

사 양 승 인 원

ITEM : OIL & GAS DIGITAL CONTROLLER

{1 STAGE < CDS, IR2, FLAME ROD, QRA2 >}

MODEL : UK-205M

코비스타 보일러 바코드표기 : UK-205M-KOVI

윤 익 전 자

서울특별시 성동구 아차산로11길 27  
원스타워 4층 401호

TEL : 02) 465-6071~2

FAX : 02) 465-6075

E-mail : [unikelec206@nate.com](mailto:unikelec206@nate.com)

<http://www.euk.kr>

<http://www.unik.kr>

## 사양승인원 관리 이력

품명 : OIL & GAS DIGITAL CONTROLLER

모델 : UK-205M-KOVI

개정 번호	유효일자	개 정 내 역	담당	검토	승인
0	2013-01-02	NEW VERSION : UK-205M			
1	2014-04-21	코비스타 보일러 바코드 표기 : UK-205M-KOVI			
2	2016-11-19	"C3"<00>이 아니면 S1_cut_f -> ys_er_edit -> mask			
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

# 목 차

1. 적 용 범 위
2. 용 어 의 뜻
3. 정 격
4. 구 성
5. 구 조
6. 기 능
7. 전 기 적 성 능
8. 취 급 설 명
9. 기 타
10. 유 첨

## 윤 익 전 자

기 술 연 구 개 발 실					생산 기술	품질 관리	승 인
M DRAW	E DRAW	P DRAW	DESIN	CHECK	CHECK	CHECK	대표 이사
l.s.c	k.s.m	k.s.m	k.s.m	k.s.m	k.d.h	k.d.h	k.s.m

## 1. 적용 범위

본 사양은 “윤익 전자” 에서 개발 및 생산한 “UK-205M-KOVI OIL & GAS DIGITAL CONTROLLER를 OIL & GAS BURNER에 적용한다.

## 2. 용어의 뜻

- 2-1. PRE PURGE 기능 : 안전성및 BURNER의 착화성을 높이기 위해 연소전 GAS VALVE가 동작 되기전 까지 연소로 내부의 폐GAS를 연소로 외부로 불려내어 주는 기능.
- 2-2. POST IGNITION 기능 : 착화초기 불안전 연소에 의하여 발생할수 있는 불필요한 불꺼짐을 방지하기 위하여 착화 후에도 IGNITOR를 일정 시간동안 동작시켜 안정된 연소 상태가 되도록 하여주는 기능.
- 2-3. SAFETY-LOCK(불착화 차단 기능) : GAS 공급중 일정한 시간내에 착화하지 않을경우 GAS공급을 중단하는 기능.
- 2-4. SUSPECT FIRE(초기 ALARM 기능) : 초기 연소전부터 불꽃 감지기에서 착화상태와 유사한 전기 신호를 발할 때 안전을 위하여 점검상태로 전환하는 기능.
- 2-5. 재기동 기능 : 운전중 일정시간 불꽃감지를 못할경우 연료를 중단하고 초기 PRE PURGE 기능 부터 재기동 함으로서 불필요한 불꺼짐을 방지하는 기능.
- 2-6. POST-PURGE : 안전차단시.가스밸브 정지후 연소실 내부의 미연소 가스를 외부로 방출 시켜주는 기능.

### 3. 정 격

3-1. 정격 전압 : AC 220V 50/60Hz 단상 (AC110V 특별 주문)

3-2. 허용 전압 : 정격 전압의 +10% ~ -15%

3-3. 사용 주위온도 : -20℃ ~ 60℃

3-4. 사용 주위습도 : 45% ~ 90% (단 결로가 없어야 한다.)

3-5. 보관 주위온도 : -30℃ ~ 70℃

3-6. 컨트롤러 장착시 참조.

①환경 : 먼지, 연기(카본), 수분 등이 컨트롤러 내부로 들어가지 않는 장소에 장착한다.

그 외 조건이라면 방수 케이스 내에 컨트롤러를 장착하여 주십시오.

②온도 : 주변온도가 40℃범위의 조건에서 60℃이내일 것.

3-7. 색 상 : DECORATION --

CASE FRONT -- GRAY

BASE -- GRAY

3-8. 주요 동작 시간

* 기능별 동작 시간				
Function	TYPE (종류)		정밀도	Remarks
	UK-205MO	UK-205MG		
Pre-Purge Time	5sec	5sec	± 2	special pre-purge(05S)
Pre-Ignition Time	10sec	10sec	± 2	
Post-Ignition Time	6 sec	6 sec	± 2	
Safety - Lock Time	7 sec	3 sec		
Ptr-error-count	3 cnt	3 cnt	이내	
Fire Detector Response Time	Below1sec	←	←	정상 작동 후 화염감지 정지 시
Suspecting Fire sensing Time	Below2sec	←	←	의사화염
POST-PURGE TIME	1초 ~ 99초(DEFAULT 60초)			운전중 Safety-lock 발생 시 (RESET시 해제됨)

☞. POST-PURGE 기능은 운전중 정지 시 무조건 작동합니다.

3-9. 최대 적용부하 (내부릴레이 접점용량 AC250V 10A)

① BM(RL1)FAN : 250VA ② V1(RL2) : 100VA ③ IG(RL3) : 100VA

④ PM(RL4) : 250VA ⑤ 알람 : OPEN COLLECT DC24V -> 연결가능 전류 40mA이내 일 것.

3-10. 룸콘 적용 사양서 : 실내온도 제어기

① 전자식 “UNIK” : 별도의 전원이 필요 없음 -> DR-1AM (UNIK 프로토콜 양방향 통신)

② 전자식 “시중” : 별도의 전원이 필요하며 -> 무전원 접점으로 연결하십시오.

③ 룸콘없이 적용시 : 룸콘 연결선을 쏘트하시고 전원버튼으로 운전 하십시오.

3-11. 화염 검출 (FLAME ROD 정류방식)

착화검출 전류 : DC 0.7 $\mu$ A 이상 (컨트롤러 사양이며, 버너사양은 “최소 5 $\mu$ A”이상 일 것)

실화검출 전류 : DC 0.5  $\mu$ A 이하

3-12. 소비 전력 : 10VA 이하

3-13. 중 량 : 0.4kg 이하 (BASE 포함)

3-13. 외관 및 단자 배열 : 구조 및 유침 도면 참조.

# 4. 구 성

주요 구성은 무극성 2 WIRE로 동작 가능한 ROOM CONTROLLER 와 MAIN CONTROLLER로 구성되어 있으며 각각의 기능은 다음과 같다.

## 4-1.MAIN(이하 M-P.C.B 라 한다.)

- \* 표시부 : 온도표시 <관수온도>
- \* 기능표시 : 온도설정 / 현재온도 / 화염
- \* 출력상태 : 점검 / 난방 / 버너 / 연소
- \* 에러표시 : 풍압(E01), 의사화염(E02), 안전차단(E03), 안전차단(E04), 저수위(E07), 관수온도과열<전자식>(E08), 과열<기계식>(E09)
- \* 조작부 : 전원(수동,재운전)버튼 / DN / UP / 선택 버튼(온도설정/ 현재온도)
- \* 입력 연결부 : ROOMCON / 온도감지기 / 과열 / 풍압 / 광전관or Flame rod / 저수위 /
- \* 출력 연결부 : 난방펌프 / 버너송풍 / 점화 / 연료(오일.가스) / oil by pass  
-> 알람 : DC24V OUTPUT(RELAY HR710-2P 24V 적용가능)
- \*. 구성도

\*\*\* 가스 및 기름 열풍기 CONTROLLER

DECO CODE NO. : 11-DPUK205M-EUK      CODE NO. : 12-SKALL-CODE

작동설명  
 1.전원표시 : 전원의 DISPLAY를 장치하는 버튼입니다.  
 2.화염표시 : 화염이 난방온도 조건 될 경우 표시합니다.  
 3.온도표시 : 송풍기가 작동중일 때 표시합니다.  
 4.온도표시 : 온도설정 또는 현재온도를 표시합니다.  
 5.온도설정방법 : 선택버튼을 터치하여 온도설정으로 선택하여 주시고  
 올림,내림버튼을 터치하여 원하는 온도를 설정하여 주십시오  
 \* 온도설정후 자동으로 60초가 경과하면 현재온도를 표시합니다.  
 6.관수온도표시 : 관수온도는 현재온도를 표시합니다.  
 7.동파방지보조 : 관수온도가 5°C이하이면 펌프가 작동하고 21°C이상이면 정지합니다.

**새 상**  
1. CASE 현안은 논석, 후면은 감정석

MARK	REVISION	DATE	SIGN
△			

원제품 CODE NO.  
1-UK205M-OGC-00

NO.	DESCRIPTION	MATL	Q'TY	CODE NO.	REMARKS
1	히터제어기 UK-80MF				
ITEM	PTR	SCALE	TITLE UK-205M 외형도		
DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DATE	CODE NO.
S.C.LEE	S.M.KIM	S.M.KIM		2010.11.01	DRAWING NO. LA-UK205M-MAIN

**UNIK** ELECTRONICS CO.

## 5. 구조

### 5-1. 구조 일반

- \* 전기적, 기계적으로 충분한 내구성을 갖추어야 한다.
- \* 각부의 가공 및 다듬질은 양호하고 녹이 슬 우려가 있는 금속 부분에는 도금, 도장 등의 적절한 녹방지 처리를 한다.
- \* 각부의 재질은 보통 사용상태의 최고 온도에서 장시간 변형이 없어야 한다.
- \* 사용상 또는 미관상 유해한 얼룩 등의 결함이 없어야 한다.
- \* 전기절연 및 절연물은 이에 접촉 또는 근접한 부분의 온도에 충분히 견디어야 한다.

### 5-2. P.C.B

- \* P.C.B는 인쇄된 회로 배선을 뜻하며 각 기능 수행을 겸하여 부착된 부품 일체를 포함한다.
- \* 조작 부분은 동작이 원활하고 기능에 지장을 주는 마찰이 없어야 하며 또한 충전부에서 충분히 절연되어 있어야 한다.
- \* 전선 접속단자는 전선과의 접속을 쉽게 할 수 있는 구조로 하고 단자 부근의 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않도록 단자 기호를 명확히 표시한다.
- \* 부분 접속상태는 양호하며 냉납 현상이 없어야 한다.
- \* P.C.B의 동박면에는 부풀음, 주름, 균열 및 사용상 해로운 요철이 없어야 한다.
- \* P.C.B를 구성하는 부품은 특별히 규정하지 않는한 ㉞에서 준하는 성능 이상의 것이어야 하며 각 부품은 사용기기의 최대 부하에 충분히 연속적으로 견디어야 한다.
- \* PCB 재질은 FR1 ( 94V0 ) 난연성 이어야 한다.

### 5-3. CASE

- \* CASE 재질은 난연성 이어야 한다.
- \* 컨트롤러가 조립된(BASE하향식)상태에서 양옆과 위에서 살수시험 시 컨트롤러 내부로 물이 침투되지 않는 구조이어야 한다.

### 5-4. 전기배선

- \* WIRE 재질은 난연성 이어야 한다
- \* 출력 이상의 용량을 사용하여야 한다.
- \* 화염감지 관련 전기배선은 반드시 내열선을 사용하여야 한다.

## 6. 기 능

### 6-1. 표시부

MAIN (FRONT 포함)

#### 1) FND (3자리)

- 설정온도, 현재온도, 화염상태, 에러코드 등을 표시합니다.
- Sht 표시 : 센서가 단락되었음을 표시합니다.
- Cut 표시 : 센서가 단선되었음을 표시합니다.

#### 2) 선택표시 LED

- (S0)설정온도 : 관수온도 또는 실내(설정온도 범위 30℃~80℃)설정온도를 표시합니다.
- (S1)현재온도 : 관수온도 또는 실내온도를 표시합니다.  
: 고온 발생시 L.E.D가 “**점멸**”을 표시합니다.
- (S2)화염상태 : 화염의 감도를 표시합니다. -> 無(oFF)

☞.사용조건에 따라서 설정온도를 조절하여 주십시오. 또한 변수설정 과열제어 “B1”을 조절하여 주십시오.

a)온도감지기(S1)을 관수온도로 감지 할 경우에는 “92℃”범위로 조절하여 주십시오.

-> 설정온도 범위 01℃~80℃ <변수설정 “B0“> : 01℃ ~ 15℃

b)온도감지기(S1)을 실내온도로 감지 할 경우에는 “40℃”범위로 조절하여 주십시오.

-> 설정온도 범위 01℃~40℃ <변수설정 “B0“> : 01℃ ~ 03℃

☞.잠깐 : 설정온도를 저온으로 적용 시에는 변수설정 “b1” 과열제어 40℃이하로 설정을 요합니다.

#### 3) 출력상태 LED

- 점검 표시(RED) : 버너(PTR)관련 “**점검**” 안전차단중임을 표시합니다.
- 동결 표시(GRN) : 난방 순환펌프 L.E.D가 점멸이면 동결 방지 작동 중임을 표시합니다.
- 난방 표시(GRN) : 룸콘이 난방운전 명령(지시)조건이며 보일러 관수온도에 따라서 난방펌프가 작동중임을 표시합니다.
- 버너 표시(GRN) : “소등“ 버너가 운전정지중임을 표시 합니다.  
: “점등” 버너가 운전 명령 중임을 표시합니다.  
: “점멸” 송풍기가 POST-PURGE 중임을 표시합니다.
- 연소 표시(GRN) : 버너가 정상 연소중임을 표시합니다.

4) 에러표시 : 풍압스위치(E01), 의사화염(E02), 안전차단<초기부터실화>(E03), 안전차단<점화후실화>(E04), 저수위(E07), 관수온도과열<전자식>(E08), 과열<기계식>(E09)

## 6-2. 조작부

변수설정 : UK-205MOKW 규원 OIL & GAS DIGITAL CONTROLLER		
1) 스위치 : 전원, 선택, UP, DN 시스템 변수 설정(UP+DN), 시스템 변수 초기화(UP+선택)		
S0,S1,S2 각각의 온도 선택 반복회전하며 1분이 경과하면 (DEFAULT S1)값으로 자동전환 합니다.		
UP INC, DOWN DEC, 1SEC 누르고 있으면 AUTO INC		
설정온도표시 : 온도설정 01℃~80℃ (DEFAULT 70℃ / DIFF1℃) -> 조절후 약10초가 경과하면 자동으로 WRITE 합니다.		
현재온도표시 : 관수 현재온도를 표시하며, 그 값에 UP하면 + 250℃까지 / DN -20℃까지 표시하며, 키 값이 약3초간 없으면 실제 A/D PORT 값을 표시합니다.		
화염상태표시 : 화염의 감도를 표시합니다.		
UP 및 선택 버튼을 5초간 누르면 변수설정 초기화		
2) 시스템 변수설정		
변수(DN+UP)설정 버튼을 5초간 누르면 FND 백자리를 번갈아 깜빡이며 번호를 표시합니다. 선택 및 UP / DOWN 키로 설정 합니다.		
전원 버튼을 터치하면 WRITE하고 해제합니다. 또한 1분이 경과되면 자동으로 WRITE하고 해제합니다.		
변수번호 번갈아깜빡임	설정값 default	변수설정 내용 설명
"b0"	01	버너작동(S1) -> DIFF 01℃~30℃. -> 설정온도가 10℃라면 9℃이거나 이하이면 재 작동 합니다.
"b1"	95	과열제어(S1) -> 20℃~95℃. -> 버너정지. -> 과열제어1"E08" or Max guide_temp S1 20H~95H ; -10보정
"b2"	10	펌프작동 -> <00>RT(on),<01>47'C,<02>30'C,DIF10'C,<03>~50℃>가변. -> 설정온도가 70℃이고 - 펌프작동 (DEFAULT 10)이면 = 펌프작동이 60℃입니다.
"b3"	10	펌프정지 -> DIFF 01℃~30℃.
"b4"	05	Pre-purge time -> 01초 ~ 30초.
"b5"	10	Pre-ignition time -> 01초 ~ 10초.
"b6"	03	Safety locking time-> 02초 ~ 08초.
"b7"	03	Ptr error count -> 00 ~ 10회. -> 대형보일러는 안전을 위하여 00으로 설정한다.
"b8"	06	Post-ignition time -> 01초 ~ 30초.
"b9"	15	Bm Post-purge time -> 01초 ~ 99초분. -> 버너송풍기 60 x "c6" 승수 <01> = 15초
"c0"	01	선택버튼 초기값 -> <00>온도설정, <01>현재온도, <02>화염.
"c1"	25	Flame eye sensitivity -> 05℃ ~ 99℃.
"c2"	01	동파방지 -> <00>해제, <01>펌프 및 PTR작동.
"c3"	00	난방출력 선택 -> <00>보일러_난방펌프, <01>열풍_자동, <02>열풍_연속. -> 열풍연속이란 메인송풍기를 말합니다.
"c4"	00	정전 복귀시 전원 -> <00>전원 OFF, <01>전원 ON. <02>Latch.
"c5"	60	Pm Post-purge time -> 01초 ~ 99초분. -> 대류송풍기 30 x "c6" 승수 <05> = 150초(약2분30초).
"c6"	01	변수번호 "b9", "c5" x 승수 01~10.

## 6-3. 기능별 작동설명

### 1) 전원 ON/OFF 기능.

- ①점검 에러 발생시 -> 전원버튼을 터치하면 재운전(RESET)을 합니다.  
-> 또한 정전 복귀시 자동으로 ERROR을 해제 합니다.
- ②룸콘이 정지 상태 인가 ?  
-> MAIN CONTROLLER의 DISPLAY가 OFF 꺼집니다.  
단) MAIN CONTROLLER에서 DISPLAY를 ON/OFF 할 수는 있습니다.
- ③룸콘이 난방 또는 온수 조건 인가 ?

-> MAIN CONTROLLER에서 전원을 OFF 할 수 없습니다.

-> 즉) 룸콘에서 난방을 원하면 전원이 자동으로 ON 합니다.

④변수설정 가능 -> “c4” 가 <01>이면 정전 복귀시 전원이 자동으로 켜집니다.

주의 : 전원공급을 차단 시에는 POST\_PURGE를 할 수 없으므로 많은 주의가 필요합니다.

과열 후 전원을 차단 시에도 문제가 발생치 않도록 구조적으로 많은 검토가 있어야 하겠습니다.

## 2) 동결방지 기능.

①ROOM\_MODE 와 관계없이 아래와 같이 작동합니다.

-> 관수현재온도가 10℃이하이면 DISPLAY을 ON 하고, 순환펌프를 ON 한다.

-> 관수현재온도가 15℃이상이면 DISPLAY을 OFF 하고, 순환펌프를 OFF 한다.

-> 변수설정 참조

## 3) 기계식 룸-스위치 기능.

①룸콘의 연결선을 쏘트 하면 (POWER을 켜고<삭제>), ROOM\_MODE를 #01(룸운전)로 Setting을 하여 "PTR\_ON" 합니다.

②룸콘의 연결선을 복귀 하면 ROOM\_MODE를 #00(룸정지)로 Setting을 하여 "PTR\_OFF" 합니다.

->

③룸콘의 연결선이 쏘트 상태이며, 변수설정 “c4” 가 <00>일 때. 정전 복귀시 POST\_PURGE후 정지합니다.

## 4) 저수위 감지 기능.

①저수위상태이면 히터를 정지하고 온도표시 창에 "E07"을 표시합니다.

-> 물보충 (저수위) 극간 거리는 10mm < 이상 유지할 것.

-> 감지봉 위치는 최 상측에 위치하여야 하며 에어(기포)가 발생 하지 안 는 위치에 장착한다.

②저수위 기능을 사용하지 않을 경우에는 하판 PCB 부품번호 JP1의 모자를 "NO"로 이동하여 주십시오.

## 5) 과열방지 기능.

①전자식(자동복귀) : 관수(관체) 현재온도가 92℃ 이상(고온발생) 인가 ? -> 변수설정 참조

①난방 순환펌프를 작동한다.

①온도 설정 L.E.D를 “과열” 상태임을 “점멸”로 표시합니다.

①만약에 전원을 OFF한 상태라면 DISPLAY(전원)를 ON 한다.

-> 에러코드 "E08" -> 온도표시 창에 표시를 합니다.

②기계식(수동복귀) : 관체 상부 온도가 95℃ ±5 이상이면 PTR\_OFF 하고 에러를 발생합니다.

-> 에러코드 "E09" -> 온도표시 창에 표시를 합니다.

## 6)소손방지 기능.

①기계식(수동복귀) : 컨트롤러 전자회로와 관계없이 관체의 상부에(95℃ ±2) 소손방지기를 장착하고 연료공급 장치의 출력 연결선에 직렬로 연결하여 “반드시” 연료를 차단 할 수 있도록 해야만 합니다. -> 에러표시는 없으며 에러코드 “E3”번으로 점검이 가능합니다.

## 7) 펌프(난방)작동 기능. -> 변수설정 “c3” 참조

①온도감지기가 CUT ?. (강제순환 시 필요 합니다)

-> 난방 순환펌프를 ON 한다.

②룸콘이 난방운전 조건인가 ?. \*.변수설정 “b2” : <00>보일러 인 경우.

-> 관수현재온도에 관계없이 난방 순환펌프를 ON 한다.

- ③룸콘이 난방운전 조건인가 ?. \* 변수설정 "b2" : <01~30℃>가변 인 경우.
  - >관수현재온도가 관수온도 설정1 - 펌프작동 "b2" 이상이면 난방 순환펌프를 ON 한다.
  - \*.변수설정 "b2" : <01~30℃>가변 인 경우.
  - >관수현재온도가 관수온도 설정1 - 펌프정지 "b2" - "b3" 이하이면 난방 순환펌프를 OFF 한다.
  - \*.변수설정 "b3" : <01~30℃>가변 인 경우. (DEFAULT 10)
- ④룸콘이 정지 조건인가 ?.
  - > 난방 순환펌프를 OFF 한다.
- ⑤룸콘이 온수 조건인가 ?.
  - > 난방 순환펌프를 OFF 한다.
- ⑥관수 현재온도가 92℃ 이상인가 ?. -> 변수설정 참조
  - > 난방 순환펌프를 ON 한다. 그리고 DISPLAY의 펌프 L.E.D을 점등 한다.
- ⑦물보충 및 에어를 빼고자 할 경우에는 전원버튼을 3초이상 길게 눌러주시면 펌프램프를 점멸하고 펌프를 강제로 작동하여 에어를 제거 합니다. -> 열풍기도 동일합니다.
  - > 해제방법 : 첫째 전원 버튼을 터치 시, 둘째 룸콘에서 정지버튼을 터치 시, 셋째 룸콘에서 운전명령 시, 또는 정지명령 시 원상 복구 합니다.
- ⑧온도감지가 cut 또는 short가 되면 순환펌프가 강제로 작동합니다.
- ⑨변수설정 "c3"이 <01>열풍자동,<02>열풍연속 일 경우.
  - > <01>자동 : 룸콘이 운전 중 일지라도 관수온도가 상승하여 버너정지시 post\_purge가 끝나면 동시에 버너 및 메인 송풍기도 정지 합니다.
  - > <02>수동 : 룸콘이 운전 중 일 경우 메인 송풍기가 연속 작동을 하며, 관수온도가 상승하여 버너정지시 post\_purge가 끝나면 버너 송풍기만 정지 합니다.
  - > <02>수동 : 룸콘이 운전 중 정지일 경우 post\_purge가 끝나면 동시에 버너 및 메인 송풍기도 정지 합니다.

- 8) 관수온도제어기능. <연소안전제어 PTR> -> (송풍, 점화, 연료)
- POWER가 ON이고 ROOM\_MODE, #00(정지)가 아니면 즉<난방, 온수>이면 아래와 같이 작동합니다.
  - 변수설정 ㉠ 관수온도 설정1의 DIFF 6℃ -> (변수설정 참조)
  - 에러발생 시에는 PTR(송풍기)을 정지합니다.
  - ①전원을 ON 한다. -> 전원이 켜진다.
  - ②관수현재온도가 관수온도 설정1 이상이면 PTR 정지.
  - ③관수현재온도가 관수온도 설정1 (DIFF 6℃) 이하이면 PTR 작동.
  - ☞.잠깐 : 룸콘에서 온수버튼을 누르면 자동으로 관수온도 설정1을 80℃로 (DIFF 2℃)설정 한다.

#### 6-4. 소리출력

- 컨트롤러 내부 부저 : 키 작동시 <삐>. 에러시 <삐-삐> 발생.
- 컨트롤러 외부 부저 :

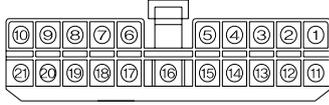
제조사 : KACON		
모델	부저 DC24C	릴레이 DC24V
규격	KPL-BZIR-DC24V	HR710-2P-24V
소비전류	20mA	40mA
소리종류	단속음	
음량	80Phone(db)	
적용(응용)	직접 소리 발생	무전원 접점을 원할시

#### 6-5. 통신부

- ROOM MONITERING 연결선
- 통신 프로토콜 : UK-103M 프로토콜

- 기계식 롬콘을 사용 할 수 있습니다.
- > 롬콘선을 OPEN 하면 난방 정지조건으로 정지 합니다.
- > 롬콘선을 SHORT 하면 난방 운전조건으로 작동 합니다.

6-6. MAIN의 각부 입,출력 상태



조립 상태의 PCB 외부에서 본 그림

PIN NO	기 능	비 고	
1(L), 11(N)	AC POWER	AC220V 50/60Hz	
2(A), 12(N)	난방펌프	250VA	
3(A), 13(N)	점화	100VA	버너측 하네스
4(A), 13(N)	버너모터	250VA	
5(A), 13(N)	연료밸브	100VA	
15(A), 14(N)	Oil by pass	100VA	
16,	어스	대지 접지	
11	Flame-rod	가스화염 감지기	
17	저수위	저수위 감지기 연결	
18, 19	광전관	S2 오일화염 감지기	
7, 19	풍압스위치	S6 풍압 + LGPS 스위치	
8, 20	과열방지	S5 95℃	
9, 20	온도감지기	S1 K51F-HK1, HK3, KD0	
10, 21	롬콘	롬콘 DR-1AM	
CW3	에러(알람)출력	OPEN COLLECT DC24V -> 연결가능 전류 37mA이내 일 것.	

\*.온도감지기 사양 : K51F-KD0 (PF 1/4")

6-7. 연소안전제어기 TIME CHART : UK-205M 각부 운전조건

*정상 운전 일 때							
Function		Pre-purge		Post-Ignition			
			Pre-Ignition				
TIME		15sec ±3		6sec±2			
		5sec±1	10sec±2				
OPER	-----						-----
B M	-----						-----
Air Pressure	-----	-					
I G	-----	-	-----			-----	-----
V A1	-----	-	-----	-----			-----
FLAME ROD	-----	-	-----	-----			-----
RESET	-----	-	-----	-----	-----	-----	-----

*.초기 불 착화 경우 (안전 차단)							
Function		Pre-purge		Safety-lock	POST-PURGE		
			Pre-ignition				
TIME		15sec ±3			1~30min		
		5sec±1	10sec±2	3sec±1			
OPER	-----				-----	-----	-----
B M	-----					-----	-----
Air Pressure	-----	-			-----	-----	-----
I G	-----	-	-----		-----	-----	-----
V A1	-----	-	-----		-----	-----	-----
V A2	-----	-	-----	-----	-----	-----	-----
FLAME ROD	-----	-	-----	-----	-----	-----	-----
RESET	-----	-	-----	-----			

*.운전 중 실화 이후 재 착화 경우							
Function		Pre-purge		Post-ignition			
			Pre-ignition				
TIME		15sec ±3					
		5sec±1	10sec±2	6sec±2			
OPER							
B M							
Air Pressure		-					
I G	-----	-	-----		-----	-----	-----
V A1		-	-----				
FLAME ROD		-	-----				
RESET	-----	-	-----	-----	-----	-----	-----

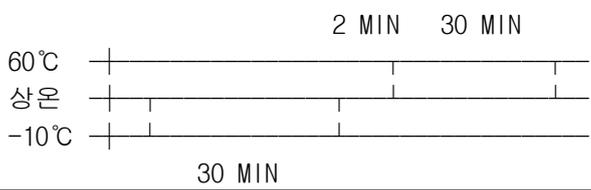
* 운전 중 실화 이후 불 착화 경우 (안전 차단)							
Function		Pre-purge		Safety-lock	POST-PURGE		
			Pre-ignition				
TIME		15sec ±3			1~30min		
		5sec±1	10sec±2	3sec±1			
OPER					-----	-----	-----
B M						-----	-----
Air Pressure		-					
I G	-----	-	-----		-----	-----	-----
V A1		-	-----		-----	-----	-----
FLAME ROD		-	-----	-----	-----	-----	-----
RESET	-----	-	-----	-----			

*.초기 ALM 경우 (의사화염) Suspected flame							
Function		Pre-purge		POST-PURGE			
TIME		Below 1sec	1~30min				
		OPER	-----				
B M	-----				-----	-----	
Air Pressure	-----	-			-----	-----	
I G	-----	-	-----	-----	-----	-----	
V A1	-----	-	-----	-----	-----	-----	
FLAME ROD	-----	-		-----	-----	-----	
RESET	-----	-	-----				

* 기능별 동작 시간				
Function	TYPE (종류)		정밀도	Remarks
	UK-205MO	UK-20MG		
Pre-Purge Time	5sec	5 sec	± 2	
Pre-Ignition Time	10sec	10 sec	± 2	
Post-Ignition Time	6 sec	6 sec	± 2	
Safety - Lock Time	7 sec	3 sec		
Ptr-error-count	3 cnt	3 cnt	이내	
Fire Detector Response Time	Below 1s	←	←	정상 작동 후 화염감지 정지 시
Suspecting Fire sensing Time	Below 2s	←	←	의사화염
POST-PURGE TIME	1초 ~ 99초(DEFAULT 15초)			운전중 Safety-lock 발생 시 (RESET시 해제됨)

## 7. 전기적 성능

순서	항 목	성 능	비 고
1	전압 변동	· 정격전압의 +10%, -15% 범위에서 기능 만족할 것.	
2	절연 저항	· DC 500V절연 저항계로 측정시 · 상온,상습 100MΩ · 내습후 10MΩ · 측정은 도전부 단자와 비충전부 금속사이를 운전 전, 후에 측정한다.	
3	내 전 압	· 절연저항 측정 부분에 AC 1500V인가시 1분간 견딜 것.(측정은 낙뢰(접지)배선 제거 후 측정한다.) · 차단전류 설정 ①피 시험체가 순 저항성일 때 : 누설 전류는 0.5mA $I_r = E/R$ ②피 시험체가 용량성일 때 : <u>약 5mA 이상</u> $I_c = E/X_c$ ( $X_c = 1/2\pi fc$ ) f 전원 60Hz, c 정전용량 약500pF ③피 시험체가 복합형일 때 : $I = \sqrt{I_r^2 + I_c^2}$	Reactance 가 내장되어 있음
4	전원 잡음	펄스 전압 : 1.5KV 펄스 폭 : 1 μS 및 50 nS(방형파) 펄스의 반복주기 : 전원 동기 전압 극성 : 정(+), 부(-) 위상 각 : 0 ~ 360° 상승 시간 : 1 nS 결선 방법 : 전원 선로 사이 전원선로 와 접지사이 시험 회수 : 운전개시에서 정상운전까지를 1회(대기시간:1분, 운전시간:5분)로 하여 10회 반복	
5	IG 잡음	·1차 전류 : 1A ·2차 전압 : 1KV 이하 ·2차 전류 : 20mA 이하 ·2차 전압 방전 : 단극 접지 방전 ·전극 거리 : 정상 방전 거리 이내 일 것 ·시험 회수 : 정상운전 조건으로 1회 (대기시간:1분, 운전시간:5분)로 하여 10회 반복 ·측정시 작동이 정상 일 것. (단, 결로가 없는 조건일 것)	중/대형 보일러의 IG 단극봉 점화방식에 적용 할 것.
6	낙뢰	펄스전압 : 전원 선로사이 8KV 전원선로 와 몸체사이 10KV 전압파형 : 상승 시간 1.2 μ sec 강하 시간 50 μ sec 전류파형 : 상승 시간 8 μ sec 강하 시간 20 μ sec 전압의 극성 정(+), 부(-) 시험 회수 각 3 회	
7	순간 정전	정전 시간 : 0.05초, 0.5초, 2분 시험 회수 : 10회 반복	

순서	항목	성능	비고
8	순간 전압 변동	변동 시간 : 0.2초, 2초 시험 회수 : 10회 반복	
9	정전기내력	방전 시험 : 접촉 방전 시험 전압 : 8KV, 15KV 정전 콘덴서 용량 : 150pF 방전 저항 : 330Ω 상승 시간 : 0.7 ~ 1 nS 전압 극성 : 정(+), 부(-) 온도 : 25 ±5℃ 습도 : 30% (RH) 이하 시험 회수 : 3 회	
10	보존내열성	+70℃에 48시간 방치후 균열, 부풀음, 변형 등의 이상이 없고 상온에서 측정시 작동이 정상일것.	
11	보존내한성	. -25℃에 48시간 방치후 균열, 부풀음, 변형 등의 이상이 없고 상온에서 측정시 작동이 정상일것. . 결로현상을 충분히 제거한후 측정할것.	
12	보존내습성	+40℃, 95% RH에서 48시간 방치후 균열, 부풀음, 변형등의 이상이 없고 상온에서 측정시 작동이 정상일것.(단 습기는 제거후 측정할것.)	
13	내열충격성	아래와 같은 조건으로 5회 반복후 균열, 부풀음 변형등의 이상이 없고 상온에서 측정시 일련의 작동이 정상일것.  60℃ ———— 2 MIN ———— 30 MIN ———— 상온 ———— 30 MIN ———— -10℃ ———— 30 MIN ————	
14	내한 작동 특성	-20℃에 12시간 방치상태에서 통전시켰을때 일련의 작동이 정상일것.	
15	내열 작동 특성	+60℃에 4시간 방치상태에서 통전시켰을때 일련의 작동이 정상일것.	
16	온도 상승	상온에서 정격전압의 +10% 전압으로 전부하 상태의 연속운전을 시켰을때 각부의 온도상승이 허용온도 이내일것.	

## 8. 취급 설명

( FLAME ROD 정류 방식 )

### 8-1. CASE 조립

- 1) CASE를 조립하기 전에 전기배선 투입 구멍을 제거 후, 고정부위에 부착하여 주십시오.
- 2) 물이 침투됨을 방지하기 위하여 CASE조립 시에는 BASE단자 대 밀변을 기준으로 하여 0° ~ 70° 이내로 부착하여 주십시오.

### 8-2. 배선

- 1) 기기의 배선은 접속회로도를 보면서 틀리지 않도록 확실히 하여 주십시오.
- 2) 기기의 배선은 적정부하 이상의 용량을 사용하십시오.
- 3) FLAME ROD 연결 배선은 타의 부하 측과는 분리 시켜주십시오.

### 8-3. FLAME ROD 화염 검출 부 점검 시 유의 사항 (FLAME ROD 정류방식)

\*. FLAME ROD 정류방식 : 가스화염(착화)발생시 전기도전성과 강한 정류(DIODE)작용을 합니다.

- 1) 화염전류는 FLAME ROD선에 직접 DC $\mu$ A METER를 직렬로 접속하여 측정한다.  
(이때 DC $\mu$ A METER의 플러스(+)극성이 UK-205M 컨트롤러 측에 연결되어야 한다.)
- 2) 착화검출 전류 : DC 0.7  $\mu$ A 이상 (컨트롤러 사양이며, 버너사양은 “최소 DC5 $\mu$ A”이상 일 것)
- 3) 실화검출 전류 : DC 0.5  $\mu$ A 이하
- 4) 화염전류 CHECK : 최소한 월 1회 점검 되어야 한다.  
(비정상적인 화염신호에 의한 차단을 방지한다.)

### 8-4. 화염전류 방해 응답시험 (IGNITION 스파크 발생시)

- 1) 착화시 IGNITION 스파크가 화염감지 전류에 방해를 주지 않는 구조이어야 한다.  
(특히 DC $\mu$ A METER의 바늘이 마이너스(-)측으로 움직이지 말아야 한다.)
- 2) 시험 방법 : ① DC $\mu$ A METER를 FLAME ROD선에 직접 직렬로 연결한다.  
② IGNITION 스파크 입력 전원을 차단 할 수 있는 스위치를 부착 한다.  
③ 가스라인을 안전점검 후, 정격의 가스를 공급한다.  
④ 연소안전제어기(P.T.R)를 작동하여 IGNITION 스파크를 일으킨다.  
⑤ 착화가 되었다면 IGNITION 스파크 입력 전원을 ON/OFF 했을 때 화염전류가 일치 해야만 한다.  
⑥ 이상이 없다면 IGNITION 스파크 입력 전원의 상을 바꾸어 위의설명 ④번⑤번의 내용을 이행 했을 때 또한 화염전류가 일치 해야만 한다.  
⑦ IGNITION 스파크 입력 전원을 ON/OFF 했을 때 화염전류가 다르면 IGNITION이 스파크를 발생하는 동안 아크전류가 화염전류에 중첩(+) 또는 방해(-)를 주는 현상입니다.  
⑧ 이러한 현상이 발생하지 않는 구조 이어야 한다.

\*.만약에 DC $\mu$ A METER의 바늘이 마이너스(-)측으로 움직이는 현상 이라면 화염감지를 못해 불착화가 발생 할 것입니다. 즉) 방해 정도가 DC 2 $\mu$ A 이하 측으로 방해를 미친다면 불착화가 발생합니다.

\*.또한 DC $\mu$ A METER의 바늘이 플러스(+)측으로 움직이는 현상 이라면 불 착화는 발생치 않겠으나 순수한 가스(청염)화염에 의한 화염 검출이 아님으로 정상이라고 할 수는 없습니다. 만, 화염 검출과 관련한 안전에는 문제가 없습니다.

\*.점화 스파크가 화염감지 전류에 중첩(+) 또는 방해(-)되어 화염 정류(DIODE)작용에 문제가 발생치 않는 구조(착화포인트) 이어야 한다.

\*.IGNITION 전극봉이 단(one)극 인 경우 청염에 묻히면 화염(청염)전류에 방해를 줌으로 각별한 주의가 필요합니다.

\*.방해(-) 란 : DC $\mu$ A METER 의 바늘이 마이너스(-)측으로 움직이는 현상

\*.중첩(+)이란 : DC $\mu$ A METER 의 바늘이 플러스 (+)측으로 움직이는 현상

#### 8-5. 착화 응답시험

- 1) 시험 방법 : ① DC $\mu$ A METER를 FLAME ROD선에 직접 직렬로 연결한다.  
② P.T.R를 작동하여 IGNITION 및 GAS VALVE를 작동시킨다.  
③ 이때 순간적으로 소음 없이 착화 되어야한다. (0.5초이내 착화 할 것)

\*. MAIN 가스량 100%를 기준 했을 때, 착화 시 소량의 가스량 에서도 착화 할 수 있는 구조 이어야한다.

- ④ DC $\mu$ A METER에 “최소 DC5 $\mu$ A”이상 감지되어야 한다.

참조 : Flame Rod 와 Blower Tuve 간에 화염(불꽃)이 들뜸이 발생 할 수밖에 없는 구조라면 별도의 Earth Rod를 추가하여 안정적인 화염전류가 흐를 수 있도록 한다.

#### 8-6. 풍압스위치 순간 체터링 방지책

- 1) 연소 중 노내압력 변동에 의해 체터링이 발생하여 가스블럭이 순간적으로 달히는 현상이 발생하여 화염(불꽃)이 리프팅 하는 경우 예는 풍압스위치에 올림피스를 추가 하십시오.

#### 8-7. 연소 중 리프팅 현상이 발생하는 경우 예)

- 1) 노내 압력이 심 할 경우.
- 2) 가스량에 비해 공기량이 만을 경우 또는 가스 압력손실이 클 경우.

#### 8-8. 불꺼짐 시험

- 1) 연소로 내에서 버너가 5 분간 가동 후 불 꺼짐 시험을 하기 위하여 연료공급 VALVE를 잠근다.
- 2) DC $\mu$ A(W136)METER(화염전류 측정용)는 화염 응답시간(0.8 ~ 3초)내에 “0”으로 떨어져야만 하고 안전차단시간(통상 15초내) SAFETY-LOCK 차단되어야 한다.  
(화염응답시간은 1초이내로, 안전차단시간은 3초로 SETTING 되어 있음)
- 3) 안전 차단 시 송풍기가 POST-PURGE 약1분간 동작한다. (RESET시 재운전 된다).

#### 8-9. 운전

- 1) 전원을 투입하기 전에 반드시 오배선이 없는가를 확인하여 주십시오.  
오배선에 그대로 전원을 투입하면 버너 컨트롤이 파괴되든지 사고의 원인이 됩니다.
- 2) FLAME ROD는 정 위치에 삽입되어 있는지 확인하여 주십시오.
- 3) 사용전에 반드시 불이 꺼진 상태인가를 확인하여 주십시오.
- 4) 고온 다습한 장소 및 빗물이나 직사광선이 닿는 장소에 설치하지 않도록 하십시오.  
컨트롤 수명의 단축 및 고장의 원인이 됩니다.
- 5) 전원을 끄고 재투입 할 때까지의 시간은 반드시 2초 이상으로 해 주어야 만이 버너 컨트롤러가 초기화 RESET 되어 처음부터 운전됩니다.
- 6) 전원은 정격 전압의 +10%.-15% 범위에서 사용하십시오.  
전압이 낮아 질 때는 오동작 되며 높아 질 때는 파손의 원인이 됩니다.

#### 8-10. 보수

- 1) 운전중 경보기가 작동 할 때는 (경보기 부착시 ) 그 원인을 확인하여 필요한 조치를 취한 후 RESET BUTTON 을 눌러서 재가동 하여 주십시오.
- 2) 점검시는 사고 및 파손의 위험이 있으므로 본 장치를 숙지하고 있는 사람이 행하여 주십시오.

## 9. 기 타

- 9-1. P.C.B SET의 포장은 보관 및 통상의 운전중에 기능 및 외관상 유해한 진동, 충격에 보호 되어야 한다.
- 9-2. 출하를 위한 1 LOT의 제품 수량은 별도 협의한다.

## 10. 유 첨

- 10-1. 외부기기 와의 결선에
- 10-2. 내부회로(BLOCK DIAGRAM)흐름도
- 10-3. 조립 외형도 : 인쇄사양