

사용자 설명서

CF Card Type Controller

Main Controller(LH-SC-CF1)

Sub Controller(LH-SC-OR4)

Repeater (LH-REP-05)

REV 2.0

저작권

이 제품 사양서의 저작권은 (주)엘이디하우스에 있습니다.

이 제품 사양서는 저작권자의 서면 동의 없이 어떤 형태로도 재생산 · 배포 · 변경할 수 없습니다.

등록상표



은 (주)엘이디하우스의 등록상표입니다.

이 밖에도 이 본 자료에 언급된 모든 등록상표는 그 해당 회사 소유의 등록상표입니다.

이 사양서는 제품의 기능 향상, 디자인 변경 등에 따라 내용이 수정될 수 있습니다. 수정된 사양서의 공급을 원하시거나 사양서의 내용에 대해 문의하실 사항이 있으면 아래의 연락처로 문의하시기 바랍니다.

주소: 경기도 안산시 단원구 동산로 76 타원타크라2지식산업센터 121호

전화: 031-413-5830

팩스: 031-629-5830

사용자설명서 소개

이 사용자설명서는 CF 카드를 내장한 Cluster(LED Sign) 제어용 장치에 대한 설명서입니다.

독자의 범위

이 사용자 설명서는 LED Sing 장치를 운영 할 수 있는 기술인력을 위해 작성되었습니다. 전문 기술 인력은 기본적으로 컴퓨터를 운영할 수 있으며 시스템의 운영 상태 등을 숙지하고 있어야 합니다.

사용자 설명서 구성

이 사용자설명서는 3개의 장(章)으로 구성되어 있습니다. 사용자설명서 각 장의 내용을 요약하면 다음과 같습니다.

1장. 시스템에서는

- 시스템 구성도
- 배선도

2장. 제어장치에서는

- MCU 사양
- SCU 사양
- 리피터 사양

3장. 설치 환경에서는

- MCU 설정
- SCU 설정

들어가며

기호 설명

다음은 이 사용자설명서에서 사용되는 기호입니다. 이 기호와 함께 제공되는 정보는 사용자 설명서의 내용과 다소 무관할 수 있으나, 시스템을 안전하고 올바르게 사용하기 위해 반드시 숙지해야 합니다.



주의할 내용

시스템의 손상을 방지하기 위하여 독자가 따라야 하는 정보를 제공합니다.

목차

들어가며

사용자설명서 소개	3
독자의 범위	3
사용자 설명서 구성	3
1. 시스템	1
1.1. 시스템 구성도	1
1.2. 신호 배선도	2
2. 제어장치	3
2.1. MUC(LH-SC-CF1) 사양	3
2.1.1. 구성	4
2.1.2. 기술 사양	5
2.2. SCU(LH-SC-OR4 : Sub controller) 사양	6
2.2.1. 구성(후면부)	7
2.2.2. 기술 사양	8
2.3. 리피터(LH-REP-05) 사양	9
2.3.1. 구성	9
2.3.2. 기술 사양	9
3. 설치 환경 설정.....	10
3.1. MCU(LH-SC-CF1) 설정	10

목차

3.1.1.	표시 창 메시지 정의	10
3.1.2.	LED 표출 설정	11
3.1.3.	환경 설정	11
3.2.	SCU(LH-SC-OR4) 설정	12
3.2.1.	표시 창 메시지 정의	12
3.2.2.	LED 표출 설정	13
3.2.3.	SCU 시작 포트 설정	13

1. 시스템

1.1. 시스템 구성도

CF 카드 형 시스템은 아래 그림과 같이 주제어장치(MCU LH-SC-CF1) 및 서브 제어장치(SCU LH-SC-OR4), 리피터(LH-REP-05), Cluster(LED Sign)로 분리되어 이들 장치의 조합을 통하여 다양한 영상/이미지 등을 표출할 수 있다.

LH-SC-CF1을 이하 MCU라 칭한다.

LH-SC-OR4를 이하 SCU라 칭한다.

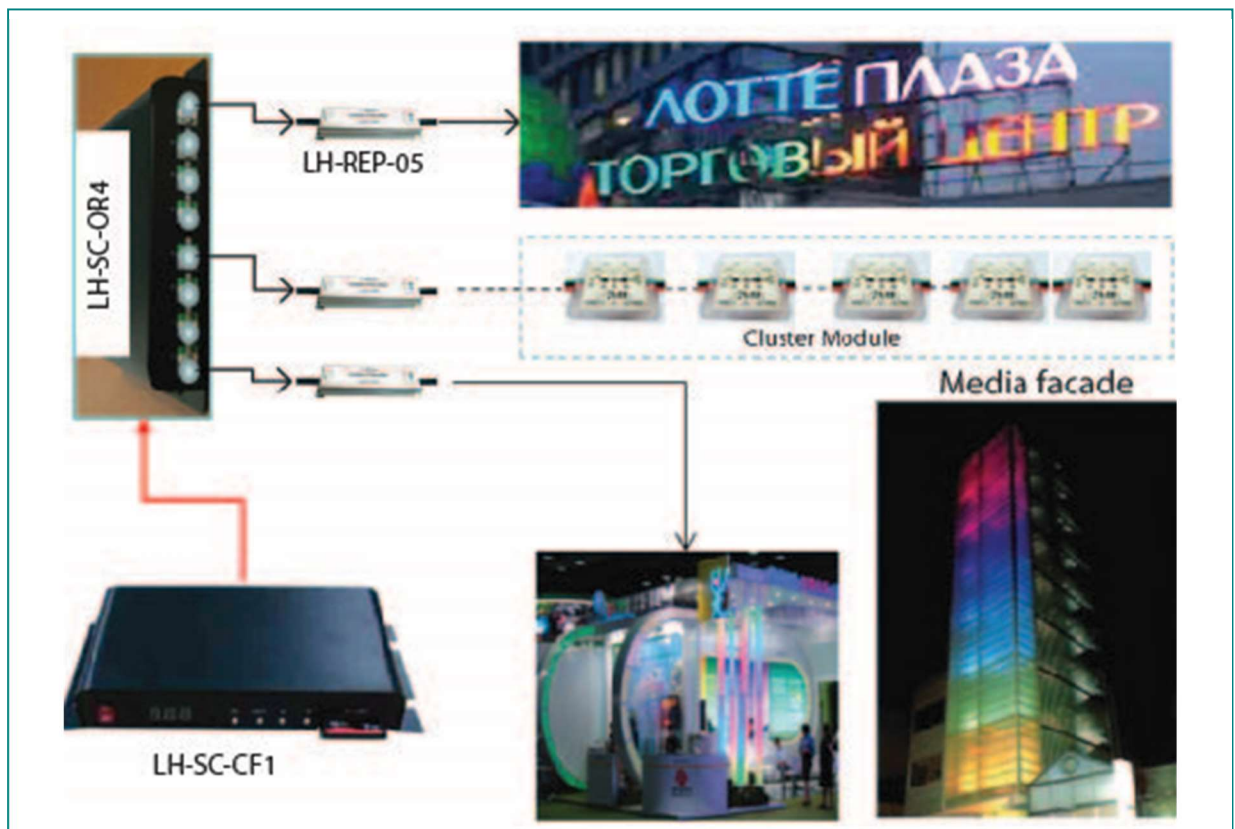
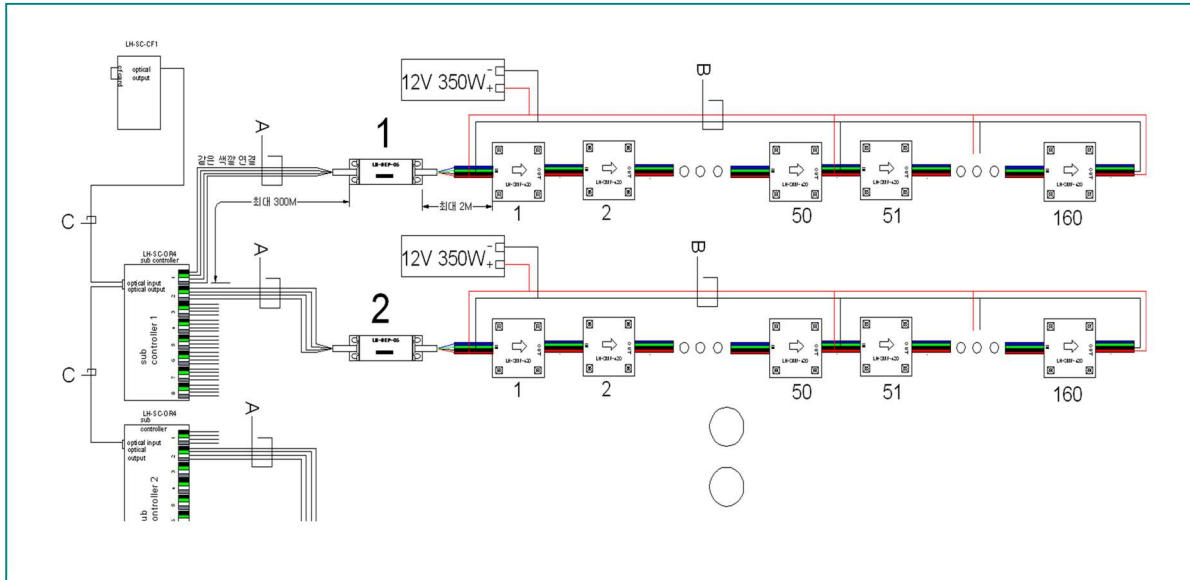


그림 1.1 시스템 구성

1.2. 신호 배선도

MCU와 SCU는 Fiber Optic Cable로 연결되는 구조를 가지고 있으며 아래 그림의 SCU와 같이 인접 SCU 간에는 Cascading 방식으로 정보를 전달한다.



- ✓ 배선 작업 시 전원을 끄고 작업해야 한다.
- ✓ SCU와 리피터(LH-REP-05)사이의 최대거리는 300m 이내 이어야 한다.
- ✓ Cluster와 Cluster간 최대 거리는 2.5m 이내 이어야 한다.
- ✓ 전원은 그림과 같이 Cluster의 마지막 출력부분에도 연결해야 한다.
- ✓ 전원 선이 얇을 경우 흰색 점등 시 전원 부족으로 붉은 색이 표출될 수 있어 5SQ이상 사용해야 한다.
- ✓ 리피터(LH-REP-05)의 전원은 Cluster에 공급되는 전원을 사용한다.
- ✓ SCU의 Port당 Cluster수는 256(DMX512는 170개)개 이내로 작업해야 한다.
- ✓ SCU의 연결 가능한 Cluster의 수는 최대 1,360 EA이다. (Port 당 170EA x 8 Port)

2. 제어장치

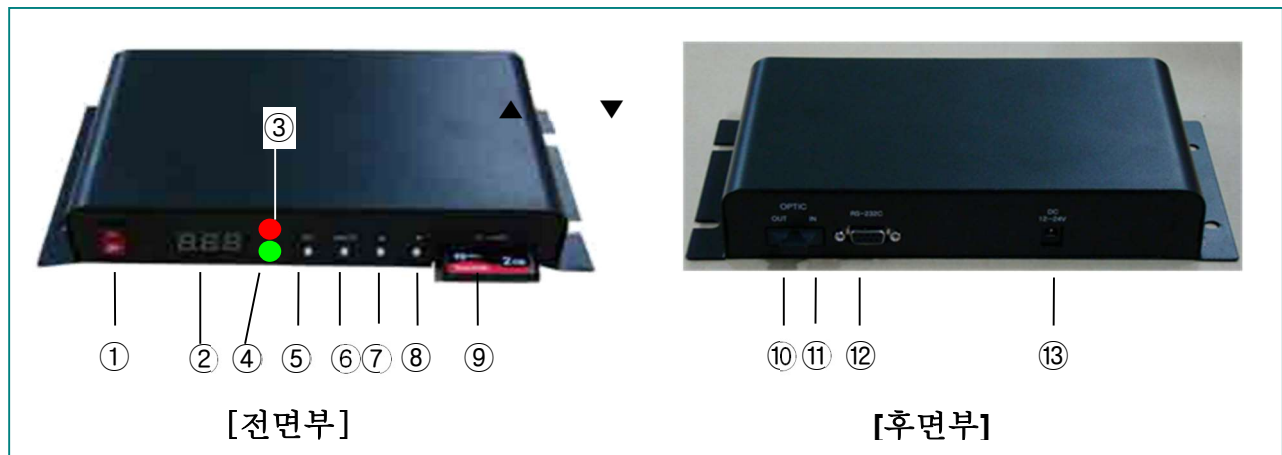
본 장에서는 각 장치에 대한 구성 및 사양에 대하여 기술한다.

2.1. MUC(LH-SC-CF1) 사양

MCU는 Sign 시스템의 주 제어 장치로서 Fiber Optic Cable로 SCU와 연결되며 아래와 같이 기능을 가지고 있다.

- 상태 관리 및 표출 기능
- CF 데이터 처리
- 스케줄에 따른 데이터 표출
- 동영상, 이미지, 텍스트 → 당사 형식 전환(MAZ 형식)
- 시험 기능

2.1.1. 구성



No.	항목	기술
①	AC 전원 스위치	AC 전원 ON/OFF 스위치
②	상태 표시 창	MCU의 동작상태 표출
③	RED LED	전원 스위치 ON/OFF 상태
④	GREEN LED	운영 시: 계속 점등 상태 환경 설정 시: 반복 점멸 상태
⑤	‘SEL’ 키	환경 항목 설정 키
⑥	‘MODE’ 키	Auto / Manual 작업 전환 키
⑦	‘▲’키	설정 값 증가 키
⑧	‘▼’키	설정 값 감소 키
⑨	CF card 입력 단자	
⑩	출력 단자	광 신호 출력 단자
⑪	입력 단자	Reserved
⑫	통신 단자	RS232C 통신 단자 (관리자용)
⑬	DC 입력 단자.	(DC 12 ~ 24V)

2.1.2. 기술 사양

항 목	기술	비고
Processing	Max. 80,000Pixels	당사 LED모듈 기준
Optic Connector	SC-SC 1C(SP) MM62.5/125	
Distance	Approx. 1.2Km	Fiber Optic cable
CF Card	4GByte	
File System	FAT32	
Display Format	Animation, Graphic, Text	
Control	RS232C	
Power	DC12 ~24V, About 5Watt	
Dimension	255(W) * 160(D) * 40(H)	
Weight	Approx. 2Kg	
Operating Temperature	0℃ ~ 70 ℃	
Operating Humidity	0% ~ 80%	

◆ Including : CF Card 1Pc, Adapter 1Pc

◆ Fiber Optic Cable : 1M

◆ Installation : Indoor

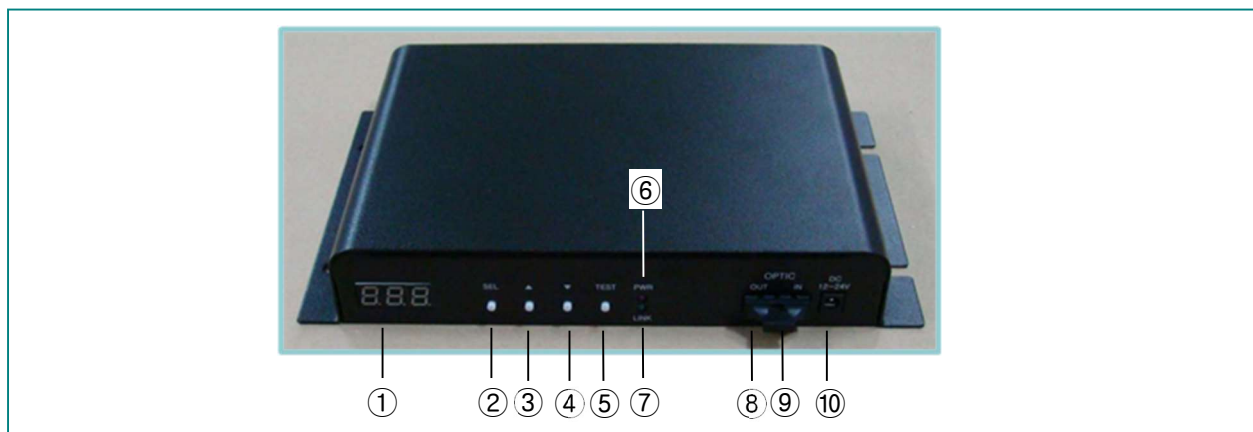
◆ Additional Functions : Speed Control, Brightness Control and so on.

2.2. SCU(LH-SC-OR4 : Sub controller) 사양

SCU는 MCU와 Fiber Optic Cable로 연결되며 인접 SCU와 Fiber Optic Cable로 Cascade 방식으로 연결된다.

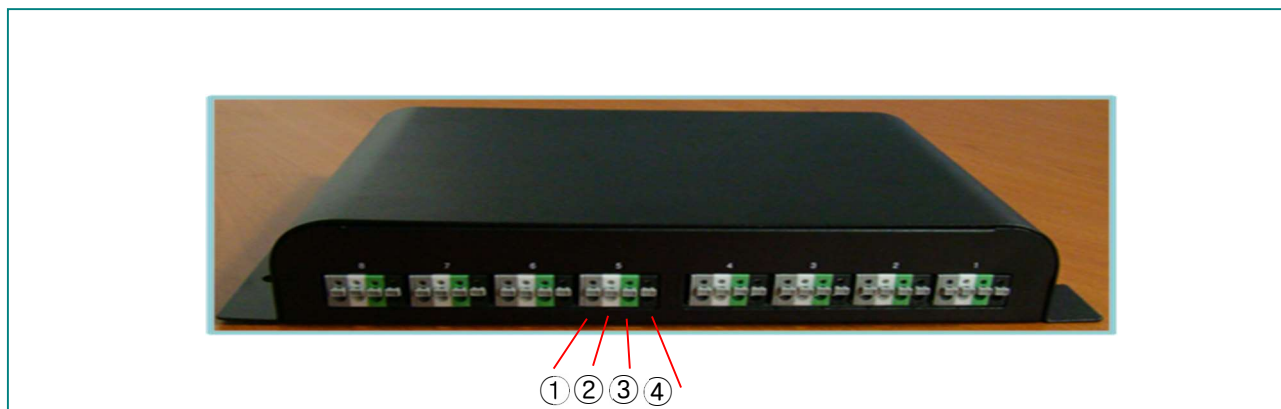
- SCU간 Cascade 방식
- 상태 설정 및 표시
- 시험 기능
- 리피터(LH-REP-05)와 연결

구성(전면부)



No.	항목	기술
1	상태 표시 창	Port 및 환경 설정 기능 명 표시
2	‘SEL’키	환경 항목 설정 키
3	‘▲’키	설정 값 증가 키
4	‘▼’키	설정 값 감소 키
5	TEST 키	
6	PWR 표시	전원 스위치 ON/OFF 상태
7	LINK 표시	MCU와 광 연결 상태이면 LED가 깜박거린다.
8	출력 단자	인접 SCU의 입력 단자와 연결
9	입력 단자	MCU 또는 인접 SCU의 출력 단자와 연결
10	DC 입력 단자.	

2.2.1. 구성(후면부)



No.	항목	기술
1	Data0(DMX512+)	LH-REP-05의 DMX DATA+ 연결
2	Data1(DMX512-)	LH-REP-05의 DMX DATA- 연결
3	Data2	LH-REP-05의 CLK+ 연결 (미사용)
4	Data3	LH-REP-05의 CLK- 연결 (미사용)

2.2.2. 기술 사양

항목	기술	비고
Number of Out Port	8 Port	
Cluster of 1 Port	Typical 100Pcs, Max 200Pcs	
Optic Connector	SC-SC 1C(SP) MM62.5/125	
Distance	Approx. 1.2Km	Fiber Optic Cable
Display	Animation, Graphic, Text	
Power	DC12 ~ 24V	
Power Consumption	About 5Watt	
Dimension	220mm x 160mm x 35mm(H)	
Weight	About 1.5Kgs	
Operating Temperature	0℃ ~ 70 ℃	
Operating Humidity	0% ~ 80%	

- ◆ Including : Optic Cable: 1M
- ◆ Installation: Outdoor.
- ◆ The maximum and reasonable distance between Sub-Controller and LED Cluster is 7m.

2.3. 리피터(LH-REP-05) 사양

리피터는 SCU와 전용케이블로 연결되어 수신된 데이터를 증폭하여 Cluster로 전송하는 장치이다.

- 입출력 신호 완전 분리로 외부 요인에 의한 장치(MCU , SCU)의 파손을 방지 한다.
- Cluster와 1:N 연결
- 완전방수(IP67)

2.3.1. 구성



No.	항목	기술
1	입력	SCU(LH-SC-OR4)의 출력단자와 1:1 연결 (DMX+ , DMX-)
2	출력	Cluster와 1:1 연결 (DMX+ , DMX-)



결선

장치간 연결은 반드시 확인하고 결선해야 된다. 만약 결선이 잘못되었을 경우 제품의 고장을 유발할 수 있다.

2.3.2. 기술 사양

항목	기술	비고
Distance (SCU to LH-REP-05)	Approx. 300meter	전용 케이블
Distance (LH-REP-05 to Cluster)	Approx. 50cm	전용 케이블
Distance (Cluster to Cluster)	Approx. 2.5meter	전용 케이블
Power	Approx. DC9~24V	Cluster로부터 공급받는다.

3. 설치 환경 설정

본 장에서는 장치들을 설치 시 요구되는 환경을 설정하는 기능에 대하여 기술한다.



선행 조건

설치자는 상기 시스템 구성도에 준수하여 시스템을 설치 완료한 상태에서 본 장을 수행하여야 한다. 또한 CF 카드에 관련된 정보가 저장되어 있어야 한다.

3.1. MCU(LH-SC-CF1) 설정





MCU에 설정에는 크게 아래와 같이 두 가지로 분류된다.

- 스케줄 표출 / ALL 표출 유무 설정
- 밝기/색상 등 환경 설정

3.1.1. 표시 창 메시지 정의

MCU의 표시 창에는 아래와 같은 항목들로 정의되어 있다.

No.	표출 항목		기술
1	no	CF	noCF MCU의 CF 단자에 CF카드가 장착되지 않음
2	888		전원 공급 후 MCU에서 CF 정보를 읽는 상태
3	Err		CF 카드 오류(카드 자체 오류 또는 데이터 오류) / MCU 오류
4	P00	P 19	MCU가 CF 카드의 정보를 읽고 정상적인 동작을 할 경우 MCU가 CF카드의 데이터 중 현재 표출하는 데이터 번호 ex)P05→6번째 영상표출
5	LED	off	연결된 LED모듈 또는 Bar를 OFF
6	ALL	on	연결된 LED Module 또는 Bar를 최고 밝기로 ON
7	S-9	S 9	표출 속도 설정. 마지막 자리가 설정 값 / 범위: S-9 ~ S 9
8	A00	A31	전체(All) 밝기 설정 / 범위: A00 ~ A31
9	r00	r31	RED LED 밝기 설정 / 범위: R00 ~ R31
10	g00	g31	GREEN LED 밝기 설정 / 범위: G00 ~ G31

11		BLUE LED 밝기 설정 / 범위: B00 ~ B31
12		출력 클럭을 조정
13		CF카드에 저장된 영상 데이터 중 선택된 영상만 표출
14		P=C: 밝기와 속도를 CF card에 저장된 데이터를 적용 P=S: 밝기와 속도를 세팅 모드의 밝기와 속도로 적용.

3.1.2. LED 표출 설정

작업자가 MCU의 ‘SEL’버튼을 반복 선택하면서 아래와 같은 항목 중 원하는 항목이 ‘표시 창’에 표출되면 ‘SEL’키 선택을 중단한다.

- ◆ ‘LED oFF’: LED 표출 종료
- ◆ ‘ALL on’: 전체 표출(WHITE)
- ◆ P00 : 스케줄에 의한 표출

3.1.3. 환경 설정

작업자가 아래와 같은 항목들에 대하여 환경을 설정할 수 있다.

- ◆ 표출 속도 설정
- ◆ 전체 밝기 설정
- ◆ LED 색(RED / GREEN / BLUE)별 밝기 설정

1) 설정 방법


- (1) ‘MODE’버튼을 선택한다.
- (2) ‘GREEN LED’가 점등/점멸을 반복한다. LED가 반복되지 않을 경우에는 ‘MODE’버튼을 한번 더 선택한다.
- (3) ‘SEL’버튼을 선택하여 변경하고자 하는 항목으로 이동한다.
- (4) ‘▲ , ▼’버튼을 이용하여 원하는 값을 설정한다.
- (5) 계속 다른 항목의 환경을 설정하려면 ‘(3) ~ (4)’항을 반복 수행한다.
- (6) 설정이 완료되었으면 ‘MODE’버튼을 선택하여 설정을 종료한다.

3.2. SCU(LH-SC-OR4) 설정

SCU는 MCU와 연결되어 표출 정보를 받아 Sign용 Port로 정보를 전달하는 기능을 수행하며, 아래와 같이 분류된다.

- SCU간 Cascade 방식의 광 통신
- Port별 위치 설정

3.2.1. 표시 창 메시지 정의

SCU의 상태 표출 창에는 아래와 같은 항목들로 정의되어 있다. 는 시험 모드란 의미이며 다음 두 자리는 시험 번호를 의미한다.

번호	기술
100	시험 영상 표출
101	LED Cluster의 RED LED가 점멸한다(Blinking)
102	LED Cluster의 GREEN LED가 점멸한다
103	LED Cluster의 BLUE LED가 점멸한다
104	LED Cluster의 LED가 [RED—GREEN—BLUE] 칼라 순으로 순차적으로 점멸한다
105	LED Cluster의 White 칼라 표시와 Dimming 기능 표시.
106	LED Cluster의 RED - GREEN - BLUE 칼라 순서대로 표시 및 Dimming 기능 표시
107	LED Cluster의 RED 칼라 표시 및 Dimming 기능표시
108	LED Cluster의 GREEN 칼라 표시 및 Dimming 기능표시
109	LED Cluster의 BLUE 칼라 표시 및 Dimming 기능 표시
110	LED Cluster의 White 칼라를 계속적으로 표시한다
111	LED Cluster의 RED 칼라를 계속적으로 표시한다
112	LED Cluster의 GREEN 칼라를 계속적으로 표시한다
113	LED Cluster의 BLUE 칼라를 계속적으로 표시한다

3.2.2. LED 표출 설정

작업자가 SCU의 'TEST'버튼을 선택하면 상기 표의 [00]번이 표출되며 해당 cluster에 시험영상이 표출된다. 반복적으로 'TEST' 버튼을 선택하면 번호가 '1'씩 증가되며 상기에 정의된 기능들이 수행된다.

1) 'TEST'모드 해제 방법은 아래와 같이 두 가지 방법을 제공한다.

- 'TEST'키 이외의 버튼을 선택하면 이전 모드로 전환된다.
- 'TEST'버튼을 계속 선택하여 [13]번 다음으로 이전 모드로 전환된다.

3.2.3. SCU 시작 포트 설정

SCU는 8개의 출력 포트를 가지고 있는 관계로 다수의 SCU가 연결될 경우 SCU 단위로 표출 시작위치를 설정해야 된다. 따라서 아래와 같은 기능을 통하여 해당 SCU의 시작 포트를 설정한다.



포트 번호

포트 번호는 1 부터 시작한다. 만약 SCU 가 두 대 연결될 경우 두 번째 SCU 의 시작 포트 번호는 '9'이다.

- 1) 'SEL'버튼을 선택한다.
- 2) '▲, ▼'버튼을 이용하여 원하는 값을 설정한다.
- 3) 'SEL' 버튼을 선택하여 '.' 점멸이 사라질 때까지 반복 선택한다.
- 4) 'SEL'버튼을 선택하여 설정된 값을 확인한다.

CF Type Controller

사용자 설명서

©2016 LEDHOUSE Co., Ltd. All rights reserved

이 제품 사양서의 저작권은 (주)엘이디하우스에 있습니다.

이 제품 사양서는 저작권자의 서면 동의 없이 어떤 형태로도
재생산 · 배포 · 변경할 수 없습니다.