

사 양 승 인 원

ITEM : GAS VALVE PROVING SYSTEM
MODEL : UK-402 (LEAK CHECK)

TYPE (종류)	GAS VALVE CHECK		DECO PRINT
	V1	V2	
UK-402	○	○	UK-402
UK-402S	○	×	DECORATION에 스티커 부착

윤 익 전 자

서울특별시 성동구 성수동2가 278-51번지
원스타워 4층

TEL : 02) 465-6071~2

FAX : 02) 465-6075

E-mail : unikelec206@nate.com

<http://www.unik.kr>

<http://www.unik.co>

사양 승인원 관리 이력					
품명 : GAS VALVE PROVING SYSTEM 모델 : UK-402					
개정 번호	유효일자	개정내역	담당	검토	승인
0	2004-02-25	제 정 NEW VERSION UK-402			
1					
2					
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 실					생 산 기 술	품 질 관 리	승 인
M DRAW	E DRAW	P DRAW	DESIN	CHECK	CHECK	CHECK	대표 이사
l.s.c	l.j.h	k.s.m	k.s.m	k.s.m	k.s.y	l.j.h	k.s.m

1. 적용 범위

Application

- 본 사양은 “윤익 전자”에서 개발 및 생산한 “GAS VALVE PROVING SYSTEM (MODEL:UK-402)”에 한하여 적용한다.
- UK-402는 자기진단형 LOGIC-PROGRAM 타입의 밸브 리크테스터(VPS : Vale Proving System)이다
- 테스트 시퀀스 동안 두 밸브 사이의 압력 차를 측정함으로써, 자동차단 밸브의 누설여부를 점검한다.
- 시스템 구성상 단자대 와 압력스위치가 필요하다.
- 테스트 시퀀스동안 밸브의 이상(누설등)이 감지되면 UK-402는 비취발성 LOCK-OUT상태로 들어가며 알람상태를 출력하고 버너의 기동을 중단시킨다.
- 의도된 적용대상은 가스버너와 큰 용량의 가스 연소기기로 유럽표준 EN676에 따라 연소실의 프리퍼지 대신에 사용 될 수 있는 기기이다.
- 1,200kcal kW 이상의 용량인 경우 프리퍼지 시퀀스 유무와 관계없이 사용된다.
- UK-402는 단밸브 와 콤비네이션 밸브 모두에 파이롯 밸브의 유무와 관계없이 사용 될 수 있다
- 큰 사이즈의 밸브의 경우 보조 밸브를 이용하여 리크 테스트를 수행 할 수 있다.

참조)

- VQ400시리즈 콤비네이션 밸브나 VE5000시리즈의 대형 밸브에 장착시는 장착용 브라켓을 추가한다.
- 유럽표준 EN676에 따르면 밸브 리크테스터는 어떤 경우 연소실의 프리퍼지 대용으로 사용될수 있다.
- EN676은 1,200kcal 이상의 용량에 리크테스터 사용을 규정하고 있다.

2. 특 징

Feature

- 자기진단형 LOGIC-PROGRAM 기반
- UK-402시리즈 버너 컨트롤러의 안전기술에 바탕을 둔
 - 안전기동 테스트
 - 자기진단 테스트
- 1차 2차밸브는 동시에 열리지 않는다
- 입구압이나 가스의 종류와 관계없이 테스트 수행
- 가스의 공급압을 이용 리크 테스트 수행
- 비 취발성 LOCK-OUT
- 버너 기동 전 리크 테스트 수행
- 1개의 LAMP로 에러발생을 표시
- 모든범용 밸브 구성에 적용 가능
- 2선식 가스 압력 스위치
- 외부 알람 출력을 위한 별도의 단자

3. 정 격

Specification

3-1. 정격 전압 : 220~240Vac 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 40℃에서 결로(응축수)가 없어야 한다.)

3-5. 보관 주위온도 : -30℃ ~ 70℃

3-6. 컨트롤러 장착시 참조.

- ① 환경 : 먼지, 연기(카본), 수분 등이 컨트롤러 내부로 들어가지 않는 장소에 장착한다.
그 외 조건이라면 방수 케이스 내에 컨트롤러를 장착하여 주십시오.
- ② 온도 : 주변온도가 40℃범위의 조건에서 60℃이내일 것.

3-7. 최대 적용부하 (내부릴레이 접점용량 AC250V 10A)

- ① 버너 컨트롤러(RUN)출력 : 250VA
- ② 밸브 출력 : 100VA
- ③ 알람 : 100VA

3-8. 테스트 시간

- ① 밸브당 : 약25초 ±5S
- ② 총테스트 시간 : 약50초 (밸브작동시간, 에러검출대기시간, 차단안정시간)등

3-9. TYPE(종류)표시 규격

TYPE (종류)	GAS VALVE CHECK		DECORATION PRINT
	V1	V2	
UK-402	○	○	
UK-402S	○	×	DECORATION에 스티커 부착

3-10. RESET : 비취발성 LOCK-OUT

- ① 리크 테스트 전면의 RESET 버튼 누름

3-11. 색 상 : DECORATION -- BLUE
CASE FRONT -- GRAY
BASE -- BLACK

3-12. 외관 및 단자 배열 : 구조 및 유침 도면 참조

3-13. 소비 전력 : 4.5VA 이하

3-14. 중 량 : 0.4kg 이하 (BASE 포함)

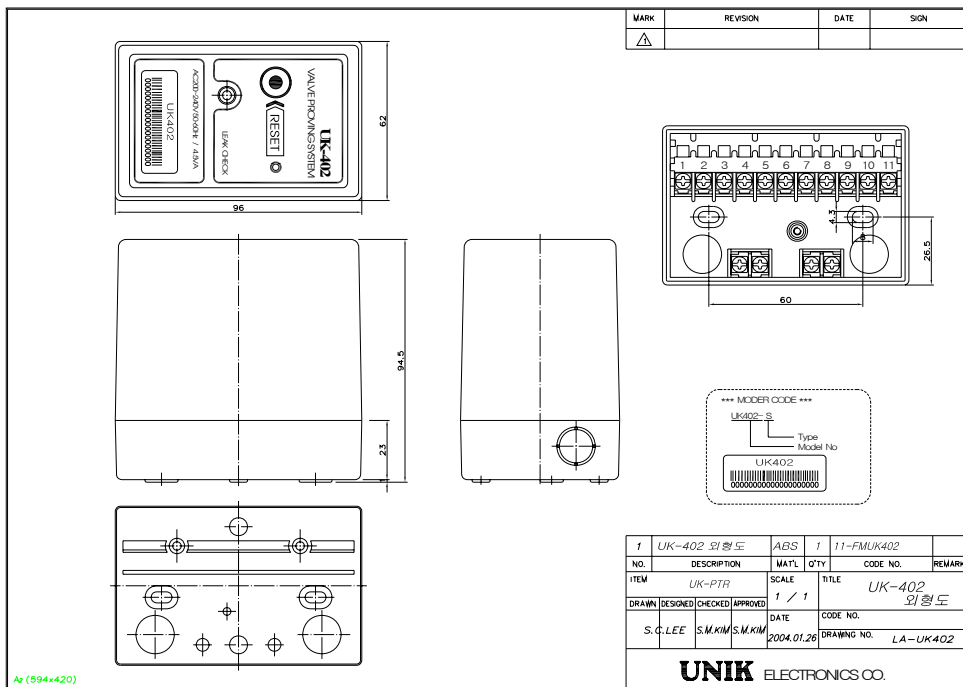
4. 구 성

주요 구성은 무극성 2 WIRE로 동작 가능한 L.G.P.S(Low gas pressure switch) 및 G.P.S(gas pressure switch) 또한 밸브를 연결 할 수있는 BASE 부분과 RESET 버튼 그리고 알람 LAMP를 표시할 수 있는 FRONT 일체형인 MAIN CONTROLLER로 구성되어 있으며 각각의 기능은 다음과 같다.

● MAIN CONTROLLER

- ① FRONT(조작부) : RESET BUTTON(재운전 버튼) -> 외부에 부착 가능 (주문 사양 문의바람)
: 알람 LAMP
- ② BASE(입,출력 연결부) : 외부기기 와의 결선에 -> 유첨참조

● 외형도



5. 구 조

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 ㉔에서 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.

6-1. 제품 개요 Description

UK-402 밸브 리크 테스터기는 버너 기동전(Pre-configuration)테스트를 수행하여 밸브의 완전한 차단여부를 검사한다. 즉, 기동전 검사방식을 적용

● 유첨 참조 : 기동전 검사방식 결선예(Pre-configuration)

6-2. Flow Chart 및 시이퀀스표 가 밸브 리크테스트 진행 순서를 설명한다.

- ① 별도의 압력스위치가 두 개의 밸브 사이의 압력을 감지 한다.
- ② 두 개의 밸브(1차 및 2차밸브)를 같은 감도로 테스트하려면, 압력스위치는 입구압의 1/2로 설정되어야 한다.
- ③ 테스트 또는 운전중에 잠시 가스 공급이(L.G.P.S)차단이 발생한 경우, UK-402는 자동적으로 재기동 한다.

● 유첨 참조 : 시스템 구성도, Flow Chart, 시이퀀스 차트

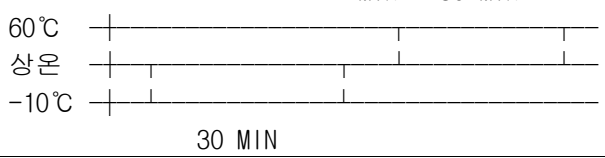
6-2. 작동 원리 Working Principles

UK-402 밸브 리크 테스터기는 압력상태 원리에 근거한다.

- ① 이는 리크 테스터기가 두안전 차단 밸브사이의 배관내 가스압력 측정에 의해 이루어짐을 의미한다.
시스템은 배관내 충분한 압력(압력스위치 레인지 관련)이 작용할 때, 올바르게 작동한다.
따라서 저압 가스 압력 스위치(LGPS)시스템 구성의 일부이다.
가스 공급압이 너무낮을 때, 저압 가스압력(LGPS)스위치가 리크 테스터를 차단할 것이다.
- ② 두 밸브(1차,2차 밸브)사이의 공간은 1차밸브(V-1입구측)을 개방하여 가스(고압상태)로 채워진다.
이후, 1차 밸브(V-1)을 차단하고 2차 밸브(V-2출구측)를 개방하여, 두 밸브사이의 공간을 비운다(저압상태).
만약 밸브의 누설이 있다면, 테스트 중 두밸브 사이의 압력은 고압상태(압이 채워진 후),
또는 저압상태(2차 밸브 개방으로. 압이빠진 후)를 유지하지 못 할 것이다.

7. 전기적 성능

순서	항 목	성 능	비 고
1	전압 변동	· 정격전압의 +10%, -15% 범위에서 기능 만족 할것.	
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 견딜것.(측정은 낙뢰배선 제거후 측정한다.) 누설 전류는 0.5mA	
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/대형보일러 의 IG단극봉에 적용
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	
8	순간 전압 변 동	변동 시간 : 0.2초, 2초 시험 회수 : 10회 반복	

순 서	항 목	성 능	비 고
9	정전기내력	방전 시험 : 접촉 방전 시험 전압 : 8KV, 15KV 정전 콘덴샤 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. 2 MIN 30 MIN  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

(압력상태 원리에 근거)

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) 가스밸브의 V1,V2 공통선은 반드시 UK-402 단자대의 3번 N(com)에만 연결하십시오.

8-3. 운전

- 1) 전원을 투입하기 전에 반드시 오배선이 없는가를 확인하여 주십시오
오배선에 그대로 전원을 투입하면 버너 컨트롤이 파괴되든지 사고의 원인이 됩니다.
- 2) 사용전에 반드시 불이 꺼진 상태인가를 확인하여 주십시오.
- 3) 고온 다습한 장소 및 빗물이나 직사광선이 닿는 장소에 설치하지 않도록 하십시오.
콘트롤 수명의 단축 및 고장의 원인이 됩니다.
- 4) 전원을 끄고 재투입 할 때까지의 시간은 반드시 2초 이상으로 해 주어야 만이 LEAK CHECK 콘트롤러가 초기화 RESET 되어 처음부터 운전 됩니다
- 5) 전원은 정격 전압의 +10%,-15% 범위에서 사용 하십시오.
전압이 낮아 질때는 오동작 되며 높아 질때는 파손의 원인이 됩니다

8-4. 컨트롤러 검사 방법

- 1) 전원을 투입한다
- 2) LGPS를 ON한다 (LGPS가 OFF이면 CHECK수행을 멈추고 대기 상태를 유지한다.
- 3) V2 밸브가 5초간 열린 후 잠긴다
- 4) GPS가 OFF? -> 아니면(ON이면) -> 에러 (V1밸브 체크 : V2를 ON/OFF하여 GPS SW가 ON이면 V1이 비정상)
- 5) 약20초 지연 중 -> (GPS CHECK)
- 6) GPS가 OFF? (차단안정시간 약3초) -> 아니면(ON이면) -> 에러
- 7) V1 밸브가 5초간 열린 후 잠긴다
- 8) GPS가 ON? -> 아니면(OFF이면) -> 에러 (V2밸브 체크 : V1를 ON/OFF하여 GPS SW가 OFF이면 V2이 비정상)
- 9) 약20초 지연 중 -> (GPS CHECK)
- 10) GPS가 ON? (차단안정시간 약3초) -> 아니면(OFF이면) -> 에러
- 11) 버너 컨트롤러(RUN)출력
- 12) LGPS가 ON인가? (정상유지)

8-5. 보수

- 1) 운전중 경보기가 작동 할때는 (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. 외부기기와의 결선에

10-2. 내부회로(BLOCK DIAGRAM)흐름도

10-3. 기동전 검사방식 결선예(Pre-configuration)

10-4. 시스템 구성도

10-5. Flow Chart

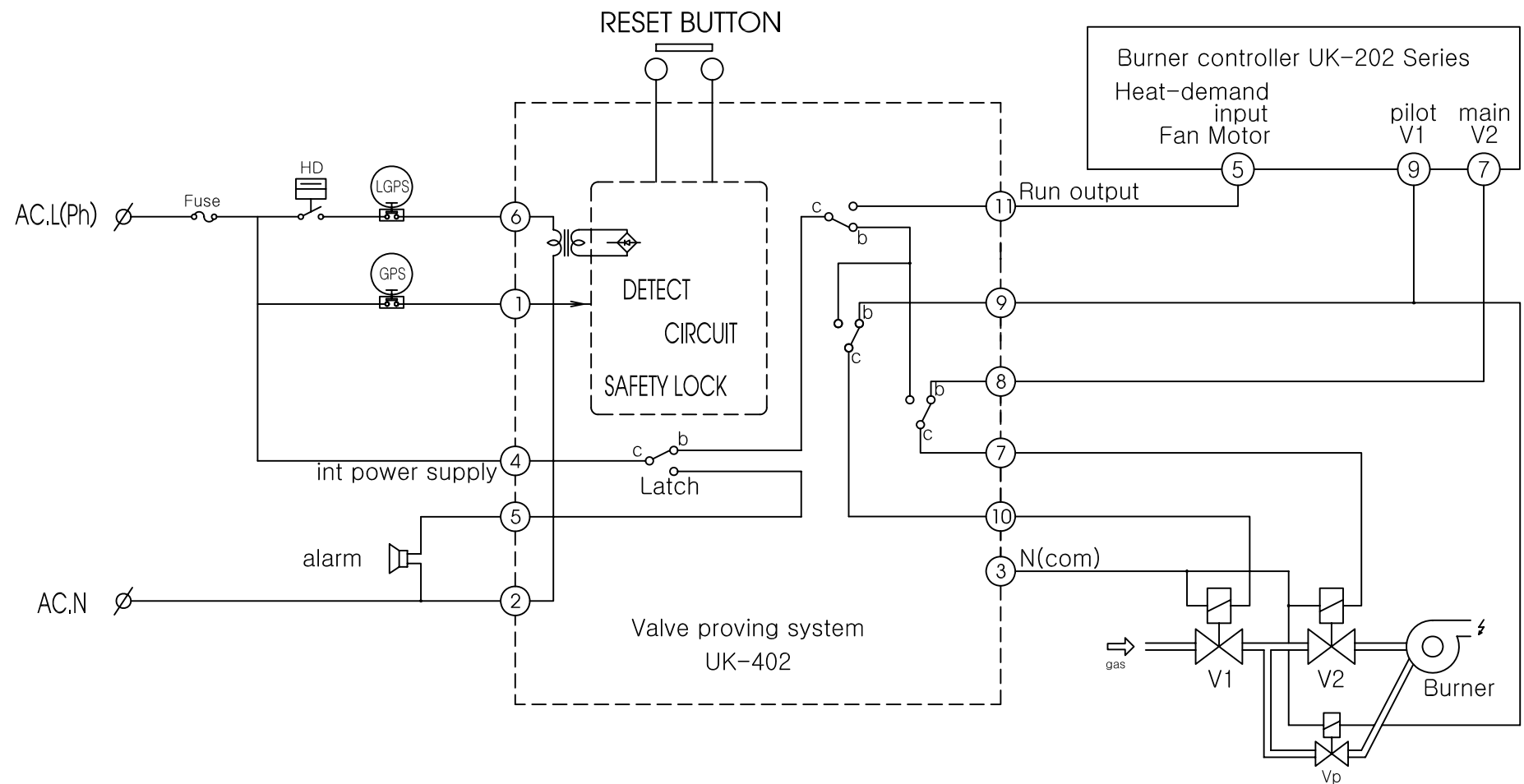
10-6. 시이퀀스 Chart

10-7. 출하 검사 성적서

10-8. 조립 외형도 : 인쇄사양

BLOCK DIAGRAM

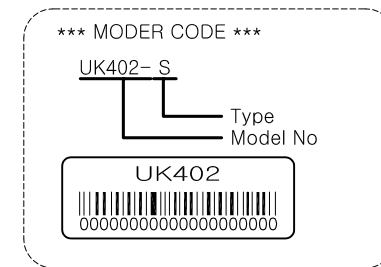
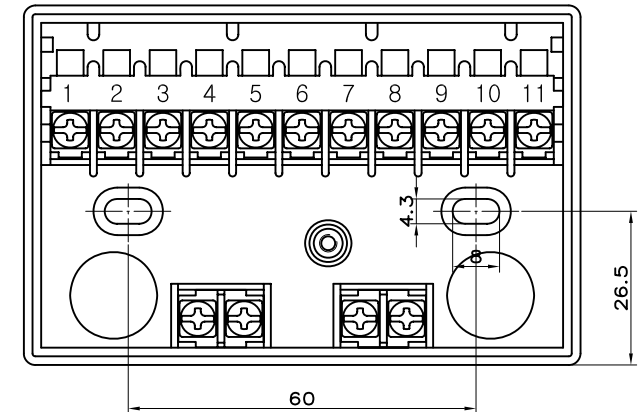
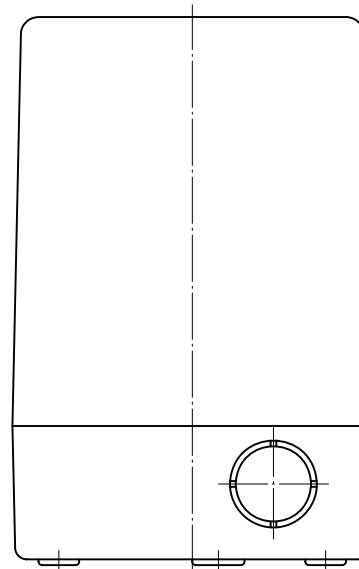
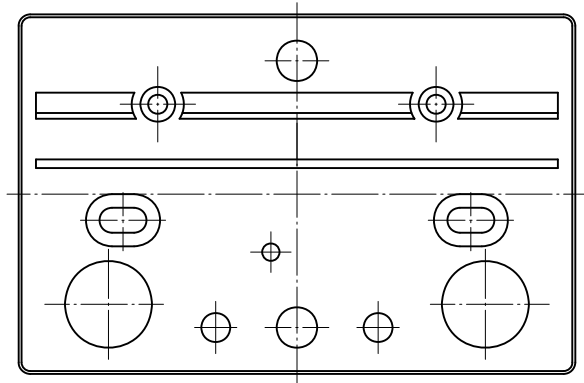
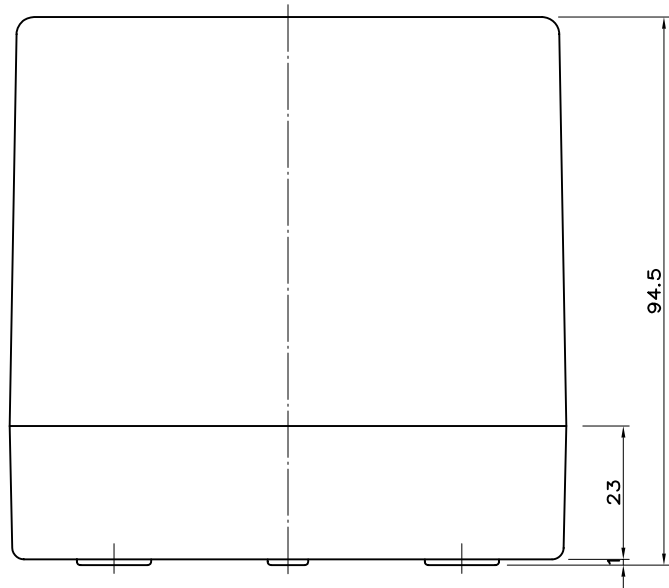
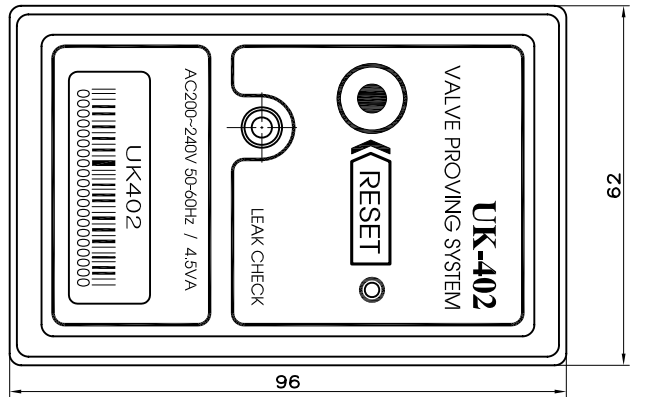
MARK	REVISION	DATE	SIGN
△ 1			



ITEM UN-PTR				SCALE 1 / 1	TITLE UK-402 BLOCK DIAGRAM
DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DATE	CODE NO.
S.C.LEE	S.M.KIM	S.M.KIM		2004.01.19	DRAWING NO. BLOCK-UK402

UNIK ELECTRONICS CO.

MARK	REVISION	DATE	SIGN
⚠			



1	UK-402 외형도	ABS	1	11-FMUK402	
NO.	DESCRIPTION	MAT'L	Q'TY	CODE NO.	REMARKS
ITEM	UK-PTR		SCALE	TITLE	
			1 / 1	UK-402 외형도	
DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DATE	CODE NO.
S. C. LEE	S. M. KIM	S. M. KIM		2004.01.26	DRAWING NO. LA-UK402

UNIK ELECTRONICS CO.