



# Vortex CNC(Cabinet) Mechanical Thermostats

## Vortex 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기

### ■ 사양

모델	제품 설명
SMVCMT-30308M	400 BTU/H, 5 $\mu$ m 수분 제거 필터, 도관 키트, CNC Mechanical Thermostat, Stainless Steel, Alcohol Pad 2PCS
SMVCMT-30310M	600 BTU/H, 5 $\mu$ m 수분 제거 필터, 도관 키트, CNC Mechanical Thermostat, Stainless Steel, Alcohol Pad 2PCS
SMVCMT-30315M	900 BTU/H, 5 $\mu$ m 수분 제거 필터, 도관 키트, CNC Mechanical Thermostat, Stainless Steel, Alcohol Pad 2PCS
SMVCMT-30325M	2000 BTU/H, 5 $\mu$ m 수분 제거 필터, 도관 키트, CNC Mechanical Thermostat, Stainless Steel, Alcohol Pad 2PCS
SMVCMT-30335M	3000 BTU/H, 5 $\mu$ m 수분 제거 필터, 도관 키트, CNC Mechanical Thermostat, Stainless Steel, Alcohol Pad 2PCS



SMVCMT 30M 시리즈

### ■ 외형도



단위 : mm

(주)블텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기 설치 시 전자제어 패널 상부에 49mm 홀을 뚫어서 설치하여 주십시오.



■ **특징**

모델	냉각 용량		소비량		NEMA
	BTU/H	Kcal/hr	SCFM	SLPM	
SMVCMT-30308M	400	100	8	226	4
SMVCMT-30310M	600	150	10	283	4
SMVCMT-30315M	900	226	15	424	4
SMVCMT-30325M	2000	504	25	707	4
SMVCMT-30335M	3000	756	35	991	4

공장의 압축 공기를 사용하며, 볼텍스 자동 온도 조절 냉각기는 자동 드레인 필터(Auto Drain Filter) 및 압력 조절 변(Regulator)이 포함 되어 있으며 80~100PSIG (5.5 ~ 7bar) 공기 압력을 유지해 주세요.

■ **형식표시 방법**

**SM - VCMT - 30335M**

시리즈명	종 류	제품명 및 용량
Seyang Mechatronics	Vortex 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기	30308M 30310M 30315M 30325M 30335M

■ **SM - VCMT - 30335M 작동원리**

볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기 모델(SMVCMT-30335M)은 사용하기 편리하고 효율적인 모델입니다.

전원이 필요 없고, 유동하는 부품이 필요 없으며 단지 콤프레샤 압축공기를 이용, 압축 공기의 필터링 및 크리닝 에어를 공급해준다면 콘트롤 패널 내부의 발열량을 전기적인 제어가 필요 없이, 냉각기 내부에 장착된 자동온도 조절 장치에 의해 콘트롤 패널 및 전자 제어 패널의 내부에 냉기를 불어 넣어줘서, 민감한 발열 부품을 핵심적으로 보호 할 수 있는 제품입니다.

콘트롤 패널 내부의 온도를 유지하는 기계적인 서모 스탯(Mechanical Thermostat) 의 온도 범위는 80-90°F (26 ° ~ 32 °C)의 자동 온도 조절 장치기능을 갖추고 있으며, 온도 범위 내에 진입시 2차 측근 게이지 압력에서 공급되어지는 압축 공기를 자동으로 차단해주며, 콘트롤 패널 내부 및 전자제어 패널 내부의 온도 상승시, 볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기는 가동을 시작합니다.

자동 온도 조절장치는 콘트롤 패널 및 전자제어 패널 내부의 발열되고 있는 온도를 감지하여, 전자제어가 필요없이 조절 가능하며, 높은 신뢰성, 민감한 자동 온도 제어 장치로 구성되어, 압축공기 공급 장치를 제어함으로써 에너지 세이빙(Energy Saving) 효과와 콘트롤 패널 및 전자제어 패널 내부의 발열되어지는 더운 공기는 상승 기류에 의해 볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기 모델(SMVCMT-30335M)내부의 자동 흡입 관로를 통해 외부로 배출하는 방식이기 때문에 콘트롤 패널 및 전자제어 패널 내부는 차가운 공기가 유입되어지도록 구조가 설계되어져 있습니다.

### ■ 기능

볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기 (SMVCMT-30335M) 제품은 자동 온도 조절 장치로 콘트롤 패널 및 전자제어 패널을 보호해 주는 냉각기입니다.

자동온도 조절 냉각기는 온도제어와 설치가 용이하며, 다만 표준 녹아웃에 설치하며 압축공기를 먼저 공급을 한 후에 전원을 연결하십시오. 볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기 (SMVCMT-30335M) 제품은 콘트롤 패널 및 전자 제어 패널 내부의 발열량의 제어와 열 보호 기능을 갖추고 있는 제품으로 외부의 먼지와 환경 오염으로부터 보호를 해주며, 압축 공기의 에어 크리닝 시스템이 설비가 구축되어진 라인에서는 더욱 효과적인 기능을 유지할수 있습니다. 볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기의 냉기 용량은 400BTU/H, 600BTU/H, 900BTU/H, 2,000BTU/H, 그리고 3,000 BTU/H 용량을 제공하고 있습니다.



SMVCMT 30M시리즈



SMVCMT 30M시리즈

볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기 제품은 에어 크리닝 시스템이 구축되고 에어 필터가 설치되어진, 공장 압축 공기를 사용하도록 설계되었습니다. 80-100 PSIG로 제공하고 있습니다.

### ■ 사용 용도

N/C/CNC 콘트롤러, PLC모터 콘트롤러, 산업용 카메라, 산업장비의 콘트롤(제어)박스, 볼텍스 캐비닛 자동 온도 조절 냉각기의 품질 보장에의한, 저비용으로 작업장에 간단히 설치하며, 제품의 보수가 필요 없으며(CFC' S) 프레온 가스를 사용하지 않으며 정비또한 필요하지 않습니다.

볼텍스 자동 온도 조절 냉각기는 콘트롤 패널에 밀폐되어 부착되기 때문에 콘트롤 패널 기기의 내부에서 발생하는 발열을 외부로 보내고, 전자기기 내부에는 볼텍스 자동 온도 조절 냉각기에서 토출되는 냉공기로 인하여 적정 온도를 유지해 주며 캐비닛 내부 및 전자기기 부품은 항상 깨끗하고 조용하게 기기 내부를 관리할 수 있습니다.



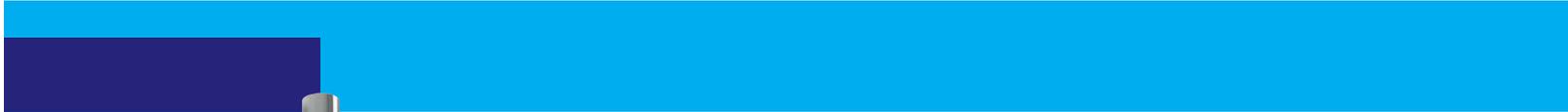
〈변경전 설치 방법〉

Thermostat, 온도감지기, 2-way Normally Closed Solenoid Valve 부착사용



〈변경후 설치 방법〉

Thermostat, 온도감지기, 2-way Normally Closed Solenoid Valve 제품, 필요없이 Mechanical Thermostat Cabinet Cooler 단일제품으로 온도감지 및 에어차단 기능 가능, Energy saving.



■ 장점

- 저비용
- 제품의 신뢰
- 간단한 설치
- 제품 작동이후 보수 불필요
- 진동이 발생하지 않으며 작동시 조용함, 소음70dBA이내
- 패널 및 전자기기 내부에 Fan이나 Filter 불필요
- 패널 내부의 분진이나 오염으로부터 방지
- 전기가 필요없이 자동으로 온도 조절을 해야하는 특수 사업장
- 스파크가 발생하지 않으며 RF/EMI(주파수와전자)의 방해를 받지 않습니다
- 장시간 사용시 보수가 필요없으며 스테인레스강 구조에 의해 제작되어 산화 및 부식의 염려가 없는 제품입니다
- 사용 중 ON/OFF 스위치 제어가 즉시 가능합니다

■ 사용 예



콘트롤 패널 내부의 온도를 안정 시켜주는 캐비닛 냉각기를 부착하면 웬(FAN)이나 필터(Filter)는 필요하지 않으며 콘트롤 패널 내부에 먼지나 오염으로 부터 막아주어 안전합니다. 그리고 자동 온도 조절 장치(SMVCC20325M)에 의한 조절이 이루어지기 때문에 조용하며 제품의 진동 발생없이 작동 효과를 느낄 수 있습니다.



■ 참고 자료

● 단위 및 변환

- 1 BTU/hr = 0,293 watts
- 1 BTU/hr = 0,000393 horsepower(HP)
- 1 Watt = 3,415 BTU/hr
- 1 horsepower = 2544 BTU/hr
- 1 Watt = 0,00134 horsepower(HP)
- 1 Square Foot = 0,0929 square meters(m<sup>2</sup>)
- 1 Square Meter = 10,76 square foot(ft)

● Fan 타입별 용량

- 4" fan: 100 CFM (2832 LPM)
- 6" fan: 220 CFM (6230 LPM)
- 8" fan: 340 CFM (9628 LPM)
- 10" fan 550 CFM (15574 LPM)
- BTU/h (Fan 냉각 효과): 1.08 x (패널 내부 온도 °F - 패널 외부 온도 °F) x CFM
- Watts (Fan 냉각 효과): 0.16 x (패널 내부 온도 °C - 패널 외부 온도 °C) x LPM

## ■ 캐비닛 모델 선정에 대한 요구사항 및 결정

(캐비닛 내부의 적정한 온도를 32°C를 유지해 주세요)

1. 캐비닛 내부의 크기와 열부하 영역에 대한 수치:

$(2 \times W(\text{폭}) + 2 \times D(\text{깊이})) \times \text{Height}(\text{높이}) = \text{square feet of cabinet}(\text{캐비닛 면적 ft}) \quad *1\text{ft}=30.48\text{cm}$

Example: 5" wide, 2" deep, 5" high = 70 sf

2. 21.1°C/일(Day)에 의한 데이터는 조작판넬 내부의 온도가 43.3°C를 기록하면 더 뜨거워진 전자기는 3.9°C를 더하여 주며, 더운 여름 역시 3.9°C를 더하여 주십시오

90°F (32°C)는 많은 전자기기 제어에서 열응력을 감소시켜주며 전자기기내의 기판을 냉각, 건조 시켜 주는 안정적이고 효율적으로 운영하는 조작 온도입니다.

웨이퍼 보드(Wafer Boards)의 32°C 온도는 안전한 운영 콘트롤에서 캐비닛 내부의 발열량을 줄이기 위해 대부분의 전자기기의 제품을 위한 적정하고 효율적인 온도 조건이다.

NEMA 4, NEMA 4X, NEMA 12, IP55, IP66	
Stainless Steel	Description
20010M	CNC Cooler 냉각기, 600BTU/h, Stainless Steel
20110M	CNC Cooler를 포함 5μm 수분제거 필터와 도관을 포함 CNC Cooler, Stainless Steel
20310M	5μm 수분제거 필터와 도관 키트 솔레노이드 밸브 (2-Way Normally Closed Solenoid Valve), 자동온도 조절장치 (Thermostat)를 포함한 CNC Cooler, Stainless Steel
20015M	CNC Cooler 냉각기, 900BTU/h, Stainless Steel
20115M	CNC Cooler를 포함 5μm 수분제거 필터와 도관을 포함 CNC Cooler, Stainless Steel
20315M	5μm 수분제거 필터와 도관 키트 솔레노이드 밸브 (2-Way Normally Closed Solenoid Valve), 자동온도 조절장치 (Thermostat)를 포함한 CNC Cooler, Stainless Steel
20025M	CNC Cooler 냉각기, 2000BTU/h, Stainless Steel
20125M	CNC Cooler를 포함 5μm 수분제거 필터와 도관을 포함 CNC Cooler, Stainless Steel
20325M	5μm 수분제거 필터와 도관 키트 솔레노이드 밸브 (2-Way Normally Closed Solenoid Valve), 자동온도 조절장치 (Thermostat)를 포함한 CNC Cooler, Stainless Steel
20035M	CNC Cooler 냉각기, 2500BTU/h, Stainless Steel
20135M	CNC Cooler를 포함 5μm 수분제거 필터와 도관을 포함 CNC Cooler, Stainless Steel
20335M	5μm 수분제거 필터와 도관 키트 솔레노이드 밸브 (2-Way Normally Closed Solenoid Valve), 자동온도 조절장치 (Thermostat)를 포함한 CNC Cooler, Stainless Steel
20385MW	5600BTU/h 5μm 수분제거 필터와 도관 키트 솔레노이드 밸브 (2-Way Normally Closed Solenoid Valve), 자동온도 조절장치 (Thermostat)를 포함한 CNC Cooler(2 Coolers), Stainless Steel

Vortex CNC Coolers



캐비닛 사이즈		Vortex CNC Cooler 냉각을 위한 BTU요구사항 내부 온도 하강에 따른 안전한 90°F (32°C) 요구 사항				
Cabinet size	Sq Ft	90°F (32°C)	70°F (21,1°C)	50°F (10°C)	30°F (-1,1°C)	10°F (-12,2°C)
2H x 2W x 2D	16	500	350	150	50	50
3H x 3W x 2D	30	1100	800	450	150	100
4H x 3W x 1D	32	1300	900	550	150	100
5H x 3W x 1D	40	1600	1100	700	150	100
5H x 4W x 1D	50	2200	1400	900	300	150
5H x 4W x 2D	60	2600	1800	1100	500	200
5H x 5W x 2D	70	3000	2100	1300	600	200
6H x 4W x 2D	72	3100	2200	1400	700	200
6H x 5W x 2D	84	3600	2600	1600	750	200
6H x 6W x 2D	96	4200	3000	1900	900	200
7H x 6W x 2D	112	4800	3500	2200	1000	200
7H x 7W x 2D	126	5800	4100	2600	1300	250
8H x 7W x 8D	144	6500	4600	2900	1450	300
8H x 8W x 2D	160	7000	5200	3300	1650	350
8H x 10W x 2D	192	8800	6400	5200	2100	450

(주) 사이즈 Feet(ft) 1f=30,48cm

- 온도 편차 혹은 델타 T(Delt T)를 결정하기 위한 2단계의 온도측정에서 캐비닛 내부에서 요구되는 적절한 온도인 32°C의 온도를 빼줘야한다.
- 도표의 상단에 캐비닛 쿨러의 모델 선정표의 사각형 영역을 확인하여 체크, 상단의 4단계에서 온도차이와 일치하게 합니다.
- 이러한 두 종류의 수의 교차점은 사용자에게 캐비닛 내부의 적정 온도인 32°C를 유지할수 있도록 BTU를 제공하게 해줍니다.
- Vortex CNC Cooler(캐비닛 냉각기)의 냉각기를 BTU도표와 일치 하게 유지해주세요.

Square meters	50°C	39°C	28°C	17°C	6°C
1.49	126	88	38	13	13
2.79	280	202	113	38	25
2.97	330	227	139	38	25
3.72	405	280	176	38	25
4.65	555	353	227	75	38
5.6	655	454	280	126	50
6.50	756	530	328	151	50
6.69	781	555	353	176	50
7.80	907	655	403	189	50
8.92	1058	756	480	227	50
10.40	1210	882	554	252	50
11.71	1462	1033	655	328	63
13.38	1638	1159	730	365	76
14.86	1764	1310	832	416	88
17.84	2218	1612	1310	530	113