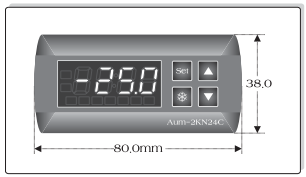
# 기능설명 및 입력방법

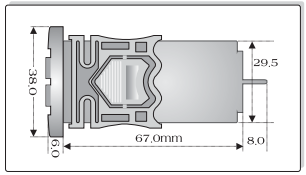


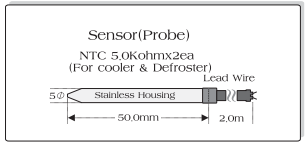
ISO INNOBIZ

Mod. : Aum-2KN24C



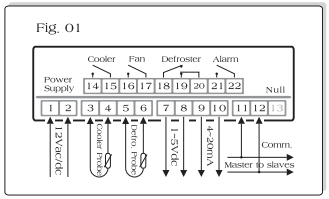



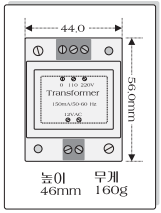




*. 색상 : 검정

*. 타공치수 : 가로70.5x세로30.0x폭75.0mm




## 다음 설치시 또는 프로그램 입력등 주의사항을 충분히 숙지하시기 바랍니다.

Model "**Aum-2KN24C**"는 냉동전용으로 연계작동시 하나의 **Cont=Master**를 지정하여 이하 Slave에 전송하면 동일설정값 입력이 가능하고, 동시 제상시작과 Cooling시점을 일치시킬 수 있다. 추가로 **Fan**지연과 모드, 그리고 **Alarm** 상/하한을 설정할 수 있다.

a. 입력전원 **12Vac/dc**와 센서가 결선되면 센서에 감지되는 실온도가 표시된다.
b. "**Set**" 버튼을 누르면 순차적으로 "선택⇨편차⇨현재온도"가 표시된다(Slave 23모드).
"보정"모드는 "선택온도"모드에서 **5**초간 "**Set**"키를 눌러 모드를 선택한다.
기능 선택중 "❄" 버튼을 누른 상태에서 "**Set**" 버튼을 누르면 한기능씩 역으로 선정된다.
c. "**Set**"로 모드를 선정한 다음 "▲/▼"버튼으로 수정후 "**Set**" 버튼을 눌러 입력을 완료한다.
설정후 **20**초 경과 또는 "**Set**"키를 계속 Click하여 현재온도 모드로 복귀할 수 있다.

d. 제상주기는 설정된 시점에서 시작되고, 제상과 배수 완료후 다시 시작된다.
e. 제상과 배수종료후 **10**분을 연장하여 "**dEFr**"로 표시된다. 그러나 Chamber내의 온도가 설정된 선택온도값보다 낮게되면 "dEFr"은 현재온도모드로 자동전환된다.
f.. 수동으로 제상시 주기를 "**n-no**"(**Zero**)로 하고, 조절기의 "❄"키를 **5**초간 누르면 ON/OFF 된다. 수동으로 제상을 정지하면 배수시간이 생략되고 Cooler mode로 된다.
제상/운전중 현재온도는 "▲"버튼을, 제상센서 온도는 "▼" 버튼을 눌러 확인할 수 있다.
g. 제상종료시간(**No.12**)이 설정되면 제상온도(**No.11**)보다 우선하여 제상을 종료한다.
h. 제상센서에 이상 발생을 대비하여 반드시 제상종료시간(**No.12**)을 설정해야 한다.

i. 상/하한값 초과시 Alarm Relay는 "**ON**", "**Hi**-/-**Lo**"와 현재온도가 교번으로 표시된다.
Cooler측 센서 단선/단락시는 표시창에 "**Err1**", 제상센서의 경우 "**Err2**"로 표시된다.
Alarm Signal은 **No.7**의 알람지연후 **No.8**의 mode에 따라 Alarm relay는 작동한다.
Alarm 신호를 정지할때는 "▲" 버튼을 누른다. 상/하한값 이내가 되면 자동 **Reset**된다.
j. **Fan**(**15, 16**)을 선정하여 제상완료후 **Fan**지연과 모드를 설정할 수 있다.

K. 다수의 온도조절기중 하나의 "**Cont=Master**"에서 동일 설정값을 전송시 각 조절기간 통신선 2선(**shield wire**)은 반드시 동일 단자번호 **11+11, 12+12**번끼리 결선한다.
개별 온도조절기의 고유번호는 중복되지 않도록 설정해야 한다.
l. 각 조절기의 초기(모드번호 **No.20 Baud Rate**)값이 **600BPS**으로 입력되어 있다.
**4~20mA** 또는 **1~5Vdc** 출력 상/하한값 변경시에는 개별로 설정해야 한다.
m. 개별조절기의 고유번호는 **A001~255**(비번포함)까지 설정할 수 있다(최대**127**개).

(주)우리일렉트로닉스

# 기능설명 및 입력방법



Mod. : Aum-2KN24C

No.1 : 선택온도(5.0°C)
설정범위 : **-50.0~100.0°C**
적용 : Compressor 작동

a.. "**Set**" 버튼으로 선택온도모드를 확인후 "▲/▼" 버튼으로 온도를 설정한다.
b. 설정범위는 **-50.0**＜선택온도＋온도편차＋온도보정＜**100.0°C**로 설정한다.




No.2 : 온도편차(±1.5°C)
설정범위 : **0.0 ~ 12.7°C**
적용 : ± 선택온도

a. 편차는 **No.1** 선택온도값을 기준하여 상, 하(±)로 적용된다. 예) No.1 선택온도 **5.0°C**, 편차 **1.0**일 경우 Cooler의 **ON/OFF** 범위는 **4.0~6.0°C**이다.
b. 빈번한 기기조작으로 전기적 충격을 피하기 위하여 최소 **0.5°C** 이상 설정한다.




No.3 : 온도보정(0.0)
설정범위 : **0.0 ~+/-6.3°C**
적용 : +/-현재온도

a. 센서가 장거리 설치시 연장선의 저항값에 의한 실온도의 경시를 보정한다.
b. 연장선(**Shield Wire**)은 반드시 주변 동력기기/동력선과 완전 분리해야 한다.
c. 온도보정 이하 기능은 "선택"온도모드에서 "**Set**"키를 **5**초간 누른다.




No.4 : 지연시간(00분)
설정범위 : **Pr00~Pr15**(분)
적용 : Cooler 작동지연

a. Relay의 "**OFF**" 시점부터 "지연시간"동안은 "**ON**"의 조건일지라도 **Relay**는 설정된 시간이 경과후 작동한다.
b. 전기적 **Noise**에 의한 빈번한 작동으로부터 기기 보호(**Pr**otection)를 한다.




No.5 : 상한알람(50.0°C)
설정범위 : 선택온도~**100.0°C**
적용 : 상한값 초과시 알람

a. 현재온도가 상한값을 초과하면 표시창에 -**Hi**-/현재온도가 표시된다.
동시에 **Alarm** 부저(**Buzzer**)는 "**ON**"되고, 알람모드(**No.8**)에 따라 작동한다.
이때 **Cooler**는 지속작동한다. **Alarm** 정지는 "▲" 버튼을 누른다.




No.6 : 하한알람(-25.0°C)
설정범위 : **-50.0** ~ 선택온도
적용 : 하한값 이하시 알람

a. 현재온도가 하한값을 초과하면 표시창에 -**Lo**-/현재온도가 표시된다.
동시에 **Alarm** 부저는 "**ON**"되고, 알람모드(**No.8**)에 따라 작동한다.
이때 **Cooler**는 정지된다. 운전중 **Alarm** 정지는 "▲" 버튼을 누른다.




No.7 : Alarm 지연(30분)
설정범위 : **Ad00~Ad63**분
적용 : 상, 하한 초과후 지연

a. 초기 작동 또는교체등으로 선택온도에 이르는 일정시간 지연이 필요할때 **Alarm** 경고를 지연(**A**larm **d**elay)시키고자할 때 설정한다.




No.8 : 알람모드(AL-F)
설정범위 : **AL-C/AL-F**
적용 : Alarm Signal 선택

a. Alarm 신호를 선택한다(**AL-C**ontinuity 연속, **AL-Flick** 단음)
b. **Alarm** 작동시 정지는 "▲" 버튼을 누른다.




No.9: 제상방법(Heater)
설정범위 : **Heater/Hot Gas**
적용 : 제상방법

a. 제상방법은 "▲/▼"버튼으로 "**Electric Heat=th:EL/Hot Gas=th:In**"중 선택한다.
b. **Hot Gas** 방법은 **Comp.**+제상용 **Relay**가 동시에 **ON/OFF**한다.
주의 : 제상방법을 반드시 확인하고 선택해야 한다.




No.10 : 제상주기(06시간)
설정범위 : **n-no~255**시간
적용 : 제상

a. 제상주기(시간)는 제상과 배수가 완료시점부터 다시 시작된다.
b. 수동으로 작동시에는 제상주기를 "**n-no**"(**Interval-none**)로 하고 표시창 전면의 "제상" 버튼을 **5**초간 눌러 작동 또는 정지할 수 있다.




No.11: 제상종료온도(E08.0)
설정범위 : **E01.2~E26.7°C**
적용 : 제상를 온도로 종료

a. 제상을 종료하기 위하여 제상센서의 예상종료(**E**nd)온도값을 설정한다.
제상센서의 온도를 알고자 할때에는 "▼"버튼을 누른다.




No.12 : 제상종료시간(Ft30)
설정범위 : **Ft01~Ft63**분
적용 : 제상를 시간으로 종료

a. 제상센서의 이상으로 냉(**Cooling**)모드로 복귀되지 않을 경우를 대비하여 제상(de-**F**rost)종료를 시간(**t**ime)으로 설정한다.
이는 제상종료 온도보다 우선하여 완료한다.
상시 제상온도에 의한 종료주기보다 다소 연장하여 설정한다.




No.13: 배수시간(01분)
설정범위 : **dr00~dr10**분
적용 : 제상종료후 건조시간

a. **No.11**의 제상종료온도 또는 **No.12**의 제상시간종료에 의해 제상 완료후 증발기측에 잔류된 물방울을 자연건조(**dr**ainning)시키는 시간을 설정한다.




No.14: 제상연동(oFF)
설정범위 : **dc:on~dc:oF**
적용 : 제상연동/제상개별

a. 각 Group내 제상주기를 동일하게 즉 연동(**D**efrost **C**hain)하고자할때 **dc:on**, 개별로 하고자 할때는 "**dc:oF**"로 설정한다.
b. **Cont=Master**는 항상 "**dc:on**"을 유지해야한다.




No.15 : Fan 지연(01분)
설정범위 : **Fd00~Fd15**분
적용 : 제상⇨Comp.작동후지연

a. 제상과 배수종료후 초기 냉(**Cooler**)작동시점으로 부터 설정값(**F**an **d**elay) 만큼 지연후 작동한다.




(주)우리일렉트로닉스

# 기능설명 및 입력방법

No.16 : Fan mode(FL:In)
설정범위 : **Full / FL:In**
적용 : Cooler+Fan

a. Cooler와 Fan의 동시 작동은 "**FL:In**", Cooler 작동과 무관하게 제상을 제외한 전 Cooling중 **Fan**을 작동할때는 "**FULL**"로 설정한다.




No.17: 섭씨/화씨(섭씨)
설정범위 : **Cels / Fahr**
적용 : 온도표시선택

a. 섭씨(▲): **-50.0~100.0°C,** 화씨(▼): **-58.0~212.0°F** 범위에서 선택한다.




No.18 : Cont/Slave(Slav)
설정범위 : **Cont / Slave**
적용 : Group별 선택시

a. 하나의 **Cont**=Master와 이하는 **Slav**(Slave)로 반드시 설정한다.
b. **Cont**=Master가 **Main Control**시에는 "설정+편차" **LED**가 동시에 깜빡인다.
c. 온도조절기를 개별로 작동시에는 반드시 "**Slave=SLAV**"로 설정한다.




No.19 : 각고유번호(A255)
설정범위 : **A001 ~ A255**
적용 : 각각 고유번호 지정

a. 각각의 조절기는 반드시 고유번호를 상호 중복되지 않도록 설정한다.
각 Group=Block간 또는 조절기간의 비번(**Null**)을 줄여 통신속도를 높인다.
고유번호는 **A001~A255**이내, **127**개까지 조절기를 연계 사용할 수 있다.




No.20 : Baud Rate(r060)
설정범위 : **r060/120/240/960**
적용 : 각 조절기의 통신속도

a. 통신속도는 **BPS600/1200/2400/9600**를 임의로 선택할수 있다(권장 **r060**).
반드시 연계된 모든 온도조절기의 상호 통신속도는 동일값으로 해야 한다.
b. **Rate**의 초기값은 **r600**이나 변경시에는 필히 개별로 각각 입력해야 한다.




No.21 : 하한온도
설정범위 : **-50.0~100.0°C**
적용 : 하한 4mA/1V 출력

a.. **4~20mA**과 **1~5Vdc** 출력이 필요할때 **4mA** 또는 **1Vdc** 기준온도를 하한 설정한다. 반드시 하한값은 다음 상한(하한<상한)값보다 낮게 설정한다.




No.22 : 상한온도
설정범위 : **-50.0~100.0°C**
적용 : 상한 20mA/5V출력

a.. **4~20mA**과 **1~5Vdc** 출력이 필요할때 **20mA** 또는 **5Vdc** 기준온도를 상한 설정한다. 반드시 상한값은 이전 하한(상한>하한)값보다 높게 설정한다.




No.23 : Lock 기능(USAF)
설정범위 : **SAFE / USAF**
적용 : 설정값 고정/수정모드

a. "**SAFE**"=수정불능/**UnSAFe**=수정가능 즉 **Lock** 기능이다. 개별로 수정할려면 "**SAFE**"모드에서 "▼"키를 눌러 "**UnSAF**"를 선택후 수정할 수 있다.
b. **Cont**=Master에서 **Data**를 전송하면 모든 **Slave**는 "**SAFE**"모드로 된다.




## **Cont**=Master인 조절기에 한함.

No.24 : Block(Group수)
설정범위 : **b001~b015Gps**
적용 : 각 Group별 설정값

a. 이하 기능은 반드시 "**Cont=Master**"로 지정된 조절기에만 적용된다.
b. Block=Group분리는 최대 **15Blocks=Group**까지 설정할 수 있다.
즉1xxx~9xxx, **10~15 Group** 표시는 Axxx~Fxxx로 표시된다.




No.25 : 1000(1그룹 번호지정)
설정범위 : **1001~F254**
적용 : 각 Group별 No.지정

a. **1**000의 첫단위는 **Group**번호이며, **Group**의 시작번호 입력시 신호는 선택 **LED**가 깜빡거린다. 이때 ▲/▼키로 지정후 "**Set**" Key를 누른다.
다시 편차 **LED**가 깜빡일때 그룹의 끝번호를 입력한다.
이후 모든그룹 지정도 동일한 방법이다.




No.26 : **St:dt**(전송입력)
설정범위 : Cont.기본값 입력
적용 : 블럭내 조절기

a. 각 Group중 하나를 "**Cont=Master**"로 지정하여 각기능을 설정한 후 **Group** 내의 조절기에 동일한 설정값을 전송할때는 "❄+▲" 키를 동시에 누르면 전체전송입력된다. 이때 화면에 순간 "**trans =transfer**=전송"으로 표기된다.




No.27 : **bL:1t**(Block 1전송)
설정범위 : 블럭1: **01~07**
적용 : 7그룹내 조절기

a. 연계된 조절기는 **Cont.=Master**의 각 Block에 대한 **Data**를 공유하게 된다.
전송은 "❄+▲" 키를 동시에 눌러 입력한다.(**block Data 1**차 전송).
이때 **Cont**=Master 화면에 "**trns**(transfer=전송)" 누르는 순간 표기되고
이하 모든 **Slave**는 **1**회 깜빡(전송완료)인다.




No.28 : **bL:2t**(Block 2전송)
설정범위 : 블럭2 : **08~15**
적용 : 8그룹 이상 조절기

a. **Block=Group**이 **8**개 이상이면 **2**차로 전송해야 한다.
입력 방법은 **No.27**과 동일하다




제 상 중 | Cooler 센서 이상 | 제상용 센서 이상










제상중 : 고내 온도 "▲"키
.제상히터 온도 "▼"키







# 기능설명 및 입력방법

### a. 온도조절기를 개별동작 할때 :

1. 각 조절기의 통신선 단자 11번과 12번의 결선할 필요없음.
2. 기능 **1~17** 까지 설정하고, 기능 **18=Slave, 19=A255, 20=r060**번으로 설정한다.
3. **23**번 **Lock**기능은 필요에 따라 **SAFE=Lock, USAF=Unlock**을 선택한다.

### .b. 온도조절기를 연계 동작 할때 :

1. 통신단자 **11**번과 **12**번을 같은 극성(+,−)끼리 결선해야 한다.
2. 각 온도조절기의 고유번호(기능 **No.19**번 **Address**)를 중복되지 않도록 지정한다.
3. 연계된 온도조절기중 하나의 **Cont=Master**와 나머지는 **Slave**로 설정한다(기능 **No.18**).
4. 기능 **24**번 **Block** 설정값은 연계된 온도조절기의 그룹수를 설정한다.
5. 지정된 **Cont=Master**의 조절기에서 각각의 기능을 순차적으로 설정한 다음 **26**번의 **Stdt(Stanard data transfer)**에서 "❄ + ▲"키를 동시에 누르면 **Cont=Mater**의 설정값이 모든 **Slave**로 자동입력 되고, "**SAFE**" mode로 된다.
단, **No.3** 보정, **No.14** 제상연동, **No.18 Cont/Slave, No.19** 각 고유번호, **No.20 Baud Rate**(통신속도), **No.21** 하한(4mA), **No.22** 상한(20mA)는 전체 전송에서 제외된다.

### 설치상의 주의사항

1. 설치후 초기에 먼저 각 조절기의 고유번호와 **Group**을 지정하고, 전체 동일한 통신속도 즉 기능 **No.20 Baud Rate r060 BPS**을 확인한다. 이때 다소 그룹간 고유번호가 비번(Jumpping)하여도 무방하나 가능하면 **Group**내 비번은 줄여 통신속도를 빠르게 한다.
2. 총 Block=Group은 최대 **15**개까지 구분 가능하고, 개별 **Address**는 최대 **001~255**번까지 지정할수있다.
3. 각 **Block=Group**별 Address의 시작과 끝번을 **Cont.**=Master에 반드시 입력해야 한다.
4. **No.25**의 Group별 Address는 입력은 **1001~1009 / 9081~9090, A101~A110, F151~F250**등으로 지정한다. 맨처음 숫자는 **Block=Group** 번호이고 이후 **3**자리는 **Address**로 지정된 고유번호이다. **10=A, 11=b, 12=C, 13=d, 14=E, 15=F**로 표기된다.
"**Set**" Key를 눌러 좌측 상단의 선택 LED가 점멸할때 Group의 시작 고유번호, "**Set**" 키를 다시 누르면 좌측 상단 편차의 **LED**가 점멸할때 **Group**내의 끝번호를 입력한다.
다시 "**Set**" Key를 누르면 다음 **Group**이 선택되고 그 **Group**내 시작과 끝이 된다.
입력방법은 전과 동일하다.

No.23 : Lock 기능(USAF)
설정범위 : **SAFE/USAF**
적용 : 설정값 고정/수정모드

a. PWM(1~5Vdc와 4~20mA)을 Calibration한다.
b. "❄" 와 "▼" 동시에 누른다.




**사용상 주의사항**

1. 지나친 온, 습도의 급상승, 과도한 충격을 피하여 주십시오.
2. 강산성, 알카리, 기름, 먼지 기타 직사광선을 피하여 설치바랍니다.
3. 조절기 주변 환경온도는 0~60°C, 습도 60% 이내에서 사용하여 주십시오.
4. 조절기를 고압기기, 발동기 또는 발전기등으로 부터 상당한 거리를 두고 설치하여 주십시오.
5. 전원을 껐다가 다시 켜고자할때는 전기적 충격을 피하기 위하여 반드시 5초후에 켜주십시오.
6. 센서의 끝부분에 물방울 맺힘을 방지하기 위하여 항상 끝부분이 위로 향하도록 설치하여 주십시오.
7. 재산상에 영향이 예측되는 기기(냉동고)등에 사용하는 경우 이중회로등에 안전대책을 하여주십시오.

Mod.: Aum-2KN24C
NTC Sensor
Sensor 2ea
Relay 4ea
조절기간통신

(주)우리일렉트로닉스