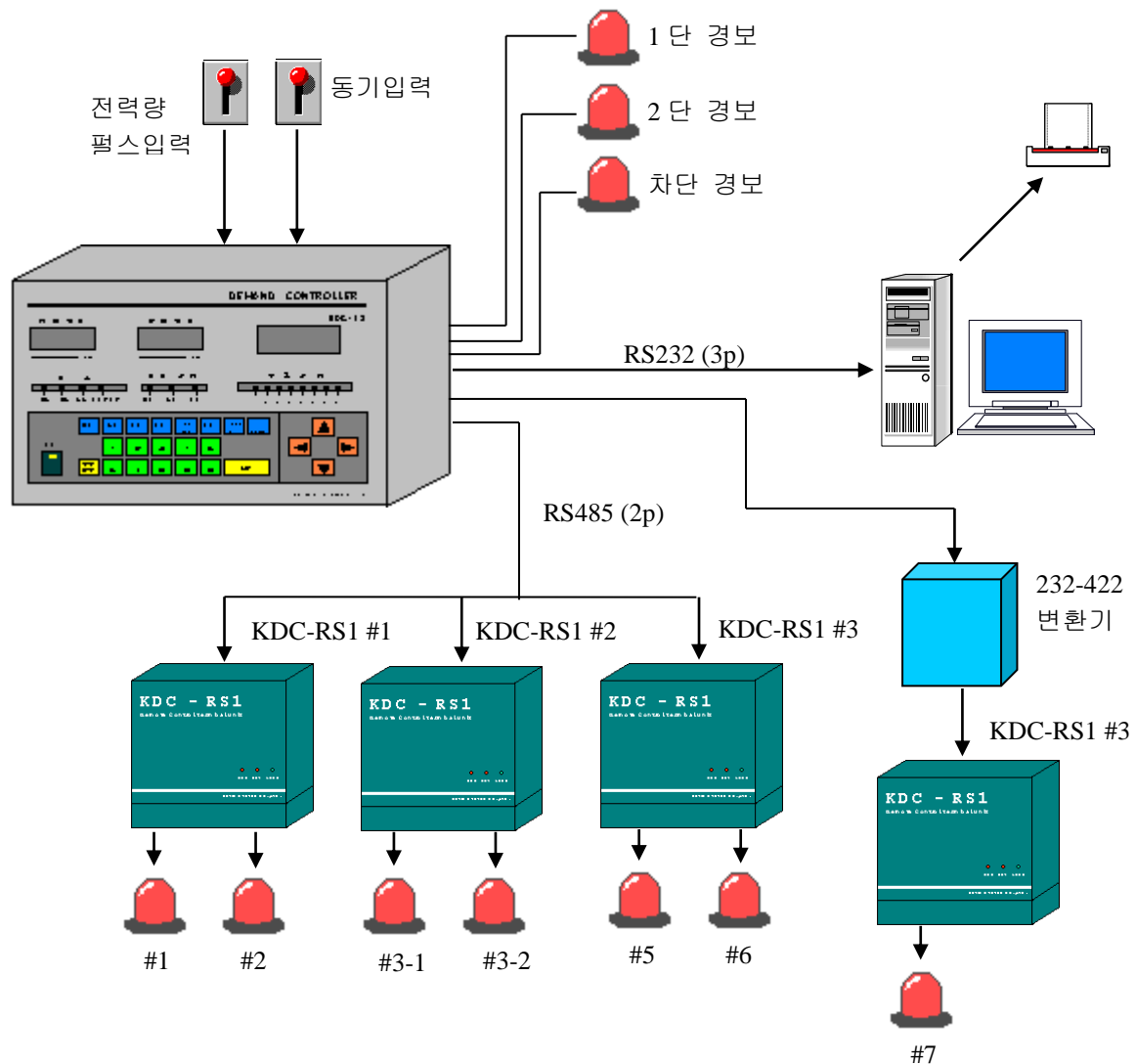


개발자 점검 보고서			
제품명	KDC-L8	Version	3.0
작성자	이재수	작성일	1998 년 4 월 29 일

1. TEST 환경 구성

가. 구성도



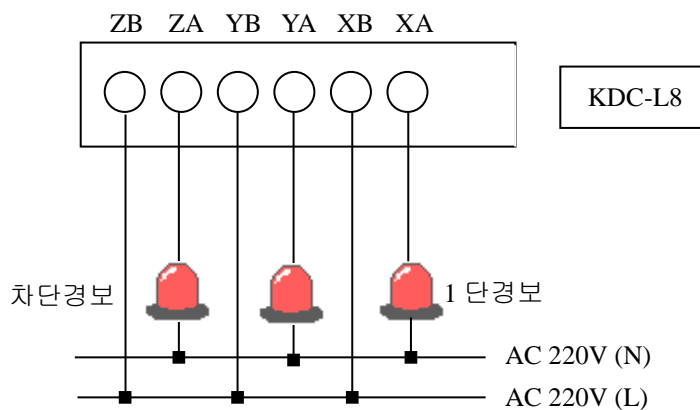
- KDC-RS #1 : “개별제어” 모드로 설정하고, ID 는 1 로 설정한다.
LAMP #1 에는 RELAY CH-1 의 B 점점에 연결한다.
LAMP #2 에는 RELAY CH-2 의 B 점점에 연결한다.
- KDC-RS #2 : “자기유지 회로 제어” 모드로 설정하고, ID 는 3 으로 설정한다.
LAMP #3-1 에는 RELAY CH-1 의 B 점점에 연결한다.
LAMP #3-2 에는 RELAY CH-2 의 A 점점에 연결한다.
- KDC-RS #3 : “개별제어” 모드로 설정하고, ID 는 5 로 설정한다.
- KDC-RS #4 : “개별제어” 모드로 설정하고, ID 는 7 로 설정한다.

나. 구성요소

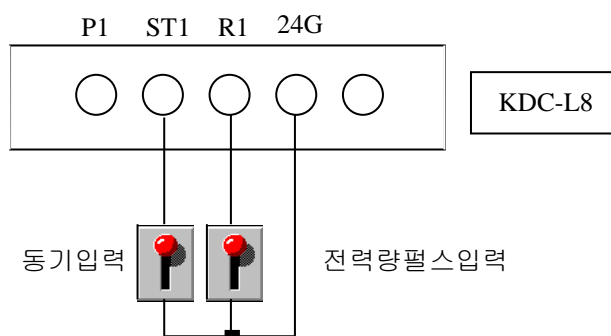
- ① KDC-L8 (ver 3.0) : 1 대
- ② KDC-RS1 (ver 3.0) : 4 대
- ③ LAMP (220V) : 9 개
- ④ PC (해상도 800x600) : 1 대
- ⑤ 프린터 : 1 대
- ⑥ ADAM 4520 (232to422) : 1 대
- ⑦ SMPS POWER SUPPLY : DC 24V 1 대
- ⑧ D-SUB 콘넥터 (9-p) : 암수 각각 1 개씩
- ⑨ PUSH SWITCH : 2 개
- ⑩ 통신 케이블 : 5m (4-p)
- ⑪ 기타 케이블 : 10m

다. 결선도

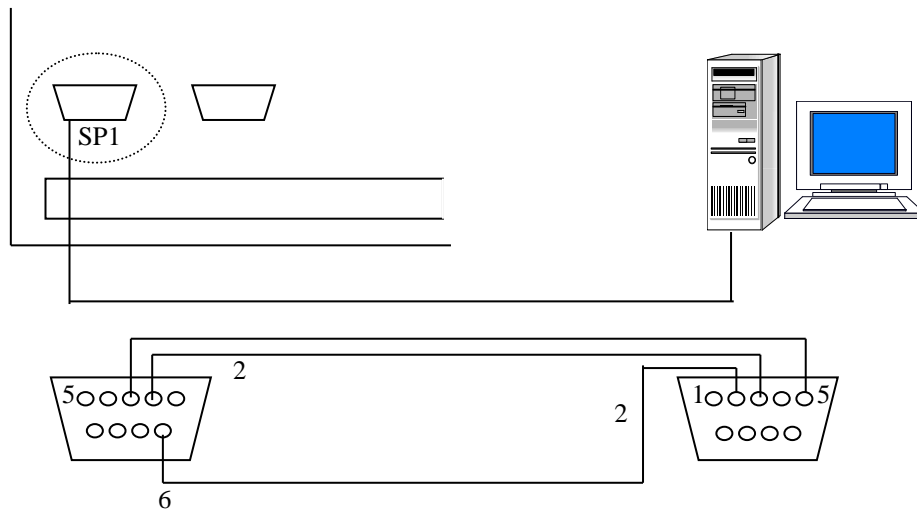
1) KDC-L8 과 경보용 LAMP 간의 결선



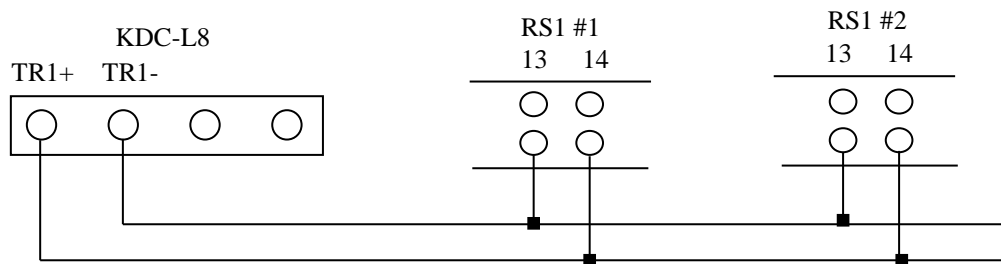
2) KDC-L8 과 스위치와의 연결



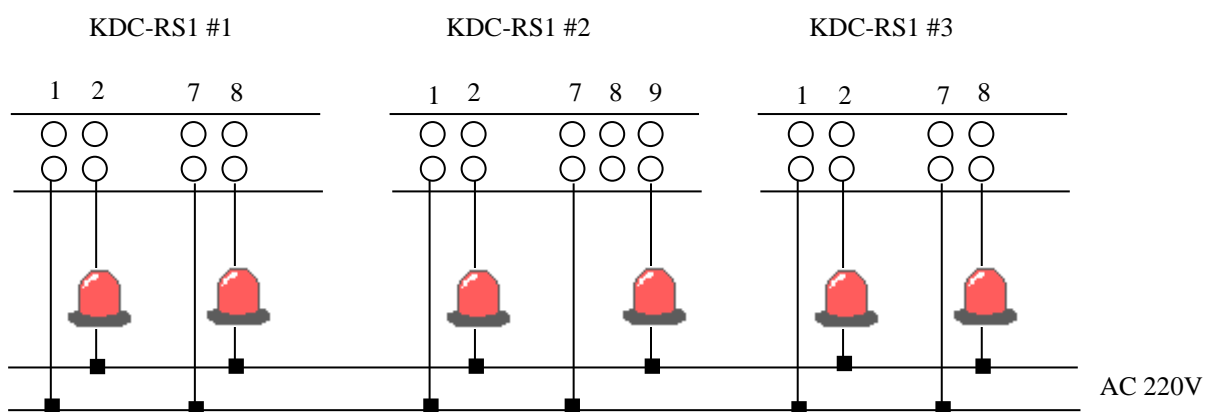
3) KDC-L8 과 PC 와의 연결



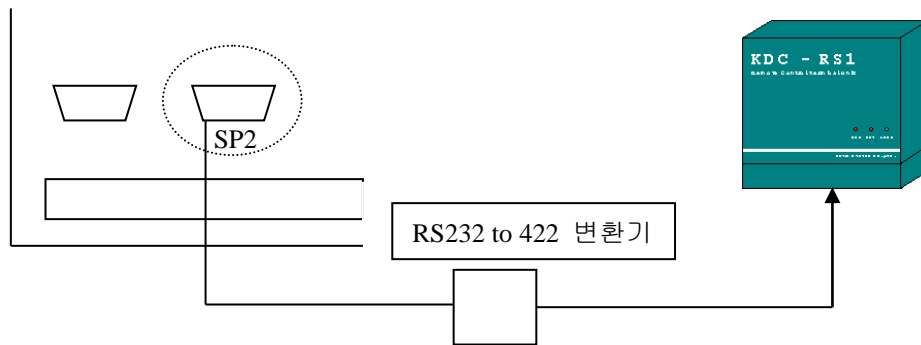
4) KDC-L8 과 KDC-RS1 과의 연결



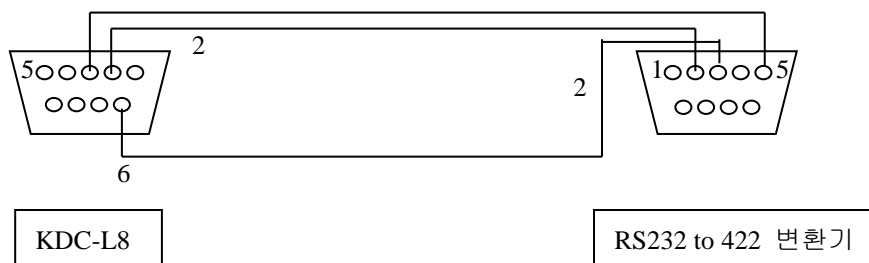
5) KDC-RS1 과 부하 표시용 LAMP 간의 연결



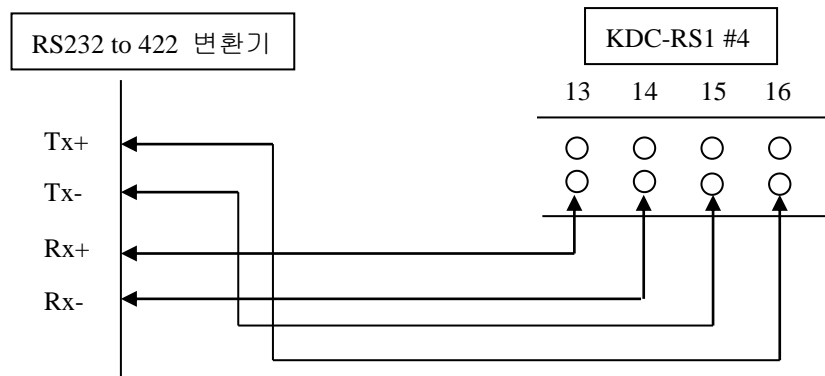
6) KDC-L8 과 KDC-RS1 #4 와의 연결



* KDC-L8 과 RS232to422 변환기간의 연결



* RS232to422 변환기와 KDC-RS1 간의 연결



2. 기능 TEST

가. 기능 사양

- 통신

사용 프로토콜 : BCC (3 가지 모두)
통신 속도 : 9600 BPS (3 가지 모두)
통신 방식 : RS-232, RS-485
H/W 구성 : H8532 내부 통신 포트 (PC 모니터링에 사용)
82530 통신 포트 (CH-A: 제어용 RS-485, CH-B: 수급용 RS-232)

- 제어 알고리즘

NORMAL, Alarm On/OFF (두 가지 채용)

NORMAL 의 경우

: 각 부하마다 투입/차단 조건에 의해 순차 및 순위제어로 투입/차단시킴

Alarm On/Off 의 경우

: 연결된 부하에 대해 경보가 먼저 출력되고, 계속 “부하 차단”조건에 해당되는 경우 해당 번호의 부하가 차단된다. 경보로 사용되는 부하는 (전체 부하 수 + 1)에 해당된다.

경보 출력 후 차단까지 대기 시간은 임의로 설정 가능하다. (최소 10 초)

예) 부하가 3 개이며 Alarm On/Off 로 제어하는 경우

가. 부하 차단 조건 만족 : 4 번 부하 차단 (1 번 부하에 대한 경보)

나. 부하 차단 조건 만족 : 1 번 부하 차단

다. 부하 차단 조건 만족 : 5 번 부하 차단 (2 번 부하에 대한 경보)

라. 부하 투입 조건 만족 : 5 번 부하 투입 (2 번 부하에 대한 경보)

마. 부하 투입 조건 만족 : 1 번, 4 번 부하 투입

CYCLIC/PRIORITY 에 따라 부하 제어 시 순서 적용

: CYCLIC → 순차제어, 먼저 차단된 부하가 먼저 ON 됨

PRIORITY → 우선순위제어, 1 번 부하부터 차단, 마지막 번호의 부하부터 투입

- 데이터 저장

저장용량

→ 일보 : 15 분단위로 6 개월 치 저장 (계약전력 10,000kW 이하)

월보 : 1 일 단위로 2 년 치 저장

연보 : 1 개월 단위로 2 년 치 저장

정전상황 : 30 개까지 저장

EVENT : 100 개까지 저장

저장시기

- 일보 : 전원이 꺼졌다가 켜지는 경우 (단, 분 단위 이상 정전상태가 유지된 경우만 해당)
 날짜 및 시간을 수정한 경우 (단, 분 단위 이상 수정된 경우만 해당)
 날짜가 하루 경과한 경우
- 월보 : 월이 바뀐 경우
 날짜가 일 단위 이상 바뀐 경우 (정전발생시, 날짜 수정 시)
- 연보 : 연이 바뀐 경우
 날짜가 월 단위 이상 바뀐 경우 (정전발생시, 날짜 수정 시)
- 정전상황 : 정전 시 정전일시 저장
 복전 시 복전일시 저장
- EVENT: EVENT 발생 시

- MMI

- AUTO (수동 모드에서 자동모드로의 변환)
 AUTO, MANUAL 을 토글 시켜 설정함
 수동에서 자동으로 전환되는 경우 연결된 모든 부하를 투입 시킴
 * 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함
- 수동 제어 및 설치 테스트, RESET
 - ① MANUAL CONTROL : 수동 제어
 - ② RESTART : 현재 설정 치로 재시작
 - ③ ALL RESET : 모든 설정 치의 초기화 (암호 입력 추가)
 - ④ HW TEST : 키, LED, SEGMENT, 통신(RS-232, RS-485)에 대한 TEST 담당
 * 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함
- 매개변수 설정
 - ① TARGET : 목표전력 설정
 - ② PEAK DISPLAY : PEAK 전력 상황 DISPLAY
 (일일, 월간, 전기 요금 적용 PEAK)
 - ③ LOAD SET : 부하상태 설정 (수, 최대/최소 용량)
 - ④ PARAMETER SET : 운영 시 필요한 데이터를 설정하기위한 메뉴항목
 - ⑤ TIME ZONE SET : 적용 전기요금 종별 설정
 (TYPE1(일반용), TYPE2(산업용), 초기치는 TYPE1)
 - ⑥ SITE APPLICATION : 적용 알고리즘 설정 (NORMAL, Alarm On./Off)
 - ⑦ MODE SELECT : 부하 제어 통신 방법 (RS-485, RS-232 & RS-485)
 - ⑧ BAUDRATE SET : 모니터링 RS-232 의 통신 속도 설정(9600, 2400 BPS)
 - ⑨ RTC SET : 날짜 및 시간 설정
 - ⑩ VERSION : 현재 ROM 의 버전 DISPLAY

* 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함

* PARAMETER SET 항목 선택 후

- ① DEMAND INTERVAL : 수요시한 설정 (초기치 15 분)
- ② PULSE CONSTANT : 펄스정수
- ③ PCT RATIO : 사용자측의 PT 비 x CT 비
- ④ CTRL DELAY : 부하 차단/투입 시 대기 시간
- ⑤ CTRL METHOD : 부하 제어 방법 설정 (0:CYCLIC, 1:PRIORITY)
- ⑥ Alarm ON/OFF : 내부 릴레이로 경보 접점 출력 여부 설정
- ⑦ Alarm DELAY : 각 경보(1 단, 2 단, 시스템이상)에 대한 접점 유지시간 설정
- ⑧ First DELAY : 최초 제어 금지 시간 설정
(설정치 이상 수요시한 진행 시 부하 차단 가능)

● 기본화면 DISPLAY

* 현재전력, 기준전력, 남은 수요시한, 현재일시 표시

● 예약

- ① 공휴일 설정
- ② SAFTY ZONE 설정
- ③ FORCE ON TIMER 설정 (추가)

* 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함

* SAFTY ZONE

→ 안전한 목표전력 관리를 위해 설정하는 값으로, 기본적으로 설정된 목표전력의 95%(1000KW 이하) 나 97%(5000KW 이하), 99%(5000kW 이상)로 가상 목표전력을 설정하여 제어하고 있다. 이 비율은 고정되어 있으므로, 현장상황에 따라 수정하고자 할 경우에는 이 기능을 사용하여 임의로 설정할 수 있다.

* FORCE ON TIMER

→ 자동 제어로 인해 부하를 차단시켰을 때 경우에 따라 부하 투입시간이 길어질 수 있다. 그러나, 일정시간이상 부하차단이 어려운 경우에 부하투입조건에 상관없이 부하를 투입 시킬 수 있도록 하는 기능으로 차단 후 투입까지의 시간을 설정 할 수 있다.

→ CYCLIC 제어인 경우에만 해당

- 주요 설정 데이터들에 대한 감시 및 처리

● 주요 설정 데이터

- ① 목표전력 ($0 < \text{목표전력} < 10,000$) ERR CODE: 1
- ② 부하개수 ($1 < \text{부하 수} \leq 32$) ERR CODE: 5

- ③ 부하용량 ($0 < \text{부하용량} < \text{목표전력}$, $\text{최소용량} \leq \text{최대용량}$) ERR CODE: 6, 7
- ④ 수요시한 ($0 < \text{수요시한} \leq 60$) ERR CODE: 4
- ⑤ 펄스정수 ($0 < \text{펄스정수} < 60,000$) ERR CODE: 3
- ⑥ PCT 비 ($0 < \text{PCT 비} < 60,000$) ERR CODE: 2
- ⑦ 제어주기 ($0 < \text{CTRL DELAY} < \text{수요시한}$) ERR CODE: 8, 9

- 위에서 언급된 데이터들이 허용범위를 넘어선 경우에는 각각 ERROR CODE, EVENT CODE 를 작성하여 EVENT 로 저장한다.

● EVENT CODE

CODE	변경 값	설 명
0x01	변경 값	목표전력 변경
0x02	변경 값	PCT 비 변경
0x03	변경 값	펄스 정수 변경
0x04	변경 값	부하 개수 변경
0x05	1: 자동, 2: 수동	부하 제어 모드 변경
0x06		시스템 전체 초기화
0x07	변경 값	디맨드 시한 변경
0x08	1: 날짜, 2: 시간	본체 날짜 변경
0x09	1: 날짜, 2: 시간	본체 시간 변경
0x0A		PARAMETER ERROR 발생
0x0B		잘못된 정전 발생
0x0C	변경 값	SITE APPLICATION 변경 (1:NORMAL, 2:Alarm On/Off)
0x0D	변경 값	모드설정 (1:RELAY,2:RS-232,3:RS-485)
0x0E		RESTART 발생

나. 각 항목별 TEST 방법

1) LCD TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
LCD TEST	LCD 에 문자들이 표시된다.				
	키 선택 시 LCD 의 LIGHT 가 켜진다.				
	“LCD LIGHT”키 선택 시 LCD 의 LIGHT 가 켜지고, 꺼진다.				
	연속적인 문자들이 표시된다.				
	문자가 표시되지 않는 좌표가 없다.				

* TEST 방법

- ① “수동”키를 누르고, “9643”을 입력한다. (수동화면으로 전환)
- ② “4. H/W TEST”를 선택한다.
- ③ “1. LCD & LED TEST”를 선택한다.
- ④ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① POWER ON 시 LCD 에 문자들이 표시되는 가?
- ② 키 선택 시 LCD 의 BACK-LIGHT 가 점등 되는 가?
- ③ “LCD LIGHT” 키를 누른 경우 LCD 의 BACK-LIGHT 가 켜지고, 꺼지는 가?
- ④ LCD 에 연속적인 문자들이 표시되는 가?
- ⑤ 문자가 표시되지 않는 위치는 없는 가?

* 불량 시 조치사항

- 타 MMI 보드로 TEST 한다.
- CPU 보드를 교체한다.

2) LED TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
LED TEST	모든 LED 들이 동시에 켜지고 꺼진다.				

* TEST 방법

- ① “수동”키를 누르고, “9643”을 입력한다. (수동화면으로 전환)
- ② “4. H/W TEST”를 선택한다.
- ③ “1. LCD & LED TEST”를 선택한다.
- ④ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① 모든 LED 가 동시에 켜지고 꺼지는 가?

* 불량 시 조치사항

타 MMI 보드로 TEST 한다.
CPU 보드를 교체한다.

3) KEY TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
KEY	키를 눌렀을 때 LIGHT 가 켜진다.				
TEST	누른 키에 대한 표시가 LCD 에 표시된다.				

* TEST 방법

- ① “수동”키를 누르고, “9643”을 입력한다. (수동화면으로 전환)
- ② “4. H/W TEST”를 선택한다.
- ③ “2. KEY TEST”를 선택한다.
- ④ 각 키를 누르며 키를 점검한다.
- ⑤ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① “기본화면”에서 키 선택 시 LCD 의 BACK-LIGHT 가 켜지는 가?
- ② 각 키 선택 시 해당 기능을 수행하는 가?
- ③ 각 키에 대한 CODE 가 LCD 에 맞게 표시되는 가?

KEY	CODE	KEY	CODE
예약	KEY_RESERVE	부저정지	KEY_BUZZER
자동	KEY_AUTO	0 - 9	KEY_0 - KEY9
수동	KEY_MANUAL	설정	KEY_SET
LCD LIGHT	KEY_BACKLIGHT	→	KEY_RIGHT
취소	KEY_ESC	←	KEY_LEFT
PAGE UP	KEY_PGUP	↑	KEY_UP
PAGE DOWN	KEY_PGDN	↓	KEY_DOWN

* 불량 시 조치사항

타 MMI 보드로 TEST 한다.

CPU 보드를 교체한다.

4) RELAY TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
RELAY TEST	POWER ON 시(부하투입상태) 경보 RELAY 접점이 떨어져있다.				
	각 RELAY 들이 모두 순차적으로 접점이 붙었다가 떨어진다.				

* TEST 방법

- ① “수동”키를 누르고, “9643”을 입력한다. (수동화면으로 전환)
- ② “4. H/W TEST”를 선택한다.
- ③ “3. RELAY TEST”를 선택한다.
- ④ TEST 완료 시, “취소”키를 두 번 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① 최초 전원 인가 시 XA 와 XB 접점(1 단 경보)이 떨어져 있는 가?
- ② 최초 전원 인가 시 YA 와 YB 접점(2 단 경보)이 떨어져 있는 가?
- ③ 최초 전원 인가 시 ZA 와 ZB 접점(시스템이상 경보)이 떨어져 있는 가?
- ④ “RELAY TEST” 선택 시, 모든 RELAY 의 접점이 떨어졌다가 붙는 가?

* 불량 시 조치사항

타 DIO 보드로 TEST 한다.
CPU 보드를 교체한다.

5) RS-485 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
RS485 TEST	부하제어 명령이 정상적으로 출력된다.				
	단말장치로부터 부하제어 명령에 대한 응답 이 정상적으로 수신된다.				

* TEST 방법

- ① “수동”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “4. H/W TEST”를 선택한다.
- ③ “4. REMOTE TEST”를 선택한다.
- ④ 단말장치를 KDC-L8 에 연결한 후, 단말장치의 ID 를 1 번으로 설정한다.
- ⑤ “1”번 키를 누른 후, “설정”키를 누른다.
- ⑥ 위의 5 번 과정을 반복하며 다음과 같이 LCD 에 표시되는 지 확인한다.
- ⑦ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

REMOTE TEST Remote No : 1 LOAD 1 ON → RS485 : 1 LOAD ON OK

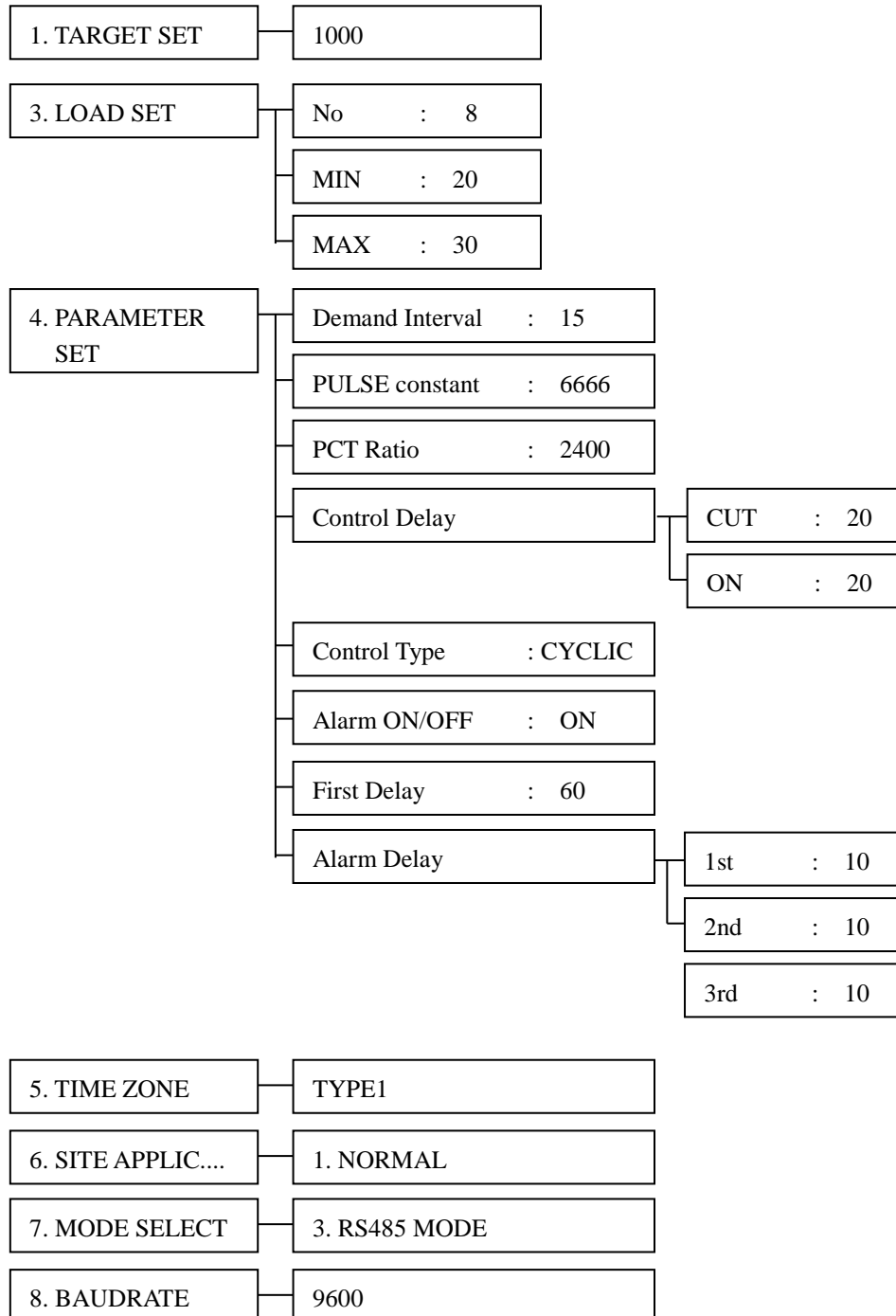
* 정상 판별 기준

- ① 단말장치가 정상적으로 동작 되는 가?
- ② 단말장치로 부터의 응답이 정상적인 가?

* 불량 시 조치사항

CPU 보드를 교체한다.

- 이후 기능 TEST 를 위해 다음과 같이 KDC-L8 의 매개 변수들의 값을 설정한다.
(“수동”- “3. RESET ALL”-“9643”을 순서대로 입력하여 모든 변수를 CLEAR 한 후, “기능”키를 누른 후, 각 매개 변수들의 값을 설정한다.)



6) TARGET SET TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
목표 전력 설정 TEST	목표전력 설정 시 0 은 입력되지 않는다.				
	목표전력 설정 시 10,000 이상은 입력되지 않는다.				
	목표전력 설정 시 1,000 이 입력된다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “1. TARGET SET”을 선택한다.
- ③ 0 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ④ “1. TARGET SET”을 선택한 후, 0 이 입력되어 있는 지 확인한다.
- ⑤ 10,000 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑥ “1. TARGET SET”을 선택한 후, 10,000 이 입력되어 있는 지 확인한다.
- ⑦ 1,000 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑧ “1. TARGET SET”을 선택하여 1,000 이 입력되어 있는 지 확인한다.
- ⑨ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① 목표전력 설정 시 0 이 입력되는 가?
- ② 목표전력 설정 시 10,000 이 입력되는 가?
- ③ 목표전력 설정 시 1 ~ 9,999 사이의 값이 입력되는 가?

7) LOAD SET TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
LOAD SET TEST	부하 개수 입력 시 0 은 입력되지 않는다.				
	부하 개수 입력 시 32 이상은 입력되지 않는다.				
	부하 용량 입력 시 목표전력보다 큰 값은 입력되지 않는다.				
	부하 용량 입력 시 (MIN >= MAX)는 입력되지 않는다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “3. LOAD SET”을 선택한다.
- ③ “1”을 누르고, 0 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ④ 0 이 입력 되었는 지 확인한다.
- ⑤ “1”을 누르고, 33 을 입력한 후 “설정”키를 누른다
- ⑥ 33 이 입력 되었는 지 확인한다..
- ⑦ “1”을 누르고, 8 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑧ “1. NO : 8”이 표시되는 지 확인한다.
- ⑨ “2”을 누르고, 20 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑩ “3”을 누르고, 15 를 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑪ 15 가 입력 되었는 지 확인한다.
- ⑫ “3”을 누르고, 2,000(목표전력보다 큰 값)을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑬ 2,000 이 입력되는 지 확인한다.
- ⑭ “3”을 누르고, 30 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑮ TEST 완료 후, “취소”키를 2 회 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① 부하 개수 입력 범위가 1 에서 32 까지 인가?
- ② 부하용량 입력 범위가 0 에서 목표전력까지 인가?
- ③ 부하용량 입력 시 가장 작은 부하의 용량이 가장 큰 부하의 용량보다 큰 값이 입력되는 가?

8) PULSE CONSTANT TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
펄스 정수 TEST	펄스정수로 0 은 입력되지 않는다.				
	펄스정수로 30,000 이상은 입력되지 않는다.				
	펄스정수로 6,666 은 입력된다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “4. PARAMETER SET”을 선택한다.
- ③ “2. PULSE Constant”를 선택하여, 0 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ④ “2. PULSE Constant”를 선택하여 0 이 입력 되었는 지 확인한다.
- ⑤ 다시 40,000 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑥ “2. PULSE Constant”를 선택하여, 40,000 이 입력되었는 지 확인한다.
- ⑦ 다시 6,666 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑧ “2. PULSE Constant”를 선택하여, 6,666 이 입력되었는 지 확인한다.
- ⑨ TEST 완료 후 “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① 펄스정수 입력 범위가 1 에서 30,000 까지 인가?

9) PCT 비 설정 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
PCT 비 TEST	PCT 비 설정 시 0 은 입력되지 않는다.				
	PCT 비 설정 시 70,000 은 입력되지 않는다.				
	PCT 비 설정 시 2,400 은 입력된다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “4. PARAMETER SET”을 선택한다.
- ③ “3. PCT Ratio”를 선택하여, 0 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ④ “3. PCT Ratio”를 선택하여 0 이 입력 되었는 지 확인한다.
- ⑤ 다시 70,000 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑥ “3. PCT Ratio”를 선택하여, 70,000 이 입력되었는 지 확인한다.
- ⑦ 다시 6,666 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑧ “3. PCT Ratio”를 선택하여, 6,666 이 입력되었는 지 확인한다.
- ⑨ TEST 완료 후, “취소”키를 2 회 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① PCT 비 입력 범위가 1 에서 60,000 까지 인가?

10) Control Delay TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
Control Delay TEST	CUT Delay 에 수요시한 보다 큰 값은 입력되지 않는다.				
	ON Delay 에 수요시한 보다 큰 값은 입력되지 않는다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “4. PARAMETER SET”을 선택한다.
- ③ “4. Control Delay”를 선택한다.
- ④ “1”번을 선택하여 “CUT delay”에 999 를 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑤ “CUT delay”가 999 인지 확인한다.
- ⑥ “1”번을 선택하여 “CUT delay”에 20 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑦ “CUT delay”가 20 인지 확인한다.
- ⑧ “2”번을 선택하여 “ON delay”에 999 를 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑨ “ON delay”가 20 인지 확인한다.
- ⑩ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① “CUT delay”의 범위가 0 에서 수요시한까지 인가?
- ② “ON delay”의 범위가 0 에서 수요시한까지 인가?

11) Alarm Delay TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
Alarm Delay TEST	“1st Delay”에 소요시간 보다 큰 값은 입력되지 않는다.				
	“2nd Delay”에 소요시간 보다 큰 값은 입력되지 않는다.				
	“3rd Delay”에 소요시간 보다 큰 값은 입력되지 않는다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “4. PARAMETER SET”을 선택한 후 “8. Alarm Delay”를 선택한다.
- ③ “1”번을 선택하여 “1st delay”에 999 를 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ④ “1st delay”가 999 인지 확인한다.
- ⑤ “1”번을 선택하여 “1st delay”에 10 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑥ “1st delay”가 20 인지 확인한다.
- ⑦ “2”번을 선택하여 “2nd delay”에 999 를 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑧ “2nd delay”가 999 인지 확인한다.
- ⑨ “2”번을 선택하여 “2nd delay”에 10 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑩ “2nd delay”가 20 인지 확인한다.
- ⑪ “3”번을 선택하여 “3rd delay”에 999 를 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑫ “3rd delay”가 999 인지 확인한다.
- ⑬ “3”번을 선택하여 “3rd delay”에 10 을 입력한 후 “설정”키를 누른다.
- ⑭ “3rd delay”가 10 인지 확인한다.
- ⑮ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① “1st delay”의 범위가 0 에서 900 까지 인가?
- ② “2nd delay”의 범위가 0 에서 900 까지 인가?
- ③ “3rd delay”의 범위가 0 에서 900 까지 인가?

12) RTC TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
RTC	현재 시간이 표시된다.				
TEST	초가 정확하게 진행된다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “9. RTC SET”를 선택한다.
- ③ “1. DATE SET”을 선택하여 날짜를 입력한다.
- ④ “2. TIME SET”을 선택하여 시간을 입력한다.
- ⑤ “취소”키를 계속적으로 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① 입력된 날짜와 표시되는 날짜가 일치하는 가?
- ② 입력된 시간과 표시되는 시간이 일치하는 가?
- ③ 초단위로 시간이 진행되는 가?

13) DI(입력 점점) TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
DI TEST	전력량 펄스 입력용 스위치를 누를 때마다 기본화면에서 우측하단에 “■”이 표시된다.				
	동기 펄스 입력용 스위치를 누르면 기본화면에서 3 번째 줄에 표시되는 “REMAIN”의 시간이 “15:00”부터 다시 카운트 된다.				

* TEST 방법

- ① “취소”키를 여러 번 눌러 LCD 화면 상태를 “기본화면”으로 이동시킨다.
- ② 전력량 펄스 입력용 스위치를 누르며 LCD 우측하단에 “■”이 표시되는 지 확인한다.
- ③ 동기 펄스 입력용 스위치를 눌러 LCD 3 번째 줄에 표시되는 “REMAIN”이 “15:00”부터 다시 카운트 되는 지 확인한다.

* 정상 판별 기준

- ① 전력량 펄스 입력용 접점으로 디지털 접점 입력이 가능한가?
- ② 동기 펄스 입력용 접점으로 디지털 접점 입력이 가능한가?

14) 수동 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
수동 TEST	제어모드가 RS-232 인 경우 해당 통신 포트인 SP2 에서 제어명령이 출력된다.				
	제어모드가 RS-232 인 경우 해당 통신 포트인 SP2 에서 제어명령에 대한 응답이 수신된다.				
	제어모드가 RS-485 인 경우 해당 통신 포트인 SP3 에서 제어명령이 출력된다.				
	제어모드가 RS-485 인 경우 해당 통신 포트인 SP3 에서 제어명령에 대한 응답이 수신된다.				

* TEST 방법

- ① “수동”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “1. MANUAL CONTROL”을 선택한다.
- ③ SP3 에서 단말장치와 연결하여 “부하차단” 및 “부하투입” 과정을 반복한다.
- ④ “취소”키를 2 회 누른다.
- ⑤ “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ⑥ “7. MODE SELECT”를 선택한 후, “2”를 눌러 RS-232 제어모드로 전환한다.
- ⑦ “취소”키를 누른다. (기본화면으로 진행)
- ⑧ “수동”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ⑨ “1. MANUAL CONTROL”을 선택한다.
- ⑩ SP2 에서 “RS-232 to RS-422 변환기”를 이용하고, RS-422 로 변환된 제어신호를 RS-422 수신기능을 갖춘 단말장치와 연결하여 “부하차단” 및 “부하투입” 과정을 반복한다.
- ⑪ 부하의 일부분을 “부하차단”상태로 놓고, “취소”키를 2 회 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① 제어모드가 RS-232 인 경우 해당 통신 포트인 SP2 에서 제어명령이 출력되는 가?
- ② 제어모드가 RS-232 인 경우 해당 통신 포트인 SP2 에서 제어명령에 대한 응답이 수신되는 가?
- ③ 제어모드가 RS-485 인 경우 해당 통신 포트인 SP3 에서 제어명령이 출력되는 가?
- ④ 제어모드가 RS-485 인 경우 해당 통신 포트인 SP3 에서 제어명령에 대한 응답이 수신되는 가?

15) 수동 자동 전환 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
수동 자동 전환 TEST	KDC-L8 전면 판넬에서 “수동”에 위치한 LED 가 꺼지고, “자동”에 위치한 LED 가 점등 된다.				
	차단된 단말장치가 부하투입의 상태로 전환 된다.				
	자기제어 모드로 설정되어있으며, 부하 투입 상태인 단말장치는 다시 투입되지 않는다.				

* TEST 방법

- ① “자동”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “↑” 화살표키를 눌러 LCD 에 “ON”이 표시되도록 한 후, “설정”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ⑤ KDC-L8 전면 판넬에서 수동으로 차단시킨 부하의 LED 가 켜지는 가?
- ⑥ KDC-L8 전면 판넬에서 “수동”에 위치한 LED 가 점멸 되는 가?
- ⑦ KDC-L8 전면 판넬에서 “자동”에 위치한 LED 가 점등 되는 가?
- ⑧ “부하차단” 상태인 단말장치가 “부하투입”으로 전환되는 가?
- ⑨ “자기유지 회로 제어”로 설정되어 있는 단말장치가 다시 “부하투입” 과정을 거치는 가?

16) 최초 제어 금지 시간 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
최초 제어 금지 시간 TEST	최초 제어금지 시간이 30 초 이내로는 설정이 되지 않는다.				
	수요시한이 다시 시작되어 최초 제어금지 시간으로 설정된 시간내에는 제어가 되지 않는다.				

* TEST 방법

- ① “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “4. PARAMETER SET”를 선택한다.
- ③ “7. FIRST DELAY”을 선택하여 “20 초”를 입력한 후, “설정”키를 누른다.
- ④ 다시 “7. FIRST DELAY”을 선택하여 값이 제대로 입력되어 있는 지 확인한다.
- ⑤ 다시 “60 초”를 입력한 후, “설정”키를 누른다.
- ⑥ 수요시한이 다시 시작될 때 임의로 전력량 펄스를 입력하여 수요시한 시작 후 10 이내에 “부하차단”조건이 되도록 한 후, “부하차단”조건을 유지시킨다.
- ⑦ 이때 “최초 제어금지 시간”내에 “부하차단”이 발생하는 지 확인한다.
- ⑧ TEST 완료 후 “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① “최초 제어 금지 시간”에 20 초가 설정되는 가?
- ② “최초 제어 금지 시간”에 “부하차단”이 발생하는 가?

17) 자동 부하제어 TEST (1) : NORMAL & CYCLIC

항 목		정상	불량	Check	비 고
자동 부하 제어 TEST (NOR- MAL & CYCL- IC)	“부하차단”조건 하에서 정해진 시간(Control Delay : CUT) 진행 후 “부하차단”명령이 내려진다.				
	“부하투입”조건 하에서 정해진 시간 (Control Delay : ON) 진행 후, “부하투입”명령이 내려진다.				
	“부하차단”조건이 계속 진행 중인 경우, “부하차단”간의 시간차는 “Control Delay : CUT”에 설정된 시간과 동일하다.				
	“부하투입”조건이 계속 진행 중인 경우, “부하투입”간의 시간차는 “Control Delay : ON”에 설정된 시간과 동일하다.				
	제어방식이 “CYCLIC”인 경우 일정한 방향으로 회전하며 부하가 “차단”되고 먼저 차단된 부하가 먼저 “투입”된다.				
	처음 “부하차단”상태가 되는 경우 “1 단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	처음 “부하차단”명령이 내려지는 경우 “2 단” 경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 “차단”된 경우 “차단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 차단된 상태에서 “부하투입”명령이 내려지는 경우 “차단”경보가 해제된다				
	차단 되었던 부하가 모두 “투입”되는 경우 “2 단”경보가 해제된다.				
	부하가 모두 투입되었고, “부하투입” 상태를 유지하는 경우 “1 단”경보가 해제된다.				
	FORCE ON TIMER 가 설정되어 있는 경우 “부하투입”조건이 되지 않았어도 일정시간 (Force on timer)경과 후, 먼저 “차단”된 부하가 강제로 “투입”된다.				

* TEST 방법

1. “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.

2. “4. PARAMETER SET”를 선택한다.
3. “5. Control Type”을 선택하여 “CYCLIC”으로 놓은 후, “설정”키를 누른다.
4. “취소”키를 3 회 누른다.
5. 임의로 전력량 펄스를 입력하여 “부하차단”상태를 유지시킨다.
(“부하차단”상태 : 예측전력 > (목표전력+가장 작은 부하의 용량),
또는 현재전력 > 기준전력)
6. “부하차단”상태가 되는 순간 “1 단 경보”가 발생되어, 일정시간(“1 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
7. “부하차단” 시 “Control Delay : CUT”의 간격으로 부하를 “차단” 시키는 지 확인한다.
8. 최초 1 개 부하가 “차단”된 경우 “ 2 단 경보”가 발생 되어, 일정시간(“2 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
9. 1 번부터 8 번을 회전하며 부하를 차단시키는 지(“CYCLIC 형태”) 확인한다.
10. 모든 부하가 “차단”되는 순간 “차단 경보”가 발생되어, 일정시간(“차단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
11. 전력량 펄스 입력을 중지시켜, “부하투입” 상태를 유지시킨다.
(“부하투입”상태 : 현재전력 < 기준전력)
12. “부하투입” 시 “Control Delay : ON”의 간격으로 부하를 “투입” 시키는 지 확인한다.
13. 최초 “부하투입” 시 “차단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
14. 연속적인 “부하투입”을 확인한 후, 그 순서가 먼저 차단된 부하가 “투입”되는 지 확인한다.
15. 차단되었던 모든 부하가 “투입”되는 순간 “2 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
16. 모든 부하가 투입되었고, 계속 “부하투입”상태인 경우에 “1 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
17. “예약”키를 누른 후, “9643”을 입력한다.
18. “3. FORCE ON TIMER”를 선택한 후, 시간을 “90”초로 설정한다.
19. 임의로 전력량 펄스를 입력하여 “부하차단”상태를 유지시킨다.
20. 계속적인 “부하차단”이 진행되는 동안 최초로 “차단”된 부하가 “90 초” 경과 시 “부하차단”상태임에도 불구하고 “투입”되는 지 확인한다.
21. TEST 완료 후 “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① “부하 차단” 상태 일정시간(Control Delay : CUT) 유지 시 “부하차단”이 진행되는 가?
- ② “부하 투입” 상태 일정시간(Control Delay : ON) 유지 시 “부하투입”이 진행되는 가?
- ③ “경보” 출력이 설정된 시간동안 유지되는 가?
- ④ “강제 투입”시간(FORCE ON TIMER)을 설정했을 경우, 부하가 차단된 후 해당 시간 경과 시 자동적으로 “부하투입”이 되는 가?

18) 자동 부하제어 TEST (2) : NORMAL & PRIORITY

항 목		정상	불량	Check	비 고
자동 부하 제어 TEST (NOR- MAL & PRIOR- ITY)	“부하차단”조건 하에서 정해진 시간(Control Delay : CUT) 진행 후 “부하차단”명령이 내려진다.				
	“부하투입”조건 하에서 정해진 시간 (Control Delay : ON) 진행 후, “부하투입”명령이 내려진다.				
	“부하차단”조건이 계속 진행 중인 경우, “부하차단”간의 시간차는 “Control Delay : CUT”에 설정된 시간과 동일하다.				
	“부하투입”조건이 계속 진행 중인 경우, “부하투입”간의 시간차는 “Control Delay : ON”에 설정된 시간과 동일하다.				
	제어방식이 “PRIORITY”인 경우 낮은 번호의 부하가 먼저 “차단”되고 높은 번호의 부하가 먼저 “투입”된다.				
	처음 “부하차단”상태가 되는 경우 “1 단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	처음 “부하차단”명령이 내려지는 경우 “2 단” 경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 “차단”된 경우 “차단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 차단된 상태에서 “부하투입”명령이 내려지는 경우 “차단”경보가 해제된다				
	차단 되었던 부하가 모두 “투입”되는 경우 “2 단”경보가 해제된다.				
	부하가 모두 투입되었고, “부하투입” 상태를 유지하는 경우 “1 단”경보가 해제된다.				

* TEST 방법

1. “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
2. “4. PARAMETER SET”를 선택한다.

3. “5. Control Type”을 선택하여 “PRIORITY”로 놓은 후, “설정”키를 누른다.
4. “취소”키를 3 회 누른다.
5. 임의로 전력량 펄스를 입력하여 “부하차단”상태를 유지시킨다.
(“부하차단”상태 : 예측전력 > (목표전력+가장 작은 부하의 용량),
또는 현재전력 > 기준전력)
6. “부하차단”상태가 되는 순간 “1 단 경보”가 발생되어, 일정시간(“1 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
7. “부하차단” 시 “Control Delay : CUT”의 간격으로 부하를 “차단” 시키는 지 확인한다.
8. 최초 1 개 부하가 “차단”된 경우 “ 2 단 경보”가 발생 되어, 일정시간(“2 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
9. 1 번부터 부하를 차단시키는 지(“PRIORITY 형태”) 확인한다.
10. 모든 부하가 “차단”되는 순간 “차단 경보”가 발생되어, 일정시간(“차단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
11. 전력량 펄스 입력을 중지시켜, “부하투입” 상태를 유지시킨다.
(“부하투입”상태 : 현재전력 < 기준전력)
12. “부하투입” 시 “Control Delay : ON”의 간격으로 부하를 “투입” 시키는 지 확인한다.
13. 최초 “부하투입” 시 “차단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
14. 연속적인 “부하투입”을 확인한 후, 그 순서가 먼저 차단된 부하가 “투입”되는 지 확인한다.
15. 차단되었던 모든 부하가 “투입”되는 순간 “2 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
16. 모든 부하가 투입되었고, 계속 “부하투입”상태인 경우에 “1 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.

* 정상 판별 기준

- ① “부하 차단” 상태 일정시간(Control Delay : CUT) 유지 시 “부하차단”이 진행되는 가?
- ② “부하 투입” 상태 일정시간(Control Delay : ON) 유지 시 “부하투입”이 진행되는 가?
- ③ “경보” 출력이 설정된 시간동안 유지되는 가?

19) 자동 부하제어 TEST (3) : ALARM ON/OFF & CYCLIC

항 목		정상	불량	Check	비 고
자동 부하 제어 TEST (Alarm On/Off & CYCL- IC)	“부하차단”조건 하에서 정해진 시간(Control Delay : CUT) 진행 후 “차단할 부하 번호+ 부하 갯수”의 ID(“차단부하 경보”)로 “차단” 명령이 내려진다.				
	“차단부하 경보”가 발생하였고 “부하차단” 상태로 일정시간(“Alarm On/Off Delay”) 계속 유지된 경우에는 “부하차단”명령이 내려진다.				
	“차단부하 경보”는 발생하였으나 “부하차단”상태가 해제된 경우에는 “차단부하 경보”에 해당하는 ID 로 “부하투입”명령이 내려진다.				
	“부하투입”조건이 계속 진행 중인 경우, “부하투입”간의 시간차는 “Control Delay : ON”에 설정된 시간과 동일하다.				
	제어방식이 “CYCLIC”인 경우 일정한 방향으로 회전하며 부하가 “차단”되고 먼저 차단된 부하가 먼저 “투입”된다.				
	처음 “부하차단”상태가 되는 경우 “1 단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	처음 “부하차단”명령이 내려지는 경우 “2 단” 경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 “차단”된 경우 “차단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 차단된 상태에서 “부하투입”명령이 내려지는 경우 “차단”경보가 해제된다				
	차단 되었던 부하가 모두 “투입”되는 경우 “2 단”경보가 해제된다.				
	부하가 모두 투입되었고, “부하투입” 상태를 유지하는 경우 “1 단”경보가 해제된다.				
	FORCE ON TIMER 가 설정되어 있는 경우 “부하투입”조건이 되지 않았어도 일정시간 (Force on timer)경과 후, 먼저 “차단”된 부하가 강제로 “투입”된다.				

* TEST 방법

1. “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
2. “4. PARAMETER SET”를 선택한다.

3. “5. Control Type”을 선택하여 “CYCLIC”으로 놓은 후, “설정”키를 누른다.
4. “취소”키를 3 회 누른다.
5. 임의로 전력량 펄스를 입력하여 “부하차단”상태를 유지시킨다.
(“부하차단”상태 : 예측전력 > (목표전력+가장 작은 부하의 용량),
또는 현재전력 > 기준전력)
6. “부하차단”상태가 되는 순간 “1 단 경보”가 발생되어, 일정시간(“1 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
7. “부하차단”상태가 “Control Delay : CUT” 동안 유지되는 경우 차단할 부하의 경보 ID(차단할 부하 번호+부하 개수)의 단말장치를 “차단”(“차단부하 경보”) 시키는 지 확인한다.
8. 최초 1 개 부하가 “차단”된 경우 “ 2 단 경보”가 발생 되어, 일정시간(“2 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
9. “차단부하 경보”가 출력된 후 계속 “부하차단” 상태가 유지되어 “Alarm On/Off Delay”이 경과 할 경우에는 부하를 차단시키는 지 확인한다.
10. “차단부하 경보”가 출력된 후 “부하투입”상태로 전환되는 경우 “차단부하 경보”로 출력된 ID 의 단말장치가 “투입”된다.
11. 1 번부터 4 번을 회전하며 부하를 차단시키는 지(“CYCLIC 형태”) 확인한다.
12. 모든 부하가 “차단”되는 순간 “차단 경보”가 발생되어, 일정시간(“차단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
13. 전력량 펄스 입력을 중지시켜, “부하투입” 상태를 유지시킨다.
(“부하투입”상태 : 현재전력 < 기준전력)
14. “부하투입” 시 “Control Delay : ON”의 간격으로 부하를 “투입” 시키는 지 확인한다.
15. 최초 “부하투입” 시 “차단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
16. 연속적인 “부하투입”을 확인한 후, 그 순서가 먼저 차단된 부하가 “투입”되는 지 확인한다.
17. 차단되었던 모든 부하가 “투입”되는 순간 “2 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
18. 모든 부하가 투입되었고, 계속 “부하투입”상태인 경우에 “1 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
19. “예약”키를 누른 후, “9643”을 입력한다.
20. “3. FORCE ON TIMER”를 선택한 후, 시간을 “90”초로 설정한다.
21. 임의로 전력량 펄스를 입력하여 “부하차단”상태를 유지시킨다.
22. 계속적인 “부하차단”이 진행되는 동안 최초로 “차단”된 부하가 “90 초” 경과 시 “부하차단”상태 임에도 불구하고 “투입”되는 지 확인한다.
23. TEST 완료 후 “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① “부하 차단” 상태가 일정시간(Control Delay : CUT) 유지될 경우 “차단부하 경보”이 출력되는 가?

- ② “차단부하 경보” 출력 후 “부하 차단” 상태가 일정시간(Alarm On/Off Delay) 유지될 경우 “부하 차단”이 진행되는 가?
- ③ “부하 투입” 상태 일정시간(Control Delay : ON) 유지 시 “부하투입”이 진행되는 가?
- ④ “경보” 출력이 설정된 시간동안 유지되는 가?
- ⑤ “강제 투입”시간(FORCE ON TIMER)을 설정했을 경우, 부하가 차단된 후 해당 시간 경과 시 자동적으로 “부하투입”이 되는 가?

20) 자동 부하제어 TEST (4) : Alarm On/Off & PRIORITY

항 목		정상	불량	Check	비 고
자동 부하 제어 TEST (Alarm On/Off & PRIORI TY)	“부하차단”조건 하에서 정해진 시간(Control Delay : CUT) 진행 후 “차단할 부하 번호+ 부하 갯수”의 ID(“차단부하 경보”)로 “차단” 명령이 내려진다.				
	“차단부하 경보”가 발생하였고 “부하차단” 상태로 일정시간(“Alarm On/Off Delay”) 계속 유지된 경우에는 “부하차단”명령이 내려진다.				
	“차단부하 경보”는 발생하였으나 “부하차단”상태가 해제된 경우에는 “차단부하 경보”에 해당하는 ID 로 “부하투입”명령이 내려진다.				
	“부하투입”조건이 계속 진행 중인 경우, “부하투입”간의 시간차는 “Control Delay : ON”에 설정된 시간과 동일하다.				
	제어방식이 “PRIORITY”인 경우 낮은 번호의 부하가 먼저 “차단”되고 높은 번호의 부하가 먼저 “투입”된다.				
	처음 “부하차단”상태가 되는 경우 “1 단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	처음 “부하차단”명령이 내려지는 경우 “2 단” 경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 “차단”된 경우 “차단”경보가 출력되어 설정된 시간만큼 유지된다.				
	부하가 모두 차단된 상태에서 “부하투입”명령이 내려지는 경우 “차단”경보가 해제된다				
	차단 되었던 부하가 모두 “투입”되는 경우 “2 단”경보가 해제된다.				
	부하가 모두 투입되었고, “부하투입” 상태를 유지하는 경우 “1 단”경보가 해제된다.				

* TEST 방법

1. “기능”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
2. “4. PARAMETER SET”를 선택한다.

3. “5. Control Type”을 선택하여 “PRIORITY”로 놓은 후, “설정”키를 누른다.
4. “취소”키를 3 회 누른다.
5. 임의로 전력량 펄스를 입력하여 “부하차단”상태를 유지시킨다.
(“부하차단”상태 : 예측전력 > (목표전력+가장 작은 부하의 용량),
또는 현재전력 > 기준전력)
6. “부하차단”상태가 되는 순간 “1 단 경보”가 발생되어, 일정시간(“1 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
7. “부하차단”상태가 “Control Delay : CUT” 동안 유지되는 경우 차단할 부하의 경보 ID(차단할 부하 번호+부하 개수)의 단말장치를 “차단”(“차단부하 경보”) 시키는 지 확인한다.
8. “차단부하 경보”가 출력된 후 계속 “부하차단” 상태가 유지되어 “Alarm On/Off Delay”이 경과할 경우에는 부하를 차단시키는 지 확인한다.
9. “차단부하 경보”가 출력된 후 “부하투입”상태로 전환되는 경우 “차단부하 경보”로 출력된 ID의 단말장치가 “투입”된다.
10. 최초 1 개 부하가 “차단”된 경우 “2 단 경보”가 발생 되어, 일정시간(“2 단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
11. 1 번부터 부하를 차단시키는 지(“PRIORITY 형태”) 확인한다.
12. 모든 부하가 “차단”되는 순간 “차단 경보”가 발생되어, 일정시간(“차단 경보 유지시간”) 유지되는 지 확인한다.
13. 전력량 펄스 입력을 중지시켜, “부하투입” 상태를 유지시킨다.
(“부하투입”상태 : 현재전력 < 기준전력)
14. “부하투입” 시 “Control Delay : ON”의 간격으로 부하를 “투입” 시키는 지 확인한다.
15. 최초 “부하투입” 시 “차단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
16. 연속적인 “부하투입”을 확인한 후, 그 순서가 먼저 차단된 부하가 “투입”되는 지 확인한다.
17. 차단되었던 모든 부하가 “투입”되는 순간 “2 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.
18. 모든 부하가 투입되었고, 계속 “부하투입”상태인 경우에 “1 단 경보”가 해제되는 지 확인한다.

* 정상 판별 기준

- ① “부하 차단” 상태로 일정시간(Control Delay : CUT) 유지 시 “차단부하 경보”가 발생 되는 가?
- ② “차단부하 경보”발생 후 “부하차단” 상태로 일정시간(Alarm On/Off Timer) 유지 시 “부하차단”이 진행되는 가?
- ③ “부하 투입” 상태 일정시간(Control Delay : ON) 유지 시 “부하투입”이 진행되는 가?
- ④ “경보” 출력이 설정된 시간동안 유지되는 가?

21) HOLIDAY TEST

항 목	정상	불량	Check	비 고
-----	----	----	-------	-----

Holid- ay TEST	해당 위치에 날짜가 입력된다.				
	현재 날짜가 HOLIDAY 인 경우 부하제어를 하지 않는다.				

* TEST 방법

- ① “예약”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ② “1. HOLIDAY SET”를 선택한다.
- ③ “1”번을 선택한 후, 현재날짜를 입력한다.
- ④ “설정”키를 누른다.
- ⑤ “취소”키를 누른다.
- ⑥ 임의로 전력량 펄스를 인가하여 “부하차단”상태가 유지되도록 한다.
- ⑦ 부하가 “차단”되는 지 확인한다.
- ⑧ “예약”키를 누르고, “9643”을 입력한다.
- ⑨ “1. HOLIDAY SET”를 선택한다.
- ⑩ “1”번을 선택한 후, 0 을 입력한다.
- ⑪ “설정”키를 누른다.
- ⑫ “취소”키를 누른다.
- ⑬ 임의로 전력량 펄스를 인가하여 “부하차단”상태가 유지되도록 한다.
- ⑭ 부하가 “차단”되는 지 확인한다.
- ⑮ TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① HOLIDAY 입력이 그대로 적용되는 가?

22) 모니터링 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
모니	PC 의 KDC-SW 와 연결된다.				

터링 TEST	각 전력 상황이 디맨드 콘트롤러와 동일하게 표시된다.				
	경보 출력 여부가 설정된다.				
	자동 제어 여부가 설정된다.				
	제어방법 설정 변경이 가능하다.				
	목표전력 설정이 가능하다.				
	PCT 비 설정이 가능하다.				
	펄스 정수 설정이 가능하다.				
	제어 주기 ON TIMER 설정이 가능하다.				
	제어 주기 OFF TIMER 설정이 가능하다.				
	부하 개수 설정이 가능하다.				
	최소 부하 용량 설정이 가능하다.				
	최대 부하 용량 설정이 가능하다.				
	수동 제어가 가능하다.				
	일보 읽기 및 파일 저장, 프린트가 가능하다.				
	월보 읽기 및 파일 저장, 프린트가 가능하다.				
	연보 읽기 및 파일 저장, 프린트가 가능하다.				
	정전상태 읽기 및 파일 저장, 프린트가 가능하다.				
	EVENT 읽기 및 프린트가 가능하다.				
	프린터 설정이 가능하다.				

* TEST 방법

1. KDC-L8의 모니터링 포트(SP1)와 PC의 직렬 통신 포트 사이에 통신 케이블을 연결한다.
2. PC에서 KDC-SW ver. 2.0을 실행시킨다.
3. PC 모니터에 디맨드 콘트롤러 화면이 표시되는지 확인한다.
4. 표시되지 않는 경우, 통신 포트 및 통신 속도("9600" BPS)를 수정한다.
5. 모니터에 표시되는 전력 상황 및 부하상태가 디맨드 콘트롤러와 동일한지 확인한다.
6. "SET-UP" ICON을 선택한 후 "설정" 버튼을 선택하여 각 매개변수 설정 화면으로 이동한다.
7. 현재 KDC-L8에 설정되어있는 다음의 값들이 제대로 표시되는지 확인한다.
경보 출력 여부, 자동 제어 여부, 제어방법 상태(CYCLIC, PRIORITY), 목표전력, 펄스정수, PCT 비, 디맨드 시간, 제어 주기(ON, OFF Timer), 부하 개수, 최소 부하 용량, 최대 부하 용량
8. 표시되고 있는 항목들의 수정이 가능한지 확인한다.
9. 각 항목마다 새로운 값을 입력한 후, "설정" 버튼을 선택한다.
10. KDC-L8에 설정된 값으로 변경되었는지 확인한다.
11. 자동 제어 여부를 "수동 제어"로 변경시킨 후 "설정" 버튼을 선택한다.
12. 부하를 더블 클릭하여 현재 부하 상태를 변경시킨다.
13. 해당 번호의 단말장치의 상태가 변경되었는지 확인한다.
14. 일보 ICON을 선택하여 금일 일보가 표시되는지 확인한다.

15. 일보가 표시된 상태에서 “인쇄”, “저장” 버튼을 선택하여 파일로 저장되는 지 확인한다.
16. 월보 ICON 을 선택하여 월보가 표시되는 지 확인한다.
17. 월보가 표시된 상태에서 “인쇄”, “저장” 버튼을 선택하여 파일로 저장되는 지 확인한다.
18. 연보 ICON 을 선택하여 연보가 표시되는 지 확인한다.
19. 연보가 표시된 상태에서 “인쇄”, “저장” 버튼을 선택하여 프린트 및 파일로 저장되는 지 확인한다.
20. 정전 ICON 을 선택하여 현재까지의 정전 상태가 표시되는 지 확인한다.
21. 정전상태가 표시된 상태에서 “인쇄”, “저장” 버튼을 선택하여 프린트 및 파일로 저장되는 지 확인한다.
22. EVENT ICON 을 선택하여 현재까지 발생한 EVENT 가 표시되는 지 확인한다.
23. EVENT 가 표시된 상태에서 “인쇄” 버튼을 선택하여 프린트 되는 지 확인한다.
24. TEST 완료 후, “취소”키를 누른다.

* 정상 판별 기준

- ① KDC-L8 의 현재 상태가 모니터링 프로그램(KDC-SW)에 의해 표시되는 가?
- ② 설정 데이터들의 상태 확인 및 설정이 가능한가?
- ③ PC 에서의 수동제어가 가능한가?
- ④ 일보가 정상적으로 표시되는 가?
- ⑤ 일보가 정상적으로 프린트 및 파일 저장이 되는 가?
- ⑥ 월보가 정상적으로 표시되는 가?
- ⑦ 월보가 정상적으로 프린트 및 파일 저장이 되는 가?
- ⑧ 연보가 정상적으로 표시되는 가?
- ⑨ 연보가 정상적으로 프린트 및 파일 저장이 되는 가?
- ⑩ 정전상태가 정상적으로 표시되는 가?
- ⑪ 정전상태가 정상적으로 프린트 및 파일 저장이 되는 가?
- ⑫ EVENT 상태가 정상적으로 표시되는 가?
- ⑬ EVENT 상태가 정상적으로 프린트 되는 가?

다. 이상상태 TEST 방법

1) 전원 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
전원 TEST	0.5 초 간격으로 전원 차단/투입을 10 회 반복해도 최종 전원 투입 시 기본화면이 정상적으로 동작한다.				
	1 시간이상 전원 차단 후 전원 투입 시 정상적으로 동작한다.				
	110V 에서는 동작하지 않는다.				
	210V 에서는 정상 동작한다.				
	230V 에서는 정상 동작한다.				

2) 통신 TEST

항 목		정상	불량	Check	비 고
통신 TEST	통신선이 SHORT 되어 있어 통신이 되지 않는다.				