

본 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.



- \*. 사용전에 반드시 안전상의 주의사항을 충분히 숙지후 사용바랍니다.
- \*. 민원 사용중 문의사항이 있으면 상담전화로 연락주시기 바랍니다.

#### ⚠ 경고 (Warning)

- \*. 본 온도조절기는 안전기기로 제작되지 않았음으로 사용중 인명사고나 재산상 피해가 예측되는 기기등에 사용시 반드시 2중 안전장치를 하여 주십시오.

#### ⚡ 위험 (Danger)

- \*. 통전중에는 임/출력 또는 부하측 단자에 일체 접촉하지 마십시오.
- \*. 임/출력 또는 부하측 점검시에는 반드시 입력전원을 차단하십시오.  
순간 전기충격으로 인명 피해가 예상되므로 반드시 준수바랍니다.

#### ⚠ 주의 (Cautions)

- \*. 지나친 온, 습도의 급상승, 과도한 충격을 피하여 주십시오.
- \*. 강산성, 알칼리, 기름, 먼지 기타 직사광선을 피하여 설치바랍니다.
- \*. 주변 환경온도는 0~60°C, 습도 60%내에서 반드시 사용하여 주십시오.
- \*. 고주파가 발생되는 기기(모터, SCR등), 고압기기, 발동기 또는 발전기로 부터 상당한 거리를 두고 설치하여 주십시오.
- \*. 유도성 Noise에 의한 오동작을 방지하기 위하여 조절기 전원 배선은 부하측과 별도 분리하여 주십시오(역기전력에 의한 조절기 피해 예상).
- \*. 센서 연결선은 임, 출력 전원, 동력 및 부하선으로 부터 반드시 독립된 별도관을 사용하고, 중간 연결부위가 노출되지 않도록 하여 주십시오.
- \*. 조절기 내부에 장착된 Relay는 부하(Load)용이 아닌 신호 전용이므로 부하용으로 사용해서는 안됩니다(최대 허용 100W/250Vac).
- \*. 장시간 사용하지않을 경우나 변경, 낙뢰시 입력전원을 차단하여 주십시오.
- \*. 설치작업은 반드시 관련 전문기술 국가가 인정하는 유지력자에 한합니다.
- \*. 상기 경고, 주의사항을 준수하지않거나 소비자의 과실로 인한 피해에 대해 당사는 어떠한 책임도 지지않습니다.

#### ◆ 품질보증기간 : 구입일로부터 1년 이내.

다음 경우 보증기간내 일지라도 소정의 비용청구 또는 파기될수있습니다.

1. 화재, 전자기변 또는 주변환경(습기침투, 과열, 노이즈)으로 인한 경우.
2. 사용중 과도한 충격 또는 온도 급상승으로 인한 경우.
3. 다른 목적으로 제품을 분해 또는 개조한 경우.

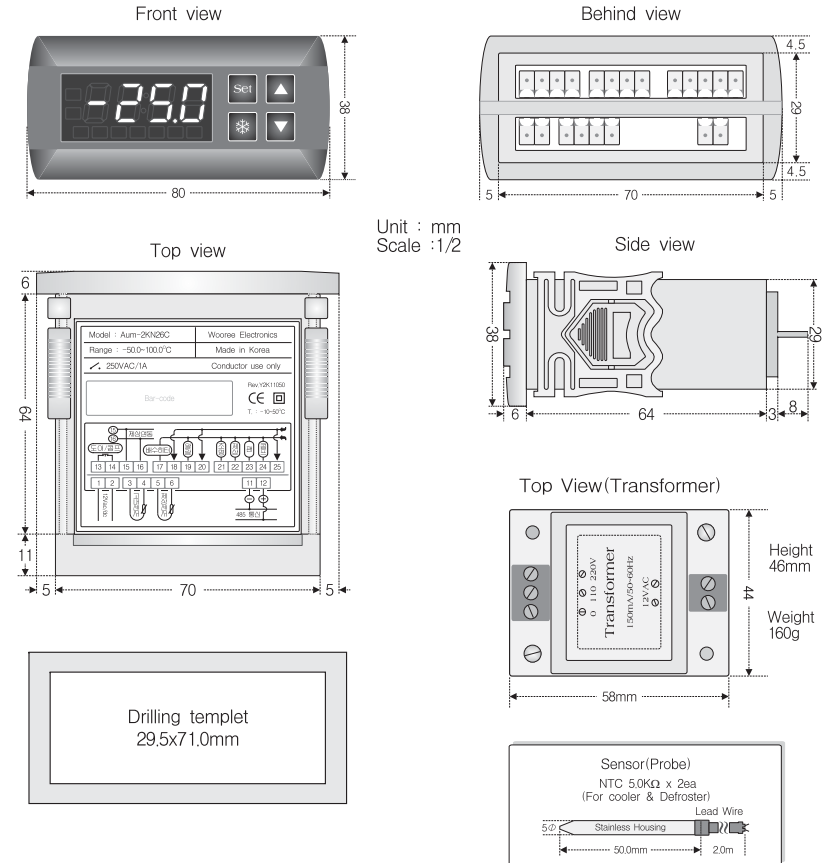
#### 📞 주)우리일렉트로닉스

본사 : 서울시 금천구 가산동 345-9 SK 트윈타워 A동 409호  
상당 및 A/S 전화 : +82-2-6292-2666-8, Fax. +82-2-6292-2669  
e-mail : trade@tempcont.com Homepage : http://www.tempcont.com

Instructions for Model : Aum-2KN26C



ISO CE □ INNOBIZ



#### ◆ Model Aum-2KN26C :

1. Cooling 전용으로 Comp., Fan, Defroster, Light, Alarm, Drain heater, 제상연동 Door/Comp. Check, 통신 그리고 Night set-back을 설정할 수 있습니다.
2. 제상을 연동작동시 Terminal No.15, 16을 동일번호끼리 결선해야 합니다.  
결선된 조절기는 제상시작과 종료후 Cooling시점이 동시에 연동하여 진행됩니다.
3. Door open/ Comp. Error 감시기능이 필요없는 경우 단자번호 13, 14를 양단을 연결(Jump)해야 합니다.
4. 485통신의 경우 단자 11과 12를 동일번호끼리 조절기간 결선해야합니다.

1. 운전 전에 필요한 Data 설정은 다음 순서로 설정합니다.



번호	기능	설정범위	기능 설명	적용	출고
1.	온도설정	-50.0 ~ 100.0°C	유지온도 설정	Cooler	50
2.	허용편차	00 ~ 12.7°C	설정온도(1)에 상, 하로 적용	Cooler	15
3.	온도보정	-6.3 ~ 6.3°C	온도 경시보정	실온도	00
4.	펌프다운	Pr00 ~ Pr15분	제상지연(Pr=Protect), Cooler지연	Defrost	Pr00
5.	알람상한	설정값 < 100.0°C	알람상한값 초과시 작동	Alarm	500
6.	알람하한	-50.0°C > 설정값	알람하한값 이하시 작동	Alarm	-250
7.	알람지연	ALOF/A000~A254분	A000~A254분 / ALOF=ALarm OFF	Alarm	A000
8.	알람모드	AL-C / AL-F	AL-Continues=장음, AL-Flick=단음	Alarm	AL-F
9.	알람부저	b on / boFF	알람부저 작동/정지(b=buzzer).	Alarm	b on
10.	제상방법	HEAt / Hot	HEAt=전기히터 / Hot gas.	Defrost	HEAt
11.	제상주기	n-no ~ n255/시간	n-no=주기없음(n=Interval).	Defrost	n006
12.	제상온도	E01.2 ~ E26.7°C	제상예상종료온도(E=End).	Defrost	E080
13.	제상시간	Ft01 ~ Ft63분	제상예상종료시간(Ft=Finish time).	Defrost	Ft30
14.	배수시간	dr00 ~ dr10분	제상후건조(dr=Drain).	Evaporator	dr01
15.	제상연동	dcon / dcoF	제상연동설정(dc=Defrost chain).	Defrost	dcon
16.	팬 지연	Fd00 ~ Fd15분	제상종료후 콤프작동시점부터 적용	Fan	Fd01
17.	팬 모드	FLIn / FULL	FLIn=Comp.연동 / FULL=지속	Fan	FLIn
18.	문/콤프	door / Comp	door / Comp. 이상시 확인설정	알람	door
19.	조명모드	nton / ntoF	조명등 자동 ON /OFF 설정.	조명등	nton
20.	조명점등	Setting.	조명 점등시간 설정	조명등	0730
21.	조명소등	Setting.	조명 소등시간 설정	조명등	2300
22.	시각보정	Setting.	확인후 시각 보정	Time	0000
23.	섭/ 화씨	CELS / Fahr.	CELSius=섭씨 / Fahrenheit=화씨	온도표시	CELS
24.	고유번호	A001 ~ A255.	개별조절기 고유번호설정(A=Address)	조절기	A255
25.	통신속도	r012 ~ r192.	1200/2400/9600/19200 4단(r=rate).	통신	r096
26.	잠금기능	SAFE / UnSAFe	SAFE=잠금 / UnSAFe=해지.	Data hold	USAF
27.	작동여부	on / OFF.	개별조절기 ON / OFF	-----	on

Instructions for Model : Aum-2KN26C



◆. 각 기능에 대한 설명.

- "Set" 버튼을 눌러 기능이 선정되면 ▲/▼버튼으로 설정후 반드시 "Set" 버튼을 눌러 완료합니다. 20초 경과 또는 "Set" 버튼을 계속 눌러 현재온도로 복귀됩니다.  
● 버튼을 누르고 "Set" 버튼을 매번 누르면 기능이 역방향으로 선정됩니다.
- 허용온도(2) : 허용편차 기능은 "Set" 버튼을 5초간 눌러 주십시오. (이때 선택(1) LED는 "ON" 상태로 유지합니다). 설정온도(1)를 기준하여 상, 하로 적용됩니다.
- 펌프다운(4) : 설정한 시간(분)동안 제상은 지연후 실시합니다.(압력해소)  
또는 외부 Noise나 순간 정전으로 인한 Cooler의 빈번한 작동을 지연시켜 Cooler 축(Solenoid Valve etc.) 손상을 예방합니다. Cooling "OFF" 시점부터 지연시간이 적용되며 최소 1분이상 반드시 설정하여 주십시오.
- 알람상, 하한(5-6) : 알람 상, 하한온도를 설정합니다. 알람지연(7) : 알람 "ON" 시점부터 지연시간이 적용됩니다. 알람 Relay와 부저를 "OFF" 할때는 A254 다음 AL-ON/OFF를 선택할 수 있습니다. 단 센서 이상시 즉시 작동합니다.  
알람부저(9) : 알람부저만 "OFF"할 수 있습니다. 알람 Really는 작동합니다.  
알람 작동시 상한(-HI-), 하한(-LO-)으로 현재온도와 교번으로 표시됩니다.  
알람정지는 "▲" 버튼을 누르면 정지하고, 설정범위내에서 자동 Reset됩니다.
- 제상(10~15) : 제상방법(Heater/Hot gas), 주기(시간), 종료(온도, 분), 제상종료후 배수시간을 설정하십시오. 그룹으로 제상연동할 때는 단자번호 15, 16을 동일번호 가리 결선하고 동일 설정값을 입력하여 주십시오. 결선된 조절기는 제상을 일시에 실시하고 먼저 종료된 조절기는 대기상태를 유지합니다.  
연동된 조절기중 최후에 배수가 종료되는 시점에 모두 Cooling mode로 전환됩니다.  
수동으로 제상할 경우 전면 ● 버튼을 5초간 눌러 "ON/OFF"할 수 있습니다.  
제상중 ▲ 버튼을 누르면 Room 온도, ▼ 버튼은 제상축 온도가 표시됩니다.  
배수시간(14) : 배수종료부터 다시 제상주기는 시작되고 배수히터는 30분을 연장 작동합니다. 제상과 배수중에는 화면에 "dEFr"이 표시되고, Cooling중에도 10분간 연장 표시됩니다.  
10분 이내라도 Room온도가 설정(1)온도보다 낮으면 실온도로 전환 표시됩니다.
- Fan지연(16) : 배수종료후 초기 Cooling 시점부터 Fan 지연시간이 적용되고, Fan모드(17) : "FLIn"은 Cooling중 일때에만 연동하고, "FULL"은 전 과정 Fan은 작동합니다. 단 제상과 배수중에는 정지합니다.
- 문/콤프(18) : door/Comp=Comp. door open 또는 Comp. 이상 확인은 단자번호 13, 14에 "ON/OFF" 신호를 수신하여 작동합니다. Comp. 이상시 Cooler, Defroster, Fan 출력은 정지하고, 이상이 없으면 자동 복귀됩니다. 만일 door open이나 Cooler fault 확인 기능이 필요없을 때는 단자번호 13, 14를 쇼트(short)시켜주십시오.
- Night Set-back(19~21) : 작동여부, 조명등 "ON, OFF"시점을 설정할 수 있습니다.  
조명등 "ON-OFF"까지 Cooler는 정상 작동하고, "OFF-ON" 까지 Sleep mode로 설정온도(1)+허용편차(2)만큼 상향 조정되어 작동합니다.  
시각보정(22) : 모든 설정값 완료후 Setting하여 주십시오
- 섭씨/화씨(23) : 설정에 따라 온도가 섭/화씨로 표시됩니다.
- 고유번호(24) : Computer에서 제어할 경우 각 조절기에 부여되는 고유번호는 반드시 중복되지 않도록 순차적으로 설정해야 합니다(통신장애).  
Computer에서 제어할 경우 통신전용 Program이 설치되어야 가능합니다.
- 통신속도(25) : 설치된 모든 조절기와 Computer와 동일값으로 설정해야 합니다.
- 잠금기능(26) : 설정 Data 보호시 "SAFE=Lock"으로 설정하면 수정이 불가능합니다.  
수정시 반드시 UnSAFE=Unlock으로 설정후 재수정이 가능합니다.
- "ON/OFF"(27) : 기능에서 "ON/OFF"중 설정하면 개별로 작동/중지가 가능합니다.

◆. 사용전 아래사항을 충분히 숙지후 설정하시기 바랍니다.

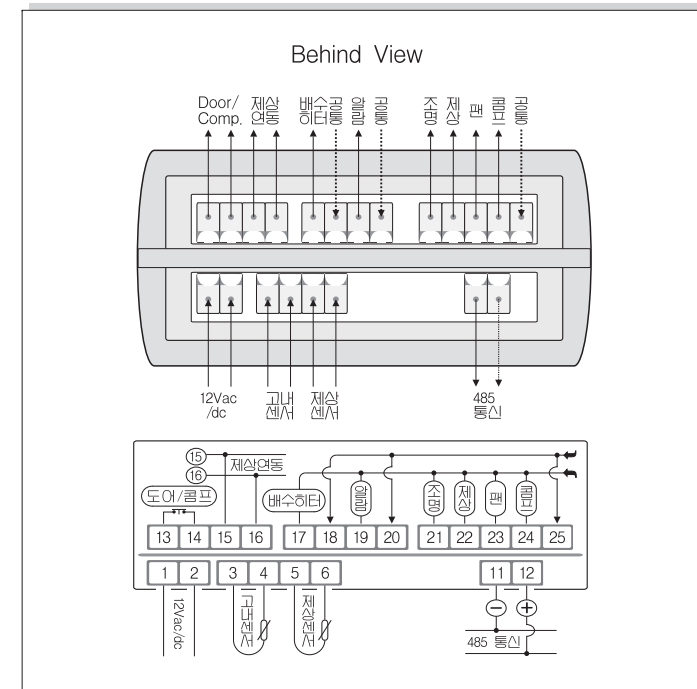


◆. 초기 점검시 주의사항

1. 온도조절기에 입력전원 12VAC/DC를 결선하십시오.
2. 초기 Chamber센서, 제상센서를 결선하면 "Door/실온도"가 표시됩니다.  
Door Open/Cooler(18) 이상 확인이 필요없을시 단자번호13과 14번을 단락(Short)시켜주십시오.
3. 초기 설정값으로 각 모드(기능)을 점검하시고 필요한 출력단자에 결선하십시오.
4. 펌프다운(4)은 "Pr00=Protect" 제상 작동전 설정된 시간(분)을 지연후 제상이 실시됩니다. 또는 외부 Noise로 인한 빈번한 작동이나 순간정전시 Cooler측 보호를 위하여 최소 1분 이상 설정하십시오.
5. 알람점검은 알람지연(7)을 "A000=Zero"에서 점검후 최종 설정하십시오.  
알람지연은 센서나 Cooler측 이상시 적용되지 않습니다.
6. 제상점검은 제상 종료온도(12)를 "E26.5"로 설정하여 작동상태를 점검하십시오.  
제상센서 온도보다 낮을 경우 제상종료로 인식하여 바로 배수시간이 적용됩니다.  
제상 예상종료시간(13)은 제상 예상종료온도보다 우선하여 설정된 시간에 이르면 제상을 종료합니다.
7. 제상연동(15)은 다수의 온도조절기를 동시에 제상시작과 종료를 연동시킬 경우에 "dcon"(dc=Defrost Chain "ON")으로 설정해야 합니다. 연동중 개별 작동정지의 경우 "dcoF"=(defrost chain "oFF")로 설정하십시오.
8. 제상연동은 단자(Terminal) 15, 16을 동일번호끼리 조절기간 결선해야 합니다.  
제상시작은 동시 작동하고 개별로 종료후 배수 다음 대기 상태를 유지합니다.  
결선된 마지막 조절기가 종료되면 일시에 Cooling모드로 작동합니다.
9. 개별 온도조절기 ON/OFF는 모드번호(27)에서 선택할 수 있습니다.
10. 단자번호 18, 20, 25는 공통으로 결선하여 주십시오.
11. 내부 진행중인 Timer 초기화는 전면 버튼 4개를 동시에 눌러 주십시오.
12. 내부 Relay는 반드시 magnetic switch coil 구동용으로 사용하십시오(220VAC/1A).



Instructions for Model : Aum-2KN26C



이 제품을 설치하시는 엔지니어님께!

1. 본 제품에 전원 투입하여 여러가지 시퀀스 시험할때 다소 당황스러울 수 있습니다.  
본 제품은 시험자의 의도대로 동작되지 않고 설비의 안전성을 최대한 고려하는 콘트롤러 이도 대로 동작되기 때문입니다.
2. 본 제품은 사람이 실수하는 그 어떤 조작도 설비의 안전성을 무시하고 콘트롤러 프로 그램에 명시된 절차대로 운전합니다.  
설비를 초기 운전할 때 실수에 의한 조작으로 설비의 소손을 방지합니다.
3. 본 제품은 내부적으로 필요한 거의 내부 데이터를 외부에서 설정 가능하며 필요에 따라 콘트롤러를 무디게할 수도 있습니다.  
전체 시퀀스를 충분히 이해한 숙달된 엔지니어가 사용해야 합니다.
4. 본 제품은 컴퓨터에 의해 제어될 때 컴퓨터가 처리해야 하는 시퀀스가 거의 없습니다.  
다만 컴퓨터는 모니터 역할을 할 뿐입니다.

◆. 사용전 아래사항을 충분히 숙지후 설정하시기 바랍니다.



◆. MPFM(Momentary Power Failure Management)기능

- ※. MPFM 기능은 우리일렉트로닉스 온도조절기만의 설비 소손되는 것을 방지하기 위함입니다.
  - . 컴프레서는 원리상 모터에 의해 고압의 냉매가스를 응축시키므로써 작동하는데 컴프레서가 초기에 기동할 경우에는 압축정도가 낮아서 큰힘이 들지않으나 운전중 갑자기 멈춘후 즉시 재가동하는 경우 매우 위험하여 고가의 설비가 파손됩니다.
  - . 우리일렉트로닉스의 온도조절기(Aum-2KN26C)에는 완벽하게 정전시 재가동에 대한 보상 프로그램이 내장되어 있습니다.
  - . 몇가지 Case로 나누어 그 기능을 설명하면 다음과 같습니다.
- 1. 제상주기의 보상 :
  - . Q. : 대부분 냉동기에는 증발기가 결빙되어 효율이 떨어지는 것을 방지하기 위하여 주기적 으로(Eg. 6시간) 열을 녹여내는 제상이 필요합니다.
  - . 전기히터(Heater)를 이용하는 방법과 컴프레서의 압력의 방향을 바꾸어(Hot gas)구현합니다.
  - . 예를 들어 콘트롤러가 내부적으로 제상주기를 카운트하고 있는데 순간 정전이 일어나면 지금까지 누적된 경과 시간을 뺀음으로써 다시 카운트하게 되는데 잠깐의 정전 때문에 길게는 2배 가까운 시간동안 제상은 진행되지 않습니다.
  - . A. : MPFM은 정전시간이 30분을 초과하지 않을 경우 지금까지 경과된 시간을 적용하고 정전시간이 30분을 초과하면 카운터를 리셋합니다.(30분 이상 정전될 경우 자연제상이 되었 다고 인정합니다)
- 2. 컴프레서 보호지연의 보존 :
  - . Q. : 온도제어를 위해 컴프레서가 반복하여 동작될 때는 그 동작기간에 일정 지연시간이 없는 경우 외부 Noise나 순간 정전시 컴프레서가 동작하다 최고의 압력 상태에서 멈췄다가 바로 재가동하게 될때 컴프의 손상을 초래합니다.
  - . A. : MPFM은 정전후 설정된 지연시간 보다 짧은 시간내에 전원이 재투입되면 자동으로 지연시간을 다시 적용합니다.
- 3. 제상중 시퀀스 보존 :
  - . Q. : 장시간(eg. 6시간)에 걸쳐 기다렸다가 제상모드로 진입된 상태에서 순간 정전이 되면 제상모드에서 빠져나와 제상기능을 할 수 없습니다.
  - . A. : MPFM은 정전후 10분 이내에 정전이 복귀되었다면 이전 제상모드에서 운전됩니다.
  - . Heater모드에서는 상관없으나 Hot gas모드에서는 컴프레서가 동작중 정전되었다면 정전 시간이 설정된 지연시간 이내로 짧은 경우 보호 지연시간을 다시 적용합니다.
- ※ 어떠한 상황에서도 순간 정전에 의해 콘트롤러가 다운되어 컴프레서의 재가동시 압력을 받는 일이 없습니다.
- ※ 이러한 기능은 정전이 되어도 콘트롤러가 내부적으로 커운트하던 data를 1년 이상 유지 하는 기술을 적용했기 때문이며 정전시 유지할 필요가 있는 data는 1초 간격으로 보관하되 시간을 초단위로 관리하지 않고 분단위로 관리됩니다.

Instructions for Model : Aum-2KN26C

