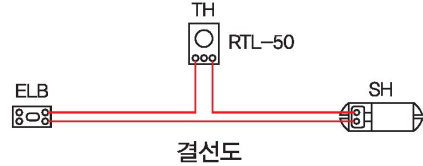
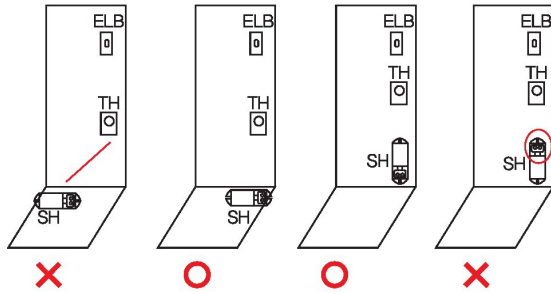


주의사항 (Note)

Space Heater

스페이스 히타 부착방법



Example of connection

주의사항 (Notices)

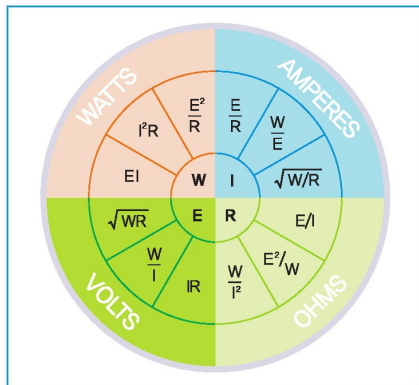
- 스페이스 히타, 웬 히타는 오래 사용하다 보면 간혹 누전이 발생하니 전용 누전차단기를 사용하세요.
To must use circuit breaker for space heater type.
- 화상, 화재를 방지하기 위하여 히타 카바를 사용하세요.
To must use cover for space heater that prevent burn & fire.
- 스페이스 히타를 측면에 부착시 단자대를 아래쪽으로 부착하여 사용하세요.
As put the space heater at the side, then connection part should install at the below.
- 스페이스 히타 주변 배선은 좌우 10cm, 상부 30cm 이상 이격하여 사용하세요.
To wiring more than 10cm Left & Right and more than 30cm up & down from space heater.
- 스페이스 히타는 온도조절기와 조합하여 사용하세요.
To use space heater with thermostat.
- 콘트롤 박스가 작을수록 낮은 WATT에 스페이스 히타를 사용하세요.
As control Box small, then use low watt space heater.
- 옥외 판넬 또는 장시간 사용하는 히타는 RHTS-****또는 RHCT-****시리즈 히타를 사용하세요.
To use heater for RHTS or RHCT series for Outdoor panel or long term.
- 웬히타 시리즈는 6개월 한번씩 에어로 먼지 청소를 하여야 합니다.
Fan heater series should one way to clean the dust Aero 12 months.
- 이외에 궁금한 사항을 제조사에 직접 문의하세요.
Please contact to us as you need help

옴(OHM)의 법칙

저항값이 R(Ω)의 저항체에 전압 E(V)을 인가하면 I(A) 전류가 흐르면 다음과 같은 식으로 표시할 수 있다.

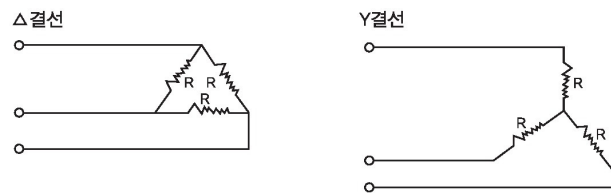
$$I(A) = \frac{E}{R} \quad E(V) = IR \quad W = \frac{E^2}{R}$$

OHM'S LOW

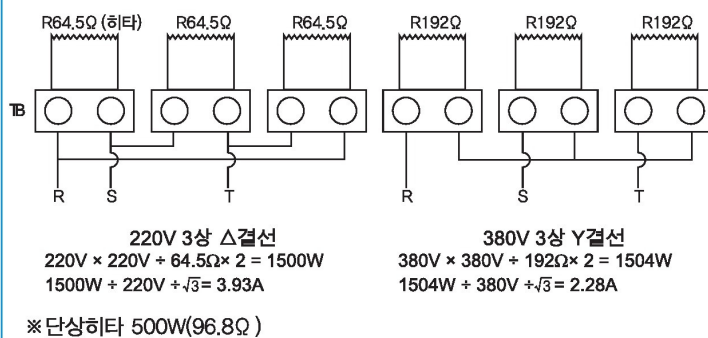


삼상교류 회로

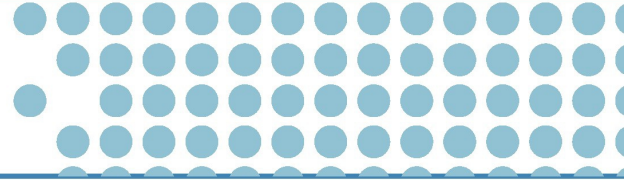
선간 전압 E(V)의 평형 3상 교류 회로에 DELTA(Δ) 또는 STAR(Y) 결선한 경우의 전압, 전류, 전력의 관계는 아래와 같다.



예)



용량선정 Space Heater



1. 반 표면적 “A(m²)”

표면적 “A” 는 설치 상태를 고려하여 다음과 같은 계산식으로 산출 합니다.

A 단독 (자립) 반 주위에 아무것도 없을 때	$A = 2 \times H \times (W + D) + W \times D$
B 단독 (자립) 반 후면에 벽이 있을 때	$A = W \times (H + D) + 2 \times D \times H$
C 단말 반에 연결되는 반이면서 주위에 아무것도 없을 때	$A = D \times (H + W) + 2 \times W \times H$
D 단말 반에 연결되는 반이면서 뒷면에 벽이 있을 때	$A = H \times (W + D) + W \times D$
E 열반 반으로 연결되어 있을 때	$A = 2 \times W \times H + W \times D + D \times H$
F 열반 반이면서 후면 벽이 있을 때	$A = W \times (H + D) + D \times H$

2. 온도 차이 “ΔT(° C)”

- $\Delta T = t_i - t_u$
 t_i = 반내부 (설정) 온도
 t_u = 반외부 (외기) 온도

3. 열전달 계수 ‘K’

강판 : $5.5W / m^2 \cdot K$
 플라스틱 : $3.5W / m^2 \cdot K$

필요 용량 $QH = A \times \Delta T \times K$

(예1) : 계산

* 조건 : 배전반(제어반) 제작 재료...
 철강판재 크기: W : 600 × H : 1600 × D : 600

설치 상태 ... “B” (단독 (자립) 반 후면에 벽이 있을 때)

바깥 온도 ...5° C

반내 온도 ..15° C

$$QH = A \times \Delta T \times K = 3.18(m^2) \times 10(^{\circ} C) \times 5.5(W / m^2 \cdot K) = 174.9W$$

따라서, 출력 200W의 히터가 필요합니다.

용량선정 Space Heater

(예2) : 그래프에 의한 선정기준

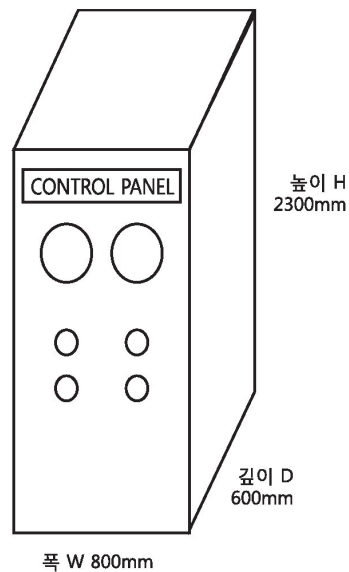
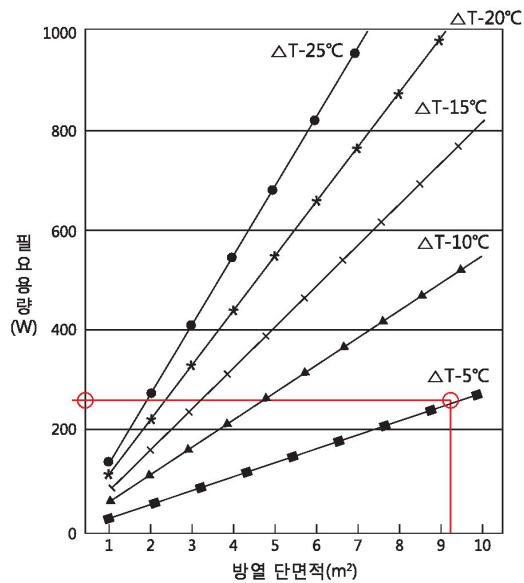
* 조건 : 배전반 크기: W : 800 × H : 2300 × D : 1000 mm

단면적 A일 경우 $A = 2 \times 2.3 \times (0.8+1.0) + 0.8 \times 1.0 = 9.08\text{m}^2$

(밀면 즉 바닥면은 계산하지 않음)

배전반내 필요한 온도상승 5℃라고 가정하면

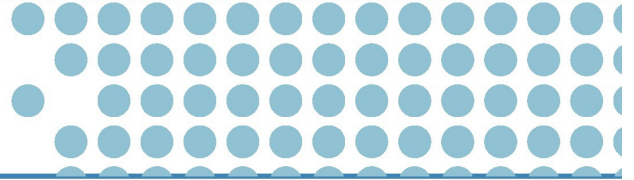
약250Watt를 사용하면 된다.



그래프에 의한 선정기준

출처 <http://blog.naver.com/jsrhim516/> 네이버 블로그 심지

용량선정 Space Heater



겨울철 패널 내부온도 10℃ 유지하는데 많은 양의 히타용량이 필요합니다.

습도를 낮추기 위해서는 주변온도를 5℃~10℃ 올리면 됨으로 적은 용량의 히타만으로도 가능합니다.

《동결 방지 히타용량선정시 주의사항》

패널 외부조건이 변수 일수 있으니 용량 선정은 계산값 보다 많이 높게하세요.

- *여름에 쿨링을 하기 위한 웬 구멍
- *전선들이 들어오는 구멍
- *패널 위치 음지와 양지
- *패널 보온을 하고 안하고에 차이
- *겨울철 외부 풍속 차이
- * 등등등.....여러 변수를 감안하세요

4. 온도조절기 선정

보통 온도습도 설정값은 온도 5℃이하에서 동작 습도70%이상에서 동작하며 패널 설치 환경에 따라 변경하며 설정값 변경이 가능합니다.

기계식 온도조절기만으로 히타 동작시 동결 방지용으로는 5℃~10℃사이에 설정을 하고 온도조절기로

습도를 제어할때는 상대습도,패널내부온도,패널외부온도,이슬점등 복잡한 계산방식이 필요하고

내부 상대습도와 온도에 따라 온도 설정을 변경하여야 하는 번거로움이 있으며 습도조절기는 70%로 설정을 하면 습도는 간단하게 해결됩니다.

편차가 적으며 온도와 습도가 결합된 일체형 온습도조절기 제품을 추천합니다.

전자식온습도조절기 : RHC-90 or RHC-90-HS

디지털온습도조절기 : RD-300

5. 스페이스 히타 선정

스페이스 히타는 악조건에서도 수명이 길고 내구성이 강한 히타를 추천합니다.

스페이스 히타 : RHCT-000W or RHCT-1BHF 000w

히타수명 연장 방안

기온이 낮고 환경이 열악하여 스페이스히타가 쉬지 못하고 풀 동작을 할것 같은 현장 또는 판넬 내부 기능이 아주 중요하거나 고가에 장비가 설치된 판넬에서는 필히 여러 가지 기능을 추가하여 판넬 제작을 하여야합니다.

1. 온도조절기(RD-300D or RDM-100-2) 사용하고 스페이스 히타는 두개를 사용하여 온도조절기에 의해서 스페이스 히타를 교대로 사용하게되면 열악한 환경에서도 스페이스 히타 수명이 길어집니다.

2. 입력 전원110V(120V)가 있는 현장에서는 스페이스 히타 240V 제품을 사용하여 120V를 인가하면 히타의 용량이 1/4로 낮아지고 스페이스히타 표면온도가 떨어져 스페이스히타 수명을 조금 연장 할수 있습니다. (RHCT-400W 240V / 120V)

예) RATING: AC240V 50/60Hz 400W
OPERATING: AC120V 50/60Hz 100W

3. SPACE HEATER 안전카바에 FAN(RHTC-80F-330)를 부착하여 히타 표면 온도를 낮춰주어 스페이스히타 수명을 조금 연장 할수 있습니다.

4. 기온이 아주 많이 낮고 환경이 열악한 현장에서는 스페이스히타 보다 높은 열을 내는 FAN/HEATER (RFH-2000) 사용을 권장 합니다.