

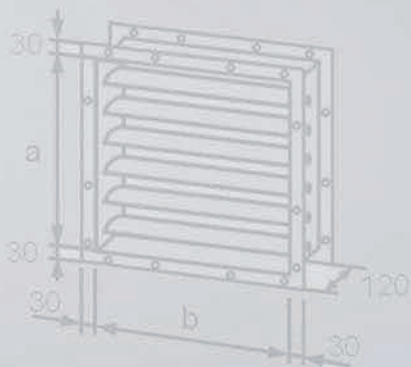
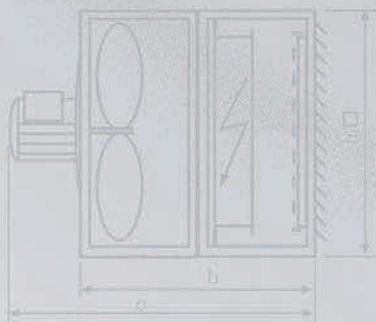


Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

Техническая документация  
Тепловентилятор  
LN



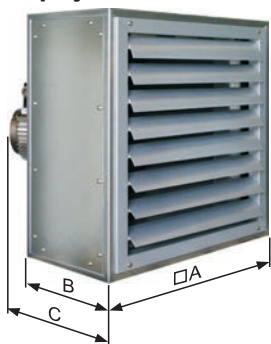
<http://bbk-impuls.ru>  
(812) 600-76-03



# Содержание

Содержание .....	стр.
Основное устройство: корпус, вентилятор, электродвигатель .....	3
Основное устройство LH: теплообменник .....	4
Основное устройство LH-ATEX: корпус, вентилятор, двигатель, теплообменник .....	5
Характеристики мощности тепловентилятора LH 25 .....	6-7
Характеристики мощности тепловентилятора LH 40 .....	8-9
Характеристики мощности тепловентилятора LH 63 .....	10-11
Характеристики мощности тепловентилятора LH 100 .....	12-13
Запорная арматура / крепежные принадлежности .....	14-16
Принадлежности для воздухораспределения .....	17-19
Индукционные жалюзи / указания по проектированию .....	20
Принадлежности для забора воздуха .....	21-24
Устройства автоматики и управления - обзор .....	25
Регуляторы скорости .....	26-29
Сервоприводы для воздушных клапанов - обзор .....	30
Автоматические реле для сервоприводов .....	31
Комнатные термостаты .....	32
Дистанционный датчик для комнатного термостата и термостата защиты от замерзания .....	33
Клеммная коробка, коммутационная коробка .....	33
Варианты регулирования WRS .....	34-37
Электронный 5-ступенчатый регулятор скорости 0-10В .....	38
Электрическое подключение / специальные приводы .....	39
Указания по проектированию / дальность выброса .....	40-42
Показатели мощности в зависимости от принадлежностей .....	43
Таблица скоростей вращения / уровень шума .....	44
Указания по проектированию и размещению устройств .....	45-47
Указания по проектированию / потолочный вентилятор .....	47
Потолочный вентилятор LD 15 / принадлежности .....	48
Варианты монтажа .....	49
Вес устройств .....	50
Описание установки / объем поставки .....	51-55

## Корпус



Конструкция в виде профильной рамы из сварных оцинкованных стальных угловых профилей. Облицовка из оцинкованных стальных листов. Задняя стенка выполнена с глубоко натянутым впускным соплом. Выпускные жалюзи с регулируемыми пластинами для направления воздуха.

Габариты:	LH	25	40	63	100
A		500	630	800	1000
B		300	300	300	340
C		455	470	500	540

## Вентилятор/электродвигатель

Осевой вентилятор с колесом и лопостями из алюминия, втулкой из стали и защитной решеткой. Бесшумный электродвигатель, не требующий технического обслуживания, с непосредственным приводом рабочего колеса. Макс. окружающая температура: -20°C до +40°C.

Теплообменник: Медь-алюминий / оцинкованная сталь	LH 25 Арт. №	LH 40 Арт. №	LH 63 Арт. №	LH 100 Арт. №
Тип 1	85 13 000 / 85 13 011	85 23 000 / 85 23 011	85 33 000 / 85 33 011	85 43 000 / 85 43 011
Тип 2	85 13 002 / 85 13 012	85 23 002 / 85 23 012	85 33 002 / 85 33 012	85 43 002 / 85 43 012
Тип 3	85 13 003 / 85 13 013	85 23 003 / 85 23 013	85 33 003 / 85 33 013	85 43 003 / 85 43 013
Тип 4	85 13 004 / -	85 23 004 / -	85 33 004 / -	85 43 004 / -
Тип D	85 13 005 / 85 13 015	85 23 005 / 85 23 015	85 33 005 / 85 33 015	85 43 005 / 85 43 015

## Стандартное исполнение

Трехфазный электродвигатель, 3 x 400 В, 50 Гц, подключение по схеме звезда: низкая скорость вращения, подключение по схеме треугольник: высокая скорость вращения.

Класс электрической защиты IP 54, класс изоляции F, шарикоподшипники со специальной смазкой для температур в диапазоне от -25 до + 140°C, подходит для любого монтажного положения, не требуют технического обслуживания. Защита обмотки электродвигателя обеспечивается встроенными термодатчиками, которые при перегреве электродвигателя прерывают управляющую цепь в ступенчатом переключателе или в управляющем устройстве, отключая тем самым электродвигатель. При снижении температуры обмотки привод снова включается автоматически. Защита обмотки действует только в сочетании со ступенчатым выключателем или управляющим устройством. Электрическое подключение - см. стр. 26-29.

При использовании обычных выключателей или частотных регуляторов скорости гарантия на электродвигатель не выдается!

Мощность электродвигателя - см. табл. стр. 6-13

Однофазный двигатель 230 В, 50 Гц, только высокая скорость вращения, низкая скорость вращения с 5-ступенчатым регулятором скорости.

LH		25	40	63	100
Мощность эл. двигателя	(кВт)	0,14	0,14	0,18	-
Потребление тока Y/Δ	(А)	2,0	2,0	2,2	-
Арт. №		22 32 040	22 32 040	22 32 063	-

Класс электрической защиты IP 54, класс изоляции F, защита электродвигателя - как у электродвигателя в стандартном исполнении, или термодатчики обеспечиваются заказчиком и подключаются последовательно с обмоткой электродвигателя. При снижении температуры обмотки привод включается автоматически. Электрическое подключение - см. стр. 25.

Бесступенчатый трехфазный двигатель 3 x 400 В, 50 Гц, для повышен. окруж. темп. +80°C.

LH		25	40	63	100
Мощность эл. двигателя	(кВт)	0,075	0,14	0,2	0,45
Потребление тока Y/Δ	(А)	0,4	0,6	0,85	1,7
Арт. №		22 40 027	22 40 042	22 40 062	22 40 102

Класс электрической защиты IP 54, класс изоляции F, шарикоподшипники со специальной смазкой для температур в диапазоне от -25 до + 140°C, для любого монтажного положения, не требуют технического обслуживания. Защита обмотки электродвигателя обеспечивается встроенными термодатчиками, которые при перегреве электродвигателя прерывают управляющую цепь в ступенчатом переключателе или в управляющем устройстве, отключая тем самым электродвигатель. При снижении температуры обмотки привод снова включается автоматически. Защита обмотки действует только в сочетании со ступенчатым выключателем или управляющим устройством.

## Специальные электродвигатели

## Теплообменник



### Теплообменник Cu/Al

Пять типов теплообменников в соответствии с типом воздушонагревателя, для теплой воды, подаваемой насосами типа PWW, для горячей воды, подаваемой насосами PWH или пара D.

Теплообменники из меди/алюминия, коллекторы из стали, можно извлекать сбоку. Рама из оцинкованного стального листа.

Дюймовая труба для подсоединения насосов теплой и горячей воды PWW и PWH.

Фланец и контрфланец для пара.

Указание!

Для теплой и горячей воды PWW или PWH: резьбовой патрубков на PN 16 до 140°C

Подвод воды на стороне выхода воздуха вверх/вниз

Отвод воды на стороне входа воздуха вверх/вниз

Сторона подсоединения - в направлении потока воздуха справа/слева

Присоединительные размеры - см. табл. стр. 6-13

для пара: с фланцем и контрфланцем, до 9 бар насыщенного пара

Присоединение пара вверх

Отвод конденсата снизу

Сторона подсоединения - в направлении потока воздуха только слева

Присоединительные размеры - см. табл. стр. 6-13

## Альтернативный вариант:

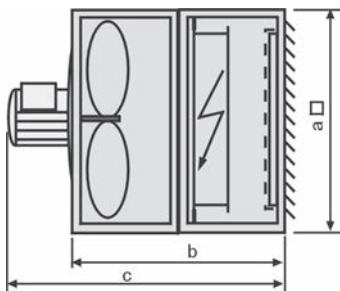
Теплообменник из оцинкованной стали

Теплообменники и коллекторы из оцинкованной стали, можно извлекать сбоку, подходит для теплой воды, подаваемой насосами типа PWW, для горячей воды, подаваемой насосами типа PWH или для пара D.

Рама из оцинкованного листа.

Подсоединения с фланцем и контрфланцем.

## Регистр электрообогрева вкл. защитный ограничитель температуры



Габариты:	LN	25	40	63	100
a		500	630	800	1000
b		600	600	600	680
c		755	770	800	880

Мощность электрического нагревателя:	LN	25	40	63	100
a		12 кВт	20 кВт	25 кВт	35 кВт
b		Более мощный нагреватель - по запросу			

Ступени нагрева: 12 кВт:	4-ступен. 1/4, 2/4, 3/4, 4/4
20 кВт:	4-ступен. 1/4, 2/4, 3/4, 4/4
25 кВт:	5-ступен. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5
35 кВт:	5-ступен. 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

Чтобы избежать перегрева, необходимо обеспечить следующие минимальные расходы воздуха:

LN		25	40	63	100
LR горизонтал.	V <sub>мин</sub> (м³/ч)	800	1600	2500	4000
LR вертик.	V <sub>мин</sub> (м³/ч)	1000	2200	3200	5000

Защитные меры: во всех случаях должно быть обеспечено, чтобы при снижении объемов воздушных потоков ниже минимального уровня производилось отключение регистра электрообогрева. Кроме того, регистр электрообогрева допускается включать только в том случае, если управляющая цепь проходит через последовательное включенное реле контроля перегрева.

## Вариант исполнения АТЕХ для установки во взрывоопасных зонах

Для настенного или потолочного монтажа, для наружного, циркуляционного или смешанного воздуха, для обогрева или вентиляции.

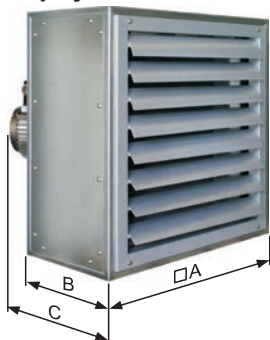
Конструкция в виде профильной рамы из сварных оцинкованных стальных угловых профилей.

Облицовка из оцинкованных стальных листов.

Задняя стенка выполнена с глубоко натянутым впускным соплом.

Выпускные жалюзи с регулируемыми пластинами для направления воздуха.

### Корпус



LH-ATEX	25	40	63	100
A	500	630	800	1000
B	300	300	300	340
C	345	350	355	405

Теплообменник	LH 25-ATEX Арт. №	LH 40-ATEX Арт. №	LH 63-ATEX Арт. №	LH 100-ATEX Арт. №
Медь/алюминий				
Тип 1	65 23 013	65 23 020	65 23 027	65 23 034
Тип 2	65 23 014	65 23 021	65 23 028	65 23 035
Тип 3	65 23 015	65 23 022	65 23 029	65 23 036
Тип 4	65 23 016	65 23 023	65 23 030	65 23 037
Оцинкованная сталь				
Тип 1	65 23 017	65 23 024	65 23 031	65 23 038
Тип 2	65 23 018	65 23 025	65 23 032	65 23 039
Тип 3	65 23 019	65 23 026	65 23 033	65 23 040

### Узел вентилятор-двигатель

Укомплектованный узел вентилятор-двигатель-защитная решетка, осевой вентилятор с колесом и лопостями из алюминия, консольная часть крыла с нащельником из пластика. Бесшумный электродвигатель, не требующий технического обслуживания, подходит для любого монтажного положения.

Однофазный двигатель 3 x 400 В, 50 Гц, класс защиты IP 44, класс изоляции CL F.

Подключение по схеме звезда: низкая скорость вращения, подключение по схеме треугольник: высокая скорость вращения.

Макс. окружающая температура: -20°C до +40°C. Полная защита двигателя с помощью терморезистора с положительным ТКС.

LH-ATEX		25	40	63	100
Мощность эл. двигателя	(кВт)	0,14/0,11	0,33/0,25	0,33/0,24	0,50/0,34
Частота вращения	(мин <sup>-1</sup> )	1350/1000	1350/1000	900/700	900/700
Потребление тока	(А)	0,28/0,19	0,66/0,44	0,60/0,40	0,89/0,55

### Теплообменник



#### Теплообменник Cu/Al

4 типа теплообменника на каждый тип тепловентилятора, подходит для теплой воды, подаваемой насосами типа PWW или для горячей воды, подаваемой насосами типа PHW.

Теплообменник из меди/алюминия, коллекторы из стали, можно извлекать сбоку. Рама из оцинкованного стального листа. Подключения с дюймовой резьбой.

Указание: Резьбовые патрубки PN 16 до 140°C, подающая линия воды на стороне выхода сверху/снизу, обратная линия воды на стороне входа воздуха сверху/снизу. Сторона подключения по направлению воздуха справа/слева, подключения теплообменника см. в таблице мощностных характеристик.

#### Теплообменник из оцинкованной стали

3 типа теплообменника на каждый тип тепловентилятора, подходит для теплой воды, подаваемой насосами типа PWW или для горячей воды, подаваемой насосами типа PHW.

Теплообменник и коллекторы из оцинкованной стали, можно извлекать сбоку. Рама из оцинкованного стального листа, подсоединения с фланцем и контрфланцем.

### Принадлежности



**Клеммная коробка во взрывозащитном исполнении АТЕХ** смонтирована, арт. № 65 23 042.



**Пусковое позисторное реле** для монтажа в шкаф управления, Арт. № 22 10 060.

Указание: терморезистор с пусковым позисторным реле разрешается устанавливать только вне взрывоопасной зоны.



#### Блок управления А1

В качестве полной защиты двигателя для 1-оборот. режима работы.

Рабочее напряжение 3 x 400 В, управляющее напряжение 230 В, мощность 3 кВт, класс защиты IP54

Указание: блок управления А1 (только для LH 40-ATEX, LH 63-ATEX, LH 100-ATEX) разрешается устанавливать только вне взрывоопасной зоны



#### Взрывозащитный регулятор

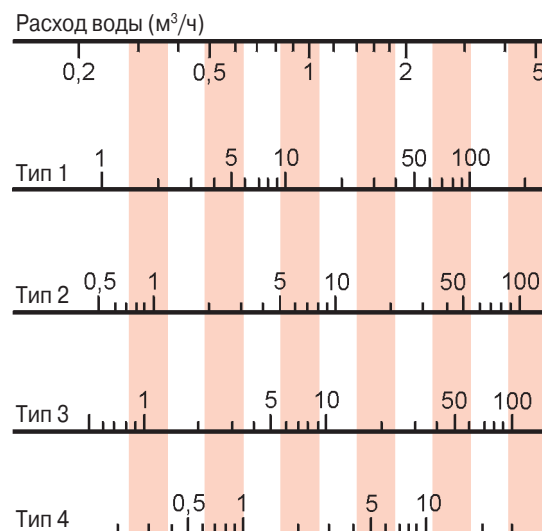
для блока управления А1, рабочее напряжение 690 В, ток макс. 16 А (4А), класс защиты IP 66.



для горячей воды, подаваемой насосами

Сопротивление воды [кПа]

Тип	1				2				3				
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Част. вращ. [мин <sup>-1</sup> ]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Об.возд.*V <sub>0</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	2100		1700		2000		1600		1800		1450		
	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	
t <sub>LE</sub> [°C]	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	
PHW 110/90	-15	23,6	15	20,9	18	32,7	28	28,5	32	38,1	41	32,9	45
	-10	22,3	19	19,8	21	31,0	32	27,0	36	36,1	44	31,2	48
	-5	21,1	23	18,7	25	29,4	35	25,5	39	34,2	47	29,5	51
	±0	19,9	27	17,6	29	27,7	39	24,1	42	32,3	50	27,9	54
	+5	18,7	30	16,6	33	26,1	42	22,7	46	30,4	53	26,2	57
	+10	17,5	34	15,6	37	24,5	46	21,3	49	28,5	56	24,6	59
	+15	16,4	38	14,5	40	22,9	49	19,9	52	26,7	59	23,1	62
+20	15,2	42	13,5	44	21,3	52	18,5	55	24,9	62	21,5	65	
PHW 120/100	-15	25,9	18	22,9	21	35,8	32	31,1	37	41,5	46	35,7	50
	-10	24,6	22	21,8	25	34,1	36	29,6	40	39,5	49	34,1	53
	-5	23,4	26	20,7	29	32,4	40	28,1	43	37,5	52	32,4	57
	±0	22,2	30	19,6	32	30,7	43	26,7	47	35,6	56	30,7	59
	+5	21,0	34	18,6	36	29,1	47	25,3	50	33,7	59	29,1	62
	+10	19,8	37	17,5	40	27,4	50	23,9	53	31,9	61	27,5	65
	+15	18,6	41	16,5	44	25,8	53	22,5	57	30,0	64	25,9	68
+20	17,5	45	15,5	47	24,2	56	21,1	60	28,2	67	24,3	71	
PHW 130/100	-15	26,1	18	23,2	21	36,4	33	31,7	37	42,4	47	36,6	52
	-10	24,9	22	22,1	25	34,7	37	30,2	41	40,4	51	34,9	55
	-5	23,7	26	21,0	29	33,0	40	28,7	44	38,5	54	33,2	58
	±0	22,4	30	19,9	33	31,3	44	27,3	48	36,5	57	31,6	61
	+5	21,2	34	18,8	37	29,7	47	25,8	51	34,6	60	29,9	64
	+10	20,1	38	17,8	40	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67
	+15	18,9	42	16,8	44	26,4	54	23,0	58	30,9	66	26,7	70
+20	17,7	45	15,7	48	24,9	57	21,7	61	29,1	69	25,2	72	
PHW 140/100	-15	26,4	18	23,4	22	37,0	34	32,2	38	43,3	49	37,4	53
	-10	25,2	22	22,3	26	35,3	38	30,8	42	41,3	52	35,7	57
	-5	24,0	26	21,3	29	33,6	41	29,3	45	39,4	55	34,1	60
	±0	22,7	30	20,2	33	31,9	45	27,9	49	37,4	58	32,4	63
	+5	21,6	34	19,1	37	30,3	48	26,4	52	35,5	61	30,8	66
	+10	20,4	38	18,1	41	28,7	52	25,0	55	33,7	64	29,2	68
	+15	19,2	42	17,1	45	27,1	55	23,6	59	31,8	67	27,6	71
+20	18,0	46	16,0	48	25,5	58	22,2	62	30,0	70	26,0	74	
PHW 140/110	-15	28,4	21	25,2	24	39,4	37	34,3	42	45,7	52	39,5	57
	-10	27,2	25	24,1	28	37,7	41	32,8	45	43,8	56	37,7	60
	-5	25,9	29	23,0	32	36,0	45	31,3	49	41,8	59	36,1	64
	±0	24,7	33	21,9	36	34,3	48	29,8	52	39,9	62	34,4	67
	+5	23,5	37	20,8	40	32,7	52	28,4	56	38,0	65	32,8	70
	+10	22,3	41	19,8	44	31,0	55	27,0	59	36,1	68	31,2	72
	+15	21,1	45	18,7	48	29,4	58	25,6	62	34,2	71	29,6	75
+20	19,9	49	17,7	51	27,8	62	24,2	66	32,4	74	28,0	78	
Мощн. эл. двигат. [кВт](3 x 400В)	мин. 0,075	мин. 0,027	мин. 0,075	мин. 0,027	мин. 0,075	мин. 0,027	мин. 0,075	мин. 0,027	мин. 0,075	мин. 0,027	мин. 0,075	мин. 0,027	
Потребление тока [А] (3 x 400 В)	макс. 0,4	макс. 0,25	макс. 0,4	макс. 0,25	макс. 0,4	макс. 0,25	макс. 0,4	макс. 0,25	макс. 0,4	макс. 0,25	макс. 0,4	макс. 0,25	
Дальность струи горизонт. [м]*	15,5	12,5	14,5	12	13	10,5							
Дальность струи вертик. [м]*	5,7	4,7	5,4	4,5	5,0	4,2							
Уровень звуков. давления дБ[А]**	56	50	56	50	56	50							
Объём воды в теплообмен. [л.]	0,7		1,0		1,1								
Подключения теплообменника	R ¾"		R 1"		R 1"								



Стр. 40-42:

Дальность выброса  
(в зависимости от нагрева воздуха и набора принадлежностей для воздухораспределения)

Стр. 43:

Мощность нагрева, объём воздуха и температура выходящего воздуха  
(в зависимости от набора принадлежностей и скорости вращения вентилятора)

Стр. 44:

Таблица скоростей вращения  
(в сочетании со ступенчатым регулятором скорости)  
Уровень звукового давления  
(в зависимости от скорости вращения вентилятора)

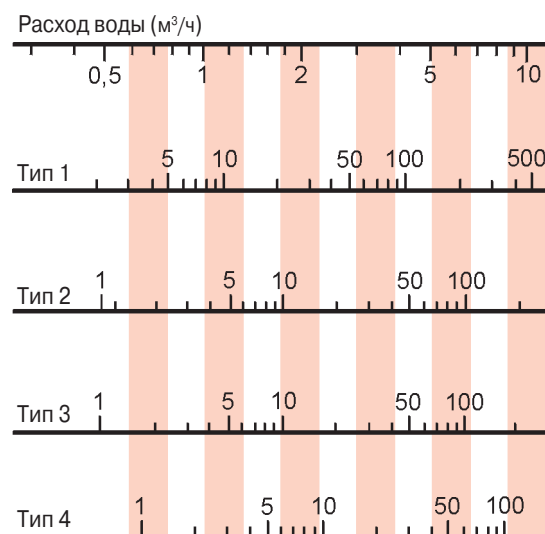




для горячей воды, подаваемой насосами

Сопротивление воды [кПа]

Тип	1				2				3				
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Част. вращ. [мин <sup>-1</sup> ]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Об.возд. $\dot{V}_0$ [м <sup>3</sup> /ч]	3500		2500		3400		2400		3100		2200		
	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	
$t_{LC}$ [°C]	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	
PHW 110/90	-15	43,8	18	35,9	23	52,1	26	42,0	31	67,4	43	53,1	49
	-10	41,5	22	34,1	27	49,4	29	39,8	35	63,9	46	50,4	52
	-5	39,3	26	32,2	31	46,7	33	37,7	38	60,5	49	47,7	55
	±0	37,1	30	30,4	34	44,1	36	35,6	42	57,2	52	45,1	58
	+5	34,9	33	28,6	38	41,5	40	33,5	45	53,8	55	42,5	60
	+10	32,7	37	26,9	41	38,9	43	31,4	48	50,6	57	40,0	63
	+15	30,6	41	25,1	45	36,4	47	29,4	51	47,4	60	37,4	65
+20	28,5	44	23,4	48	33,9	50	27,4	54	44,2	63	34,9	68	
PHW 120/100	-15	48,0	21	39,3	27	56,9	29	45,8	36	73,3	48	57,7	54
	-10	45,7	25	37,4	30	54,2	33	43,7	39	69,8	51	54,9	58
	-5	43,4	29	35,6	34	51,5	37	41,5	43	66,4	54	52,3	60
	±0	41,2	33	33,8	38	48,9	40	39,4	46	63,0	57	49,6	63
	+5	39,0	37	31,9	42	46,2	44	37,3	49	59,7	60	47,0	66
	+10	36,8	41	30,2	45	43,7	47	35,2	53	56,4	63	44,5	69
	+15	34,6	44	28,4	49	41,1	51	33,1	56	53,2	66	41,9	71
+20	32,5	48	26,7	52	38,6	54	31,1	59	50,0	68	39,4	74	
PHW 130/100	-15	48,7	22	40,0	27	57,9	30	46,7	37	75,1	49	59,2	56
	-10	46,4	26	38,1	31	55,2	34	44,5	40	71,6	52	56,5	59
	-5	44,1	30	36,2	35	52,5	38	42,4	44	68,2	56	53,8	62
	±0	41,9	34	34,4	39	49,8	41	40,2	47	64,8	59	51,2	65
	+5	39,7	37	32,6	42	47,2	45	38,1	50	61,5	62	48,6	68
	+10	37,5	41	30,8	46	44,6	48	36,1	54	58,2	65	46,0	71
	+15	35,3	45	29,1	49	42,1	52	34,0	57	55,0	67	43,5	73
+20	33,2	49	27,3	53	39,5	55	32,0	60	51,8	70	41,0	76	
PHW 140/100	-15	49,4	22	40,6	28	58,9	31	47,6	38	76,9	51	60,8	58
	-10	47,1	26	38,8	32	56,1	35	45,4	41	73,5	54	58,1	61
	-5	44,9	30	36,9	36	53,5	38	43,2	45	70,0	57	55,4	64
	±0	42,6	34	35,1	39	50,8	42	41,1	48	66,7	60	52,8	67
	+5	40,4	38	33,3	43	48,2	45	39,0	51	63,3	63	50,2	70
	+10	38,3	42	31,5	47	45,6	49	36,9	55	60,0	66	47,6	73
	+15	36,1	46	29,8	50	43,0	52	34,9	58	56,8	69	45,0	76
+20	34,0	49	28,0	54	40,5	56	32,9	61	53,6	72	42,5	78	
PHW 140/110	-15	52,8	25	43,3	31	62,7	34	50,5	41	81,0	54	63,7	62
	-10	50,5	29	41,4	35	60,0	38	48,3	44	77,5	58	61,0	65
	-5	48,2	33	39,6	39	57,3	41	46,2	48	74,0	61	58,3	68
	±0	46,0	37	37,7	42	54,6	45	44,0	51	70,6	64	55,7	71
	+5	43,7	41	35,9	46	52,0	49	41,9	55	67,3	67	53,1	74
	+10	41,5	45	34,1	50	49,4	52	39,8	58	64,0	70	50,5	77
	+15	39,4	48	32,3	53	46,8	56	37,8	62	60,7	73	47,9	79
+20	37,2	52	30,6	57	44,2	59	35,7	65	57,5	76	45,4	82	
Мощн. эл. двигат. [кВт](3 x 400В)	0,14	0,065	0,14	0,065	0,14	0,065	0,14	0,065	0,14	0,065	0,14	0,065	
Потребление тока [А] (3 x 400 В)	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	
Дальность струи горизонт. [м]	23	16	22,5	15	20	13,5							
Дальность струи вертик. [м]*	5,6	4,1	5,5	3,9	5,0	3,6							
Уровень звуков. давления дБ[А]**	60	54	60	54	60	54			60	54			
Объём воды в теплообмен. [л.]	1,0		1,5		2,0								
Подключения теплообменника	R ¾"		R 1"		R 1"								



Стр. 40-42:

Дальность выброса

(в зависимости от нагрева воздуха и набора принадлежностей для воздухораспределения)

Стр. 43:

Мощность нагрева, объём воздуха и температура выходящего воздуха

(в зависимости от набора принадлежностей и скорости вращения вентилятора)

Стр. 44:

Таблица скоростей вращения

(в сочетании со ступенчатым регулятором скорости)

Уровень звукового давления

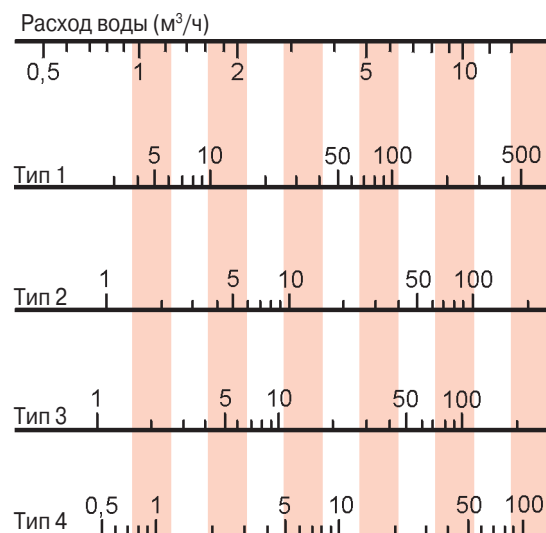
(в зависимости от скорости вращения вентилятора)



для горячей воды, подаваемой насосами

Сопротивление воды [кПа]

Тип	1				2				3				
	900		700		900		700		900		700		
Част. вращ. [мин <sup>-1</sup> ]	900		700		900		700		900		700		
Об.возд. V <sub>0</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	5300		4000		5200		3900		4600		3500		
	Q̇ <sub>0</sub>		t <sub>LA</sub>		Q̇ <sub>0</sub>		t <sub>LA</sub>		Q̇ <sub>0</sub>		t <sub>LA</sub>		
t <sub>LE</sub> [°C]	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	
PHW 110/90	-15	72,2	21	61,0	25	93,2	33	77,5	38	106,3	46	87,7	51
	-10	68,5	25	57,9	29	88,4	36	73,5	41	100,9	49	83,2	54
	-5	64,8	29	54,8	33	83,7	39	69,6	44	95,6	52	78,9	57
	±0	61,3	32	51,8	36	79,1	43	65,8	47	90,3	55	74,5	60
	+5	57,7	36	48,8	40	74,5	46	62,0	50	85,1	58	70,3	62
	+10	54,2	40	45,9	43	69,9	49	58,2	53	80,0	61	66,1	65
PHW 120/100	+15	50,8	43	43,0	47	65,5	52	54,5	56	75,0	63	61,9	67
	+20	47,3	47	40,1	50	61,0	55	50,8	59	70,0	66	57,8	70
	-15	78,8	24	66,5	29	101,6	37	84,4	42	115,5	52	95,1	57
	-10	75,1	28	63,4	33	96,8	40	80,4	46	110,0	55	90,6	60
	-5	71,4	32	60,3	37	92,0	44	76,4	49	104,7	58	86,2	63
	±0	67,8	36	57,3	40	87,4	47	72,6	52	99,4	61	81,9	66
PHW 130/100	+5	64,2	40	54,3	44	82,7	50	68,7	55	94,2	63	77,6	68
	+10	60,7	43	51,3	47	78,2	54	65,0	58	89,0	66	73,4	71
	+15	57,2	47	48,4	51	73,7	57	61,2	61	84,0	69	69,2	74
	+20	53,7	51	45,5	54	69,2	60	57,5	64	78,9	72	65,1	76
	-15	80,5	25	68,1	30	103,9	38	86,4	44	118,6	53	97,9	59
	-10	76,8	29	65,0	34	99,1	41	82,4	47	113,2	57	93,4	62
PHW 140/100	-5	73,2	33	61,9	38	94,3	45	78,5	50	107,8	60	89,0	65
	±0	69,5	37	58,9	41	89,6	48	74,6	54	102,6	63	84,7	68
	+5	66,0	41	55,8	45	85,0	52	70,8	57	97,4	65	80,4	71
	+10	62,4	44	52,9	48	80,5	55	67,0	60	92,2	68	76,2	73
	+15	58,9	48	49,9	52	75,9	58	63,3	63	87,1	71	72,0	76
	+20	55,5	52	47,0	55	71,5	61	59,6	66	82,1	74	67,9	78
PHW 140/110	-15	82,3	26	69,7	31	106,5	39	88,5	45	121,8	55	100,7	61
	-10	78,6	30	66,6	35	101,4	43	84,5	49	116,4	58	96,2	64
	-5	74,9	34	63,5	39	96,6	46	80,5	52	111,0	61	91,8	67
	±0	71,3	38	60,4	42	92,0	50	76,7	55	105,7	64	87,5	70
	+5	67,7	42	57,4	46	87,3	53	72,8	58	100,5	67	83,2	73
	+10	64,2	45	54,4	50	82,7	56	69,0	61	95,3	70	78,9	76
PHW 140/110	+15	60,7	49	51,5	53	78,2	59	65,3	65	90,2	73	74,7	78
	+20	57,2	52	48,6	57	73,8	63	61,6	68	85,2	76	70,6	81
	-15	87,1	29	73,6	34	112,3	42	93,2	48	127,7	59	105,2	65
	-10	83,4	33	70,5	38	107,4	46	89,2	52	122,2	62	100,7	68
	-5	79,7	36	67,4	41	102,6	49	85,3	55	116,9	65	96,3	71
	±0	76,0	40	64,3	45	97,9	53	81,4	59	111,5	68	92,0	74
PHW 140/110	+5	72,4	44	61,3	49	93,3	56	77,5	62	106,3	71	87,7	77
	+10	68,9	48	58,3	52	88,7	60	73,7	65	101,1	74	83,4	79
	+15	65,4	51	55,3	56	84,1	63	70,0	68	96,0	77	79,2	82
	+20	61,9	55	52,4	59	79,6	66	66,2	71	91,0	80	75,1	85
	Мощн. эл. двигат. [кВт] (3 x 400В)	0,2		0,06		0,2		0,06		0,2		0,06	
	Потребление тока [А] (3 x 400 В)	0,85		0,45		0,85		0,45		0,85		0,45	
Дальность струи горизонт. [м]	26		18		24		17		21		15		
Дальность струи вертикал. [м]	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5		
Уровень звуков. давления дБ [А]**	59		53		59		53		59		53		
Объём воды в теплообмен. [л.]	2,5				3,5				3,5				
Подключения теплообменника	R 1"				R 1 1/4"				R 1 1/4"				



Стр. 40-42:

Дальность выброса

(в зависимости от нагрева воздуха и набора принадлежностей для воздухораспределения)

Стр. 43:

Мощность нагрева, объём воздуха и температура выходящего воздуха

(в зависимости от набора принадлежностей и скорости вращения вентилятора)

Стр. 44:

Таблица скоростей вращения

(в сочетании со ступенчатым регулятором скорости)

Уровень звукового давления

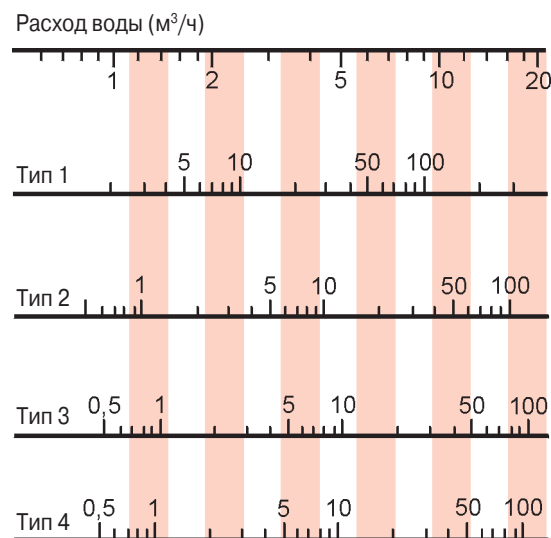
(в зависимости от скорости вращения вентилятора)



для горячей воды, подаваемой насосами

Сопротивление воды [кПа]

Тип	1				2				3				
	900		700		900		700		900		700		
Част. вращ. [мин <sup>-1</sup> ]	900		700		900		700		900		700		
Об.возд. V <sub>0</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	9000		6700		8800		6500		8300		6000		
	Q̇ <sub>0</sub>		t <sub>LA</sub>		Q̇ <sub>0</sub>		t <sub>LA</sub>		Q̇ <sub>0</sub>		t <sub>LA</sub>		
t <sub>LE</sub> [°C]	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	кВт	°C	
PHW 110/90	-15	122,5	21	102,7	26	156,1	32	128,5	37	196,3	48	155,6	54
	-10	116,3	25	97,5	29	148,1	35	122,0	41	186,3	51	147,7	57
	-5	110,1	29	92,3	33	140,1	39	115,5	44	176,5	54	140,0	59
	±0	104,0	32	87,2	37	132,3	42	109,1	47	166,8	56	132,4	62
	+5	98,0	36	82,2	40	124,6	45	102,7	50	157,3	59	124,8	67
	+10	92,0	40	77,2	44	117,0	49	96,5	53	147,8	62	117,4	71
PHW 120/100	+15	86,2	43	72,3	47	109,5	52	90,3	56	138,5	64	110,1	69
	+20	80,4	47	67,5	50	102,1	55	84,2	59	129,3	67	102,8	72
	-15	133,7	24	112,0	29	170,3	36	140,1	42	213,1	53	168,6	59
	-10	127,4	28	106,8	33	162,2	40	133,4	45	203,1	56	160,7	62
	-5	121,2	32	101,6	37	154,2	43	126,9	49	193,2	59	152,9	65
	±0	115,1	36	96,4	40	146,3	47	120,4	52	183,5	62	145,3	68
PHW 130/100	+5	109,0	40	91,4	44	138,6	50	114,1	55	173,8	65	137,7	71
	+10	103,0	43	86,4	47	130,9	53	107,8	58	164,4	68	130,2	73
	+15	97,1	47	81,4	51	123,3	56	101,6	61	155,0	70	122,9	76
	+20	91,2	50	76,5	54	115,8	60	95,4	64	145,8	73	115,6	78
	-15	136,7	25	114,7	30	173,9	37	143,3	43	219,2	55	173,8	62
	-10	130,4	29	109,4	34	165,8	41	136,6	47	209,1	58	165,9	65
PHW 140/100	-5	124,2	33	104,2	38	157,8	44	130,1	50	199,3	61	158,1	68
	±0	118,0	37	99,1	41	149,9	48	123,7	53	189,6	64	150,5	70
	+5	112,0	41	94,0	45	142,2	51	117,3	57	180,0	67	142,9	73
	+10	106,0	44	89,0	49	134,5	54	111,0	60	170,4	70	135,4	76
	+15	100,0	48	84,0	52	126,9	58	104,8	63	161,0	72	128,0	78
	+20	94,2	51	79,1	56	119,4	61	98,6	66	151,8	75	120,7	81
PHW 140/110	-15	139,8	26	117,4	31	177,6	38	146,6	45	225,2	57	178,9	64
	-10	133,5	30	112,1	35	169,5	42	139,9	48	215,3	60	171,0	67
	-5	127,2	34	106,9	39	161,5	46	133,4	52	205,3	63	163,3	70
	±0	121,1	38	101,7	43	153,6	49	126,9	55	195,5	66	155,6	73
	+5	115,0	41	96,7	46	145,8	52	120,5	58	185,9	69	148,0	75
	+10	109,0	45	91,6	50	138,1	56	114,2	61	176,4	72	140,5	78
PHW 140/110	+15	103,0	49	86,7	53	130,5	59	108,0	64	167,0	75	133,1	81
	+20	97,2	52	81,8	57	123,0	62	101,8	67	157,7	77	125,7	83
	-15	147,9	29	124,0	34	188,0	42	154,7	48	235,9	60	186,6	67
	-10	141,5	33	118,6	38	179,8	45	148,0	52	225,7	63	178,7	70
	-5	135,3	36	113,4	42	171,8	49	141,4	55	215,8	67	170,9	73
	±0	129,1	40	108,2	45	163,9	52	134,9	58	206,0	70	163,2	76
PHW 140/110	+5	123,0	44	103,1	49	156,1	56	128,5	61	196,3	73	155,6	79
	+10	116,9	48	98,1	53	148,3	59	122,2	65	186,8	75	148,1	82
	+15	110,9	51	93,1	56	140,7	62	116,0	68	177,4	78	140,7	84
	+20	105,0	55	88,1	60	133,2	66	109,8	71	168,1	81	133,4	87



Стр. 40-42:

Дальность выброса

(в зависимости от нагрева воздуха и набора принадлежностей для воздухораспределения)

Стр. 43:

Мощность нагрева, объём воздуха и температура выходящего воздуха

(в зависимости от набора принадлежностей и скорости вращения вентилятора)

Стр. 44:

Таблица скоростей вращения

(в сочетании со ступенчатым регулятором скорости)

Уровень звукового давления

(в зависимости от скорости вращения вентилятора)

## Запорная арматура для теплообменника



Проходная форма  
Арт. № 20 08 030

Угловая форма  
Арт. № 20 08 040

Комплект запорной арматуры проходной или угловой формы для подвода и отвода воды для LH 25: Тип 2/3/4, LH 40: Тип 2/3/4, LH 63: Тип 1, LH 100 Тип 1 рассчитан на температуру воды до 110 °С макс. и рабочее давление до 10 бар, состоит из:

Резьбовое соединение 1" для присоединения подающего и обратного трубопровода, с плоским уплотнением;

Быстродействующий воздушный клапан с автоматическим запорным вентиляем;

Краны для слива и заполнения с клапаном и соединением для шлангов;

Шаровые краны с внутренней резьбой 1" на подающем и обратном трубопроводах.

Возможность подключения 3/4" наружной резьбы (напр. для индикатора температуры) в подающей и обратной линиях.

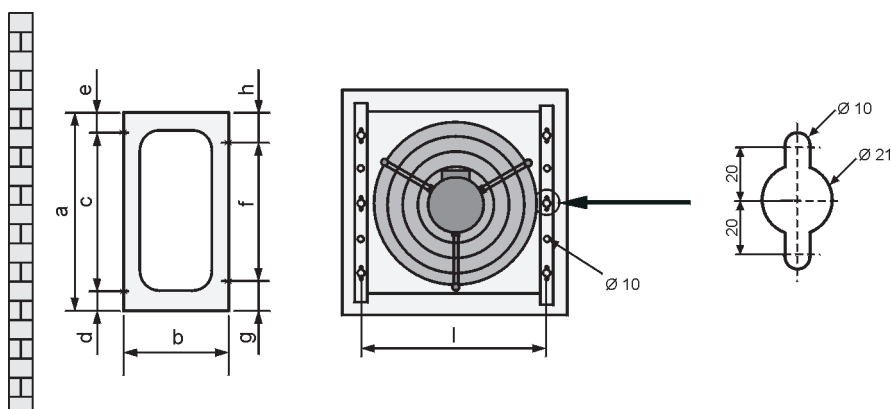
## Крепежные консоли

Для монтажа устройств на стене или потолке, окантованный стальной лист 2 мм, оцинкованный.

Монтажный комплект состоит из:

двух консолей;

шестигранных винтов для крепления на устройстве LH.

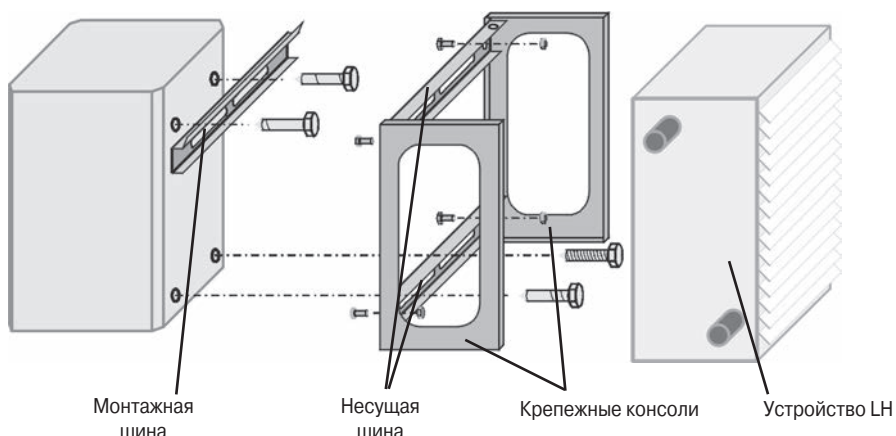


LH	a	b	c	d	e	f	g	h	i	Арт. №
25	480	250	380	70	30	170	155	155	434	65 00 638
40	480	250	2x170	90	50	2x170	70	70	564	65 00 638
63	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	734	65 00 639
100	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	894	65 00 639

## Комплект для крепления к бетону в вертикальном положении

Для крепления LH на бетонном основании путём подвешивания на предварительно прикреплённой монтажной шине. Дюбели и винты обеспечиваются заказчиком. Комплект состоит из: монтажной шины, двух несущих шин (оцинкованный стальной лист), винтов и гаек.

LH	Арт. №
25	65 00 781
40	65 00 782

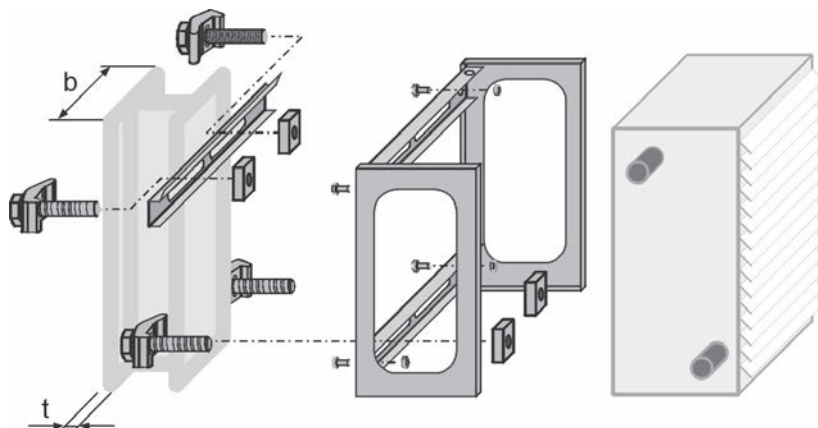


## Комплект для крепления к стальной балке в вертикальном положении

Для крепления устройства LH на стальной балке путём подвешивания на предварительно прикреплённой монтажной шине. Подходит для любых стальных балок при ширине фланца "b" от 100 мм до 300 мм и толщине фланца "t" от 6 мм до 21 мм.

Комплект состоит из: двух несущих шин (оцинкованный стальной лист), четырёх стальных зажимных лап, винтов и гаек.

LH	b	t	Арт. №
25	100-300	6-21	65 00 783
40	100-300	6-21	65 00 784



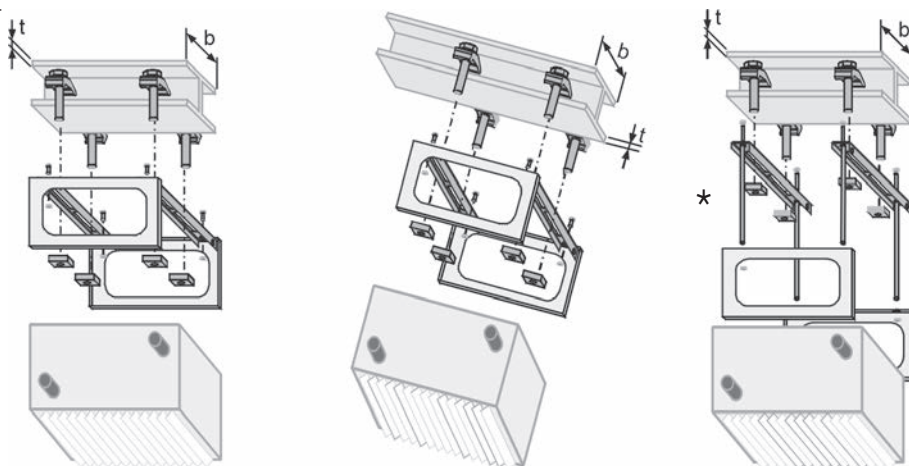
## Комплект для крепления к стальной балке в горизонтальном и вертикальном положении без компенсации наклона

Для крепления устройства LH на стальной балке в горизонтальном или наклонном положении, при ширине фланца "b" от 100 мм до 300 мм и толщине фланца "t" от 6 мм до 21 мм. Комплект состоит из: двух несущих шин (оцинкованный стальной лист), четырёх стальных зажимных лап, винтов и гаек.

\* Установочные винты M8 обеспечиваются заказчиком.

LH	b	t	Арт. №
25	100-300	6-21	65 00 785
40	100-300	6-21	65 00 786

Примеры монтажа:



Крепление непосредственно на горизонтальной стальной балке

Крепление непосредственно на наклонной стальной балке

Крепление с отвесом на горизонтальной стальной балке

### Внимание:

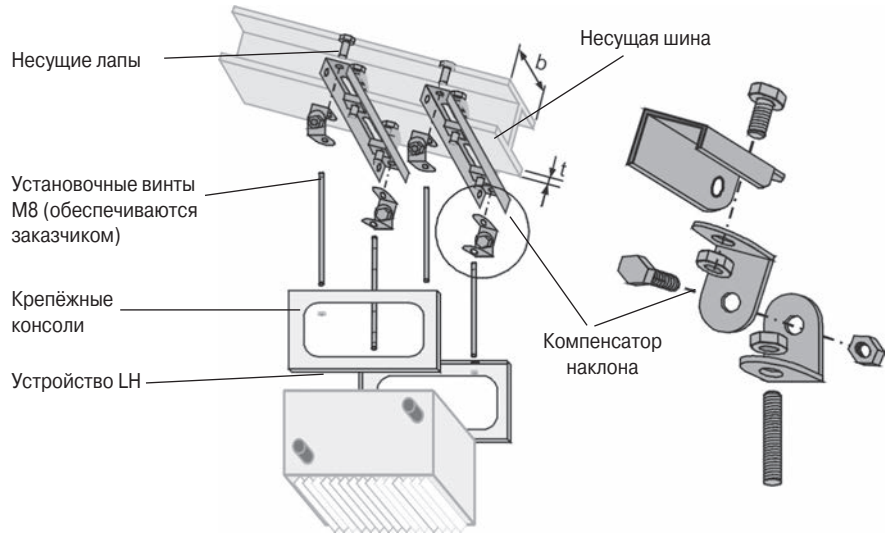
Прежде чем использовать крепежный комплект, необходимо произвести проверку имеющихся у заказчика бетонных опор или стальных балок в соответствии с требованиями строительных норм и правил!

Монтаж выполнять исключительно для базовых устройств при общей глубине 300 мм.

## Комплект для крепления к стальной балке в горизонтальном и наклонном положении с компенсацией наклона

Для крепления устройства LH к стальной балке при ширине фланца „b“ от 100 мм до 300 мм и толщине фланца „t“ от 6 мм до 21 мм.

Комплект состоит из: двух несущих шин (оцинкованная сталь), четырёх стальных зажимных лап, четырёх стальных компенсаторов наклона, винтов и гаек.

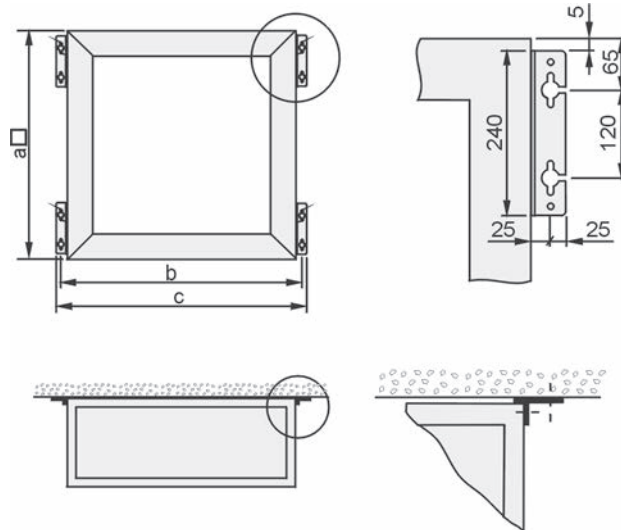


LH	b	t	Арт. №
25	100-300	6-21	65 00 787
40	100-300	6-21	65 00 788

## Подвесной уголок

Для крепления устройства LH на стене или на потолке, со смонтированными блоками смешения воздуха, циркуляции воздуха, подачи наружного воздуха и фильтрования, в оцинкованном исполнении.

Для крепления требуются четыре подвесных уголка. Они предусматриваются в комплекте поставки вместе с соответствующими принадлежностями для забора воздуха (уплотнение между стенкой/потолком обеспечивается заказчиком).

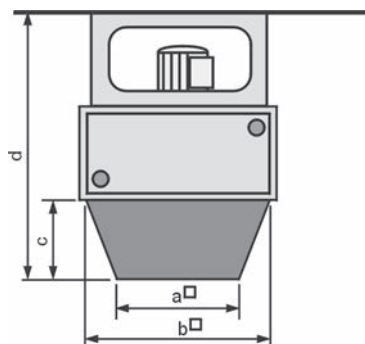


LH	b	b	c	Арт. №
25	500	550	600	65 11 454
40	630	680	730	65 11 454
63	800	850	900	65 11 454
100	1000	1050	1100	65 11 454



## Конус

При большой монтажной высоте для увеличения дальности выброса струи (показатели выброса см. стр. 40).

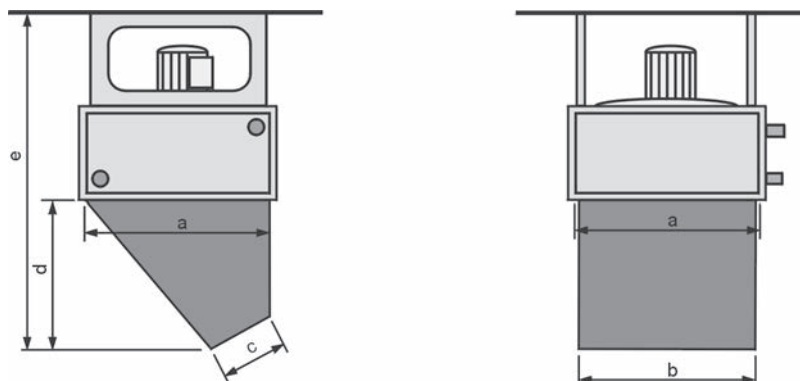


LH	a	b	c	d	Арт. №
25	280	460	200	750	65 13 541
40	370	590	240	790	65 13 542
63	430	760	270	920	65 13 543
100	530	920	320	1010	65 13 544

## Сопло

Для увеличения дальности выброса струи, может использоваться в качестве воздушной завесы у дверей.

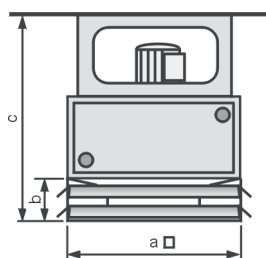
Температура выдуваемого воздуха для воздушной завесы примерно на 10-15 °С выше комнатной температуры (показатели дальности выброса см. стр. 40).



LH	a	b	c	d	e	Арт. №
25	460	420	190	390	940	65 13 051
40	590	550	250	480	1030	65 13 052
63	760	720	260	585	1235	65 13 053
100	920	880	320	685	1375	65 13 054

## Устройство для четырёхстороннего воздухораспределения

С переставляемыми пластинами для разделения потока воздуха, рассчитан для обогрева низких помещений, равномерное распределение воздушного потока во все четыре стороны.



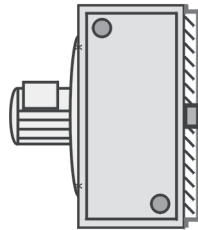
LH	a	b	c	Арт. №
25	500	149	705	65 13 061
40	630	159	705	65 13 062
63	800	159	805	65 13 063
100	1000	159	845	65 13 064

## Устройство для распределения воздуха в виде креста

Улучшение проветривания помещения и распределения температуры путём интенсивного смешения струи теплого воздуха с воздухом в помещении.

Снижение температуры струи теплого воздуха обеспечивает увеличение дальности его выброса.

Благодаря снижению температуры воздуха в зоне потолка уменьшаются потери тепла на вентиляцию и трансмиссию и достигается экономия энергии примерно на 15%.  
(Показатели дальности выброса см. стр. 40-42)

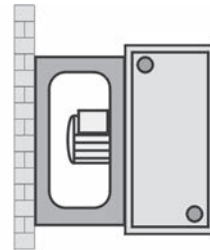
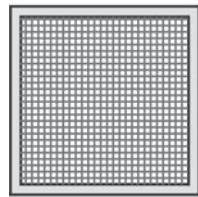


LH	Арт. №
25	65 13 821
40	65 13 822
63	65 13 823
100	65 13 824

## Устройство для широкого распределения воздуха

Для увеличения ширины струи теплого воздуха, выходящей сбоку.

Конус воздушной струи - до 120°; пластины можно переставлять по отдельности по вертикали и по горизонтали.



LH	Арт. №
25	25 65 020
40	25 65 120
63	25 65 220
100	25 65 320

## Индукционные жалюзи Настенное устройство



### Индукционные жалюзи для оптимизации дальности выброса струи и распределения температуры.

#### Описание принципа действия

Индукционные жалюзи разделяют струю тёплого воздуха, выходящую из калорифера, на отдельные потоки и всасывают в спутной струе воздушного потока пластин воздух из помещения непосредственно в середину струи теплого воздуха.

Благодаря забору вторичного воздуха на очень коротком отрезке происходит интенсивное смешение теплого воздуха с воздухом из помещения и тем самым достигается понижение температуры струи теплого воздуха.

Такое понижение температуры уменьшает напор струи теплого воздуха и в результате увеличивает дальность его выброса, в особенности, при повышенных выходных температурах струи теплого воздуха.

Индукционные жалюзи (а, следовательно, и направление струи теплого воздуха) можно регулировать в ручную или автоматически, приспособивая их к тем или иным условиям эксплуатации и конкретным особенностям помещения.

#### Энергосбережение

Удаётся избежать высоких температур в зоне потолка и, следовательно, потерь тепла на вентиляцию и трансмиссию, а также достигается экономия энергии примерно на 15 %.

Существующие устройства можно легко дооснастить.

Индукционные жалюзи несложно встроить в имеющиеся калориферы.

#### Объём поставки

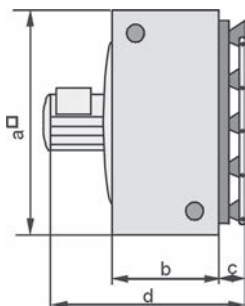
Индукционные жалюзи, смонтированные на устройстве, с сервоприводом 230 В / 50 Гц, с управлением посредством клавишного переключателя.

Альтернатива: регулируемые вручную индукционные жалюзи с конусом для вторичного воздуха.

## Потолочное устройство



## Размеры базового устройства с индукционными жалюзи



LH	a	b	c	d
25	500	300	120	575
40	630	300	120	590
63	800	300	120	620
100	1000	340	120	660

Индукционные жалюзи для настенного устройства

ручная регулировка

LH	Арт. №
25	65 00 473
40	65 00 485
63	65 00 502
100	65 00 513

с эл. сервоприводом 230 В

LH	Арт. №
25	65 00 475
40	65 00 487
63	65 00 504
100	65 00 515

с эл. сервоприводом 24 В

LH	Арт. №
25	65 00 957
40	65 00 958
63	65 00 959
100	65 00 960

Индукционные жалюзи для потолочного устройства

ручная регулировка

LH	Арт. №
25	65 00 474
40	65 00 486
63	65 00 503
100	65 00 514

с эл. сервоприводом 230 В

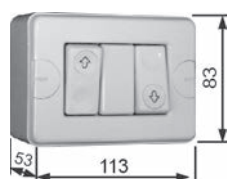
LH	Арт. №
25	65 00 476
40	65 00 488
63	65 00 505
100	65 00 516

с эл. сервоприводом 24 В

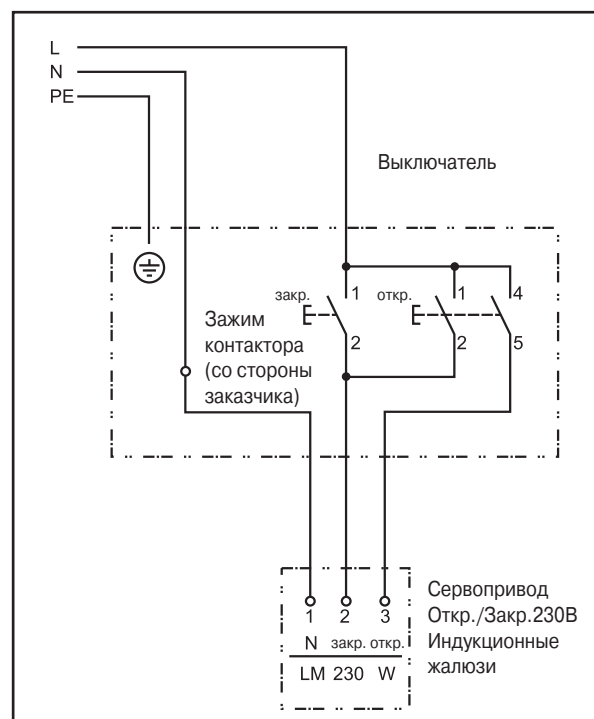
LH	Арт. №
25	65 00 961
40	65 00 962
63	65 00 963
100	65 00 964

## Клавишный переключатель 230 В/50 Гц Сервопривод индукционных жалюзи

для скрытого/открытого монтажа;  
для плавного регулирования индукционных жалюзи;  
для оптимизации дальности выброса



Напряжение	230 В
Ток макс.	10 А
Класс защиты	IP 20
Арт. №	27 01 063



# Индукционные жалюзи/Указания по проектированию

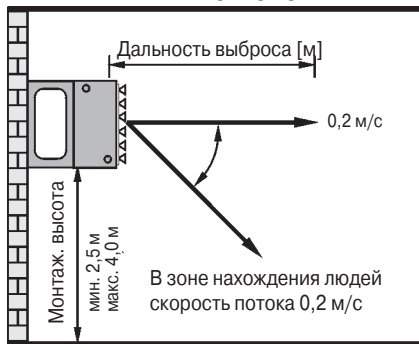
## Отступы при монтаже

Отступ при монтаже настенного калорифера  
 Отступ при монтаже потолочного калорифера  
 Направление пластин вертикально

LH	25	40	63	100
от LH до LH	7-9 м	9-11 м	11-13 м	13-15 м
от LH до стены	3-4 м	3-5 м	4-6 м	5-7 м
от LH до LH	-12 м	-14 м	-16 м	-18 м
от LH до стены	4-6 м	5-7 м	6-8 м	7-9 м

Монтаж калорифера на потолке  
 Пластины направлены в сторону с наклоном

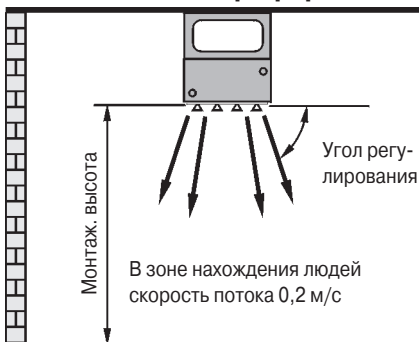
## Дальность выброса струи - настенный калорифер



LH	Тип	25				40				63				100			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Дальность выброса [м]*																	
Высок. частота вращения																	
Низкая частота вращения																	

\* Указанные значения соответствуют дальности выброса при определённых условиях эксплуатации калорифера (температура смешанного воздуха на 10 К выше комнатной температуры)

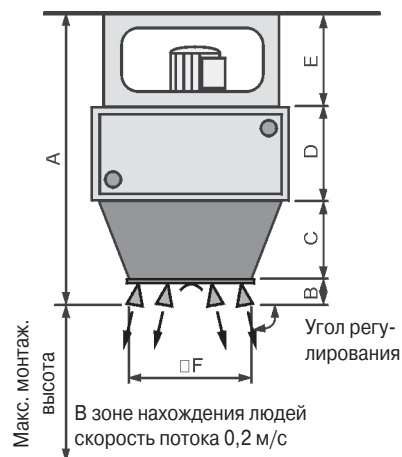
## Монтажная высота - потолочный калорифер



Монтажная высота(м) * Тип LH	25				40				63				100			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
$\Delta T=20K$ ; пластины наклон.	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5
$\Delta T=20K$ ; пластины вертик.	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$ ; пластины наклон.	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$ ; пластины вертик.	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5	10	9,5	9	8,5

\* Оптимальный угол регулирования пластин зависит от конкретных условий на месте монтажа устройства, поэтому тех. данные являются ориентировочными.  
 $\Delta T$  = Температура воздуха после теплообменника - температура воздуха перед теплообменником

## Монтажная высота - потолочный калорифер с конусом-адаптером и индукционными жалюзи



	A	B	C	D	E	F
LH 63	1040	120	270	300	350	460
LH 100	1130	120	320	340	350	590

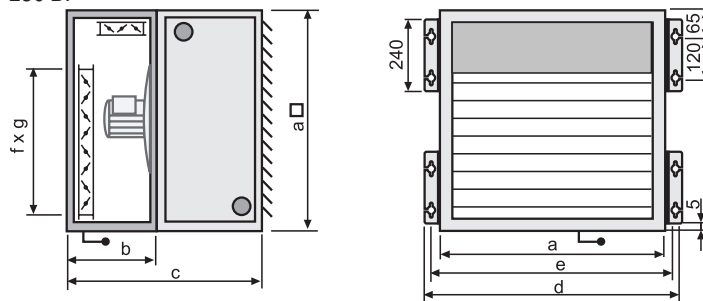
Макс. монтажная высота [м]*	LH	63		100	
		Тип	1	2	1
Расход [м³/ч]					
$\Delta T=10K$ ; пластины наклон.					
$\Delta T=10K$ ; пластины наклон.					

\* Оптимальный угол регулирования пластин зависит от конкретных условий на месте монтажа устройства, поэтому тех. данные являются ориентировочными.  
 $\Delta T$  = Температура воздуха после теплообменника - температура воздуха перед теплообменником

По запросу возможны также более высокие значения монтажной высоты.

## Блок смешения воздуха

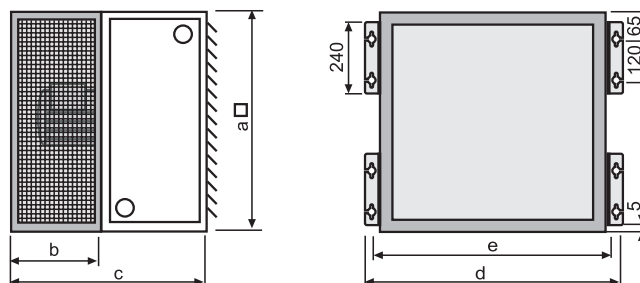
Блок смешения воздуха, оцинкованный. Предназначен для регулирования воздухообмена в зависимости от конкретных условий. Забор наружного воздуха производится на задней стороне устройства. Забор циркуляционного воздуха - сбоку или сверху, снизу - при повороте блока смешения воздуха на 90°. Плавное регулирование с переходом от режима полной циркуляции воздуха к режиму полного забора наружного воздуха вручную или с помощью сервопривода 230 В.



LH	a	b	c	d	e	f	g	Арт. №
25	500	500	800	600	550	400	400	65 13 021
40	630	500	800	730	680	360	530	65 13 022
63	800	500	800	900	850	530	700	65 13 023
100	1000	540	880	1100	1050	690	860	65 13 024

## Блок циркуляции воздуха

Блок циркуляции воздуха, оцинкованный. Предназначен для забора циркуляционного воздуха через боковые решетки сбоку или сверху, снизу - при повороте блока на 90°.

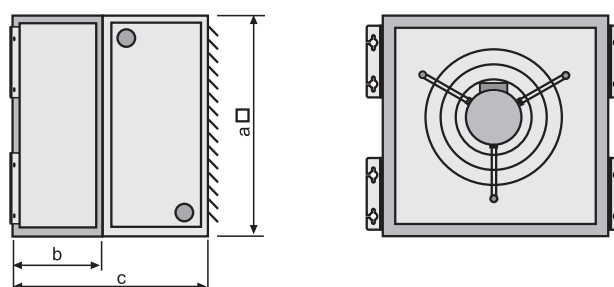


LH	a	b	c	d	e	Арт. №
25	500	300	600	600	550	65 13 251
40	630	500	800	730	680	65 13 252
63	800	500	800	900	850	65 13 253
100	1000	540	880	1100	1050	65 13 254

## Блок забора наружного воздуха

Блок забора наружного воздуха, оцинкованный. Забор наружного воздуха производится на задней стороне устройства. Предназначен для присоединения к воздуховоду или шахте наружного воздуха.

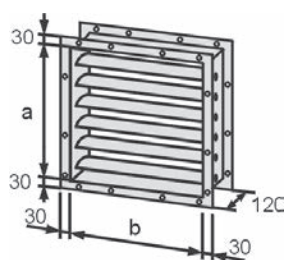
LH	a	b	c	Арт. №
25	500	300	600	65 13 261
40	630	500	800	65 13 262
63	800	500	800	65 13 263
100	1000	540	880	65 13 264



## Жалюзийный клапан для блока забора наружного воздуха

Жалюзийный клапан, оцинкованный. Предназначен для встраивания в блок забора наружного воздуха. Стальной лист, оцинкованный. Сервопривод для клапана - см. стр. 31.

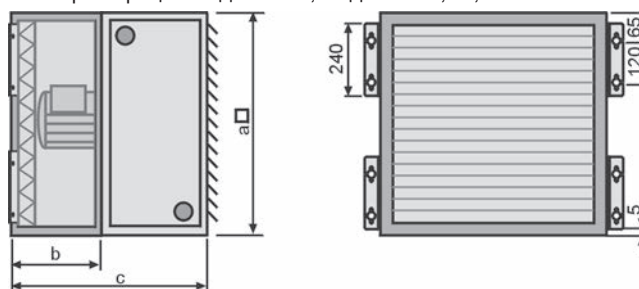
LH	a	b	Арт. №
25	400	400	25 75 978
40	530	530	25 75 962
63	700	700	25 75 963
100	860	860	25 75 964



## Блок фильтрации

Блок фильтрации, оцинкованный. С фильтрующей вставкой для отсечения при включении в режим забора наружного воздуха или в режиме смешения.

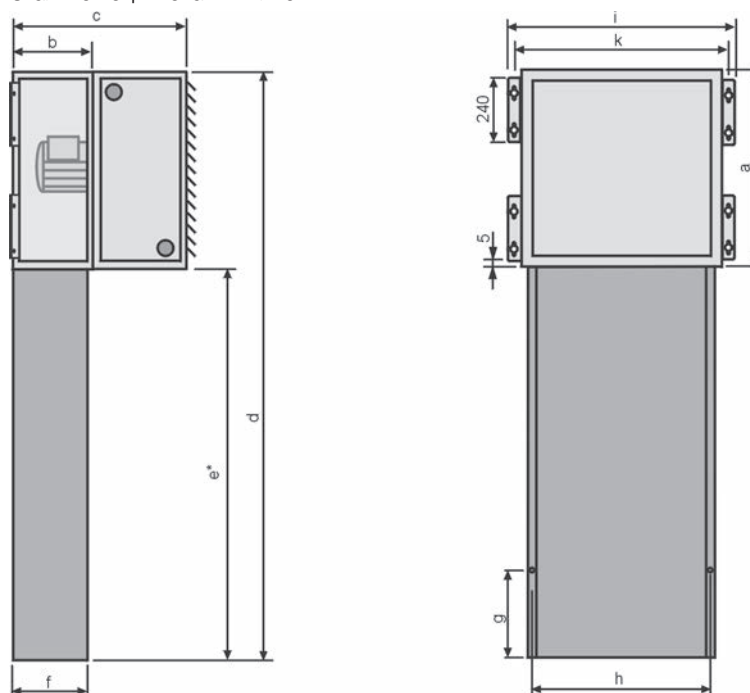
Класс фильтрации G4 для LH 63, G3 для LH 25, 40, 100. По желанию заказчика - подвесной уголок.



LH	a	b	c	Арт. №
25	500	300	600	65 03 091
40	630	300	600	65 03 092
63	800	300	600	65 03 093
100	1000	340	680	65 03 094

## Воздуховод для забора воздуха

Для интенсивного смешения циркуляционного воздуха от пола. Стальной оцинкованный лист.

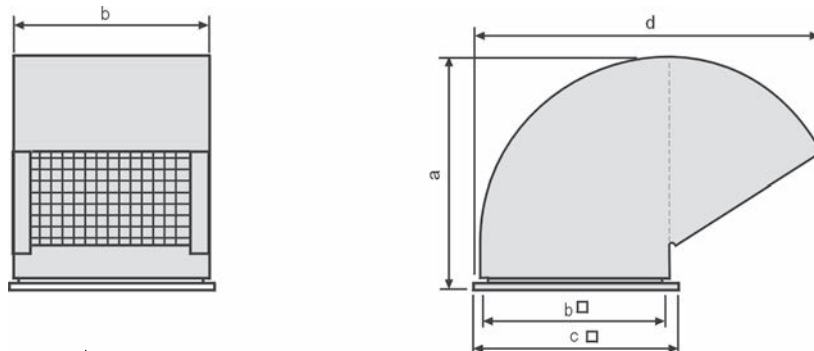


LH	a	b	c	d	e*	f	g	h	i	k	Арт. №
25	500	300	600	1460	960	260	180	450	600	550	65 13 161
40	630	500	800	1840	1210	460	180	570	730	680	65 13 162
63	800	500	800	2260	1460	460	180	750	900	850	65 13 163
100	1000	540	880	2460	1460	480	180	940	1100	1050	65 13 164

\* 1 м увеличение длины - в соответствии с прайс-листом.

## Кожух для защиты от атмосферных осадков

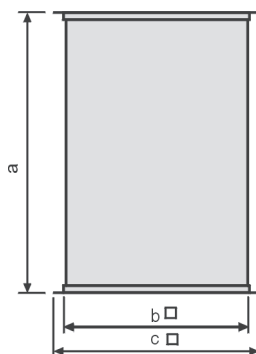
С решеткой защиты от птиц (по желанию заказчика жалюзи с пластинами в обратную сторону) для подачи наружного воздуха через крышу, присоединение к калориферу LH с воздухопроводом для прохода через крышу. Стальной оцинкованный лист.



LH	a	b	c	d	Арт. №
25	640	500	606	1011	25 51 025
40	770	630	736	1254	25 51 040
63	940	800	906	1570	25 51 063
100	1140	1000	1106	1944	25 51 100

## Воздуховод для прохода через кровлю

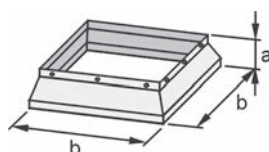
Воздуховод для прохода через кровлю, для соединения калорифера LH с кожухом защиты от атмосферных осадков. Уплотнение на крыше со стороны заказчика. Стальной оцинкованный лист.



LH	a	b	c	Арт. №
25	1100	500	600	25 50 025
40	1100	630	730	25 50 040
63	1100	800	900	25 50 063
100	1100	1000	1100	25 50 100

## Уплотнительная насадка

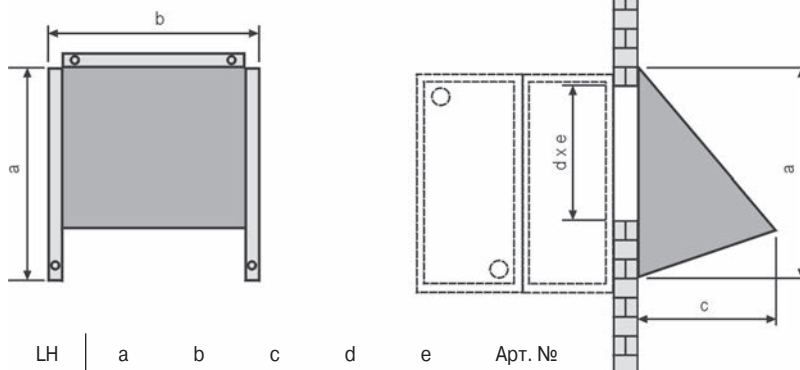
Для защиты прохода через кровлю. Стальной оцинкованный лист.



LH	a	b	Арт. №
25	170	580	65 13 481
40	170	710	65 13 482
63	170	880	65 13 483
100	170	1080	65 13 484

## Козырёк для забора наружного воздуха

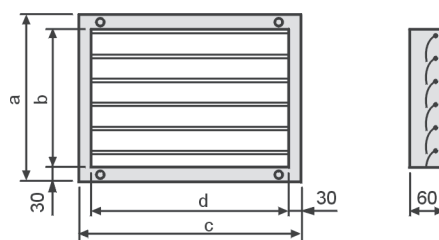
С решёткой для защиты от птиц, для забора наружного воздуха через стену (по желанию заказчика жалюзи с пластинами в обратную сторону). Стальной оцинкованный лист.



LH	a	b	c	d	e	Арт. №
25	470	480	330	320	420	60 12 951
40	600	610	420	380	550	60 12 952
63	770	780	545	550	720	60 12 953
100	960	960	980	710	880	60 12 954

## Жалюзи с пластинами в обратную сторону

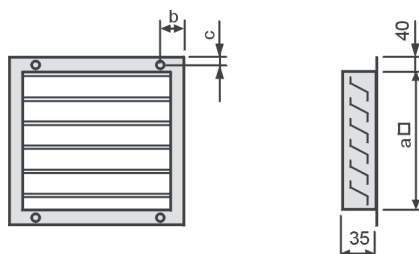
Предназначены для встраивания в кожух для защиты от атмосферных осадков и козырёк для забора наружного воздуха, стальной оцинкованный лист.



LH	a	b	c	d	Арт. №
25	360	300	460	400	25 32 025
40	420	360	590	530	25 32 040
63	590	530	760	700	25 32 063
100	750	690	920	860	25 32 100

## Наружная решётка

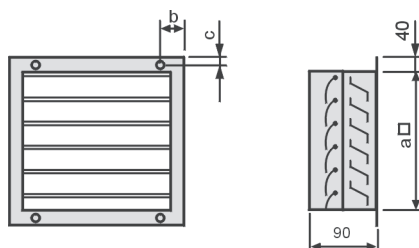
С решёткой для защиты от птиц. Стальной оцинкованный лист.



LH	a	b	c	Арт. №
25	410	75	20	25 65 400
40	540	55	20	25 65 401
63	710	55	20	25 65 402
100	870	50	20	25 65 403

## Наружная решётка с жалюзи

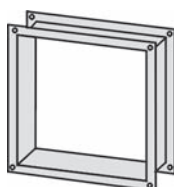
С решёткой для защиты от птиц и с жалюзи с пластинами в обратную сторону. Стальной оцинкованный лист.



LH	a	b	c	Арт. №
25	410	75	20	25 65 025
40	540	55	20	25 65 040
63	710	55	20	25 65 063
100	870	50	20	25 65 100

## Гибкая вставка

Гибкая вставка, профильная рама с четырьмя отверстиями. Стальной оцинкованный лист.



LH	Арт. №
25	25 25 025
40	25 25 040
63	25 25 063
100	25 25 100

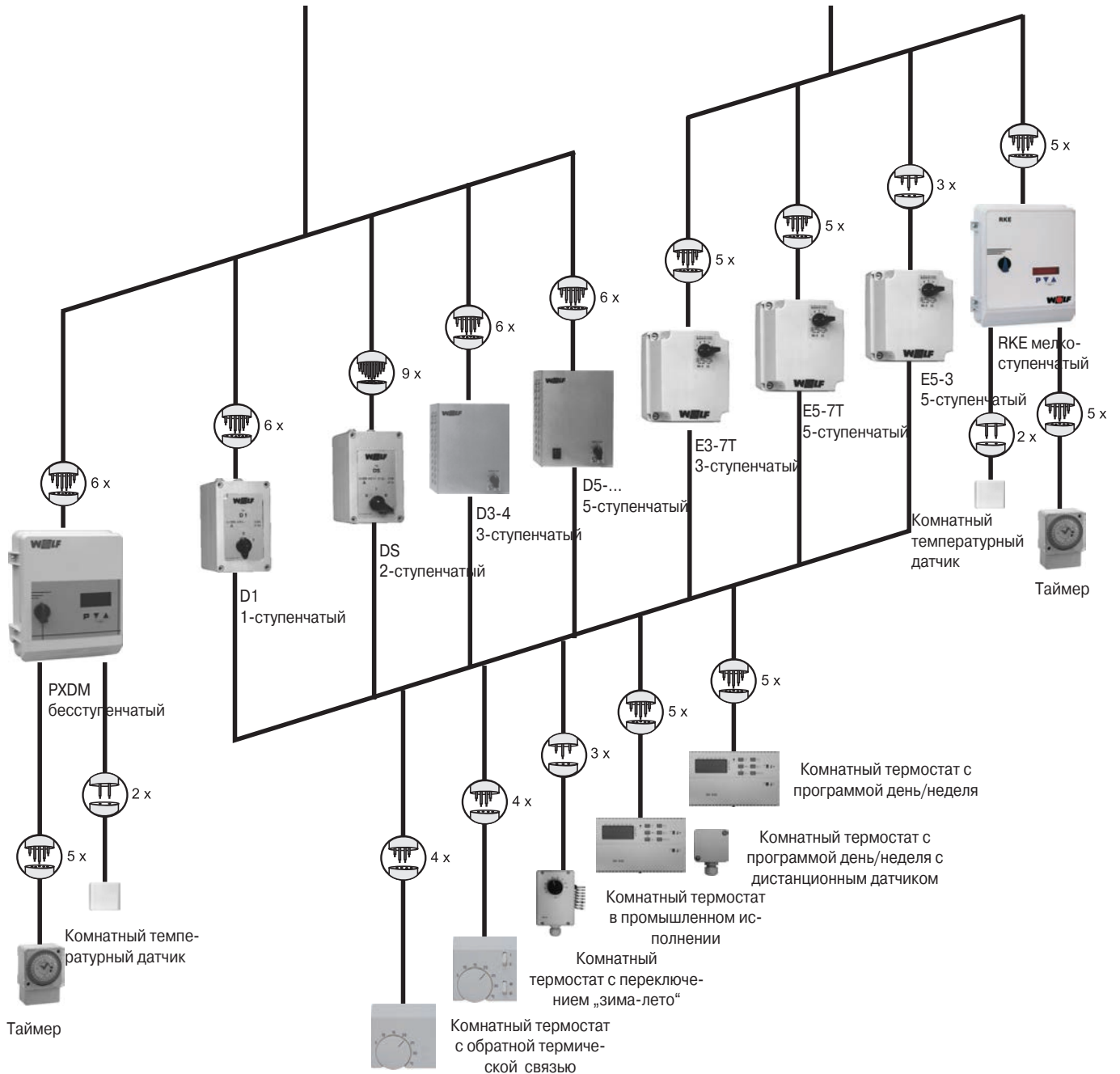




Трехфазный электродвигатель 3 x 400 В



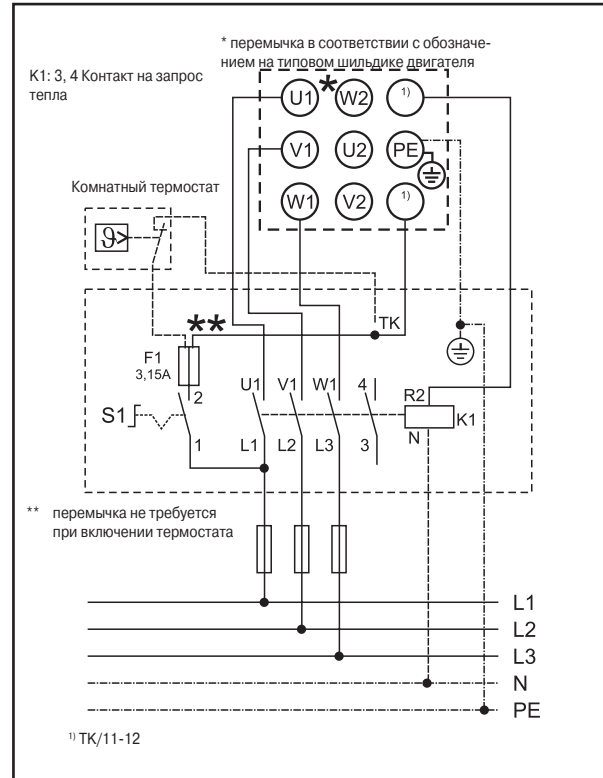
Однофазный двигатель переменного тока 230 В



## 1-ступенчатый регулятор D1

для работы в 1-скоростном режиме одного или нескольких калориферов с полной защитой двигателя

Рабочее напряжение	400 В
Управляющее напряжение	230 В
Мощность макс.	3 кВт
Вес	0,9 кг
Класс защиты	IP 54
Арт. №	79 40 001

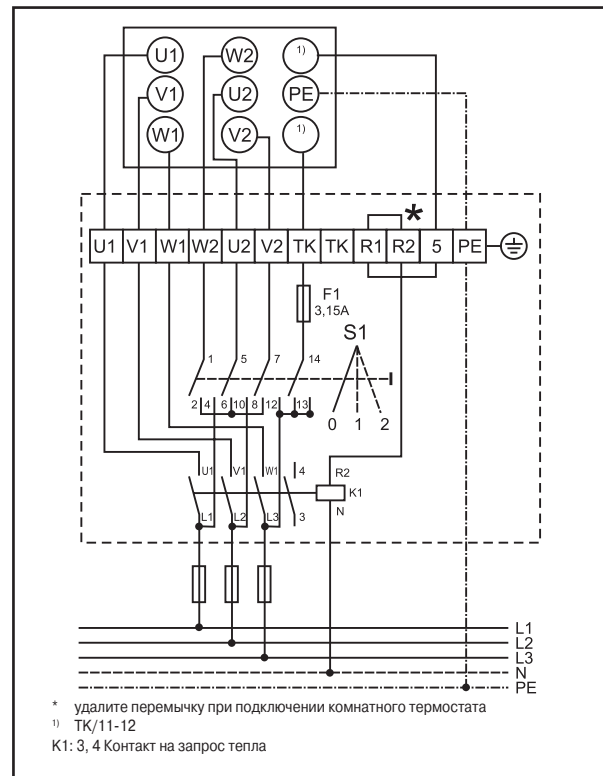


Автоматическое повторное включение при снижении температуры обмотки (двигатель).

## 2-ступенчатый регулятор DS

для работы в 2-скоростном режиме одного или нескольких калориферов с полной защитой двигателя

Рабочее напряжение	400 В
Управляющее напряжение	230 В
Мощность макс.	4 кВт
Вес	0,9 кг
Класс защиты	IP 54
Арт. №	79 25 110



Автоматическое повторное включение при снижении температуры обмотки (двигатель).

### Указание:

Без регуляторов скорости для полной защиты двигателя гарантия на двигатель не предусматривается!

Электрическое подключение должно производиться в соответствии с требованиями местного предприятия энергоснабжения.

Переключатель для полной защиты эл.двигателя на 3 x 230 В по запросу.

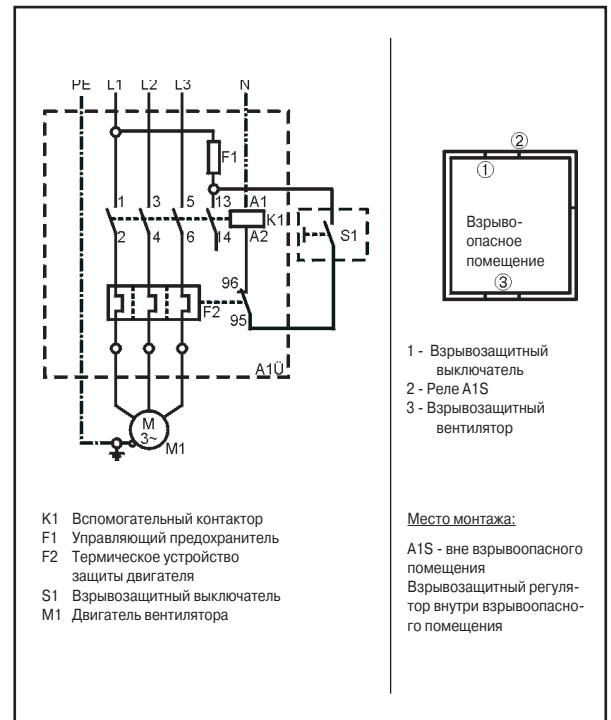
## Управляющее устройство A1 (без регулятора во взрывозащитном исполнении)

Служит для полной защиты двигателя во взрывозащитном исполнении в односкоростном режиме.

Управляющее устройство A1 следует монтировать вне взрывоопасной зоны!

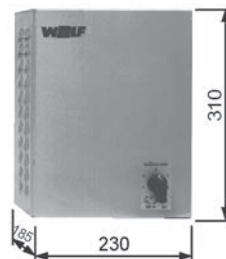


Рабочее напряжение	3 x 400 В
Управляющее напряжение	230 В
Мощность макс.	3 кВт
Вес	0,6 кг
Класс защиты	IP 55
Арт. № без регулятора	79 65 030
Арт. № с регулятором	27 39 000

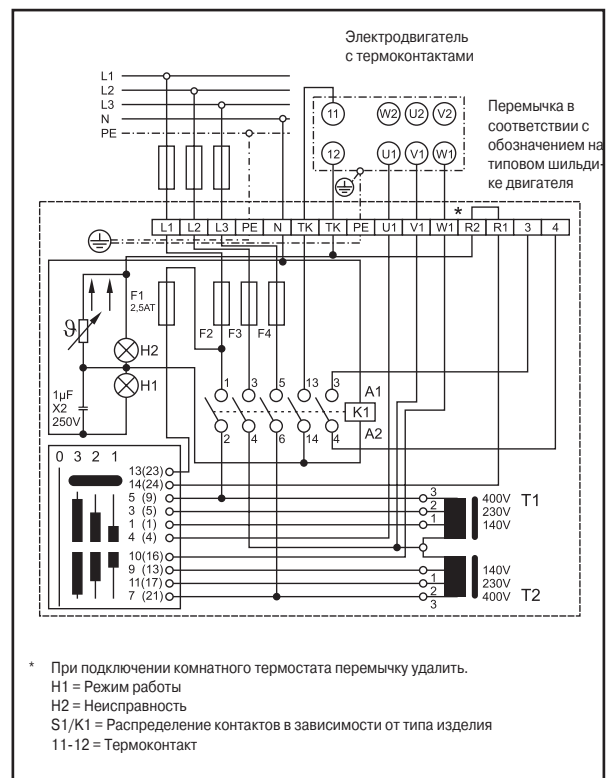


## 3-ступенчатый регулятор скорости D 3-4 с блокировкой повторного включения

Предназначен для 3-скоростного режима работы одного или нескольких калориферов с однофазными двигателями переменного тока с полной защитой двигателя.



Рабочее напряжение	400 В
Управляющее напряжение	230 В
Ток макс.	4 А
Вес	8,0 кг
Класс защиты	IP 20
Арт. №	27 01 065



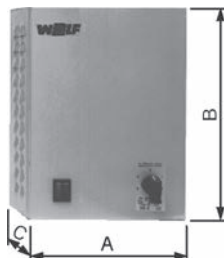
Блокирующее отключение при превышении температуры обмотки двигателя. Повторное включение: ступенчатый регулятор скорости перевести в положение 0, а затем установить нужную скорость вращения.

## 5-ступенчатый регулятор скорости D 5-...

Предназначен для 5-скоростного режима работы одного или нескольких калориферов с однофазными двигателями переменного тока с полной защитой двигателя.

Артикулярные номера

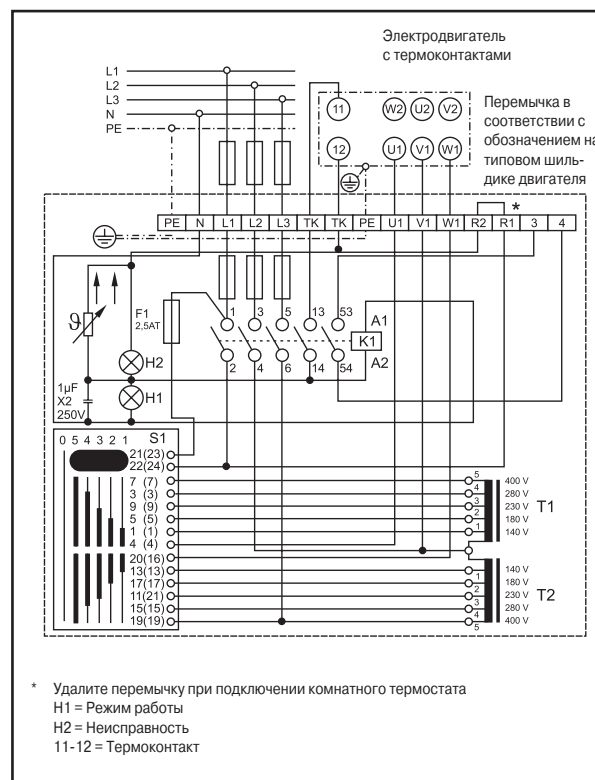
Тип	Арт. №
D5-1	27 40 015
D5-3	27 40 010
D5-7	27 40 013
D5-12	27 40 014
D5-19	27 40 017



Габариты

Тип	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Ширина	A	150	230	230	310
Высота	B	200	310	310	385
Глубина	C	175	185	185	225

Тип	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19	
Рабочее напряжение	V	400	400	400	400	
Управляющее напряжение	V	230	230	230	230	
Ток макс.	A	1	2	4	7	12
Вес	кг	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Класс защиты	IP	40	20	20	20	20

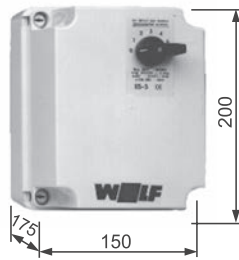


Блокирующее отключение при превышении температуры обмотки двигателя. Повторное включение: ступенчатый регулятор скорости перевести в положение 0, а затем установить нужную скорость вращения.

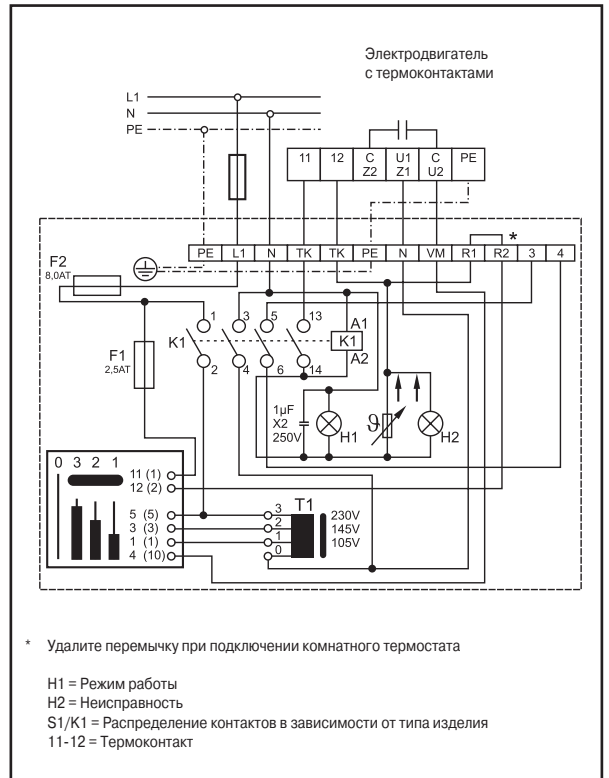
## 3-ступенчатый регулятор скорости Е 3-7Т с блокировкой повторного включения

Предназначен для 3-скоростного режима работы одного или нескольких калориферов с однофазными двигателями переменного тока с полной защитой двигателя.

Рабочее напряжение	230 В
Ток макс.	7 А
Вес	4,5 кг
Класс защиты	IP 40
Арт. №	27 01 064



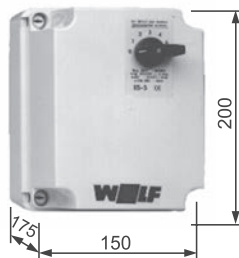
Блокирующее отключение при превышении температуры обмотки двигателя. Повторное включение: ступенчатый регулятор скорости перевести в положение 0, а затем установить нужную скорость вращения.



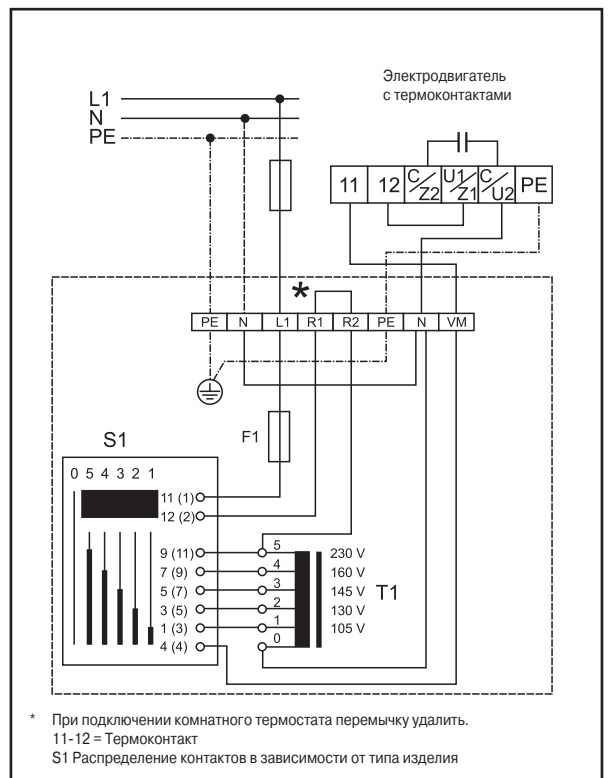
## 5-ступенчатый регулятор скорости Е5-3 с блокировкой повторного включения

Предназначен для 5-скоростного режима работы одного или нескольких калориферов с однофазными двигателями переменного тока с полной защитой двигателя.

Тип	Е 5-3	Е 5-7
Рабочее напряжение	230 В	230 В
Ток макс.	3 А	7 А
Вес	4,0 кг	6,0 кг
Класс защиты	IP 40	IP 40
Арт. №	27 40 006	27 40 005



Автоматическое повторное включение при снижении температуры обмотки (двигатель).

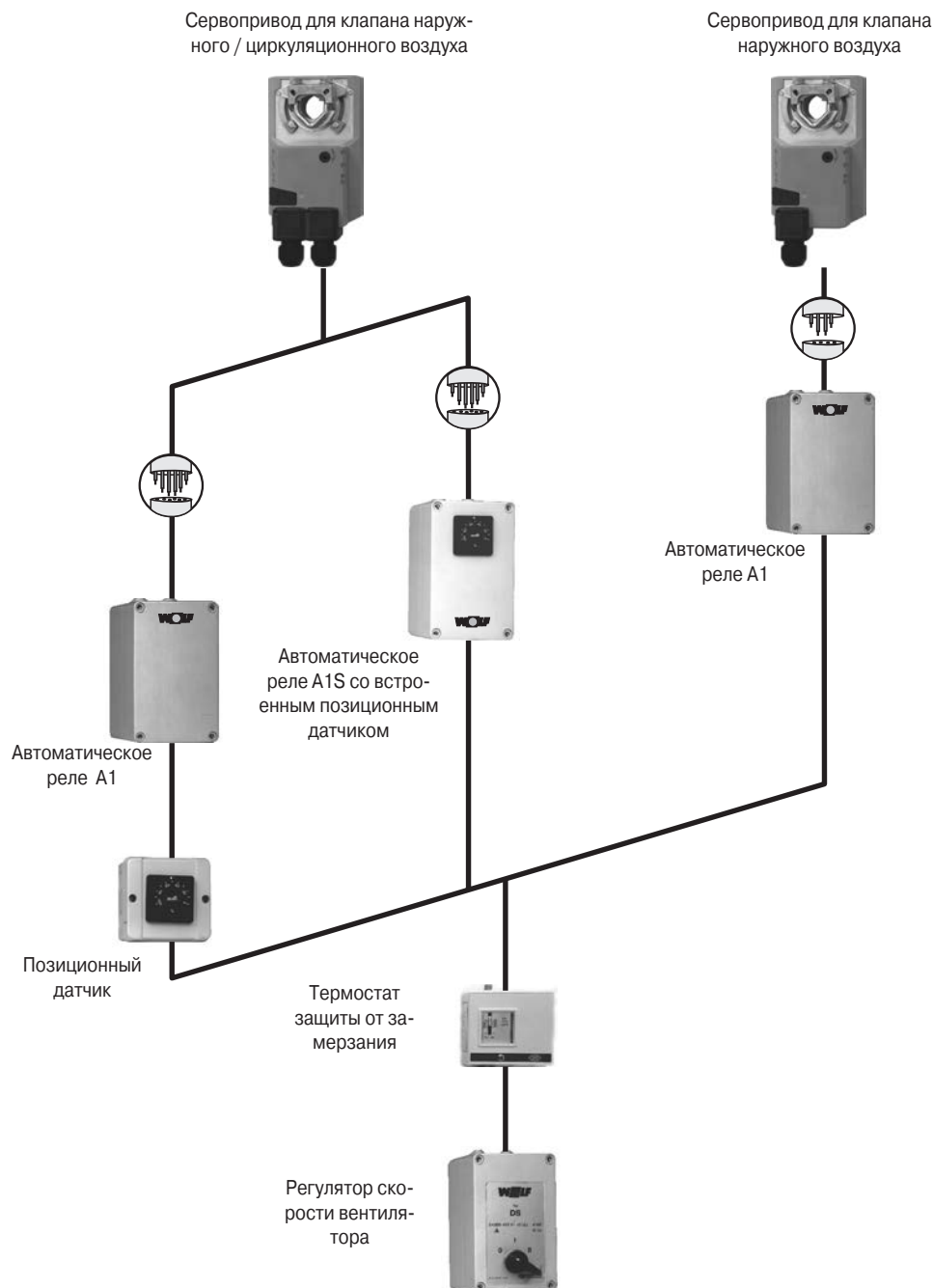


### Указание:

Без регуляторов скорости для полной защиты двигателя гарантия на двигатель не предусматривается!

Электрическое подключение должно производиться в соответствии с требованиями местного предприятия энергоснабжения.

Переключатель для полной защиты эл.двигателя на 3 x 230 В по запросу.



## Сервопривод откр./закр. 230 В

Предназначен для автоматического ввода в действие воздушного клапана наружного воздуха в сочетании с автоматическим реле A1

- |   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| Включение калорифера LN   | → | Воздушный клапан открывается |
| Выключение калорифера LN или срабатывания защиты от замораживания | → | Воздушный клапан закрывается |

## Сервопривод плавного регулирования 230 В

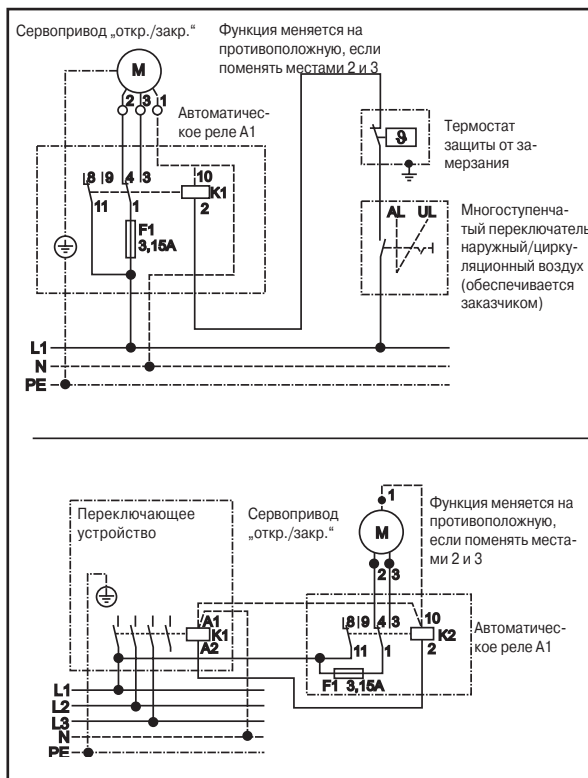
Предназначен для автоматического ввода в действие клапанов наружного/циркуляционного воздуха, в сочетании с автоматическим реле A1 и позиционным датчиком, монтируемым в шкафу распределительного устройства или на стене, или же с автоматическим реле A1S и встроенным позиционным датчиком.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| Включение калорифера LN   | → | Клапан наружного воздуха открывается до установленного значения, а клапан циркуляционного воздуха закрывается соответств. образом |
| Выключение калорифера LN или срабатывания защиты от замораживания | → | Клапан наружного воздуха закрывается, а клапан циркуляционного на 100% открывается  |

## Автоматическое реле A1

Вспомогательное реле для автоматического приведения в действие клапана наружного воздуха с сервоприводом 230 В „Откр./Закр.“

При отключении калорифера LH или срабатывании термостата защиты от замерзания автоматическое реле A1 переводит серводвигатель в положение клапана „закр.“, а при включении калорифера LH сервопривод переводит клапан в положение „откр.“

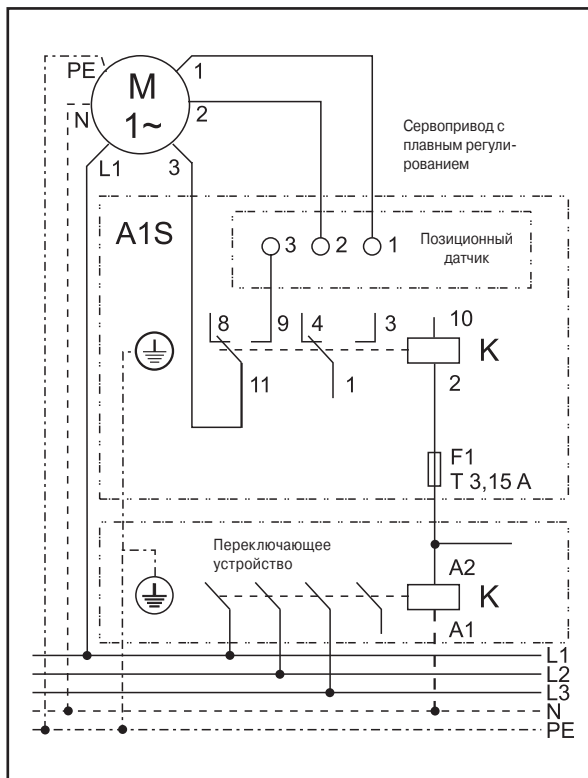


Управляющее напряжение	230 В
Мощность макс.	3 кВт
Вес	0,5 кг
Класс защиты	IP 54
Арт. №	79 65 020

## Автоматическое реле A1S

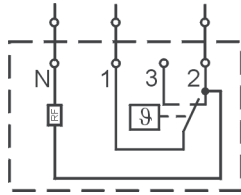
Вспомогательное реле со встроенным позиционным датчиком для автоматического приведения в действие клапана смешанного воздуха с сервоприводом 230 В с плавным регулированием.

При отключении калорифера LH или срабатывании термостата защиты от замерзания автоматическое реле A1S переводит сервопривод в положение клапана „закр.“, а при повторном включении калорифера LH сервопривод переводится в положение, установленное на позиционном датчике.



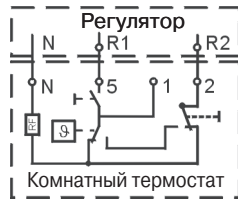
Управляющее напряжение	230 В
Мощность макс.	3 кВт
Вес	0,5 кг
Класс защиты	IP 54
Арт. №	79 40 101

## Комнатный термостат



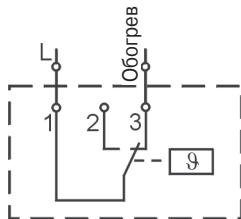
В корпусе из пластмассы 75 x 75 x 25 мм для монтажа на стене. Коммутационная способность в режиме нагрева 10(4) А, охлаждения 5(2) А при 230 В / 50 Гц, термическая обратная связь.  
Температурный диапазон 5 - 30 °С  
Шаг регулирования 0,5 К  
Класс защиты IP 30  
Арт. № 27 34 000

## Комнатный термостат с переключателем „Зима-Лето“



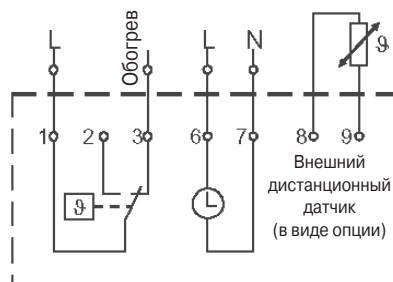
В корпусе из пластмассы 75 x 75 x 25 мм для монтажа на стене. Коммутационная способность в режиме нагрева 10(4) А, охлаждения 5(2) А при 230 В / 50 Гц, термическая обратная связь.  
Температурный диапазон 5 - 30 °С  
Шаг регулирования 0,5 К  
Класс защиты IP 30  
Арт. № 27 34 700

## Комнатный термостат в промышленном исполнении



В корпусе из пластмассы 150 x 110 x 72 мм для открытого монтажа. Коммутационная способность 16(4) А при 230 В / 50 Гц  
Температурный диапазон 0 - 40 °С  
Шаг регулирования ±0,75 К  
Класс защиты IP 54  
Арт. № 27 35 300

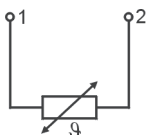
## Комнатный термостат с программой день-неделя



В корпусе из пластмассы 132 x 82 x 32 мм для монтажа на вставном цоколе, температуру на дневное или на ночное время суток можно устанавливать отдельно. Диапазон понижения температуры 2 - 10 К  
Коммутационная способность 10(4) А при 230 В / 50 Гц  
Температурный диапазон 5 - 40 °С  
Шаг регулирования/диапазон ±0,1 - 3 К  
Класс защиты IP 20  
Арт. № 27 44 079

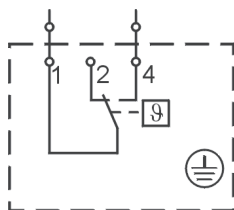


## Дистанционный датчик



В корпусе из пластмассы 52 x 50 x 35 для монтажа на вставном цоколе  
Класс защиты IP 54  
Арт. № 27 44 051

## Термостат защиты от замерзания



При понижении температуры ниже установленного значения, термостат защиты от замерзания отключает тепловентилятор LH, благодаря этому удается избежать размораживания теплообменника. При повышении температуры выходящего воздуха калорифер LH снова включается в рабочий режим. Термостат защиты от замерзания нужно последовательно соединять с термоконтактами.

Коммутационная способность 10 А при 230 В / 50 Гц

Устанавливаемый диапазон 2 °С до 20 °С

Шаг регулирования 2,5 К

Класс защиты IP 43

Габариты Ш x В x Г 85 x 75 x 40 мм

LH	25	40	63	100
Арт. №	27 30 050			27 30 150

## Дифференциальный прессостат



Для устройства автоматики со стороны заказчика.

LH	25	40	63	100
Арт. №	27 44 030			

## Клеммная коробка



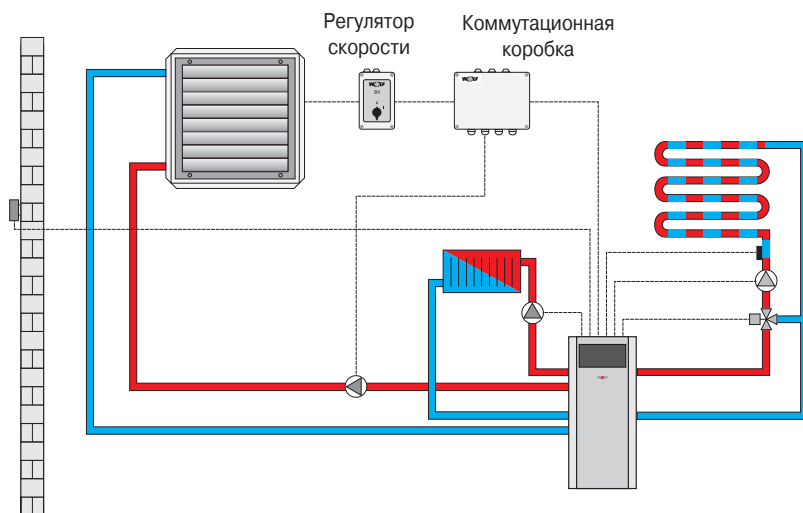
Клеммная коробка для параллельного соединения максимум 3 калориферов с двигателями 3 x 400В, 50Гц.

Класс защиты IP 54

Габариты Ш x В x Г 105 x 170 x 112 мм

Арт. № 79 65 043

## Коммутационная коробка



Предназначена для устройства LH в сочетании с отопительным котлом фирмы WOLF:

- постоянное повышение до нужного уровня температуры сетевой воды для LH
- электрическое соединение подготовлено
- посредством переключателей можно произвольно выбирать приоритетное включение калорифера LH / аккумулятора горячей сетевой воды
- присоединение циркуляционного насоса для калорифера LH и насоса для заполнения бойлера
- в комплект поставки входит термостат бойлера SP1 (в качестве замены электронного датчика бойлера)
- возможно также использование при присоединении к бассейну
- управление через контакт с гальванической развязкой или управляющую фазу устройства управления двигателя или термостата

Тип защиты IP 54

Габаритные размеры Ш x В x Г: 220 x 170 x 110 мм

Арт. № 88 52 933

## Модуль управления BML



- Регулирование температуры в зависимости от температуры в помещении
- Графический дисплей с подсветкой
- Простое меню с текстовой индикацией
- Управление при помощи поворотной ручки с функцией кнопки
- 4 функциональных кнопки для часто востребованных функций
- Монтаж по выбору на вентиляционный модуль или на настенное крепление как устройство дистанционного управления
- Для управления до 7 зон необходим только один модуль управления вентиляцией BML
- Установка требуемой темп. котла в соответствии с потребностями посредством eBus
- Интерфейс шины eBus

## Настенное крепление для BML



- Настенное крепление для использования модуля управления вентиляцией BML в качестве устройства дистанционного управления

## Модуль управления LM1

(вкл. датчик комнатной температуры)



- Вентиляционный модуль LM2 для регулирования LH с двухступенчатым двигателем
- Простая конфигурация регулятора благодаря выбору предварительно заданных схем системы отопления
- Установка требуемой температуры в соответствии с потребностями с помощью регулирования частоты вращения LH
- Управление циркуляционным насосом
- Управление генератором тепла или холода
- Установка требуемой темп. в соответствии с потребностями посредством eBus
- eBus-Интерфейс с автоматическим управлением энергопотреблением
- Модуль управления вентиляцией BML, прикрепляемый зажимом

## Модуль управления LM2



- Вентиляционный модуль LM2 для регулирования температуры в помещении
- 2-ступенчатое управление двигателем (в сочетании с LM1) или модулируемое управление в сочетании с ЕС-двигателем
- Простая конфигурация регулятора благодаря выбору предварительно заданных схем системы отопления
- Управление генератором тепла или холода
- Установка требуемой темп. в соответствии с потребностями посредством eBus
- Разъём eBus с автоматическим управлением энергией
- Модуль управления вентиляцией BML, прикрепляемый зажимом
- Управление воздушным клапаном/ смещение
- Управление индукционными жалюзи

## Датчик комнатной/наружной температуры



## Модуль радиочасов



- Для синхронизации внутренних часов регулятора по передатчику DC 77.

## Часовой дистанционный модуль

(с датчиком комнатной температуры)



- Для синхронизации внутренних часов регулятора по передатчику DC 77 и фиксации температуры наружного воздуха

## Датчик приточного воздуха



## Модуль управления LM1 с BML

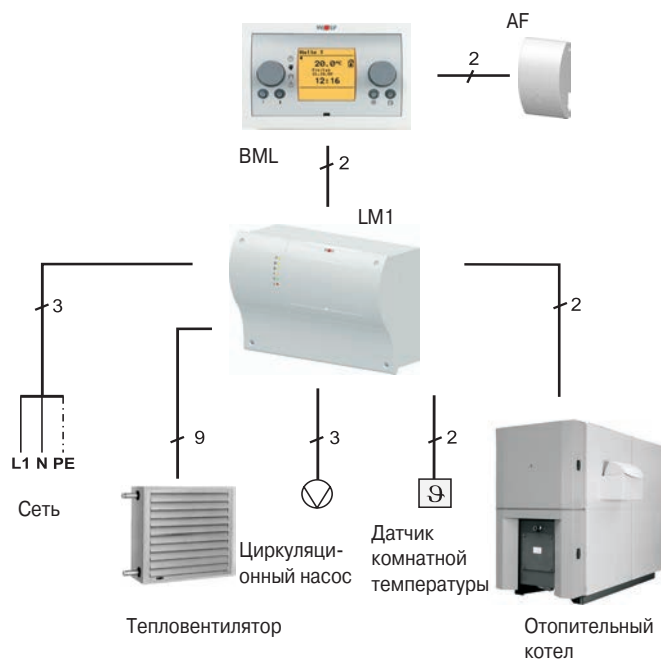
### Описание

Данная конфигурация служит для отопления зданий в сочетании с тепловентиляторами. Комнатная температура фиксируется с помощью температурного датчика. Вентилятор, циркуляционный насос и генератор тепла включаются/ выключаются в соответствии с потребностями в тепле.

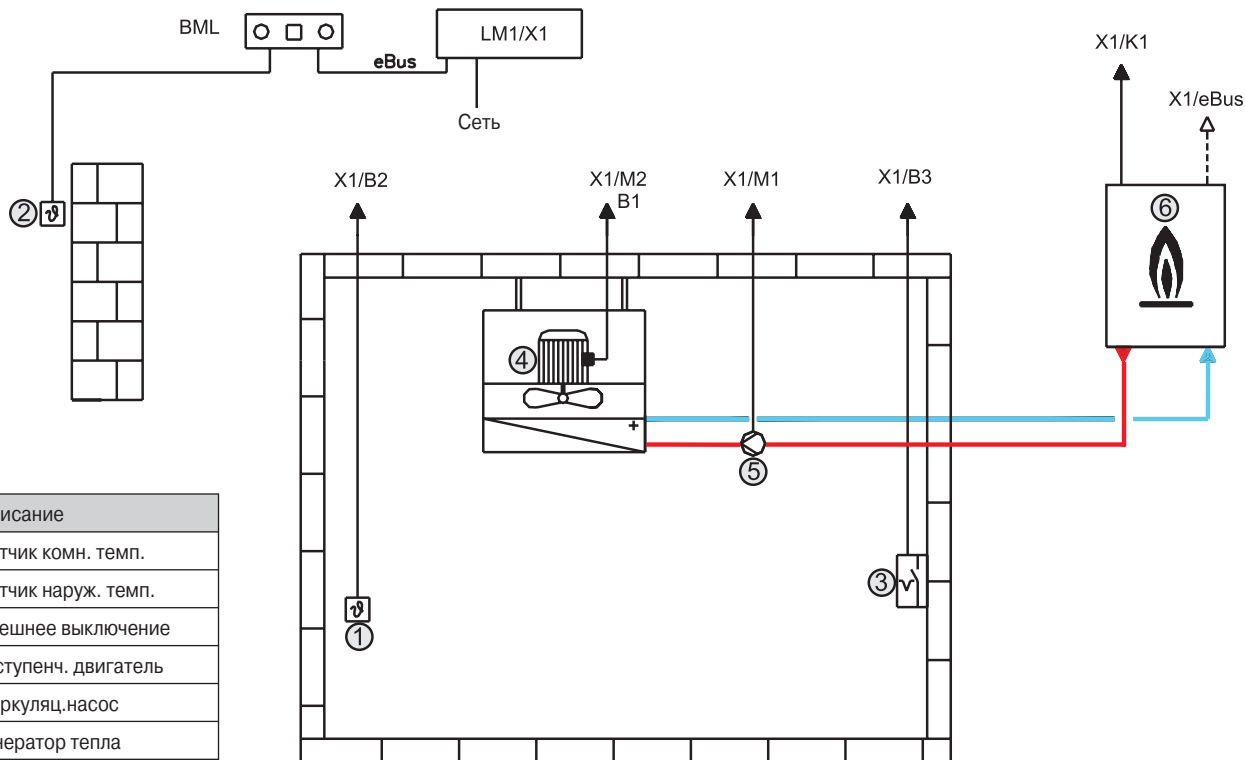
При незначительной разнице температур (требуемая/необходимая температуры), вентилятор переключается в режим работы на первой ступени. При значительной разнице температур вентилятор переключается в режим работы на второй ступени.

### Пример:

Вентиляционная установка, отопление с помощью комнатного устройства автоматики



### Схема:



№	Описание
1	Датчик комн. темп.
2	Датчик наруж. темп.
3	Внешнее выключение
4	2-ступенч. двигатель
5	Циркуляц.насос
6	Генератор тепла

## Модуль управления LM1/LM2 в сочетании с BML

Описание:

Данная конфигурация служит для отопления зданий в сочетании с тепловентиляторами. Комнатная температура фиксируется с помощью температурного датчика. Вентилятор, циркуляционный насос, циркуляционный смеситель и генератор тепла включаются/ выключаются в соответствии с потребностями в тепле.

Пример:

Вентиляционная установка, отопление с помощью комнатного устройства автоматике, управления смесителем, управления двигателем 2-ступени

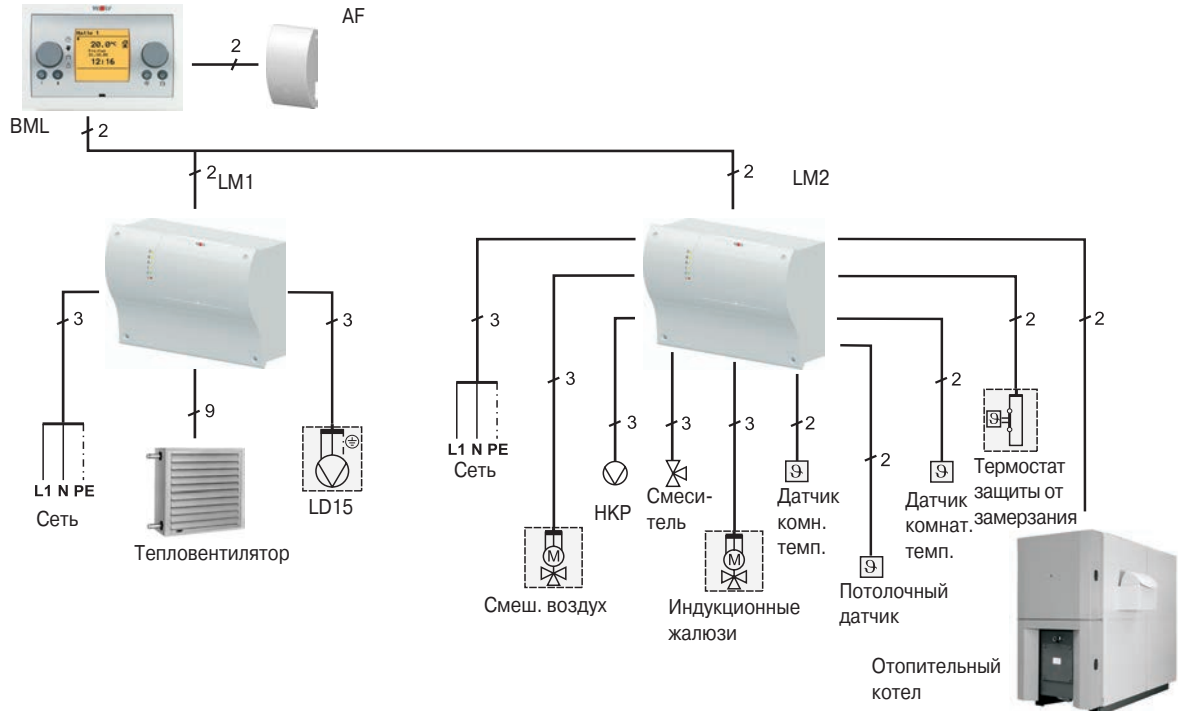
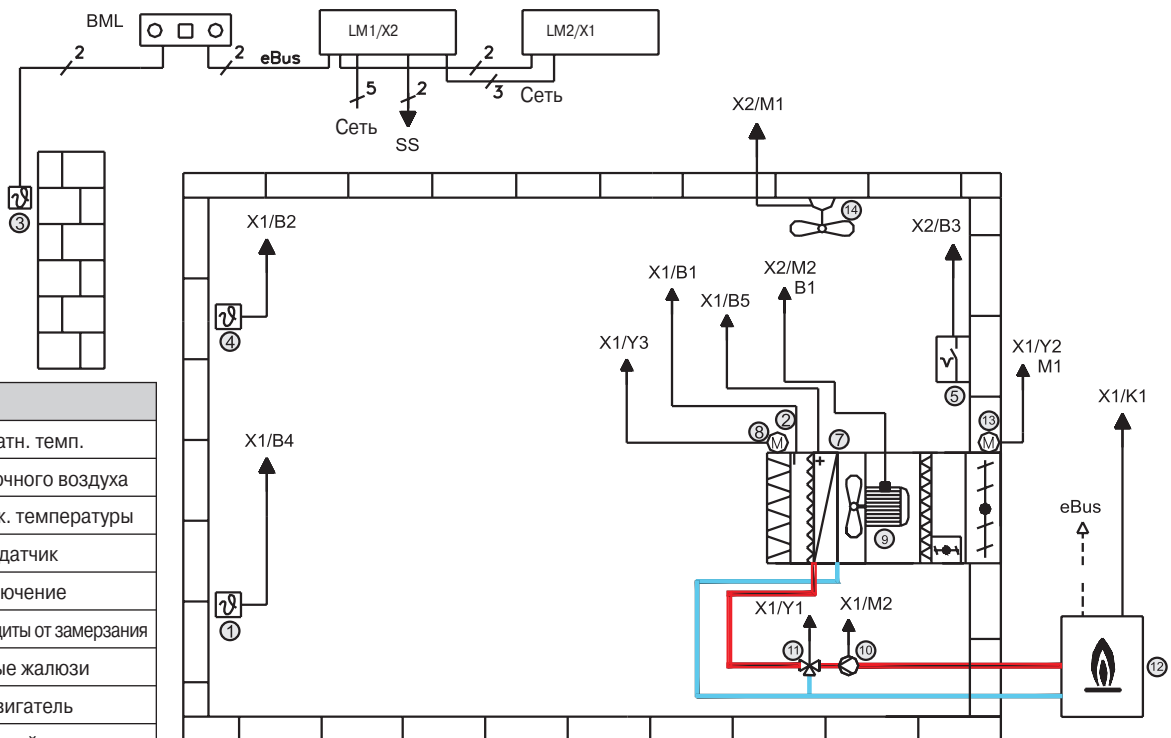


Схема:



Nr.	Описание
1	Датчик комнатн. темп.
2	Датчик приточного воздуха
3	Датчик наруж. температуры
4	Потолочный датчик
5	Внешнее включение
7	Термостат защиты от замерзания
8	Индукционные жалюзи
9	2-ступенч. двигатель
10	Циркуляционный насос
11	Смеситель отопит. контура
12	Генератор тепла
13	Воздушный клапан
14	LD15, Потолочный вентилятор

## Модуль управления LM2 с BML

Описание:

Данная конфигурация служит для отопления зданий в сочетании с тепловентиляторами. Комнатная температура фиксируется с помощью температурного датчика. Вентилятор, циркуляционный насос, циркуляционный смеситель и генератор тепла включаются/ выключаются в соответствии с потребностями в тепле. Включение вентилятора вытяжного воздуха производится в зависимости от объема свежего воздуха.

Пример:

Вентиляционная установка, отопление с помощью комнатного устройства автоматики, управления смесителем, управления двигателем с электронным 5-ступенчатым регулятором частоты вращения

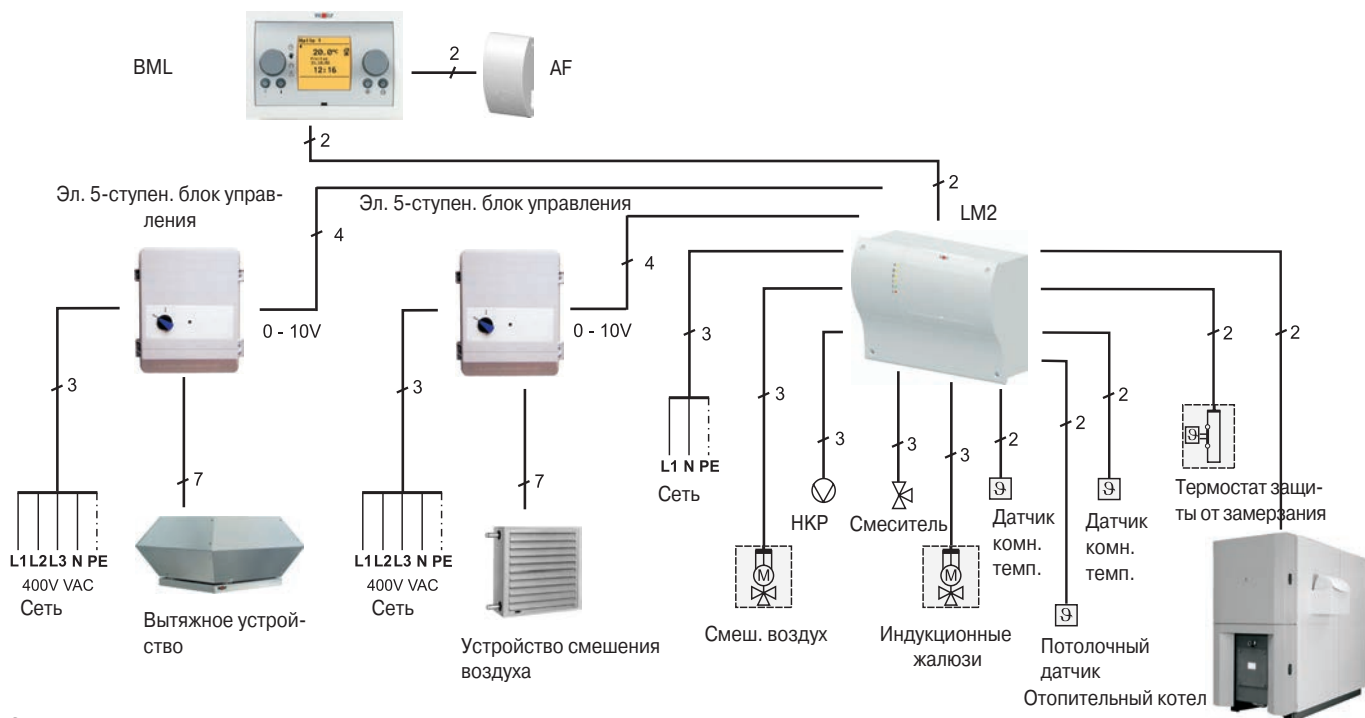
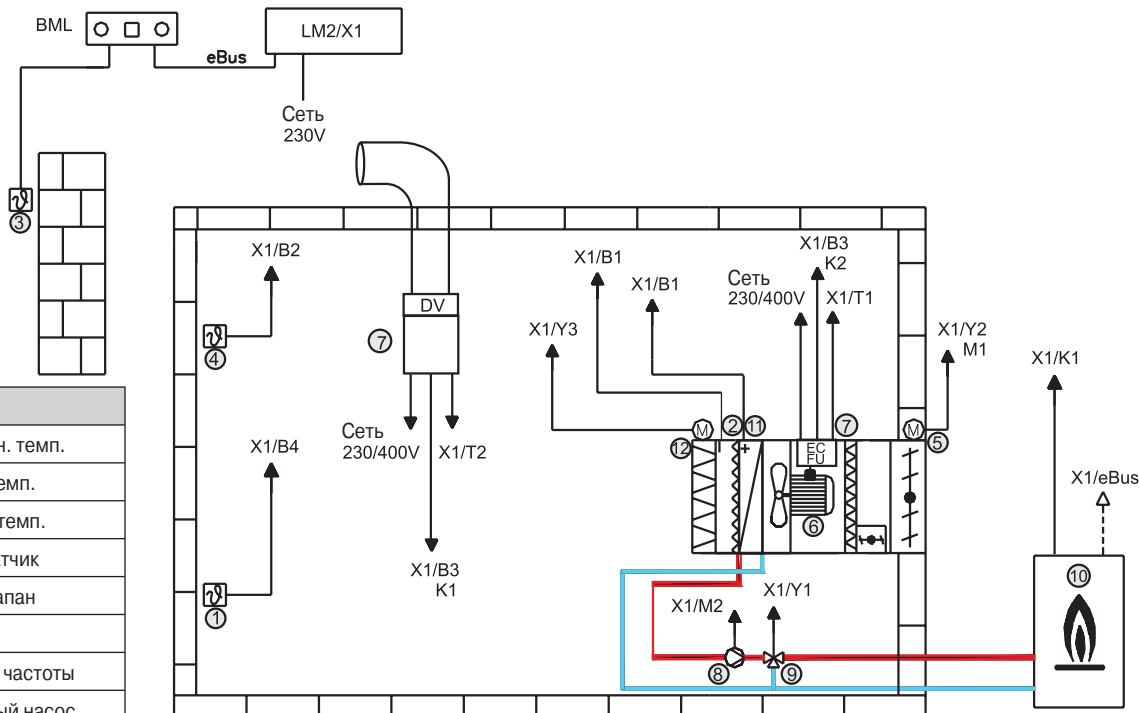


Схема:



№г.	Описание
1	Датчик комнатн. темп.
2	Датчик комнатн. темп.
3	Датчик наруж. темп.
4	Потолочный датчик
5	Воздушный клапан
6	Вентилятор
7	Преобразоват. частоты
8	Циркуляционный насос
9	Смеситель отопит. контура
10	Генератор тепла
11	Термостат защ. от замерз.
12	Индукционные жалюзи

# Электронный 5-ступенчатый регулятор скорости ЛН

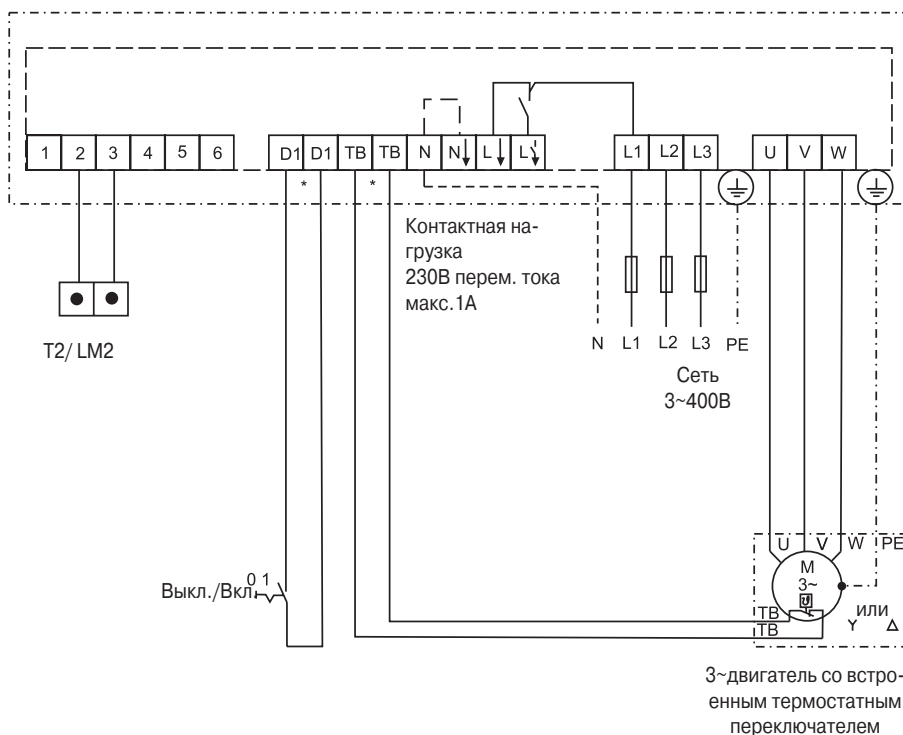
## 5-ступенчатый регулятор скорости 0 - 10В:



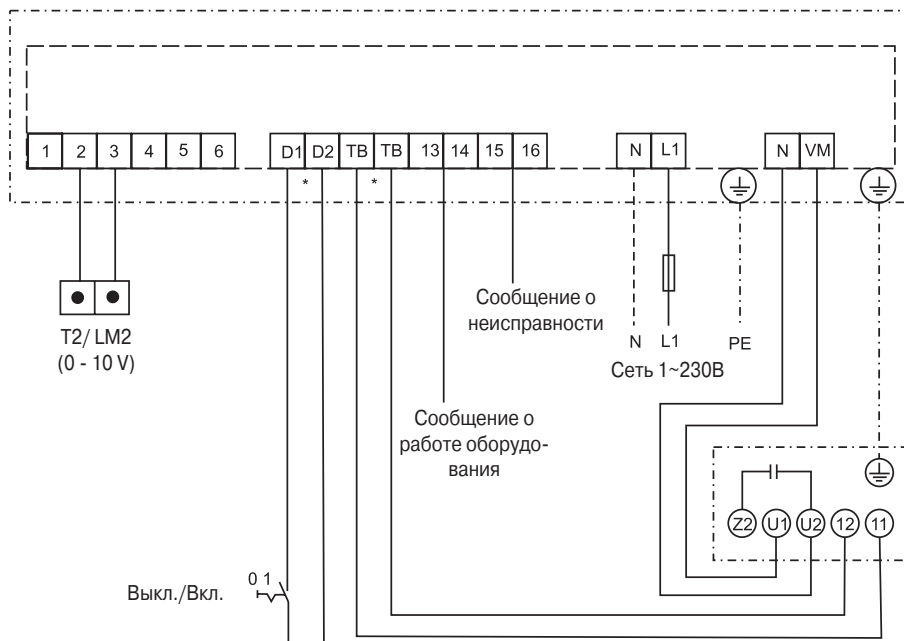
L=323 B=270 H=163

Тип	D5-2F	D5-4F	E5-6F
Арт. №	2744840	2744841	2745066
Напряжение	400 В	400 В	230 В
Ток макс.	2 А	4 А	6 А
Вес	7,4 кг	11,0 кг	5,2 кг
Класс защиты	IP 21	IP 21	IP 20

### Схема соединений D5-.....



### Схема соединений E5-6F



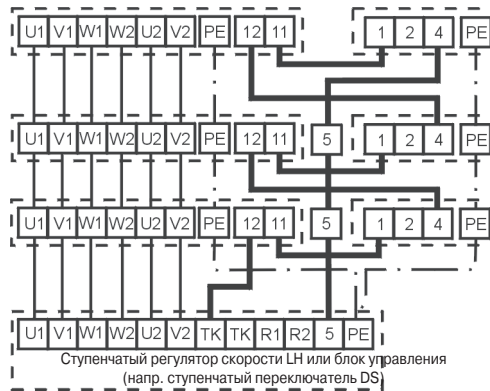
# Электрическое подключение / специальные приводы

## Указание:

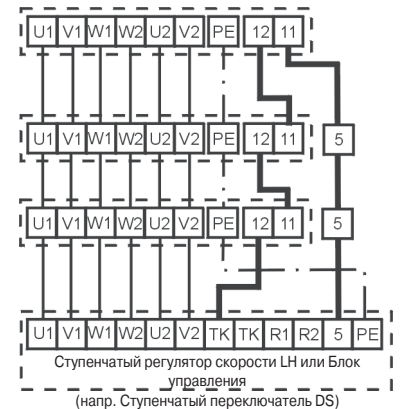
К регулятору скорости с полной защитой двигателя может быть параллельно подключено несколько тепловентиляторов LH различного размера и различной мощности. Их число ограничено максимальной допустимой мощностью и, соответственно, максимальным допустимым током.

При подключении нескольких тепловентиляторов клеммы двигателя должны подключаться параллельно, а термодатчики и термостаты защиты от замерзания - последовательно! Клемма 5 - со стороны заказчика.

Устройство LH с термодатчиком и термостатом защиты от замерзания



Устройство LH с термодатчиком



## Количество жил для соединения кабеля

Соединение от	Регулятор скорости									
	D1	DS	D3-4	D5...	E3-7T	E5-3	A1	A1	A2	A1S
Сеть	5	5	5	5	3	3	5	-	5	-
LH-двигат. 3 x 400 В	6	9	6	6	5	3	4	-	9	-
LH-двигат. 1 x 230 В	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-
Комнатный термостат	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	-	-	5 <sup>2)</sup>	-
Таймер комнатн. термостата	5	5	5	5	5	-	-	6 <sup>2)</sup>	-	-
Автоматическое реле A1	4	4	4	4	4	4	-	-	4	-
Блок управления A1S	4	4	-	4	-	4	-	-	4	-
Сервопривод	-	-	-	-	-	-	-	4	-	6
Взрывозащитный регулятор	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-

<sup>1)</sup> При использовании комнатного термостата с термической обратной связью

<sup>2)</sup> 2-ступенчатое регулирование

Для соединения с термостатом защиты от замерзания использовать 3-жильный кабель.

## Однофазные двигатели переменного тока 230 В/ 50 Гц

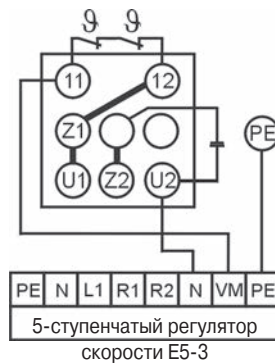
Однофазные двигатели переменного тока поставляются с моделями до LH 63 с высокой скоростью вращения

Для LH 100 такие двигатели не предусмотрены.

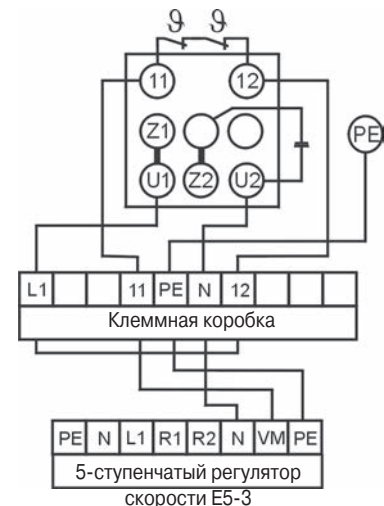
Термодатчики последовательно соединены с обмоткой двигателя.

Регулирование скорости вращения с помощью 5-ступенчатого регулятора E5-3 для LH 25, 40, 63.

Термодатчики последовательно соединены с обмоткой двигателя



Термодатчики в управляющем контуре



## LH-ATEX

### Однофазный двигатель 3 x 400 В/ 50 Гц

3~двигатель с 2 частотой вращения посредством Δ/Y-переключения. Полная защита двигателя с помощью терморезистора с положительным ТКС. При отсутствии перемычки применять переключатель частоты вращения.

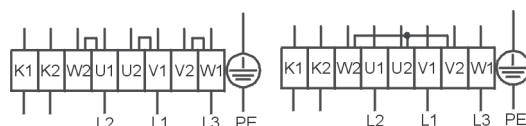
1U = коричневый  
1V = синий  
1W = черный

2U = красный  
2V = серый  
2W = оранжевый

K1 = белый  
K2 = белый

Высокая частота вращения:  
Δ-Подключение

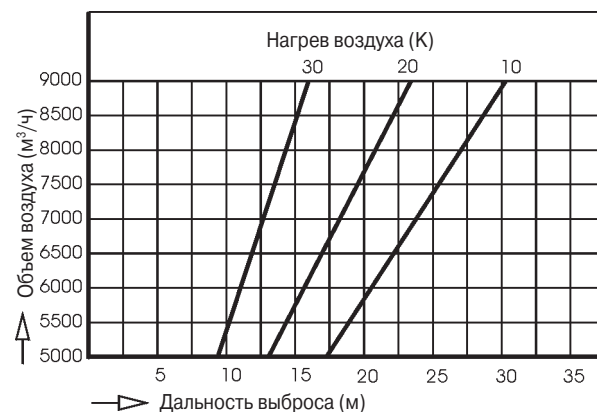
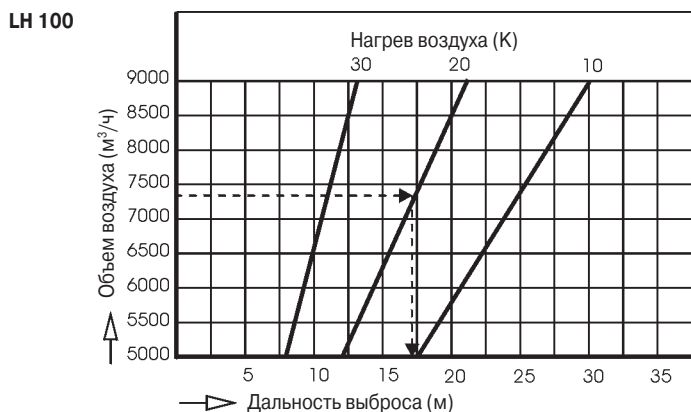
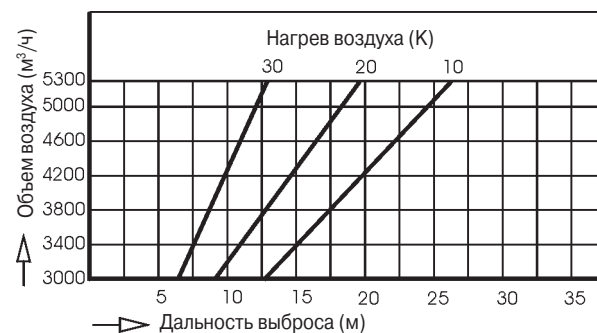
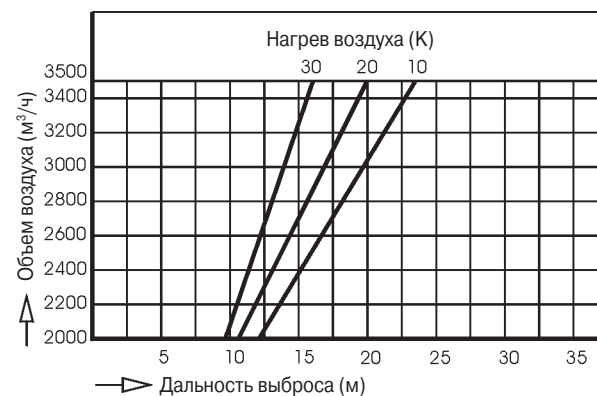
Сниженная частота вращения:  
Y-Подключение



Дальность выброса по горизонтали - это расстояние, на которое попадает тёплый воздух, выходящий из настенного калорифера.

**С жалюзи для выпуска воздуха/широкий выпуск воздуха**

**С жалюзи для выпуска воздуха/крестообразный выпуск воздуха**



Пример: LN 100 с жалюзи;  $\Delta t_L = t_{L\text{eff}} - t_{\text{помещ.}} = 20 \text{ K}$ ; объем воздуха = 7 300 м³/ч  
 Результат: дальность выброса по горизонтали = 17 м

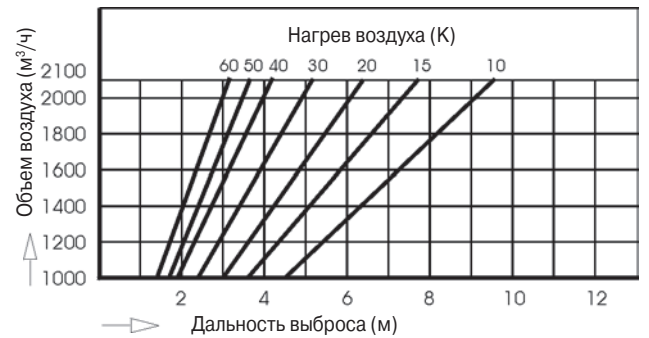
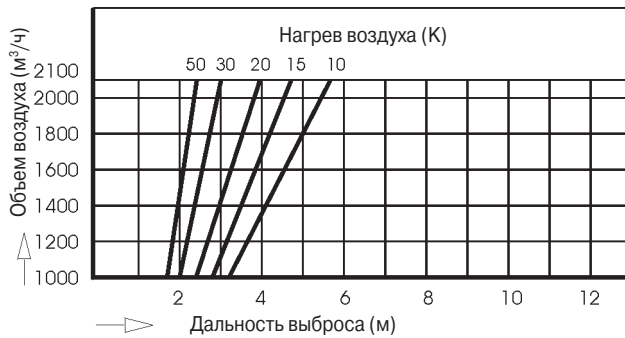


Дальность выброса по вертикали - это расстояние, на которое попадает тёплый воздух, выходящий из потолочного калорифера.

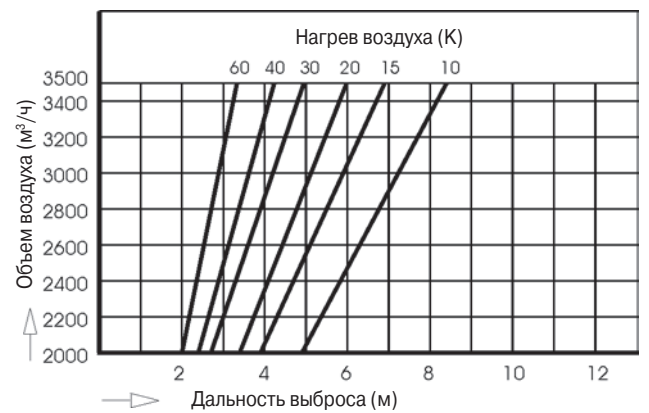
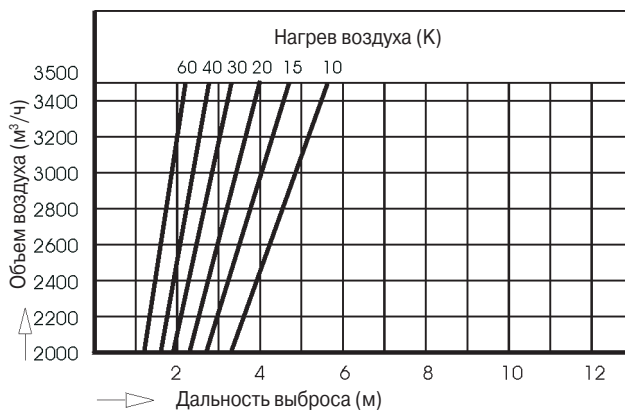
### С жалюзи для выпуска воздуха/ широкий выпуск воздуха

### С конусом для выпуска воздуха/сопло для выпуска воздуха

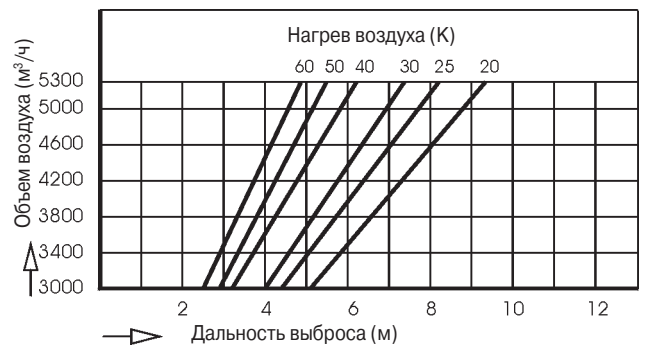
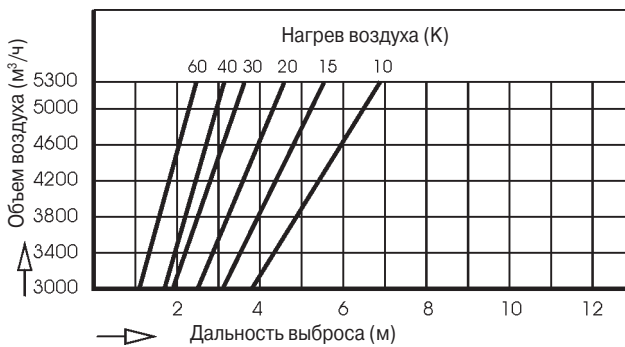
LN 25



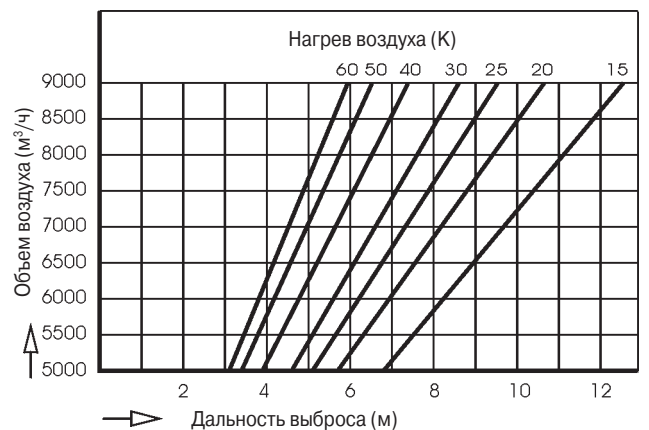
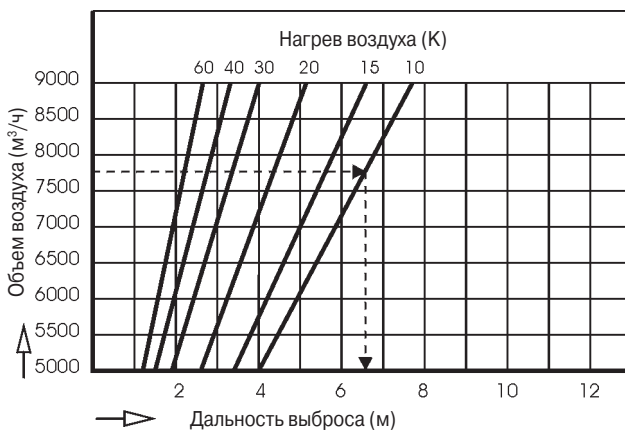
LN 40



LN 63



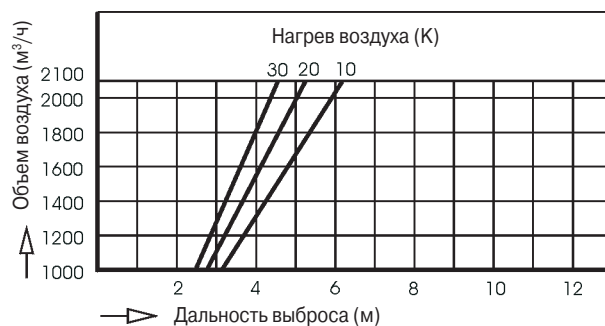
LN 100



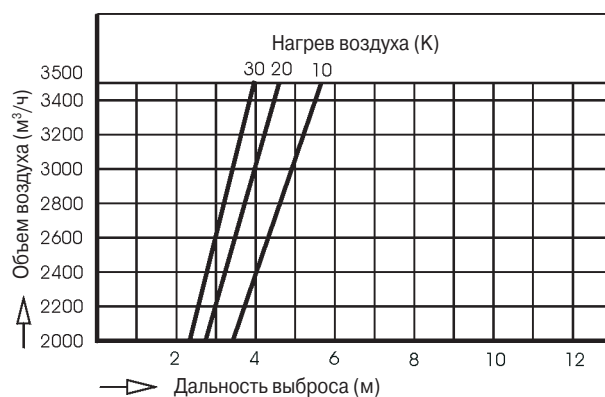
Пример: LN 100 с жалюзи;  $\Delta t_L = t_{L,eff} - t_{помещ.} = 20\text{ K}$ ; объем воздуха = 7750 м³/ч  
 Результат: дальность выброса по вертикали = 6,6 м

## С жалюзи для выпуска воздуха/крестообразный выпуск воздуха

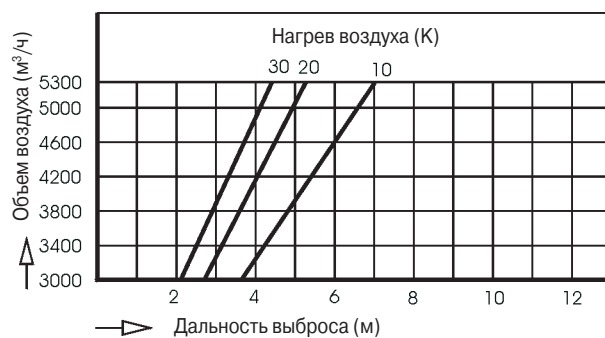
ЛН 25



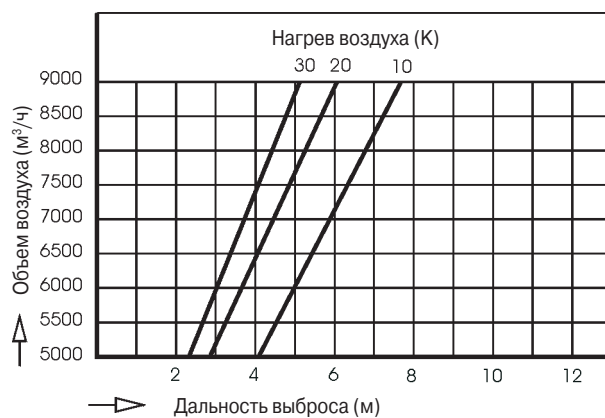
ЛН 40



ЛН 63



ЛН 100



## Обозначения в формулах

Пересчёт:

1 Па = 0,1 мм вод. ст.  
1 кПа = 1000 Па

$\dot{V}$	= объёмный поток	м <sup>3</sup> /ч
$\dot{V}_B$	= исходный объёмный поток	м <sup>3</sup> /ч
$\dot{V}_O$	= объёмный поток по каталогу	м <sup>3</sup> /ч
$\dot{V}_{eff}$	= эффективный объёмный поток	м <sup>3</sup> /ч
$t_{LE}$	= температура воздуха на входе	°C
$t_{LA}$	= температура воздуха на выходе	°C
$t_{LAeff}$	= эффект. темп. воздуха на входе	°C
$\Delta t_L$	= нагрев воздуха	К
$\Delta t_W$	= разность температуры воды	К
$W$	= расход воды	м <sup>3</sup> /ч
$\dot{Q}$	= тепловая мощность	кВт
$\dot{Q}_O$	= тепловая мощность по каталогу	кВт
$\dot{Q}_{eff}$	= эффективная тепловая мощность	кВт
$\Delta p$	= сопротивление воздуха	Па
$\Delta p_W$	= сопротивление воды	кПа
$e$	= коэффициент нагрева	
$q_{eff}$	= коэффициент нагревател. мощности	
$l_{eff}$	= коэффициент объёма воздуха	
$K$	= фактор принадлежности	

## Фактор принадлежности K:

- Блок смешения 3
- 4-сторонний воздухораспр. 2
- Сопло 2
- Конус 2
- Широкий выпуск 0
- Чистый фильтр 5
- Воздуховод для забора воздуха 2
- Кожух от атм. осадков 2
- Вентиляционная решетка 7
- Жалюзи с пластинами в обратную сторону 3
- Блок наружного воздуха 0
- Блок циркуляционного воздуха 0
- Козырёк для воздухораспред. 1
- Крестообразный воздухораспред. 1
- Индукционные жалюзи (стена) 2
- Индукционные жалюзи (потолок) 3

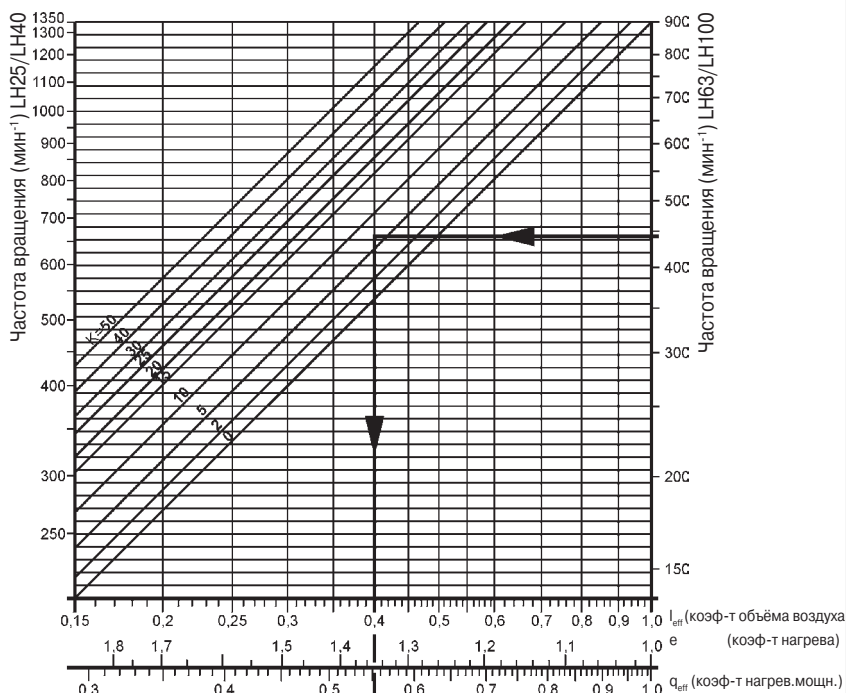
Фактор принадлежности, обеспечивающихся заказчиком определяется по формуле:

$$k = 0,1 \cdot \Delta p \cdot \left( \frac{\dot{V}_B}{\dot{V}} \right)^2$$

$\Delta p$  = сопротивление воздуха (Па) при  $\dot{V}$  (м<sup>3</sup>/ч)  
 $\dot{V}$  = объёмный поток (м<sup>3</sup>/ч) при  $\Delta p$  (Па)

LH	$\dot{V}_B$
25	2000 м <sup>3</sup> /ч
40	3000 м <sup>3</sup> /ч
63	6000 м <sup>3</sup> /ч
100	10000 м <sup>3</sup> /ч

## Диаграмма характеристик



## Пример

Дано:

LH 100 Тип4,  $t_{LE} = -5^\circ\text{C}$ , PWW 50/40

Из таблицы показателей мощности стр. 12: (всегда считывать для более высокой скорости вращения т.к. в диаграмме учтены корректировочные коэффициенты для режима при более низких скоростях вращения.)

$$\begin{aligned} \dot{V}_O &= 7700 \text{ м}^3/\text{ч} \\ \dot{Q}_O &= 96,1 \text{ кВт} \\ t_{LA} &= 29^\circ\text{C} \\ \Delta t_{LO} &= (29+5) \text{ К} = 34 \text{ К} \end{aligned}$$

Напряжение 3 x 400 В  $\Delta c$

5-ступенчатым регулятором скорости, ступень 1 из таблицы показателей частоты вращения Стр. 47: 440 мин<sup>-1</sup>

Принадлежности: блок смешения  $k = 3$ ; принадлежность, поставляемая заказчиком: воздуховод наружного воздуха

$\Delta p = 10 \text{ Па}$  при 5000 м<sup>3</sup>/ч

$$k = 0,1 \cdot 10 \cdot \left( \frac{10000}{5000} \right)^2$$

$k = 4$

$k = 3 + 4 = 7$

LH 100, 440 мин<sup>-1</sup>,  $k = 7$

из диаграммы характеристик:

$$\begin{aligned} l_{eff} &= 0,4 \\ e &= 1,35 \\ q_{eff} &= 0,55 \end{aligned}$$

Требуется найти:

Эффективный объём воздуха  $\dot{V}_{eff}$

Эффективный нагрев воздуха  $\Delta t_{Leff}$

Эффективная темп. выходящего воздуха  $t_{LAeff}$

Эффективная мощность нагрева  $\dot{Q}_{eff}$

Расход воды  $W$

Сопротивление воды  $\Delta p_W$

## Решение:

$$\dot{V}_{eff} = \dot{V}_O \cdot l_{eff} = 7700 \text{ м}^3/\text{ч} \cdot 0,4 = 3080 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$\Delta t_{Leff} = \Delta t_{LO} \cdot e = 34 \text{ К} \cdot 1,35 = 45,9 \text{ К}$$

$$t_{LAeff} = t_{LE} + \Delta t_{Leff} = -5 + 45,9^\circ\text{C} = 40,9^\circ\text{C}$$

$$\dot{Q}_{eff} = \dot{Q}_O \cdot q_{eff} = 96,1 \text{ кВт} \cdot 0,55 = 52,9 \text{ кВт}$$

$$W = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}_{eff}}{\Delta t_W} = \frac{0,86 \cdot 52,9}{10} = 4,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$\Delta p_W$  (диаграмма стр. 13) = 8,5 кПа

**Таблица скоростей для двигателей вентиляторов LN**

Напряжение	Ступ.	LN 25	LN 40	LN 63	LN 100
<b>Одноступенчатый переключатель</b>					
3 x 400 В Δ	-	1350	1350	900	900
3 x 400 В Y	-	1000	1000	700	700
3 x 230 В Δ	-	1000	1000	700	700
3 x 400 В Y	-	660	700	500	440
<b>Двухступенчатый переключатель</b>					
3 x 400 В Δ	II	1350	1350	900	900
3 x 400 В Y	I	1000	1000	700	700
3 x 230 В Δ	II	1350	1350	900	900
3 x 400 В Y	I	660	700	500	440
<b>Трехступенчатый переключатель</b>					
3 x 400 В Δ	III	1350	1350	900	900
230 В Δ	II	1150	1150	800	750
140 В Δ	I	750	800	550	500
3 x 400 В Y	III	1000	1000	700	700
230 В Y	II	700	800	500	500
140 В Y	I	400	450	300	300
1 x 230 В	III	1350	1350	900	900
145 В	II	1250	900	750	750
105 В	I	750	600	500	500
<b>Пятиступенчатый переключатель</b>					
3 x 400 В Δ	V	1350	1350	900	900
280 В Δ	IV	1280	1300	850	840
230 В Δ	III	1210	1200	800	750
180 В Δ	II	1050	1090	710	620
140 В	I	800	840	560	440
3 x 400 В Y	V	1000	1000	700	700
3 x 230 В Δ	IV	800	840	590	540
	III	660	700	500	440
	II	490	550	400	350
	I	360	400	300	270
3 x 230 В Y	V	660	700	500	440
	IV	530	580	400	350
	III	430	490	360	270
	II	320	380	280	220
	I	240	280	210	160
1 x 230 В	V	1350	1350	900	
160 В	IV	1290	1140	750	
145 В	III	1230	960	640	
130 В	II	1160	780	540	
105 В	I	860	530	400	

**Уровень шума в зависимости от частоты вращения**

LN 25			LN 40			LN 63			LN 100		
Частота вращения мин <sup>-1</sup>	Уровень мощности звука дБа	Уровень звукового давления* дБа 2 м	Частота вращения мин <sup>-1</sup>	Уровень мощности звука дБа	Уровень звукового давления* дБа 2 м	Частота вращения мин <sup>-1</sup>	Уровень мощности звука дБа	Уровень звукового давления* дБа 2 м	Частота вращения мин <sup>-1</sup>	Уровень мощности звука дБа	Уровень звуков. давл. * дБа 2 м
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	840	80	69
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	750	78	67
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	700	76	65
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	620	74	63
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	540	71	60
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	440	66	55
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	350	61	50
860	64	53	780	66	55	560	67	56	270	56	45
800	63	52	700	64	53	540	66	55	220	51	40
660	58	47	580	60	49	500	64	53	160	44	33
530	53	42	550	58	47	400	59	48			
490	52	41	530	58	47	360	57	46			
430	49	38	490	56	45	300	53	42			
360	45	34	400	51	40	280	52	41			
320	43	32	380	50	39	210	45	34			
240	36	25	280	44	33						

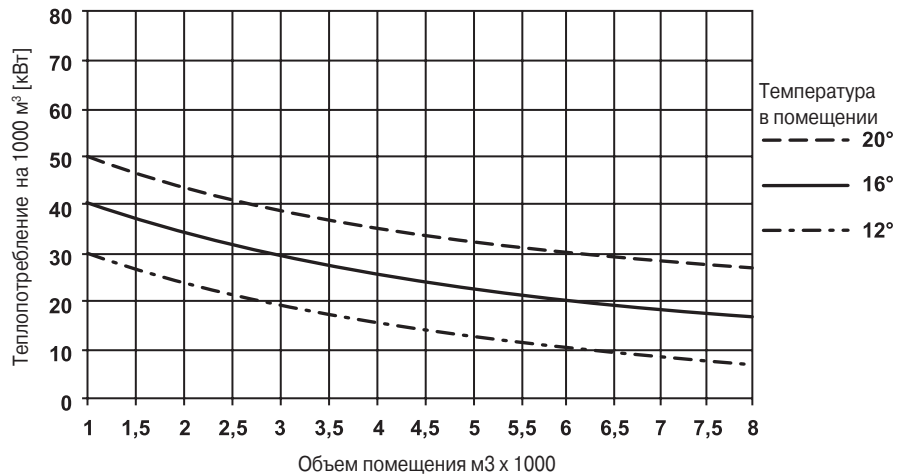
\* Уровень звукового давления, измеряемый в помещении со средним звукопоглощением, объём помещения - около 1500м³

## Ориентировочное определение потребного количества тепла

При установке тепловентиляторов LH рекомендуется производить точный расчет потребного количества тепла согласно DIN 4701.

С помощью следующей диаграммы можно легко рассчитать потребное количество тепла.

Тип постройки: Ограждающие стены: 25 см из кирпича или равнозначного материала  
Кровельное покрытие: газобетон или равнозначный материал  
Обогрев в режиме полной циркуляции воздуха



### Поправочные коэффициенты:

#### Прибавка:

- Волнистая кровля без изоляции ..... +40%
- Волнистая кровля с легкой изол. .... +20%
- Деревянная крыша с кров. жестью .. +20%
- Наружная стена без изоляции ..... +20%
- Узкие пролеты ..... +20%
- Большие окна наружной стены ..... +10%

#### Вычет:

- Наружная стена на 75% примыкает к зданию ..... -15%
- Наружная стена на 50% примыкает к зданию ..... -10%
- Наружная стена без окон, из цельного кирпича ... -30%
- Отапливаемый верхний этаж ..... -30%
- На каждой стороне отапливаемая комната ..... -10%

## Общие указания по проектированию

Требуемый объемный воздушный расход воздуха (м³/ч) должен составлять как минимум 2,5 крата, а лучше превышать в 3-4 раза объем помещения.

Выходящая струя воздуха не должна быть непосредственно направлена на находящихся в помещении людей.

Расстояние между тепловентиляторами должно составлять 10-15 м.

При монтаже устройств на стене расстояние до пола должно быть не менее 2,5 м и не более 4 м, учитывая дальность выброса воздуха.

Если расстояние между устройством и противоположной стеной небольшое, рекомендуется использовать широкий выпуск воздуха.

Если смонтированные на потолке устройства с обычной решеткой имеют недостаточную дальность выброса воздуха, рекомендуется использовать конус или, соответственно, индукционные жалюзи.

В низких помещениях с расстоянием между нижним краем решетки для выпуска воздуха и полом менее 2,5 м, рекомендуется использовать четырехсторонний распределитель воздуха.

В сильно запыленных помещениях рекомендуется использовать фильтры. При этом необходимо обеспечить легкий доступ к фильтрам, а также проводить их регулярное тех. обслуживание.

## Монтаж тепловентилятора на стене

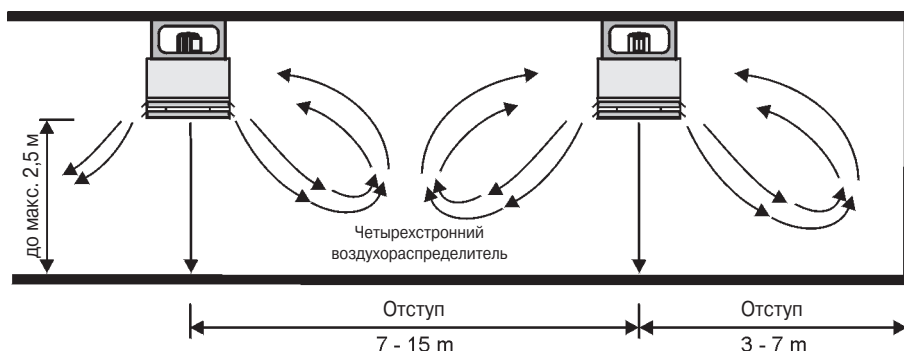
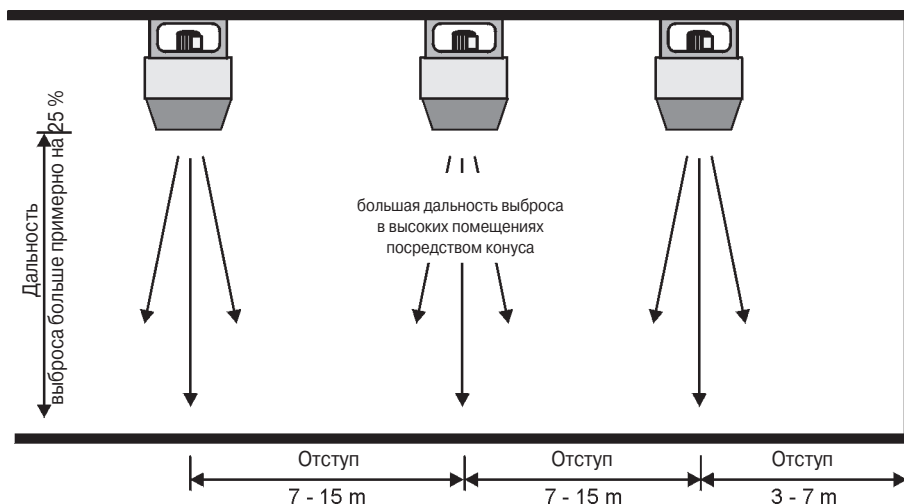
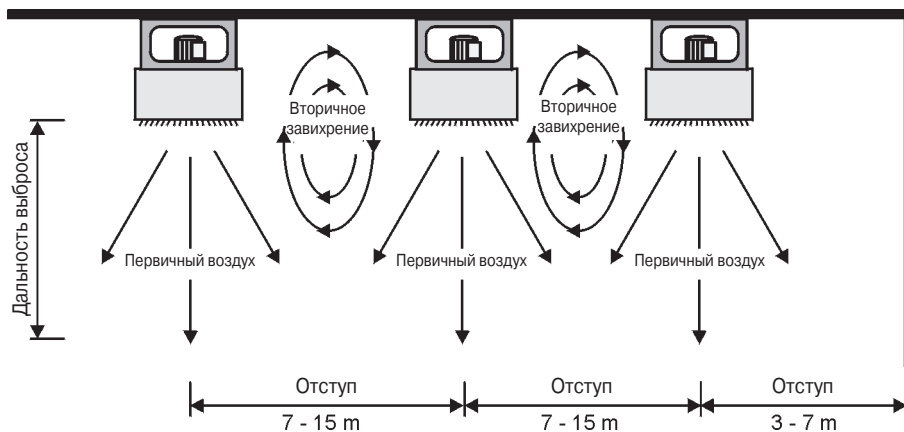
(реком. температура выдуваемого воздуха. 35 °C)



## Монтаж тепловентилятора на потолке

Отступы при монтаже для LH в м

LH	LH до LH	LH до стены
25	7 - 9	3 - 4
40	9 - 11	3 - 5
63	11 - 13	4 - 6
100	13 - 15	5 - 7



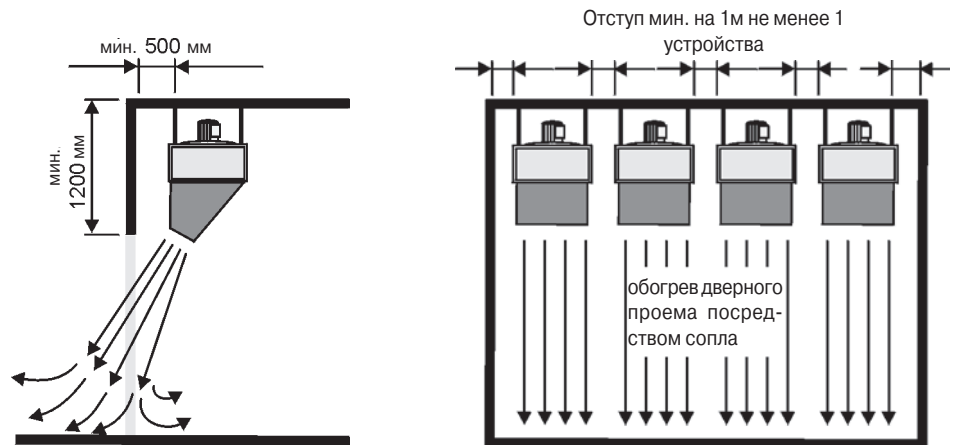
Принадлежности для воздушораспределения - оптимальное рапределение воздуха при указанных ниже отступах, нагреве воздуха на  $\Delta t_L (= t_{\text{выпуск}} - t_{\text{помещ.}})$  примерно 25K и высокой скоростью вращения.

LH	25	40	63	100
Отступ: выпуск/пол				
до 2,5 м	4-сторонний выпуск	4-сторонний выпуск	4-сторонний выпуск	4-сторонний выпуск
3-4 м	Широкий выпуск жалюзи	широкий выпуск жалюзи	Широкий выпуск	Широкий выпуск
4-5 м	Конус	Конус	Жалюзи	Широкий выпуск
5-6 м	Конус	Конус	Конус	Жалюзи
от 6 м	Конус	Конус	Конус	Конус

При разности температур  $\Delta t_L$  более 30K, из-за снижения глубины проникновения, сведения, приведенные в данной таблице, утрачивают свое значение.

## Использование теплоventильатора в качестве воздушной завесы

Установить теплоventильаторы, снабженные соплами и предназначенные для обогрева дверного проема, плотно друг к другу. Для большего эффекта выпускаемого воздуха устройства можно разместить в два ряда. Температура выпускаемого воздуха на 10-15 К выше температуры воздуха в помещении.



## Монтаж теплоventильатора без теплообменника для улучшения циркуляции воздуха

Объёмный поток для калорифера без теплообменника

	LN	25	40	63	100
Объёмный поток	м³/ч	1400/2400	2400/3950	3950/6000	6100/10700
Частота вращения	мин⁻¹	1000/1350	1000/1350	700/900	700/900

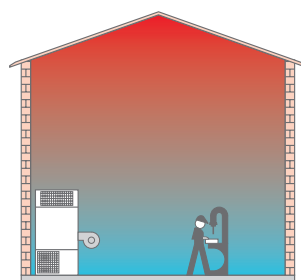


## Потолочный вентилятор

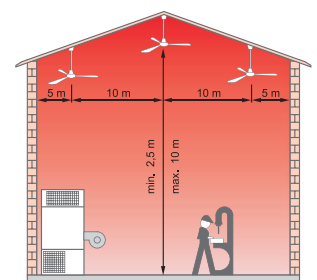
## LD 15

Дальность выброса LD 15 составляет без температурного расслоения примерно 10м. Если высота помещения составляет более 7м, необходимо монтировать LD 15 уступами, чтобы достичь достаточную дальность выброса. На самой высокой точке помещения монтируется LD 15, чтобы слой теплого воздуха не оставался под потолком. Потолочные вентиляторы необходимо размещать так, чтобы выпускаемый ими воздух не был направлен непосредственно на находящихся в помещении людей.

Расстояние между монтируемыми LD 15 должно составлять не более 10м, а расстояние до стен - не более 5м. 1 LD 15 ориентировочно рассчитан примерно на 100м² площади. В зависимости от высоты и местных условий - 2 шт./100м²



Естественное температурное расслоение



Условное температурное расслоение

# Потолочный вентилятор / принадлежности LD 15

## Потолочный вентилятор LD 15



Арт. № 22 40 050

Для режима полной циркуляции воздуха и потолочного монтажа с динамически и статически отбалансированными лопастями.

Цвет: белый RAL 9016

Благодаря применению потолочных вентиляторов в зимнем режиме работы тепло, скапливающееся в области потолка, опускается в зону пребывания людей. В следствие улучшенного распределения температуры возрастает комфорт наряду с экономией энергии. Летом с помощью циркуляции воздуха достигается приятный микроклимат в помещении.

### Технические данные

Тип		LD 15
Количество лопастей		3
Диаметр	см	142
Строительная высота	см	69
Циркуляция воздуха	м <sup>3</sup> /ч	15.000
Частота вращения	мин <sup>-1</sup>	300
Рабочее напряжение		230 В / 50 Гц
Потребляемая мощность	Вт	75
Потребление тока макс.	А	0,35
Уровень шума/звукового давления*	дБ(А)	34
Общий вес	кг	10,5

\* Уровень шума/звукового давления на расстоянии 5м, измеренный в помещении со средним поглощением, размер помещения примерно 1500м<sup>3</sup>.

## Устройство управления для рециркуляции воздуха



Арт. № 27 01 060

С помощью устройства управления для рециркуляции воздуха датчики температуры в области потолка и пола фиксируют окружающую температуру. Подключение потолочного вентилятора осуществляется в зависимости от установки разности вкл./выкл.

Доп. окружающая температура		-10 до 50°C
Рабочее напряжение		230 В / 50 Гц
Макс. доп. коммутационный ток		8 А (4А мощность двигателя)
Коммутационный контакт		1 перекл. контакт, релейный контакт
Разность вкл.	Δt Вкл.	1 до 10 К (реком. 6 К)
Разность выкл.	Δt Выкл.	1 до 10 К (реком. 4 К)

### Указание:

При применении устройства управления для рециркуляции воздуха датчики не должны монтироваться вблизи окон, неизолированных трубопроводных систем ГВС.

## Бесступенчат. регулятор частоты вращения



Регулятор частоты вращения для бесступенчатого режима работы макс. пяти (3А) или трех (1,5А) потолочных вентиляторов.

Доп. окружающая температура		-10 до 35°C
Рабочее напряжение		230 В / 50 Гц
Макс. доп. коммутационный ток		1,5 А Арт. № 27 44 439
Макс. доп. коммутационный ток		3,0 А Арт. № 27 01 062

Для достижения достаточной дальности выброса в высоких помещениях (от 7 м), для монтажа потолочных вентиляторов уступами, комплектуются подвесные устройства по запросу различных размеров.

Длина подвесного устройства	см	20	90	150	200
Строительная высота - потолочный вентилятор	м	44	114	174	224

## Подвесное устройство (по запросу)



## Общие рекомендации:

Калориферы фирмы „Вольф“ следует размещать таким образом, чтобы выпускаемый ими воздух не был направлен непосредственно на находящихся в помещении людей или оборудование.

Для равномерного распределения температуры в помещении целесообразно вместо одного большого устройства установить несколько малых устройств. При этом их следует по возможности размещать так, чтобы эти устройства не обдували друг друга, а взаимодействовали в процессе циркуляции воздуха. В любом случае должно быть обеспечено беспрепятственный забор циркуляционного воздуха.

Дальность выброса воздуха тепловентиляторов фирмы „Вольф“ должна соответствовать объёму помещения. Величины, приведенные в таблице показателей мощности, являются ориентировочными. Эти показатели могут быть приведены в соответствие с размерами помещения путем применения таких принадлежностей, как конус, широкий выпуск воздуха, а также четырехсторонний выпуск.

Тепловентиляторы „Вольф“ работают с очень низким уровнем шума. Приведенные в таблице показатели мощности значения звукового давления дБ(А) представляют собой средние значения, измеренные в помещении со средним звукопоглощением на расстоянии 5 м от тепловентилятора.

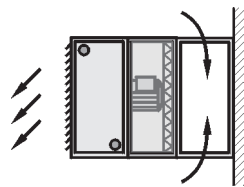
При использовании монтируемых на потолке тепловентиляторов накапливаемое тепло может вызвать повреждение неподвижно стоящего двигателя вследствие перегрева. Поэтому здесь требуется ввести ограничение температуры на подводе до следующих значений:

- 115 °С при встраивании блока с фильтром
- 140 °С если принадлежности отсутствуют

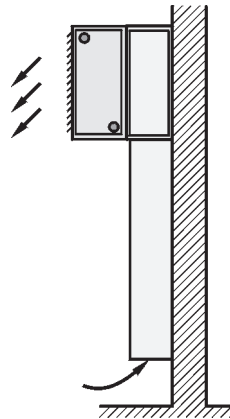
При простое вентилятора все регулировочные клапана и запорные вентили должны автоматически закрываться.

## LH-Настенный монтаж

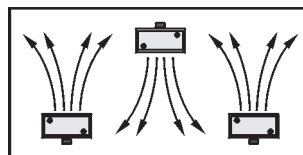
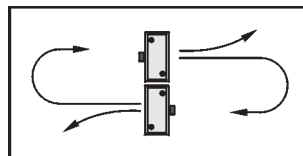
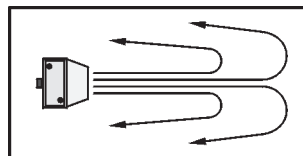
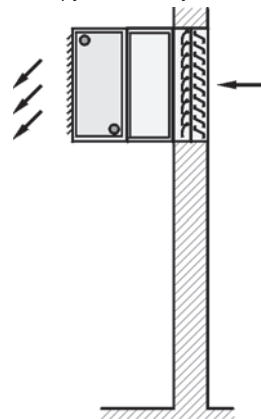
с блоком фильтра и консолью



с воздуховодом для забора воздуха и блоком циркуляционного воздуха

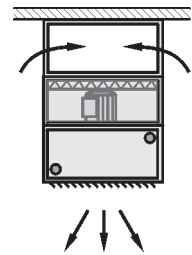


с вентиляционной решеткой и блоком забора наружного воздуха

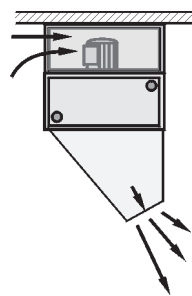


## LH-Потолочный монтаж

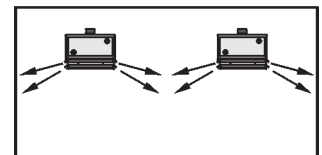
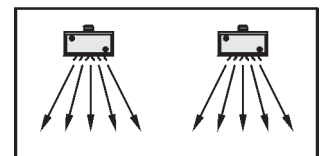
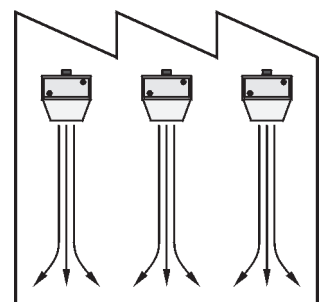
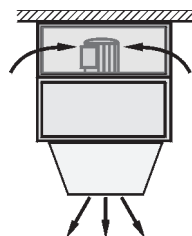
с консолью



с соплом



с конусом и консолью



## Вес в кг

Основное устройство			LH25	LH40	LH63	LH100
PWW	Тепловентилятор Тип 1	Cu/Al	24	32	48	76
и	Тепловентилятор Тип 2	Cu/Al	26	35	51	82
PHW	Тепловентилятор Тип 3	Cu/Al	27	36	52	84
	Тепловентилятор Тип 4	Cu/Al	28	38	54	88
	Тепловентилятор Тип 2	Ст. оцинк.	53	80	127	186
	Тепловентилятор Тип 3	Ст. оцинк.	65	85	136	212
	Тепловентилятор пар. Тип D	Cu/Al	35	45	65	97
	Электрокалорифер 6 кВт		23	по запросу	по запросу	по запросу
	Электрокалорифер 9 кВт		23			
	Электрокалорифер 12 кВт		23			
Принадлежности для забора воздуха						
	Блок смешения		26	32	42	68
	Блок забора наружного воздуха		15	27	29	47
	Блок циркуляционного воздуха		16	28	31	50
	Блок фильтра		13	16	20	37
	Воздуховод для забора возд./циркул.		34	44	73	97
	Воздуховод для забора воздуха: 1 м		24	30	36	44
	Кожух защиты от атмосфер. осадков		13	19	30	43
	Узел прохода через кровлю		22	27	37	48
	Козырёк для воздуха		2	5	6	20
	Жалюзи с пластинами в обрат. стор.		2	2	4	5
	Вентиляционная решетка		6	9	14	20
Принадлежности для нагнетания воздуха						
	Сопло		5	7	10	14
	Конус		4	12	19	27
	Широкий выпуск		4	7	11	16
	4-сторонний выпуск		5	7	13	16
	Крестообразный воздухораспределитель		0,4	0,5	1,1	1,3
	Индукционные жалюзи		3	4	7	9
	Конус адаптер				18	26
	Другие крепежные консоли		3	3	9	9

Тепловентилятор - основное устройство LH	LH	LH-ATEX																																																		
<p>Режимы смешения воздуха, забора наружного воздуха и циркуляции воздуха, для монтажа на стене и на потолке</p> <p><b>Корпус</b> - конструкция в виде профилированной рамы из сварных оцинкованных профилей. Облицовка из оцинкованной листовой стали. По желанию заказчика - с порошковым напылением, различные цвета RAL.</p> <p><b>Выпускные жалюзи</b> с пластинами для направления потоков воздуха. Пластины можно переставлять по отдельности вручную.</p> <p><b>Осевой вентилятор</b> с низким уровнем шума, рабочее колесо с лопастями сбалансировано статически и динамически, с защитной решеткой.</p> <p><b>Трехфазный двигатель</b>, 3 х 400 В, 50 Гц, класс защиты IP 54, класс изоляции F, с двухскоростным режимом, низкая/ высокая скорость - подключение по схеме звезды/ треугольника, с низким уровнем шума, не требует технического обслуживания, прямое подключение, с шарикоподшипниками достаточного размера, со специальной смазкой для температур в широком диапазоне, клеммная коробка, полная защита двигателя с помощью встроенных в обмотку термоконтактов, в сочетании со ступенчатым переключателем или управляющим устройством.</p> <p>Альтернативные варианты двигателей: <b>Однофазный двигатель переменного тока</b>, 230 В, 50 Гц, класс изоляции F, только высокая скорость вращения, полная защита двигателя встроенными в обмотку термоконтактами, в сочетании со ступенчатым переключателем или управляющим устройством или термоконтактами, подключаемыми заказчиком последовательно с обмоткой двигателя.</p> <p><b>Бесступенчатый трехфазный двигатель</b> 3 х 400 В, 50 Гц.</p> <p><b>Теплообменник</b> можно извлекать сбоку Cu/Al, коллекторы из стали. Подключения с дюймовой резьбой или фланцем/ контрфланцем.</p> <p>Альтернативные варианты: <b>Теплообменник</b> можно извлекать сбоку, из оцинкованной стали. Подсоединения с фланцем и контрфланцем.</p> <p><b>Регистр электрообогрева</b> с защитным ограничителем температуры, 230 В / 400 В.</p> <p><b>Без теплообменника.</b></p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>																																																			
<p><b>Тепловентилятор - основное устройство . Вариант исполнения АТЕХ для установки во взрывоопасных зонах 2 (II 3Gc IIBT4X)</b></p>																																																				
<p>Режимы смешения воздуха, забора наружного воздуха и циркуляции воздуха, для монтажа на стене и на потолке</p> <p><b>Корпус</b> - конструкция в виде профилированной рамы из сварных оцинкованных профилей.</p> <p><b>Выпускные жалюзи</b> с пластинами для направления потоков воздуха. Пластины можно переставлять по отдельности вручную.</p> <p><b>Узел осевого вентилятор-двигатель</b> для режима работы с низким уровнем шума, с динамически и статически отбалансированным рабочим колесом и защитной решеткой. Консольная часть крыла с нащельником из пластика. Однофазный двигатель 3 х 400 В, 50 Гц, класс защиты IP 44, класс изоляции CL F, с двухскоростным режимом, низкая/ высокая скорость - подключение по схеме звезды/ треугольника, с низким уровнем шума, не требует технического обслуживания. Полная защита двигателя с помощью терморезистора с положительным ТКС. Макс. окружающая температура -20 °С до +40 °С</p> <p><b>Теплообменник</b> можно извлекать сбоку Cu/Al, коллекторы из стали. Подключения с дюймовой резьбой.</p> <p>Альтернативные варианты: <b>Теплообменник</b> можно извлекать сбоку, из оцинкованной стали. Подсоединения с фланцем и контрфланцем.</p> <p><b>Без теплообменника</b></p> <p><b>Технические данные:</b></p> <table data-bbox="140 1697 1136 1953"> <tr> <td>Объемный поток</td> <td>..... м<sup>3</sup>/ч</td> <td><b>Габариты:</b></td> <td>Длина: .....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Тепловая мощность</td> <td>..... кВт</td> <td></td> <td>Ширина: .....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Нагрев воздуха</td> <td>с ..... до ..... °С</td> <td></td> <td>Высота: .....</td> <td>мм</td> </tr> <tr> <td>Теплоноситель</td> <td>...../..... °С</td> <td></td> <td>Вес: .....</td> <td>кг</td> </tr> <tr> <td>Сопротивление воды</td> <td>..... кПа</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Скорость вращения двигателя</td> <td>..... мин-1</td> <td><b>Изготовитель:</b></td> <td colspan="2">Wolf</td> </tr> <tr> <td>Мощность эл. двигателя</td> <td>..... кВт</td> <td><b>Тип устройства:</b></td> <td colspan="2">LH / LH ATEX</td> </tr> <tr> <td>Рабочее напряжение</td> <td>..... В</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Номинальный ток</td> <td>..... А</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Класс защиты</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Объемный поток	..... м <sup>3</sup> /ч	<b>Габариты:</b>	Длина: .....	мм	Тепловая мощность	..... кВт		Ширина: .....	мм	Нагрев воздуха	с ..... до ..... °С		Высота: .....	мм	Теплоноситель	...../..... °С		Вес: .....	кг	Сопротивление воды	..... кПа				Скорость вращения двигателя	..... мин-1	<b>Изготовитель:</b>	Wolf		Мощность эл. двигателя	..... кВт	<b>Тип устройства:</b>	LH / LH ATEX		Рабочее напряжение	..... В				Номинальный ток	..... А				Класс защиты					<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	
Объемный поток	..... м <sup>3</sup> /ч	<b>Габариты:</b>	Длина: .....	мм																																																
Тепловая мощность	..... кВт		Ширина: .....	мм																																																
Нагрев воздуха	с ..... до ..... °С		Высота: .....	мм																																																
Теплоноситель	...../..... °С		Вес: .....	кг																																																
Сопротивление воды	..... кПа																																																			
Скорость вращения двигателя	..... мин-1	<b>Изготовитель:</b>	Wolf																																																	
Мощность эл. двигателя	..... кВт	<b>Тип устройства:</b>	LH / LH ATEX																																																	
Рабочее напряжение	..... В																																																			
Номинальный ток	..... А																																																			
Класс защиты																																																				

Принадлежности для забора воздуха	LH	LH-ATEX
<p><b>Блок смешения воздуха</b>, оцинкованный, с двумя клапанами для забора наружного воздуха на задней стороне устройства. Забор циркуляционного воздуха - сбоку. Переключение вручную или с помощью сервопривода для клапана.</p>	●	по запросу
<p><b>Блок забора наружного воздуха</b>, оцинкованный. Забор наружного воздуха производится на задней стороне устройства. Предназначен для присоединения к шахтному стволу или каналу наружного воздуха.</p>	●	●
<p><b>Жалюзийный клапан</b>, оцинкованный, для забора наружного воздуха.</p>	●	по запросу
<p><b>Блок циркуляции воздуха</b>, оцинкованный, для забора циркуляционного воздуха через две боковые решетки сбоку, вверху или внизу.</p>	●	●
<p><b>Блок фильтрации</b>, оцинкованный, со встроенной фильтрующей вставкой. Класс фильтрации G4 для LH63, класс фильтрации G3 для LH 25, LH 40, LH 100.</p>	●	●
<p><b>Воздуховод</b> для забора воздуха для циркуляции, листовая сталь, оцинкованная. Длина ... м</p>	●	●
<p><b>Кожух защиты от атмосферных осадков</b> с козырьком для воздуха и решеткой для защиты от птиц. Листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Узел прохода через кровлю</b>, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Козырек</b> для защиты узла прохода через кровлю, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Козырёк</b> для воздуха с решеткой для защиты от птиц. Листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Жалюзи с пластинами</b> для кожуха защиты от дождя с козырьком для забора воздуха. Листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Вентиляционная решетка</b> с решеткой для защиты от птиц, без жалюзи с пластинами в обратную сторону. Листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Вентиляционная решетка</b> с решеткой для защиты от птиц, с жалюзи с пластинами в обратную сторону. Листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Парусиновый патрубок</b>, профильная рама с 4 отверстиями, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Принадлежности для воздухораспределения</b></p>		
<p><b>Сопло для выпуска воздуха</b> для большой дальности выброса воздуха, может использоваться в качестве воздушной завесы, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Конус для выпуска воздуха</b> для увеличения дальности выброса воздуха в высоких помещениях, листовая сталь, оцинкованная. Широкий выпуск, с отдельно переставляемыми вертикальными и горизонтальными пластинами для распределения струи теплого воздуха, угол выпуска до 120°, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Устройство для четырехстороннего распределения воздуха</b> с переставляемыми боковыми пластинами для распределения струи воздуха, для низких помещений, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Крестообразный выпуск</b> для улучшения вентиляции помещения, с невысокой температурой в зоне потолка, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	●
<p><b>Индукционные жалюзи</b> для монтируемых на стене калориферов, с переставляемыми вручную пластинами, для оптимизации дальности выброса и распределения температуры, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	-
<p><b>Индукционные жалюзи</b> для монтируемых на стене калориферов, с электроприводом 230 В, для оптимизации дальности выброса и распределения температуры, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	-
<p><b>Индукционные жалюзи</b> для монтируемых на потолке калориферов, с переставляемыми вручную пластинами, для оптимизации дальности выброса и распределения температуры, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	-
<p><b>Индукционные жалюзи</b> для монтируемых на потолке калориферов, с электроприводом 230 В, для оптимизации дальности выброса и распределения температуры, листовая сталь, оцинкованная.</p>	●	-
<p><b>Индукционные жалюзи</b> для монтируемых на стене калориферов с электроприводом 24 В</p>	●	-
<p><b>Индукционные жалюзи</b> для монтируемых на потолке калориферов с электроприводом 24 В</p>	●	-

Прочее	LH	LH-ATEX
<p><b>Комплект запорной арматуры</b> для подвода и отвода, проходная форма.</p> <p><b>Комплект запорной арматуры</b> для подвода и отвода, угловая форма.</p> <p><b>Крепежные консоли</b> для монтажа устройств LH на стене и потолке, листовая сталь, оцинкованная.</p> <p><b>Крепежный комплект</b> для монтажа устройств LH на бетонной балке, в вертикальном положении, листовая сталь, оцинкованная для LH / LH-ATEX 25 - 40.</p> <p><b>Крепежный комплект</b> для монтажа устройств LH на стальной балке, в вертикальном положении, листовая сталь, оцинкованная. LH / LH-ATEX 25 - 40.</p> <p><b>Крепежный комплект</b> для монтажа устройств LH на стальной балке, в горизонтальном или наклонном положении, без компенсации наклона, листовая сталь, оцинкованная, для LH / LH-ATEX 25 - 40.</p> <p><b>Крепежный комплект</b> для монтажа устройств LH на стальной балке, в наклонном положении, с компенсацией наклона, листовая сталь, оцинкованная для LH / LH-ATEX 25 - 40.</p> <p><b>Подвесной уголок</b> для крепления на стене или на потолке принадлежностей для забора воздуха, листовая сталь, оцинкованная.</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>
<p><b>Электрические принадлежности</b></p>		
<p><b>1-ступенчатый переключатель D1</b> для работы вентиляторов в 1-скоростном режиме с полной защитой двигателя, мощность - не более 3 кВт, рабочее напряжение - 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP 54, габариты Ш x В x Г: 105 x 170 x 135 мм.</p> <p><b>2-ступенчатый переключатель DS</b> для работы вентиляторов в 2-скоростном режиме с полной защитой двигателя, мощность - не более 4 кВт, рабочее напряжение - 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP 54, габариты Ш x В x Г: 105 x 170 x 135 мм.</p> <p><b>3-ступенчатый переключатель E3-7T</b> для работы вентиляторов в 3-скоростном режиме с полной защитой двигателя, с блокировкой повторного включения, с однофазным электродвигателем переменного тока, ток - макс. 7 А, рабочее напряжение - 230 В, класс защиты IP 40, габариты Ш x В x Г: 150 x 200 x 175 мм.</p> <p><b>3-ступенчатый переключатель D3-4</b> для работы вентиляторов в 3-скоростном режиме с полной защитой двигателя, с блокировкой повторного включения, ток - макс. 4 А, рабочее напряжение - 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP20, габариты Ш x В x Г: 230 x 310 x 185 мм.</p> <p><b>5-ступенчатый переключатель D5-1</b> для работы вентиляторов в 5-скоростном режиме с полной защитой двигателя, ток - макс. 1 А, рабочее напряжение - 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP 40, габариты Ш x В x Г: 150 x 200 x 175 мм.</p> <p><b>5-ступенчатый переключатель D5-3</b> для работы вентиляторов в 5-скоростном режиме с полной защитой двигателя, ток - макс. 2 А, рабочее напряжение - 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP 20, габариты Ш x В x Г: 230 x 310 x 185 мм.</p> <p><b>5-ступенчатый переключатель D5-7</b> для работы вентиляторов в 5-скоростном режиме с полной защитой двигателя, ток - макс. 4 А, рабочее напряжение - 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP 20, габариты Ш x В x Г: 230 x 310 x 185 мм.</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>● *</p> <p>● *</p> <p>-</p> <p>● *</p> <p>● *</p> <p>● *</p> <p>● *</p>
<p>* Монтаж - только вне взрывоопасной зоны</p>		

Электрические принадлежности	LH	LH-ATEX
<p><b>5-ступенчатый переключатель D5-12</b> для работы вентиляторов в 5-скоростном режиме с полной защитой двигателя, ток - макс. 7 А, рабочее напряжение - 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP 20, габариты: Ш x В x Г: 230 x 310 x 185 мм.</p>	●	● *
<p><b>5-ступенчатый переключатель E5-3</b> для работы вентиляторов в 5-скоростном режиме с полной защитой двигателя, с однофазным электродвигателем переменного тока, ток - макс. 3 А, рабочее напряжение - 230 В, класс защиты IP 40, габариты: Ш x В x Г: 150 x 200 x 175 мм.</p>	●	-
<p><b>5-ступенчатый переключатель E5-7T</b> для работы вентиляторов в 5-скоростном режиме с полной защитой двигателя, с однофазным электродвигателем переменного тока, ток - макс. 7 А, рабочее напряжение - 230 В, класс защиты IP 40, габариты: Ш x В x Г: 150 x 200 x 175 мм.</p>	●	-
<p><b>Управляющее устройство А 1</b> (без взрывозащитного переключателя) для работы вентиляторов в 1-скоростном режиме с полной защитой двигателя для калориферов LH, во взрывозащитном исполнении; мощность - макс. 3 кВт, рабоч. напряжение - 3 x 400 В, управляющее напряжение - 230 В, класс защиты IP 54, габариты: Ш x В x Г: 150 x 200 x 175 мм.</p>	●	●
<p><b>Взрывозащитный переключатель</b> для блока управления А1. Рабочее напряжение 690В, ток макс. 16(4)А, класс защиты IP 66.</p>	●	●
<p><b>Клеммная коробка</b> во взрывозащитном исполнении АTEX смонтирована, подключена.</p>	-	●
<p><b>Пусковое позисторное реле</b> для монтажа в шкаф управления.</p>	-	●
<p><b>Коммутационная коробка</b> для подключения устройства регулирования - к устройству регулирования отопительного котла фирмы „Вольф“.</p>	●	●
<p><b>Коробка промежуточных клемм</b> для параллельного режима не более 3 калориферов LH.</p>	●	-
<p><b>Многополюсный переключатель</b> для ремонтных работ, в собранном виде, с электрическими соединениями, тип AR8. Однородная массивная лента для выравнивания потенциалов.</p>	●	●
<p><b>Термостат для защиты от замерзания</b>, монтируется на калорифере LH.</p>	●	-
<p><b>Комнатный термостат</b> для открытого монтажа, с термической обратной связью. Коммутационная способность 10 (4) А при 230 В, температурный диапазон 5 -30 °С, класс защиты IP 30; габариты Ш x В x Г: 75 x 75 x 25 мм.</p>	●	-
<p><b>Комнатный термостат</b> с переключателем летнего/зимнего режима, для переключения режимов нагрева/вентиляции, для открытого монтажа, с термической обратной связью. Коммутационная способность 6 (3) А при 230 В, температурный диапазон 5 -30 °С, класс защиты IP 30; габариты Ш x В x Г: 75 x 75 x 25 мм.</p>	●	-
<p><b>Таймер комнатного термостата с программой неделю</b>, для монтажа на вставном цоколе, для отдельной установки температуры в дневное и ночное время суток. Коммутационная способность 5 А при 230 В, температурн. диапазон 6 -26 °С, класс защиты IP 30; габариты Ш x В x Г: 132 x 82 x 32 мм.</p>	●	-
<p>* Монтаж - только вне взрывоопасной зоны</p>		

Электрические принадлежности	LH	LH-ATEX
<p><b>Таймер комнатного термостата</b> для монтажа на вставном цоколе, класс защиты IP 54, габариты Ш x В x Г: 52 x 50 x 35 мм.</p> <p><b>Комнатный термостат в промышленном исполнении</b> Коммутационная способность 16 (4) А при 230 В, диапазон температур 0-40 °С, класс защиты IP 54, габариты Ш x В x Г: 110 x 150 x 72 мм.</p> <p><b>Сервопривод 230 В / 50 Гц</b> для клапана и смесителя бесступенч.</p> <p><b>Сервопривод 230 В / 50 Гц</b> для клапана откр./закр.</p> <p><b>Автоматическое реле А1</b> для сервопривода откр./закр.</p> <p><b>Автоматическое реле А1S</b> с позиционным датчиком для сервопривода бесступенч.</p> <p><b>Позиционный датчик</b> для монтажа на передней панели шкафа распределительного устройства, для приведения в действие серводвигателя с бесступенчатым переключением, в сочетании с автоматическим реле А1.</p> <p><b>Позиционный датчик</b> для открытого монтажа, для приведения в действие серводвигателя с бесступенчатым переключением, в сочетании с автоматическим реле А1.</p> <p><b>Переключатель для серводвигателя, 230 В / 50 Гц</b>, для индукционных жалюзи.</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p><b>Электрические принадлежности WRS</b></p>		
<p><b>Модуль управления BML</b> для регулирования температуры в зависимости от температуры в помещении, с управлением до 7 зон с помощью eBus-интерфейса.</p> <p><b>Настенное крепление</b> для использования модуля управления вентиляцией BML в качестве устройства дистанционного управления.</p> <p><b>Вентиляционный модуль LM1</b> (вкл. датчик комнатной температуры) для регулирования LH с двухступенчатым двигателем.</p> <p><b>Вентиляционный модуль LM2</b> для регулирования температуры в помещении, 2-ступенчатое управление двигателем (в сочетании с LM1) или модулируемое управление в сочетании с ЕС-двигателем.</p> <p><b>Датчик комнатной/ наружной температуры</b></p> <p><b>Модуль радиочасов</b> для синхронизации внутренних часов регулятора по передатчику DC 77.</p> <p><b>Модуль радиочасов</b> для синхронизации внутренних часов регулятора по передатчику DC 77 и фиксации температуры наружного воздуха.</p> <p><b>Датчик приточного воздуха.</b></p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>

Компания Wolf позаботится о комфортном и здоровом микроклимате в помещении.

Универсальные, легко комбинируемые друг с другом инженерные системы Wolf находят применение во всех типах зданий, коммерческих и многофункциональных, зданий промышленного и специального назначения. Система автоматики Wolf координирует действия всех компонентов системы и обеспечивает тепловой комфорт с учетом индивидуальных потребностей пользователя. Оборудование Wolf удобно в эксплуатации, надежно и экономично.

