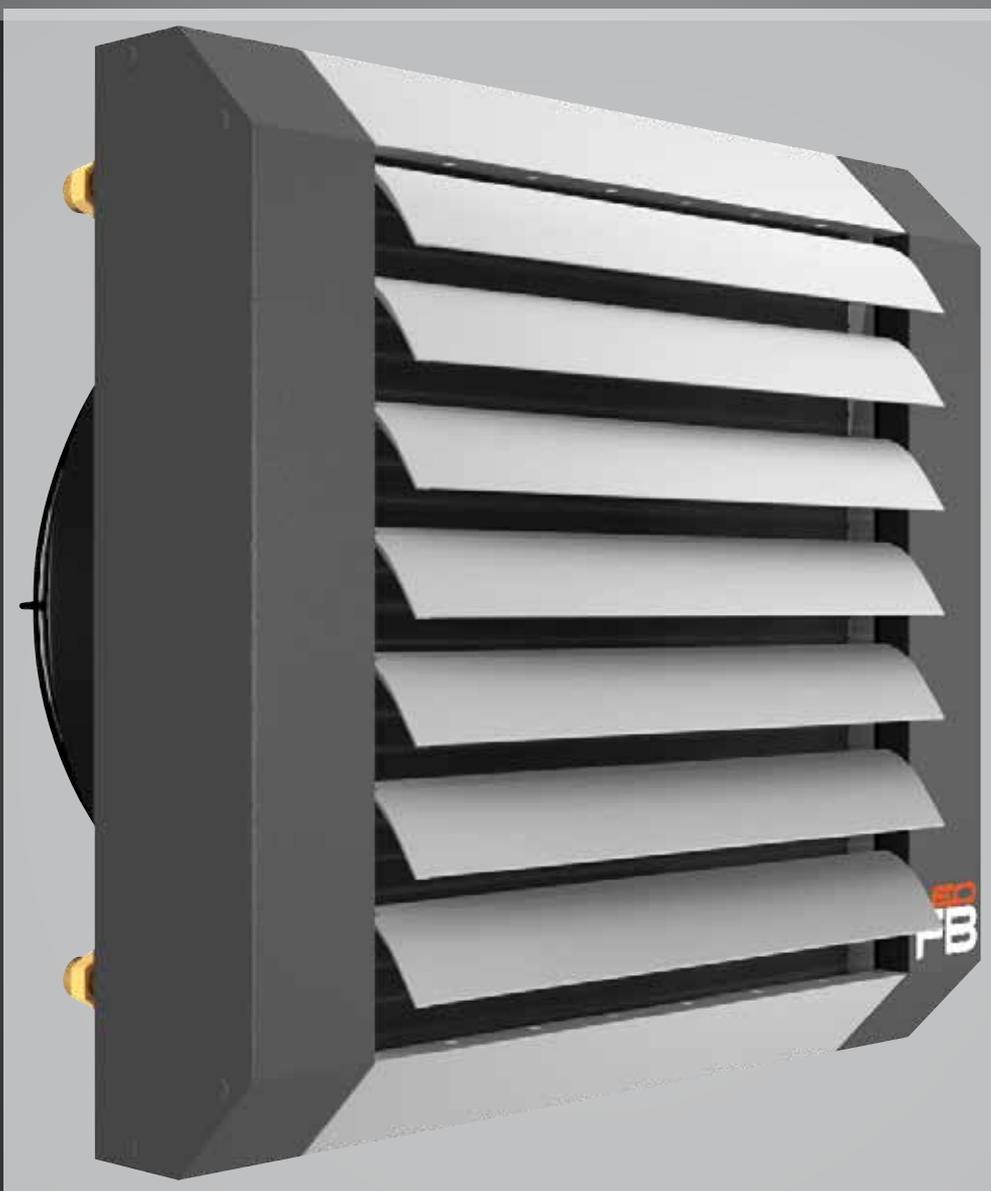


ВОДЯНЫЕ
ОТОПИТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

 **FLOWAIR**
intelligent air flow

LEO
FB

LEO
KMFB



	ВОДЯНЫЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ						ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ АППАРАТЫ**		
	FB 9	FB 15	FB 25	FB 45	FB 65	FB 95	KMFB 25	KMFB 45	KMFB 65
Тепловая мощность (кВт)	2-9	3-17	10-25	25-47	44-65	63-100	10 - 21,5	20 - 39	37,5 - 51
Производительность (м³/ч)	150-2000	150-2000	900-4400	1500-4100	2200-3900	4050-8500	900-3200	1100 - 3000	1800 - 2800
Прирост темп.воздуха* (°C)	14,5	29,0	16,0	31,5	46,0	32,5	19,0	36,0	50,0
Вес (кг)	11-12	12-13,2	16,9-17,9	18,1-20,1	20,4-23,1	34,5-38,0	45,9 - 46,9	47,1 - 49,1	49,4 - 52,1
Цвет	серебристо-графитовый								
Корпус	сталь+пластик								

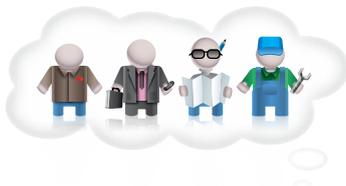
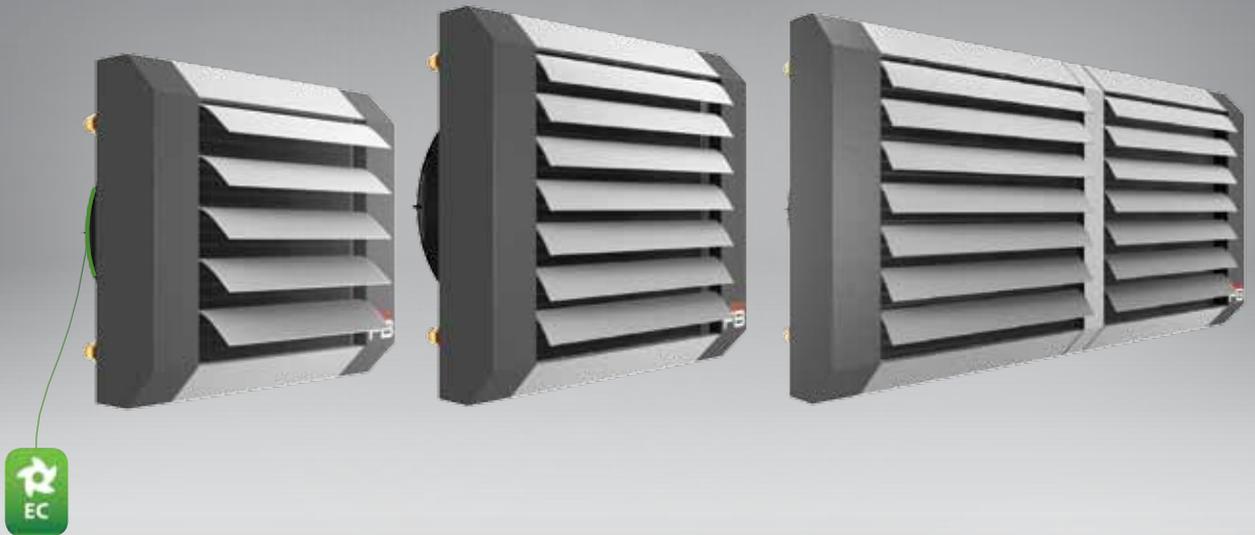
*для темп. воздуха на входе 0°C, темп. воды 90/70°C и максимальной производительности.

**отопительно-вентиляционные аппараты с камерой смешения

9|15

25 | 45 | 65

95



МЫ ДУМАЕМ ОБО ВСЕХ

Современный дизайн наших аппаратов таит в себе целый ряд решений, которые были разработаны с мыслью об инвесторах, монтажниках и конечных потребителях.



финалист конкурса



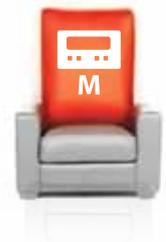
ЗАСЛУЖИВАЮЩИЕ НАГРАД И ПАТЕНТОВ РЕШЕНИЯ

Дизайн это не только внешний вид продукта. От запатентованного нами винтика, который простым образом соединяет вентилятор с соплом, через консоли 3D, которые обеспечивают произвольный и удобный монтаж, до корпуса, который вмещает лучшие качества металла и пластика. Наши аппараты находят признание среди специалистов и, несмотря на свой промышленный вид, применяются также на представительных объектах.



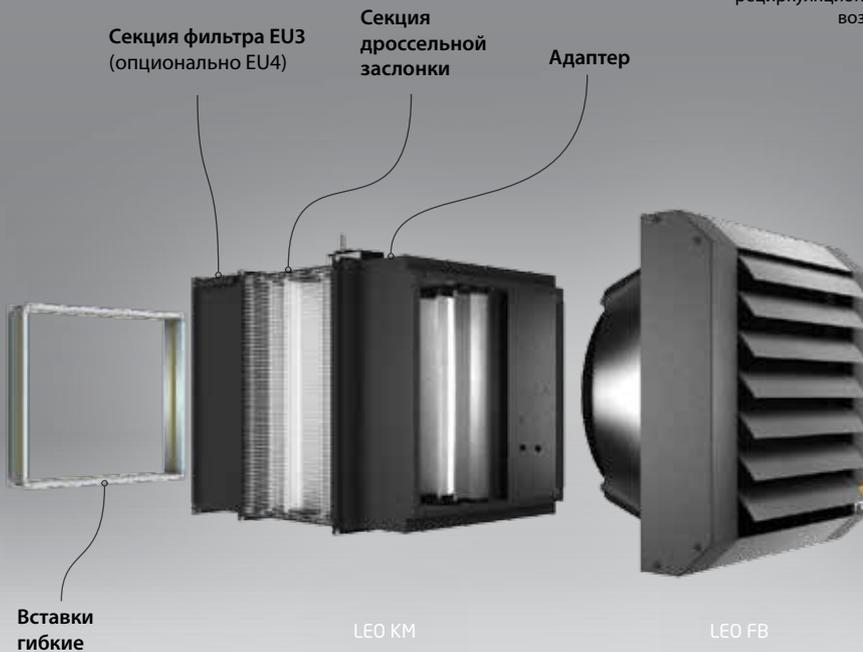
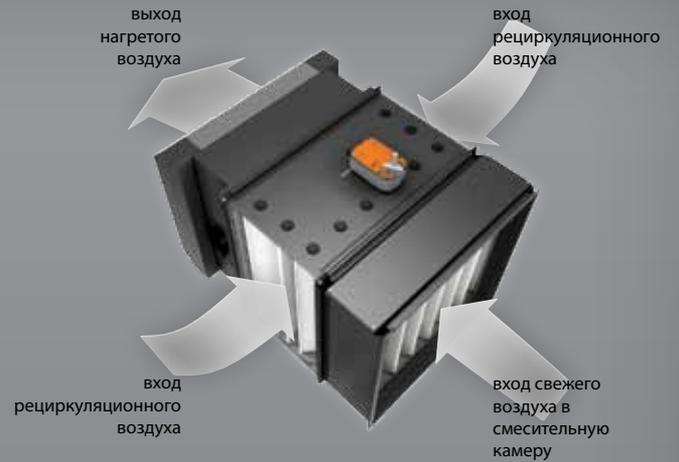
ИНТЕЛЛИГЕНТНЫЙ ECO FLOW

Шагая в ногу со временем, ежегодно представляем инновационные решения, которые обеспечивают комфорт и энергосбережение. В наших аппаратах применяются высокопроизводительные вентиляторы со сниженным потреблением энергии – макс. 280 Вт. Для того, чтобы отопительные аппараты были еще более экологическими, мы первые на рынке применили в них вентиляторы ЕС, которые потребляют меньше энергии, чем лампочка 60Вт.



М = УДОБСТВО!

Хватит напрасно отвлекаться от работы и бегать по объекту! С этого момента время и энергия, затраченные на перепрограммирование всех аппаратов, можно использовать на что-нибудь другое. Система М заключается в регулировке производительности отопительного аппарата в зависимости от температуры. Командоконтроллер (0-10В) VNT20 или VNTLCD плавно изменяет производительность вентилятора в зависимости от разницы температур: заданной на термостате и измеряемой. Благодаря этому увеличивается комфорт пользования.



LEO KM + LEO FB = LEO KMFB



САМАЯ ПРОСТАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

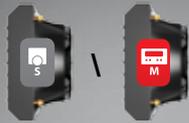
Водяные отопительные аппараты со смесительной камерой составляют отопительно-вентиляционную систему. Это самый простой способ создания механической вентиляции с минимальным потреблением энергии, без необходимости установки дополнительных систем.

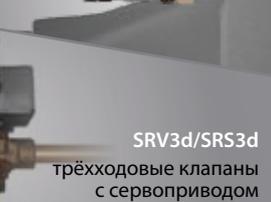
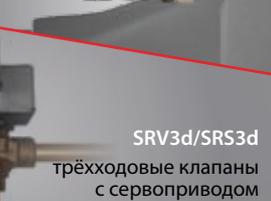


МОДУЛЬНОЕ СТРОЕНИЕ

Дает возможность сборки камеры в разных конфигурациях. Благодаря этому очень легко приспособить местоположение отдельных элементов в зависимости от архитектурных условий на объекте. Смесительная камера доступна в двух версиях: оцинкованная сталь без покраски и оцинкованная сталь, окрашенная порошковой краской.





<p>SRV2d/SRS двухходовые клапаны с сервоприводом</p>  <p>SRV3d/SRS3d трёхходовые клапаны с сервоприводом</p> 	<p>RD комнатный термостат с недельным таймером</p>  <p>RA/RS (зима/лето) комнатный термостат</p> 	<p>TR/TRd/TRs ступенчатые регуляторы скорости вращения</p> 
<p>SRV2d/SRS двухходовые клапаны с сервоприводом</p>  <p>SRV3d/SRS3d трёхходовые клапаны с сервоприводом</p> 	<p>VNT20 командоконтроллер вентилятора со встроенным термостатом</p>  <p>VNTLCD командоконтроллер вентилятора со встроенным термостатом и недельным таймером</p> 	<p>PT-1000 IP65 внешний датчик температуры</p> 

Автоматика FB

В зависимости от типа отопительного аппарата М или S доступны два вида автоматки:

Управление S
Простое решение для менее требовательных.

СИСТЕМА М
Продвинутый, автоматический способ управления работой отопительных аппаратов.



Управление S

Простота обслуживания
Традиционное управление типа ON/OFF.

Экономное решение
Сниженные инвестиционные расходы.

Независимое управление
Каждым аппаратом управляет отдельный регулятор.



СИСТЕМА М

Самостоятельность
Система отопления, которая автоматически приспосабливается к изменяющимся условиям в помещении.

Тепловой комфорт
Неощутимые, минимальные колебания температуры.

Тишина
Благодаря автоматике работу аппарата можно настроить таким образом, что аппарат практически не будет слышно.

Экономия
Благодаря модулированной работе отопительные аппараты потребляют столько энергии, сколько необходимо для обеспечения определенных условий.

1 командоконтроллер
Позволяет управлять одновременно до 10 аппаратов.







КТЕ
щит питания и управления




SP 0-10
сервопривод плавной
регулировки с возвратной
пружиной



TPR
термостат защиты от
замерзания с капилляром



БУФЕР
система, разделяющая
сигналы управления и
питания

Автоматика KMFB

КТС
Полный набор
автоматики для
смесительной камеры.

Буфер
Система, разделяющая
сигналы управления и
питания



КТС

Комплексное решение
Возможность создания приточно-вытяжной вентиляции с автоматической регулировкой производительности крышных вентиляторов.

Полная информация
Благодаря щиту КТЕ всегда известно, в каком режиме работает аппарат

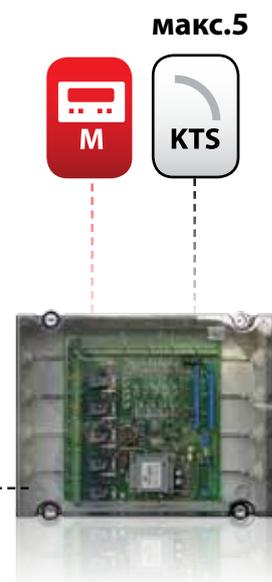
Надежность
Защита от замерзания теплообменника.

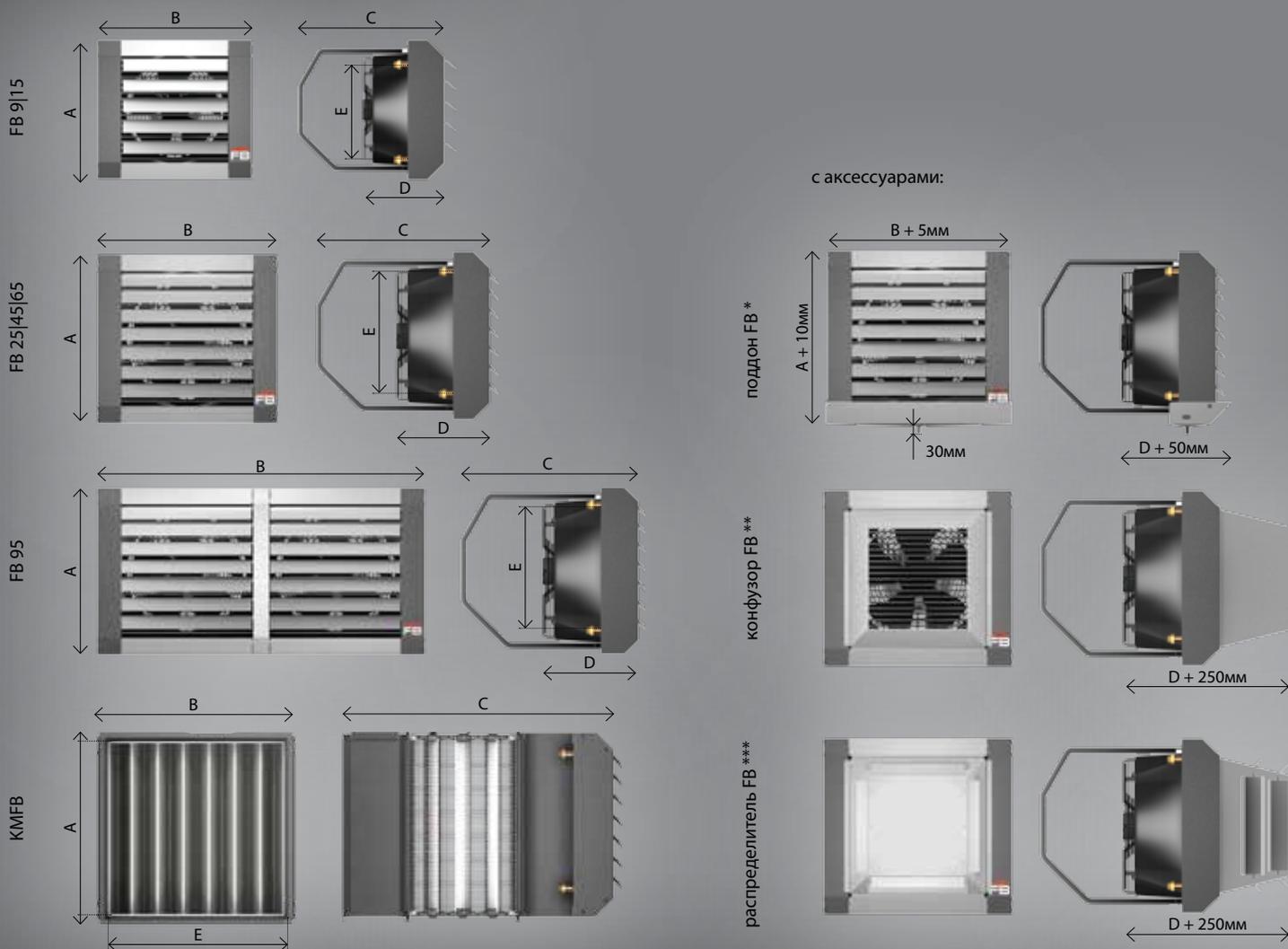
Возможность выбора
Плавная регулировка степени открытия дроссельных заслонок в диапазоне 0-100% позволяет изменять количество подаваемого свежего воздуха.

БУФЕР

Экономия и удобство
Дает возможность управления макс.5 аппаратами при помощи одного щита КТЕ.

Контроль
Сигнализационные лампочки информируют о степени загрязнения фильтров, аварии крышных вентиляторов и включению защиты от замерзания отдельно для каждого аппарата.





Вес [кг]	FB 9	FB 15	FB 25	FB 45	FB 65	FB 95	KMFB 25	KMFB 45	KMFB 65
аппарата	11,3	12,0	16,9	18,1	20,4	34,5	45,9	47,1	49,4
аппарата, наполненного водой	12	13,2	17,9	20,1	23,1	38,0	46,9	49,1	52,1
Вес аксессуаров [кг]									
поддон FB*	-	1,1	1,3	1,3	1,3	-	-	-	-
конфузор FB**	-	-	3,6	3,6	3,6	2x3,6	-	-	-
распределитель FB***	-	-	4,6	4,6	4,6	-	-	-	-
Габариты [мм]									
A	500	500	600	600	600	600	640	640	640
B	540	540	640	640	640	1175	640	640	640
C	525	525	610	610	630	610	900	900	920
D	335	335	350	350	370	350	-	-	-
E	345	345	440	440	440	440	-	-	-
Рекомендуемые расстояния при установке [м]									
F	макс. 3,0	макс. 3,0	2,5-8,0	2,5-8,0	2,5-8,0	2,5-10,0	2,5 - 8,0	2,5 - 8,0	2,5 - 8,0
G									
без конфузора	2,5-5,0	2,5-5,0	2,5-10,0	2,5-10,0	2,5-10,0	2,5-12,0	2,5 - 8,0	2,5 - 8,0	2,5 - 8,0
с конфузором	-	-	макс. 12,0	макс. 12,0	макс. 12,0	макс. 14,0	-	-	-
Длина струи воздуха [м]									
L****	14	14	26	24	22	33	18	16,5	15,5

* Поддон дает возможность сбора конденсата, образующегося на теплообменнике в случае, когда аппарат используется для охлаждения.

** Конфузор увеличивает длину струи нагретого воздуха.

*** Устройство для четырехстороннего воздушораспределения воздушонагревателей (распределитель) позволяет более эффективно распределять нагретый воздух в низких помещениях.

**** Длина струи изотермического воздуха, граничной скорости 0,5м/с

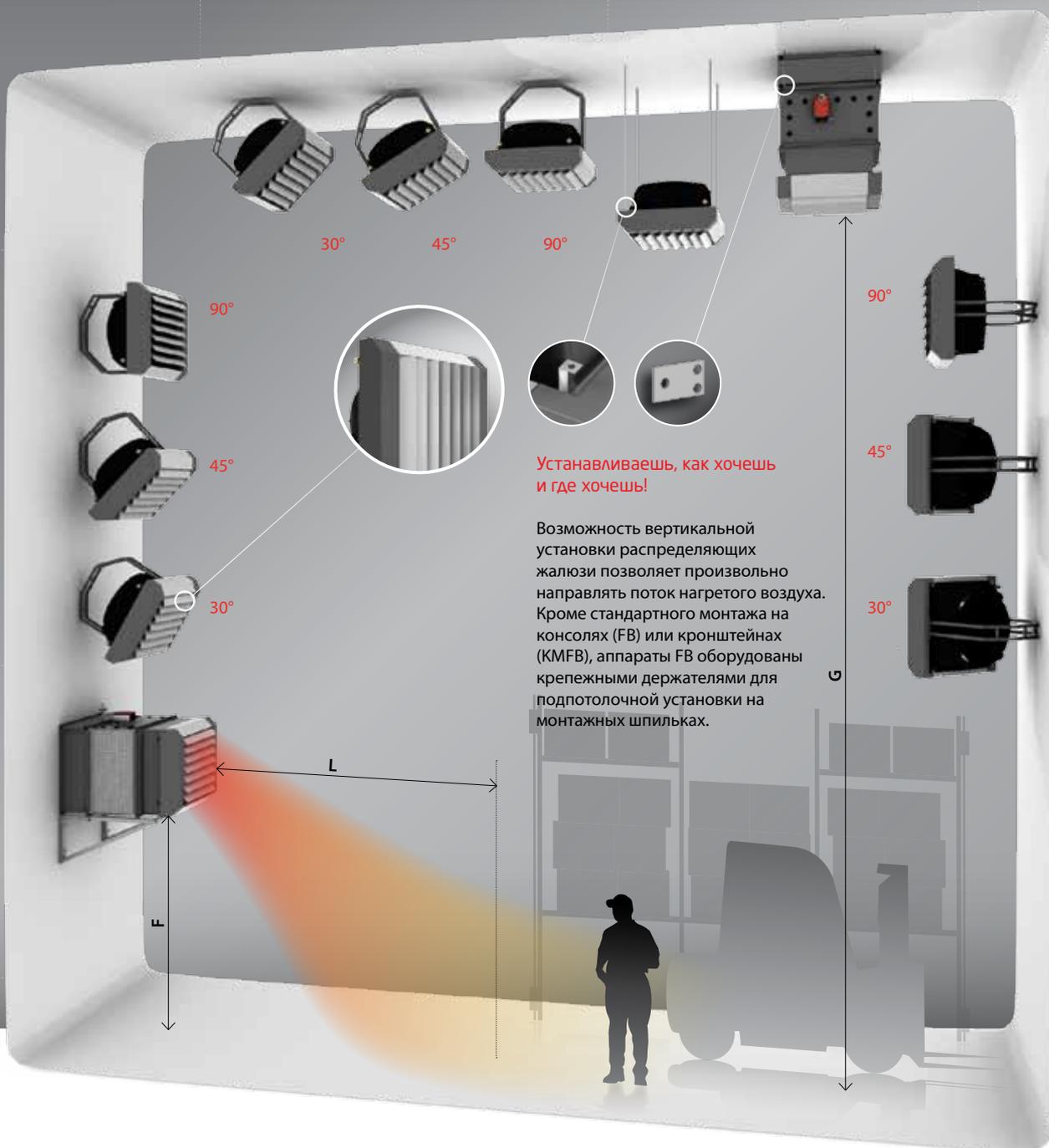
горизонтальная установка

установка с помощью шпилек

вертикальная установка

установка с помощью кронштейнов

вертикальная установка

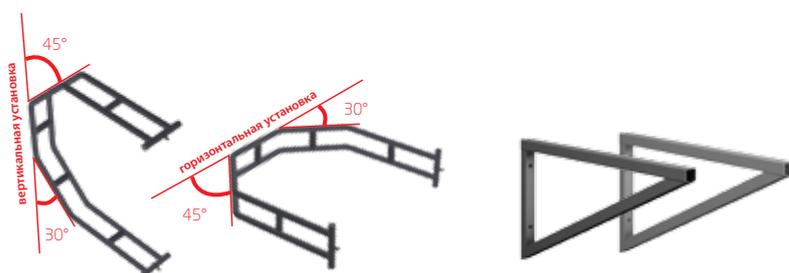


Консоль 3D

Разработана специально для аппаратов LEO FB и делает возможным установку на вертикальных и горизонтальных перегородках, столбах и т.п. Крепится к аппарату вертикально или горизонтально, что дает возможность устанавливать его параллельно, а также под углом 30° или 45° к перегородке.

Кронштейны KMFB

Монтажные кронштейны для KMFB дают возможность легкого и эстетичного крепления аппарата к вертикальным перегородкам.



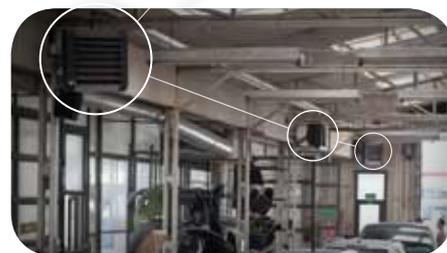
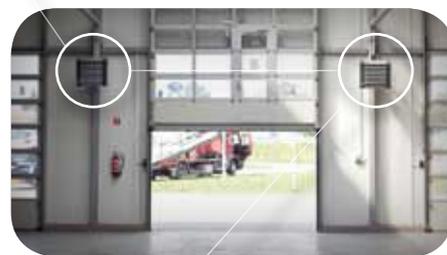


1 Легкая установка
благодаря специально
разработанной консоли ЭД

Водяные отопительные аппараты LEO FB являются идеальным решением для тех пользователей, которым требуется эффективный отопительный аппарат с сохранением эстетических достоинств. Для их изготовления используются самые качественные комплектующие от известных европейских производителей.

Изящный дизайн, а также технические параметры отопительных аппаратов LEO позволяют успешно применять их на таких объектах, как:

- промышленные цеха
- мастерские
- автосалоны
- склады
- павильоны
- спортивные объекты
- выставочные залы
- актовые залы
- супермаркеты
- церкви



2 Функциональность
возможность изменения угла
выхода нагнетаемого воздуха

3 Экономия
возможность управления
до 10 аппаратами одним
контроллером



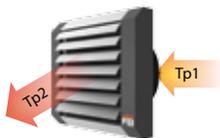
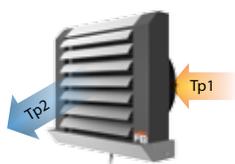


ТАБЛИЦА ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ

ТАБЛИЦА ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ																								
LEO FB 9				LEO FB 15				LEO FB 25				LEO FB 45				LEO FB 65				LEO FB 95				
V = 2000 м³/ч				V = 2000 м³/ч				V = 4400 м³/ч				V = 4100 м³/ч				V = 3900 м³/ч				V = 8500 м³/ч				
Tr1	PT	Qw	Δrw	Tr2	PT	Qw	Δrw	Tr2	PT	Qw	Δrw	Tr2	PT	Qw	Δrw	Tr2	PT	Qw	Δrw	Tr2	PT	Qw	Δrw	Tr2
°C	кВт	л/ч	кПа	°C	кВт	л/ч	кПа	°C	кВт	л/ч	кПа	°C	кВт	л/ч	кПа	°C	кВт	л/ч	кПа	°C	кВт	л/ч	кПа	°C
Tw1/Tw2 = 90/70°C																								
0	8,9	392	2,3	14,5	17,4	769	6,9	28,7	25,4	1121	11,7	16,0	46,8	2067	17,5	31,6	64,6	2660	36,8	46,1	100,1	4418	55,7	32,6
5	8,2	363	2,0	19,0	16,1	711	6,0	32,0	23,5	1037	10,1	20,0	43,3	1911	15,2	34,7	60,2	2464	32,0	48,4	92,7	4091	48,3	35,7
10	7,6	333	1,7	23,0	14,8	655	5,2	35,3	21,6	953	8,7	24,1	39,8	1758	13,0	37,8	55,4	2272	27,6	50,7	85,4	3771	41,5	38,8
15	6,9	304	1,5	27,0	13,6	599	4,4	38,5	19,7	871	7,4	28,1	36,4	1607	11,0	40,9	50,1	2084	23,6	52,9	78,3	3456	35,3	41,8
20	6,3	276	1,2	31,0	12,3	544	3,7	41,7	17,9	790	6,2	32,1	33,1	1459	9,2	43,9	46,2	1899	19,9	55,1	71,3	3146	29,7	44,8
Tw1/Tw2 = 80/60°C																								
0	7,5	331	1,8	12,0	14,9	656	5,3	24,6	21,6	950	8,9	13,6	40,1	1762	13,4	27,1	56,1	2288	28,7	39,8	86,3	3790	43,0	28,1
5	6,9	302	1,5	16,0	13,6	599	4,5	27,9	19,7	867	7,5	17,6	36,6	1610	11,4	30,2	51,3	2097	24,5	42,1	79,0	3470	36,5	31,2
10	6,2	273	1,3	20,0	12,4	544	3,8	31,1	17,9	785	6,3	21,6	33,2	1459	9,5	33,2	46,7	1909	20,7	44,3	71,8	3156	30,7	34,2
15	5,6	244	1,0	25,0	11,1	489	3,1	34,3	16,0	704	5,1	25,6	29,9	1312	7,8	36,2	42,1	1725	17,2	46,5	64,8	2847	25,4	37,2
20	4,9	216	0,8	29,0	9,9	435	2,5	37,4	14,2	624	4,1	29,6	26,5	1166	6,3	39,2	37,6	1543	14,1	48,6	57,9	2543	20,6	40,2
Tw1/Tw2 = 70/50°C																								
0	6,2	269	1,3	10,0	12,4	542	3,9	20,4	17,8	779	6,4	11,2	33,3	1459	9,8	22,5	47,1	1919	21,5	33,4	72,4	3167	31,7	23,6
5	5,5	240	1,0	14,0	11,1	487	3,2	23,7	15,9	697	5,2	15,2	29,9	1309	8,1	25,6	42,5	1731	17,9	35,6	65,2	2854	26,2	26,6
10	4,8	211	0,8	18,0	9,9	432	2,6	26,8	14,1	617	4,2	19,2	26,6	1162	6,5	28,6	37,9	1547	14,6	37,8	58,2	2545	21,3	29,6
15	4,2	182	0,6	22,0	8,6	378	2,0	30,0	12,3	537	3,2	23,1	23,2	1017	5,1	31,5	33,4	1366	11,6	39,9	51,2	2242	16,9	32,6
20	3,5	153	0,5	26,0	7,4	324	1,6	33,1	10,5	457	2,4	27,0	20,0	874	3,9	34,4	28,9	1187	9,1	42,0	44,4	1942	13,0	35,5



Leo FB может также охлаждать!

Имеется возможность расширить функциональность отопительного аппарата LEO, применяя холодную воду в качестве теплоносителя. В таком случае она будет охлаждать подаваемый в помещение воздух. Благодаря этому можно эффективно использовать LEO FB также в летний период.

Во время охлаждения воздуха на теплообменнике конденсируется вода (конденсат). Для того, чтобы контролируемым образом отводить избыток конденсата, следует установить поддон FB. Его можно легко смонтировать и он спроектирован таким образом, чтобы создать одно целое с аппаратами LEO FB 15/25/45/65. В случае использования отопительных аппаратов для охлаждения, на теплообменнике может происходить отделение капель воды, засчёт большой скорости прохождения воздуха через теплообменник. Чтобы это предотвратить, необходимо снизить скорость вращения вентилятора.

ТАБЛИЦА МОЩНОСТИ ОХЛАЖДЕНИЯ

LEO FB 15													
V=2000 м³/ч													
Tr1	Fi1	PT	Qw	Δrw	Tr2	Fi2	Tr1	Fi1	PT	Qw	Δrw	Tr2	Fi2
°C	%	кВт	л/ч	кПа	°C	%	°C	%	кВт	л/ч	кПа	°C	%
Tw1/Tw2 = 3/8°C							Tw1/Tw2 = 7/12°C						
30	45	6,1	1044	16,3	24,0	57,0	30	45	4,8	815	10,2	24,5	58,0
28	50	5,6	953	13,8	22,5	61,5	28	50	4,2	722	8,2	23,0	62,0
26	55	5,0	855	11,4	21,0	66,0	26	55	3,6	623	6,3	22,0	66,0
24	55	4,2	723	8,5	20,0	66,0	24	55	2,8	484	4,1	20,5	67,0
LEO FB 25													
V=4400 м³/ч													
Tr1	Fi1	PT	Qw	Δrw	Tr2	Fi2	Tr1	Fi1	PT	Qw	Δrw	Tr2	Fi2
°C	%	кВт	л/ч	кПа	°C	%	°C	%	кВт	л/ч	кПа	°C	%
Tw1/Tw2 = 3/8°C							Tw1/Tw2 = 7/12°C						
30	45	7,6	1306	20,4	26,5	52,0	30	45	5,9	1007	12,5	27,0	53,0
28	50	6,9	1182	17,1	25,0	56,5	28	50	5,1	883	9,9	25,0	57,0
26	55	6,1	1052	13,8	23,0	61,0	26	55	4,4	751	7,4	23,5	62,0
24	55	5,1	881	10,1	21,5	61,5	24	55	3,4	579	4,7	22,0	62,0
LEO FB 45													
V=4100 м³/ч													
Tw1/Tw2 = 3/8°C							Tw1/Tw2 = 7/12°C						
30	45	15,1	2579	34,9	23,0	60,0	30	45	11,7	2012	21,8	23,5	61,0
28	50	13,8	2359	29,7	21,5	64,0	28	50	10,5	1793	17,8	22,5	65,0
26	55	12,4	2126	24,7	20,0	68,0	26	55	9,1	1559	13,8	21,0	68,5
24	55	10,6	1808	18,5	19,0	68,0	24	55	7,2	1235	9,2	19,5	69,5
LEO FB 65													
V=3900 м³/ч													
Tw1/Tw2 = 3/8°C							Tw1/Tw2 = 7/12°C						
30	45	20,9	3580	60,0	19,5	67,0	30	45	16,4	2816	38,2	21,0	67,5
28	50	19,2	3296	51,8	19,0	71,0	28	50	14,8	2532	31,5	20,0	71,0
26	55	17,5	2993	43,6	18,0	74,0	26	55	13,0	2228	25,1	19,0	74,0
24	55	15,0	2564	33,1	16,5	74,0	24	55	10,4	1787	16,9	18,0	75,0



ТАБЛИЦА ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

LEO KMFB 25 + EU3													LEO KMFB 45 + EU3				LEO KMFB 65 + EU3			
V = 3200 м³/ч					V = 3000 м³/ч				V = 2800 м³/ч											
Tr1	PT	Qw	Δрw	Tr2	PT	Qw	Δрw	Tr2	PT	Qw	Δрw	Tr2								
°C	кВт	л/ч	кПа	°C	кВт	л/ч	кПа	°C	кВт	л/ч	кПа	°C								
Tw1/Tw2 = 90/70°C																				
-25	30,0	1322	15,9	-1,5*	54,5	2405	23,1	21,0	71,2	3142	35,8	39,0								
-22	28,9	1276	14,8	1,0*	52,5	2319	21,6	23,0	68,6	3029	33,5	40,0								
-20	28,2	1245	14,2	3,0*	51,3	2262	20,6	24,0	67,0	2955	32,0	41,0								
-15	26,5	1169	12,6	7,0	48,1	2121	18,4	27,0	62,8	2771	28,4	44,0								
-10	24,8	1095	11,2	11,0	44,9	1983	16,2	30,0	58,7	2592	25,1	46,0								
-5	23,2	1021	9,9	15,0	41,9	1848	14,3	33,0	54,8	2417	22,1	48,0								
0	21,5	949	8,6	19,0	38,9	1716	12,4	36,0	50,9	2246	19,3	50,0								
5	19,9	877	7,5	22,5	35,9	1586	10,8	39,0	47,1	2079	16,8	52,0								
10	18,3	807	6,4	26,0	33,0	1458	9,2	41,5	43,4	1915	14,4	54,0								
15	16,7	737	5,4	30,0	30,2	1333	7,8	44,0	39,8	1755	12,3	56,0								
20	15,1	668	4,5	34,0	27,4	1209	6,6	47,0	36,2	1597	10,4	58,0								
Tw1/Tw2 = 80/60°C																				
-25	26,6	1171	13,0	-4,0*	48,6	2137	19,1	16,0	63,8	2805	29,8	32,0								
-22	25,6	1125	12,1	-2,0*	46,7	2053	17,8	18,0	61,3	2695	27,7	33,5								
-20	24,9	1095	11,5	0,0*	45,5	1997	16,9	19,0	59,7	2622	26,4	35,0								
-15	23,2	1021	10,1	4,0*	42,3	1860	14,8	22,0	55,6	2443	23,2	37,0								
-10	21,6	948	8,8	8,0	39,3	1725	12,9	25,0	51,6	2269	20,2	39,0								
-5	19,9	875	7,6	12,0	36,3	1593	11,1	28,0	47,8	2098	17,5	41,0								
0	18,3	804	6,5	16,0	33,3	1464	9,6	31,0	44,0	1931	15,1	43,0								
5	16,7	734	5,5	20,0	30,4	1336	8,1	33,5	40,2	1768	12,8	45,0								
10	15,1	665	4,6	23,5	27,6	1211	6,8	36,0	36,6	1607	10,8	47,0								
15	13,6	596	3,8	27,0	24,8	1088	5,6	39,0	33,0	1450	9,0	49,0								
20	12,0	528	3,0	31,0	22,0	967	4,5	42,0	29,5	1296	7,3	51,0								
Tw1/Tw2 = 70/50°C																				
-25	23,3	1019	10,4	-7,0*	42,7	1870	15,4	11,0	56,4	2470	24,3	26,0								
-22	22,3	975	9,6	-4,0*	40,9	1788	14,2	13,0	54,0	2362	22,4	27,0								
-20	21,6	945	9,0	-3,0*	39,6	1734	13,4	14,0	52,4	2292	21,2	28,0								
-15	19,9	872	7,8	1,0*	36,6	1600	11,6	17,0	48,4	2117	18,4	30,0								
-10	18,3	800	6,7	5,0*	33,6	1468	9,9	20,0	44,5	1947	15,8	32,0								
-5	16,7	730	5,6	9,0	30,6	1339	8,4	23,0	40,7	1780	13,4	34,0								
0	15,1	659	4,7	13,0	27,7	1212	7,0	25,5	37,0	1617	11,3	36,5								
5	13,5	590	3,8	17,0	24,9	1087	5,8	28,0	33,3	1457	9,3	38,5								
10	11,9	522	3,1	21,0	22,1	965	4,6	31,0	29,7	1300	7,6	40,0								
15	10,4	454	2,4	24,5	19,3	844	3,7	34,0	26,2	1146	6,1	42,0								
20	8,8	387	1,8	28,0	16,6	725	2,8	36,0	22,7	994	4,7	44,0								

* Запрещается (слишком низкие температуры на выходе из аппарата).

- V – объем воздуха
- PT – мощность обогрева/охлаждения
- Tr1 – температура воздуха на входе в аппарат
- Tr2 – температура воздуха на выходе из аппарата
- Tw1 – температура воды на входе в теплообменник
- Tw2 – температура воды на выходе из теплообменника
- Qw – расход воды через теплообменник
- Δрw – падение давления воды в теплообменнике
- F11 – относительная влажность воздуха на входе в аппарат
- F12 – относительная влажность воздуха на выходе из аппарата

⊖		FB 9 15	FB 25 45 65	FB 95
Тип	-	S	M	S / M
Макс.расход мощности	Вт	92	57,5	280
Макс.потребление тока	A	0,4	0,25	1,2
Тип вентилятора	-	AC	EC	AC
Питание	В/Гц	230/50		
IP/класс изоляции	-	54/F		
Уровень акустического давления*	дБ(A)	45	51	53

* Уровень звукового давления для помещения со средним коэффициентом звукопоглощения, объемом 1500м³, на расстоянии 5м от аппарата.

⊕		FB 9 15	FB 25 45 65	FB 95
Присоединительные патрубки	"	½	¾	
Макс. темп. горячей воды	°C	95	130	
Макс. рабочее давление	МПа	1,6		

Технические данные, касающиеся других параметров теплоносителя можно узнать в торговом офисе.