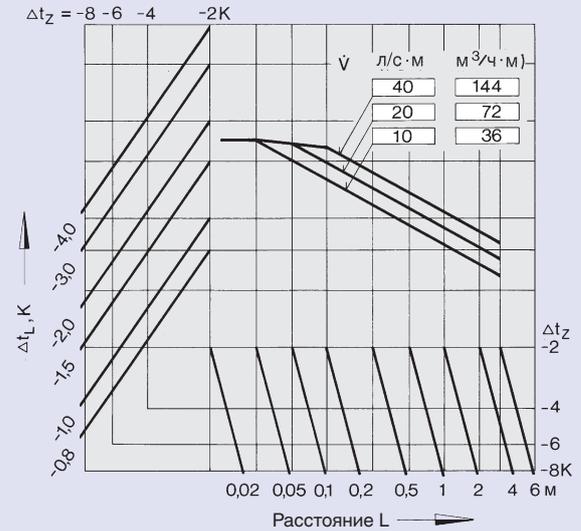
# Аэродинамические характеристики QLE

Серия QLE (График значений по отношению к м)

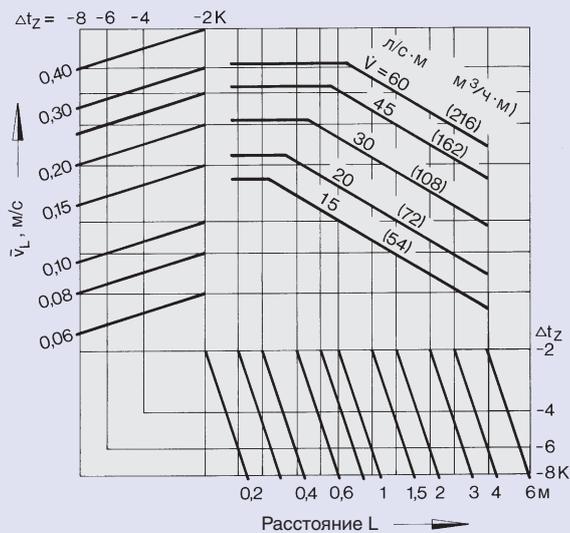
**12** Скорость струи воздуха, типоразмер 150



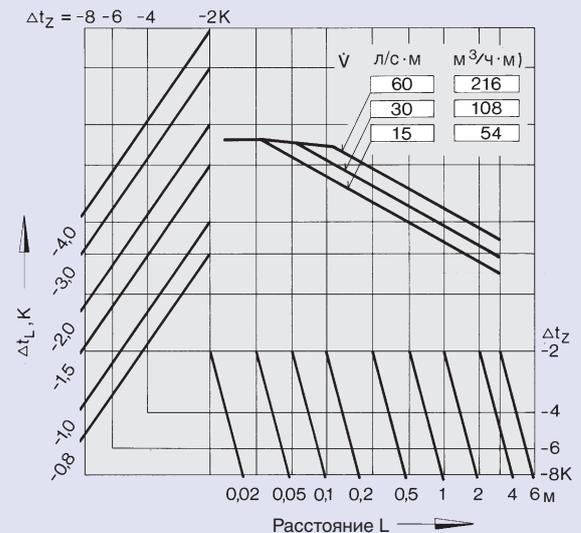
**13** Температурный перепад, типоразмер 150



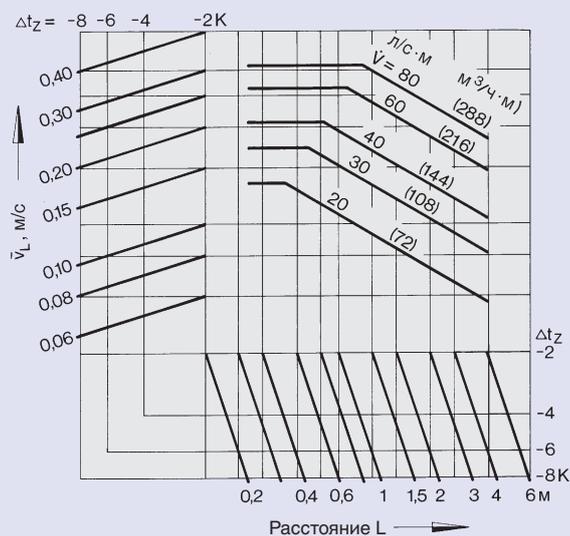
**14** Скорость струи воздуха, типоразмер 300



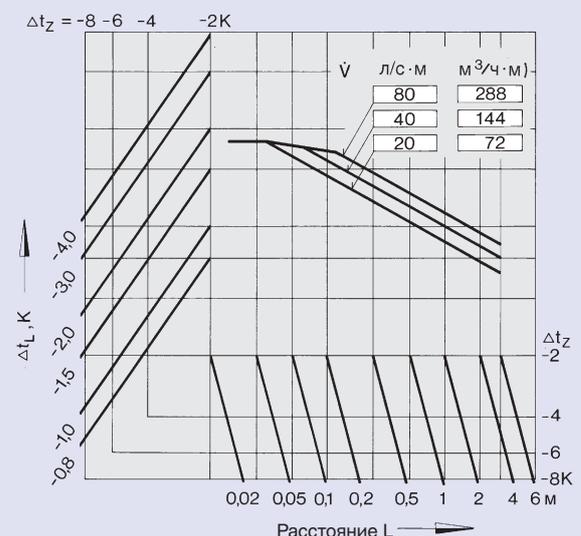
**15** Температурный перепад, типоразмер 300



**16** Скорость струи воздуха, типоразмер 450

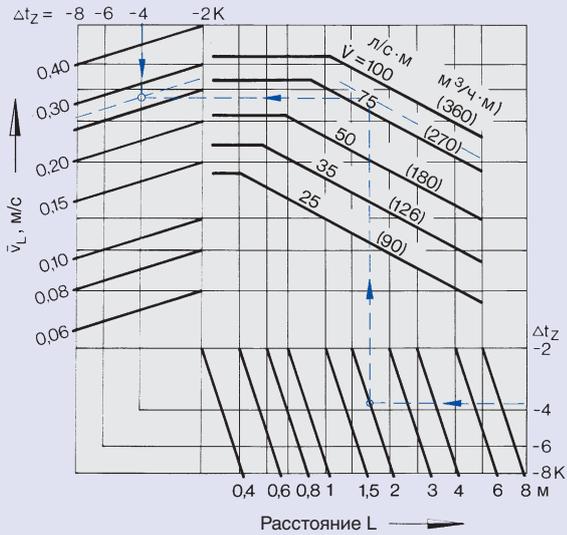


**17** Температурный перепад, типоразмер 450

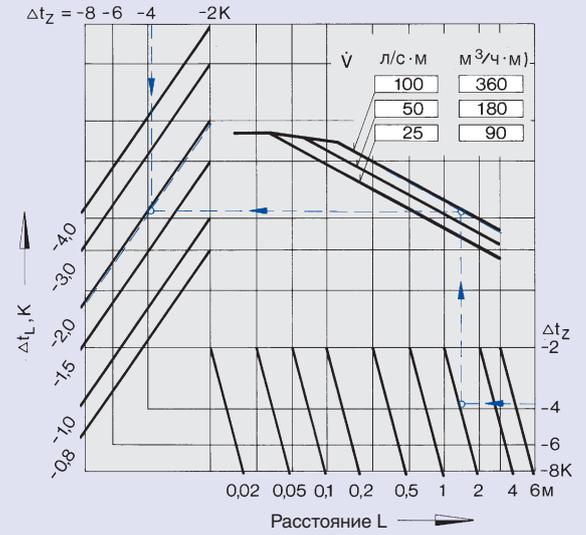


# Аэродинамические характеристики QLE · QLF

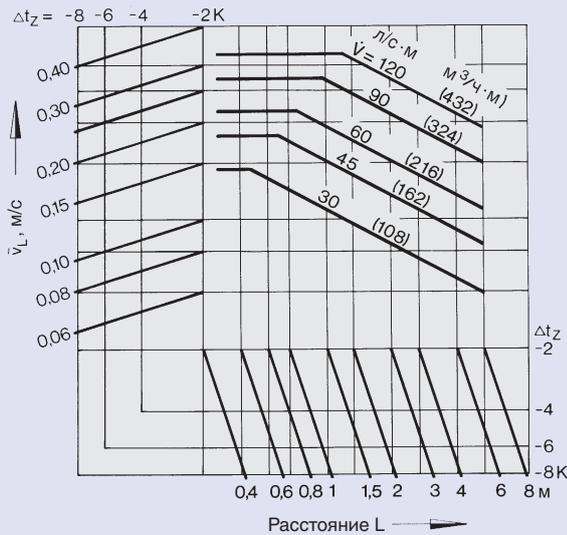
**18** Скорость струи воздуха, типоразмер 600



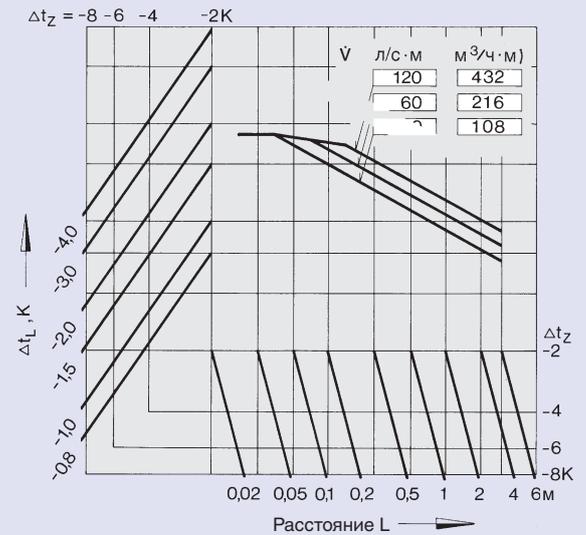
**19** Температурный перепад, типоразмер 600



**20** Скорость струи воздуха, типоразмер 750

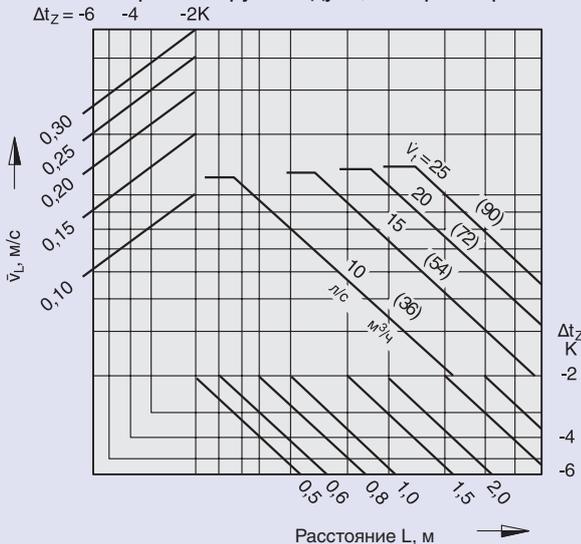


**21** Температурный перепад, типоразмер 750

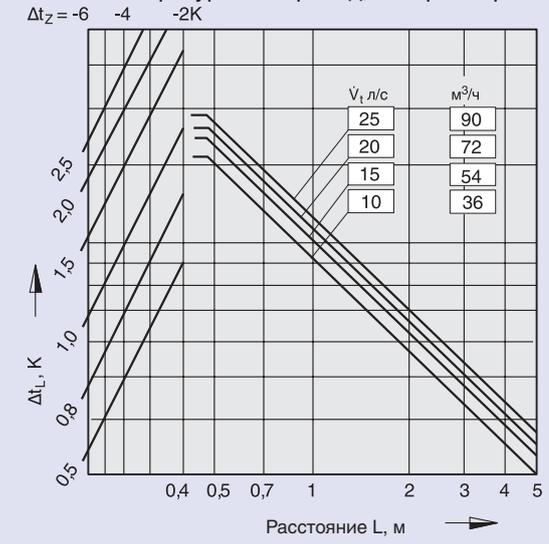


## Серия QLF

**22** Скорость струи воздуха, типоразмер 450 x 300

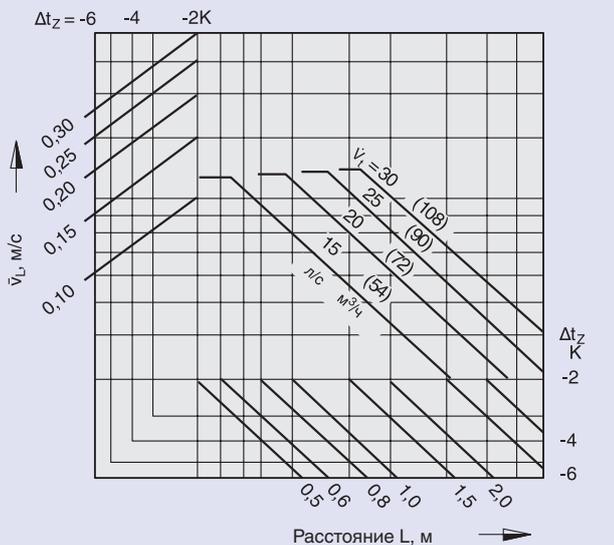


**23** Температурный перепад, типоразмер 450 x 300

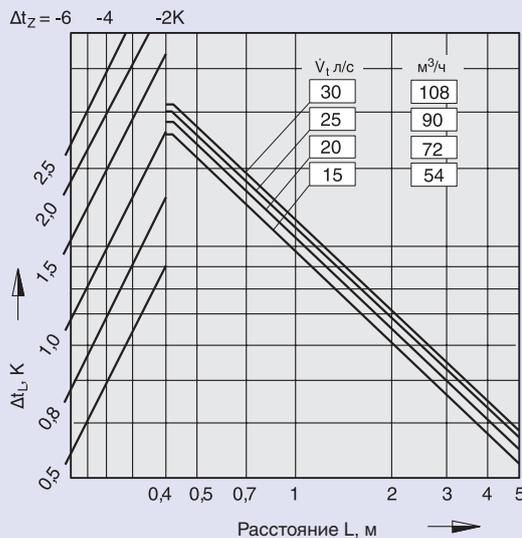


# Аэродинамические характеристики QLF

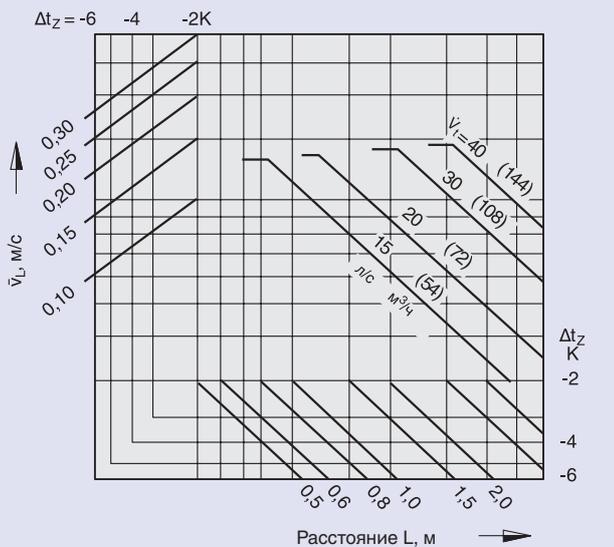
**24** Скорость струи воздуха, типоразмер 450 x 450



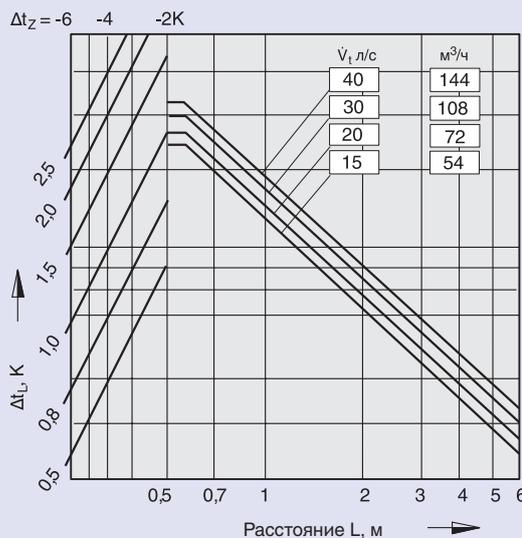
**25** Температурный перепад, типоразмер 450 x 450



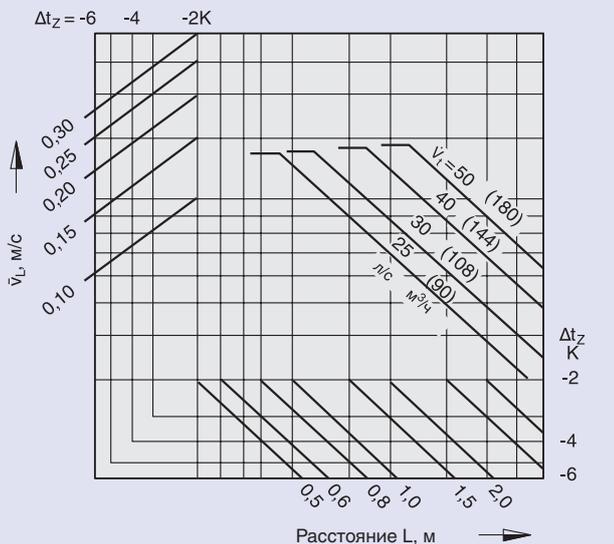
**26** Скорость струи воздуха, типоразмер 600 x 300



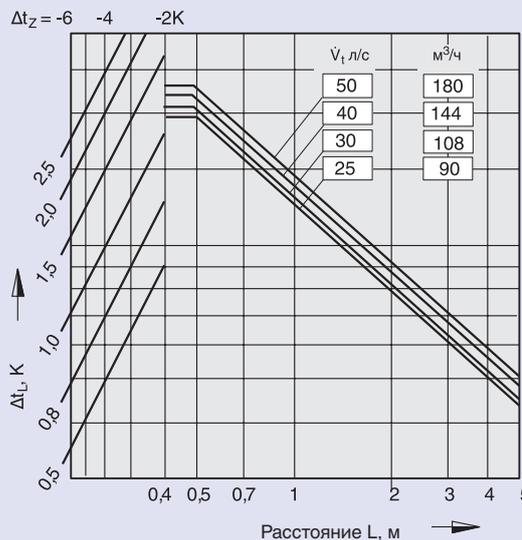
**27** Температурный перепад, типоразмер 600 x 300



**28** Скорость струи воздуха, типоразмер 600 x 450

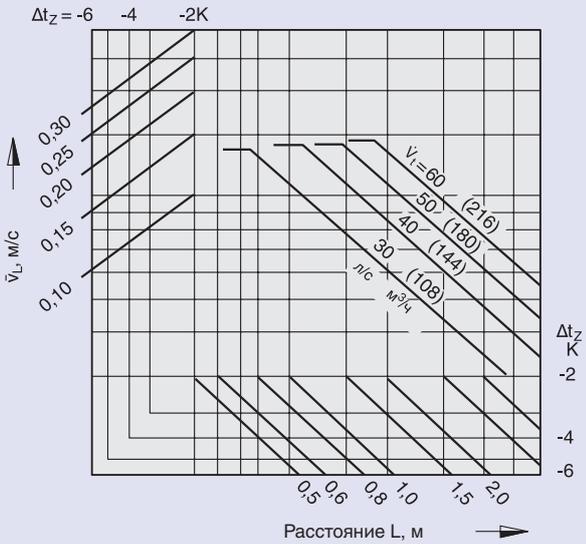


**29** Температурный перепад, типоразмер 600 x 450

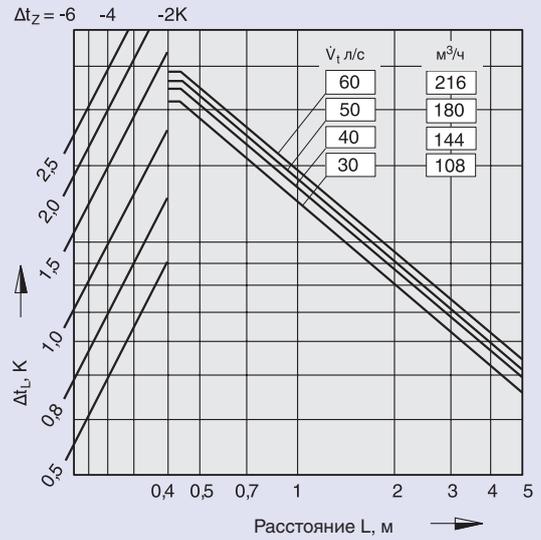


# Аэродинамические характеристики QLF

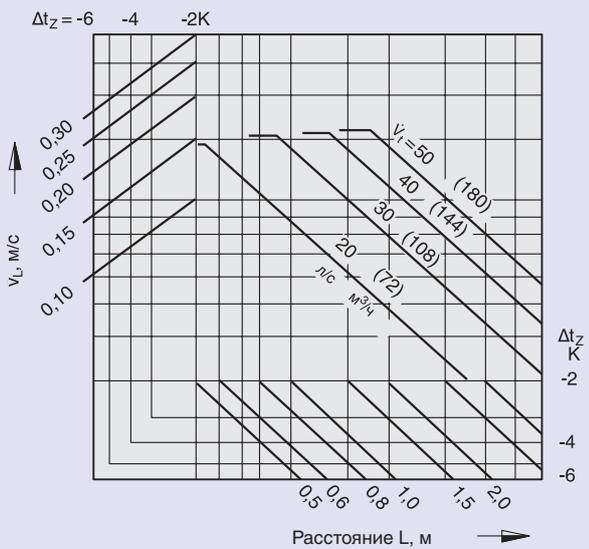
**30** Скорость струи воздуха, типоразмер 600 x 600



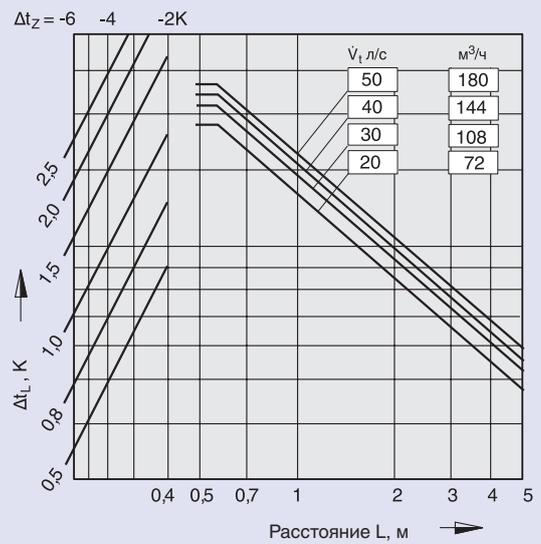
**31** Температурный перепад, типоразмер 600 x 600



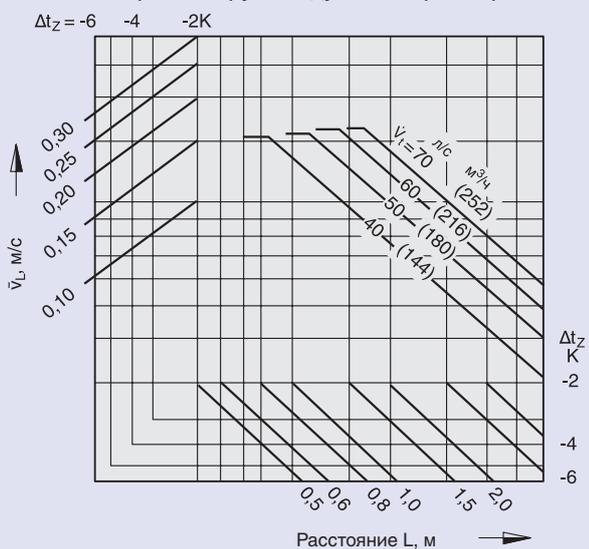
**32** Скорость струи воздуха, типоразмер 750 x 450



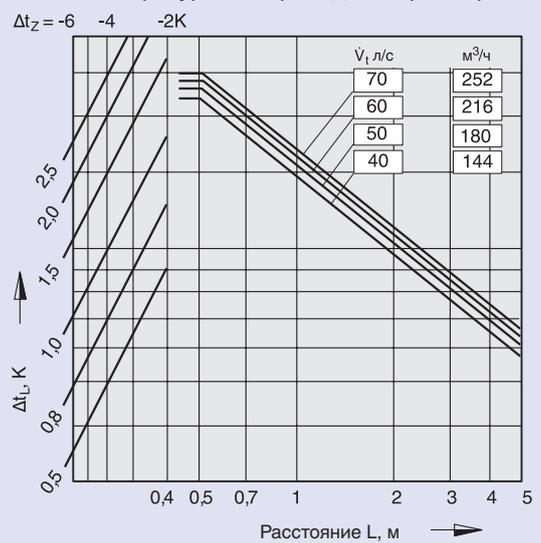
**33** Температурный перепад, типоразмер 750 x 450



**34** Скорость струи воздуха, типоразмер 750 x 600



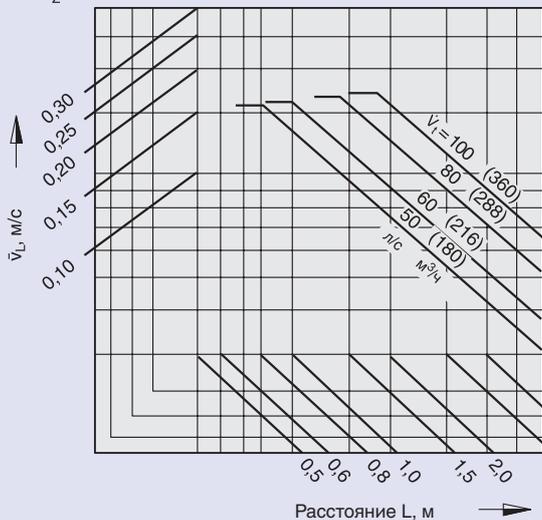
**35** Температурный перепад, типоразмер 750 x 600



# Аэродинамические характеристики QLF

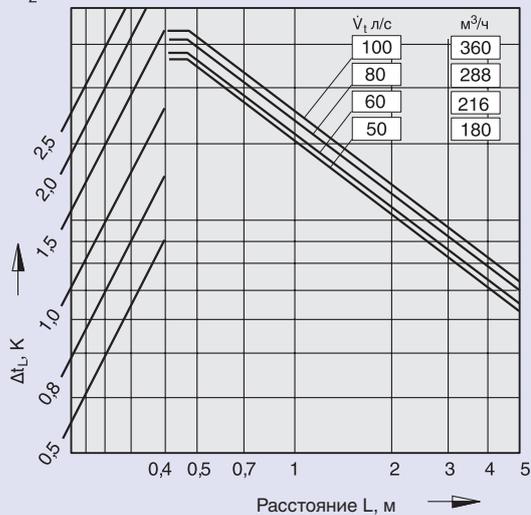
**36** Скорость струи воздуха, типоразмер 750 x 750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2\text{K}$



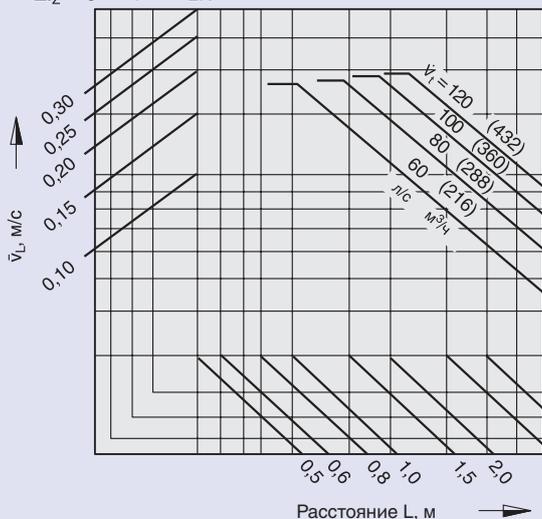
**37** Температурный перепад, типоразмер 750 x 750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2\text{K}$



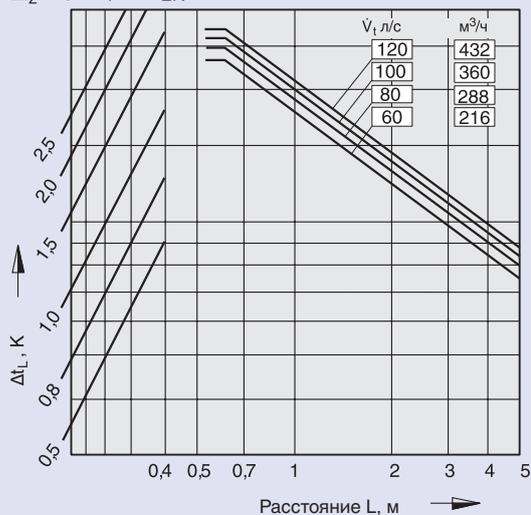
**38** Скорость струи воздуха, типоразмер 1000 x 600

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2\text{K}$



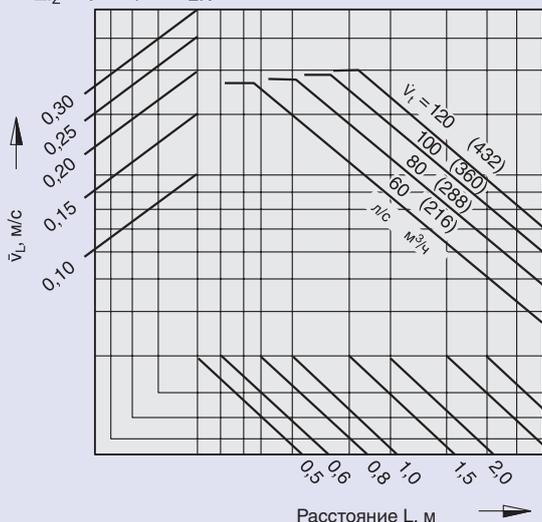
**39** Температурный перепад, типоразмер 1000x600

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2\text{K}$



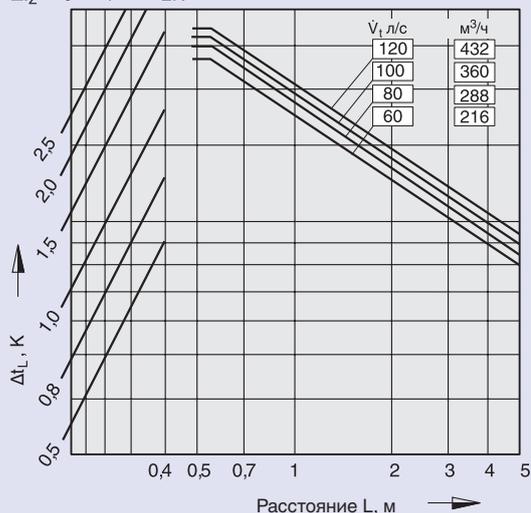
**40** Скорость струи воздуха, типоразмер 1000 x 750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2\text{K}$



**41** Температурный перепад, типоразмер 1000x750

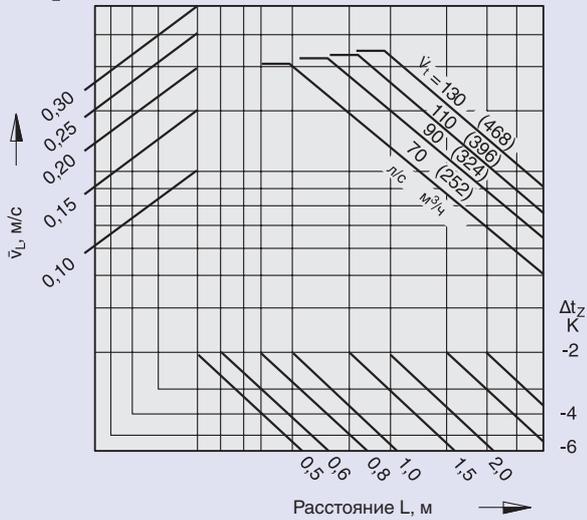
$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2\text{K}$



# Аэродинамические характеристики QLF

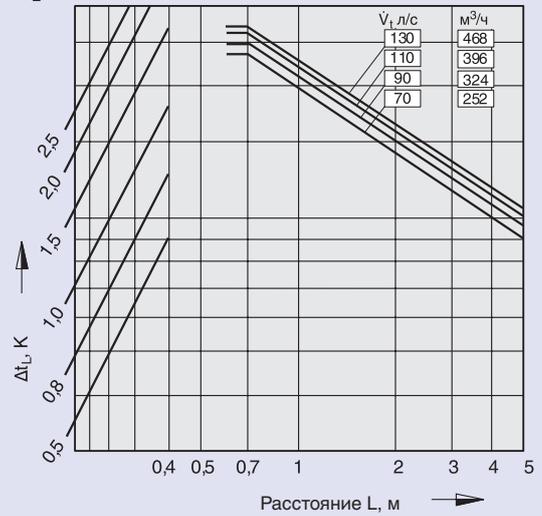
**42** Скорость струи воздуха, типоразмер 1250 x 600

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



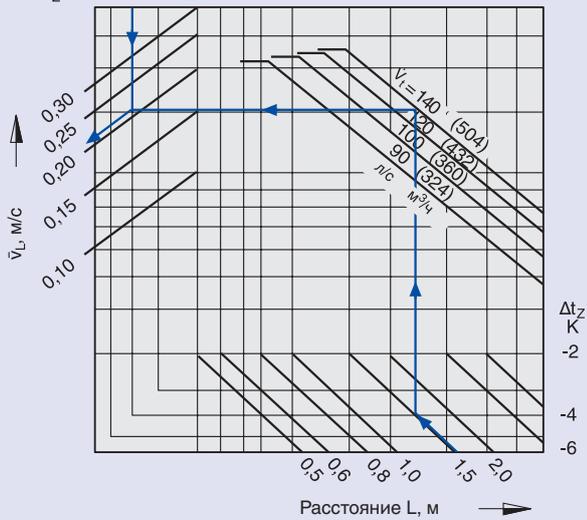
**43** Температурный перепад, типоразмер 1250x600

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



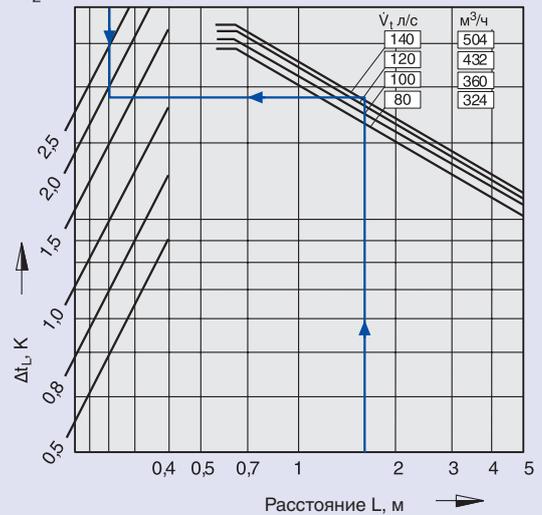
**44** Скорость струи воздуха, типоразмер 1250 x 750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



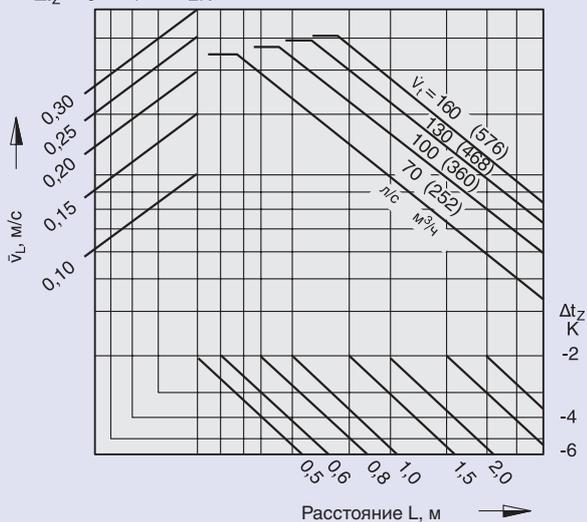
**45** Температурный перепад, типоразмер 1250x750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



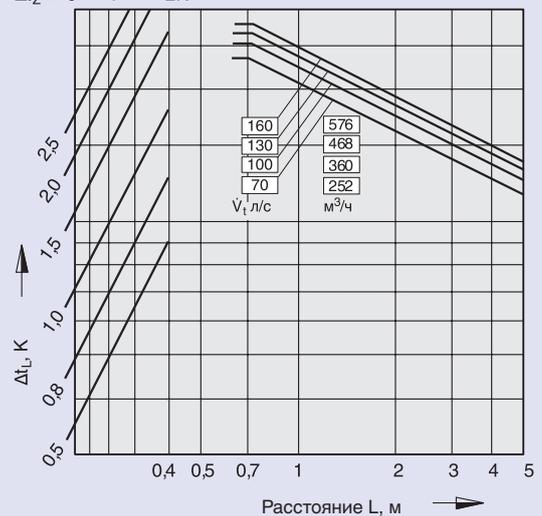
**46** Скорость струи воздуха, типоразмер 1500 x 750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



**47** Температурный перепад, типоразмер 1500x750

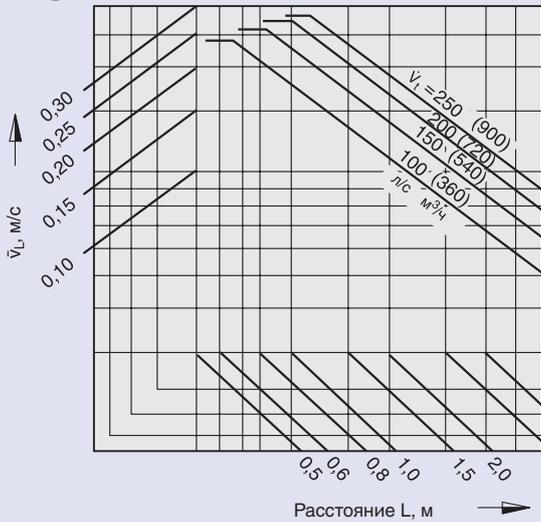
$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



# Аэродинамические характеристики QLF

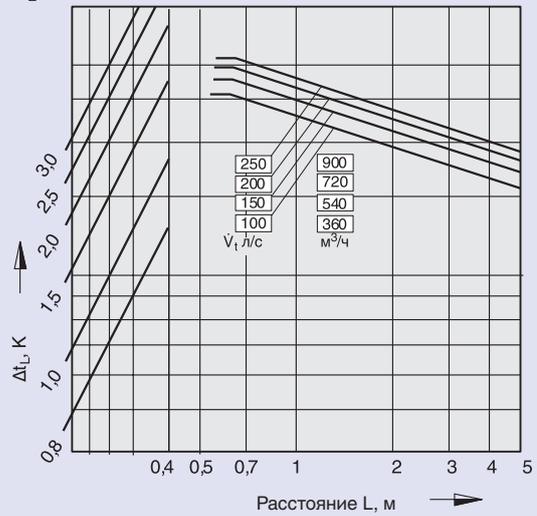
**48** Скорость струи воздуха, типоразмер 1500 x 1000

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



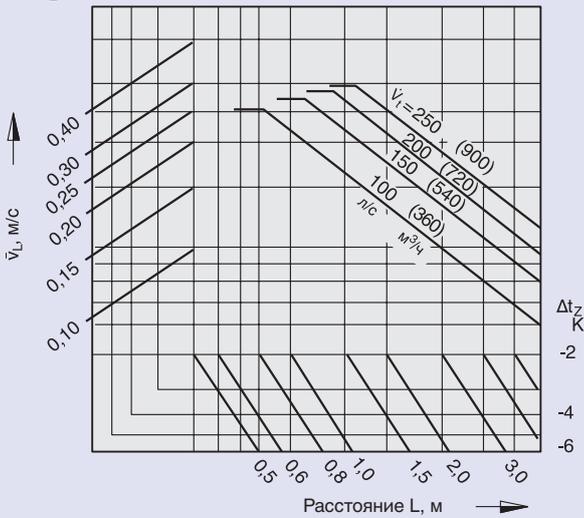
**49** Температурный перепад, типоразмер 1500x1000

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



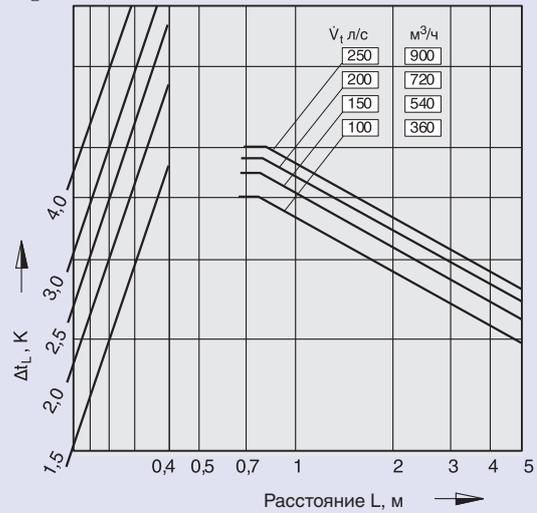
**50** Скорость струи воздуха, типоразмер 1750 x 750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



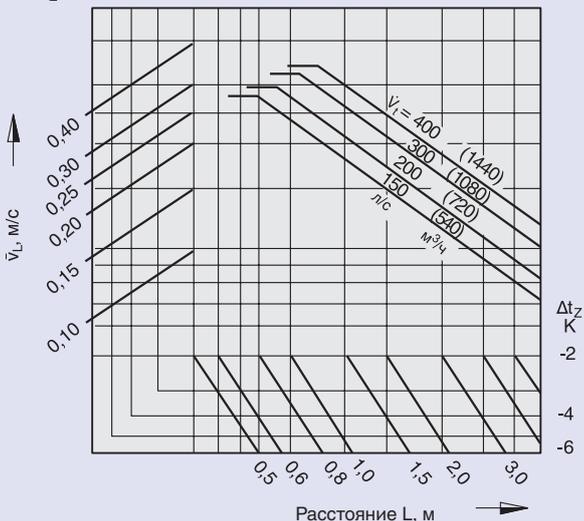
**51** Температурный перепад, типоразмер 1750 x 750

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



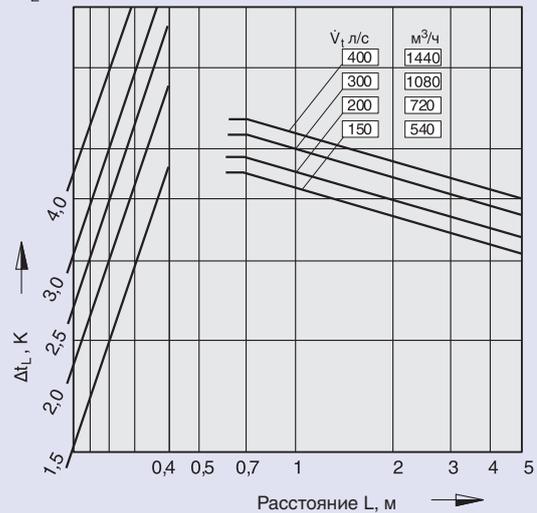
**52** Скорость струи воздуха, типоразмер 1750 x 1000

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



**53** Температурный перепад, типоразмер 1750x1000

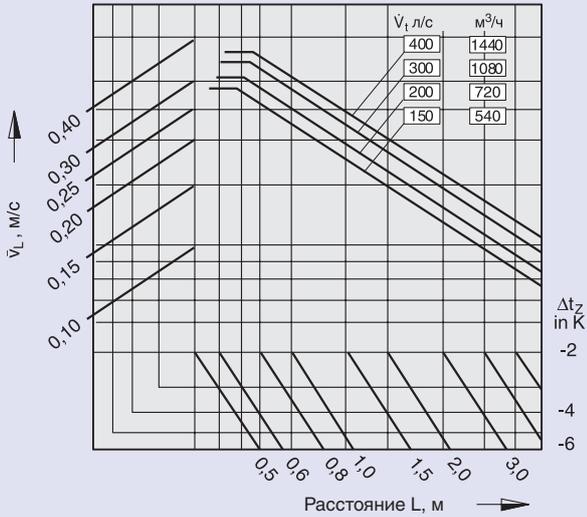
$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



# Аэродинамические характеристики QLF

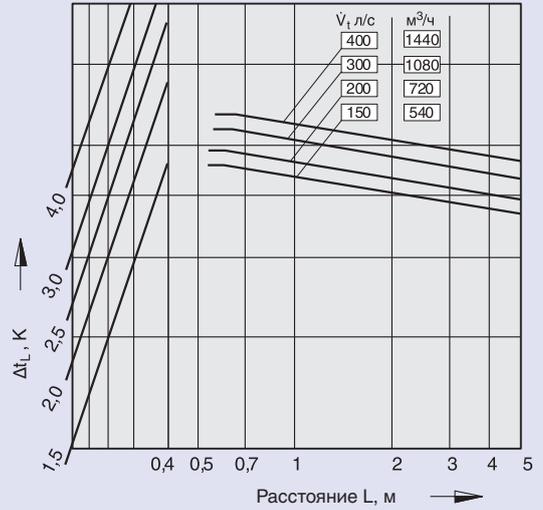
**54** Скорость струи воздуха, типоразмер 1750 x 1250

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



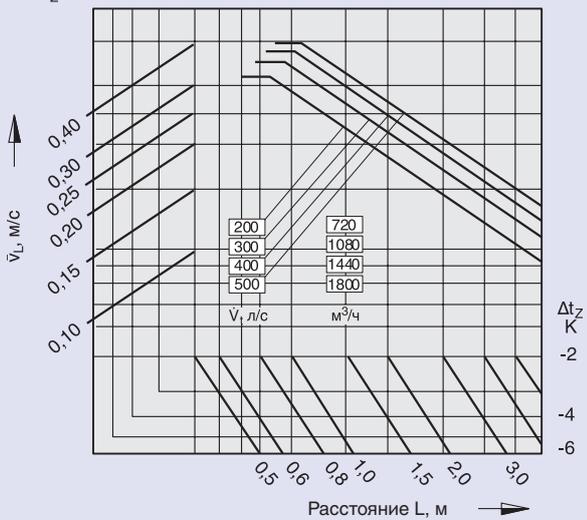
**55** Температурный перепад, типоразмер 1750x1250

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



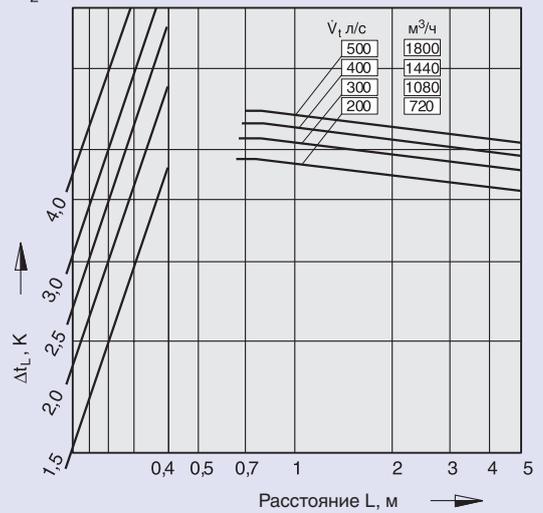
**56** Скорость струи воздуха, типоразмер 2000 x 1000

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



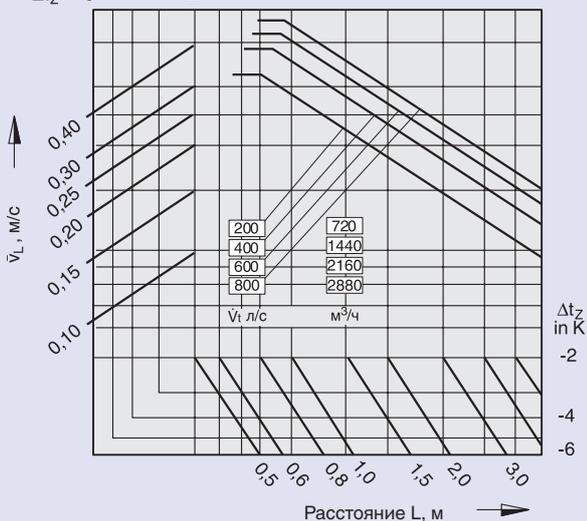
**57** Температурный перепад, типоразмер 2000x1000

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



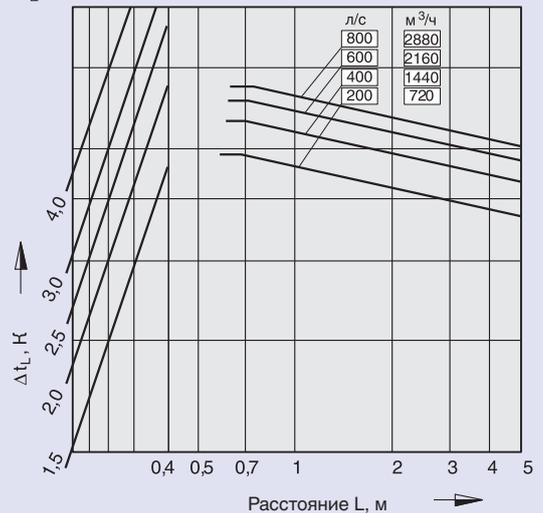
**58** Скорость струи воздуха, типоразмер 2000 x 1250

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



**59** Температурный перепад, типоразмер 2000x1250

$\Delta t_z = -6 \quad -4 \quad -2K$



# Информация для заказа

## Описание для спецификации

Диффузоры вытеснения серии QLE и QLF состоят из корпуса с перфорированной металлической внешней панелью (одно направление воздухоораздачи) или с дополнительными перфорированными металлическими боковыми панелями (для трех направлений воздухоораздачи), прямоугольного патрубка расположенного, по требованию, либо сверху, либо снизу изделия, и встроенного по всей поверхности перфорированного устройства выравнивания потока для равномерного воздухоораспределения.

## Материалы

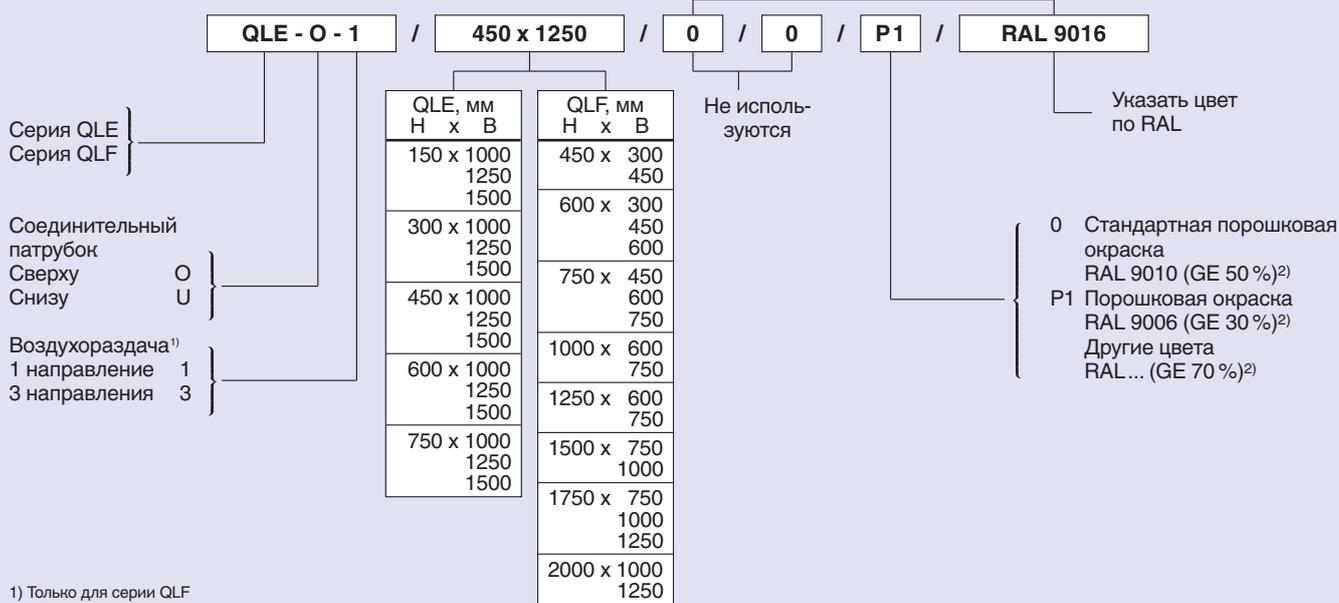
Корпус, перфорированная внешняя панель воздухоораспределителя и, встроенное по всей поверхности, перфорированное устройство выравнивания потока изготовлены из оцинкованной листовой стали.

Корпус и перфорированные поверхности предварительно обработаны и имеют белое порошковое покрытие (RAL 9010), уровень глянца 50 %, окраска в любые другие цвета RAL производится по отдельному заказу.

Внутренняя поверхность корпуса и, встроенного по всей поверхности, перфорированного устройства выравнивания потока окрашены в черный цвет RAL 9005.

## Код заказа

Данные коды не требуются для стандартной продукции



## Дополнительные аксессуары

Крепеж

QLF-BM / P1 / RAL9016

(2 крепежных уголка, 4 самонарезающих винта)

## Пример заказа

Производитель: TROX  
 Серия: QLE - O / 450 x 1250

## Пример заказа

Производитель: TROX  
 Серия: QLF - O - 3 / 750 x 600 / P1 / RAL 9016