

Premium Products 2.0  
Основной каталог 2011



DIE MARKE DER PROFIS

Алфавитный предметный указатель	2
Подбор типоразмера	5
Новинки и портрет компании	6
Указания к проектированию	12


Стр. Стр.

<b>20</b>	Вентиляторы для небольших помещений Ø 100-150 мм	20	
	Настенные, скрытый монтаж Ø 200, 250 мм	27	
	Центробежные Ø 100 мм	28	
	Канальные	29	



<b>31</b>	Внешние вытяжные вентиляторы	31	
	Оконные вентиляторы	34	
	Потолочные вентиляторы	36	
	Тепловентиляторы	37	

<b>40</b>	Контролируемая вентиляция согласно нормам DIN 18017-3		
	– ultraSilence® ELS (отдельные вентиляторы)	42	
	– Система центральной вентиляции ZLS	61	
	Центральный вытяжной бокс ZEB	70	

<b>76</b>	KWL® система вентиляции с функцией рекуперации тепла		
	– Настенные, скрытый монтаж, 60 м³/ч	80	
	– Настенные, 200-550 м³/ч	82	
	– Вертикальные, горизонтальные модификации, 350-1800 м³/ч	94	

<b>102</b>	KWL®-периферия		
	– Солевые, воздушные теплообменники	104	
	– Системы распределения воздуха	108	
	– Воздухопроводящие системы	113	
– Впускные, выпускные элементы, фильтры	114		

<b>116</b>	Осевые высокомошные вентиляторы Ø 200-1000 мм, 	116	
	Канальные вентиляторы высокого давления RADAX® VAR, Ø 225-630 мм, 	146	
	Монтажные комплектующие к осевым и VAR-вентиляторам	170	

<b>174</b>	Центробежные вентиляторы для производственных кухонь, Т рабочей среды до макс. 120 °С		
	– GigaBox	174	
	– MegaBox, 	193	
	– Вентиляционные боксы с интегрированной системой отопления	204	

				Стр.		
				Канальные вентиляторы InlineVent® – MultiVent®, Ø 100-315 мм – Взрывозащищенные минивентиляторы  – RR, RRK и SlimVent®, Ø 80-315 мм – Acoustic Line SilentBox® и SVS Ø 125-400 мм	218 234 236 250	<b>214</b>
				Канальные вентиляторы InlineVent® – KV..., лопатки загнуты вперед,  – KR..., лопатки загнуты назад – SKR..., звукоизолированные	268 284 290	<b>264</b>
				Комплектующие к канальным вентиляторам – Воздушные фильтры – Электрические нагревательные контуры, системы регулирования температуры – Контуры PWW, системы регулирования – Шумоглушители	300 303 307 312	<b>299</b>
				Крышные вентиляторы – Выпуск вертикальный,  – Выпуск горизонтальный,  Крышные вентиляторы типа EC Крышные вентиляционные колпаки Монтажные комплектующие	320 324 61 342 343	<b>315</b>
				Комплектующие – Запорные клапаны, решетки, фасонные элементы, выводы сквозь стены – Звукопоглощающие элементы – Стабилизаторы объемного расхода – Приточные, вытяжные элементы и тарельчатые клапаны	345 355 356 358	<b>345</b>
				Противопожарные и запорные элементы – Запорные элементы и клапаны – Противопожарные тарельчатые клапаны – Противопожарные перегородки – Запорные клапаны, препятствующие распространению дыма – Противопожарные блоки	374 376 378 379 380	<b>372</b>
				Измерение. Управление. Регулирование. – Задержка отключения, регулирование скорости вращения, реверс – Переключение полюсов и реверс – Защитные выключатели двигателя – Регуляторы скорости, электрические и трансформаторные – Частотные преобразователи – Регулирование температуры/влажности	383 385 386 387 391 392	<b>381</b>

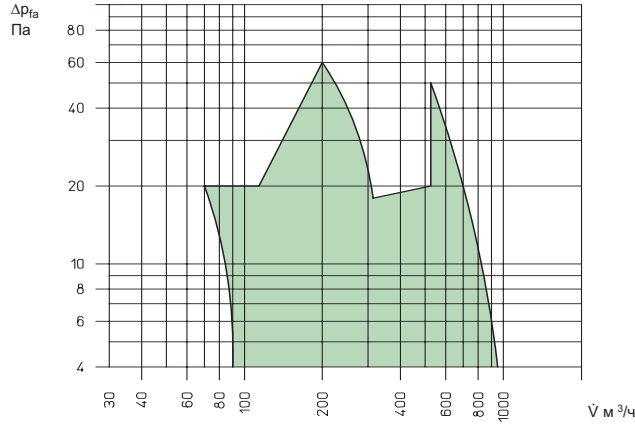
Тип	Стр.	Тип	Стр.	Тип	Стр.
<b>ABV</b> Вытяжной клапан	362	<b>DH</b> Крышный колпак	352 75, 115	<b>ELF-KWL</b> Сменный фильтр для устройств KWL	115
<b>ACL</b> Регулятор качества воздуха	395	<b>DR</b> Монтажный комплект для установки в двойные рамы	35	<b>ELF-LEWT</b> Сменный воздушный фильтр для LEWT-A	107
<b>AE</b> Вытяжные элементы	359 68, 74, 114	<b>DRVM / DRVS</b> Запорный клапан (для крышных вентиляторов)	343 319	<b>ELF-SEWT</b> Сменный воздушный фильтр для SEWT-W	105
<b>AFS</b> Дистанционное управление (KWL)	95	<b>DS..</b> Переключатель скорости вращения	385	<b>ELF-VFE</b> Сменный воздушный фильтр для VFE	362
<b>ALB</b> Вентиляционные боксы, интегрированный нагревательный контур и воздушный фильтр	204	<b>DSEL</b> Регулятор скорости вращения	384	<b>ELF-ZS</b> Сменный воздушный фильтр для ELS-ZS..	57
<b>ALB-AS..</b> Регулирование вытяжки, для ALB..	207	<b>DSTS / DSTS Ex</b> Парусиновый патрубок (для крышных вентиляторов)	343 319	<b>ELFZ / ELF-ZLE</b> Сменный воздушный фильтр для ZLA/ZLE	369
<b>ALB-SK</b> Соединительный кабель, для ALB.. WW	211, 213	<b>DSZ</b> Регулятор скорости вращения	384	<b>ELS</b> ultraSilence® Система воздуховодов – Корпусы для скрытого/открытого монтажа – Вентиляторные блоки – Комплектующие	42 52 54 56
<b>ALEF</b> Приточные элементы внешнего воздуха	371 57, 68, 74	<b>DVAM / DVAV</b> Потолочный вентилятор	36	<b>ELS-D</b> Противопожарная перегородка	378 57, 69
<b>ALF</b> Вентиляционная труба Helioflex	354, 75	<b>DVEC</b> Крышный вентилятор с технологией EC	66	<b>ESA / ESU</b> Электронный регулятор скорости вращения, бесступенчатый, для 1~ вентиляторов	387
<b>AS</b> Соединительный патрубок	354	<b>DVS</b> Запорный клапан (для крышных вентиляторов)	343, 319	<b>ESD</b> Электронный регулятор скорости вращения бесступенчатый, для 3~ вентиляторов	390
<b>ASD / ASD-SGD</b> Впускное сопло	171 121, 151	<b>DVW</b> Потолочный вентилятор	36	<b>ESE</b> Встраиваемый регулятор скорости вращения	387
<b>AV</b> Вытяжной вентилятор, монтаж на внешней стене	32	<b>DW</b> Монтажный комплект для установки в двойные рамы	35	<b>EST</b> 4-ступенчатый термостат	393
<b>AVD DK / RK</b> Осевой высокомогущный вентилятор Короткое / длинное сопло	138	<b>DX</b> Центробежный вентилятор, ø 100 мм	28	<b>ETS</b> Встраиваемый шумоглушитель	363
<b>BAE / BAK</b> Запорный элемент, клапан	374 68	<b>EBR</b> Монтажные кольца для тарельчатых клапанов	364	<b>ETW</b> Электронный трансформаторный регулятор, для 1~ вентиляторов	390
<b>B-ALB</b> Переключатель режимов для ALB	207, 209	<b>EDTW</b> Дифференциальный температурный регулятор	395	<b>EUR 6 C</b> Универсальный регулятор для 1~ вентиляторов	392
<b>BA-S</b> Концевой выключатель (комплектующие к BAE/BAK)	374	<b>EG</b> Помехоподавляющее устройство	383	<b>EVK</b> Электрический запорный клапан	346
<b>BLS</b> Противопожарный блок	380	<b>EH</b> Монтажная гильза	374	<b>F</b> Фасонный элемент на квадратный клапан	354
<b>BM</b> Манжета крепления	239	<b>EHR-K / EHR-R.. TR</b> Электрический калорифер	303, 306 239, 269	<b>F..</b> Система плоских воздуховодов, пластик	112
<b>BSX</b> Переключатель режимов	387	<b>EHS / EHS D</b> Электронная система регулирования темп-ры для EHR..	305, 303 239, 269	<b>FAP</b> Фланцевая присоединительная плита (для DVEC)	69
<b>BTV / BTK</b> Противопожарный клапан, заслонка	376	<b>EKLF</b> Сменная фильтр-кассета (для KLF)	301	<b>FDH</b> Колпак для плоской крыши	352, 75, 115
<b>BT-S</b> Концевой выключатель (комплектующие к BTV/BTK)	376	<b>ELF</b> Сменный фильтровальный элемент (для LF и LFBR)	300, 302	<b>FDP</b> Щиток для плоской крыши (для DH)	352 75, 115
<b>DC</b> Светонепроницаемый колпак	35	<b>ELF-ABV</b> Сменный фильтровальный элемент для ABV	362	<b>FDS</b> Цоколь для плоской крыши (для крышных вентиляторов)	344 319, 69
<b>DDF</b> Выход сквозь стену	353 75, 115	<b>ELF-ALB</b> Сменный воздушный фильтр для ALB..	207	<b>FES</b> Комплект для монтажа в окна	25 34
<b>DDS</b> Манометрический выключатель	394 82, 300	<b>ELF / ELS</b> Фильтр для ultraSilence® ELS	57		



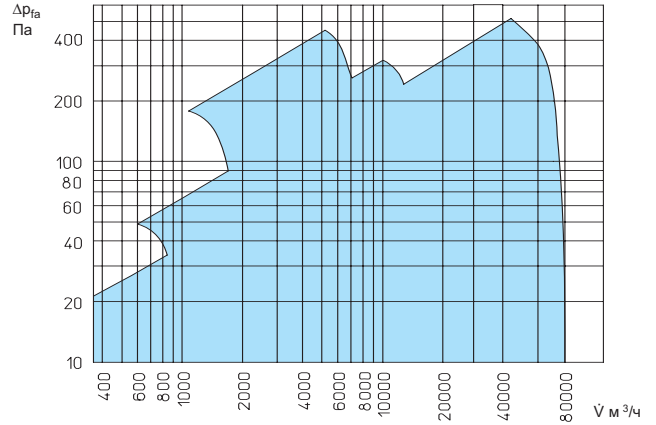
Тип	Стр.	Тип	Стр.	Тип	Стр.
<b>FK..</b> Система плоских воздуховодов, оцинкованная сталь	110	<b>HV</b> Настенный вентилятор HelioVent® 450, 840 м³/ч	27	<b>LGK / LGM</b> Вентиляционная решетка, пластик/металл	351, 74
<b>FM / ..Ex</b> Гибкая манжета	172, 221, 121, 151, 235, 253	<b>HVR</b> Настенный (скрытый монтаж) и оконный вентилятор HelioVent®	26, 34	<b>LGR</b> Вентиляционная решетка, регулируемая	350
<b>FR</b> Контрфланец – для канальных вентиляторов – для крышных вентиляторов	172, 121+151 343, 319	<b>HWD / HWW</b> Осевой высокомоощный вентилятор низкого давления со стеновым кольцом	120	<b>LTA</b> Датчик температуры внешнего воздуха (EUR 6C)	392
<b>FR</b> Переключатель режимов для оконных вентиляторов GX	384 35	<b>HY..</b> Гигростат	394	<b>LTGB / LTGW</b> Вентиляционная решетка-дверца	57, 68, 75, 114
<b>FRS FlexPipe®</b> Система гибких воздуховодов	108	<b>IP IsoPipe®</b> Система изолированных воздуховодов	113	<b>LTK / LTR</b> Датчик температуры в канале, помещении (EUR 6C)	392
<b>FSD</b> Гибкий шумоглушитель	313, 239 75, 115	<b>JVK</b> Жалюзийный клапан	298 269	<b>M 1</b> Минивентиляторы MiniVent® с диаметром подключения Ø100, 120 мм	22
<b>FSE / FSS</b> радиосистема управления	384	<b>КАК</b> Запорный клапан, препятствующий распространению дыма	379, 68, 115	<b>M</b> Автомат защиты двигателя	386
<b>FSK</b> Фасонные элементы для интеграции канальных вентиляторов в системы воздуховодов	269	<b>KK Ex</b> Клеммная коробка (взрывозащ.)	324	<b>MBD / MBW</b> Центробежный вентилятор MegaBox	193
<b>FU</b> Частотный преобразователь, синусоидальный фильтр	391	<b>KLB</b> Клейкая лента (комплектующие к системам воздуховодов FK.., F..)	111	<b>MB-..</b> (комплектующие MegaBox)	195
<b>G</b> Вентиляционная решетка, стационарная	350 239	<b>KLF</b> Канальный воздушный фильтр	301 269	<b>MBR</b> Монтажная диафрагма для M1/100, HR 90 KE	23
<b>GBD / GBW</b> Центробежные вентиляторы GigaBox, в т.ч. серия GB.. T120	178	<b>KR</b> Монтажная труба для установки в стены (комплектующие к оконным вентиляторам)	35	<b>MD / MW</b> Защитный выключатель двигателя	386
<b>GB-..</b> (Комплектующие GigaBox)	178	<b>KRD / KRW</b> Канальный вентилятор InlineVent®, лопатки загнуты назад	284	<b>MF</b> Монтажный фланец для M1/100, HR 90 KE	23
<b>GF</b> Контрфланец	298 269	<b>KSB</b> Усадочная лента (комплектующие к системе воздуховодов FK..)	111	<b>MK</b> Монтажный кронштейн для – центробежных канальн. вентиляторов – осевых и VAR-вентиляторов	235, 173 121, 151
<b>GVK</b> Защитная решетка с запорным клапаном (комплектующие HV)	27	<b>KSD</b> Канальный шумоглушитель	313 269	<b>MSA</b> Защитный выключатель двигателя	386
<b>GX</b> Оконный вентилятор 1600 м³/ч	35	<b>KTRD / KTRW</b> Трансформаторный регулятор климатической системы 400 В/230 В	393	<b>MTVA / MTVZ</b> Металлический тарельчатый клапан, приток/вытяжка	364, 366 114
<b>HDH</b> Крышный вентиляционный колпак	342	<b>KTVA / KTVZ</b> Пластиковый тарельчатый клапан, приток/отвод	365, 367 74, 114	<b>MV / MVP / MVZ</b> Канальный вентилятор MultiVent®	218
<b>HQD / HQW</b> Осевой высокомоощный вентилятор низкого давления с квадратной плитой и впускным соплом	120	<b>KVD / KVW</b> Канальный вентилятор InlineVent®, лопатки загнуты вперед	268	<b>MVB</b> Переключатель режимов	23, 28 33, 221
<b>HR</b> Минивентилятор HelioVent® с электрическим внутренним затвором	24	<b>KWL®..</b> Вентиляционные системы с функцией рекуперации тепла, комплектующие	76	<b>MVS</b> Защитная решетка (комплектующие MultiVent®)	221
<b>HRFD / HRFW</b> Осевой высокомоощный вентилятор низкого давления с трубной вставкой и фланцами с обеих сторон	120	<b>LDF</b> Датчик перепада давления (EUR 6C)	392	<b>MWS</b> Трансформаторный регулятор скорости вращения	388
<b>HSD / HSW</b> Осевой высокомоощный вентилятор низкого давления с цилиндр. трубной вставкой и гладкими торцами	120	<b>LEWT</b> Воздушный теплообменник	106	<b>PDA / PDU</b> Переключатель числа полюсов, обмотка Даландера	385
<b>HSDV</b> Крышный шумоглушитель (для крышных вентиляторов)	342	<b>LF / LFBR</b> Воздушный фильтр / фильтр-бокс	300, 302 239	<b>PGWA / PGWU</b> Переключатель числа полюсов, раздельная обмотка	385
		<b>LGF</b> Датчик скорости потока (EUR 6C)	392	<b>PWDA / PWGW</b> Реверсивный переключатель и переключатель числа полюсов	385

Тип	Стр.	Тип	Стр.	Тип	Стр.
<b>QVK</b> Вентиляционная решетка, регулируемая	350	<b>SGR</b> Защитная решетка для RR/RRK Ex	235	<b>VDD / VDW</b> Центробежный крышный вентилятор, вертикальный выпуск	320
<b>RAG</b> Дождезащитная решетка	349, 229	<b>SH</b> Стационарный тепловентилятор	39	<b>VDH</b> Крышный вентиляционный колпак	342
<b>RDD / RDW</b> Центробежный крышный вентилятор, горизонтальный выпуск	324	<b>SKRD / SKRW</b> Канальный вентилятор InlineVent®, звукоизолированный	290	<b>VDR</b> Центробежный крышный вентилятор, вертикальный выпуск	320
<b>RDS</b> Трансформаторный регулятор скорости вращения	389	<b>SSD</b> Цокольный шумоглушитель (для крышных вентиляторов)	344 319, 69	<b>VFE</b> Фильтрующий элемент-насадка	362 68, 74, 114
<b>REW</b> Трубный вентилятор	29	<b>STH</b> Электротепловентилятор	38	<b>VH</b> Вставка-удлинитель	121
<b>RHS</b> Ревизионный главный выключатель	385	<b>STM</b> Серводвигатель для JVK	298 264	<b>VK</b> Запорный клапан, автоматический	346 221, 269
<b>RR / RRK</b> Центробежный канальный вентилятор, сталь или пластик	238	<b>STS / STS Ex</b> Парусиновый патрубок для – осевых канальных вентиляторов – крышных вентиляторов	172, 121 343, 319	<b>VKH</b> Устройство поддержания постоянного объема расхода	356 74
<b>RRK Ex</b> Центробежный канальный вентилятор (взрывозащищенный)	234	<b>STSSD / STSSW</b> Пятиступенчатый переключатель режимов для TSSD / TSSW	388	<b>VR</b> Труба-удлинитель	172
<b>RSD</b> Канальный шумоглушитель	314	<b>STV</b> Штекерный разъем (комплектующие к DH)	352	<b>VS / VS.. Ex</b> Соединительный патрубок	298 269
<b>RSK</b> Запорный клапан (для круглого канала)	348, 235 75, 115	<b>SV..</b> Канальные вентиляторы (плоский канал) – лопатки загнуты вперед – лопатки загнуты назад – звукоизолированные	236 237 240 250	<b>WDS</b> Цоколь под волнистую крышу	344 319
<b>RVB</b> Фитинг	354 75	<b>SVE</b> Шумопоглощающий элемент	355 68, 74	<b>WER</b> Обсадная труба для скрытого монтажа (комплектующие HV, GX)	27, 35
<b>RVE</b> Запорный клапан (для круглого канала)	348	<b>SWE / SWT</b> Реле потока	395	<b>WES</b> Комплект для установки в стену	23, 34
<b>RVK</b> Запорный клапан, регулируемый	346	<b>TFK / TFR</b> Датчик канала/помещения (для EHS, EHR-R.., ALB)	305 207, 209	<b>WHR</b> Водяной калорифер	307 239, 269
<b>RVM / RVS</b> Запорный клапан (для круглого канала)	348 171, 343	<b>TFR-ALB</b> Датчик температуры в помещении для ALB	207, 209	<b>WHST 300.. / WHS</b> Система регулирования температуры для WHR	115, 309 221, 269
<b>RZ</b> Переходы	354 75, 235	<b>TH</b> Электротепловентилятор	38	<b>WHSH..</b> – Гидравлический блок для ALB.. WW – Для KWL 1200 SWW / 1800 SWW	310 210 98, 100
<b>SB</b> Направляющий профиль (для GX)	35	<b>TME</b> Термостат	393	<b>WS</b> Реверсивный переключатель	384
<b>SB</b> Канальный вентилятор SilentBox®	252	<b>TMK</b> Телескопический вывод сквозь стену	353 75, 113, 115	<b>WSG</b> Защитная решетка	349 269
<b>SCH</b> Хомут для шланга	354 75	<b>TS</b> Т-образный элемент (тройник)	354 75	<b>WSUP</b> Недельный таймер	383 72, 85
<b>SDD / SDZ</b> Амортизатор	173 121, 151	<b>TSD / TSSD</b> Трансформаторный регулятор 3~ вентиляторов	389	<b>Z..</b> Выключатель с функцией задержки	383
<b>SDD-U</b> Амортизирующая подкладка	173, 178	<b>TSW / TSSW</b> Трансформаторный регулятор 1~ вентиляторов	388	<b>ZEB</b> Центральный вентиляционный бокс	70
<b>SDE</b> Шумоглушитель (для KWL)	115	<b>TWH</b> Телескопическая стеновая вставка	23	<b>ZLA</b> Приточный автомат	369 57, 68, 74
<b>SDH</b> Колпак для двускатной крыши	353	<b>UDP</b> Универсальный щиток (для DH)	352 75, 115	<b>ZLE</b> Приточный элемент	370 57, 68, 74
<b>SDS</b> Цоколь для наклонной крыши, для крышных вентиляторов	344 319	<b>VARD / VARW</b> Центробежный вентилятор высокого давления	146	<b>ZLS</b> Центральная вентиляционная система	61
<b>SEWT</b> Солевой теплообменник	104			<b>ZTV</b> Термостат/тарельчатый клапан приточного воздуха	368 57, 68, 74
<b>SG</b> Защитная решетка	171				

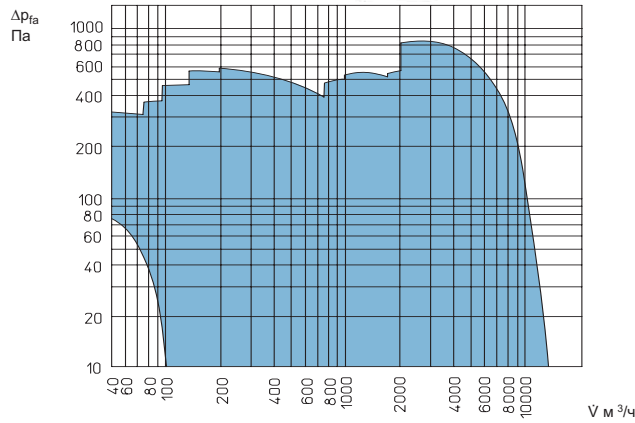
**Осевые вентиляторы небольшой мощности**  
Серийные модификации MiniVent® M1, HR 90 KE..., HV, REW, GX



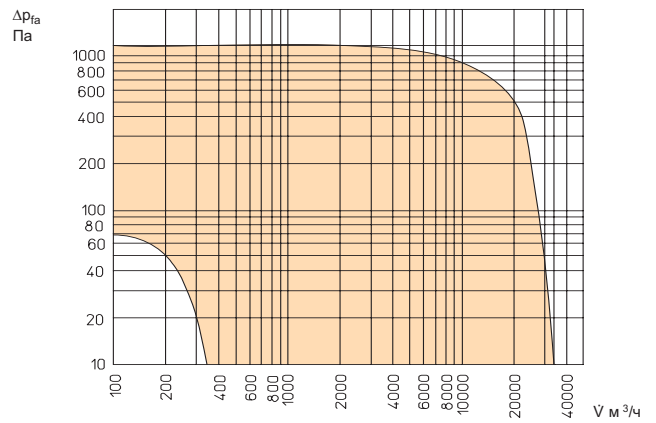
**Осевые высокомощные вентиляторы**  
Низкое давление,  $\varnothing$  200-1000 мм, серии HQ, HW, HS, HRF, AVD



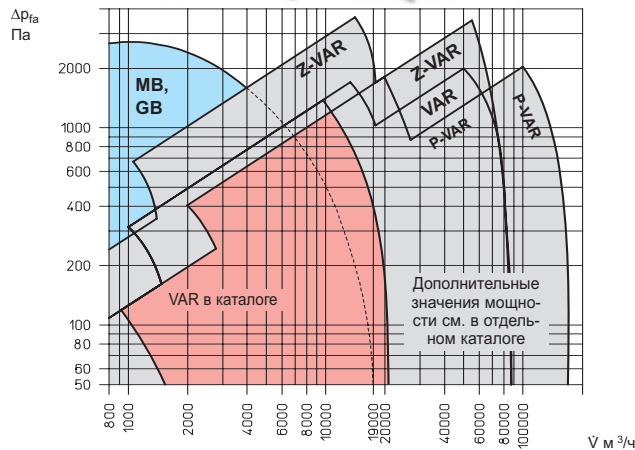
**Центробежные канальные вентиляторы, вентиляционные боксы**  
Серии ALB..., AV..., DX, MV..., RR..., SB, SV..., KV..., KR..., SKR...



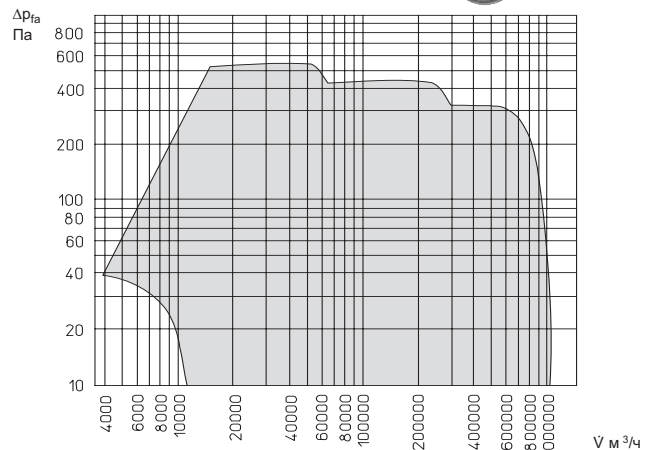
**Центробежные крышные вентиляторы**  
Серии VD, VDR, RD, DVEC



**Канальные и центробежные вентиляторы высокого давления**  
Серии VAR, MegaBox и GigaBox



**Крупные осевые вентиляторы,  $\varnothing$  крыльчатки 1000-7100 мм**  
Требуйте отдельный каталог.



**Центробежные вентиляторы GigaBox, в т.ч. серия GB.. T120**

Компактная рамная конструкция и продуманные до последнего нюанса аксессуары позволяют с легкостью переоборудовать вентилятор в соответствии с особенностями места его установки. Вентиляторы серии GB идеально подходят для ситуаций, где необходимо достижение средних и высоких значений объемного расхода в условиях высокого сопротивления сети. Новая серия GB.. T120 также предназначена для работы с загрязненным горячим воздухом температурой до макс. 120°C.

Стр. 174

**Центробежные вентиляторы SlimVent SV**

Новые сверхмощные и ультратонкие плоские центробежные вентиляторы SlimVent вызывают неподдельное восхищение. Вентилятор устанавливается непосредственно в канал, и может быть смонтирован в любом положении. SlimVent находят свое применение в жилом фонде и промышленности, в новостройках и при реконструкции старых зданий. Звукоизолированные типы SVS имеют обшивку из минеральной ваты толщиной 50 мм, обеспечивающую эффективное снижение шума.

Стр. 236 и 250

**Вентиляторы серии AV**

Монтируемые на наружной стене вентиляторы Helios серии AV это убедительное и простое решение для обеспечения комфортабельной и малошумной вытяжной вентиляции небольших и средних помещений всех типов. Эти высокомоощные и энергоэффективные радиальные вентиляторы имеют прочный стальной корпус, окрашенный по методу нанесения порошкового покрытия, устойчивый к воздействию ветра и погодных условий. Идеальное решение для наружного монтажа и решения различных задач в жилом фонде и промышленности

Стр. 31



**Дизайн, мощность и эффективность:  
заслуженная компетентность от Helios.**



**MiniVent® M1 –  
минивентилятор**

За получившим не одну премию в области дизайна фасадом скрываются уникальные характеристики и однозначные преимущества: Все модели M1 имеют в серийном исполнении два режима мощности. Технология ultraSilence®, обеспечивающая минимальный уровень шума при высокой производительности. M1 демонстрирует на 33 % меньшее энергопотребление по сравнению с вентиляторами прежних поколений.

Стр. 20

**ultraSilence® ELS –  
система воздуховодов**

Ощутите все преимущества однострунной системы воздуховодов с отдельными вентиляторными блоками (согласно нормам DIN 18017-3).

- Всего 26 дБ(А)\* в режиме основной вентиляции при  $V = 35 \text{ м}^3/\text{ч}$  и 35 дБ(А)\* при вентиляции по мере необходимости ( $V = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$ ).
- Объемный расход  $60 \text{ м}^3/\text{ч}$  и давление 260 Па при минимальном сечении канала.
- Универсальный скрытый корпус ELS-GU с монтажной глубиной всего 89 мм. Это позволяет решить самый острый дефицит места.

Стр. 42

**Вентиляционные установки с функцией рекуперации тепла**

KWL® от Helios удовлетворяет любым запросам, касающимся комфортной вентиляции. От EcoVent для отдельных помещений, компактных устройств с функцией ЕС для частных и многоэтажных домов и до стационарных устройств, используемых в промышленности. Энергоэффективные KWL® EC 270 и EC 370 идеально подходят для домов с нулевым потреблением энергии. Новые ЕС-устройства с энтальпийными теплообменниками обеспечивают рекуперацию как тепла, так и влаги.

Стр. 76



**ECgreenVent® от Helios**

Энергоэффективные вентиляционные установки с прогрессивной технологией электронной коммутации (ЕС), обеспечивающей экономию электроэнергии и бесценных природных ресурсов.

**ultraSilence® от Helios**

Инновационные продукты с великолепным дизайном для вентиляции жилых помещений. Новейшие технологии, гарантирующие минимальный уровень шума.

**Acoustic Line от Helios**

Мощные и одновременно с этим энергоэффективные вентиляционные решения в звукоизолированном исполнении, предназначенные для работы в жилом фонде и промышленности.



Helios - ориентированное на будущее инновационное семейное предприятие, считающееся профессионалом в сфере производства вентиляторов во всей Европе.

Предприятие занимает территорию более 100 000 м<sup>2</sup> и имеет производственные площади около 50 000 м<sup>2</sup>, где сконцентрировано современнейшее оборудование для производства качественной продукции.

Заслуживающие звания образца инновационные продукты и более чем пятидесятилетний опыт делают компанию Helios одним из лидеров в сфере вентиляции, воздухопроводящих систем и компонентов.

Помимо 25 торговых центров в Германии компания Helios Ventilatoren имеет представительства и филиалы в более чем 20 странах мира, ее дистрибьюторская сеть охватывает все страны Европы.

Философия предприятия при этом едина где бы то ни было: компетентное консультирование, обучение решению проблем клиентов, поддержка на этапе планирования и надежные поставки изготавливаемых в г. Виллинген-Швеннинген продуктов неизменно отличного качества.



*В демонстрационном центре Helios LKC Вы сможете узнать о вентиляционной технике абсолютно все. Не имеет значения, хотите ли Вы более плотно познакомиться с перспективными решениями или получить сведения о таких специфических темах, как вентиляция с рекуперацией тепла.*

*Ощутите все преимущества благодаря компетентности производителя в теории и на практике. Вас ожидают приятный интерьер, современнейшая медиа-техника и великолепно организованный выставочный зал.*



**Premium Products.  
Для всего мира вентиляции.**

Мощный логистический центр позволяет обрабатывать заказы клиентов компании Helios экономично и быстро – без создания складских запасов и иммобилизации капитала.



36 000 контейнеров, 12 000 европоддонов, более 10 000 единиц готовой продукции и 25 000 единиц комплектующих для производства

систем всегда к Вашим услугам.

Производственные мощности позволяют принимать до 15 000 заказов в месяц при работе предприятия в одну смену. Наряду с этим 20 региональных складов, расположенных на территории Германии, гарантируют непревзойденный в отрасли сервис.



Торговая марка Helios давно стала синонимом инновации, качества и невероятно широкой палитры выпускаемой продукции. От минивентиляторов и комплексных системных реше-

ний с функцией рекуперации тепла, применяемых в вентиляции жилых домов, вентиляционных систем для промышленности и до уникальных решений, обеспечивающих объемный расход

2,2 млн. м<sup>3</sup>/ч. Во всем мире именитые пользователи доверяют продуктам Helios в сфере вентиляции, отопительного, климатического, холодильного и осушительного оборудования.



## Воздух движет нами.

Вентиляция и воздух во всех их проявлениях - это наша страсть.

Страсть, которая вот уже пять десятилетий движет нами, заставляет идти вперед и вдохновляет.

Идеи, когда-то воодушевившие нас, стали лидирующими на рынке продуктами.

Будучи одним из ведущих производителей вентиляторов и компонентов вентиляционных систем, компания Helios вновь и вновь закладывает вехи в своей отрасли. Палитра продукции включает в себя решения, созданные в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика.

Имя Helios стало символом интегрированных комплексных решений практически во всех сферах, относящихся к

вентиляции. Невероятно обширная серийная программа включает в себя вентиляторы для разнообразных областей применения, позволяющие получить находящиеся в широчайшем диапазоне рабочие точки с самой тонкой градацией. Одновременно с этим каждое вентиляционное устройство имеет идеально согласованный с ним набор дополнительных комплектующих.

## Здоровый климат: Helios.



*Воздух. Наша страсть.*

*Здоровье.*

*Контроль.  
Энергоэффективность.*



Поставка "из одних рук" обеспечивает весомые преимущества, поскольку в этом случае все компоненты безукоризненно подойдут друг к другу. Это выгодное решение гарантирует эксплуатационную надежность, экономию времени и нервов, а также позволяет подобрать оборудование нужных размеров и мощности.



Путь компании Helios Ventilatoren начинается в 1923 г., когда в г. Швеннинген было основано предприятие Fernwellen Apparatebau AG. Тогда фирма производила наушники, конусные громкоговорители и различного рода детекторы, на ней было занято 30 сотрудников.

В начале 30-х гг. было начато производство велосипедного осветительного оборудования (динамо-машин, фар и габаритных фонарей), которое успешно продавалось под позаимствованным из греческой мифологии названием - именем бога Солнца "Helios".

В 1951 г. предприятие начинает производство вентиляторов. В самом начале выпускались настольные, потолочные и напольные вентиляторы. Уже в начале 60-х гг. программа Helios включает в себя три серии осевых вентиляторов с диаметром крыльчатки от 200 до 950 мм. Последующие же десятилетия прошли под знаком непрерывного и последовательного развития основной сферы деятельности компании.



*Чистота.*



*Тишина.*



*Наша продукция создана специально для Вас.*

Объем воздуха, поступающего в помещение либо удаляемого из него зависит, главным образом, от загрязнения среды вредными веществами и неприятными запахами. При вентиляции промышленных объектов потребность в обменном воздухе зависит также от температуры рабочих процессов.

Требуемый объемный расход воздуха определяется по различным критериям согласно приводимым ниже формулам и таблицам. Если же расчет может быть произведен по нескольким критериям, следует ориентироваться на наиболее неблагоприятный случай.

### ■ Определение объемного расхода согласно кратности воздухообмена

Кратность воздухообмена (см. таблицу 1) выведена опытным путем для случаев без особого загрязнения вредными веществами.

$$\dot{V} = V_R \cdot LW/h \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

$V_R$ : Объем помещения м<sup>3</sup>  
 $LW$ : Кратность воздухообмена 1/ч. См таблицу 1

### ■ Определение объемного расхода воздуха согласно количеству людей (нормы DIN 1946-2, издано от 01.1994)

В помещениях, имеющих дополнительный источник загрязнения (например, табачный дым) объемный расход на одного человека увеличивается на 20 м<sup>3</sup>/ч.

$$\dot{V} = P \cdot A_{RP} \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

$P$ : Количество человек  
 $A_{RP}$ : Норма атмосферного воздуха на человека. См. таблицу 2

### ■ Определение объемного расхода воздуха согласно предельно-допустимой концентрации вредных веществ

$$\dot{V} = \frac{M}{k_{AGW} - k_a} \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

$M$ : Постоянно присутствующая концентрация вредных веществ, мг/ч  
 $k_{AGW}$ : Предельно допустимая концентрация вредных веществ, мг/м<sup>3</sup> (См. таблицу 3)  
 $k_a$ : Содержание вредных веществ в поступающем воздухе, мг/м<sup>3</sup> (Таблицы ПДК, издат-во Hermanns Verlag, Кельн)

### ■ Объемный расход воздуха, необходимый для устранения влаги

$$\dot{V} = \frac{G}{(x_2 - x_1) \cdot \rho} \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

$G$ : Количество воды, г/ч  
 $x_2$ : Содержание влаги в отводимом воздухе, г воды / кг воздуха  
 $x_1$ : Содержание влаги в приточном воздухе, г воды / кг воздуха  
 $\rho$ : Плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup> (при T=20°C, 1013 мбар = 1,2 кг/м<sup>3</sup>)

### ■ Объемный расход воздуха, необходимый для удаления излишков тепла

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q} \cdot 3600}{\rho \cdot c_p \cdot \Delta T} \text{ [м}^3/\text{ч]}$$

$\dot{Q}$ : Количество удаляемо теплоты, кВт  
 $c_p$ : Собственная теплота воздуха, кДж/(кг · К), (при 20 °C:  $c_p \approx 1$ )  
 $\Delta T$ : Разница температур приточного и отводимого воздуха К  
 $\rho$ : Плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup> (при T=20°C, 1013 мбар = 1,2 кг/м<sup>3</sup>) (1 кВт = 3600 кДж)

### ■ Определение теплопроизводительности, идущей на нагрев наружного воздуха

$$\dot{Q}_L = \frac{\dot{V} \cdot \rho \cdot c_p \cdot \Delta T}{3600} \text{ [кВт]}$$

$\dot{Q}_L$ : Теплопроизводительность, кВт  
 $\dot{V}$ : Объемный расход, м<sup>3</sup>/ч  
 $\rho$ : Плотность воздуха 1,2 кг/м<sup>3</sup> (20 °C)  
 $c_p$ : Собственная теплота, кДж/(кг · К)  
 $\Delta T$ : Разница температур (К) между  $\vartheta_i$  температурой в помещении и  $\vartheta_a$  температурой внешней среды

$$\Delta T = \vartheta_i - \vartheta_a \text{ [K]}$$

Таблица 1: Кратность воздухообмена и звуковое давление (рекоменд.)

Тип помещения	1/ч	Макс. уровень шума дБ(А)	Примечание
Уборные в квартирах, на производстве/обществен.	4 – 5	40	Вытяжная вентиляция
Аккумуляторные	5 – 10	50	Вытяжная вентиляция
Ванные комнаты	5 – 7	70	Необходимо „Ex“-исполнение
Травильные цеха	5 – 15	45	Нагрев приточного воздуха
Библиотеки	4 – 5	35 – 40	Защита от кислот
Офисные помещения	4 – 8	45	
Душевые	15 – 25	65 – 70	Нагрев приточного воздуха
Красильные цеха	5 – 15	70	„Ex“-исполнение, защита от кислот
Цеха для окраски распылением	25 – 50	70	Необходимо „Ex“-исполнение
Гаражи	ок. 5	70	Вытяжная вентиляция
Гардеробы	4 – 6	50	
Кафе, казино	8 – 12	40 – 55	Приточная и вытяжная вент-я
Литейные цеха	8 – 15	80	Тепловой баланс вытяжн. вент-ции
Закалочные цеха	до 80	80	Тепловой баланс вытяжн. вент-ции
Аудитории	6 – 8	35 – 40	Приточная и вытяжная вент-я
Кино и театры	5 – 8	35 / 25	Приточная и вытяжная вент-я
Классные комнаты	5 – 7	40	
Конференц-залы	6 – 8	45	
Кухни жилых домов	15 – 25	45 – 50	Вытяжная вентиляция
заведений обществ. питания	15 – 30	50 – 60	Вытяжная вентиляция
Лаборатории	8 – 15	60	Вытяжка, взрывозащита, защ. от кислот
Лакировальные цеха	10 – 20	70	Необходимо „Ex“-исполнение
Светокопировальные залы	10 – 15	60	Вытяжная вентиляция
Машинные залы	10 – 40	60 – 80	Поддержка теплового баланса
Монтажные цеха	4 – 8	60 – 70	
Помещения для глаженья	8 – 12	60	Тепловой баланс вытяжн. вент-ции
Сварочные цеха	20 – 30	70 – 80	Вытяжная вент-я на рабочем месте
Бассейны	3 – 4	50	Нагрев приточного воздуха
Комнаты заседаний	6 – 8	40	
Сейфы	3 – 6	60	
Раздевалки	6 – 8	60	Вытяжная вентиляция
Спортзалы	4 – 6	50	
Торговые помещения	4 – 8	50 – 60	
Залы собраний	5 – 10	45	
Комнаты ожидания	4 – 6	45	
Прачечные	10 – 20	60 – 70	Поддержка теплового баланса
Мастерские сильнозагрязненные	10 – 20	60 – 70	
слабозагрязненные	3 – 6	60 – 70	

Жилые помещения согласно DIN 1946-6 - 05/2009 и DIN 18017-3 (см. также www.KWLeasyPlan.de).

Таблица 2 Нормы атмосферного воздуха на человека в зависимости от типа помещения

Тип помещения	м <sup>3</sup> h x чел.	Тип помещения	м <sup>3</sup> h x чел.
Небольшой офис	40	Читальный зал	20
Большой офис	60	Классная комната	30
Театр, концертный зал	20	Аудитория	30
Столовая	30	Выставочный павильон	30
Конференц-зал	20	Торговый зал	20
Кинотеатр	30	Музей	30
Зал торжеств	30	Кафе	40
Комната отдыха	30	Комната отеля	40
Комната отдыха на предприятии	30	Тренировочные и спорт. залы со зрителями	30

Таблица 3 ПДК некоторых веществ\*

Вещество	см <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	мг м <sup>3</sup>	Вещество	см <sup>3</sup> м <sup>3</sup>	мг м <sup>3</sup>
Ацетон	1000	2400	Гидразин	0,1	0,13
Анилин	2	8	Йод	0,1	1
Аммиак	50	35	Метанол	200	260
Бутан	1000	2350	Озон	0,1	0,2
Хлор	0,5	1,5	Пропан	1000	1800
Хроматы	–	0,1	ПВХ	3	8
СО	30	33	Ртуть	0,01	0,1
СО <sub>2</sub>	5000	9000	Азотная к-та	10	25
Формальдегид	0,1	1,2	SO <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	2 (–)	5 (1)
HCL	5	7	Оксиды цинка	–	5

\* TRGS 900 (см. нормативы Института защиты труда BGIA, Санкт-Августин)

При установке вентилятора и проектировании вентиляционной установки необходимо учитывать интенсивность шума. Ориентировочный уровень звука работающего вентилятора в вентилируемом помещении и его окрестностях можно просчитать на основании приводимых ниже данных.

Источником звука в первую очередь является сам вентилятор, но если скорость потока воздуха достаточно высока, создавать шум могут также элементы воздуховода, агрегаты, защитные решетки и т.д. Поэтому скорость потока не должна превышать 7 м/с. Кроме этого при установке необходимо обращать внимание на звукоизоляцию устройства.

Максимально допустимые нормы производимого шума определяются соответствующими правилами и не могут быть превышены.

Снизить уровень шума (мощность звука) можно путем увеличения расстояния до его источника, каналов, встроенных компонентов, защитных решеток и т.д., и в первую очередь путем установки шумоглушителей. Основопологающий принцип: необходимо стремиться обеспечить минимальный уровень шума в месте его возникновения, т.е. выбирать наименее шумный вентилятор.

Мощность звука, издаваемого из выпускного отверстия вентиляционной системы, должна быть пересчитана в воспринимаемую человеческим ухом громкость. На рисунке 4 изображен график, из которого можно понять, как изменяется громкость в зависимости от расстояния. При расчете параметров конкретного помещения большое значение играет его способность к звукопоглощению.

### Уровень шума вблизи зданий (ТА-шум)

Максимальные значения этого параметра определяются исходя из приведенных данных:

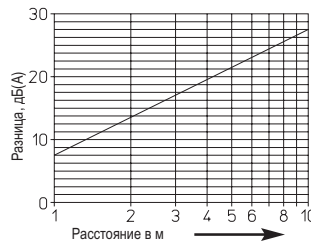
Территории	Воздействие, дБ(А)	
	день/ночь	
Промышленная зона	70	70
Преимущественно промзона	65	50
Смешанная зона	60	45
Преимущественно жилая зона	55	40
Жилая зона	50	35
Курорты, больницы	45	35

### Уровень шума на рабочем месте

Нормы и предписания, регламентирующие организацию рабочего места, не допускают превышения следующих величин:

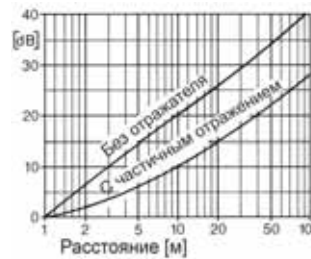
Деятельность	дБ(А)
Преимущественно умственная деятельность	55
Механизированная работа в офисе	70
Все прочие виды деятельности (макс. допустимое превышение - 5 дБ)	85
Комнаты отдыха на предприятиях, медпункты и медицинские комнаты отдыха	55

**Рис. 4** Разница звуковой мощности и давления в зависимости от расстояния



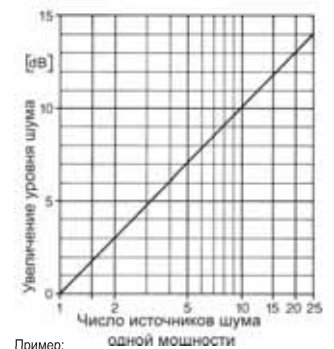
Пример:  
уровень звуковой мощности вентилятора = 70 дБ(А)  
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м (свободное звуковое поле) = 70 дБ(А) минус 8 = 62 дБ(А)

**Рис. 5** Зависимость звукового давления от расстояния



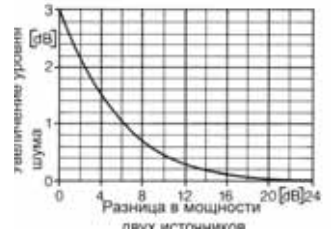
Пример:  
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м = 60 дБ(А).  
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м без отражения (свободное звуковое поле) минус 15 = 45 дБ(А)  
С частичным отражением: минус 5 = 55 дБ(А)

**Рис. 6** Наложение нескольких источников звука равной громкости



Пример:  
10 источников звука силой 60 дБ(А) каждый.  
Общий уровень громкости: 60 дБ(А) + 10 дБ(А) = 70 дБ(А)

**Рис. 7** Наложение нескольких источников звука различной громкости



Пример:  
2 источника звука громкостью 60 дБ(А) и 64 дБ(А)  
Общий уровень громкости:  
64 дБ(А) + 1,5 дБ(А) = 65,5 дБ(А)

### Звукопоглощение (рис. 8)

Каждое помещение имеет специфическую способность к поглощению звука. Эта способность зависит от свойств стен, пола, потолка, мебели и размеров помещения.

Уровень звукового давления  $L_{PA}$  изменяется в зависимости от расположения в помещении, он ниже уровня звуковой мощности  $L_{WA}$  того же источника звука. На основании данных об объеме помещения и среднего коэффициента поглощения можно вывести среднюю способность к звукопоглощению данного помещения в „m<sup>2</sup> Sabine“.

#### Поправочный коэффициент Q

Поправочный коэффициент зависит от положения источника звука и местонахождения слушателя.

Угол падения волны 45°, Q = 4

Угол падения волны 0°, Q = 8

#### Поглощение звука помещением ΔL

Разница звуковой мощности и звукового давления (нормы VDI 2081)

$$\text{Звуковое давление в помещении } L_{PA} = L_{WA} - \Delta L \text{ [дБ]}$$

Пример: школьный класс

Объем помещения: 72 м<sup>3</sup>

Средний коэффициент звукопоглощения: 0,1 α м

Средняя способность к звукопоглощению: Sabine 14 м<sup>2</sup>

Точка 1, выпускное отверстие в центре

Угол падения волны 0°, Q = 8

Расстояние: 1,8 м

ΔL = 2,5 (дБ)

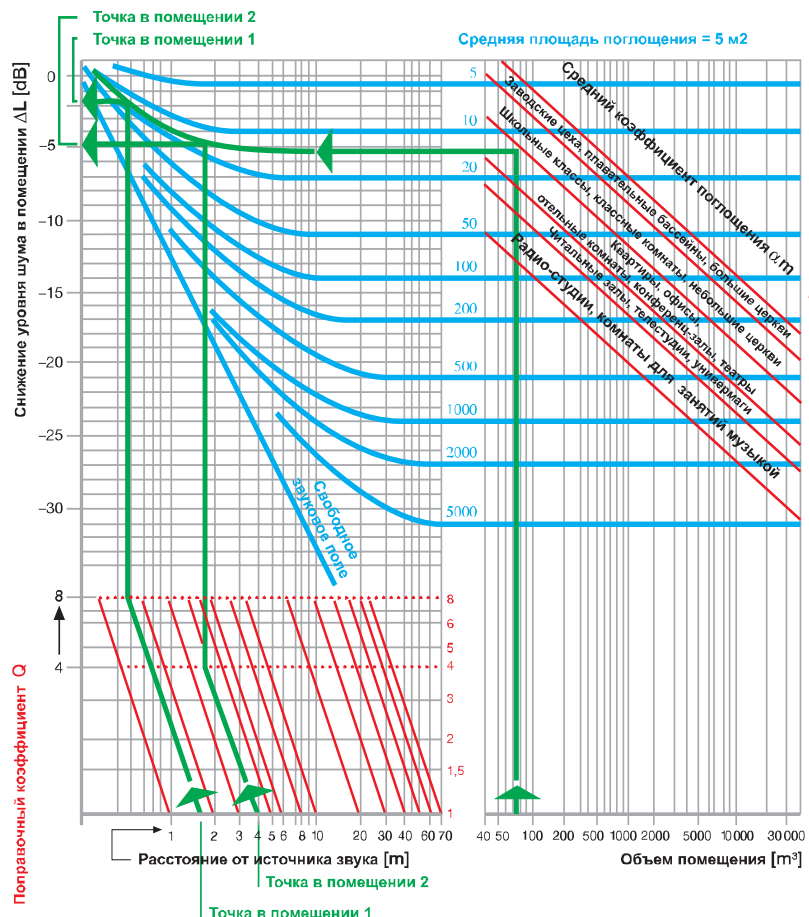
Точка 2, выпускное отверстие в углу

Угол выхода волны: 45°, Q = 4

Расстояние: 4 м

ΔL = 5 (дБ)

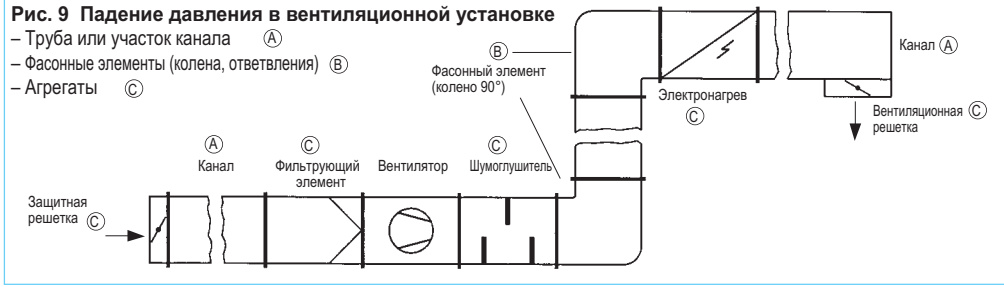
**Рис. 8**





**Падение давления**

Вентиляционные установки часто состоят из нескольких компонентов, таких, например, как: вентилятор, отводы, решетки, теплообменники, фильтры и т.д. Все эти компоненты провоцируют падение давления, которое обязательно необходимо учитывать при выборе вентилятора. Общее падение давления  $\Delta p_{\text{ia}}$  (статическая разница давления) установки можно просчитать, суммировав все показатели локального сопротивления (см. рис. 9).



**Падение давления в отдельном участке трубопровода**

**А**  $\Sigma \Delta p = \Delta p_{L1} \cdot L_1 + \Delta p_{L2} \cdot L_2 + \dots$  [Па]

$\Delta p_{L1,2, \dots}$ : Из диаграммы на рис. 10 [Па/м]  
L: Длина канала [м]  
Вспомогательная величина  $d_h$

**Эквивалентный диаметр  $d_h$**

$$d_h = \frac{2 \cdot b \cdot h}{b + h} \text{ [мм]}$$

b: Ширина канала [мм]  
h: Высота канала [мм]  
Вспомогательная величина  $d_h$

$d_h$  для канальных вентиляторов

b x h [см]	$d_h$ [мм]
30 x 15	200
40 x 20	260
50 x 25	330
60 x 30	375
60 x 35	400
70 x 40	500
80 x 50	600
100 x 50	650

**Поправочный коэффициент на шероховатость  $\epsilon$**

$\Delta p_R = \Delta p_{\epsilon 0} \cdot \text{Поправочн. коэф.}$

**Падение давления в фасонных элементах: коленах, отводах, участках с изменяющимся сечением**

**В**  $\Sigma \Delta p_F = \Delta p_{F1} + \Delta p_{F2} + \dots$  [Па]

$$\Delta p_F = \zeta \cdot \frac{\rho}{2} \cdot c^2 \text{ [Па]}$$

$\Delta p_{F1,2, \dots}$ : Из диаграмм на рис. 12-15 [Па]  
Вспомогательная величина c: скорость потока [м/с]  
 $\zeta$ : Коэффициент потери давления

**Сопротивление агрегатов**

**С**  $\Sigma P_{\text{Agg}} = \Delta p_{\text{Agg1}} + \Delta p_{\text{Agg2}} + \dots$  [Па]

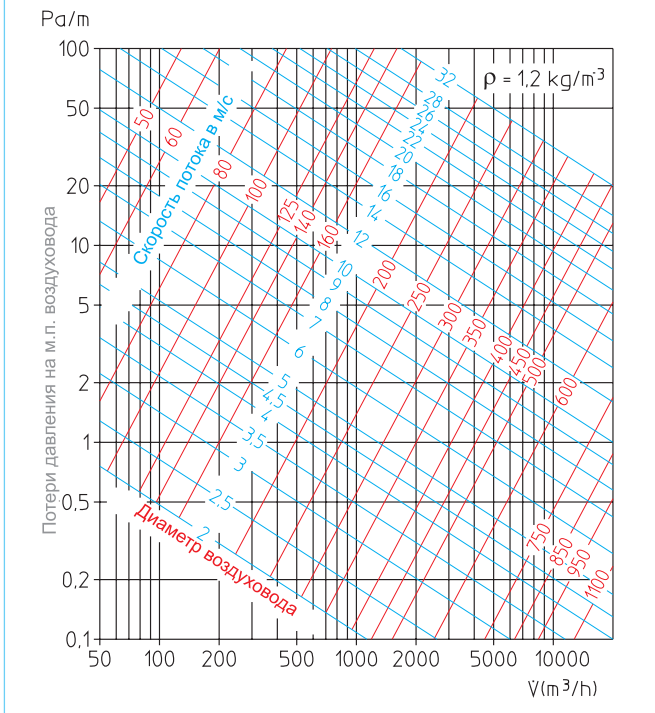
$\Delta p_{\text{Agg1,2, \dots}}$ : Из таблицы 11 или диаграммы

**Динамическое давление на выходном отверстии**

**Д**  $\Delta p_d = \frac{\rho}{2} \cdot c^2$  [Па]

$\rho$ : Плотность воздуха [кг/м<sup>3</sup>]  
(20 °С, 1013 мбарг = 1,2 кг/м<sup>3</sup>)  
c: Скорость потока [м/с]

**Рис. 10 Потери вследствие трения в трубе  $\Delta p$  [Па/м] ( $\epsilon = 0$ ) V [м<sup>3</sup>/ч], c [м/с], d [мм]**



**Поправочный коэффициент на шероховатость  $\epsilon$  круглых/прямоугольных каналов**

Отфальцованные стальные каналы	1,5	Деревянные каналы	1,5
Гибкие воздуховоды	7,0	Бетонные каналы	2,0
Фиброцемент	1,5	Кладка	3,0

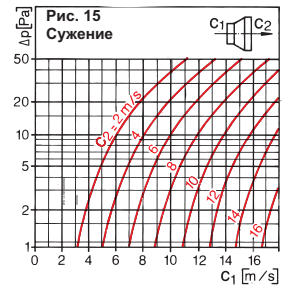
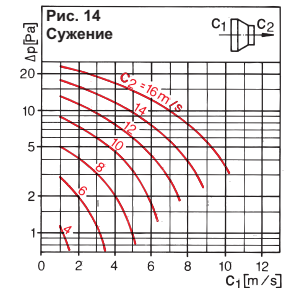
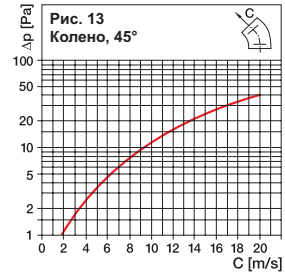
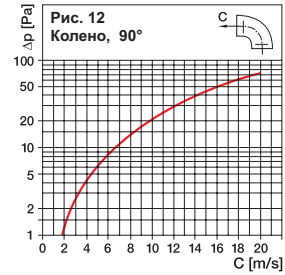
**Таблица 11 Сопротивление агрегатов**

(для ориентировочного расчета)

Агрегат/компонент установки	Сопротивление $\Delta p$ агрегата [Па]
Вентиляционные и защитные решетки, автоматические клапаны*	20 – 40
Запорные клапаны Helios VK*	10 – 20
Нагревательные контуры, теплообменники*	100 – 150
Фильтры чистые*	40 – 60
загрязненные	250 – 300
Шумоглушители*	40 – 80
Тарельчатые клапаны*	10 – 200
Циклоны	500 – 750

\*Точные значения см. в соответств. разделах

**Сопротивление фасонных элементов**





## Характеристики вентилятора

Объемный расход  $V$  [м³/ч, м³/с]  
 Общее создаваемое давление  $\Delta p_{tot} = \Delta p_{fa} + \Delta p_d$  [Па]  
 Статическое создаваемое давление  $\Delta p_{fa} = \Delta p_{tot} - p_d$  [Па]  
 Динамическое давление  $p_d = \rho/2 \cdot c^2$  [Па]  
 Мощность на валу  $P_w$  [Вт, кВт]  
 Электрическая мощность  $P$  [Вт, кВт]  
 Мощность/громкость звука  $L_{WA}, L_{pA}$  [дБ(А)]

Данные значения определяются на камерном стенде со стороны впуска (нормы DIN 24163, ч.2). Измерения уровня шума осуществляются в реверберационной камере либо в свободном звуковом поле (нормы DIN 45635, ч.1 и ч.2).

## Графические характеристики

Эксплуатационные характеристики вентилятора представляются на графике в виде кривой. Так, в виде характеристических кривых отображается зависимость объемного расхода воздуха от статического давления ( $\Delta p_{fa}$ ) или общего давления ( $\Delta p_{tot}$ ). Рабочая точка РТ - это точка, в которой кривая с характеристиками установки пересекает кривую характеристик вентилятора ( $\Delta p_{fa}$ ). Объемный расход всей установки можно определить, проведя вертикальную прямую к оси координат.

## Характеристическая кривая установки

Потеря давления устройства пропорциональна квадрату объемного расхода воздуха.

## Парабола характеристики

$$\Delta p = k \cdot V^2$$

При расчете параметров установки необходимо учитывать:

$$\Delta p_{fa} = \Delta p_{tot} - p_d$$
 [Па]

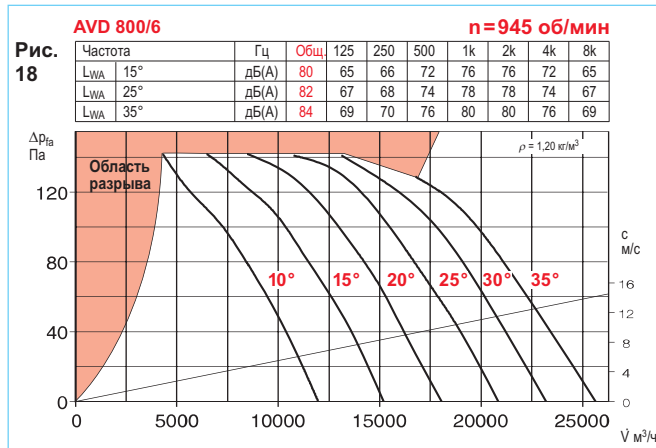
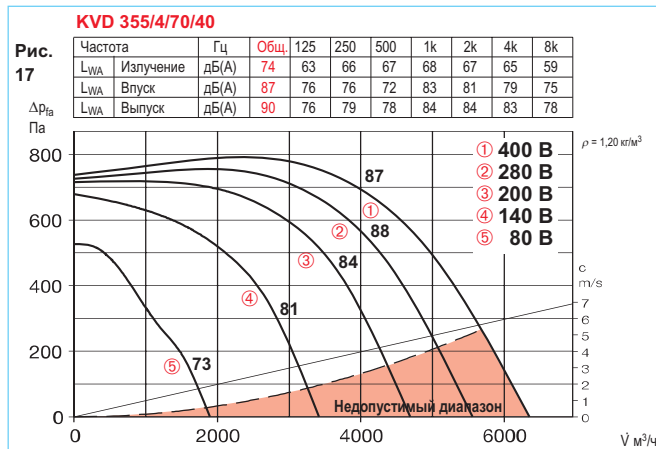
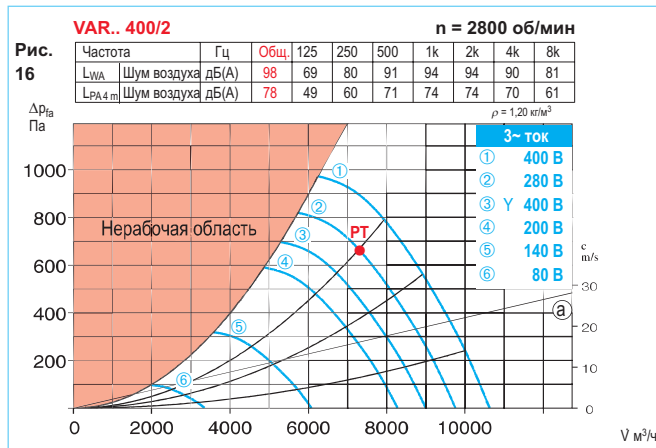
Статическая разность давления - это потеря давления ( $\Delta p_{fa}$ ) установки (трение в канале, фасонные детали, агрегаты).

## Рис. 16

На диаграмме характеристик регулируемых осевых высокопроизводительных вентиляторов Н. и некоторых моделей серии VAR можно различить характеристики однофазных (зеленые) и трехфазных (голубые) вентиляторов. Также можно определить статическое давление. А характеристика скорости "а" позволяет определить скорость потока воздуха при соответствующем расходе воздуха. Рабочая точка (РТ) расположена на отрезке между характеристическими кривыми вентилятора и устройства.

**Рис. 17**  
 Диаграмма характеристик вентилятора с регулируемым числом оборотов, где объемный расход и давление зависят от напряжения питания.

**Рис. 18**  
 Объемный расход и статическое давление вентиляторов HELIOS серии AVD ( $\phi$  710 и выше) в просчитанной рабочей точке могут быть отрегулированы путем изменения угла наклона лопаток крыльчатки (перестановка отдельных лопаток при выключенном вентиляторе).



**Таблица 19** Зависимость давления воздуха от геодезической высоты

Высота над у.м., м	0	500	1000	2000	3000
Давление воздуха, hПа (мбар)	1013	955	899	795	701

## Приводная мощность на валу вентилятора

$$P_{w1} = \frac{V \cdot \Delta p_{tot}}{1000 \cdot \eta} \text{ [кВт]}$$

$\Delta p_{tot}$  = Общее повышение мощности [Па]  
 $\eta$  = КПД вентилятора  
 $V$  = [м³/с]

## Использование электродвигателя с переключением полюсов

Кол-во полюсов	Объемн. расход	Давление	Мощность
$n_1/n_2$	$\frac{V_2}{V_1}$	$\frac{\Delta p_2}{\Delta p_1}$	$\frac{P_{w2}}{P_{w1}}$
4/2			
8/4	2	4	8
12/6			
6/4	1,5	2,25	3,38
8/6	1,33	1,78	2,37

## Уравнения пересчета

Рабочие характеристики геометрически идентичных вентиляторов могут быть пересчитаны в зависимости от числа оборотов, диаметра рабочего колеса и плотности воздуха.

## Изменение скорости вращения:

$$V_2 = V_1 \cdot \frac{n_2}{n_1}; \Delta p_2 = \Delta p_1 \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2;$$

$$P_{w2} = P_{w1} \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3$$

## Изменение диаметра:

$$V_2 = V_1 \cdot \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^3; \Delta p_2 = \Delta p_1 \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2;$$

$$P_{w2} = P_{w1} \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^5$$

## Изменение плотности и температуры:

$$V_1 = V_2 = const.$$

$$\frac{\Delta p_2}{\Delta p_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 \frac{\rho_2}{\rho_1} = \Delta p_1 \cdot \frac{T_1}{T_2} \text{ [Па]}$$

$$P_{w2} = P_{w1} \frac{\rho_2}{\rho_1} = P_{w1} \frac{T_1}{T_2} \text{ [кВт]}$$

T: Абсолютная температура (T = 273+t) [K]  
 t: Темп. рабочей среды [°C]

Индекс 1: исходное состояние  
 Индекс 2: измененное состояние

## Использование вентиляторов на значительной высоте над уровнем моря

$$\rho = \frac{p_a [hПа] \cdot 100}{R_i \cdot T} \text{ [кг/м³]}$$

$p_a$ : Давление [hПа, мбар], см.табл. 19  
 $R_i$ : Газовая постоянная (воздух: 287 Дж/(кгК))

## ■ Взрывозащита согласно нормам 94/9/EG (ATEX)

- Взрывозащищенные вентиляторы Helios, работающие во взрывоопасных помещениях или же с взрывоопасными газами, парами и воздушно-газовыми смесями соответствуют нормам 94/9/EG.
- Вентиляторы этого типа имеют обозначение согласно ④.

## ■ Зоны установки, группы и категории изделий ①

### □ Зоны установки

Взрывоопасные участки определяются обычно положениями 94/9/EG и нормами эксплуатационной безопасности. Обязанность определения зон возлагается на владельца здания. В спорных и особых случаях подтвердить взрывоопасность могут органы надзора. Основным принципом классификации зон установки является вероятность появления взрывоопасной атмосферы.

### □ Группы изделий

#### Группа изделий I:

применяется для вентиляции расположенных под землей объектов и их надземных установок, имеющих риск повреждения рудничным газом и горючей пылью.

#### Группа изделий II:

применяется во всех остальных случаях, где возможно формирование взрывоопасной атмосферы.

### □ Категории изделий

1 – Крайне высокий уровень надежности.

2 – Высокий уровень надежности.

3 – Стандартный уровень надежности. Категории группы изделий II дополняются стоящей после индекса буквой: G для газов, D для пыли.

- Вентиляторы Helios соответствуют группе изделий II, категории 2G или 3G (в зависимости от особенностей применения), предназначаются для эксплуатации в зоне 1 или 2 и соответствуют при правильной установке основным требованиям правил техники безопасности и нормам здравоохранения.

- Все необходимые сведения указаны на заводской табличке изделия. К таким сведениям относится также время срабатывания защитного выключателя двигателя I<sub>E</sub> (согласно нормам DIN EN 60079-0 / VDE 0170 / 0171 либо DIN EN 60079-10 / VDE 0165-101).

- При подключении необходимо придерживаться действующих норм и правил.

- Вентиляторы в специальном исполнении, работающие с нетипичным напряжением и имеющие степень защиты от возгорания „d“ („усиленный кожух“) поставляются по запросу.

- В некоторых типах необходимо предусмотреть систему контроля вибраций (согласно нормам DIN EN 14986, см. соотв. раздел).

## ■ Защита от возгорания ②

### □ Обозначение:

- „e“ – Повышенная защита,
- „d“ – Усиленный кожух
- „de“ – Усиленный кожух с подгруппой „e“

В двигателях вентиляторов, оснащенных клеммной коробкой предусматривается как правило защита от возгорания подгруппы „e“.

### □ Группы взрывоопасности ②

дополнительно разделены на:

- I = Защита от гремучего газа либо
- II = Взрывозащита.

Защита от возгорания подгруппы „e“ соответствует группе взрывоопасности II; подгруппа „d“ имеет деление на IIA, IIB, IIC.

- Категория взрывоопасности газов возрастает с IIA до IIC. Таким образом, производственный материал, имеющий допуск IIB может быть использован и в группе IIA.

## ■ Температуры воспламенения, поверхности и классы температуры ②, ③

- Температура возгорания ③ это температура, при которой в результате чрезмерного нагрева материала устройства может произойти его возгорание. Температура возгорания зависит от типа паров или газов. Максимальная температура поверхности материалов электрической части устройства должна быть ниже температуры воспламенения газовой смеси, для вентиляции которой используется устройство (нормы DIN EN 60079-0 или DIN EN 60079-10).

- Для облегчения классификации и выбора производственных материалов группы изделий II относительно максимальной температуры поверхности материалы разделены на различные температурные классы. Соответственно по классам могут быть разделены газы относительно их температур возгорания. Производственный материал высокого температурного класса (например, T5) может быть использован в областях, где применяются материалы более низких температурных классов (T2, T3).

- Температурные классы, предельно допустимые температуры поверхностей и температуры воспламенения приводятся в таблицах ②, ③.

- Данные о температурных классах имеются также и в соответствующих разделах каталогов, необходимые данные можно найти на заводской табличке устройства.

## ■ Эксплуатация

- Взрывозащищенные двигатели с повышенным классом защиты „e“ не имеют термоконтактов. Взрывозащищенные туннельные вентиляторы KD.. Ex, устанавливаемые на крыше вентиляторы RD.. Ex, а также высокопроизводительные осевые вентиляторы и вентиляторы серии VA R оснащаются терморезисторами с положительным температурным коэффициентом.

- Возможность регулирования числа оборотов имеется только в типах KD.. Ex и RD.. Ex.

## ① Зоны, группы и категории изделий

Горючие в-ва	Зона согласно DIN EN 60079-10	Комментарий	Группа устр-в	Категория устр-в
Газы, пары, туман	Зона 0	Участки, в которых взрывоопасная атмосфера присутствует постоянно или долговременно.	II	1G
	Зона 1	Участки с высокой вероятностью возникновения взрывоопасной атмосферы.	II	1G или 2G
	Зона 2	Участки, в которых взрывоопасная атмосфера образуется редко и ненадолго.	II	3G, 2G или 1G
Пыль	Зона 20	Участки с постоянным или длительным присутствием взрывоопасной атмосферы.	II	1D
	Зона 21	Участки, в которых взрывоопасная атмосфера кратковременно может образоваться при подъеме пылевых отложений.	II	2D или 1D
	Зона 22	Участки, в которых взрывоопасная атмосфера может кратковременно образоваться при появлении облака горючей пыли.	II	3D

## ② Параметры техники безопасности при работе с горючими газами, температуры воспламенения, температурные классы, группы взрывоопасности

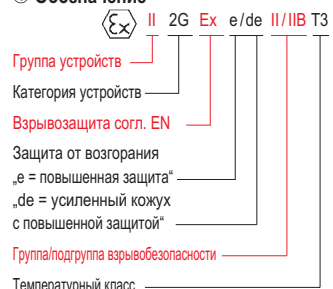
Вещество	Температура воспламенения °C	Температурный класс			Группа взрывоопасности		
		T 1	T 2	T 3	II A	II B	II C
Ацетальдегид	155				II A		
Ацетон	535	T 1			II A		
Ацетилен	305		T 2				II C
Ган	515	T 1			II A		
Этилацетат	470	T 1			II A		
Этиловый эфир	175			T 4		II B	
Этиловый спирт	400		T 2			II B	
Этилхлорид	510	T 1			II A		
Этилен	440		T 2			II B	
Этиленоксид	435		T 2			II B	
самораспад							
Этиленгликоль	235			T 3		II B	
Амиак	630	T 1			II A		
Н-амилацетат	380		T 2		II A		
Бензин	220-300			T 3	II A		
Начало кипения < 135 °C							
Спец. бензин	220-300			T 3	II A		
Начало кипения > 135 °C							
Бензол (чистый)	555	T 1			II A		
n-бутан	365		T 2		II A		II B
n-бутилалкоголь	325		T 2		II A		
Циклогексанон	430		T 2		II A		
1,2-дихлорэтан	440		T 2		II A		
Диз. топливо	220-300			T 3	II A		
DIN 51601/04.78							
Реактивное топливо	220-300			T 3	II A		
Уксусная кислота	485	T 1			II A		
Ангидрид уксусной к-ты	330		T 2		II A		
Жидкое топливо EL	220-300			T 3	II A		
DIN 51603 ч. 1/12.81							
Жидкое топливо L	220-300			T 3	II A		
DIN 51603 ч. 2/10.76							
Жидкое топливо M и S	220-300			T 3	II A		
DIN 51603 Teil 2/10.76							
n-гексан	230			T 3	II A		
Оксид углерода	605	T 1			II A		
Метан	595	T 1			II A		
Метанол	440		T 2		II A		
Метилхлорид	625	T 1			II A		
Нафталин	540	T 1			II A		
Олеиновая кислота	250			T 3			→)
самораспад							
Фенол	595	T 1			II A		
Пропан	470	T 1			II A		
n-пропилалкоголь	385		T 2			II B	
Сероуглерод	95						II C
Сероводород	270			T 3		II B	
Городской газ	560	T 1				II B	
Тетралин	390		T 2				→)
(тетрагидронафталин)							
Толуол	535	T 1			II A		
Водород	560	T 1					II C

\* Выдержка из свода таблиц „Параметры техники безопасности“, том 1: Горючие жидкости и газы, Физико-техническое федеральное ведомство, Брауншвайг, E. Brandes/W. Moeller. ISBN 3-89701-745-8.  
→ Группа взрывоопасности не определена.

## ③ Температурные классы, температура поверхности и возгорания

Темп. класс	Макс. допустимая температура поверхности	Темп. воспламенения горючего в-ва
T 1	450 °C	> 450 °C
T 2	300 °C	> 300 °C
T 3	200 °C	> 200 °C
T 4	135 °C	> 135 °C
T 5	100 °C	> 100 °C
T 6	85 °C	> 85 °C

## ④ Обозначение



■ Особое внимание компания Helios уделяет техническому совершенству своих изделий. Опыт и последовательное совершенствование идей и решений обеспечивают всемирное признание и высокую оценку пользователей.

Результатом непрерывного развития является широчайшая номенклатура изделий, позволяющая уверенно справиться с любой задачей. Helios – Ваш надежный партнер, даже если требуется нечто экстраординарное. Безукоризненное техническое исполнение и совершенный дизайн – вот что делает вентиляционные системы Helios оптимальным выбором во всех областях и сферах применения.

- Экономичность при высоком КПД. Вентилятор и двигатель изготавливаются одним производителем, что обеспечивает их полное соответствие друг другу.
- Высочайшая надежность даже в самых неблагоприятных условиях, пропитка погружением, подшипник с двойным уплотнением, многократный контроль качества и т.д.
- Облегченное согласование мощности благодаря оптимизированной регулировочной характеристике: возможность управления скоростью вращения с помощью трансформатора или электрической регулировки.
- Образцовая аэродинамическая конструкция всех компонентов устройства.
- Необычайно низкий уровень шума.
- Вентиляционные установки Helios не требуют обслуживания, просты в использовании и легко устанавливаются, что по достоинству смогут оценить как монтажники устройства, так и его пользователи.

■ При эксплуатации вентиляторов необходимо обращать внимание на обусловленные производственными требованиями факторы воздействия, пригодность к эксплуатации данных условиях, а также продуктивность, поскольку все вышеперечисленное оказывает значительное влияние на электрическую и механическую безопасность. Перед использованием вентилятора необходимо убедиться в соответствии режима и условий эксплуатации устройства его параметрам. Несовпадение режима эксплуатации вентилятора его мощностным характеристикам не отвечает требованиям техники безопасности и потому недопустимо.

### ■ Двигатели

вентиляторов играют огромную роль в работе всего устройства. Исходя из этого положения компания Helios разрабатывает все многообразие двигателей, и в первую очередь регулируемые двигатели. Особое внимание уделяется специфическим требованиям к устройствам привода. Таким образом, были созданы специальные двигатели, соответствующие особым требованиям некото-

рых типов вентиляторов, таким, например, как:

- Гибкость управления.
  - Низкое энергопотребление.
  - Простота обслуживания.
  - Надежность и долговечность, в том числе в неблагоприятных условиях.
  - Соответствие специфическим нормам (например, VDE 0530 и 0700).
- **Конструкция двигателей Helios**
- Корпус из алюминия или серого чугуна, полностью закрытый с ребрами охлаждения. Тип защиты: см. на табличке.
  - Не требует обслуживания благодаря запасу смазочного материала, рассчитанного на весь срок эксплуатации изделия. Кольцевое уплотнение S-образного профиля обеспечивает пыленепроницаемость. Температурный диапазон смазки: – 40 до +140 °С.
  - Серийная влагоизоляция обмотки класса В и выше (устойчива к тропическим условиям).
- Двигатели других производителей, используемые в определенных случаях в установках, соответствуют действующим нормам и правилам. Двигатели с нестандартными характеристиками доступны по запросу.

### ■ Мощностные характеристики

Технические характеристики установок (мощность, уровень шума и т.д.) соответствуют согласно нормам DIN 24166 техническим условиям поставки (класс точности 2 или 3), нормам DIN 44974, ч.1-3 “Бытовые электровентиляторы”, DIN VDE 0700.

### □ Производительность

данные о создаваемом давлении и объемном расходе вентилятора можно определить из его характеристик (см. соответствующий раздел) или в таблице.

□ Определение технических характеристик изделия осуществляется на стенде согласно нормам DIN 24163, ч.2 либо ч.3. При этом измеряются **объемный расход воздуха  $V'$ , создаваемое давление  $\Delta P_{ra}$**  при варианте установки А (свободный впуск и выпуск).

**Общее создаваемое давление  $\Delta P_{tot}$**  и зависящее от сечения выходящего потока динамическое давление  $P_d$ .

□ Параметры трубных либо канальных вентиляторов определяются при присоединенных впускном сопле и смежном участке трубопровода длиной около одного гидравлического диаметра. При этом необходимо помнить об отсутствующих компонентах (запорной арматуре, изгибах) и учитывать вызываемое ими падение давления.

□ Представленные характеристики действительно для плотности воздуха  $\rho = 1,2 \text{ кг/м}^3$  и обозначенного на графике числа оборотов (номинальной скорости вращения). Действительные скорости вращения

вентиляторов могут отличаться от номинальных и приводятся в соответствующих таблицах. Данные о скорости потока и динамического давления  $P_d$  справедливы для указанного сечения потока (диаметр сечения воздуховода либо канала).

### □ Электрические характеристики

Напряжение, частота, потребление тока, номинальная мощность двигателя, тип защиты и указания относительно схемы подключения приводятся в таблицах типов изделий. Данные справедливы для нормальных условий эксплуатации (плотность воздуха  $\rho = 1,2 \text{ кг/м}^3$ , температура  $T = 20 \text{ °C}$ , частота 50 Гц). В зависимости от особенностей эксплуатации и окружающей среды действительные значения могут колебаться в диапазоне допустимых отклонений. При подключении устройства необходимо руководствоваться в первую очередь данными, указанными на заводской табличке. Если отклонения вызваны особенностями окружающей среды, особенно низкими температурами, возможно повышение значений тока и мощности. Этот факт необходимо учитывать при прокладке электропроводки (провода, контакторы, защитные устройства). В спорных случаях рекомендуется проконсультироваться с производителем.

### □ Уровень шума

Данные об уровне производимого шума приводятся в таблицах и в виде кривой на графиках, под уровнем шума подразумевается громкость и/или мощность звука работающего устройства на определенном расстоянии от него (как правило 1 м и 4 м). Уровень громкости звука измеряется в свободном звуковом поле и может изменяться под воздействием посторонних факторов.

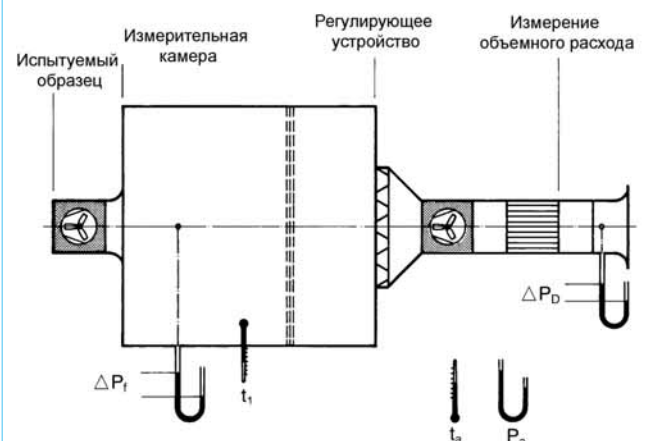
Данные приведены в разделе “Рабочие характеристики” и соответствуют нормам DIN 24166. Неправильная установка устройства и предметы, препятствующие свободному входу и выходу воздуха могут привести к значительному повышению уровня шума. Если все остальное остается в пределах нормы, указанный уровень громкости относится к звуку, создаваемому устройством со стороны всасывания. Параметры определяются согласно нормам DIN 45635, ч.38.

Уровень громкости звука, воспринимаемый человеческим ухом на расстоянии от работающего устройства всегда ниже уровня мощности звука и помимо расстояния зависит также от условий окружающей среды.

### ■ Подключение к электросети

В таблице с указанием типа изделия приводится схема подключения к электрической сети, она прилагается к каждому вентилятору. Каждый вентилятор подключается в соответствии с действующими нормами и правилами страны, в которой будет эксплуатироваться устройство. Защита от перегрузки, выпадения фазы и т.д. осуществляется посредством аварийного выключателя двигателя, встроенного термоконтакта или устройства полной защиты двигателя на каждом контакте и во всех диапазонах скорости вращения. При выборе аварийного выключателя двигателя следует руководствоваться данными, приводимыми на заводской табличке. Несоблюдение данных предписаний может привести к выходу устройства из строя, а с производителя снимаются все гарантийные обязательства.

Испытательный стенд HELIOS согласно нормам DIN 24163, ч. 2





**■ Защита двигателя**

Все **однофазные двигатели** серийно оснащаются терморезисторами. Последние частично соединены с обмоткой двигателя, частично выведены на клеммную планку. Большинство **трехфазных двигателей с возможностью регулировки скорости вращения** (кроме взрывозащищенных) также оснащаются терморезисторами.

**□ Двигатели с терморезисторами, выведенными на клеммную планку**

должны быть подключены к защитному выключателю (см. аксессуар) или так называемому размыкающему устройству. К этим выключателям должны быть подключены провода, имеющие обозначение „TK“ (см. схему подключения). При перегреве обмотки (например, в случае блокирования крыльчатки, недостаточного охлаждения, чрезмерно высокой температуры перемещаемой среды, работе на 2-фазном питании) защитный выключатель срабатывает и отсоединяет двигатель от сети. Для последующего ввода в эксплуатацию размыкающее устройство необходимо включить вручную. Если аварийное выключение повторится необходимо установить его причину. Такое решение обеспечивает надежную защиту двигателя, в том числе и в режиме эксплуатации с регулировкой скорости. Для этого нужно, чтобы термоконтакты были выведены на клеммную планку. Большинство типов одно- и трехфазных вентиляторов Helios имеют такую опцию (см. таблицу типов). В других типах она предлагается в основном за дополнительную плату.

**□ Двигатели с последовательно включенными терморезисторами**

Большинство однофазных вентиляторов Helios небольшой мощности (см. данные в таблице типов) имеют термоконтакты, вплетенные в обмотку двигателя. Они реагируют на чрезмерное повышение температуры двигателя и разрывают цепь. После полного охлаждения двигатель включается автоматически. Срабатывание термоконтактов свидетельствует о каких-либо неисправностях или повреждениях (затрудненное вращение подшипника, засорение, чрезмерно высокая температура перемещаемой среды). Перед последующим вводом в эксплуатацию эти неисправности нужно устранить и устранить.

**□ Двигатели со встроенными терморезисторами с положительным температурным коэффициентом.**

Такие двигатели рекомендуется использовать в вентиляторах, работающих с высокими нагрузками и быстрым повышением температуры, обслуживание их при этом как правило затруднено. Для обеспечения надежной защиты каждая фаза обмотки должна быть оснащена таким терморезистором (канальные и крышные RD-вентиляторы, имеющие защиту от взрыва, а также осевые вентиляторы и вентиляторы серии VA R оснащаются терморезисторами серийно; в остальных случаях возможна установка за дополнительную плату под заказ. См. таблицу типов). Терморезисторы -чувствительные к повышению температуры устройства. Как только температура резистора

достигнет номинальной температуры срабатывания, сопротивление резко повышается. Для включения терморезисторов предназначен специальный пусковой аппарат (тип MSA, см. аксессуары).

**□ Двигатели без защиты от тепловой перегрузки**

могут быть защищены при помощи биметаллического реле, срабатывающего от перегрузки. Устанавливается данное устройство на провод для подключения к сети. Такое устройство, однако, не может защитить вентиляторы с регулируемым числом оборотов от чрезмерного повышения температуры среды или перегрева двигателя из-за недостаточного охлаждения. В многоскоростных двигателях каждый из диапазонов скоростей следует предохранять отдельно.

**■ Температура перемещаемой среды**

Вентилятор в стандартном исполнении предназначен для работы в диапазоне температур от - 30 °C до минимум +40 °C, кратковременно и выше. Исключения составляют вентиляторы с защитой от взрыва. Модификации, предназначенные для длительной работы при более высоких температурах, перечислены в таблице типов, кроме этого термостойкие модификации стандартных вентиляторов доступны под заказ.

**□ Режим эксплуатации с регулированием скорости**

Вентиляторы, имеющие регулируемую скорость вращения склонны к более высокому саморазогреву двигателя. В связи с этим температуру перемещаемой среды, приводимую в таблице типов для таких моделей, следует уменьшить на 10 °C.

**■ Вентилируемая среда**

Вентиляторы в стандартном исполнении предназначены для работы с воздухом умеренной степени загрязнения, влажности и не содержащим агрессивных добавок. Если же вентиляруемая среда может потребовать дополнительных защитных приспособлений. Ответственными за соответствие устройства нормам техники безопасности являются лицо, проводящее установку и пользователь устройства. При установке необходимо неукоснительно соблюдать действующие правила техники безопасности (канальные и крышные RD-вентиляторы, имеющие защиту от взрыва, а также осевые вентиляторы и вентиляторы серии VA R оснащаются терморезисторами серийно; в остальных случаях возможна установка за дополнительную плату под заказ. См. таблицу типов). Терморезисторы -чувствительные к повышению температуры устройства. Как только температура резистора

**■ Контактная защита**

Часть вентиляторов оснащается защитными решетками согласно нормам DIN VDE 0700 или EN 294. В зависимости от особенностей установки вентилятора могут понадобиться дополнительные защитные приспособления. Ответственными за соответствие устройства нормам техники безопасности являются лицо, проводящее установку и пользователь устройства. При установке необходимо неукоснительно соблюдать действующие правила техники безопасности (канальные и крышные RD-вентиляторы, имеющие защиту от взрыва, а также осевые вентиляторы и вентиляторы серии VA R оснащаются терморезисторами серийно; в остальных случаях возможна установка за дополнительную плату под заказ. См. таблицу типов). Терморезисторы -чувствительные к повышению температуры устройства. Как только температура резистора

стами конструкции (например, встроенные в вентиляционные каналы или закрытые в агрегатах) не требуют установки защитных решеток. Необходимо помнить, ответственность за несчастные случаи, произошедшие из-за отсутствия защитных устройств, несет лицо, производившее установку вентилятора. Защитные решетки относятся к категории аксессуаров.

**■ Взрывозащита согласно нормам 94/9/EG (ATEX)**

□ Вентиляторы Helios с 01.07.2003 изготавливаются в соответствии с требованиями норм 94/9/EG.

□ Помимо этого вентиляторы имеют сертификацию EC.

□ Взрывозащищенные вентиляторы Helios допущены к эксплуатации: – во взрывоопасных участках.

– для вентиляции взрывоопасных газовых смесей и паров.

□ Заявление о соответствии нормам 94/9/EG подтверждает соответствие изделия, а также его метода оценки нормам, приведенным в соответствующей нормам EC. Данное заявление прилагается к каждому устройству.

□ Система управления качеством Helios сертифицирована в соответствии с нормами 94/9/EG, приложение IV.

□ Изделия Helios имеют класс защиты от возгорания "e": повышенная надежность. Допускается эксплуатация в зонах 1 и 2. Группа изделий: II, категории 2G и 3G.

□ Механическая часть устройств соответствует нормам DIN EN 14986.

□ Подключение осуществляется согласно соответствующим предписаниям.

□ Устройства аварийного выключения двигателя подбираются и устанавливаются согласно нормам VDE 0165, DIN EN 60079-0 либо DIN EN 60079-10. Время срабатывания  $t_E$  указано на заводской табличке.

□ Регулировка скорости оборотов возможна только в предназначенных для этого моделях при наличии устройства запуска MSA.

□ В зависимости от выбранного производителя двигателя электрические характеристики могут отличаться от каталожных данных. Данные для подбора управляющего оборудования приводятся на заводской табличке изделия.

□ Специальное исполнение, работа с нетипичным напряжением питания, класс защиты от возгорания „d“ и усиленный корпус возможны по запросу.

□ Классы защиты IP обозначают степень защиты устройства от проникновения в него посторонних предметов (1-я цифра) либо воды (2-я цифра):

□ IP X4 – защита от попадания разлетающихся во всех направлениях брызг воды.

□ IP X5 – защита от попадания струи воды из форсунки (направление произвольное).

□ IP 4X – защита от твердых тел > 1 мм.

□ IP 5X – умеренная защита от пыли.

**■ Контрольные знаки**

Изделия Helios имеют высочайший стандарт качества и соответствуют всем международным нормам. Они отвечают требованиям закона об обеспечении безопасности при эксплуатации машин и оборудования и требованиям профсоюзов. Вся продукция проходит проверки в органах сертификации TÜV, VDE, а также в Лаборатории по исследованию и испытанию материалов федеральной земли Баден-Вюртемберг, Институт Отто-Граф. Различные серии изделий имеют следующие контрольные знаки:

Разрешение VDE и GS лаборатории VDE, Германия

Контрольный знак SEV Государственной Швейцарской Инспекции Электрических Приборов, Цюрих

Контрольный знак Австрийского Союза Электротехников

DEMCO Контрольный знак Danmarks Elektriske Materielkontrol, Дания

SEMKO Контрольный знак Svenska Elektriska Materielkontroll, Словения

NEMKO Знак качества Norges Elektriske Materielkontroll, Норвегия

M.E.E.I. Контрольный знак MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI ELLENORZO INTÉZET, Венгрия

Контрольный знак STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ, Чешская республика

Контрольный знак DRŽAVNI ZAVOD ZA NORMIZACIJU I MJERITELJSTVO, Республика Хорватия

Контрольный знак Института Укрметрестандарт, Украина

Контрольный знак Федерального Объединения Сельскохозяйственных Профсоюзов, Германия

Контрольный знак Лаборатории материаловедения при Университете Штутгарт, а также TÜV SÜD

Допуск к эксплуатации немецкого Института строительной техники

Класс взрывобезопасности по результатам ведомственного допуска

Знак соответствия нормам ЕС

Класс защиты IP X4

Класс защиты IP X5

Класс защиты II

**■ Дизайн**

Современность, функциональность, а также дизайн вентиляторов Helios были отмечены рядом престижных наград, в частности:

product design award winner 2008

reddot design award winner 2008

Designpreis Deutschland 2010 NOMINIERT



**■ Регулирование мощности посредством изменения скорости вращения**

Необходимость регулирования мощности вентиляционных систем и установок для кондиционирования воздуха обоснована многими факторами.

- Из соображений комфорта.
- Для соответствия изменяющимся условиям эксплуатации (изменение количества людей, находящихся в помещении, ухудшение качества воздуха, изменение температуры и т.д.).
- Для обеспечения возможности работы в энергосберегающем режиме.

Регулирование мощности вентилятора посредством изменения числа оборотов представляет собой оптимальное решение с точки зрения экономичности и снижения уровня шума. Потребление мощности вентилятором снижается пропорционально числу оборотов в 3-й степени, т.е. при снижении числа оборотов вдвое потребление мощности падает на одну восьмую от полного числа оборотов.

$$\frac{P_L}{P_{L,0}} = \left(\frac{n}{n_0}\right)^3$$

Количество сэкономленной при этом снижении потребляемой мощности электроэнергии зависит от рабочих характеристик двигателя и блока управления.

Характеристики двигателей Helios оптимально соответствуют мощности крыльчатки. А это в свою очередь обеспечивает максимальный КПД как в режиме работы с постоянным числом оборотов, так и в режиме с регулируемой скоростью вращения.

**■ Устройства регулирования**

Предлагаемый блок управления может регулировать скорость вращения одного либо нескольких вентиляторов (до достижения максимума номинального тока). При измерении основополагающим является не номинальный ток двигателя, а максимально возможный при регулировке ток (см. данные таблицы типов). В спорных случаях необходимо оставить резерв в размере 20%.

**□ Преобразователь частоты**

Эксплуатация однофазных двигателей при напряжении 230 В с преобразователем частоты невозможна. При регулировке скорости вращения трехфазных двигателей с помощью преобразователя частоты необходимо следить за тем, чтобы пики напряжения на контактах двигателя были не более 1000 В, а скорость возрастания напряжения не превышала 500 В/мс (IEC 34-17).

Если же эксплуатационный ток утечки превышает 3,5 мА, устройство необходимо заземлить согласно нормам DIN VDE 0160/ 5.88 тип 6.5.2.1. Если длина провода, по которому к электродвигателю подается электроэнергия достаточно велика, между преобразователем частоты и двигателем необходим выходной фильтр. Преобразователи частоты можно использовать с двигателями только в том случае, если со стороны установки между преобразовате-

лем и двигателем на все полюса установлен эффективный синусоидальный фильтр (фаза соединена с фазой, фаза с защитным проводом). При заказе вентилятора необходимо указать, будет ли он использоваться с преобразователем частоты или без него.

Использование регуляторов скорости вращения других компаний-производителей может спровоцировать некорректную работу и возможный выход из строя двигателя либо регулятора. Компания Helios снимает с себя все гарантийные обязательства, если вентиляторами данного производителя использовались неоригинальные и не рекомендованные компанией регуляторы.

**■ Электронные регуляторы**

работают по импульсно-фазному принципу и могут спровоцировать повышение шумности двигателя, которая будет особенно ощутима в нижнем диапазоне скорости вращения/при низком уровне напряжения. Поэтому если уровень шума двигателя имеет большое значение, следует применять трансформаторные блоки управления, не вызывающие повышения уровня шума работающего устройства.

**■ Сравнение различных концепций управления**

1. Изменение скорости вращения
2. Дросселирование, байпасы
3. Включение/выключение
4. Регулирование позиции лопаток

Приводимая ниже диаграмма демонстрирует преимущества метода управления мощностью при помощи изменения скорости вращения по сравнению с другими используемыми на практике способами. Регулировка мощности вентиляторов Helios осуществляется благодаря снижению напряжения питания, преобразованию частоты или использованию многоскоростных двигателей (с двумя фиксированными скоростями вращения). Оптимальная программа в числе прочих аксессуаров предлагается в разделе "Измерения – управление – регулирование".

**■ Соотношение параметров вентилятора в процессе регулирования скорости вращения**

Еще одно из преимуществ регулирования скорости вращения – ощутимое снижение уровня шума. Оно составляет:

$$\Delta L \approx 50 L_g \left(\frac{n}{n_0}\right) \text{ дБ}$$

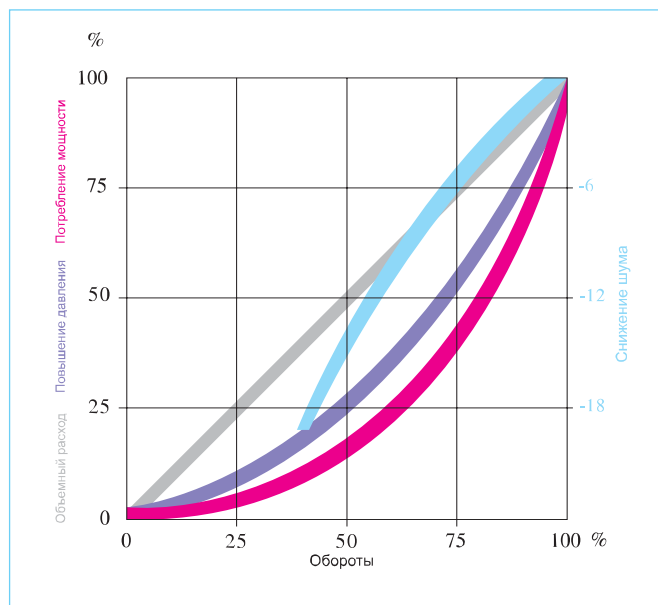
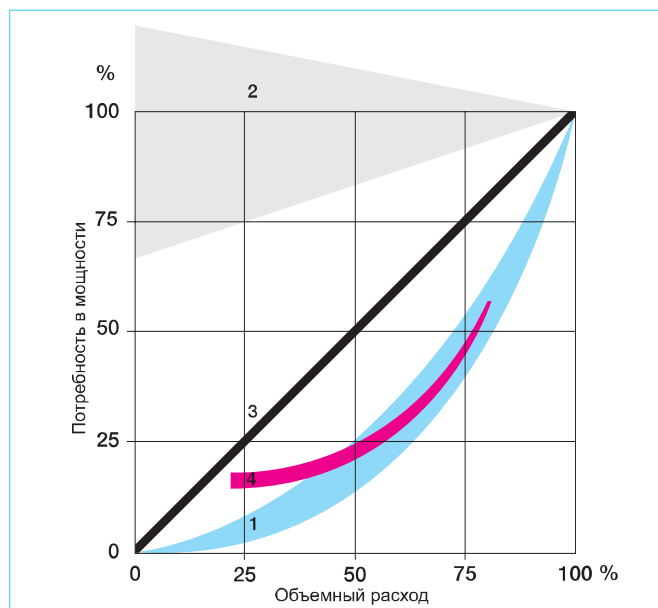
( $n_0$ : номин. скорость вращения)

Пример: при снижении скорости вращения вдвое уровень громкости звука падает на 15 дБ. На диаграмме схематически представлена взаимосвязь таких параметров как объемный расход, падение давления, потребление мощности и уровень громкости при изменении скорости вращения.

**■ Модели с возможностью регулирования скорости вращения** обозначены соответствующим образом в таблице типов. Если у какой-либо модели отсутствует пометка о том, что в ней есть данная функция, ее разрешено использовать исключительно на номинальной скорости.

**■ Гарантийные условия и условия поставки**

Гарантийный срок использования составляет 12 месяцев с даты поставки. Объем оказываемых гарантийных услуг обозначен в условиях поставки. Изменение конструкции изделия, нарушение рекомендаций по установке и подключению снимает с производителя все гарантийные обязательства. Производитель сохраняет за собой право вносить изменения в содержание данного каталога без предварительного уведомления об этом.



## Бытовые вентиляторы с объемным расходом 75-1650 м³/ч Установка в воздуховоды, стены, потолки

Непроницаемые стены зданий и неблагоприятное воздействие окружающей среды делают необходимой механическую вентиляцию. Традиционное свободное проветривание жилых помещений и рабочих мест давно уже не отвечает требованиям времени.

Высочайшие показатели давления, минимальный уровень шума, максимальная энергоэффективность – все это новые бытовые вентиляторы серии MiniVent® M1. Вентиляторы этой серии в серийном исполнении имеют два режима мощности, защиту от проникновения направленных потоков воды IP X5 и высококачественные шариковые подшипники.

Благодаря технологии Helios ultraSilence® вентиляторы MiniVent работают на границе слышимости и потребляют примерно на треть меньше энергии, чем обычные бытовые вентиляторы.

Благодаря своему минималистичному дизайну вентиляторы MiniVent® элегантно вписываются в любое помещение. Разработка и производство M1 полностью сконцентрированы в Германии, что гарантирует соблюдение высочайших стандартов качества.



# M1

MiniVent®



2008



Designpreis  
Deutschland  
2010

NOMINEE



reddot design award  
winner 2008



Design Center  
Stuttgart  
Silber 2008



**Вентиляторы экстра-класса.  
Великолепный дизайн и высочайшая  
энергоэффективность.**

## Бытовые вентиляторы с объемным расходом 75-1650 м<sup>3</sup>/ч Установка в воздуховоды, стены, потолки

Наряду с серией MiniVent® Helios предлагает широкую гамму вентиляторов для подачи и вытяжки воздуха для квартир и небольших производственных помещений. Все устройства имеют убедительный современный дизайн и соответствуют строжайшим техническим требованиям.

	Стр.
Вентиляторы для установки в потолки и окна	22
Центробежные вентиляторы с выпускным патрубком $\varnothing$ 100 мм	28
Трубные вентиляторы	29
Наружные вытяжные вентиляторы	31
Оконные вентиляторы	34
Потолочные вентиляторы	36
Тепловентиляторы	37
Системы контролируемой вентиляции	40



*ultra*<sup>®</sup>*Silence*  
Technology by Helios

■ Бытовые вентиляторы премиум-класса. Дизайн и мощность MiniVent® M1 устанавливают новые стандарты в области бытовых вентиляторов.

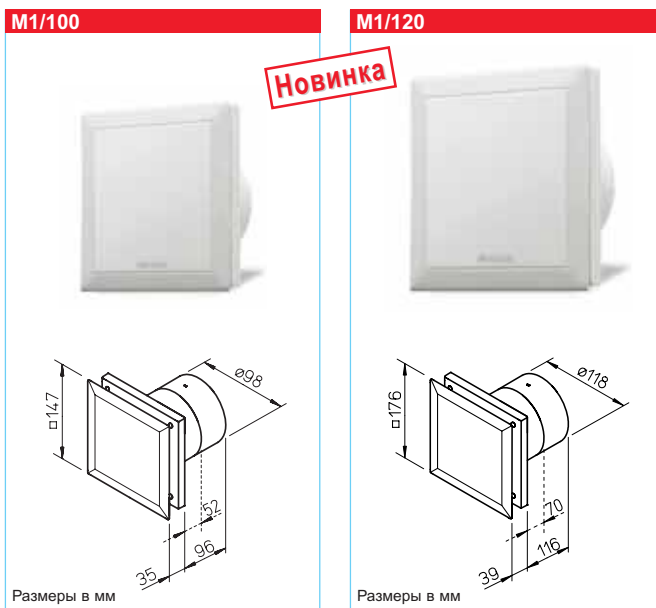
Отличаясь великолепным дизайном, MiniVent® M1 гармонично смотрится в любом, даже наиболее изысканно оформленном, помещении. Закрытая и элегантная фасадная панель полностью скрывает грязное впускное отверстие вентилятора.

Все вентиляторы серии M1 имеют 2 режима мощности и серийно комплектуются плотно закрывающимся обратным клапаном

Благодаря новой технологии ultraSilence® уровень шума работающего вентилятора остается крайне низким.

Возможна поставка модификаций с функциями периодической работы, задержки отключения или датчиками присутствия или влажности. Система контроля влажности, укомплектованная высокоточной электроникой, реагирует на повышение уровня влажности и эффективно предупреждает образование плесневого грибка.

Могут использоваться для вентиляции ванных комнат, уборных и других небольших помещений.

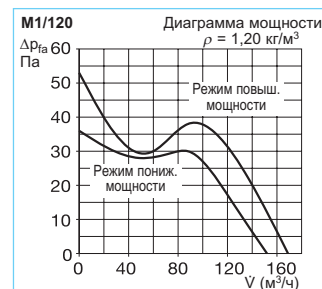
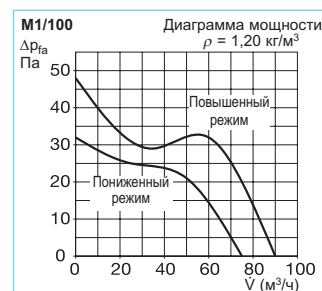


### ■ Характеристики M1/100

- Крайне низкое потребление тока в пределах 5 Вт при  $V = 75 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- Крайне низкий уровень шума благодаря технологии ultraSilence®; всего 25 дБ(A) при  $V = 75 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- Объемный расход  $60 \text{ м}^3/\text{ч}$  при сопротивлении 31 Па.  $90 \text{ м}^3/\text{ч}$  в условиях свободного выпуска,  $\Delta P$  макс. 45 Па.
- В условиях недостатка места возможен демонтаж спрямляющего аппарата M1. Монтажная глубина при этом снижается с 96 до 52 мм
- Компактные габариты, открывающие широкие возможности скрытого монтажа в стенах, шахтах, и потолках при номинальном диаметре канала 100 мм.

### ■ Характеристики M1/120

- Крайне низкое потребление тока в пределах 10 Вт при  $V = 150 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- Крайне низкий уровень шума благодаря технологии ultraSilence®; всего 32 дБ(A) при  $V = 150 \text{ м}^3/\text{ч}$ .
- Объемный расход  $120 \text{ м}^3/\text{ч}$  при сопротивлении 31 Па.  $170 \text{ м}^3/\text{ч}$  в условиях свободного выпуска,  $\Delta P$  макс. 53 Па.
- В условиях недостатка места возможен демонтаж спрямляющего аппарата M1. Монтажная глубина при этом снижается со 116 до 70 мм.
- Компактные габариты, открывающие широкие возможности скрытого монтажа в стенах, шахтах, и потолках при номинальном диаметре канала 120/125 мм.



### ■ Общие характеристики

- Все части корпуса изготовлены из качественного пластика белого цвета.
- Шариковые подшипники и двигатель вентилятора рассчитаны на работу в условиях постоянной нагрузки, отличаются высокой эффективностью и функциональной надежностью.
- Двигатель имеет защиту от перегрева, предназначен для длительной эксплуатации, не требует обслуживания и не генерирует радиопомех.
- Согласно нормам DIN EN 0100, часть 701-A1, могут использоваться в зоне 1 влажных помещений.
- Электрические соединительные кабели могут быть проведены под штукатуркой или открыто.
- Практичный монтаж электрических разъемов при помощи безвинтовых клемм.

Тип	M1/100	M1/100 N	M 1/100 NC	M1/100 F	M 1/100 P	M1/120	M1/120 N	M 1/120 NC	M1/120 F	M 1/120 P
№ для заказа	6171	6172	6173	6175	6174	6360	6361	6362	6364	6363
Исполнение	Стандартная модель с 2 режимами мощности	Как M1/100, с задержкой отключения <sup>1)</sup>	Как M1/100, с программ. задержкой отключ. и прерыв. режимом <sup>1)</sup>	Как M1/100, с системой регул. уровня влажности <sup>1)4)</sup>	Как M1/100, с датчиком присутствия <sup>1)</sup>	Стандартная модель с 2 режимами мощности	Как M1/120, с задержкой отключения <sup>1)</sup>	Как M1/120, с программ. задержкой отключ. и прерыв. режимом <sup>1)</sup>	Как M1/120, с системой регул. уровня влажности <sup>1)4)</sup>	Wie M1/120, с датчиком присутствия <sup>1)</sup>
Задержка отключения, мин., в режиме повышенной или пониженной мощности	-	6	6, 12, 18, 24 регул.	6, 12, 18, 24 регул. <sup>3)</sup>	6	-	6	6, 12, 18, 24 регул.	6, 12, 18, 24 регул. <sup>3)</sup>	6
Прерывистый режим работы, ч. в режиме повышенной или пониженной мощности	-	-	4, 8, 12, 24 регул.	-	-	-	-	4, 8, 12, 24 регул.	-	-
Задержка включения, ок., с	-	45	0 или 45	0 или 45 <sup>3)</sup>	-	-	45	0 или 45	0 или 45 <sup>3)</sup>	-
Внутренний запорный клапан, съемный	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
Объемн. расход, своб. выпуск $\text{м}^3/\text{ч}$	90 / 75	90 / 75	90 / 75	90 / 75	90 / 75	170 / 150	170 / 150	170 / 150	170 / 150	170 / 150
Ø крыльчатки, мм	92	92	92	92	92	111	111	111	111	111
Скорость вращения, об/мин	2650 / 2250	2650 / 2250	2650 / 2250	2650 / 2250	2650 / 2250	2350 / 2050	2350 / 2050	2350 / 2050	2350 / 2050	2350 / 2050
Напряжение/частота 50/60 Гц	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В
Потребл. мощность, Вт	9 / 5	9 / 5	9 / 5	9 / 5	9 / 5	13 / 10	13 / 10	13 / 10	13 / 10	13 / 10
Номин. ток, А	0,06 / 0,04	0,06 / 0,04	0,06 / 0,04	0,06 / 0,04	0,06 / 0,04	0,09 / 0,08	0,09 / 0,08	0,09 / 0,08	0,09 / 0,08	0,09 / 0,08
Уровень шума, дБ(A), 3 м <sup>2</sup>	30 / 25	30 / 25	30 / 25	30 / 25	30 / 25	36 / 32	36 / 32	36 / 32	36 / 32	36 / 32
Подключение согласно схеме №	SS-915	SS-917	SS-917	SS-919	SS-918	SS-915	SS-917	SS-917	SS-919	SS-918
Кабель NYM-O, мм <sup>2</sup>	3 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	3 x 1,5
Класс защиты II, степень защиты	IP 45	IP 45	IP 45	IP 45	IP 45	IP 45	IP 45	IP 45	IP 45	IP 45
Макс. температура рабочей среды	+40 °C	+40 °C	+40 °C	+40 °C	+40 °C	+40 °C	+40 °C	+40 °C	+40 °C	+40 °C
Вес, кг	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

<sup>1)</sup> Все функции электроники работают в режиме большего или меньшего объемного расхода. <sup>2)</sup> В условиях свободного звукового поля. <sup>3)</sup> В ручном режиме. <sup>4)</sup> Граничное значение регулируется: 60, 70, 80, 90 %.



**■ Эстетичность и чистота**  
Вентилятор M1 разработан таким образом, что воздух проникает в устройство через отверстия по его периметру. Лицевая панель вентилятора полностью закрыта. Конструкция лицевой панели элегантно и надежно скрывает грязное впускное отверстие вентилятора. M1 будет гармонично смотреться в любом интерьере. Гладкая лицевая панель остается всегда чистой и аккуратной.



**■ Система контроля уровня влажности**  
Система контроля уровня влажности модификаций M1/.. F автоматически включает вентилятор в зависимости от интенсивности увеличения уровня влажности. Время работы зависит от эффективности снижения содержания влаги в помещении. При постоянно высоком уровне вентилятор автоматически переключается в режим периодической работы.



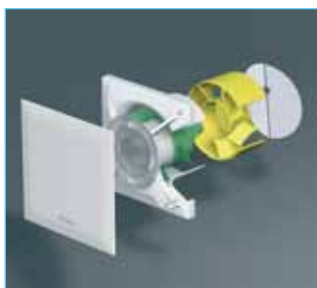
**■ Быстрое подключение**  
Просторное отделение для кабеля, опоясывающее весь корпус вентилятора, возможность поворота корпуса под любым углом и безвинтовые клеммы очень сильно облегчают процедуру подключения устройства. Рассчитанные на 40 000 часов работы шариковые подшипники позволяют монтировать устройство в произвольном положении, в том числе непосредственно в потолочном перекрытии.



**■ Регулируемая монтажная глубина.**  
Съемный спрямляющий аппарат позволяет снизить монтажную ширину вентилятора с 96 до 52 мм либо в типах M1/120 со 116 до 70 мм. Монтаж вентилятора возможен с или без клапана обратного воздуха.



**■ Возможность установки в зоне 1 влажных помещений**  
Вентиляторы MiniVent® M1 имеют степень защиты IP X5 (защита от потоков воды) и класс защитной изоляции II, благодаря чему могут согласно нормам DIN EN 0100-701 устанавливаться в зоне 1 влажных помещений.



**Комплект для монтажа в стены**  
Тип WES 100 № 0717  
Тип WES 120 № 0486

Две вставляющиеся друг в друга пластиковые трубы используются в качестве вывода сквозь стену. С наружной стороны стены крепится при помощи рамки с тремя ламелями, действующими как автоматический клапан. В моделях WES 100 возможно использование рамки с неподвижной решеткой.

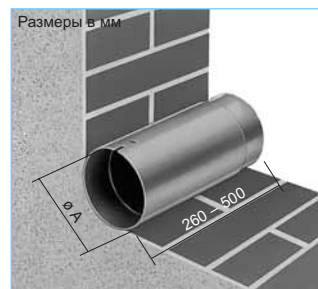


**Телескопическая стеновая вставка**

Тип TWH 100 № 6352  
Тип TWH 120 № 6353

Как WES, однако без запорного клапана и решетки.

Тип WES/TWH..	Размеры в мм			
	ø A	□ B	C	□ D
..100	110	140	15	91
..120	130	160	20	110



**Переключатель режимов и скорости вращения 0-1-2 для моделей M1/100 и M1/120**

Тип MVB № 6091

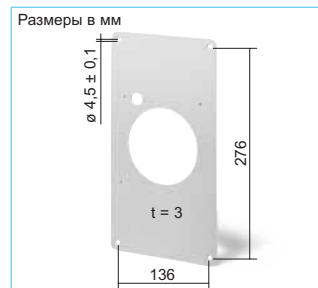
Положения вкл./выкл., высокая/низкая скорость вращения.

Сила тока 3 А (инд.)  
Напряжение 230 В, 1~, 50/60 Гц  
Степень защиты IP 30  
Монтаж в станд. скрытой розетке  
Размеры, мм Ш 80 x В 80 x Г 15  
Вес 0,1 кг



**Монтажная рамка для M1/100 MBR 90/160/300 № 0281**

Изготавливается из высококачественного ударопрочного пластика снежно-белого цвета. Идеальное решение при ремонте старых зданий. Рамка позволяет без каких-либо проблем устанавливать вентиляторы серии M1/100 в имеющиеся прямоугольные отверстия вентиляционных шахт. Рамка легко красится и оклеивается обоями.



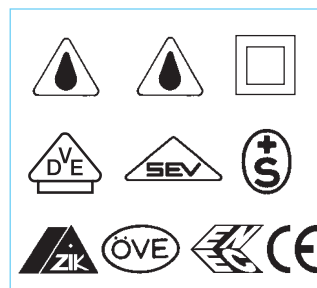
**Монтажный фланец для M1/100 Тип MF 100 № 6188**

Предназначен для уменьшения монтажной глубины при установке в тонких стенах, узких шахтах и коротких коленах. Может использоваться для монтажа шнурового выключателя (доп. комплектующие). В случае необходимости возможно соединение нескольких фланцев друг с другом.

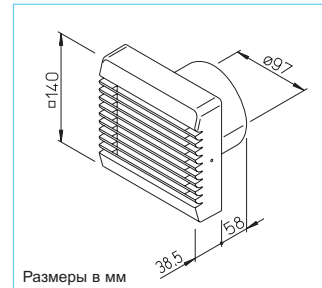


**■ Комплектующие** Стр.

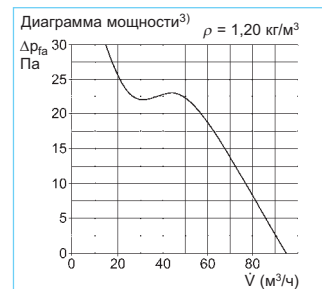
Гибкие воздуховоды, выходы сквозь крышу, вентиляционные решетки	345
Выпускные элементы	368



HR 90 KE



Размеры в мм



■ Высококачественные бытовые вентиляторы с электрическим внутренним запорным клапаном.

Скрытые лицевой панелью запорные ламели открываются и закрываются абсолютно бесшумно, отключая либо включая при этом вентилятор. Такое решение позволяет эффективно препятствовать нежелательному проникновению внешнего воздуха в помещение. Благодаря комплектации долговечными шариковыми подшипниками вентилятор не требует обслуживания, имеет низкий уровень шума и может устанавливаться в любом положении.

Имеющие ненавязчивое исполнение, вентиляторы серии HR 90 KE гармонично вписываются практически в любое помещение. Направленные вверх ламели лицевой панели эффективно скрывают грязное отверстие вентилятора. Могут использоваться для вентиляции ванных комнат, уборных и других небольших помещений.

■ Преимущества шариковых подшипников

- Преимущества шариковых подшипников.
- Не требуют обслуживания, дополнительной смазки и чистки. Шариковые подшипники имеют запас смазки, рассчитанный на весь срок их службы (30 000 часов).
- Прошедшие испытания на предмет уровня шума шариковые подшипники гарантируют плавность хода и отсутствие визга на протяжении всего срока службы даже в самых неблагоприятных условиях работы.
- Шариковые подшипники и двигатель вентилятора рассчитаны на работу в условиях постоянной нагрузки, отличаются высокой эффективностью и функциональной надежностью.
- Согласно нормам VDE 0100-701, могут использоваться в зоне 1 влажных помещений.
- Скрытый монтаж в трубах и вентиляционных шахтах номинальным диаметром 100 мм.
- Небольшая конструктивная ширина и компактные размеры позволяют использовать вентиляторы данной серии практически где угодно.
- Изысканный дизайн Soft-Line и корпус приятного белого цвета.
- Все части корпуса изготовлены из высококачественного пластика.
- Контактная защита согласно нормам DIN EN ISO 13857.
- Двигатель имеет защиту от тепловой перегрузки, не требует обслуживания и не создает радиопомех, рассчитан на непрерывный режим работы.
- Электропроводка может прокладываться как открыто, так и под штукатуркой.
- Практичный монтаж электрических разъемов при помощи безвинтовых клемм.
- Зубчатые крепления, позволяющие устанавливать вентиляторы в воздуховоды диаметром 100 мм или отверстия большего диаметра.

Тип	HR 90 KE	HR 90 KEZ
№ для заказа	0334	0335
Встроенный выключатель с функцией задержки <sup>1)</sup> , Задержка отключения ок.. 2-8 мин.		да <sup>2)</sup>
Электрич. внутр. запорный клапан	да	да
Объемный расход, своб. выпуск, м³/ч <sup>3)</sup>	95	95
Ø крыльчатки, мм	93	93
Скорость вращения, об/мин	2550	2550
Напряжение/частота 50/60 Гц	230 В	230 В
Потребляемая мощность, Вт	17	20
Номин. ток, А	0,12	0,14
Уровень шума, дБ(А), 1 м	44	44
Подключение согласно схеме №	SS-483	SS-484
Класс защиты II, степень защиты	IP 45	IP 45
Макс. температура рабочей среды	+40 °С	+40 °С
Вес, кг	0,60	0,62

<sup>1)</sup> Задержка включения ок. 1 мин.

<sup>2)</sup> Необходим NYM-O 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>

<sup>3)</sup> Значение с каналом на выпуске, длина = 2 x D

■ Указание

HR 90 K 12 V – малое по условиям безопасности напряжение – под запрос

**■ Компактные вентиляторы серии HR 90 KE, предназначенные для монтажа в потолочных перекрытиях**

Укомплектованные шариковыми подшипниками вентиляторы наилучшим образом подходят для монтажа в вертикальном положении в потолочных перекрытиях. Монтажный фланец MF 90 (дополнительные комплектующие) препятствует проникновению конденсата из вертикальных воздуховодов в вентилятор.



**■ Безвинтовой монтаж**

Вентиляторы серии HR 90 KE имеют безвинтовые клеммы для подключения к сети. Для крепления лицевой панели используется байонетный замок. Установка в воздуховоды диаметром 100 мм осуществляется при помощи боковых зубчатых зажимов.



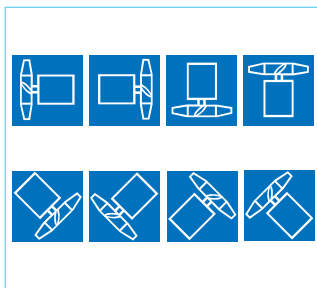
**■ Допускается использование в зоне 1**

Вентиляторы серии HR 90 KE имеют степень защиты IP X5 (защита от брызг воды) и допущены к установке в зоне 1 влажных помещений (согласно нормам DIN VDE 0100-701).

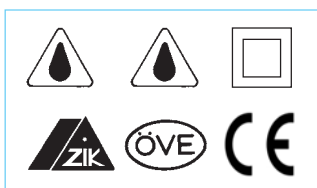


**■ Монтаж в любом положении**

Все модели серии HR 90 K серийно оснащаются внутренним запорным клапаном и шариковыми подшипниками и благодаря этому могут монтироваться в стены и потолок вертикально, горизонтально или под любым другим углом.



**■ Контрольные знаки**



**Комплект для монтажа в стены  
Тип WES 90 № 0717**

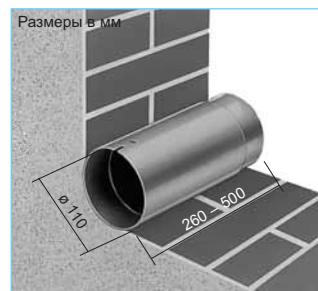
Две вставляющиеся друг в друга пластиковые трубы используются в качестве вывода сквозь стену; предназначены для скрытого монтажа. С внешней стороны здания на выводную трубу может устанавливаться:

- a) Рамка с тремя ламелями, выполняющая роль автоматического запорного клапана.
- b) Рамка с неподвижной решеткой. Все компоненты изготовлены из высококачественного пластика.



**Телескопическая вставка в стену  
Тип TWH 90 № 6352**

Как WES, однако без запорного клапана и решетки.



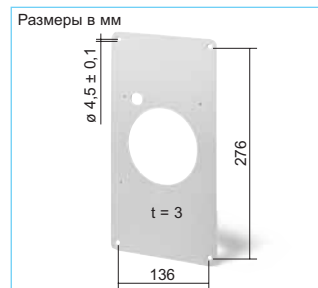
**Комплект для монтажа в окна  
Тип FES 90 № 0462**

Используется для установки вентиляторов серии HR 90 KE в простые и двойные окна, тонкие перегородки и панели. Допустимая толщина окна/стены 1-40 мм. С внешней стороны закрывается плоской дождезащитной решеткой, выступающей над поверхностью окна/стены всего на 29 мм. Управление при помощи шнуrowого выключателя.



**Монтажная рамка  
MBR 90/160/300 № 0281**

Изготавливается из высококачественного ударопрочного пластика снежно-белого цвета. Идеальное решение при ремонте старых зданий. Монтажная рамка позволяет без каких-либо проблем устанавливать вентиляторы серии HR 90 KE в имеющиеся прямоугольные отверстия вентиляционных шахт. Рамка легко красится и клеивается обоями.



**Монтажный фланец  
Тип MF 90 № 0819**

Области применения:

1. Необходим при монтаже в потолочных перекрытиях. Фланец MF препятствует проникновению в вентилятор конденсата из вертикальных воздуховодов.
2. Для облегчения установки соединительного кабеля при неудобном размещении в стене: вентилятор выступает над поверхностью стены на 23 мм.
3. Для облегчения монтажа вентилятора в узких шахтах. При установке вентилятора в колено с изгибом 90° и небольшой длиной соединительного патрубка фланец MF позволяет уменьшить его монтажную глубину.
4. При монтаже вентилятора в тонкие стены его монтажная глубина может быть уменьшена следующим образом: При установке 1 фланца – до 35 мм. При установке 2 фланцев – до 7 мм. Цвет: снежно-белый.

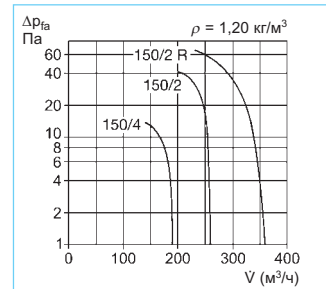
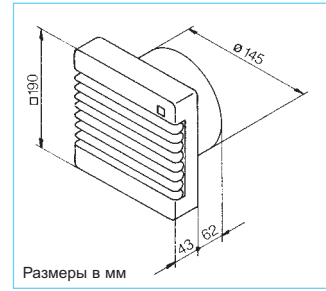


**■ Комплектующие Стр.**

Гибкие воздуховоды, выходы сквозь крышу, вентиляционные решетки	345
Выпускные элементы	368
Регуляторы скорости, выключатели с функцией задержки	381



**HVR 150**



■ **Модели HelioVent® предназначены для вентиляции небольших и средних помещений в частных домах и промышленных зданиях.**

- Серийная комплектация шариковыми подшипниками гарантирует:
- Возможность монтажа в любом положении.
- Низкий уровень шума и функциональную надежность в режиме продолжительной эксплуатации.
- Отсутствие необходимости обслуживания в течение всего срока службы.

■ **Характеристики**

- Вентиляционная решетка снимается без применения инструмента и легко очищается в воде.
- Небольшая монтажная глубина значительно упрощает установку.
- Возможна установка в стену, потолок или вентиляционную шахту под произвольным углом.
- Требуемый объемный расход обеспечивается бесступенчатым электронным регулятором скорости.
- Двигатель защищен встроенным термоконтрактом.

■ **Описание**

Устройство гармонично сочетается с обстановкой любого помещения. Все компоненты вентилятора, в том числе его корпус и крыльчатка, изготавливаются из высококачественного пластика. Лицевая панель белого цвета, встроенный индикатор работы. Высокие показатели давления и объемного расхода воздуха обеспечиваются крыльчаткой с 8-ю лопатками и спрямляющим направляющим колесом. Закрытый двигатель с малозумными подшипниками гарантирует длительную и надежную работу вентилятора. Возможна установка в любом положении. Не требует обслуживания. Не генерирует радиопомех. Контактная защита согласно нормам DIN EN ISO 13857. Возможно открытое либо скрытое расположение электропроводки.

■ **Комплектующие**      **Стр.**

Выводы сквозь крышу и вентиляционные решетки	345
Выпускные элементы	368
Регуляторы скорости, выключатели с функцией задержки	381

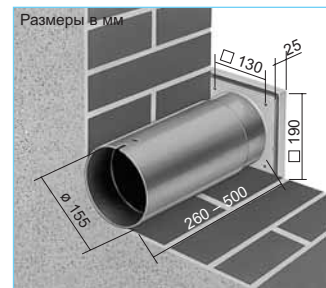
■ **Комплект для установки в окна**  
**Тип FES 150**      № 0463

Предназначен для монтажа всех моделей, преимущественно вариантов с электрическим внутренним клапаном. Применяется для установки в стандартных окнах и окнах с двойными рамами, тонких стенах и панелях. Выходное отверстие с наружной стороны стены закрывается плоской дождезащитной решеткой со стационарными ламелями. Включение и выключение осуществляется при помощи шнуrowого выключателя или при помощи независимого общего выключателя.



■ **Комплект для установки в стены**  
**Тип WES 150**      № 0537

Предназначен для скрытой установки вентилятора. Состоит из вставленных одна в другую регулируемых по длине пластиковых труб и клапана, запирающего выходное отверстие с наружной стороны стены. Последний может использоваться самостоятельно либо в комплекте с дождезащитной решеткой (см. описание моделей серии HVR... E). Возможна поставка обоих вариантов.



■ **Телескопическая стеновая вставка**  
**Тип TWH 150**      № 6354

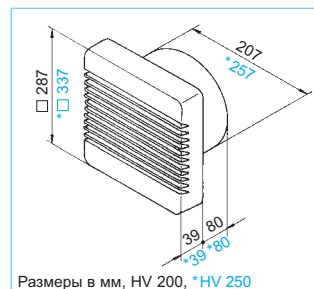
Как WES, но без запорного клапана и решетки.

Тип	HVR 150/4	HVR 150/4 E	HVR 150/2	HVR 150/2 E	HVR 150/2 RE
№ для заказа	0282	0283	0284	0285	0286
Электрич. внутр. запорный клапан		да		да	да
Реверсивность (приток, вытяжка)					DSEL 2 <sup>1)</sup> № 1306
Объемн. расход, своб. выпуск, м³/ч	180	180	260	260	360
Ø крыльчатки, мм	140	140	140	140	140
Скорость вращения, об/мин са.	1300	1300	1800	1800	2600
Напряжение/частота	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц
Потребл. мощность, Вт	24	30	30	35	50
Номин. ток, А	0,18	0,20	0,14	0,15	0,25
Уровень шума, дБ(А), 1 м	46	46	58	58	64
Подключение согласно схеме №	SS-283	SS-283	SS-283	SS-283	SS-284.1
Класс защиты II, степень защиты	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Макс. температура рабочей среды	+40 °С	+40 °С	+40 °С	+40 °С	+40 °С
Вес, кг	1,2	1,2	1,4	1,4	1,5

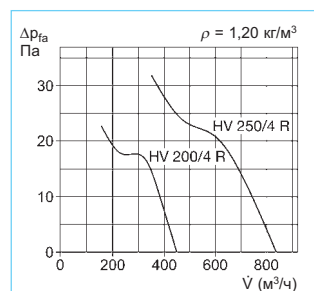
<sup>1)</sup> При наличии реверсивного режима необходим кабель NYM-O 3 x 1,5 мм².



### HV 200 и HV 250



Размеры в мм, HV 200, \*HV 250



■ **Вентиляторы HelioVent® имеют современный дизайн, гармонично сочетающийся с обстановкой самого изысканного помещения: жилой комнаты, гостиной, офиса, ресторана или фойе.**

Универсальность, возможность реверсивного режима. Монтируются в стены и потолок под любым углом.

■ **Обзор моделей HelioVent®** Это компактные и малошумные устройства с безукоризненным дизайном:

- Вентиляторы HelioVent® гармонично вписываются в любое помещение.
- Загрязненные участки вентилятора полностью скрыты от наблюдателя.
- Незначительное сопротивление потоку воздуха обеспечивает высокую мощность и крайне низкий уровень шума.
- Вентилятор невероятно удобен в обслуживании. Лицевая панель снимается одним движением и легко очищается.

### ■ Установка и подключение

Процесс установки вентилятора максимально упрощен и осуществляется в течение нескольких минут. Настолько же удобно и подключение устройства к сети. Надежные клеммы и большое отделение под кабель позволяют мгновенно и без малейших усилий подключить вентилятор. Проводка может быть открытой либо скрытой.

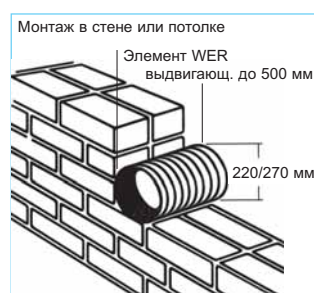
### ■ Регулирование скорости

Осуществляется электронными или трансформаторными блоками управления путем ограничения напряжения питания. Диапазон: 0 – 100%.

Комплектующие	Стр.
Выводы сквозь крышу и вентиляционные решетки	345
Выпускные элементы	368
Регуляторы скорости, выключатели с функцией задержки	381

### ■ Описание

- Устанавливаемая с внутренней стороны стены панель вентилятора и его корпус изготавливаются из высококачественного ударопрочного пластика снежно-белого цвета.
- Мощный конденсаторный асинхронный электродвигатель с высоким КПД. Герметичный, коррозионноустойчивый, корпус из алюминия полностью защищен от проникновения воды и пыли (тип защиты IP 54). Обмотка двигателя пропитана погружением во влагозащитный состав класса ISO B.
- Защита от перегрузки обеспечивается встроенным термодатчиком (автоматическое включение).
- Прошедшие испытания уровня шумности подшипники значительно снижают громкость работающего устройства.
- Крупногабаритные клеммная коробка (степень защиты IP 55) и отделение для размещения кабеля облегчают подключение.
- Профилированная крыльчатка с высоким КПД обеспечивает низкий уровень шума.
- Устройство не требует обслуживания и не генерирует радиопомех.



- Лицевая панель вентилятора обеспечивает контактную защиту согласно DIN EN ISO 13857.
- Простота и удобство подключения и обслуживания.

Тип	HV 200/4 R	HV 250/4 R
№ для заказа	0957	0958
Реверсивность (приток, вытяжка)	да	да
Объемн. расход, своб. выпуск, м³/ч	450	840
Ø крыльчатки, мм	200	250
Скорость вращения, об/мин	1360	1380
Напряжение/частота	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц
Потребл. мощность, Вт	30	40
Номин. ток, А	0,13	0,20
Уровень шума, дБ(А) при 15 Па расстояние 1 м (своб. звуковое поле)	52	55
Звуковая мощность дБ(А)	60	63
Подключение согласно схеме №	SS-439	SS-439
Степень защиты	IP 54	IP 54
Макс. температура рабочей среды	+40 °С	+40 °С
Вес, кг	2,1	2,6

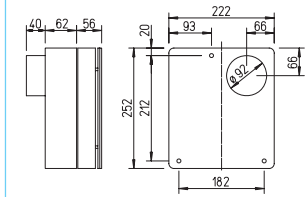
Описание комплектующих	Тип вентилятора	HV 200	HV 250
Вставная труба для скрытого монтажа в стены	Тип №	WER 200 0368	WER 250/225 0369
Запорный клапан для работы в режиме вытяжной вентиляции	Тип №	VK 200 0758	VK 250 0759
Запорный клапан для работы в режиме приточн. и вытяжн. вентиляции	Тип №	GVK 200 0370	GVK 250 0371
Реверсивный переключатель: приточная и вытяжная вентиляция	Тип №	DSEL 2 <sup>1)</sup> 1306	DSEL 2 <sup>1)</sup> 1306
Реверсивный переключатель с бесступенч. регулятором скорости вращения	Тип №	BSX 0240	BSX 0240
Регулятор скорости вращения Скрытый монтаж	Тип №	ESU 1 0236	ESU 1 0236
Регулятор скорости вращения Открытый монтаж	Тип №	ESA 1 0238	ESA 1 0238

<sup>1)</sup> При наличии реверсивного режима необходим кабель NYM-J 4 x 1,5 мм<sup>2</sup>

DX..

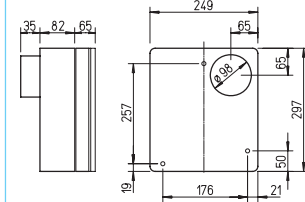


DX 200



Размеры в мм

DX 400



Размеры в мм

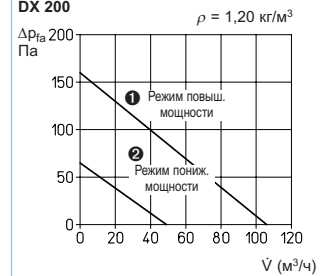
■ Серия универсальных вентиляторов DX.. отличается приятным дизайном и имеет закрытое выпускное отверстие. Эти устройства просты в монтаже и используются для вытяжной вентиляции в небольших помещениях в жилом фонде и промышленности.

■ Описание

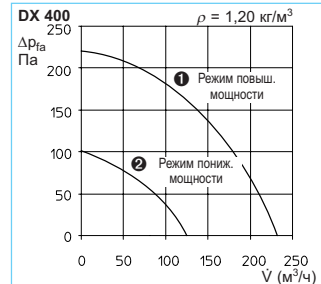
- Удобная система управления позволяет включить вентилятор в одном из нескольких режимов, наиболее соответствующем особенностям помещения и требованиям пользователя.
- Упрощенный монтаж в любом положении. Съемная задняя часть корпуса позволяет скрыть проводку под штукатуркой.
- Патрубок для выпуска воздуха устанавливается в воздуховоды диаметром 100 мм.
- Снимающиеся без инструмента панели облегчают чистку и обслуживание.
- Все модели оснащаются обратным клапаном.
- Не требующий обслуживания двигатель защищен от перегрева термодатчиками.

Комплектующие	Стр.
Гибкие воздуховоды, выходы сквозь крышу и вентиляционные решетки	345
Выпускные элементы	368
Регуляторы скорости, выключатели с функцией задержки	381

DX 200



DX 400



Технические характеристики				
Тип	DX 200		DX 400	
№ для заказа	1703		1706	
Режим работы	Два режима скорости, управляемых переключателем MVB, № 6091, на выбор.		Два режима скорости, управляемых переключателем MVB, № 6091, на выбор.	
Объемный расход в режиме свободный выпуск, м³/ч <sup>1)</sup>	1 110	2 50	1 230	2 125
Скорость вращения, об/мин	2400		1500	
Напряжение/частота	230 В~/50 Гц		230 В~/50 Гц	
Потребл. мощность, Вт	34		78	
Номин. ток, А	0,14		0,29	
Уровень шума, 1 м, дБ(А) <sup>1)</sup>	55	39	59	46
Подключение согласно схеме №	SS-693.1		SS-696.1	
Степень защиты	IP X5		IP 25	
Макс. температура рабочей среды	+40 °С		+40 °С	
Вес, кг	1,7		2,6	

<sup>1)</sup> Данные действительны для различных значений мощности.

Трубные вентиляторы - практичное решение для подачи небольших и средних объемов воздуха в условиях незначительного сопротивления проводящей системы. Устанавливаются в любом положении непосредственно в воздуховод. Применяются для вентиляции помещений, обеспечения циркуляции воздуха, охлаждения приборов и устройств, сушки и т.д.

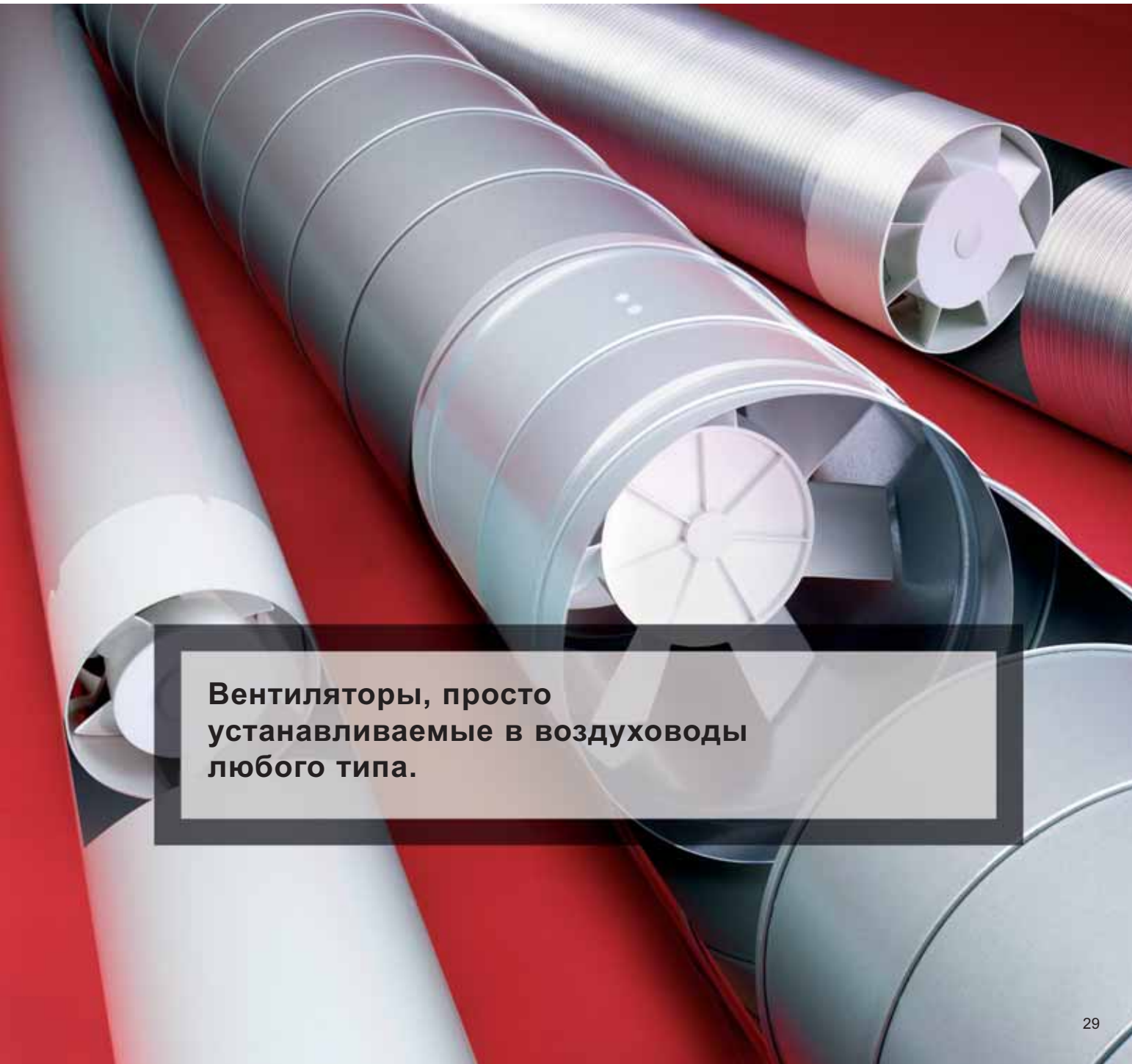
Трубные вентиляторы идеально подходят для случаев, где необходима подача небольших и средних объемов воздуха в условиях невысокого сопротивления проводящей системы, а также случаев, когда установка вентилятора в помещении по той или иной причине невозможна или затруднена. Монтаж вентилятора вне помещения позволяет помимо этого значительно снизить уровень шума.

Стоимость монтажа сведена к минимуму: REW просто вставляется в воздухово-

дящий канал вентиляционной системы. При этом необходимо лишь предусмотреть возможность доступа к устройству для проведения обслуживания и чистки.

Трубные вентиляторы Helios комплектуются высококачественными шариковыми подшипниками, допускающими непрерывный режим работы устройства и его монтаж в произвольном положении.

Возможный диаметр канала: 100-200 мм, объемный расход до 930 м<sup>3</sup>/ч.



**Вентиляторы, просто устанавливаемые в воздуховоды любого типа.**

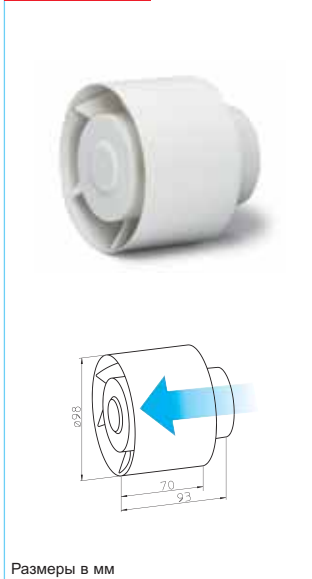
**■ Применение**

Универсальные осевые вентиляторы с низким и средним объемным расходом воздуха, используются при незначительном сопротивлении проводящей системы. Применяются для вентиляции помещений, обеспечения циркуляции воздуха, охлаждения приборов и устройств, сушки и т.д.

**■ Установка**

Допускается установка в любом положении. Направление подачи воздуха соответствует положению установки. Возможен монтаж в воздуховоде или установка вместо одного из его сегментов. При этом необходимо рассчитать возможный напор и сопротивление. При высоком сопротивлении рекомендуется пользоваться центробежными вентиляторами. Контакты для подключения к электросети расположены в задней части двигателя. Не должен быть затруднен доступ к вентилятору для последующего обслуживания.

**REW 90 K**



Размеры в мм

**■ Описание**

Устанавливаются в воздуховоды диаметром 100 мм. В корпус, изготовленный из высококачественного пластика, встроены направляющий аппарат. Профилированная высокопрочная пластиковая крыльчатка с 5-ю лопатками. Двигатель имеет защиту от перегрева и шариковые подшипники, обеспечивающие длительную работу и не требующие обслуживания. Подшипники и клеммная коробка расположены в задней части двигателя.

**REW 150/2**

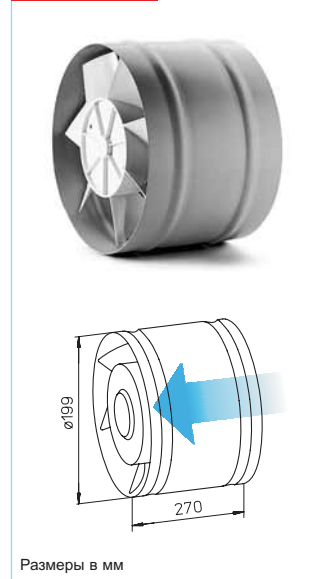


Размеры в мм

**■ Описание**

Устанавливаются в воздуховоды диаметром 150 мм. В корпус, изготовленный из высококачественного пластика, встроены направляющий аппарат. Профилированная высокопрочная пластиковая крыльчатка с 8-ю лопатками. Реверсивный двигатель имеет защиту от перегрева и шариковые подшипники, обеспечивающие длительную работу и не требующие обслуживания. Подшипники и клеммная коробка расположены в задней части двигателя.

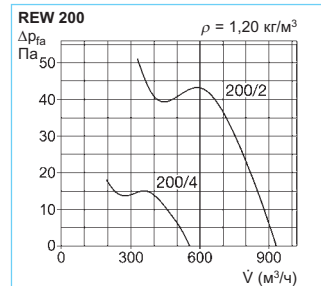
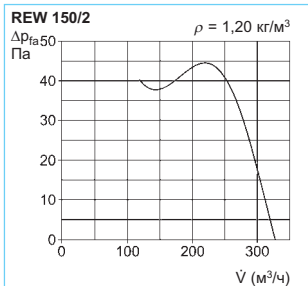
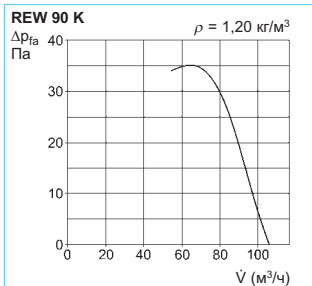
**REW 200**



Размеры в мм

**■ Описание**

Устанавливаются в воздуховоды диаметром 200 мм. Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали и имеет два выступающих наружу кольца жесткости. Профилированная высокопрочная пластиковая крыльчатка с 7-ю лопатками. Закрытый реверсивный двигатель имеет защиту от радиопомех, защиту от перегрева, необслуживаемые шарикоподшипники и отлитый под давлением из алюминия корпус. Влагостойкая обмотка двигателя устойчива к тропическим условиям. Клеммная коробка расположена на двигателе.



Тип	REW 90 K	REW 150/2	REW 200/4	REW 200/2
№ для заказа	0441	0440	7504	7505
Реверсивность (приток, вытяжка)	нет	DSEL 2 <sup>1)</sup> № 1306	DSEL 2 <sup>2)</sup> № 1306	DSEL 2 <sup>2)</sup> № 1306
Объемн. расход, своб. выпуск, м³/ч	105	330	550	930
Ø крыльчатки, мм	93	140	200	200
Скорость вращения, об/мин	2320	2100	1350	2280
Напряжение/частота	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц	230 В~/50 Гц
Потребл. мощность, Вт	15	29	40	70
Номин. ток, А	0,10	0,13	0,28	0,33
Уровень шума, дБ(А), 1 м	45	56	44	57
Подключение согласно схеме №	SS-479	SS-478	SS-439	SS-439
Степень защиты	IP 55	IP 44	IP 54	IP 54
Макс. температура рабочей среды	+40 °С	+40 °С	+50 °С	+50 °С
Вес, кг	0,46	1,1	2,0	2,5

<sup>1)</sup> При наличии реверс. режима необходим кабель NYM-O 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> При наличии реверс. режима необходим кабель NYM-J 4 x 1,5 мм<sup>2</sup>

**■ Комплектующие**

Регулятор скорости + реверсивный переключатель (не для типов REW 90 K)

Тип BSX № 0240

**■ Комплектующие Стр.**

Гибкие воздуховоды, выходы сквозь крышу, вентиляционные решетки	345
Впускные/выпускные элементы и тарельчатые клапаны	358
Регуляторы скорости, выключатели с функцией задержки	381



Вентиляторы для всех случаев применения. Серия Helios может предложить продуманные специальные решения, удовлетворяющие самым строгим требованиям: нужна ли при этом абсолютная беззвучность, присутствуют специфические условия монтажа или же необходимо решение для обеспечения циркуляции воздуха или его охлаждения. В настоящем каталоге Вы сможете найти нужные для Ваших задач идеи.

### Наружные вытяжные вентиляторы

Иногда даже самый слабый звук работающего вентилятора может создавать огромные неудобства. Помочь в данном случае может монтаж на внешней стене и специально разработанная для этого производительная и энергоэффективная серия. Стр. 32

### Оконные вентиляторы

Элегантные и малошумные оконные вентиляторы, имеющие объемный расход 80-1600 м³/ч и дополненные практичными комплекующи-

ми, необходимыми для работы в жилом фонде и промышленности. Стр. 34

### Потолочные вентиляторы

Идеальное решение, способствующее охлаждению летом и экономии энергии зимой. Самые разнообразные варианты исполнения. Стр. 36

Оконные вентиляторы с  
объемным расходом 80–1600 м³/ч.



Потолочные вентиляторы.  
Универсальность и  
энергоэффективность.

Наружные вытяжные вентиляторы,  
разработанные для нужд небольших и  
средних помещений

Энергоэффективная центробежная крыльчатка  
с загнутыми назад лопатками.

Полностью закрытый двигатель.  
Укомплектован шариковыми подшипниками, не требует  
обслуживания в течение 30 000 часов работы.

Устойчив к воздействию погодных условий.  
Окрашен по методу порошкового покрытия.  
Отличается жесткостью. Защитный кожух из  
оцинкованной листовой стали снежно-белого цвета.

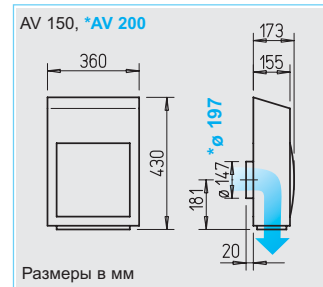
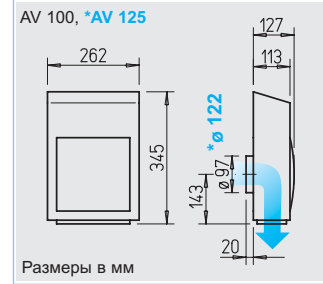
**Наружные вытяжные вентиляторы,  
оконные и потолочные вентиляторы:  
профессионалы во всех сферах.**



Со стороны выпуска: защитная решетка и две  
плотно перекрывающих выпускное отверстие  
автоматические ламели с пружинным возвратным  
механизмом.

AV..

**Новинка**



- **Вытяжные вентиляторы AV предназначены для монтажа на внешней стене, для вентиляции небольших и средних помещений всех типов. Могут использоваться как в жилом фонде, так и в промышленности.**

Высокомощные и производительные вентиляторы этой серии уверенно преодолевают сопротивление фильтров и других сходных компонентов воздухопроводящей системы.

Идеальное решение для вытяжной вентиляции кухонь жилых домов, позволяющее минимизировать присутствие неприятных запахов, присутствующих в вытяжном зонте, а также ремонтов и доустановке систем вентиляции в существующие здания.

- **Особые характеристики**
  - Отсутствие мешающих шумов вентилятора благодаря монтажу на внешней стене здания.
  - Простой и экономичный способ монтажа: крепление готового к эксплуатации устройства дюбелями.
  - Защищенный от воздействия погодных факторов корпус. Герметично закрывающиеся запорные ламели с возвратным пружинным механизмом.
  - Соединительные патрубки, соответствующие стандартным диаметрам воздухопроводящих каналов.
  - Массивная пластиковая плита основания, позволяющая устанавливать вентилятор на неровных поверхностях.
  - Скрытая прокладка электропроводки сзади или открытая сбоку.
- **Корпус**
  - Устойчивый к воздействию погодных условий корпус из оцинкованной листовой стали, окрашен по методу порошкового покрытия в снежно-белый цвет.
  - Защитная решетка на выпуске и две запорных ламели с пружинным возвратным механизмом.

- **Регулирование мощности**  
Серийно: два режима мощности, переключаемых внешним переключателем режимов MVB (комплектующие). Также возможно управление при помощи электронного регулятора или 5-позиционного трансформатора.

- **Привод**  
Закрытый влагозащищенный двигатель, укомплектованный шариковыми подшипниками, класс изоляции F, допускает продолжительный режим работы, не требует обслуживания и не генерирует радиопомех.

- **Защита двигателя**  
Осуществляется посредством встроенных в обмотку предохранителей.

- **Крыльчатка**  
Энергоэффективная радиальная пластиковая крыльчатка с загнутыми назад лопатками. Крыльчатка динамически отбалансирована.

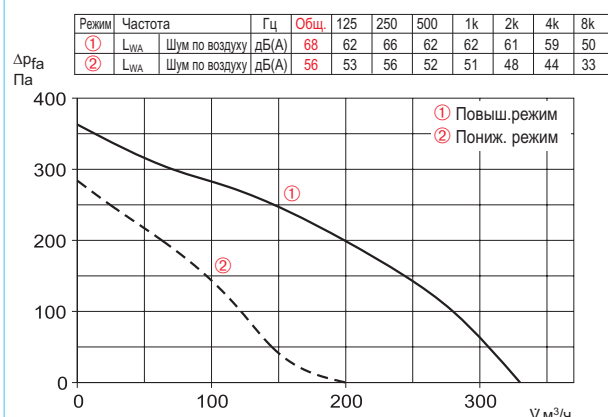
- **Указание**  
Ввод вентилятора в эксплуатацию допускается только при обеспечении контактной защиты крыльчатки согласно нормам DIN EN ISO 13857.

- **Уровень шума**  
На схеме поверх кривых с характеристиками представлен график суммарного уровня шума и спектр уровня звуковой мощности при работе в режиме повышенной и пониженной мощности. В таблице типов дополнительно приведены значения уровня звукового давления на расстоянии 3 м в условиях свободного звукового поля.

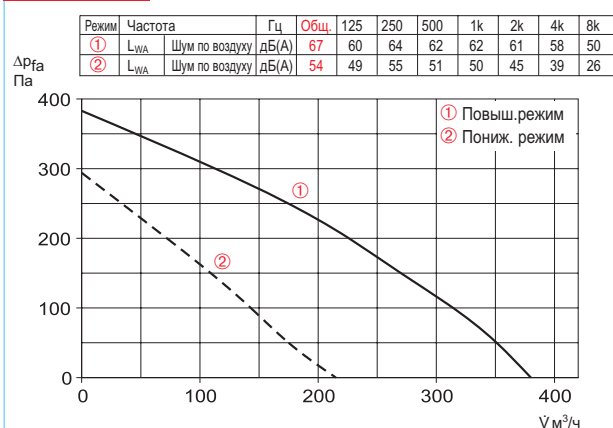
Комплектующие	Стр.
Регуляторы скорости вращения, регуляторы, выключатели с функцией задержки	381

Тип	№	Подключе- ние Ø	Объем расход мин./макс.	Скорость вращения мин./макс.	Уровень шума мин./макс.	Напряжение 50 Гц	Потребл. мощность мин./макс.	Потребл. ток мин./макс.	Подключ. согласно схеме	Макс. темп. рабочей среды	Вес	Трансформаторный регулятор скорости 5-ступенч.		Электрон. регулятор скорости вращ., бесступенч. скрытый/открытый монтаж	
												Тип	№	Тип	№
AV 100	2654	100	200/330	1600/2380	38/50	230	60/80	0,26/0,35	937	60	5	TSW 1,5	1495	ESU 1/ESA 1	0236/0238
AV 125	2655	125	215/380	1400/2325	36/50	230	60/80	0,26/0,35	937	60	5	TSW 1,5	1495	ESU 1/ESA 1	0236/0238
AV 150	2656	150	545/750	1470/1860	43/51	230	110/155	0,48/0,67	937	50	8,5	TSW 1,5	1495	ESU 1/ESA 1	0236/0238
AV 200	2657	200	570/785	1600/2075	43/51	230	110/155	0,48/0,67	937	50	8,5	TSW 1,5	1495	ESU 1/ESA 1	0236/0238

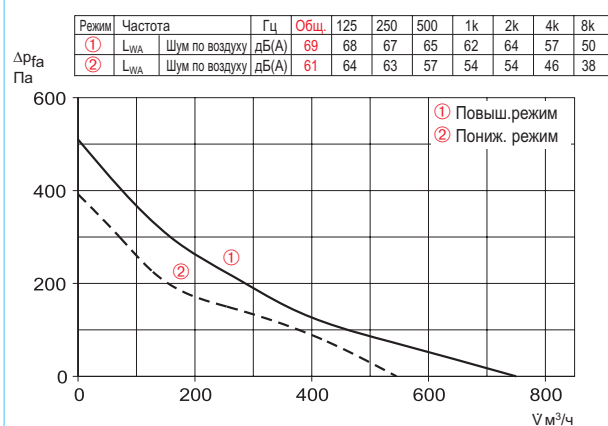
## AV 100



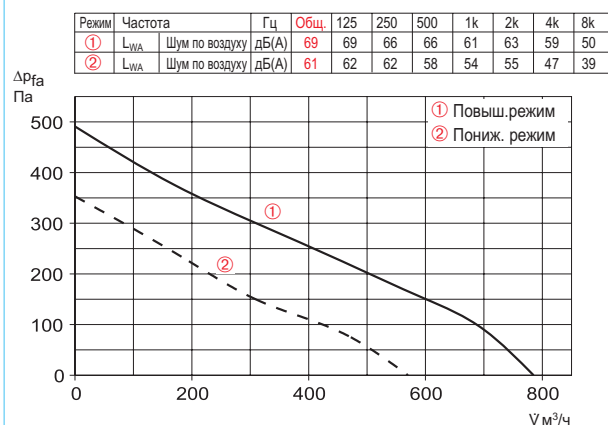
## AV 125



## AV 150



## AV 200



### Комплектующие Переключатель режимов и скорости вращения 0-1-2

Тип MVB № 6091

С функциями вкл./выкл., высокой и низкой скорости вращения.  
 Нагрузка 3 А (инд.)  
 Напряжение 230 В, 1~, 50/60 Гц  
 Степень защиты IP 30  
 Монтаж в стандартную скрытую розетку  
 Габариты, мм Ш 80 х В 80 х Г 15  
 Вес 0,1 кг



### Трансформаторный регулятор скорости вращения

Тип TSW 1,5 № 1495

Пятиступенчатый, открытый монтаж.  
 1~ переменный ток, 230 В.  
 Макс. нагрузка 1,5 А  
 Схема подключения № SS-437.1  
 Габариты, мм Ш 154 х В 200 х Г 79



### Электронный регулятор скорости вращения

Тип ESU 1 № 0236

Скрытый монтаж. Лицевая панель и ручка из белого пластика. Монтаж в стандартной скрытой розетке. Индикаторное светодиодное кольцо.  
 Макс. нагрузка 1 А.  
 Мин. нагрузка 0,15 А  
 Степень защиты (встроен.) IP 30  
 Схема подключения № SS-556.1  
 Габариты, мм Ш 80 х В 80 х Г 21



### Электронный регулятор скорости вращения

Тип ESA 1 № 0238

Открытый монтаж. Корпус из белого пластика. Световой индикатор в ручке.  
 Макс. нагрузка 1 А.  
 Мин. нагрузка 0,15 А  
 Степень защиты IP 40  
 Схема подключения № SS-556.1  
 Габариты, мм Ш 80 х В 80 х Г 65



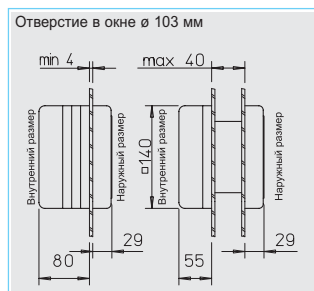
Элегантные оконные бытовые вентиляторы с объемным расходом 80-360 м³/ч.

**Область применения**  
Окна всех типов жилых домов, а также небольших и средних производственных помещений.

**Особенности и общие характеристики**

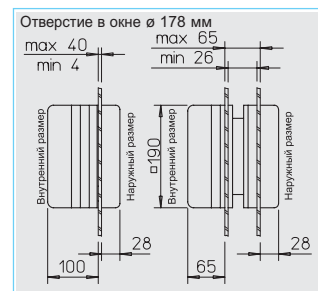
- Универсальность**  
Предназначены для установки в облицовочные панели, окна с одинарными рамами, изолирующими стеклами и комбинированные окна (HR 90 KE/FES). Возможна установка в стены при помощи стенового патрубка (комплектующие) и дюбелей.
- Встроенный электрический обратный клапан**  
Плотное перекрывание и бесшумная работа. Не требует обслуживания. Открывается автоматически с включением вентилятора.
- Корпус**  
Изготавливается из высококачественного ударопрочного пластика. Наружная решетка и корпус вентилятора имеют приятный белый цвет.
- Двигатель**  
Закрытый двигатель с непроницаемым для направленных потоков воды корпусом. Максимальная температура перемещаемой среды: +40 °С.
- Монтаж**  
Конструкция вентилятора максимально облегчает установку, для которой требуется всего несколько движений.

Комплектующие	Стр.
Регуляторы скорости вращения, регуляторы, выключатели с функцией задержки	381



**Описание HR 90 KE/FES**

- Элегантный оконный вентилятор, предназначен для помещений любого типа. Конструкция решетки полностью скрывает от наблюдателя загрязненные участки.
- Возможна установка в окна с одинарными и двойными рамами толщиной 4-40 мм, для компенсации предназначены поставляемые в комплекте рамки.
- Плоская дождезащитная решетка с наружной стороны.
- Включение и выключение при помощи встроенного шнурового или отдельно монтируемого заказчиком выключателя.
- Встроенный индикатор работы.
- Степень защиты IP 45.



**Описание HVR 150/FES**

- Мощные оконные вентиляторы, предназначенные для небольших и средних жилых и производственных помещений.
- Возможна установка в окна с одинарными и двойными рамами (комбинированные окна открываются беспрепятственно) толщиной 4-40 мм, для чего предназначены поставляемые в комплекте рамки.
- Плоская дождезащитная решетка с наружной стороны окна.
- Включение и выключение при помощи встроенного шнурового или отдельно монтируемого заказчиком выключателя.
- Встроенный индикатор работы.
- Степень защиты IP 44.

Программа поставок			
Технические характеристики	HR 90 KE/FES	HVR 150/2 E/FES	HVR 150/2 RE/FES
№ для заказа	0334 / 0462	0285 / 0463	0286 / 0463
Электрический внутренний запорный клапан	в комплекте	в комплекте	в комплекте
Реверсивность (приток, вытяжка)	вытяжка	вытяжка	DSEL 2 <sup>2)</sup> № 1306
Диаметр отверстия в окне, мм	103 мм	178 мм	178 мм
Объемн. расход, своб. выпуск, м³/ч	80	260	360
Ø крыльчатки, мм	93 мм	140 мм	140 мм
Напряжение 230 В, 50 Гц, потребл. мощность, Вт		17	35 50
Номин. ток, А	0,12	0,15	0,25
Скорость вращения, об/мин	2550	1800	2600
Звуковое давление/мощность дБ(А) <sup>1)</sup>	44 / 51	58 / 65	64 / 71
Вес, кг	1,0	1,9	2,0
Подключение согласно схеме №	SS-483	SS-283	SS-284
<b>Комплектующие</b>			
Комплект для установки в откидные окна с двойными стеклами №	—	в комплекте	в комплекте
Монтаж в стену, труба 260 – 500 мм №	WES 90	WES 150	WES 150
	0717	0537	0537
Регулятор скорости вращения, скрытый/открытый монтаж №	—	ESU 1 / ESA 1	ESU 1 / ESA 1
	—	0236 / 0238	0236 / 0238
Регулятор скорости вращения с реверсивным переключателем приток / вытяжка №	—	—	BSX
	—	—	0240

<sup>1)</sup> Расстояние 1 м в своб. звуковом поле <sup>2)</sup> При наличии реверс. режима необходим кабель NYM-O 3 x 1,5 мм<sup>2</sup>



Маломощные оконные вентиляторы, предназначенные для работы в жилых и производственных помещениях. Серия GX отличается особенно низким уровнем шума и надежностью. Вентилятор и наружная решетка изготавливаются из пластика приятного белого цвета. Ненавязчивый дизайн гармонично сочетается с обстановкой любого помещения и оформлением фасада здания.

### ■ Область применения

Предназначены для вентиляции средних и больших помещений всех типов в диапазоне температур – 40 °С до +40 °С.

### ■ Особенности

#### □ Универсальность

Устанавливаются в окнах с одинарными и двойными рамами, комбинированных окнах, а также тонких панелях. Соответствующие аксессуары позволяют сократить время монтажа до минимума.

#### □ Электрический обратный клапан

Размещен под лицевой панелью. Плотно перекрывается и бесшумен в работе. Имеет стопорную позицию, в которой может оставаться при выключенном двигателе (статическая вентиляция летом). Клапан срабатывает автоматически с задержкой после включения вентилятора.

#### □ Корпус

Изготавливается из высококачественного ударопрочного пластика. Наружная решетка и корпус вентилятора приятного белого цвета. Лицевая панель снимается без инструмента и легко промывается водой (электрическая цепь при этом разрывается).

#### □ Двигатель

Закрытый двигатель с водонепроницаемым корпусом (IP 44), защитой от перегрева. Не генерирует помех, не требует обслуживания. Макс. температура среды: +40 °С. Требуемая мощность устанавливается регулятором скорости вращения (комплект.).

#### □ Монтаж

Установка вентилятора максимально упрощена. Для этого достаточно нескольких движений.



### ■ Описание GX 150

- Вентилятор невысокой мощности, предназначенный для вытяжной вентиляции.
- Устанавливается в стандартные окна и окна с изолирующими стеклами, а также в откидные и стационарные комбинированные окна.
- Плоская дождезащитная решетка не касается жалюзи и штор.
- Облегченный монтаж и обслуживание. Расположенные с внутренней стороны панели снимаются без инструмента и легко промываются водой.
- Клапан имеет функцию статической вентиляции (при отключенном двигателе).
- Требуемая мощность устанавливается при помощи регулятора скорости вращения (аксессуары).

### ■ Комплектующие Стр.

Регуляторы скорости вращения, регуляторы, выключатели с функцией задержки 381



### ■ Описание GX 225

- Вентилятор средней мощности со встроенным переключателем функций, позволяющим включать нижеперечисленные режимы работы устройства без изменения разводки:
  - Вытяжка
  - Нагнетание или
  - Реверсивный режим при помощи внешнего переключателя режима / регулятора скорости (комплект.).
- Функция статической вентиляции при отключенном двигателе.
- Управление посредством дополнительно монтируемого выключателя или переключателя режима / регулятора скорости (аксессуары). Клапан срабатывает автоматически при включении вентилятора.
- Плоская дождезащитная решетка не касается жалюзи и штор.
- Облегченный монтаж и обслуживание. Расположенные с внутренней стороны панели снимаются без инструмента и легко промываются водой.

### ■ Описание GX 300

- Вентилятор с привлекательным дизайном Softline. Предназначен для вентиляции больших помещений. Гармонично сочетается с обстановкой любого помещения.
- Встроенный переключатель функций позволяет включать нижеперечисленные режимы работы устройства без изменения разводки:
  - Вытяжка
  - Нагнетание или
  - Реверсивный режим при помощи внешнего переключателя режима / регулятора скорости (комплект.).
- Управление посредством дополнительно монтируемого выключателя или переключателя режима / регулятора скорости (аксессуары). Клапан срабатывает автоматически при включении вентилятора.
- Статическая вентиляция, монтаж и наружные элементы см. GX 225.
- Облегченный монтаж и обслуживание. Внутренние компоненты снимаются без инструмента.

### Программа поставок

Технические характеристики	GX 150	GX 225	GX 300
№ для заказа	1483	1484	1485
Электр. внутр. запорный клапан	в комплекте	в комплекте	в комплекте
Реверс (приток/вытяжка)	не в комплекте	в комплекте	в комплекте
Диаметр отверстия, мм	184 мм	257 мм	324 мм
Объемный расход, своб. выпуск, м <sup>3</sup> /ч	250	670	1650
Ø крыльчатки, мм	150	225	300
Потребл. мощность, Вт	37	45	130
Напряжение, 50 Гц	230 В	230 В	230 В
Номин. ток, А	0,3	0,3	0,7
Скорость вращения, об/мин	1250	1250	1250
Звуковое давление <sup>1)</sup> /мощность, дБ(А)	45/52	54/61	61/68
Вес, кг	2,5	4	7
Подключение согласно схеме №	SS-508	SS-538	SS-538

<sup>1)</sup> на расстоянии 1 м, своб. звуковое поле

<sup>2)</sup> С реверсивным выключателем

<sup>3)</sup> 2 режима скорости вращения и реверсивный переключатель

### Монтажные комплектующие

Тип	GX 150	GX 225	GX 300
Комплект для установки в двойном окне			
– с откидной створкой	DW 150 <sup>4)</sup>	DW 225 <sup>4)</sup>	DW 300 <sup>4)</sup>
№	5088	5089	5090
– для закрытых окон	DR 150 <sup>5)</sup>	DR 225 <sup>5)</sup>	DR 300 <sup>5)</sup>
№	5114	5115	5116
Настенный монтаж			
– с направляющими длиной 50 см	SB 50/2	SB 50/3	SB 50/4
№	1385	1386	1387
– со вставной трубой	KR 150 <sup>6)</sup>	WER 225/250 <sup>7)</sup>	WER 300 <sup>8)</sup>
№	5091	0369	0469
Колпак, препятств. проникновению света		DC 225	—
№	—	1442	—
Электронный регулятор скорости, откр./скрытый	ESU 1/ESA 1	ESU 1/ESA 1	ESU 1/ESA 1
№	0236/0238	0236/0238	0236/0238
Электронный регулятор скорости <sup>2)</sup> , открытый	—	BSX	BSX
№	—	0240	0240
Переключатель режимов <sup>3)</sup> скрыт. монтаж	—	DSEL 2	DSEL 2
№	—	1306	1306
Переключатель режимов <sup>3)</sup> открыт. монтаж	—	FR 22/30	FR 22/30
№	—	0998	0998

<sup>4)</sup> Распорная втулка до макс. 102 мм

<sup>5)</sup> Распорные кольца 2 – 35 мм (1 к-т = 10 шт.)

<sup>6)</sup> Длина 330 мм

<sup>7)</sup> Длина 170 – 500 мм

<sup>8)</sup> Длина 170 – 450 мм

■ Потолочные вентиляторы обеспечивают охлаждение летом и способствуют экономии энергии зимой. Предназначены для установки в средних и больших помещениях, таких как рестораны, вестибюли, залы ожидания, дискотеки, торговые залы, складские и производственные помещения, спортивные залы и т.д. Кроме этого могут использоваться для ускорения процессов сушки в промышленности.

Потолочные вентиляторы традиционно используются для охлаждения воздуха летом. Кроме этого они позволяют эффективно решить проблемы вентиляции в помещениях, имеющих недостаточное количество окон, значительное выделение тепла осветительными приборами и т.д. Исполнение в стиле „Casablanca“ делает потолочные вентиляторы Helios своеобразным, но приятным элементом оформления многих помещений.

В отопительный период потолочные вентиляторы позволяют значительно сократить расходы на обогрев помещений. В высоких помещениях, таких как спортивные залы, производственные цеха, склады, медленно вращающиеся вентиляторы обеспечивают более равномерное распределение тепла. Это способствует повышению температуры у пола до 25% без дополнительных расходов на отопление. Расход электроэнергии самих вентиляторов при этом крайне мал. Наблюдения показали, что при эксплуатации средняя температура на уровне пола повышается на 4 К.



■ Потолочные вентиляторы серии DVW

- Прочная металлическая конструкция и классический дизайн.
- Закрытый двигатель, имеет лаковое покрытие, нанесенное по методу горячей сушки. Не требует обслуживания, не генерирует радиопомех.
- Система подавления раскачивания обеспечивает полное отсутствие вибраций.
- Упрощенный монтаж – достаточно прикрутить лопасти.
- Возможность регулировки по высоте благодаря поставке длинной и короткой монтажной трубы.
- 5-ступенчатая регулировка скорости вращения регулятором TSW 0,3 (аксессуары).
- Направление подачи воздуха устанавливается порядком подключения проводов или же реверсивным переключателем (аксессуары DSEL 2). Для реверсивного режима (направление подачи вверх) необходим минимальный ток запуска 100 В.

■ Аксессуары для DVW и DVA  
Регулятор скорости вращения  
Тип TSW 0,3 № 3608

5-ступенчатый регулятор скорости вращения с выключателем. Открытая прокладка проводки.

■ Потолочные вентиляторы серии DVA

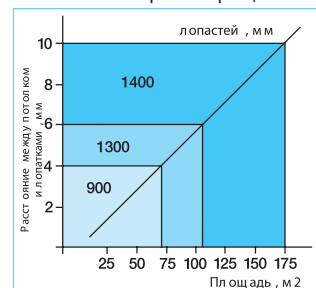
- Изготовленные в стиле „Casablanca“, вентиляторы этой серии украшают помещение.
- Латунный под старину или белый корпус. Пять деревянных лопастей с плетением из тростника, окрашенные под орех или в белый цвет. Двигатель не требует обслуживания, имеет закрывающиеся щели охлаждения и шарикоподшипники, что обеспечивает длительную и надежную работу.
- Система подавления раскачивания обеспечивает отсутствие вибраций.
- Монтаж на трех уровнях высоты:
  - Непосредственно под потолком (без маятниковой трубы).
  - С короткой маятниковой трубой.
- Шнуровой выключатель, позволяющий включить один из трех режимов скорости и включить /выключить вентилятор, расположен под двигателем. Возможно подключение отдельного регулятора скорости (аксессуары).

■ Система энергосбережения  
Тип EDTW № 1613

Предназначена для автоматического зависящего от температуры регулирования скорости вращения потолочного вентилятора при эксплуатации в зимний период.

■ Выбор вентилятора

Размах лопастей, расположение и высота установки вентилятора – эти параметры играют большую роль в полноценной и равномерной циркуляции воздуха в помещении. Высота установки вентилятора определяется прежде всего высотой помещения. На приводимом ниже графике приводится взаимосвязь этих параметров в зависимости от площади помещения в м<sup>2</sup>. Расстояние от стены до оси вентилятора равняется трехкратному размаху его лопастей. Расстояние между осями нескольких вентиляторов равно шестикратному размаху их лопастей. Режим с высоким числом оборотов используется летом для охлаждения. Зимой рекомендуется включать вентилятор на минимальной скорости вращения.



■ Инструкция по установке

Правила техники безопасности предусматривают установку потолочного вентилятора (нижняя грань лопастей) на высоте минимум 2,3 м над полом.

Технические характеристики – данные для заказа				
Тип	DVW 90	DVW 140	DVAW 130	DVAM 130
№ для заказа	8648	8649	8650	8651
Ø крыльчатки, мм	900	1400	1300	1300
Число лопастей	3	3	5	5
Напряжение/частота	1~, 230 В/50 Гц	1~, 230 В/50 Гц	1~, 230 В/50 Гц	1~, 230 В/50 Гц
Потребление тока, А	0,26	0,30	0,29	0,29
Потребл. мощность, Вт	50	65	66	66
Макс. скорость вращения, об/мин	340	270	220	220
Высота установки, мин./макс., мм	440/565	460/585	220/360/510	220/360/510
Уровень шума, дБ(А), L=4 м	35	44	29	29
Вес, кг	4,8	6,8	6,7	6,7

Линейка тепловентиляторов Helios включает в себя большое разнообразие моделей, мобильных и стационарных, предназначенных для нагрева воздуха в помещении и вентиляции. Серии STH / TH и SH могут использоваться где угодно, в том числе во влажных и сырых помещениях.

**Преимущества электрического отопления**

- Невысокая начальная стоимость.
- Экономичность.
- Простота установки.
- Не требует предварительных затрат.
- Постоянная готовность к эксплуатации.
- Отсутствие потерь мощности.
- Не выделяет запахов и отработанных газов.
- Не требует вытяжки (дымовой трубы).

**Область применения**

1. Временное и дополнительное отопление помещений любого типа: мастерских, складов, офисов.
2. Полное отопление больших помещений, используемых периодически и нерегулярно: залов собраний, церквей, спортивных и выставочных залов.
3. Обогрев строительных площадок, обогрев помещений, а также сушка.
4. Защита от минусовых температур, устанавливаются в морозоопасных помещениях: складах, насосных

- станциях и т.д.
5. Сушка и устранение тумана из помещений всех типов в производственной сфере.

Требуемое повышение температуры	Требуемая тепловая мощность, кВт					
	3 кВт		5 кВт		10 кВт	
	Объем, м³	Объем, м³	Объем, м³	Объем, м³	Объем, м³	Объем, м³
40 °C	75*– 100	125*– 175	250*– 350	375*– 500	575*– 800	850*– 1200
35 °C	90*– 120	150*– 200	300*– 400	450*– 600	690*– 900	1000*– 1300
30 °C	100*– 150	175*– 250	350*– 500	500*– 750	800*– 1150	1200*– 1700
25 °C	120*– 180	200*– 300	400*– 600	600*– 900	920*– 1380	1550*– 2000
20 °C	150*– 210	250*– 350	500*– 700	750*– 1050	1150*– 1600	1750*– 2400
15 °C	200*– 280	340*– 470	680*– 940	1000*– 1400	1550*– 2150	2300*– 3200
10 °C	300*– 420	500*– 700	1000*– 1400	1500*– 2100	2300*– 3200	3500*– 4800
5 °C	600*– 800	1000*– 1400	2000*– 2800	3000*– 4200	4600*– 6400	6900*– 9600

\* Значения при недостаточной изоляции помещения. Для ускоренного нагрева при периодическом использовании необходима двойная тепловая мощность.

**Проектирование и выбор**

Приводимая таблица построена на основании опытных данных. Необходимая теплопроизводительность зависит от:

1. Требуемой температуры в помещении или разницы относительно внешней температуры.
2. Объема помещения в м³.
3. Качества изоляции помещения или здания.
4. Используется ли устройство для полного или дополнительного отопления

**Пример:** Полное отопление

Объем помещения: 600 м³.  
Требуемая температура: +20 °C.  
Мин. внешняя температура: – 15 °C.  
Теплоизоляция: хорошая.  
Повышение температуры: 35 °C  
В соответствии с объемом помещения и присутствующей изоляцией требуемая теплопроизводительность в данном случае: 15 кВт



**Электротепловентиляторы от Helios.  
Первоклассные дизайн и качество.**



Компактные и производительные тепловентиляторы Helios STH отличаются надежностью, прочностью и компактностью.

Могут использоваться для отопления и сушки, в стационарном и мобильном исполнении, на строительных площадках, в помещениях с повышенной влажностью, в производственных и складских помещениях, церквях и т.д.

- Диапазон теплопроизводительности от 3,3 кВт: 1~, 230 В, а также 5, 9, 15, 22 кВт: 3~, 400 В
- Практичность благодаря небольшим размерам.
- Приятный дизайн.
- Транспортировка, подвешивание и подъем максимально упрощены благодаря эргономичным транспортировочным ручкам.

### ■ Качество до мельчайших деталей

- Прочность, надежность и нечувствительность к внешним воздействиям благодаря металлическому корпусу. Возможна эксплуатация в сложных условиях, в том числе во влажных помещениях, а также непрерывная эксплуатация.
- Коррозионноустойчивый корпус, изготовленный из оцинкованной листовой стали, окрашенный в приятный белый цвет по методу порошкового покрытия.
- Устройство дополнительно защищено подставкой, окрашенной в красный цвет по методу порошкового покрытия. Тепловентиляторы серии STH имеют отверстия для крепления на стену.
- Стационарная решетка передней панели окрашена в по методу порошкового покрытия в ненавязчивый серый цвет.

## STH / TH – переносные и стационарные типы



- Функциональная панель управления утеплена относительно остальной поверхности, что обеспечивает ее защиту.
- Не требует обслуживания, не генерирует радиопомех.
- Все модели имеют степень защиты IP 44. Допускается эксплуатация во влажных помещениях.
- Контактная защита согласно нормам DIN EN ISO 13857.
- Закрытый трубчатый нагревательный элемент из легированной нержавеющей стали с невысокой температурой поверхности.
- Легкодоступная снаружи система защиты от перегрева (в моделях STH 3 включение происходит автоматически после охлаждения нагревательного элемента).

### ■ Индивидуальная установка времени

Все типы мощностью свыше 9 кВт серийно комплектуются таймером предварительного программирования (до

24 часов), позволяющим поддерживать заданную температуру помещения.

### ■ Управление

- Управление посредством встроенного выключателя с функцией переключения режимов.
- Работа вентилятора без нагрева в моделях мощностью выше 9 кВт (два уровня мощности).
- Два уровня мощности нагрева в типах на 3, 5, 15 кВт и три уровня в типах на 9 и 22 кВт.
- Мощность нагрева регулируется встроенным реле в диапазоне +5°C ... +35°C. Для улучшения распределения тепла в помещении вентилятор продолжает функционировать после отключения нагрева.

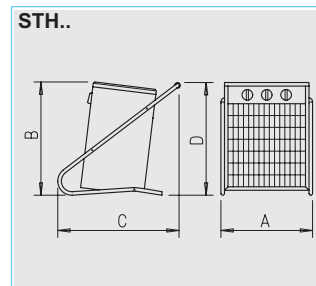
### Размеры в мм

Тип	A	B	C	D
STH 3 / STH 5	290	390	475	440
STH 9 T	335	425	450	435
STH 15 T	430	535	550	560
TH 22 T	540	615	560	

### Технические характеристики

Тип	STH 3	STH 5	STH 9 T	STH 15 T	TH 22 T
№ для заказа	2520	2521	2522	2523	2524
Тепловая мощность, кВт	3,3	5,0	9,0	15,0	22
Переключ. тепловая мощность, кВт	0 - 1,6 - 3,3	0 - 2,5 - 5	0 - 3 - 6 - 9	0 - 7,5 - 15	0 - 7 - 15 - 22
Макс. повышение темп., К	25	37	38	35	27
Макс. темп. окруж. среды, °С	40	40	40	40	40
Объемный расход, м³/ч	400	400	400 / 700	800 / 1300	1800 / 2400
Скорость вращения, об/мин	1300	1300	900 / 1300	900 / 1300	850 / 1180
Уровень шума, дБ(А), 4 м (своб. звук. поле)	40	40	43	58	65
Напряжение, В, 50 Гц	1~ 230	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Номинал. ток, А	14,5	7,5	13,5	21,7	31,5
Тип розетки / штекер СЕЕ	1)	16 А	16 А	32 А	32 А
Вес, кг	8,0	8,0	12,0	18,0	24,0
Таймер (программирование на 24 ч)	—	—	да	да	да

1) Имеет кабель длиной ок. 1,5 м и безопасную штепсельную вилку





■ Модели серии SH имеют широчайшую область применения: мастерские, складские помещения, вестибюли, спортивные и торговые залы, залы собраний, церкви, а также разного рода влажные помещения. Предлагаются модели мощностью 6, 9, 12 или 15 кВт.

■ **Характерные признаки**

- Особо низкий уровень шума благодаря малошумной крыльчатке.
- Коррозионная устойчивость. Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали, окрашенной по методу нанесения порошкового покрытия в приятный белый цвет.
- Прочная передняя защитная решетка, окрашена по методу нанесения порошкового покрытия в серый цвет.
- Не требует технического обслуживания, не генерирует радиопомех.
- Облегченный уход: Все компоненты легко демонтируются после извлечения нескольких винтов.
- Закрытый трубчатый нагревательный элемент из легированной нержавеющей стали с невысокой температурой поверхности.

■ **Исполнение**

- Трехуровневая регулировка объема расхода воздуха позволяет устанавливать вентилятор в любом помещении.
- Одноступенчатый капиллярный термостат и датчик температуры позволяют регулировать температуру в диапазоне +5°C ... +40°C.
- В комплект поставки входит выключатель, обеспечивающий возможность удаленного



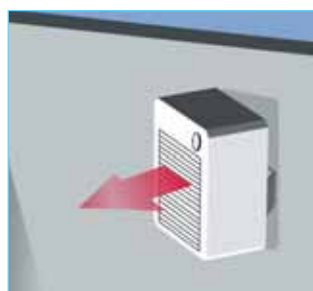
управления устройством и соединяемый с ним скрытой под штукатуркой проводкой.

■ **Установка**

Тепловентиляторы серии SH могут быть монтированы на любой стене. Консоль крепления, дюбели и винты входят в комплект поставки. Конструкция устройства крепления позволяет расположить вентилятор таким образом, чтобы поток воздуха был направлен вперед, под углом влево, вправо или вниз.

■ **Переключатель режимов**

Входящий в комплект поставки переключатель режимов позволяет включать и выключать вентилятор, нагрев и регулировать мощность устройства (3 режима). Устанавливается в удобном для пользователя месте.



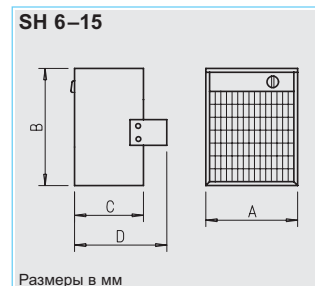
■ **Высокая эксплуатационная надежность**

- Соответствует требованиям EN 60335-2-30.
- Термическая система защиты от перегрева, включение после срабатывания осуществляется вручную.
- Закрытый нагревательный элемент с невысокой температурой поверхности.
- Устройство имеет защиту от проникновения в него направленных потоков воды (степень защиты IP 44), что позволяет эксплуатировать его во влажных помещениях.
- Двигатель вентилятора имеет термическую защиту от перегрева. Степень защиты IP 44.
- Контактная защита согласно нормам DIN EN ISO 13857.



Технические характеристики				
Тип	SH 6	SH 9	SH 12	SH 15
№ для заказа	5225	5226	5227	5228
Тепловая мощность, кВт	6	9	12	15
Переключ. тепловая мощность, кВт	0 – 3 – 6	0 – 4,5 – 9	0 – 6 – 12	0 – 7,5 – 15
Повышение температуры, К				
– при макс. скорости вращения (режим 3)	7 – 14	11 – 21	11 – 22	13 – 26
– при средней скорости вращения (режим 2)	10 – 20	15 – 30	12 – 24	15 – 30
– при мин. скорости вращения (режим 1)	14 – 29	22 – 44	15 – 30	11 – 37
Объемный расход, м <sup>3</sup> /ч				
– Режим мощности 3	1300	1300	1700	1700
– Режим мощности 2	900	900	1550	1550
– Режим мощности 1	630	630	1220	1220
Уровень шума, дБ(А), 4 м, своб. звуковое поле				
– Макс. скорость вращения	46	46	51	51
– Мин. скорость вращения	32	32	44	44
Напряжение В, 50 Гц	3 ~ 400	3 ~ 400	3 ~ 400	3 ~ 400
Номин. ток, А	9	14	18	22
Электрический провод, мм <sup>2</sup>	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 6,0	4 x 6,0
Тип розетки / штекер СЕЕ	16 А	16 А	32 А	32 А
Монтажный провод	6 x 0,75	6 x 0,75	6 x 0,75	6 x 0,75
Схема подключения №	858	858	858	858
Вес, кг	19	19	26	26

Размеры в мм				
Тип	A	B	C	D
SH 6	400	490	310	460
SH 9	400	490	310	460
SH 12	450	560	415	585
SH 15	450	560	415	585



## Контролируемая вентиляция

Традиционное проветривание посредством открывания окон не соответствует более современным требованиям по многим параметрам. Исследования показывают, что вентиляция в 80% случаев осуществляется неконтролируемо, то есть неправильно. Это полностью нивелирует достигнутую путем дорогостоящей изоляции зданий экономию энергии. Экономические стимулы, возрастающая нагрузка на окружающую среду и герметичная изоляция зданий делают контролируемую вентиляцию просто необходимой.

Для обеспечения приятного и здорового климата в доме необходимо полностью устранить запахи из кухни, ванной и уборной, а также вредные примеси, выделяемые чистящими средствами, мебелью, тканями и т.д. В процессе приготовления пищи, сушки, работы душа в доме с проживающей в нем семьей из 4 человек ежедневно испаряется 10-15 литров воды в день. Эта влага также должна быть устранена, чтобы не допустить образования плесневого грибка, конденсата на стенах и других неприятных явлений. А это делает необходимым воздухообмен, исключающий проникновение в дом уличного шума и пыли.

Компания Helios предлагает оптимальные системы контролируемой вентиляции для любых областей применения: с функцией рекуперации тепла или без нее, для новостроек и реконструкции существующих зданий, для многоквартирных и частных домов, решения для централизованной и независимой вентиляции.

Продуманные комплектующие безупречно дополняют вентиляционные установки, образуя систему, полностью удовлетворяющую требованиям Постановления об экономии энергии (EnEV), а также нормам пожарной безопасности и звукоизоляции.



**Helios: системный поставщик  
оборудования для контролируемой  
вентиляции помещений**

# Обзор систем контролируемой вентиляции

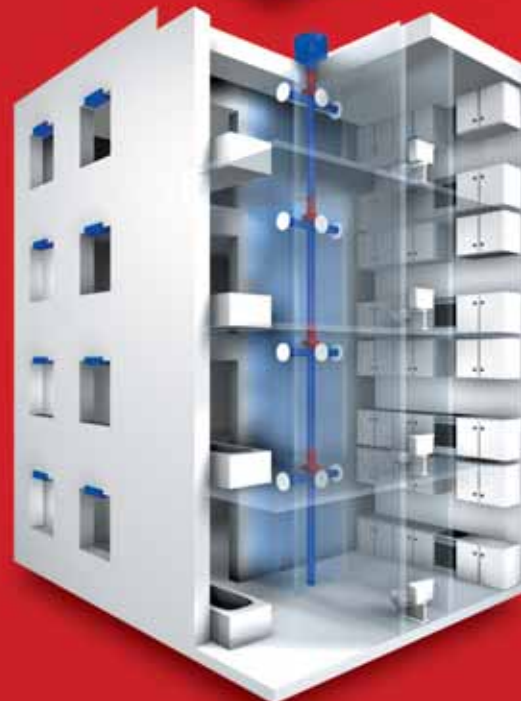
## Инновационные решения. С функцией рекуперации тепла и без нее



### Для многоэтажных строений

Стр.

1. Однотрубные вентиляционные системы ultraSilence® ELS с отдельными вентиляторами (соотв. нормам DIN 18017-3) 42



2. Системы централизованной вентиляции ZLS с энергоэффективными крышными вентиляторами, изготовленными с применением технологии электронной коммутации EC (соотв. нормам DIN 18017-3) 61

### Для частных домов и поэтажной вентиляции квартир

3. Центральный вытяжной бокс ZEB 70
4. Вентиляционные установки KWL® с функцией рекуперации тепла 76

### Периферийное оборудование KWL 102

**Комплекующие для систем контролируемой вентиляции:**

Грунтовые теплообменники, системы распределения воздуха, впускные и выпускные элементы, выводы сквозь стены и крыши



Нормы DIN 18017-3 предписывают вентиляцию внутренних ванных комнат и туалетов в квартирах, отелях и других строениях. Одноканальная вентиляционная система ultraSilence® ELS обладает убедительными преимуществами в этой сфере.

### Экономия места и средств

Центральный вентиляционный канал, пригодный для обслуживания 20 этажей, и минимальные диаметры подводящих каналов обеспечивают экономию жилой площади и средств.

Для установки всей системы и отдельных ее компонентов требу-

ется незначительное количество материалов и рабочего времени.

### Экономия энергии

Вентиляционные установки ultraSilence® ELS способствуют снижению потерь тепла на вентиляцию, позволяя экономить расходы на отопление.

### Простая планировка

Допуск Института Строительной Техники снимает необходимость в каких-либо дополнительных проверках при сдаче объекта.

Расходы на планирование, определение параметров вентиляционного канала и т.д. сокращены до минимума.



**Новое измерение ELS.  
Вентиляция санитарных узлов и кухонь  
согласно норм DIN 18017-3.**

Helios ●





**Благодаря ПО Helios ELS для выполнения планирования достаточно нескольких нажатий кнопки.**

Для подготовки сметного расчета материалов и предложения требуется всего несколько простых действий. Программа ELS-Soft проста в обращении, автоматически определяет диаметр основного вентиляционного канала и ответвлений, а также генерирует графическую схему системы.

ПО ELS-Soft доступна для свободного скачивания по адресу [www.heliosventilatoren.de](http://www.heliosventilatoren.de).

**Однотрубная вентиляционная система ultraSilence® ELS с отдельными вентиляторами для установки в уборных, ванных комнатах и кухнях.**

#### Вытяжной воздух

Невероятно тихие установки ELS включаются по мере необходимости, отводя использованный воздух из кухонь, ванных комнат и уборных по основному вентиляционному каналу, к которому может быть подключено до 40 вентиляторов на 20 этажах.

#### Наружный воздух

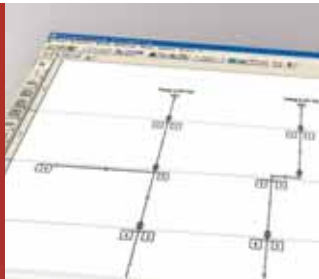
Наружный воздух поступает в

спальни и жилые комнаты через впускные элементы, препятствующие проникновению в помещение шума и пыли. Компания Helios предлагает элементы для монтажа в стены и окна, регулируемые вручную или автоматически в зависимости от температуры, отличающиеся звукопоглощающими характеристиками и имеющие систему регулирования объемного расхода.

#### Противопожарная защита в многоэтажных зданиях

Элементы, препятствующие распространению огня на соседние этажи.

См. стр. 51



*Облегченная процедура планирования и выбора комплектующих: ELS-Soft, бесплатное ПО для однотрубных вентиляционных систем ultraSilence® ELS.*



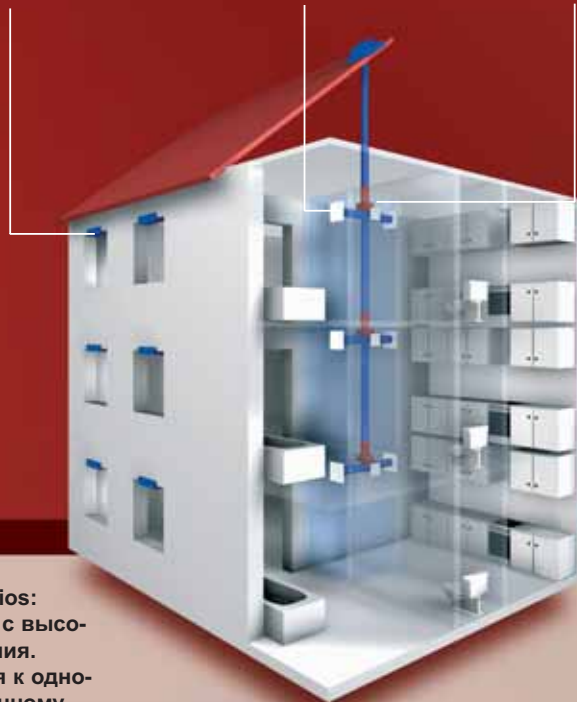
Внешние впускные элементы ALEF



Установка ELS



Противопожарная перегородка



#### Преимущества благодаря Helios:

- Отличные характеристики с высокими показателями давления.
- Возможность подключения к одному основному вентиляционному каналу до 20 установок и этажей.



Революционная и интеллигентная разработка: модели ELS-VF.. комплектуются автоматической системой контроля уровня влажности, способствующей оптимальной энергоэффективности и исключающей появление плесневого грибка. См. стр. 49.



Автоматический и без ограничений вентилятор ELS-VP.. с датчиком присутствия, включается при появлении пользователя в помещении. Оптимальное решение для уборных отелей, офисов и т.д. См. стр. 49.



Уникальность: индикатор состояния фильтра сигнализирует о состоянии фильтра, отличающегося большой площадью поверхности и допускающего чистку в посудомоечной машине. Позволяет сэкономить на покупке дорогостоящих одноразовых фильтров.



Гибкость без границ: типы корпусов ELS-GU и -GUBA предназначены для вентиляции одного или двух помещений. Присоединительный патрубок слева, справа, снизу, а также разъем для подключения вентиляции уборной. Выпускной патрубок слева, справа или сзади

## Концепция Helios ELS Бесшумность. Мощность. Компактность. Эстетичность.





Продуманная конструкция: обратные клапаны в выпускных патрубках поворачиваются на 90° гарантируют практически безграничную гибкость позиционирования корпуса с выпуском влево, вправо, вверх или назад.



Интеллектуальная электроника, контролирующая широкий спектр режимов работы, в частности прерывистый режим, задержку отключения, контроль уровня влажности, управление датчиком присутствия и т.д. Электронная плата со штекерными разъемами для подключения к сети размещена в герметичном корпусе.



Экономичный энергоэффективный двигатель. Шариковые подшипники с низким уровнем шума, рассчитанные на 40 000 часов работы в любом положении. Не требует обслуживания, размещен в закрытом литом алюминиевом корпусе.



Оптимальное решение любых задач: более 20 типов вентиляторов ELS устанавливаются в любой корпус без использования инструмента одним движением руки.



product design award  
2008



Designpreis Deutschland 2010  
NOMINIERT



reddot design award winner  
2008



Design Center Stuttgart  
Silber 2008

- Всего 26 дБ(А)\*. Невероятно тихо.



Вентиляция должна быть беззвучной, это требование особенно актуально для многоквартирных жилых домов. Отдельные вентиляционные модули систем ultraSilence® ELS с легкостью выполняют его. Уровень шума 26 дБ(А)\* в режиме основной вентиляции ( $V=35 \text{ м}^3/\text{ч}$ ) и 35 дБ(А)\* при  $V=60 \text{ м}^3/\text{ч}$  и  $A_L = 10 \text{ м}^2$  позволяют назвать систему ultraSilence® ELS практически бесшумной.

Значения уровня шума указаны согласно требованиям норм DIN 18017-3:

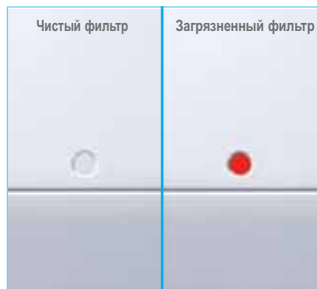
- Мощность шума ( $L_{WA}$ ) в дБ(А) или
- Громкость шума ( $L_A$ ) в дБ(А). Значения действительны для площади поглощения  $A_L = 4 \text{ м}^2$ . При  $A_L = 10 \text{ м}^2$  громкость шума снижается на 4 дБ(А).

① **Мощность шума  $L_{WA}$**  отображает фактическую акустическую мощность, не зависящую от удаленности и особенностей помещения. Объективная и воспроизводимая величина.

② **Громкость шума  $L_A$**  обуславливается источником звука и воспринимается ухом. Изменяется в зависимости от способности помещения к звукопоглощению из-за чего едва ли воспроизводима.

\* Данные согласно DIN 18017-3: 2009-09, пункт 7.2.4, сноска 5.

- Эксклюзивное решение. С фильтром длительного использования и индикатором загрязнения.



Все вентиляторы одноканальных вентиляционных систем ELS серийно комплектуются **фильтром длительного использования**, что избавляет от необходимости постоянного приобретения одноразовых фильтров. Это не сможет оставить равнодушным владельца квартиры или ее съемщика. Уникальный индикатор сигнализирует о засорении фильтра и падении мощности.

**Удобно – откидывающаяся лицевая панель на шарнире.** Лицевая панель поднимается для извлечения фильтра одним движением руки. Чтобы закрыть корпус, достаточно просто опустить ее.

**Уникальный фильтр длительного использования.** Большая площадь фильтрации и полное ее использование обеспечивают длительность ин-

тервалов между чистками и постоянство мощности.

**Герметичные стыки.** Огибающая весь корпус прокладка препятствует подсосу воздуха и образованию грязевых отложений на поверхности стены или потолка

- Великолепный дизайн. Красиво, компактно, чисто.



**Совершенство формы и многофункциональность.** Одноканальные вентиляционные системы ultraSilence® ELS можно встретить где угодно. Внутренняя облицовочная панель подходит к любому типу оформления помещения: плитке, обоям, отделке под мрамор...

Очень плоская лицевая панель, выполненная в минималистичном и благородном стиле полностью скрывает вентилятор. Воздух подается сбоку, благодаря чему на корпусе не образуется видимых наблюдателю грязевых отложений.

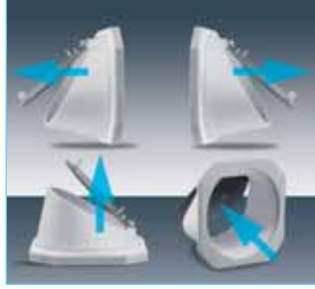
Продуманный дизайн лицевой панели вентилятора придаст неповторимую элегантность любому



помещению. Монтажная глубина корпуса для скрытого монтажа составляет всего 89 мм, благодаря этому ELS гармонично впишется в любое, даже самое маленькое помещение. Это идеальное решение в том числе и для узких монтажных шахт.



■ Сверхбыстрый монтаж.



**Продуманная конструкция:** обратные клапаны в выпускных патрубках поворачиваются на 90° гарантируют практически безграничную гибкость позиционирования корпуса с выпуском влево, вправо, вверх или назад.



**Безграничные возможности.** ELS-GU и -GUBA представляют собой универсальные корпуса для вентиляции одного или двух помещений, с разъемом слева, справа или снизу, а также для подключения вентиляции унитаза через сливную трубу. Выпускной патрубок может быть установлен сверху, слева, справа или сзади. И все это один корпус!



**Проще не бывает – электрический штекерный разъем.** Для облегчения подключения может извлекаться из крепления. Прокладка кабеля и подключение осуществляется при монтаже корпуса. Сам вентилятор с лицевой панелью устанавливаются на завершающем этапе монтажа.

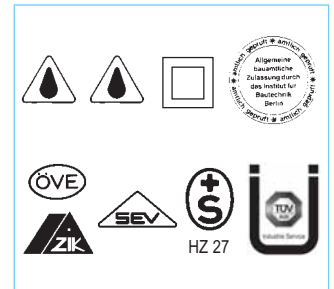
■ Допущено к эксплуатации и протестировано.



Все корпуса и вентиляторы имеют допуск к эксплуатации по результатам общего строительного надзора Немецкого Института Строительной Техники (DIBt) № Z-51.1-193.

Вся программа ultraSilence<sup>®</sup> ELS имеет допуск к эксплуатации Немецкого Института Строительной Техники (DIBt) и международные сертификаты. Программа соответствует всем действующим нормам и предписаниям. Помимо этого предоставляются следующие свидетельства:

- Подтвержденные органами сертификации TÜV мощностные характеристики.
- Звукоизоляция в этажном строительстве (DIN 4109) проверена Институтом акустики и строительной физики (IAB), Оберурзель.
- Подтвержденный органами сертификации TÜV уровень утечки воздуха через обратный клапан.
- Свидетельство о прохождении внезапного контроля органами TÜV Федеральной земли Байерн-Захсен.
- Свидетельство о прохождении проверки запорной заслонки и пожарозащитного корпуса Институтом строительного материалов, капитального строительства и противопожарной защиты (BMB), Брауншвейг, Швейцарский противопожарный регистр Z 5491.



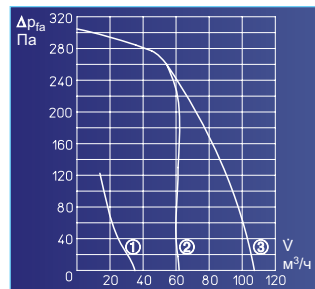
Возможен монтаж в зоне 1 (согласно DIN VDE 0100-701).

■ Различные режимы работы.



В линейке одноканальных вентиляционных систем ELS представлено около 100 типов различной мощности для работы на кухнях, в ванных комнатах и туалетах жилых квартир.

В устройствах может быть интегрирована ориентированная на пользователя система управления с функцией задержки и возможностью прерывистого включения, датчиком движения или влажности



- ① Режим основной вентиляции  $V = 35 \text{ m}^3/\text{ч}$
- ② Вентиляция по мере необходимости  $V = 60 \text{ m}^3/\text{ч}$  или основная вентиляция в ELS-V 100/..
- ③ Вентиляция по мере необходимости в ELS-V 100/..

(в режиме основной вентиляции и вентиляции по мере необходимости).

Вентиляционные установки этой серии достигают объемного расхода  $60 \text{ m}^3/\text{ч}$  при  $260 \text{ Па}$ . Этот показатель давления делает Helios ELS безоговорочным лидером среди конкурентов. Это позволяет уменьшить сечение труб, снизить капитальные затраты и расширить полезную жилую площадь.

■ Указание

Дополнительная информация о вентиляционных установках ELS для автоматической вентиляции

- с системой регулирования уровня влажности
- или датчиком присутствия

См. стр. 49

■ **Постановление об экономии энергии (EnEV 2009) требует внедрения стандартов энергопассивных домов. Вследствие изменения методов строительства и распространения герметичных изоляционных обшивок зданий расход тепла, необходимого для подогрева вентиляционного воздуха, приобретает особое значение.**

При использовании традиционных методов строительства доля вентиляции в общем расходе отопительной энергии составляла всего 25%. Вследствие увеличения степени теплоизоляции современных зданий эта доля достигает сегодня мин. 50%.

Постановление EnEV 2009 предусматривает сопоставление планируемого здания с эталонным образцом. Так, данное Постановление предполагает использование управляемых по мере необходимости вытяжных вентиляционных систем. Посредством контролируемой вентиляции с использо-

ванием вентиляционных систем этого типа минимальный воздухообмен путем открывания окон может быть снижен с 0,7 ч<sup>-1</sup> или 0,6 ч<sup>-1</sup> (без / с испытаниями герметичности) до 0,4 ч<sup>-1</sup>.

Использование системной техники Helios VF-AL позволяет снизить учитываемый воздухообмен до 0,35 ч<sup>-1</sup>. Это снижение минимального воздухообмена обеспечивает снижение первичного расхода энергии на 10%. А это позволяет с большей легкостью обеспечить соблюдение требований KfW.

■ **Система Helios VF-AL с управлением посредством датчика влажности - оптимальное решение для дома с низким уровнем энергопотребления. В том числе и с точки зрения стоимости.**

Она предназначена для обслуживания всего дома / квартиры и работает по принципу вытяжной вентиляции. Вентилируются помещения с загрязненным или просто несвежим воздухом (ванная комната, кухня, туалет). Свежий атмосферный воз-

дух поступает через расположенные в жилых комнатах и спальнях устройства забора, управляемые датчиками температуры и давления.

■ **Системные компоненты**

□ **ELS-VF.**

Вытяжной вентилятор, управляемый датчиком влажности. Устанавливается в ванной комнате и обеспечивает минимальную кратность воздухообмена. В случае необходимости переключается на максимальную мощность и возвращается в первоначальный режим после достижения требуемого значения. В ванной комнате и кухне может комбинироваться с системами ELS с функцией задержки отключения.

□ **Устройства забора наружного воздуха**

Элементы, обеспечивающие эффективную подачу наружного воздуха в помещение. Типы ALEF.. или ZL.. для монтажа в оконные рамы или стены. Вытяжные установки без соответствующих элементов забора



наружного воздуха оказываются нефункциональными и не соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

■ **Все вентиляционные модули одноканальных систем имеют оптимизированные функции управления, обеспечивающие низкий уровень потребления энергии и удобство для пользователей.**

□ **Автоматический режим:**

Управление посредством датчика движения или влажности.

См. ниже и на правой странице.

■ **Что оптимально и когда?**

□ **Вентиляция по мере необходимости с задержкой отключения**  
**Область применения:** вентиляция внутренних ванных комнат и туалетов (задержка отключения согласно требованиям DIN 18017).

**Используемые модели:** типы ELS-VN.., -VNC или стандартные модели, оснащаемые отдельными вентиляторами с функцией задержкой отключения.

**Управление:** ручное или параллельное соединение с выключателем света.

□ **Вентиляция по мере необходимости без задержки отключения**

**Область применения:** вентиляция кухонь, ванных комнат, а также комнат с окнами. Повышенная интенсивность использования (некоторые жилые дома, отели и т.д.).

**Используемые модели:** Все стандартные модели ELS-V..

**Управление:** ручное посредством стандартного выключателя или автоматическое посредством выключателя с часовым механизмом.

□ **Вентиляция в прерывистом режиме с различными устройствами управления**

**Область применения:** автоматическая вентиляция ванных комнат, туалетов, кухонь и некоторых других помещений с окнами.

**Используемые модели:**

ELS-VF.. и -VP..

**Предназначение/управление:** автоматическая вентиляция с управлением датчиком присутствия или влажности без использования выключателя. Детальное описание см. на правой стр.

□ **Прерывистый режим работы**

**Предназначение:** вентиляция ванных комнат и туалетов (в т.ч. внутренних) с определенной периодичностью включения, например, в отелях, общежитиях и т.д. Регулируемая периодичность включения обеспечивает экономичность и эффективность вентиляции во время отсутствия пользователя. Такой режим позволяет избежать повреждений, вызванных сыростью, и образования запаха затхлости.

**Используемые модели:** ELS-VNC.. или стандартные типы в комбинации с комплектующими ZNI.

**Принцип работы:** непостоянно используемое помещение вентилируется в периоды отсутствия хозяев (пользователя) благодаря периодичному включению вентилятора с заранее устанавливаемой частотой. Ручное управление (возможно параллельное соединение с выключателем света), функция регулируемой задержки отключения.

□ **Управление посредством реле времени**

**Область применения:** вентиляция туалетов, душевых, ванных комнат и прочих помещений в офисах учреждений, больницах и т.д.

**Управление:** Включение с заданными интервалами или в зависимости от времени использования, т.е. в определенное время дня.

□ **Основная вентиляция и вентиляция по мере необходимости:**

вентиляция душевых, ванных комнат, туалетов с высоким загрязнением воздуха (кафе, офисы). Постоянная маломощная основная вентиляция препятствует концентрации неприятных запахов и влажности. В период использования помещения вручную переключается на большую мощность (режим вентиляции по мере необходимости). Возможно автоматическое включение этого режима в зависимости от времени суток посредством реле времени.

**Используемые модели:** все типы с 2 или 3 уровнями мощности.

**Управление:** для ручного управления необходимы DSEL 2 или DSEL 3. Для автоматического режима рекомендуются соответствующие компоненты.

■ Не имеющее аналогов решение – датчик движения, автоматика, обеспечивающая лучшую атмосферу в доме.

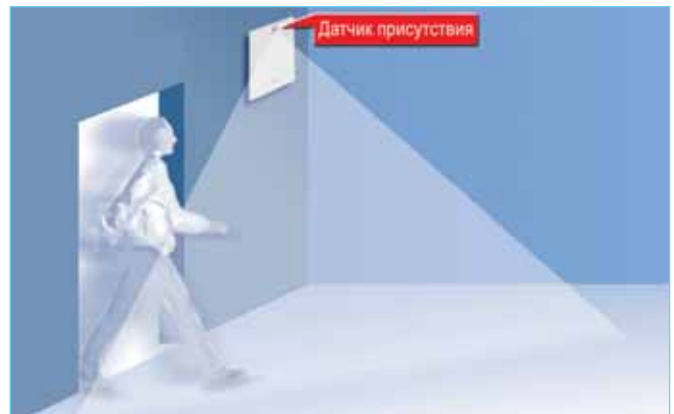
**Оптимальное управление вентилятором для туалетов и санитарных узлов, предназначенных для частного и общественного пользования (в домах, гостиницах, отелях, офисах и т.д.).**

- Helios предлагает идеальное решение: ELS-VP.. комплектуется датчиком движения, включающим вентилятор при появлении кого-либо в помещении. Подключается к ближайшей розетке без выключателя.
- ELS-VP.. с датчиком движения обеспечивает вентиляцию по мере необходимости с автоматическим включением устройства при появлении кого-либо в помещении.
- Встроенный инфракрасный датчик регистрирует тепловое

излучение человека и включает вентилятор. Продолжительность цикла работы составляет 15 мин. Повторение импульса во время работы устройства соответствующим образом увеличивает продолжительность цикла.

- После выхода из помещения устройство продолжает работать и отключается через 15 минут.
  - Оптимальная работа устройства достигается, если направление движения заходящих в помещение людей перпендикулярно датчику. При установке необходимо следить за тем, чтобы рабочий сектор датчика не был загроможден какими-либо препятствиями.
- Область применения:** автоматическая вентиляция независимо от выключателя.
- Управление:** управляется датчиком движения.

ELS-VP.. с датчиком присутствия



■ Запотевающее зеркало является первым признаком повышенной влажности. А это не самая лучшая атмосфера для человека и здания.

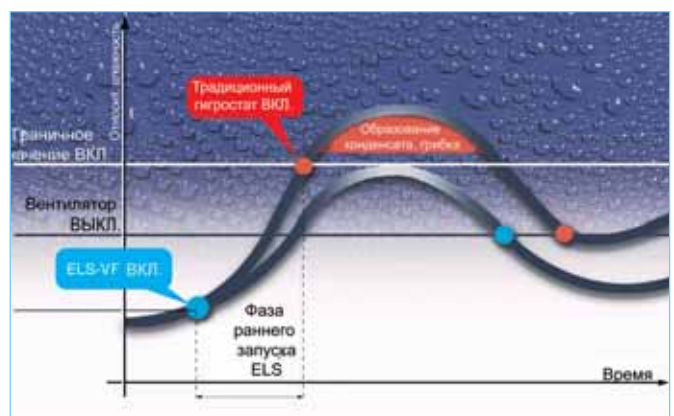
В семье из 4 человек ежедневно в воздух выделяется около 10–15 л воды. Эта жидкость должна удаляться посредством вентиляции. Эффективным и экономичным методом решения этой проблемы являются вентиляционные установки ELS-VF.. с датчиком влажности.

■ Прогрессивная электроника Серия ELS-VF.. имеет полностью автоматическую систему управления, реагирующую на уровень влажности воздуха. Управляемая микропроцессором электроника распознает 2 типа увеличения уровня влажности:

- При естественном повышении уровня влажности (вызванном, например, стиркой, сушкой белья, снижением температуры) до 70% вентилятор включается и работает до тех пор, пока относительная влажность не будет снижена минимум на 10%, однако не менее 15 мин.
- При резком повышении влажности (например, во время принятия душа) управляемая микропроцессором электронная часть устройства включает вентилятор уже при достижении стандартного значения 70%, позволяя бы-

стро и эффективно устранить из помещения излишки влаги. После достижения оптимального диапазона (относительная влажность 40 – 70%), но не ранее чем через 15 мин., устройство отключается.

- Если уровень содержания влаги в воздухе не снижается в течение длительного периода времени (например, во время грозы летом, наличии в помещении большого количества влажного белья), в условиях недостаточного воздухообмена или при неправильно рассчитанных или перекрытых впускных отверстиях вентилятор автоматически отключается через 7 часов непрерывной работы. Спустя 9 ч. простоя он включается с циклическостью 10 мин. и работает в таком режиме до тех пор, пока относительная влажность не снизится примерно на 10%.
- Функция контроля уровня влажности ELS-VF.. по всем параметрам превосходит традиционные гигростаты и предупреждает образование испарины на стенах, потолке и предметах мебели и позволяет создать здоровую атмосферу без плесневого грибка и неприятных запахов при минимальных затратах энергии.



- **Область применения:** вентиляция страдающих от повышенного уровня влажности помещений (ванн, ванных комнат и кухонь).
- **Управление:** автоматическое, в зависимости от уровня влажности.
- Для того, чтобы вентилятор мог отводить влажный воздух, необходимо обеспечить свободный приток свежего воздуха в помещение.

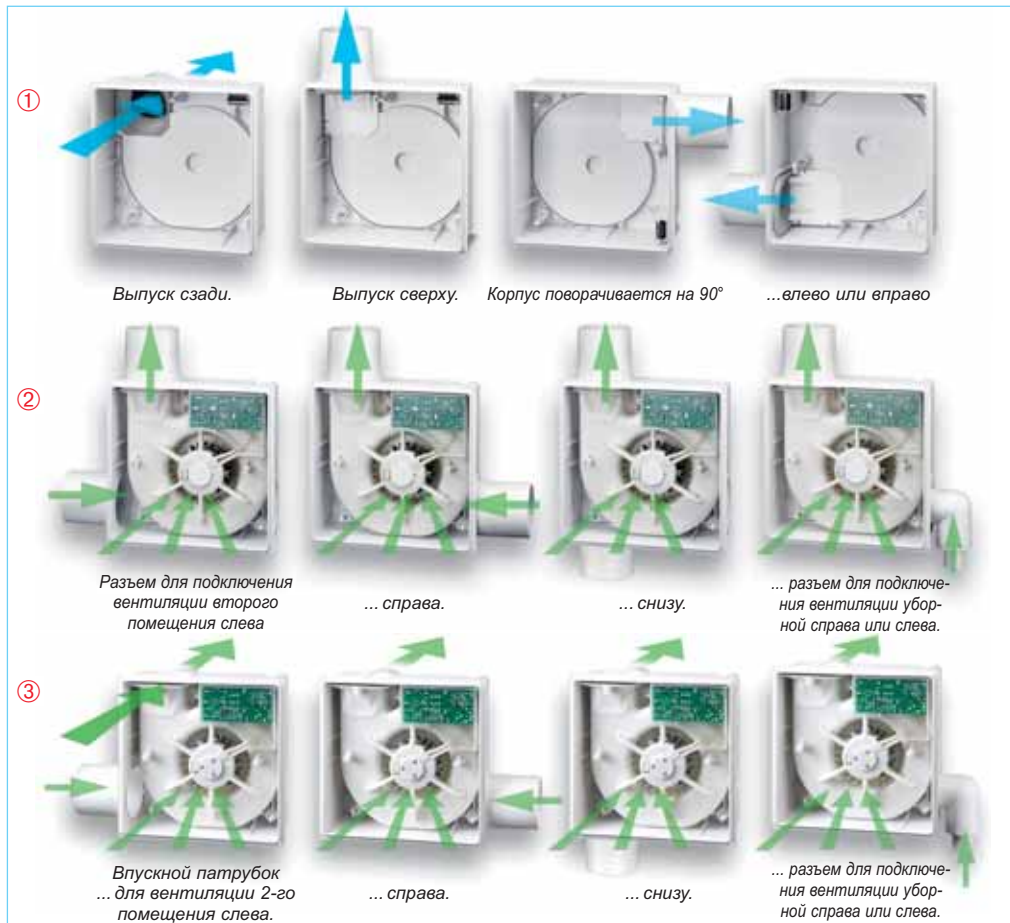


■ Корпусы ELS-GU и -GUBA отличаются гибкостью монтажа.

- Стандартные корпуса для скрытого монтажа ELS-GU и -GUBA с противопожарными запорными элементами отличаются крайне широкой областью применения.
- Вентиляция 1, 2 помещений, подключение вентиляции унитаза через сливную трубу: возможен монтаж в стенах, шахтах, фальшстенах и потолке.
- Выпускной патрубок может быть направлен назад или вверх, а также повернут на 90° влево или вправо. Просто и без инструмента!
- Корпусы для любых условий и задач в сфере вентиляции. Практичное решение для стройплощадки и крайне экономичная концепция складского хранения.

См. примеры:

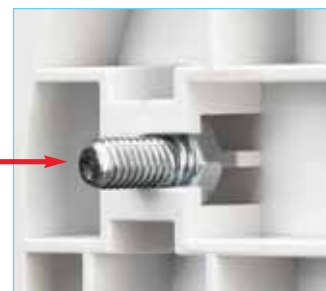
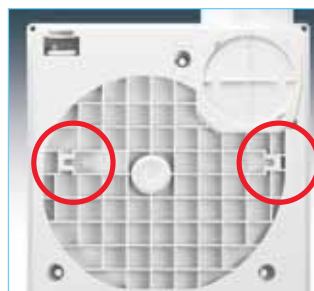
- ① Вентиляция 1 помещения  
Выпуск через лицевую панель
- ② Вентиляция 2 помещений или подключение вентиляции унитаза через сливную трубу  
Выпуск **вверх**
- ③ Вентиляция 2 помещений или подключение вентиляции унитаза через сливную трубу  
Выпуск **назад**



- В разработке однотрубной вентиляционной системы от Helios самое непосредственное участие принимали практики, не понаслышке знакомыми с реальными условиями монтажа, что и отразилось в ряде удобных и практичных монтажных деталей.

■ Комфортный и быстрый монтаж

- Необходимая гибкость при монтаже в шахты и подвесные потолки обеспечивается монтажным кондуктором ELS-MHU.
- Положение корпуса для скрытого монтажа может регулироваться по высоте, глубине и углу наклона. ELS-MHU может использоваться также для монтажа корпусов с противопожарной обшивкой.
- Корпусы ELS-GU и -GUBA имеют пазы для винтов с четырех- либо шестигранными головками, используемыми для крепления кондуктора. В качестве альтернативного решения корпус имеет два заданных места разлома для установки винтов, закрепляющих корпус непосредственно на стене.
- ELS-MB предусматривает возможность крепления к системным элементам, используемым в большинстве типов каркасов шахт и фальшстен.



■ Адаптер ELS-VA

- Облегчает монтаж корпусов -GU, -GUBA в шахты и фальшстены. Грубо прорежьте отверстие, используя в качестве маркера ножки корпуса, отметьте точные размеры и вырежьте квадратное отверстие под корпус. Подключите трубу к выпускному патрубку. Подключите устройство к сети. Вставьте корпус с адаптером и закрепите его винтами. Готово!






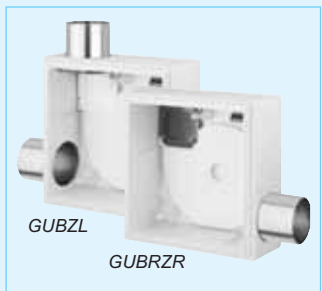
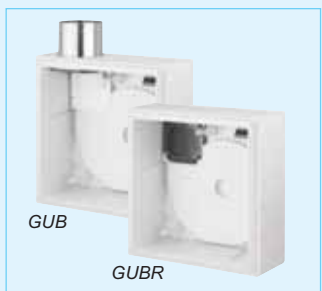
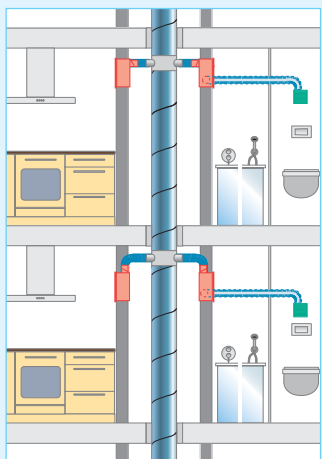
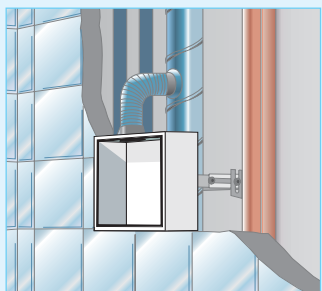
■ **Указания по обеспечению противопожарной защиты в многоэтажных зданиях**


При планировании и установке вентиляционных систем необходимо руководствоваться общегосударственными и местными требованиями противопожарной безопасности. Данные требования, как правило, распространяются на здания высотой более 2 полных этажей.

Для предотвращения распространения огня в другие помещения в зависимости от особенностей конструкции здания могут быть использованы следующие решения:

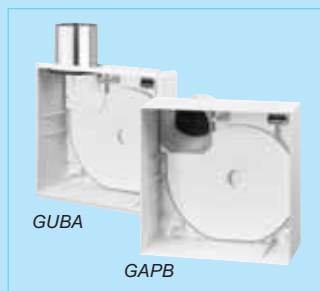
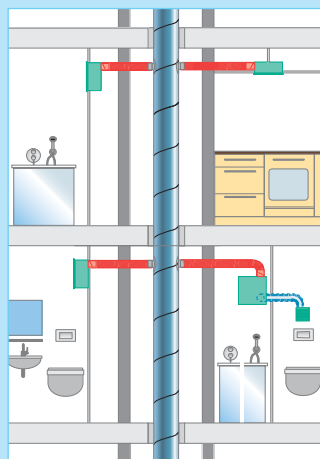
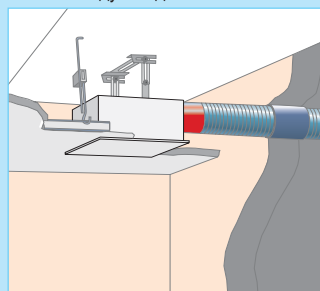
 **Скрытый монтаж в огнестойких вентиляционных шахтах (F90) или воздуховодах класса L90.**

Используемые корпуса: все типы ELS-GUB... с противопожарной обшивкой и запорным устройством (согласно K90-18017).




 **Скрытый и открытый монтаж вне огнестойких шахт (F90) или воздуховодов (L90)**

Используемые корпуса: -GUBA (скрытый) либо -GAPB (открытый) с противопожарным запорным устройством K90-18017. Подключение к основному вентиляционному каналу при помощи гибкого воздуховода.

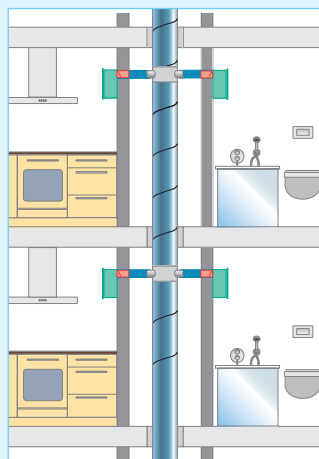
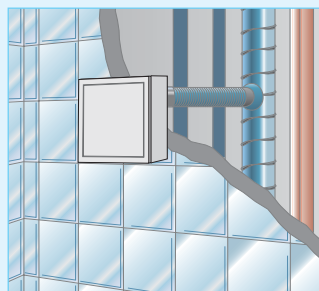


□ **GUBA**

Благодаря переставляемому выпускному патрубку корпус ELS-GUBA может монтироваться в любом положении (вертикально либо горизонтально) с возможностью поворота на 90° влево или вправо. Дополнительные комплектующие позволяют установить выпуск сзади, а также подключить патрубок для вентиляции 2-го помещения или унитаза.


 **Открытый монтаж на фальш-стенах и поверхности огнестойких шахт (F90) или воздуховодов (L90).**

Используемые корпуса: ELS-GAPB... с противопожарным запорным устройством K90-18017.

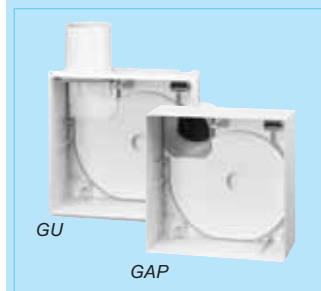
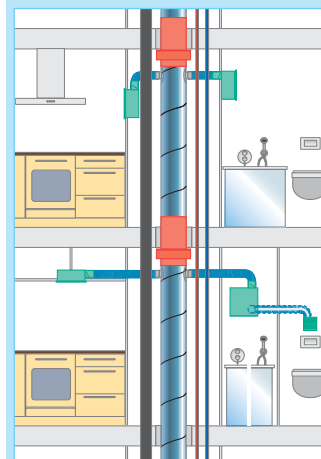
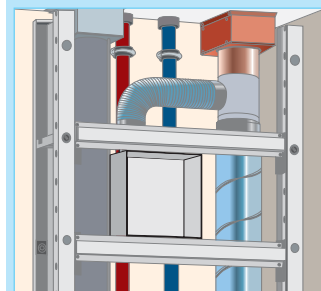


□ **GAPB**

Корпусы типа GAPB имеют возможность поворота выпускного патрубка на 360°, благодаря чему выпускной воздуховод может быть подведен сверху и снизу слева или справа.

 **В качестве противопожарного устройства с перегородкой ELS-D**

Используемые корпуса: универсальный корпус без противопожарных устройств ELS-GU для скрытого либо ELS-GAP для открытого монтажа.



□ **Корпус для скрытого монтажа ELS-GU**

ELS-GU может использоваться в тех же условиях, что и корпуса типа -GUBA (детальное описание см. стр. 50).

□ **Корпус для открытого монтажа ELS-GAP**

Монтаж и установка как в типе ELS-GAPB, см. слева.

■ Корпусы ELS без противопожарных устройств, для открытого и скрытого монтажа

С/без запорного устройства	Корпус	Тип / описание	Область применения	Комплектующие <sup>1)</sup>	Выпуск сбоку вверх, влево или вправо	Выпуск сзади, комплектующие <sup>1)</sup>	Вентиляция 1-го помещения	Вентиляция 2 помещений, комплектующие <sup>1)</sup>
 Здания до 2 этажей, не имеющие требований к противопожарной безопасности   При использовании перегородок, здания высотой более 20 этажей		Корпус для скрытого монтажа, <b>не имеющий устройств противопожарной защиты</b> . Герметичный обратный клапан, поворачивающийся влево или вправо. Набор комплектующих ELS-ARS позволяет перенаправить выпуск в произвольном направлении. Извлекаемый штекерный разъем для подключения к сети и декоративная крышка. Изготавливается из пластика белого цвета класса пожарной безопасности B2. Имеет защитную крышку. Диаметр выпускного патрубка: 80 мм. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193  <b>Тип ELS-GU</b> № 8111	Вентиляция кухонь*, ванных комнат или уборных, комплектующие ELS-ZS позволяют одновременно вентилировать ванную и уборную*. Скрытый монтаж в стены, потолки или шахты. Допускается подключение до 3 устройств на этаж. Разрешено использование общего канала высотой до 2 полных этажей. При использовании противопожарных перегородок возможен монтаж в канал высотой до 20 этажей.	•	•	•	•	•
		Корпус для открытого монтажа, <b>не имеющий устройств противопожарной защиты</b> . Герметичный обратный клапан, поворачивающийся в произвольном направлении на 90°. Извлекаемый штекерный разъем для подключения к сети. Изготавливается из пластика белого цвета класса пожарной безопасности B2. Диаметр выпускного патрубка: 80 мм. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193  <b>Тип ELS-GAP</b> № 8127	Вентиляция кухонь*, ванных комнат или уборных. Открытый монтаж на стене или потолке. Допускается подключение до 3 устройств на этаж. При использовании противопожарных перегородок возможен монтаж в канал высотой до 20 этажей.	—	•	•	•	•

■ Корпусы ELS с противопожарными устройствами, для открытого и скрытого монтажа



Защита	Корпус	Тип / описание	Область применения	Комплектующие <sup>1)</sup>	Выпуск сбоку вверх, влево или вправо	Выпуск сзади, комплектующие <sup>1)</sup>	Вентиляция 1-го помещения	Вентиляция 2 помещений, комплектующие <sup>1)</sup>
 Установка за пределами вентиляционной шахты класса F90		Пластиковый корпус для скрытого монтажа с <b>противопожарным запорным элементом К 90, металлическим выпускным патрубком, автоматическим обратным клапаном и плавкой запорной вставкой</b> . Выпускной патрубок расположен сверху (при поставке), имеет возможность поворота влево или вправо. При использовании комплектующих ELS-ARS - выпуск сзади с возможностью поворота в любое положение. Имеет съемную защитную крышку. В остальном - как ELS-GU. Диаметр выпускного патрубка 80 мм. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193  <b>Тип ELS-GUBA</b> № 8114	Вентиляция кухонь*, ванных комнат или уборных, комплектующие ELS-ZS позволяют одновременно вентилировать ванную и уборную*. Скрытый монтаж в стены вне шахт класса К 90. Соединение с основным вентиляционным каналом при помощи гибкого воздуховода. Допускается подключение до 3 устройств на этаж с каналом высотой до 20 этажей.	•	•	•	•	•
		Корпус для открытого монтажа с <b>противопожарным запорным элементом К 90, металлическим выпускным патрубком, автоматическим обратным клапаном и плавкой запорной вставкой</b> . Выпускной патрубок поворачивается на 90°. Извлекаемый штекерный разъем для подключения к сети. Изготавливается из пластика белого цвета класса пожарной безопасности B2. Диаметр выпускного патрубка: 80 мм. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193  <b>Тип ELS-GAPB</b> № 8128	Вентиляция кухонь*, ванных комнат или уборных. Открытый монтаж на стене или потолке. Допускается подключение до 3 устройств на этаж и монтаж в канал высотой до 20 этажей.	—	•	•	•	•

\* Для вентиляции кухонь и одновременной вентиляции двух помещений (ванной и уборной) необходимы вентиляторы с расходом 100 м³/ч. <sup>1)</sup> Детали и описание см. на стр. 56.

<sup>2)</sup> Вытяжной блок и патрубок для вентиляции 2 помещений, см. стр. 56.

■ Корпусы ELS с противопожарной обшивкой, для вентиляции 1-го помещения				Выпуск сбоку вверх, влево или вправо	Выпуск сзади	Вентиляция 1-го помещения	Модуль для вытяжной вентиляции 2 помещ.- (комплектующие)
Защита	Корпус	Тип / описание	Область применения				
<p>Корпус расположен в шахте класса F90</p>		<p>Корпус для скрытого монтажа с <b>противопожарной обшивкой К 90, металлическим выпускным патрубком, автоматическим обратным клапаном и плавкой запорной вставкой</b>. Выпускной патрубок расположен сверху (при поставке), имеет возможность поворота влево или вправо. Извлекаемый штекерный разъем для подключения к сети. Имеет защитную крышку. Диаметр выпускного патрубка: 80 мм. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193 <b>Тип ELS-GUB</b> № 8112</p>	<p>Вентиляция кухни*, ванной или уборной. Скрытый монтаж в стены, потолок или вентиляционные шахты класса F90. Допускается подключение до 3 устройств на этаж с каналом высотой до 20 этажей.</p>	•	—	•	—
		<p>Как ELS-GUB, но с <b>выпускным патрубком сзади (имеет возможность поворота на 90°)</b>. Прямое соединение с основным вентиляционным каналом. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193 <b>Тип ELS-GUBR</b> № 8113</p>	<p>Как ELS-GUB.</p>	—	•	•	—
■ Корпусы ELS с противопожарной обшивкой, для вентиляции 2-х помещений							
<p>Корпус расположен в шахте класса F90</p>		<p>Корпус для скрытого монтажа с <b>противопожарной обшивкой К 90 и патрубком для подключения вентиляции 2-го помещения</b>. Металлический выпускной патрубок с автоматическим обратным клапаном и плавкой вставкой. Выпускной патрубок для вентиляции основного помещения сверху (при поставке), имеет возможность поворота влево или вправо. Извлекаемый штекерный разъем для подключения к сети. Имеет защитную крышку. Диаметр выпускного патрубка: 80 мм. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193 <b>Тип ELS-GUBZL</b> № 8115</p>	<p>Одновременная вентиляция ванной и уборной*. Монтаж в стены, потолок или вентиляционные шахты класса F90. Допускается подключение до 3 устройств на этаж с каналом высотой до 20 этажей.</p>	•	—	—	ELS-ZS № 8186
		<p>Как ELS-GUBZL, но с <b>патрубком для подключения 2-го помещения справа</b>. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193 <b>Тип ELS-GUBZR</b> № 8117</p>	<p>Как ELS-GUBZL.</p>	•	—	—	ELS-ZS № 8186
		<p>Как ELS-GUBZL, но с <b>выпускным патрубком сзади (с возможностью поворота на 90° в любом направлении)</b>. Допуск по результатам общего строительного надзора № Z-51.1-193 <b>Тип ELS-GUBRZL</b> № 8116</p>	<p>Как ELS-GUBZL.</p>	—	•	—	ELS-ZS № 8186
		<p>Как ELS-GUBZR, но с <b>выпускным патрубком сзади (с возможностью поворота на 90° в любом направлении)</b>. <b>Тип ELS-GUBZRZL</b> № 8118</p>	<p>Как ELS-GUBZL.</p>	—	•	—	ELS-ZS № 8186

\* Для вентиляции кухонь и одновременной вентиляции двух помещений (ванной и уборной) необходимы вентиляторы с расходом 100 м³/ч. <sup>1)</sup> Детали и описание см. на стр. 56.

60 м³/ч		Объемный расход 60 м³/ч Для ванной или уборной		Комплекующие	DSEL 2 № 1306 Переключатель режимов и скорости	ZT № 1277 Выключатель с функцией задержки	ZNE № 0342 ZNI № 0343 Выкл. с ф-ей задержки	ZV № 1279 Электронный выключ. с функцией задержки
Тип	Описание	Область применения						
ELS-V 60 № 8131	 <p>Вентилятор с объемным расходом 60 м³/ч. Поставляется в готовом к эксплуатации виде, имеет плоскую внутреннюю панель снежно-белого цвета, изготавливается с применением технологии ultraSilence®. Серийно комплектуется долговечным фильтром и индикатором загрязнения фильтра. Интегрированное штекерное соединение для подключения к сети. Защитная изоляция класса II, IP 55. Допускается установка в зоне 1 влажных помещений. Не требующий обслуживания энергоэффективный двигатель с шариковыми подшипниками (230 В~, 50 Гц, 18 Вт). Уровень шума 39 дБ(А)<sup>1)</sup>, звуковое давление 35 дБ(А)<sup>* 1)</sup>. Допуск № Z-51.1-193.</p>	Вентиляция душевых, ванных комнат или уборных. Ручное включение при помощи выключателя света. Требуемая в не имеющих окон помещениях задержка отключения реализуется при помощи соответствующего выключателя (комплектующие).		—	•	•	•	
ELS-VN 60 № 8137	Как ELS-V 60, с интегрированной системой задержки отключения в пределах 15 мин, задержка включения 45 с (фиксированное значение).	Как ELS-V 60. В не имеющих окон помещениях необходима задержка отключения. Управление при помощи выключателя света.		—	—	—	—	
ELS-VNC 60 № 8143	Как ELS-V 60, с регулируемой задержкой отключения и прерывистым режимом работы. Задержка включения 0 или 45 с, задержка отключения 6, 10, 15 или 21 мин, возможные интервалы между включениями 4, 8, 12 или 24 ч.	Автоматическая периодическая вентиляция нерегулярно используемых помещений (отели, дачи). Индивидуально регулируемое время задержки отключения увеличивает уровень комфорта.		—	—	—	—	
ELS-VP 60 № 8149	Как ELS-V 60, с интегрированным датчиком присутствия, автоматически включающим вентиляцию при появлении в помещении человека. Задержка отключения ок. 15 мин. Подключение к ближайшей розетке без выключателя.	Автоматическая вентиляция, управляемая датчиком присутствия. Не требует установки выключателя. Полностью автоматический режим работы. См. стр. 49.		—	—	—	—	
ELS-VF 60 № 8161	Как ELS-V 60, с электронной автоматической системой управления, анализирующей уровень влажности. Вентилятор включается при достижении определенного уровня влажности и отключается при его понижении до нормального уровня. В ручном режиме управления предусмотрена задержка отключения ок. 15 мин и задержка включения 45 с.	Идеальное решение для вентиляции ванных комнат и др. помещений с повышенным содержанием влаги, предотвращает развитие плесневого грибка. Не требует установки выключателя. Полностью автоматический режим работы. См. стр. 49.		—	—	—	—	
60/35 м³/ч		2 режима мощности 60/35 м³/ч Для ванной или уборной		Комплекующие	DSEL 2 № 1306 Переключатель режимов и скорости	ZT № 1277 Выключатель с функцией задержки	ZNE № 0342 ZNI № 0343 Выкл. с ф-ей задержки	ZV № 1279 Электронный выключ. с функцией задержки
Тип	Описание	Область применения						
ELS-V 60/35 № 8133	 <p>Вентилятор с 2 режимами мощности (60/35 м³/ч) для основной вентиляции и вентиляции по мере необходимости. Поставляется в готовом к эксплуатации виде, имеет плоскую внутреннюю панель снежно-белого цвета, изготавливается с применением технологии ultraSilence®. Серийно комплектуется долговечным фильтром и индикатором загрязнения фильтра. Интегрированное штекерное соединение для подключения к сети. 230 В~, 50 Гц, 18/9 Вт. Уровень шума 39/30 дБ(А)<sup>1)</sup>, звук. давление 35/26 дБ(А)<sup>* 1)</sup>. Все прочее как в модели ELS-V 60.</p>	Вентиляция небольших помещений с низким качеством воздуха (душевые, ванные, уборные). Режим минимальной мощности может использоваться для продолжительной работы. Режим повышенной мощности включается вручную при помощи выключателя света. Возможна комплектация выключателем DSEL 2 и выключателем с функцией задержки (комплектующие).						
ELS-VN 60/35 № 8139	Как ELS-V 60/35, с интегрированной системой задержки отключения (ок. 15 мин), задержка включения 45 с (фиксированное значение).	Как ELS-V 60/35. Система задержки отключения обеспечивает работу в режиме повыш. мощности после отключения устройства при помощи выключателя.		•	—	—	—	
ELS-VF 60/35 № 8163	Как ELS-V 60/35, с электронной автоматической системой управления, анализирующей уровень влажности. Режим основной вентиляции может использоваться для продолжительной работы. При достижении заданного уровня влажности вентилятор автоматически начинает работать на максимальной ступени мощности до снижения влажности в помещении до нормального уровня. В ручном режиме управления предусмотрена задержка отключения ок. 15 мин и задержка включения 45 с.	Предупреждает появление вызванных влагой повреждений. См. стр. 49. Режим минимальной мощности может использоваться для продолжительной работы. Режим повышенной мощности включается при повышении уровня влажности. Возможно ручное управление обоими режимами при помощи выключателя DSEL 2.		•	—	—	—	

\* При эквивалентной площади поглощения  $A_L = 10 \text{ м}^2$  в комбинации с корпусом ELS-GU, выпуск сбоку. Данные согласно DIN 18017-3:2009-09, пункт 7.2.4. Ссылка 5.

<sup>1)</sup> Уровень шума для открытого монтажа см. стр. 60.



<div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>100 м³/ч</b> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <b>Объемный расход 100 м³/ч</b>  <b>Для ванной комнаты и уборной или кухни</b> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px;"> <span>Комплекующие</span> <span>DSEL 2 № 1306</span> <span>ZI № 1277</span> <span>ZNE № 0342</span> <span>ZNI № 0343</span> <span>ZV № 1279</span> </div>				
Тип	Описание	Область применения	Переключатель режимов и скорости	Выключатель с функцией задержки	Выкл. с ф-ей задержки	Электронный выключ. с функцией задержки
<b>ELS-V 100</b> № 8132 	Вентилятор с <b>объемным расходом 100 м³/ч</b> . Поставляется в готовом к эксплуатации виде, имеет плоскую внутреннюю панель снежно-белого цвета, изготавливается с применением технологии ultraSilence®. Серийно комплектуется долговечным фильтром и индикатором загрязнения фильтра. Интегрированное штекерное соединение для подключения к сети. Защитная изоляция класса II, IP 55. Допускается установка в зоне 1 влажных помещений. Не требующий обслуживания энергоэффективный двигатель с шариковыми подшипниками (230 В~, 50 Гц, 34 Вт). Уровень шума 51 дБ(A) <sup>1)</sup> , звуковое давление 47 дБ(A) <sup>*1)</sup> . Допуск № Z-51.1-193.	Одновременная вентиляция ванных комнат и уборных (открытый монтаж). Вентиляция кухонь жилых домов. Возможна функция задержки отключения при помощи соответствующих комплектующих.	—	•	•	•
<b>ELS-VN 100</b> № 8138	Как ELS-V 100, с <b>интегрированной системой задержки отключения</b> в пределах 15 мин, задержка включения 45 с (фиксированное значение).	Одновременная вентиляция ванных и уборных (согласно нормам DIN необходима задержка отключения). Вентиляция кухонь жилых домов.	—	—	—	—
<b>ELS-VNC 100</b> № 8144	Как ELS-V 100, с <b>регулируемой задержкой отключения и прерывистым режимом работы</b> . Задержка включения 0 или 45 с, задержка отключения 6, 10, 15 или 21 мин, возможные интервалы между включениями 4, 8, 12 или 24 ч.	Автоматическая периодическая вентиляция нерегулярно используемых помещений (отели, дачи, в т.ч. вентиляция 2 помещений). Комфортабельное решение для частных жилых домов.	—	—	—	—
<b>ELS-VP 100</b> № 8150	Как ELS-V 100, с <b>интегрированным датчиком присутствия</b> , автоматически включающим вентиляцию при появлении в помещении человека. Задержка отключения ок. 15 мин. Подключение к ближайшей розетке без выключателя.	Автоматическая вентиляция, управляемая датчиком присутствия. Не требует установки выключателя. Полностью автоматический режим работы. См. стр. 49..	—	—	—	—
<b>100/60/35 м³/ч</b> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <b>2, 3 режима мощности 100/60 м³/ч, 100/60/35 м³/ч</b>  <b>Для ванной и уборной или кухни</b> </div>						
<b>ELS-VN 100/60</b> № 8141 	Вентилятор с <b>2 режимами мощности (100/60 м³/ч) для основной вентиляции и вентиляции по мере необходимости и интегрированной системой задержки отключения</b> . Задержка отключения ок. 15 мин, задержка включения 45 с (фикс. значение). Поставляется в готовом к эксплуатации виде, имеет плоскую внутреннюю панель снежно-белого цвета, изготавливается с применением технологии ultraSilence®. Серийно комплектуется долговечным фильтром и индикатором загрязнения фильтра. 230 В~, 50 Гц, 34/18 Вт. Уровень шума 51/39 дБ(A) <sup>1)</sup> , звуковое давление 47/35 дБ(A) <sup>*1)</sup> . Все прочее как в модели ELS-V 100.	Одновременная вентиляция ванной и уборной (скрытый монтаж). Вентиляция кухонь жилых домов. Практически бесшумный режим основной вентиляции. Режим минимальной мощности может использоваться для продолжительной работы. Режим повышенной мощности включается вручную при помощи выключателя света. Оба режима могут вручную контролироваться выключателем DSEL 2 (комплектующие).	•	—	—	—
<b>ELS-V 100/60/35</b> № 8136	Как ELS-V 100, с <b>3 режимами мощности (100/60/35 м³/ч) для основной вентиляции и вентиляции по мере необходимости</b> . 230 В~, 50 Гц, 34/18/9 Вт. Уровень шума 51/39/30 дБ(A) <sup>1)</sup> , Звуковое давление 47/35/26 дБ(A) <sup>*1)</sup> .	Режим малой и средней мощности может использоваться для продолжительной работы, управление при помощи выключателя DSEL 2. Ручное 3-позиционное управление при помощи выключателя DSEL 3.	•	•	—	•
<b>ELS-VF 100/60/35</b> № 8166	Вентилятор с <b>3 режимами мощности (100/60/35 м³/ч) для основной вентиляции и вентиляции по мере необходимости и электронной системой регулирования влажности</b> . 230 В~, 50 Гц, 34/18/9 Вт. Уровень шума 51/39/30 дБ(A) <sup>1)</sup> , Звуковое давление 47/35/26 дБ(A) <sup>*1)</sup> . Все прочее как в модели ELS-VF 60/35.	Предупреждает появление вызванных влагой повреждений. Режим малой и средней мощности может использоваться для продолж. работы, управление при помощи DSEL 2. Режим повыш. мощности включается при увеличении уровня влажности. Ручное 3-позиционное управление при помощи выключателя DSEL 3.	•	—	—	—

\* При эквивалентной площади поглощения A<sub>L</sub> = 10 м² в комбинации с корпусом ELS-GU, выпуск сбоку. Данные согласно DIN 18017-3:2009-09, пункт 7.2.4. Ссылка 5.  
 1) Уровень шума для открытого монтажа см. стр. 60.

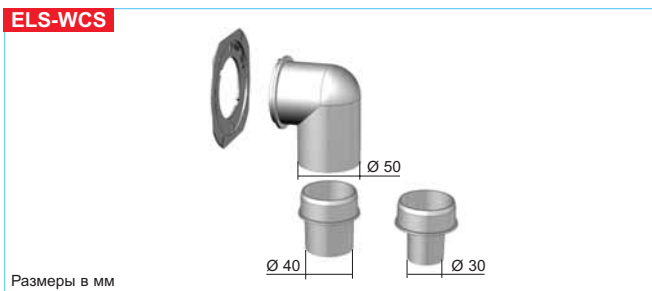
**Комплект компонентов для перенаправления выпуска назад**  
**Тип ELS-ARS № 8185**

Выпускной патрубок для не имеющих противопожарной обшивки корпусов для скрытого монтажа ELS-GU и -GUBA может быть переустановлен на заднюю стенку корпуса. Для этого на вентилятор со стороны выпуска устанавливается компонент ARS.



**Комплект для подключения вентиляции унитаза**  
**Тип ELS-WCS № 8191**

Комплект для подключения вентиляции унитаза в комбинации с вентиляцией помещения; для корпусов типа ELS-GU, -GUBA. Соединение корпуса вентилятора и трубой сливного бачка осуществляется при помощи стандартных труб НТ. Комплект поставки: соединительный щиток, колено 90°, сужающиеся патрубки Ø 40 и 30 мм.



**Комплект для подключения 2-го помещения**  
**Тип ELS-ZS № 8186**

Выпускной элемент для скрытого монтажа, устанавливаемый на все корпуса типа ELS-GU... Стильная лицевая панель снежно-белого цвета, имеет закрытый фасад и впуск по периметру корпуса. Интегрированный сменный легкодоступный воздушный фильтр. Имеет патрубок для подключения вентиляции 2-го помещения для корпусов типа ELS-GU и -GUBA.

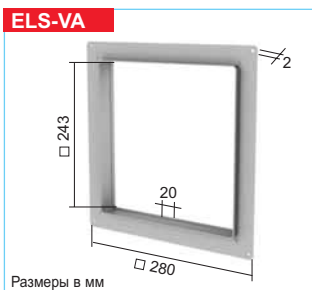


**Патрубок для подключения второго помещения**  
**Тип ELS-ZAS № 8184**

Патрубок для корпусов типа ELS-GU и -GUBA. Используется для подключения вытяжного воздуха второго помещения. Номинальный диаметр 75/80 мм.

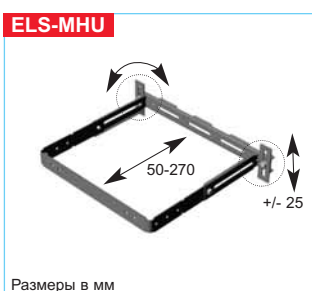
**Адаптер**  
**Тип ELS-VA № 8189**

Используется для монтажа предназначенных для скрытого монтажа ELS-корпусов в обшивку шахт систем коммуникаций и фальш-стены. Адаптер соединяется винтами с корпусом, а рамка последнего - крепится к гипсокартонной перегородке винтами Spax.



**Универсальная монтажная консоль**  
**Тип ELS-MHU № 8187**

Облегчает установку корпусов (особенно пожаробезопасных типов), предназначенных под скрытый монтаж в вентиляционные шахты. Обеспечивает крепление к стенам, потолку, регулируется по высоте, глубине, углу наклона.



**Монтажная скоба**  
**Тип ELS-MB № 8188**

Используется для крепления корпусов для скрытого монтажа в фальшстены. Монтажная скоба крепится к задней стенке ELS-корпуса при помощи винтов с четырех- либо шестигранной головкой.

**Компенсирющая рамка**  
**Тип ELS-AGR № 8193**

Закрывает выступ корпуса для скрытого монтажа величиной до 15 мм, если по ряду причин он не может быть установлен заподлицо со штукатуркой или плиткой. Вставляется без дополнительных элементов крепления между стеной/потолком и лицевой панелью ELS.



**Декоративный щиток**  
**Тип ELS-PB № 8194**

Закрывает незаштукатуренные щели между корпусом и отверстием в стене. Вставляется без дополнительных элементов крепления между стеной/потолком и лицевой панелью ELS..

**Противопожарная защита**

Вентиляционные системы зданий, имеющих более двух полных этажей, должны оснащаться сертифицированными устройствами противопожарной защиты, классификация К 90-18017, препятствующими распространению огня между этажами.

Для этого в зависимости от особенностей здания могут использоваться приводимые ниже устройства

- Корпус ELS-GUB..., с противопожарной обшивкой в огнестойкой шахте (F90) или воздуховоде класса L90.
- Корпус ELS-GUBA, -GAPB с противопожарным запорным устройством. При установке корпуса вне пожаробезопасной шахты (F90) или воздуховода L90. Подключение при помощи гибкого воздуховода.

– Противопожарные элементы ELS-D. Предназначены для установки в основном вентиляционном канале. Преимущество: допускается к эксплуатации в шахтах (в т.ч. из горючих материалов), имеющих обшивку из гипсокартонных плит толщиной 12,5 мм. ELS-вентиляторы, соединенные при помощи гибкой алюминиевой гофры, не требуют противопожарной классификации.

**ELS-D Z-41.3-368**



**Противопожарные междуэтажные перегородки ELS-D**

При использовании этого механизма блокировки остальные компоненты вентиляционной системы не требуют противопожарной классификации.

Это позволяет использовать недорогие типы ELS-корпусов ELS-GU (up) и -GAP (ap). Для всех соединительных каналов может применяться гибкая алюминиевая гофра. Более подробно см. в соответствующем разделе.

Диаметр канала	100	125	140	160	180	200
Тип ELS-D..	100	125	140	160	180	200
№	0270	0185	0186	0187	0188	0271

**Элементы подачи внешнего воздуха**

– Установка в проемы в стенах



Автоматические устройства притока воздуха с тарельчатым клапаном и термостатом для подачи воздуха по мере необходимости. Более подробное описание см. в соответствующем разделе..

	ø 80		ø 100		ø 160	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	
<b>Автоматическое приточное устройство</b> – автоматическая регулировка температуры, тарельчатый клапан с термостатом, система шумоподавления, внешняя решетка.						
ZLA 80	0214	ZLA 100	0215	ZLA 160	0216	
<b>Устройство забора атмосферного воздуха</b> – ручная четырехручьевая регулировка, тарельчатый клапан с тросом, система шумоподавления, внешняя решетка.						
		ZLE 100	0079			
<b>Тарельчатый клапан с термостатом</b> – для установки в существующие проемы.						
ZTV 80	0078	ZTV 100	0073	ZTV 160	0074	

– Установка в оконные рамы



Универсальное устройство забора атмосферного воздуха с возможностью ограничения и перекрытия воздушного потока. Подробное описание см. в соответствующем разделе. Подходит для установки в новостройки и старые дома.

м³/ч	Тип	№	Тип	№
<b>Устройство забора атмосферного воздуха</b> с возможностью ограничения и перекрытия потока воздуха. Устанавливается в оконную раму				
30	ALEF 30	2100	ALEFS 30	2102
45	ALEF 45	2101	ALEFS 45	2103
<b>Устройство забора атмосферного воздуха</b> , датчик влажности, ограничение и перекрытие потока воздуха. Установка в оконную раму				
7/40	ALEF Hygro 6/45	2056	ALEFS Hygro 6/45	2057

**Перепускные элементы**



**Дверные вентиляционные решетки**

Неброские и не имеющие просвета вентиляционные решетки из ударопрочного пластика, предназначенные для установки в дверные полотна. Подробное описание см. в соответствующем разделе.

Тип LTGW № 0246

Пластик белого цвета.

Тип LTGB № 0247

Пластик коричневого цвета.

**Сменные фильтры**



**Сменный воздушный фильтр**

Фильтрующий материал из регенерируемого искусственного волокна, класс G2.

Тип ELF/ELS № 8190

Долговечный фильтр для вентиляторов ELS-V..., допускается чистка в посудомоечной машине, комплект = 2 шт.

Тип ELF-ZS № 0557

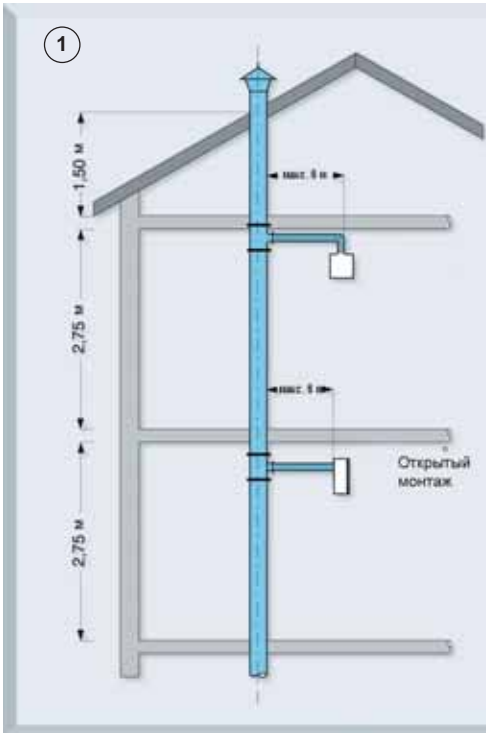
Для патрубка 2-го помещения ELS-ZS, комплект = 5 шт.

Указания	Стр.
Размеры, более подробные технические характеристики и дополнительные типоразмеры:	
Вентиляционные решетки	345
Элементы забора атмосферного воздуха	368
Устройства противопожарной защиты, используемые в многоэтажных зданиях (более двух полных этажей)	372
Регулирующие устройства	381

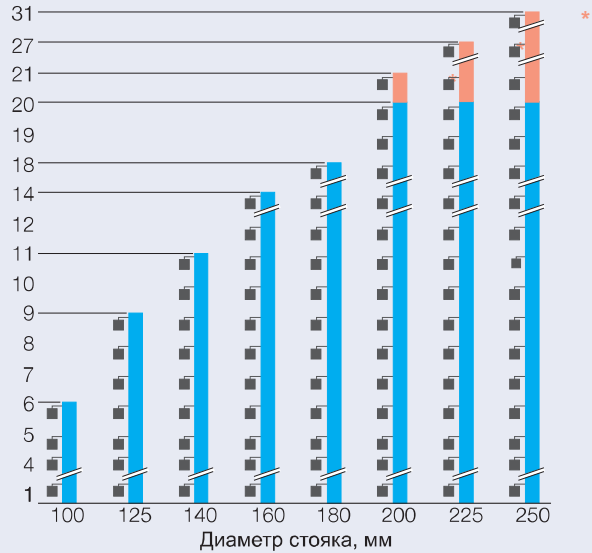
Для простоты понимания положения, приводимые в нормах DIN 18017-3, представлены в виде диаграмм. См. ниже.

**60 м³/ч** Ванная или уборная

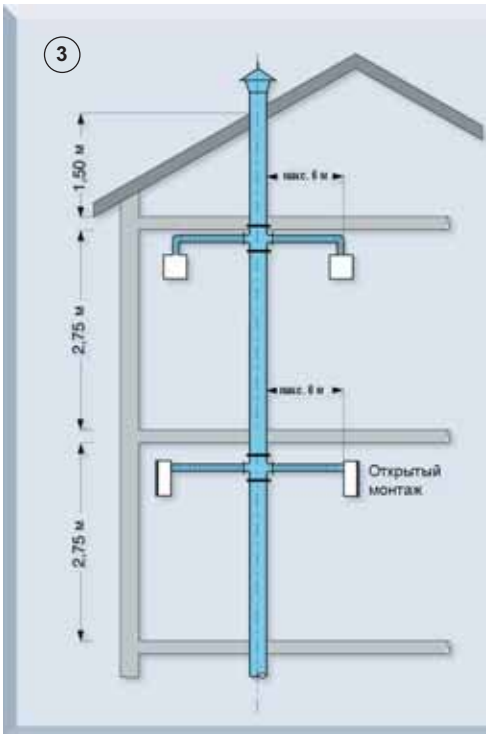
1 вентилятор на этаж



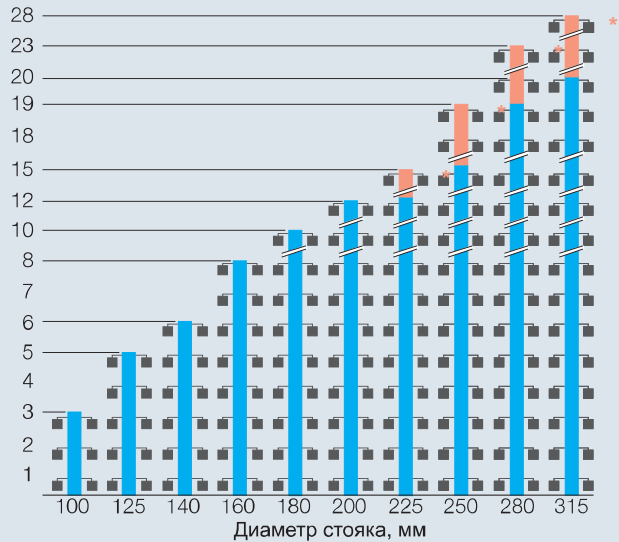
**Установка 1 вентилятора на этаж**  
 при расчетном объемном расходе 60 м³/ч и  
 одновременной эксплуатации всех устройств.



2 вентилятора на этаж



**Установка 2 вентиляторов на этаж**  
 при расчетном объемном расходе 60 м³/ч и  
 одновременной эксплуатации всех устройств.



Диаметр воздуховода рассчитывается согласно приводимой выше схеме при условии, что высота этажа составляет 2,75 м, вентиляционные каналы проложены прямо без перегибов, расстояние между последним устройством и выпускным отверстием системы не превышает 1,5 м, а разница между давлением в вентилируемом помещении и в районе выпускного отверстия 60 Па.

Программное обеспечение ultraSilence® ELS позволяет выполнить любые расчеты с минимальными затратами времени и средств. Графическое представление и определение параметров основного вентиляционного канала с перегибами или без них превращается в игру. Объемный расход воздуха и расход материалов автоматически рассчитываются и отправляются на печать.

Свидетельства о допуске к эксплуатации и прохождении испытаний мы охотно предоставим по первому требованию. Номер допуска к эксплуатации Z-51.1-193.

\* Параметры установки не позволяют обеспечить достаточный уровень комфорта на данных этажах, следовательно, использование ее там не может быть рекомендовано.

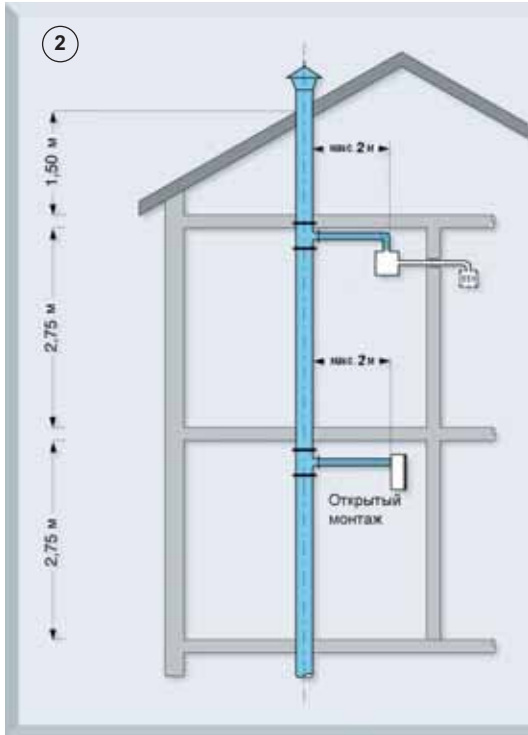
Данные действительны для расчетного объемного расхода одного устройства 60 м³/ч либо 100 м³/ч и одновременной эксплуатации всех устройств.

Рекомендации относительно планирования и практического исполнения приводятся в нормах DIN 18017-3, а также в свидетельствах о допуске к эксплуатации и прохождении испытаний.



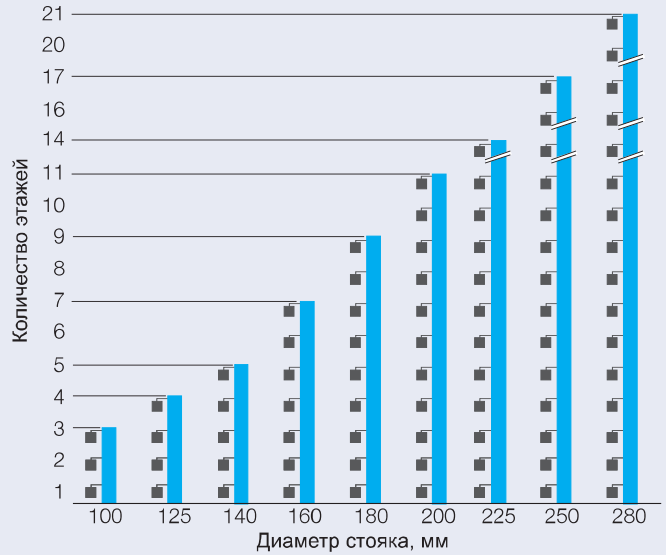
## 100 м³/ч Вентиляция кухонь и двух помещений

1 вентилятор на этаж (возможно с разъемом для вентиляции двух помещений)

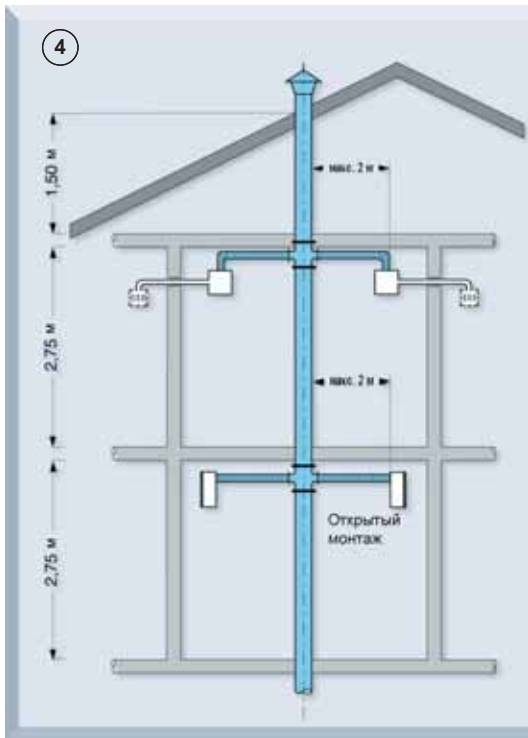


### Установка 1 вентилятора на этаж

при расчетном объемном расходе 100 м³/ч и одновременной эксплуатации всех устройств. (Объемный расход для кухни = 100 м³/ч. При одновременной вентиляции двух помещений 1 устройством = ванная комната 60 м³/ч, WC 40 м³/ч)

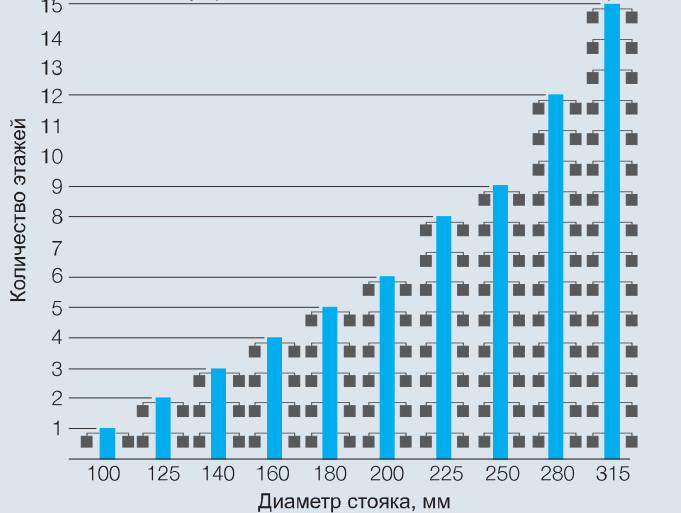


2 вентилятора на этаж (возможно с разъемом для вентиляции двух помещений)



### Установка 2 вентиляторов на этаж

при расчетном объемном расходе 100 м³/ч и одновременной эксплуатации всех устройств. (Объемный расход для кухни = 100 м³/ч. При одновременной вентиляции двух помещений 1 устройством = ванная комната 60 м³/ч, WC 40 м³/ч)



#### Пример 1:

Тип помещения: ванная комната/туалет  $V = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$   
Количество устройств на этаж: 1  
Количество этажей: 9  
Диаметр нагнетательной трубы: ?

#### Согласно рис. ①

Диаметр нагнетательной трубы: 125 мм

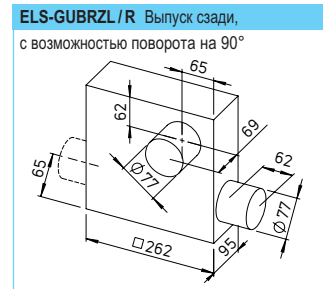
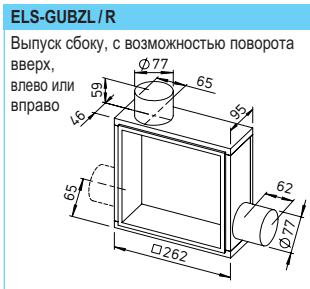
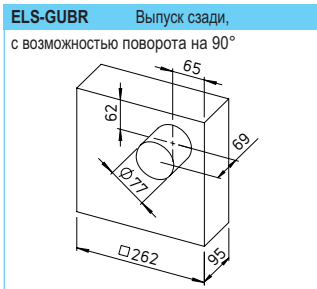
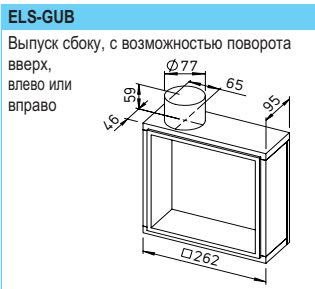
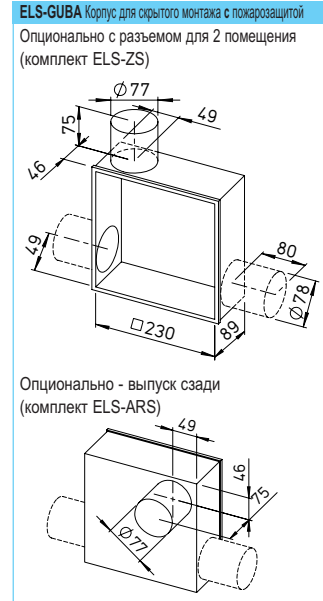
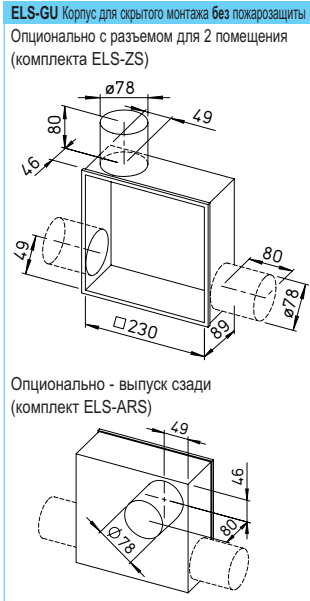
#### Пример 2:

Тип помещения: раздельные ванная и туалет (вентиляция 1 устройством) или вентиляция кухни.  
 $V = 100 \text{ м}^3/\text{ч}$  (ванная  $60 \text{ м}^3/\text{ч}$  и WC  $40 \text{ м}^3/\text{ч}$ )  
Количество устройств на этаж: 2  
Количество этажей: 6  
Диаметр нагнетательной трубы: ?

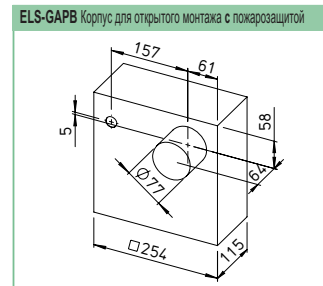
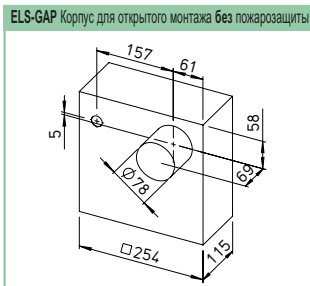
#### Согласно рис. ④

Диаметр нагнетательной трубы: 200 мм

### ELS внутренняя лицевая панель Корпус для скрытого монтажа



### Открытый монтаж



Технические характеристики	Вентилятор														
Тип	ELS	-V 60	-VN 60	-VNC 60	-VP 60	-VF 60	-V 60/35	-VN 60/35	-VF 60/35	-V 100	-VN 100	-VNC 100	-VP 100	-VN 100/60	-V 100/60/35
№		8131	8137	8143	8149	8161	8133	8139	8163	8132	8138	8144	8150	8141	8136
Задержка отключения, минут	—	15	6, 12, 18, 24	15	15	—	15	15	—	15	6, 12, 18, 24	15	15	—	—
Прерывистый режим работы, ч.			4, 8, 12, 24								4, 8, 12, 24				
Объемный расход, м³/ч	60	60	60	60	60	60/35	60/35	60/35	100	100	100	100	100	100/60	100/60/35
Потребляемая мощность, Вт	18	18	18	18	18	18/9	18/9	18/9	34	34	34	34	34	34/18	34/18/9
Громкость шума дБ(A) при эквивалентной площади поглощения 10 м²															
скрытый монтаж <sup>1)</sup>	35	35	35	35	35	35/26	35/26	35/26	47	47	47	47	47	47/35	47/35/26
открытый монтаж	39	39	39	39	39	39/30	39/30	39/30	51	51	51	51	51	51/39	51/39/30
Мощность шума L <sub>вд</sub> дБ(A)															
скрытый монтаж <sup>1)</sup>	39	39	39	39	39	39/30	39/30	39/30	51	51	51	51	51	51/39	51/39/30
открытый монтаж	43	43	43	43	43	43/34	43/34	43/34	55	55	55	55	55	55/43	55/43/34
Подключение к сети: 230 В~, 50 гц	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O	NYM-O
Соединительный провод в мм²	2 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	2 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	2 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	2 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
Класс защиты II без PE			4 x 1,5*		4 x 1,5*			5 x 1,5*				4 x 1,5*			
Подключение согласно схеме №	SS-869	SS-875	SS-881	SS-887	SS-881	SS-871	SS-877	SS-883	SS-870	SS-876	SS-882	SS-887	SS-879	SS-874	

Данные об уровне мощности и шума приведены согласно нормам DIN 24163, DIN 24166, DIN 45635, DIN 44974.

<sup>1)</sup> В комбинации с корпусом типа ELS-GU, выпуск сбоку.

\* для деактивации автоматического режима работы.

**Системы центральной вентиляции ZLS-DVEC согласно DIN 18017-3.**

Уникальная концепция Helios избавлена от всех недостатков, неизбежно присутствовавших ранее во всех вентиляционных системах эконом-класса для многоэтажных домов.

– Влажный, содержащий нежелательные примеси или запахи воздух по мере необходимости удаляется из помещения или всей квартиры. Встроенная система управления вентилятора, оснащенная датчиком давления, контролирует параллельно понижение давления в помещении. Это позволяет поддерживать объемный расход воздуха в других помещениях на уровне расчетного значения.

– Система DVEC изготавливается с использованием энергоэффективной ЕС-технологии, что обеспечивает максимальный КПД даже в режиме обычной эксплуатации, а также до 50% экономии электроэнергии по сравнению с традиционными моделями двигателей.

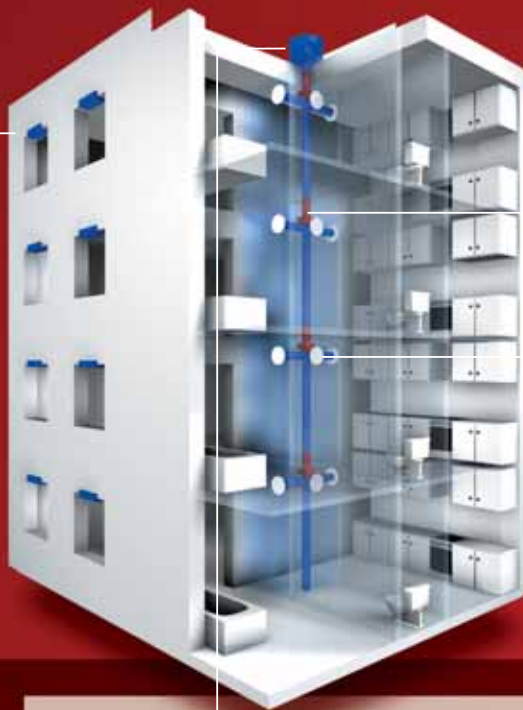
**Описание системы**

Основной вентилятор системы DVEC устанавливается на крыше и подключается к центральной вентиляционной шахте. Удаление использованного (загрязненного, влажного) воздуха из сырых помещений и кухни осуществляется вентиляционными модулями АЕ, функции которых наиболее полно отвечают потребностям пользователя (см. стр. 358).

**Приточный воздух без сквозняков**  
Забор атмосферного воздуха осуществляется при помощи соответствующих автоматических устройств, монтируемых в стены и окна жилых комнат и спален (см. стр. 368).

**Управление** – автоматическое плавное регулирование мощности при помощи интегрированного датчика давления.

**Противопожарная защита** – распространение пожара на другие этажи предупреждается согласно нормам строительства при помощи ряда системных компонентов, описываемых на стр. 64.



Устройства забора атмосферного воздуха ALEF..



Откидывающийся монтируемый на крыше вентилятор с цоколем



Вытяжные устройства АЕ..



Противопожарная междуэтажная перегородка

### ■ Система центральной вентиляции ZLS (для многоэтажных зданий)

Системы центральной вентиляции, устанавливаемые в многоэтажные здания, имеют монтируемый на крыше вентилятор, удаляющий воздух через основной вентиляционный канал и специальные вытяжные устройства, размещаемые в подключенных к системе помещениях (ванных комнатах, уборных, кухнях). Системы центральной вентиляции как правило имеют пониженное давление внутри воздуховодов. Объемный расход отводимого воздуха регулируется в зависимости от времени работы или же других заданных параметров (например, влажности воздуха в помещении). Благодаря создаваемой системой разнице давления, в жилые помещения через специальные устройства забирается атмосферный воздух. Система центральной вентиляции должна работать постоянно (нормы DIN 1946, ч.6).

Согласно нормам DIN 18017, ч.3 различаются три типа систем центральной вентиляции:

### 1. Системы центральной вентиляции с возможностью регулировки объемного расхода всей установки

Вентиляционные установки с преимущественно постоянным объемным расходом, т.е. с постоянной основной вентиляцией и увеличенным расходом одновременно во всех подключенных к системе помещениях во время пиков нагрузки (например, по утрам, во время обеда и вечером). Такой режим работы возможен благодаря двухскоростному вентилятору. Это решение с точки зрения экономичности несколько лучше протестированного выше, однако не дает возможности регулировки объемного расхода в соответствии с индивидуальными потребностями отдельного пользователя.

### 2. Система центральной вентиляции с возможностью индивидуальной (поквартирной) регулировки объемного расхода

Вентиляция осуществляется в соответствии с индивидуальными потребностями отдельного пользователя или в зависимости от специфических требований помещения. Современные вытяжные устройства позволяют осуществлять основную вентиляцию / вентиляцию по мере необходимости, например, в комбинации с выключателем света или в зависимости от уровня влажности в помещении. Для предотвращения взаимного воздействия отдельных вентиляционных модулей при переключении с основной вентиляции на вентиляцию по мере необходимости и наоборот, в данном типе систем регулировка осуществляется при постоянном перепаде давлений.

### ■ Поддержание постоянства давления, принцип действия (рис. 1):

При вентиляции по мере необходимости объемный расход воздуха всей системы увеличивается. При этом рабочая точка на характеристической кривой вентилятора смещается из B1 в B1'. При падении давления датчик подает электрический сигнал, повышающий рабочее напряжение и обороты двигателя до тех пор, пока не будет достигнуто заданное значение давления (B2). Точка измерения давления как правило располагается внутри общего вентиляционного канала, но может быть размещена и непосредственно внутри основного вентилятора.

### ■ Выводы из Постановления об экономии электроэнергии (EnEV)

Вследствие дальнейшего снижения отопительной нагрузки на 30% Постановление EnEV ужесточает прежние требования относительно:

- плотной и качественной изоляции здания,
- контролируемой вентиляции,
- нагрева воды для хозяйственно-питьевых нужд,
- отопительной техники.

Плотная теплоизоляция здания позволяет сэкономить значительную часть идущей на отопление дорогой энергии, при этом снижается естественный воздухообмен. Уют дома невозможен без постоянного притока свежего воздуха. Это требование, а также требования норм DIN 1946 ч.6 и 18 017 ч.3 могут быть удовлетворены лишь с помощью механической, т.е. контролируемой вентиляции.

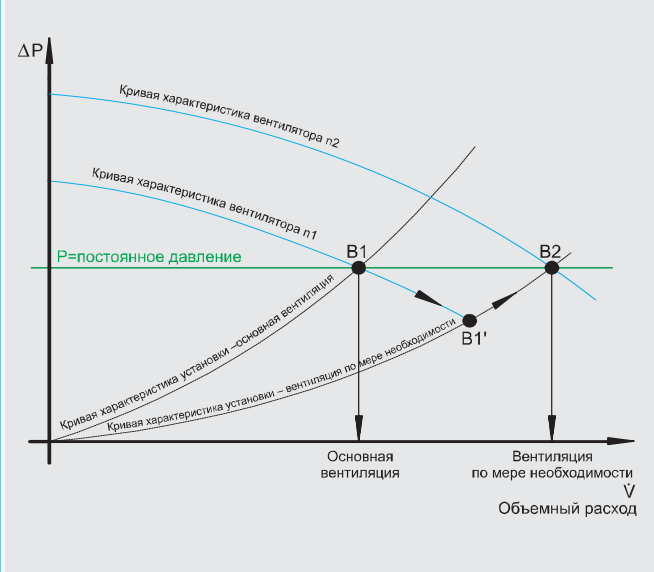
Согласно Постановлению EnEV предельное значение мощности для отвода воздуха вентиляционной системой составляет  $q_v \leq 0,25 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{ч})$ .

### Характеристики ZLS-DVEC значительно ниже этого значения!

Вентиляционные характеристики и потребляемая мощность ZLS-DVEC как вентиляционной системы с регулируемым объемным расходом, предназначенной для установки в многоэтажные здания, были протестированы Институтом IEMB<sup>1)</sup>. Потребляемая мощность всей вентиляционной системы равна  $q_v = 0,12 \dots 0,16 \text{ Вт}/(\text{м}^3\text{ч})$ . Наилучшие результаты были показаны в наиболее типичном режиме работы: 100%-основной вентиляции / вентиляции по мере необходимости. Реальный диапазон 0,1 ... 0,15  $\text{Вт}/(\text{м}^3\text{ч})$ .

Таким образом система ZLS-DVEC с запасом удовлетворяет все требования Постановления EnEV.

Рис. 1



### ■ Компоненты системы ZLS-DVEC

Основное внимание при разработке данной системы было обращено на экономичность. Основной системой является монтируемый на крыше вентилятор (тип DVEC), изготовленный по EC-технологии. Данный вентилятор комплектуется бесконтактным электродвигателем постоянного тока с электронным коммутатором, демонстрирующим высокий КПД также в режиме регулирования скорости вращения (см. диаграмму). Потребление тока снижено по сравнению со стандартными моделями электродвигателей до 50%. Помимо этого мотор имеет бесступенчатую плавную регулировку скорости. Это обеспечивает значительную экономию электроэнергии, быстро замечаемую при постоянной эксплуатации системы (круглосуточно, 24 часа в сутки).

Встроенная система управления позволяет регулировать объемный расход при постоянном пониженном давлении. Система центральной вентиляции ZLS компании Helios эффективно компенсирует воздействия погодных условий (например, ветровую нагрузку).

### ■ Рабочий режим установки

Просмотр и в случае необходимости изменение рабочего режима установки осуществляется с помощью ПК или обслуживающего терминала. Система ZLS-DVEC легко встраивается в наиболее распространенные системы управления, что дает неоспоримое преимущество при контроле за эксплуатацией.

- Встроенное электронное оборудование дает возможность точного программирования и благодаря этому оптимального согласования рабочей точки с характеристиками устройства.

### ■ Уникальные аксессуары дополняют программу.

Специально разработанные устройства выпуска отводимого воздуха дают возможность основной вентиляции, вентиляции по мере необходимости, а также регулируемый в зависимости от влажности воздуха объемный расход. А это позволяет с легкостью соответствовать всем требованиям теплоизоляции и комфорта, описанных в пункте 3.

### ■ Притока без вытяжки не бывает!

Устройства забора атмосферного воздуха обеспечивают достаточным объемом свежего приточного воздуха любое вентилируемое помещение.

### ■ Основные преимущества систем ZLS:

- Соответствующий актуальной необходимости объемный расход.
- Основная вентиляция, вентиляция по мере необходимости и при повышении уровня влажности.
- Комплексная система с минимальными эксплуатационными расходами.
- Простая настройка и регулировка устройства.
- Защита здания благодаря контролируемой вентиляции.
- Удовлетворяет всем требованиям теплоизоляции.
- Легко встраивается в системы коммуникации здания.



<sup>1)</sup> Институт по вопросам сохранения и модернизации строительных объектов при Техническом университете Берлин (IEMB), отделение экономики энергии и предупреждения выброса вредных веществ / строительной физики



## ■ Бесконтактный двигатель постоянного тока с электронным коммутатором

Бесконтактный двигатель с электронным коммутатором был разработан специально для использования в вентиляционных установках и технике кондиционирования воздуха. Благодаря высокому КПД и незначительным эксплуатационным расходам подобные двигатели демонстрируют великолепные результаты особенно при длительной эксплуатации.

## ■ Основной принцип действия бесконтактного двигателя

Устройства этого типа представляют собой бесколлекторные двигатели постоянного тока с параллельными характеристиками. Поступающий из сети ток напряжением 230 В преобразуется встроенным электронным оборудованием в постоянный ток напряжением 24 В. Имеющие место в традиционных двигателях потери в железе, обмотках и на скольжение в данном случае практически устранены, что позволяет достичь КПД в пределах 80%, причем в режиме регулировки скорости вращения этот показатель падает всего до 60%. Для сравнения: КПД обыкновенных двигателей не превышает 15-50% (см. диаграмму). Электронный коммутатор, имеющийся в двигателях этого типа, устраняет необходимость обслуживания и обеспечивает работу без износа. Они отличаются крайне низким уровнем шума. Конструктивные особенности позволяют избавиться от неприятного и типичного для обыкновенных двигателей гудения магнита, возникающего при регулировании скорости. Электроника устройства передает сигналы о рабочем состоянии вентилятора, интерпретируемые далее системой управления.

## ■ Ввод в эксплуатацию вентилятора и настройка его характеристик

Встроенное в вентилятор электронное оборудование имеет последовательный интерфейс (RS-485), позволяющий производить настройку его рабочих характеристик. Благодаря этому рабочая точка вентилятора может быть установлена непосредственно на месте или же отрегулирована впоследствии в зависимости от предъявляемых к установке требований. Индикатор рабочего режима помимо этого передает сведения о возможных сбоях и их причинах.

Вентилятор может быть соединен с ПК, для чего используется соответствующий интерфейс (дополнительные комплектующие). Все настройки вентилятора в данном случае могут быть сохранены в виде отдельного файла.

## ■ Преимущества ЕС-технологии:

- Высокий КПД даже в режиме регулирования.
- До 50% экономии электроэнергии.
- Плавное бесступенчатое регулирование скорости вращения через аналоговый или цифровой вход.
- Упрощенное управление в зависимости от температуры или давления.
- Возможность объединения в сеть нескольких устройств и интеграции в систему управления.
- Функции защиты, такие как защита от заклинивания, защита от перегрева, вращения в обратном направлении или подключения с неправильной полярностью.
- Увеличенный срок службы по сравнению со стандартными двигателями.

## ■ Строение

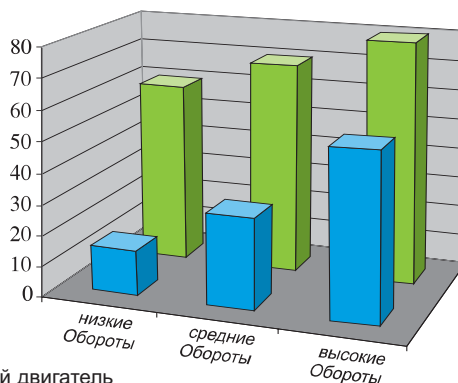
На приводимых ниже рисунках продемонстрирована конструкция наружного вентилятора с бесконтактным двигателем с электронным коммутатором. Коммутация осуществляется посредством двух постоянных магнитов, расположенных в роторе. Зонд Холла препятствует включению с обратным направлением вращения.



## КПД

Бесконтактный двигатель с электронным коммутатором по сравнению со стандартным двигателем

КПД (в %)



## Крышный вентилятор DVEC

Бесконтактный двигатель с электронным коммутатором

Электронное оборудование



## □ Включение через ПК:

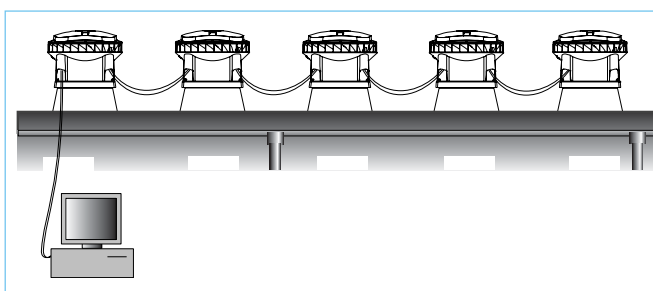
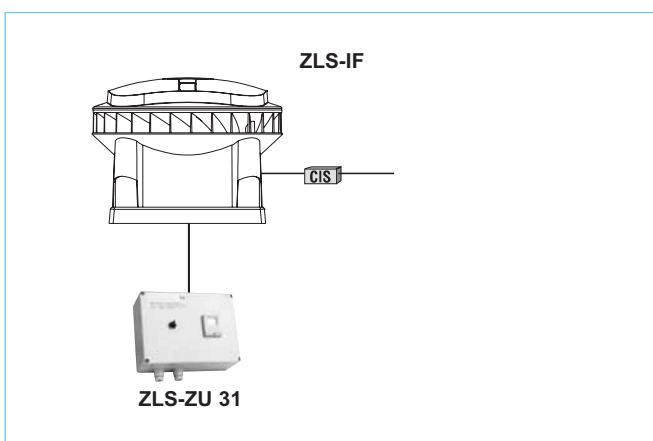
ПК может быть подключен непосредственно к вентилятору при помощи программного обеспечения Helios и с использованием конвертера RS 232/485 (интерфейс ZLS-IF).

## ■ Аксессуары

- **Выключатель с часовым механизмом ZLS-ZU 31**  
Электронный модуль для включения устройства днем/ночью.

## ■ Объединение вентиляторов в сеть

Вентиляторы DVEC могут быть объединены в сеть и обслуживаться с одного терминала посредством интерфейса RS-485. Каждый вентилятор при этом получает свой адрес.



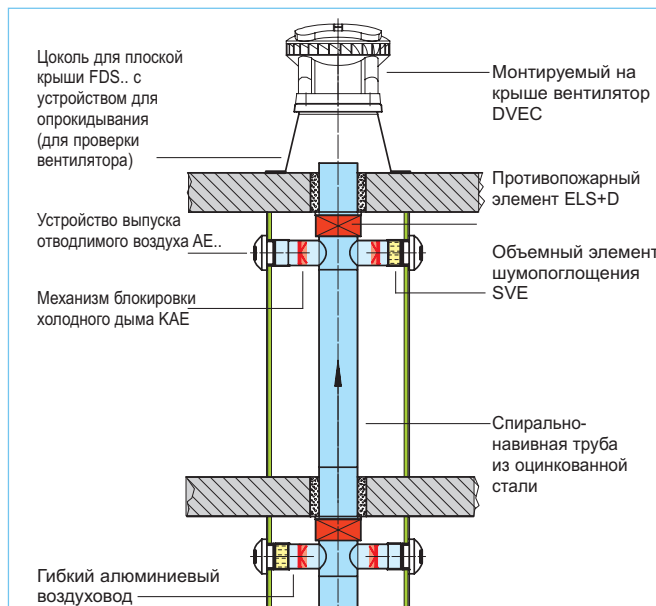
**Пример 1**

**■ Основная вентиляционная шахта с элементом ELS-D**

- Неклассифицированные шахты (без противопожарной защиты)
- Для вентиляции согласно нормам DIN 18017
- Заливка крыши 100 мм
- Комбинированная шахта: канализация, водопровод, отопление, электропроводка, все с дополнительной противопожарной защитой, горячая / негорючая
- Устройства блокировки холодного дыма КАЕ обязательны во всех устройствах центральной вентиляции для предотвращения обратного потока дыма.

**□ Применение**

- Ванная комната / уборная, кухни жилых домов



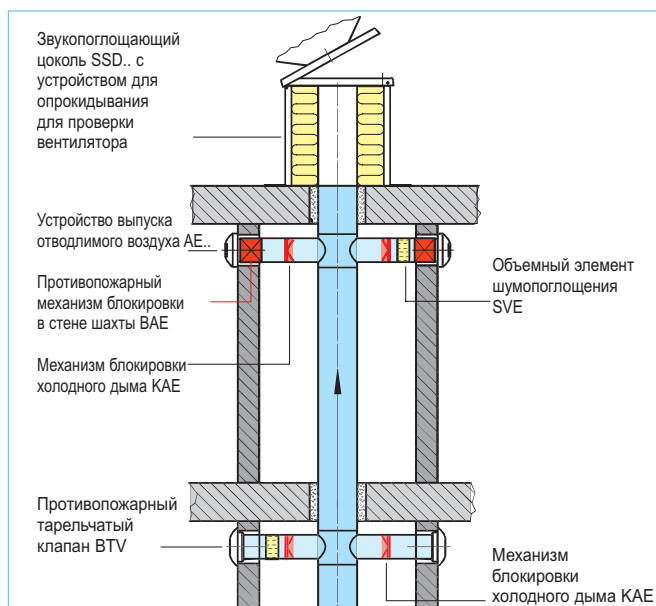
**Пример 2**

**■ Основная вентиляционная шахта, соответствующая нормам DIN 4102**

- Классифицированная шахта F30... 90, DIN 4102
- Для вентиляции согласно нормам DIN 18017
- Исключительно вентиляционная шахта сечением до 1000 см<sup>2</sup>, без заливки крыши, негорючие каналы воздуховода
- Комбинированная шахта, с заливкой крыши, негорючая
- Устройства блокировки холодного дыма КАЕ обязательны во всех устройствах центральной вентиляции для предотвращения обратного потока дыма.

**□ Применение**

- Ванная комната / уборная, кухни жилых домов



### ■ Концепция вентиляции согласно нормам DIN 1946-6

□ Постановление об экономии энергии (EnEV 2009) предусматривает независимую от пользователя вентиляцию с определенным объемным расходом, необходимую для обеспечения защиты здания, а также качества воздуха в помещении. Вследствие этого при строительстве новых зданий и ремонте существующих строений необходима разработка концепции вентиляции согласно нормам DIN 1946-6. Концепция вентиляции должна позволить определить, достаточно ли для вентиляции здания естественной инфильтрации (неплотностей) или необходимы средства принудительной вентиляции.

### ■ Методика:

#### 1. Расчет объемного расхода для обеспечения защиты от влаги согласно DIN 1946-6; 05/2009

$$q_{v,ges,NE,FL} = f_{WS} \cdot (-0,001 \cdot A_{NE}^2 + 1,15 \cdot A_{NE} + 20)$$

$q_{v,ges,NE,FL}$  = Объемный расход для защиты от влаги, м<sup>3</sup>/ч  
 $A_{NE}$  = Площадь жилья в м<sup>2</sup>  
 $f_{WS}$  = Коэффициент, позволяющий учитывать теплоизоляцию здания.  
 0,3 - высокая степень теплоизоляции (здание имеет теплоизоляцию согласно WSchV 95 или выше).  
 0,4 - невысокая степень теплоизоляции (ниже WSchV 95).

#### 2. Расчет объемного расхода посредством инфильтрации согласно DIN 1946-6; 05/2009

$$q_{v,Inf,wirk} = f_{wirk,Komp} \cdot A_{NE} \cdot H_R \cdot n_{50} \cdot (f_{wirk,Lage} \cdot \frac{\Delta p}{50})^n$$

$q_{v,Inf,wirk}$  = эффективный объемный расход посредством инфильтрации в м<sup>3</sup>/ч  
 $f_{wirk,Komp}$  = поправочный коэффициент для расчета инфильтрации через компоненты системы (согласно DIN 1946-6 таб. 8), точный расчет - по методу, описываемому в нормах DIN 1946-6, приложение I.  
 Стандартное значение 0,5 (упрощенно для определения средств принудительной вентиляции в основу полагается свободное проветривание в форме сквозного проветривания).  
 $A_{NE}$  = площадь помещения в м<sup>2</sup>  
 $H_R$  = высота помещения в м  
 $n_{50}$  = по данным DIN 1946-6 или измерений. См. таблицу 1.  
 $f_{wirk,Lage}$  = поправочный коэффициент эффективной инфильтрации в зависимости от расположения здания. Стандартное значение 1,0, точный расчет - по методу, описываемому в нормах DIN 1946-6, приложение I.  
 $\Delta p$  = расчетный перепад давления  
 Для одноэтажных зданий в маловетреной местности 2 Па, ветреной - 4 Па.  
 Для многоэтажных зданий в маловетреной местности 5 Па, ветреной - 7 Па.  
 $n$  = показатель степени давления, заданная величина  $n = 2/3$  или измеренное значение

#### 3. Расчет объемного расхода

После успешного расчета значений объемного расхода  $q_{v,Inf,wirk}$  и  $q_{v,ges,NE,FL}$  необходимо сравнить оба значения. Если объемный расход вследствие инфильтрации меньше расхода

для защиты от влаги, необходимо использование средств принудительной вентиляции. Выбранное средство (например, Helios DVEC, ultraSilence® ELS, KWL®) должно долговременно и независимо от пользователя (24ч/365 дней) обеспечивать циркуляцию воздуха на уровне, достаточном для обеспечения защиты от влаги.

В дальнейших расчетах параметров вентиляционной установки следует руководствоваться не только необходимой защитой от влаги, но и соблюдением гигиенических требований, что также должно осуществляться главным образом независимо от пользователя.

### ■ Объемный расход свежего воздуха согласно нормам DIN 1946-6

□ Вентиляция с целью снижения уровня влажности  
 Требуемая интенсивность вентиляции для обеспечения защиты элементов конструкции здания от влаги в обычных условиях при слегка сниженном объеме поступления влаги.

**Пример:** обычные условия при слегка сниженном уровне поступления влаги - например, временное отсутствие пользователей и прекращение использования помещений для сушки белья.

**Режим работы:** Постоянно (24 ч/365 дней); независимо от пользователей

### □ Сниженная интенсивность вентиляции

Вентиляция для обеспечения требований к гигиене, а также защиты элементов конструкции здания от влаги в обычных условиях при слегка сниженном объеме поступления влаги.

**Пример:** временное отсутствие пользователей.

**Режим работы:** Постоянно (24 ч/365 дней); независимо от пользователей

### □ Номинальная интенсивность вентиляции

Вентиляция для обеспечения требований к гигиене, а также защиты элементов конструкции здания от влаги в присутствии пользователей (нормальный режим работы).

**Режим работы:** в присутствии пользователей; основном независимо от пользователей; обеспечение посредством соответствующих технических решений с применением временной свободной вентиляции (открытые окна).

### □ Интенсивная вентиляция

Временная необходимая вентиляция с повышенным расходом для компенсации пиковых нагрузок.  
**Режим работы:** главным образом в присутствии пользователей; имеет ограничения по времени из соображений экономии энергии;

Таблица 1: Параметры воздухообмена согласно DIN 1946-6.

Тип строения	Стандарт	Система	Пар.значение
Одноэтажное здание (ОСД)	Новостройка	Принудительная вентиляция	1,0
Одноэтажное здание (ОСД)	Ремонт	Принудительная вентиляция	1,0
Многоэтажное здание (МСД)	Новостройка	Принудительная вентиляция	1,0
Многоэтажное здание (МСД)	Ремонт	Принудительная вентиляция	1,0
Одноэтажное здание (ОСД)	Новостройка	Свободная вентиляция	1,5
Одноэтажное здание (ОСД)	Ремонт	Свободная вентиляция	1,5
Многоэтажное здание (МСД)	Новостройка	Свободная вентиляция	1,5
Многоэтажное здание (МСД)	Ремонт	Свободная вентиляция	2,0

(ОСД) = односемейный дом / (МСД) = многосемейный дом

обеспечение посредством соответствующих технических решений с применением временной свободной вентиляции (открытые окна).

### ■ Подача внешнего воздуха

Согласно нормам DIN 1946-6 сумма объемных расходов впускных элементов должна быть равной общему расходу, требуемому нормами для всей установки.

Определение требуемого числа впускных элементов (ALD):

$$n_{ALD} = (q_v - q_{v,Inf,wirk}) / q_{v,ALD}$$

$n_{ALD}$  = Число элементов ALD  
 $q_v$  = Расход отводимого воздуха на основную квартиру  
 $q_{v,Inf,wirk}$  = Расход посредством инфильтрации на основную квартиру  
 $q_{v,ALD}$  = Расход 1-го элемента ALD

### ■ Звукоизоляция

Нормы строительного права DIN 4109 регулируют требования к звукоизоляции в строительстве (частном / общественном). При строительстве коттеджей требуется согласование.

Директива VDI 4100 не относится к строительному праву, однако используется для классификации техники. Согласно VDI 4100 различаются два уровня звукоизоляции (см. таблицу 2).

### Типовые условия

Указанный в нормах DIN 4109 уровень шума технически достижим, если при этом соблюдаются целевые типовые условия, как, например:

- При составлении плана здания принимается во внимание размещение вентиляционных шахт.
- Плотность стен и шахт, в которые монтируются устройства, составляет 220 кг/м<sup>3</sup>.
- Разъединение элементов конструкции.
- Установка звукозащитных накладок.
- При уровне звукоизоляции III и выше требуется участие акустика (согласно нормам VDI 4100).
- Договорное страхование и определение нормативной базы

### Рекомендация:

При частном строительстве рекомендуется предварительно определить, согласно каким нормам оно будет производиться, DIN 4109 или VDI 4100.

### ■ Указание

Быстрая и точная подготовка концепции системы согласно всем требованиям норм DIN 1946-6 - одним кликом мыши и бесплатно.

[www.KWLeasyPlan.de](http://www.KWLeasyPlan.de)

Таблица 2: граничные значения уровня шума (DIN 4109-1)

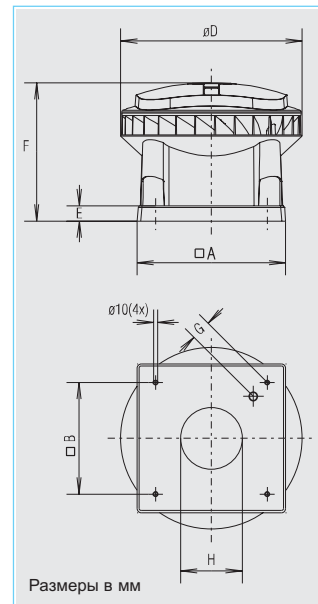
Источник шума	Тип помещения	
	Жилые комнаты, спальни	Рабочие комнаты, комнаты для занятий
Уровень шума дБ (A)		
Водопроводные системы (водоснабжение и водотвод)	$L_{In,max} \leq 30^a$	$L_{In,max} \leq 35^a$
Прочее техническое оборудование	$L_{AF,max} \leq 30^b$	$L_{AF,max} \leq 35^b$
Работа	днем 6 - 22 ч.	$L_r \leq 35$
	ночью 22 - 6 ч.	$L_r \leq 35$

<sup>a</sup> Отдельные кратковременные пики, возникающие при включении оборудования и устройств (см. приложение В, таблица В.1: открывание, перекрывание, переключение, прерывание), не учитываются.

<sup>b</sup> При работе вентиляционных установок допускается уровень шума на 5 дБ(A) выше, поскольку ими производится постоянный и незаметный однотонный звук.

\* Допускается более высокий уровень, если собственный шум не выше нормы.

# Крышный вентилятор DVEC С ЕС-двигателем с электронным коммутатором



- **Идеальный основной вытяжной вентилятор для многоэтажных зданий.**
- **Необычайно высокий КПД даже в режиме регулирования скорости и незначительное потребление тока благодаря двигателю с электронной коммутацией.**
- **Встроенная система регулирования давления, поддерживающее его постоянный уровень при вращении с варьируемым объемным расходом.**
- **Короткий период амортизации благодаря значительной экономии энергии.**

■ **Описание**  
Монтируемый на крыше пластиковый вентилятор с диагональным выпуском воздуха и энергосберегающим двигателем постоянного тока (в т.ч. и в режиме регулирования скорости).

□ **Корпус**  
Пластиковый полипропиленовый корпус серого цвета аэродинамической формы. Температурный режим: -30 до +80 °С. Встроенные направляющие лопатки для наибольшего КПД.

□ **Крыльчатка**  
Диагональная алюминиевая крыльчатка. Двигатель и крыльчатка динамически сбалансированы.

□ **Привод**  
Двигатель постоянного тока с электронной коммутацией, высокий КПД даже в режиме регулирования скорости. Двигатель и электронное оборудование размещены таким образом, что не препятствуют воздушному потоку. Подключение к сети: 1~, 230 В, 50 гц. Не требует обслуживания. Не генерирует радиопомех.

□ **Защита двигателя**  
Осуществляется посредством встроенной терморелы, контролирующей одновременно с электронным оборудованием температуру обмотки.

□ **Подключение к электросети**  
Стандартный выключатель (степень защиты IP 55), расположенный снаружи нф корпусе. Рабочее напряжение: 1~, 230 В, 50 гц.

□ **Регулирование мощности**  
Устройство имеет встроенный датчик давления (0-300 Па), подключенный к его электронному оборудованию. Этот датчик дает возможность регулирования системы при сохранении постоянного давления в ней. После установки требуемого давления скорость вращения двигателя автоматически будет установлена на необходимую рабочую точку или

характеристику устройства. Уровень КПД в режиме регулирования скорости вращения двигателя остается практически неизменным. Электронное оборудование установки позволяет регулировать его работу в зависимости от времени или температуры.

□ **Направление вращения**  
Все типы устройств комплектуются датчиком Холла, контролирующим направление вращения двигателя.

□ **Установка**  
Данный тип вентиляторов монтируется на крыше строго вертикально. Если крыша наклонная, вентилятор устанавливается на цоколь, это необходимо для предотвращения попадания воды.

□ **Шум**  
См. соответствующую таблицу. В таблице указывается мощность звука со стороны всасывания, а также уровень громкости звука на расстоянии 4 метра от выпускного отверстия (в свободном звуковом поле).

□ **Характеристики**  
На графике представлена зависимость объемного расхода воздуха от давления. Каждая рабочая точка в пределах за-

Размеры в мм

Тип	DVEC 200	DVEC 250	DVEC 400
□ A	460	580	665
□ B	330	450	535
ø D	575	708	863
E	60	60	60
F	473	540	601
G	44	48	64
H	196	241	302

Комплектующие	Стр.
Обзор	68

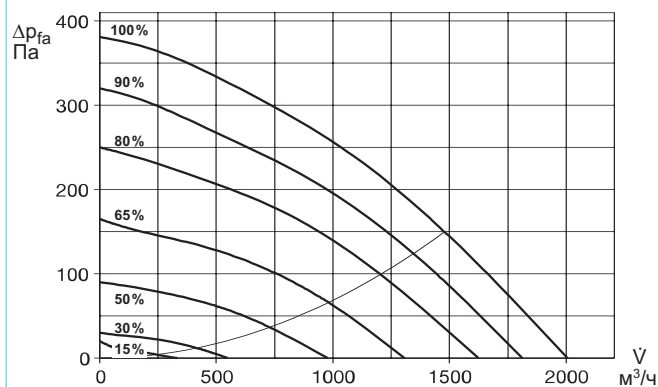
Детали	Стр.
Аксессуары для монтажа на крыше	343
Вентиляционные решетки	345
Вытяжные элементы	358
Элементы забора внешнего воздуха	368
Противопожарные элементы	372

штрихованного голубым цветом диапазона может быть установлена индивидуально. Для некоторых значений скорости вращения в качестве примера приведены характеристические кривые (черные линии).

Тип	№	Макс. скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Уровень шума	Потребляемая мощность на макс. скорости вращения		Подключение согласно схеме	Вес	Таймер для управления сетью из макс. 31 вентилятора	
					Вт	A			№	№
Двигатель с электронным коммутатором 230 В, 50 гц, степень защиты IP 54										
DVEC 200 A	8385	1810	2000	52	180	1,38	863	17	ZLS-ZU 31	8388
DVEC 250 A	8386	1640	3600	60	412	1,78	863	23	ZLS-ZU 31	8388
DVEC 400 A	8387	1020	4000	51	303	1,33	863	33	ZLS-ZU 31	8388
DVEC 400 B	8389	1425	5600	65	755	3,32	863	35	ZLS-ZU 31	8388



## DVEC 200 A

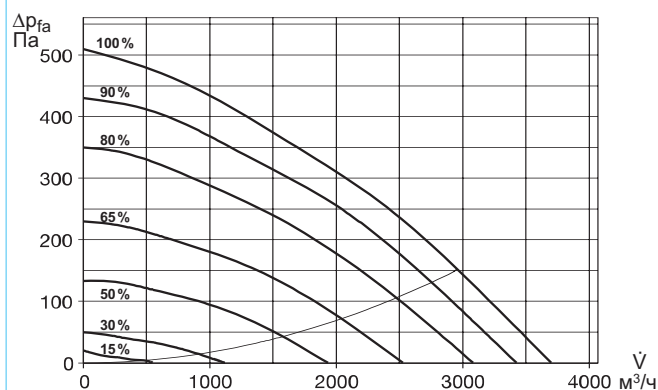


■ **DVEC 200 A** – Значения тока и шума, зависят от производительности

Мощность / регулируемый параметр	Потребление тока	Потребляемая мощность	Уровень шума	Мощность шума со стороны всасывания
%	A	Вт	дБ(A), 4 м	дБ(A)
100	1,38	180	52	70
90	1,15	130	50	68
80	0,90	106	47	66
65	0,57	70	42	62
50	0,31	41	35	55
30	0,13	10	24	44
15	0,09	5	22	42

При использовании цокольного шумоглушителя мощность шума снижается примерно на 15 дБ(A).

## DVEC 250 A

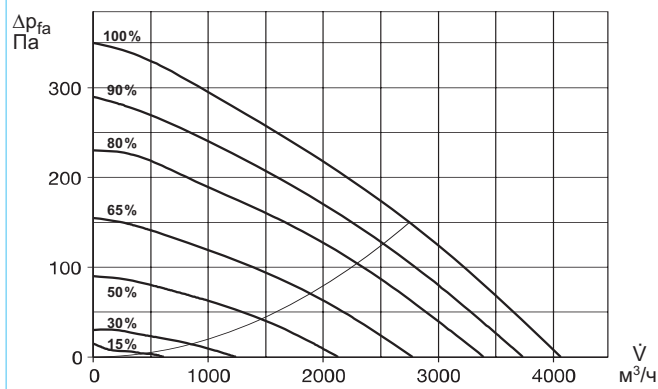


■ **DVEC 250 A** – Значения тока и шума, зависят от производительности

Мощность / регулируемый параметр	Потребление тока	Потребляемая мощность	Уровень шума	Мощность шума со стороны всасывания
%	A	Вт	дБ(A), 4 м	дБ(A)
100	1,78	412	60	75
90	1,54	354	58	73
80	1,14	264	55	70
65	0,67	154	50	66
50	0,36	78	43	61
30	0,16	24	35	49
15	0,10	11	24	43

При использовании цокольного шумоглушителя мощность шума снижается примерно на 15 дБ(A).

## DVEC 400 A

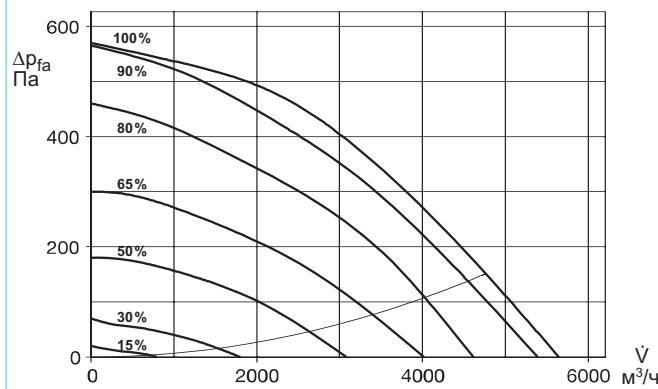


■ **DVEC 400 A** – Значения тока и шума, зависят от производительности

Мощность / регулируемый параметр	Потребление тока	Потребляемая мощность	Уровень шума	Мощность шума со стороны всасывания
%	A	Вт	дБ(A), 4 м	дБ(A)
100	1,33	303	51	68
90	1,01	232	49	66
80	0,77	176	46	64
65	0,47	103	41	61
50	0,26	53	34	54
30	0,14	18	25	54
15	0,10	9	22	42

При использовании цокольного шумоглушителя мощность шума снижается примерно на 15 дБ(A).

## DVEC 400 B



■ **DVEC 400 B** – Значения тока и шума, зависят от производительности

Мощность / регулируемый параметр	Потребление тока	Потребляемая мощность	Уровень шума	Мощность шума со стороны всасывания
%	A	Вт	дБ(A), 4 м	дБ(A)
100	3,32	755	65	80
90	2,90	660	64	79
80	2,10	485	60	76
65	1,25	285	55	71
50	0,70	156	48	64
30	0,27	48	34	53
15	0,17	21	23	43

При использовании цокольного шумоглушителя мощность шума снижается примерно на 15 дБ(A).

**Вытяжной воздух**



**Готовые к монтажу вытяжные элементы с пластиковым кольцом**  
Предназначены для установки в канал номинальным диаметром 125 мм. Универсальны (см. таблицу). Типы AE и AE GB имеют механизм поддержания постоянного объемного расхода. В кухнях и ванной комнате предпочтительнее использовать AE Hygro...

**Фильтрующий элемент VFE**  
Устанавливается на AE..., если воздух в помещении имеет повышенный уровень загрязнения жиром и пр. Более подробное описание см. в соответствующем разделе.

– Механизмы противопожарной блокировки для устройств выпуска вытяжного воздуха AE...



– Устройства блокировки дыма КАК



– Объемный элемент звукопоглощения SVE (в т.ч. для приточного воздуха)



**Перепускные элементы**



Устройства забора атмосферного воздуха  
– Установка в проемы в стенах



**Универсальные автоматы приточного воздуха с тарельчатым клапаном и термостатом** для подачи воздуха по мере необходимости. Более подробное описание см. в соответствующем разделе.

– Установка в оконные рамы



**Универсальное устройство забора атмосферного воздуха с возможностью ограничения и перекрытия воздушного потока.** Подробное описание см. в соответствующем разделе. Подходит для установки в новостройки и старые дома.

Ванная		WC		Кухня	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
Вытяжные элементы с автоматическим поддержанием постоянного объемного расхода * Расход в м³/ч					
AE 45*	2031	AE 30*	2030	AE 75*	2033
Как выше, но с двумя режимами объемного расхода (основная вентиляция и вентиляция по мере необходимости)					
AE GB 20/75*	2036	AE GB 15/30*	2035	AE GB 45/120*	2038
Как AE GB, с доп. электронной регулировкой времени работы (без функции поддержания постоянства расхода)					
AE GBE 30/60*	2047	AE GBE 15/30*	2044	AE GBE 45/120*	2048
Как AE GBE, но с датчиком движения					
		AE B 15/30*	2055		
Автоматическое вытяжное устройство с датчиком влажности и регулируемым объемным расходом					
AE Hygro 10/45*	2049				
Как AE Hygro, дополнительно с регулируемым режимом вентиляции по мере необходимости					
AE Hygro GBE 5/40/75*	2053			AE Hygro GBE 10/45/120*	2054
Выпускной элемент AE FV, с фильтром и функцией регулирования расхода					
AE FV 125	9478			AE FV 125	9478
Фильтр-насадка VFE					
– к AE.. / AE GBE.., AE Hygro..., предупреждает загрязнение выпускных элементов и системы воздуховодов					
				VFE 70/VFE 90	2552/2553

**Механизмы блокировки огня и дыма**  
Устанавливаются в навивные воздуховоды без дополнительного укрепления кладкой или в стены и потолок в комплекте со вставкой EH (аксессуары).  
**Устройства блокировки дыма**  
Препятствуют противотоку дыма в основной вентиляционной установке и других участках системы при выключенном вентиляторе.

Тип	№
Запорное устройство K 90-18017	
BAE 125*	2626 (Z-41.3-614)
Запорное устройство K 30-4102	
BAK 125*	2621 (Z-41.3-586)
Противопожарная вставка (для обоих типов)	
EH 125*	2640
Механизм блокировки дыма	
KAK 125*	4098

\*Номинальный диаметр 125 мм, подходит к указанным выше устройствам AE.

**Объемный элемент звукопоглощения SVE**, обеспечивающий снижение уровня шума, а также объемное регулирование основной вентиляционной установки. Кроме этого могут быть использованы для регулирования давления.

**Тип SVE 100** № 8310  
Номинальный диаметр 100 мм

**Тип SVE 125\*** № 8311  
Номинальный диаметр 125 мм

**Вентиляционные решетки для дверей**  
Неброские и не имеющие просвета вентиляционные решетки из ударопрочного пластика, предназначенные для установки в дверные полотна. Подробное описание см. в соответствующем разделе.

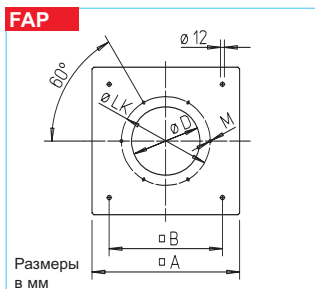
**Тип LTGW** № 0246  
Пластик белого цвета.

**Тип LTGB** № 0247  
Пластик коричневого цвета.

	ø 80		ø 100		ø 160	
	Тип	№	Тип	№	Тип	№
Автомат приточной вентиляции – автоматическая регулировка температуры, тарельчатый клапан с термостатом, система шумоподавления, внешняя решетка.						
	ZLA 80	0214	ZLA 100	0215	ZLA 160	0216
Устройство забора атмосферного воздуха – ручная четырехуровневая регулировка, тарельчатый клапан с тросом, система шумоподавления, внешняя решетка.						
			ZLE 100	0079		
Тарельчатый клапан с термостатом – для установки в существующие проемы.						
	ZTV 80	0078	ZTV 100	0073	ZTV 160	0074

м³/ч	V		V	
	Тип	№	Тип	№
Устройство забора атмосферного воздуха с возможностью ограничения и перекрытия потока воздуха. Устанавливается в оконную раму				
30	ALEF 30	2100	ALEFS 30	2102
45	ALEF 45	2101	ALEFS 45	2103
Устройство забора атмосферного воздуха, датчик влажности, ограничение и перекрытие потока воздуха. Установка в оконную раму				
6/45	ALEF Hygro 6/45	2056	ALEFS Hygro 6/45	2057

### Фланцевое соединение



**Фланцевое соединение FAP**  
Изготавливается из оцинкованной листовой стали. Используется для подключения системы воздуховодов и аксессуаров к монтируемым на крыше вентиляторам DVEC..., если при этом не устанавливается цокольный шумоглушитель SSD.

Тип	FAP 200	FAP 250	FAP 400
№	8382	8383	8384
□ A мм	430	550	635
□ B мм	330	450	535
∅ D мм	200	250	400
∅ LK мм	259	286	438
M	M 6	M 6	M 8
Вес, кг	1,8	3,0	3,3

### Фланец, парусиновый патрубок



Подходит к вентиляторам:

DVEC 200 A		DVEC 250 A		DVEC 400 ..	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
Фланцевое соединение – для присоединения системы воздуховодов					
FAP 200	8382	FAP 250	8383	FAP 400	8384
Контрфланец					
DFR 200	1201	FR 250	1203	FR 400	1206
Парусиновый патрубок					
DSTS 200	1218	STS 250	1220	STS 400	1223

Подробное описание см. в соответствующем разделе.

### Цоколь для плоской крыши



Подходит к вентиляторам:

DVEC 200 A		DVEC 250 A		DVEC 400 ..	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
Цоколь для плоской крыши – с устройством откидывания, облегчающим ревизию					
FDS 200	1378	FDS 250	1379	FDS 400	1380
Цокольный шумоглушитель – с устройством откидывания, облегчающим ревизию					
SSD 200	5290	SSD 250	5292	SSD 400	5291

Подробное описание см. в соответствующем разделе.

### Устройства противопожарной защиты



**Противопожарные элементы ELS-D**  
Предпятствуют распространению огня на другие этажи. Устанавливаются в основной вентиляционный канал согласно нормам DIN 18017 K90. Допускаются к эксплуатации в шахтах (в т.ч. из горючих материалов), имеющих обшивку из гипсокартонных плит толщиной 12,5 мм. Все остальные компоненты вентиляционной систе-

мы (тарельчатые клапаны и т.д.) не требуют противопожарной классификации. Для всех соединительных каналов может применяться гибкий алюминиевый воздуховод. Более подробно см. в соответствующем разделе. Для предотвращения противотока дыма следует устанавливать механизмы его блокировки: КАЕ (см. стр. слева).

Диаметр основного канала, мм	100	125	140	160	180	200	
Тип	ELS-D..	100	125	140	160	180	200
№	0270	0185	0186	0187	0188	0271	

### Устройства регулирования



#### Устройство сопряжения

Устройство сопряжения для ввода вентилятора в эксплуатацию либо управления при помощи ПК. В комплект поставки входит сетевой компонент, кабель адаптера и ПО.

Тип ZLS-IF № 8391

Указание	Стр.
Размеры, более подробные технические характеристики и дополнительные типоразмеры:	
Аксессуары для монтажа на крыше	343
Вентиляционные решетки	345
Вытяжные элементы	358
Элементы забора внешнего воздуха	368
Противопожарные элементы	372

#### ZLS-ZU 31



#### Электронный модуль-таймер для переключения дневного и ночного режимов работы

Позволяет параллельно эксплуатировать до 31 вентилятора DVEC. Включается посредством перекидного выключателя. Переключение режимов осуществляется при помощи настройки на дисплее. Имеет главный выключатель. 230 В, 50 гц.

Тип ZLS-ZU 31 № 8388

## Центральные вытяжные боксы ZEB


**ZEB EC.** Энергосберегающие центральные вытяжные боксы – идеальное решение для домов с низким уровнем энергопотребления или квартир в многоэтажных домах.

Энергопассивные дома и дома с низким уровнем потреблением энергии становятся в последние годы стандартом, установленным в области герметичности и теплоизоляции зданий. Соответствие этим стандартам проверяется специальной комиссией при сдаче здания.

Чтобы соответствовать требованиям постановления об экономии энергии (EnEV) необходимо использование энергоэффективных вентиляционных

систем, демонстрирующих максимальный КПД как в режиме максимальной мощности, так и в режиме регулирования.

Центральные вытяжные боксы Helios соответствуют критериям банка KfW. Программа банка KfW „Улучшение энергоэффективности” определяет специфический уровень энергопотребления вентиляционных установок в пределах  $0,20 \text{ Вт/м}^3 \cdot \text{ч}^{-1}$ . При этом характеристики вытяжных боксов Helios ZEB EC значительно ниже указанного значения.



**Компактные центральные вытяжные системы для разнообразного применения в жилом фонде и промышленности.**



Предпосылкой для приятного климата в помещении и сохранения здоровой атмосферы является отвод влажного, несвежего воздуха и вредных примесей, а также контролируемая подача свежего воздуха.

Система ZEB безупречно справляется с этой задачей, как в частном доме, при вытяжной вентиляции, а также в многоэтажных домах через общую центральную шахту (DIN 18017, ч.3), а также в промышленности.

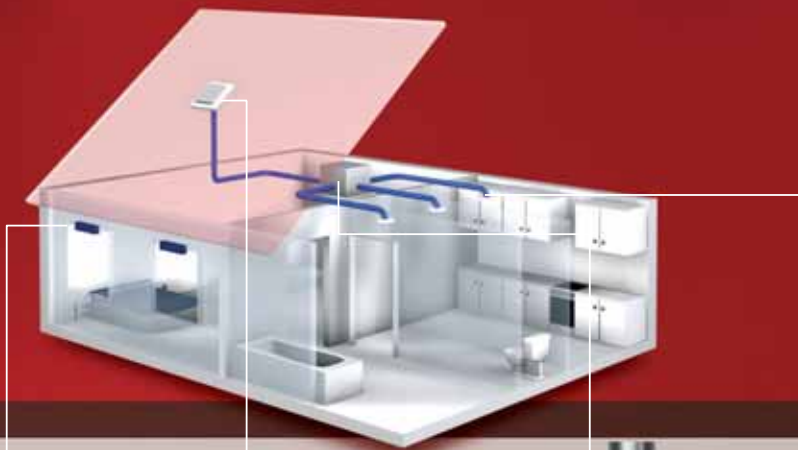
### Описание системы Вытяжные боксы ZEB..

устанавливаются на чердаке или в подсобном помещении. Регулирование осуществляется вручную или автоматически (основная вентиляция, в зависимости от времени суток, стандартная или пиковая потребность).

**Отработанный воздух** отводится из загруженных помещений, таких как кухня, ванная и туалет. Инновационные вытяжные элементы позволяют осуществлять постоянный или ориентированный по потребности расход воздуха – согласо-

ванный с индивидуальными требованиями пользователей или с требованиями к помещению. Система воздуховодов изготавливается из обычных спирально-навивных или гибких труб. Отработанный воздух выводится наружу через крышу или специальные отверстия в стенах.

**Внешний воздух** дозированно поступает через управляемые температурой и датчиком дифференциального давления впускные элементы, размещенные в стенах, окнах и крыше. Перепускные элементы обеспечивают циркуляцию воздуха внутри помещения.



Впускные элементы ALEF..



Вывод сквозь крышу DDF



Центральный вытяжной бокс ZEB



Вытяжной элемент AE..



■ **Компактная вытяжная установка с четырьмя патрубками, позволяющими подключить вытяжной воздуховод  $\varnothing$  100 или 125 мм. Широкая сфера применения в жилом фонде, промышленности и т.д.**

■ **Применение**

Используется в качестве центральной вытяжной установки в различных областях и помещениях.

□ Для вентиляции жилых квартир согласно норм DIN 18017. Позволяет обеспечить вентиляцию кухонь, ванных комнат, уборных **нескольких квартир** многоэтажного дома, имеющего систему центральной вентиляции. Для вентиляции **нескольких помещений** (например, жилой комнаты, кухни, ванной комнаты, уборной) **в одной квартире**. Упрощенный монтаж (в произвольном положении) в техническом или чердачном помещении.

□ Вентиляция **в промышленности и общественной сфере:** влажные помещения, общественные туалеты, вытяжка паров с рабочего места и т.д.

■ **Корпус**

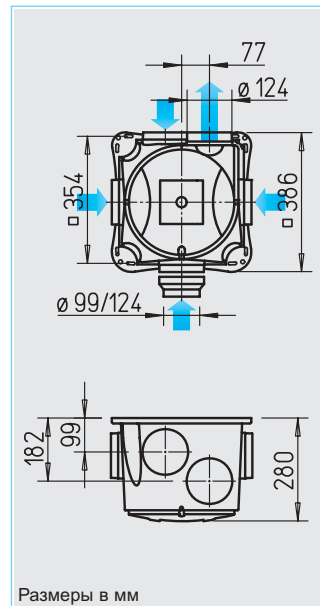
□ Жесткий корпус из ударопрочного пластика светлого-серого цвета.  
□ Все 4 патрубка предназначены для присоединения воздуховодов диаметром 100 и 125 мм.

■ **Крыльчатка**

□ Малошумная выгнутая вперед цилиндрическая пластиковая крыльчатка представляет собой аэродинамически оптимизированную спираль. Впуск через сопло.



**НОВИНКА**



■ **Двигатель**

□ Закрытый оснащенный подшипниками двигатель с внешним ротором. Степень защиты IP 44, влагозащищенный, класс изоляции В, допускает продолжительную эксплуатацию. Не требует обслуживания, не генерирует радиопомех.  
□ Блок двигатель / крыльчатка легко извлекаются для чистки и проведения сервисного обслуживания.

■ **Защита двигателя**

□ Защита двигателя осуществляется при помощи встроенных термодатчиков, соединенных параллельно с обмоткой, включается автоматически после охлаждения.

■ **Подключение к сети**

□ Отличается удобством при подключении и обслуживании. Поставляется готовым к эксплуатации в комплекте с кабелем и подключенной клеммной коробкой.  
□ Для трехступенчатого режима работы требуется кабель NYM-J 5 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

■ **Регулирование мощности**

□ Три режима работы вентилятора. Выбор с помощью переключателя (аксессуары).

■ **Монтаж**

Без ограничений в произвольном положении. С целью минимизации

шума рекомендуется установка на удалении от вентилируемого помещения.

■ **Система воздуховодов**

Допускается использование жестких труб, гибких алюминиевых или даже пластиковых воздуховодов. При установке в пожароопасных участках следует руководствоваться требованиями противопожарной безопасности.

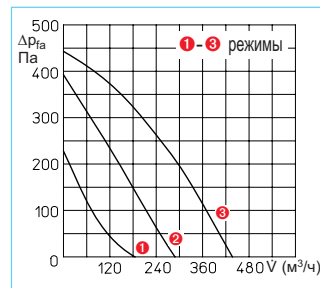


Комплектующие	Стр.
Обзор	74
Гибкие воздуховоды, проходы сквозь крышу, запорные клапаны, вентиляционные решетки	345
Вытяжные элементы	358
Впускные элементы	368
Противопожарная защита для использования в многоэтажных зданиях	372
Элементы регулирования и управления	381

■ **Комплектующие**

**Трехпозиционный переключатель с положением 0.**

Удобный переключатель для скрытого монтажа. Параллельное включение освещения не допускается. Монтаж в коробке выключателя скрытого типа. Габариты, мм (ШxВxГ) 80x80x23  
**Тип DSEL 3** № 1611



**Недельный таймер**

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем, используемый для автоматического управления работой вентилятора в режиме вентиляции по мере необходимости (режим 2 или 3 на выбор). Может программироваться по дням недели. Предназначен для открытого и скрытого монтажа. Размеры, мм (ШxВxГ) 85x85x52  
**Тип WSUP** № 9990



Тип	ZEB 380
№	1456
Объемный расход, своб. выпуск, м <sup>3</sup> /ч*	430/300/180
Скорость вращения, об/мин, ок.	макс. 2700
Напряжение/частота	230 В~, 50 Гц
Потребляемая мощность, макс. Вт*	70/40/20
Номинальный ток, А*	0,26/0,24/0,18
Уровень шума, излучаемый шум на расст. 4 м	33/26/19
$L_{WA}$ со стороны впуска дБ(А)*	62/57/45
$L_{WA}$ со стороны нагнетания дБ(А)*	69/63/52
Подключение согласно схеме №	SS-908
Макс. допустимая температура, °С	+40
Вес, кг	4,0

\* Значения действительны для 3 режимов мощности (см график).

■ Устройства ZEB изготавливаются с применением технологии ЕС. Они комплектуются бесконтактным двигателем постоянного тока с электронным коммутатором. Все это позволяет назвать эти модификации устройств ZEB „энергосберегающими вытяжными установками“, идеально подходящими для домов с ограниченным уровнем энергопотребления. Бесконтактные двигатели постоянного тока имеют необычайно низкий уровень потерь и высокий по сравнению с традиционными двигателями КПД даже в режиме регулирования скорости. Благодаря этому установки ZEB EC имеют следующие преимущества:

- Короткий период амортизации благодаря значительной экономии энергии.
- Простое и удобное регулирование скорости вращения: 9 режимов мощности.

### ■ Применение

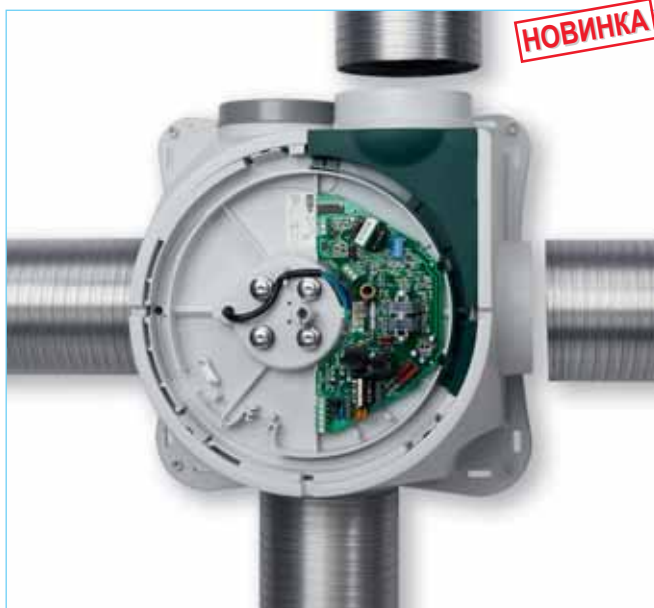
- Предназначается для контролируемой вентиляции жилых квартир согласно норм DIN 18017, ч.3 и DIN 1946, ч.6.
- Оптимально подходит для домов с низким уровнем энергопотребления.
- Для вентиляции частных домов, а также многоэтажных строений, имеющих систему центральной вентиляции.

### ■ Корпус

- Жесткий корпус из ударопрочного пластика светлого цвета.
- Все 4 патрубка предназначены для присоединения воздуховодов диаметром 100 и 125 мм.

### ■ Крыльчатка

- Малошумная выгнутая вперед цилиндрическая пластиковая крыльчатка представляет собой аэродинамически оптимизированную спираль.



Впуск через сопло.

### ■ Двигатель

- Двигатель постоянного тока с внешним ротором и с электронной коммутацией, отличается высоким КПД в т.ч. в режиме регулирования. Укомплектован подшипниками. Степень защиты IP 44, влагозащищенный, класс изоляции В, допускает продолжительную эксплуатацию, не требует обслуживания, не генерирует радиопомех.
- Блок двигателя / крыльчатка легко извлекаются для чистки и проведения сервисного обслуживания.

### ■ Защита двигателя

- Защита двигателя осуществляется при помощи термоконтактов, контролирующей температуру двигателя параллельно с электронной схемой.

### ■ Подключение к сети

- Отличается удобством при подключении и обслуживании. Поставляется готовым к эксплуатации в комплекте с кабелем и подключенной клеммной коробкой.
- Подключение непосредственно к сети 220 В.
- Для трехступенчатого режима работы требуется кабель NYM-J 5 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

### ■ Регулирование мощности

- Три режима работы вентилятора. Выбор с помощью переключателя (аксессуары). Для регулирования мощности в соответствии с индивидуальными потребностями имеется 9 диапазонов скорости вращения, управляемых DIP-переключателями

### ■ Монтаж

- Без ограничений в произвольном положении. С целью минимизации шума рекомендуется установка на удалении от вентилируемого помещения.

### ■ Система воздуховодов

- Допускается использование жестких труб, гибких алюминиевых или даже пластиковых воздуховодов. При установке в пожароопасных участках следует руководствоваться требованиями противопожарной безопасности.

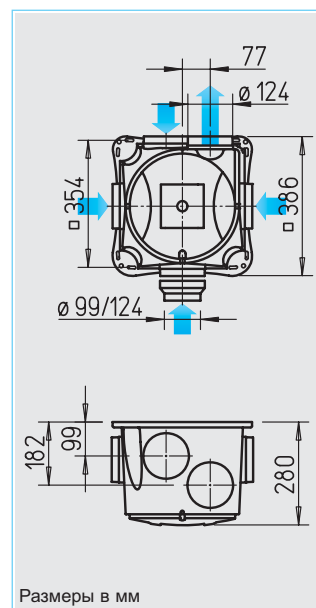
### ■ Комплектующие

#### Трехпозиционный переключатель с положением 0.

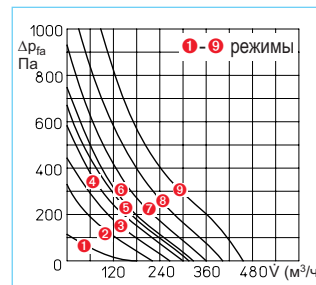
Удобный переключатель для скрытого монтажа. Параллельное включение освещения не допускается. Монтаж в коробке выключателя скрытого типа. Габариты, мм (ШxВxГ) 80x80x23  
**Тип DSZ** № 1598

#### Недельный таймер

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем, используемый для автоматического управления работой вентилятора в режиме вентиляции по мере необходимости (режим 2 или 3 на выбор). Может программироваться по дням недели. Предназначен для открытого и скрытого монтажа. Размеры, мм (ШxВxГ) 85x85x52  
**Тип WSUP** № 9990



Размеры в мм



Тип	ZEB EC
№	1457
Объемный расход, своб. выпуск, м <sup>3</sup> /ч*	460/400/360/340/320/300/280/230/180
Скорость вращения, об/мин, ок.	макс. 3500
Напряжение/частота	230 В~, 50 Гц
Потребляемая мощность, макс. Вт*	72/52/38/30/27/25/20/15/7
Номинальный ток, А*	0,44/0,30/0,22/0,18/0,17/0,14/0,12/0,08/0,05
Уровень шума, излучаемый шум на расст. 4 м*	40/38/35/33/34/33/29/26/18
L <sub>WA</sub> со стороны впуска дБ(А)*	65/62/60/58/58/59/55/50/41
L <sub>WA</sub> со стороны нагнетания дБ(А)*	74/71/68/65/66/64/61/57/48
Подключение согласно схеме №	SS-909
Макс. допустимая температура, °С	+40
Вес, кг	4,0

\* Значения действительны для 9 режимов мощности (см график)

**Вытяжной воздух**



**Готовые к монтажу устройства выпуска вытяжного воздуха с пластиковой обоймой.**  
Предназначены для установки в канал номинальным диаметром 125 мм. Универсальные (см. таблицу). Типы AE и AE GB имеют механизм поддержания постоянства объемного расхода. В кухнях и ванной комнате предпочтительнее использовать AE Hygro.. или AE FV.. с фильтром и системой регулирования расхода.  
**Фильтрующий элемент VFE**  
Устанавливается на AE..., если воздух в помещении имеет повышенный уровень загрязнения жиром и пр. Более подробное описание см. в соответствующем разделе.

**Вытяжной воздух (альтернатива AE)**



**Автоматические устройства поддержания постоянного объемного расхода**  
Монтируются в воздуховоды и фасонные элементы. Обеспечивают заданную номинальную мощность в диапазоне перепада давлений ок. 50 – 200 Па.



**Шумоглушители**, обеспечивают снижение уровня шума, регулирование расхода. Могут использоваться для регулирования давления.  
**Вентиляционные решетки и тарельчатые клапаны LG.**

**Впускные элементы внешнего воздуха**

– Установка в существующие проемы в стенах



**Универсальные автоматы приточного воздуха с тарельчатым клапаном и термостатом** для подачи воздуха по мере необходимости

– Установка в оконные рамы



**Устройства забора атмосферного воздуха с возможностью ограничения и перекрытия воздушного потока.**  
Подходит для установки в новостройки и старые дома.

Ванная		Уборная		Кухня	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
Выпускной элемент с автоматической системой поддержания постоянного расхода (в м³/ч)					
AE 45*	2031	AE 30*	2030	AE 75*	2033
Как выше, имеет 2 режима (вентиляция по мере необходимости и основная вентиляция)					
AE GB 20/75*	2036	AE GB 15/30*	2035	AE GB 45/120*	2038
Как AE GB, с доп. электр. таймером (без системы поддержания постоянного расхода)					
AE GBE 30/60*	2047	AE GBE 15/30*	2044	AE GBE 45/120*	2048
AE GBE, с датчиком движения					
		AE B 15/30*	2055		
Автоматическое устройство регулирования с датчиком влажности и системой ограничения объемного расхода					
AE Hygro 10/45*	2049				
Как AE Hygro, дополнительно имеет режим вентиляции по мере необходимости					
AE Hygro GBE 5/40/75*	2053			AE Hygro GBE 10/45/120*	2054
Выпускной элемент AE FV, с фильтром и системой регулирования объемного расхода					
AE FV 125	9478			AE FV 125	9478
Фильтровальный элемент-насадка VFE					
– к AE.. / AE GBE.., AE Hygro.., защищает вытяжные элементы и систему воздуховодов от грязи					
				VFE 70/VFE 90	2552/2553

V̇ м³/ч	ø 80		ø 100		ø 125	
	Тип	№	Тип	№	Тип	№
15	VKH 80/15	2060	VKH 100/15	2063	VKH 125/15	2069
30	VKH 80/30	2061	VKH 100/30	2064	VKH 125/30	2070
45	VKH 80/45	2062	VKH 100/45	2065	VKH 125/45	2071
60			VKH 100/60	2066	VKH 125/60	2072
75			VKH 100/75	2067	VKH 125/75	2073
90			VKH 100/90	2068	VKH 125/90	2074
120					VKH 125/120	2075

	ø 80		ø 100		ø 125	
	Тип	№	Тип	№	Тип	№
Шумоглушители						
	SVE 80	8309	SVE 100	8310	SVE 125	8311
Вентиляционные решетки (устанавливаются на VKH и SVE)						
	LGK 80	0259	LGM 100	0254	LGM 125	0258
Пластиковые тарельчатые клапаны вытяжного воздуха						
	KTVA 75/80	0940	KTVA 100	0941	KTVA 125	0942

	ø 80		ø 100		ø 160	
	Тип	№	Тип	№	Тип	№
Автомат приточной вентиляции – автоматическая регулировка температуры, тарельчатый клапан с термостатом, система шумоподавления, внешняя решетка						
	ZLA 80	0214	ZLA 100	0215	ZLA 160	0216
Устройство забора атмосферного воздуха – ручная четырехручьевая регулировка, тарельчатый клапан с тросом, система шумоподавления, внешняя решетка						
			ZLE 100	0079		
Тарельчатый клапан с термостатом – для установки в существующие проемы						
	ZTV 80	0078	ZTV 100	0073	ZTV 160	0074

V̇ м³/ч					
	Тип	№		Тип	№
Впускной элемент атмосферного воздуха (установка в окон. раму) – имеет возможность ограничения и регулирования расхода					
30	ALEF 30	2100		ALEFS 30	2102
45	ALEF 45	2101		ALEFS 45	2103
Впускной элемент атмосферного воздуха (установка в окон. раму) – имеет датчик влажности и возможность ограничения и регулирования расхода					
6/45	ALEF Hygro 6/45	2056		ALEFS Hygro 6/45	2057



#### Трубы, фасонные элементы

#### Трубы, фасонные элементы



ø 80		ø 100		ø 125	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
<b>Гибкий воздуховод</b>					
ALF 80	5711	ALF 100	5712	ALF 125	5713
<b>Фитинги – оцинкованная листовая сталь</b>					
RVB 80	5993	RVB 100	5994	RVB 125	5995
<b>Хомуты – металлическая лента со стяжным замком, комплект 10 шт.</b>					
SCH 80	5722	SCH 100	5722	SCH 125	5723
<b>T-образный элемент – оцинкованная листовая сталь</b>					
		TS 100	1479	TS 125	5720

#### Переходы

#### RZ



ø 80		ø 100		ø 125	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
<b>Переходы – пластик</b>					
		RZ 100/80	5223	RZ 125/100	5222

#### Шумоглушители, обратные клапаны

#### FSD



#### RVE



<b>Гибкие шумоглушители – гибкая алюминиевая труба</b>					
		FSD 100	0676	FSD 125	0677
<b>Обратные клапаны – автоматические, пластик</b>					
		RSKK 100	5106	RSKK 125	5107
<b>Герметичные обратные клапаны – установка в воздуховод</b>					
RVE 80	2584	RVE 100	2587	RVE 125	2588

#### Проходы сквозь крыши и стены

#### DH, UDP, FDP



ø 80		ø 100		ø 125	
<b>Телескопические проходы – устройства прохода сквозь стену. Для приточного и вытяжного воздуха</b>					
		TMK 100	0844	TMK 125/1500845	
<b>Универсальные проходы сквозь крышу* DDF – для всех типов черепицы, для плоских и скатных крыш</b>					
				DDF 125	1964
<b>Колпаки, щитки для плоских и скатных крыш, фитинги</b>					
– Колпак*		DH 100 S	2015	DH 125 S	2017
– Универс. щиток для скатной крыши*		UDP 100 S	2021	UDP 125 S	2021
– Щиток для плоской крыши		FDP 100	2024	FDP 125	2013
– Фитинг		STV 100	2026	STV 125	2027

\* Дополнительные цветовые варианты см. в соотв. разделе.

#### Перепускные элементы

#### LTG..



#### Вентиляционные решетки для дверей

Неброские и не имеющие про-света вентиляционные решетки из ударпрочного пластика, предназначенные для установки в дверные полотна.

**Тип LTGW** № 0246  
Пластик белого цвета.

**Тип LTGB** № 0247  
Пластик коричневого цвета.

Указания	Стр.
Размеры, технические характеристики и дополнительные типоразмеры:	
Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь крышу	345
Вытяжные элементы	358
Впускные элементы	368
Противопожарная защита для использования в многоэтажных зданиях	372
Элементы регулирования и управления	381

## KWL® - вентиляционные системы с функцией рекуперации тепла

### Герметичные здания

Постановление об экономии энергии EnEV 2009 ужесточает минимальные требования, предъявляемые к теплоизоляции зданий, вследствие чего те становятся все более герметичными. Наряду с этим необходимым становится и подтверждение соответствия системы вентиляции нормам DIN 1946-6. Helios предлагает созданное для проектирования систем вентиляции ПО KWLeasyPlan. Программа доступна на сайте [www.KWLeasyPlan.de](http://www.KWLeasyPlan.de), предназначена для проектирова-

ния систем вентиляции KWL® в соответствии с требованиями норм DIN, а также составления сметных расчетов.

### KWL® - вентиляционные системы для всех областей применения

Имеющие объемный расход от 60 до 1800 м³/ч, установки KWL® могут использоваться для вентиляции многоэтажных зданий, многоквартирных домов и в промышленности в виде централизованных и децентрализованных систем. Предлагаются устройства с ротационными и перекрестно-

противоточными теплообменниками, последние могут иметь систему электроподогрева или подогрева горячей водой системы отопления. Монтаж: вертикальный, горизонтальный или на стене.

Стр.  
Установки KWL® с функцией рекуперации тепла и влаги 78

Монтируемые в стены установки с функцией рекуперации тепла (для отдельных помещений) 80

Компактные установки с ротационным теплообменником 82

Компактные настенные установки с ЕС-технологией 84

Установки для централизованной вентиляции, монтаж в вертикальном или горизонтальном положении 94



*EcoVent, энергоэффективное решение для ремонта существующих зданий и вентиляции отдельных помещений.*

Стр. 80



*Установки KWL® с энтальпийными теплообменниками, обеспечивающие комбинированную рекуперацию тепла и влаги.*

Стр. 78



*Идеальное решение для энергопассивных домов. Максимальная энергоэффективность и постоянный объемный расход.*

Стр. 86 и 90



**Комфортный климат и экономия энергии.  
Для энергопассивных домов, зданий с низким  
уровнем энергопотребления, многоэтажных  
зданий и промышленных объектов.**

KWL®-центр Helios позволяет реализовать потенциал энергосбережения, заложенный в достаточно дорогих системах изоляции зданий. Эти вентиляционные установки обеспечивают непрерывный воздухообмен, а функция рекуперации тепла способствует дополнительной экономии энергии. Однако гораздо важнее обеспечить здоровый и комфортный климат в воздухопроницаемом и теплоизолированном здании.

**Вытяжной воздух:** отработанный, насыщенный влагой, вредными примесями и запахам воздух отводится из кухни, ванной и уборной. Инновационные элементы отвода воздуха АЕ.. обеспечивают постоянный или регулируемый в соответствии с индивидуальными потребностями пользователя или особенностями помещения объемный расход. Тепло вытяжного воздуха рекуперируется в теплообменнике и вновь передается свежему внешнему воздуху.

**Внешний воздух** поступает в вентиляционную установку непосредственно с улицы или через размещенный под землей теплообменник (дополнительные комплектующие). В теплообменнике внешнему воздуху передается тепловая энергия вытяжного воздуха, после чего он через декоративные впускные отверстия и приточные тарельчатые клапаны поступает в жилые помещения и спальни. Перепускные элементы обеспечивают воздухообмен внутри помещения. Вытяжной воздух выводится в атмосферу через отверстия в крыше и стене.

**Периферийное оборудование KWL** Специальные комплектующие и монтажные элементы безупречно дополняют энергоэффективную вентиляционную систему KWL®, способствуя созданию комфортной атмосферы.

Стр. 102



Система гибких воздуховодов Helios FlexPipe®



Вентиляционная установка KWL® с функцией рекуперации тепла



Приточные и вытяжные элементы



## Вентиляционные установки KWL® с энтальпийными теплообменниками

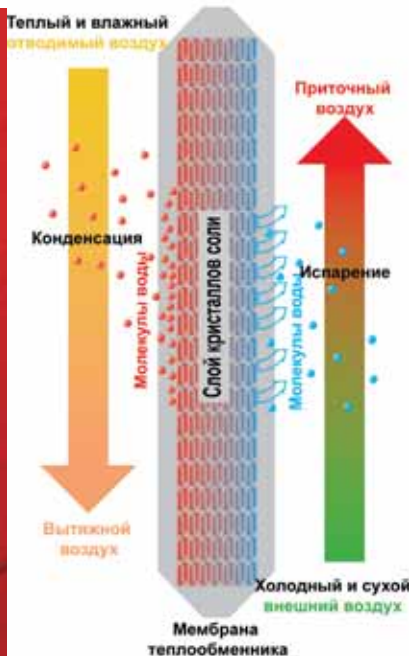


Рекуперация тепла и влаги для формирования здорового климата

Установки KWL® с комбинированной системой рекуперации тепла и влаги посредством энтальпийного теплообменника обеспечивают приятную, здоровую влажность в помещении. Без дополнительных энергозатрат и использования часто вызывающих сомнения в своей экономичности и гигиеничности увлажнителей воздуха.

**Идеальная влажность воздуха обеспечивает здоровый и комфортный климат**  
Относительная влажность воздуха должна оставаться в пределах 30 - 60%. При недостаточном уровне влажности наблюдается пересыхание слизистых оболочек, увеличение частоты электростатических разрядов, а также содержания пыли в воздухе. Эти неприятные эффекты особенно четко проявляются в холодное время года, когда внешний воздух имеет высокую степень насыщения, и при нагреве в помещении уровень его относи-

тельной влажности падает. Например: при температуре внешнего воздуха  $-5^{\circ}$  и температуре воздуха в помещении  $+21^{\circ}$  влажность воздуха падает с изначальных 100% до менее чем 17%. А это неминуемо ведет к проблемам со здоровьем. Вентиляционные установки с энтальпийными теплообменниками способны рекуперировать из отводимого воздуха наряду с теплом до 65% влаги. Эта влага насыщает внешний воздух, поступающий после предварительного нагрева в жилые помещения.



**Принцип работы энтальпийного теплообменника:**  
содержащиеся в вытяжном воздухе молекулы воды конденсируются на рабочих поверхностях теплообменника, диффундируя затем сквозь мембрану. Там они подхватываются сухим внешним воздухом, пропускаемым после предварительного нагрева через теплообменник. Гигиеничность и эффективность процесса обеспечивается слоем кристаллов соли, нанесенным на мембрану. Благодаря этому слою вода поступает в приточный воздух в молекулярной форме, а не в виде капель. Потоки приточного и отводимого воздуха герметично разделены, что исключает саму возможность переноса органических частиц и запахов.

Вентиляционные установки Helios с энтальпийными теплообменниками демонстрируют общий коэффициент полезного действия более 100%.



**Вентиляционные установки KWL® с энтальпийными теплообменниками: максимальная эффективность, идеальный уровень влажности и гарантированный комфорт.**



**Преимущества вентиляционных установок с энтальпийным теплообменником:**

- Двойная выгода благодаря энергоэффективной рекуперации тепла и гигиеничной рекуперации влаги в холодное время года.
- Рекуперация до 65% влаги из отводимого воздуха (в зависимости от влажности воздуха в помещении).
- Возможность отказаться от дополнительных увлажнителей воздуха.

Вентиляционные установки Helios KWL® с энтальпийными теплообменниками объединяют в себе все преимущества систем рекуперации тепла и влаги из отводимого воздуха. Накопленная в водяном паре энергия позволяет улучшить общий энергобаланс энтальпийных теплообменников по сравнению со стандартными модификациями. Благодаря этому степень использования тепла энтальпийными теплообменниками Helios превышает 100%.



**Программа включает в себя 5 энтальпийных теплообменников с различными показателями объемного расхода.**

**Компактные устройства на 200, 300, 500 м³/ч**



Вентиляционные установки обеспечивают рекуперацию тепла и влаги посредством высокопроизводительного теплообменника. Засвидетельствованный органами сертификации TÜV коэффициент использования тепла достигает 116% (по данным DIBt). Компактные настенные устройства для приточной и вытяжной вентиляции частных домов и многоэтажных строений с объемным расходом 200, 300 и 500 м³/ч. Современная технология электронной коммутации, способствующая повышению энергоэффективности устройства.

**Высокий уровень комфорта в серийной комплектации:** удобный для

руля дистанционного управления с ЖК-дисплеем для 8-позиционного регулирования интенсивности вентиляции с разъемами для подключения датчиков содержания CO<sub>2</sub> и влаги. Автоматическая функция байпасирования в летнем режиме работы. Защита от обледенения посредством подключаемого электрического нагревательного элемента.

<b>KWL EC/ET 200 Pro R</b>	<b>200 м³/ч</b>	<b>№ 5895</b>
Технические х-ки см. KWL EC 200 Pro R		Стр. 84
<b>KWL EC/ET 300 Pro R</b>	<b>300 м³/ч</b>	<b>№ 5903</b>
Технические х-ки см. KWL EC 300 Pro R		Стр. 88
<b>KWL EC/ET 500 Pro R</b>	<b>500 м³/ч</b>	<b>№ 5911</b>
Технические х-ки см. KWL EC 500 Pro R		Стр. 92

**Установки с постоянным расходом**



Вентиляционные установки с комбинированной рекуперацией тепла и влаги. Энтальпийный теплообменник с коэффициентом использования тепла более 100%.

Компактные установки для централизованной вытяжной и приточной вентиляции жилых домов с объемным расходом от 270 до 370 м³/ч.

Современнейшая технология электронной коммутации, обеспечивающая высокую энергоэффективность. Инновационная система поддержания постоянства объемного расхода независимо от изменяющихся внешних условий.

**Высокий уровень комфорта в серийной комплектации:** Корпус из высококачественной полистирольной пены, обеспечивающей максимальную теплоизоляцию, автоматическая система защиты от обледенения, функция байпасирования, комфортабельный блок управления с удобным меню.

<b>KWL EC/ET 270 Pro R</b>	<b>270 м³/ч</b>	<b>№ 5899</b>
Технические х-ки см. KWL EC 270 Pro R		Стр. 86
<b>KWL EC/ET 370 Pro R</b>	<b>370 м³/ч</b>	<b>№ 5907</b>
Технические х-ки см. KWL EC 370 Pro R		Стр. 90

Энтальпийные теплообменники KWL-ET для доукомплектации установок KWL EC.. см. стр. 84.

Компактные встраиваемые в стены вентиляционные установки с функцией рекуперации тепла, предназначенные для приточной и вытяжной вентиляции отдельных помещений. EcoVent - убедительное решение, способствующее созданию комфортного климата в доме и обеспечивающее эффективное энергосбережение. Идеальный способ обеспечить в процессе ремонта существующих зданий их соответствие Постановлению об экономии энергии EnEV. Вентиляторы EcoVent предназначены как для небольших, так и для просторных помещений. В квартирах средней величины рекомендуется установка нескольких устройств.

Идеальное решение для ремонта благодаря простоте монтажа EcoVent - оптимальное решение для ремонта и случаев, когда последующая установка системы распределения воздуха в здании невозможна или экономически неоправдана. Подача внешнего воздуха осуществляется через пробуриваемую в стене колонковую скважину, в которую вставляется стенная гильза. Эта операция осуществляется во

время фасадных работ. Отверстия в стене закрываются двумя защитными крышками. После завершения штукатурных работ в колонковую скважину устанавливается элегантная внешняя панель из нержавеющей стали. В процессе внутренней отделки нужный вентилятор просто вставляется в стенную гильзу и подключается к электрической сети. Внутри помещения видна только полностью закрытая лицевая панель. Благодаря этому EcoVent гармонично вписывается в любой интерьер, не раздражая глаз неприятными грязевыми отложениями на решетке.

**Алюминиевый пластинчатый теплообменник с КПД более 70 %.** Имея эффективный алюминиевый пластинчатый теплообменник с большой площадью и КПД более 70 % установки серии EcoVent обеспечивают экономию дорогой энергии, расходуемой на отопление.

**ECgreenVent® by Helios**  
Наиболее энергоэффективные вентиляционные установки с технологией электронной коммутации, в частности Helios EcoVent, имеют обозначение ECgreenVent®. EcoVent обеспечивает осуществляемую по мере необходимости приточную и вытяжную вентиляцию отдельных помещений с рекуперацией тепла; управление несколькими устройствами осуществляется независимо друг от друга. Дополнительной настройки не требуется.

**Принцип действия вентиляционной системы EcoVent с функцией рекуперации тепла**  
Два высокоэффективных вентилятора постоянного тока с технологией электронной коммутации (EC) обеспечивают равномерный воздухообмен. Вредные примеси, запахи и использованный воздух выводится из помещения, а в него вместо этого поступает свежий предварительно подогретый приточный воздух. В алюминиевом пластинчатом теплообменнике большой площади осуществляется передача тепла от отводимого приточному воздуху, причем смешивания потоков ни в коем случае не происходит.



Элегантная наружная панель EcoVent из нержавеющей стали

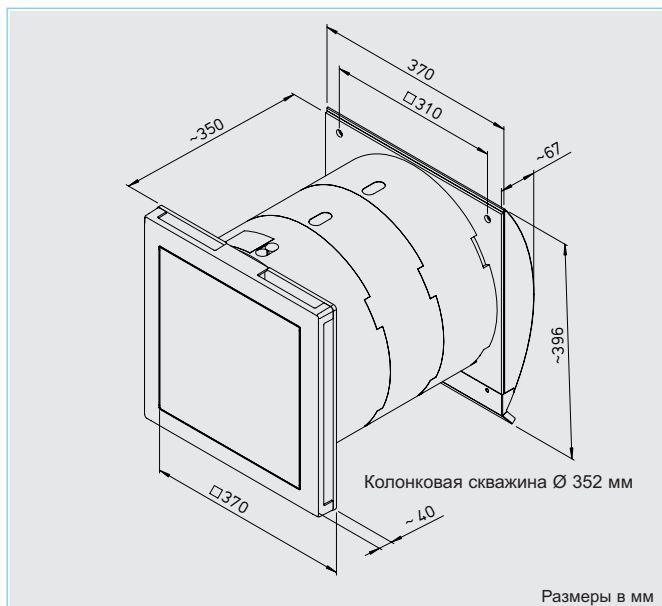
EcoVent KWL EC 60

НОВИНКА!



- **Комплектность поставки**  
Следующие компоненты системы поставляются отдельно в соответствии с очередностью монтажа:
  - **Комплект для начального этапа монтажа**, состоит из вентиляционной трубы-вставки (длина 349 мм), двух защитных крышек и внешней фасадной панели из специальной стали.  
**Тип KWL 60 RS № 0708**
  - **Вентиляторный блок, в исполнении Eco или Pro. См. описание ниже.**
- **Общие характеристики**
- **Теплообменник**
  - Пластинчатый алюминиевый теплообменник большой площади с КПД более 70%.
- **Подача воздуха**  
Два высокоэффективных двигателя постоянного тока, изготовленных с применением EC-технологий, обеспечивают равномерный воздухообмен.
- **Слив конденсата**  
Конденсат стекает наружу непосредственно через внешнюю защитную крышку.
- **Воздушный фильтр**
  - Два воздушных фильтра из электростатически модифицированного материала класса G4, устанавливаемые во приточный и вытяжной воздуховоды, гарантируют оптимальную чистоту воздуха. Как опция приток комплектуется фильтром F7.
- **KWL EC 60 Eco**  
**Экономичное решение с отличным соотношением цена/качество для всех областей применения.**
  - **Вентиляторный блок Eco**, состоит из внутренней панели из высококачественного пластика с интегрированным трехступенчатым блоком управления.  
**Тип KWL EC 60 Eco № 9950**
- **Регулирование мощности**  
Три режима мощности, контролируемых встроенным во внутреннюю панель регулятором (поворот панели на 180° позволяет разместить его снизу или сверху). Позиция 0 при помощи дополнительного выключателя.
- **Подключение к сети**  
При помощи безвинтовых клемм.

Технические характеристики			
	KWL EC 60 Eco		№ 9950
Объемный расход в режиме: Приток/вытяжка V м³/ч	③	②	①
	60	30	17
Уровень шума дБ(A) Излучение L <sub>PA</sub> , L = 3 м			
	30	22	18
Потребл. мощность вентиляторов 2xВт	4	2	1
Звукопоглощение D <sub>нв</sub> дБ(A)	39-41		
Напряжение/частота	230 В~, 50 Гц		
Номинальный ток, А	0,05		
Степень защиты IP	X4		
Электрическая проводка	NYM-J 3x1,5 мм²		
Подключение согласно схеме №	949		
Температурный диапазон	- 20 °C...+ 40 °C		
Вес, кг	12		



**KWL EC 60 Pro / Pro FF**  
Соответствует самым жестким требованиям к комфорту, обладает многими полезными функциями.

□ **Установки серии Pro**, имеют переднюю лицевую панель из высококачественного пластика и пульт управления (KWL-BCU, 1 шт. входит в комплект поставки). Описание см. ниже.  
**Тип KWL EC 60 Pro № 9951**

□ **Установки серии Pro FF**, как KWL EC 60 Pro, но с интегрированным датчиком влажности.  
**KWL EC 60 Pro FF № 9957**

■ **Регулирование мощности**  
□ Входящий в комплект поставки пульт управления с удобным меню имеет следующие функции:  
– 4 режима мощности, переключаемые вручную или посредством цифрового недельного таймера.  
– Возможность управления посредством датчиков CO<sub>2</sub> и влажности (комплектующие, возмож-

но подключение до 4 датчиков каждого типа).  
– Независимое регулирование режимов приточной / вытяжной вентиляции.  
– Режимы частичной мощности / интенсивной вентиляции.  
– Индикация режимов, сбоев, необходимости замены воздушного фильтра.  
□ Пульт управления позволяет контролировать несколько вентиляторов.  
□ К одному вентилятору может быть подключено несколько пультов управления.

■ **Обратные клапаны**  
При длительном отсутствии хозяев (отпуск) или отключении системы запорные клапаны герметично перекрывают приточный и вытяжной воздуховоды.

■ **Подключение к электросети**  
Посредством штекерного разъема (входит в комплект поставки).

■ **Комплектность поставки**  
Следующие компоненты системы поставляются в соответствии с очередностью монтажа:

□ **Комплект для начального этапа монтажа**, см. выше.  
**Тип KWL 60 RS № 0708**

□ **Вентиляторный блок**, в исполнении Eco или Pro. См. описание выше.

■ **Общие комплектующие**  
**Удлинитель для стеновых гильз**  
Длина 111 мм, короткие или телескопические, с перегородкой. Для стен толщиной более 349 мм.

**Тип KWL 60 WV № 0884**

**Распорная рамка (без фото)**  
Наружная стальная рамка, длина 100 мм, с перегородкой. Для стен толщиной 249-349 мм.

**Тип KWL 60 DR № 0888**



■ **Комплектующие для KWL EC 60 Pro..**  
**Пульт управления (дополнительный)**  
Индикация и функции описаны выше. 1 пульт KWL-BCU включен в комплект поставки, допускается подключение до 4 пультов. Поставляется с соединительным проводом длиной 3 м.

Размеры, мм (ШxВxГ) 81x81x20

**KWL-BCU (скрытый) № 9955**

Размеры, мм (ШxВxГ) 84x84x51

**KWL-BCA (открытый) № 9956**



**Датчик CO<sub>2</sub>**  
Используется для оценки концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе. Регулирует устройство так, что содержание CO<sub>2</sub> в воздухе не выходит за установленные рамки. Допускается подключение до 4 датчиков одновременно. При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШxВxГ) 95x97x30

**Тип KWL-CO<sub>2</sub> № 9958**



**Соединительный провод**  
Для дистанций > 3 м, имеет 2 штекера RJ 12. Соединяет пульт управления и KWL EC.. Pro или несколько вентиляторов.

**KWL-AL 10 (10 м) № 9444**

**KWL-AL 20 (20 м) № 9959**

**Разветвитель**  
Предназначен для подключения нескольких вентиляторов и пультов управления или различных комплектующих.

**Тип KWL-ALA № 9960**

■ **Комплектующие** **Стр.**  
Сменные воздушные фильтры 115

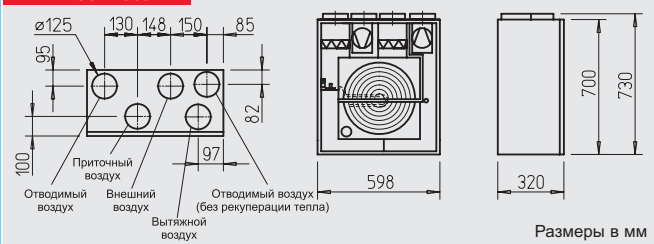
Технические характеристики				
Имеет датчик влажности	KWL EC 60 Pro № 9951	KWL EC 60 Pro FF № 9957		
Объемный расход в режиме: Приток/вытяжка V · м <sup>3</sup> /ч	4	5	2	1
Уровень шума дБ(A) Излучение L <sub>PA</sub> , L = 3 м	30	29	22	18
Потребл. мощность вентиляторов 2xВт	4	3	2	1
Звукопоглощение D <sub>не</sub> дБ(A)	39-41			
Напряжение/частота	230 В~, 50 Гц			
Номинальный ток, А	0,06			
Степень защиты IP	X4			
Электрическая проводка	NYM-J 3x1,5 мм <sup>2</sup>			
Подключение согласно схеме №	950			
Температурный диапазон	- 20 °C ...+ 40 °C			
Вес, кг	12,5			



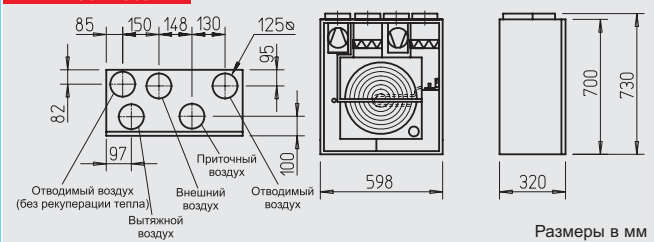
**KWL 230 Roto**



**KWL 230 Roto R**



**KWL 230 Roto L**



Компактные устройства с высокоэффективным ротационным теплообменником. Предназначены для централизованной вытяжной и приточной вентиляции частных и многоэтажных домов площадью до 100 м<sup>2</sup>.

Компактная установка под крышей, в коридорах, подвалах, а также в неиспользуемых нишах встраиваемых кухонных шкафов

**Корпус**

- Изготавливается из оцинкованной листовой стали, покрывается белым лаком и имеет слой тепло- и звукоизоляции со всех сторон.
- Отличается удобством при монтаже и обслуживании. Откидывающаяся лицевая панель открывает доступ ко всем внутренним компонентам устройства.

**Теплообменник**

Ротационный теплообменник с большой площадью поверхности и необычайно высоким КПД. Изготавливается из алюминия и отличается жесткой конструкцией. Извлекается из корпуса для чистки.

**Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха осуществляется посредством двух малошумных и энергоэффективных центробежных вентиляторов. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

**Прокладка воздуховодов**

Процесс прокладки воздуховодов внешнего, отводимого, вытяжного и приточного воздуха отличается простотой и не создает неудобных перекрещиваний. Для этого к направленным вверх патрубкам присоединяются трубы с номинальным диаметром 125 мм.

**Особенности**

Второй соединительный патрубок, используемый для непосредственного удаления использованного воздуха (не проходящего через теплообменник), например, для подключения не имеющих вентиляторов кухонных вытяжек, оснащается запорным устройством.

**Воздушный фильтр**

- На впуске и выпуске установка серийно комплектуется пылевым фильтром класса F7.
- Фильтры могут быть извлечены из корпуса для чистки.

**Регулирование мощности**

- Входящий в комплект поставки пульт управления позволяет выбрать один из трех режимов мощности. Средний режим вращения вентилятора (соответственно требуемой производительности по воздуху).
- Кроме того в пульт управления встроено 2 выключателя, контролирующих следующие функции:

- Регулирование объемного расхода: „мин., стандарт, макс.“
- Установка режимов системы предварительного нагрева / теплообменника: "Выкл." или „Автоматический режим". Индикация осуществляется посредством 6 светодиодов: 3 режима мощности, нагрев/теплообменник "Авто/выкл", нагрев/теплообменник "Работа" и "Неисправность" (красный).

- Пульт управления предназначен для открытого или скрытого монтажа на расстоянии от вентиляционной установки (в комплект поставки включен кабель длиной 12 м).
- При установке датчика дифференциального давления (дополнительные комплектующие) красный светодиод может сигнализировать о состоянии фильтра.

**Тип DDS** № 0445

- К пульта управления может быть подключен недельный таймер (дополнительные комплектующие), автоматически контролирующей режимы работы устройства.

**Тип KWL-WSU** № 0856

**Система дополнительного нагрева**

При очень низкой внешней температуре приточный воздух может подогреваться электрическим модулем. Управление работой модуля осуществляется при помощи встроенного регулируемого термостата.

**Эксплуатация в летнее время**

Если температура приточного воздуха превышает введенное в задающее устройство значение, теплообменник автоматически отключается. Воздух проходит через обменник, однако рекуперации тепла при этом не происходит (система байпасирования).

Комплектующие	Стр.
KWL-"периферия"	102
– Теплообменники	104
– Системы распределения воздуха	108
– Система изолированных воздуховодов	113
– Обзор компонентов	114
– Сменные воздушные фильтры	115

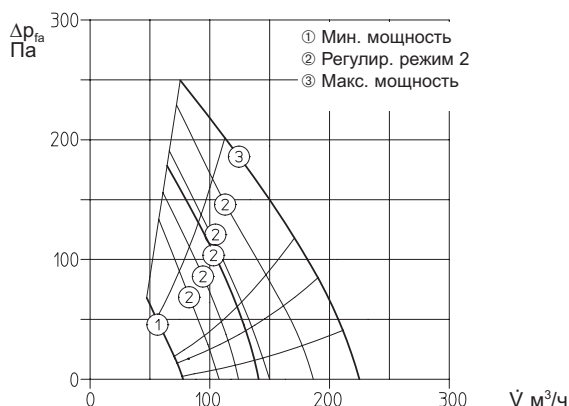
**Описание компонентов:**

Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены / крыши	345
Вытяжные элементы	358

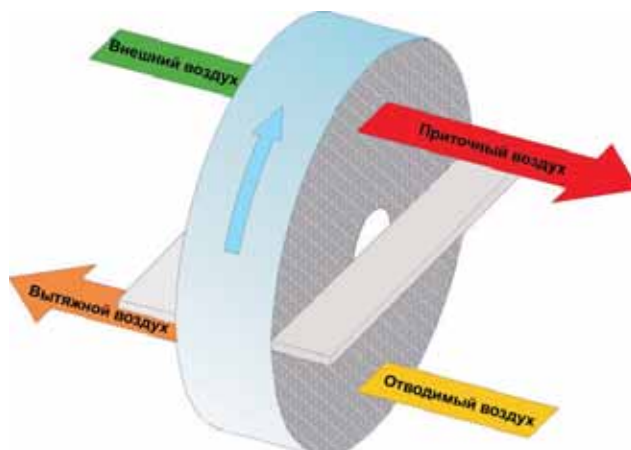


### KWL 230 Roto

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	48	37	45	40	39	36	30	23
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	64	46	51	52	58	59	54	49
L <sub>PA</sub> Излучение	дБ(А)	50	44	46	43	40	36	30	26



### Принцип работы ротационного теплообменника



### Комплекующие

#### Недельный таймер (для KWL 230 Roto)

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем, используемый для автоматического управления работой вентилятора. Может программироваться по дням недели. Предназначен для открытого и скрытого монтажа.

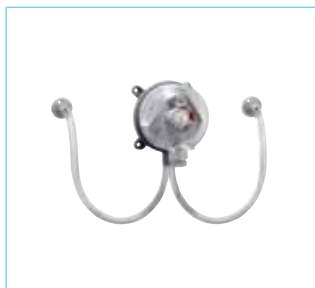
**Тип KWL-WSU № 0856**  
Размеры, мм (ШхВхГ) 85x85x52



### Датчик дифференциального давления

Регулирующее устройство контроля перепада давления для определения степени загрязнения фильтров, сопротивления вентиляторов и всей вентиляционной установки. Поставляется в виде встраиваемого комплекта.

**Тип DDS № 0445**



### Принцип работы ротационного теплообменника

Благодаря вращению теплообменника его ячейки во время одного поворота попеременно обдуваются вытяжным и приточным воздухом, что и обеспечивает передачу тепла.

Ротационный теплообменник имеет КПД 85%. Его конструкция позволяет рекуперировать влагу из вытяжного воздуха, а в этом заключен ряд преимуществ.

### Идеальная влажность воздуха – приятная атмосфера.

Относительная влажность воздуха в помещении должна оставаться в пределах 30 -70%. Слишком высокая влажность провоцирует развитие плесневого грибка и размножение клещей, при недостаточном уровне влажности наблюдается пересыхание слизистых оболочек, увеличение частоты электростатических разрядов, а также содержания пыли в воздухе. Эти неприятные эффекты особенно четко проявляются в холодное время года.

KWL 230 Roto на протяжении всего года поддерживает идеальную влажность в "родных стенах", ведь вращение теплообменника обеспечивает наряду с рекуперацией тепла еще и передачу влаги.

В теплое время года излишняя и вредная влага отдается из вытяжного в отводимый воздух, а оттуда - непосредственно во внешнюю среду. В холодное же время благодаря переменному течению потоков часть влаги рекуперирована из вытяжного воздуха и возвращается в помещение.

### Автоматическая система байпасирования в серийной комплектации.

Система байпасирования, необходимая для рациональной эксплуатации вентиляционных установок летом, серводвигатель и заслонка, присутствующие в устройствах с перекрестно-противоточными теплообменниками, в KWL 230 Roto оказываются ненужными. Работа ротационного теплообменника контролируется в зависимости от заданной температуры. Если температура приточного воздуха превышает это значение, теплообменник автоматически отключается, исключая теплообмен между потоками воздуха.

### Надежно. Просто. Экономично. С системой защиты от замерзания.

Автоматическая рекуперация влаги в зимний период исключает опасность обледенения теплообменника. Это позволяет отказаться от связанного с дополнительными энергозатратами модуля предварительного нагрева и существенно увеличивает общую КПД устройства. Кроме того KWL 230 Roto не требует устройств и патрубков отведения конденсата. А это гарантирует необычайную гибкость в процессе монтажа.

### KWL 230 Roto.

#### Достойный выбор.

- Идеальная относительная влажность воздуха в помещении весь год.
- Возможность полностью отказаться от традиционных увлажнителей воздуха.
- Байпасирование посредством автоматического отключения теплообменника. Система позволяет отказаться от серводвигателя, заслонки и других компонентов традиционных систем.
- Экономия благодаря отказу от систем морозозащиты, отвода конденсата и модуля предварительного нагрева.

Технические характеристики					
	Тип	№	Тип	№	
Настенный монтаж	KWL 230 Roto R	0086	KWL 230 Roto L	0088	
Исполнение	Правое		Левое		
Объемный расход в режиме: Приток/вытяжка V · м³/ч	③	②	①	③	②
	230	140	70	230	140
Уровень шума дБ(А)					
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	64	57	52	64	57
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	48	41	36	48	41
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	50	46	41	50	46
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	165	60	35	165	60
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц		230 В ~, 50 Гц		
Номинальный ток, А – Режим вентиляции	1,3		1,3		
– Доп. нагрев	4,4		4,4		
– Общ. макс.	5,7		5,7		
Тепловая мощность/доп. нагрев, кВт	1 (электрич.)		1 (электрич.)		
Электрическая проводка	NYM-J 3x1,5 мм²		NYM-J 3x1,5 мм²		
Подключение согласно схеме №	853		853		
Температурный диапазон	– 20 °С...+ 40 °С		– 20 °С...+ 40 °С		
Вес, кг	39		39		

**KWL EC 200 Eco и KWL EC 200 Pro**



(Рис.: KWL EC 200 Pro R, с фильтром F7 (комплектующие))



Компактные устройства с функцией рекуперации тепла для централизованной приточной и вытяжной вентиляции частных и многоквартирных домов. Комплектуются высокоэффективными перекрестно-противоточными теплообменниками с КПД более 90%. Современные, выполненные с использованием ЕС-технологий двигатели, отличающиеся высокой эффективностью и низким уровнем энергопотребления

**Общие характеристики**

**■ Корпус**

Изготавливается из оцинкованной листовой стали с порошковым покрытием белого цвета, имеет двойные стенки и слой тепло- и звукоизоляции толщиной 12 мм со всех сторон.

Отличается удобством при монтаже и обслуживании. Съемная лицевая панель открывает доступ ко всем внутренним компонентам устройства.

**■ Теплообменник**

Перекрестно-противоточный теплообменник с большой площадью поверхности и высоким КПД. Изготавливается из алюминия и отличается жесткой конструкцией. Извлекается из корпуса для очистки несколькими движениями.

**■ Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха осуществляется посредством двух маломощных и энергоэффективных центробежных вентиляторов, выполненных с использованием ЕС-технологий. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

**■ Прокладка воздуховодов**

Процесс прокладки воздуховодов внешнего, отводимого, вытяжного и приточного воздуха отличается простотой и не создает неудобных перегибов. Для этого к направленным вверх патрубкам присоединяются трубы диаметром 125 мм.

**■ Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части корпуса. В комплект поставки входит сифон. При монтаже патрубок следует вывести в сточный трубопровод.

**KWL EC 200 Eco**

Экономичное решение с оптимальным соотношением цены и качества для всех случаев применения.

**■ Воздушный фильтр**

Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7. Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4.

**■ Защита от обледенения**

При отрицательных температурах регулируемый термостат предупреждает обледенение теплообменника, автоматически отключая вентилятор приточного воздуха.

**■ Регулирование мощности**

Осуществляется при помощи устанавливаемого на расстоянии до 100 м четырехрежимного переключателя (входит в комплект поставки). Пять скоростей вращения вентилятора позволяют выбрать наиболее подходящий уровень мощности устройства (согласно требуемой производительности по воздуху, см. график).

К пульту управления также может быть подключен недельный таймер (дополнительные комплектующие).

**Тип WSUP № 9990**

При установке датчика дифференциального давления (дополнительные комплектующие) расположенный в рабочем переключателе индикатор может сигнализировать о состоянии фильтра.

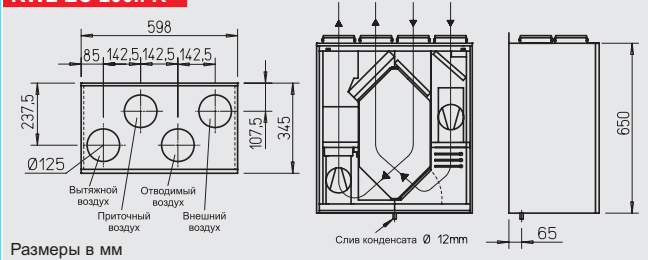
**Тип DDS № 0445**

**■ Эксплуатация в летнее время**  
Серийно комплектуется ручной системой байпасирования. Вытяжной воздух минует закрытый теплообменник, благодаря чему рекуперации тепла не происходит.

**■ Подключение к электросети**

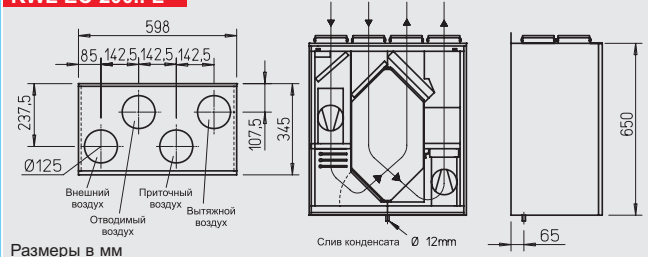
Устройство готово к подключению. Имеет легкодоступную внешнюю клеммную коробку для подключения рабочего выключателя или недельного таймера.

**KWL EC 200.. R**



Размеры в мм

**KWL EC 200.. L**



Размеры в мм

KWL EC 200 Pro позволит удовлетворить самым строгим требованиям к комфорту. Серийно комплектуется электрическим модулем предварительного нагрева и автоматической системой байпасирования. В комплект поставки включен удобный для пользователя пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем.

**Особенности установки KWL EC 200 Pro**

**■ Воздушный фильтр**

Серийная комплектация: Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7. Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4. Фильтры легко извлекаются для чистки и замены.

**■ Защита от обледенения / система предварительного нагрева**

При очень низких температурах окружающей среды предварительный элемент системы предварительного нагрева подогревает внешний воздух, предотвращая обледенение теплообменника, гарантируя при этом его бесперебойную работу и оптимальную рекуперацию тепла даже зимой. Возможно регулирование в диапазоне -6...+15 °C.

**■ Регулирование мощности**

Автоматическое регулирование мощности при помощи входящего в комплект поставки пульта дистанционного управления. Возможно подключение дополнительных пультов дистанционного управления (всего до 3 шт.) и датчиков (до 5 датчиков CO<sub>2</sub>, до 2 датчиков влажности).

Централизованное управление вентиляцией при помощи шины EIB или LON (при использовании соответствующего шинного модуля), или при помощи внешнего аналогового сигнала (0-10 В или 4-20 мА).

**□ Функции дистанционного управления**

Возможность программирования

режима основной вентиляции и вентиляции на максимальной мощности, граничных значений содержания влаги и CO<sub>2</sub>.

- На ЖК-дисплее отображается температура, необходимые операции по обслуживанию, а также осуществляется управление в режиме меню.
- Интегрированный цифровой недельный таймер.
- Оптический контроль состояния фильтра с возможностью регулирования временных интервалов.
- Включение функций дублирования каминной тяги или мгновенного проветривания.
- Возможность регулирования соотношения частоты вращения приточных и вытяжных вентиляторов.
- Настройка функции морозозащиты.
- Регулирование работы в летнее время.

**■ Эксплуатация в летнее время**

Устройство серийно комплектуется автоматической системой байпасирования. При включении на пульте дистанционного управления режима работы в летнее время и в соответствии с заранее заданными условиями теплообменник автоматически прикрывается заслонкой, внешний воздух проходит мимо него, в результате чего рекуперации тепла не происходит.

**■ Подключение к электросети**

Поставляется в готовом к подключению виде с присоединенным пультом дистанционного управления. Устройство имеет доступную внешнюю клеммную коробку для подключения дополнительных пультов дистанционного управления, датчиков и т.д.

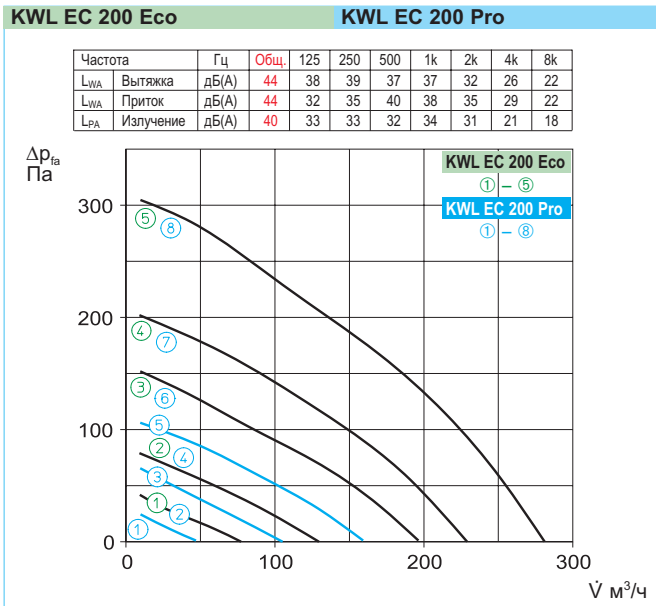
**Комплектующие**

Стр.

KWL-“периферия” 102

**Описание компонентов:**

Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены / крыши 345  
Вытяжные элементы 358



### Дополнительные комплектующие для KWL EC 200 Eco

#### Недельный таймер

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем, используемый для автоматического управления работой вентилятора. Может программироваться по дням недели. Предназначен для открытого и скрытого монтажа.

Размеры, мм (ШхВхГ) 85x85x52  
Тип WSUP № 9990



#### Датчик дифференциального давления

Регулирующее устройство контроля перепада давления для определения степени загрязнения фильтров, сопротивления вентиляторов и всей вентиляционной установки. Поставляется в виде встраиваемого комплекта.

Тип DDS № 0445



Технические характеристики	KWL EC 200 Eco	Настенный монтаж				
Правостороннее исполнение	KWL EC 200 Eco R	№ 0945				
Левостороннее исполнение	KWL EC 200 Eco L	№ 0946				
Объемный расход в режиме:		5	4	3	2	1
Приток/вытяжка V · м³/ч		285	235	200	130	80
Уровень шума дБ(А)						
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	44	40	37	31	28	
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	44	39	36	31	28	
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	40	35	32	26	21	
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	49	31	21	11	7	
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц					
Номинальный ток макс., общий А	0,7					
Летний байпас	Переключение вручную (закрывание теплообменника)					
Подключение согласно схеме №	857.1					
Температурный диапазон	-20 °С...+40 °С					
Вес, кг	40					

### Примечание

Вентиляционные установки с энтальпийными теплообменниками, для комбинированной рекуперации тепла и влаги Стр. 78  
Энтальпийные теплообменники (комплектующие) для последующей доукомплектации, тип KWL-ET 200 № 0896

### Комплектующие для KWL EC 200 Pro

**Пульт управления** (дополнительный)  
Удобное для пользователя управление при помощи ЖК-дисплея; индикация и функции аналогичны описываемым в пункте "Регулирование мощности". 1 шт. KWL-FB входит в комплект поставки устройства; остальные заказываются отдельно. Допускается подключение до 3 пультов.

Размеры, мм (ШхВхГ) 90x107x21  
Тип KWL-FB № 9417



### Датчик CO<sub>2</sub>

Используется для оценки концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе. Регулирует устройство так, что содержание CO<sub>2</sub> в воздухе не выходит за установленные рамки. Допускается подключение до 5 датчиков одновременно. При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x130x32  
Тип KWL-KDF № 9413



### Датчик влажности

Предназначен для определения относительной влажности воздуха. Позволяет регулировать граничное значение влажности автоматически или вручную. Допускается подключение до 2 датчиков одновременно.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x130x32  
Тип KWL-FF № 9414



### Шинные модули

Предназначены для подключения KWL EC 200 Pro к сети EIB или LON. Используются для централизованного управления и считывания параметров состояния вентиляционных установок.

Размеры, мм (ШхВхГ) 120x158x75

#### Шинный модуль EIB

Тип KWL-EB № 9416

#### Шинный модуль LON

Тип KWL-LB № 9415

Технические характеристики	KWL EC 200 Pro	Настенный монтаж							
Правостороннее исполнение	KWL EC 200 Pro R	№ 0947							
Левостороннее исполнение	KWL EC 200 Pro L	№ 0950							
Объемный расход в режиме:		3	7	6	5	4	3	2	1
Приток/вытяжка V · м³/ч		285	235	200	160	130	105	80	55
Уровень шума дБ(А)									
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	44	40	37	34	31	29	28	27	
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	44	39	36	33	31	30	28	28	
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	40	35	32	29	26	23	21	20	
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	49	31	21	16	11	9	7	5	
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц								
Номинальный ток, А	- Режим вентиляции 0,7								
- Предв. нагрев	4,4								
- Общ. макс.	5,1								
Электрич. предв. нагрев, кВт	1,0								
Летний байпас	Автоматич., регулир., закрывание теплообменника								
Подключение согласно схеме №	817								
Температурный диапазон	-20 °С...+40 °С								
Вес, кг	41								



KWL EC 270 Eco и KWL EC 270 Pro

**НОВИНКА!**



Компактные устройства с функцией рекуперации тепла для централизованной приточной и вытяжной вентиляции частных и многоэтажных энергопассивных жилых домов. Комплекуются высокоэффективными перекрестно-противоточными теплообменниками с КПД более 90%. Современные, выполненные с использованием ЕС-технологий двигатели имеют систему поддержания постоянного объемного расхода. Благодаря этой системе производительность системы по воздуху во всех режимах мощности остается неизменной независимо от изменяющегося сопротивления воздухопроводящей системы (например, из-за загрязнения фильтров).

**Общие характеристики**  
**Корпус**

- Изготавливается из оцинкованной листовой стали с порошковым покрытием белого цвета.
- Внутренние компоненты корпуса изготовлены из отличающегося высокими теплоизолирующими характеристиками пенополистирола (EPS).
- Отличается удобством при монтаже и обслуживании. Съемная лицевая панель открывает доступ ко всем внутренним компонентам устройства.

**Теплообменник**

Перекрестно-противоточный теплообменник с большой площадью поверхности и необычайно высоким КПД. Извлекается из корпуса для очистки несколькими движениями.

**Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха осуществляется посредством двух маломощных и энергоэффективных центробежных вентиляторов, выполненных с использованием ЕС-технологий и имеющих систему поддержания постоянного объемного расхода независимо от актуальных потерь давления в системе. Вентиляторы не требуют обслуживания, доступны для чистки после демонтажа лицевой панели.

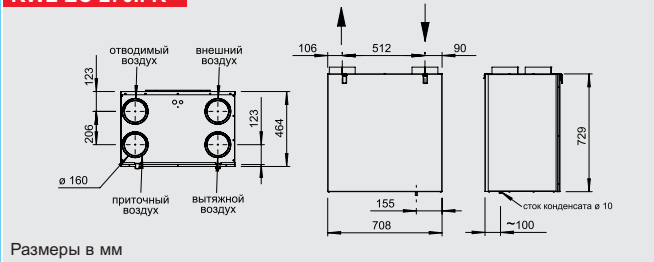
**Прокладка воздухопроводов**

Подключение патрубков внешнего, отводимого, вытяжного и приточного воздуха осуществляется при помощи труб с номинальным диаметром 160 мм, присоединяемым к ориентированным вверх патрубкам.

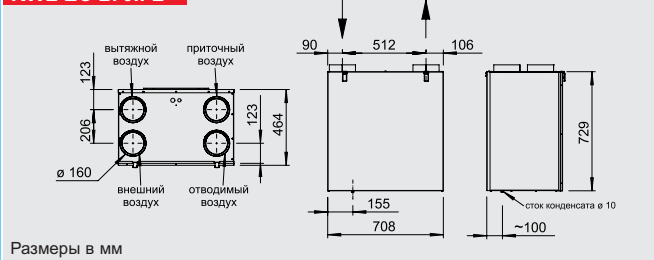
**Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части корпуса. В комплект поставки входит сифон. При монтаже патрубок следует вывести в сточный трубопровод.

**KWL EC 270.. R**



**KWL EC 270.. L**



**Воздушный фильтр**

- Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7 (как правило требуется для энергопассивных домов). Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4 (входит в комплектацию), опционально может быть установлен фильтр F7.

**Защита от обледенения**

Посредством снижения объемного расхода приточного вентилятора или интегрированной системы регулирования работы элемента предварительного нагрева (комплектующие).

**Тип EHR-R 1,2/160 № 9434**

Перед нагревательным элементом устанавливается воздушный фильтр класса G4 (комплектующие).

**Тип LFBR 160 G4 № 8578**

**Подключение к электросети**

Удобно расположенная внешняя клеммная коробка (IP 44) с выведенным кабелем длиной ок. 1,5 м.

**KWL EC 270 Eco**

Экономичное решение с отличным соотношением цена/качество для всех областей применения.

**Регулирование мощности**

- Три режима мощности, контролируемых встроенным во внутреннюю панель регулятором.
- Три свободно регулируемых режима контроля мощности потенциометром. Возможность регулирования соотношения приточного / вытяжного воздуха.

Позиция 0 при помощи дополнительного выключателя или потенциометра.

Светодиод, сигнализирующий о рабочем режиме, необходимости замены фильтра, работе системы морозозащиты, температуре приточного воздуха ниже 5° С, сбоях.

Возможность включения режима интенсивной вентиляции при помощи дополнительного внешнего выключателя.

**Эксплуатация в летнее время**

Имеет крышку обменника, температура срабатывания устанавливается посредством пульта управления.



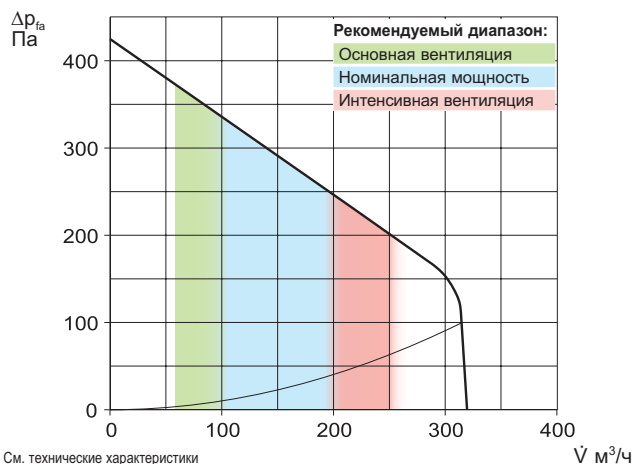
Технические характеристики	KWL EC 270 Eco	Настенный монтаж	
Правостороннее исполнение	KWL EC 270 Eco R	№ 9598	
Левостороннее исполнение	KWL EC 270 Eco L	№ 9599	
Объемный расход в режиме:**		③	②
Приток/вытяжка V · м³/ч		285	170
Уровень шума дБ(А) при 100 Па*			①
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	63	52	46
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	49	38	32
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	43	32	27
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	68	19	10
Потери в режиме Standby		< 1 Вт	
Напряжение/частота		230 В ~, 50 Гц	
Номинальный ток, А – Режим вентиляции			
Предв. нагрев (выход), кВт		1,0	
Летний байпас		Автоматич., регулир., закрытие теплообменника	
Подключение согласно схеме №		942	
Температурный диапазон		–20 °С...+40 °С	
Вес, кг		32	

\* Уровень шума увеличивается при повышении давления в системе.  
\*\* Режимы вентиляции устанавливаются произвольно.



**KWL EC 270..**

Частота*	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	49	29	43	46	36	38	33	22
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	63	49	56	59	57	54	48	41
L <sub>PA</sub> Излучение	дБ(А)	43	30	35	41	36	33	29	25



\* См. технические характеристики

**KWL EC 270 Pro**

Удовлетворяет самым строгим требованиям к комфорту, отличается отличной функциональностью и удобством. Имеет полностью автоматическое управление, систему регулирования дополнительного нагрева (комплектующие) и систему байпасирования. В комплект поставки включен удобный для пользователя пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем.

**■ Регулирование мощности**

- Входящий в комплект поставки пульт управления с удобным меню имеет следующие функции:
  - 4 режима мощности, переключаемые вручную или посредством цифрового недельного таймера.
  - Возможность регулирования характеристик режимов в пределах всего рабочего диапазона.
  - Включение режима частичной мощности / интенсивной вентиляции, возможно управление при помощи внешнего выключателя.

- Возможность управления посредством датчиков CO<sub>2</sub> и влажности (комплектующие, возможно подключение до 4 датчиков каждого типа).
- Индикация режимов, сбоев, необходимости замены воздушного фильтра.

- Пульт управления позволяет контролировать несколько вентиляторов.
- К одному вентилятору может быть подключено несколько пультов управления.
- Внешняя система дополнительного нагрева (тип EHR-R, комплектующие) обеспечивает дополнительный нагрев приточного воздуха. Необходим канальный датчик (тип LTK 40, № 1324).

**Тип EHR-R 2,4/160 № 9435**
**■ Эксплуатация в летнее время**

Имеет крышку обменника, температура срабатывания устанавливается посредством пульта управления.

**■ Комплектующие для KWL EC 270 Pro**

**Пульт управления** (дополнительный)  
 Индикация и функции описаны выше. 1 пульт KWL-BCU включен в комплект поставки, допускается подключение до 3 пультов. Поставляется с соединительным проводом длиной 3 м.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x81x20

**KWL-BCU (скрытый) № 9955**

Размеры, мм (ШхВхГ) 84x84x51

**KWL-BCA (открытый) № 9956**

**Датчик CO<sub>2</sub>**

Используется для оценки концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе. Регулирует устройство так, что содержание CO<sub>2</sub> в воздухе не выходит за установленные рамки. Допускается подключение до 4 датчиков одновременно. При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШхВхГ) 95x97x30

**Тип KWL-CO<sub>2</sub> № 9958**

**Датчик влажности**

Регулирует работу устройства так, что граничное значение влажности не выходит за установленные значения. Допускается подключение до 4 датчиков одновременно. При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШхВхГ) 95x97x30

**KWL-FF 270 № 9953**

**Соединительный провод**

Для дистанций > 3 м, имеет 2 штекера RJ 12. Соединяет пульт управления и KWL EC.. Pro или несколько вентиляторов.

**KWL-AL 10 (10 м) № 9444**
**KWL-AL 20 (20 м) № 9959**
**Разветвитель**

Предназначен для подключения нескольких вентиляторов и пультов управления или различных комплектующих.

**Тип KWL-ALA № 9960**


Технические характеристики	KWL EC 270 Pro	Настенный монтаж			
Правостороннее исполнение	KWL EC 270 Pro R	№ 9600			
Левостороннее исполнение	KWL EC 270 Pro L	№ 9608			
<b>Объемный расход в режиме:**</b>	<b>④</b>	<b>③</b>	<b>②</b>	<b>①</b>	
Приток/вытяжка V · м³/ч	285	230	170	110	
<b>Уровень шума дБ(А) при 100 Па*</b>					
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	63	58	52	46	
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	49	43	38	32	
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	43	39	32	27	
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	68	35	19	10	
Потери в режиме Standby	< 1 Вт				
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц				
Номинальный ток, А – Режим вентиляции	1,0				
Предв. нагрев (выход) кВт	1,0				
Дополнительный нагрев (выход), кВт	2,0				
Летний байпас	Автоматич., регулир., закрытие теплообменника				
Подключение согласно схеме №	943				
Температурный диапазон	–20 °С...+40 °С				
Вес, кг	32				

\* Уровень шума увеличивается при повышении давления в системе.

\*\* Режимы вентиляции устанавливаются произвольно.

Комплектующие	Стр.
KWL-“периферия”	102
– Теплообменники	104
– Системы распределения воздуха	108
– Система изолированных воздуховодов	113
– Обзор компонентов	114
– Сменные воздушные фильтры	115

**Описание компонентов:**

Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены / крыши	345
Вытяжные элементы	358

Примечание
<b>Вентиляционные установки с энтальпийным теплообменником</b> для комбинированной рекуперации тепла и влаги
Стр. 78
<b>Энтальпийные теплообменники (дополнительные комплектующие) для последующей комплектации вентиляционных систем</b>
KWL-ET 370 № 5912

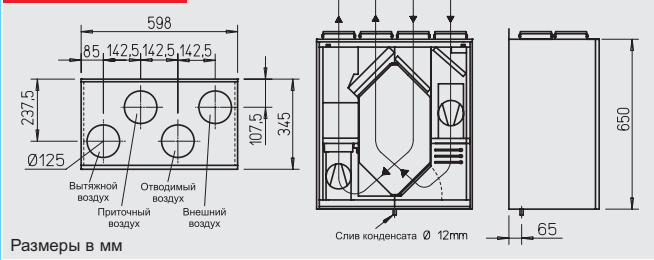
**KWL EC 300 Eco и KWL EC 300 Pro**



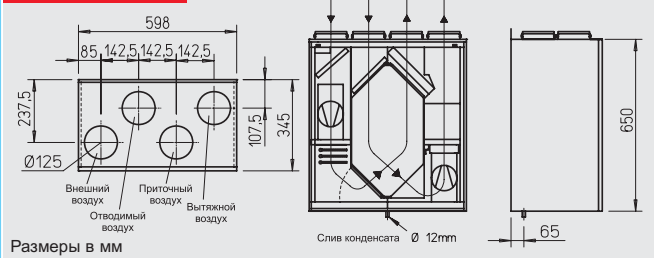
(Рис.: KWL EC 300 Pro R)



**KWL EC 300.. R**



**KWL EC 300.. L**



Компактные устройства с функцией рекуперации тепла для централизованной приточной и вытяжной вентиляции частных и многоквартирных домов. Комплекуются высокоэффективными перекрестно-противоточными теплообменниками с КПД более 90%. Современнейшие технологии двигателей с электронной коммутацией.

Допуск к эксплуатации по результатам общего строительного надзора Немецкого института строительных технологий № Z-51.3-175.

**Общие характеристики**

**Корпус**

- Изготавливается из оцинкованной листовой стали с порошковым покрытием белого цвета, имеет двойные стенки и слой тепло- и звукоизоляции толщиной 12 мм со всех сторон.
- Отличается удобством при монтаже и обслуживании. Съемная лицевая панель открывает доступ ко всем внутренним компонентам устройства.

**Теплообменник**

Перекрестно-противоточный теплообменник с большой площадью поверхности и необычайно высоким КПД. Изготавливается из алюминия и отличается жесткой конструкцией. Извлекается из корпуса для очистки несколькими движениями.

**Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха осуществляется посредством двух маломощных и энергоэффективных центробежных вентиляторов, выполненных с использованием ЕС-технологий. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

**Прокладка воздуховодов**

Подключение патрубков внешнего, отводимого, вытяжного и приточного воздуха осуществляется при помощи труб с номинальным диаметром 125 мм, присоединяемым к ориентированным вверх патрубкам.

**Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части корпуса. В комплект поставки входит сифон. При монтаже патрубок следует вывести в сточный трубопровод.

**KWL EC 300 Eco**

Экономичное решение с оптимальным соотношением цены и качества для всех случаев применения.

**Воздушный фильтр**

- Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7. Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4.

**Защита от обледенения**

- При отрицательных температурах регулируемый термостат предупреждает обледенение теплообменника, автоматически отключая вентилятор приточного воздуха.

**Регулирование мощности**

- Осуществляется при помощи устанавливаемого на расстоянии до 100 м четырехрежимного переключателя (входит в комплект поставки). Пять скоростей вращения вентилятора позволяют выбрать наиболее подходящий уровень мощности устройства (согласно требуемой производительности по воздуху, см. график).

- К пульту управления также может быть подключен недельный таймер (дополнительные комплектующие).

**Тип WSUP** № 9990

- При установке датчика дифференциального давления (дополнительные комплектующие) расположенный на рабочем переключателе индикатор может сигнализировать о состоянии фильтра.

**Тип DDS** № 0445

**Эксплуатация в летнее время**

Серийно комплектуется ручной системой байпасирования. Вытяжной воздух минует прикрытый теплообменник, благодаря чему рекуперация тепла не происходит.

**Подключение к электросети**

Устройство готово к подключению. Имеет легкодоступную внешнюю клеммную коробку для подключения рабочего выключателя или недельного таймера.

KWL EC 300 Pro позволит удовлетворить самым строгим требованиям к комфорту. Серийно комплектуется электрическим модулем предварительного нагрева, фильтром класса F7 и автоматической системой байпасирования. В комплект поставки включен удобный для пользователя пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем.

**Особенности установки KWL EC 300 Pro**

**Воздушный фильтр**

- Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7. Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4.

**Защита от обледенения / система предварительного нагрева**

- При очень низких температурах окружающей среды электрический элемент системы предварительного нагрева подогревает внешний воздух, предотвращая обледенение теплообменника, гарантируя при этом его бесперебойную работу и оптимальную рекуперацию тепла даже зимой. Возможность регулирования в диапазоне -6...+15 °C.

**Регулирование мощности**

- Автоматическое регулирование мощности при помощи входящего в комплект поставки пульта дистанционного управления. Возможно подключение дополнительных пультов дистанционного управления (всего до 3 шт.) и датчиков (до 5 датчиков CO<sub>2</sub>, до 2 датчиков влажности).

- Один или несколько пультов дистанционного управления имеют 8 режимов мощности, а также выключатель Вкл./выкл.

- Централизованное управление вентиляцией при помощи шины EIB или LON (при использовании соответствующего шинного модуля), или при помощи внешнего аналогового сигнала (0-10 В или 4-20 мА).

- Функции дистанционного управления

- Возможность программирования режима основной вентиляции и вентиляции на максимальной мощности, граничных значений содержания влаги и CO<sub>2</sub>.
- На ЖК-дисплее отображается температура, необходимые операции по обслуживанию, а также осуществляется управление в режиме меню.

- Интегрированный цифровой недельный таймер.
- Оптический контроль состояния фильтра с возможностью регулирования временных интервалов.

- Включение функций дублирования каминной тяги или залпового проветривания.
- Возможность регулирования соотношения частоты вращения приточных и вытяжных вентиляторов.

- Настройка функции морозозащиты.
- Регулирование работы в летнее время.

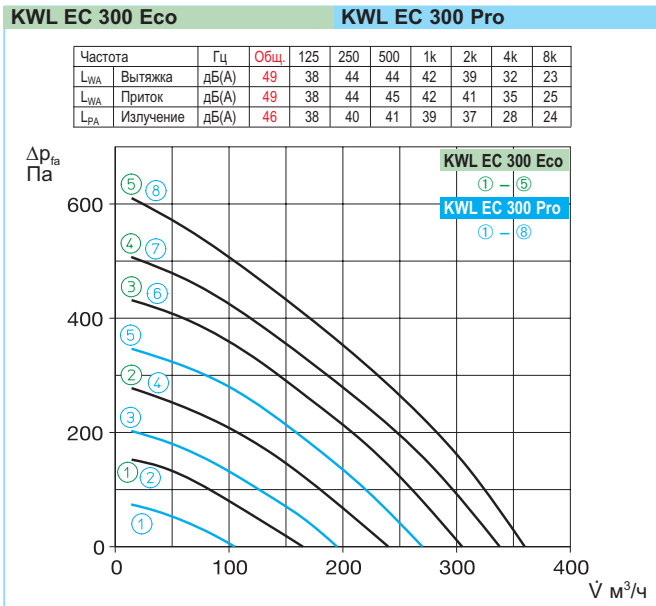
**Эксплуатация в летнее время**

Устройство серийно комплектуется автоматической системой байпасирования. При включении на пульте дистанционного управления режима работы в летнее время и в соответствии с заранее заданными условиями теплообменник автоматически прикрывается заслонкой, внешний воздух проходит мимо него, в результате чего рекуперации тепла не происходит.

**Подключение к электросети**

Поставляется в готовом к подключению виде с присоединенным пультом дистанционного управления. Устройство имеет доступную внешнюю клеммную коробку для подключения дополнительных пультов дистанционного управления, датчиков и т.д.

Комплектующие	Стр.
KWL-"периферия"	102
<b>Описание компонентов:</b> Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены / крыши	345
Вытяжные элементы	358



### Дополнительные комплектующие для KWL EC 300 Eco

#### Недельный таймер

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем, используемый для автоматического управления работой вентилятора. Может программироваться по дням недели. Предназначен для открытого и скрытого монтажа.

Размеры, мм (ШхВхГ) 85x85x52  
Тип **WSUP** № 9990



#### Датчик дифференциального давления

Регулирующее устройство контроля перепада давления для определения степени загрязнения фильтров, сопротивления вентиляторов и всей вентиляционной установки. Поставляется в виде встраиваемого комплекта.

Тип **DDS** № 0445



### Комплектующие для KWL EC 300 Pro

**Пульт управления** (дополнительный)  
Удобное для пользователя управление при помощи ЖК-дисплея; индикация и функции аналогичны описываемым в пункте "Регулирование мощности". 1 шт. KWL-FB входит в комплект поставки устройства; остальные заказываются отдельно. Допускается подключение до 3 пультов.

Размеры, мм (ШхВхГ) 90x107x21  
Тип **KWL-FB** № 9417



#### Датчик CO<sub>2</sub>

Используется для оценки концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе. Регулирует устройство так, что содержание CO<sub>2</sub> в воздухе не выходит за установленные рамки. Допускается подключение до 5 датчиков одновременно. При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x130x32  
Тип **KWL-KDF** № 9413



#### Датчик влажности

Предназначен для определения относительной влажности воздуха. Позволяет регулировать граничное значение влажности автоматически или вручную. Допускается подключение до 2 датчиков одновременно.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x130x32  
Тип **KWL-FF** № 9414



#### Шинные модули

Предназначены для подключения KWL EC 200 Pro к сети EIB или LON. Используются для централизованного управления и считывания параметров состояния вентиляционных установок.

Размеры, мм (ШхВхГ) 120x158x75

#### Шинный модуль EIB

Тип **KWL-EB** № 9416

#### Шинный модуль LON

Тип **KWL-LB** № 9415

Технические характеристики	KWL EC 300 Eco	Настенный монтаж				
Правостороннее исполнение	KWL EC 300 Eco R	№ 0802				
Левостороннее исполнение	KWL EC 300 Eco L	№ 0803				
<b>Объемный расход в режиме:</b>		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Приток/вытяжка V · м³/ч		360	335	305	240	165
<b>Уровень шума дБ(А)</b>						
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	49	47	44	40	35	
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	49	47	45	40	35	
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	46	44	42	37	30	
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	97	80	65	36	18	
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц					
Номинальный ток макс., общий А	1,3					
Летний байпас	Переключение вручную (закрывание теплообменника)					
Подключение согласно схеме №	857.1					
Температурный диапазон	-20 °С...+40 °С					
Вес, кг	41					

### Примечание

Вентиляционные установки с энтальпийными теплообменниками, для комбинированной рекуперации тепла и влаги Стр. 78  
Энтальпийные теплообменники (комплектующие) для последующей доукомплектации, тип KWL-ET 300 № 0896

Технические характеристики	KWL EC 300 Pro	Настенный монтаж							
Правостороннее исполнение	KWL EC 300 Pro R	№ 0812							
Левостороннее исполнение	KWL EC 300 Pro L	№ 0814							
<b>Объемный расход в режиме:</b>		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Приток/вытяжка V · м³/ч		360	335	305	270	240	195	165	105
<b>Уровень шума дБ(А)</b>									
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	49	47	44	42	40	37	35	32	
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	49	47	45	42	40	37	35	33	
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	46	44	42	39	37	33	30	26	
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	97	80	65	46	36	25	18	10	
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц								
Номинальный ток, А	- Режим вентиляции 1,3								
- Предв. нагрев	4,4								
- Общ. макс.	5,7								
Электрич. предв. нагрев, кВт	1,0								
Летний байпас	Автоматич., регулир., закрытие теплообменника								
Подключение согласно схеме №	817								
Температурный диапазон	-20 °С...+40 °С								
Вес, кг	42								



KWL EC 370 Eco и KWL EC 370 Pro

**НОВИНКА!**



Компактные устройства с функцией рекуперации тепла для централизованной приточной и вытяжной вентиляции частных и многоэтажных энергопассивных жилых домов. Комплекуются высокоэффективными перекрестно-противоточными теплообменниками с КПД более 90%. Современные, выполненные с использованием ЕС-технологий двигатели имеют систему поддержания постоянного объемного расхода. Благодаря этой системе производительность системы по воздуху во всех режимах мощности остается неизменной независимо от изменяющегося сопротивления воздухопроводящей системы (например, из-за загрязнения фильтров).

**Общие характеристики**  
**Корпус**

- Изготавливается из оцинкованной листовой стали с порошковым покрытием белого цвета.
- Внутренние компоненты корпуса изготовлены из отличающегося высокими теплоизолирующими характеристиками пенополистирола (EPS).
- Отличается удобством при монтаже и обслуживании. Съемная лицевая панель открывает доступ ко всем внутренним компонентам устройства.

**Теплообменник**

Перекрестно-противоточный теплообменник с большой площадью поверхности и необычайно высоким КПД. Извлекается из корпуса для очистки несколькими движениями.

**Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха осуществляется посредством двух маломощных и энергоэффективных центробежных вентиляторов, выполненных с использованием ЕС-технологий и имеющих систему поддержания постоянного объемного расхода независимо от актуальных потерь давления в системе. Вентиляторы не требуют обслуживания, доступны для чистки после демонтажа лицевой панели.

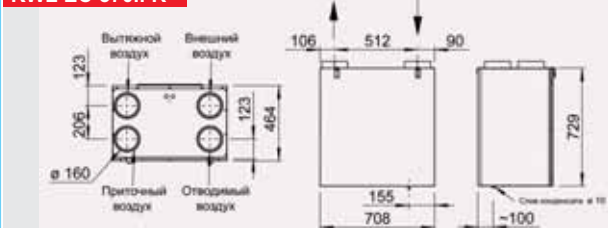
**Прокладка воздухопроводов**

Подключение патрубков внешнего, отводимого, вытяжного и приточного воздуха осуществляется при помощи труб с номинальным диаметром 160 мм, присоединяемым к ориентированным вверх патрубкам.

**Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части корпуса. В комплект поставки входит сифон. При монтаже патрубок следует вывести в сточный трубопровод.

**KWL EC 370.. R**



Размеры в мм

**KWL EC 370.. L**



Размеры в мм

**Воздушный фильтр**

- Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7 (как правило требуется для энергопассивных домов). Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4 (входит в комплектацию), опционально может быть установлен фильтр F7.

**Защита от обледенения**

Посредством снижения объемного расхода приточного вентилятора или интегрированной системы регулирования работы элемента предварительного нагрева (комплектующие).

**Тип EHR-R 1,2/160 № 9434**

Перед нагревательным элементом устанавливается воздушный фильтр класса G4 (комплектующие).

**Тип LFBR 160 G4 № 8578**

**Подключение к электросети**

Удобно расположенная внешняя клеммная коробка (IP 44) с выведенным кабелем длиной ок. 1,5 м.

**KWL EC 370 Eco**

Экономичное решение с отличным соотношением цена/качество для всех областей применения.

**Регулирование мощности**

- Три режима мощности, контролируемых встроенным во внутреннюю панель регулятором.
- Три свободно регулируемых режима контроля мощности потенциометром. Возможность регулирования соотношения приточного / вытяжного воздуха.

Позиция 0 при помощи дополнительного выключателя или потенциометра.

Светодиод, сигнализирующий о рабочем режиме, необходимости замены фильтра, работе системы морозозащиты, температуре приточного воздуха ниже 5° С, сбоях.

Возможность включения режима интенсивной вентиляции при помощи дополнительного внешнего выключателя.

**Эксплуатация в летнее время**

Имеет крышку обменника, температура срабатывания устанавливается посредством пульта управления.



Технические характеристики	KWL EC 370 Eco	Настенный монтаж	
Правостороннее исполнение	KWL EC 370 Eco R	№ 9609	
Левостороннее исполнение	KWL EC 370 Eco L	№ 9610	
Объемный расход в режиме:**		③	②
Приток/вытяжка V · м³/ч		350	200
Уровень шума дБ(A) при 100 Па*			①
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	71	58	52
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	56	44	37
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	51	41	34
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	111	25	14
Потери в режиме Standby	< 1 Вт		
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц		
Номинальный ток, А – Режим вентиляции	2,2		
Предв. нагрев (выход), кВт	1,0		
Летний байпас	Автоматич., регулир., закрытие теплообменника		
Подключение согласно схеме №	942		
Температурный диапазон	– 20 °С...+ 40 °С		
Вес, кг	34		

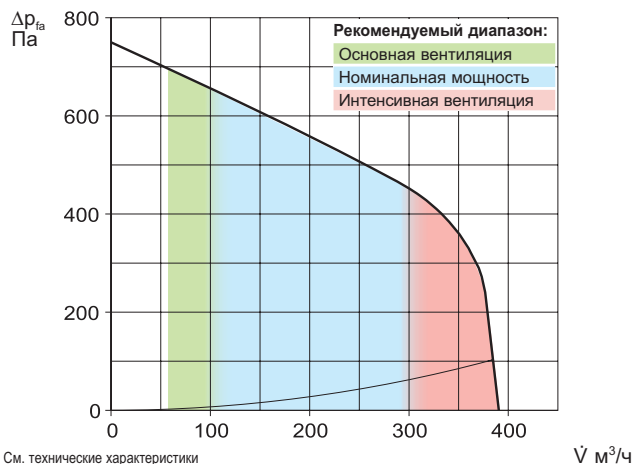
\* Уровень шума увеличивается при повышении давления в системе.

\*\* Режимы вентиляции устанавливаются произвольно.



**KWL EC 370..**

Частота*	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	56	41	53	52	38	40	33	23
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	70	60	64	66	63	64	59	53
L <sub>PA</sub> Излучение	дБ(А)	51	43	44	44	44	43	39	34



\* См. технические характеристики

**KWL EC 370 Pro**

Удовлетворяет самым строгим требованиям к комфорту, отличается отличной функциональностью и удобством. Имеет полностью автоматическое управление, систему регулирования дополнительного нагрева (комплектующие) и систему байпасирования. В комплект поставки включен удобный для пользователя пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем.

**■ Регулирование мощности**

- Входящий в комплект поставки пульт управления с удобным меню имеет следующие функции:
  - 4 режима мощности, переключаемые вручную или посредством цифрового недельного таймера.
  - Возможность регулирования характеристик режимов в пределах всего рабочего диапазона.
  - Включение режима частичной мощности / интенсивной вентиляции, возможно управление при помощи внешнего выключателя.

- Возможность управления посредством датчиков CO<sub>2</sub> и влажности (комплектующие, возможно подключение до 4 датчиков каждого типа).
- Индикация режимов, сбоев, необходимости замены воздушного фильтра.

- Пульт управления позволяет контролировать несколько вентиляторов.
- К одному вентилятору может быть подключено несколько пультов управления.
- Внешняя система дополнительного нагрева (тип EHR-R, комплектующие) обеспечивает дополнительный нагрев приточного воздуха. Необходим канальный датчик (тип LTK 40, № 1324).

**Тип EHR-R 2,4/160** № 9435

**■ Эксплуатация в летнее время**

Имеет крышку обменника, температура срабатывания устанавливается посредством пульта управления.

**■ Комплектующие для KWL EC 370 Pro**

**Пульт управления** (дополнительный)  
Индикация и функции описаны выше. 1 пульт KWL-BCU включен в комплект поставки, допускается подключение до 3 пультов. Поставляется с соединительным проводом длиной 3 м.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x81x20

**KWL-BCU (скрытый)** № 9955

Размеры, мм (ШхВхГ) 84x84x51

**KWL-BCA (открытый)** № 9956


**Датчик CO<sub>2</sub>**

Используется для оценки концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе. Регулирует устройство так, что содержание CO<sub>2</sub> в воздухе не выходит за установленные рамки. Допускается подключение до 4 датчиков одновременно. При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШхВхГ) 95x97x30

**Тип KWL-CO<sub>2</sub>** № 9958


**Датчик влажности**

Регулирует работу устройства так, что граничное значение влажности не выходит за установленные значения. Допускается подключение до 4 датчиков одновременно.

При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШхВхГ) 95x97x30

**KWL-FF 270** № 9953


**Соединительный провод**

Для дистанций > 3 м, имеет 2 штекера RJ 12. Соединяет пульт управления и KWL EC.. Pro или несколько вентиляторов.

**KWL-AL 10 (10 м)** № 9444

**KWL-AL 20 (20 м)** № 9959

**Разветвитель**

Предназначен для подключения нескольких вентиляторов и пультов управления или различных комплектующих.

**Тип KWL-ALA** № 9960



Технические характеристики	KWL EC 370 Pro	Настенный монтаж			
Правостороннее исполнение	KWL EC 370 Pro R	№ 9611			
Левостороннее исполнение	KWL EC 370 Pro L	№ 9612			
<b>Объемный расход в режиме:**</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
Приток/вытяжка V · м³/ч	350	280	200	140	
<b>Уровень шума дБ(А) при 100 Па*</b>					
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	71	64	58	52	
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	56	50	44	37	
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	51	46	41	34	
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	111	62	25	14	
Потери в режиме Standby	< 1 Вт				
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц				
Номинальный ток, А – Режим вентиляции	2,2				
Предв. нагрев (выход) кВт	1,0				
Дополнительный нагрев (выход), кВт	2,0				
Летний байпас	Автоматич., регулир., закрытие теплообменника				
Подключение согласно схеме №	943				
Температурный диапазон	–20 °С...+40 °С				
Вес, кг	34				

\* Уровень шума увеличивается при повышении давления в системе.

\*\* Режимы вентиляции устанавливаются произвольно.

Комплектующие	Стр.
KWL-“периферия”	102
– Теплообменники	104
– Системы распределения воздуха	108
– Система изолированных воздуховодов	113
– Обзор компонентов	114
– Сменные воздушные фильтры	115

**Описание компонентов:**

Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены / крыши

Вытяжные элементы 345

358

Примечание
<b>Вентиляционные установки с энтальпийным теплообменником</b> для комбинированной рекуперации тепла и влаги
Стр. 78
<b>Энтальпийные теплообменники (дополнительные комплектующие) для последующей комплектации вентиляционных систем</b>
KWL-ET 370 № 5912

**KWL EC 500 Eco и KWL EC 500 Pro**



Рис.: KWL EC 500 Pro R, с пылевым фильтром F7 (комплектующие)



Компактные устройства с функцией рекуперации тепла для централизованной приточной и вытяжной вентиляции частных и многоэтажных жилых домов. Комплекуются высокоэффективными перекрестно-противоточными теплообменниками с КПД более 90%. Современные, выполненные с использованием ЕС-технологий двигатели.

**Общие характеристики**  
**Корпус**

- Изготавливается из оцинкованной листовой стали с порошковым покрытием белого цвета. Имеет слой тепло- и звукоизоляции со всех сторон.
- Отличается удобством при монтаже и обслуживании. Съемная лицевая панель открывает доступ ко всем внутренним компонентам устройства.

**Теплообменник**

Перекрестно-противоточный теплообменник с большой площадью поверхности и необычайно высоким КПД. Имеет жесткую конструкцию. Извлекается из корпуса для очистки несколькими движениями.

**Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха в данной системе осуществляется посредством двух малошумных и энергоэффективных центробежных вентиляторов. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

**Прокладка воздуховодов**

Подключение патрубков внешнего, отводимого, вытяжного и приточного воздуха осуществляется при помощи труб с номинальным диаметров 160 мм, присоединяемым к ориентированным вверх патрубкам.

**Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части корпуса. В комплект поставки входит сифон. При монтаже патрубок следует вывести в точный трубопровод.

**KWL EC 500 Eco**

Экономичное решение с оптимальным соотношением цены и качества для всех случаев применения.

**Воздушный фильтр**

- Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7. Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4.

**Защита от обледенения**

- При отрицательных температурах регулируемый термостат предупреждает обледенение теплообменника, автоматически отключая вентилятор приточного воздуха.

**Регулирование мощности**

- Осуществляется при помощи устанавливаемого на расстоянии до 100 м четырехрежимного переключателя (входит в комплект поставки). Пять скоростей вращения вентилятора позволяют выбрать наиболее подходящий уровень мощности устройства (согласно требуемой производительности по воздуху, см. график).

- К пульту управления также может быть подключен недельный таймер (дополнительные комплектующие).

**Тип WSUP** № 9990

- При установке датчика дифференциального давления (дополнительные комплектующие) расположенный на рабочем переключателе индикатор может сигнализировать о состоянии фильтра.

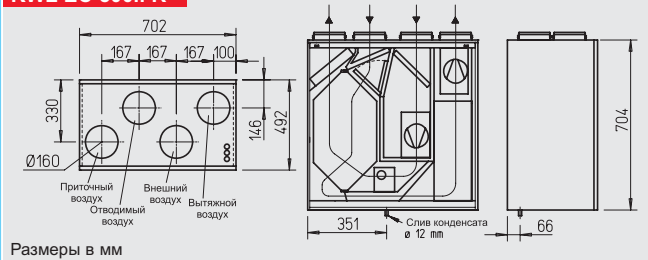
**Тип DDS** № 0445

- **Эксплуатация в летнее время** Серийно комплектуется ручной системой байпасирования. Вытяжной воздух минует закрытый теплообменник, благодаря чему рекуперации тепла не происходит.

**Подключение к электросети**

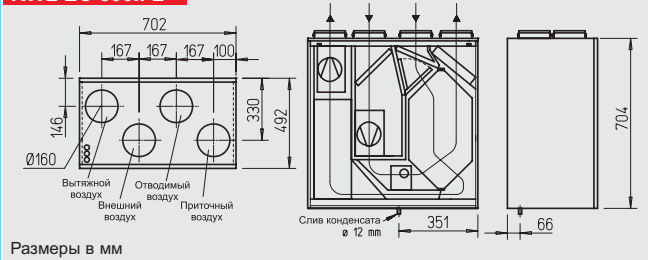
Устройство готово к подключению. Имеет легкодоступную внешнюю клеммную коробку для подключения рабочего выключателя или недельного таймера.

**KWL EC 500.. R**



Размеры в мм

**KWL EC 500.. L**



Размеры в мм

KWL EC 500 позволит удовлетворить самым строгим требованиям к комфорту. Серийно комплектуется электрическим модулем предварительного нагрева и автоматической системой байпасирования. В комплект поставки включен удобный для пользователя пульт дистанционного управления с ЖК-дисплеем.

**Особенности установки KWL EC 500 Pro**

**Воздушный фильтр**

- Серийная комплектация: Чистота приточного воздуха обеспечивается фильтром грубой очистки класса G4; опционально возможна поставка пылевого фильтра F7. Со стороны выпуска на теплообменник устанавливается фильтр G4.

**Защита от обледенения / система предварительного нагрева**

- При очень низких температурах окружающей среды электрический элемент системы предварительного нагрева подогревает внешний воздух, предотвращая обледенение теплообменника, гарантируя при этом его бесперебойную работу и оптимальную рекуперацию тепла даже зимой. Возможность регулирования в диапазоне – 6...+15 °С.

**Регулирование мощности**

- Автоматическое регулирование мощности при помощи входящего в комплект поставки пульта дистанционного управления. Возможно подключение дополнительных пультов дистанционного управления (всего до 3 шт.) и датчиков (до 5 датчиков CO<sub>2</sub>, до 2 датчиков влажности).

- 8 режимов мощности вентиляции, включение / выключение посредством нескольких пультов управления.
- Централизованное управление вентиляцией при помощи шины EIB или LON (при использовании соответствующего шинного модуля), или при помощи внешнего аналогового сигнала (0-10 В или 4-20 mA).

**Функции дистанционного управления**

- Возможность программирования режима основной вентиляции и вентиляции на максимальной мощности, граничных значений содержания влаги и CO<sub>2</sub>.
- На ЖК-дисплее отображается температура, необходимые операции по обслуживанию, а также осуществляется управление в режиме меню.
- Интегрированный цифровой недельный таймер.
- Оптический контроль состояния фильтра с возможностью регулирования временных интервалов.
- Включение функций дублирования каминной тяги или залпового проветривания.
- Возможность регулирования соотношения частоты вращения приточных и вытяжных вентиляторов.
- Настройка функции морозозащиты.
- Регулирование работы в летнее время.

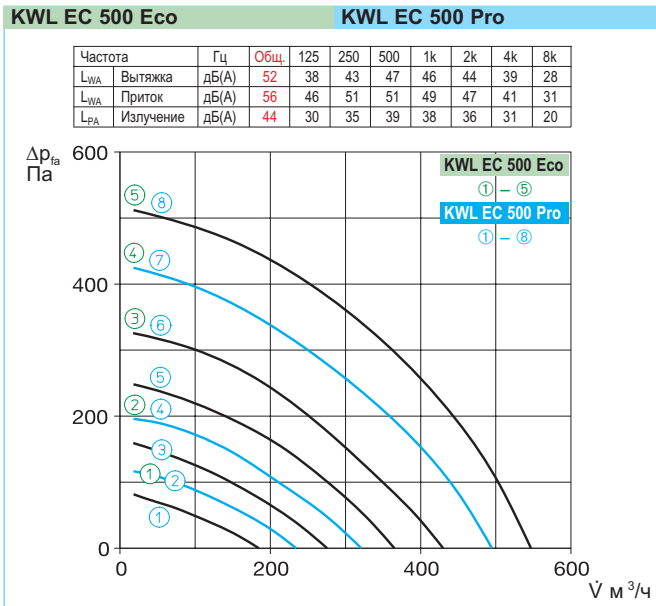
**Эксплуатация в летнее время**

Устройство серийно комплектуется автоматической системой байпасирования. При включении на пульте дистанционного управления режима работы в летнее время и в соответствии с заранее заданными условиями теплообменник автоматически прикрывается заслонкой, внешний воздух проходит мимо него, в результате чего рекуперации тепла не происходит.

**Подключение к электросети**

Поставляется в готовом к подключению виде с присоединенным пультом дистанционного управления. Устройство имеет доступную внешнюю клеммную коробку для подключения дополнительных пультов дистанционного управления, датчиков и т.д.

Комплектующие	Стр.
KWL-“периферия”	102
<b>Описание компонентов:</b>	
Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены / крыши	345
Вытяжные элементы	358



### Дополнительные комплектующие для KWL EC 500 Eco

#### Недельный таймер

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем, используемый для автоматического управления работой вентилятора. Может программироваться по дням недели. Предназначен для открытого и скрытого монтажа.

Размеры, мм (ШхВхГ) 85x85x52  
Тип **WSUP** № 9990



#### Датчик дифференциального давления

Регулирующее устройство контроля перепада давления для определения степени загрязнения фильтров, сопротивления вентиляторов и всей вентиляционной установки. Поставляется в виде встраиваемого комплекта.

Тип **DDS** № 0445



Технические характеристики	KWL EC 500 Eco	Настенный монтаж				
Правостороннее исполнение	KWL EC 500 Eco R	№ 0785				
Левостороннее исполнение	KWL EC 500 Eco L	№ 0786				
<b>Объемный расход в режиме:</b>		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Приток/вытяжка V · м³/ч		550	430	365	275	190
<b>Уровень шума дБ(А)</b>						
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	56	50	46	41	35	
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	52	46	44	39	35	
Излучение L <sub>PA</sub> in 1 м	44	36	34	35	30	
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	143	79	50	30	16	
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц					
Номинальный ток макс., общий А	1,8					
Летний байпас	Переключение вручную (закрывание теплообменника)					
Подключение согласно схеме №	857.1					
Температурный диапазон	-20 °С...+40 °С					
Вес, кг	65					

### Примечание

Вентиляционные установки с энтальпийными теплообменниками, для комбинированной рекуперации тепла и влаги Стр. 78  
Энтальпийные теплообменники (комплектующие) для последующей доукомплектации, тип KWL-ET 500 № 0897

### Комплектующие для KWL EC 500 Pro

**Пульт управления** (дополнительный)  
Удобное для пользователя управление при помощи ЖК-дисплея; индикация и функции аналогичны описываемым в пункте "Регулирование мощности". 1 шт. KWL-FB входит в комплект поставки устройства; остальные заказываются отдельно. Допускается подключение до 3 пультов.

Размеры, мм (ШхВхГ) 90x107x21

Тип **KWL-FB** № 9417



### Датчик CO<sub>2</sub>

Используется для оценки концентрации CO<sub>2</sub> в воздухе. Регулирует устройство так, что содержание CO<sub>2</sub> в воздухе не выходит за установленные рамки. Допускается подключение до 5 датчиков одновременно. При использовании нескольких датчиков управление работой вентилятора осуществляется по наибольшему измеренному значению.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x130x32

Тип **KWL-KDF** № 9413



### Датчик влажности

Предназначен для определения относительной влажности воздуха. Позволяет регулировать граничное значение влажности автоматически или вручную. Допускается подключение до 2 датчиков одновременно.

Размеры, мм (ШхВхГ) 81x130x32

Тип **KWL-FF** № 9414



### Шинные модули

Предназначены для подключения KWL EC 200 Pro к сети EIB или LON. Используются для централизованного управления и считывания параметров состояния вентиляционных установок.

Размеры, мм (ШхВхГ) 120x158x75

#### Шинный модуль EIB

Тип **KWL-EB** № 9416

#### Шинный модуль LON

Тип **KWL-LB** № 9415

Технические характеристики	KWL EC 500 Pro		Настенный монтаж							
Правостороннее исполнение	KWL EC 500 Pro R		№ 0787							
Левостороннее исполнение	KWL EC 500 Pro L		№ 0788							
<b>Объемный расход в режиме:</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
Приток/вытяжка V · м³/ч	550	495	430	365	320	275	235	190		
<b>Уровень шума дБ(А)</b>										
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	56	53	50	46	44	41	39	35		
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	52	49	46	44	42	39	38	35		
Излучение L <sub>PA</sub> in 1 м	44	38	36	34	38	35	33	30		
Потребляемая мощн. вентиляторов 2xВт	143	110	79	50	42	30	22	16		
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц									
Номинальный ток, А	- Режим вентиляции 1,8									
- Предв. нагрев	4,4									
- Общ. макс.	6,2									
Электрич. предв. нагрев, кВт	1,0									
Летний байпас	Автоматич., регулир., закрывание теплообменника									
Подключение согласно схеме №	817									
Температурный диапазон	-20 °С...+40 °С									
Вес, кг	66									

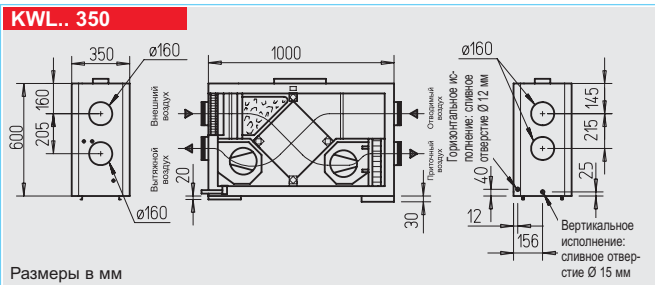


**KWLC 350 и KWL EC 350**



(Рис.: вертикальное исполнение)

Комплектующие	Стр.
KWL-“периферия”	102
– Теплообменники	104
– Системы распределения воздуха	108
– Изолированные воздуховоды	113
– Обзор компонентов	114
– Сменные воздушные фильтры	115
<b>Описание компонентов:</b>	
Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены/крыши	345
Вытяжные элементы	358



Устройства плоской формы для приточной и вытяжной вентиляции с функцией рекуперации тепла. Монтаж в вертикальном или горизонтальном положении. Могут использоваться в качестве центрального модуля в системе контролируемой вентиляции жилых домов. Также могут использоваться в качестве отдельных модулей для децентрализованной вентиляции в промышленности. Энергоэффективность проверена органами технического контроля TÜV. Имеют допуск к эксплуатации немецкого института строительных технологий.

**Выдающиеся характеристики**

- Высокоэффективный теплообменник.
- Упрощенная процедура прокладки воздуховодов. Для монтажа устройство может поворачиваться на 180°, благодаря чему патрубки подачи приточного, внешнего, отводимого и вытяжного воздуха могут быть ориентированы как налево, так и направо. Это позволяет отказаться от излишнего количества колен и чрезмерно длинных воздуховодов, сократить потери и повысить эффективность установки в целом.
- Двухстенный, тепло- и звукоизолированный корпус.

**Описание**

- **Корпус**
- Имеет двойные стенки из оцинкованной стали, изолированные минеральной ватой толщиной 50 мм.
- Боковые стенки полностью снимаются без использования инструмента. Это значительно облегчает чистку, замену фильтров и обслуживание других компонентов системы.
- Для вертикальной установки предусмотрены амортизирующие ножки с уклоном для слива конденсата.
- KWL EC 350 имеет комбинированный корпус, устанавливаемый как вертикально, так и горизонтально.

■ **Теплообменник**

Теплообменник большой площади с высоким КПД. Изготавливается из алюминия и отличается жесткой конструкцией. Легко извлекается из корпуса для чистки и обслуживания.

■ **Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха в данной системе осуществляется посредством двух малошумных и энергоэффективных центробежных вентиляторов. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

■ **Воздушный фильтр**

- См. описание KWLC 650.

■ **Защита от обледенения / система предварительного нагрева**

Электрический нагревательный элемент препятствует при минусовых температурах обледенению теплообменника. Модели KWL EC 350 имеют функцию отключения приточного вентилятора посредством термостата.

■ **Регулирование мощности – KWLC 350..**

- Входящий в комплект поставки пульт управления позволяет выбрать один из трех режимов мощности. Средний режим мощности ② имеет 5 скоростей вращения вентилятора (соответственно требуемой производительности по воздуху).
- Описание других функций, системы индикации, датчика дифференциального давления DDS (дополнительные комплектующие) см. в разделе KWLC 650.
- Пульт управления предназначен для открытого или скрытого монтажа на расстоянии от вентиляционной установки (в комплект поставки включен кабель длиной 12 м).
- Для автоматизации управления к пульту может быть подключен недельный таймер (KWL-WSU, дополнительные комплектующие)

Тип KWL-WSU № 0856

■ **Регулирование мощности – KWL EC 350..**

- Осуществляется при помощи устанавливаемого на расстоянии до 200 м трехрежимного переключателя (входит в комплект поставки). Средний режим мощности имеет 5 скоростей вращения вентилятора (соответственно требуемой производительности по воздуху).
- Автоматическое управление установкой осуществляется системой дистанционного управления с функцией недельного таймера (AFS, дополнительные комплектующие).
- **Тип AFS** № 0053
- Датчик дифференциального давления (DDS, доп. комплектующие) позволяет определить состояния фильтра.
- **Тип DDS** № 0445

■ **Система дополнительного нагрева**

- При очень низкой внешней температуре приточный воздух может дополнительно подогреваться нагревательным элементом:
- Электрическом модуле дополнительного нагрева (типы ..EH). Управление при помощи встроенного регулируемого термостата.
- Водяной нагревательный элемент PWW. Используется регулируемый термостат WHST 300 (дополнительные комплектующие).
- **Тип WHST 300 T28** № 8817

■ **Эксплуатация в летнее время**

В комплект поставки входит вставка для подачи прохладного воздуха в теплое время года.

■ **Подключение к электросети**

Доступная просторная клеммная коробка на верхней стороне корпуса. KWLC 350.. поставляется в готовом к подключению виде со штекером с защитным контактом.

■ **Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части лицевой панели. В комплект поставки входит сифон; при монтаже патрубков следует вывести в сточный трубопровод.

**KWL EC – с энергоэффективной технологией привода и высокопроизводительным теплообменником.**

■ **Выдающиеся характеристики**

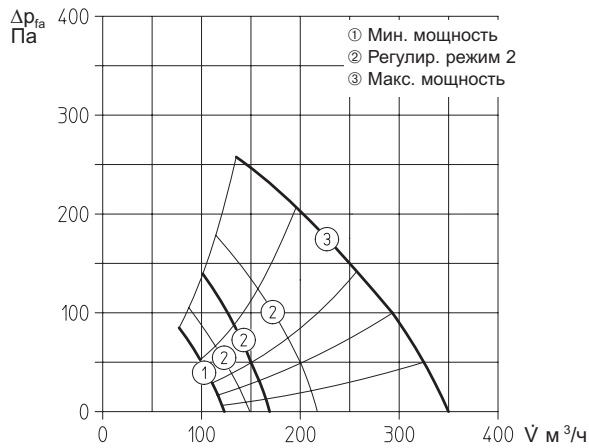
- **Технология электронной коммутации EC**
- Двигатели постоянного тока с электронной коммутацией (технология EC) отличаются крайне низким уровнем энергопотребления и высоким КПД, в том числе в режиме регулирования.
- Мощность вентиляционных установок KWL EC с функцией рекуперации тепла может быть плавно и практически без потерь отрегулирована в соответствии с актуальными потребностями. Используемые для этого три режима мощности могут свободно регулироваться в рамках 15 характеристических кривых.
- Инновационная система поддержания постоянного объемного расхода обеспечивает сохранение указанной производительности по воздуху независимо от изменяющихся условий и сопротивления (например, при засорении фильтра).
- Эффективный алюминиевый теплообменник с большой площадью поверхности обеспечивает в комплексе с EC-вентиляторами необычайно высокий КПД. Конструкция устройства дает возможность оптимальной прокладки воздуховодов, что еще более увеличивает общий КПД системы.



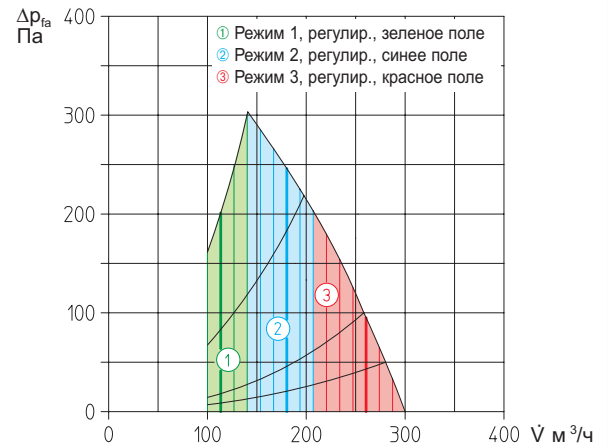


**KWLC 350**

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	50	41	45	43	43	42	38	31
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	64	49	55	53	54	61	57	52
L <sub>PA</sub> Излучение	дБ(А)	47	36	41	43	41	38	32	24


**KWL EC 350 с технологией EC**

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	50	41	45	43	43	42	38	31
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	64	49	55	53	54	61	57	52
L <sub>PA</sub> Излучение	дБ(А)	47	36	41	43	41	38	32	24


**Комплектующие**  
**Недельный таймер**

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем и установленным заводом-изготовителем временем. Может программироваться по дням недели.



**Тип KWL-WSU** № 0856  
 Размеры, мм (ШxВxГ) 85x85x52

**Автоматическая система управления функциями устройства по времени (для KWL EC 350..)**

Возможность настройки дневной или недельной программы с возможностью индивидуального программирования по дням недели. Функции: вкл./выкл., автоматический/ручной режим, контроль состояния фильтра (при помощи датчика дифференциального давления, дополнительные комплектующие), ручное включение / выключение системы нагрева



**Тип AFS** № 0053  
 Размеры, мм (ШxВxГ) 162x80x44  
 Переключающий блок 125x125x75

**Дополнительный модуль ZMPA**

Предназначен для переключения рабочего переключателя с внешним выключателем в режим частичной или пониженной мощности.

Размеры, мм (ШxВxГ) 110x110x60  
**Тип KWL-ZMPA** № 1430


**Дополнительный модуль ZMEA**

Предназначен для внешнего управления управляющими сигналами. Кроме того возможна передача 3 сообщений о статусе через беспотенциальные контакты.

Размеры, мм (ШxВxГ) 110x110x60  
**Тип KWL-ZMEA** № 1431


**Технические характеристики**

	KWLC 350			KWL EC 350 с технологией EC		
	Электрический нагрев	№		Электрический нагрев	№	
<b>Вертикальный монтаж</b>	<b>KWLC 350 SEH</b>	0076		<b>KWLC 350 SWW</b>	0174	
<b>Горизонтальный монтаж</b>	<b>KWLC 350 LEH</b>	0077		<b>KWLC 350 LWW</b>	0175	
<b>Объемный расход в режиме*</b>						
Приток/вытяжка V · м³/ч	350	170	120	350	170	120
<b>Уровень шума дБ(А)*</b>						
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	64	58	49	64	58	49
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	50	44	35	50	44	35
Излучение L <sub>PA</sub> , L = 1 м	47	41	32	47	41	32
Потребляемая мощность вентиляторов 2xВ*	120	60	25	120	60	25
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц			230 В ~, 50 Гц		
Номинальный ток, А – Режим вентиляции	1,1			1,1		
– Предв./доп. нагрев	4,2/4,3			4,2/-		
– Общ. макс.	9,6			5,3		
Тепловая мощность/доп. нагрев, кВт	1 (электрич.)			1 <sup>1)</sup>		
Электрич. предв. нагрев, кВт	0,975			0,975		
Электрическая проводка	NYM-J 3x1,5 мм²			NYM-J 3x1,5 мм²		
Подключение согласно схеме №	832			832		
– Принципиальная схема	—			—		
Температурный диапазон	-20 °C...+ 40 °C			-20 °C...+ 40 °C		
Разъем для калорифера PWW, мм	—			ø 12		
Вес, кг	50			50		

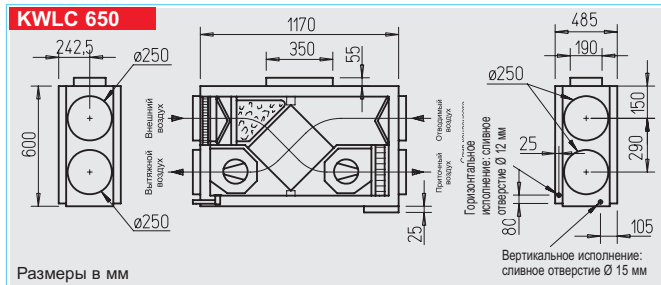
\* Значения действительны для 3 режимов мощности с выделенными характеристич. кривыми.

<sup>1)</sup> При температуре приточного воздуха (от нагрев. элемента) 0 °C и температуре потока 60 °C.

**KWLC 650**



(Рис.: вертикальное исполнение)



Устройства плоской формы для приточной и вытяжной вентиляции с функцией рекуперации тепла, монтируемые в вертикальном или горизонтальном положении.

Могут использоваться в качестве главного модуля централизованной вентиляционной системы или в качестве отдельных модулей для децентрализованной вентиляции в промышленности. Устройства соответствуют нормам DIN EN 60 335-1.

**Выдающиеся характеристики**

- Упрощенная процедура прокладки воздуховодов. Обе боковые стенки снимаются без применения инструмента. Для монтажа устройство может поворачиваться на 180°, благодаря чему патрубки подачи приточного, внешнего, отводимого и вытяжного воздуха могут быть ориентированы как налево, так и направо. Это позволяет отказаться от колен и чрезмерно длинных воздуховодов. В результате потери снижаются, а КПД всей системы увеличивается.
- Двухстенный корпус с прослойкой минеральной ваты толщиной 50 мм обеспечивает отличную звуко- и теплоизоляцию.

**Описание**

**Корпус**

- Имеет двойные стенки из оцинкованной стали, изолированные минеральной ватой толщиной 50 мм.
- Боковые стенки снимаются после поворота запорных ручек. Это открывает доступ ко всем компонентам устройства и облегчает чистку, замену фильтров и обслуживание
- Для вертикальной установки предусмотрены амортизирующие ножки с уклоном для слива конденсата.

**Теплообменник**

Теплообменник большой площади с высоким КПД. Изготавливается из алюминия и отличается жесткой конструкцией. Доступен для чистки и может извлекаться из корпуса.

**Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха в данной системе осуществляется посредством двух маломощных и энергоэффективных центробежных вентиляторов. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

**Воздушный фильтр**

- Серийная комплектация: Чистота приточного воздуха обеспечивается двумя фильтрами: фильтром грубой очистки G3 и пылевым фильтром F5. Со стороны выпуска на теплообменник также устанавливается фильтр G3. Страдающие от аллергии люди могут дополнительно установить пылевой фильтр класса F7 (дополнительные комплектующие).
- Фильтры могут быть извлечены из корпуса для чистки.

**Защита от обледенения / система предварительного нагрева**  
Электрический нагревательный элемент препятствует при минусовых температурах обледенению теплообменника.

**Регулирование мощности**

- Входящий в комплект поставки пульт управления позволяет выбрать один из трех режимов мощности. Средний режим мощности ② имеет 5 скоростей вращения вентилятора (соответственно требуемой производительности по воздуху).
- Кроме того в пульт управления встроено 2 выключателя, контролируемые следующие функции:
  - Регулирование объемного расхода: „мин., стандарт, макс.“
  - Установка режимов системы предварительного нагрева / теплообменника: "Выкл." или „Автоматический режим". Индикация осуществляется посредством 6 светодиодов: 3 режима мощности, нагрев, "Авто/выкл", нагрев "Работа" и "Неисправность" (красный).
- Пульт управления предназначен для открытого или скрытого монтажа на расстоянии от вентиляционной установки (в комплект поставки включен кабель длиной 12 м).
- При установке датчика дифференциального давления (дополнительные комплектующие) красный светодиод может сигнализировать о состоянии фильтра.

**Тип DDS № 0445**

- Для автоматизации управления к пульту может быть подключен недельный таймер (KWL-WSU, дополнительные комплектующие).

**Тип KWL-WSU № 0856**

**Система дополнительного нагрева**

- При очень низкой внешней температуре приточный воздух может подогреваться нагревательным элементом.
- Управление электрическим модулем дополнительного на-

грева (типы ..EH) осуществляется при помощи встроенного регулируемого термостата.

- Водяной нагревательный элемент PWW. Используется регулируемый термостат WHST 300 T28 (дополнительные комплектующие).

**Тип WHST 300 T28 № 8817**

**Эксплуатация в летнее время**  
Устройство имеет специальную вставку, предназначенную для подачи прохладного приточного воздуха в теплое время года. Легко устанавливается вместо теплообменника.

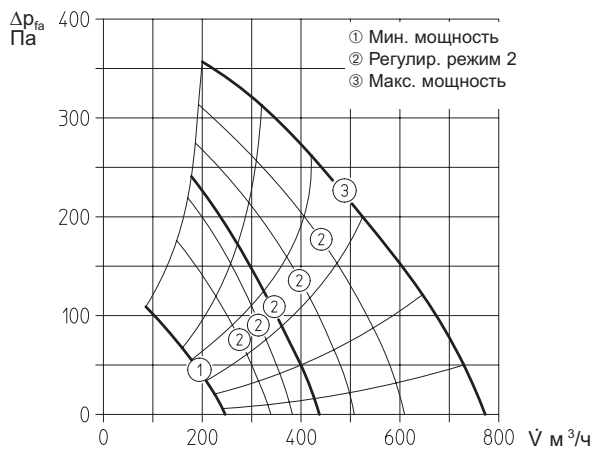
**Подключение к электросети**  
Поставляется в готовом к подключению виде, требует розетки с защитным контактом.

**Слив конденсата**  
Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части лицевой панели. В комплект поставки входит сифон, присоединяемый к отводящему трубопроводу (выполняется заказчиком).

Комплектующие	Стр.
KWL-“периферия"	102
– Теплообменники	104
– Системы распределения воздуха	108
– Воздушные фильтры	115
<b>Описание компонентов:</b>	
Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы,	345
проходы сквозь стены/крыши	345
Вытяжные элементы	358

**KWLC 650**

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
$L_{WA}$	Вытяжка	дБ(A)	55	46	50	48	48	47	36
$L_{WA}$	Приток	дБ(A)	68	53	59	57	60	65	56
$L_{PA}$	Излучение	дБ(A)	50	39	44	46	44	42	28


**Дополнительный модуль ZMPA**

Предназначен для переключения рабочего переключателя с внешним выключателем в режим частичной или пониженной мощности.

Размеры, мм (ШхВхГ) 110x110x60  
**Тип KWL-ZMPA № 1430**


**Дополнительный модуль ZMEA**

Предназначен для внешнего управления управляющими сигналами. Кроме того возможна передача 3 сообщений о статусе через бесконтактные контакты.

Размеры, мм (ШхВхГ) 110x110x60  
**Тип KWL-ZMEA № 1431**

**Комплектующие**
**Недельный таймер**

Цифровой таймер с ЖК-дисплеем и установленным заводом-изготовителем временем. Может программироваться по дням недели.

Размеры, мм (ШхВхГ) 85x85x52  
**Тип KWL-WSU № 0856**


**Датчик дифференциального давления**

Регулирующее устройство контроля перепада давления для определения степени загрязнения фильтров, сопротивления вентиляторов и всей вентиляционной установки. Поставляется в виде встраиваемого комплекта.

**Тип DDS № 0445**


**Система регулирования температуры воздуха**

Для подогрева воздуха в моделях KWLC 650 WW используется интегрированный PWW-модуль, состоящий из термостата с дистанционным управлением и дистанционным датчиком. Поставляется в виде встраиваемого комплекта с термостатом, проходным клапаном, приводом исполнительного механизма, дистанционным датчиком на основе капиллярных трубок с элементами крепления.

**Тип WHST 300 T28 № 8817**


**Технические характеристики**

	KWLC 650 Электрический нагрев			KWLC 650 Водяной нагрев (PWW)		
	Тип	№		Тип	№	
Вертикальный монтаж	KWLC 650 SEH	0176		KWLC 650 SWW	0167	
Горизонтальный монтаж	KWLC 650 LEH	0178		KWLC 650 LWW	0170	
Объемный расход в режиме:* Приток/вытяжка V · м³/ч	③	②	①	③	②	①
	650	450	240	650	450	240
Уровень шума дБ(A)* Приток $L_{WA}$ (звук. мощность)	68	61	45	68	61	45
Вытяжка $L_{WA}$ (звук. мощность)	55	48	38	55	48	38
Излучение $L_{PA}$ , L = 1 м	50	44	35	50	44	35
Потребляемая мощность вентиляторов 2xВт*	200	115	75	200	115	75
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц			230 В ~, 50 Гц		
Номинальный ток, А – Режим вентиляции	2,5			2,5		
– Предв./доп. нагрев	4,3/8,7			4,3/—		
– Общ. макс.	15,5			6,8		
Тепловая мощность/доп. нагрев, кВт	2			4 <sup>1)</sup>		
Электрич. предв. нагрев, кВт	1			1		
Электрическая проводка	NYM-J 3x2,5 мм²			NYM-J 3x1,5 мм²		
Подключение согласно схеме №						
– С переключателем режимов	833			833		
– С дистанционным управлением типа AFS	—			—		
– Принципиальная схема	—			—		
Температурный диапазон	–20 °С...+ 40 °С			–20 °С...+ 40 °С		
Разъем калорифера PWW, мм	—			ø 12		
Вес, кг	72			72		

\* Значения действительны для 3 режимов мощности с выделенными характеристич. кривыми.  
 1) При температуре приточного воздуха (от нагрев. элемента) 0 °С и температуре потока 60 °С.

### KWLC 1200



Компактные вентиляционные установки с функцией рекуперации тепла KWLC 1200, предназначенные для монтажа в сухих помещениях и используемые для приточной и вытяжной вентиляции. Могут использоваться в качестве главного модуля централизованной вентиляционной системы или в качестве отдельных модулей для децентрализованной вентиляции в промышленности. Устройства соответствуют нормам DIN EN 60 335-1.

#### ■ Выдающиеся характеристики

- Упрощенная процедура прокладки воздуховодов. Обе боковые стенки снимаются без применения инструмента. Для монтажа устройство может поворачиваться на 180°, благодаря чему патрубки подачи приточного, внешнего, отводимого и вытяжного воздуха могут быть ориентированы как налево, так и направо. Это позволяет отказаться от колен и чрезмерно длинных воздуховодов. В результате потери снижаются, а КПД всей системы увеличивается.
- Двухстенный корпус с прослойкой минеральной ваты толщиной 50 мм обеспечивает отличную звуко- и теплоизоляцию.

#### ■ Описание

##### ■ Корпус

- Имеет двойные стенки из оцинкованной стали, изолированные минеральной ватой толщиной 50 мм. Слой лака серого цвета RAL 7015.

#### ■ Комплектующие Стр.

Сменные воздушные фильтры 115

#### ■ Описание компонентов:

Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь стены/крыши 345

- Боковые стенки снимаются после поворота запорных ручек. Это открывает доступ ко всем компонентам устройства и облегчает чистку, замену фильтров и обслуживание
- Патрубки для подключения воздуховодов  $\varnothing$  315 мм.

#### ■ Теплообменник

Теплообменник большой площади с высоким КПД. Изготавливается из алюминия и отличается жесткой конструкцией. Доступен для чистки и может извлекаться из корпуса.

#### ■ Подача воздуха

Подача и вытяжка воздуха в данной системе осуществляется посредством двух малошумных и энергоэффективных центробежных вентиляторов. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

#### ■ Воздушный фильтр

- На впуске и выпуске установка серийно комплектуется пылевым фильтром класса F7.
- Фильтры могут быть извлечены из корпуса для чистки.

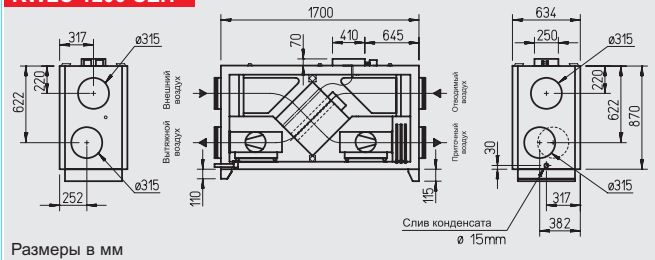
#### ■ Защита от обледенения

Установка термостата препятствует обледенению теплообменника при отрицательных температурах окружающей среды.

#### ■ Регулирование мощности – в KWLC 1200 SEH

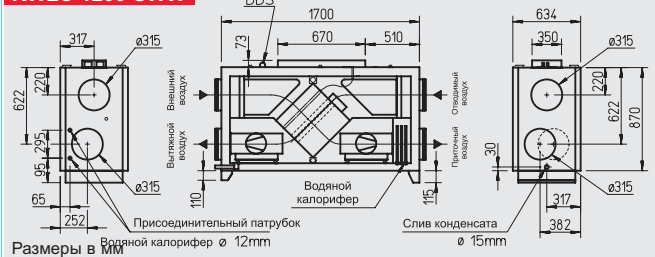
- Осуществляется при помощи устанавливаемого на расстоянии до 200 м переключателя на 3 режима (входит в комплект поставки). В качестве режима средней мощности ② может быть установлено одно из 5 значений скорости вращения (согласно требуемому расходу).
- Автоматическое управление установкой осуществляется системой дистанционного управления с функцией недельного таймера

### KWLC 1200 SEH



Размеры в мм

### KWLC 1200 SWW



Размеры в мм

(AFS, доп. комплектующие).

#### Тип AFS № 0053

- Установка серийно комплектуется двумя срабатывающими от перепада давления выключателями.
- **Регулирование мощности – KWLC 1200 SWW**
  - Осуществляется при помощи устанавливаемого на расстоянии до 50 м переключателя с соединительным проводом длиной 12 м (входит в комплект поставки).
  - Устройство имеет два режима мощности: „Стандартная мощность“ и „Сниженная мощность“. Оба режима предварительно настроены и могут быть откорректированы в соответствии с индивидуальными пожеланиями.
  - Интегрированный в устройство недельный таймер осуществляет отключение или снижение мощности установки в зависимости от дня недели и времени.
  - Режим работы (стандартная / сниженная мощность) отображается на пульте управления.
  - Во время работы в режиме сниженной мощности пульт управления позволяет переключать устройство в режим стандартной мощности на 60, 120 или 180 мин. По истечению этого времени устройство автоматически переключается в режим сниженной мощности.
  - Возможность активации функции снижения температуры приточного воздуха ночью на 3 °С.
  - Выходы реле:
    - Тревога при замерзании водяного калорифера
    - Общая тревога (контроль состояния фильтра, морозозащита, теплообменник, неисправность)
  - Имеет внешний выключатель
  - Серийно комплектуется выключателем, срабатывающим от перепада давления, предназначенным для контроля состояния фильтра.
- **Система дополнительного нагрева**
  - При очень низкой внешней температуре приточный воздух может подогреваться нагревательным элементом.
  - Электрический модуль дополнительного нагрева (типы ..EH) Регулировка температуры приточного воздуха при помощи встроенных регулируемых термостатов.
  - Водяной калорифер предварительного нагрева PWW (модели ..WW) Регулирование температуры приточного воздуха, регулируемая заданная температура, ограничение мин./макс. температуры при помощи интегрированной системы управления. Для управления нагревательным элементом PWW рекомендуется использовать гидравлический блок (WHSN 1100 24 V (0-10V), дополнительные комплектующие).
- **WHSN 1100 24V (0-10V) № 8819**
- **Эксплуатация в летнее время**

Устройства имеют систему байпасирования. При помощи серводвигателя и заслонки воздух в теплое время года направляется в обход теплообменника.
- **Подключение к электросети**

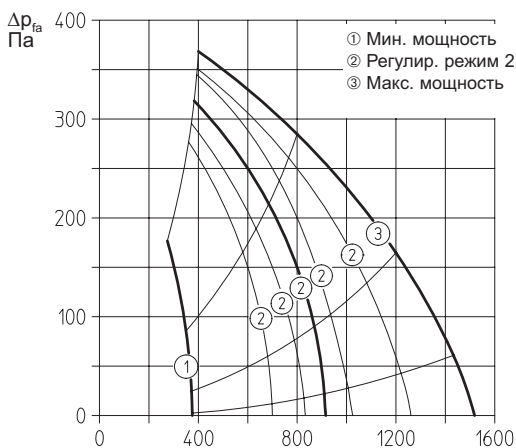
Доступная просторная клеммная коробка на верхней стороне корпуса.
- **Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части лицевой панели. В комплект поставки входит сифон. Выводимый в сточный трубопровод патрубок должен иметь уклон более 3°. Рекомендуется использовать систему защиты от замерзания в виде саморегулирующегося нагревательного кабеля.

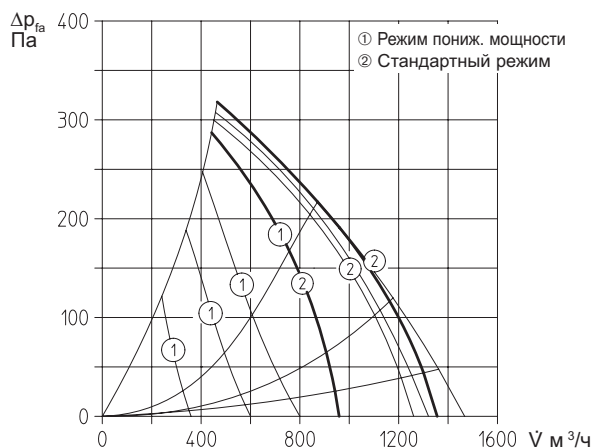


**KWLC 1200 SEH**

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	58	44	53	50	50	50	50	41
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	73	55	64	64	68	66	66	59


**KWLC 1200 SWW**

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	58	44	53	50	50	50	50	41
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	73	55	64	64	68	66	66	59


**Комплектующие**
**Таймер (для KWLC 1200 SEH)**

Возможность настройки дневной или недельной программы с программированием по дням недели. Функции: Вкл./выкл, автоматический/ручной режим, контроль состояния фильтра (при помощи датчика дифференциального давления), ручное включение/выключение системы нагрева.



**Тип AFS** № 0053  
Размеры, мм (ШхВхГ) 162x80x44  
Переключающий блок 125x125x75

**Обратный клапан с электроприводом (для KWLC 1200 SWW)**

Препятствует проникновению холодного воздуха в помещение при неработающем вентиляторе. Автоматическое управление в зависимости от режима работы вентилятора, имеет встроенный приводной двигатель (расположен вне воздушного потока). Монтируется в произвольном положении, сила фиксации может регулироваться в зависимости от мощности вентилятора и положения.



**Тип RVM 315** № 2578

**Комплектующие для KWLC 1200 SWW**
**Дистанционный дисплей\***, отображающий следующую информацию:

- Сработали термодатчики
- Опасность обледенения
- Снижение объемного расхода приточного воздуха из-за опасности обледенения теплообменника
- Индикатор загрязнения фильтров
- Работает система доп. нагрева.



\* 1 шт. входит в комплект поставки; Дополнительные дисплеи заказываются отдельно.

**Тип KWL-FD** № 3320

**Гидравлический блок**

При помощи трехпозиционного клапана 24 В (0-10V) контролирует расход воздуха в водяном калорифере PWW и благодаря этому регулирует передаваемую воздуху тепловую энергию. Поставляется в готовом к установке виде с температурным датчиком VL-/RL, циркуляционным насосом и гибкими соединительными патрубками.

**WHSN 1100 24V (0-10V)** № 8819


**Технические характеристики**

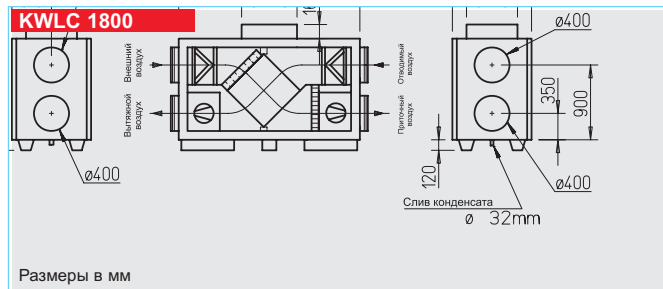
	KWLC 1200 Электрический нагрев			KWLC 1200 Водяной нагрев (PWW)	
	Тип			Тип	
	№			№	
<b>Вертикальный монтаж</b>	<b>KWLC 1200 SEH</b>			<b>KWLC 1200 SWW</b>	
	0177			0731	
<b>Объемный расход в режиме:*</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Приток/вытяжка V · м³/ч	1200	900	380	1200	900
<b>Уровень шума дБ(А)*</b>					
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	73	68	54	73	68
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	58	50	38	58	50
Потребляемая мощность вентиляторов 2xВт*	560			560	
Напряжение/частота	400В ~3 / N / PE			230 В ~, 50 Гц	
Номинальный ток, А – Режим вентиляции	6,2			6,2	
– Предв./доп. нагрев	-/9-9-9			—	
– Общ. макс.	15,2-9-9			6,2	
Тепловая мощность/доп. нагрев, кВт	6 (электрич.)			10 (при 60/40 °С) <sup>1)</sup>	
Электрическая проводка	NYM-J 5x2,5 мм²			NYM-J 3x1,5 мм²	
Подключение согласно схеме №				925	
– С переключателем режимов	571			—	
– С дистанционным управлением типа AFS	572			—	
– Принципиальная схема	575			—	
Температурный диапазон	-20 °С...+ 40 °С			-20 °С...+ 40 °С	
Разъем калорифера PWW, мм	—			ø 12	
Вес, кг	165			165	

\* Значения действительны для 2 или 3 режимов мощности с выделенными характеристич. кривыми.

<sup>1)</sup> При температуре приточного воздуха (от нагрев. элемента) 0 °С и температуре потока 60 °С.

**НОВИНКА!**

**KWLC 1800**



Компактные вентиляционные установки с функцией рекуперации тепла KWLC 1800, предназначенные для монтажа в сухих помещениях и используемые для приточной и вытяжной вентиляции. Могут использоваться в качестве главного модуля централизованной вентиляционной системы или в качестве отдельных модулей для децентрализованной вентиляции в промышленности. Устройства соответствуют нормам DIN EN 60 335-1.

**Выдающиеся характеристики**

- Упрощенная процедура прокладки воздуховодов. Монтаж осуществляется через открывающиеся с обеих сторон дверцы. Для монтажа устройство может поворачиваться на 180°, благодаря чему патрубки подачи приточного, внешнего, отводимого и вытяжного воздуха могут быть ориентированы как налево, так и направо. Это позволяет отказаться от колен и чрезмерно длинных воздуховодов. В результате потери снижаются, а КПД всей системы увеличивается.
- Двухстенный корпус с прослойкой минеральной ваты толщиной 50 мм обеспечивает отличную звуко- и теплоизоляцию.

**Описание**

- **Корпус**
  - Имеет двойные стенки из оцинкованной стали, изолированные минеральной ватой толщиной 50 мм. Слой лака серого цвета RAL 7015.
  - Боковые дверцы открываются поворотом запорных ручек. Это открывает доступ ко всем компонентам устройства и облегчает чистку, замену фильтров и обслуживание
  - Патрубки для подключения воздуховодов  $\varnothing$  400 мм.

**Теплообменник**

Теплообменник большой площади с высоким КПД. Изготавливается из алюминия и отличается жесткой конструкцией. Доступен для чистки и может извлекаться из корпуса.

**Подача воздуха**

Подача и вытяжка воздуха в данной системе осуществляется посредством двух маломощных и энергоэффективных центробежных вентиляторов. Вентиляторы не требуют обслуживания и могут извлекаться из корпуса для чистки.

**Воздушный фильтр**

- На впуске и выпуске установка серийно комплектуется пылевым фильтром класса F7.
- Фильтры могут быть извлечены из корпуса для чистки.

**Защита от обледенения**

Установка термостата препятствует обледенению теплообменника при отрицательных температурах окружающей среды.

**Регулирование мощности**

- Осуществляется при помощи устанавливаемого на расстоянии до 50 м переключателя с соединительным проводом длиной 12 м (входит в комплект поставки).
- Устройство имеет два режима мощности: „Стандартная мощность“ и „Сниженная мощность“. Данные настройки производятся при подключении в клеммной коробке.
- Интегрированный в устройство недельный таймер осуществляет отключение или снижение мощности установки в зависимости от дня недели и времени.
- Режим работы (стандартная / сниженная мощность) отображается на пульте управления.
- Во время работы в режиме сниженной мощности пульт управления позволяет переключать устройство в режим стандартной мощности на 60, 120 или 180 мин. По истечению этого времени устройство автоматически переключается в режим сниженной мощности.
- Возможность активации функции снижения температуры приточного воздуха ночью на 3 °С.
- Выходы реле:
  - Тревога при замерзании водяного калорифера
  - Общая тревога (контроль состояния фильтра, морозозащита, теплообменник, неисправность)
- Устройство имеет внешний выключатель
- Серийно комплектуется выключателем, срабатывающим от перепада давления, предназначенным для контроля состояния фильтра.

**Система дополнительного нагрева**

- При очень низкой внешней температуре приточный воздух может подогреваться нагревательным элементом.
- Электрический модуль дополнительного нагрева (типы ..EH) Регулировка температуры приточного воздуха при помощи встроенных регулируемых термостатов.
- Водяной калорифер предварительного нагрева PWW (модели ..WW) Регулирование температуры приточного воздуха, регулируемая заданная температура, ограничение мин./макс. температуры при помощи интегрированной системы управления. Для управления водяным калорифером PWW рекомендуется использовать гидравлический блок (WHSN 1100 24 V (0-10V), дополнительные комплектующие).

**WHSN 1100 24V (0-10V) № 8819**

**Эксплуатация в летнее время**

Устройства имеют систему байпасирования. При помощи серводвигателя и заслонки воздух в теплое время года направляется в обход теплообменника.

**Подключение к электросети**

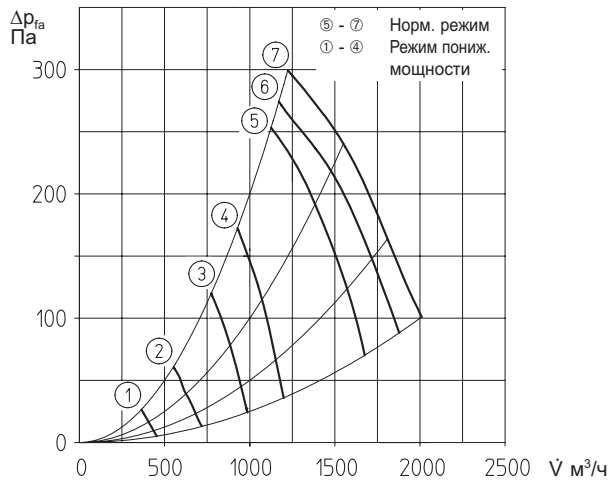
Доступная просторная клеммная коробка на верхней стороне корпуса.

**Слив конденсата**

Патрубок для слива конденсата расположен в нижней части лицевой панели. В комплект поставки входит сифон. Выводимый в сточный трубопровод патрубок должен иметь уклон более 3°. Рекомендуется использовать систему защиты от замерзания в виде саморегулирующегося нагревательного кабеля.

**KWLC 1800**

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L <sub>WA</sub> Вытяжка	дБ(А)	53	45	47	46	49	42	34	24
L <sub>WA</sub> Приток	дБ(А)	77	60	63	69	73	71	70	63


**Комплектующие Стр.**  
 Сменные воздушные фильтры 115

**Описание компонентов:**  
 Вентиляционные решетки,  
 трубы, фасонные элементы,  
 проходы сквозь стены/крыши 345

**Комплектующие**
**Дистанционный дисплей\***, отображающий следующую информацию:
 

- Сработали термодатчики
- Опасность обледенения
- Снижение объемного расхода приточного воздуха из-за опасности обледенения теплообменника
- Индикатор загрязнения фильтров приточного и вытяжного воздуха
- Работает система доп. нагрева

**Тип KWL-FD № 3320**


\* 1 шт. входит в комплект поставки; Дополнительные дисплеи заказываются отдельно.

**Гидравлический блок (для KWLC 1800 SWW)**

При помощи трехпозиционного клапана 24 V (0-10V) контролирует расход воздуха в водяном калорифере PWW и благодаря этому регулирует передаваемую воздуху тепловую энергию. Поставляется в готовом к установке виде с температурным датчиком VL/RL, циркуляционным насосом и гибкими соединительными патрубками.

**WHSN 1100 24V (0-10V) № 8819**

**Обратный клапан с электроприводом.** Препятствует проникновению холодного воздуха в помещение при неработающем вентиляторе. Автоматическое управление в зависимости от режима работы вентилятора, имеет встроенный приводной двигатель (расположен вне воздушного потока). Монтируется в произвольном положении, сила фиксации может регулироваться в зависимости от мощности вентилятора и положения.

**Тип RVM 400 № 2580**

**Технические характеристики**

	KWLC 1800 Электрический нагрев							KWLC 1800 Водяной нагрев (PWW)						
	Тип							Тип						
<b>Вертикальный монтаж</b>	<b>KWLC 1800 SEH</b>							<b>KWLC 1800 SWW</b>						
	№ 0732							№ 0733						
<b>Объемный расход в режиме:*</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Приток/вытяжка V · м³/ч	1800	1730	1580	1160	950	700	440	1800	1730	1580	1160	950	700	440
<b>Уровень шума дБ(А)*</b>														
Приток L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	77	75	72	67	61	55	49	77	75	72	67	61	55	49
Вытяжка L <sub>WA</sub> (звук. мощность)	53	52	50	46	42	37	32	53	52	50	46	42	37	32
Потребляемая мощность вентиляторов 2xВт*	630	580	510	390	320	230	125	630	580	510	390	320	230	125
Напряжение/частота	230 В ~, 50 Гц (вентилятор) / 400 В ~, 50 Гц (нагрев)							230 ~, 50 Гц						
Номин. ток, макс., А – Режим вентиляции	5,8							5,8						
– Доп. нагрев	14,4 – 14,4 – 14,4							—						
– Общ. макс.	20,2 – 14,4 – 14,4							5,8						
Тепловая мощность/доп. нагрев	10 кВт (электрич.)							18 кВт <sup>1)</sup>						
Электрическая проводка	NYM-J 5x2,5 мм²							NYM-J 3x1,5 мм²						
Подключение согласно схеме №	836							829.2						
Температурный диапазон	–25 °С...+ 50 °С							–25 °С...+ 50 °С						
Подключение калорифера PWW	—							ø 20 мм						
Вес, кг	325							325						

\* Значения действительны для 7 четко выраженных характеристик.

1) При температуре приточного воздуха (от нагрев. элемента) 0 °С и температуре потока 60 °С.

В сфере контролируемой вентиляции Helios предлагает только комплексные решения.

Сердцем установки KWL® является вентиляторный блок с функцией рекуперации тепла, дополненный идеально согласованными с ним периферийными комплектующими.

Предложение всех необходимых элементов „из одних рук“ удовлетворяет любые требования, а также гарантирует безупречную работу всей системы вентиляции KWL®.

### Грунтовые теплообменники

Способствуют экономии энергии и значительно увеличивают эффективность вентиляционных установок.

В принципе действия теплообменников EWT лежит относительно постоянная температура под землей независимо от времени года, это обеспечивает энергетическую оптимизацию поступающего в вентиляционную установку воздуха.

Это экономит энергию, снижает расходы на отопление зимой и дарит освежающую прохладу летом.



Этот пакет оборудования - оптимальное дополнение для всех вентиляционных установок KWL®.

Стр. 104



Монтаж гидравлического блока, необходимого для подключения солевого грунтового теплообменника.

Распределительная коробка

Труба FlexPipe®



Потолочный приточный/вытяжной элемент

**„Все из одних рук“ для безупречной работы вентиляционной системы KWL®**



**Системы распределения** приточного и вытяжного воздуха. Три серии, разработанные для установки в новостройках и ремонта существующих зданий.

**FK..** Система плоских воздуховодов из оцинкованной листовой стали. Предназначена для прокладки под бесшовным полом.

Стр. 110

**F..** Система пластиковых плоских воздуховодов. Скрытый и открытый монтаж в существующих деревянных постройках и сооружениях из сборных деталей и конструкций.

Стр. 112

**Система гибких воздуховодов FlexPipe® FRS**

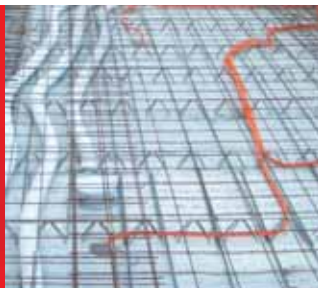
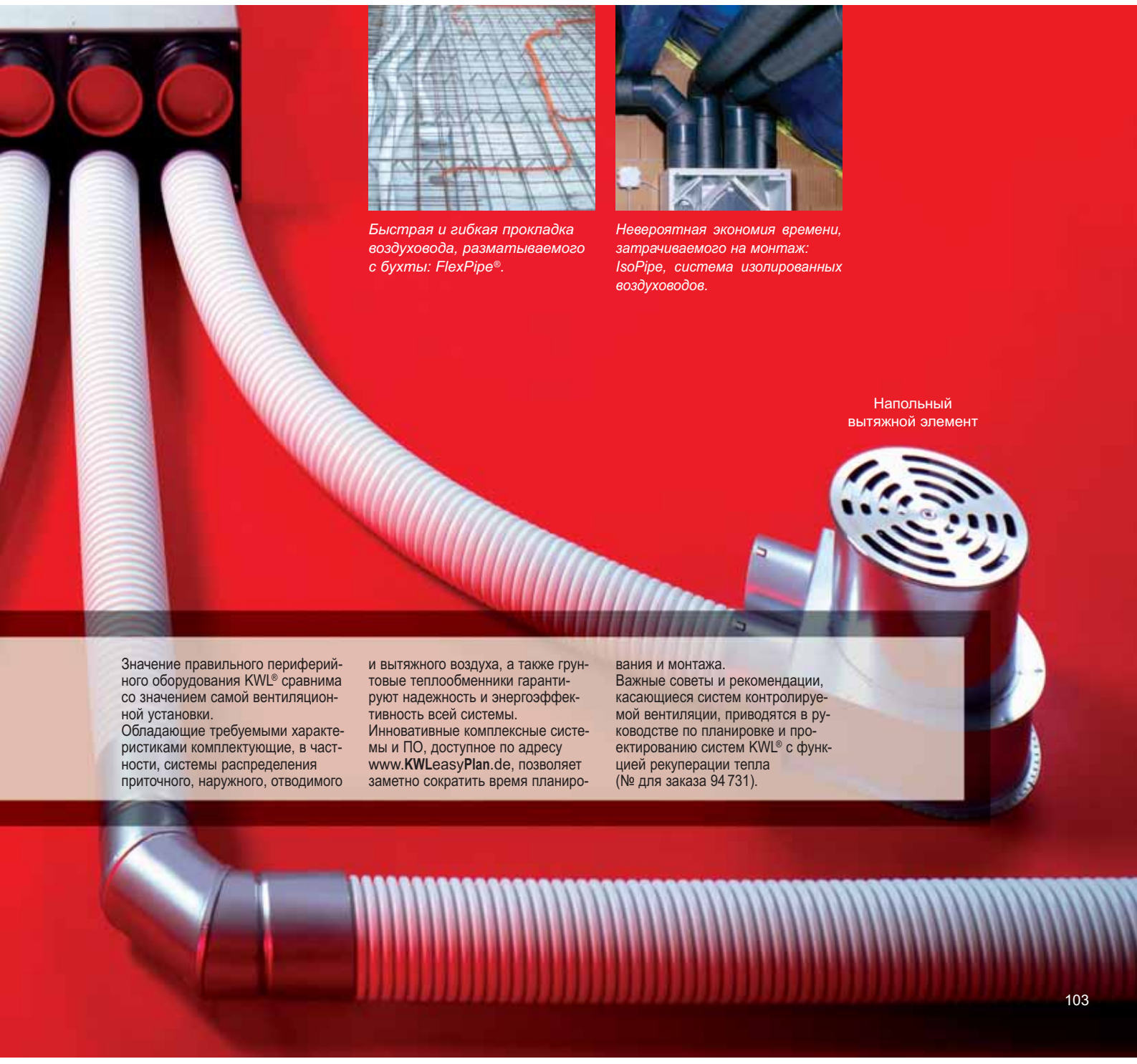
Прокладка бесстыковых труб, разматываемых из бухты, в стяжке или на бетонном перекрытии. Максимально простая система распределения приточного и вытяжного воздуха, предназначенная для установки в новостройках или ремонта существующих зданий. Гладкая внутренняя поверхность трубы гарантирует минимальное сопротивление потоку, а конструкция системы позволяет на 50% снизить число комплектующих и добиться до 70% экономии времени на установку. Минимальный радиус изгиба (0,20 м) обеспечивает невероятную свободу на стройплощадке.

Стр. 108

**Система изолированных воздуховодов IsoPipe**

Инновационная альтернатива системам спирально-навивных воздуховодов с последующей теплоизоляцией. Имеющие изоляцию, воздуховоды этой серии идеально подходят для подачи наружного и вытяжного воздуха, а также подачи воздуха в холодных зонах здания. IsoPipe препятствует образованию конденсата и обеспечивает до 70% экономии времени на установку. Имеет гладкую звукоизолирующую внутреннюю поверхность, легко чистится, поставляется диаметром 125 и 150 мм.

Стр. 113



*Быстрая и гибкая прокладка воздуховода, разматываемого с бухты: FlexPipe®.*



*Невероятная экономия времени, затрачиваемого на монтаж: IsoPipe, система изолированных воздуховодов.*

Напольный вытяжной элемент

Значение правильного периферийного оборудования KWL® сравнима со значением самой вентиляционной установки. Обладающие требуемыми характеристиками комплектующие, в частности, системы распределения приточного, наружного, отводимого

и вытяжного воздуха, а также грунтовые теплообменники гарантируют надежность и энергоэффективность всей системы. Инновативные комплексные системы и ПО, доступное по адресу [www.KWLeasyPlan.de](http://www.KWLeasyPlan.de), позволяет заметно сократить время планиро-

вания и монтажа. Важные советы и рекомендации, касающиеся систем контролируемой вентиляции, приводятся в руководстве по планировке и проектированию систем KWL® с функцией рекуперации тепла (№ для заказа 94 731).

Солевой грунтовой теплообменник SEWT значительно увеличивает эффективность вентиляционных установок с функцией рекуперации тепла! Теплообменник SEWT экономит энергию и уменьшает до возможного минимума расходы на отопление. Оптимальное дополнение к вентиляционным установкам с функцией рекуперации тепла.

### Преимущества

- Дополнительный подогрев, предотвращающий обледенение в холодное время года.
- Приятное „природное охлаждение“ в жаркие дни.
- Полный набор согласованных друг с другом компонентов.

### ■ Принцип действия

В основе принципа действия солевого грунтового теплообменника SEWT лежит относительная стабильность температуры под землей независимо от времени года. Земляной коллектор погружается в землю на глубину около 1,2 м. Гидравлический блок обеспечивает циркуляцию рассола в зависимости от температуры окружающей среды. Рассол в данном случае выполняет функцию теплоносителя, передающего тепловую энергию через модуль теплообменника приточному воздуху.

### ■ Благодаря этому:

- **В холодное время года**  
Предварительный нагрев холодного наружного воздуха на температуру до 14 К. Благодаря этому поступающий в вентиляционные установки наружный воздух имеет температуру более 0 °С, что исключает возможность обледенения. Это позволяет повысить температуру приточного воздуха, а также положительно сказывается на общем энергетическом балансе системы. Дополнительный нагрев необходим при очень низких температурах окружающей среды.
- **В жаркие летние дни**  
Солевой грунтовой теплообменник обеспечивает охлаждение наружного воздуха и вместе с ним снижение температуры в помещении.
- **В переходный сезон**  
Циркуляция рассола в теплообменнике включается и выключается в зависимости от измеряемой термостатом температуры окружающей среды. Благодаря этому поступающий в вентиляционную установку внешний воздух энергетически оптимизирован, что способствует экономии энергии, а также фор-

### Комплект SEWT



мированию комфортного климата в помещении.

### ■ Указания по планировке

- Чтобы обеспечить как можно более эффективную передачу тепла теплообменник должен быть установлен в земле на глубине не менее 1,2 м, где на протяжении всего года наблюдается относительно постоянная температура в пределах 8-12 °С. С увеличением глубины залегания температура грунта плавно увеличивается, становясь одновременно с этим более стабильной.
- Для увеличения эффективности теплопередачи теплообменник следует устанавливать на песчаную подушку. При параллельной прокладке труб коллектора расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м.
- Альтернативой параллельной прокладке может быть зондирующее бурение.

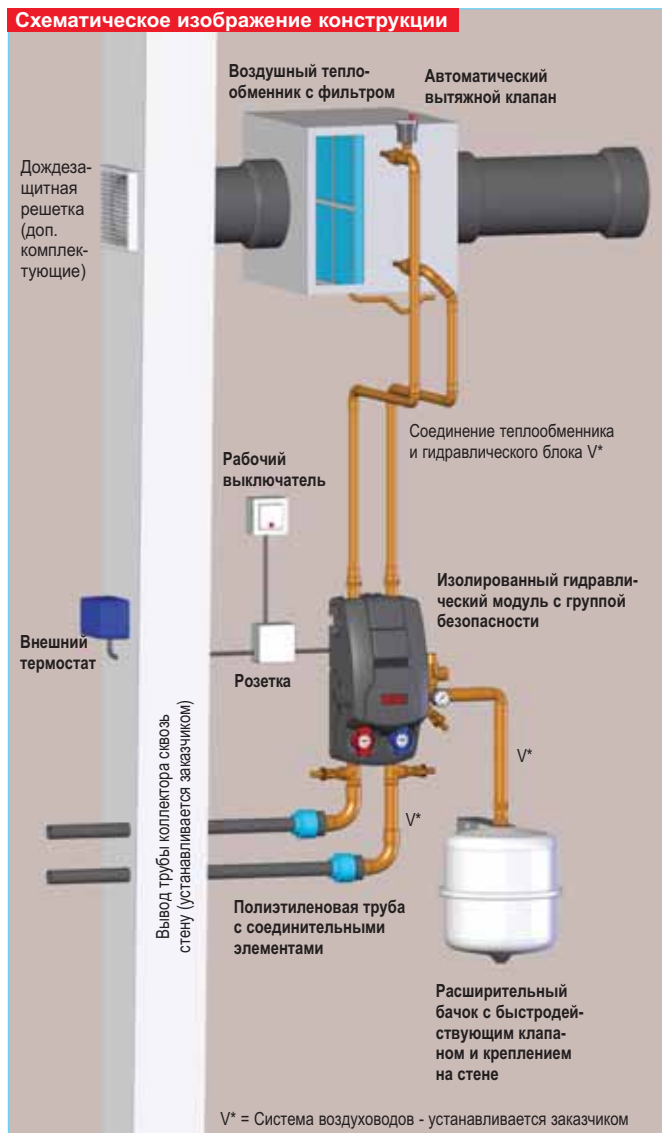
### ■ Способ поставки

- В соответствии с порядком монтажа, а также для оптимизации транспортировки солевые грунтовые теплообменники SEWT поставляются в виде набора комплектующих элементов. Такой набор гарантирует абсолютную согласованность компонентов и эксплуатационную надежность всей установки. Набор комплектующих элементов состоит из трех модулей, описание которых будет приведено ниже.

### ■ Принципиальная схема

С целью предотвращения образования конденсата для подключения устройства рекомендуется использовать изолированную систему труб Iso-Pipe. Альтернативный вариант: витая труба с дополнительной изоляцией.

### Схематическое изображение конструкции



### Комплект SEWT № 2564

### SEWT-W



#### Модуль теплообменника

##### ■ Описание

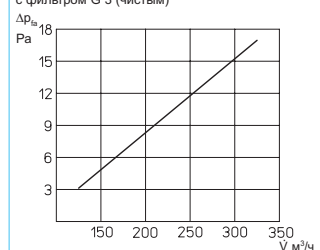
- Высокоэффективный солевой теплообменник с алюминиевыми пластинами, обеспечивающий оптимальную передачу тепла наружному воздуху. Медные соединительные патрубки, Ø 12 мм.
- Двухстенный полностью изолированный корпус из листовой стали (слой изоляции толщиной 20 мм) с защитным порошковым покрытием белого цвета. В комплект поставки входит монтажная консоль для установки на стене или потолочном перекрытии.
- Соединительные патрубки Ø 180 мм с двухвортничковой уплотнительной манжетой.
- Изменяемое направление подачи воздуха.
- Имеет интегрированный воздушный фильтр класса G3, препятствующий проникновению в помещение пыли, насекомых и т.д.
- Открывающиеся без использования инструмента ревизионные дверцы, обеспечивающие быстрый доступ к фильтрам.
- Патрубок для слива конденсата Ø 1/2" и сифон).

##### ■ Комплектующие

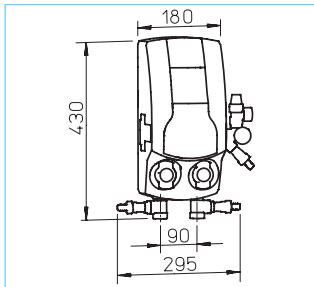
Возд. фильтр (комплект = 3 шт.)

Тип ELF-SEWT-F № 2568

#### Потери давления в теплообменнике с фильтром G 3 (чистым)



### SEWT-H



#### Технические характеристики SEWT-W. Гидравлический модуль и блок управления

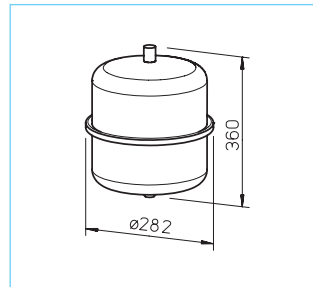
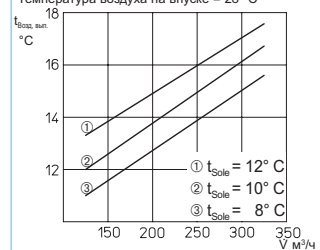
##### ■ Описание

- Полный набор комплектующих компонентов, подключаемых к солевому грунтовому теплообменнику, а также соответствующий блок управления, используемый для управления установкой в автоматическом или ручном режиме.

##### ■ Комплект поставки

- Насосный блок для перекачки рассола (230 В), предварительно смонтированный в изолированном корпусе. Насосный блок имеет встроенный узел безопасности.
- Индикаторы температуры контуров прямой и обратной циркуляции.
- Автоматический привод с обратным клапаном.
- Мембранный расширительный бачок – емкость 12 л, разъем 3/4", в комплект включена монтажная консоль и быстродействующий клапан.

#### Температура воздуха на выпуске (лето)

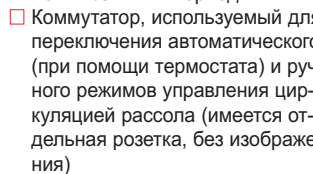


### SEWT-E



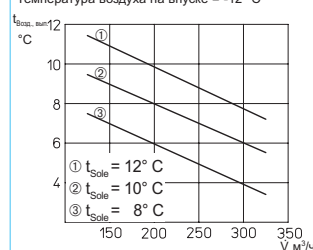
#### Термостатический модуль с возможностью установки 2 заданных значений, используемый для автоматического управления циркуляцией рассола в летний/зимний период.

- Коммутатор, используемый для переключения автоматического (при помощи термостата) и ручного режимов управления циркуляцией рассола (имеется отдельная розетка, без изображения)



Технические характеристики термостата	
Макс. нагрузка	16 А (4 А инд.)
Напряжение	230 В, 50/60 Гц
Степень защиты	IP 54
Схема подключения №.	SS-906
Темп. диапазон (регул.)	2 x 0 – 40 °С
Технические характеристики гидравлич. модуля	
Потребление тока, макс.	0,2 А
Напряжение	230 В, 50 Гц
Потребл. мощность, 3-режима	25, 35, 45 Вт
Степень защиты	IP 44

#### Температура воздуха на выпуске (зима)



#### Модуль для подземной закладки (имеет резьбовые соединения, объем заливаемого этиленгликоля 20 л).

##### ■ Описание

- Эластичная труба грунтового коллектора из полиэтилена высокой плотности, толщина стенок 2,9 мм, внешний диаметр Ø 32 мм. Поставляется в виде бухты, длина 100 м.
- Разработана специально для закладки под землей.
- Набор комплектующих из высококачественного полипропилена для соединения грунтового коллектора и гидравлического модуля.
- Набор комплектующих для соединения (32-1") имеет активную систему уплотнения.
- Канистра этиленгликоля емкостью 20 л, этиленгликоль не содержит аминов и нитритов. Канистры хватает для заполнения всей системы воздухопроводов 25%-раствором гликоля и воды.

##### ■ Примечание

Комплект SEWT - это экономия средств, функциональная надежность и абсолютная согласованность всех компонентов:

Тип	№
Комплект SEWT	2564
Поставляемые под заказ отдельные компоненты комплекта SEWT:	
Тип	№
SEWT-W	2565
SEWT-H	2566
SEWT-E	2567



**Воздушный грунтовый теплообменник LEWT способствует значительному увеличению энергоэффективности вентиляционных установок с функцией рекуперации тепла.**

**Преимущества**

- Дополнительный подогрев в холодное время года без дополнительных энергозатрат.
- Предупреждение обледенения теплообменника.
- Приятное охлаждение в жаркие дни.
- Дополнительный подогрев приточного воздуха становится необходимым только при очень низкой температуре окружающей среды.
- Полный комплект согласованных друг с другом компонентов.

**■ Принцип действия**

В основе принципа действия воздушного грунтового теплообменника LEWT лежит относительная стабильность температуры под землей независимо от времени года. Наружный воздух поступает в вентиляционную установку через проложенную на глубине от 1,2 до 1,5 м трубу грунтового коллектора (общая длина коллектора 40 м).

**■ Благодаря этому:**

**□ В холодное время года**

Предварительный нагрев холодного наружного воздуха на температуру до 14 К. Благодаря этому поступающий в вентиляционные установки внешний воздух имеет температуру более 0 °С, что исключает возможность обледенения. Результат: увеличение эффективности рекуперации тепла и повышение температуры приточного воздуха. Дополнительный нагрев необходим при очень низких температурах окружающей среды.

**■ Принципиальная схема закладки в зданиях с подвальным этажом.** Труба коллектора должна входить в здание через отверстие в стене ниже уровня грунта.



\* Не допускать контакта с водой



**□ В жаркие летние дни**

Воздушный грунтовой теплообменник обеспечивает охлаждение наружного воздуха и вместе с ним снижение температуры в помещении.

**□ В переходный период**

Подача приточного воздуха осуществляется или через грунтовой коллектор, или через надземное впускное отверстие. Переключение способов подачи приточного воздуха происходит в зависимости от определяемой термостатами температуры окружающей среды. Электрический обводной клапан автоматически контролирует оптимальный приток воздуха. Благодаря этому поступающий в вентиляционную установку наружный воздух энергетически оптимизирован, что способствует экономии энергии, а также формированию комфортного климата в помещении.

**■ Способ поставки**

□ В соответствии с порядком монтажа, а также для оптимизации транспортировки воздушные грунтовые теплообменники LEWT поставляются в виде набора комплектующих элементов. Набор комплектующих элементов состоит из трех модулей, описание которых будет приведено ниже.

□ Согласованные друг с другом компоненты образуют единую систему. Это гарантирует простой, быстрый и точный монтаж, а также эксплуатационную надежность.

**Комплект LEWT № 2977**

**■ Указания по планировке**

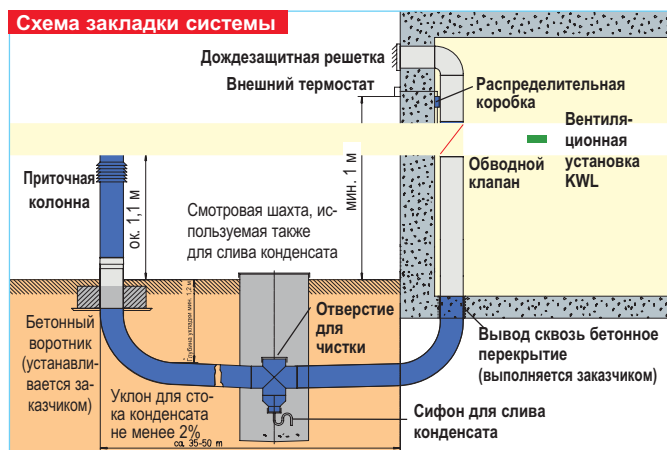
□ Чтобы обеспечить как можно более эффективную передачу тепла теплообменник должен быть установлен в земле на глубине не менее 1,2 м, где на протяжении всего года наблюдается относительно постоянная температура в пределах 8 °С. С увеличением глубины залегания температура грунта плавно увеличивается, становясь одновременно с этим более стабильной.

□ При установке теплообменника следует обеспечить необходимый для стока конденсата уклон величиной не менее 2%.

□ Для увеличения эффективности теплопередачи теплообменник следует устанавливать на песчаную подушку. При параллельной прокладке труб коллектора расстояние между ними должно быть не менее 1 м.

□ Для минимизации потерь давления минимальный радиус изгиба трубы должен составлять не менее 1 м.

**■ Принципиальная схема закладки в зданиях без подвального этажа.** Труба коллектора заводится в здание через отверстие в фундаментной плите. Рекомендуется дополнить систему ревизионной шахтой.





### LEWT-E+M



Все размеры в мм

### Труба грунтового коллектора и вывод через стену LEWT-E+M

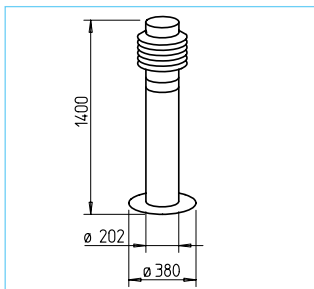
#### ■ Описание

- Эластичная труба грунтового коллектора, гофрированная снаружи и гладкая внутри. Отличается низким сопротивлением воздушному потоку. Внешний диаметр  $\varnothing$  200 мм.
- Кожструдированный соединительный патрубок из физиологически и токсикологически безопасного полиэтилена. Антибактериальное и антистатическое покрытие внутренних поверхностей труб. Разработаны специально для прокладки под землей.
- Простая процедура чистки, трубы соответствуют нормам DIN 1946-6 (VDI 6022).
- Абсолютное отсутствие запаха. Качество класса 1а исключает выделение вредных веществ.
- Трубы из полиэтилена высокой плотности отличаются в два раза большей теплопроводностью по сравнению с полипропиленовыми трубами того же диаметра и с той же толщиной стенок, и в 2,5 раза – по сравнению с трубами из поливинилхлорида.
- Поставляются бухтами 2 x 25 м. В комплект поставки входят полипропиленовый вывод сквозь стену (диаметр 200, посыпан песком), фасонные уплотняющие кольца, соединительные муфты и прокладки.
- При правильной установке грунтовый коллектор, вывод сквозь стену и фасонные уплотняющие кольца имеют степень защиты IP 67.

#### ■ Дополнительная соединительная муфта

+ 2 шт. уплотнительных кольца.  
**LEWT-MU** № 2971

### LEWT-A



### Приточная колонна LEWT-A с фильтром, предназначенная для подачи приточного воздуха

#### ■ Описание

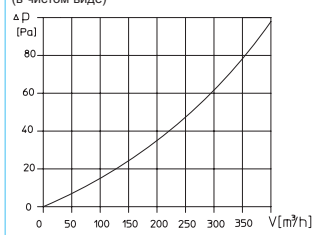
- Предназначена для подачи приточного воздуха, отличается приятным современным дизайном и изготавливается из нержавеющей стали.
- Приточная колонна и труба грунтового коллектора просто вставляются друг в друга.
- Фиксация с опорной или несущей плитой – по сухому способу строительства или бетонирования.
- Все компоненты изготавливаются из нержавеющей стали.
- Имеет интегрированный конусный воздушный фильтр класса G3, препятствующий проникновению в помещение пыли, насекомых и т.д.
- Фильтр извлекается для чистки или замены одним движением руки после снятия защитной головки.

#### ■ Комплектующие

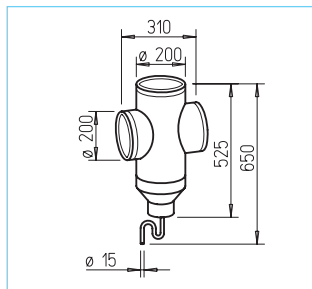
Сменный воздушный фильтр (комплект = 3 шт.)

**ELF-LEWT-A** № 2975

Потери давления в приточной колонне с фильтром G 3 и трубой коллектора длиной 40 м (в чистом виде)



### LEWT-S+F



### Блок управления и фасонные элементы LEWT-S+F

#### ■ Описание

- Автоматическое включение подачи наружного воздуха через грунтовый коллектор или непосредственно через впускное отверстие в зависимости от определяемой термостатами температуры окружающей среды.
- Температурный диапазон, при котором подача приточного воздуха осуществляется непосредственно через впускное отверстие, регулируется термостатом.
- Ручной выбор наиболее предпочтительного режима работы.

#### ■ Комплект поставки

- Обводный клапан диаметром 200 мм с сервоприводом (230 В); предназначен для монтажа в вертикальном положении на крестовине.
- Крестовина для установки на вывод сквозь стену. Ревизионное отверстие, резервуар для сбора конденсата, сифон, заглушка.
- Дождезащитная решетка RAG, используемая в качестве щитка на впускном отверстии. Предотвращает проникновение в помещение дождя, мелких животных и насекомых.

- Задающее устройство и термостат, используемые для автоматического и ручного управления обводным клапаном. Предназначены для установки в защищенных от атмосферных осадков месте на северной стороне здания на высоте 1 м. Размеры в мм: Ш 200 x В 90 x Г 70



- Распределительная коробка с двойным выключателем с режимами:
  - Автоматический режим управления термостатом
  - Ручной режим с подачей через теплообменник
  - Ручной режим подачи наружного воздуха. Размеры в мм: Ш 110 x В 180 x Г 100



Технические характеристики термостата	
Макс. нагрузка	16 А (4 А инд.)
Напряжение	230 В, 50/60 Гц
Степень защиты	IP 54
Схема подключения №.	SS-798.1
Темп. диапазон (регулир.)	2 x 0 – 40 °C
Технические характеристики гидравлич. модуля	
Напряжение	230 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	1,5 Вт
Степень защиты	IP 54

#### ■ Примечание

Поставляемые под заказ отдельные компоненты комплекта LEWT:

Тип	№
LEWT-E+M	2991
LEWT-S+F	2990
LEWT-A	2992

Система воздуховодов FlexPipe® FRS



Инновационное решение в сфере вентиляции, отличающееся рядом убедительных преимуществ:

- Простота планирования и быстрый монтаж гибких бесстыковых труб, разматываемых из бухты.
- Быстрый запуск в эксплуатацию благодаря минимальной потребности в настройке.
- Равномерное распределение воздуха.
- Гигиеничность благодаря простоте чистки.

Воздуховод FlexPipe® прокладывается в толще стяжки или устанавливается на перекрытии. Свойства воздуховода

дают возможность прокладывать его в самых труднодоступных местах с минимальными затратами средств.

Поставляется в двух типоразмерах

- FRS.. 75  
Внешний Ø: 75 мм, внутренний Ø 63 мм, для объемного расхода до 30 м³/ч,
- FRS.. 63  
Внешний Ø: 63 мм, внутренний Ø: 52 мм, для объемного расхода до 20 м³/ч.

Прокладка

- Пластиковая гофрированная труба FlexPipe® отличается вы-

сокой кольцевой прочностью ( $S_{R24} > 8 \text{ кН/м}^2$ ) и гибкостью, благодаря чему может прокладываться в произвольном положении в толще стяжки или на бетонном перекрытии.

■ Характеристики и преимущества

- Разработанные специально для вентиляционных систем гибкие трубы FlexPipe имеют гофрированную внешнюю и гладкую внутреннюю поверхность. Внутренняя поверхность имеет антистатические свойства. Такая двухслойная конструкция обеспечивает:

- Минимальное сопротивление потоку и высокое звукопоглощение.
- Минимальную склонность к накоплению грязевых отложений.
- Простоту чистки.
- Облегчение работы с трубами благодаря низкому весу.

- Трубы изготавливаются из высококачественного и гигиенически безопасного полиэтилена высокой плотности, не имеющего запаха и прошедшего антистатическую обработку.

■ Концепция построения воздуховода и принципы монтажа

- В основном приточном и вытяжном воздуховоде устанавливаются воздушные фильтры FRS-VK.. От основных воздуховодов

могут прокладываться дополнительные линии, ведущие в отдельные помещения (установка дополнительных шумоглушителей не требуется).

- Чтобы обеспечить требуемую интенсивность воздухообмена, в большие помещения рекомендуется прокладывать две параллельные линии.

- По воздуховодам воздух поступает в напольные и потолочные распределительные коробки, в которые устанавливаются внутренние приточные и вытяжные элементы.

- Патрубки фасонных и соединительных элементов представляют собой муфты, в которые заводятся концы труб с установленными на них уплотнительными кольцами. Такие соединения имеют степень защиты IP 66.

- Комбинация системы воздуховодов FlexPipe® с плоскостановой системой FK.. и ее комплектующими осуществляется при помощи переходников FK-Ü 75/150.

- Благодаря этому отпадает необходимость в затратной процедуре уплотнения соединений: стыки компонентов FRS становятся непроницаемыми для воды и воздуха благодаря соответствующим уплотняющим кольцам.

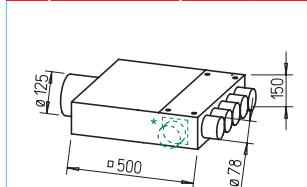
Труба FlexPipe®



Труба FlexPipe® (бухта = 50 м)

Тип	№	Размеры в мм	
		Внеш.-Ø	Внутр.-Ø
<b>Ø 63 мм</b>			
FRS-R 63	9327	63	52
<b>Ø 75 мм</b>			
FRS-R 75	2913	75	63

Распределительная коробка 5-75, 5+1-75



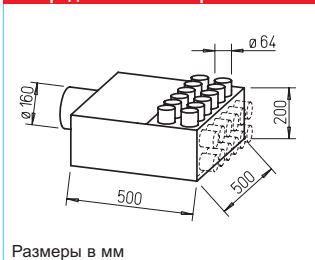
\* В FRS-VK 5+1-75/125 имеются боковые патрубки (справа или слева).

Распределительная коробка 5-75, 5+1-75

Тип	№	Ø
<b>Ø 75 мм</b>		
FRS-VK 5-75/125	9477	125
FRS-VK 5+1-75/125	9365	125

Для подключения до 5 или 6 труб FRS-R 75; FRS-VK 5+1-75/125 + 1 разъем сбоку. Монтируется в качестве сквозной распределительной коробки. Имеет звукоизолирующую обшивку внутренних поверхностей и большой ревизионный лючок. В комплект поставки входит 2 заглушки.

Распределительная коробка 12-63



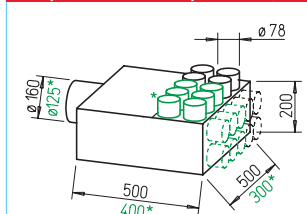
Размеры в мм

Распределительная коробка 12-63<sup>1)</sup>

Тип	№	Ø
<b>Ø 63 мм</b>		
FRS-VK 12-63/160	9336	160

Используется для подключения до 12 труб FRS-R 63, имеет звукоизолирующую обшивку. Опорная панель с соединительными патрубками может быть заменена ревизионным лючком и повернута на 90°. Благодаря этому может использоваться в качестве сквозной распределительной коробки или коробки с углом 90°.

Распределительная коробка 6-75, 10-75



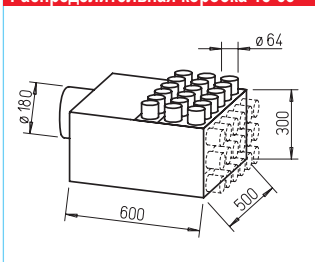
\* FRS-VK 6-75/125

Распределительная коробка 6-75, 10-75<sup>2)</sup>

Тип	№	Ø
<b>Ø 75 мм</b>		
FRS-VK 6-75/125	9370	125
FRS-VK 10-75/160	2985	160

Используется для подключения 6 или 10 труб FRS-R 75, имеет звукоизолирующую обшивку. Опорная панель с соединительными патрубками может быть заменена ревизионным лючком и повернута на 90°. Благодаря этому может использоваться в качестве сквозной распределительной коробки или коробки с углом 90°.

Распределительная коробка 18-63

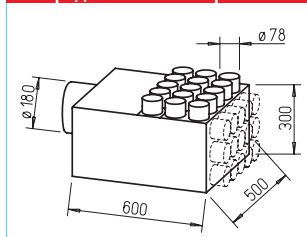


Распределительная коробка 18-63<sup>1)</sup>

Тип	№	Ø
<b>Ø 63 мм</b>		
FRS-VK 18-63/180	9364	180

Используется для подключения до 18 труб FRS-R 63, имеет звукоизолирующую обшивку. Опорная панель с соединительными патрубками может быть заменена ревизионным лючком и повернута на 90°. Благодаря этому может использоваться в качестве сквозной распределительной коробки или коробки с углом 90°.

Распределительная коробка 15-75



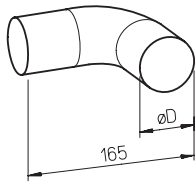
Распределительная коробка 15-75<sup>2)</sup>

Тип	№	Ø
<b>Ø 75 мм</b>		
FRS-VK 15-75/180	9363	180

Используется для подключения до 15 труб FRS-R 75, имеет звукоизолирующую обшивку. Опорная панель с соединительными патрубками может быть заменена ревизионным лючком и повернута на 90°. Благодаря этому может использоваться в качестве сквозной распределительной коробки или коробки с углом 90°.

<sup>1)</sup> В комплект входит 6 заглушек. <sup>2)</sup> В комплект входит 5 заглушек.

### Короткое колено 90°



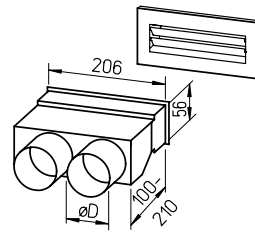
Размеры в мм

### Короткое колено 90°

Тип	№	ø D мм
ø 63 мм		
FRS-B 63	9348	64
ø 75 мм		
FRS-B 75	2994	78

Короткое колено 90° для радиусов изгиба < 2-кратного наружного диаметра трубы.

### Вывод сквозь стену - комплект



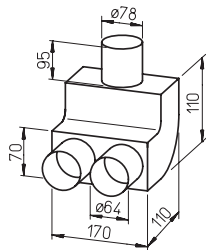
### Вывод сквозь стену, комплект, прямой\*

Тип	№	ø D мм
ø 63 мм		
FRS-WDS 2-63	9993	64
ø 75 мм		
FRS-WDS 2-75	9994	78

Комплект состоит из:

- Вывод сквозь стену
- Вытяжной элемент, белый (FK-WA 200 W), 250x113 мм

### Короткое колено 90°

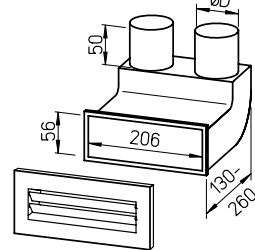


### Короткое колено 90°

Тип	№	ø D мм
ø 63 мм		
FRS-B 75/2-63	9341	64
ø 75 мм		
FRS-B 75/2-63	9341	64

Короткое колено 90°, используется в качестве переходника с трубы 75 мм на 2 трубы диаметром 63 мм

### Угловой вывод, комплект



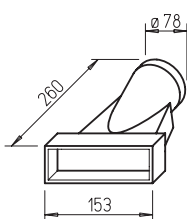
### Комплект колен, 90°\*

Тип	№	ø D мм
ø 63 мм		
FRS-WBS 2-63	9995	64
ø 75 мм		
FRS-WBS 2-75	9996	78

Комплект состоит из:

- Вывод сквозь стену
- Вытяжной элемент, белый (FK-WA 200 W), 250x113 мм

### Переходник

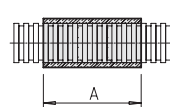


### Переходник

Тип	№	ø D мм
ø 75 мм		
FK-Ü 75/150	2948	150

Переходник с гибкой системы воздуховодов диаметром 75 мм на плоскоканальную систему 150 x 50 мм

### Соединительная муфта

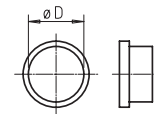


### Соединительная муфта / заглушка

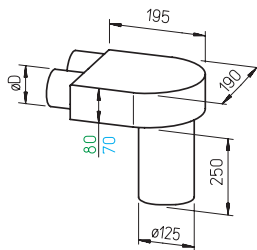
Тип	№	A / ø D мм
ø 63 мм		
FRS-VM 63	9329	120 / 64
FRS-VD 63	9330	- / 53
ø 75 мм		
FRS-VM 75	2914	150 / 78
FRS-VD 75	2915	- / 63

Заглушка (комплект = 10 шт.)

### Заглушка



### Потолочный переходник

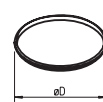


### Потолочный переходник\* под клапан DN 125

Тип	№	ø D мм
ø 63 мм		
FRS-DKV 2-63/125	9430	64
ø 75 мм		
FRS-DKV 2-75/125	9431	78

Потолочные коробки с декоративной крышкой. Предназначены для установки приточных и вытяжных клапанов ø125 мм (доп. комплектующие).

### Уплотнительное кольцо



**Примечание:** уплотнительные кольца (степень защиты IP 66) устанавливаются во всех местах соединений труб и фасонных элементов. Нужное количество уплотнительных колец заказывается отдельно. При монтаже рекомендуется смазать контактные поверхности.

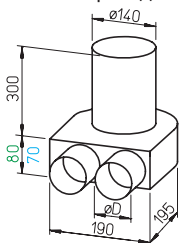
### Уплотнительное кольцо

Тип	№	ø D мм
ø 63 мм		
FRS-DR 63	9331	63
ø 75 мм		
FRS-DR 75	2916	75

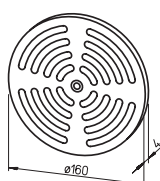
Уплотнительное кольцо (комплект = 10 шт.)

### Напольный переходник, комплект

#### Напольный переходник



#### Решетка



### Напольный переходник, комплект\*

Тип	№	ø D мм
ø 63 мм		
FRS-BKGS 2-63	9991	64
ø 75 мм		
FRS-BKGS 2-75	9992	78

Комплект состоит из:

- 1 шт. напольный переходник, предназначенный для установки решетки диаметром 160 мм
- 1 шт. решетка, позволяющая регулировать объемный расход и изготовленная из крацованной нержавеющей стали.

### Установочный комплект



### Установочный комплект

Тип	№	ø D мм
ø 75 мм		
FRS-RP 75	9397	75

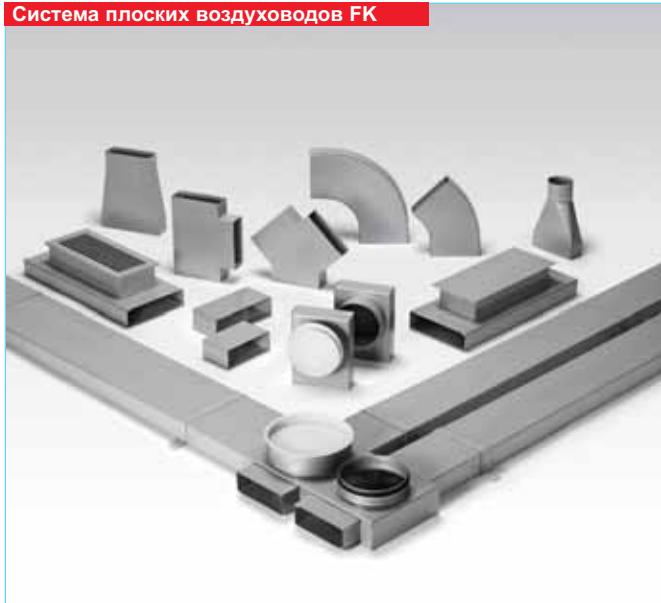
Установочный комплект FlexPipe:

- 3 шт. FRS-R 75 (№ 2913)
- 2 шт. FRS-VK 10-75/160 (№ 2985)
- 8 шт. FRS-DKV 2-75/125 (№ 9431)
- 7 шт. FRS-B 75 (№ 2994)
- 7 шт. FRS-VM 75 (№ 2914)
- 4 к-т FRS-DR 75 (№ 2916)
- 1 к-т RS-VD 75 (№ 2915)
- 1 рулон усадочной ленты KSB (№ 9343)

Установочный комплект Helios это экономия средств и времени благодаря отсутствию необходимости искать какие-либо отсутствующие мелочи.

\* В комплект входит 1 заглушка

Система плоских воздуховодов FK



Система плоских воздуховодов, изготавливаемая из оцинкованной листовой стали, разработана специально для вентиляции квартир. Оптимальное решение для создания закрытых систем воздуховодов; идеально подходит для новостроек.

■ Характеристики

□ Все компоненты изготавливаются из оцинкованной листовой стали, отличаются устойчивостью к коррозии и огнестойкостью.

■ Поставляется в двух типоразмерах

- FK.. 150 x 50 мм для объемного расхода до 90 м³/ч,
- FK.. 200 x 50 мм для объемного расхода до 140 м³/ч.

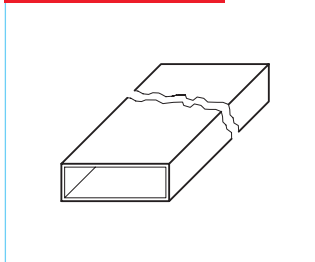
■ Концепция построения воздуховода и принципы монтажа

- Плоская и жесткая конструкция

позволяет монтировать каналы непосредственно в бетонной стяжке.

- Для соединения компонентов воздуховода используются внешние соединительные элементы. Фасонные элементы имеют соединительные муфты (глубина ок. 35 мм). Гладкие внутренние стенки минимизируют сопротивление и препятствуют образованию грязевых отложений. Воздуховод имеет возможность чистки (дезинфекции) его внутренних поверхностей.
- На каждом этаже здания на приточный и вытяжной воздуховод устанавливаются распределительные коробки, значительно облегчающие прокладку каналов.
- Для снижения уровня шума в некоторых помещениях, например, в спальнях, в канал могут устанавливаться специальные шумоглушители (FK-SD).

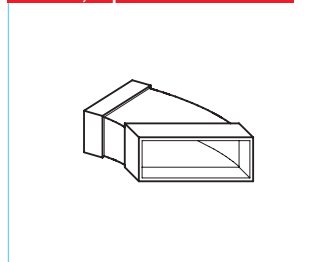
Плоский канал



Плоский канал

Тип	№	Размеры в мм		
		Ширина	Высота	Длина
<b>150 x 50 мм</b>				
FK 150	2905	150	50	1500
<b>200 x 50 мм</b>				
FK 200	2906	200	50	1500

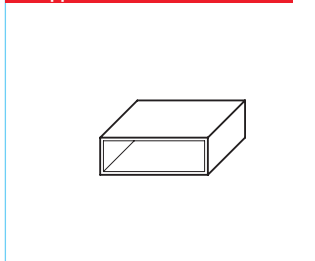
Колено, горизонтальное 45°



Колено, горизонтальное, 45°

Тип	№	Размеры в мм		
		Ширина	Высота	Радиус
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-BH 150/45	2910	153	53	45°
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-BH 200/45	2912	203	53	45°

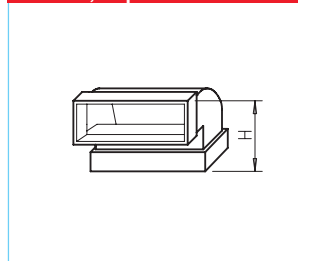
Соединительный элемент



Соединительный элемент

Тип	№	Размеры в мм		
		Ширина	Высота	Длина
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-V 150	2941	153	53	200
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-V 200	2942	203	53	200

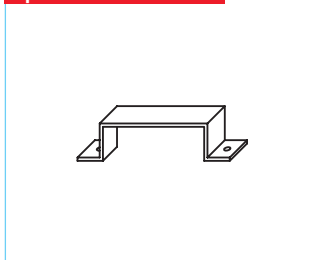
Колено, вертикальное 90°



Колено, вертикальное 90°

Тип	№	Размеры в мм		
		Ширина	Высота	Радиус
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-BV 150/90	2919	153	103	90°
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-BV 200/90	2920	203	103	90°

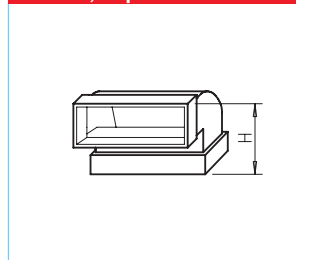
Крепежная скоба



Крепежная скоба

Тип	№	Размеры в мм		
		Ширина	Высота	Длина
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-B 150	2907	151	52	30
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-B 200	2908	201	52	30

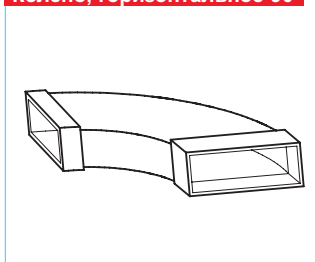
Колено, вертикальное 45°



Колено, вертикальное 45°

Тип	№	Размеры в мм		
		Ширина	Высота	Радиус
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-BV 150/45	2917	153	73	45°
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-BV 200/45	2918	203	73	45°

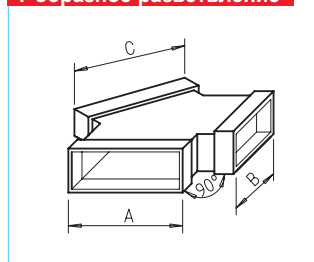
Колено, горизонтальное 90°



Колено, горизонтальное 90°

Тип	№	Размеры в мм		
		Ширина	Высота	Радиус
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-BH 150/90	2909	153	53	90°
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-BH 200/90	2911	203	53	90°

Y-образное разветвление

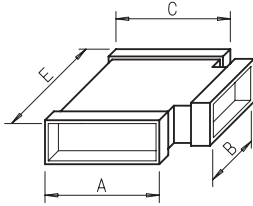


Y-образное разветвление

Тип	№	Размеры в мм		
		A	B	C
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-Y 150/150/150	2927	153	153	153
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-Y 200/150/150	2929	153	153	203



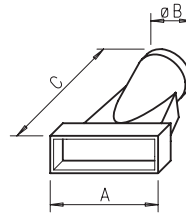
### Т-образное разветвление



### Т-образное разветвление

Тип	№	Размеры в мм			
		A	B	C	E
FK-T 150/150/150	2921	153	153	153	250
FK-T 150/150/200	2923	153	153	203	390
FK-T 150/200/150	2926	153	203	153	300
FK-T 200/150/200	2925	203	153	203	250
FK-T 150/200/200	2924	153	203	203	440
FK-T 200/200/200	2922	203	203	203	300

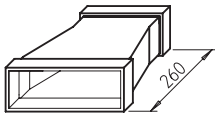
### Переходник



### Переходник

Тип	№	Размеры в мм		
		A	ø B	C
<b>150 x 50 мм</b>				
FK-Ü 75/150	2948	153	78	260
FK-Ü 100/150	2996	153	103	260
<b>200 x 50 мм</b>				
FK-Ü 100/200	2997	203	103	260
FK-Ü 125/200	2998	203	128	260

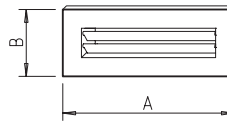
### Переход



### Переход

Тип	№	Размеры в мм	
		Длина	Высота
<b>Переход симметричный</b>			
FK-RS 200/150	2932	260	53
<b>Переход асимметричный</b>			
FK-RA 200/150	2933	260	53

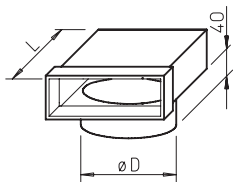
### Вытяжной элемент



### Вытяжной элемент на потолок/стену

Тип	№	Размеры в мм	
		Цвет	А В
<b>200 x 50 мм</b>			
FK-WA 200 W	9350	белый	250 113
FK-WA 200 AL	9351	алюминий	250 113

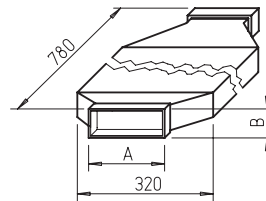
### Концевик на витую трубу



### Концевик на витую трубу

Тип	№	Размеры в мм	
		ø D	L
<b>150 x 50 мм</b>			
FK-ER 150/100	2934	99	200
FK-ER 150/125	2935	124	200
<b>200 x 50 мм</b>			
FK-ER 200/160	2936	159	220

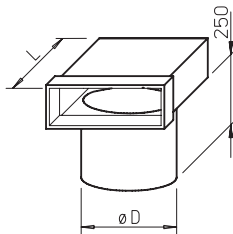
### Шумоглушитель



### Шумоглушитель

Тип	№	Размеры в мм	
		A	B
<b>150 x 50 мм</b>			
FK-SD 150	2945	153	53
<b>200 x 50 мм</b>			
FK-SD 200	2946	203	53

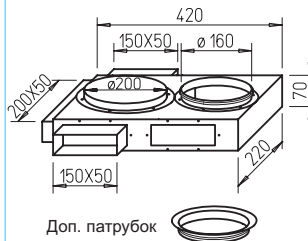
### Концевик на клапан



### Концевик на клапан

Тип	№	Размеры в мм	
		ø D	L
<b>150 x 50 мм</b>			
FK-EV 150/100	2937	102	200
FK-EV 150/125	2938	127	200
<b>200 x 50 мм</b>			
FK-EV 200/100	2939	102	200
FK-EV 200/125	2940	127	200

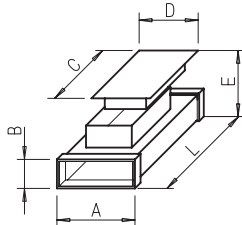
### Распределительная коробка



### Распределительная коробка

Тип	№
FK-VK	2987
<b>Комплект поставки FK-VK</b>	
4 патрубков 150 x 50 (2 отдельно),	
1 патрубок 200 x 50 + ревизионный лючок.	
Доп. патрубков для сквозного распределителя	
FK-ZS	2947

### Ревизионный элемент



### Ревизионный элемент

Тип	№	Размеры в мм				
		A	B	C	D	L
<b>150 x 50 мм</b>						
FK-RZ 150	2930	153	53	347	137	500
<b>200 x 50 мм</b>						
FK-RZ 200	2931	203	53	347	137	500

Размер E может варьироваться в диапазоне 105-130 мм.

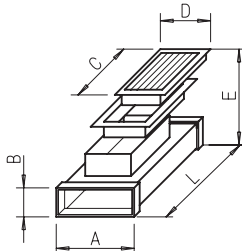
### Концевик



### Концевик

Тип	№
<b>150 x 50 мм</b>	
FK-ED 150	2943
<b>200 x 50 мм</b>	
FK-ED 200	2944

### Напольная решетка

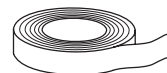


### Алюминиевая напольная решетка

Тип	№	Размеры в мм				
		A	B	C	D	L
<b>150 x 50 мм</b>						
FK-BA 150	2986	153	53	348	152	500

Размер E может варьироваться в диапазоне 112-152 мм.

### Уплотнительная лента



### Уплотнительная клейкая лента

Тип	№
<b>Усадочная лента</b>	
KSB	9343
ширина 50 мм, 15 п.м.	
<b>Алюминиевая усадочная лента</b>	
KSB ALU	9344
ширина 50 мм, 15 п.м.	
<b>Клейкая лента</b>	
KLB	0619
ширина 50 мм, 20 п.м.	

Система плоских пластиковых воздуховодов F



Система воздуховодов, отличающаяся простотой монтажа, предназначенная для

установки в существующих зданиях, в частности при ремонте.

■ Прокладка

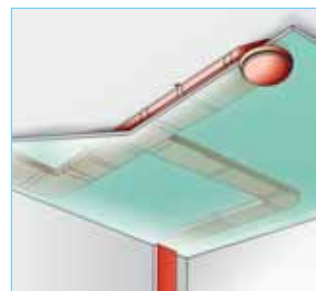
□ Быстрая и простая прокладка благодаря небольшому весу компонентов. Разнообразные фасонные элементы обеспечивают практически неограниченную гибкость монтажа. Универсальность и экономия пространства.

■ Характеристики

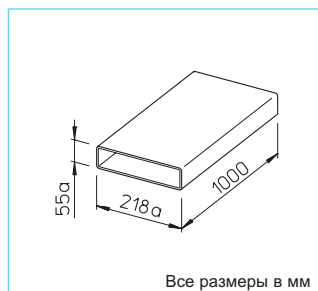
Все компоненты изготавливаются из антистатического пластика белого цвета. Воспламеняемость В1, DIN 4102. Макс. температура рабочей среды +50 °С. Макс. внешние габариты: 218,5 x 55,5 мм.

■ Концепция построения воздуховода и принципы монтажа

□ Вентиляционные каналы расходятся в разные стороны к приточным и вытяжным элементам от вентиляционной установки или распределительной коробки. Допускается разветвление каналов с использованием Т-образных фасонных элементов.

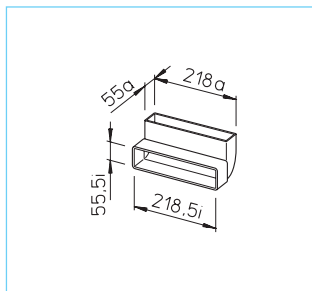


- Сечение каналов обеспечивает объемный расход до 150 м³/ч.
- Разъемы фасонных элементов представляют собой вставные соединительные муфты; соединение каналов осуществляется при помощи внешних соединительных муфт.
- Все стыки герметизируются клейкой лентой (дополнительные комплектующие).
- Для крепления компонентов системы используются крепежные скобы FB.

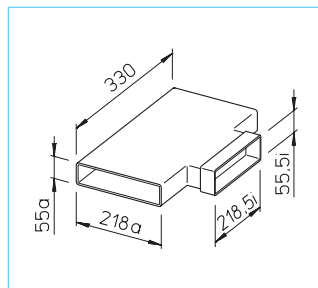


Плоский канал без муфты, длина 1 м  
FOM № 0624

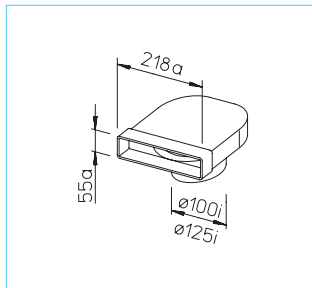
Все размеры в мм



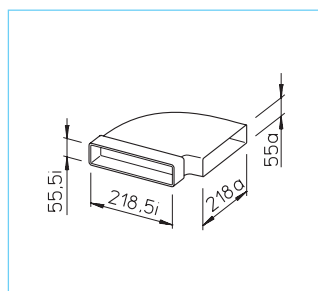
Колено 90°, вертикальное  
FBV 90 № 0630



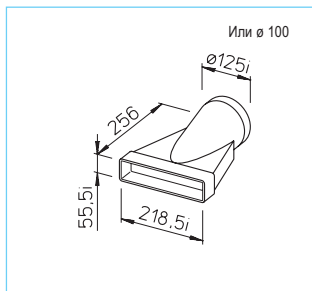
Плоский канал, Т-образное разветвление  
FTS № 0631



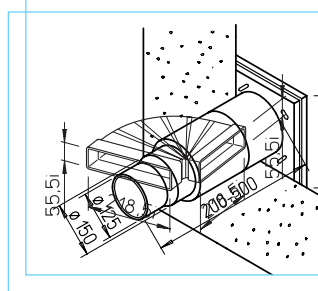
Концевик-переходник с круглой трубы на □  
FE 100 № 0621  
FE 125 № 0622



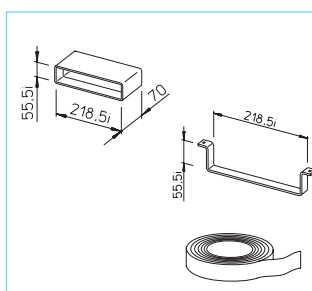
Колено 90°, горизонтальное  
FBH 90 № 0629



Переходник с круглой трубы на □  
FUE 100 № 0628  
FUE 125 № 0639



Гибкое колено  
FBO № 0632



Соединительный элемент плоского канала  
FV № 0625

Крепежная скоба  
FB № 0626

Клейкая лента  
KLB № 0619  
ПВХ-лента, ширина 50 мм, в рулоне 20 п.м.

## Система изолированных воздуховодов IsoPipe



Инновационная альтернатива системам спирально-навивных воздуховодов с последующей теплоизоляцией.

### Система изолированных воздуховодов IsoPipe

- Препятствует образованию конденсата,
- Имеет гладкую, шумопоглощающую внутреннюю поверхность, отличающуюся простотой чистки,
- Значительно экономит время монтажа,
- Идеальное решение для перемещения наружного и вытяжного воздуха.

#### ■ Прокладка

- Все фасонные элементы системы IsoPipe, колена, проходы через стены и потолки точно согласованы друг с другом и не требуют дополнительных компонентов крепления (просто вставляются друг в друга). Системы IsoPipe отличаются быстротой монтажа: Экономия времени по сравнению с традиционными витыми трубами достигает 70%.

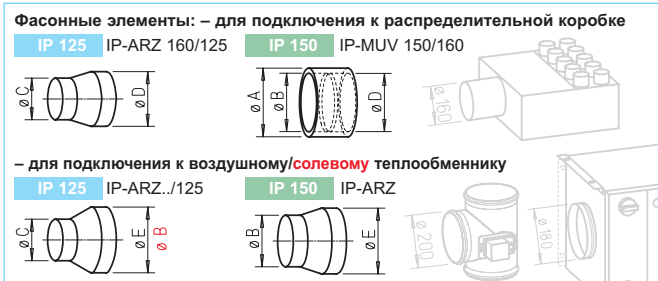
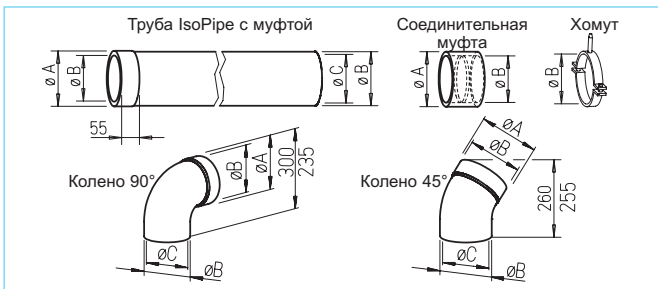
#### ■ Характеристики

Все компоненты системы воздуховодов полностью изолированы и

изготавливаются из паронепроницаемого антистатического полипропилена или полиэтилена. Воспламеняемость класса B2. Температурный диапазон рабочей среды: -25 ... +80 °C.

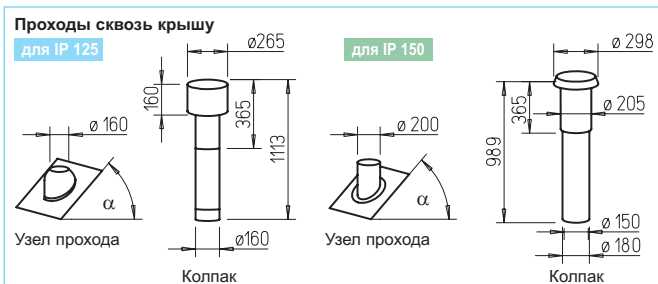
#### ■ Концепция построения воздуховода и принципы монтажа

- Компоненты IsoPipe предназначены для использования во наружных или вытяжных воздуховодах, а также воздуховодах приточного или вытяжного воздуха в подвалах и других холодных участках.
- Могут использоваться в установках с объемным расходом до 450 м³/ч.
- Разъемы фасонных элементов представляют собой вставные соединительные муфты; соединение труб осуществляется при помощи внешних соединительных муфт.
- Компоненты системы IsoPipe ударопрочны, имеют небольшой вес и легко режутся ножом.



Проходы сквозь стену для IP 125 и IP 150

Комбинированная решетка (забор наружного воздуха справа)



Наименование	Номин. Ø 125 мм				Номин. Ø 150 мм					
	Тип	№	VE <sup>1)</sup>		Тип	№	VE <sup>1)</sup>			
Труба IsoPipe с муфтой	IP 125/2000	9406	8x2M		IP 150/1000	9376	6x1M			
Соединит. муфта (доп. оборуд.)	IP-MU 125	9394	1 шт.		IP-MU 150	9381	1 шт.			
Хомут	IP-S 125	9395	1 шт.		IP-S 150	9392	1 шт.			
Колено 90°	IP-B 125/90	9398	1 шт.		IP-B 150/90	9378	1 шт.			
Колено 45°	IP-B 125/45	9399	1 шт.		IP-B 150/45	9379	1 шт.			
Размеры в мм	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
	165	155	125	-	-	205	180	150	-	-

Наименование	Номин. Ø 125 мм				Номин. Ø 150 мм					
	Тип	№	VE <sup>1)</sup>		Тип	№	VE <sup>1)</sup>			
Фасон. элементы для подключ. к распред. коробкам + установкам KVL®										
с патрубком Ø 125					IP-RZB 150/125	9393	4 шт. <sup>2)</sup>			
с патрубком Ø 160	IP-ARZ 160/125	9358	1 шт.		IP-MUV 150/160	9387	1 шт.			
с патрубком Ø 180					IP-MU 150	9381	1 шт.			
к LEWT с патрубком Ø 200	IP-ARZ 200/125	9359	1 шт.		IP-ARZ 200/180	9354	1 шт.			
к SEWT с патрубком Ø 180	IP-ARZ 180/125	9360	1 шт.							
Размеры в мм	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
	-	180	125	160	200	205	180	150	160	200

Наименование	Номин. Ø 125 мм				Номин. Ø 150 мм					
	Тип	№	VE <sup>1)</sup>		Тип	№	VE <sup>1)</sup>			
<b>Вывод сквозь стену</b>										
Телескопическая труба, решетка, соединительная муфта. Все компоненты изготовлены из пластика белого цвета.	TMK 125/150	0845	1 шт.		TMK 125/150	0845	1 шт.			
<b>Комбинированная решетка</b>										
Впуск внеш. воз-ха справа, сталь	IP-FKG 125 R	2689	1 шт.		IP-FKG 150 R	2691	1 шт.			
Впуск внеш. воз-ха слева, сталь	IP-FKG 125 L	2690	1 шт.		IP-FKG 150 L	2692	1 шт.			
Размеры в мм	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
	420	155	200	99	170	450	180	240	118	190

Наименование	Номин. Ø 125 мм				Номин. Ø 150 мм			
	Тип	№	VE <sup>1)</sup>		Тип	№	VE <sup>1)</sup>	
<b>Вывод сквозь стену</b>								
Состоит из двух заказываемых отдельно элементов:								
<b>а) Колпак</b> черный с трубкой терракотовый	DH 160 S <sup>3)</sup>	2019	1 шт.		IP-DHS 150	9382	1 шт.	
					IP-DHR 150	9383	1 шт.	
<b>б) Узел прохода</b> α со свинцовой кромкой 25° – 45°	UDP 160 S <sup>3)</sup>	2023	1 шт.					
					IP-BP 150/25	9384	1 шт.	
					IP-BP 150/35	9385	1 шт.	
					IP-BP 150/45	9386	1 шт.	
<b>Узел прохода для плоской крыши</b>	FDP 160 <sup>3)</sup>	2025	1 шт.					

<sup>1)</sup> Поставляется комплектами.

<sup>2)</sup> 1 к-т = 4 шт.

<sup>3)</sup> Труба IsoPipe вставляется непосредственно в трубу.

<sup>4)</sup> Для монтажа необходимы уплотнительные кольца IP-DR 125 (№ 9338, доп. комплектующие).

**Вытяжной воздух**



**Готовые к монтажу вытяжные элементы с пластиковым уплотнительным кольцом**  
Устанавливаются в трубы номинальным диаметром 125 мм. Имеют боковое уплотнительное кольцо, препятствующее подосу воздуха. Предназначены для основной вентиляции и вентиляции по мере необходимости, с управлением при помощи датчиков влажности, движения и таймера. Область применения – согласно таблице. Типы AE.. и AE GB.. имеют механизм поддержания постоянного объемного расхода. В кухнях и ванных комнатах предпочтительно использование моделей AE Hygro.. или AE FV.. с датчиком влажности, фильтром и системой регулирования объемного расхода.



**Вытяжные тарельчатые клапаны**, разработаны для помещений всех типов, при высоких и низких показателях скорости воздушного потока и сопротивления. Тип MTVA разработан для участков, где не требуется применение огнестойких компонентов.

Ванная		Уборная		Кухня	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
Вытяжной элемент с системой поддержания пост. объемн. расхода * Расход в м³/ч					
AE 45*	2031	AE 30*	2030	AE 75*	2033
Как выше, но с двумя значениями объемн. расхода (основная вентиляция / по мере необходимости)					
AE GB 20/75*	2036	AE GB 15/30*	2035	AE GB 45/120*	2038
Как AE GB, с доп. электр. таймером (без системы поддерж. пост. объемн. расхода)					
AE GBE 30/60*	2047	AE GBE 15/30*	2044	AE GBE 45/120*	2048
Как AE GBE, но с датчиком движения					
		AE B 15/30*	2055		
Вытяжной автомат с датчиком влажности с переменным огранич. объемн. расходом					
AE Hygro 10/45*	2049				
Как AE Hygro, но с режимом вентилирования по мере необходимости					
AE Hygro GBE 5/40/75*	2053			AE Hygro GBE 10/45/120*	2054
Вытяжной элемент AE FV, с фильтром и системой регулирования объемн. расхода					
AE FV 125	9478			AE FV 125	9478

ø 80		ø 100		ø 125		ø 160	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	Тип	№
Пластиковый вытяжной тарельчатый клапан							
KTVA 75/80	0940	KTVA 100	0941	KTVA 125	0942	KTVA 160	0943
Металлический вытяжной тарельчатый клапан							
MTVA 75/80	8868	MTVA 100	8869	MTVA 125	8870	MTVA 160	8871

**Наружный фильтрующий элемент**



**Наружные фильтрующие элементы VFE**  
Предназначены для монтажа перед вытяжными элементами AE.. или тарельчатыми клапанами, если воздух в помещении загрязнен жиром и другими примесями. Предупреждает отложение жира и пыли. Корпус изготавливается из оцинкованной листовой стали белого цвета с полимерным порошковым покрытием. Фильтр - из стабильного алюминиевого фильтровального материала площадью 324 см² и также

алюминиевой рамки. Тип VFE 70 подходит к AE..., VFE 90 - к AE GBE и AE Hygro.

- Тип VFE 70** № 2552
  - Тип VFE 90** № 2553
  - Тип ELF/VFE** № 2554
- Сменный воздушный фильтр, подходит к типам VFE 70 и VFE 90. Комплектность = 2 шт.

**Приточный воздух**



**Приточные тарельчатые клапаны**, предназначены для использования в помещениях всех типов, при высоких и низких показателях скорости воздушного потока и сопротивления. Тип MTVZ разработан для участков, где не требуется применение огнестойких компонентов.

ø 80		ø 100		ø 125		ø 160	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	Тип	№
Пластиковый приточный тарельчатый клапан							
KTVZ 80	2762	KTVZ 100	2736	KTVZ 125	2737	KTVZ 160	2738
Металлический приточный тарельчатый клапан							
MTVZ 75/80	9603	MTVZ 100	9604	MTVZ 125	9605	MTVZ 160	9606

**Перепускные элементы**



**Вентиляционные решетки для дверей**  
Ненавязчивые, непросвечивающиеся вентиляционные решетки, изготавливаемые из ударопрочного пластика и предназначенные для установки в дверное полотно.

- Тип LTGW** № 0246  
Пластик белого цвета.
- Тип LTGB** № 0247  
Пластик коричневого цвета.

Более подробное описание см. в соответствующем разделе.



#### Запорные клапаны



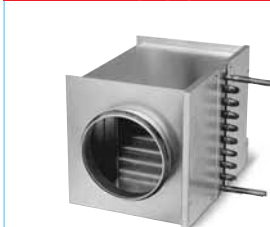
#### Шумоглушители



#### Проходы сквозь стены/крыши



#### Водяной калорифер



#### Системы регулирования температуры

WHST 300 T28



#### Сменные/пылевые фильтры



ELF-KWL 350/3/3/7

ø 80	ø 100	ø 125	ø 160	ø 200	ø 250	ø 315
Заслонки – самодействующие, монтаж в трубу, корпус из оцинкованной листовой стали или * пластика, клапаны из алюминия						
	RSKK* 100 5106	RSKK* 125 5107	RSK 160 5669	RSK 200 5074	RSK 250 5673	RSK 315 5674
Запорные клапаны против распространения холодного дыма – для общих воздуховодов в многоэтажных зданиях						
КАК 80	4096	КАК 100 4097	КАК 125 4098	КАК 160 4099	КАК 200 4100	
Гибкие (FSD) или эластичные (SDE) шумоглушители – алюминиевая труба						
	FSD 100 0676	SDE 125 0789	SDE 160 0790	FSD 200 0679	FSD 250 0680	FSD 315 0681

ø 80	ø 100	ø 125	ø 160	ø 200	ø 250	ø 315
Тип	№ Тип	№ Тип	№ Тип	№ Тип	№ Тип	№ Тип
Телескопические коробки – вывод приточных или вытяжных трубопроводов сквозь стены						
	TMK 100 0844	TMK 125/150 0845				
Универсальные проходы сквозь стену – соединяются с приточными и вытяжными воздуховодами						
		DDF 125 1964	DDF 160 1965	DDF 200 1966	DDF 250 1967	DDF 315 1968
Колпак DH <sup>1)</sup> , универсальный узел прохода UDP <sup>1)</sup> , узел прохода для плоской крыши FDP, разъем STV <sup>2)</sup> – заказываются отдельно.						
	DH 100 S 2015	DH 125 S 2017	DH 160 S 2019			
	UDP 100 S 2021	UDP 125 S 2021	UDP 160 S 2023			
	FDP 100 2024	FDP 125 2013	FDP 160 2025			

Тип	№ для заказа	Для труб ø мм	Хар-ки по воздуху					Хар-ки по воде <sup>1)</sup>		Вес кг	Соответствующая система регул. температуры Тип №	
			Теплопроводит. кВт <sup>1)</sup>	кВт <sup>2)</sup>	Δ Т воздуха К <sup>1)</sup>	К <sup>2)</sup>	при V м <sup>3</sup> /ч	Потери давления ΔP <sub>w</sub> кПаа	При расходе л/ч			
WHR 100	9479	100	1,9	0,9	35	17	150	1	84	3,2	WHST 300 T50 8820	
WHR 125	9480	125	2,6	1,1	29	13	250	2	115	3,2	WHST 300 T50 8820	
WHR 160	9481	160	5,5	3,1	38	22	400	11	245	4,9	WHST 300 T50 8820	
WHR 200	9482	200	7,2	4,1	33	19	600	17	317	4,9	WHST 300 T50 8820	
WHR 250	9483	250	10,7	6	37	21	800	8	470	6,9	– –	
WHR 315	9484	315	18,3	10,4	36,2	21	1400	9	810	9,0	– –	

Значения действительны для температуры приточного воздуха 0 °С и температуры теплоносителя <sup>1)</sup> 90/70 °С, <sup>2)</sup> 60/40 °С

**Система регулирования температуры воздуха для установок KWL® с дополнительным водяным калорифером PWW**

Предназначена для типов KWL ..WW. Состоит из термостата со схемой дистанционного регулирования и дистанционного датчика. Простота, экономичность и быстрый монтаж.

Температурный диапазон: 3 – 28 °С.

**WHST 300 T28 № 8817**



**Система регулирования температуры воды в калорифере WHR. Идеальное решение для подогрева приточного воздуха.**

Состоит из термостата, датчика температуры (+ 2 м капиллярной трубки) и клапана. Обеспечивает поддержание постоянной температуры приточного воздуха. Простота, экономичность и быстрый монтаж.

Температурный диапазон: 20 – 50 °С.

**WHST 300 T50 № 8820**

Фильтр:	2 шт. G4 (../4/4) или 2 шт. G4 и 1 F7 (../4/4/7)	2 пылевых фильтра F 7 (../7/7) или 1 пылевой фильтр F 7 (../7)		
Тип KWL	Тип	№	Тип	№
KWL EC 60	ELF-KWL 60/4/4	9445	ELF-KWL 60/7/7 <sup>3)</sup>	9446
KWL 230 Roto	—	—	ELF-KWL 230 F 7	0049
KWL EC 200 Eco/Pro	ELF-KWL 200/4/4 Eco	0021	ELF-KWL 200/7 <sup>3)</sup>	0038
KWL 270/370	ELF-KWL 270/370/4/4	9613	ELF-KWL 270/370/7	9614
KWL 270/370..BP	ELF-KWL 270/370/4/4 BP	9617	ELF-KWL 270/370/7 BP	9618
KWL EC 300 Eco	ELF-KWL 300/4/4 Eco	0021	ELF-KWL 300/7 <sup>3)</sup>	0038
KWL EC 300 Pro	ELF-KWL 300/4/4/7 Pro	0020	—	—
KWL EC 500 Eco/Pro	ELF-KWL 500/4/4	0039	ELF-KWL 500/7 <sup>3)</sup>	0042

Фильтр:	2 шт. G 3 + 1 тонкий фильтр F 5	2 шт. G 3 + 1 пылевой фильтр F 7		
Тип KWL	Тип	№	Тип	№
KWL 350	ELF-KWL 350/3/3/5	0024	ELF-KWL 350/3/3/7 <sup>3)</sup>	0025
KWL EC 350	ELF-KWL EC 350/3/3/5	0034	ELF-KWL EC 350/3/3/7 <sup>3)</sup>	0035
KWL 650	ELF-KWL 650/3/3/5	0026	ELF-KWL 650/3/3/7 <sup>3)</sup>	0027
KWL 1200	2 пылевых фильтра F 7	—	ELF-KWLC 7/1200	0179
KWL 1800	2 пылевых фильтра F 7	—	ELF-KWLC 7/1800	0734

#### ■ Детали Стр.

Размеры, точные технические характеристики, дополнительные типоразмеры:

Системы регулирования температуры для водяных калориферов PWW	309
Вентиляционные решетки, трубы, фасонные элементы, проходы сквозь крыши	345
Элементы выпуска	358
Тарельчатые клапаны	364

#### ■ Указания Стр.

Вентиляционные установки с энтальпийными теплообменниками	78
Подземные теплообменники	104
Системы распределения воздуха в здании	108
Противопожарные элементы (многоэтажные здания)	372

<sup>1)</sup> Варианты окраски см. в основном каталоге Helios. тип STV 125 (№ 2027), тип STV 160 (№ 2028).

<sup>2)</sup> Соединение, препятствующее образованию конденсата на соединении: тип STV 100 (№ 2026).

<sup>3)</sup> Фильтр класса F 7 ведет к снижению объемного расхода примерно на 10%.

Helios - ведущий европейский производитель вентиляторов всегда удивляет своих покупателей обширной серийной программой осевых вентиляторов с широчайшим диапазоном давления и производительности.

Во всем мире миллионы пользователей доверяют вентиляторам Helios в установках для вентиляции, нагрева, охлаждения и сушки. Большие вентиляторы Helios уже много десятилетий применяются в охлаждающих башнях и охладителях воздуха.

Несколько фактов:

- Осевые вентиляторы в 4 конструктивных вариантах, серийная программа вентиляторов низкого давления  $\varnothing$  200 - 1 000 мм,  $\dot{V}$  = 500 - 60 000 м<sup>3</sup>/ч.

**См. каталог ниже**

- Типы для дымоудаления и удаления отработанных газов согласно DIN 12101-3, 3 температурных класса F 300 (60 мин.), F 400 (120 мин.) и F 600 (120 мин.).

**См. каталог вентиляторов дымоудаления**

- Осевые вентиляторы для технического оснащения зданий  $\varnothing$  800 - 1 800 мм,  $\dot{V}$  = 11 000 - 240 000 м<sup>3</sup>/ч.

- Большие осевые вентиляторы для специальных задач  $\varnothing$  2000 - 7 100 мм,  $\dot{V}$  до 2,2 млн. м<sup>3</sup>/ч. Изготавливаются в рамках серийной программы в соответствии со специфическими требованиями заказчика.

**См. „AxialSoft“**



*„Демонстрация силы“ на выставке Exro в Ганновере. При помощи основного вентилятора диаметром 2800 мм и еще 40 расположенных по спирали дополнительных вентиляторов там был создан крупнейший в мире искусственный торнадо высотой 22 м.*



*Осевой вентилятор с объемным расходом до 150 000 м<sup>3</sup>/ч и предустановленным спрямляющим аппаратом. Предназначение: максимально приближенная к действительности симуляция различных типов воздушных потоков.*



*Осевые вентиляторы серии AVD DL.. с диаметром крыльчатки 3 150 мм. Общий объемный расход: около 3 млн. м<sup>3</sup>/ч. Предназначение: охлаждающие башни двух бумажных фабрик.*



**Компетентность Helios в аэродинамике.  
Осевые вентиляторы без границ.**

### Программное обеспечение для выбора осевых высокомоощных вентиляторов

Благодаря программе AxialSoft подбор требуемых технических характеристик и выбор осевых вентиляторов превращается в простую игру. Для определения подходящих моделей программе достаточно указать рабочую точку и исполнение. Ввод типа крыльчатки и мощности позволит сузить диапазон поиска. Отображаемые результаты поиска сопровождаются кривыми характеристик, показателями уровня шума и удобно выводятся для печати. Программа AxialSoft доступна для скачивания по адресу [www.heliosventilatoren.de](http://www.heliosventilatoren.de)



*Невероятно простая процедура выбора осевых вентиляторов при помощи интуитивно понятного программного обеспечения AxialSoft.*





Эти указания дополняют “Общие технические указания”.

### ■ Типы конструкции

- Helios предлагает широкую гамму вентиляторов для различных областей применения.
- Стандартные и высокомошные вентиляторы в промышленном исполнении серийно изготавливаются более 20 лет и более чем 1000 типов; частично они представлены в этом каталоге.
- Для больших значений расхода и давления имеется серия вентиляторов с диаметром крыльчатки до 7100 мм в различных вариантах исполнения конструкции. Четыре различные конструктивные формы поставляются под заказ.

### ■ Конструктивные формы в этом каталоге

#### 1. Настенный вентилятор HQ Квадратная панель с соплом на входе

Корпус из оцинкованной листовой стали. Двигатель с клеммной коробкой и защитной решеткой на входе.

#### 2. Встраиваемые вентиляторы HW, AVD DK Кольцо для установки в стену и сопло на входе

Корпус из оцинкованной листовой стали. Двигатель с клеммной коробкой и защитной решеткой на входе.

#### 3. Вентилятор для встраивания в стены HS

Муфта для воздуховода, цилиндрические с плоскими окончаниями для монтажа под штукатурку настенного монтажа и установки в воздуховоды. Корпус из оцинкованной листовой стали с канавками по радиусу для увеличения жесткости конструкции.

#### 4. Трубные вентиляторы HRF, AVD RK

Муфта для воздуховода с фланцами с обеих сторон для прямого монтажа между фланцами воздуховодов. Фланцы согласно DIN 24 155-3. Корпус из оцинкованной листовой стали, дополнительная клеммная коробка (IP 55) снаружи на корпусе.

### ■ Типы конструкций двигателя

- В зависимости от спецификаций двигателя, типа защиты, мощности привода диаметра вентилятора и установки двигатель может применяться в конструктивных формах В 0, В 5, В 14 или В.

### ■ Крыльчатки

- Согласно требованиям крыльчатки изготавливаются из различных материалов; см. указания на страницах каталога. Стандартное исполнение из пластика, другие материалы, например, алюминий или сталь, возможны под заказ.

### □ Общие характеристики:

- Низкий уровень шума.
- Высокий КПД.
- Ход без вибрации благодаря динамической балансировке со степенью качества G 6,3 согласно DIN ISO 1940-1.
- Профилированные металлические крыльчатки из штампованного алюминия (специальное исполнение) могут быть изготовлены во всех размерах.

- Серийное исполнение применяется в диапазоне от  $-30^{\circ}$  до  $+60^{\circ}$  °С. Для более высоких температур имеются в наличии за дополнительную плату крыльчатки из металла.

### ■ Регулируемый угол

- Серийные модели диаметром до 630 мм оснащаются жестко закрепленными лопатками.
- Начиная с номинального размера 710 мм (исключая тип HQW 710/6) лопатки поставляются с углом, установленным под заказ.
- Конструктивные размеры  $\varnothing$  800/4, 900/4 и ..6, а также  $\varnothing$  1000 мм имеют лопатки, которые можно переставлять в состоянии покоя. Тем самым можно оптимально подобрать рабочую точку. Перестановка производится на заводе (согласно заказу) и фиксируется. Согласование двигателя происходит при использовании максимальной мощности (см. таблицу). Угол установки не должен быть превышен, иначе двигатель может быть перегружен.

### ■ Направление подачи воздуха

Стандартно все вентиляторы (кроме типов HRF и AVD.. RK) имеют исполнение:

**A = выпуск через двигатель.**

Исполнение

**B = выпуск через двигатель** в большинстве типов доступно под заказ (доп. стоимость).

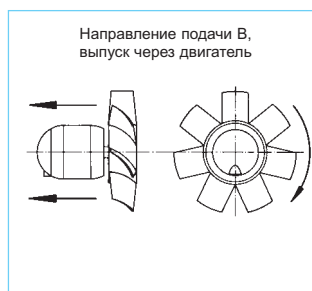
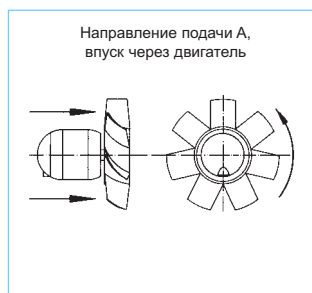
Типы HRF и AVD.. RK имеют исполнение В серийно.

- Возможно дополнительное изменение направления перемещения воздуха для большинства осевых вентиляторов большой мощности. Для этого необходимо:

1. Изменить направление вращения двигателей переполюсовкой на клеммной колодке.
2. Снять крыльчатку и перевернуть установить обратно (возможно до  $\varnothing$  500). У серий HQ и HW необходимо учитывать уменьшение мощности приблизительно на 1/3.

### ■ Контактная защита

При монтаже и работе необходимо соблюдать действующие предписания по технике безопасности, а также контактную защиту согласно VDE 0700 либо DIN EN ISO 13857. Необходимо препятствовать контакту с вращающимися частями. Необходимо



убедиться, чтобы в области всасывания не находились никакие материалы, которые может засосать. Вентиляторы, которые защищены благодаря их способу установки (например, монтаж в воздушные каналы или закрытые агрегаты), не требуют защитных решеток, когда установка обеспечивает достаточный уровень безопасности. Напоминаем о том, что монтажник несет ответственность за несчастные случаи, причиной которых было отсутствие защитных устройств. Подходящие защитные решетки доступны как комплектующие. Ответственность за соблюдение предписаний по безопасности ложится на монтажника и пользователя.

### ■ Положение при монтаже, отверстия для слива конденсата

- Осевые вентиляторы могут монтироваться и эксплуатироваться в любом положении. При оснащении отверстиями для слива конденсата необходимо учитывать их положение.

- При установке вне помещения или на длительное время во влажное или мокрое место, а также при монтаже с вертикальным валом обязательно указать это при заказе.

Место монтажа и крепление должны быть такими, чтобы вентилятор был без перекоса и надежно закреплен.

### ■ Реверсивная работа

Большинство осевых вентиляторов большой мощности (см. страницы каталога) реверсивные. Благодаря применению подходящих переключателей они могут быть как приточными, так и вытяжными по выбору. В реверсном направлении подачи воздуха мощность падает при-

близительно на 1/3.

### ■ Температура рабочей среды

Серийное исполнение применимо в диапазоне от  $-30^{\circ}$  до  $+40^{\circ}$  °С. За исключением взрывозащищенного исполнения возможна кратковременно более высокая температура транспортируемой среды. Исполнение для длительных периодов времени возможно по спецзаказу.

### ■ Защита двигателя встроенным в обмотки термоконтактом

- В 1- двигателях серийно.
- В 3- двигателях в основном серийно, (см. соотв. раздел).

### ■ Взрывозащита

Взрывозащищенные типы соответствуют группе приборов II, категории 2G для работы в зонах 1 и 2. Согласно директивам ЕС 94/9/EG предписан большой воздушный зазор, который ведет к уменьшению мощности приблизительно на 10%.

### ■ Специальное оборудование за дополнительную плату по запросу

- Крыльчатка из литого алюминия
- Иное напряжение
- Иная частота
- Двухкомпонентная лакировка для защиты наружных частей от слабых кислот и щелочей
- Иные направления подачи воздуха
- Специальное исполнение для более высоких температур рабочей среды
- Герметично закрытый двигатель (во взрывозащищенных 1- типах - серийно)

### ■ Виброизоляция

Во избежание передачи вибрации рекомендуется применение виброгасителей (комплектующие SDD, SDZ). Двигатели большого конструктивного размера могут иметь выступ сзади, из-за чего возможно неравномерное распределение нагрузки. Для усреднения центра тяжести должна быть предусмотрена вставка-удлинитель VR.. (комплектующие).

### ■ Указания

Указания	Стр.
Указания по проектированию, акустике, взрывозащите	12
Общие тех. указания, регулирование мощности	17

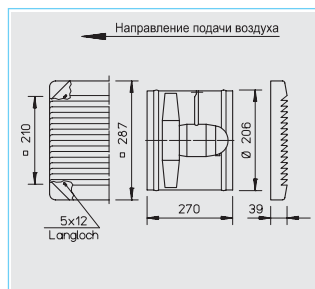
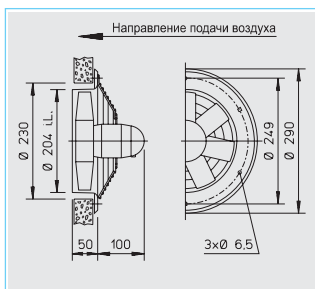
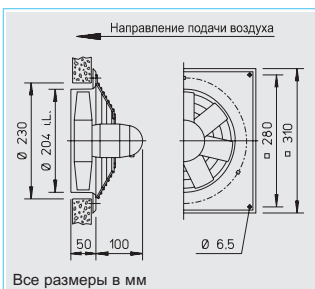


Комбинация параметров статического повышения давления  $\Delta P_{\text{ст}}$ , объемно-го расхода  $V$ , скорости вращения об/мин, уровня шума дБ(А) на расстоянии 4 м, диаметра крыльчатки DN мм, приводимая в настоящей таблице

значительно упрощает процедуру выбора требуемого осевого вентилятора  $\varnothing$  200 - 1000 мм. Характеристики типоразмеров диаметром до 1800 мм приведены в отдельной брошюре.

Диаметр мм	Скорость вращения об/мин	Уровень шума, Впуск L <sub>РА</sub> дБ(А)	Объемный расход $V$ м <sup>3</sup> /ч в зависимости от статического давления = Н / м <sup>2</sup>																
			$(\Delta P_{\text{ст}})$ , Па																
			0	10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	200	250	300	350	400
200	2300	55 <sup>1)</sup>	910	860	810	760	710	490	420	330	220								
200	1360	42 <sup>1)</sup>	520	410	210	170													
250	2800	63	2060	2030	2010	1980	1950	1920	1890	1810	1730	1650	1540	1380					
250	1450	44	1060	1000	930	850	730												
250	1450	35	950	810	560	420	290	130											
250	950	31	680	570	420														
315	2800	70	4120	4090	4060	4030	3990	3960	3920	3840	3760	3670	3570	3470	3240	2840			
315	1450	51	2120	2060	1990	1900	1800	1700	1560										
315	950	38	1370	1260	1110	840													
315	725	30	1030	850															
355	2800	74	5910	5870	5830	5800	5760	5720	5680	5600	5510	5420	5320	5210	4990	4680	4270	3570	
355	1450	55	3040	2970	2890	2810	2700	2600	2480	2180									
355	950	42	1970	1850	1700	1500	1200												
355	725	34	1490	1310	970														
400	2800	78	8450	8410	8370	8330	8290	8250	8200	8110	8020	7920	7820	7710	7480	7170	6830	6430	5880
400	1450	59	4360	4280	4200	4100	4000	3890	3770	3510	3170	2620							
400	950	45	2840	2710	2540	2360	2120	1720											
400	725	37	2140	1950	1690	1310													
450	2800	78	11050	10960	10870	10770	10680	10590	10500	10310	10130	9950	9770	9580	9210	8690	8050	6930	4520
450	1450	62	6210	6120	6030	5930	5830	5720	5590	5320	5030	4680	4140						
450	950	49	4050	3910	3740	3540	3320	3060	2610										
450	725	51	3070	2860	2600	2240													
500	2800	81	13150	13040	12930	12820	12720	12610	12500	12290	12070	11860	11660	11440	11010	10380	9600	8620	5390
500	1450	65	8530	8430	8330	8220	8120	8000	7870	7290	6970	6610	6130	6000					
500	950	52	5560	5410	5230	5030	4810	4560	4280	3360									
500	725	44	4220	4010	3730	3410	2920												
560	1450	62	12910	12680	12550	12360	12140	11950	11770	11320	10900	10550	10000	9500	8270				
560	950	52	8100	7680	7370	7080	6680	6280	5830	4570									
560	725	46	6450	6070	5640	5230	4750	4140											
630	1450	65	17870	17650	17420	17200	16970	16750	16520	16010	15500	15000	14500	14000	13000	11300			
630	950	55	10520	10150	9780	9410	9040	8670	8220	7260									
630	725	49	8000	7580	7010	6530	5910	5300											
710	1450	71	23740	23490	23240	22980	22730	22470	22200	21660	21090	20500	19900	19290	18010	16240	14000	11060	
710	935	61	15250	14860	14450	14040	13590	13140	12600	11690	10610	9280	7440						
710	700	54	11350	10810	10250	9630	8990	8300	7500	5340									
800	1435	73	32350	32040	31720	31400	31090	30770	30490	29860	29230	28610	27990	27330	25940	24020	22080		
800	945	62	20720	20280	19830	19350	18850	18290	17710	16530	15330	13840	10740						
800	705	55	15380	14780	14120	13380	12580	11790	10900										
800	480	45	10330	9360	8210	6790													
900	1435	76	46060	45700	45390	45030	44670	44310	44000	43280	42600	41880	41170	40800	39060	37110	34940	32800	30340
900	950	66	30500	30100	29500	29100	28500	27900	27400	26300	25100	23910	22710	21310					
900	725	59	21160	20410	19640	18850	18010	17120	16130	15000									
900	480	49	15410	14400	13300	12180	10870												
1000	1440	80	63420	63030	62650	62260	61870	61490	61110	60330	59560	58790	58010	57240	55700	53710	51590	49260	46830
1000	950	69	41740	41150	40570	39990	39400	38810	38230	37060	35870	34610	33260	31810	28880				
1000	725	62	31760	30990	30220	29460	28690	27930	27130	25410	23500	21540							
1000	480	52	20830	19670	18520	17280	15870	14410											

<sup>1)</sup> L<sub>РА</sub> дБ(А) на расстоянии 1 м



■ Описание для всех типов

□ Корпус

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

□ Крыльчатка

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

□ Привод

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

□ Защита двигателя

Посредством встроенных термодатчиков, последовательно соединенных с обмоткой, отключаются и включаются автоматически после остывания.

□ Подключение к сети

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней стенке двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе.

□ Защитная решетка

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия, в типах HS из пластика. Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

□ Регулирование мощности

Все типы регулируются посредством ограничения напряжения (электронной схемой или трансформатором). Объемный расход указан в соответствующих графиках.

□ Реверсивный режим

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом выключателем DSEL. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

□ Монтаж

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

□ Уровень шума

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 1 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

■ Указание

Указание	Стр.
Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12

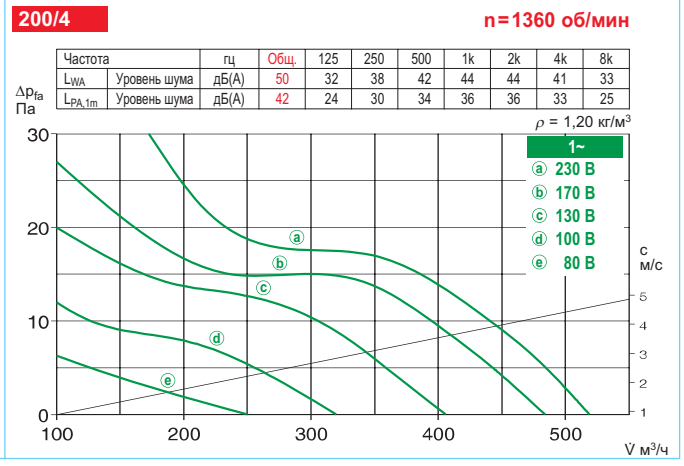
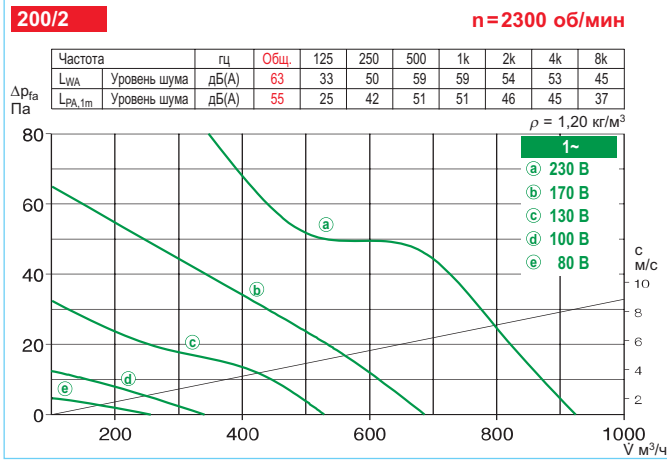
■ Специальное исполнение

Отличающееся напряжением, степенью защиты, направлением подачи воздуха, повышенной рабочей температурой, кислотозащитой и крыльчаткой из литого алюминия под заказ.

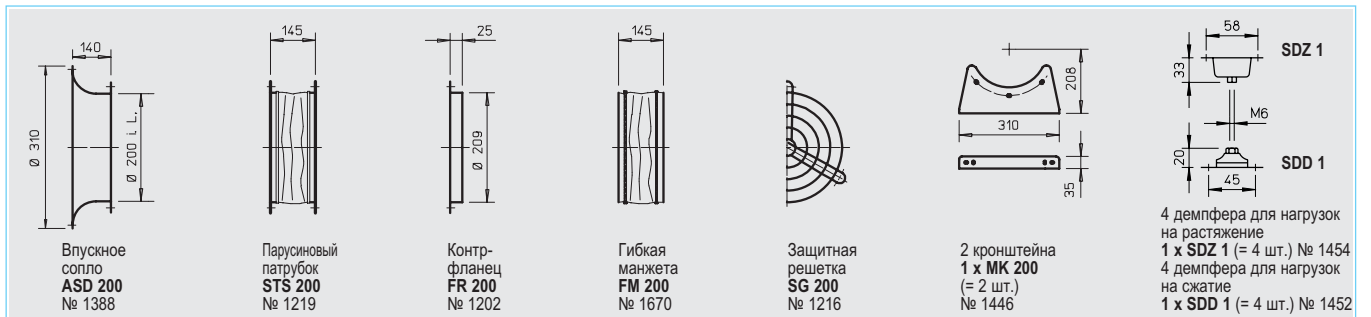
Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.

Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность	Потребление тока номин.	Потребление тока макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при регулировании		Вес	Типоразмер							
						+°C	+°C		HQ с защитной решеткой	№	HW с защитной решеткой	№	HS с защитной решеткой	№	HRF	№
об/мин	Ṁ м³/ч	Вт	А	А	№			кг								
Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 54																
1360	520	25	0,11	0,11	439 <sup>1)</sup>	60	40	2,7	HQW 200/4	7537	HWW 200/4	7538	HSW 200/4	7502	HRFW 200/4 <sup>1)</sup>	7540
2300	930	70	0,26	0,26	439 <sup>1)</sup>	60	40	2,7	HQW 200/2	0960	—	—	HSW 200/2	7503	HRFW 200/2 <sup>1)</sup>	0199

<sup>1)</sup> Тип HRFW: подключение согласно схеме № SS-962

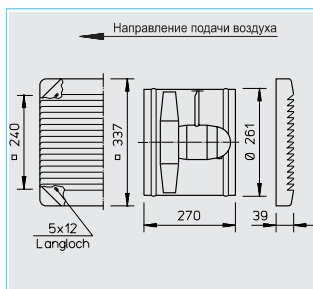
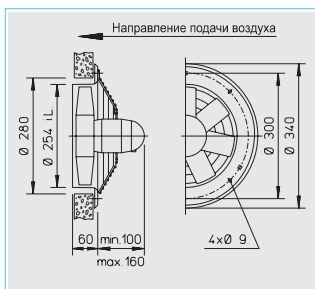
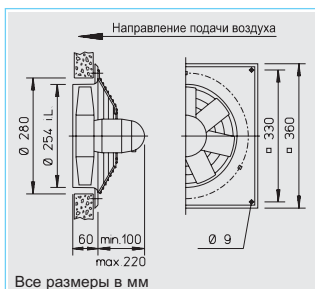


Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170



Комплектующие	Стр.
<b>Вставка-удлинитель для HS Тип VH 200</b>	№ 1349
Цилиндрический отрезок трубы, оцинкованная сталь, длина 15 см.	
Фильтры и шумоглушители	299
Запорные клапаны и вентиляционные решетки	345
Регуляторы скорости вращения и выключатели	381

Трансформаторный регулятор 5-ступенчатый		Электрон. регулятор скорости вращения, бесступенч., открыт./скрыт. монтаж		Реверсивный переключатель		Электрон. регулятор скорости с реверсивным переключателем	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	Тип	№
TSW 0,3	3608	ESU 1/ESA 1	0236/0238	DSEL 2	1306	BSX	0240
TSW 0,3	3608	ESU 1/ESA 1	0236/0238	DSEL 2	1306	BSX	0240



■ Описание для всех типов

□ Корпус

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

□ Крыльчатка

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

□ Привод

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

□ Защита двигателя

Все типы (исключая взрывозащищенные трехфазные вентиляторы) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов). В типах H..W 250/6, H..W 250/4 и всех однофазных взрывозащищенных вентиляторов термоконтакты соединены с обмоткой последовательно, отключение и включение после охлаждения происходит автоматически.

□ Подключение к сети

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

□ Защитная решетка

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ex оцинкованной), в типах HS из пластика. Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

□ Регулирование мощности

Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

□ Реверсивный режим

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом выключателем DSEL. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

□ Монтаж

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

□ Габариты

Взрывозащищенные типы и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

□ Уровень шума

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

■ Указание Стр.

Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12

■ Специальное исполнение

Отличающееся напряжением, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.

Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.

Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	Потребление тока* макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. напряжении	Макс. температура среды при регулировании	Вес	Типоразмер							
									HQ с защитной решеткой	№	HW с защитной решеткой	№	HS с защитной решеткой	№	HRF	№
об/мин	Ṃ м³/ч	Вт	А	А	№	+°С	+°С	кг								
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 54/IP 55</b>																
950	700	33	0,20	0,20	317	60	40	6,5	HQW 250/6	1102	—	—	HSW 250/6	0139	—	—
1380	960	44	0,20	0,20	439 <sup>2)</sup>	60	40	7,5	HQW 250/4 <sup>1)</sup>	1103	HWW 250/4 <sup>1)</sup>	1001	HSW 250/4 <sup>1)</sup>	0140	HRFW 250/4 <sup>1)2)</sup>	0200
2590	1910	230	1,10	1,10	317 <sup>3)</sup>	60	40	6,5	HQW 250/2	1104	HWW 250/2	1002	HSW 250/2	0141	HRFW 250/2 <sup>3)</sup>	0201
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55</b>																
980	720	62	0,27	0,27	469	60	40	6,5	HQD 250/6	1114	—	—	—	—	—	—
1410	1040	55	0,20	0,20	469	60	40	6,5	HQD 250/4	1115	HWD 250/4	1016	HSD 250/4	0155	HRFD 250/4	0220
2490	1835	170	0,34	0,34	469	60	40	6,5	HQD 250/2	1116	HWD 250/2	1017	—	—	HRFD 250/2	0221
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55</b>																
1400/2700	1030/2000	45/180	0,20/0,40	0,20/0,40	472	60	—	8,5	HQD 250/4/2	1128	—	—	—	—	HRFD 250/4/2	0390
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex d II В, переменный ток 1~, 230 В, 50 гц, степень защиты IP 55, класс температуры T1-T3</b>																
1400	1030	60	0,70	0,70	757	40	—	6,5	HQW 250/4 Ex	0438	—	—	—	—	HRFW 250/4 Ex	0437
2650	1950	180	1,23	1,23	757	40	—	7,5	HQW 250/2 Ex	1094	—	—	—	—	HRFW 250/2 Ex	1095
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																
1400	1070	120	0,41	0,41	470	40	—	6,5	HQD 250/4 Ex	1144	—	—	—	—	HRFD 250/4 Ex	0470
2850	2070	250	0,72	0,72	470	40	—	6,5	HQD 250/2 Ex	1145	—	—	—	—	HRFD 250/2 Ex	0471

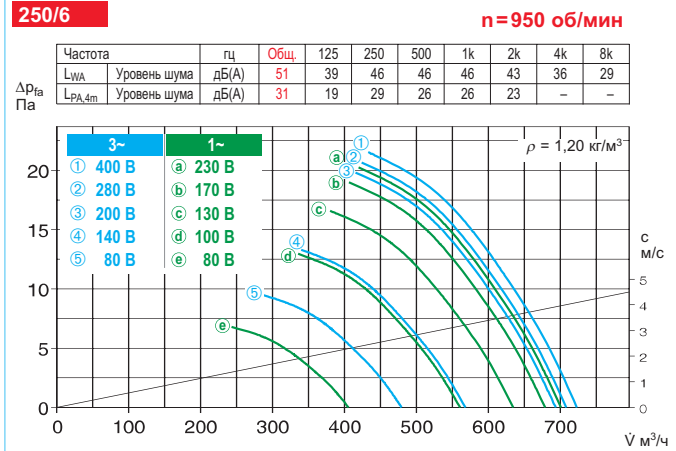
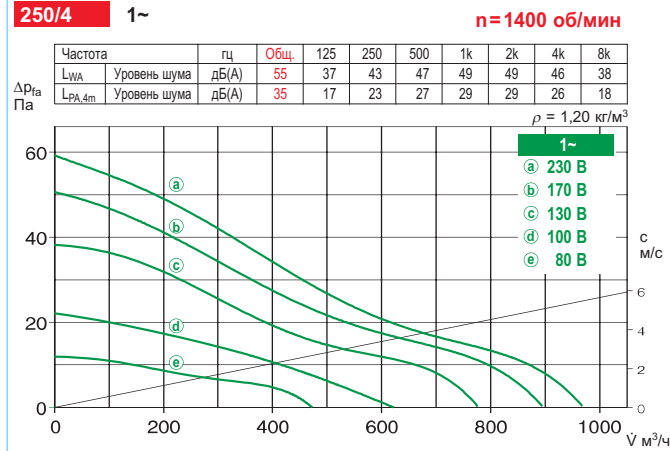
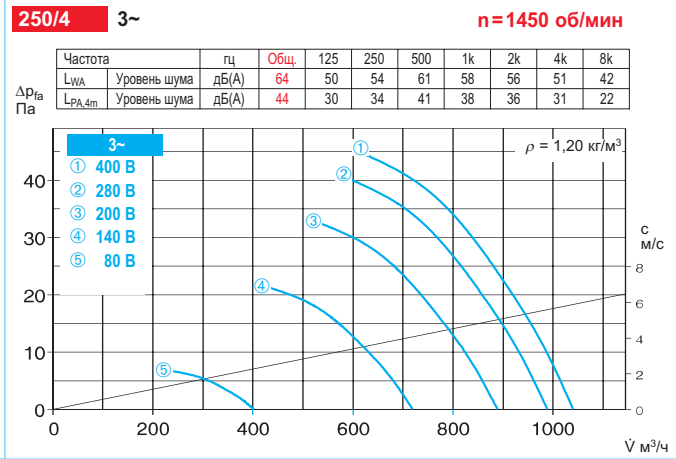
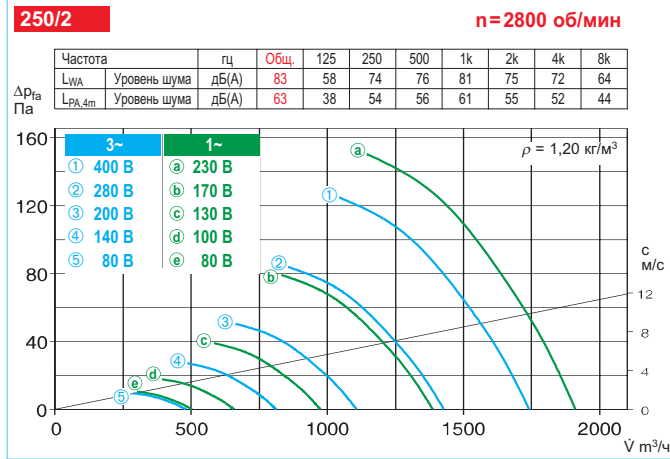
\* Для Ex-типов: характеристики двигателей см. стр. 18

<sup>1)</sup> Специальное исполнение невозможно

<sup>2)</sup> Тип HRFW..4: подключение согласно схеме № SS-962

<sup>3)</sup> Тип HRFW..J2: подключение согласно схеме № SS-963





Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170



а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

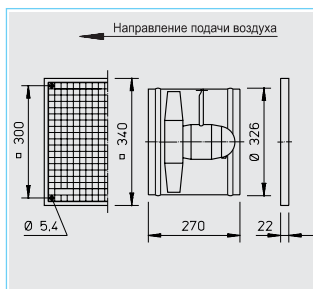
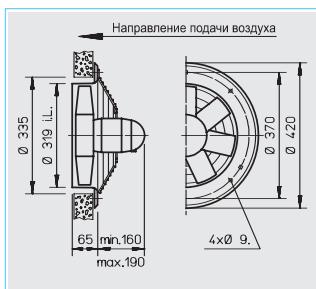
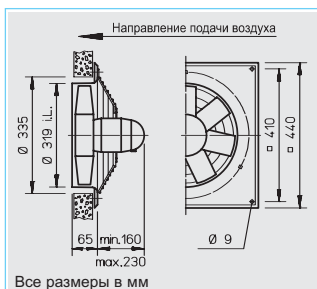
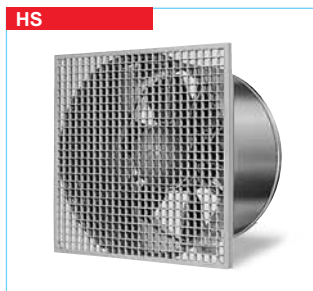
б) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже

Трансформаторный регулятор 5-ступенчатый, переключатель полюсов		Электрон. регулятор скорости вращения, бесступенч. открыт./скрыт. монтаж		Автомат защиты двигателя, подключ. встроен. термоконтактов		Реверсивный переключатель	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	Тип	№
TSW 0,3	3608	ESU 1/ESA 1	0236/0238	—	—	WS	1271
TSW 0,3	3608	ESU 1/ESA 1	0236/0238	—	—	DSEL 2	1306
TSW 1,5	1495	ESU 3/ESA 3	0237/0239	MW	1579	WS	1271
RDS 1 <sup>4)</sup>	1314	—	—	MD	5849	WS	1271
RDS 1 <sup>4)</sup>	1314	—	—	MD	5849	WS	1271
RDS 1 <sup>4)</sup>	1314	—	—	MD	5849	WS	1271
Переключатель полюсов							
PDA 12 <sup>6)</sup>	5081	—	—	M 3 <sup>5)</sup>	1293	PWDA	1282
не используется	—	не используется	—	—	—	—	—
не используется	—	не используется	—	—	—	—	—
не используется	—	не используется	—	—	—	—	—
не используется	—	не используется	—	—	—	—	—

<sup>4)</sup> Имеет автомат защиты двигателя <sup>5)</sup> Имеет переключатель скорости вращения и полюсов

<sup>6)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"

Комплектующие	Стр.
<b>Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов</b>	
<b>Парусиновый патрубок</b>	
Тип STS 250 Ex	№ 2501
<b>Гибкая манжета</b>	
Тип FM 250 Ex	№ 1688
<b>Вставка-удлинитель для HS</b>	
Тип VH 250	№ 1343
Цилиндрический отрезок трубы, оцинкованная сталь, длина 15 см.	
Фильтры и шумоглушители	299
Запорные клапаны и вентиляционные решетки	345
Регуляторы скорости вращения и выключатели	381



■ Описание для всех типов

□ Корпус

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

□ Крыльчатка

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

□ Привод

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

□ Защита двигателя

Все типы (исключая взрывозащищенные трехфазные вентиляторы) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов). В типах H..W 315/6 и всех однофазных взрывозащищенных вентиляторах термоконтакты соединены с обмоткой последовательно, отключение и включение после охлаждения происходит автоматически.

□ Подключение к сети

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

□ Защитная решетка

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ех оцинкованной), в типах HS из пластика. Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

□ Регулирование мощности

Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

□ Реверсивный режим

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом выключателем DSEL. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

□ Монтаж

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

□ Габариты

Взрывозащищенные типы и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

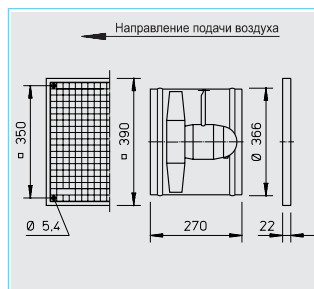
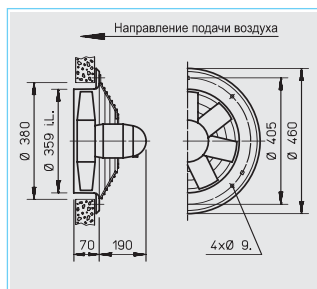
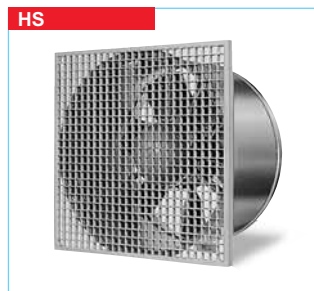
□ Уровень шума

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	Потребление тока* макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. регулировании	Вес	Типоразмер								
								HQ с защитной решеткой	№	HW с защитной решеткой	№	HS с защитной решеткой	№	HRF	№	
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55</b>																
915	1350	55	0,25	0,25	317 <sup>1)</sup>	60	40	8,0	HQW 315/6	1105	—	—	HSW 315/6	0142	HRFW 315/6 <sup>1)</sup>	0202
1405	2070	132	0,60	0,60	475 <sup>2)</sup>	60	40	8,0	HQW 315/4	1106	HWW 315/4	1004	HSW 315/4	0143	HRFW 315/4 <sup>2)</sup>	0203
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55</b>																
955	1410	67	0,27	0,27	469	60	40	8,0	HQD 315/6	1117	—	—	—	—	—	—
1330	1970	100	0,25	0,25	469	60	40	8,0	HQD 315/4	1118	HWD 315/4	1019	HSD 315/4	0158	HRFD 315/4	0223
2700	3990	510	1,00	1,00	469	50	40	8,0	HQD 315/2	1119	HWD 315/2	1020	—	—	HRFD 315/2	0224
<b>Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>																
1060/1360	1560/2000	65/100	0,12/0,24	—	520	60	—	8,0	HQD 315/4/4	1460	—	—	—	—	HRFD 315/4/4	1462
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55</b>																
725/1450	1070/2140	66/165	0,30/0,70	—	472	60	—	10,0	HQD 315/8/4	1129	—	—	HSD 315/8/4	0346	HRFD 315/8/4	0391
1420/2720	2100/4010	90/610	0,25/1,20	—	472	50	—	10,0	HQD 315/4/2	1131	—	—	HSD 315/4/2	0348	HRFD 315/4/2	0393
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex d II В, переменный ток 1~, 230 В, 50 гц, степень защиты IP 55, класс температуры T1-T3</b>																
1400	2070	60	0,70	—	757	40	—	8,0	HQW 315/4 Ex	0442	—	—	—	—	HRFW 315/4 Ex	0439
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																
900	1400	180	0,71	—	470	40	—	8,0	HQD 315/6 Ex	1146	—	—	—	—	—	—
1400	2140	120	0,41	—	470	40	—	8,0	HQD 315/4 Ex	1147	—	—	—	—	HRFD 315/4 Ex	0473
2900	4130	550	1,31	—	470	40	—	8,0	HQD 315/2 Ex	1148	—	—	—	—	HRFD 315/2 Ex	0474

\* Для Ex-типов: характеристики двигателей см. стр. 18 <sup>1)</sup> Тип HRFW..J6: подключение согласно схеме № SS-963 <sup>2)</sup> Тип HRFW..J4: подключение согласно схеме № SS-965 <sup>3)</sup> Имеет автомат защиты двигателя





■ Описание для всех типов

□ Корпус

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

□ Крыльчатка

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

□ Привод

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

□ Защита двигателя

Все типы (исключая взрывозащищенные трехфазные вентиляторы) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов).

Во всех однофазных взрывозащищенных вентиляторах термоконтакты соединены с обмоткой последовательно, отключение и включение после охлаждения происходит автоматически.

□ Подключение к сети

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

□ Защитная решетка

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ех оцинкованной), в типах HS из пластика. Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

□ Регулирование мощности

Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

□ Реверсивный режим

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом выключателем DSEL. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

□ Монтаж

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

□ Габариты

Взрывозащищенные типы и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

□ Уровень шума

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

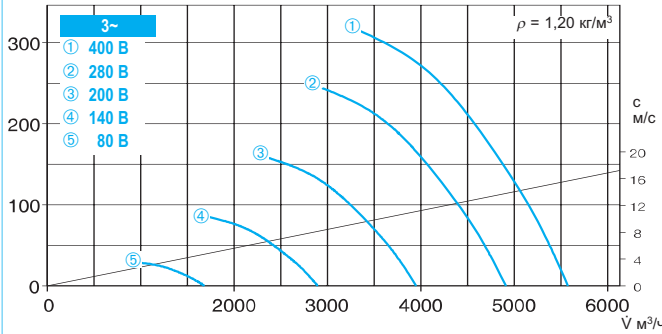
Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	Потребление тока* макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. регулировании	Вес	Типоразмер								
								HQ с защитной решеткой	HW с защитной решеткой	HS с защитной решеткой	HRF					
об/мин	л/ч	Вт	А	А	№	+°С	+°С	кг	№	№	№	№				
Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55																
940	1990	82	0,40	0,40	475 <sup>1)</sup>	60	40	9,5	HQW 355/6	1107	—	—	HSW 355/6	0144	HRFW 355/6 <sup>1)</sup>	0204
1405	2970	190	0,95	0,95	475 <sup>1)</sup>	60	40	9,5	HQW 355/4	1108	HWW 355/4	1006	HSW 355/4	0145	HRFW 355/4 <sup>1)</sup>	0205
3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55																
950	2010	74	0,28	0,28	469	60	40	9,5	HQD 355/6	1120	—	—	—	—	—	—
1420	3000	290	1,12	1,12	469	60	40	9,5	HQD 355/4	1121	HWD 355/4	1022	HSD 355/4	0161	HRFD 355/4	0226
2650	5600	880	1,60	1,70	469	50	40	14,0	HQD 355/2	1122	HWD 355/2	1023	—	—	HRFD 355/2	0227
Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55																
1070/1340	2260/2830	90/130	0,16/0,28	—	520	60	—	9,5	HQD 355/4/4	1463	—	—	—	—	HRFD 355/4/4	1464
Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, обмотка Даладера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55																
710/1430	1500/3200	75/210	0,33/0,81	472	60	—	11,0	—	HQD 355/8/4	1132	—	—	HSD 355/8/4	0349	HRFD 355/8/4	0394
1400/2680	2950/5660	170/1100	0,55/2,00	472	50	—	13,5	—	HQD 355/4/2	1134	—	—	—	—	HRFD 355/4/2	0396
Взрывозащищенное исполнение Ex d II В, переменный ток 1~, 230 В, 50 гц, степень защиты IP 55, класс температуры T1-T3																
1450	2940	180	1,25	757	40	—	—	9,5	HQW 355/4 Ex	0444	—	—	—	—	HRFW 355/4 Ex	0443
Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3																
900	2010	180	0,71	470	40	—	—	9,5	HQD 355/6 Ex	1149	—	—	—	—	—	—
1400	3060	120	0,41	470	40	—	—	9,5	HQD 355/4 Ex	1150	—	—	—	—	HRFD 355/4 Ex	0476
2900	5910	550	1,31	470	40	—	—	9,5	HQD 355/2 Ex	1151	—	—	—	—	HRFD 355/2 Ex	0477

\* Для Ex-типов: характеристики двигателей см. стр. 18 <sup>1)</sup> Тип HRFW: подключение согласно схеме № SS-965 <sup>2)</sup> Имеет автомат защиты двигателя <sup>3)</sup> Имеет переключатель скорости вращения и полюсов



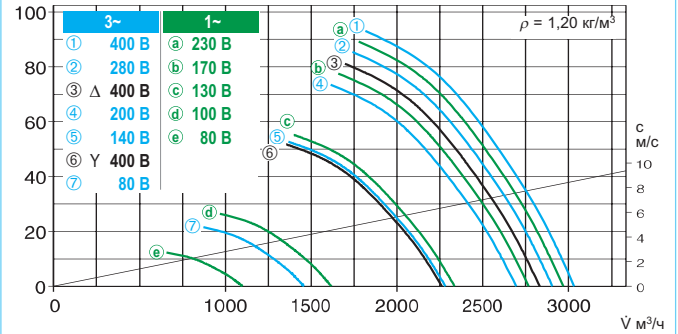
## 355/2 n=2800 об/мин

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1к	2к	4к	8к	
L <sub>WA</sub>	Уровень шума	дБ(А)	94	68	85	86	92	86	83	75
L <sub>PA,4m</sub>	Уровень шума	дБ(А)	74	48	65	66	72	66	63	55



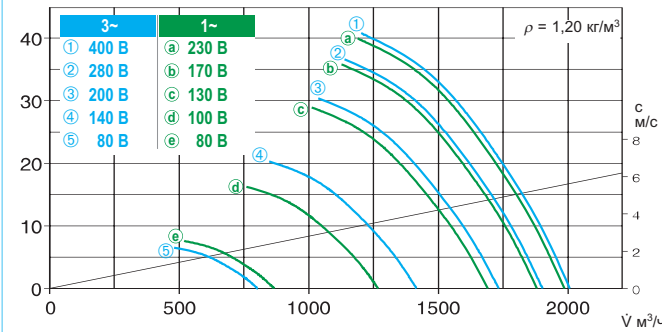
## 355/4 n=1450 об/мин

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1к	2к	4к	8к	
L <sub>WA</sub>	Уровень шума	дБ(А)	75	61	65	72	69	67	61	52
L <sub>PA,4m</sub>	Уровень шума	дБ(А)	55	41	45	52	49	47	41	32



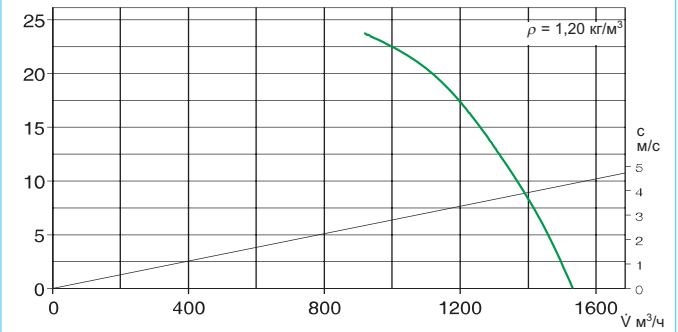
## 355/6 n=950 об/мин

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1к	2к	4к	8к
L <sub>WA</sub>	Уровень шума	дБ(А)	62	50	57	56	53	47	40
L <sub>PA,4m</sub>	Уровень шума	дБ(А)	42	30	37	36	33	27	20



## 355/8 n=725 об/мин

Частота	Гц	Общ.	125	250	500	1к	2к	4к	8к
L <sub>WA</sub>	Уровень шума	дБ(А)	54	40	50	48	44	37	33
L <sub>PA,4m</sub>	Уровень шума	дБ(А)	34	20	30	28	24	17	13



Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170



а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

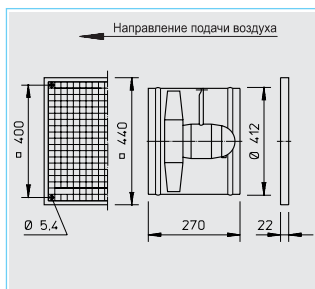
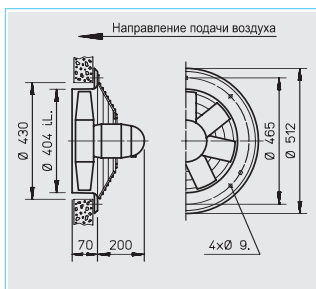
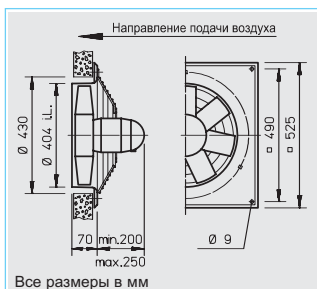
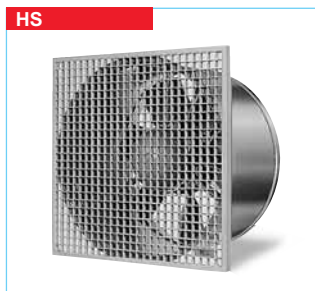
б) Типы для взрывозащитных вентиляторов см. ниже

Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов, скорости		Электрон. регулятор скорости вращения, бесступенч., открыт./скрыт. монтаж		Автомат защиты двигателя, подклю. встроен. термоконтактов		Реверсивный переключатель	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	Тип	№
MWS 1,5 <sup>2)</sup>	1947	ESU 1/ESA 1	0236/0238	MW	1579	WS	1271
MWS 1,5 <sup>2)</sup>	1947	ESU 1/ESA 1	0236/0238	MW	1579	WS	1271
RDS 1 <sup>2)</sup>	1314	—	—	MD	5849	WS	1271
RDS 2 <sup>2)</sup>	1315	—	—	MD	5849	WS	1271
RDS 2 <sup>2)</sup>	1315	—	—	MD	5849	WS	1271
Переключатель числа оборотов							
DS 2	1351	—	—	M 4 <sup>3)</sup>	1571	WS	1271
Переключатель полюсов							
PDA 12 <sup>4)</sup>	5081	—	—	M 3 <sup>3)</sup>	1293	PWDA	1282
PDA 12 <sup>4)</sup>	5081	—	—	M 3 <sup>3)</sup>	1293	PWDA	1282
не используется	не используется	—	—	—	—	—	—
не используется	не используется	—	—	—	—	—	—
не используется	не используется	—	—	—	—	—	—
не используется	не используется	—	—	—	—	—	—

<sup>4)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"

Указание	Стр.
Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12
<b>Специальное исполнение</b>	
Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.	
Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.	

Комплектующие	Стр.
<b>Комплектующие для взрывозащитных вентиляторов</b>	
<b>Парусиновый патрубок</b>	
Тип STS 355 Ex	№ 2504
<b>Гибкая манжета</b>	
Тип FM 355 Ex	№ 1691
<b>Вставка-удлинитель для HS</b>	
Тип VH 355	№ 1345
Цилиндрический отрезок трубы, оцинкованная сталь, длина 15 см.	
Фильтры и шумоглушители	299
Запорные клапаны и вентиляционные решетки	345
Регуляторы скорости вращения и выключатели	381



**■ Описание для всех типов**

**□ Корпус**

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

**□ Крыльчатка**

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

**□ Привод**

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

**□ Защита двигателя**

Все типы (исключая взрывозащищенные трехфазные вентиляторы) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов).

**□ Подключение к сети**

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

**□ Защитная решетка**

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ex оцинкованной), в типах HS из пластика. Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

**□ Регулирование мощности**

Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при

регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

**□ Реверсивный режим**

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом выключателем DSEL. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

**□ Монтаж**

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

**□ Габариты**

Взрывозащищенные типы и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

**□ Уровень шума**

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

Указание	Стр.
Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12

**Специальное исполнение**  
 Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.

Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.

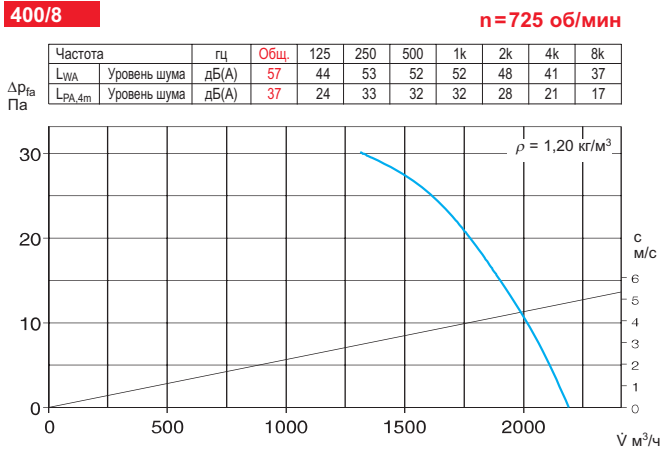
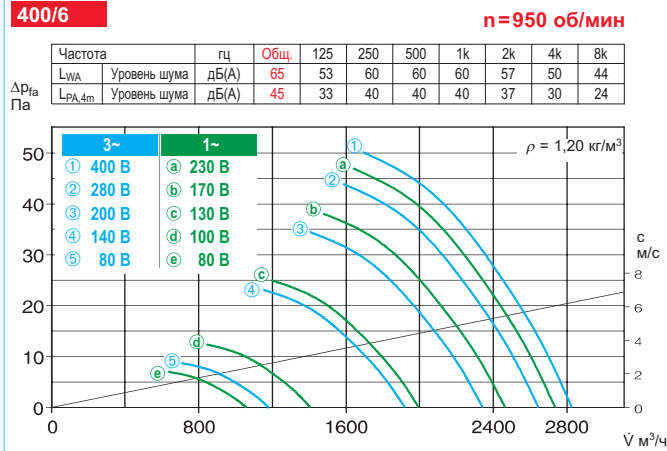
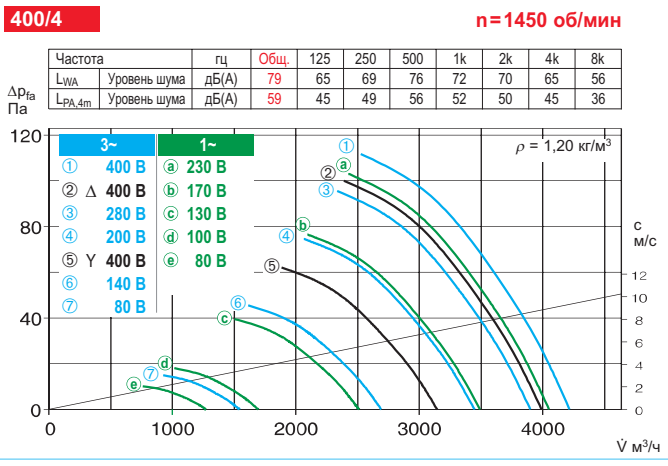
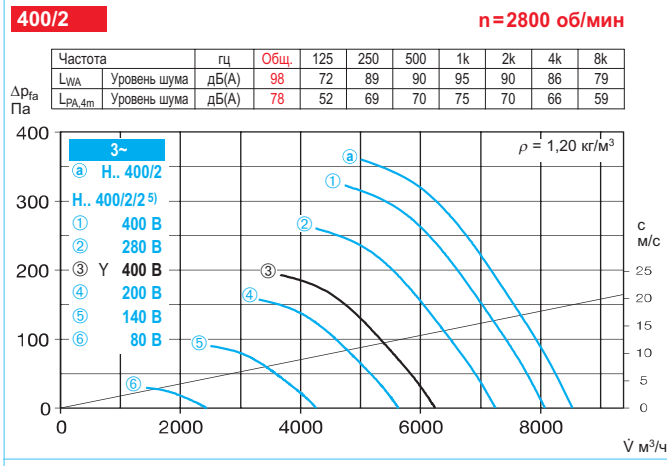
Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	Потребление тока* макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. напряжении	Макс. температура среды при регулировании	Вес	Типоразмер							
									HQ с защитной решеткой	№	HW с защитной решеткой	№	HS с защитной решеткой	№	HRF	№
об/мин	l/s	Вт	А	А	№	+°С	+°С	кг								
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55</b>																
900	2720	95	0,50	0,50	475 <sup>1)</sup>	60	40	13,0	HQW 400/6	1110	—	—	HSW 400/6	0146	HRFW 400/6 <sup>1)</sup>	0206
1320	3990	250	1,30	1,30	475 <sup>1)</sup>	60	40	13,0	HQW 400/4	1111	HWW 400/4	1008	HSW 400/4	0147	HRFW 400/4 <sup>1)</sup>	0207
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55</b>																
935	2820	100	0,32	0,32	469	60	40	13,0	HQD 400/6	1123	—	—	—	—	—	—
1380	4170	300	0,85	0,85	469	60	40	13,0	HQD 400/4	1124	HWD 400/4	1025	HSD 400/4	0164	HRFD 400/4	0229
2800	8460	1400	2,80	—	469	40	40	17,5	HQD 400/2	1125	—	—	—	—	HRFD 400/2	0249
<b>Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>																
1030/1320	3100/3990	140/220	0,25/0,45	520	60	—	—	13,0	HQD 400/4/4	1465	—	—	—	—	HRFD 400/4/4	1466
2050/2650	6240/8070	910/1370	1,40/2,50	520	40	40	40	17,5	HQD 400/2/2 <sup>5)</sup>	1475	—	—	—	—	HRFD 400/2/2 <sup>5)</sup>	1474
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55</b>																
660/1320	1990/3990	55/230	0,20/0,50	472	60	—	—	13,0	HQD 400/8/4	1137	—	—	HSD 400/8/4	0354	HRFD 400/8/4	0399
1470/2920	4440/8820	230/1450	0,75/2,85	472	40	—	—	17,5	HQD 400/4/2	1139	—	—	—	—	HRFD 400/4/2	0401
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																
900	2870	180	0,71	—	470	40	—	13,0	HQD 400/6 Ex	1152	—	—	—	—	—	—
1420	4380	370	1,14	—	470	40	—	13,0	HQD 400/4 Ex	1153	—	—	—	—	HRFD 400/4 Ex	0479

\* Для Ex-типов: характеристики двигателей см. стр. 18

<sup>1)</sup> Тип HRFW: подключение согласно схеме № SS-965

<sup>2)</sup> Имеет автомат защиты двигателя

<sup>3)</sup> Имеет переключатель скорости вращения и полюсов



Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170

Впускное сопло с защитной решеткой ASD-SGD 400 № 1418  
 Вставка-удлиннитель VR 400 № 1406  
 Трубный шумоглушитель RSD 400/..  
 Обратный клапан RVS 400 а) № 2596  
 Парусиновый патрубок STS 400 б) № 1223  
 Контр-фланец FR 400 № 1206  
 Гибкая манжета FM 400 б) № 1676  
 Защитная решетка SG 400 № 1239  
 2 кронштейна 1 x MK 400 (= 2 шт.) № 1449  
 4 демфера для нагрузок на растяжение 1 x SDZ 1 (= 4 шт.) № 1454  
 4 демфера для нагрузок на сжатие 1 x SDD 1 (= 4 шт.) № 1452

а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

б) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже

Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов, скорости		Электрон. регулятор скорости, бесступенч., открыт./скрыт. монтаж, частот. преобраз.		Автомат защиты двигателя, подклю. встроено. термоконтактов		Реверсивный переключатель	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	Тип	№
MWS 1,5 <sup>2)</sup>	1947	ESU 1/ESA 1	0236/0238	MW	1579	WS	1271
MWS 1,5 <sup>2)</sup>	1947	ESU 3/ESA 3	0237/0239	MW	1579	WS	1271
RDS 1 <sup>2)</sup>	1314	—	—	MD	5849	WS	1271
RDS 1 <sup>2)</sup>	1314	—	—	MD	5849	WS	1271
— <sup>5)</sup>	— <sup>5)</sup>	FUS 3,7 <sup>2)</sup>	6093	MD	5849	WS	1271
Переключатель числа оборотов							
DS 2	1351	—	—	M 4 <sup>3)</sup>	1571	WS	1271
RDS 4	1316	ESD 5 <sup>2)</sup>	0501	M 4 <sup>3)</sup>	1571	WS	1271
Переключатель полюсов							
PDA 12 <sup>4)</sup>	5081	—	—	M 3 <sup>3)</sup>	1293	PWDA	1282
PDA 12 <sup>4)</sup>	5081	—	—	M 3 <sup>3)</sup>	1293	PWDA	1282
не используется	не используется	—	—	—	—	—	—
не используется	не используется	—	—	—	—	—	—

4) Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"  
5) Регулируемые типы ..2/2 доступны под запрос или серийно с 3-го квартала 2010

**Комплектующие** **Стр.**

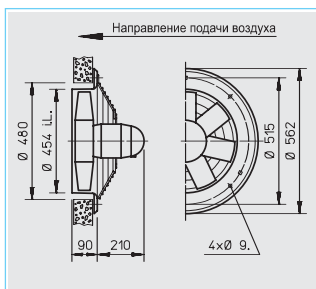
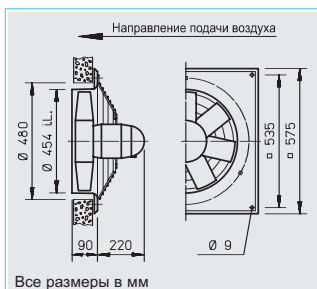
б) Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов

**Парусиновый патрубок**  
Тип STS 400 Ex № 2505

**Гибкая манжета**  
Тип FM 400 Ex № 1692

**Вставка-удлиннитель для HS**  
Тип VH 400 № 1346  
Цилиндрический отрезок трубы, оцинкованная сталь, длина 15 см.

Фильтры и шумоглушители 299  
Запорные клапаны и вентиляционные решетки 345  
Регуляторы скорости вращения и выключатели 381



**■ Описание для всех типов**

**□ Корпус**

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

**□ Крыльчатка**

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

**□ Привод**

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Максимальная температура среды указана в таблице типов.

**□ Защита двигателя**

Все типы (исключая взрывозащищенные трехфазные вентиляторы) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов).

**□ Подключение к сети**

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

**□ Защитная решетка**

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ех оцинкованной), в типах HS из пластика. Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

**□ Регулирование мощности**

Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при

регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

**□ Реверсивный режим**

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом выключателем DSEL. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

**□ Монтаж**

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

**□ Габариты**

Взрывозащищенные типы и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

**□ Уровень шума**

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

Указание	Стр.
Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12

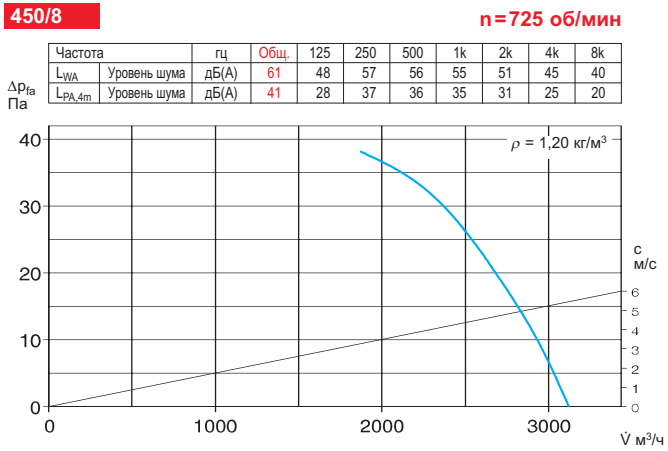
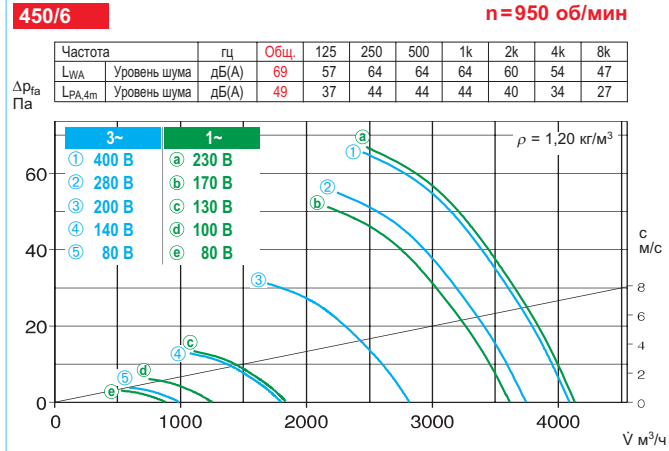
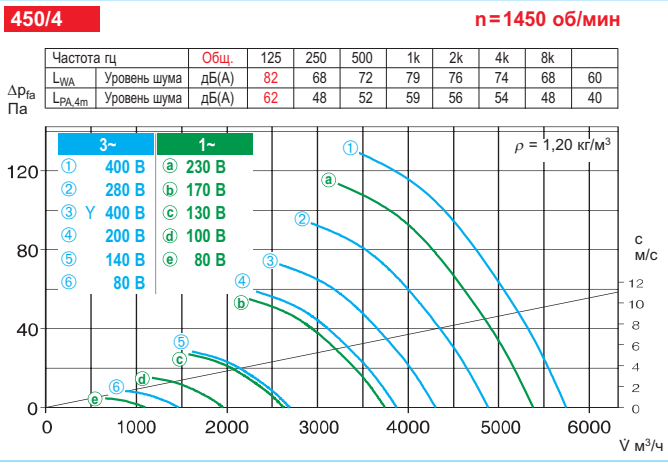
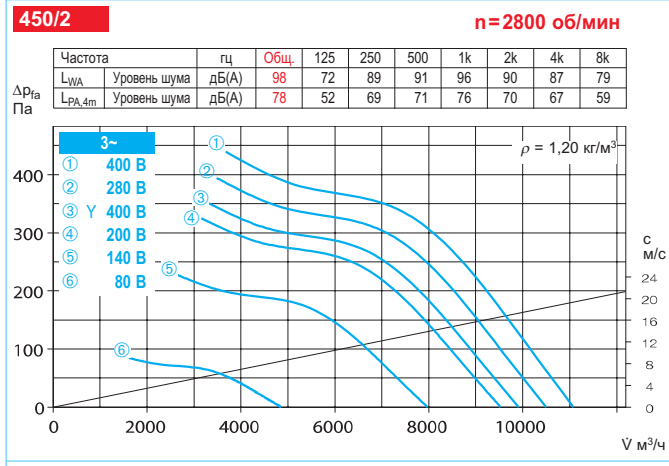
**Специальное исполнение**  
 Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.

Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.

Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	Потребление тока* макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. напряжении	Макс. температура среды при регулировании	Вес	Типоразмер			Трансформаторный регулятор 5-ступенчатый, переключатель полюсов				
									HQ с защитной решеткой	№	HW с защитной решеткой	№	HRF	№	Тип	№
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55</b>																
960	4130	182	0,90	1,00	475 <sup>1)</sup>	60	40	15,5	HQW 450/6	0991	—	—	HRFW 450/6 <sup>1)</sup>	0208	MWS 1,5 <sup>2)</sup>	1947
1250	5380	488	2,10	2,10	475 <sup>1)</sup>	60	40	15,5	HQW 450/4	0992	HWW 450/4	1010	HRFW 450/4 <sup>1)</sup>	0209	MWS 3 <sup>2)</sup>	1948
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55</b>																
950	4090	166	0,40	0,45	469	60	40	15,5	HQD 450/6	0993	—	—	HRFD 450/6	0230	RDS 1 <sup>2)</sup>	1314
1350	5800	480	0,90	1,10	469	50	40	15,5	HQD 450/4	0994	HWD 450/4	1028	HRFD 450/4	0231	RDS 2 <sup>2)</sup>	1315
<b>Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>																
1000/1330	4300/5740	300/480	—	—	520	60	—	15,5	HQD 450/4/4	1467	—	—	HRFD 450/4/4	1468	DS 2 <sup>5)</sup>	1351
2550/2850	9900/11050	1500/1750	2,30/4,10	4,50	520	60	40	17,5	—	—	—	—	HRFD 450/2/2	0484	RDS 7 <sup>2)</sup>	1578
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55</b>													Переключатель полюсов			
475/960	2050/4130	70/210	0,22/0,50	—	472	60	—	17,5	HQD 450/12/6	0995	—	—	—	—	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
690/1360	2970/5850	102/515	0,36/1,00	—	472	50	—	17,5	HQD 450/8/4	0996	—	—	HRFD 450/8/4	0403	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																
900	4090	180	0,71	—	470	40	—	15,5	HQD 450/6 Ex	1155	—	—	—	—	не используется	
1420	6240	370	1,14	—	470	40	—	15,5	HQD 450/4 Ex	1154	—	—	HRFD 450/4 Ex	0481	не используется	

\* Для Ex-типов: характеристики двигателей см. стр. 18 <sup>1)</sup> Тип HRFW: подключение согласно схеме № SS-965 <sup>2)</sup> Имеет автомат защиты двигателя <sup>3)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"





Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170



а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

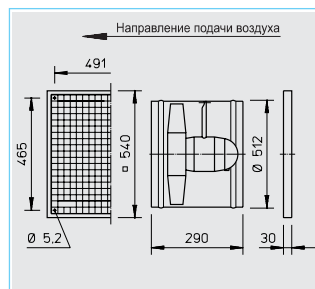
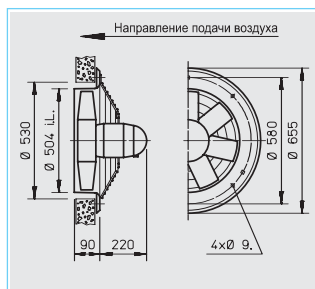
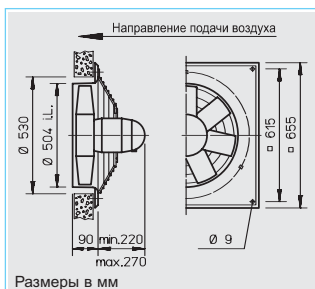
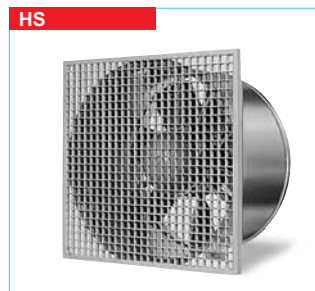
б) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже

Электрон. регулятор скорости вращения, бесступенч., открыт./скрыт. монтаж		Автомат защиты двигателя, подключ. встроен. термоконтактов		Реверсивный переключатель	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
ESU 3/ESA 3	0237/0239	MW	1579	WS	1271
ESU 3/ESA 3	0237/0239	MW	1579	WS	1271
—	—	MD	5849	WS	1271
—	—	MD	5849	WS	1271
—	—	M 4 <sup>4)</sup>	1571	WS	1271
ESD 11,5 <sup>2)</sup>	0502	M 4 <sup>4)</sup>	1571	WS	1271
—	—	M 3 <sup>4)</sup>	1293	PWDA	1282
—	—	M 3 <sup>4)</sup>	1293	PWDA	1282
не используется	не используется	—	—	—	—
не используется	не используется	—	—	—	—

<sup>4)</sup> Имеет переключатель скорости вращения и полюсов

<sup>5)</sup> Переключатель числа оборотов

Комплектующие	Стр.
Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов	
Парусиновый патрубок Тип STS 450 Ex	№ 2506
Гибкая манжета Тип FM 450 Ex	№ 1693
Фильтры и шумоглушители	299
Запорные клапаны и вентиляционные решетки	345
Регуляторы скорости вращения и выключатели	381



■ Описание для всех типов

□ Корпус

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

□ Крыльчатка

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

□ Привод

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

□ Защита двигателя

Все типы (исключая взрывозащищенные трехфазные вентиляторы) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов).

□ Подключение к сети

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

□ Защитная решетка

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ex оцинкованной). Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

□ Регулирование мощности

Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при

регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

□ Реверсивный режим

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом реверсивным выключателем. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

□ Монтаж

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

□ Габариты

Взрывозащищенные и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

□ Уровень шума

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

Указание	Стр.
Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12

**Специальное исполнение**  
 Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.

Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.

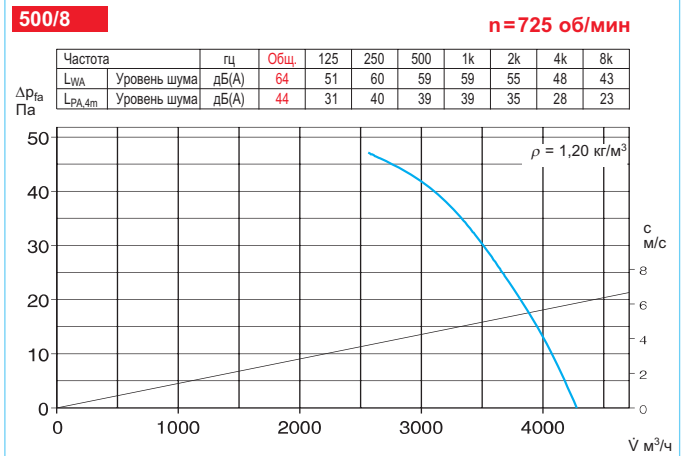
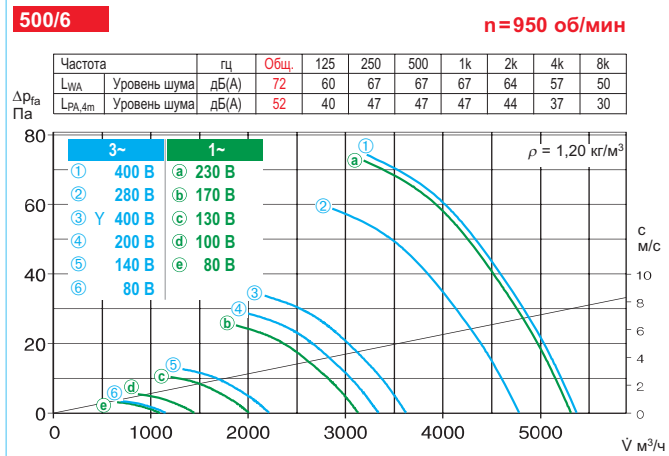
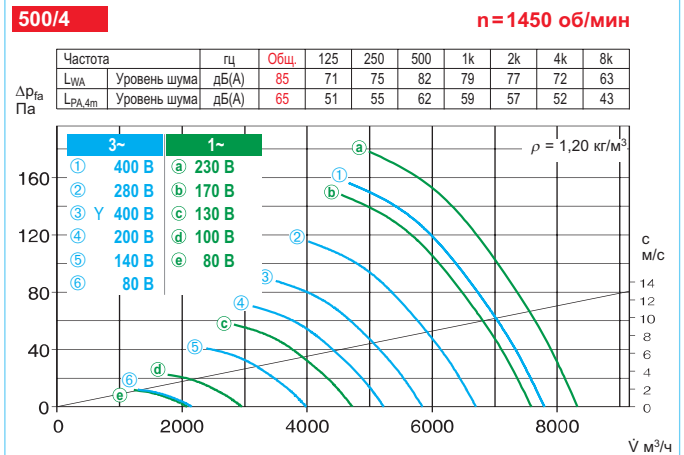
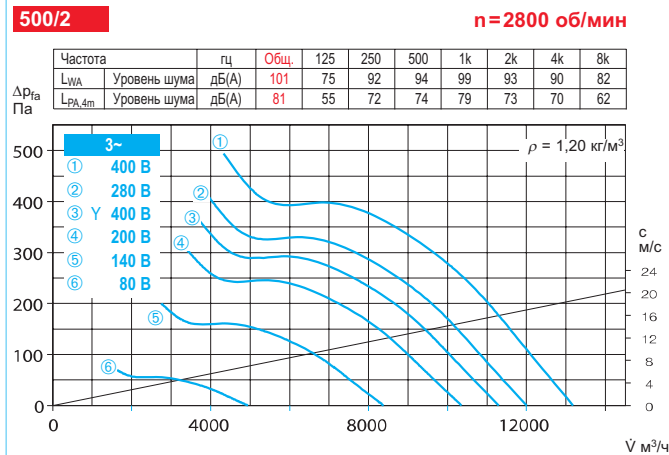
Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	Потребление тока* макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. напряжении	Макс. температура среды при регулировании	Вес	Типоразмер										
									HQ с защитной решеткой	№	HW с защитной решеткой	№	HS с защитной решеткой	№	HRF	№			
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55</b>																			
910	5370	220	1,10	1,20	475 <sup>1)</sup>	60	40	17,3	HQW 500/6	1112	—	—	HSW 500/6	0148	HRFW 500/6 <sup>1)</sup>	0210			
1410	8320	550	2,30	2,60	475 <sup>1)</sup>	40	40	17,3	HQW 500/4	1113	—	—	HSW 500/4	0149	HRFW 500/4 <sup>1)</sup>	0211			
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55</b>																			
900	5310	220	0,46	0,46	469	60	40	17,2	HQD 500/6	1126	—	—	—	—	HRFD 500/6	0232			
1320	7790	610	1,25	1,25	469	40	40	17,2	HQD 500/4	1127	HWD 500/4	1030	HSD 500/4	0166	HRFD 500/4	0233			
<b>Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>																			
620/910	3660/5370	142/235	0,30/0,50	520	60	60	—	17,2	HQD 500/6/6	1471	—	—	—	—	—	—			
1000/1330	5900/7850	420/670	0,74/1,22	520	60	60	—	17,2	HQD 500/4/4	1469	—	—	—	—	HRFD 500/4/4	1470			
2400/2800	11260/13170	1800/2400	2,90/5,00	5,00	520	60	40	21,0	—	—	—	—	—	—	HRFD 500/2/2	0485			
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55</b>																			
460/940	2710/5550	75/290	0,25/0,60	472	60	60	—	18,2	HQD 500/12/6	1140	—	—	HSD 500/12/6	0357	—	—			
690/1380	4070/8140	150/810	0,55/1,60	472	40	60	—	18,2	HQD 500/8/4	1142	—	—	HSD 500/8/4	0359	HRFD 500/8/4	0407			
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																			
900	5610	180	0,71	470	40	60	—	17,2	HQD 500/6 Ex	1156	—	—	—	—	HRFD 500/6 Ex	0482			
1400	8560	550	1,51	470	40	60	—	17,2	HQD 500/4 Ex	1157	—	—	—	—	HRFD 500/4 Ex	0483			

\* Для Ex-типов: характеристики двигателей см. стр. 18

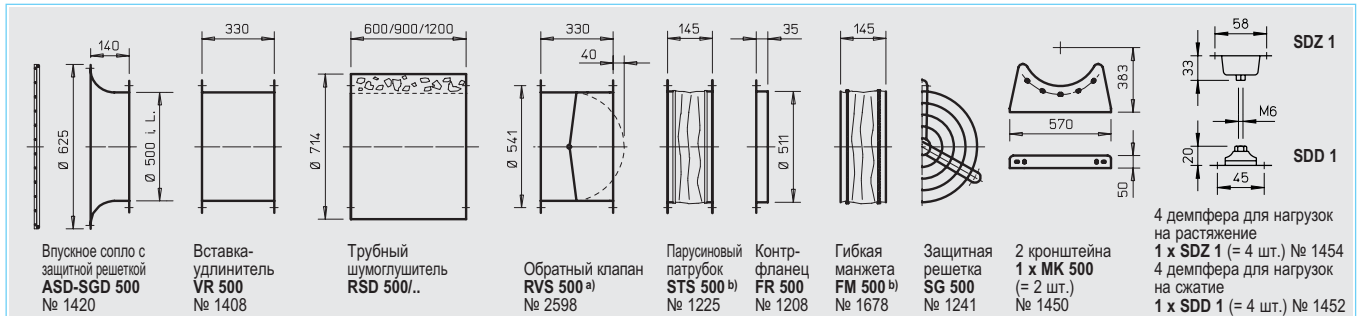
<sup>1)</sup> Тип HRFV: Подключение согласно схеме № SS-965

<sup>2)</sup> Имеет автомат защиты двигателя

<sup>3)</sup> Имеет переключатель полюсов и скорости вращения



Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170



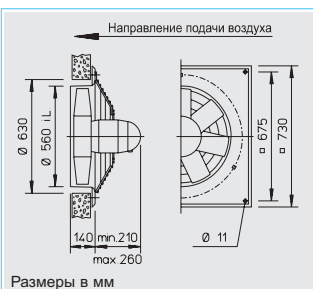
а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

б) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже

Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов, скорости		Электрон. регулятор скорости, бесступенч., открыт./скрыт. монтаж, частотн. преобраз.		Автомат защиты двигателя, подклю. встроен. термоконтактов		Реверсивный переключатель	
Тип	№	Тип	№	Тип	№	Тип	№
MWS 1,5 <sup>2)</sup>	1947	ESU 3/ESA 3	0237/0239	MW	1579	WS	1271
MWS 3 <sup>2)</sup>	1948	ESU 5/ESA 5	1296/1299	MW	1579	WS	1271
RDS 1 <sup>2)</sup>	1314	—	—	MD	5849	WS	1271
RDS 2 <sup>2)</sup>	1315	—	—	MD	5849	WS	1271
Переключатель скорости вращения							
DS 2 <sup>5)</sup>	1351	—	—	M 4 <sup>3)</sup>	1571	WS	1271
DS 2 <sup>5)</sup>	1351	—	—	M 4 <sup>3)</sup>	1571	WS	1271
RDS 7 <sup>2)</sup>	1578	ESD 11,5 <sup>2)</sup>	0502	M 4 <sup>3)</sup>	1571	WS	1271
Переключатель полюсов							
PDA 12 <sup>4)</sup>	5081	—	—	M 3 <sup>3)</sup>	1293	PWDA	1282
PDA 12 <sup>4)</sup>	5081	—	—	M 3 <sup>3)</sup>	1293	PWDA	1282
не используется	—	не используется	—	—	—	—	—
не используется	—	не используется	—	—	—	—	—

4) Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели" 5) Переключатель скорости вращения

Комплектующие	Стр.
<b>Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов</b>	
Парусиновый патрубок Тип STS 500 Ex № 2507	
Гибкая манжета Тип FM 500 Ex № 1694	
Вставка-удлиннитель для HS Тип VH 500 № 1348	
Цилиндрический отрезок трубы, оцинкованная сталь, длина 15 см.	
Фильтры и шумоглушители	299
Запорные клапаны и вент. решетки	345
Регуляторы скорости вращения и выключатели	381



**■ Описание для всех типов**

**□ Корпус**

Изготавливается из оцинкованной листовой стали, типы HQ и HW дополнительно покрыты 2 слоями лака папирусно-белого цвета.

**□ Крыльчатка**

Высокопроизводительная крыльчатка с 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

**□ Привод**

Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

**□ Защита двигателя**

Все типы (исключая взрывозащищенные трехфазные вентиляторы) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов).

**□ Подключение к сети**

При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

**□ Защитная решетка**

В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ex оцинкованной). Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

**□ Регулирование мощности**

Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

**□ Реверсивный режим**

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом реверсивным выключателем. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

**□ Монтаж**

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

**□ Габариты**

Взрывозащищенные и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

**□ Уровень шума**

См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

Указание	Стр.
Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12

**Специальное исполнение**  
 Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.

Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.

Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	Потребление тока* макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. напряжении	Макс. температура среды при регулировании	Вес	Типоразмер				Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов	Электрон. регулятор скорости, бесступенч., открыт./ скрыт. монтаж		
									HQ с защитной решеткой	№	HRF	№		Тип	№	Тип
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55</b>																
955	8130	0,35	1,80	2,10	475 <sup>1)</sup>	60	40	22,0	HQW 560/6	0385	HRFW 560/6 <sup>1)</sup>	0380	MWS 3 <sup>2)</sup>	1948	ESU 3/ESA 3	0237/0239
1405	12490	0,90	4,50	5,60	475 <sup>1)</sup>	40	40	25,0	HQW 560/4 <sup>1)</sup>	5054	HRFW 560/4 <sup>1)</sup>	5055	MWS 7,5 <sup>2)</sup>	1950	—	—
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55</b>																
960	8180	0,35	0,90	1,00	469	60	40	22,0	HQD 560/6	0386	HRFD 560/6	0381	RDS 2 <sup>2)</sup>	1315	ESD 5 <sup>2)</sup>	0501
1380	12250	0,80	1,75	1,80	469	40	40	23,0	HQD 560/4 <sup>1)</sup>	0387	HRFD 560/4	0382	RDS 2 <sup>2)</sup>	1315	ESD 5 <sup>2)</sup>	0501
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, Обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55</b>																
480/950	4090/8090	0,12/0,38	0,55/1,20	472	60	—	24,0	HQD 560/12/6	0389	HRFD 560/12/6	0384	Переключатель полюсов				
725/1450	6450/12890	0,20/0,92	0,80/2,00	472	40	—	25,0	HQD 560/8/4	0388	HRFD 560/8/4	0383	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081	—	—	—
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																
900	8090	0,25	0,99	470	40	—	23,0	HQD 560/6 Ex	0378	HRFD 560/6 Ex	0376	не используется				
1420	12890	0,75	2,00	470	40	—	24,0	HQD 560/4 Ex	0379	HRFD 560/4 Ex	0377	не используется				

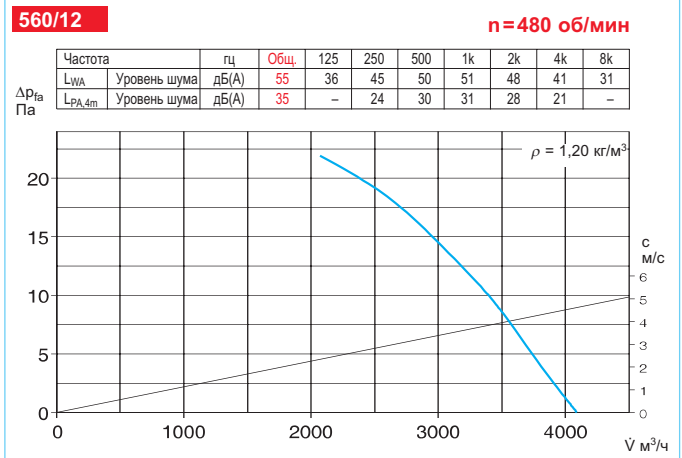
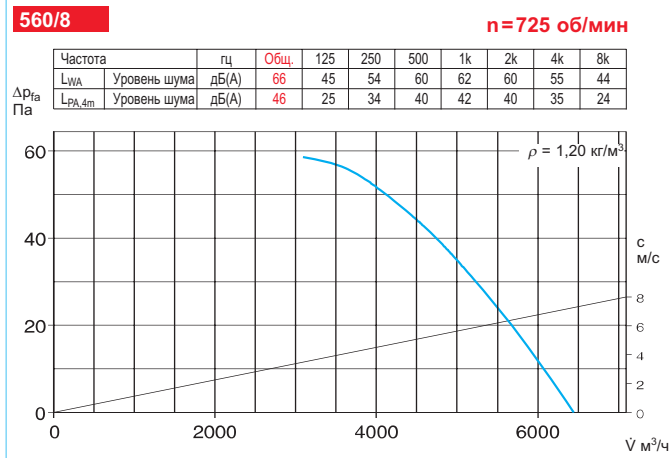
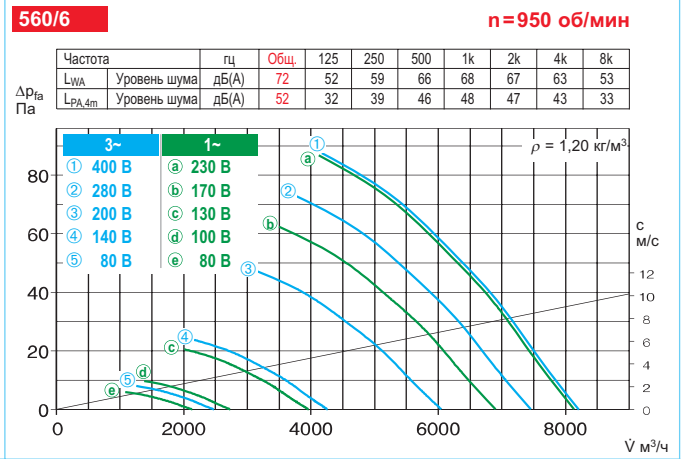
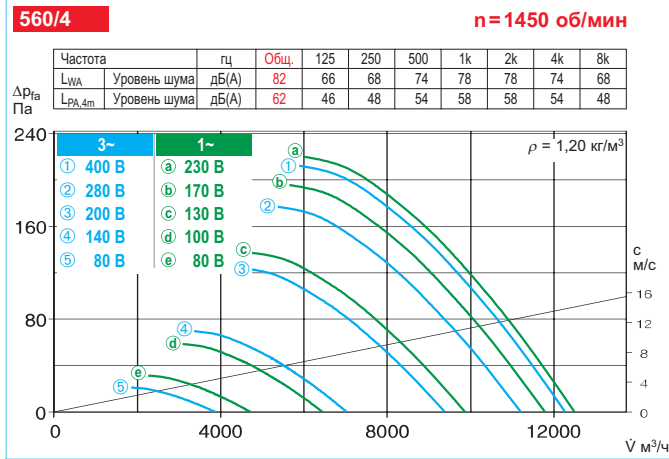
\* Для Ex-типов: характеристики двигателей см. стр. 18

<sup>1)</sup> Типы HRFW и HQW: Подключение согласно схеме № SS-965

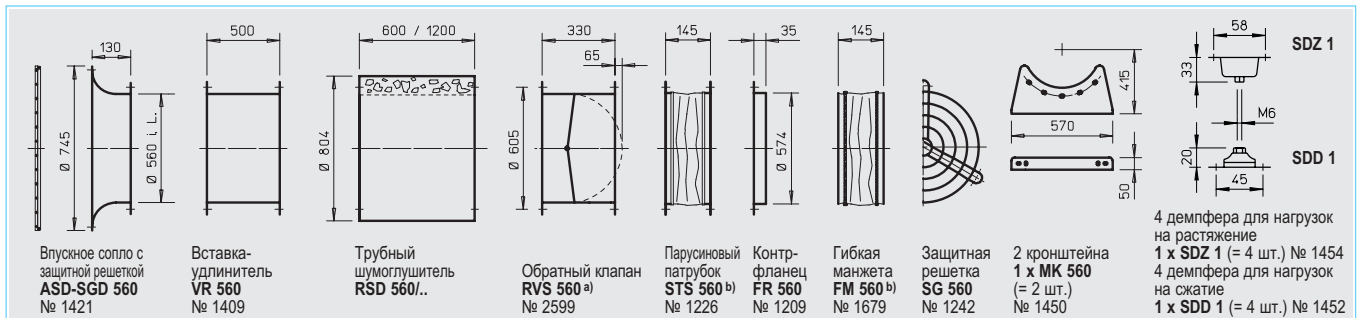
<sup>2)</sup> Имеет автомат защиты двигателя

<sup>3)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"





Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170



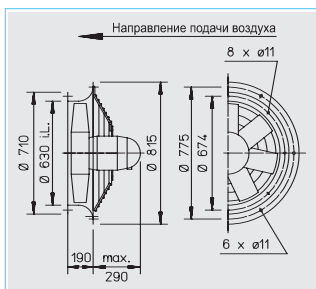
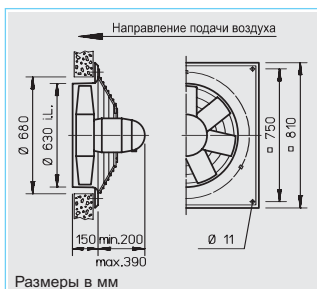
<sup>a)</sup> Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

<sup>b)</sup> Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже

Автомат защиты двигателя, подключ. встроен. термоконтактов		Реверсивный переключатель	
Тип	№	Тип	№
MW	1579	WS	1271
MW	1579	WS	1271
MD	5849	WS	1271
MD	5849	WS	1271
M 3 <sup>4)</sup>	1293	PWDA	1282
M 3 <sup>4)</sup>	1293	PWDA	1282
-	-	-	-
-	-	-	-

<sup>4)</sup> Имеет переключатель полюсов и скорости вращения

Комплектующие	Стр.
<b>Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов</b>	
Парусиновый патрубок	
Тип STS 560 Ex	№ 2508
Гибкая манжета	
Тип FM 560 Ex	№ 1695
Шумоглушители	312
Запорные клапаны и вент. решетки	345
Регуляторы скорости вращения и выключатели	381



**■ Описание для всех типов**

**□ Корпус**  
Из оцинкованной листовой стали.

**□ Крыльчатка**  
Высокопроизводительная крыльчатка с 5 или 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

**□ Привод**  
Закрытый корпус из литого под давлением алюминия. Степень защиты IP 55 или IP 54, укомплектован шариковыми подшипниками. Не требует обслуживания и не генерирует радиопомех. Обмотка защищена от влаги по методу погружения. Макс. температура среды указана в таблице типов.

**□ Защита двигателя**  
Все типы (кроме модификаций ..8/4 и взрывозащищенных типов) оснащены термоконтактами. Для эффективной защиты двигателя их необходимо подключить к автомату защиты (см. таблицу типов).

Двигатели без термоконтактов требуют установки защитного выключателя (за счет заказчика).

**□ Подключение к сети**  
При помощи серийной клеммной коробки (степень защиты IP 55), закрепленной на задней части двигателя. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

**□ Защитная решетка**  
В типах HQ и HW из стали, обработанной по методу нанесения порошкового покрытия (HQ...Ех оцинкованной). Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

**□ Регулирование мощности**  
Для типов, регулируемых посредством ограничения напряжения, в колонке "Макс. потребление тока при регулировании" указано значение, которое необходимо учитывать при выборе регулятора (см. колонку "Регуляторы скорости вращения"). Значения объемного расхода указаны в соответствующих графиках.

**□ Реверсивный режим**  
Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом реверсивным выключателем. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

**□ Монтаж**  
Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

**□ Габариты**  
Взрывозащищенные и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры.

**□ Уровень шума**  
См. графики. Указаны мощность и звуковое давление на расстоянии 4 м в условиях свободного звукового поля при средней рабочей точке со стороны впуска и выпуска. Подробнее об эмиссии шума и акустике в помещении см. стр. 12.

Указание	Стр.
Техническое описание	118
Таблица выбора	119
Указания по проектированию	12

**Специальное исполнение**  
Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.

Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.

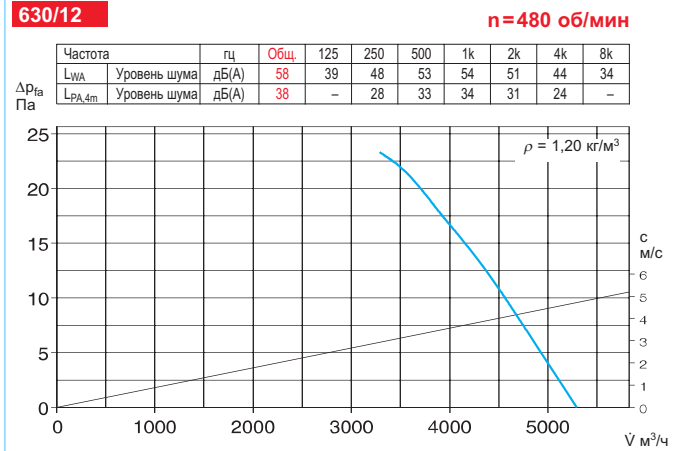
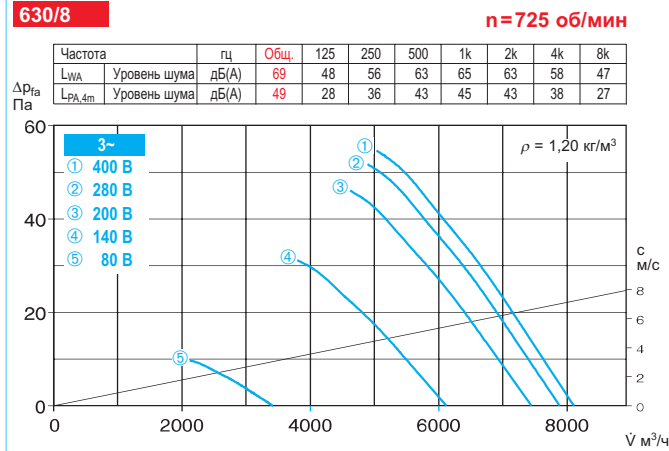
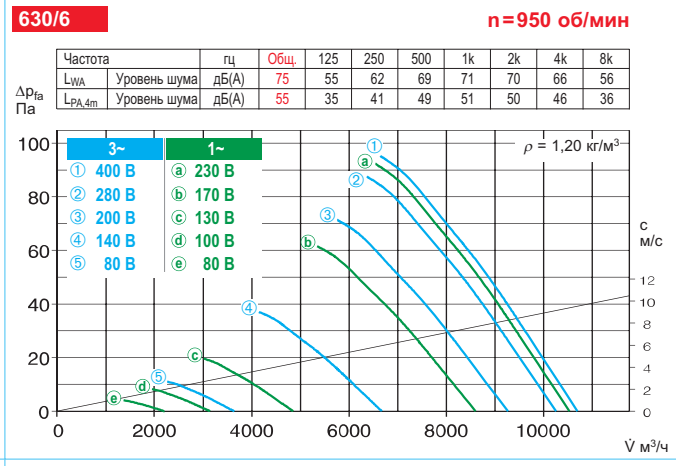
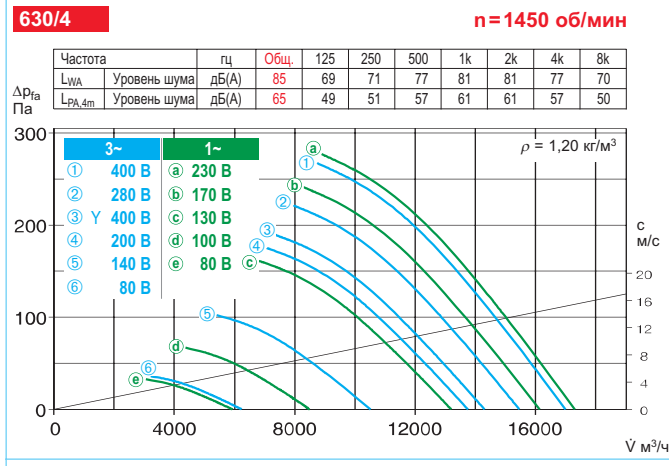
Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность*	Потребление тока* номин. напряжение	макс. при регулировании	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды при номин. напряжении	при регулировании	Вес	Типоразмер			Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов				
									HQ с защитной решеткой	№	HW с защитной решеткой	№	HRF	№	Тип	№
об/мин	V̇ м³/ч	кВт	A	A	№	+°C	+°C	кг								
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55</b>																
955	10530	0,45	2,50	3,20	475	60	40	25,0	HQW 630/6	5037	—	—	—	—	MWS 5 <sup>2)</sup>	1949
1415	17310	1,25	6,60	7,00	475 <sup>1)</sup>	40	40	35,0	HQW 630/4 <sup>1)</sup>	5056	—	—	HRFW 630/4 <sup>1)</sup>	5057	MWS 7,5 <sup>2)</sup>	1950
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 55</b>																
735	8110	0,27	1,50	1,50	469	60	40	27,0	HQD 630/8	5029	—	—	—	—	RDS 2 <sup>2)</sup>	1315
970	10700	0,45	1,80	1,80	469	60	40	28,0	HQD 630/6	5027	HWD 630/6	1032	HRFD 630/6	0244	RDS 2 <sup>2)</sup>	1315
<b>Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>																
1170/1390	14310/17000	0,90/1,33	2,0/3,8		520	40	40	35,0	HQD 630/4/4	5030	HWD 630/4/4	1033	HRFD 630/4/4	0245	RDS 4 <sup>2)</sup>	1316
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, Обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 55</b>																
440/900	4850/9930	0,14/0,62	0,60/1,30		472	60	—	35,0	HQD 630/12/6	5031	—	—	HRFD 630/12/6	0410	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
725/1450	8870/17730	0,24/1,50	1,10/3,40		471	40	—	42,0	HQD 630/8/4	5032	—	—	HRFD 630/8/4	0411	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
<b>Взрывозащищенное исполнение Ех е II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																
930	10480	0,55	1,83		470	40	—	30,0	HQD 630/6 Ex	5035	—	—	HRFD 630/6 Ex	0494	не используется	
1400	17730	1,50	3,40		470	40	—	34,5	HQD 630/4 Ex	5036	—	—	HRFD 630/4 Ex	0495	не используется	

\* Для Ех-типов: характеристики двигателей см. стр. 18

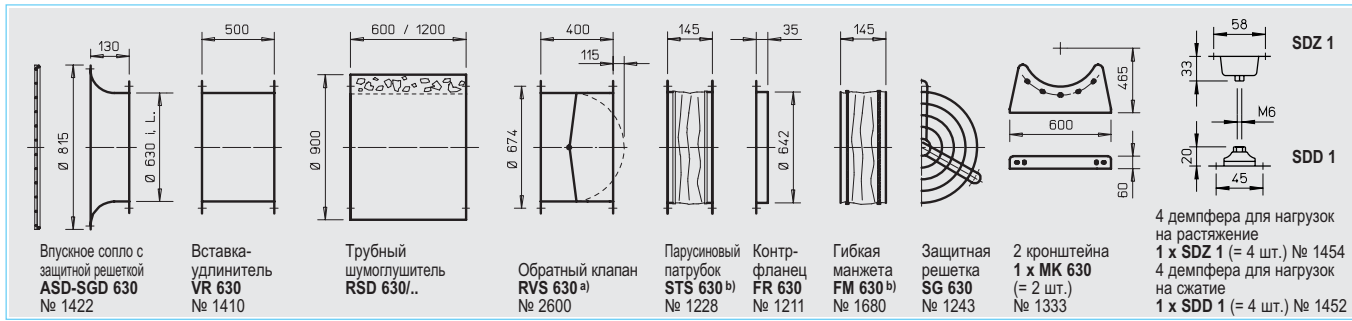
<sup>1)</sup> Тип HRFW и HQW: Подключение согласно схеме № SS-964

<sup>2)</sup> Имеет автомат защиты двигателя

<sup>3)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"



Комплектующие к HRF, описание см. на стр. 170



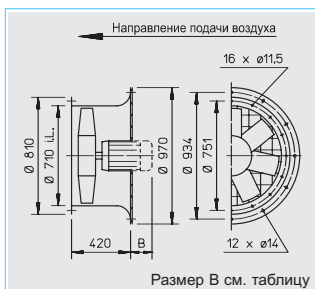
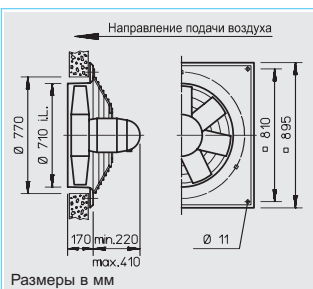
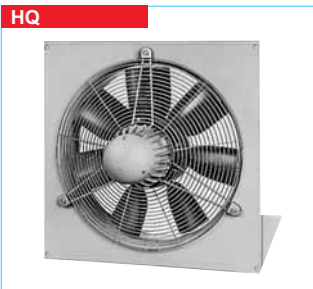
<sup>a)</sup> Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

<sup>b)</sup> Типы для взрывозащитных вентиляторов см. ниже

Электрон. регулятор скорости, бесступенч., открыт. скрыт. монтаж		Автомат защиты двигателя, подключ. встроен. термоконтактов		Реверсивный переключатель	
Тип	№	Тип	№	Тип	№
ESU 5/ESA 5	1296/1299	MW	1579	WS	1271
—	—	MW	1579	WS	1271
ESD 5 <sup>2)</sup>	0501	MD	5849	WS	1271
ESD 5 <sup>2)</sup>	0501	MD	5849	WS	1271
ESD 5 <sup>2)</sup>	0501	M 4 <sup>4)</sup>	1571	WS	1271
—	—	M 3 <sup>4)</sup>	1293	PWDA	1282
—	—	—	—	PWDA	1282
не используется	—	—	—	—	—
не используется	—	—	—	—	—

<sup>4)</sup> Имеет переключатель полюсов и скорости вращения

Комплектующие	Стр.
<b>Комплектующие для взрывозащитных вентиляторов</b>	
Парусиновый патрубок Тип STS 630 Ex	№ 2509
Гибкая манжета Тип FM 630 Ex	№ 1696
Шумоглушители	312
Запорные клапаны и вент. решетки	345
Регуляторы скорости вращения и выключатели	381



**■ Описание для всех типов**

**□ Корпус**

С креплением из оцинкованной стали.

**□ Крыльчатка**

Высокопроизводительная крыльчатка с 5 или 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур –30 ... +60 °С.

**□ Угол наклона лопаток**

Для оптимального достижения рабочей точки вентиляторы имеют крыльчатки с регулируемыми лопатками (кроме Ex-типов и типа HQW 710/6). Угол наклона устанавливается на заво-

де-изготовителе (согласно заказу). Подбор двигателя осуществляется с учетом максимальной мощности согласно приводимой ниже таблице. Превышение данных установок недопустимо.

**□ Привод**

Закрытая конструкция IP 55 или IP 54. Не требует обслуживания и не генерирует помех. Устойчивая к тропическим условиям обмотка с защитой от проникновения влаги по методу погружения.

**□ Защита двигателя**

Все типы (кроме типов с переключением полюсов и взрывозащищенных модификаций) комплектуются термодатчиками или

позисторами и требуют защиты посредством автомата, подбор которого осуществляется по сноскам, приводимым ниже:  
 1) MW/MD, № 1579/5849  
 2) MSA, № 1289 (для позисторного датчика температуры)  
 3) M4, № 1571

Защита всех прочих типов осуществляется при помощи устанавливаемого заказчиком защитного выключателя.

**□ Защитная решетка**

В типах HQ и AVD DK из обработанной по методу горячего цинкования или нанесения порошкового покрытия стали. Соответствует требованиям норм DIN EN ISO 13857.

**□ Подключение к сети**

При помощи клеммной коробки (степень защиты IP 54), закрепленной на двигателе. В типах HRF дополнительно снаружи на корпусе. Возможны отличия в конструкции взрывозащищенных типов.

**□ Регулирование мощности**

В некоторых типах - посредством ограничения напряжения, см. колонку "Трансформаторный регулятор". Характеристики в режиме регулирования мощности доступны под запрос. Все типы (кроме взрывозащищенных типов и моделей с переключением полюсов) могут комплектоваться частотным преобразователем.

**□ Реверсивный режим**

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом реверсивным выключателем. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

**□ Монтаж**

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

**□ Габариты**

Взрывозащищенные и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры. Двигатели имеют различную конструктивную длину. При выборе необходимо учитывать размер В.

**□ Уровень шума**

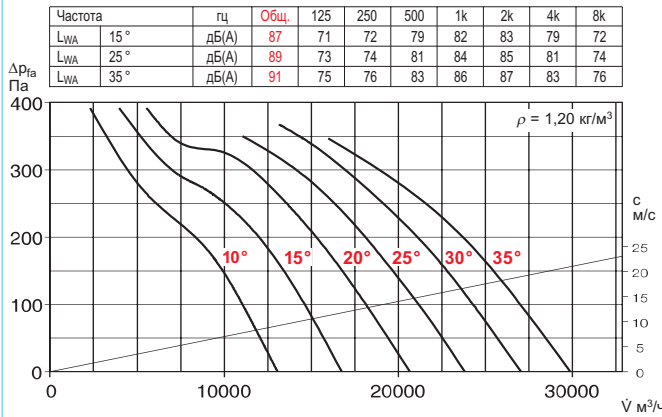
В соответствующих таблицах представлены данные относительно мощности звука в виде суммарного уровня при различных значениях напряжения.

Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность	Напряжение	Потребление тока, номин. напряжение (регулируемое)	Макс. угол наклона	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды	Вес*	Типоразмер			Размер В выступ двигателя	Трансформаторный регулятор 5-ступ. переключатель полюсов				
									HQ с защитной решеткой	№	AVD DK с защитной решеткой		№	HRFD, AVD RK	№	Тип	№
об/мин	м³/ч	кВт	В	А	°	№	+°С	кг				мм					
<b>Однофазный переменный ток, 230 В, 50 гц, конденсаторный двигатель, степень защиты IP 55</b>																	
925	14200	0,50	230	2,5(3,0)	25	475	40	60,0	HQW 710/6/.. <sup>1)</sup>	5047	—	—	—	—	MWS 5 <sup>4)</sup>	1949	
<b>3~, 400 В, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 54</b>																	
700	13330	0,37	400	1,6(1,6)	31	469	40	57,0	HQD 710/8/.. <sup>1)</sup>	5599	AVD DK 710/8/.. <sup>1)</sup>	5251	HRFD 710/8/.. <sup>1)</sup>	6930	95	RDS 2 <sup>4)</sup>	1315
1435	26420	3,00	400/690	6,7	30	776	40	88,0	HQD 710/4/.. <sup>2)</sup>	5606	AVD DK 710/4/.. <sup>2)</sup>	5258	HRFD 710/4/.. <sup>2)</sup>	6937	180	—	—
<b>Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>																	
775/920	13550/16090	0,43/0,75	400Y/Δ	1,2/2,2	28	520	40	55,0	HQD 710/6/6/.. <sup>3)</sup>	5602	AVD DK 710/6/6/.. <sup>3)</sup>	5254	HRFD 710/6/6/.. <sup>3)</sup>	6933	95	RDS 4 <sup>4)</sup>	1316
775/930	15560/19170	0,71/1,30	400Y/Δ	2,1/3,5	35	520	40	60,0	HQD 710/6/6/.. <sup>3)</sup>	5603	AVD DK 710/6/6/.. <sup>3)</sup>	5255	HRFD 710/6/6/.. <sup>3)</sup>	6934	135	RDS 4 <sup>4)</sup>	1316
1120/1365	16140/19670	0,95/1,55	400Y/Δ	2,1/3,7	20	520	40	60,0	HQD 710/4/4/.. <sup>3)</sup>	5604	AVD DK 710/4/4/.. <sup>3)</sup>	5256	HRFD 710/4/4/.. <sup>3)</sup>	6935	135	RDS 7 <sup>4)</sup>	1578
1140/1370	19370/23280	1,5/2,2	400Y/Δ	3,5/5,9	26	520	40	75,0	HQD 710/4/4/.. <sup>3)</sup>	5605	AVD DK 710/4/4/.. <sup>3)</sup>	5257	HRFD 710/4/4/.. <sup>3)</sup>	6936	180	RDS 7 <sup>4)</sup>	1578
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, обмотка Даландера, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54</b>																	
450/915	7800/16250	0,15/0,75	400/400	0,85/2,15	28	471	40	70,0	HQD 710/12/6/..	5608	AVD DK 710/12/6/..	5260	HRFD 710/12/6/..	6939	135	PDA 12 <sup>5)</sup>	5081
455/940	9375/19370	0,25/1,10	400/400	1,2/2,9	35	471	40	75,0	HQD 710/12/6/..	5609	AVD DK 710/12/6/..	5261	HRFD 710/12/6/..	6940	180	PDA 12 <sup>5)</sup>	5081
695/1420	10810/22090	0,50/2,00	400/400	1,6/4,8	23	471	40	82,0	HQD 710/8/4/..	5611	AVD DK 710/8/4/..	5263	HRFD 710/8/4/..	6942	180	PDA 12 <sup>5)</sup>	5081
700/1435	14155/29020	0,90/3,60	400/400	2,6/7,7	34	471	40	108,0	HQD 710/8/4/..	5612	AVD DK 710/8/4/..	5264	AVD RK 710/8/4/..	6943	210	PDA 12 <sup>5)</sup>	5081
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 400 В, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																	
700	10450	0,55	400	2,15	35	470	40	68,0	HQD 710/8 Ex/..	5618	AVD DK 710/8 Ex/..	5270	HRFD 710/8 Ex/..	6948	125	не используется	
930	13480	0,55	400	1,83	25	470	40	67,0	HQD 710/6 Ex/..	5620	AVD DK 710/6 Ex/..	5272	HRFD 710/6 Ex/..	6949	95	не используется	
930	16770	0,95	400	2,70	35	470	40	77,0	HQD 710/6 Ex/..	5621	AVD DK 710/6 Ex/..	5273	HRFD 710/6 Ex/..	6950	135	не используется	
1420	20540	2,00	400	4,65	25	470	40	82,0	HQD 710/4 Ex/..	5623	AVD DK 710/4 Ex/..	5275	AVD RK 710/4 Ex/..	6951	180	не используется	
1420	26160	3,60	400/690	8,10	35	498	40	102,0	HQD 710/4 Ex/..	5624	AVD DK 710/4 Ex/..	5276	AVD RK 710/4 Ex/..	6952	200	не используется	

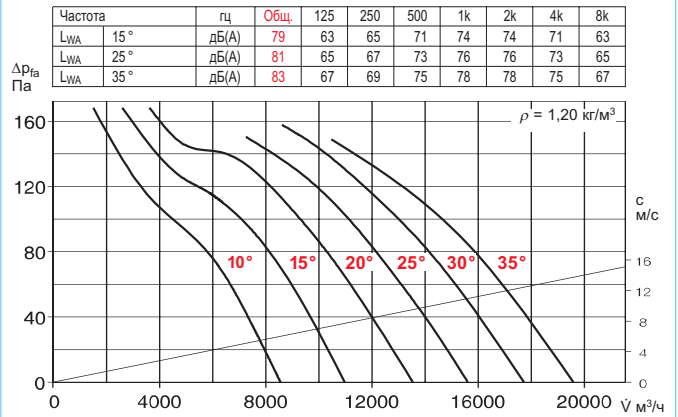
1) до 3) Автоматы защиты двигателя, описание см. в разделе „Защита двигателей“ \* Значения действительны для типов ..DK и ..RK, без HRF и HQ ок. 15 кг 4) Имеет автомат защиты двигателя



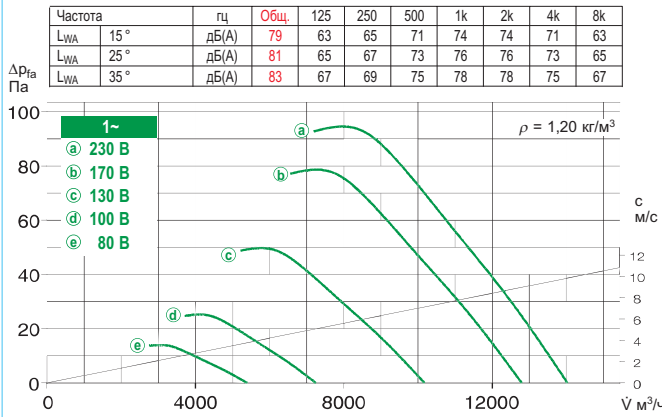
## 710/4 n=1450 об/мин



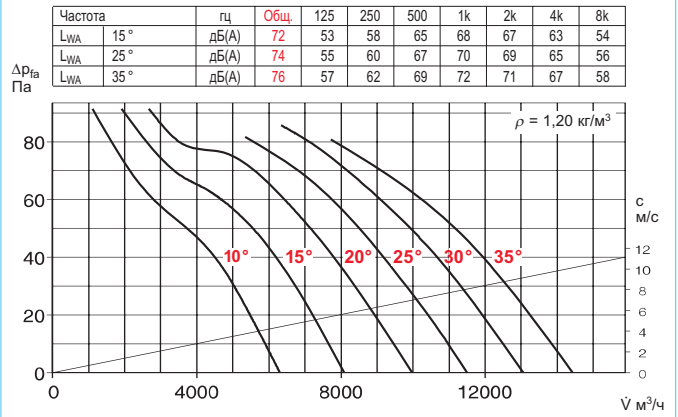
## 710/6 3~ n=950 об/мин



## 710/6 1~ n=925 об/мин

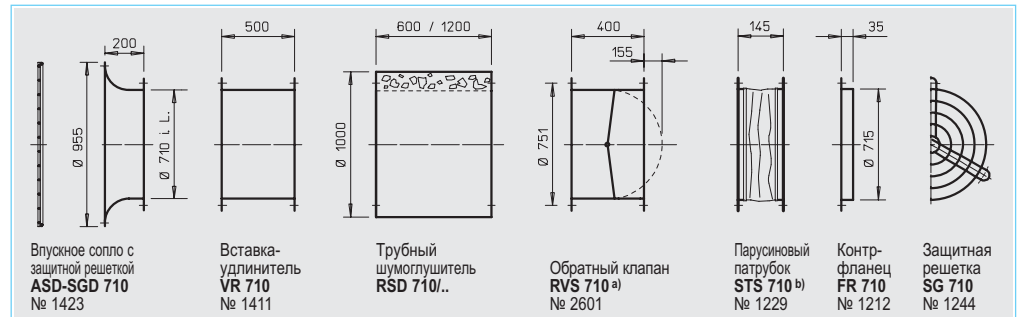


## 710/8 n=700 об/мин



Электронный регулятор скорости вращения, частотный преобразователь		Типоразмер демпфера SDD/SDZ	
Тип	№	Тип	№
—	—	..1/..1	1452/1454
ESD 5 <sup>4)</sup>	0501	..1/..1	1452/1454
FUS 7,2 <sup>4)</sup>	6095	..2/..2	1453/1455
ESD 5 <sup>4)</sup>	0501	..1/..1	1452/1454
ESD 5 <sup>4)</sup>	0501	..1/..1	1452/1454
ESD 5 <sup>4)</sup>	0501	..1/..1	1452/1454
ESD 11,5 <sup>4)</sup>	0502	..1/..2	1452/1455
—	—	..1/..2	1452/1455
—	—	..1/..2	1452/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
не используется		..1/..2	1452/1455
не используется		..1/..2	1452/1455
не используется		..1/..2	1452/1455
не используется		..2/..2	1453/1455
не используется		..2/..2	1453/1455

### Комплектующие к HRF / AVD RK, описание см. на стр. 170



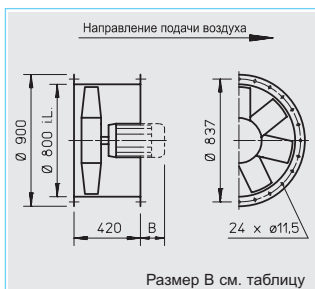
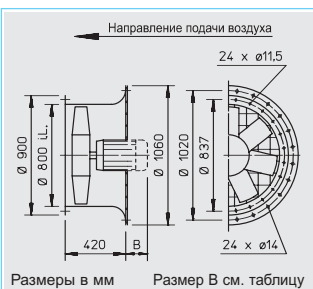
а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

б) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже



Указание	Стр.	Комплектующие	Стр.
Тех. описание	118	Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов	
Таблица выбора	119		
Указания по проектированию	12		
<b>Специальное исполнение</b>		<b>Парусиновый патрубок Тип STS 710 Ex № 2510</b>	
Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.		Шумоглушители	312
Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.		Запорные клапаны и вент. решетки	345
		Регуляторы скорости вращения и выключатели	381

4) Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"



**■ Описание для всех типов**

**□ Корпус**

С креплением из оцинкованной стали.

**□ Крыльчатка**

Высокопроизводительная крыльчатка с 5 или 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

**□ Угол наклона лопаток**

Для оптимального достижения рабочей точки вентиляторы имеют крыльчатки с регулируемыми лопатками (кроме Ex-типов). Угол наклона устанавливается на заводе-изготовителе (согласно заказу). Подбор двигателя осуществляется с учетом максимальной мощности согласно приводимой ниже таблице. Превышение данных установок недопустимо.

**□ Привод**

Закрытая конструкция IP 55 или IP 54. Не требует обслуживания и не генерирует помех. Устойчивая к тропическим условиям обмотка с защитой от проникновения влаги по методу погружения.

**□ Защита двигателя**

Все типы (кроме типов с переключением полюсов и взрывозащищенных модификаций) комплектуются термодатчиками или позисторами и требуют защиты посредством автомата, подбор которого осуществляется по сноскам, приводимым ниже:

<sup>4)</sup>MSA, № 1289 (для позисторного датчика температуры)  
<sup>5)</sup>M4, № 1571

Защита всех прочих типов осуществляется при помощи устанавливаемого заказчиком защитного выключателя.

**□ Подключение к сети**

При помощи клеммной коробки (степень защиты IP 54), закрепленной на двигателе.

**□ Защитная решетка**

Горячее цинкование согласно требованиям норм DIN EN ISO 13857, в AVD DK входит в серийную комплектацию.

**□ Регулирование мощности**

В некоторых типах - посредством ограничения напряжения, см. ко-

лонку "Трансформаторный регулятор". Характеристики в режиме регулирования мощности доступны под запрос. Все типы (кроме взрывозащищенных типов и моделей с переключением полюсов) могут комплектоваться частотным преобразователем.

**□ Реверсивный режим**

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом реверсивным выключателем. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

**□ Монтаж**

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

**□ Габариты**

Взрывозащищенные и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры. Двигатели имеют различную конструктивную длину. При выборе необходимо учитывать размер В.

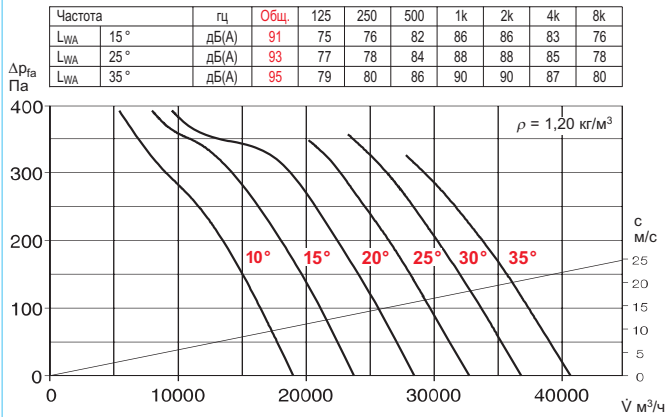
**□ Уровень шума**

В соответствующих таблицах представлены данные относительно мощности звука в виде суммарного уровня при различных значениях напряжения.

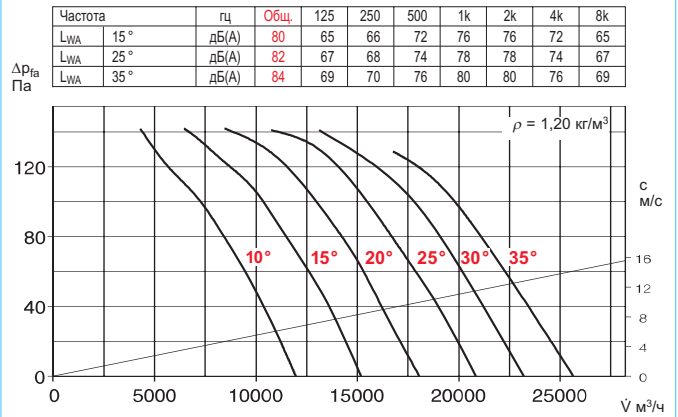
Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность двигателя	Напряжение	Потребление тока, номин. напряжение	Макс. угол наклона	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды	Вес	Типоразмер				Размер В выступ двигателя	Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов		
									AVD DK с защитной решеткой	№	AVD RK	№		Тип	№	
об/мин	м³/ч	кВт	В	А	°	№	+°С	кг				мм				
<b>3-, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 54</b>																
695	17780	0,55	400	2,0	32	776	40	73	AVD DK 800/8/.. <sup>4)</sup>	5305	AVD RK 800/8/.. <sup>4)</sup>	6954	135	—	—	
1445	33450	4,00	400/690	8,9	26	776	40	101	AVD DK 800/4/.. <sup>4)</sup>	5311	AVD RK 800/4/.. <sup>4)</sup>	6960	210	—	—	
1450	39190	5,50	400/690	11,5	33	776	40	115	AVD DK 800/4/.. <sup>4)</sup>	5312	AVD RK 800/4/.. <sup>4)</sup>	6961	290	—	—	
<b>Двухскоростной, 3-, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>																
580/685	15740/18590	0,40/0,67	400Y/Δ	1,0/2,9	35	520	40	86	AVD DK 800/8/8/.. <sup>5)</sup>	5306	AVD RK 800/8/8/.. <sup>5)</sup>	6955	180	RDS 4 <sup>6)</sup>	1316	
775/920	15720/18670	0,43/0,75	400Y/Δ	1,2/2,2	22	520	40	70	AVD DK 800/6/6/.. <sup>5)</sup>	5307	AVD RK 800/6/6/.. <sup>5)</sup>	6956	125	RDS 4 <sup>6)</sup>	1316	
755/930	19430/23930	0,71/1,32	400Y/Δ	2,1/3,5	32	520	40	98	AVD DK 800/6/6/.. <sup>5)</sup>	5309	AVD RK 800/6/6/.. <sup>5)</sup>	6958	180	RDS 4 <sup>6)</sup>	1316	
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3-, 50 гц, степень защиты IP 54</b>																
450/900	8595/17190	0,12/0,55	400/400	0,6/1,6	20	471	40	80	AVD DK 800/12/6/.. <sup>1)</sup>	5316	AVD RK 800/12/6/.. <sup>1)</sup>	6965	135	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081	
455/940	10945/22610	0,25/1,10	400/400	1,2/2,9	29	471	40	88	AVD DK 800/12/6/.. <sup>1)</sup>	5317	AVD RK 800/12/6/.. <sup>1)</sup>	6966	180	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081	
455/950	12350/25780	0,33/2,00	400/400	1,9/5,0	35	471	40	98	AVD DK 800/12/6/.. <sup>1)</sup>	5318	AVD RK 800/12/6/.. <sup>1)</sup>	6967	290	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081	
695/1400	10020/20180	0,37/1,50	400/400	1,4/3,7	12	471	40	95	AVD DK 800/8/4/.. <sup>1)</sup>	5319	AVD RK 800/8/4/.. <sup>1)</sup>	6968	135	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081	
700/1435	15810/32410	0,90/3,60	400/400	3,4/8,0	25	471	40	103	AVD DK 800/8/4/.. <sup>1)</sup>	5320	AVD RK 800/8/4/.. <sup>1)</sup>	6969	210	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081	
715/1450	20110/40780	1,80/6,50	400/400	5,7/14,5	35	471	40	121	AVD DK 800/8/4/.. <sup>1)</sup>	5321	AVD RK 800/8/4/.. <sup>1)</sup>	6970	325	PDA 25	5060	
970/1440	15880/23580	0,75/2,10	400/400	2,3/4,6	15	473	40	95	AVD DK 800/6/4/.. <sup>2)</sup>	5322	AVD RK 800/6/4/.. <sup>2)</sup>	6971	180	PGWA 12 <sup>3)</sup>	5083	
965/1435	19515/29020	1,00/3,00	400/400	2,9/6,6	21	473	40	116	AVD DK 800/6/4/.. <sup>2)</sup>	5323	AVD RK 800/6/4/.. <sup>2)</sup>	6972	210	PGWA 12 <sup>3)</sup>	5083	
970/1450	27280/40780	2,20/6,00	400/400	5,6/12,5	35	473	40	128	AVD DK 800/6/4/.. <sup>2)</sup>	5324	AVD RK 800/6/4/.. <sup>2)</sup>	6973	325	PGWA 25	5061	
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3-, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>																
700	17190	0,55	400	2,15	32	470	40	81	AVD DK 800/8 Ex/..	5326	AVD RK 800/8 Ex/..	6974	135	не используется		
930	20340	0,95	400	2,70	23	470	40	90	AVD DK 800/6 Ex/..	5329	AVD RK 800/6 Ex/..	6976	135	не используется		
950	26710	1,90	400	4,70	35	470	40	118	AVD DK 800/6 Ex/..	5330	AVD RK 800/6 Ex/..	6977	210	не используется		
1420	31900	3,60	400/690	8,10	24	498	40	115	AVD DK 800/4 Ex/..	5332	AVD RK 800/4 Ex/..	6978	210	не используется		
1450	36820	5,00	400/690	10,00	30	498	40	143	AVD DK 800/4 Ex/..	5333	AVD RK 800/4 Ex/..	6979	290	не используется		

<sup>1)</sup> Обмотка Даландера <sup>2)</sup> Раздельная обмотка <sup>3)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели" <sup>4)</sup> и <sup>5)</sup> Автоматы защиты двигателя, описание см. в разделе "Защита двигателей"

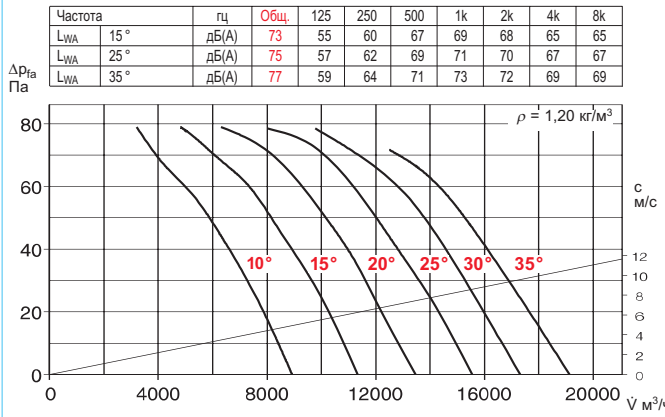
## 800/4 n = 1450 об/мин



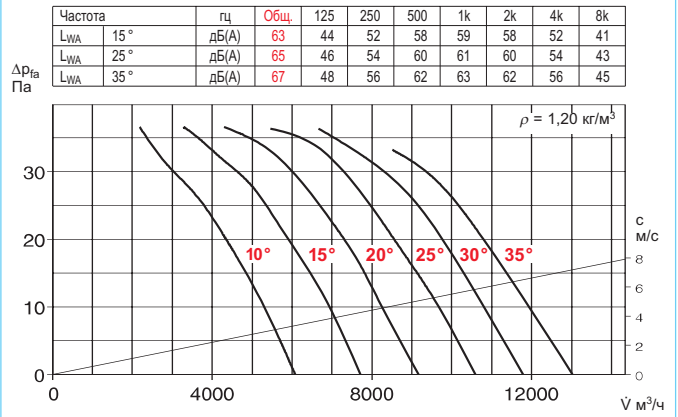
## 800/6 n = 945 об/мин



## 800/8 n = 705 об/мин

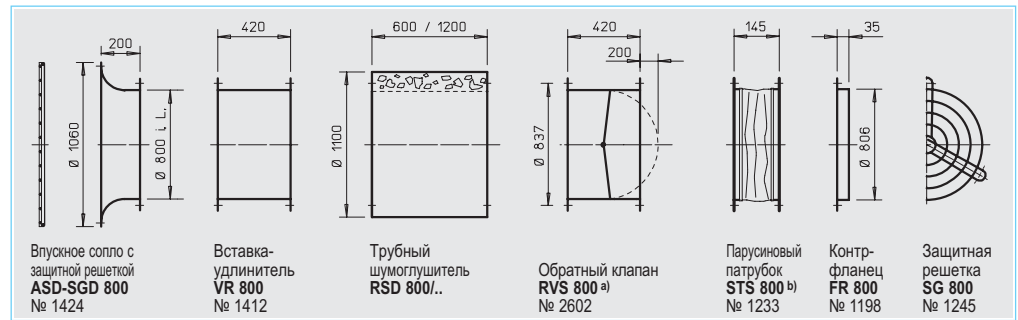


## 800/12 n = 480 об/мин



Электронный регулятор скорости вращения, частотный преобразователь		Типоразмер демпфера	
Тип	№	SDD/SDZ	№
FUS 3,7 <sup>6)</sup>	6093	..1/..2	1452/1455
FUS 12 <sup>6)</sup>	6097	..2/..2	1453/1455
FUS 16 <sup>6)</sup>	6098	..2/..2	1453/1455
ESD 5 <sup>6)</sup>	0501	..2/..2	1453/1455
ESD 5 <sup>6)</sup>	0501	..1/..2	1452/1455
ESD 5 <sup>6)</sup>	0501	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455

### Комплектующие к AVD RK, описание см. на стр. 170

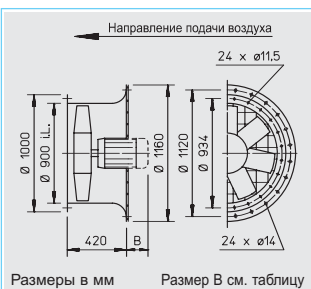


а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие б) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже



Указание	Стр.	Комплектующие	Стр.
Тех. описание	118	Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов	№ 2511
Таблица выбора	119		
Указания по проектированию	12		
<b>Специальное исполнение</b>		Шумоглушители	312
Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.		Запорные клапаны и вент. решетки	345
Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.		Регуляторы скорости вращения и выключатели	381

<sup>6)</sup> Имеет автомат защиты двигателя



**■ Описание для всех типов**

**□ Корпус**

С креплением из оцинкованной стали.

**□ Крыльчатка**

Высокопроизводительная крыльчатка с 5 или 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур –30 ... +60 °С.

**□ Угол наклона лопаток**

Для оптимального достижения рабочей точки вентиляторы имеют крыльчатки с регулируемым углом наклона лопатками (кроме Ex-типов). Угол наклона устанавливается на заводе-изготовителе (согласно заказу). Подбор двигателя осуществляется с учетом максимальной мощности согласно приводимой ниже таблице. Превышение данных установок недопустимо.

**□ Привод**

Закрытая конструкция IP 55 или IP 54. Не требует обслуживания и не генерирует помех. Устойчивая к тропическим условиям обмотка с защитой от проникновения влаги по методу погружения.

**□ Защита двигателя**

Все типы (кроме типов с переключением полюсов и взрывозащищенных модификаций) комплектуются термодатчиками или позисторами и требуют защиты посредством автомата, подбор которого осуществляется по сноскам, приводимым ниже:

<sup>4)</sup> MSA, № 1289 (для позисторного датчика температуры)

<sup>5)</sup> M4, № 1571

Защита всех прочих типов осуществляется при помощи устанавливаемого заказчиком защитного выключателя.

**□ Подключение к сети**

При помощи клеммной коробки (степень защиты IP 54), закрепленной на двигателе.

**□ Защитная решетка**

Горячее цинкование согласно требованиям норм DIN EN ISO 13857, в AVD DK входит в серийную комплектацию.

**□ Регулирование мощности**

В некоторых типах - посредством ограничения напряжения, см. ко-

лонку "Трансформаторный регулятор". Характеристики в режиме регулирования мощности доступны под запрос. Все типы (кроме взрывозащищенных типов и моделей с переключением полюсов) могут комплектоваться частотным преобразователем.

**□ Реверсивный режим**

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом реверсивным выключателем. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

**□ Монтаж**

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

**□ Габариты**

Взрывозащищенные и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры. Двигатели имеют различную конструктивную длину. При выборе необходимо учитывать размер В.

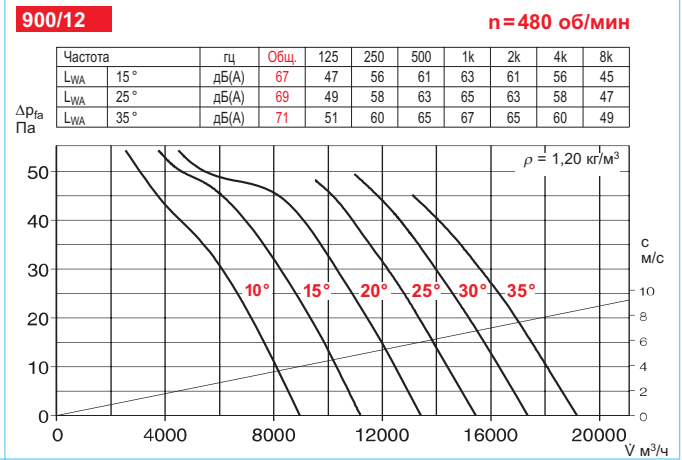
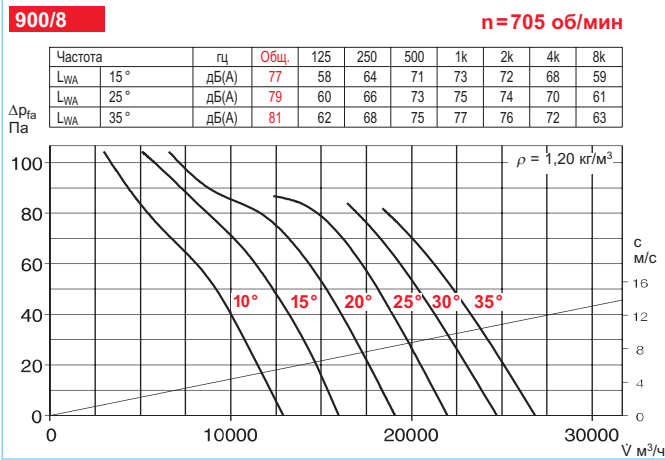
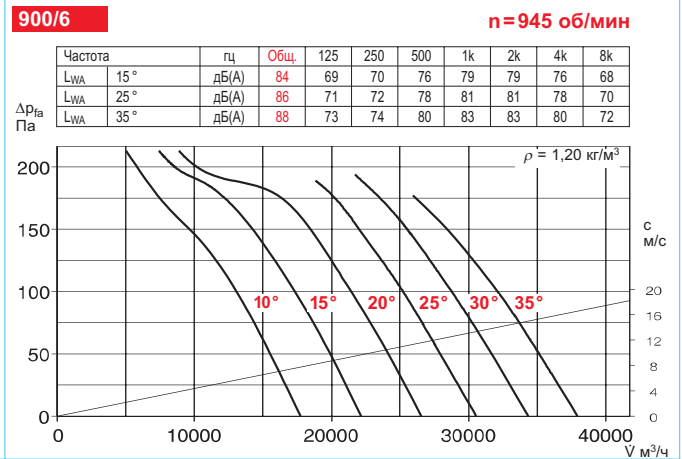
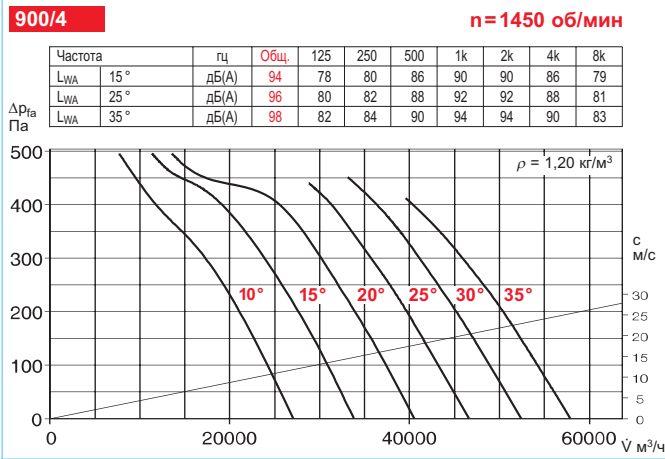
**□ Уровень шума**

В соответствующих таблицах представлены данные относительно мощности звука в виде суммарного уровня при различных значениях напряжения.

Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность двигателя	Напряжение	Потребление тока, номин. напряжение	Макс. угол наклона	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды	Вес	Типоразмер		Размер В выступ двигателя	Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов			
									№	№		Тип	№		
об/мин	м³/ч	кВт	В	А	°	№	+°С	кг	AVD DK с защитной решеткой	AVD RK	мм	Тип	№		
<b>3-, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 54</b>															
695	19970	0,55	400	2,0	23	776	40	90	AVD DK 900/8/.. <sup>4)</sup>	5364	AVD RK 900/8/.. <sup>4)</sup>	6980	135	—	—
950	37300	3,00	400/690	7,5	34	776	40	130	AVD DK 900/6/.. <sup>4)</sup>	5369	AVD RK 900/6/.. <sup>4)</sup>	6985	290	—	—
1445	35030	4,00	400/690	8,9	16	776	40	118	AVD DK 900/4/.. <sup>4)</sup>	5370	AVD RK 900/4/.. <sup>4)</sup>	6986	210	—	—
1450	48995	7,50	400/690	15,5	27	776	40	142	AVD DK 900/4/.. <sup>4)</sup>	5371	AVD RK 900/4/.. <sup>4)</sup>	6987	325	—	—
1470	57720	11,00	400/690	22,0	34	776	40	186	AVD DK 900/4/.. <sup>4)</sup>	5372	AVD RK 900/4/.. <sup>4)</sup>	6988	385	—	—
<b>Двухскоростной, 3-, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>															
580/685	18465/21810	0,40/0,67	400Y/Δ	1,0/2,9	27	520	40	105	AVD DK 900/8/8/.. <sup>5)</sup>	5365	AVD RK 900/8/8/.. <sup>5)</sup>	6981	180	RDS 4 <sup>6)</sup>	1316
605/695	22400/25730	0,60/1,22	400Y/Δ	2,2/4,3	35	520	40	115	AVD DK 900/8/8/.. <sup>5)</sup>	5366	AVD RK 900/8/8/.. <sup>5)</sup>	6982	210	RDS 7 <sup>6)</sup>	1578
755/930	18390/22660	0,71/1,32	400Y/Δ	2,1/3,5	19	520	40	90	AVD DK 900/6/6/.. <sup>5)</sup>	5367	AVD RK 900/6/6/.. <sup>5)</sup>	6983	180	RDS 4 <sup>6)</sup>	1316
770/920	25990/31060	1,6/2,37	400Y/Δ	3,9/7,1	27	520	40	115	AVD DK 900/6/6/.. <sup>5)</sup>	5368	AVD RK 900/6/6/.. <sup>5)</sup>	6984	210	RDS 11 <sup>6)</sup>	1332
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3-, 50 гц, степень защиты IP 54</b>															
455/940	11030/22790	0,25/1,10	400/400	1,2/2,9	16	471	40	105	AVD DK 900/12/6/.. <sup>1)</sup>	5376	AVD RK 900/12/6/.. <sup>1)</sup>	6992	180	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
455/940	14995/30980	0,33/2,00	400/400	1,9/5,0	26	471	40	115	AVD DK 900/12/6/.. <sup>1)</sup>	5377	AVD RK 900/12/6/.. <sup>1)</sup>	6993	325	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
455/950	18220/38040	0,70/3,20	400/400	2,5/6,7	35	471	40	140	AVD DK 900/12/6/.. <sup>1)</sup>	5378	AVD RK 900/12/6/.. <sup>1)</sup>	6994	325	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
700/1435	18270/37450	1,10/4,50	400/400	3,8/10,5	18	471	40	120	AVD DK 900/8/4/.. <sup>1)</sup>	5379	AVD RK 900/8/4/.. <sup>1)</sup>	6995	290	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
715/1450	22390/45410	1,80/6,50	400/400	5,7/14,5	24	471	40	148	AVD DK 900/8/4/.. <sup>1)</sup>	5380	AVD RK 900/8/4/.. <sup>1)</sup>	6996	325	PDA 25	5060
725/1440	29030/58660	3,50/12,50	400/400	9,1/25,5	35	471	40	191	AVD DK 900/8/4/.. <sup>1)</sup>	5381	AVD RK 900/8/4/.. <sup>1)</sup>	6997	430	—	—
950/1435	22145/33450	1,50/3,70	400/400	4,0/7,8	15	473	40	133	AVD DK 900/6/4/.. <sup>2)</sup>	5382	AVD RK 900/6/4/.. <sup>2)</sup>	6998	290	PGWA 12 <sup>3)</sup>	5083
970/1450	28745/42970	2,20/6,00	400/400	5,6/12,5	22	473	40	190	AVD DK 900/6/4/.. <sup>2)</sup>	5383	AVD RK 900/6/4/.. <sup>2)</sup>	6999	325	PGWA 25	5061
975/1440	34470/50910	3,00/8,20	400/400	7,3/16,5	29	473	40	210	AVD DK 900/6/4/.. <sup>2)</sup>	5384	AVD RK 900/6/4/.. <sup>2)</sup>	6998	385	PGWA 25	5061
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3-, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>															
700	24470	0,95	400	2,75	27	470	40	110	AVD DK 900/8 Ex/..	5386	AVD RK 900/8 Ex/..	6899	180	не используется	
725	28470	1,30	400	3,70	34	470	40	130	AVD DK 900/8 Ex/..	5387	AVD RK 900/8 Ex/..	6900	210	не используется	
950	30550	1,90	400	4,70	25	470	40	135	AVD DK 900/6 Ex/..	5389	AVD RK 900/6 Ex/..	6901	210	не используется	
950	38040	3,50	400/690	8,50	35	498	40	160	AVD DK 900/6 Ex/..	5390	AVD RK 900/6 Ex/..	6902	290	не используется	
1450	46630	6,80	400/690	13,30	25	498	40	175	AVD DK 900/4 Ex/..	5392	AVD RK 900/4 Ex/..	6903	325	не используется	
1465	55240	10,00	400/690	19,30	32	498	40	235	AVD DK 900/4 Ex/..	5393	AVD RK 900/4 Ex/..	6904	385	не используется	

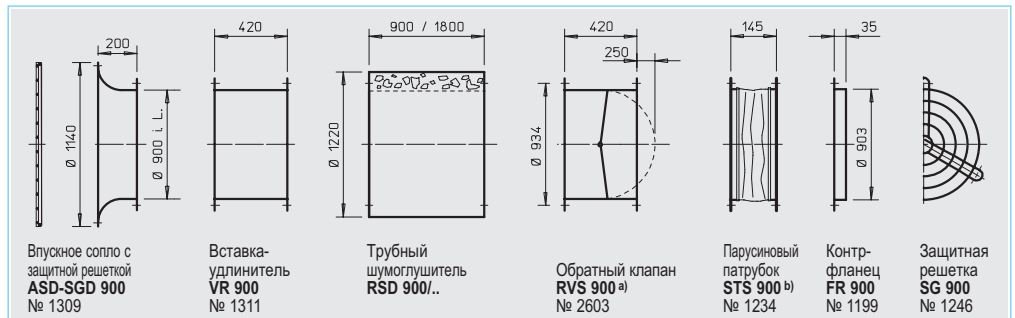
<sup>1)</sup> Обмотка Даландера    <sup>2)</sup> Раздельная обмотка    <sup>3)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели"    <sup>4)</sup> и <sup>5)</sup> Автоматы защиты двигателя, описание см. в разделе "Защита двигателей"





Электронный регулятор скорости вращения, частотный преобразователь		Типоразмер демпфера	
Тип	№	Тип	№
FUS 3,7 <sup>6)</sup>	6093	..2/..2	1453/1455
FUS 12 <sup>6)</sup>	6097	..2/..2	1453/1455
FUS 12 <sup>6)</sup>	6097	..2/..2	1453/1455
FUS 22,5 <sup>6)</sup>	6099	..2/..2	1453/1455
FUS 30,5 <sup>6)</sup>	6100	..3/..3	1367/1366
ESD 5 <sup>6)</sup>	0501	..2/..2	1453/1455
ESD 5 <sup>6)</sup>	0501	..2/..2	1453/1455
ESD 5 <sup>6)</sup>	0501	..2/..2	1453/1455
ESD 11,5 <sup>6)</sup>	0502	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..3/..3	1367/1366
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..3/..3	1367/1366
—	—	..3/..3	1367/1366
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..3	1453/1366
не используется	—	..3/..3	1367/1366

### Комплектующие к AVD RK, описание см. на стр. 170



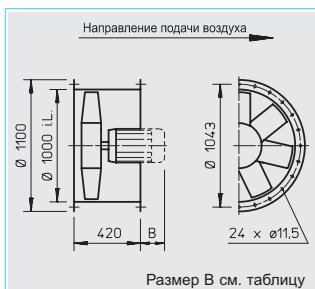
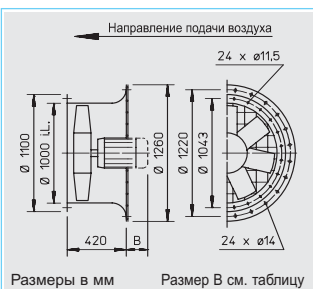
a) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие

b) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже



Указание	Стр.	Комплектующие	Стр.
Тех. описание	118	b) Комплектующие для взрывозащищенных вентиляторов	
Таблица выбора	119		
Указания по проектированию	12		
<b>Специальное исполнение</b>		<b>Парусиновый патрубок Тип STS 900 Ex</b> № 2512	
Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.		Шумоглушители	312
Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.		Запорные клапаны и вент. решетки	345
		Регуляторы скорости вращения и выключатели	381

<sup>6)</sup> Имеет автомат защиты двигателя



■ Описание для всех типов

□ Корпус

С креплением из оцинкованной стали.

□ Крыльчатка

Высокопроизводительная крыльчатка с 5 или 7 профилированными лопатками из пластика, динамически сбалансирована. Рабочий диапазон температур -30 ... +60 °С.

□ Угол наклона лопаток

Для оптимального достижения рабочей точки вентиляторы имеют крыльчатки с регулируемыми лопатками (кроме Ex-типов). Угол наклона устанавливается на заводе-изготовителе (согласно заказу). Подбор двигателя осуществляется с учетом максимальной мощности согласно приводимой ниже таблице. Превышение данных установок недопустимо.

□ Привод

Закрытая конструкция IP 55 или IP 54. Не требует обслуживания и не генерирует помех. Устойчивая к тропическим условиям обмотка с защитой от проникновения влаги по методу погружения.

□ Защита двигателя

Все типы (кроме типов с переключением полюсов и взрывозащищенных модификаций) комплектуются термодатчиками или позисторами и требуют защиты посредством автомата, подбор которого осуществляется по сноскам, приводимым ниже:

<sup>4)</sup> MSA, № 1289 (для позисторного датчика температуры)

<sup>5)</sup> M4, № 1571

Защита всех прочих типов осуществляется при помощи устанавливаемого заказчиком защитного выключателя.

□ Подключение к сети

При помощи клеммной коробки (степень защиты IP 54), закрепленной на двигателе.

□ Защитная решетка

Горячее цинкование согласно требованиям норм DIN EN ISO 13857, в AVD DK входит в серийную комплектацию.

□ Регулирование мощности

В некоторых типах - посредством ограничения напряжения, см. ко-

лонку "Трансформаторный регулятор". Характеристики в режиме регулирования мощности доступны под запрос. Все типы (кроме взрывозащищенных типов и моделей с переключением полюсов) могут комплектоваться частотным преобразователем.

□ Реверсивный режим

Все типы могут работать в реверсивном режиме, контролируемом реверсивным выключателем. Объемный расход в реверсивном режиме снижается примерно на 1/3.

□ Монтаж

Возможен в любом положении, в зависимости от особенностей эксплуатации необходимо учитывать расположение отверстий для слива конденсата.

□ Габариты

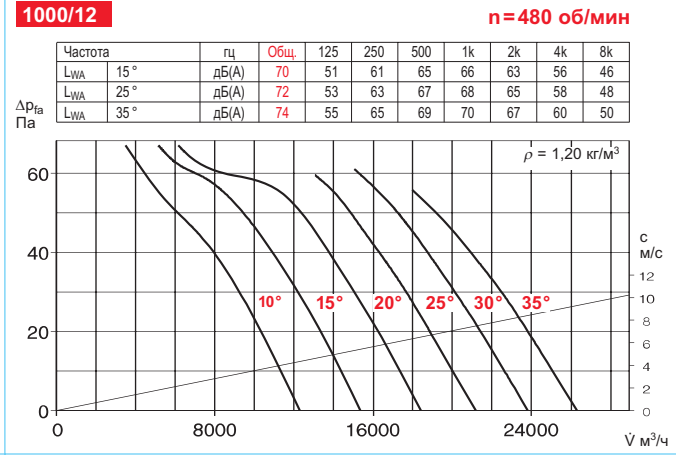
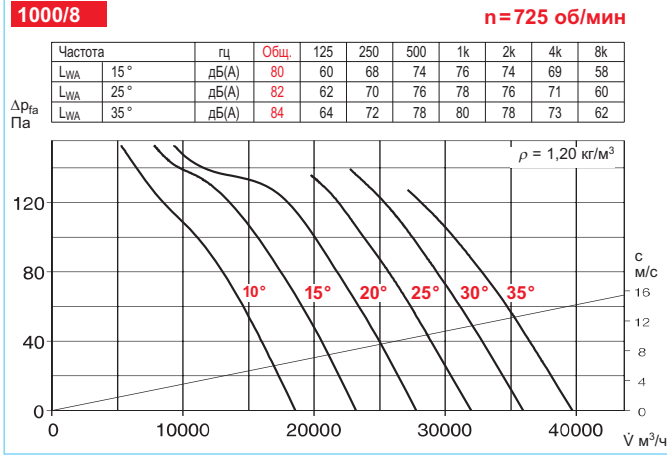
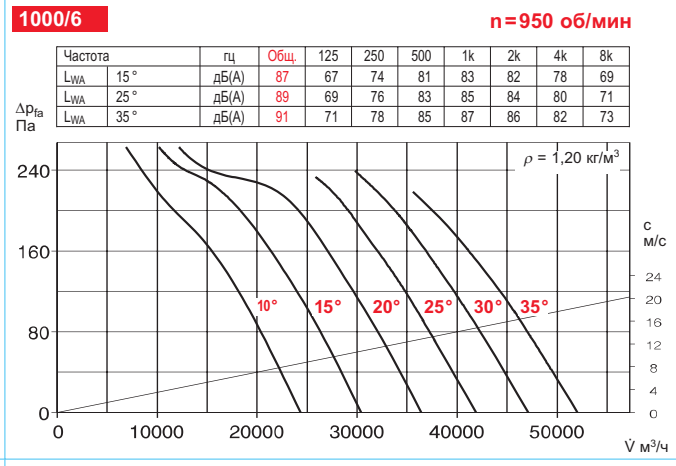
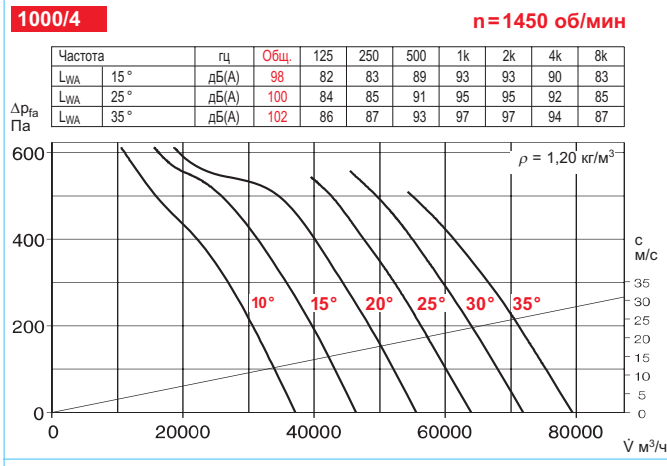
Взрывозащищенные и типы с возможностью переключения полюсов двигателя могут иметь отличающиеся от указанных выше размеры. Двигатели имеют различную конструктивную длину. При выборе необходимо учитывать размер В.

□ Уровень шума

В соответствующих таблицах представлены данные относительно мощности звука в виде суммарного уровня при различных значениях напряжения.

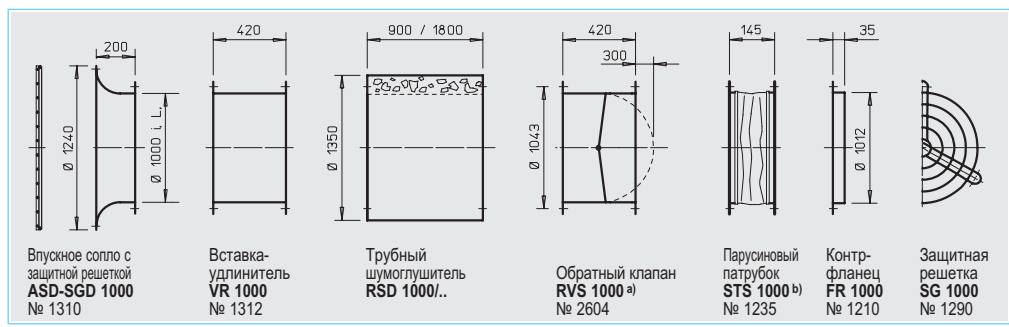
Скорость вращения	Расход, свободный выпуск	Потребляемая мощность двигателя	Напряжение	Потребление тока, номин. напряжение	Макс. угол наклона	Подключение согласно схеме	Макс. температура среды	Вес	Типоразмер		Размер В выступ двигателя	Трансформаторный регулятор 5-ступ., переключатель полюсов			
									AVD DK с защитной решеткой	№		AVD RK	№	Тип	№
об/мин	м³/ч	кВт	В	А	°	№	+°С	кг			мм				
<b>3~, 50 гц, короткозамкнутый ротор, степень защиты IP 54</b>															
705	32650	1,50	400	4,6	27	776	40	108	AVD DK 1000/8/.. <sup>4)</sup>	5396	AVD RK 1000/8/.. <sup>4)</sup>	5571	210	—	—
710	39000	2,20	400	5,7	35	776	40	120	AVD DK 1000/8/.. <sup>4)</sup>	5397	AVD RK 1000/8/.. <sup>4)</sup>	5572	290	—	—
950	39720	3,00	400/690	7,5	23	776	40	120	AVD DK 1000/6/.. <sup>4)</sup>	5398	AVD RK 1000/6/.. <sup>4)</sup>	5573	290	—	—
955	46320	4,00	400/690	9,5	29	776	40	127	AVD DK 1000/6/.. <sup>4)</sup>	5399	AVD RK 1000/6/.. <sup>4)</sup>	5574	325	—	—
955	52450	5,50	400/690	13,5	35	776	40	145	AVD DK 1000/6/.. <sup>4)</sup>	5400	AVD RK 1000/6/.. <sup>4)</sup>	5575	325	—	—
1470	61460	11,00	400/690	22,0	23	776	40	160	AVD DK 1000/4/.. <sup>4)</sup>	5401	AVD RK 1000/4/.. <sup>4)</sup>	5576	385	—	—
1470	71290	15,00	400/690	30,0	29	776	40	195	AVD DK 1000/4/.. <sup>4)</sup>	5402	AVD RK 1000/4/.. <sup>4)</sup>	5577	430	—	—
1475	79440	18,50	400/690	36,0	34	776	40	210	AVD DK 1000/4/.. <sup>4)</sup>	5403	AVD RK 1000/4/.. <sup>4)</sup>	5578	465	—	—
<b>Двухскоростной, 3~, 400 В, 50 гц, схема Y/Δ, степень защиты IP 55</b>															
605/695	23700/27440	0,6/1,22	400Y/Δ	2,2/4,3	21	520	40	102	AVD DK 1000/8/8/.. <sup>5)</sup>	5395	AVD RK 1000/8/8/.. <sup>5)</sup>	5570	180	RDS 7 <sup>6)</sup>	1578
<b>Переключение полюсов, 2 скорости вращения, 3~, 50 гц, степень защиты IP 54</b>															
455/950	19020/39720	0,7/3,0	400/400	2,5/6,7	23	471	40	130	AVD DK 1000/12/6/.. <sup>1)</sup>	5404	AVD RK 1000/12/6/.. <sup>1)</sup>	5579	320	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
455/950	22065/46070	0,9/4,0	400/400	3,1/8,8	29	471	40	140	AVD DK 1000/12/6/.. <sup>1)</sup>	5405	AVD RK 1000/12/6/.. <sup>1)</sup>	5580	355	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
450/950	24715/52180	1,3/5,5	400/400	4,3/11,7	35	471	40	160	AVD DK 1000/12/6/.. <sup>1)</sup>	5406	AVD RK 1000/12/6/.. <sup>1)</sup>	5581	375	PDA 12 <sup>3)</sup>	5081
715/1440	27410/55210	2,2/9,0	400/400	5,3/18,0	20	471	40	165	AVD DK 1000/8/4/.. <sup>1)</sup>	5407	AVD RK 1000/8/4/.. <sup>1)</sup>	5582	385	PDA 25	5060
715/1445	32325/65330	3,0/12,0	400/400	6,8/23,2	26	471	40	190	AVD DK 1000/8/4/.. <sup>1)</sup>	5408	AVD RK 1000/8/4/.. <sup>1)</sup>	5583	415	—	—
720/1450	39545/79640	5,0/18,5	400/400	11,0/35,0	35	471	40	225	AVD DK 1000/8/4/.. <sup>1)</sup>	5409	AVD RK 1000/8/4/.. <sup>1)</sup>	5584	450	—	—
975/1440	36140/53380	3,0/8,2	400/400	7,3/16,5	19	473	40	170	AVD DK 1000/6/4/.. <sup>2)</sup>	5410	AVD RK 1000/6/4/.. <sup>2)</sup>	5585	385	PGWA 25	5061
975/1450	45150/67150	4,4/13,0	400/400	10,0/25,5	27	473	40	195	AVD DK 1000/6/4/.. <sup>2)</sup>	5411	AVD RK 1000/6/4/.. <sup>2)</sup>	5586	435	—	—
980/1470	53825/80740	6,7/20,0	400/400	14,5/38,5	35	473	40	230	AVD DK 1000/6/4/.. <sup>2)</sup>	5412	AVD RK 1000/6/4/.. <sup>2)</sup>	5587	470	—	—
<b>Взрывозащищенное исполнение Ex e II, 3~, 50 гц, степень защиты IP 54, класс температуры T1-T3</b>															
700	30880	1,3	400	3,9	25	470	40	110	AVD DK 1000/8 Ex/..	5413	AVD RK 1000/8 Ex/..	5588	210	не используется	
700	38450	2,6	400	6,5	35	470	40	125	AVD DK 1000/8 Ex/..	5414	AVD RK 1000/8 Ex/..	5589	290	не используется	
955	43180	3,5	400/690	7,6	26	498	40	130	AVD DK 1000/6 Ex/..	5415	AVD RK 1000/6 Ex/..	5590	325	не используется	
960	52730	6,6	400/690	13,8	35	498	40	155	AVD DK 1000/6 Ex/..	5416	AVD RK 1000/6 Ex/..	5591	400	не используется	
1480	70160	15,0	400/690	27,5	28	498	40	200	AVD DK 1000/4 Ex/..	5417	AVD RK 1000/4 Ex/..	5592	430	не используется	
1470	77600	17,5	400/690	34,0	33	498	40	225	AVD DK 1000/4 Ex/..	5418	AVD RK 1000/4 Ex/..	5593	470	не используется	

<sup>1)</sup> Обмотка Даландера <sup>2)</sup> Раздельная обмотка <sup>3)</sup> Модификация для скрытого монтажа см. в разделе "Выключатели" <sup>4)</sup> и <sup>5)</sup> Автоматы защиты двигателя, описание см. в разделе "Защита двигателей"

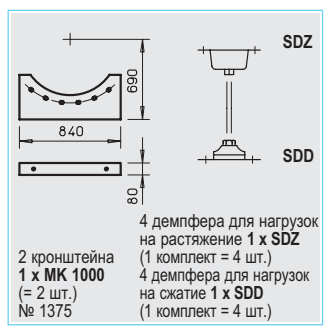


Электронный регулятор скорости вращения, частотный преобразователь		Типоразмер демпфера	
Тип	№	Тип	№
FUS 5,1 <sup>6)</sup>	6094	..2/..2	1453/1455
FUS 7,2 <sup>6)</sup>	6095	..2/..2	1453/1455
FUS 12 <sup>6)</sup>	6097	..2/..2	1453/1455
FUS 12 <sup>6)</sup>	6097	..2/..2	1453/1455
FUS 16 <sup>6)</sup>	6098	..2/..2	1453/1455
FUS 30,5 <sup>6)</sup>	6100	..2/..2	1453/1455
FUS 37 <sup>6)</sup>	6101	..3/..3	1367/1366
FUS 43,5 <sup>6)</sup>	6102	..3/..3	1367/1366
ESD 5 <sup>6)</sup>	0501	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..3/..3	1367/1366
—	—	..3/..3	1367/1366
—	—	..2/..2	1453/1455
—	—	..3/..3	1367/1366
—	—	..3/..3	1367/1366
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..2/..2	1453/1455
не используется	—	..3/..3	1367/1366
не используется	—	..3/..3	1367/1366

### Комплекующие к AVD RK, описание см. на стр. 170



а) Запорный клапан с сервоприводом, см. комплектующие б) Типы для взрывозащищенных вентиляторов см. ниже



Указание	Стр.	Комплекующие	Стр.
Тех. описание	118	Комплекующие для взрывозащищенных вентиляторов	Стр.
Таблица выбора	119		
Указания по проектированию	12		
<b>Специальное исполнение</b>		<b>Парусиновый патрубок</b>	
Отличающееся напряжение, степень защиты, направление подачи воздуха, повышенная рабочая температура, кислотозащита и крыльчатка из литого алюминия под заказ.		Тип STS 1000 Ex	№ 2512
Соблюдайте указания, приводимые на стр. 17.		Шумоглушители	312
		Запорные клапаны и вент. решетки	345
		Регуляторы скорости вращения и выключатели	381

<sup>6)</sup> Имеет автомат защиты двигателя