

BC1000

버너컨트롤러

사용설명서



적합성 승인(COC)

CE 1009

Basic of type-examination: EN 298
Model: BC1000A0200U, BC1000A0200F

특징

- 1) 소형으로 설계되었으며, 배선용 Sub-base와 PLUG-IN MOUNTING 방식을 채용 하였습니다
- 2) DIN 레일에 설치가 가능하여 복수 설치 시 설치가 용이합니다.
- 3) 기동 시 자체진단을 통하여 이상발생시 점화를 차단합니다.
- 4) 전면의 전원 LED와 화염 LED를 통하여 운전 상태를 확인할 수 있습니다. 또한 안전 시동 진단 LED (Safe-Start Check LED)를 통하여 자체 진단 결과를 확인할 수 있습니다.
- 5) 전면에 화염 전압검출단자를 통해 연속적인 화염강도의 감시가 가능합니다.

개요

BC1000은 안전 시동 진단 회로를 내장한 연소 안전 제어기기입니다. 기동 시에 화염 감지기의 이상 유, 무를 확인하여 이상 시에는 점화가 되지 않도록 하며 운전 중 화염 소실 시에는 연료를 차단하여 안전한 운전이 되도록 합니다.

UV 화염 검출기나 프레임 로드와 연동시켜 적용하며, 버너의 화염감시 및 운전을 제어합니다.

목차

1.개요.....	1
2.특징.....	1
3.사양.....	2
4.결선 및 설치	2
5.동작설명	5
6.안전을 위한 준비사항	6

사 양

가. 선택사항

모델명	정격전원	소비전력	화염응답시간	화염검출기
BC1000A0110F	AC110V 50/60Hz	5W	2 ± 1 초.	정류식 FLAME ROD
BC1000A0110U	AC110V 50/60Hz	8W	2 ± 1 초.	C7035A, C7027A
BC1000A0220F	AC220V~230V 50/60Hz	5W	2 ± 1 초	정류식 FLAME ROD
BC1000A0220U	AC220V~230V 50/60Hz	8W	2 ± 1 초	C7035A, C7027A

나. 사용환경

항 목	사 양
정 격 전 원	AC110V 50/60Hz, AC220V~230V, 50/60Hz
허 용 전 압	정격전압의 -15% ~ +10%
허용주위온도	단독 설치 시 : -20 ~ +60℃ 밀착 취부 시(2대 이상) : -20 ~ +45℃
허용주위습도	90% RH 이하 (단, 결로하지 않을 것)
내 진 동 성	0.5G, 10~150Hz X, Y, Z 각 방향 1시간
절 연 저 항	각 단자와 접지 간 DC500V 에서 50MΩ 이상
내 전 압	각 단자와 접지 간 AC1500V에서 1분 또는 AC1800V에서 1초간 누설전류 10mA 이하일 것 (단, 화염검출기 단자 화염전압 측정 단자 제외)
낙 려	10KV, 전압파형 : 상승 1.2uS, 하강 50uS (단자 8과 접지 사이에 서지압소바를 부착했을 때) 권장 서지압소바 : G-105336 ((주)한국하니켈)
수 명	동작 회수 25만회 (상온, 상습, 정격전압, 정격부하 조건)
접 점 정 격	③ - ② : 250VA ③ - ④ : 250VA
화 염 감 도	착화 화염전압 : 1V 이하 실화 화염전압 : 0.2V 이상
사 이 즈	SUB-BASE 포함 42.5(W) × 90.0(H) × 95.5(D)
중 량	SUB-BASE 포함 약 334g

※ 설치시 상측 5cm, 좌우하측 2cm 이상 확보할 것.

결선 및 설치

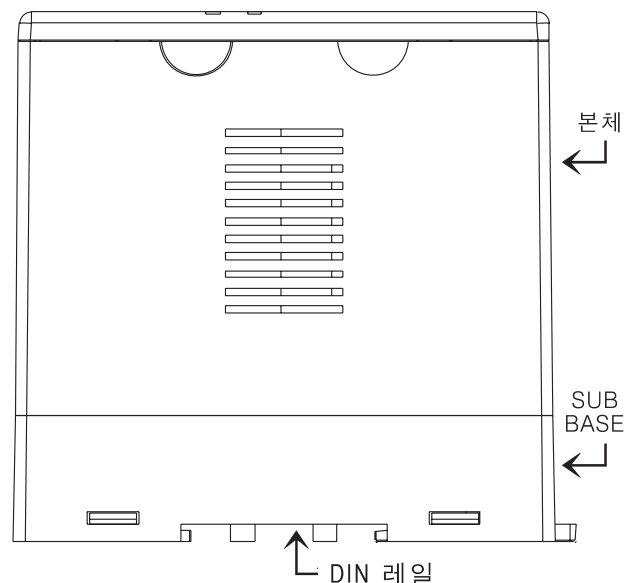
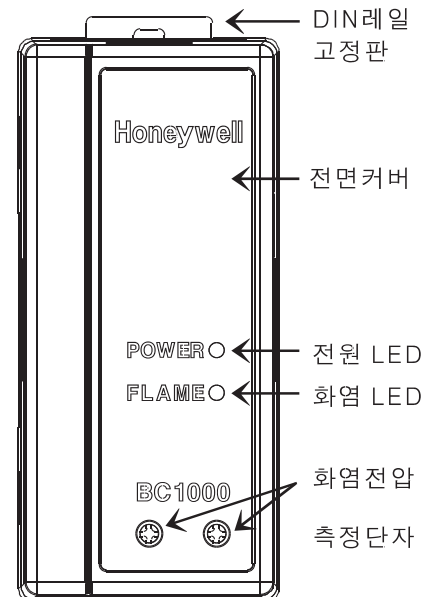
가. 주의할 점

1) 다음과 같은 설치 장소는 절대 피해 주시기 바랍니다.

- ① 특수 약품이나 부식성 가스가 있는 곳. (암모니아, 유황, 염소, 에틸렌 화합물, 산 등)
- ② 물기나 과도한 습기가 있는 곳.
- ③ 고온인 곳이나 진동이 장시간 계속되는 곳.

2) 감전이나 파손을 피하기 위해서 결선상태를 확인한 후 전원의 접속은 제일 마지막에 하십시오.

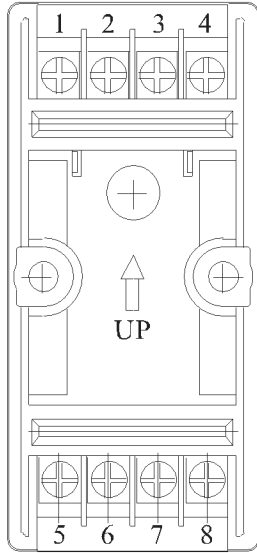
- 3) 각 단자에 접속하는 부하는 사양에 표시된 정격을 넘지 않도록 하십시오.
- 4) 전원선 및 점화 트랜스포머의 고압케이블과 화염 검출기의 전선은 서로 같이 묶거나 동일한 전선관에 넣지 말고 분리 배선하여 주십시오. 특히, 고압케이블은 독립배선으로 하고 BC1000에서 10cm 이상 격리하여 주십시오.
- 5) 전기설비기술 기준에 의한 제 3 종 접지 공사를 하고 반드시 버너 몸체에 접지하여 주십시오.(보일러에 설치될 경우, 보일러 드럼에 접지)
- 6) 점화트랜스포머의 고압케이블은 접촉 불량 발생하지 않도록 확실히 접속하고, 점화트랜스포머는 버너 본체 또는 버너 본체와 전기적으로 접속되어 있는 금속부에 직접 설치해 주십시오.



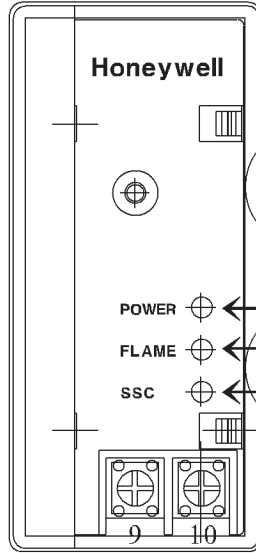
[그림 1] 외형도

나. 본체와 서브베이스의 분리 및 설치 방법

- 1) 그림 1의 전면 커버를 제거하고 본체 고정나사를 약 8회 정도 풀니다.
- 2) 좌, 우 손으로 서브 베이스(Sub-base)와 본체를 맞잡고 분리합니다. 이때 너무 무리한 힘을 가하면 파손되므로 주의하시기 바랍니다.
- 3) 서브 베이스를 적절한 나사를 이용하여 고정시킵니다.
* DIN 레일을 사용하여 고정 시에는 그림 4를 참조하여 고정시킵니다.



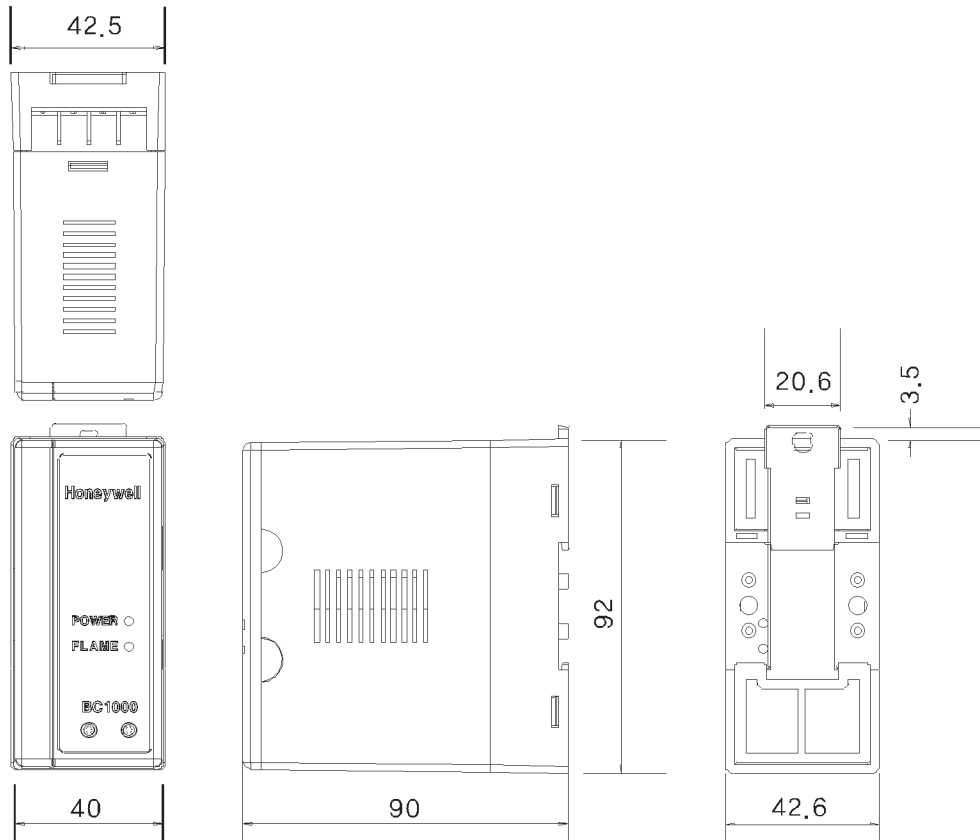
(서브베이스)



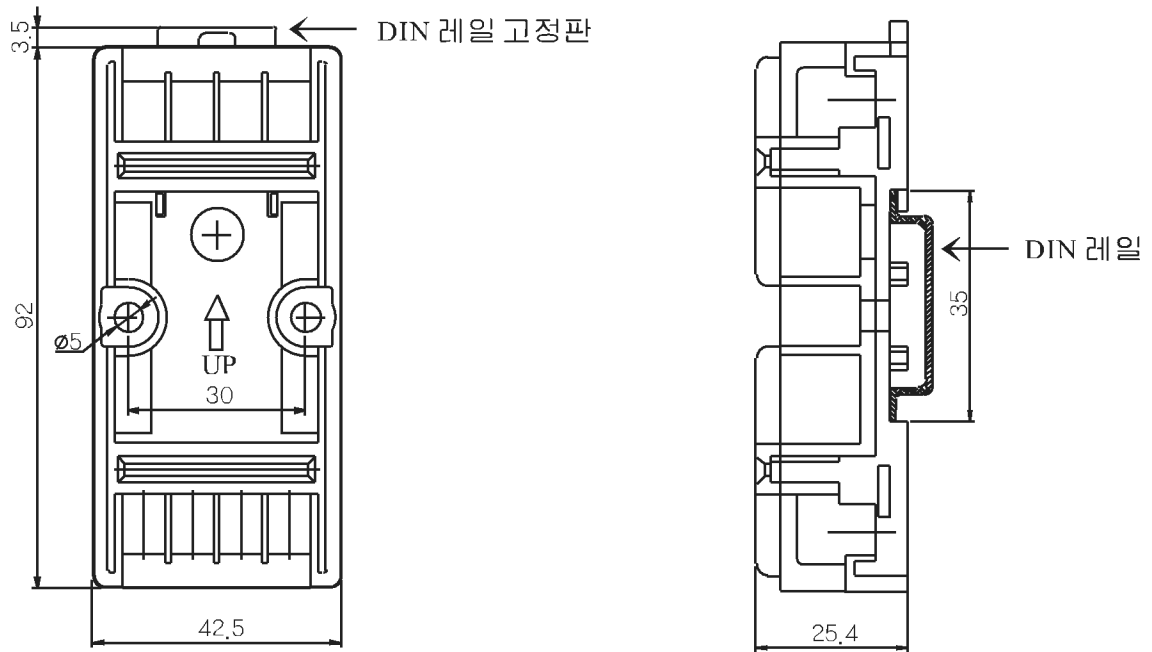
(전면 커버 제거시)

1. 기동입력 (Start)
2. Flame 출력
3. Common
4. SSC 출력
(Safe-Start Check)
5. F
6. G
7. L(Line:hot phase)
8. N(Neutral)
9. + (화염 전압)
10. - (화염 전압)

[그림 2] 서브베이스 단자 및 전면 단자 배열



[그림 3] 외형치수



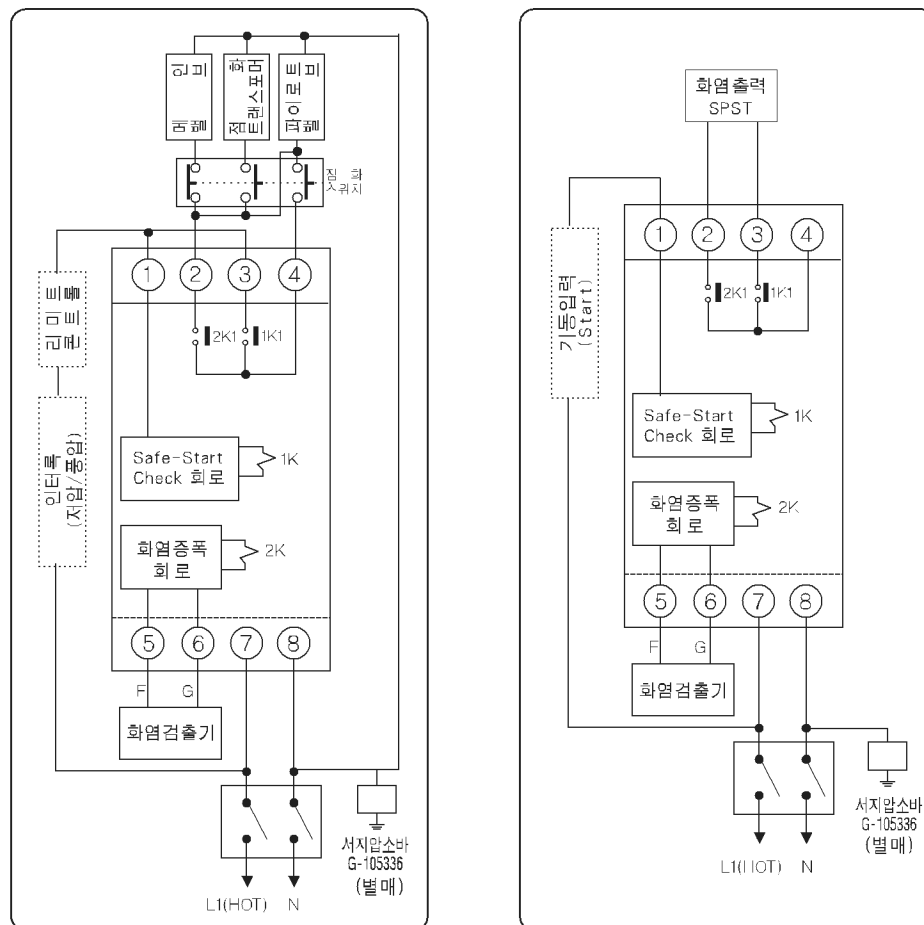
[그림 4] 외형치수 (DIN 레일 고정시)

다. 서브베이스에의 결선 방법

1) 그림 2에 서브베이스의 단자배열을 그림 5에 외부기기와의 결선 예를 나타냈습니다.

① 수동 점화 방식 결선 예 (중복 파이로트)

② 버너 화염 감시 결선 예



[그림 5] 외부기기와의 결선 예

2) 내부 릴레이 작동

① 안전시동 진단

- 1번 단자에 전원 인가되면, 화염 검출기 체크
- 화염 없음 : 안전 릴레이 닫힘(1K1 닫힘)
 - 화염 있음 : 안전 릴레이 열림상태 유지 (1K1 열림)

② 화염 증폭 회로

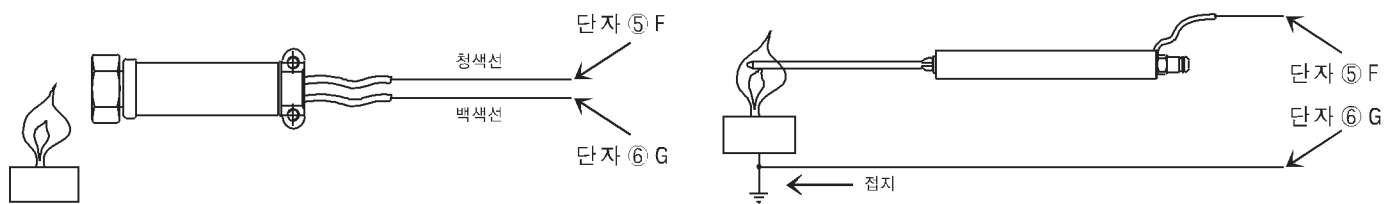
화염 유무에 따라 스위칭

- 화염 없음 : 화염 릴레이 열림(2K1 열림)
- 화염 있음 : 화염 릴레이 닫힘(2K1 닫힘)

라. 화염 검출기 설치 방법

화염 검출기 설치위치의 적합, 부적합을 판정하는 가장 좋은 방법은 화염 전압을 측정하는 방법입니다. 테스트기의 (+)를 단자9에, (-)를 단자 10에 연결하여 화염 전압을 측정합니다. (단자9, 10은 제품 전면부에 위치)

권장하는 화염 검출기 전압은 2Vdc 이상입니다. 그리고 화염 검출전압은 최대 5.5V로 제한되어 있습니다.



UV센서 케이블 : NEC Class 1에 준하며, 사용 온도 조건에 적합한 전선 (추천 규격 : 18AWG copper conductor, 600 volt insulation, moisture-resistant wire)

[그림 6] 화염 검출기 결선

동작설명

1) 수동 점화 방식 (중복 파이로트 사용 시, 그림 5-①)

LED DISPLAY		STANDBY	SAFE-START	PFEP④	RUN	STANDBY
	POWER	● POWER	● POWER	● POWER	● POWER	● POWER
	FLAME	○	○	● FLAME	● FLAME	○
	SSC	○	● SSC	● SSC	● SSC	○
점화스위치				점화스위치		
파이로트				중복파이로트 (Intermittent Pilot)		
메인밸브					메인밸브②③	
리미트/인터록			리미트/인터록 닫힘			
화염신호			안전시동 진단①	화염검출		

① 안전 시동 진단 (Safe-start check) 완료 전, 화염이 검출되면 운전정지.

화염신호 중단 시 다시 운전 진행

② 운전 중 화염검출되고, 점화스위치 OFF시 출력

③ 운전 중(RUN) 화염소실시 운전 정지(밸브 차단)

④ 파이로트 점화 시간(PFEP: Pilot Flame Establishing Period): 설치될 기기의 규정을 준수해야 함

2) 버너 화염 감시용으로 사용 시 (정상 운전 시)

LED DISPLAY		STANDBY	SAFE-START	FLAME MONITORING				STANDBY
	POWER	● POWER	● POWER	● POWER	● POWER	● POWER	● POWER	● POWER
	FLAME	○	○	○	● FLAME	○	● FLAME	○
	SSC	○	● SSC	● SSC	● SSC	● SSC	● SSC	○
FLAME ON					(2)		(2)	
기동 입력			기동 입력 (세이프 - 스타트 체크 기동)					
화염신호			안전시동 진단①	화염미검출	화염검출	화염미검출	화염검출	

① 안전 시동 진단 (Safe-start check) 완료 전,
화염이 검출되면 운전정지.
화염 신호 중단 시 다시 운전 진행

② 화염 검출 시 화염릴레이 출력

안전을 위한 준비사항



지시사항을 지키지 않았을 경우 사용자가 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.



지시사항을 지키지 않았을 경우 사용자가 부상이나 재산 피해가 발생할 수 있습니다.

다음의 안전에 관련된 주의사항은 제품을 안전하고 정확하게 사용하여 본인 또는 타인에게 위험이나 손해를 미연에 방지하기 위함으로 안전 주의사항을 반드시 지켜주시기 바랍니다.



경 고

- 1) BC1000의 결선이나, 설치 또는 제거작업은 반드시 전원이 연결되지 않은 상태에서 하십시오. 감전의 위험이 있습니다.
- 2) BC1000의 단자부위를 접촉하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
- 3) BC1000은 24시간 중 1회 이상 본 기기의 정지 및 기동 시퀀스가 이루어지는 기기에 사용하여 주십시오. 기동 시 화염감지기의 점검이 이루어집니다. 연속운전인 경우는 하니웰 자기진단형 화염감지기와 연동하는 버너컨트롤러를 적용하십시오.
- 4) BC1000은 버너 점화에 필요한 프리퍼지 기능이 없습니다. 시퀀스 기능이 있는 타이머 등을 사용하여
- 여 각종 안전 지침을 충분히 고려하여 설계한 후 사용하여 주십시오.
- 5) 연료밸브의 결선 시, 연료밸브를 AC전원의 L극성 (Line:hot phase)에 연결하지 마십시오. 누전 시 누설전류가 연료밸브에 유입되어 본 기기와 무관하게 밸브가 동작하여 연료의 유출이 발생할 수 있습니다. 반드시 AC전원의 N극성(Neutral : neutral conductor)에 결선하십시오.
- 6) 파이로트 버너, 주 버너의 점화시간은 적용될 장치, 설비, 플랜트 등의 규정된 점화시간이상이 되지 않도록 하여주십시오. 연소실의 잔류연료나 폭발성 혼합기체에 의한 폭발의 위험이 있습니다.

7) 본 기기의 화염 응답시간(Flame Failure Response Time)은 2 ± 1 초입니다. 본 기기가 설치 및 운전될 장치, 설비, 플랜트 등의 규정에 부합해야 합니다. (유럽기준의 경우, EN746-2에 의한 세이프티 타임)

8) BC1000의 전원 차단 후 화염 검출기 접속단자 “F”에 잔류 전하가 남아있을 수 있습니다. 전원 차단 후 단자 “F”를 손으로 접촉하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.

! 주 의

- 1) 설치, 결선, 보수, 점검, 조정 등은 연소장치, 연소 안전장치와 관련된 기술을 습득한 전문가가 시행하여 주십시오.
- 2) 다음과 같은 설치 장소는 절대 피해 주십시오.
 - ① 특수약품이나 부식성 가스가 있는 곳(암모니아, 유황, 염소, 에틸렌화합물, 산 등)
 - ② 물기나 과도한 습기가 있는 곳.
 - ③ 고온인 곳이나 진동이 장시간 계속 되는 곳.
- 3) 부가기능을 위해 사용되는 타이머, 보조 릴레이 등은 신뢰성이 있는 제품을 사용하고 정확히 회로구성을 하여 주십시오.
- 4) 설치 및 결선은 사용설명서를 따라 주십시오.
- 5) 각 단자에 접속되는 부하는 표시된 정격을 넘지 않도록 하여주십시오.
- 6) UV화염 검출기는 제어 대상인 버너 화염 이외의 자외선이 검출되지 않도록 설치하여 주십시오. 버너 화염 이외의 자외선을 감지할 경우, 연료의 누출 등으로 인한 폭발의 위험이 있습니다.
- 7) C7027/C7035/C7044 UV화염 검출기 결선 시 백색선은 “G”단자(단자 6번) 청색선은 “F”단자(단자 5번) 단자에 결선하여 주십시오. 잘못 결선할 경우 화염감지기가 손상될 수 있습니다.
- 8) 점화 트랜스포머의 고압케이블은 독립배선을 하고, 본 기기와 최소 10cm 이상 이격 시켜주십시오.
- 9) 점화트랜스포머의 접지선은 필히 버너본체의 금속부에 전기적으로 연결되도록 접속하여 주십시오.
- 10) 전원선, 특히 점화트랜스포머의 고압케이블과 화염 검출기의 선은 분리하여 배선하여 주십시오.
- 11) 본 기기의 모델명에 따라 정격 전압과 주파수를 공급하여 주십시오.
- 12) 전원의 접속은 제일 마지막에 행하여 주십시오. 잘못된 결선은 본기기 또는 단자의 파손이나 감전 등의 원인이 될 수 있습니다.
- 13) 전기 설비기준에 의한 3종 접지 공사를 하고 반드시 버너의 본체에 접지하여 주십시오.
- 14) 결선 후에 결선이 정확히 되었는지 반드시 확인하여 주십시오. 잘못된 결선은 파손, 오동작 또는 감전 등의 원인이 될 수 있습니다.
- 15) 화염 검출기가 점화 스파크를 감지하는지 확인하십시오. 만약 감지할 경우, 설치 위치의 조정 및 변경을 통해, 화염감지기가 점화스파크를 감지하여 화염 신호를 출력하지 않도록 하십시오.
- 16) BC1000은 장치의 안전한 운전을 수행하기 위한 중요한 기능을 수행하므로 반드시 사용설명서에 따라 정확히 사용하여 주십시오.
- 17) 장치가 안전차단 후 재 기동 시에는 기기를 점검 후 시행해 주십시오.
- 18) 화염전압의 점검은 최하 월 1회 이상 시행하여 주십시오. 화염전압의 부족으로 인한 기기의 차단을 사전에 방지할 수 있습니다.
- 19) BC1000은 수명이 있습니다. BC1000이 부착되는 기기의 수명이 BC1000보다 길 경우 정기적으로 점검하여 BC1000의 교환을 시행하여 주십시오.
- 20) BC1000의 교환 시에는 점검 절차에 따라 점검 후 사용하여 주십시오.
- 21) 장치의 사용설명서에 따라 정기적으로 점검하여 주십시오.
- 22) 버너의 청소 시에 화염 검출기도 청소해 주십시오.
- 23) DIN 레일에 연결된 채로 이동하지 마십시오. 낙하 시 본 기기가 파손될 수 있습니다.

품 질 보 증 안 내

1. 제품을 보증기간(구입한 날로부터 1년간)내에 사용설명서에 의한 정상 사용 상태에서 고장이 발생할 때는 무상으로 수리해 드립니다.
2. 보증기간이 경과한 후에 발생한 고장에 대해서는 실비로 수리해 드립니다.
3. 만일 고장이 발생한 경우에는 구입처 또는 본사 고객지원팀에서 사후봉사를 받으시기 바랍니다.
4. 다음 경우에는 보증기간 내에도 수리비를 받습니다.
 - 1) 사용자의 잘못으로 인한 고장
 - 2) 화재, 수해 등 천재지변으로 인한 고장
 - 3) 설치 후 이동/수송으로 인한 고장
 - 4) 임의로 수리하여 제품의 내용을 변경 또는 손상시켰을 경우
 - 5) 전원의 이상으로 인한 고장
 - 6) 기타

기재 내용은 사전 통보없이 변경하는 경우도 있습니다.

Honeywell

한국하니웰(주)

환경제어 사업부

서울특별시 용산구 한강로 2가 191

(LS용산타워 17층)

TEL : 02-799-6013

FAX : 02-749-6119