

Техническая информация группы RAM

Рекомендации по монтажу шинодержателей

Установка шины на ребро, толщина шины – 5 мм

1 шина на фазу

Шин на фазу	I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Межфазное расстояние, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
				30x5	40x5	50x5	63x5	80x5	100x5	120x5
1	53	25	50	225	265	295	330	375	415	465
			75	280	325	360	405	455	510	570
			100	320	375	415	470	530	590	660
			125	360	415	465	525	590	660	740
	74	35	50	160	190	210	235	265	300	335
			75	200	230	260	290	325	365	385
			100	230	265	300	335	380	425	475
			125	260	300	335	375	425	475	530
	110	50	50	110	125	140	160	180	200	225
			75	135	155	175	195	220	245	285
			100	155	180	200	225	255	285	315
			125	175	200	225	250	285	315	355
	143	65	50	–	–	110	120	135	155	170
			75	–	–	130	150	170	190	210
			100	–	–	155	170	195	220	245
			–	–	–	170	195	220	245	275
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671			T=65 °C	379	482	583	718	885	1080	1300
			T=85 °C	502	639	772	951	1173	1431	1723

2 шины на фазу

Шин на фазу	I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Межфазное расстояние, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
				30x5	40x5	50x5	63x5	80x5	100x5	120x5
2	53	25	50	220	270	320	375	455	540	645
			75	240	295	345	410	490	580	690
			100	245	310	365	430	515	610	730
			125	245	310	375	450	540	640	760
	74	35	50	160	195	230	270	325	380	400
			75	170	210	250	295	350	420	450
			100	175	220	260	310	370	440	500
			125	175	220	270	325	385	460	540
	110	50	50	105	130	150	180	215	260	310
			75	115	140	165	195	235	280	330
			100	115	145	175	205	250	295	350
			125	115	150	180	215	260	305	365
	143	65	50	–	100	115	140	165	200	240
			75	–	100	125	150	180	215	255
			100	–	100	135	160	190	225	270
			125	–	100	135	165	200	235	280
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671			T=65 °C	672	836	994	1197	1450	1730	2022
			T=85 °C	890	1108	1317	1586	1921	2292	2679

3 шины на фазу

Шин на фазу	I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Межфазное расстояние, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
				30x5	40x5	50x5	63x5	80x5	100x5	120x5
3	53	25	75	285	345	405	475	570	675	815
			100	285	355	425	500	600	710	860
			125	285	355	425	510	620	735	910
			150	285	355	425	510	620	755	945
	74	35	75	200	245	290	340	375	380	380
			100	200	255	300	360	405	415	445
			125	200	255	300	365	445	525	625
			150	200	255	300	365	450	540	645
	110	50	75	135	165	195	230	275	325	345
			100	135	170	200	240	285	340	355
			125	135	170	200	245	295	355	360
			150	135	170	200	245	300	365	365
	143	65	75	105	125	150	175	210	245	255
			100	105	130	155	185	220	260	290
			125	105	130	155	190	230	270	320
			150	105	130	155	190	230	280	330
	165	75	75	–	110	130	150	175	185	195
			100	–	110	135	160	190	225	235
			125	–	110	135	165	195	235	265
			150	–	110	135	165	200	240	285
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671			T=65 °C	896	1090	1260	1494	1750	2050	2381
			T=85 °C	1187	1444	1670	1980	2319	2716	3155

4 шины на фазу

Шин на фазу	I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Межфазное расстояние, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
				30x5	40x5	50x5	63x5	80x5	100x5	120x5
4	53	25	75	330	400	465	545	650	770	960
			100	330	410	485	575	685	820	1030
			125	330	410	485	585	710	860	1080
			150	330	410	485	585	710	890	1120
	74	35	75	235	285	330	370	375	380	380
			100	235	295	350	390	405	415	445
			125	235	295	350	420	470	600	710
			150	235	295	350	420	510	615	730
	110	50	75	155	190	220	260	310	345	345
			100	160	195	235	275	330	350	355
			125	160	195	235	280	340	360	360
			150	160	195	235	280	340	365	365
	143	65	75	120	145	170	200	230	245	255
			100	120	150	180	210	250	280	290
			125	120	150	180	215	260	310	320
			150	120	150	180	215	260	315	340
	165	75	75	105	125	145	165	170	180	200
			100	105	130	155	185	215	230	235
			125	105	130	155	185	225	260	270
			150	105	130	155	185	225	275	295
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671			T=65 °C	1003	1220	1411	1673	1960	2296	2666
			T=85 °C	1329	1617	1870	2217	2597	3042	3532

Установка шины на ребро, толщина шины 10 мм

1 шина на фазу

Шин на фазу	I _{pk} , kA	I _{cw} , kA	Межфазное расстояние, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
				30x10	40x10	50x10	60x10	80x10	100x10	120x10
1	53	25	50	455	530	545	545	545	545	545
			100	550	650	720	810	915	1025	1135
			125	560	750	830	940	1055	1200	1370
			150	720	835	935	1050	1210	1410	1605
	74	35	50	325	380	425	480	500	500	500
			100	400	460	520	525	525	525	525
			125	460	530	560	560	560	560	560
			150	520	600	670	750	850	955	1030
	110	50	50	220	255	285	320	335	335	335
			100	265	310	350	390	440	440	440
			125	310	360	400	450	495	495	495
			150	350	400	450	505	505	505	505
	143	65	50	170	195	195	195	195	200	200
			100	205	240	265	295	295	275	275
			125	240	275	310	345	360	375	375
			150	260	310	345	390	410	425	425
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671			T=65 °C	573	715	852	985	1240	1490	1740
			T=85 °C	756	944	1129	1305	1643	1974	2306

2 шины на фазу

Шин на фазу	I _{pk} , kA	I _{cw} , kA	Межфазное расстояние, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
				30x10	40x10	50x10	60x10	80x10	100x10	120x10
2	53	25	75	530	620	740	860	1020	1230	1230
			100	570	680	790	920	1050	1300	1300
			125	590	710	820	960	1100	1350	1350
			150	590	720	840	1000	1200	1400	1400
	74	35	75	380	460	510	510	510	520	520
			100	400	480	525	530	530	535	535
			125	425	500	540	545	545	555	560
			150	425	510	570	630	630	640	650
	110	50	75	255	310	350	385	395	410	435
			100	275	330	380	440	450	470	490
			125	280	340	390	460	495	495	495
			150	285	350	410	480	495	505	505
	143	65	75	190	220	235	245	255	275	285
			100	215	250	290	310	325	335	345
			125	220	260	305	350	375	385	390
			150	220	270	315	370	420	425	435
	165	75	75	170	170	175	180	190	205	215
			100	180	210	220	235	240	250	265
			125	190	225	265	275	285	305	315
			150	190	225	270	300	315	350	360
	187	85	75	130	130	135	140	150	160	160
			100	155	170	175	180	190	200	205
			125	160	200	215	220	230	230	235
			150	165	205	240	260	270	280	280
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671			T=65 °C	986	1230	1510	1720	2110	2480	2860
			T=85 °C	1300	1624	2001	2279	2796	3286	3790

3 шины на фазу

Шин на фазу	I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Межфазное расстояние, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
				30x10	40x10	50x10	60x10	80x10	100x10	120x10
3	53	25	100	670	810	930	1050	1300	1300	1300
			125	700	840	975	1150	1200	1400	1400
			150	710	860	1000	1200	1200	1400	1400
			175	710	860	1000	1200	1200	1400	1400
	74	35	100	490	580	585	780	900	1200	1200
			125	505	610	700	810	950	1200	1200
			150	505	615	715	840	975	1200	1200
			175	505	615	715	850	1000	1200	1200
	110	50	100	330	385	450	500	500	505	505
			125	335	410	465	510	510	515	515
			150	340	410	470	520	525	525	525
			175	340	410	480	535	535	535	535
	143	65	100	250	300	345	400	410	420	435
			125	260	310	360	420	470	480	485
			150	260	315	370	435	495	495	495
			175	260	315	370	440	500	500	500
	165	75	100	220	260	300	325	335	350	360
			125	225	270	315	365	385	395	405
			150	225	275	320	375	430	440	445
			175	225	275	320	380	455	480	480
	187	85	100	190	230	245	255	260	275	285
			125	200	240	275	315	320	330	340
			150	200	240	280	330	360	375	380
			175	200	240	280	335	400	410	415
	220	100	100	165	175	180	180	190	200	200
			125	170	205	215	225	230	240	240
			150	170	205	240	270	270	280	280
			175	170	205	240	280	315	325	325
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671			T=65 °C	1289	1609	2040	2300	2790	3260	3740
			T=85 °C	1701	2124	2703	3048	3697	4320	4956

Установка шины плашмя

Толщина шины 5 мм

I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Воздушное расстояние между шинами, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм					
			30x5	40x5	50x5	60x5	80x5	100x5
53	25	20	240	290	335	380	480	590
		40	330	380	430	480	570	680
		50	390	425	475	530	625	730
		60	440	480	525	575	675	780
74	35	20	120	150	170	190	240	290
		40	170	190	220	245	295	340
		50	195	200	240	270	320	370
		60	220	225	265	290	345	390
84	40	20	-	115	130	150	190	230
		40	130	150	170	190	230	265
		50	150	160	190	210	250	285
		60	170	180	210	230	265	305
110	50	20	–	–	100	105	110	130
		40	–	–	105	115	130	150
		50	–	100	110	120	145	160
		60	100	110	120	130	155	185
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671		T=65 °C	360	457	553	682	814	993
		T=85 °C	476	607	733	903	1079	1316

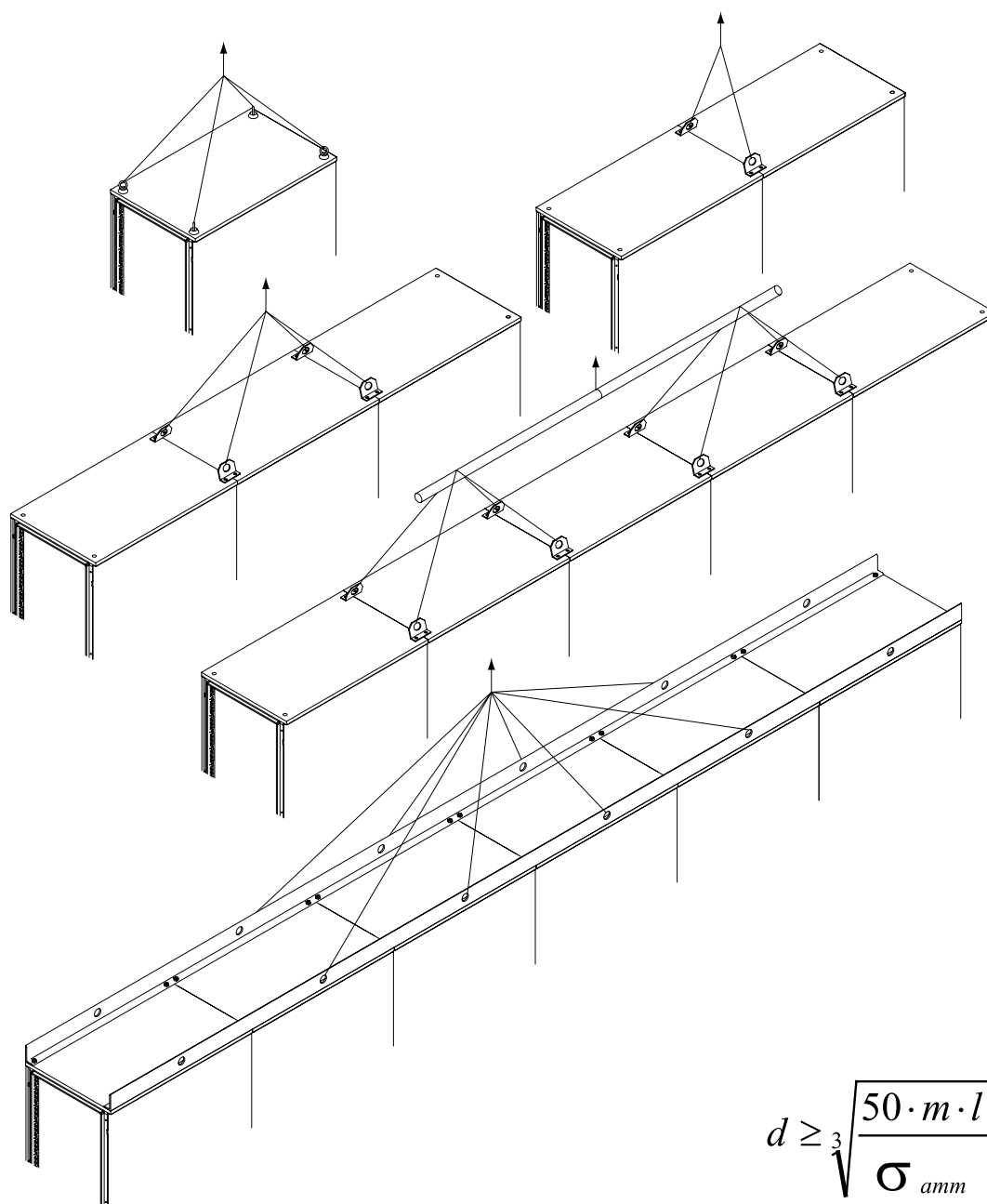
Толщина шины 10 мм

I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Воздушное расстояние между шинами, мм	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм					
			30x10	40x10	50x10	60x10	80x10	100x10
53	25	20	240	290	335	380	480	590
		40	330	380	430	480	570	680
		50	390	425	475	530	625	730
		60	440	480	525	575	675	780
74	35	20	120	150	170	190	240	290
		40	170	190	220	245	290	340
		50	195	200	240	270	320	370
		60	220	225	265	290	345	390
84	40	20	–	115	130	150	190	230
		40	130	150	170	190	230	265
		50	150	160	190	210	250	285
		60	170	180	210	225	265	305
110	50	20	–	–	100	100	110	130
		40	–	–	105	110	130	150
		50	–	100	110	115	145	160
		60	100	110	120	130	155	185
Номинальный ток медных плоских шин по DIN 43671		T=65 °C	544	679	809	935	1140	1370
		T=85 °C	718	896	1072	1239	1511	1816

Установка ступенчатых шинодержателей

I _{pk} , кА	I _{cw} , кА	Минимальное расстояние между шинодержателями, мм						
		R5BSGF250TN		R5BSGF630TN				
		15x5	20x5	15x5	20x5	32x5	20x10	30x10
11	7	561	647	682	788	980	980	980
14	8	455	526	554	640	809	980	980
24	12	258	266	314	363	410	410	410
32	15	150	150	250	261	261	261	261
48	23	–	–	100	100	100	100	100

Рекомендации по транспортировке сборных шкафов



$$d \geq \sqrt[3]{\frac{50 \cdot m \cdot l}{\sigma_{amm}}}$$

Представленные на рисунке схемы указаны для шкафов с равномерным распределением веса по всей ширине транспортируемой сборки шкафов.

Указанная формула служит для определения диаметра трубы, показанной на рисунке с 5 шкафами.

d – диаметр трубы, мм

m – общая масса конструкции, мм

l – расстояние между точками крепления канатов к трубе, мм

σ_{amm} – предел прочности на растяжение используемого металла

Максимальный угол между подъемными канатами: 60°

Максимальная вертикальная нагрузка для каждого рым-болта: 250 кг

Максимальная нагрузка при перемещении под углом 45°: 125 кг

Стандарт защиты IP

Защита от посторонних твердых тел, пыли

Первая цифра IP(Xx)	Вид защиты	Схема метода испытаний
0	защиты нет	–
1	защита от твердых тел размером ≥ 50 мм	шарик диаметром 50 мм и стандартный испытательный щуп
2	защита от твердых тел размером $\geq 12,5$ мм	шарик диаметром 12,5 мм и стандартный испытательный щуп
3	защита от твердых тел размером $\geq 2,5$ мм	стандартный испытательный щуп (или провод диаметром 2,5 мм)
4	защита от твердых тел размером $\geq 1,0$ мм	стандартный испытательный щуп (или провод диаметром 1,0 мм)
5	частичная защита от пыли	камера пыли (циркуляция талька)
6	полная защита от пыли	камера пыли (циркуляция талька)

Защита от жидких веществ

Вторая цифра IP(xX)	Вид защиты	Схема метода испытаний
0	защиты нет	–
1	защита от капель конденсата, падающих вертикально	оросительная система в камере искусственного дождя
2	защита от капель, падающих под углом до 15°	оросительная система в камере искусственного дождя
3	защита от капель, падающих под углом до 60°	дождевальная установка с поворотным выходным патрубком
4	защита от брызг, падающих под любым углом	дождевальная установка с поворотным выходным патрубком
5	защита от струй, падающих под любым углом	гидронасос со шлангом и насадкой диаметром 6,3 мм, расход воды 12,5 л/мин
6	защита от динамического воздействия потоков воды (морская волна)	гидронасос со шлангом и насадкой диаметром 12,5 мм, расход воды 100 л/мин
7	защита от попадания воды при погружении на определенную глубину и время	погружение в ванну со слоем воды 1 м
8	защита от воды при неограниченном времени погружения на определенную глубину	испытания по методике, согласованной с заказчиком или конечным потребителем

Расчет теплового баланса. Рекомендации по выбору необходимого оборудования

Ниже представлены методики проведения расчета теплового баланса для подбора того или иного оборудования.

1. Выбор охлаждающего вентилятора. Расчет значения воздушного потока.

Использование вентиляторов для активного отвода тепла возможно только в том случае, когда температура окружающей среды (T_a) меньше, чем температура внутри шкафа (T_i).

Для расчета требуемого воздушного потока V можно воспользоваться двумя методами:

1) Расчет по формуле:

$$V = \frac{W}{\Delta T} \times f$$

V – величина воздушного потока, [$\text{м}^3/\text{ч}$];

W – суммарная мощность тепловыделений всех расположенных внутри шкафа компонентов, [Вт]. На стр. 305–306 представлены таблицы средних значений мощности для различного оборудования;

$\Delta T = T_i - T_a$, разность между максимальными значениями температуры внутри шкафа и температуры окружающей среды, [К];

f – коэффициент, учитывающий высоту над уровнем моря, [$(\text{м}^3 \cdot \text{К}) / (\text{Вт} \cdot \text{ч})$]. Представлен ниже.

Значение коэффициента f

Высота над уровнем моря, м	Значение коэффициента f , [$(\text{м}^3 \cdot \text{К}) / (\text{Вт} \cdot \text{ч})$]
0–100	3,1
100–250	3,2
250–500	3,3
500–750	3,4
750–1000	3,5

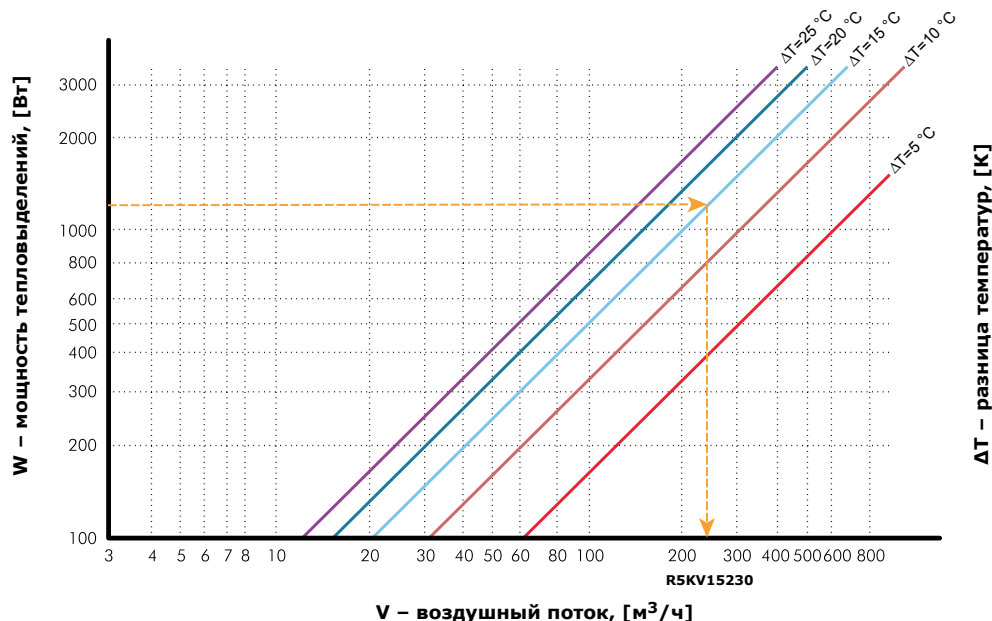
Пример: Подобрать соответствующую модель вентилятора и вентиляционной решетки для суммарной мощности тепловыделений оборудования, установленного внутри шкафа, равной $W = 1200 \text{ Вт}$. Максимальная температура окружающей среды $T_a = 30^\circ \text{C}$, температура внутри шкафа $T_i = 45^\circ \text{C}$, высота над уровнем моря до 100 м, напряжение питающей сети 230 В.

Расчет по формуле:

$$V = \frac{1200}{45-30} \times 3,1 = 248 \text{ [м}^3/\text{ч}]$$

Выбираем вентилятор R5KV15230 и дополнительно вентиляционную решетку R5KF15. Для контроля температуры выбираем биметаллический термостат с нормально-открытым контактом R5THV2.

2) Выбор значения воздушного потока по нижеприведенной диаграмме при $f(0-100) = 3,1 [(\text{м}^3 \cdot \text{К}) / (\text{Вт} \cdot \text{ч})]$:



2. Выбор обогревателя. Расчет значения требуемой мощности.

Основная задача обогревателя – обеспечение защиты оборудования от переохлаждения и предотвращение достижения температуры точки росы, при которой происходит конденсация влаги на токоведущих элементах.

Справочные значения температуры точки росы определяются по табличному значению на стр. 304.

Расчет мощности обогрева шкафа зависит от характера работы оборудования и проводится следующим образом:

1) Периодическая работа установленного оборудования:

$$P_h = k \times S \times (T_i - T_a)$$

2) Постоянная работа установленного оборудования:

$$P_h = k \times S \times (T_i - T_a) - W$$







k – коэффициент теплопередачи, [Вт/(м²*К)]. Зависит от материала оболочки. Справочные значения представлены в таблице ниже.

S – условная площадь поверхности оболочки, [м²]. Зависит от способа ее установки и показывает, какое количество тепла будет излучаться в окружающую среду или поглощаться из окружающей среды. Формулы расчета для типовых случаев монтажа представлены в таблице ниже. На стр. 301–304 представлены таблицы значений площади поверхности для стандартных габаритов шкафов "RAM block".

T_i–T_a – разность значений требуемой температуры внутри оболочки и минимальной температуры окружающей среды, [К].

W – суммарная мощность тепловыделений всех расположенных внутри шкафа компонентов, [Вт]. На стр. 305–306 представлены таблицы средних значений мощности для различного оборудования.

Условная площадь поверхности оболочки – S, [м²]

Монтаж оболочки	Описание	Формула расчета
	доступ со всех сторон	$S = 1,8 \times H \times (W + D) + 1,4 \times W \times D$
	смонтирован у стены	$S = 1,4 \times W \times (H + D) + 1,8 \times D \times H$
	смонтирован в конце линейной сборки	$S = 1,4 \times D \times (H + W) + 1,8 \times W \times H$
	смонтирован в углу	$S = 1,4 \times H \times (W + D) + 1,4 \times W \times D$
	смонтирован во внутренней части линейной сборки	$S = 1,8 \times W \times H + 1,4 \times W \times D + D \times H$
	смонтирован в нише	$S = 1,4 \times W \times (H + D) + D \times H$
	смонтирован в нише, закрыт сверху	$S = 1,4 \times W \times H + 0,7 \times W \times D + D \times H$

Значение коэффициента теплопередачи k, [Вт/(м²*К)]

Материал оболочки	Коэффициент теплопередачи k, [Вт/(м²*К)]
Окрашенная листовая сталь	5,5
Окрашенная листовая сталь с утеплителем из ППЭ	4
Нержавеющая сталь	4,5
Алюминий	12
Поликарбонат и фибerglass	3,5

Пример: Подобрать соответствующую модель обогревателя для обеспечения корректной работы оборудования при установленном диапазоне температур эксплуатации от 0 до +40°C. Минимальное значение температуры окружающей среды T_a = -20°C. Оборудование установлено в сварном шкафу серии ST, артикул R5ST0669 (600 x 600 x 250 мм), смонтированном на стене, с суммарной мощностью тепловыделений оборудования W не более 10 Вт, и работающего в режиме 24/7.

Используем формулу для расчета мощности при постоянной работе оборудования:

$$P_h = 5,5 \times 0,98 \times (0 - (-20)) = 107,8 \text{ Вт}$$

Выбираем обогреватель R5SHT150. Для контроля температуры выбираем биметаллический термостат с нормально-закрытым контактом R5THR2. Дополнительно для контроля влажности необходимо использовать гигростат R5MUH01.

3. Выбор промышленного кондиционера и расчет значения требуемой холодопроизводительности.

Охлаждение оборудования, расположенного внутри шкафа, посредством промышленного кондиционера используется для решения следующих задач:

- 1) Отвод большого количества выделяемого тепла;
- 2) Температура окружающей среды (T_a) гораздо больше, чем требуемая температура внутри шкафа (T_i);
- 3) Предотвращение попадания агрессивных агентов из загрязненной атмосферы внутрь шкафа.

Внимание! Степень пыле- и влагозащиты шкафа должна быть не менее IP54 во избежание чрезмерного образования конденсата.

Для расчета значения холодопроизводительности промышленного кондиционера P_c используется следующее выражение:

$$P_c = W + Q \quad Q = k \times S \times (T_a - T_i)$$

W – суммарная мощность тепловыделений всех расположенных внутри шкафа компонентов, [Вт]. На стр. 305–306 представлены таблицы средних значений мощности для различного оборудования.

Q – поглощаемая мощность из окружающей среды вовнутрь шкафа, [Вт].

k – коэффициент теплопередачи, [Вт/(м²*К)]. Зависит от материала оболочки. Справочные значения представлены на стр. 291.

S – условная площадь поверхности оболочки, [м²]. Зависит от способа ее установки и показывает, какое количество тепла будет излучаться в окружающую среду или поглощаться из окружающей среды. Формулы расчета для типовых случаев монтажа представлены на стр. 291. На стр. 301–304 представлены таблицы значений площади поверхности для стандартных габаритов шкафов "RAM block".

$T_a - T_i$ – разность значений максимальной температуры окружающей среды и требуемой температуры внутри оболочки, [К].

Пример: Подобрать соответствующую модель промышленного кондиционера для суммарной мощности тепловыделений оборудования, установленного внутри шкафа, равной $W = 1200$ Вт. Максимальная температура окружающей среды $T_a = 40$ °C, температура внутри шкафа $T_i = 35$ °C, напряжение/частота питающей сети 230 В/50 Гц. Оборудование установлено в напольном шкафу серии CQE размерами 2000х600х600 мм (ВхШхГ) с угловым расположением.

Сперва рассчитаем значение поглощаемой мощности:

$$Q = 5,5 \times 3,86 \times (40 - 35) = 106,15 \text{ Вт}$$

Расчет значения холодопроизводительности:

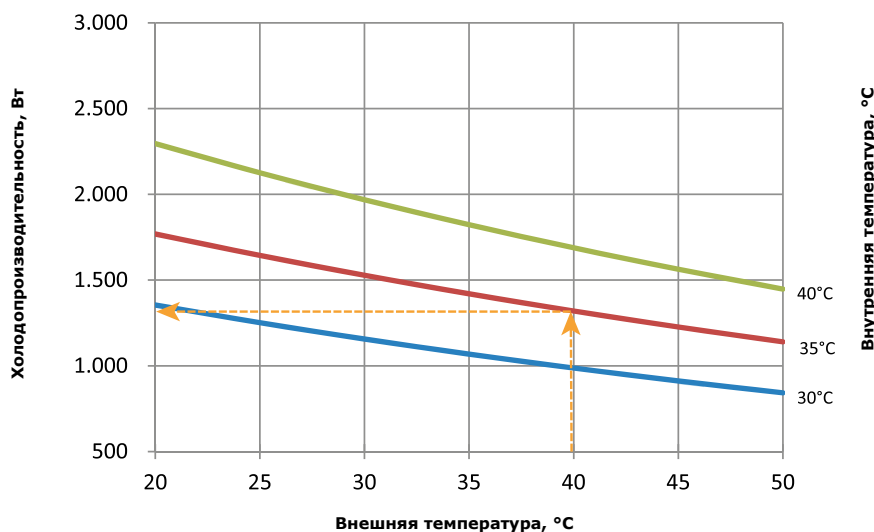
$$P_c = 1200 + 106,15 = 1306,15 \text{ Вт}$$

По рассчитанным значениям выбираем ближайшую модель кондиционера с округлением вверх. В данном случае номинальная мощность охлаждения равна 1500 Вт. Поскольку способ установки холодильного агрегата не указан, то можно выбрать, как потолочную версию R5KLM15021RT, так и версию для навесного монтажа R5KLM15021LT.

Холодопроизводительность всех кондиционеров указана для температуры окружающей среды 35 °C и поддерживаемой температуре внутри шкафа равной 35 °C (L35/L35).

При температуре окружающей среды равной 40 °C, создаваемая мощность кондиционером будет меньше, чем номинальная. Для определения точного значения создаваемой мощности охлаждения необходимо воспользоваться диаграммами, приведенными на стр. 293–298.

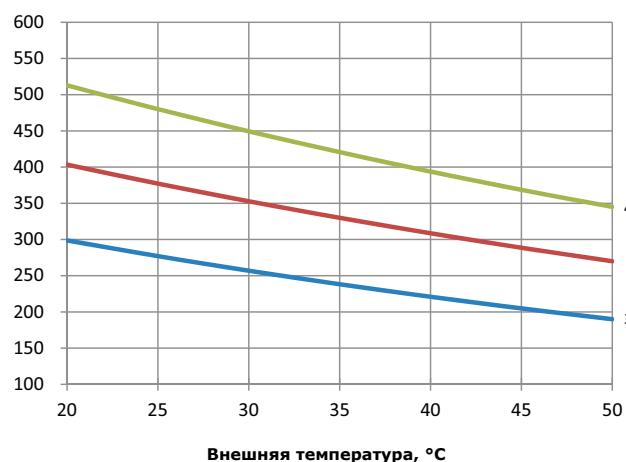
Ниже приведена диаграмма мощности для потолочного кондиционера R5KLM15021RT, 230В/50 Гц:



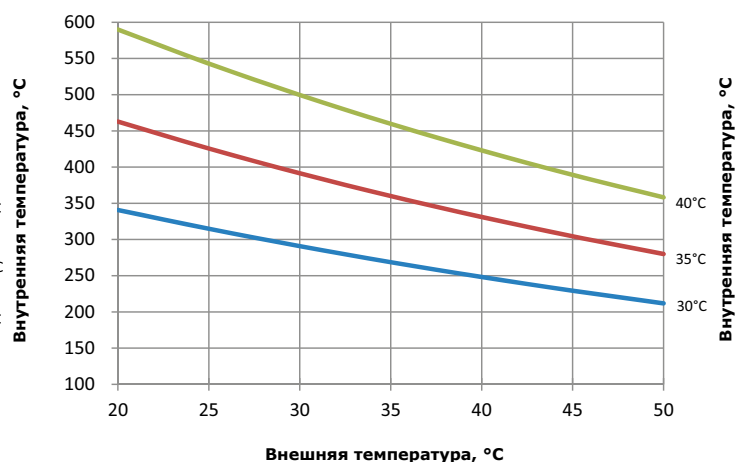
Техническая информация

Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=300 Вт

Вт, 50 Гц

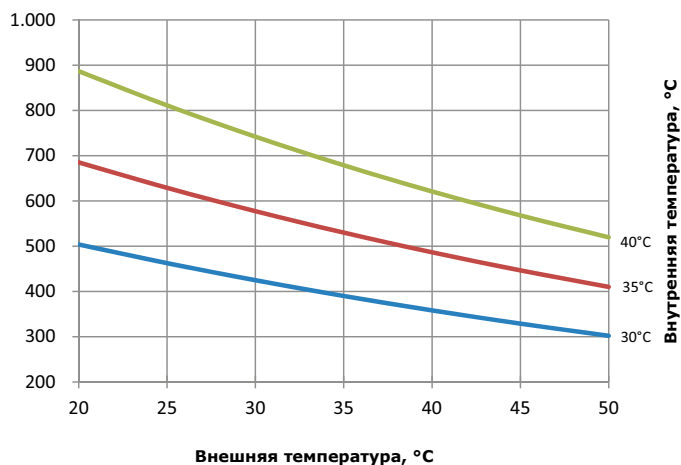


Вт, 60 Гц

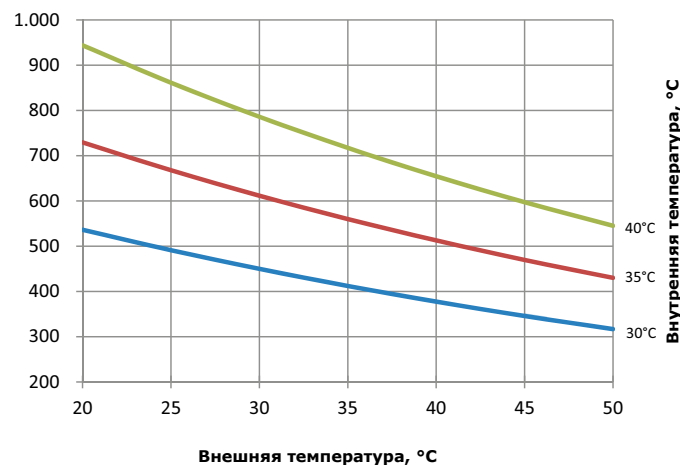


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=500 Вт

Вт, 50 Гц

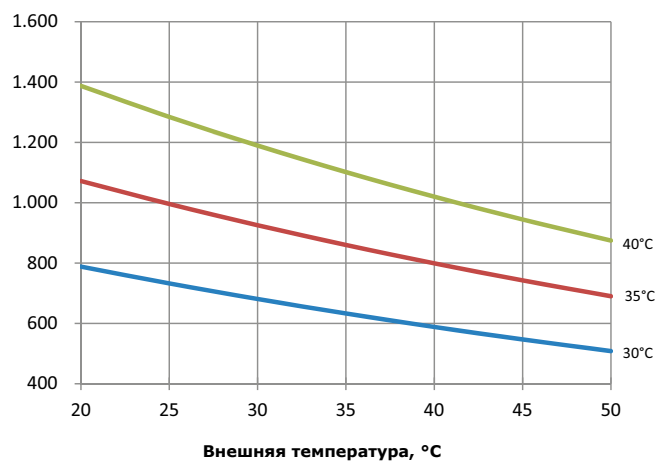


Вт, 60 Гц

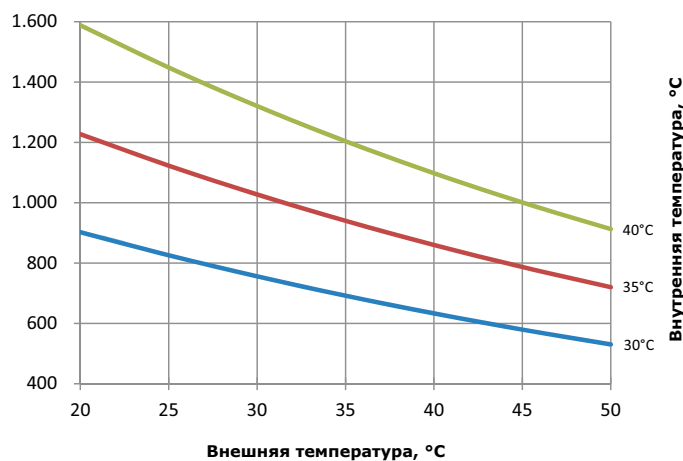


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=800 Вт

Вт, 50 Гц

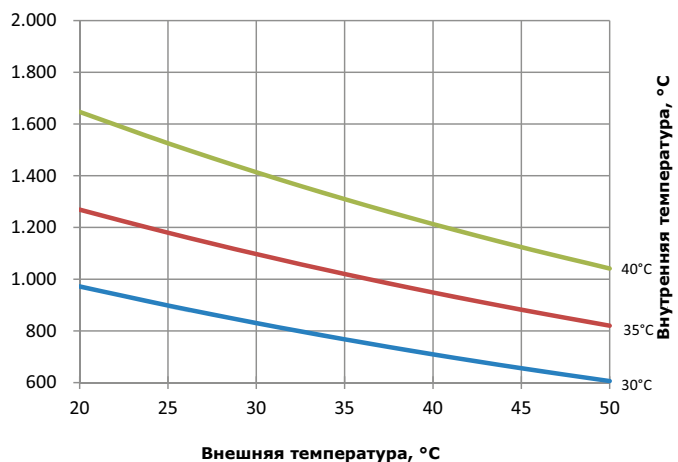


Вт, 60 Гц

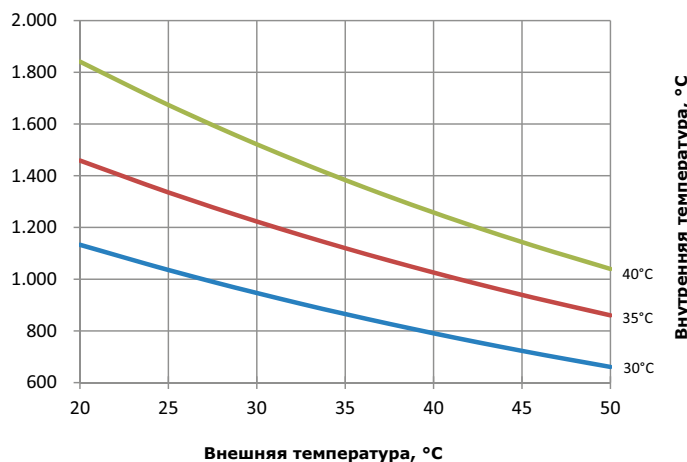


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=1000 Вт

Вт, 50 Гц

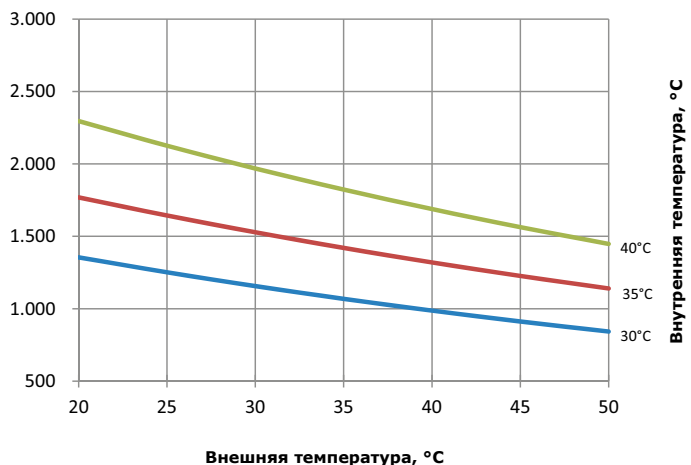


Вт, 60 Гц

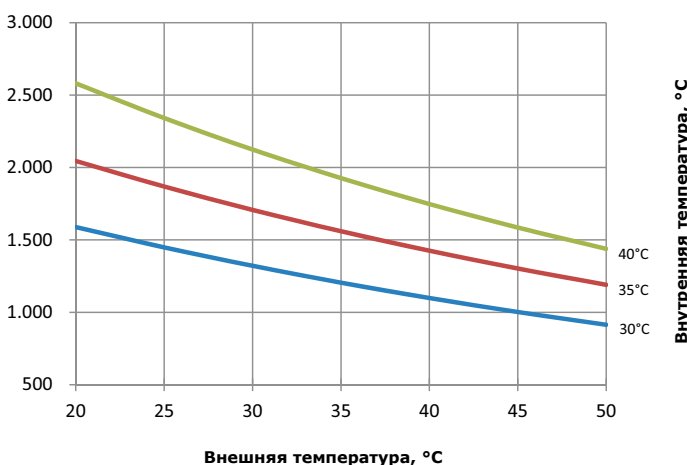


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=1500 Вт

Вт, 50 Гц

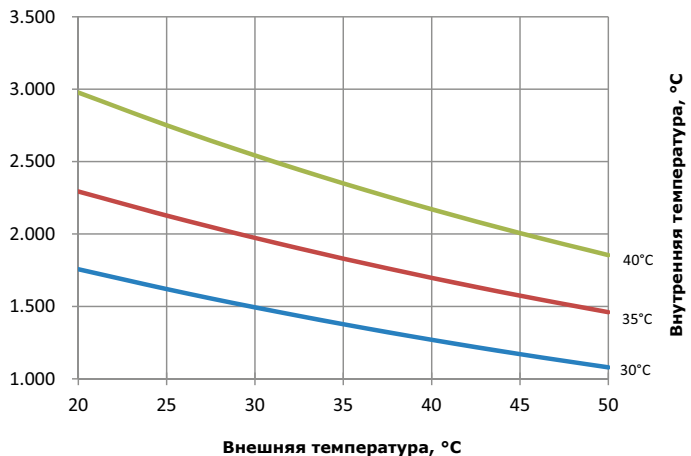


Вт, 60 Гц

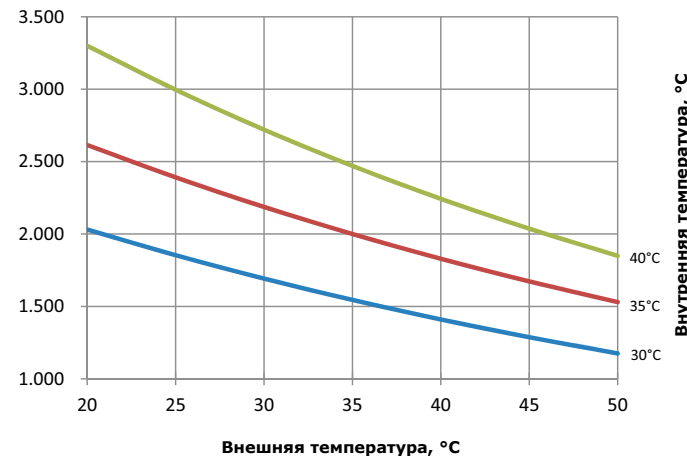


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=1500 Вт (400/440 В – 3 фазы)

Вт, 50 Гц

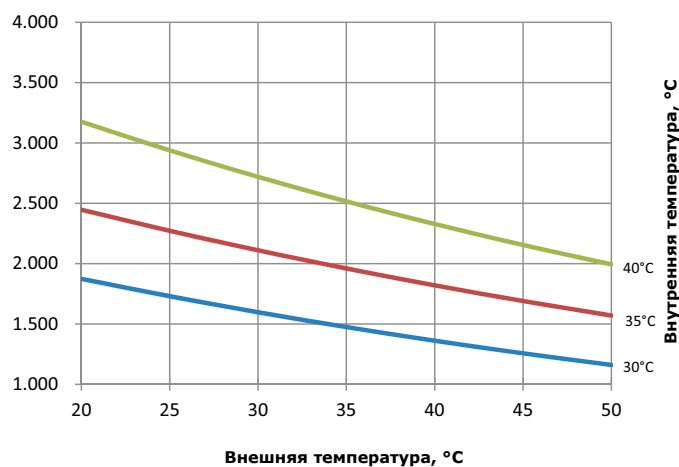


Вт, 60 Гц

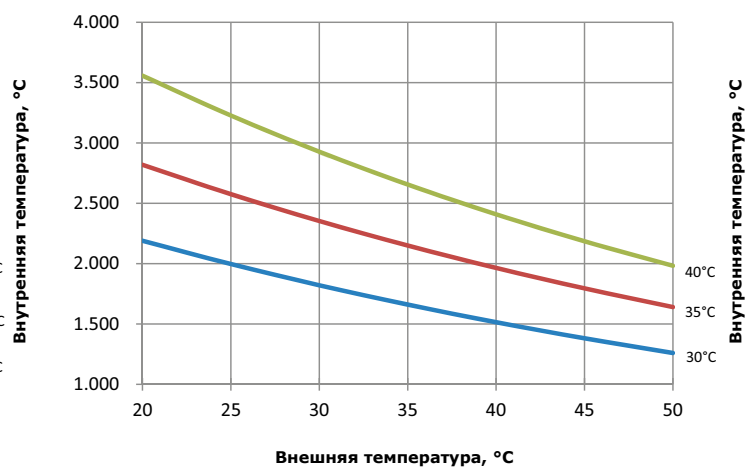


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=2000 Вт

Вт, 50Гц

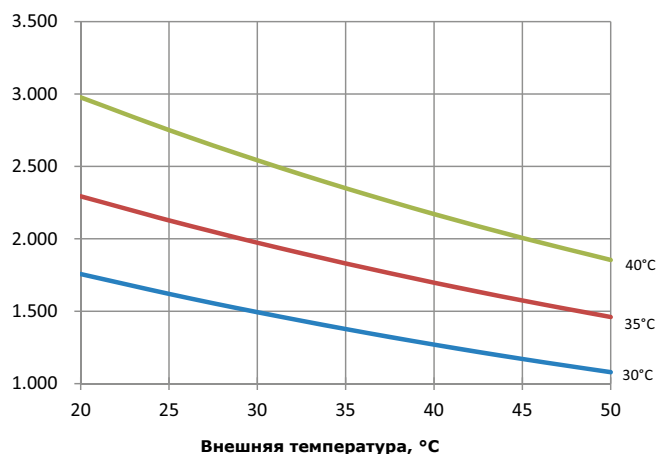


Вт, 60Гц

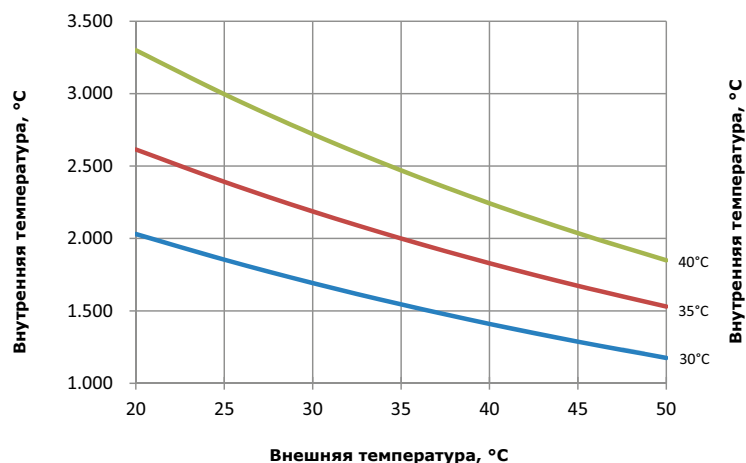


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=2000 Вт (400/440 В – 3 фазы)

Вт, 50 Гц

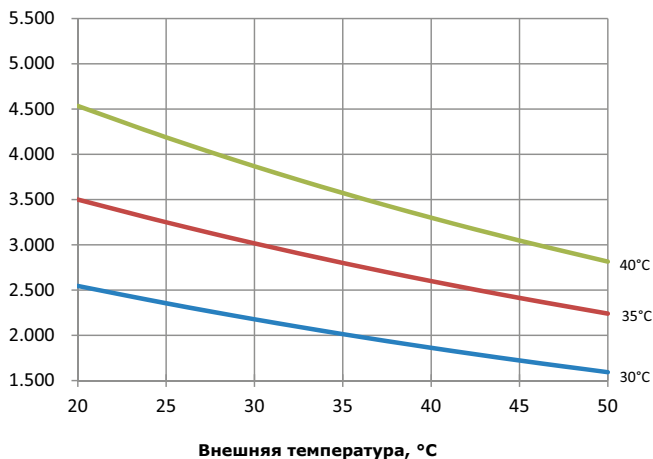


Вт, 60 Гц

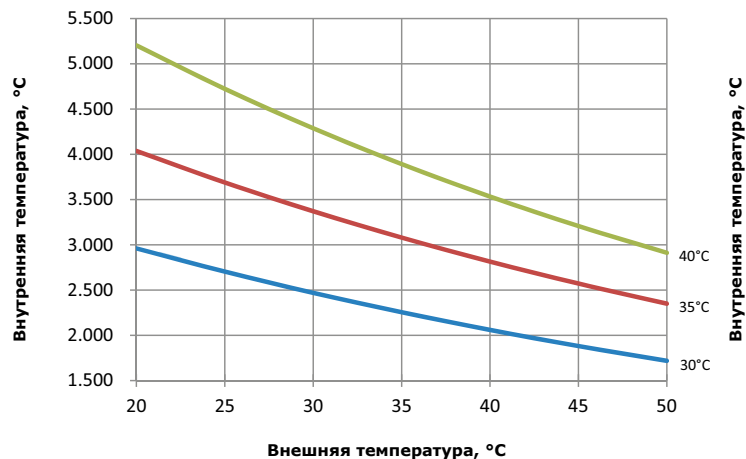


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=3000 Вт

Вт, 50 Гц

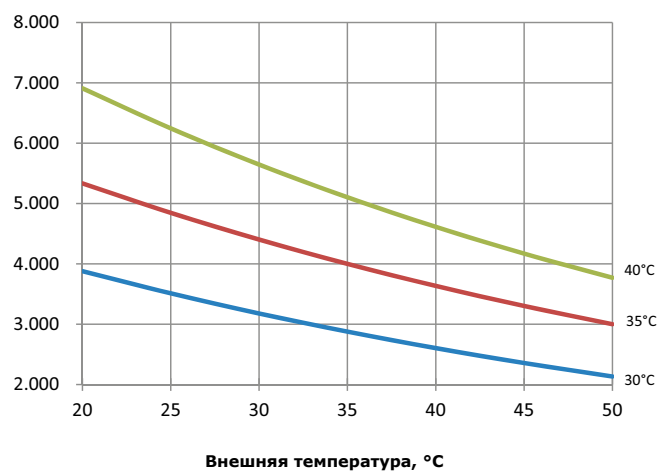


Вт, 60 Гц

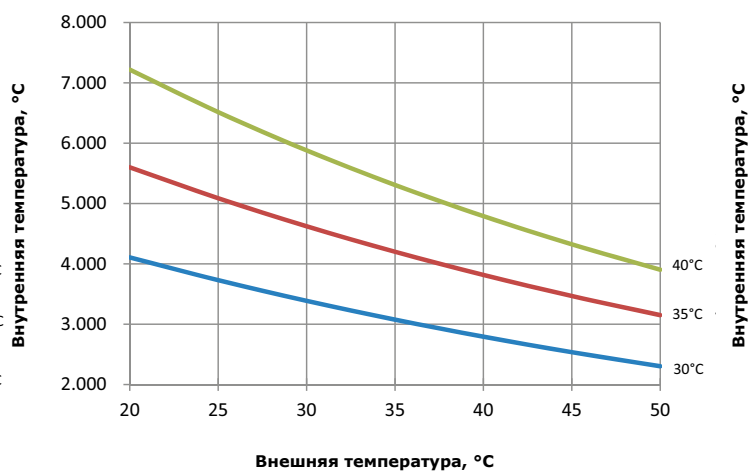


Мощность охлаждения для навесного кондиционера P=4000 Вт

Вт, 50 Гц

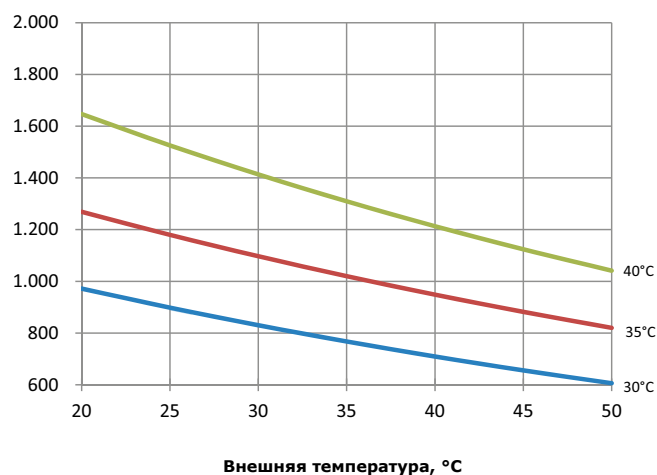


Вт, 60 Гц

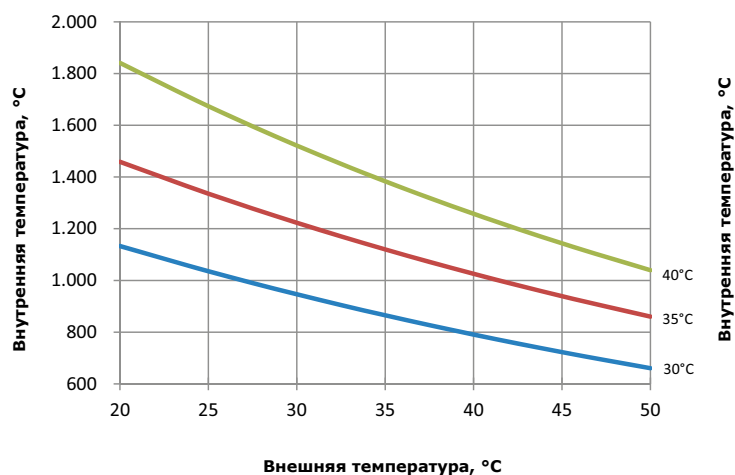


Мощность охлаждения для потолочного кондиционера P=1000 Вт

Вт, 50 Гц

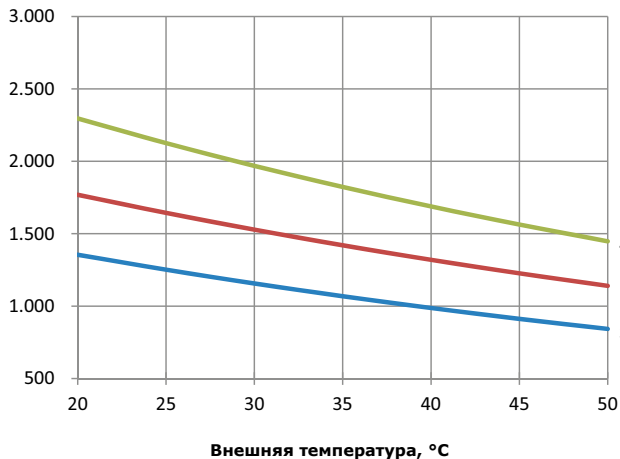


Вт, 60 Гц

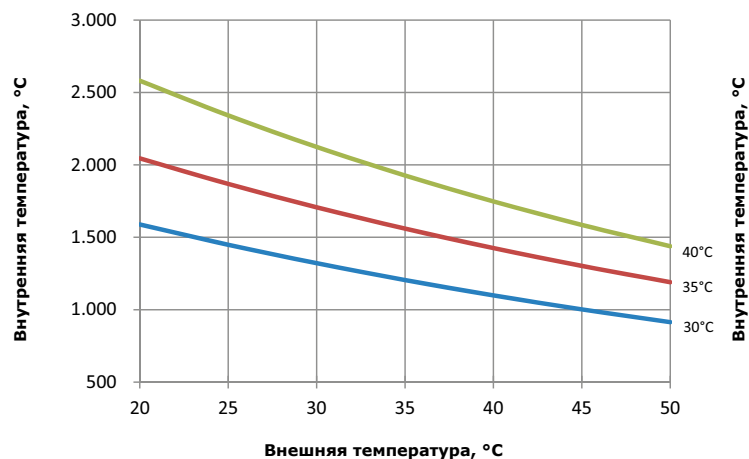


Мощность охлаждения для потолочного кондиционера P=1500 Вт

Вт, 50 Гц

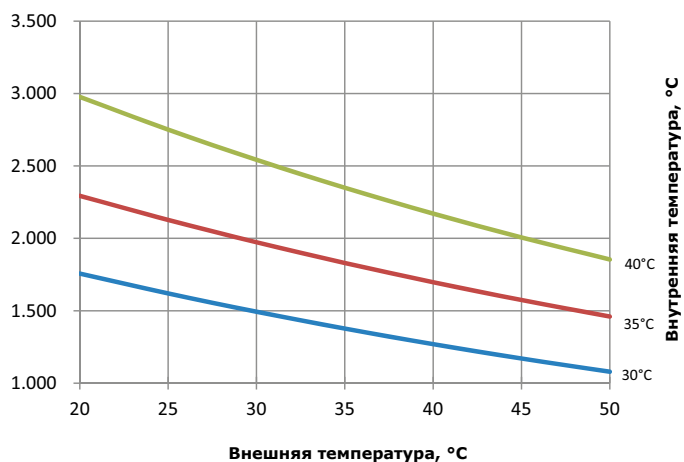


Вт, 60 Гц

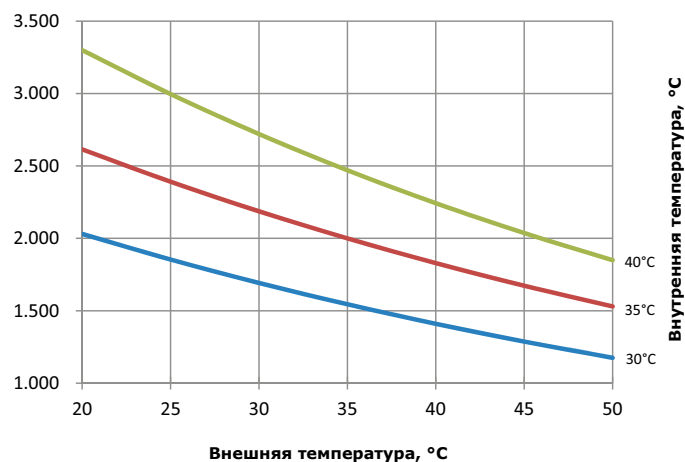


Мощность охлаждения для потолочного кондиционера P=1500 Вт (400/440 В – 3 фазы)

Вт, 50 Гц

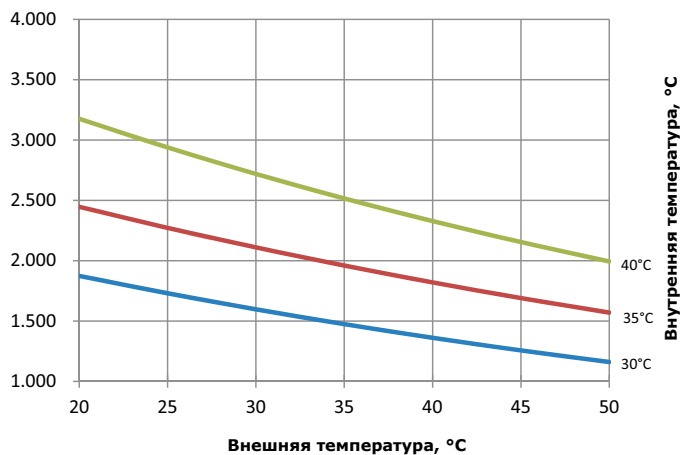


Вт, 60 Гц

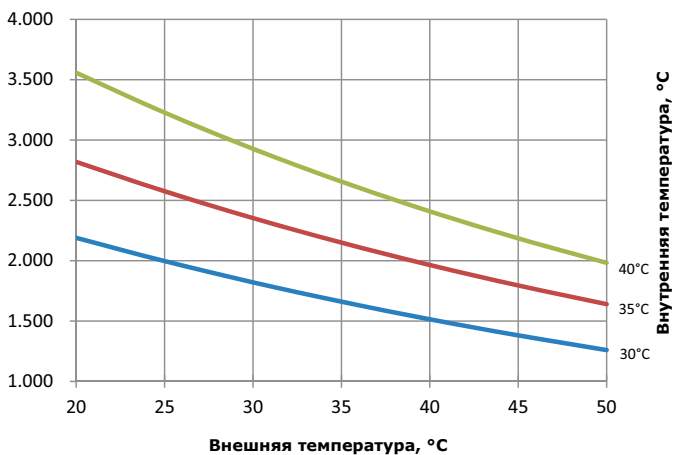


Мощность охлаждения для потолочного кондиционера P=2000 Вт

Вт, 50 Гц

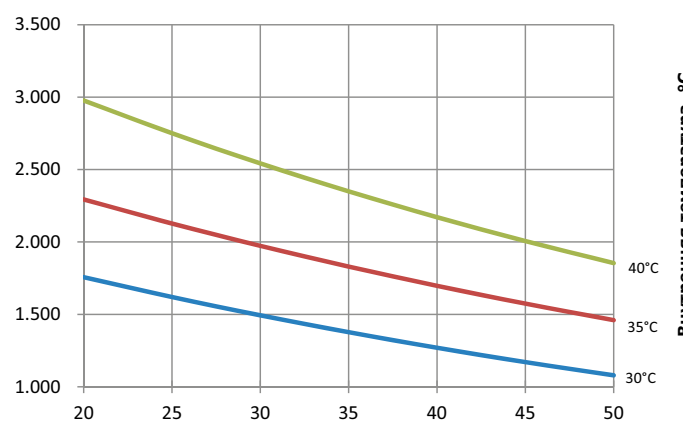


Вт, 60 Гц

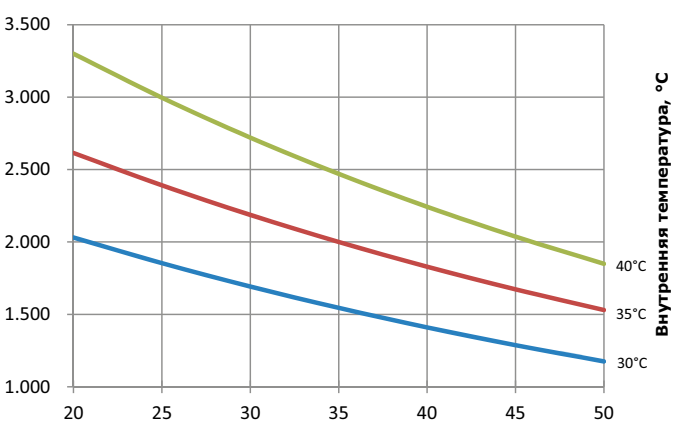


Мощность охлаждения для потолочного кондиционера P=2000 Вт (400/440 В – 3 фазы)

Вт, 50 Гц

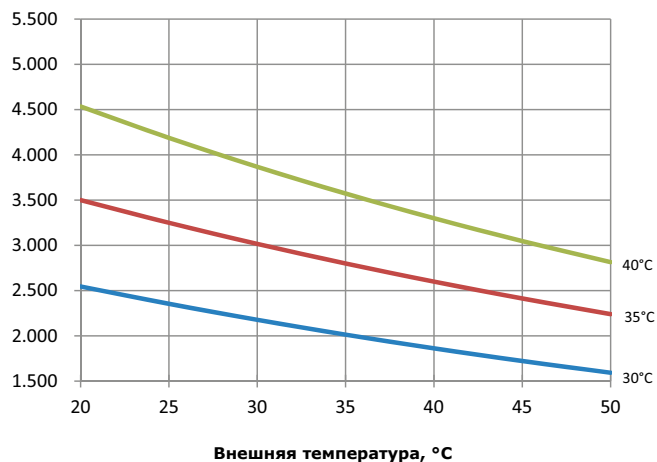


Вт, 60 Гц

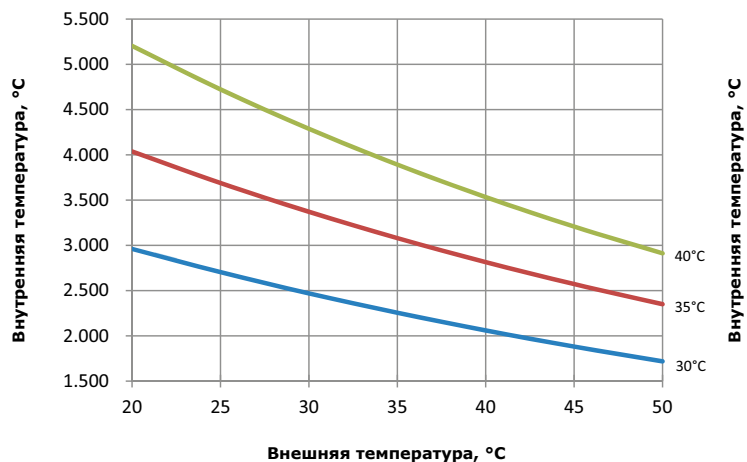


Мощность охлаждения для потолочного кондиционера P=3000 Вт

Вт, 50 Гц

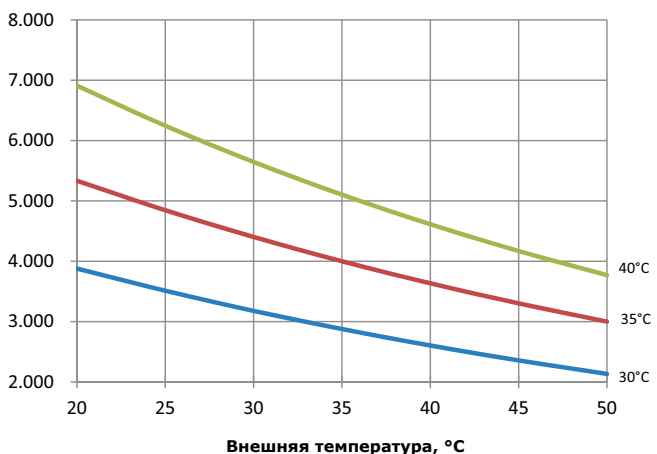


Вт, 60 Гц

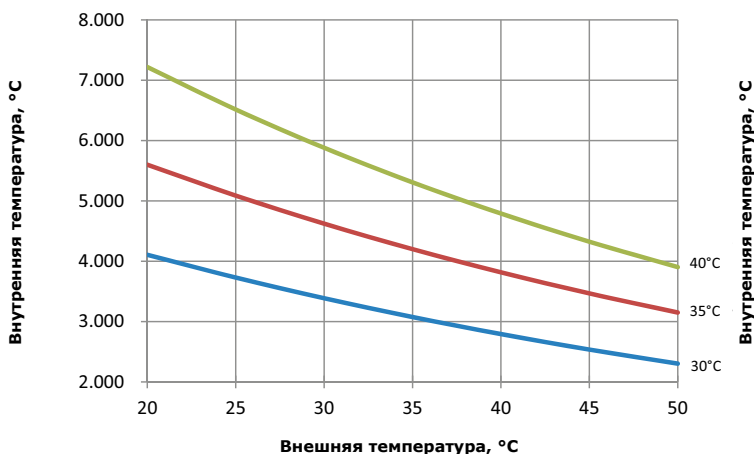


Мощность охлаждения для потолочного кондиционера P=4000 Вт

Вт, 50 Гц

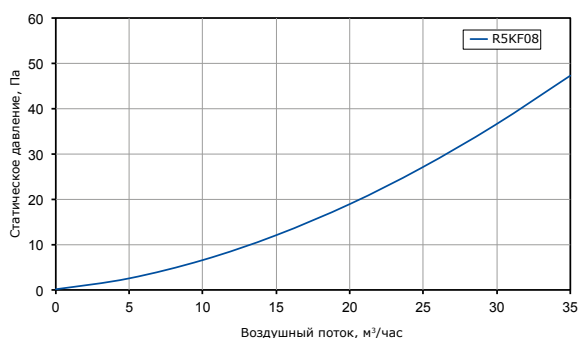


Вт, 60 Гц

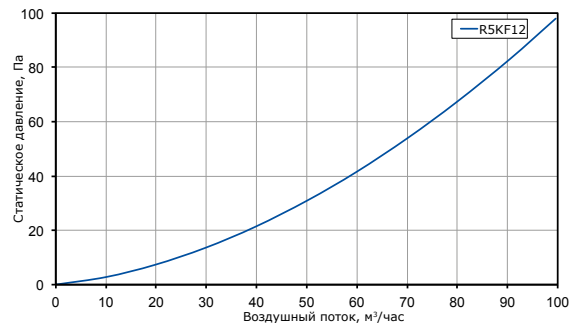


Параметры воздушного потока для вентиляционных решеток

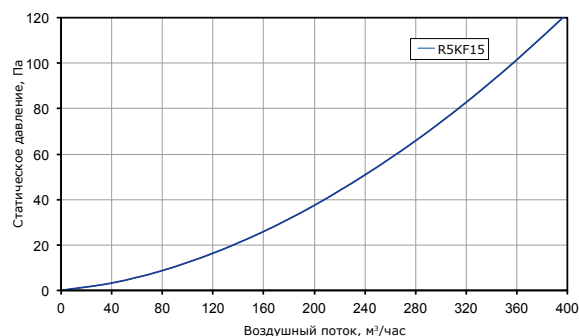
R5KF08



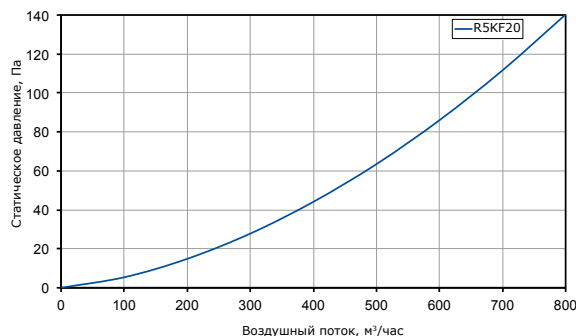
R5KF12



R5KF15

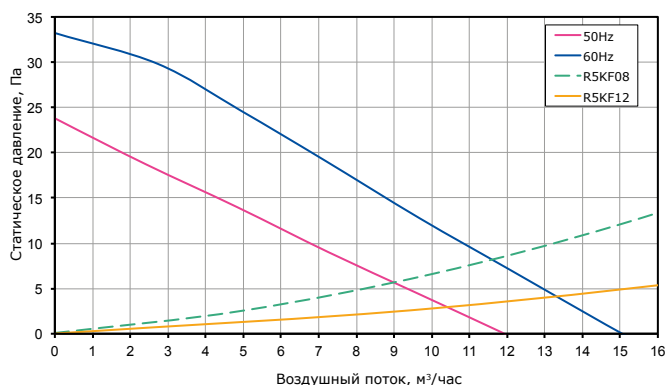


R5KF20

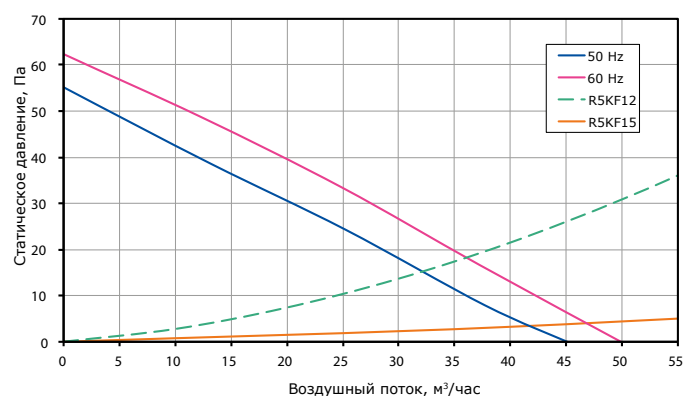


Параметры воздушного потока для вентиляторов

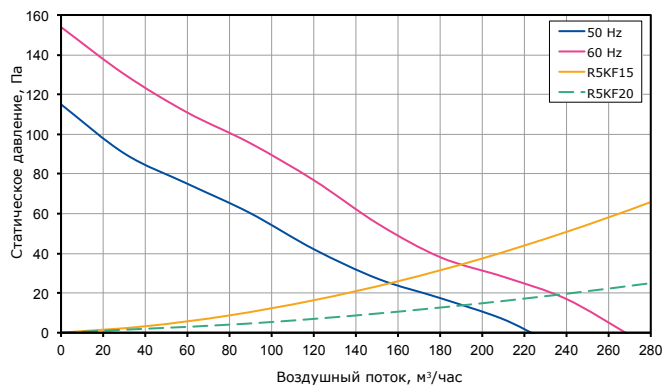
R5KV08*



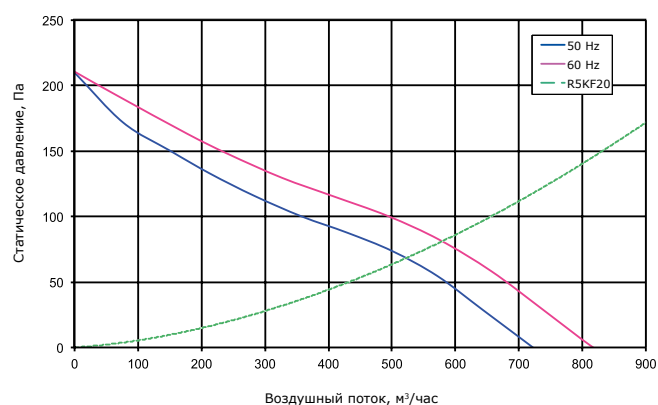
R5KV12*



R5KV15*



R5KV20*



R5KTEV*

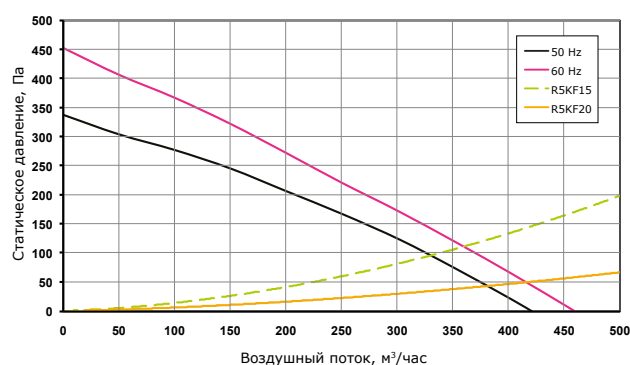
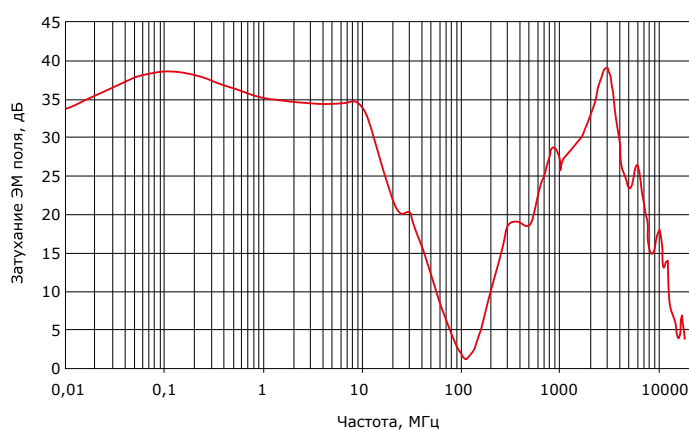
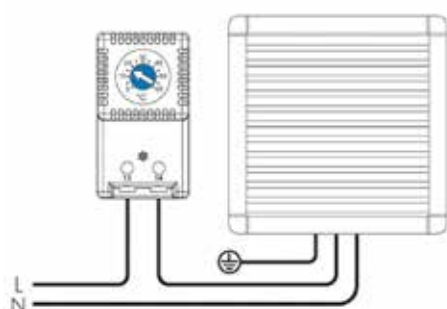


Диаграмма затухания ЭМ помех от частоты

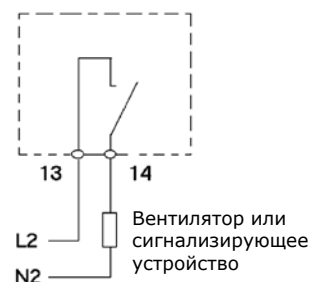
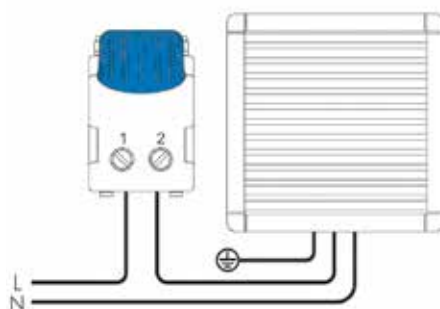


Принципиальные электрические схемы и примеры монтажа аксессуаров для контроля микроклимата Термостаты

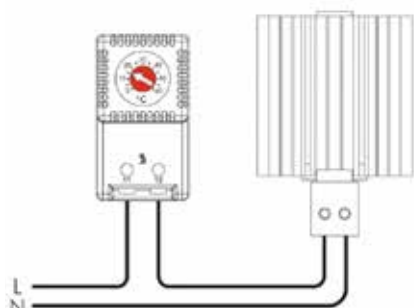
R5THV2



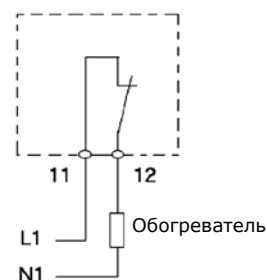
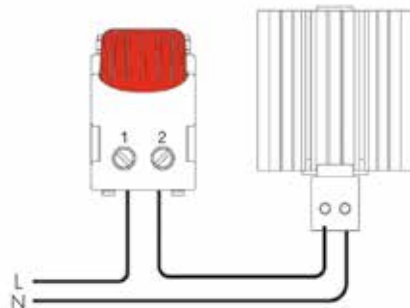
R5THVF**



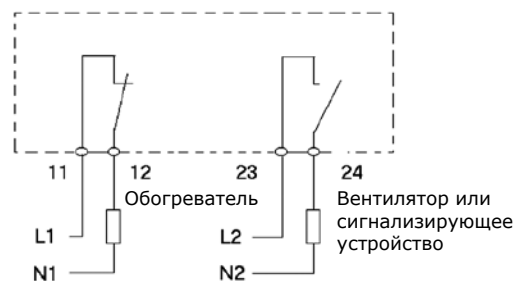
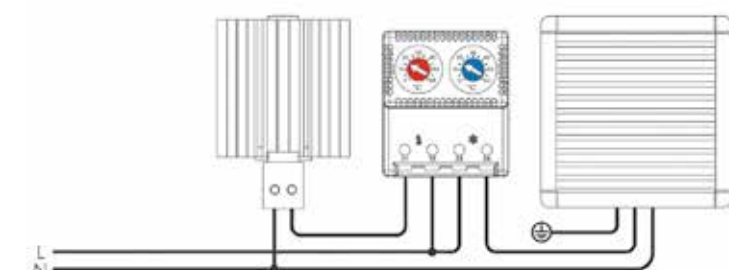
R5THR2



R5THRF**

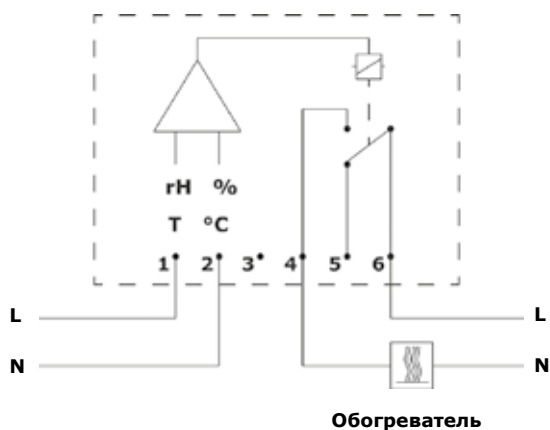
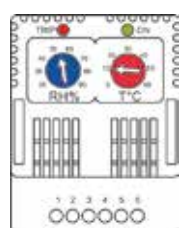


R5THRV13

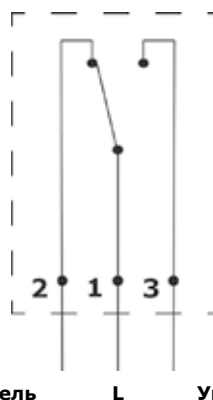


Гигростат и гигротерм

R5ETUH22



R5MUH01










Воздухоосушитель








L

Увлажнитель








Значение площади поверхности для стандартных габаритов шкафов "RAM block"

Габариты шкафа, мм			Площадь поверхности шкафа, мм ²						
Глубина, D	Высота, H	Ширина, W							
150	200	300	0,23	0,20	0,21	0,19	0,20	0,18	0,15
150	300	250	0,27	0,24	0,25	0,22	0,23	0,20	0,18
150	300	300	0,31	0,27	0,29	0,25	0,27	0,23	0,20
150	300	400	0,38	0,33	0,36	0,32	0,35	0,30	0,26
150	400	300	0,39	0,34	0,36	0,32	0,34	0,29	0,26
150	500	300	0,47	0,41	0,44	0,38	0,41	0,35	0,32
200	300	400	0,44	0,39	0,41	0,36	0,39	0,34	0,28
200	400	300	0,44	0,40	0,41	0,36	0,38	0,33	0,29
200	400	400	0,54	0,48	0,51	0,45	0,48	0,42	0,36
200	400	600	0,74	0,65	0,71	0,62	0,68	0,58	0,50
200	500	300	0,53	0,47	0,49	0,43	0,45	0,39	0,35
200	500	400	0,65	0,57	0,61	0,53	0,57	0,49	0,44
200	500	500	0,77	0,67	0,73	0,63	0,69	0,59	0,52
200	500	600	0,89	0,77	0,85	0,73	0,81	0,69	0,60
200	600	400	0,76	0,66	0,71	0,62	0,66	0,57	0,51
200	600	500	0,90	0,78	0,85	0,73	0,80	0,68	0,61
200	700	500	1,02	0,88	0,97	0,83	0,91	0,77	0,70
200	800	600	1,32	1,13	1,26	1,06	1,19	1,00	0,92
200	800	800	1,66	1,41	1,60	1,34	1,54	1,28	1,17
250	500	400	0,73	0,65	0,68	0,60	0,63	0,55	0,48
250	600	400	0,84	0,75	0,78	0,69	0,72	0,63	0,56
250	600	600	1,13	0,98	1,07	0,92	1,01	0,86	0,76
250	700	500	1,12	0,98	1,05	0,91	0,98	0,84	0,75
250	800	600	1,43	1,24	1,35	1,16	1,27	1,08	0,98
250	1000	600	1,74	1,50	1,64	1,40	1,54	1,30	1,20
300	500	500	0,93	0,83	0,87	0,77	0,81	0,71	0,61
300	500	600	1,06	0,94	1,00	0,88	0,94	0,82	0,70
300	800	600	1,55	1,36	1,45	1,26	1,36	1,16	1,04
300	800	800	1,92	1,66	1,82	1,57	1,73	1,47	1,30
300	1000	600	1,87	1,63	1,75	1,51	1,63	1,39	1,27
300	1000	800	2,32	2,00	2,20	1,88	2,08	1,76	1,59
300	1200	600	2,20	1,91	2,05	1,76	1,91	1,62	1,49
300	1200	800	2,71	2,33	2,57	2,18	2,42	2,04	1,87
300	1400	600	2,52	2,18	2,35	2,02	2,18	1,85	1,72
300	1400	800	3,11	2,66	2,94	2,49	2,77	2,32	2,16
400	600	400	1,09	0,99	0,99	0,90	0,90	0,80	0,69
400	600	600	1,42	1,27	1,32	1,18	1,22	1,08	0,91
400	800	600	1,78	1,58	1,65	1,46	1,52	1,33	1,16
400	800	800	2,18	1,92	2,05	1,79	1,92	1,66	1,44
400	1000	600	2,14	1,90	1,98	1,74	1,82	1,58	1,41
400	1000	800	2,61	2,29	2,45	2,13	2,29	1,97	1,74
200	800	1000	2,01	1,69	1,94	1,62	1,88	1,56	1,42
300	600	800	1,52	1,33	1,45	1,26	1,38	1,19	1,02
300	800	1000	2,29	1,97	2,20	1,88	2,10	1,78	1,57
300	1000	1000	2,76	2,36	2,64	2,24	2,52	2,12	1,91
300	1200	1000	3,23	2,75	3,08	2,60	2,94	2,46	2,25

Значение площади поверхности для стандартных габаритов шкафов "RAM block"

Габариты шкафа, мм			Площадь поверхности шкафа, м ²						
Глубина, D	Высота, H	Ширина, W							
300	1400	1000	3,70	3,14	3,53	2,97	3,36	2,80	2,59
300	1200	1200	3,74	3,17	3,60	3,02	3,46	2,88	2,63
400	1400	600	2,86	2,52	2,63	2,30	2,41	2,07	1,90
500	1400	600	3,19	2,86	2,91	2,58	2,63	2,30	2,09
400	1400	800	3,47	3,02	3,25	2,80	3,02	2,58	2,35
500	1400	800	3,84	3,39	3,56	3,11	3,28	2,83	2,55
400	1400	1200	4,70	4,03	4,48	3,81	4,26	3,58	3,25
500	1400	1200	5,12	4,45	4,84	4,17	4,56	3,89	3,47
400	1400	1600	5,94	5,04	5,71	4,82	5,49	4,59	4,14
500	1400	1600	6,41	5,52	6,13	5,24	5,85	4,96	4,40
400	1600	400	2,53	2,27	2,27	2,02	2,02	1,76	1,65
500	1600	400	2,87	2,62	2,55	2,30	2,23	1,98	1,84
600	1600	400	3,22	2,96	2,83	2,58	2,45	2,19	2,02
400	1600	600	3,22	2,83	2,96	2,58	2,70	2,32	2,15
500	1600	600	3,59	3,20	3,27	2,88	2,95	2,56	2,35
600	1600	600	3,96	3,58	3,58	3,19	3,19	2,81	2,56
400	1600	800	3,90	3,39	3,65	3,14	3,39	2,88	2,66
500	1600	800	4,30	3,79	3,98	3,47	3,66	3,15	2,87
600	1600	800	4,70	4,19	4,32	3,81	3,94	3,42	3,09
400	1600	1000	4,59	3,95	4,34	3,70	4,08	3,44	3,16
500	1600	1000	5,02	4,38	4,70	4,06	4,38	3,74	3,39
600	1600	1000	5,45	4,81	5,06	4,42	4,68	4,04	3,62
400	1600	1200	5,28	4,51	5,02	4,26	4,77	4,00	3,66
500	1600	1200	5,74	4,97	5,42	4,65	5,10	4,33	3,91
600	1600	1200	6,19	5,42	5,81	5,04	5,42	4,66	4,15
400	1800	400	2,82	2,53	2,53	2,24	2,24	1,95	1,84
500	1800	400	3,20	2,91	2,84	2,55	2,48	2,19	2,05
600	1800	400	3,58	3,29	3,14	2,86	2,71	2,42	2,26
800	1800	400	4,34	4,05	3,76	3,47	3,18	2,90	2,67
1000	1800	400	5,10	4,81	4,38	4,09	3,66	3,37	3,09
1200	1800	400	5,86	5,57	4,99	4,70	4,13	3,84	3,50
400	1800	600	3,58	3,14	3,29	2,86	3,00	2,57	2,40
500	1800	600	3,98	3,55	3,62	3,19	3,26	2,83	2,62
600	1800	600	4,39	3,96	3,96	3,53	3,53	3,10	2,84
800	1800	600	5,21	4,78	4,63	4,20	4,06	3,62	3,29
1000	1800	600	6,02	5,59	5,30	4,87	4,58	4,15	3,73
1200	1800	600	6,84	6,41	5,98	5,54	5,11	4,68	4,18
400	1800	800	4,34	3,76	4,05	3,47	3,76	3,18	2,96
500	1800	800	4,77	4,20	4,41	3,84	4,05	3,48	3,20
600	1800	800	5,21	4,63	4,78	4,20	4,34	3,77	3,43
800	1800	800	6,08	5,50	5,50	4,93	4,93	4,35	3,90
1000	1800	800	6,95	6,38	6,23	5,66	5,51	4,94	4,38
1200	1800	800	7,82	7,25	6,96	6,38	6,10	5,52	4,85
400	1800	1000	5,10	4,38	4,81	4,09	4,52	3,80	3,52
500	1800	1000	5,56	4,84	5,20	4,48	4,84	4,12	3,77
600	1800	1000	6,02	5,30	5,59	4,87	5,16	4,44	4,02

Значение площади поверхности для стандартных габаритов шкафов "RAM block"

Габариты шкафа, мм			Площадь поверхности шкафа, м ²						
Глубина, D	Высота, H	Ширина, W							
800	1800	1000	6,95	6,23	6,38	5,66	5,80	5,08	4,52
1000		1000	7,88	7,16	7,16	6,44	6,44	5,72	5,02
1200		1000	8,81	8,09	7,94	7,22	7,08	6,36	5,52
400		1200	5,86	4,99	5,57	4,70	5,28	4,42	4,08
500		1200	6,35	5,48	5,99	5,12	5,63	4,76	4,34
600		1200	6,84	5,98	6,41	5,54	5,98	5,11	4,61
800		1200	7,82	6,96	7,25	6,38	6,67	5,81	5,14
1000		1200	8,81	7,94	8,09	7,22	7,37	6,50	5,66
1200		1200	9,79	8,93	8,93	8,06	8,06	7,20	6,19
400		400	3,10	2,78	2,78	2,46	2,46	2,14	2,03
500	2000	400	3,52	3,20	3,12	2,80	2,72	2,40	2,26
600		400	3,94	3,62	3,46	3,14	2,98	2,66	2,49
800		400	4,77	4,45	4,13	3,81	3,49	3,17	2,94
1000		400	5,60	5,28	4,80	4,48	4,00	3,68	3,40
1200		400	6,43	6,11	5,47	5,15	4,51	4,19	3,86
400		600	3,94	3,46	3,62	3,14	3,30	2,82	2,65
500		600	4,38	3,90	3,98	3,50	3,58	3,10	2,89
600		600	4,82	4,34	4,34	3,86	3,86	3,38	3,13
800		600	5,71	5,23	5,07	4,59	4,43	3,95	3,62
1000		600	6,60	6,12	5,80	5,32	5,00	4,52	4,10
1200		600	7,49	7,01	6,53	6,05	5,57	5,09	4,58
400		800	4,77	4,13	4,45	3,81	4,13	3,49	3,26
500		800	5,24	4,60	4,84	4,20	4,44	3,80	3,52
600		800	5,71	5,07	5,23	4,59	4,75	4,11	3,78
800		800	6,66	6,02	6,02	5,38	5,38	4,74	4,29
1000		800	7,60	6,96	6,80	6,16	6,00	5,36	4,80
1200		800	8,54	7,90	7,58	6,94	6,62	5,98	5,31
400		1000	5,60	4,80	5,28	4,48	4,96	4,16	3,88
500		1000	6,10	5,30	5,70	4,90	5,30	4,50	4,15
600		1000	6,60	5,80	6,12	5,32	5,64	4,84	4,42
800		1000	7,60	6,80	6,96	6,16	6,32	5,52	4,96
1000		1000	8,60	7,80	7,80	7,00	7,00	6,20	5,50
1200		1000	9,60	8,80	8,64	7,84	7,68	6,88	6,04
400		1200	6,43	5,47	6,11	5,15	5,79	4,83	4,50
500		1200	6,96	6,00	6,56	5,60	6,16	5,20	4,78
600		1200	7,49	6,53	7,01	6,05	6,53	5,57	5,06
800		1200	8,54	7,58	7,90	6,94	7,26	6,30	5,63
1000		1200	9,60	8,64	8,80	7,84	8,00	7,04	6,20
1200		1200	10,66	9,70	9,70	8,74	8,74	7,78	6,77
400		1400	7,26	6,14	6,94	5,82	6,62	5,50	5,11
500		1400	7,82	6,70	7,42	6,30	7,02	5,90	5,41
600		1400	8,38	7,26	7,90	6,78	7,42	6,30	5,71
800		1400	9,49	8,37	8,85	7,73	8,21	7,09	6,30
400		1600	8,10	6,82	7,78	6,50	7,46	6,18	5,73
500		1600	8,68	7,40	8,28	7,00	7,88	6,60	6,04
600		1600	9,26	7,98	8,78	7,50	8,30	7,02	6,35
800		1600	10,43	9,15	9,79	8,51	9,15	7,87	6,98

Значение площади поверхности для стандартных габаритов шкафов "RAM block"

Габариты шкафа, мм			Площадь поверхности шкафа, м ²						
Глубина, D	Высота, H	Ширина, W							
500	2200	400	3,84	3,49	3,40	3,05	2,96	2,61	2,47
600		400	4,30	3,94	3,77	3,42	3,24	2,89	2,72
800		400	5,20	4,85	4,50	4,14	3,79	3,44	3,22
1000		400	6,10	5,75	5,22	4,87	4,34	3,99	3,71
1200		400	7,01	6,66	5,95	5,60	4,90	4,54	4,21
500		600	4,78	4,25	4,34	3,81	3,90	3,37	3,16
600		600	5,26	4,73	4,73	4,20	4,20	3,67	3,42
800		600	6,22	5,69	5,51	4,98	4,81	4,28	3,94
1000		600	7,18	6,65	6,30	5,77	5,42	4,89	4,47
1200		600	8,14	7,61	7,08	6,55	6,02	5,50	4,99
500		800	5,71	5,00	5,27	4,56	4,83	4,12	3,84
600		800	6,22	5,51	5,69	4,98	5,16	4,46	4,12
800		800	7,23	6,53	6,53	5,82	5,82	5,12	4,67
1000		800	8,25	7,54	7,37	6,66	6,49	5,78	5,22
1200		800	9,26	8,56	8,21	7,50	7,15	6,45	5,78
500		1000	6,64	5,76	6,20	5,32	5,76	4,88	4,53
600		1000	7,18	6,30	6,65	5,77	6,12	5,24	4,82
800		1000	8,25	7,37	7,54	6,66	6,84	5,96	5,40
1000		1000	9,32	8,44	8,44	7,56	7,56	6,68	5,98
1200		1000	10,39	9,51	9,34	8,46	8,28	7,40	6,56
500		1200	7,57	6,52	7,13	6,08	6,69	5,64	5,22
600		1200	8,14	7,08	7,61	6,55	7,08	6,02	5,52
800		1200	9,26	8,21	8,56	7,50	7,86	6,80	6,13
1000		1200	10,39	9,34	9,51	8,46	8,63	7,58	6,74
1200		1200	11,52	10,46	10,46	9,41	9,41	8,35	7,34

Точка росы

Относительная влажность, %	Температура окружающей среды, °C							
	20	25	30	35	40	45	50	55
40	6	11	15	19	24	28	33	37
50	9	14	19	23	28	32	37	41
60	12	17	21	26	31	36	40	45
70	14	19	24	29	34	38	43	48
80	16	21	26	31	36	41	46	51
90	18	23	38	33	38	43	48	53
100	20	25	30	35	40	45	50	55

Средняя мощность тепловыделения

Для преобразователя частоты

Мощность двигателя, кВт	Выделяемое тепло, Вт
1,1	85
2,2	110
5	195
11	360
15	480
22	650
37	850
45	1100
75	1700
90	2000
110	2400

Для трансформатора при максимальной мощности ($\cos \varphi=0,8$)

Мощность, ВА	Выделяемое тепло, Вт
63	15
100	25
250	45
400	70
1000	110
1600	140
2000	399
4000	445
6300	550
10000	1000
12500	1390
16000	1600
20000	2000
25000	2500

Для источника питания

Ток, А	Выделяемое тепло (при 24 В), Вт	Выделяемое тепло (при 48 В), Вт
2,5	18	26
5	35	45
10	50	85
15	110	100
20	120	160
25	–	210

Для шинной трассы длиной 1 м (медь)

Номинальный ток, А	Количество шин	Сечение шины, мм	Выделяемое тепло, Вт
220	1	20x3	33
400	1	30x5	50
600	1	50x5	96
700	1	63x5	104
900	1	80x5	136
1000	2	50x5	134
1050	1	100x5	148
1200	1	125x5	154
1150	2	63x5	141
1450	2	80x5	176
1600	2	100x5	171

Для автоматических выключателей и контакторов без индуктивной нагрузки

Номинальный ток, А	Выделяемое тепло автоматическим выключателем, Вт	Выделяемое тепло контактором, Вт
16	3	6
25	4	9
50	8	17
100	11	50
160	16	70
250	18	85
500	35	220
800	45	290
1000	50	370
1600	110	800
2500	175	1050
3200	233	1350

Электронный справочник типовых решений

Электронный справочник типовых решений для оболочек "RAM block" создан специально для проектных институтов, отделов по организации энергоснабжения промышленных предприятий и конструкторских отделов электрощитовых компаний.

Назначение

Справочник поможет оптимизировать временные затраты на разработку конструкторской и проектной документации на оборудовании ДКС. Он позволяет конструкторам и проектировщикам тратить значительно меньше времени на составление проектной документации в части систем энергоснабжения.

Содержание

Электронный справочник содержит примеры решений:

- для систем распределения электроэнергии на токи до 3200 А (ГРЩ, РУСН, ВРУ, РУ);
- для автоматического ввода резервного питания (АВР) на токи до 250 А;
- для шкафов управления двигателями (Я5000, РУСМ).

Основные преимущества:

- наличие пакета документов, включающего в себя спецификацию оборудования и 2D-чертеж в dwg-формате;
- допустимо использование силового и активного оборудования любого производителя, который представлен на отечественном рынке;
- решения имеют широкий диапазон применения в различных отраслях промышленности: нефтегаз, энергетика, металлургия, гражданское строительство и т. д.;
- значительно снижается время разработки проектов по энергоснабжению промышленных и гражданских объектов;
- все предлагаемые решения построены с применением последних разработок по шкафам "RAM block".

Как получить справочник:

- обратиться к представителю компании ДКС в вашем регионе;
- самостоятельно скачать справочник с сайта компании ДКС: www.dkc.ru (в разделе "Поддержка");
- на любой из выставок, в которой принимает участие компания ДКС.

Инструкция по использованию

В файле Справочника (base.xls) доступны 3 вкладки: Инфо, Примеры решений, Расчет теплового баланса.

Вкладка "Инфо"

Содержит примеры построения комплексных устройств номинальным током до 2500 А, которые являются законченными решениями с использованием всех возможных вариантов панелей на базе шкафов "RAM block". В таблице также можно найти ссылку на 2D-чертеж в dwg-формате.

Microsoft Excel - BASE

Файл | Правка | Вид | Вставка | Формат | Сервис | Данные | Сервис | Справка | Adobe PDF

Введите вопрос

Англ. Cyr

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

И

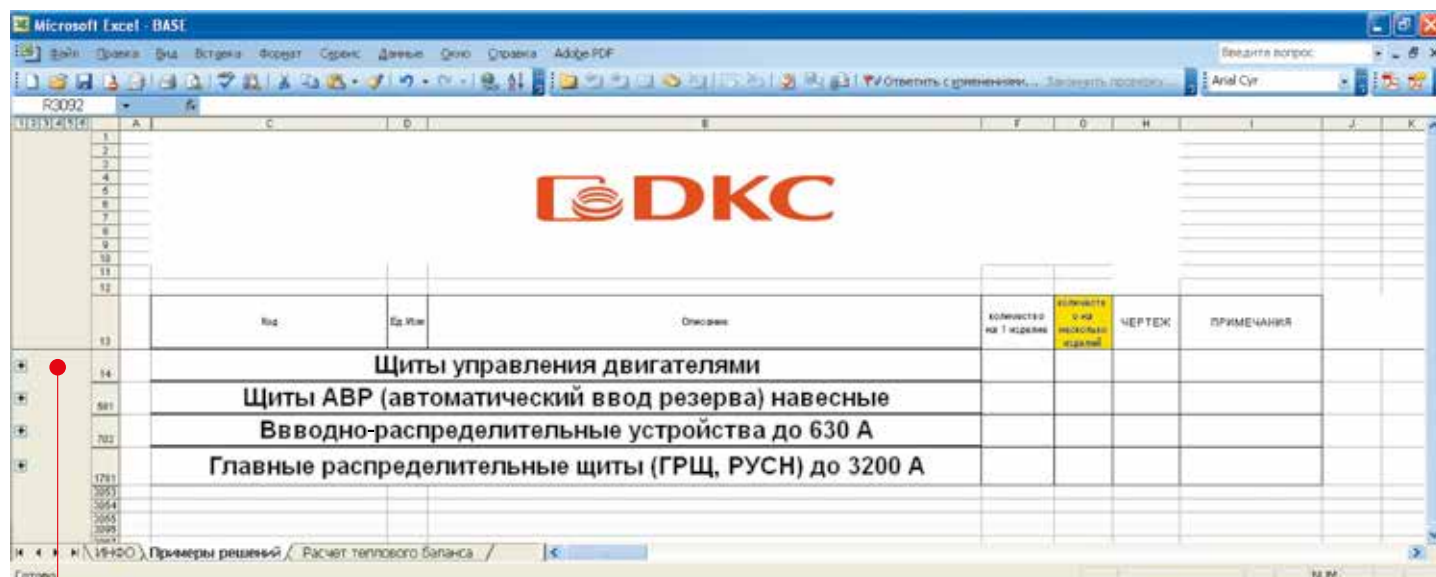
На рабочем столе (файл Base.xls) доступны 3-и вкладки:

1. Инфо;
2. Примеры решений;
3. Расчет теплового баланса.

В таблице также можно найти ссылку на 2D-чертеж в формате *.DWG.

Вкладка "Примеры решений"

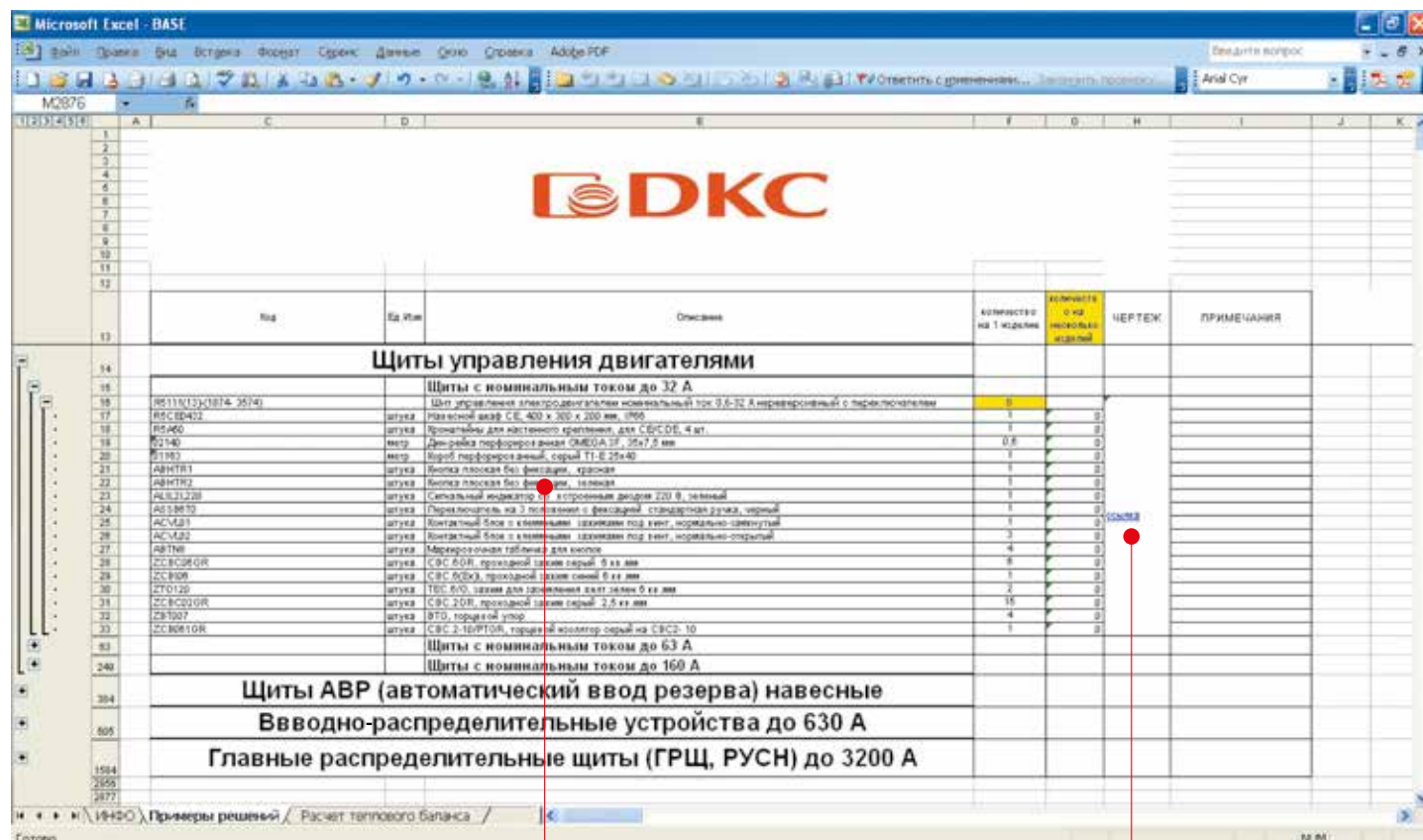
Содержит примеры построения систем распределения электроэнергии на токи до 3200 А (ГРЩ, РУСН, ВРУ, РУ), решения для автоматического ввода резервного питания (АВР) на токи до 250 А и для шкафов управления двигателями (Я5000, РУСМ). Для каждого решения в таблице указана ссылка для скачивания 2D-чертежа в dwg-формате.



№	Ед. изм.	Описание	количество на 1 модуль	количество с учетом масштаба	ЧЕРТЕЖ	ПРИМЕЧАНИЯ
Щиты управления двигателями						
Щиты АВР (автоматический ввод резерва) навесные						
Вводно-распределительные устройства до 630 А						
Главные распределительные щиты (ГРЩ, РУСН) до 3200 А						

Используя встроенную навигацию можно перейти к интересующему вас решению и ознакомиться с информацией о нем.

Используя встроенную навигацию, можно перейти к интересующему вас решению и ознакомиться с информацией о нем. Здесь вы найдете спецификацию оборудования и ссылку на чертеж.



№	Ед. изм.	Описание	количество на 1 модуль	количество с учетом масштаба	ЧЕРТЕЖ	ПРИМЕЧАНИЯ
Щиты управления двигателями						
Щиты с номинальным током до 32 А						
15111(12)1874-20(4)	штук	Щит управления электродвигателем номинальный ток 0,6-32 А, неавтоматический с переключателем	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Навесной шкаф СБ, 400 x 300 x 200 мм, IP66	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Прокладки для настенного крепления, для СБС ОВ, 4 шт.	1	0		
15111(12)1874-20(4)	мгш	Дверка перфорированная ОМЕГА 10, 25x7,5 мм	0,8	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Второй перфорированный, серия ТТ-Е 25x40	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Вилка плоская без фиксации, 16А/250В	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Секционный индикатор с 3-х сторонним дисплеем 220 В, белый	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Переключатель на 2 положения с фиксацией, стандартная ручка, черный	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Контактный блок с клеммами, клеммы под винт, нормально-замкнутый	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Контактный блок с клеммами, клеммы под винт, нормально-открытый	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	Мини-реле для сигналов, 16А/250В	4	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	СБС ОВ, проходной разъем, 5 кВ, 10А	8	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	СБС ОВ, проходной разъем, 5 кВ, 10А	1	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	ТБС ОВ, разъем для подключения кабеля 5 кВ, 10А	2	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	СБС ОВ, проходной разъем, 5 кВ, 10А	15	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	ВТО, торцевой упор	4	0		
15111(12)1874-20(4)	штук	СБС 2-10А/10А, торцевой упор, серия СБС-10	1	0		
Щиты с номинальным током до 63 А						
Щиты с номинальным током до 160 А						
Щиты АВР (автоматический ввод резерва) навесные						
Вводно-распределительные устройства до 630 А						
Главные распределительные щиты (ГРЩ, РУСН) до 3200 А						

Здесь вы найдете спецификацию оборудования и ссылку на чертеж.

