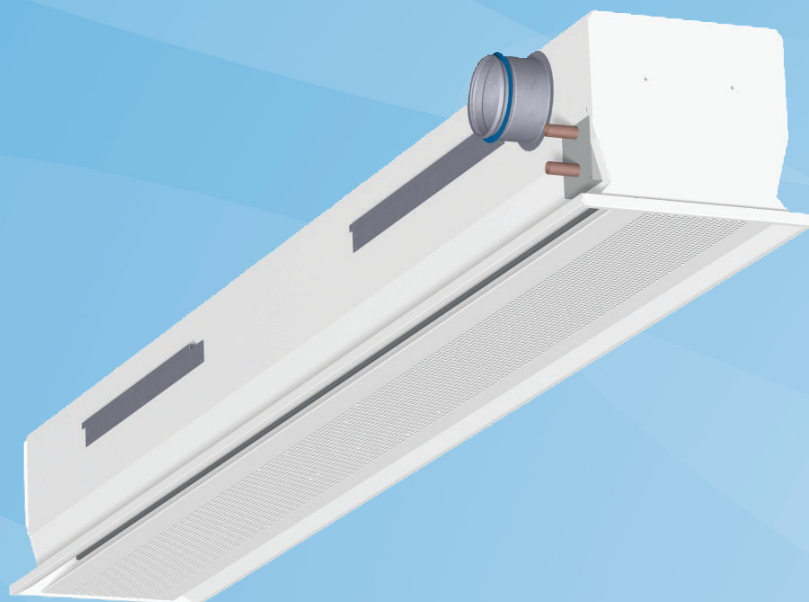


Halton CBD

Охлаждающий блок активного типа

20/CBD/2000/0106/RU



- Комбинированное устройство для охлаждения, нагрева и подачи воздуха для установки заподлицо в подвесном потолке.
- Содержит встроенный контур рециркуляции воздуха.
- Рекомендуется для помещений с большой потребностью в охлаждении, малой влажностью и низкими расходами вентиляционного воздуха.
- Идеальное устройство для разнообразных зданий, в которых требуется высокое качество окружающей среды и индивидуальное управление микроклиматом помещений.
- Типичные области применения: конторские помещения, открытые офисы, помещения для совещаний, номера гостиниц, палаты больниц итд.

Модели изделия и принадлежности

- Модель с режимом нагрева.
- Различные варианты патрубков для присоединения воздуховода и труб охлаждающей и нагревающей воды.

МАТЕРИАЛЫ И ОТДЕЛКА

Патрубки для охлаждающей / нагревающей воды изготовлены из медных труб Cu15 / Cu10 с толщиной стенок 1,0 мм в соответствии с Европейским стандартом EN 1057:1996. Максимальное рабочее давление в трубопроводах охлаждающей / нагревающей воды 1,0 МПа. Диаметр патрубка для присоединения приточного воздуховода D 100 мм.

ЭЛЕМЕНТ	МАТЕРИАЛ	ОТДЕЛКА	ПРИМЕЧАНИЕ
Нижняя панель	Сталь, оцинкованная горячим способом	Окраска эпоксидной эмалью Цвет белый RAL 9010/ глянец 20 %	Возможен выбор специального цвета
Боковые пластины	Сталь, оцинкованная горячим способом	Окраска эпоксидной эмалью Цвет белый RAL 9010/ глянец 20 %	Возможен выбор специального цвета
Торцевые пластины	Сталь, оцинкованная горячим способом	Окраска эпоксидной эмалью Цвет белый RAL 9010/ глянец 20 %	Возможен выбор специального цвета
Анемостат для приточного воздуха	Сталь, оцинкованная горячим способом		
Кронштейны	Сталь, оцинкованная горячим способом		
Трубки змеевика	Медь		
Пластины змеевика	Алюминий		

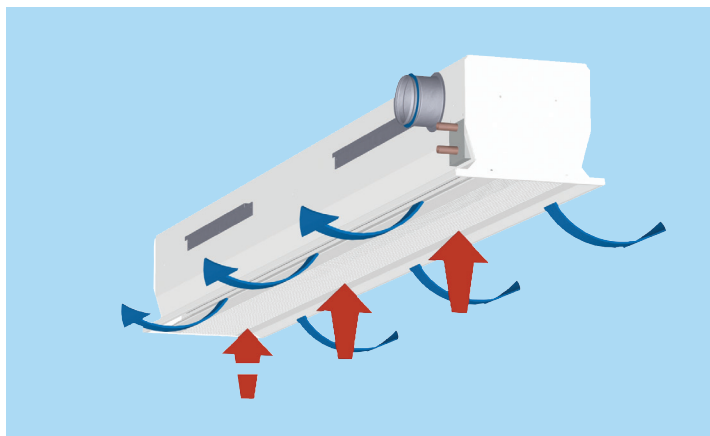
БЫСТРЫЙ ВЫБОР

qv	Pa	72	108	144	180	216	252	288
	л/с	10	15	20	25	30	35	40
	м³/ч	36	54	72	90	108	126	144
Лэфф								
1300	Pw	266		256	301			
	NZ/ΔPполн	C/78		D/64	D/100			
	Lмин	0,8		1	2			
	Ld	3,2		4	4,8			
1600	Pw	260	353	356	327	374		
	NZ/ΔPполн	A/78	B/93	C/95	D/72	D/104		
	Lмин	0,5	0,7	0,8	1	1,8		
	Ld	2,6	3	3,4	4	4,8		
1800	Pw	377		381	450	402	450	
	NZ/ΔPполн	B/68		C/71	C/110	D/80	D/108	
	Lмин	0,5		0,5	0,8	1	1,8	
	Ld	2,4		3	3,6	4	4,6	
2200	Pw	397		495	477	546	477	
	NZ/ΔPполн	A/96		B/92	C/86	C/123	D/87	
	Lмин	0,5		0,5	0,5	0,5	1	
	Ld	2,8		2,8	3	3,6	4	
2500	Pw	420		521	615	575	503	554
	NZ/ΔPполн	A/75		B/73	B/115	C/99	D/72	D/94
	Lмин	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	1
	Ld	2,4		2,4	3	3,2	3,4	4
2800	Pw			540	642	601	673	579
	NZ/ΔPполн			A/108	B/94	C/82	C/112	D/80
	Lмин			0,5	0,5	0,5	0,5	1
	Ld			3	2,8	3	3,4	3,6

Лэфф	Эффективная длина, длина охлаждающего теплообменника, мм	Температура воздуха в помещении (Тпом)	= 24 °С
Pa	Производительность первичного воздуха, W	Температура входящей холодной воды (Тwin)	= 15 °С
Pw	Производительность теплообменника, W	Температура выходящей холодной воды (Тwout)	= 17 °С
NZ	Тип сопла	Температура приточного воздуха, входящего в охлаждающий блок (Тприт)	= 18 °С
ΔPполн	Давление внутри корпуса охлаждающего блока, Pa	A-измеренный уровень звукового давления, уменьшенный за счёт полного эквивалентного поглощения поверхностью 10м², dB(A) красный 10м² sab	<35 dB(A)
Lмин	Половина минимального расстояния между двумя приточными устройствами, м		
Ld	Расстояние, на котором приточная воздушная струя отделяется от потолка, м.		

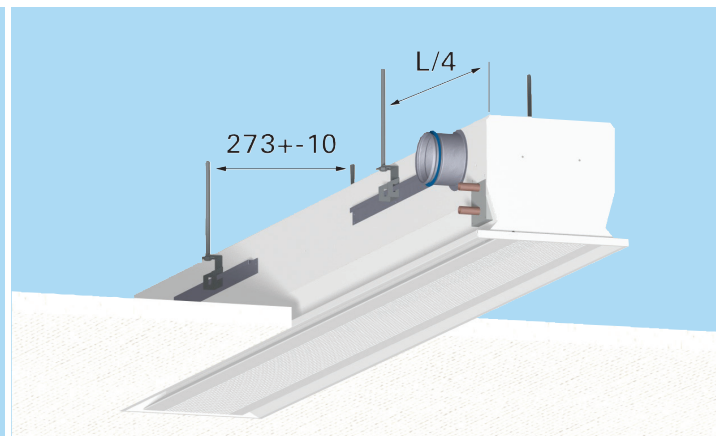
МОДЕЛЬНЫЙ РЯД И АКСЕССУАРЫ

АКСЕССУАРЫ МОДЕЛЬ	КОД	ОПИСАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
Комбинированный охлаждающий и нагревающий теплообменник	ТС = Н	Теплообменник с циркуляцией горячей воды	Охлаждение/нагрев медные водяные трубки - Ø 15/10 мм
Подсоединение воздухопроводов	E = R1N или L1N	R1N = подсоединение справа, диаметр воздуховода 100 мм, без клапана L1N = подсоединение слева, диаметр воздуховода 100 мм, без клапана	
Подсоединение водяных трубопроводов	WD = A, B, C или D	A = подсоединение слева с передней стороны B = подсоединение справа в передней стороны C = подсоединение слева с задней стороны D = подсоединение справа с задней стороны	



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

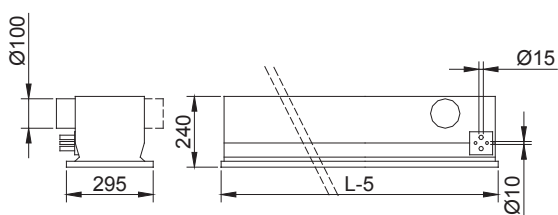
Первичный приточный воздух поступает в анемостат охлаждающего блока активного типа, откуда он распределяется по помещению через сопла и приточные щели, расположенные в нижней части блока. Струи приточного воздуха из сопел обеспечивают интенсивное эжектирование внутреннего воздуха помещения в охлаждающий блок. Циркулирующий воздух проходит через теплообменник, где он либо охлаждается, либо нагревается. Струя приточного воздуха направлена горизонтально вдоль поверхности потолка. Для обеспечения различной интенсивности приточного воздушного потока имеются сопла четырех различных размеров. Холодо- и теплопроизводительность охлаждающий блок регулируется путем изменения расхода воды по сигналу, поступающего от регулятора температуры воздуха в помещении.



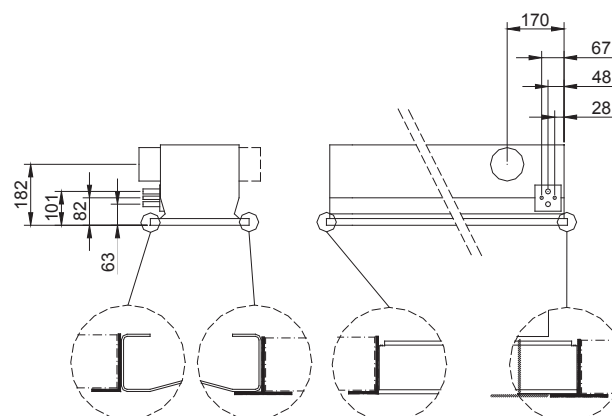
МОНТАЖ

Охлаждающий блок активного типа CBD можно устанавливать в потолках, как вдоль длинной, так и вдоль широкой стороны помещения. При выборе направления блока необходимо учитывать расположение патрубков подсоединения контуров для подачи воздуха и воды. Блок CBD предназначен для установки заподлицо в подвесном потолке. Блок можно закрепить непосредственно к поверхности потолка ($H_1=240$ мм) или подвесить с помощью вертикальных резьбовых стержней. Каждый охлаждающий блок снабжён подвижными кронштейнами, закрепленными с обеих сторон блока. Рекомендуется установить кронштейн на расстоянии одной четверти длины блока ($L/4$) от её конца. Магистральные трубопроводы охлаждающей и нагревающей воды следует проложить выше уровня охлаждающего блока, чтобы обеспечить удаление воздуха из трубопроводов воды охлаждающего блока.

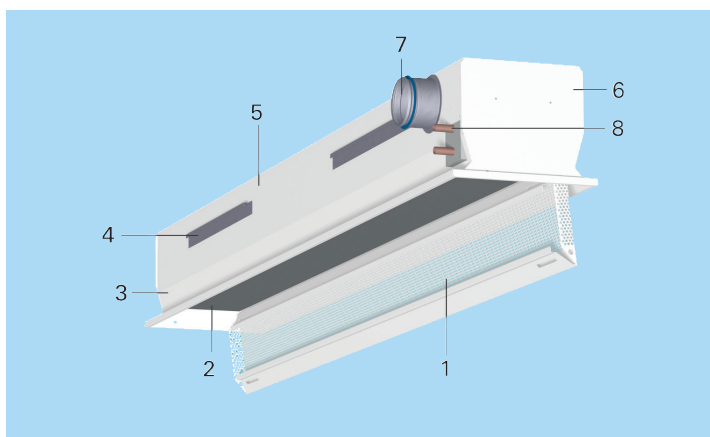
РАЗМЕРЫ



Длина змеевика	1000,1300,....,2800
L-5	1195,1495,....,2995
кг/м	12



Размещение соединительных патрубков и установка в подвесном потолке



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

КОД	ОПИСАНИЕ
1	НИЖНЯЯ ПАНЕЛЬ
2	ТЕПЛООБМЕННИК
3	БОКОВАЯ ПЛАСТИНА
4	ПОДВИЖНЫЙ КРОНШТЕЙН
5	АНЕМОСТАТ
6	ПАТРУБКИ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
7	ПАТРУБОК ДЛЯ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА
8	ТОРЦЕВАЯ ПЛАСТИНА

Откройте нижнюю панель охлаждающего блока.
Очищайте анеомостат приточного воздуха, воздуховод и пластинчатый змеевик теплообменника с помощью пылесоса, стараясь не повредить пластины змеевика. Протрите нижнюю панель и, в случае необходимости, боковые пластины влажной тканью.

РЕГУЛИРОВКА

Охлаждение

Рекомендуемый массовый расход охлаждающей воды составляет 0,03 – 0,10 кг/с, при этом температура воды повышается в теплообменнике на 1- 3°C. Чтобы избежать конденсации, рекомендуется поддерживать температуру воды на входе в теплообменник на уровне 14- 16°C.

Нагрев

Рекомендуемый массовый расход нагревающей воды составляет 0,01 – 0,04 кг/с; при этом перепад температуры воды в теплообменнике составляет 5 -15°C. Рекомендуемая температура подающей воды, поступающей в теплообменник, составляет 35- 45°C.

Настройка и управление расходом воды

Регулирование расхода воды в охлаждающем блоке производится с помощью регулировочных клапанов, установленных на обратных трубопроводах охлаждающей и нагревающей воды. Управление холодопроизводительностью и теплопроизводительностью охлаждающего блока осуществляется посредством регулирования массового расхода воды. Регулирование массового расхода воды может производиться либо с помощью двухпозиционного клапана, либо с помощью двух- или трехходового клапана пропорционального действия.

Регулирование расхода приточного воздуха

Каждый охлаждающий блок снабжен измерительным штуцером для замера статического давления, обеспечивающим возможность быстрого и точного измерения расхода приточного воздуха. Расход воздуха вычисляется по нижеследующей формуле.

$$q_v = k * l_{\text{eff}} * \sqrt{\Delta p_m}$$

МОДЕЛЬ	k
A	0,71
B	0,99
C	1,33
D	2,00

CBD таблицы выбора

Охлаждение: сопло А

qv	л/с	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Лэфф	м³/ч	25	29	32	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72	
1200	ΔРполн	67	87	110	136											
	Pw	252	252	252	252											
	Pt	302	309	316	323											
	LpA	12	13	16	19											
	Lмин	0,5	0,5	0,5	0,5											
	Ld	2,2	2,6	3	3,4											
1600	ΔРполн				78	95	113	132								
	Pw				260	278	296	314								
	Pt				331	357	382	407								
	LpA				11	12	13	14								
	Lмин				0,5	0,5	0,5	0,5								
	Ld				2,6	2,8	3	3,4								
2000	ΔРполн					73	86	100	115	131	147					
	Pw					326	345	364	382	399	417					
	Pt					412	438	464	490	514	538					
	LpA					11	11	11	12	12	13					
	Lмин					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5					
	Ld					2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4					
2400	ΔРполн							71	81	92	104	117	130	144		
	Pw							393	413	432	451	469	488	506		
	Pt							493	521	546	573	598	624	649		
	LpA							11	11	12	12	13	14	15		
	Lмин							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	Ld							2,4	2,6	2,6	2,8	3	3,2	3,4		

Нагрев: сопло А

Рекомендованная максимальная линейная величина теплопроизводительности при давлении воздуха 80-120 Па- 170 Вт/м.

Охлаждение: сопло В

qv	л/с	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Лэфф	м³/ч	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72	76	79	83	86	90	94	97
1200	ΔРполн	85	101	119	137													
	Pw	252	267	283	299													
	Pt	331	353	376	399													
	LpA	17	19	22	24													
	Lмин	0,5	0,5	0,5	1													
	Ld	3	3,2	3,4	3,6													
1600	ΔРполн		59	70	81	93	106	119	134	149								
	Pw		299	317	335	353	370	387	404	420								
	Pt		385	410	436	460	484	509	533	556								
	LpA		11	12	13	14	15	16	17	18								
	Lмин		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5								
	Ld		2,4	2,6	2,8	3	3	3,4	3,6	3,6								
2000	ΔРполн					62	70	79	89	99	110	121	133	145				
	Pw					385	404	422	441	459	476	495	512	529				
	Pt					492	519	544	570	595	620	645	669	694				
	LpA					14	15	16	18	19	20	21	22	23				
	Lмин					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				
	Ld					2,4	2,6	2,6	2,8	3	3	3,4	3,4	3,6				
2400	ΔРполн								64	71	79	87	96	104	114	123	133	144
	Pw								473	493	512	531	549	568	586	604	622	640
	Pt								602	630	655	682	707	733	758	784	808	833
	LpA								17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Lмин								0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ld								2,4	2,4	2,6	2,8	3	3	3	3,2	3,4	3,6

Нагрев: сопло В

Рекомендованная максимальная линейная величина теплопроизводительности при давлении воздуха 80-120 Па- 200 Вт/м.

CBD таблицы выбора

Охлаждение: сопло С

qv	л/с	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Лэфф	м³/ч	50	54	58	61	65	69	72	76	79	83	87	90	94	97	101	105	108	112	115	119	122	126	
1200	ΔРполн	78	90	102	115	129	144																	
	Pw	252	258	270	282	294	306																	
	Pt	352	365	385	403	423	442																	
	LpA	14	15	16	17	18	19																	
	Lмин	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1																	
	Ld	3,2	3,4	3,6	4	4,2	4,2																	
1600	ΔРполн		61	69	77	86	95	105	115	126	137	149												
	Pw		302	316	330	343	356	370	382	395	407	420												
	Pt		417	438	459	480	499	520	540	560	579	599												
	LpA		15	15	16	17	18	20	21	22	23	24												
	Lмин		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5												
	Ld		2,8	3	3	3,2	3,4	3,6	3,6	4	4,2	4,2												
2000	ΔРполн							71	78	85	93	101	109	118	127	136	145							
	Pw							404	418	432	445	459	473	486	499	513	525							
	Pt							555	575	596	617	638	659	680	700	721	740							
	LpA							19	20	21	21	22	23	24	25	26	27							
	Lмин							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5							
	Ld							3	3	3	3,4	3,4	3,6	3,6	3,8	4	4							
2400	ΔРполн											74	80	86	93	99	106	114	121	129	137	145		
	Pw											493	508	523	537	552	565	579	593	607	619	633		
	Pt											673	695	717	738	760	780	801	822	843	863	884		
	LpA											22	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29		
	Lмин											0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ld											2,8	3	3	3	3,2	3,4	3,4	3,6	3,6	3,8	4		

Нагрев: сопло С

Рекомендованная максимальная линейная величина теплопроизводительности при давлении воздуха 80-120 Па- 240 Вт/м.

Охлаждение: сопло D

qv	л/с	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Лэфф	м³/ч	72	76	79	83	86	90	94	97	101	104	108	112	115	119	122	126	130	133	137	140	144	148	151	155	158	162	
1200	ΔРполн	73	81	88	97	105	114	123	133	143																		
	Pw	252	258	266	275	284	292	300	309	317																		
	Pt	395	408	423	440	456	471	486	503	518																		
	LpA	20	21	22	23	24	25	26	27	28																		
	Lмин	0,5	0,5	1	1	1	1,5	1	1,5	1,5																		
	Ld	4,2	4,4	4,6	4,8	5	5,2	5,4	5,6	5,8																		
1600	ΔРполн		61	66	72	78	84	90	97	104	111	118	126	133	141	150												
	Pw		308	318	327	338	347	356	365	374	383	393	402	411	419	428												
	Pt		473	490	507	524	540	557	573	589	606	622	638	655	670	686												
	LpA		22	23	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32												
	Lмин		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1,5	1,5	1	1,5												
	Ld		3,6	3,6	4	4	4,2	4,2	4,6	4,8	4,8	5	5,2	5,4	5,4	5,6												
2000	ΔРполн							64	69	74	79	84	89	95	100	106	112	118	125	131	138	144						
	Pw							389	399	410	420	430	440	450	459	469	478	488	497	506	515	524						
	Pt							590	607	625	642	660	676	694	710	727	744	760	776	793	809	825						
	LpA							25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	33	34	35						
	Lмин							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1,5	1,5						
	Ld							3,6	3,6	3,6	4	4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,6	4,8	4,8	4,8	5	5,2						
2400	ΔРполн												72	77	81	86	90	95	100	105	110	116	121	127				
	Pw												483	495	505	515	524	535	545	555	564	575	585	594				
	Pt												727	745	763	780	797	814	832	849	865	883	900	917				
	LpA												29	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35				
	Lмин												0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1				
	Ld												3,6	3,6	3,6	3,8	4	4	4,2	4,2	4,2	4,4	4,6	4,6				

Нагрев: сопло D

Рекомендованная максимальная линейная величина теплопроизводительности при давлении воздуха 80-120 Па- 300 Вт/м.

Примечания таблиц выбора

Величины L_pA , указаны для величины ослабления шума в помещении на 4 dB (красный 10m² - sab). В случае ослабления шума в помещении на 8 dB (красный 25m² - sab): L_pA - 4dB.

Технические характеристики представлены для работы с HVC в положении 3. Если $L_{min} > 2,5$ м. тогда используют HVC
Влияние HVC по сравнению с представленными значениями в среднем: положение 2: -15 % от P_w и положение 1: -35 % от P_w

$L_{эфф}$ Эффективная длина, длина охлаждающего теплообменника, мм

P_w Производительность теплообменника, W

$\Delta P_{полн}$ Давление воздуха внутри корпуса охлаждающего блока, Pa

$L_{мин}$ Половина минимального расстояния между двумя приточными устройствами, м.

L_d Расстояние, на котором приточная воздушная струя отделяется от потолка, м.

Температура воздуха в помещении ($T_{пом}$) = 24 °C

Температура входящей холодной воды (T_{win}) = 15 °C

Температура выходящей холодной воды (T_{wout}) = 18 °C

Температура приточного воздуха, входящего в охлаждающий блок ($T_{прит}$) = 18 °C

Потеря давления воды

$$\Delta p_w = k_{coil} * q_{mw} * z$$

$$k_{coil} = a + b * L_{эфф}$$

Фактор	Изделие	Описание
Δp_w	[kPa]	Потеря давления водяного потока
q_{mw}	[kg/s]	Расход воды
$L_{эфф}$	[mm]	Эффективная длина охлаждающего блока
k_{coil}	[]	k величина
a,b	[]	Параметры для выбранного блока

Блок	Охлаждение b	Охлаждение a	Z	Нагрев b	Нагрев a	Z
CBD	0.2293	87.07	1.87	0.7464	275.21	1.87

Диапазон расхода воды

Блок	Охлаждение	Нагрев
CBD	0.030 – 0.100 kg/s	0.010 – 0.040 kg/s

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Конструкция охлаждающего блока активного типа обеспечивает эжектирование внутреннего воздуха помещения через перфорированную нижнюю панель.

Нижняя панель открывается и снимается с обеих сторон, открывая доступ для общего технического обслуживания и очистки.

Нижняя панель снимается без применения специального инструмента.

Приток воздуха осуществляется в двух направлениях. Охлаждающий блок активного типа имеет ширину 295 мм и высоту 240 мм.

Диаметр входного воздухопровода охлаждающего блока активного типа составляет 100 мм.

Анемостат приточного воздуха, нижняя и боковые панели изготовлены из оцинкованного стального листа.

Все находящиеся на виду детали окрашены белой эпоксидной эмалью (RAL 9010) с глянцем 20% .

Все трубопроводы медные, соединительные патрубки имеют толщину стенок 1,0 мм.

Охлаждение воздуха осуществляется в шестиходовом теплообменнике из шести трубок, диаметром 15 мм, соединенных последовательно.

Пластины теплообменника изготовлены из алюминия.

Нагрев воздуха осуществляется в двухходовом теплообменнике из двух трубок, диаметром 10 мм, соединенных последовательно.

Все соединения паяные, прошедшие испытания под давлением в заводских условиях.

Максимальное рабочее давление для трубопроводов составляет 1,0 МПа.

Каждый охлаждающий блок активного типа защищен съемной пластмассовой оболочкой и отдельно упакован в картонную коробку.

Патрубок для подсоединения воздухопровода и концы труб при транспортировке герметически закрыты.

Каждый блок охлаждающий блок активного типа снабжен серийным номером, напечатанным на табличках, прикрепленных к охлаждающему блоку и к соответствующей картонной упаковке.

КОД ИЗДЕЛИЯ

CBD/S-E-L-C

S = Направление подачи воздуха и тип сопла

A	В двух направлениях / сопло 1
B	В двух направлениях / сопло 2
C	В двух направлениях / сопло 3
D	В двух направлениях / сопло 4

E = Патрубок для подсоединения воздухопровода /
Размер воздухопровода / Клапан

R1N	Справа / 100 / Без клапана
L1N	Слева / 100 / Без клапана

L = Полная длина

1200, +100, 1700, 1720, 1800, +100, ..., 3000

C = Эффективная длина (Длина охлаждающего змеевика)

L=1200: 1000
1000, +100, .., L-200

Особенности и принадлежности

WD = Расположение патрубков

A	Слева на переднем конце
B	Справа на переднем конце
C	Слева на заднем конце
D	Справа на заднем конце

TC = Функции охлаждения и нагрева (тип змеевика)

C	Охлаждение
H	Охлаждение и нагрев

CO = Цвет

W	Белый
X	Специальный цвет

AC = Принадлежности

MN	Соединительный ниппель с наружной резьбой
----	---

Пример кода заказа

CBD/A-R1N-1200-1000, WD=A,TC=C,CO=W