

THINK INNOVATION

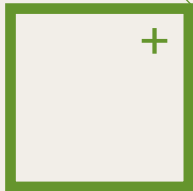
Air Handling Unit

공기조화기



삼중테크

www.samjungtech.com



삼중테크의 경쟁력과 성과



21세기를 향한 도전, 미래 핵심 기술로 승부합니다

창립 이래 삼중테크는 인력 및 조직의 확충, 정보 인프라의 구축, 기술 개발력 강화 등 내부 역량을 제고하는 한편으로 원가 경쟁력 확보 및 양질의 서비스를 통한 시장점유율 확대와 A/S 시장의 안정화로 경기 변동에 따른 경영 위험을 최소화해 왔습니다. 장비 공급뿐만 아니라 설비 시공을 통해 납기 및 품질을 획기적으로 향상시킴과 동시에 내수 위주의 판매에서 더 나아가 해외 시장을 확대하기 위한 글로벌 수출 전략에도 박차를 가하고 있습니다.

삼중테크 경쟁력의 키포인트

고품질의 삼성 브랜드 승계로 고객 신뢰성 유지

삼성중공업의 인적 자원과 기술력을 토대로 경쟁력 우위를 점유하며 고객 신뢰도를 그대로 유지해가고 있습니다.

연구 개발 등의 기술력 절대 우위

오랜 기간 축적된 경험과 기술을 바탕으로 다수의 지적재산권을 보유하여 동종업계를 선도하는 기술력을 갖추고 있습니다.

장비 제조와 설비 시공의 겸업으로 시너지 효과

납기 단축 및 최종 품질을 확보하고 원가 경쟁력을 강화시켜 명실상부한 리딩 컴퍼니로 자리매김하고 있습니다.

양질의 인적 자원과 조직력

오랜 경력의 우수한 인재들로 구성되어 풍부한 기술과 노하우, 업무의 숙련도, 조직력에서 절대 우위를 차지하고 있습니다.

꾸준한 성장과 탄탄한 수익구조, 업계 최고의 전문 기업으로 자리매김했습니다

삼중테크는 삼성중공업으로부터 분리한 이후 지속적인 기술 개발과 마케팅 활동으로 꾸준한 성장과 탄탄한 수익 구조를 실현하며 업계 제일의 전문 기업으로 입지를 다져 왔습니다. 냉동공조설비, 주차설비를 시작으로 설비 시공, 지하철 승강장 스크린도어시스템, 건설, 친환경 신재생 에너지 관련 등 지속적인 사업 다각화를 통하여 기업의 경쟁력을 강화시켜 나가고 있습니다.



언제나 고객 가까이- 아름답고 편리한 삶의 중심에 삼중테크가 있습니다



청정하고 쾌적한 녹색 생활 문화를 선도하고 있는 삼중테크 공조사업부는 흡수식냉온수기 · 냉동기, 공기조화기, 환기시스템, 냉각탑, 팬코일 유니트, EHP 등 다양한 냉동공조 장비를 직접 생산, 공급하고 있습니다.

최근에는 인텔리전트빌딩이 급증함에 따라 공조 방식도 점점 다양화, 고도화하고 있습니다. 삼중 공기조화기는 고객의 다양한 요구를 만족시켜 공간 조건에 맞는 최적의 공조를 가능하게 합니다. 또한, 용량을 세분화하여 빌딩공조에서 산업용 공조까지 다양한 공조방식에 유연하게 대처할 수 있습니다.



삼중 공기조화기의 특징

- ❖ 다양한 기종의 폭넓은 선택
- ❖ 콤팩트화로 공간절약
- ❖ 고신뢰성의 부품 채용
- ❖ 반입문제를 해결한 MODULE형 구조
- ❖ 가스흡수식 대온도차 시스템 대응 공조기

공기조화기

| Air Handling Unit

- 06 표준사양
- 08 외형 치수(수평형)
- 09 외형 치수(수평형-RETURN FAN 내장형)
- 10 외형 치수(복합형)
- 11 외형 치수(복합형-RETURN FAN 내장형)
- 12 외형 치수(수직형)
- 13 모델별 중량표
- 14 기종 선정 순서
- 15 공기측 기내 정압손실
- 16 냉·온수코일 내 수축압력손실
- 17 코일 외형도 및 기본 사양
- 22 냉수코일 열수의 산출방법
- 23 온수코일 열수의 산출방법
- 25 증기코일 열수의 산출방법
- 28 가스 흡수식 대온도차 시스템 대응 공조기



표준사양 (SAH-50~1320 TYPE)

구분			기종	SAH-50	SAH-80	SAH-110	SAH-160	SAH-200	SAH-220	SAH-280
표준풍량			m³/min	50	80	110	160	200	220	280
			m³/h	3,000	4,800	6,600	9,600	12,000	13,200	16,800
SUPPLY FAN	정압	mmAq		65	65	70	70	75	75	75
	AIR FOIL FAN			AF #2DS	AF #2DS	AF #2½DS	AF #3DS	AF #3½DS	AF #3½DS	AF #4DS
	MOTOR	kW(HP)		1.5(2)	2.2(3)	3.7(5)	3.7(5)	5.5(7.5)	5.5(7.5)	7.5(10)
	정압	mmAq		40	40	45	45	50	50	50
	SIROCCO FAN			SF #1½DS	SF #2DS	SF #2DS	SF #2½DS	SF #3DS	SF #3DS	SF #3½DS
	MOTOR	kW(HP)		1.5(2)	1.5(2)	2.2(3)	3.7(5)	5.5(7.5)	5.5(7.5)	5.5(7.5)
RETURN FAN (내장 시)	정압	mmAq		35	35	40	40	40	45	45
	SIROCCO FAN			SF #1½DS	SF #2DS	SF #2DS	SF #2½DS	SF #3DS	SF #3DS	SF #3DS
	MOTOR	kW(HP)		0.75(1)	1.5(2)	1.5(2)	2.2(3)	3.7(5)	3.7(5)	5.5(7.5)
코일	냉방능력 (6월기준)		kcal/h	27,000	36,000	45,000	72,000	90,000	99,000	113,000
	난방능력	Kcal/h	증기(2월)	49,000	65,000	82,000	125,000	156,000	173,000	196,000
			온수(4월)	31,000	43,000	59,000	86,000	108,000	121,000	135,000
	PASS			14	18	20	22	24	30	28
	SIZE : H×L×SETS			541×650×1	639×800×1	769×950×1	846×1250×1	922×1100×1	1150×1200×1	1074×1700×1
	정면 면적(m²)			0.35	0.55	0.73	1.05	1.01	1.29	1.83
코일 배관 SIZE	냉 · 온수관경		A	32×2	40×2	40×2	50×2	50×2	50×2	65×2
	증기입구관경		A	32×1	40×1	40×1	50×1	50×1	50×1	65×1
	증기출구관경		A	25×1	25×1	25×1	32×1	32×1	32×1	40×1

❖ 표준 설계 조건

❶ 냉수코일

입구 공기온도 : 27℃ DB, 21℃ WB
 냉수입구온도 : 7℃
 냉수출구온도 : 12℃

❷ 증기코일

증기코일 입구 공기온도 : 15℃ DB
 증기입구 압력 : 2.0kg/cm²

❸ 온수코일

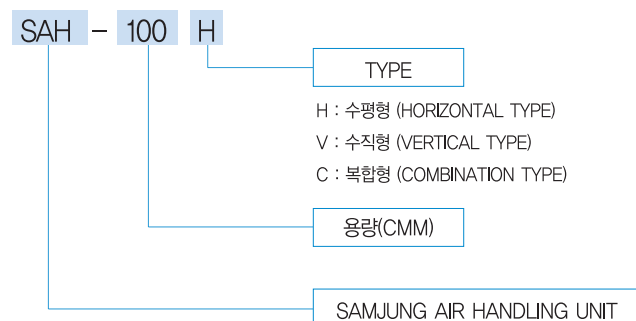
온수코일 입구 공기온도 : 18℃ DB
 온수온도 : 60~55℃

❹ 코일 통과 풍속 : 2.5m/sec

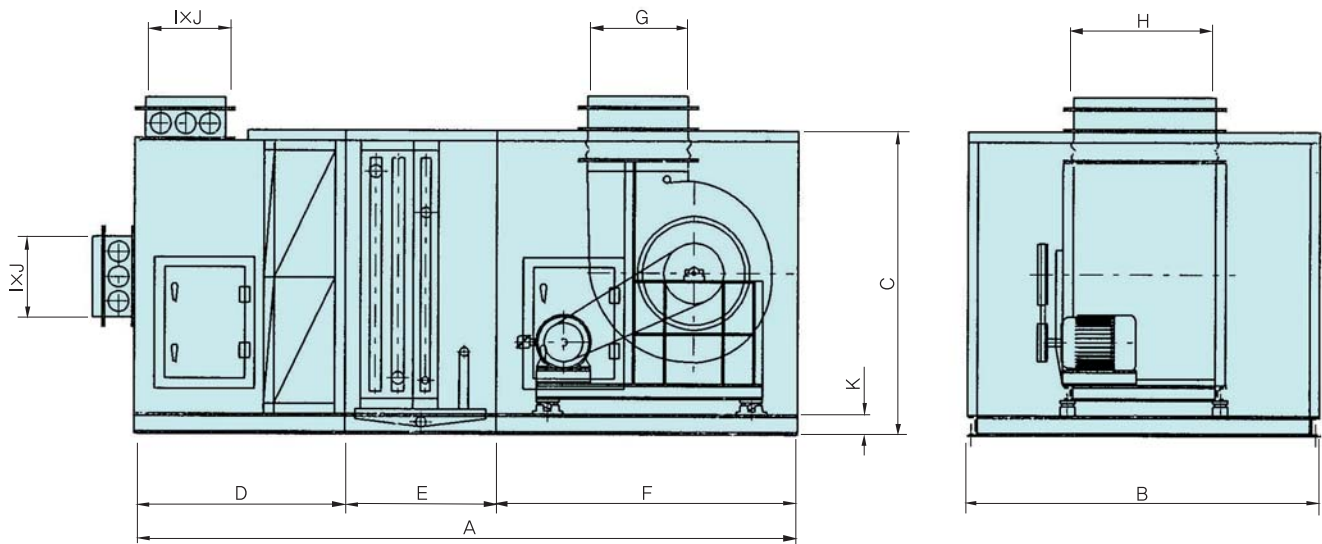
SAH-330	SAH-380	SAH-420	SAH-460	SAH-520	SAH-630	SAH-710	SAH-810	SAH-970	SAH-1120	SAH-1320
330	380	420	460	520	630	710	810	970	1120	1320
19,800	22,800	25,200	27,600	31,200	37,800	42,600	48,600	58,200	67,200	79,200
80	80	80	85	85	90	90	95	95	100	100
AF #4DS	AF #4½DS	AF #4½DS	AF #5DS	AF #5DS	AF #5½DS	AF #5½DS	AF #6DS	AF #7DS	AF #7DS	AF #8DS
7.5(10)	11(15)	11(15)	11(15)	15(20)	19(25)	19(25)	22(30)	30(40)	30(40)	37(50)
55	55	55	60	60	60	65	65	65	70	70
SF #3½DS	SF #4DS	SF #4DS	SF #4DS	SF #4½DS	SF #5DS	SF #5DS	SF #5½DS	SF #5½DS	SF #6DS	SF #7DS
7.5(10)	11(15)	11(15)	11(15)	15(20)	15(20)	19(25)	22(30)	30(40)	30(40)	37(50)
45	50	50	50	50	55	55	60	60	65	65
SF #3½DS	SF #3½DS	SF #4DS	SF #4DS	SF #4½DS	SF #4½DS	SF #5DS	SF #5DS	SF #5½DS	SF #6DS	SF #6DS
5.5(7.5)	7.5(10)	7.5(10)	7.5(10)	11(15)	15(20)	15(20)	15(20)	19(25)	22(30)	30(40)
135,000	158,000	180,000	203,000	225,000	280,000	324,000	360,000	441,000	540,000	630,000
234,000	274,000	312,000	352,000	395,000	484,000	565,000	625,000	769,000	937,000	1,084,000
162,000	189,000	216,000	243,000	270,000	335,000	390,000	432,000	531,000	652,000	741,000
34	36	38	36	42	46	48	50	28	30	32
1303×1700×1	1379×1850×1	1455×2000×1	1379×2150×1	1608×2150×1	1760×2300×1	1836×2500×1	1912×2750×1	1074×3050×2	1150×3200×2	1227×3500×2
2.22	2.55	2.91	2.97	3.46	4.05	4.59	5.26	6.55	7.36	8.59
65×2	65×2	80×2	80×2	80×2	80×2	100×2	100×2	80×4	100×4	100×4
65×1	65×1	80×1	80×1	80×1	80×1	100×1	100×1	80×2	100×2	100×2
40×1	40×1	50×1	50×1	50×1	50×1	65×1	65×1	50×2	65×2	65×2

※ 규격 및 사양은 제품의 개선으로 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

❖ 모델 표기 형식



외형 치수(수평형)



(단위 : mm)

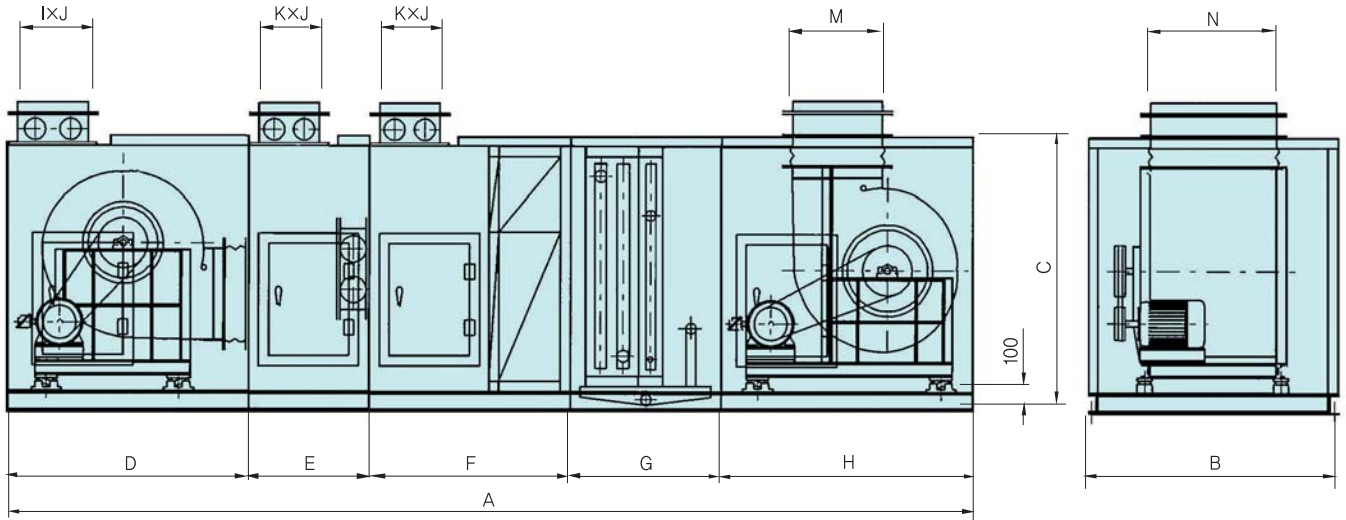
SIZE 기종	A	B	C	D	E	F	G	H	I×J	K
SAH - 50H	2,750	1,150	1,050	950	750	1,050	330	390	150×1,000	100
80H	2,750	1,300	1,050	950	750	1,050	330	390	200×1,150	100
110H	2,900	1,450	1,150	950	750	1,200	400	460	250×1,300	100
160H	3,050	1,600	1,250	950	750	1,350	490	580	300×1,450	100
200H	3,200	1,700	1,500	950	750	1,500	540	650	350×1,550	100
220H	3,200	1,750	1,500	950	750	1,500	540	650	400×1,600	100
280H	3,050	2,200	1,500	950	750	1,350	630	810	400×2,050	100
330H	3,100	2,200	1,650	1,000	750	1,350	630	810	450×2,050	100
380H	3,300	2,350	1,700	1,050	750	1,500	710	900	500×2,200	100
420H	3,300	2,500	1,800	1,050	750	1,500	710	900	500×2,350	100
460H	3,400	2,650	1,700	1,050	750	1,600	800	1,000	500×2,500	100
520H	3,500	2,650	1,950	1,150	750	1,600	800	1,000	600×2,500	100
630H	3,750	2,800	2,100	1,200	750	1,800	870	1,120	650×2,650	100
710H	3,750	3,000	2,150	1,200	750	1,800	870	1,120	650×2,850	100
810H	4,050	3,250	2,250	1,300	750	2,000	970	1,220	750×3,100	100
970H	4,300	3,550	2,550	1,350	750	2,200	1,070	1,400	800×3,400	100
1120H	4,400	3,700	2,700	1,450	750	2,200	1,070	1,400	900×3,550	100
1320H	4,650	4,000	2,850	1,500	750	2,400	1,180	1,540	950×3,850	100

(주) 1. AIR FOIL FAN 기준

2. PRE + MEDIUM FILTER 기준

3. 본 사양은 제품 개선을 위해 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

외형 치수(수평형-RETURN FAN 내장형)



(단위 : mm)

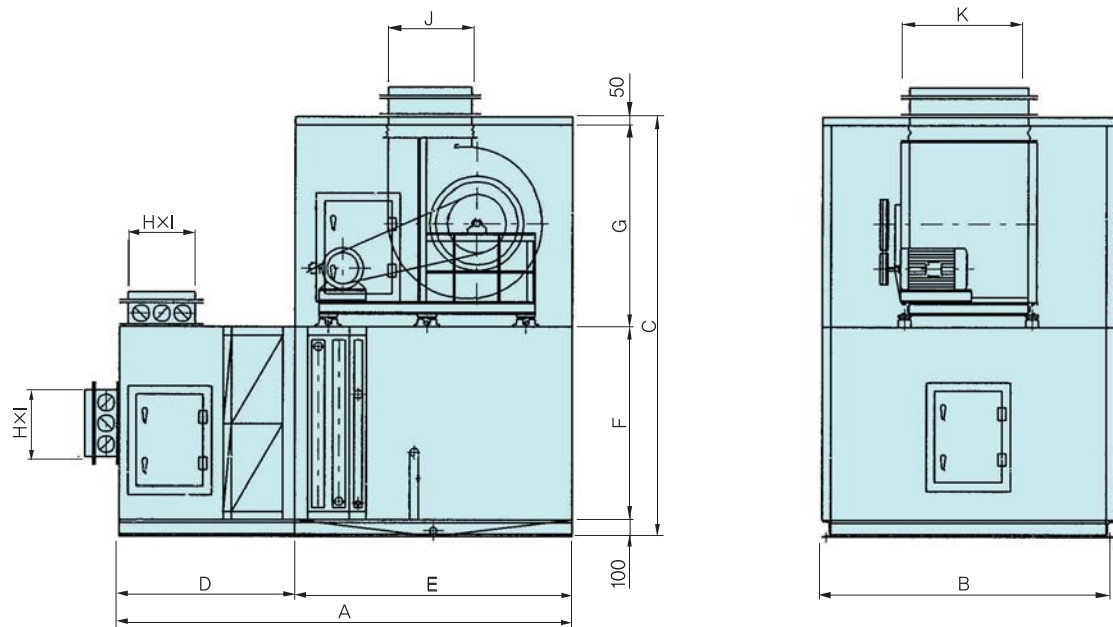
SIZE 기종	A	B	C	D	E	F	G	H	I×J	K×J	M	N
SAH - 50H	4,400	1,150	1,050	1,050	600	950	750	1,050	200×1,000	150×1,000	330	390
80H	4,550	1,300	1,050	1,200	600	950	750	1,050	250×1,150	200×1,150	330	390
110H	4,700	1,450	1,150	1,200	600	950	750	1,200	300×1,300	250×1,300	400	460
160H	4,950	1,600	1,250	1,300	600	950	750	1,350	350×1,450	300×1,450	490	580
200H	5,300	1,700	1,500	1,500	600	950	750	1,500	400×1,550	350×1,550	540	650
220H	5,400	1,750	1,500	1,500	700	950	750	1,500	450×1,600	400×1,600	540	650
280H	4,850	2,200	1,500	1,100	700	950	750	1,350	450×2,050	400×2,050	630	810
330H	4,900	2,200	1,650	1,200	600	1,000	750	1,350	500×2,050	450×2,050	630	810
380H	5,150	2,350	1,700	1,200	650	1,050	750	1,500	550×2,200	500×2,200	710	900
420H	5,250	2,500	1,800	1,300	650	1,050	750	1,500	550×2,350	500×2,350	710	900
460H	5,350	2,650	1,700	1,300	650	1,050	750	1,600	550×2,500	500×2,500	800	1,000
520H	5,650	2,650	1,950	1,400	750	1,150	750	1,600	650×2,500	600×2,500	800	1,000
630H	5,950	2,800	2,100	1,400	800	1,200	750	1,800	700×2,650	650×2,650	870	1,120
710H	6,100	3,000	2,150	1,550	800	1,200	750	1,800	700×2,850	650×2,850	870	1,120
810H	6,500	3,250	2,250	1,550	900	1,300	750	2,000	800×3,100	750×3,100	970	1,220
970H	6,900	3,550	2,550	1,650	950	1,350	750	2,200	850×3,400	800×3,400	1,070	1,400
1120H	7,250	3,700	2,700	1,800	1,050	1,450	750	2,200	950×3,550	900×3,550	1,070	1,400
1320H	7,550	4,000	2,850	1,800	1,100	1,500	750	2,400	1,000×3,850	1,000×3,850	1,180	1,540

(주) 1. SUPPLY FAN : AIR FOIL FAN, RETURN FAN : SIROCCO FAN 기준

2. PRE + MEDIUM FILTER 기준

3. 본 사양은 제품 개선을 위해 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

외형 치수(복합형)



(단위 : mm)

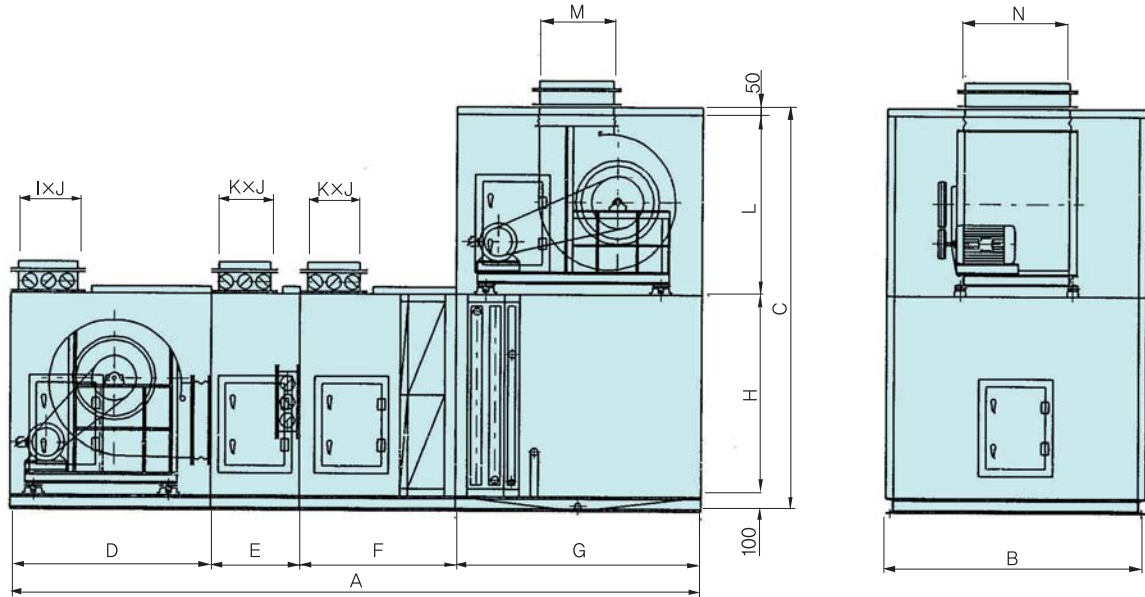
SIZE 기종	A	B	C	D	E	F	G	H × I	J	K
SAH - 50C	2,150	1,150	1,800	950	1,200	750	900	150×1,000	330	390
80C	2,150	1,300	1,950	950	1,200	900	900	200×1,150	330	390
110C	2,300	1,450	2,150	950	1,350	1,000	1,000	250×1,300	400	460
160C	2,450	1,600	2,300	950	1,500	1,100	1,050	300×1,450	490	580
200C	2,600	1,700	2,700	950	1,650	1,350	1,200	350×1,550	540	650
220C	2,600	1,750	2,700	950	1,650	1,350	1,200	400×1,600	540	650
280C	2,300	2,200	2,750	950	1,350	1,350	1,250	400×2,050	630	810
330C	2,350	2,200	2,900	1,000	1,350	1,500	1,250	450×2,050	630	810
380C	2,550	2,350	3,100	1,050	1,500	1,550	1,400	500×2,200	710	900
420C	2,500	2,500	3,200	1,000	1,500	1,650	1,400	500×2,350	710	900
460C	2,700	2,650	3,200	1,050	1,650	1,550	1,500	500×2,500	800	1,000
520C	2,800	2,650	3,450	1,150	1,650	1,800	1,500	600×2,500	800	1,000
630C	3,050	2,800	3,750	1,200	1,850	1,950	1,650	650×2,650	870	1,120
710C	3,050	3,000	3,800	1,200	1,850	2,000	1,650	650×2,850	870	1,120

(주) 1. AIR FOIL FAN 기준

2. PRE + MEDIUM FILTER 기준

3. 본 사양은 제품 개선을 위해 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

외형 치수(복합형-RETURN FAN 내장형)

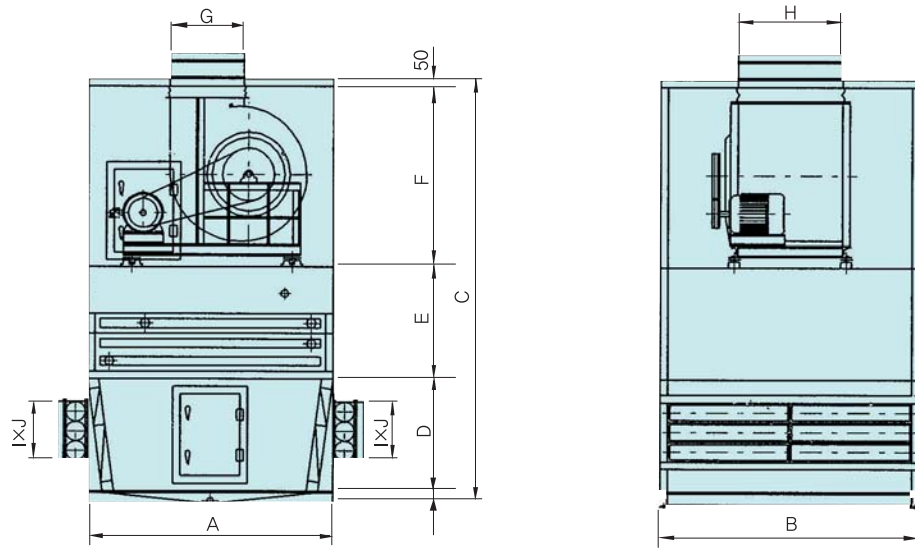


(단위 : mm)

SIZE 기종	A	B	C	D	E	F	G	H	L	IxJ	KxJ	M	N
SAH - 50C	3,800	1,150	1,800	1,050	600	950	1,200	750	900	200×1,000	150×1,000	330	390
80C	3,950	1,300	1,950	1,200	600	950	1,200	900	900	250×1,150	200×1,150	330	390
110C	4,100	1,450	2,150	1,200	600	950	1,350	1,000	1,000	300×1,300	250×1,300	400	460
160C	4,350	1,600	2,300	1,300	600	950	1,500	1,100	1,050	350×1,450	300×1,450	490	580
200C	4,700	1,700	2,700	1,500	600	950	1,650	1,350	1,200	400×1,550	350×1,550	540	650
220C	4,800	1,750	2,700	1,500	700	950	1,650	1,350	1,200	450×1,600	400×1,600	540	650
280C	4,100	2,200	2,750	1,100	700	950	1,350	1,350	1,250	450×2,050	400×2,050	630	810
330C	4,150	2,200	2,900	1,200	600	1,000	1,350	1,500	1,250	500×2,050	450×2,050	630	810
380C	4,400	2,350	3,100	1,200	650	1,050	1,500	1,550	1,400	550×2,200	500×2,200	710	900
420C	4,500	2,500	3,100	1,300	650	1,050	1,500	1,550	1,400	550×2,350	500×2,350	710	900
460C	4,650	2,650	3,200	1,300	650	1,050	1,650	1,550	1,500	550×2,500	500×2,500	800	1,000
520C	5,050	2,650	3,450	1,400	850	1,150	1,650	1,800	1,500	650×2,500	600×2,500	800	1,000
630C	5,250	2,800	3,750	1,400	800	1,200	1,850	1,950	1,650	700×2,650	650×2,650	870	1,120
710C	5,400	3,000	3,800	1,550	800	1,200	1,850	2,000	1,650	700×2,850	650×2,850	870	1,120

- (주) 1. SUPPLY FAN : AIR FOIL FAN, RETURN FAN : SIROCCO FAN 기준
 2. PRE + MEDIUM FILTER 기준
 3. 본 사양은 제품 개선을 위해 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

외형 치수(수직형)



(단위 : mm)

SIZE 기종	A	B	C	D	E	F	G	H	I×J	K
SAH - 50V	1,200	1,150	2,400	750	600	900	330	390	150×1,000	100
80V	1,200	1,300	2,400	750	600	900	330	390	200×1,150	100
110V	1,350	1,450	2,500	750	600	1,000	400	460	250×1,300	100
160V	1,500	1,600	2,550	750	600	1,050	490	580	300×1,450	100
200V	1,650	1,700	2,700	750	600	1,200	540	650	350×1,550	100
220V	1,650	1,750	2,700	750	600	1,200	540	650	400×1,600	100
280V	1,500	2,200	2,750	750	600	1,250	630	810	400×2,050	100
330V	1,650	2,200	2,750	750	600	1,250	630	810	450×2,050	100
380V	1,800	2,350	3,050	900	600	1,400	710	900	500×2,200	100
420V	1,800	2,500	3,050	900	600	1,400	710	900	500×2,350	100
460V	1,800	2,650	3,150	900	600	1,500	800	1,000	500×2,500	100
520V	1,950	2,650	3,150	900	600	1,500	800	1,000	550×2,500	100
630V	2,200	2,800	3,300	900	600	1,650	870	1,120	650×2,650	100
710V	2,200	3,000	3,300	900	600	1,650	870	1,120	650×2,850	100

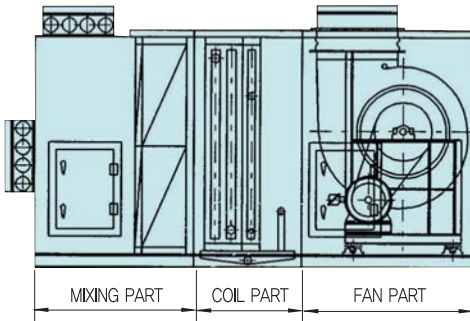
(주) 1. AIR FOIL FAN 기준

2. PRE + MEDIUM FILTER 기준

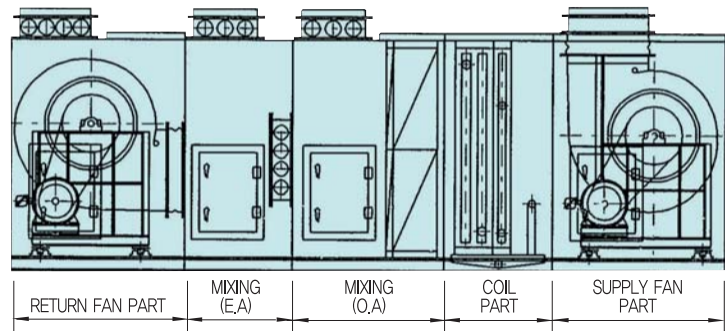
3. 본 사양은 제품 개선을 위해 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

모델별 중량표

1-1. AM형



1-2. ARM형



2. 중량표

모델	공량 (m ³ /min)	TYPE별 중량 (단위 : kg)	
		AM	ARM
SAH - 50H	50	730	1,230
80H	80	830	1,410
110H	110	1,000	1,630
160H	160	1,210	1,950
200H	200	1,440	2,350
220H	220	1,560	2,510
280H	280	1,830	2,850
330H	330	2,000	3,120
380H	380	2,290	3,540
420H	420	2,440	3,860
460H	460	2,660	4,100
520H	520	2,890	4,560
630H	630	3,410	5,250
710H	710	3,600	5,690
810H	810	4,160	6,440
970H	970	5,080	7,810
1120H	1,120	5,460	8,650
1320H	1,320	6,600	10,100

(주) 중량 산출 기준

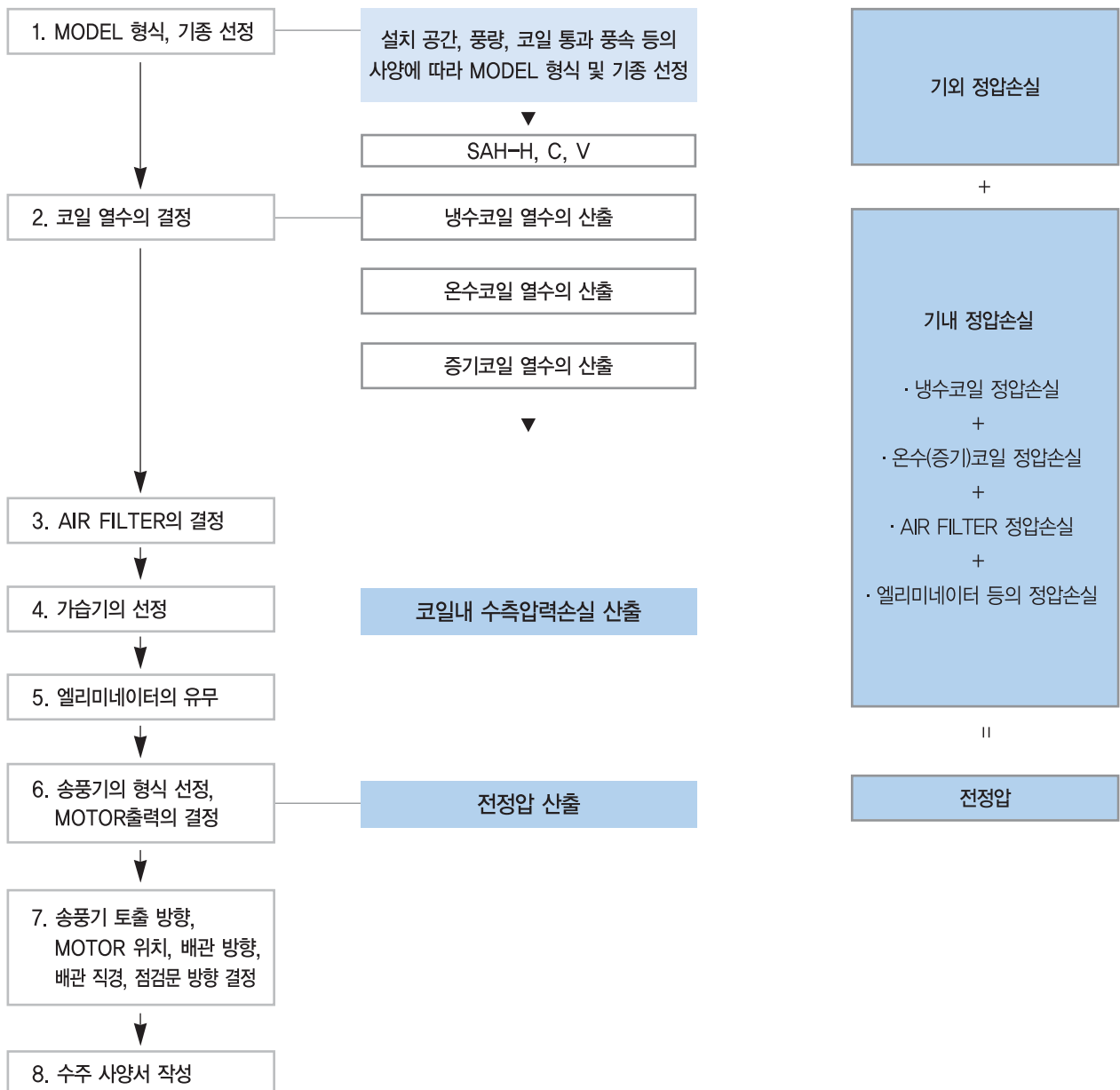
1. 그라스울 (GLASS WOOL) 보온 기준
2. 상기 중량은 기계 중량임
3. 운전 중량은 상기 중량의 1.3배임

기종 선정 순서

1. 선정에 필요한 기본사양

- | | |
|--|--|
| ① 풍량 : $\text{m}^3/\text{min}(\text{m}^3/\text{h})$ | ⑦ 증기조건(압력 및 온도) : $\text{kg}/\text{cm}^2 \cdot \text{G}, ^\circ\text{C}$ |
| ② 전정압(기외정압) : mmAq | ⑧ AIR FILTER 사양 |
| ③ 냉각 및 가열 능력 : kcal/h | ⑨ 가습 방법 및 조건(압력) : $\text{kg}/\text{cm}^2 \cdot \text{G}$ |
| ④ 코일 입·출구 공기온도 : $^\circ\text{C}(\text{DB}), ^\circ\text{C}(\text{WB}), \text{RH}(\%)$ | ⑩ 가 습 량 : kg/h |
| ⑤ 냉수조건(입출구 온도 및 유량) : $^\circ\text{C}, \ell / \text{min}$ | ⑪ 설치 조건 : 설치 공간, MOTOR 위치, 배관 방향,
송풍기 토출 방향, 점검문 방향 |
| ⑥ 온수조건(입출구 온도 및 유량) : $^\circ\text{C}, \ell / \text{min}$ | |

2. 선정 순서

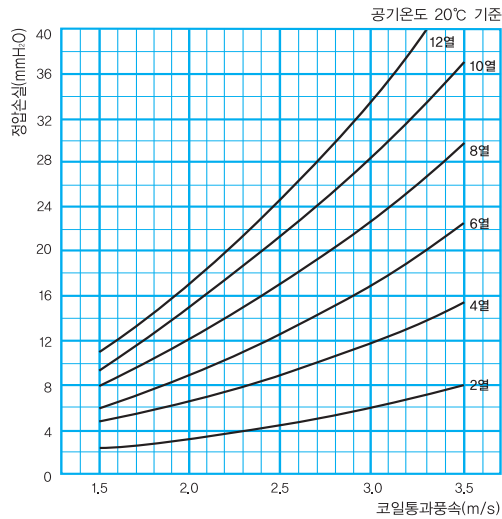


공기측 기내 정압손실

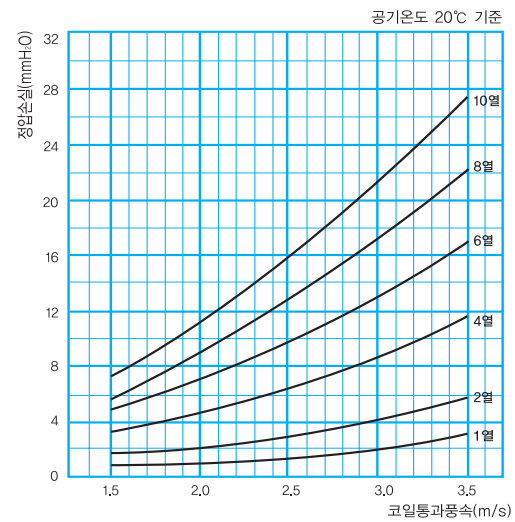
1. 냉수 · 온수 · 증기코일의 정압손실 <그림 1, 2, 3>, <표1>

각 코일의 공기측 정압손실 = 냉수(또는 온수, 증기)코일 정압손실 × 핀피치에 의한 정압손실 보정계수 × 압력손실 온도보정계수

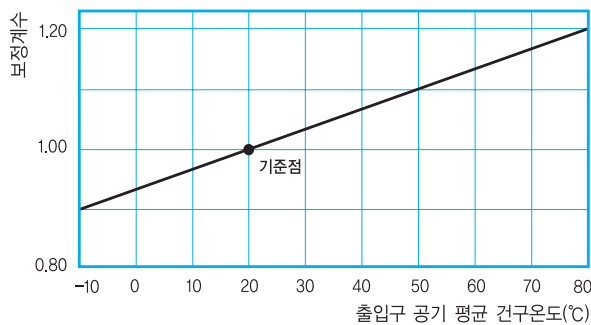
<그림1> 냉수코일 정압손실



<그림2> 온수(증기)코일 정압손실



<그림3> 코일 전 · 후단 공기 평균온도에 의한 코일 압력손실 보정계수

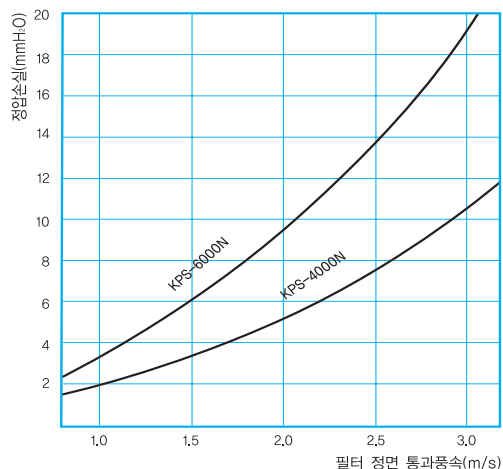


<표1> 핀피치에 의한 정압손실 보정계수

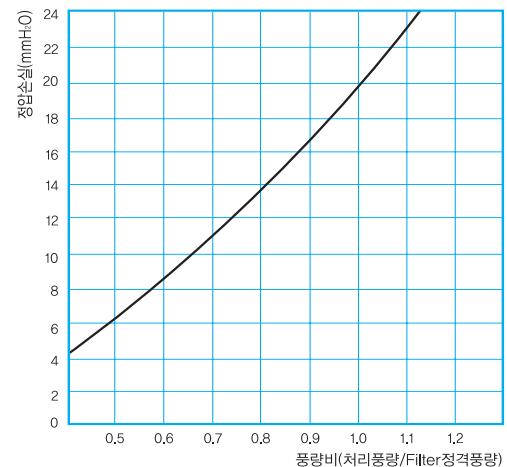
핀피치(mm)	보정계수
1.81	1.95
2.12	1.60
2.54	1.35
3.18 (표준)	1.0
4.23	0.72
6.35	0.43
12.7	0.26

2. 공기여과기(AIR FILTER) 정압손실 <그림 4, 5>

<그림4> PRE - FILTER

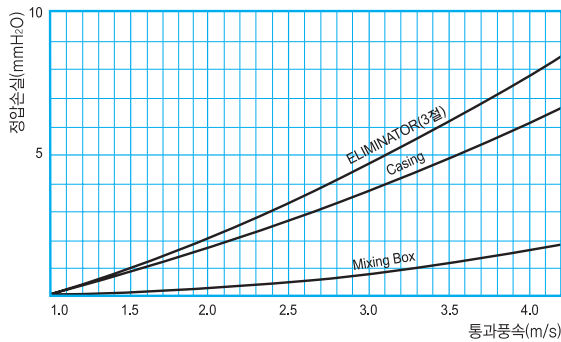


<그림5> 중성능 FILTER

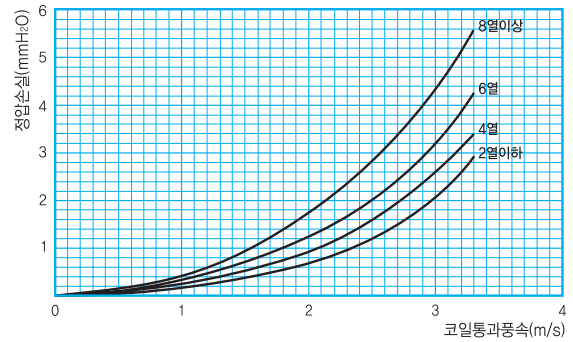


※ AIR FILTER에 의한 정압손실은 실제 사용 여부에 따라 다소 차이가 있습니다.

〈그림6〉 엘리미네이터, MIXING BOX, CASING의 정압손실



〈그림7〉 수직형의 경우, 코일 정압손실 보정치



냉 · 온수 코일내 수축 압력손실

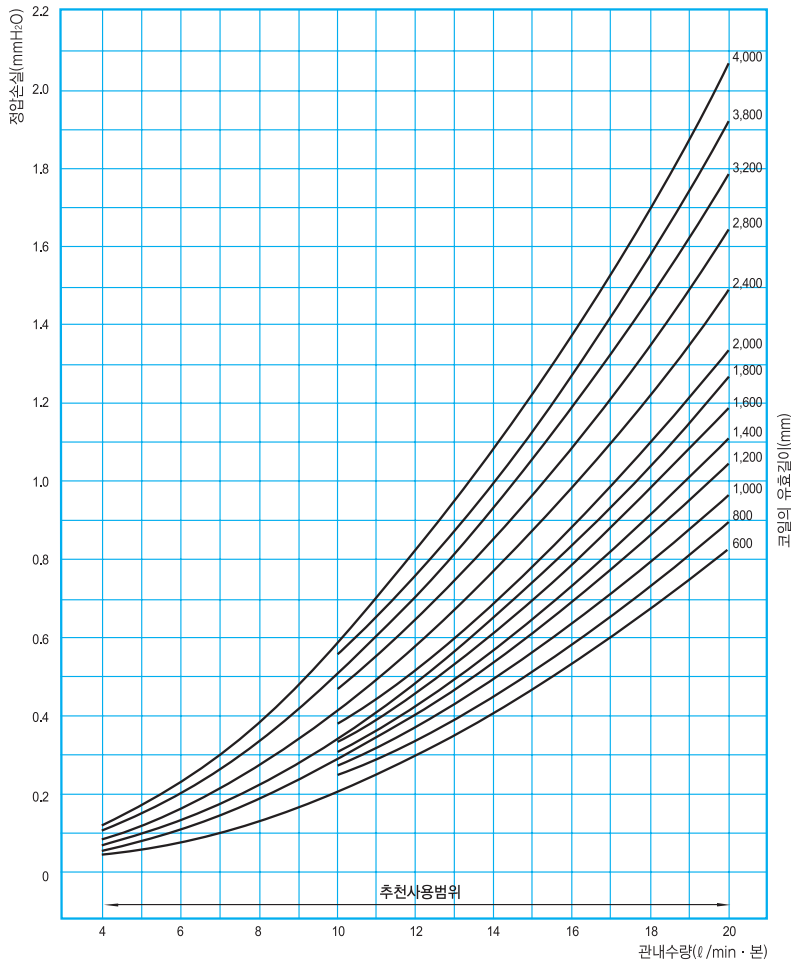
코일의 수압손실은, 튜브 1본당의 수량과 코일의 유효길이에 의해 구합니다.

- ① 튜브 1본당의 수량 = $\frac{\text{필요 수량}}{\text{코일의 단수} \times \text{코일 Circuit 계수}}$ (ℓ / min · 본)
 ② ΔPw(코일내 수압손실) = 1PASS당의 수압손실 〈그림8〉 × PASS 수 (mH₂O)

③ 코일 Circuit 계수

HC : 0.5	여기서, PASS 수
SC : 1.0	II
OHC : 1.5	코일의 열수
DC : 2.0	코일 Circuit 계수

〈그림8〉 1PASS당 수압손실(냉 · 온수코일)



❖ 계산 예

SAH-160형, 냉방능력 72,000kcal/h

코일의 사양 :

6Row×22단(846)×1250mm

필요 수량 : $\frac{72,000}{60 \times 5} = 240 \ell / \text{min}$

• SC의 경우

튜브 1본당의 수량 =

$$\frac{240}{22 \times 1} \doteq 10.91 \ell / \text{min} \cdot \text{본}$$

$$\Delta Pw = 0.34 \times \frac{6}{1} = 2.04 \text{mH}_2\text{O}$$

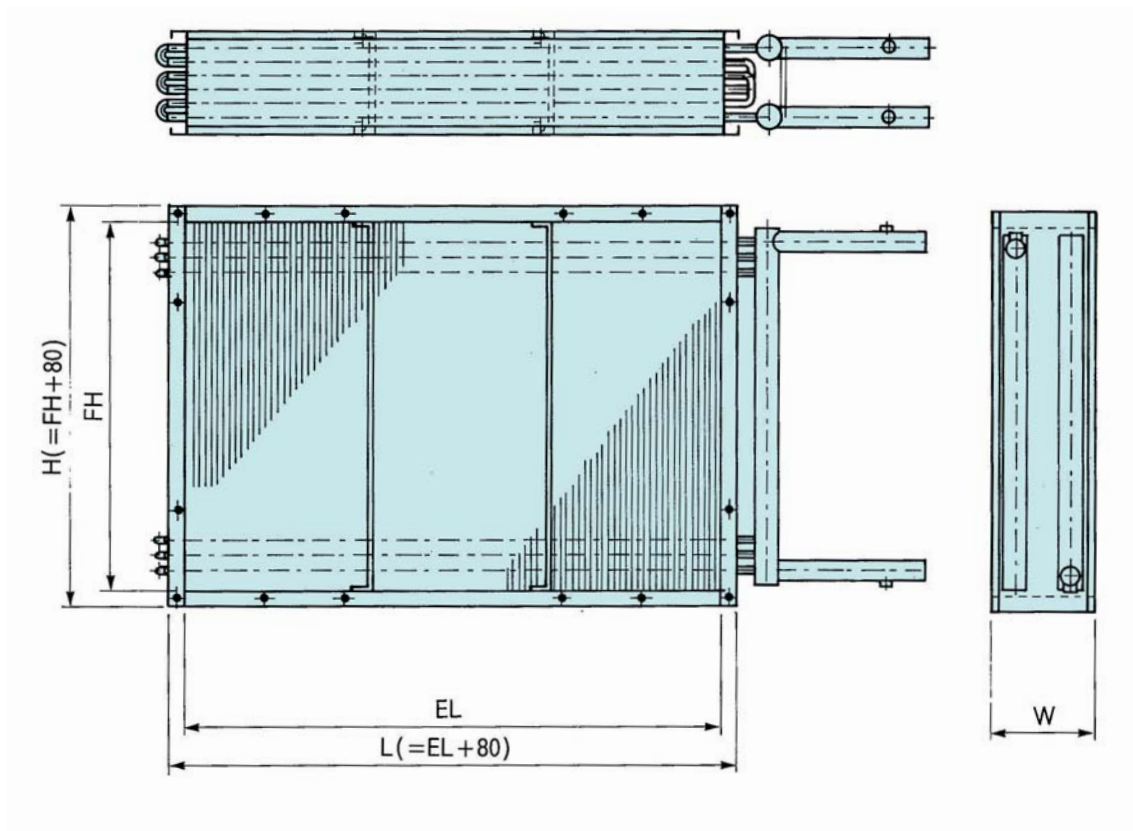
• DC의 경우

튜브 1본당의 수량 =

$$\frac{240}{22 \times 2} \doteq 5.45 \ell / \text{min} \cdot \text{본}$$

$$\Delta Pw = 0.085 \times \frac{6}{2} = 0.255 \text{mH}_2\text{O}$$

코일 외형도 및 기본사양



〈표2〉 외형 치수

열수 규격	1	2	4	6	8	10	12
W	125	125	192	258	324	390	456

〈표3〉 배관구경

유량(l /mm)	배관구경
0~110	32A
111~190	40A
191~300	50A
301~450	65A
451~760	80A
761~1,160	100A

※ NOTE : HEADER 유속 V=2.5m/s 기준

〈표4〉 코일 정면면적 규격표

COIL PASS	H (mm)	FH (mm)	L (mm)	EL (mm)	480	730	880	1030	1330	1480	1780	1930	2080	2230	2380	2680	2830	3130	3280	3580
					400	650	800	950	1250	1400	1700	1850	2000	2150	2300	2600	2750	3050	3200	3500
10	468.4	388.4	정 면 면 적 (m ²)		0.16	0.25	0.31	0.37	0.49	0.54	0.66	0.72	0.78	0.85	0.89	1.01	1.07	1.18	1.24	1.36
12	544.6	464.8			0.19	0.30	0.37	0.44	0.58	0.65	0.79	0.86	0.93	1.00	1.07	1.21	1.28	1.42	1.49	1.63
14	620.8	540.8			0.22	0.35	0.43	0.51	0.68	0.76	0.92	1.00	1.08	1.16	1.24	1.41	1.49	1.65	1.73	1.89
16	697.0	617.0			0.25	0.40	0.49	0.59	0.77	0.86	1.05	1.14	1.23	1.33	1.42	1.60	1.70	1.88	1.97	2.16
18	773.2	693.2			0.28	0.45	0.55	0.66	0.87	0.97	1.18	1.28	1.39	1.49	1.59	1.80	1.91	2.11	2.22	2.43
20	849.4	769.4			0.31	0.50	0.62	0.73	0.96	1.08	1.31	1.42	1.54	1.65	1.77	2.00	2.12	2.35	2.46	2.69
22	925.6	845.6			0.34	0.55	0.68	0.80	1.06	1.20	1.44	1.56	1.71	1.82	1.94	2.22	2.33	2.58	2.71	2.96
24	1001.8	921.8			0.37	0.60	0.74	0.88	1.15	1.29	1.57	1.71	1.84	1.98	2.12	2.40	2.53	2.81	2.95	3.23
26	1078.0	998.0			0.40	0.65	0.80	0.95	1.25	1.40	1.70	1.85	2.00	2.15	2.30	2.60	2.74	3.04	3.19	3.49
28	1154.2	1074.2			0.43	0.70	0.86	1.02	1.34	1.50	1.83	1.99	2.15	2.31	2.47	2.80	2.95	3.28	3.44	3.76
30	1230.4	1150.4			0.46	0.75	0.92	1.10	1.44	1.61	1.96	2.13	2.30	2.47	2.65	2.99	3.16	3.51	3.68	4.03
32	1306.6	1226.6			0.49	0.80	0.98	1.17	1.53	1.72	2.09	2.27	2.45	2.64	2.82	3.19	3.37	3.74	3.93	4.29
34	1382.8	1302.8			0.52	0.85	1.04	1.24	1.63	1.82	2.21	2.41	2.60	2.80	3.00	3.39	3.58	3.97	4.17	4.56
36	1459.0	1379.0			0.55	0.90	1.10	1.31	1.72	1.93	2.34	2.55	2.76	2.96	3.17	3.59	3.79	4.21	4.41	4.83
38	1535.2	1455.2			0.58	0.95	1.16	1.38	1.82	2.04	2.47	2.69	2.91	3.13	3.35	3.78	4.00	4.44	4.66	5.09
40	1611.4	1531.4			0.61	1.00	1.23	1.45	1.91	2.14	2.60	2.83	3.06	3.29	3.52	3.98	4.21	4.67	4.90	5.36
42	1687.6	1607.6			0.64	1.05	1.29	1.53	2.01	2.25	2.73	2.97	3.22	3.46	3.70	4.18	4.42	4.90	5.14	5.63
44	1763.8	1683.8			0.67	1.09	1.35	1.60	2.10	2.36	2.86	3.12	3.37	3.62	3.87	4.38	4.63	5.14	5.39	5.89
46	1840	1760			0.70	1.14	1.41	1.67	2.20	2.46	2.99	3.26	3.52	3.78	4.05	4.58	4.84	5.37	5.63	6.16
48	1916.2	1836.2			0.73	1.19	1.49	1.74	2.30	2.57	3.12	3.40	3.67	3.75	4.22	4.77	5.05	5.60	5.88	6.43

(주) 1. 정면면적은 FH×EL임

2. 상기 사양은 설계 개선으로 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

〈표5〉 냉수코일 성능표

입구 수온 (Tw)	MODEL NO.	냉방능력 (단위 : 1,000kcal/h)								
		풍속 V = 2.0m/s			풍속 V = 2.5m/s			풍속 V = 3.0m/s		
		4 Row	6 Row	8 Row	4 Row	6 Row	8 Row	4 Row	6 Row	8 Row
7℃	SAH-50	16	25	33	17.28	27	35	19	29	38
	SAH-80	21	33	43	23	36	47	25	39	51
	SAH-110	27	42	55	29	45	59	31	48	62
	SAH-160	42	66	86	46	72	94	49	77	100
	SAH-200	53	83	108	58	90	117	61	96	125
	SAH-220	58	91	118	63	99	129	68	106	138
	SAH-280	67	104	135	72	113	147	77	121	157
	SAH-330	80	125	163	86	135	176	92	144	187
	SAH-380	93	146	190	101	158	205	108	169	220
	SAH-420	106	166	216	115	180	234	124	193	251
	SAH-460	120	187	243	130	203	264	139	217	282
	SAH-520	133	208	270	144	225	293	154	241	313
	SAH-630	165	258	335	179	280	364	192	300	390
	SAH-710	191	299	389	207	324	421	222	347	451
	SAH-810	212	332	432	230	360	468	246	385	501
	SAH-970	260	407	529	282	441	573	302	472	614
	SAH-1120	319	498	647	346	540	702	370	578	751
	SAH-1320	372	581	755	403	630	819	431	674	876
5℃	SAH-50	19	29	38	20	31	40	21	33	43
	SAH-80	24	38	49	26	41	53	28	44	57
	SAH-110	31	48	62	33	52	68	36	56	73
	SAH-160	49	77	100	53	83	108	57	89	116
	SAH-200	61	96	125	67	104	135	71	111	144
	SAH-220	67	105	137	73	114	148	78	122	159
	SAH-280	77	120	156	83	130	169	89	139	181
	SAH-330	92	143	186	99	155	202	106	166	216
	SAH-380	108	168	218	116	182	237	125	195	254
	SAH-420	122	191	248	132	207	269	141	221	287
	SAH-460	138	215	280	149	233	303	159	249	324
	SAH-520	153	239	311	166	259	337	177	277	360
	SAH-630	190	297	386	206	322	419	221	345	449
	SAH-710	220	344	447	239	373	485	255	399	519
	SAH-810	244	382	497	265	414	538	284	443	576
	SAH-970	300	468	608	324	507	659	347	542	705
	SAH-1120	367	573	745	397	621	807	425	664	863
	SAH-1320	428	669	870	464	725	943	497	776	1009

조건 1. 냉수코일 입구 공기온도 : 27℃ DB, 21℃ WB
 2. 냉수 입출구 온도차 5℃의 코일을 기준 코일로 선정하여 비교한 DATA임.
 3. 본 사양은 당사 COIL 개선에 의해 사전에 예고없이 변경될 수 있습니다.

〈표6〉 온수코일 성능표

입구 수온 (Tw)	MODEL NO.	냉방능력 (단위 : 1,000kcal/h)								
		풍속 V = 2.0m/s			풍속 V = 2.5m/s			풍속 V = 3.0m/s		
		2 Row	4 Row	6 Row	2 Row	4 Row	6 Row	2 Row	4 Row	6 Row
60℃	SAH-50	15	29	44	15.5	31	47	17	33	50
	SAH-80	20	40	60	12.5	43	65	23	46	69
	SAH-110	27	54	81	29.5	59	89	32	63	95
	SAH-160	40	79	119	43	86	129	46	92	138
	SAH-200	50	100	150	54	108	162	58	116	174
	SAH-220	56	112	168	60.5	121	182	65	129	194
	SAH-280	63	125	188	67.5	135	203	72	144	216
	SAH-330	75	150	225	81	162	243	87	173	260
	SAH-380	87	174	261	94.5	189	284	101	202	303
	SAH-420	100	199	299	108	216	324	116	231	347
	SAH-460	112	224	336	121.5	243	365	130	260	390
	SAH-520	125	249	374	135	270	405	145	289	434
	SAH-630	155	309	464	167.5	335	503	179	358	537
	SAH-710	180	360	540	195	390	585	209	417	626
	SAH-810	200	399	599	216	432	648	231	462	693
	SAH-970	245	490	735	265.5	531	797	284	568	852
	SAH-1120	301	602	903	326	652	978	349	698	1047
	SAH-1320	342	684	1026	370.5	741	1112	397	793	1190
70℃	SAH-50	21	42	63	22.5	45	68	24	48	72
	SAH-80	29	57	86	31	62	93	33	66	99
	SAH-110	40	79	119	43	86	129	46	92	138
	SAH-160	58	115	173	62.5	125	188	67	134	201
	SAH-200	73	145	218	78.5	157	236	84	168	252
	SAH-220	81	162	243	87.5	175	263	94	187	281
	SAH-280	91	181	272	98	196	294	105	210	315
	SAH-330	109	217	326	117.5	235	353	126	251	377
	SAH-380	127	253	380	137	274	411	147	293	440
	SAH-420	145	289	434	156.5	313	470	168	335	503
	SAH-460	163	325	488	176	352	528	189	377	566
	SAH-520	181	362	543	196	392	588	210	419	629
	SAH-630	225	449	674	243	486	729	260	520	780
	SAH-710	261	522	783	283	566	849	303	606	909
	SAH-810	289	578	867	313	626	939	335	670	1005
	SAH-970	356	711	1067	385	770	1155	412	824	1236
	SAH-1120	436	872	1308	473	945	1418	506	1011	1517
	SAH-1320	496	991	1487	537	1074	1611	575	1149	1724

- 조건 1. 온수코일 입구 공기온도 : 18℃ DB
 2. 온수 입출구 온도차 5℃의 코일을 기준 코일로 선정하여 비교한 DATA임.
 3. 본 사양은 당사 COIL 개선에 의해 사전에 예고없이 변경될 수 있습니다.

〈표7〉 증기코일 성능표

MODEL NO.	열수 (ROW)	코일 통과 풍속 (단위 : 1,000kcal/h)					
		1.5m/s	2.0m/s	2.5m/s	3.0m/s	3.5m/s	4.0m/s
SAH-50	1 ROW	22	25	29	31	35	37
	2 ROW	35	42	49	55	61	67
SAH-80	1 ROW	28	32	37	41	44	48
	2 ROW	47	56	65	73	82	88
SAH-110	1 ROW	35	42	47	52	56	60
	2 ROW	59	71	82	92	102	110
SAH-160	1 ROW	54	64	72	79	86	92
	2 ROW	89	108	125	142	156	169
SAH-200	1 ROW	67	80	90	100	108	116
	2 ROW	112	134	156	176	196	212
SAH-220	1 ROW	76	90	101	110	121	130
	2 ROW	124	150	173	196	216	235
SAH-280	1 ROW	85	101	114	126	137	148
	2 ROW	140	169	196	221	245	266
SAH-330	1 ROW	102	120	136	149	163	175
	2 ROW	167	203	234	264	293	318
SAH-380	1 ROW	119	140	158	174	190	204
	2 ROW	196	236	274	310	342	372
SAH-420	1 ROW	136	161	181	199	217	234
	2 ROW	223	270	312	353	390	425
SAH-460	1 ROW	152	181	204	224	245	263
	2 ROW	251	304	352	397	439	478
SAH-520	1 ROW	172	203	229	252	275	295
	2 ROW	282	342	395	446	493	536
SAH-630	1 ROW	210	250	281	308	337	362
	2 ROW	346	419	484	546	605	658
SAH-710	1 ROW	245	290	328	360	394	422
	2 ROW	404	488	565	638	707	769
SAH-810	1 ROW	271	322	362	398	434	468
	2 ROW	448	541	625	707	781	851
SAH-970	1 ROW	334	396	446	491	535	576
	2 ROW	550	665	769	869	961	1,046
SAH-1120	1 ROW	407	482	544	598	653	701
	2 ROW	670	811	937	1,060	1,171	1,274
SAH-1320	1 ROW	470	558	629	691	755	811
	2 ROW	775	937	1,084	1,224	1,355	1,474

조건 1. 증기코일 입구 공기온도 : 15℃ DB

2. 증기 압력 2.0kg/m² 코일을 기준 코일로 선정하여 비교한 DATA임.

3. 본 사양은 당사 코일 개선에 의해 사전에 예고없이 변경될 수 있습니다.

냉수코일 열수의 산출방법

❖ 계산 예 : 산출 조건

- | | | |
|--|------------------------------------|----------------------------------|
| ❶ 풍량 : $Q_a = 12,000\text{m}^3/\text{h}$ | ❺ 코일 통과 풍속 : $V_a = 2.5\text{m/s}$ | ❷ 순환공기 |
| ❷ 냉방용량 : $H_r = 90,000\text{kcal/h}$ | ❻ 외기공기 | 건구온도 : $DB'' = 26^\circ\text{C}$ |
| ❸ 순환수량 : $Q_w = 300\text{l/min}$ | 건구온도 : $DB' = 32^\circ\text{C}$ | 상대습도 : $RH'' = 60\%$ |
| ❹ 코일 입구 수온 : $t_{w1} = 7^\circ\text{C}$ | 상대습도 : $RH' = 70\%$ | ❸ 외기 도입량 : 30% |

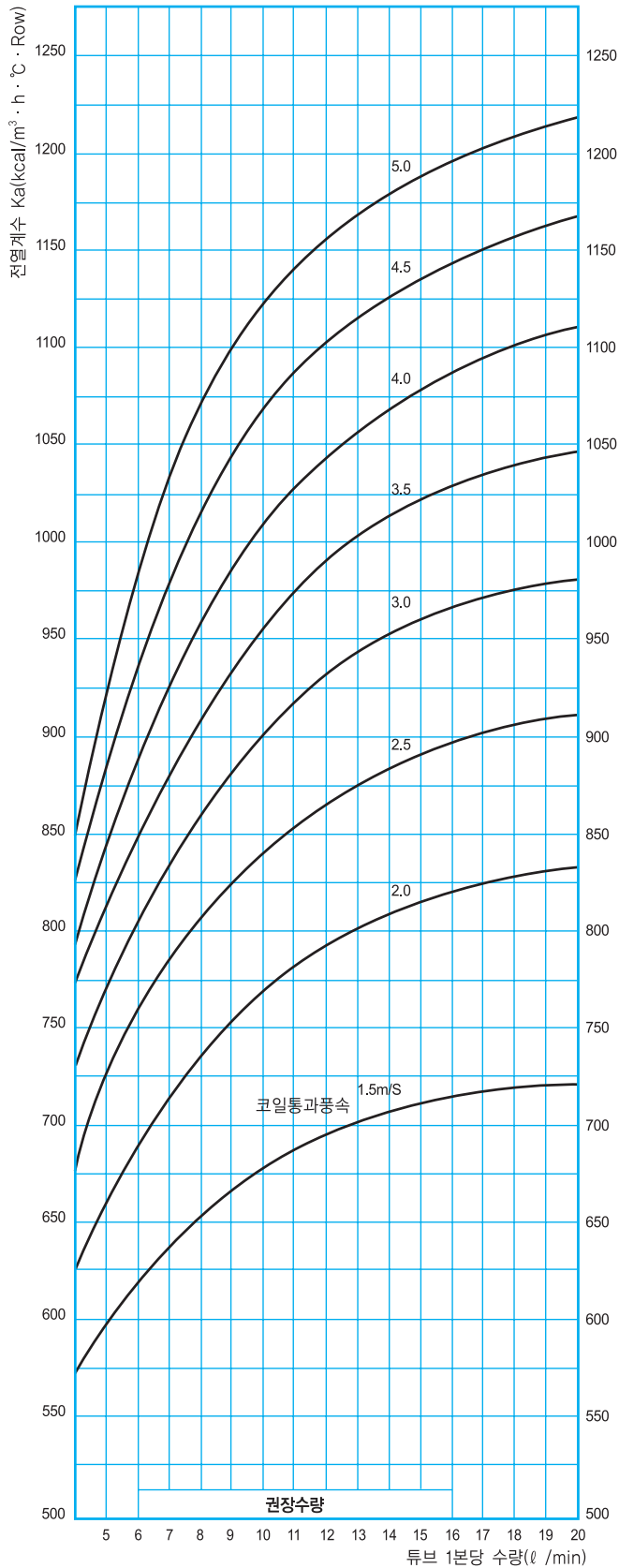
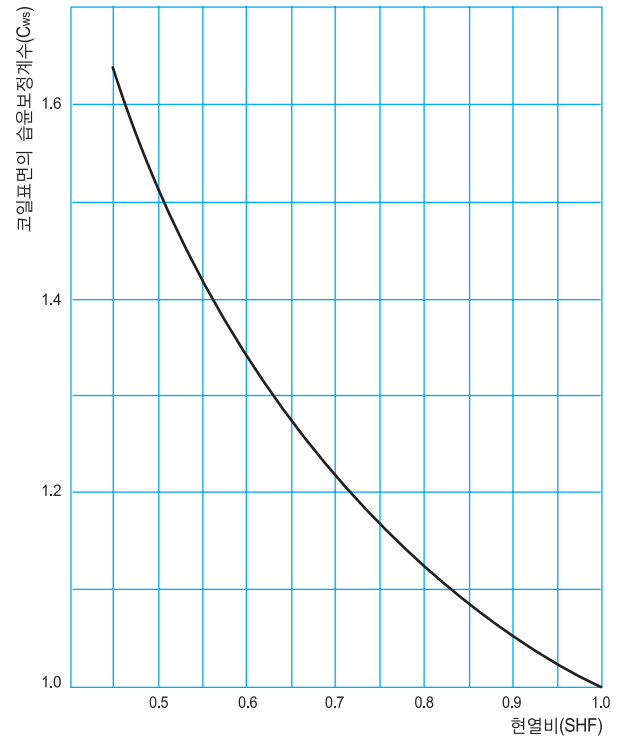
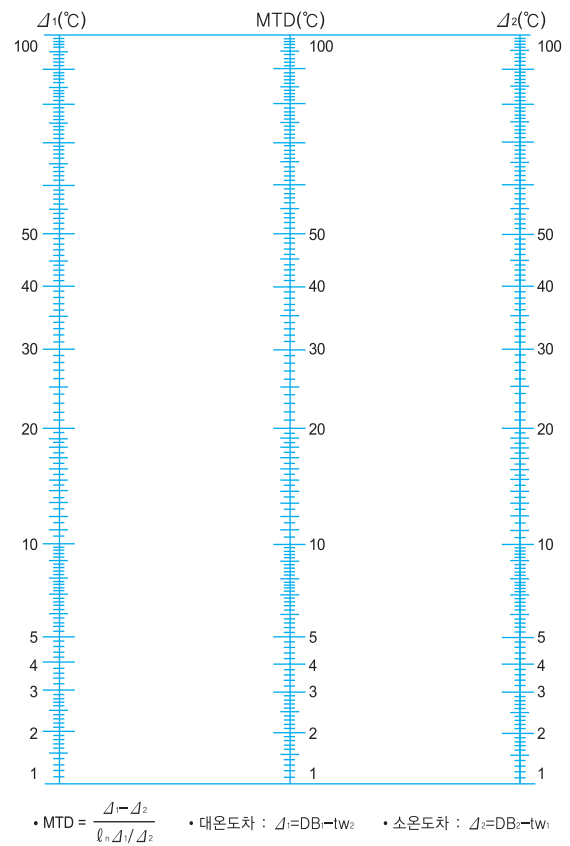
순서	항목		기호	계산 공식	계산	참고
1	외기공기 습구온도		WB'	DB'=32℃, RH'=70%일 때	27.5℃	공기선도
2	순환공기 습구온도		WB''	DB''=26℃, RH''=60%일 때	20.4℃	
3	코일입구	건구온도	DB _i	(DB' × 0.3)+(DB'' × 0.7)	(32×0.3)+(26×0.7)=27.8℃	
		습구온도	WB _i	(WB' × 0.3)+(WB'' × 0.7)	(27.5×0.3)+(20.4×0.7)=22.53℃	
		노점온도	DP _i	DB=27.8℃, WB=22.53℃일 때	20.3℃	
입구공기 전열량		h _i	WB=22.53℃일 때	15.88kcal/kg		
4	코일출구	입출구공기 전열량차	Δh	$\frac{H_r}{1.2 \times Q_a}$	$\frac{90,000}{1.2 \times 12,000} = 6.25\text{kcal/kg}$	공기선도
		출구공기 전열량	h ₂	h ₂ =h _i -Δh	15.88-6.25=9.63kcal/kg	
		습구온도	WB ₂	h ₂ =9.63kcal/kg일 때	14.5℃	
5	코일 표면온도		t _c	$\frac{1}{2} \times (t_{w1} + WB_2)$	$\frac{1}{2} \times (7 + 14.5) = 10.75℃$	공기선도
	표면온도의 공기 전열량		h _c	t _c =10.75℃일 때	7.5kcal/kg	
6	현열비		SHF	$\frac{0.24 \times (DB_i - DB_2)}{h_i - h_2} = \frac{0.24 \times (DB_i - t_c)}{h_i - h_c}$	$\frac{0.24 \times (27.8 - 10.75)}{15.88 - 7.5} = 0.49$	
7	코일 정면면적		F _a	$\frac{Q_a}{2.5 \times 3600}$	$\frac{12,000}{(2.5 \times 3600)} = 1.33\text{m}^2$	
				코일 정면면적 규격표 및 설치 조건에 따른다.	28단 (1074)×1250L=1.34	〈표4〉
8	코일 통과 풍속		V _a	$\frac{Q_a}{F_a \times 3600}$	$\frac{12,000}{(1.34 \times 3600)} = 2.49\text{m/s}$	
9	튜브 1본당 수량		L	$\frac{Q_w}{(\text{코일의 단수} \times \text{코일 CIRCUIT 계수})}$	$\frac{300}{(28 \times 1)} = 10.71\text{ℓ /min}$	코일 Circuit 계수 SC로 가정
10	코일 출구 수온		t _{w2}	$t_{w1} + \frac{H_r}{Q_w \times 60}$	$7 + \frac{90,000}{300 \times 60} = 12℃$	
11	전열계수		K _a	V _a =2.49m/s, L=10.71ℓ /min일 때	850kcal/m ² · h · ℃ · row	〈그림9〉
12	코일표면의 습윤 보정계수		C _{ws}	SHF에 대한 습윤 보정계수를 구한다.	1.52	〈그림10〉
13	대 온도차		Δt ₁	DB _i -t _{w2}	27.8-12=15.8℃	〈그림11〉
	소 온도차		Δt ₂	DB ₂ -t _{w1}	14.88-7=7.88℃	
	대수평균 온도차		MTD	$\frac{\Delta t_1 - \Delta t_2}{\ln(\Delta t_1 - \Delta t_2)}$	$\frac{15.8 - 7.88}{\ln(15.8/7.88)} = 11.38℃$	
14	열수		N	$\frac{H_r}{F_a \times K_a \times C_{ws} \times \text{MTD}}$	$\frac{90,000}{1.34 \times 850 \times 1.52 \times 11.38} \div 4.57\text{열}$ ※선정 열수=6열	

온수코일 열수의 산출방법

❖ 계산 예 : 산출조건

- ❶ 풍량 : $Q_a = 12,000\text{m}^3/\text{h}$
- ❷ 코일 입구 수온 : $t_{w1} = 60^\circ\text{C}$
- ❸ 순환공기 건구온도 : $DB'' = 20^\circ\text{C}$
- ❹ 난방용량 : $H_r = 108,000\text{kcal/h}$
- ❺ 코일 통과 풍속 : $V_a = 2.5\text{m/s}$
- ❻ 외기 도입량 : 20%
- ❼ 외기공기 건구온도 : $DB' = -14^\circ\text{C}$

순서	항목	기호	계산 공식	계산	참고
1	코일입구 건구온도	DB_1	$(DB' \times 0.2) + (DB'' \times 0.8)$	$(-14 \times 0.2) + (20 \times 0.8) = 13.2^\circ\text{C}$	
2	코일출구 건구온도	DB_2	$DB_1 + \frac{H_r}{C_p \times Q_a}$	$13.2 + \frac{108,000}{0.288 \times 12,000} = 44.45^\circ\text{C}$	
3	코일 정면면적	F_a	$\frac{Q_a}{2.5 \times 3600}$	$\frac{12,000}{(2.5 \times 3600)} = 1.33\text{m}^2$	
			코일 정면면적 규격표 및 설치 조건에 따른다.	28단 (1074) $\times$ 1250L = 1.34m ²	〈표4〉
4	코일 통과 풍속	V_a	$\frac{Q_a}{F_a \times 3600}$	$\frac{12,000}{(1.34 \times 3600)} = 2.49\text{m/s}$	
5	튜브 1본당 수량	L	$\frac{Q_w}{(\text{코일의 단수} \times \text{코일 Circuit 계수})}$	$\frac{360}{(28 \times 1)} = 12.86\text{l / min}$	
6	코일 출구 수온	t_{w2}	$t_{w1} - \frac{H_r}{Q_w \times 60}$	$60 - \frac{108,000}{300 \times 60} = 55^\circ\text{C}$	
7	전열계수	K_a	$V_a = 2.49\text{m/s}$, $L = 12.86\text{l / min}$ 일 때	$875\text{kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{row}$	〈그림9〉
8	대 온도차	Δt_1	$t_{w2} - DB_1$	$55 - 13.2 = 41.8^\circ\text{C}$	〈그림11〉
	소 온도차	Δt_2	$t_{w1} - DB_2$	$60 - 44.45 = 15.55^\circ\text{C}$	
	대수평균 온도차	MTD	$\frac{\Delta t_1 - \Delta t_2}{\ln(\Delta t_1 / \Delta t_2)}$	$\frac{41.8 - 15.55}{\ln(41.8 / 15.55)} \approx 26.55^\circ\text{C}$	
9	열수 선정	N	$\frac{H_r}{F_a \times K_a \times \text{MTD}}$	$\frac{108,000}{1.34 \times 875 \times 26.55} \approx 3.47\text{열}$ ※ 선정 열수 = 4열	

〈그림9〉 냉수·온수코일의 전열계수 $Ka(kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C \cdot Row)$ 〈그림10〉 코일표면의 습윤 보정계수 Cws 〈그림11〉 대수평균 온도차 $MTD(^{\circ}C)$ 

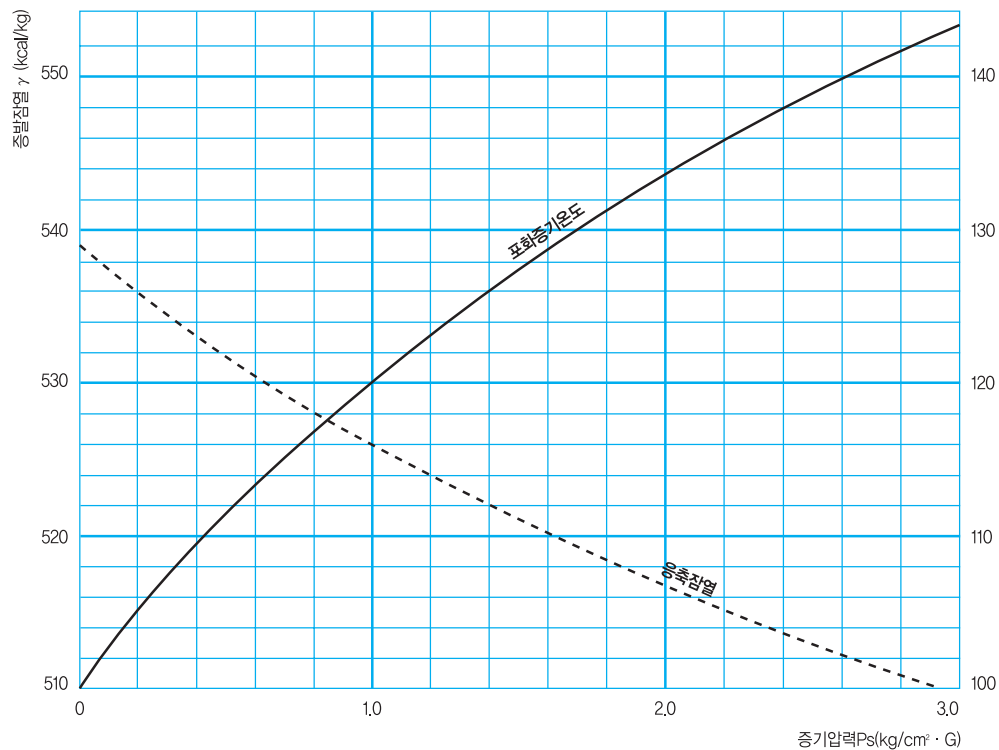
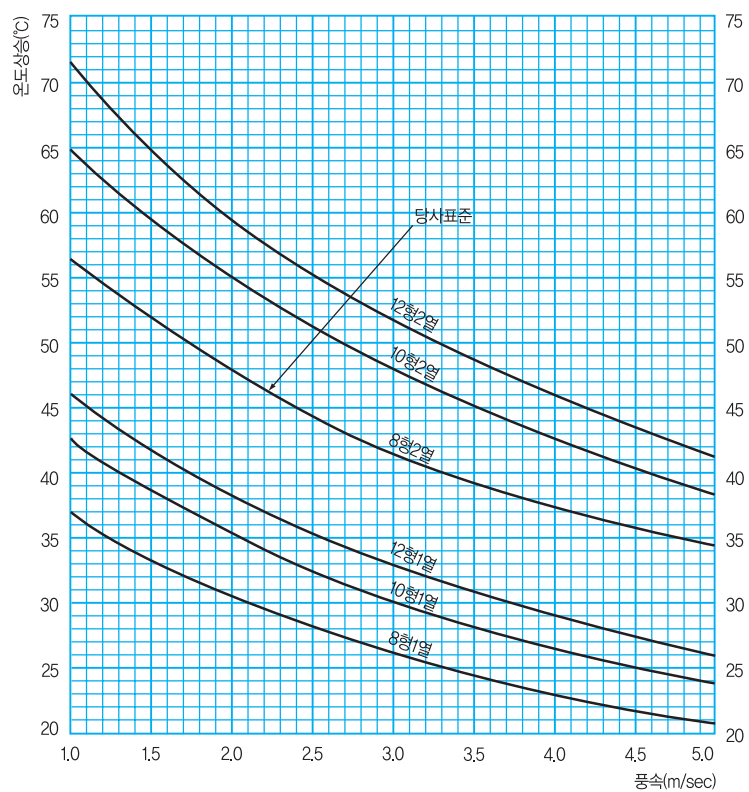
증기코일 열수의 산출방법

❖ 계산 예 : 산출조건

- ❶ 풍량 : $Q_a = 12,000\text{m}^3/\text{h}$ ❷ 증기 압력 : $P_s = 2\text{kg}/\text{cm}^2 \cdot \text{G}$ ❸ 외기공기 건구온도 : $DB' = -14^\circ\text{C}$
 ❹ 난방용량 : $H_T = 130,000\text{kcal}/\text{h}$ ❸ 코일 통과 풍속 : $V_a = 2.5\text{m}/\text{s}$ ❹ 순환공기 건구온도 : $DB'' = 20^\circ\text{C}$
 ❺ 외기 도입량 : 20%

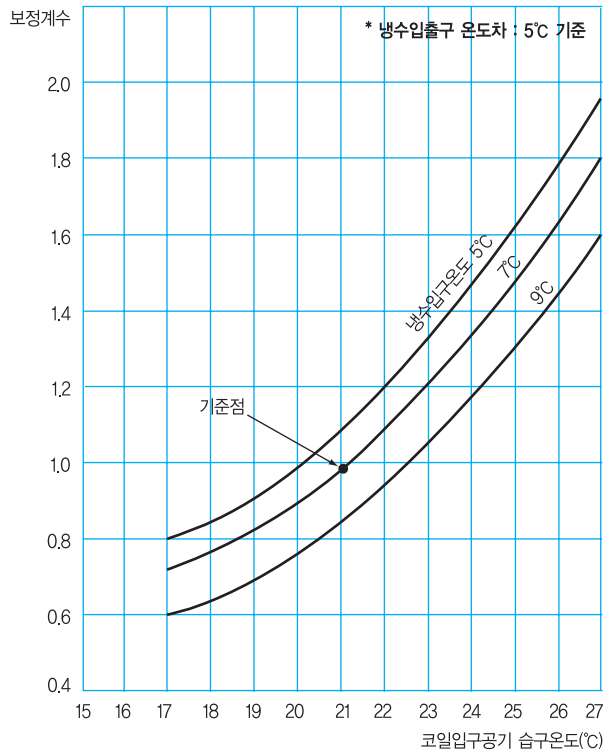
순서	항목	기호	계산 공식	계산	참고
1	코일입구 건구온도	DB_1	$(DB' \times 0.2) + (DB'' \times 0.8)$	$(-14 \times 0.2) + (20 \times 0.8) = 13.2^\circ\text{C}$	
2	코일출구 건구온도	DB_2	$DB_1 + \frac{H_T}{C_p \times Q_a}$	$13.2 + \frac{130,000}{0.288 \times 12,000} \approx 50.8^\circ\text{C}$	
3	코일 정면면적	F_a	$\frac{Q_a}{V_a \times 3600}$	$\frac{12,000}{(2.5 \times 3600)} \approx 1.33\text{m}^2$	
			코일정면면적 규격표 및 설치 조건에 따른다.	28단 (1074) $\times$ 1250L = 1.34m ²	〈표4〉
4	코일 통과 풍속	V_a	$\frac{Q_a}{F_a \times 3600}$	$\frac{12,000}{(1.34 \times 3600)} \approx 2.49\text{m}/\text{s}$	
5	포화증기온도	t_s	$P_s = 2.0\text{kg}/\text{cm}^2 \cdot \text{G}$	133 $^\circ\text{C}$	〈표8〉
	증발잠열	r		517kcal/kg	
6	응축량	G	$\frac{H_T}{r}$	$\frac{130,000}{517} \approx 251.5\text{kg}/\text{h}$	
7	코일 보정계수		$P_s = 2.0\text{kg}/\text{cm}^2 \cdot \text{G}$, $DB_1 = 13.2^\circ\text{C}$ 일 때	1.26	〈그림15〉
8	최종 출구 공기온도	DB_2'	[2열 코일의 경우] $V_a = 2.5\text{m}/\text{s}$ 일 때	토출구 온도 = 44 $^\circ\text{C}$	〈그림13〉
			토출구 온도 $\times$ 코일온도 상승계수 + DB_1	$(44 \times 1.26) + 13.2 = 68.64^\circ\text{C}$	
9	열수 선정	N	최종 출구 공기온도(DB_2') 코일출구 건구온도(DB_2)의 경우의 열수를 선정한다.	$DB_2' \approx 68.64^\circ\text{C} \Rightarrow DB_2 \approx 50.8^\circ\text{C}$ $\therefore$ 선정 열수 = 2열	
10	코일의 최대 난방용량	H_T'	$Q_a \times 0.228 \times (DB_2' - DB_1)$	$12,000 \times 0.228 (68.64 - 13.2)$ $\approx 191,601\text{kcal}/\text{h}$	

〈그림12〉 포화증기의 압력, 온도, 증발잠열표

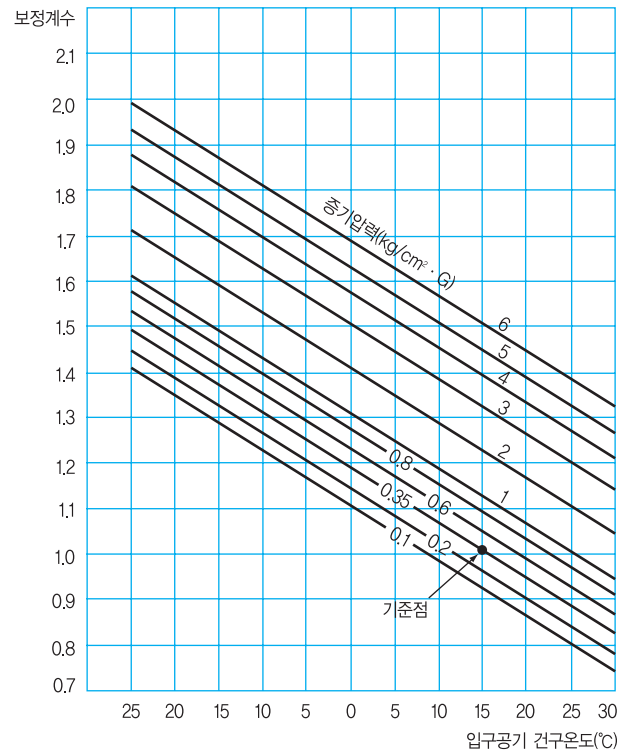
〈그림13〉 증기코일의 토출 공기 온도상승곡선(기준 : 증기압력 $P_s = 0.35\text{kg/cm}^2 \cdot \text{G}$, 코일 입구온도 $\text{DB}_1 = 15^{\circ}\text{C}$)

(주) 12형 : 12매 / 25.4mm
 10형 : 10매 / 25.4mm
 8형 : 8매 / 25.4mm

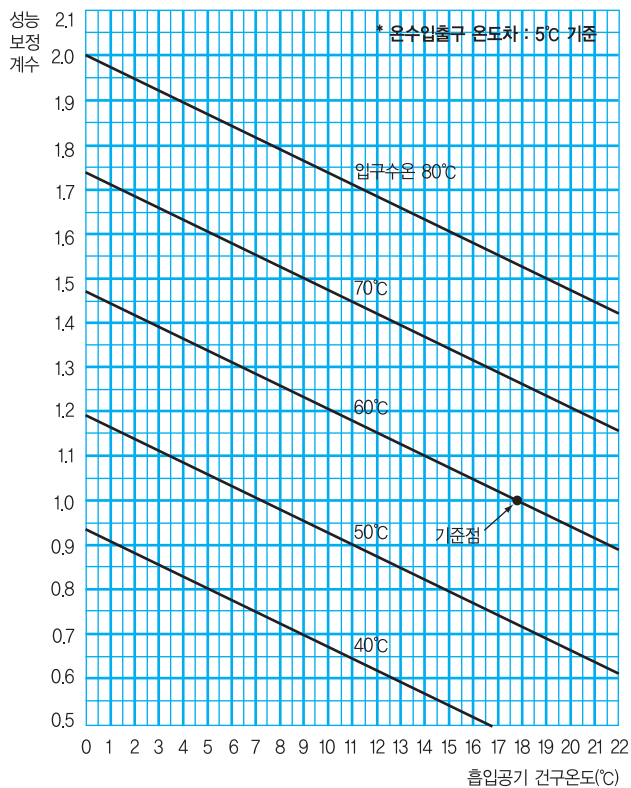
〈그림14〉 냉수코일 용량 보정계수



〈그림15〉 증기코일 용량 보정계수



〈그림16〉 온수코일 용량 보정계수



〈표8〉 압력 기준 증기포화온도 및 증발잠열표

게이지 압력 (kg/cm ² · G)	온도(°C)	잠열 (kcal/kg)
0	100	539
0.2	104	536
0.35	107	534
0.6	113	531
0.8	116	528
1.0	120	526
1.5	127	521
2	133	517
3	143	510
4	151	504
5	158	499
6	164	494
7	170	490
8	175	486
10	183	479

가스흡수식 대온도차 시스템 대응 공조기



공간 절약 기존 시스템 대비 대온도차 시스템 적용시 공조풍량 83%, 냉수유량 63% 적용이 가능합니다. / 공조기 설치 공간 및 덕트, 배관 사이즈 감소에 따라 유효 이용 면적이 증대됩니다.

에너지 절약 풍량, 유량 감소에 따른 동력 및 운전비가 절감됩니다. / 고효율 냉·난방 코일 개발을 통한 부하대응이 가능합니다.

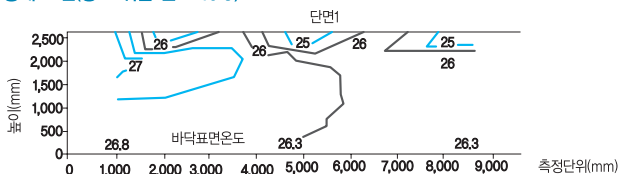
다양한 기종의 폭 넓은 선택 모든 사양에 대응하는 일반형, 천정형, 컴팩터형의 3가지 TYPE이 있습니다.

고신뢰성의 부품 채용 고효율 FAN 및 전열관을 적용하였습니다.

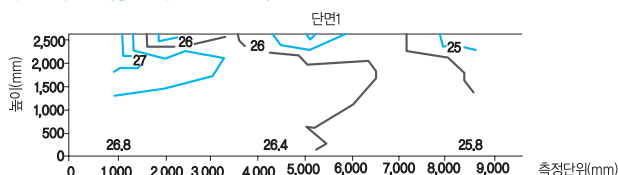
냉방시 온도 분포

높이 1,100mm 이하의 거주역에서는 종래 시스템과 같은 모양의 양호한 온도 분포를 나타내고 있습니다.

종래 조건(공조 취출 온도 16℃) ※ 풍량 - 내주부 : 578.1m³/h



대온도차 조건(공조 취출 온도 14℃) ※ 풍량 - 내주부 : 468.5m³/h



상대습도

공조 취출 온도(14℃)가 종래 시스템(16℃)에 비해 낮아서 잠열부하를 많이 제거할 수 있고, 이 때문에 냉방시의 상대습도가 종래 시스템보다 약 6% 내려가 쾌적한 제습이 이루어집니다. 물론 발당관리법의 습도기준(40%이상 70%이하)을 만족하고 있습니다.

결로평가

아네모스탯 취출구 표면온도와 실내 노점온도를 측정하였고, 또한 육안으로도 결로의 발생이 전혀 없는 것이 확인되었습니다.

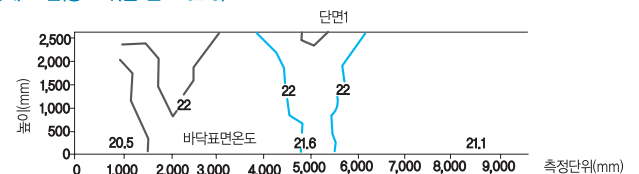
정상 상태에서의 아네모 취출구 표면온도와 실내 노점온도

취출 온도가 16℃일 때 실내 상대습도는 약 52%, 실내 노점온도는 15℃이며 취출 온도가 14℃일 때는 실내 상대습도는 약 46%, 실내 노점온도는 약 13℃입니다. 이렇게 가스흡수식 대온도차시스템에서는 냉방시의 상대습도가 약 6%, 실내 노점온도 또한 약 2℃ 내려가며, 취출구 표면온도는 실내 노점온도보다 항상 약 2℃가 높아 결로가 발생하지 않습니다. 또한 육안으로도 결로가 없는 것이 확인되었습니다.

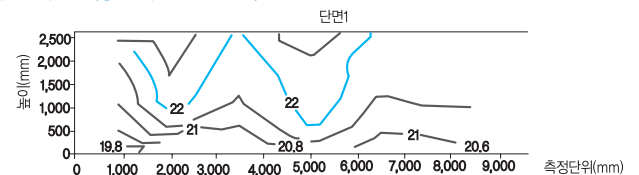
난방시 온도차

종래 시스템과 비교해 온도성층이 만들어지는 경향이 보이지만 ISO에서 권장하는 수치 내에 있고 쾌적성에는 전혀 문제가 없습니다.

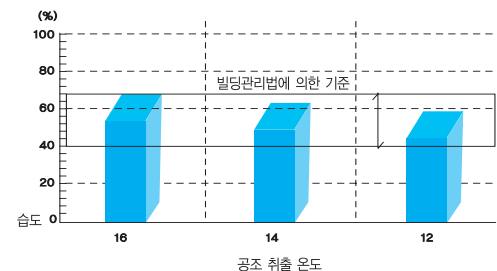
종래 조건(공조 취출 온도 32℃) ※ 풍량 - 외주부 : 271.3m³/h | 내주부 : 578.1m³/h



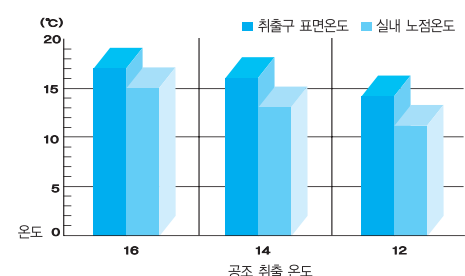
대온도차 조건(공조 취출 온도 34℃) ※ 풍량 - 외주부 : 226.2m³/h | 내주부 : 468.5m³/h



실내 대표점에서의 상대습도



정상 상태에서의 아네모 취출구 표면온도와 실내 노점온도



대온도차 공조기 표준사양 (SAH-50HL~1320HL TYPE)

구분 \ 모델명			SAH 50HL	SAH 80HL	SAH 110HL	SAH 160HL	SAH 200HL	SAH 220HL	SAH 280HL	SAH 330HL	SAH 380HL
표준풍량		m ³ / min	50	80	110	160	200	220	280	330	380
		m ³ / h	3,000	4,800	6,600	9,600	12,000	13,200	16,800	19,800	22,800
SUPPLY FAN	정압	mmAq	65	65	70	70	75	75	75	80	80
	AIR FOIL FAN (DS)		AF#2	AF#2	AF#2 1/2	AF#3	AF#3 1/2	AF#3 1/2	AF#4	AF#4	AF#4 1/2
	MOTOR	HP	2	3	5	5	7.5	7.5	10	10	15
RETURN FAN	정압	mmAq	35	35	40	40	40	45	45	45	50
	SIROCCO FAN (DS)		SF#2	SF#2	SF#2	SF#2 1/2	SF#3	SF#3	SF#3	SF#3 1/2	SF#3 1/2
	MOTOR	HP	1	2	2	3	5	5	7.5	7.5	10
COIL	냉방능력(냉수 8열)	kcal / h	25,400	40,600	55,800	81,200	101,500	111,700	142,100	167,500	192,900
	냉수량	l / min	53	85	116	169	211	233	296	349	402
	난방능력(증기 2열)	kcal / h	49,000	65,000	82,000	125,000	156,000	173,000	196,000	234,000	274,000
	증기량	kg / h	95	126	159	242	302	335	379	453	530
	난방능력(온수 8열)	kcal / h	31,600	50,000	69,000	100,800	126,700	139,100	177,500	209,400	237,800
	온수량	l / min	66	104	144	210	264	290	370	436	495
	전면면적	m ²	0.35	0.56	0.75	1.08	1.37	1.47	1.87	2.21	2.57
COIL 배관 SIZE	냉수관경	A	25X2	32X2	32X2	40X2	50X2	50X2	50X2	65X2	65X2
	증기입구관경	A	32X1	40X1	40X1	50X1	50X1	50X1	65X1	65X1	65X1
	증기출구관경	A	25X1	25X1	25X1	32X1	32X1	32X1	40X1	40X1	40X1

구분 \ 모델명			SAH 420HL	SAH 460HL	SAH 520HL	SAH 630HL	SAH 710HL	SAH 810HL	SAH 970HL	SAH 1120HL	SAH 1320HL
표준풍량	m ³ / min		420	460	520	630	710	810	970	1120	1320
	m ³ / h		25,200	27,600	31,200	37,800	42,600	48,600	58,200	67,200	79,200
SUPPLY FAN	정압	mmAq	80	85	85	90	90	95	95	100	100
	AIR FOIL FAN (DS)		AF#4 ¹ / ₂	AF#5	AF#5	AF#5 ¹ / ₂	AF#5 ¹ / ₂	AF#6	AF#7	AF#7	AF#8
	MOTOR	HP	15	15	20	25	25	30	40	40	50
RETURN FAN	정압	mmAq	50	50	50	55	55	60	60	65	65
	SIROCCO FAN (DS)		SF#4	SF#4	SF#4 ¹ / ₂	SF#4 ¹ / ₂	SF#5	SF#5	SF#5 ¹ / ₂	SF#6	SF#7
	MOTOR	HP	10	10	15	20	20	20	25	30	40
COIL	냉방능력(냉수 8열)	kcal / h	213,200	233,500	264,000	319,800	360,400	411,200	492,400	568,500	670,000
	냉수량	l / min	444	486	550	666	751	857	1026	1184	1396
	난방능력(증기 2열)	kcal / h	312,000	352,000	395,000	484,000	565,000	625,000	769,000	937,000	1,084,000
	증기량	kg / h	603	681	764	936	1093	1209	1487	1812	2029
	난방능력(온수 8열)	kcal / h	263,000	288,500	327,000	396,000	446,000	510,000	615,000	710,000	842,000
	온수량	l / min	548	601	681	825	929	1063	1281	1479	1754
	전면면적	m ²	2.8	3.08	3.52	4.23	4.75	5.4	6.52	7.48	8.88
COIL 배관 SIZE	냉수관경	A	65X2	65X2	80X2	80X2	80X2	65X4	80X4	80X4	80X4
	증기입구관경	A	80X1	80X1	80X1	80X1	100X1	80X2	80X2	100X2	100X2
	증기출구관경	A	50X1	50X1	50X1	50X1	65X1	50X2	50X2	65X2	65X2

❖ 표준 설계 조건

❶ 냉수코일

입구 공기온도 : 외기공기 30%(32℃ DB, 상대습도 70%)
순환공기 70%(26℃ DB, 상대습도 60%)

냉수입구온도 : 7℃

냉수출구온도 : 15℃

❷ 증기코일

입구 공기온도 : 15℃ DB

입구압력 : 2.0kg / cm²

❸ 온수코일

입구 공기온도 : 18℃ DB

온수온도 : 60℃

❹ 코일 통과 풍속 : 2.5m/s 이하

❖ 모델 표기 방식

SAH - 100 H L

온도차

무표시 : 표준사양

L : 대온도차

TYPE

H : 수평형

V : 수직형

C : 복합형

용량(CMM)

SAMJUNG AIR HANDLING UNIT

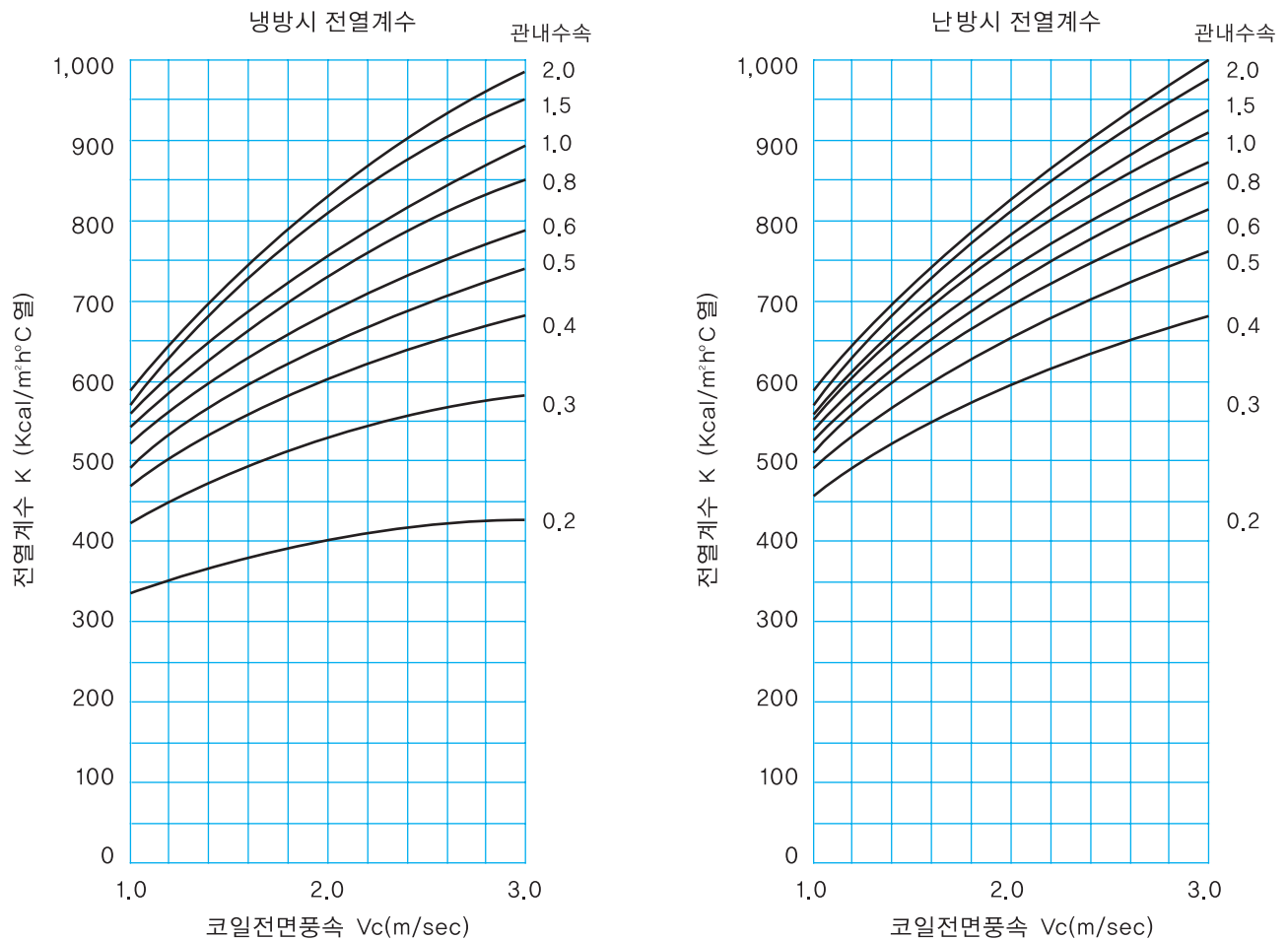
냉수 / 온수 코일 열수의 산출방법

❖ 계산 예

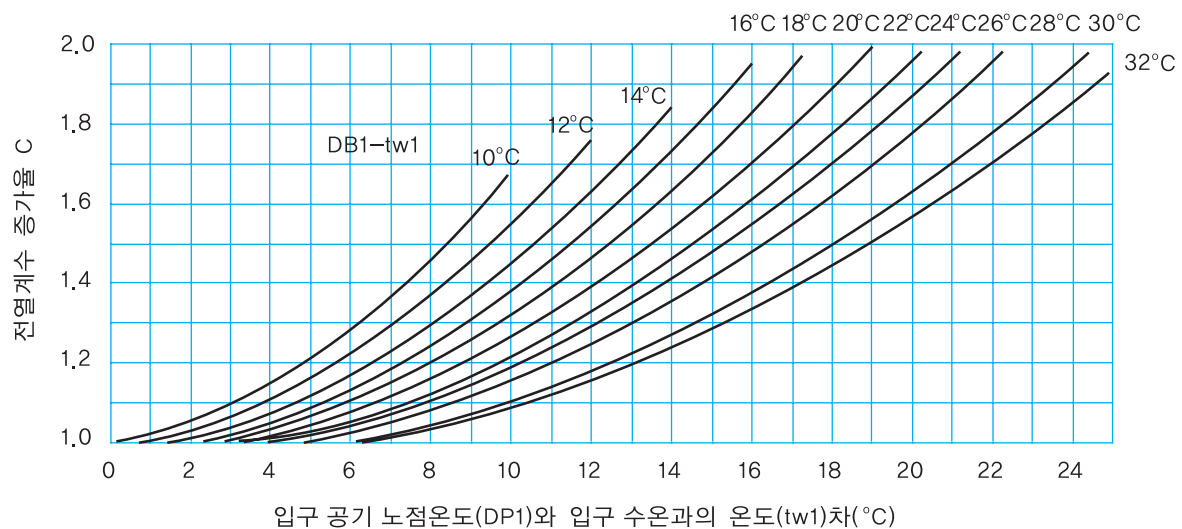
- ① 풍량 : $Q_a = 31,200 \text{ m}^3/\text{h}$ ③ 냉수출구 수온 : $t_{w2} = 15^\circ\text{C}$ ⑤ 온수입구 수온 : $t_{w1} = 60^\circ\text{C}$
 ② 냉수입구 수온 : $t_{w1} = 7^\circ\text{C}$ ④ 코일입구공기온도 : $DB_1 = 27.8^\circ\text{C}$ (하기) ⑥ 온수출구 수온 : $t_{w2} = 52^\circ\text{C}$
 ⑦ 코일입구 공기온도 : $DB_1 = 18^\circ\text{C}$ (동기)

항목		계산식 (단위)	계산 결과	
			냉방	난방
풍 량		Q_a (m ³ /h)	31,200	
코 일	SIZE	T(단수) X EL(유효거리) (mm)	64(1,600) X 2,200	
	면적	A (m ²)	3.52	
수 온	입구-출구	$t_{w1} \rightarrow t_{w2}$ (°C)	7 → 15	60 → 52
	온도차	$\Delta t_w = t_{w2} - t_{w1} $ (°C)	8	8
공기온도	입구	DB_1, WB_1, DP_1 (°C)	27.8, 22.5, 20.5	18
	출구	DB_2, WB_2 (°C)	14, 13	54.4
공기중량		$G_a = 1.2 \times Q_a$ (kg/h)	37,440	
공기엔탈피	입구-출구	$i_1 \rightarrow i_2$ (kcal/kg)	15.75 → 8.7	-
	차이	$\Delta i = i_1 - i_2$ (kcal/kg)	7.05	-
부 하	냉방	$Q_c = G_a \times \Delta i$ (kcal/h)	264,000	-
	난방	$Q_h = 0.24 \times G_a \times (DB_2 - DB_1)$ (kcal/h)	-	327,000
수 량		$Q_w = q / (\Delta t_w \times 60)$ (l/min)	550	681
수 속		$V_w = 0.221 \times Q_w / (F_{LOW} \times T)$ (m/sec)	0.95	1.18
풍 속		$V_a = Q_a / (A \times 3600)$ (m/sec)	2.46	2.46
전열계수 증가율		$DB_1 - t_{w1}$ (°C)	20.8	-
		$DP_1 - t_{w1}$ (°C)	13.5	-
		C	1.47	-
전열계수		K (kcal/m ² h°C열)	815	870
대수평균 온도차	max TD	$\max TD = DB_1 - t_{w2} $ (°C)	12.8	34
	min TD	$\min TD = DB_2 - t_{w2} $ (°C)	7	5.61
	MTD	$MTD = (\max TD - \min TD) / \{\ln(\max TD / \min TD)\}$ (°C)	9.61	15.76
열 수	냉방	$N_c = Q_c / (A \times C \times MTD \times K)$ (열)	6.51	-
	난방	$N_h = Q_h / (A \times MTD \times K)$ (열)	-	6.78
	선정 열수	N (열)	8	8

1. 전열계수



2. 전열계수 증가율



〈표1〉 코일 정면면적 규격표(대온도차)

COIL PASS	H (mm)	FH (mm)	L (mm)	EL (mm)	480	730	880	1030	1330	1480	1780	1930	2080	2230	2380	2680	2830	3130	3280	3580
					400	650	800	950	1250	1400	1700	1850	2000	2150	2300	2600	2750	3050	3200	3500
14	430	350	정 면 면 적 (m ²)		0.14	0.23	0.28	0.33	0.44	0.49	0.60	0.65	0.70	0.75	0.81	0.91	0.96	1.07	1.12	1.23
16	480	400			0.16	0.26	0.32	0.38	0.50	0.56	0.68	0.74	0.80	0.86	0.92	1.04	1.10	1.22	1.28	1.40
18	530	450			0.18	0.29	0.36	0.43	0.56	0.63	0.77	0.83	0.90	0.97	1.04	1.17	1.24	1.37	1.44	1.58
20	580	500			0.20	0.33	0.40	0.48	0.63	0.70	0.85	0.93	1.00	1.08	1.15	1.30	1.38	1.53	1.60	1.75
22	630	550			0.22	0.36	0.44	0.52	0.69	0.77	0.94	1.02	1.10	1.18	1.27	1.43	1.51	1.68	1.76	1.93
24	680	600			0.24	0.39	0.48	0.57	0.75	0.84	1.02	1.11	1.20	1.29	1.38	1.56	1.65	1.83	1.92	2.10
26	730	650			0.26	0.42	0.52	0.62	0.81	0.91	1.11	1.20	1.30	1.40	1.50	1.69	1.79	1.98	2.08	2.28
28	780	700			0.28	0.46	0.56	0.67	0.88	0.98	1.19	1.30	1.40	1.51	1.61	1.82	1.93	2.14	2.24	2.45
30	830	750			0.30	0.49	0.60	0.71	0.94	1.05	1.28	1.39	1.50	1.61	1.73	1.95	2.06	2.29	2.40	2.63
32	880	800			0.32	0.52	0.64	0.76	1.00	1.12	1.36	1.48	1.60	1.72	1.84	2.08	2.20	2.44	2.56	2.80
34	930	850			0.34	0.55	0.68	0.81	1.06	1.19	1.45	1.57	1.70	1.83	1.96	2.21	2.34	2.59	2.72	2.98
36	980	900			0.36	0.59	0.72	0.86	1.13	1.26	1.53	1.67	1.80	1.94	2.07	2.34	2.48	2.75	2.88	3.15
38	1030	950			0.38	0.62	0.76	0.90	1.19	1.33	1.62	1.76	1.90	2.04	2.19	2.47	2.61	2.90	3.04	3.33
40	1080	1000			0.40	0.65	0.80	0.95	1.25	1.40	1.70	1.85	2.00	2.15	2.30	2.60	2.75	3.05	3.20	3.50
42	1130	1050			0.42	0.68	0.84	1.00	1.31	1.47	1.79	1.94	2.10	2.26	2.42	2.73	2.89	3.20	3.36	3.68
44	1180	1100			0.44	0.72	0.88	1.05	1.38	1.54	1.87	2.04	2.20	2.37	2.53	2.86	3.03	3.36	3.52	3.85
46	1230	1150			0.46	0.75	0.92	1.09	1.44	1.61	1.96	2.13	2.30	2.47	2.65	2.99	3.16	3.51	3.68	4.03
48	1280	1200			0.48	0.78	0.96	1.14	1.50	1.68	2.04	2.22	2.40	2.58	2.76	3.12	3.30	3.66	3.84	4.20
50	1330	1250			0.50	0.81	1.00	1.19	1.56	1.75	2.13	2.31	2.50	2.69	2.88	3.25	3.44	3.81	4.00	4.38
52	1380	1300			0.52	0.85	1.04	1.24	1.63	1.82	2.21	2.41	2.60	2.80	2.99	3.38	3.58	3.97	4.16	4.55
54	1430	1350			0.54	0.88	1.08	1.28	1.69	1.89	2.30	2.50	2.70	2.90	3.11	3.51	3.71	4.12	4.32	4.73
56	1480	1400			0.56	0.91	1.12	1.33	1.75	1.96	2.38	2.59	2.80	3.01	3.22	3.64	3.85	4.27	4.48	4.90
58	1530	1450			0.58	0.94	1.16	1.38	1.81	2.03	2.47	2.68	2.90	3.12	3.34	3.77	3.99	4.42	4.64	5.08
60	1580	1500			0.60	0.98	1.20	1.43	1.88	2.10	2.55	2.78	3.00	3.23	3.45	3.90	4.13	4.58	4.80	5.25
62	1630	1550			0.62	1.01	1.24	1.47	1.94	2.17	2.64	2.87	3.10	3.33	3.57	4.03	4.26	4.73	4.96	5.43
64	1680	1600			0.64	1.04	1.28	1.52	2.00	2.24	2.72	2.96	3.20	3.44	3.68	4.16	4.40	4.88	5.12	5.60
66	1730	1650			0.66	1.07	1.32	1.57	2.06	2.31	2.81	3.05	3.30	3.55	3.80	4.29	4.54	5.03	5.28	5.78
68	1780	1700			0.68	1.11	1.36	1.62	2.13	2.38	2.89	3.15	3.40	3.66	3.91	4.42	4.68	5.19	5.44	5.95
70	1830	1750			0.70	1.14	1.40	1.66	2.19	2.45	2.98	3.24	3.50	3.76	4.03	4.55	4.81	5.34	5.60	6.13
72	1880	1800			0.72	1.17	1.44	1.71	2.25	2.52	3.06	3.33	3.60	3.87	4.14	4.68	4.95	5.49	5.76	6.30
74	1930	1850			0.74	1.20	1.48	1.76	2.31	2.59	3.15	3.42	3.70	3.98	4.26	4.81	5.09	5.64	5.92	6.48

(주) 1. 정면면적은 FH×EL임

2. 상기 사양은 설계 개선으로 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

M/E/M/O





I 공기조화기 I

Air Handling Unit



삼중테크

www.samjungtech.com

● 삼중테크(주) 공기조화기 주요 사업 이력

- 1974년 8월 삼성중공업(주) 설립
- 1992년 1월 냉동공조사업 개시
- 1992년 7월 공기조화기 1호 납품
- 1999년 12월 독립법인 삼중테크(주) 설립 [삼성중공업에서 냉동공조 및 주차설비사업 부문 분리독립]
- 2000년 7월 ISO 9001 취득
- 2001년 9월 김포공장 설립(대지 8600m², 제조시설 3024m²)
- 2008년 10월 ISO 14001 취득
- 2009년 9월 "신재생에너지 전문기업" 등록(지식경제부)
- 2010년 10월 품질경쟁력 우수기업 2년 연속 선정(지식경제부)
- 2010년 11월 오백만불 수출의 탑 수상
- 2011년 3월 삼성전자 EHP 공기조화기 제작사 등록

구매문의	A/S 문의
본 사 : 서울특별시 강남구 역삼동 772 동영문화센터빌딩 9층 TEL. 02-3468-2321, FAX. 02-568-1795 창원연구소 : 경상남도 창원시 신촌동 69 TEL. 070-7012-4530, FAX. 055-285-3403 김포공장 : 경기도 김포시 대곶면 초원지리 542-2 TEL. 070-7011-8916, Fax. 031-997-1795	070-7011-8934, 8936

※ 본 카탈로그에 기재된 사양은 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

AHU-100A

2013.03