

PROGRAMMABLE VIDEO SIGNAL GENERATOR



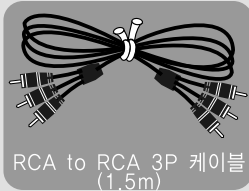
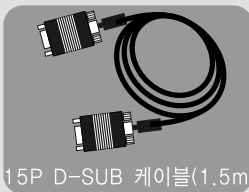
MSPG-1025 사용설명서

MSPG-1025는 아날로그 신호, 디지털 신호, TV 신호(S-Video포함) 및 DTV 신호와 고해상도의 디지털 콘텐츠를 보호하기 위한(HDCP) 기능을 수행하는 장비로 대형 디스플레이 장치[해상도:WUXGA]도 충분히 검토할 수 있는 CRT, LCD, PDP, TV D-TV 디스플레이 장치 산업의 핵심 장비입니다.

- 아날로그/디지털 출력, TV 출력(S-Video포함), D-TV신호 출력, SCART 출력, HDMI 출력
- 풍부한 테스트 패턴 내장 특수 패턴 적용(200여종)
- 1 Dot Resolution
- 외부 백업 ROM 채용
- 메인 프로그램의 PC 다운로드 채용(Win98/XP)
- 편리한 Hot 키 채용(□, X 등)
- 쉬운 조그셔틀 버튼 채용
- 디지털 Single & Dual 채용 및 HDCP 기능 탑재(DVI-I 2 Output)

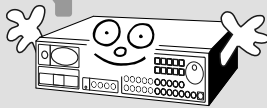
부속품을 확인해주세요.

부품은 제품의 품질 향상을 위해 예고없이 변경 또는 추가될 수 있습니다.



신호발생기를 구입해 주셔서 감사합니다.
 본 사용설명서는 효율적인 장비 사용을
 위하여 사용방법 및 주의사항을 제공하오니,
 본 사용설명서를 습득하여 Display
 Device의 개발, 생산, 검사 등에 꼭 필요
 한 장비가 되길 바라며 문의 사항이 있으
 시면 언제라도 당사로 연락 주십시오.

☎ 055)297-8880



차례

제1장 제품의 기본이해

안전을 위한 주의사항	4
제품의 특징	6
각 부분의 이름과 기능	8
설치환경 및 방법	20

제2장 제품의 기능

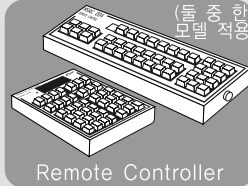
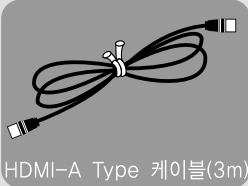
제품의 특성	22
Time Data에 대한 용어 정리	24
파라메타	26
TV, D-TV Timing에 대한 설명	27

제3장 올바른 사용방법

MSPG-1025 시작화면	30
Time 데이터 호출 및 편집방법	32
Pattern 호출 및 편집방법	47
Scan 호출 및 편집방법	53
Function Group, Function 호출 및 편집방법	58
Time Data Name, Function Group Name 편집방법	61
Write, Read 방법	64
Audio 출력설정	66
RS-232C 통신	69

제4장 기타 정보

고객서비스에 대하여	71
Character Fonts	72



제1장 제품의 기본이해

안전을 위한 주의사항	4
제품의 특징	6
각 부분의 이름과 기능	8
설치환경 및 방법	20

안전을 위한 주의사항



경고:사망 또는 중상의 커다란 위험을 초래할 수 있으니 반드시 지켜주세요.

AC Power

- 전원 코드를 분리할때는 신호발생기 전면 Power 스위치를 끈 후 코드를 잘 잡고 분리해주세요.
- 본 장비를 켜고 끝때에는 항상 전면의 Power 스위치를 사용해 주세요.
- 전원 코드를 손상(가공하거나, 무리하게 구부리거나, 비틀거나, 잡아 당기거나, 틈사이에 끼우거나, 가열하거나)또는 열기구에 접하지 않도록 하고, 콘센트 끼우는 부분이 헐거울 때에는 사용하지 마세요.
- 안전을 위하여 장비를 장시간 사용하지 않을 경우에는 파워플러그를 뽑아 주세요.

이물질 주의

- 장비에 액체, 가연성 물질, 금속성 물질(자석 등)을 가까이 하지 마세요.
- 신호발생기의 양측(팬 주위)에 이물질을 제거해 주세요. 양측면에 있는 통풍구가 막히면 제품의 내부 온도를 상승시켜 고장 및 화재의 원인이 될 수 있습니다. 정기적으로 청소하세요.

설치시 주의

- 신호발생기 위에 무거운 것을 올려 놓거나, 다른 기기밑에 포개서 사용하지 마세요.
- 먼지가 많은 장소에 설치하지 마세요.

신호발생기를 디스플레이 장치와 연결하기 전에 주의

- 전원 플러그를 완전히 삽입 하십시오. 고장이나 누전시 감전될 수 있습니다.
- 접지는 신호발생기 내부의 출력 IC나 다른 값비싼 부품들을 최대한 보호하는 역할을 합니다.



주의: 다치거나 제품이 파손될 수 있습니다. 항상 주의해주세요.

충격주의

- 신호발생기는 고주파용 정밀기기이므로 강한 충격이나 진동은 고장의 원인이 될 수 있습니다.

수직 설치 금지

- 신호발생기를 설치시 안정된 장소를 선택하고, 수직으로 세워서 설치 또는 동작시키지 마세요.

전면 EEPROM 취급에 있어서

- 전원을 끈 후 삽입 혹은 분리하세요.
- 전원이 켜 있는 상태에서 삽입 혹은 분리하면 EEPROM 데이터가 손상될 수도 있습니다.

시스템 안정화를 위한 셋업 시간

- 일반적으로 전원을 켜자마자 작업을 수행해도 무방합니다.
- 그러나 정확한 데이터를 측정해야 할 경우에는 전원을 켜 후 5분 정도 기다린후 작업을 수행하는 것이 좋습니다.

오동작 또는 고장이 발생했을때

- 사용중 오동작 및 고장이 발생했을때는 당사로 연락주시면 즉시 대처 하겠습니다.
- 제품을 임의로 분해하거나, 충격을 주지 마세요.

제품의 특징

1 고해상도 모니터의 검사 및 조정 가능

- CRT/아날로그 LCD 모니터 : 250MHz Pixel Frequency
- 디지털 싱글 LCD 모니터 : 165MHz Pixel Frequency
- 디지털 듀얼 LCD 모니터 : 270MHz Pixel Frequency

2 아날로그와 디지털 동시 출력 및 각각 분리된 아날로그 출력

- BNC, D-Sub 및 DVI-I 아날로그 동시 출력(각각 개별적으로 사용가능)
- DVI-I 디지털 출력(싱글 & 듀얼 지원가능)
- DVI-I 디지털 출력이 싱글일 경우는 HDCP기능 지원 가능

3 풍부한 테스트 패턴 내장 및 특수 패턴 적용

- 기존의 기본패턴(Character, Color Bar, Cross Hatch, Gray Scale, 종합패턴 등의 200종류)에 특수패턴(Image Moving Pattern 등)을 내장하였고, 또한 각 패턴들을 합성 및 편집하여 사용자가 원하는 패턴으로 편집 가능

4 유연한 타이밍 데이터 입력

- 타이밍 데이터 입력시 Dot 혹은 Time 입력 가능(450개의 타이밍 저장 가능)

5 간편한 출력 레벨 조정

- 옵션 키로 비디오 출력 레벨 조정 가능

6 효과적이고 간소한 운영 방법

- 리모트 키로 임의의 패턴과 모델 및 기능그룹을 지정하여 조정 가능

7 모델(타이밍 포맷)과 패턴 스캐닝 가능

- 임의의 모델과 패턴을 편집하여 스캐닝할 수 있는 스캔 가능

8 디지털 출력

- MSPG-1025에는 Sil 170(Panel Link) 칩을 사용하여 디지털 신호출력과 아날로그 신호출력이 가능하고, HDCP(High-Bandwidth Digital Content Protection)기능이 탑재되어 있으며, Sil 178(Panel Link)칩을 사용하여 디지털 듀얼 출력 또한 가능하다.
- DVI 출력 2 Channel출력 채용, DVI Dual Link, DVI Single Link (HDCP 내장)

9 NTSC, PAL, SECAM 출력

- NTSC-M, NTSC-J, NTSC-4.43
- PAL-B,D,G,H,I PAL-M, PAL-N, PAL-60
- SECAM

10 Scart 21핀 유럽형 TV 커넥터 출력

- 16:9, 4:3 화면 비율 조정가능, Y/C 출력가능
- Scart In & Out, 자동 & 수동, 원 루프 자동

11 D-TV 신호 출력

- 1080i, 720p, 480p등의 ATSC 및 DVB 포맷

12 PC 다운로드 가능(프로그램 다운로드 가능)**13 HDMI 출력**

- HDMI(High-Definition Multimedia Interface)는 디지털TV(이하 DTV)신호의 오디오 비주얼 신호로써 DTV에 디지털 오디오와 디지털 비디오를 동시에 공급할 수 있습니다. 더불어 신호에 대한 정보도 동시에 전송할 수 있으며 전송 방식은 TMDS(Transition Minimized Differential Signal)프로토콜을 사용하여 전송합니다.

14 Audio 출력 및 패턴

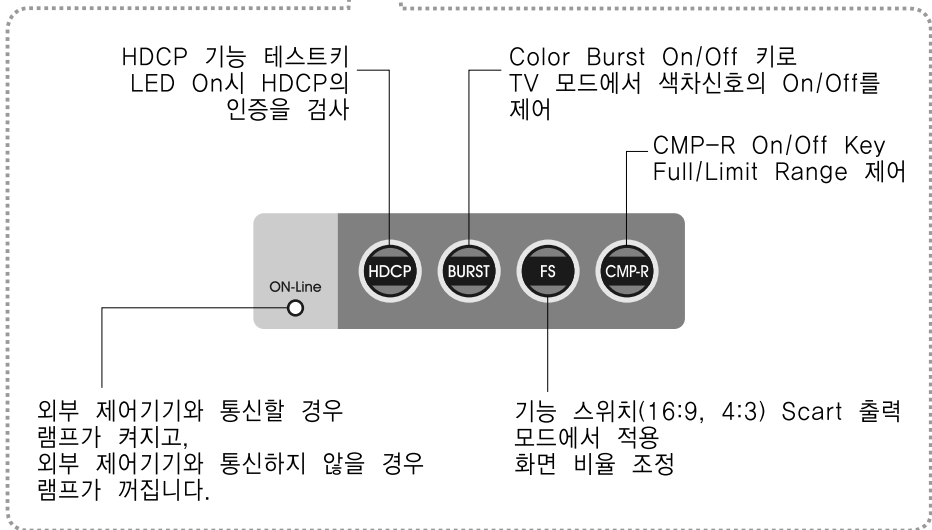
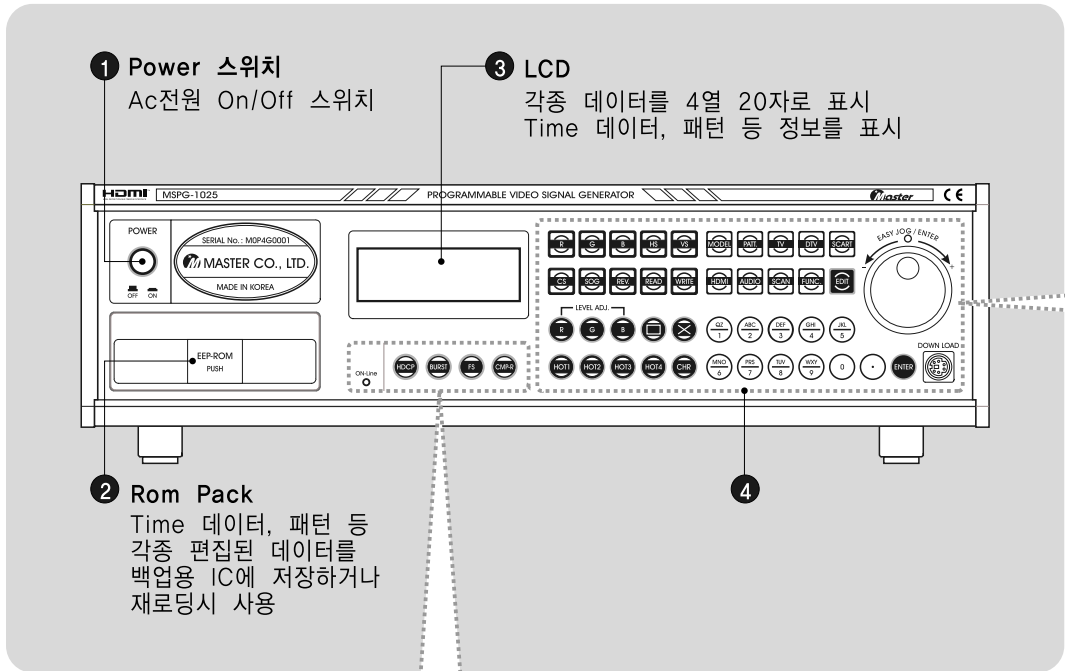
- Mono & Fix & Swap & Sweep & Up & Down 모드 지원

15 S/PDIF 입력

- 디지털 오디오를 입력 받아 HDMI 포트로 출력

각 부분의 이름과 기능

신호발생기 (앞면)



4 번부 확대

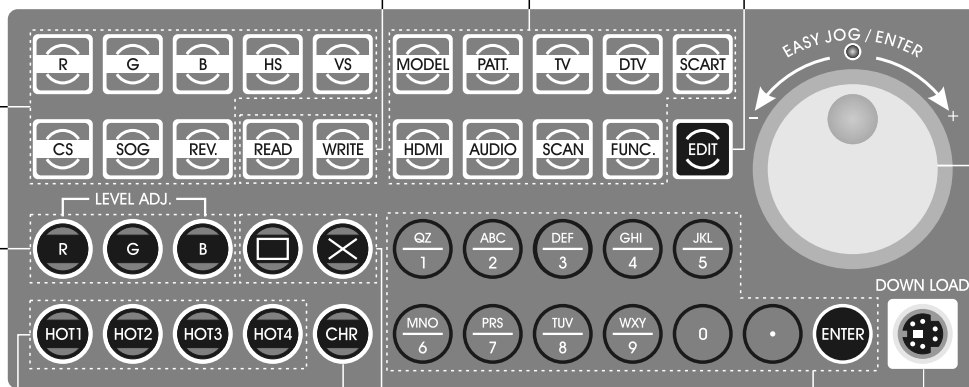
R(Red)/G(Green)/B(Blue)비디오,
HS, VS CS Sync 신호,
Sync On Green, LED On시 출력신호 On
REV.키는 LED On시 현재의 디스플레이
데이터를 반전

데이터 입력시 LCD창의 커서 이동 또는
Time Edit, Pattern Edit시 파라메타
변경 및 숫자, 점을 입력하는 조그셔틀
버튼으로 각종 파라메타 입력 및
호출에 사용

사용자가 각 버튼에 표기된 MODEL,
PATTERN, TV, DTV, SCART, HDMI,
AUDIO, SCAN, FUNCTION을
호출할 때 사용하는 키

MODEL, PATT.,TV, DTV, SCART,
HDMI, AUDIO 7개의 키중
필요한 편집키를 선택후 사용하는 키

주기억 장치의 데이터
(Timing,패턴,기능,스캔)와
Rom Pack의 데이터를
상호전송시키는 키



HOT1:HDMI OSD On/Off
(HDMI Mode)
HOT2:HDCP OSD On/Off
(DVI Mode)
HOT3:Color&Charactor
cross moving
HOT4:휘도 자동 변환 & Color & Charactor moving

패턴 삽입 On/Off 선택 키
LED On시 출력신호 On

폰트 사이즈 조정 키
LED On시 출력신호 On

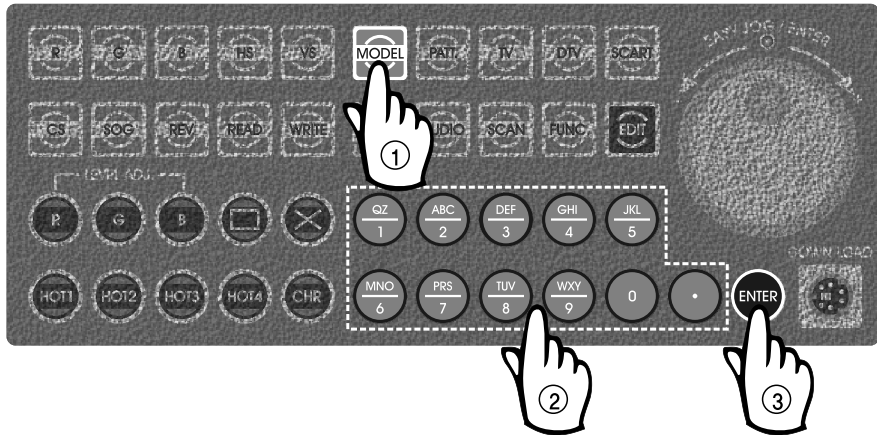
각 버튼에 표기된 숫자, 영문 선택 키

Firm-ware 다운로드 단자

휘도, 레벨값 변경 키 : LED On시 출력신호 On, 조그셔틀 버튼 이용 가능

1 MODEL 키 조작방법

1. MODEL 키를 누르세요.
2. 원하는 모델 번호를 숫자 키를 조합해서 누르세요.
3. ENTER 키를 누르세요.



MODEL 키의 모드는 아날로그와 디지털 출력 모드로 동시출력입니다.



호출한 모델 번호에 데이터가 없으면 LCD 창에 다음과 같이 표시 됩니다.

DALLAS DATA ERROR

또는

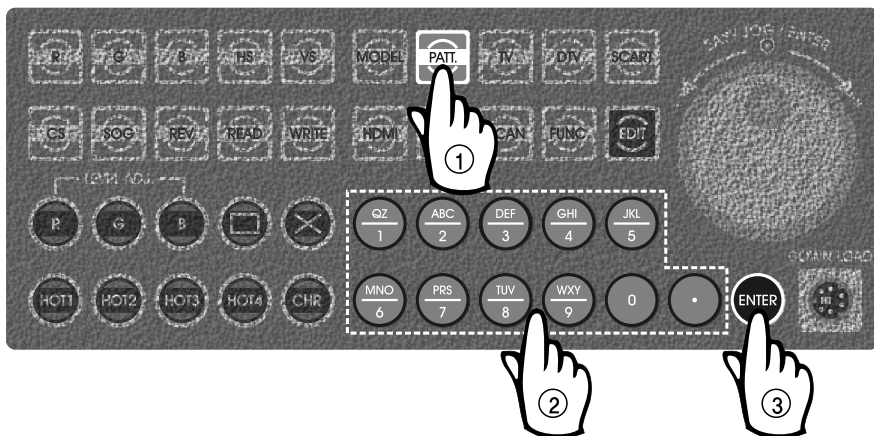
DALLAS ERROR



MODEL 키는 타이밍을 호출할 때 사용하는 키이며, 조크셔틀 다이얼을 사용해서 데이터를 호출하는 것도 가능합니다.

2 PATT. 키 조작방법

1. PATT. 키를 누르세요.
2. 원하는 패턴 번호를 숫자 키를 조합해서 누르세요.
3. ENTER 키를 누르세요.

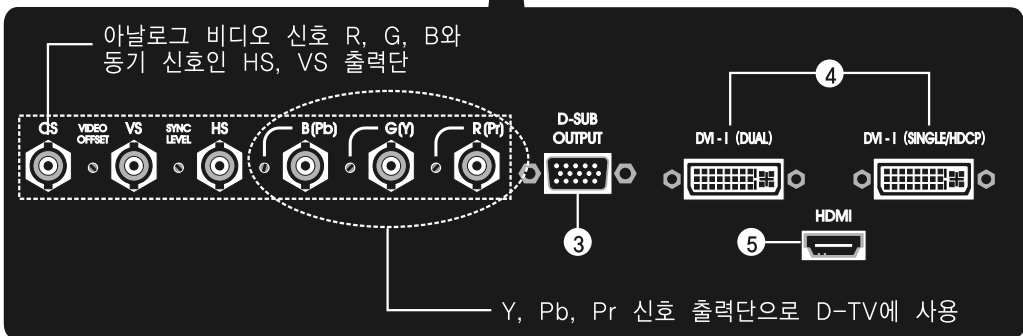
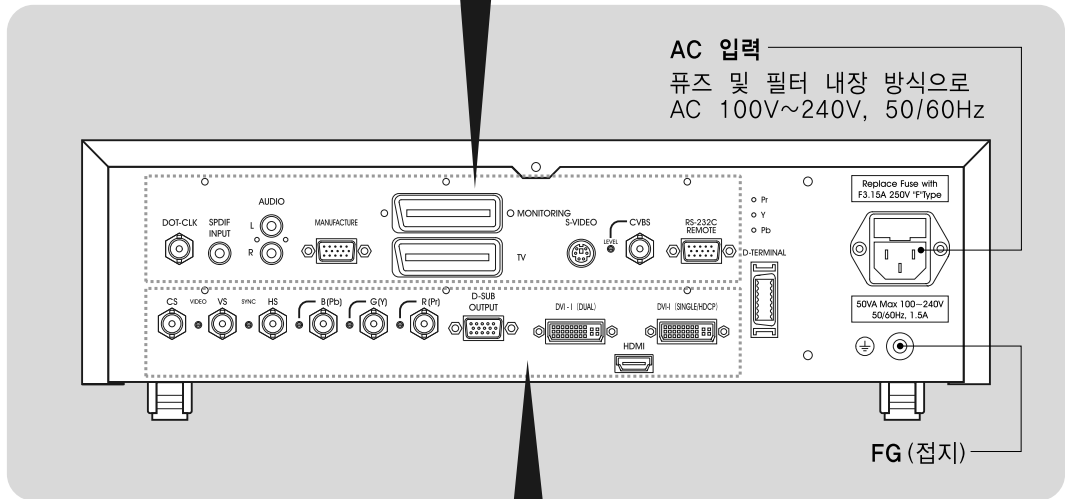
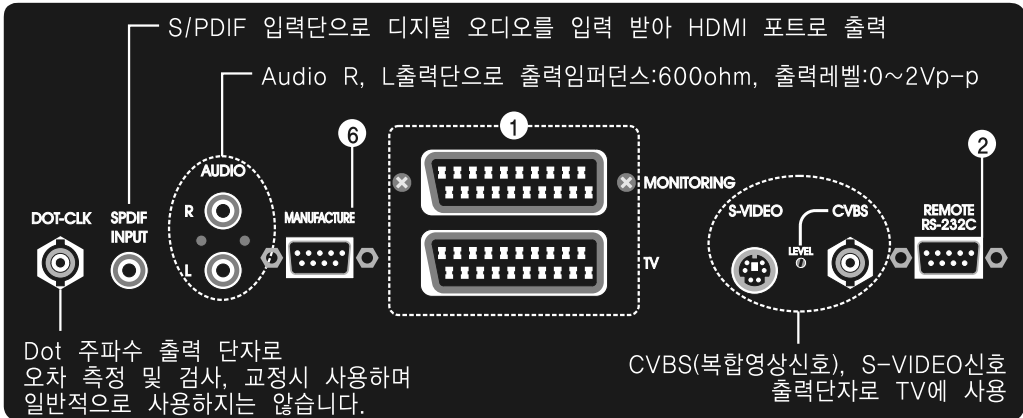


PATT.키는 패턴을 호출할 때 사용하는 키이며, 조크셔를 다이얼을 사용해서 데이터를 호출하는 것도 가능합니다.



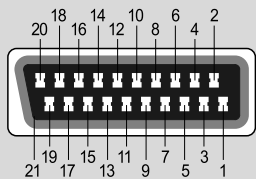
호출한 패턴 번호에 데이터가 없으면 LCD 창에 아무것도 출력되지 않습니다.

신호발생기 (뒷면)



1 TV(Scart 출력)

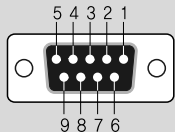
Jack 구조 21핀, MONITORING은 리턴 출력 단자임.



핀 No.	Tester TV / Monitoring	
	이름	기능
1	Sound Out R	Sound Out Right 1KHz
3	Sound Out L	Sound Out Left 400Hz
19	Video Out(Y취도)	CVBS Out 1Vp-p(Y)
18	GND	GND
15	Red Out(C색차)	Video Red Out 0.7Vp-p(C)
13	GMD	GMD
11	Green Out	Video Green Out 0.7Vp-p(C)
9	GND	GND
7	Blue Out	Video Blue Out 0.7Vp-p
5	GND	GND
8	FS	Aspect Ratio & RF/AV Control
16	Rapid In	TV Mode/RGB Mode Selector

2 RS-232C / REMOTE

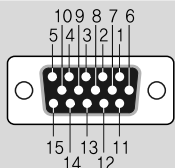
리모트 컨트롤러나 PC 등의 주변기와 통신시 사용



핀 No.	이름	핀 No.	이름
1	N.C	6	N.C
2	RXD	7	N.C
3	TXD	8	
4	N.C	9	+5V(For Remote)
5	GND		

3 ANALOG D-SUB

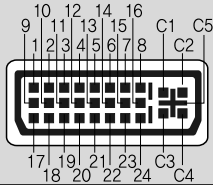
15P D-SUB콘넥터에 아날로그 비디오 신호 R, G, B 와 동기신호 HS, VS가 출력됩니다.



핀 No.	이름	핀 No.	이름	핀 No.	이름
1	R	6	R GND	11	GND
2	G	7	G GND	12	N.C
3	B	8	B GND	13	H-Sync
4	N.C	9	N.C	14	V-Sync
5	GND	10	GND	15	N.C

4 디지털(DVI-I), HDCP 출력

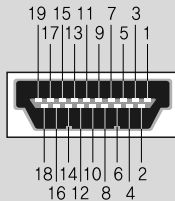
TMDS방식, 디지털 및 아날로그(R,G,B,HS,VS)출력단



핀 No.	신호 이름	핀 No.	신호 이름
1	TMDS Data 2-	16	Hot Plug Detect
2	TMDS Data 2+	17	TMDS Data 0-
3	TMDS Data 2/4 Shield	18	TMDS Data 0+
4	TMDS Data 4-	19	TMDS Data 0/5 Shield
5	TMDS Data 4+	20	TMDS Data 5-
6	DDC Clock	21	TMDS Data 5+
7	DDC Data	22	TMDS Clock Shield
8	Analog V-Sync	23	TMDS Clock+
9	TMDS Data 1-	24	TMDS Clock-
10	TMDS Data 1+		
11	TMDS Data 1/3 Shield	C1	Analog Red
12	TMDS Data 3-	C2	Analog Green
13	TMDS Data 3+	C3	Analog Blue
14	+5V Power	C4	Analog H-Sync
15	Ground	C5	Analog Ground

5 HDMI

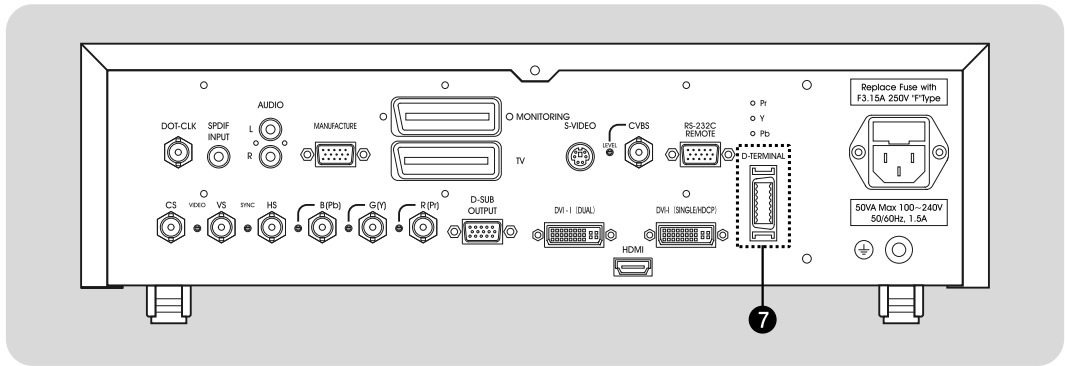
HDMI 콘넥터 핀 이름 (Type A)



핀 No.	신호 이름	핀 No.	신호 이름
1	TMDS Data 2+	11	TMDS Clock Shield
2	TMDS Data 2 Shield	12	TMDS Clock-
3	TMDS Data 2-	13	CEC
4	TMDS Data 1+	14	Reserved(in cable but N.C. on device)
5	TMDS Data 1 Shield	15	SCL
6	TMDS Data 1-	16	SDA
7	TMDS Data 0+	17	DDC/CEC Ground
8	TMDS Data 0 Shield	18	+5V Power
9	TMDS Data 0-	19	Hot Plug Detect
10	TMDS Clock+		

6 MANUFACTURE

SCART, AUDIO, CVBS 관련 제품 업그레이드시 사용



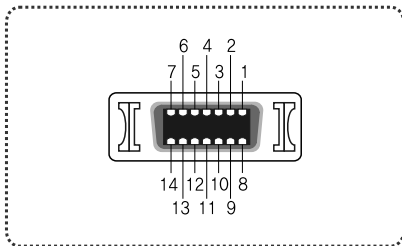
7 D-TERMINAL (주문 사양)

일본에서 사용하는 D-TV 신호 구성은 14핀 D-Terminal을 지원합니다.

D-Terminal Connector는 기존의 D-TV 신호(Y,Pb,Pr)을 특정 핀의 전압을 인식하여 해상도, Scan Type(Interlace/Progressive) 및 Ratio Aspect(화면비율)을 선택합니다.

지원하는 해상도에 따라 D1, D2, D3, D4, D5로 나누어 집니다.

- D1 : 480i
- D2 : 480i, 480p
- D3 : 480i, 480p, 1080i
- D4 : 480i, 480p, 1080i, 720p
- D5 : 480i, 480p, 1080i, 720p, 1080p



[참고]

- EIA-770.1, Analog 525-Line Component Video Interface
- EIA-770.2, Standard Definition TV Analog Component Video Interface
- EIA-770.3, High Definition TV Analog Component Video Interface

1) D-Terminal Connector 사양

Pin No.	Pin Name
1	Y Signal I/O (+700mV&Sync:+/-300mV*1, 75 ohms)
2	Y_GND
3	PB (+/-350mV, 75 ohms)
4	PB_GND
5	PR (+/-350mV, 75 ohms)
6	PR_GND
7	Reserved Line 1
8	Line 1 (0V:525Lines, 2.2V:750Lines, 5V:1125Lines)
9	Line 2 (0V:59.94i/60i, 2.2V:-, 5V:59.94p/60p)
10	Reserved Line 2
11	Line 3 (0V: 4:3, 2.2V:-, 5V: 16:9)
12	Plug Insert Detect GND
13	Reserved Line 3
14	Plug Insert Detect (Output: 10k ohms, Input: >100K ohms)

Hooks : Shell GND

*1 : for 1080i and 720p. 300mV for 480p/480i, superimposed in Y signal

[Note]

- 비디오 신호 포맷 (i: interlace, p: progressive)

2) 각 포맷에 따른 전압 레벨

Resolution	Refresh Rate	Line 1 - Scan Lines (Pin No. 8)	Line 2 - Refresh Rate (Pin No. 9)	Line 3 - Aspect Ratio (Pin No. 11)
1920 x 1080	60p	5V	5V	0V(4:3) / 5V(16:9)
	60i	5V	0V	0V(4:3) / 5V(16:9)
1280 x 720	60p	2.2V	5V	0V(4:3) / 5V(16:9)
720 x 480	60p	0V	5V	0V(4:3) / 5V(16:9)
	60i	0V	0V	0V(4:3) / 5V(16:9)

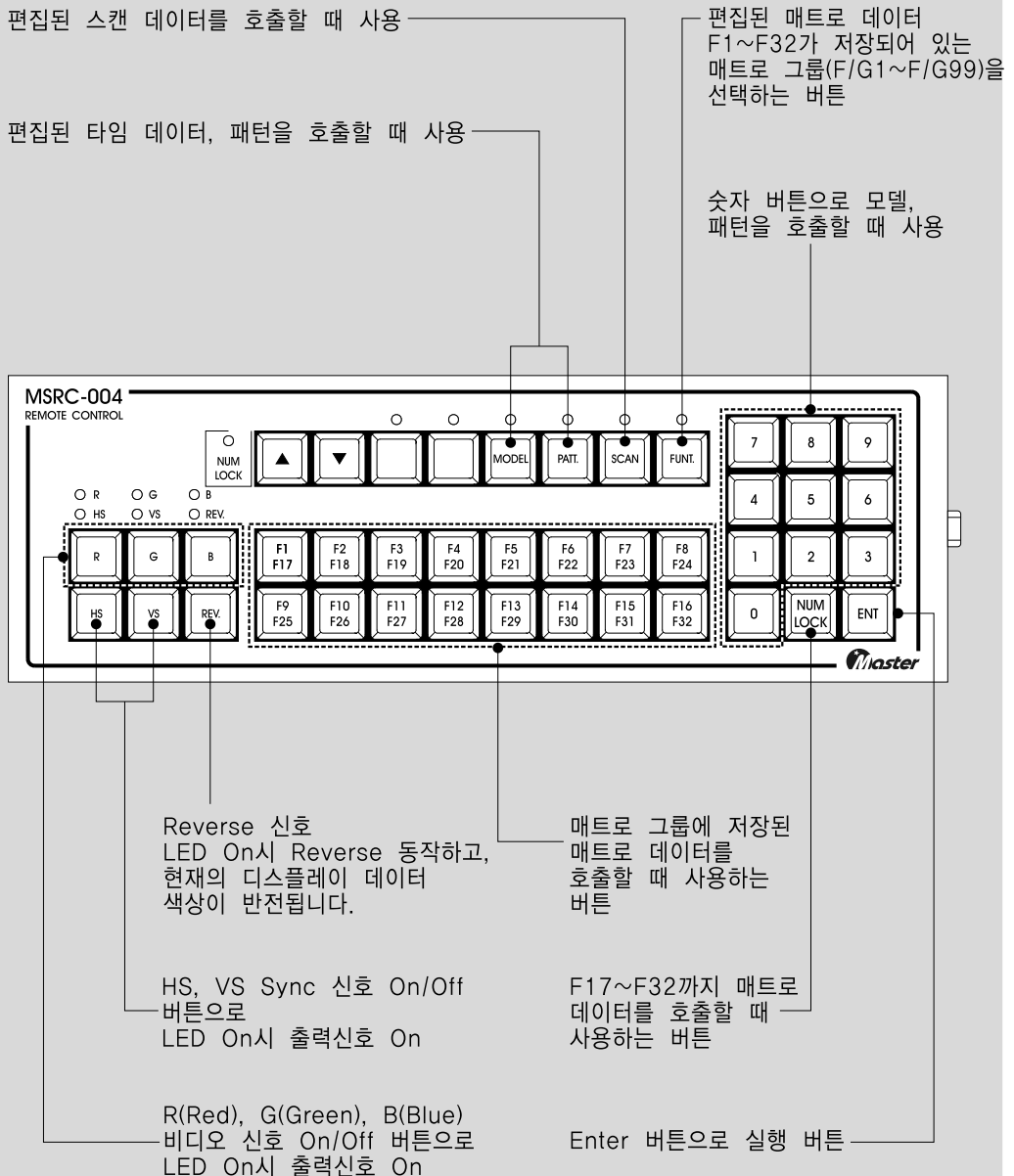
[Note]

- 60p와 60i의 Refresh Rate는 각각 59.94p와 59.94i의 Refresh Rate를 포함 합니다.
- 위의 모든 전압은 단지 각 비디오 포맷으로부터의 Default Level 입니다.

3) 지원되는 비디오 포맷

	480i	480p	720p	1080i	1080p
D1	O				
D2	O	O			
D3	O	O	O		
D4	O	O	O	O	
D5	O	O	O	O	O

Remote Controller 버튼의 기능(MSRC-004)



1 일반적인 사양

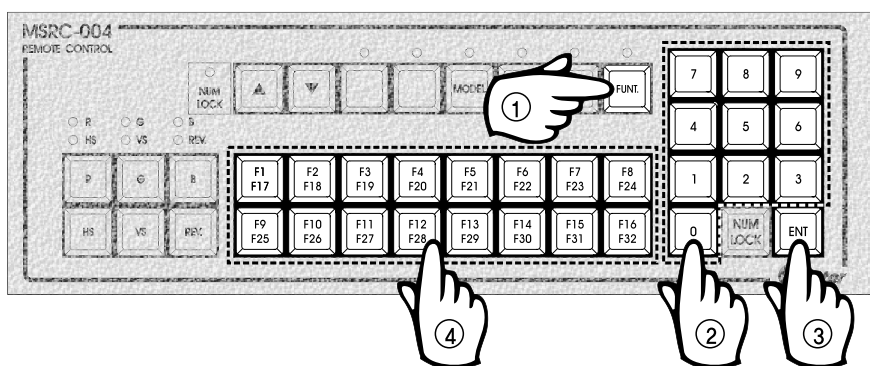
- Remote Controller는 신호발생기 전면 패널에서 호출하는 기능들을 생산현장에서 작업에 필요한 기능만 분리할 수 있도록 하여, 작업 공간이나 효율성 등의 문제를 해결함으로써 일반적인 생산라인에서 유용하게 사용할 수 있습니다.
- 사용 전에 신호발생기 RS-232 Baud Rate 및 프로토콜이 정상적으로 설정되어 있는지를 확인하세요.




Remote Controller와 통신시에는 Option 13.2(9600Bps), Option 14.1(8 Bit, None Parity Check, Stop Bit 1 Bit)로 셋팅하지 않으면 통신이 되지 않습니다.

2 Function Group 호출방법

1. Remote Controller에서 FUNT. 키를 누르세요.
2. Function Group 번호를 누르세요.
3. ENT 키를 누르세요.
4. Function Data 키를 누르세요. (F1~F16, F17~F32)



확장된 Function Data(F17~F32)는  를 누르고 호출합니다.

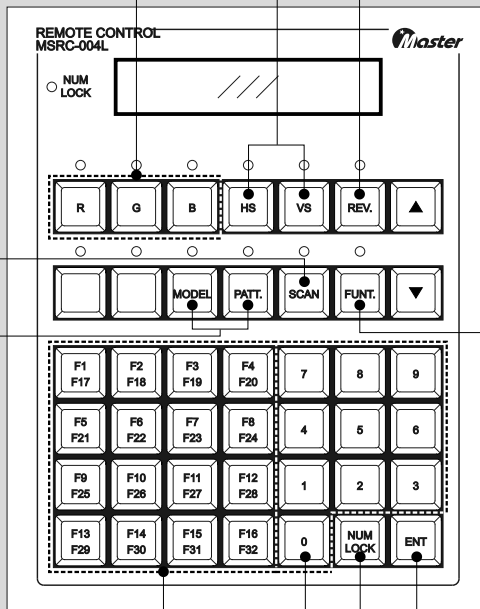
Remote Controller 버튼의 기능(MSRC-004L)

R(Red), G(Green), B(Blue)
비디오 신호 On/Off 버튼으로
LED On시 출력신호 On

HS, VS Sync 신호 On/Off
버튼으로 LED On시 출력신호 On

Reverse 신호
LED On시 Reverse
동작하고, 현재의 디스플레이
데이터의 색상이 반전됩니다.

편집된 스캔 데이터를
호출할 때 사용



편집된 타임 데이터,
패턴을 호출할 때 사용

편집된 매트رو 데이터
F1~F32가 저장되어 있는
매트로 그룹(F/G1~F/G99)
을 선택하는 버튼

숫자 버튼으로 모델,
패턴을 호출할 때 사용

Enter 버튼으로 실행 버튼

매트로 그룹에 저장된 매트رو 데이터를
호출할 때 사용하는 버튼

F17~F32까지 매트رو 데이터를
호출할 때 사용하는 버튼

1 일반적인 사양

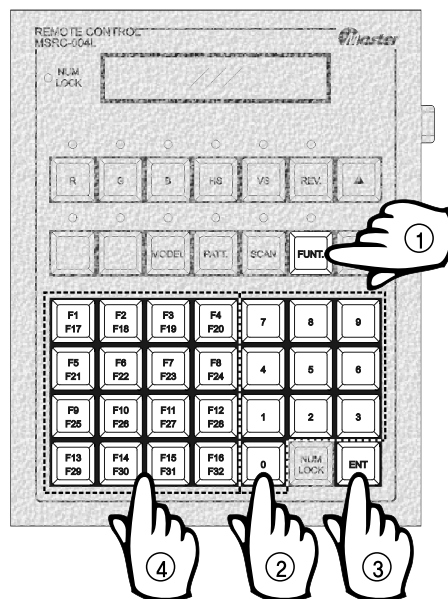
- Remote Controller는 신호발생기 전면 패널에서 호출하는 기능들을 생산 현장에서 작업에 필요한 기능만 분리할 수 있도록 하여, 작업 공간이나 효율성 등의 문제를 해결함으로써 일반적인 생산라인에서 유용하게 사용할 수 있습니다.
- 사용 전에 신호발생기 RS-232 Baud Rate 및 프로토콜이 정상적으로 설정되어 있는지를 확인하세요.



Remote Controller와 통신시에는 Option 13.2(9600Bps), Option 14.1(8 Bit, None Parity Check, Stop Bit 1 Bit)로 셋팅하지 않으면 통신이 되지 않습니다.

2 Function Group 호출방법

1. FUNT. 키를 누르세요.
2. Function Group 번호를 누르세요.
3. ENT 키를 누르세요.
4. Function Data 키를 누르세요.
(F1~F16, F17~F32)



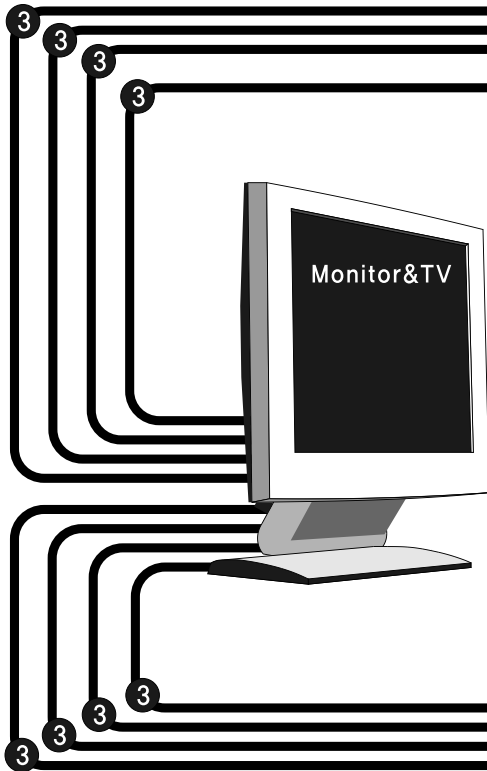
확장된 Function Data(F17~F32)는 NUM LOCK 를 누르고 호출합니다.

설치환경 및 방법

1 설치환경

당사의 신호발생기는 아래의 요구 조건에 맞는 장소에 설치 운용하여야 합니다.

- 신호발생기의 주위 온도가 5°C~40°C가 유지되는 장소
- 신호발생기의 주위 습도가 80% 이내인 장소
- 진동 및 분진이 없고, 고도 2Km 이하인 장소
- 통풍이 잘되는 장소
- 안정된 입력 전원(AVR 사용권장)
- 실내에서만 사용 가능

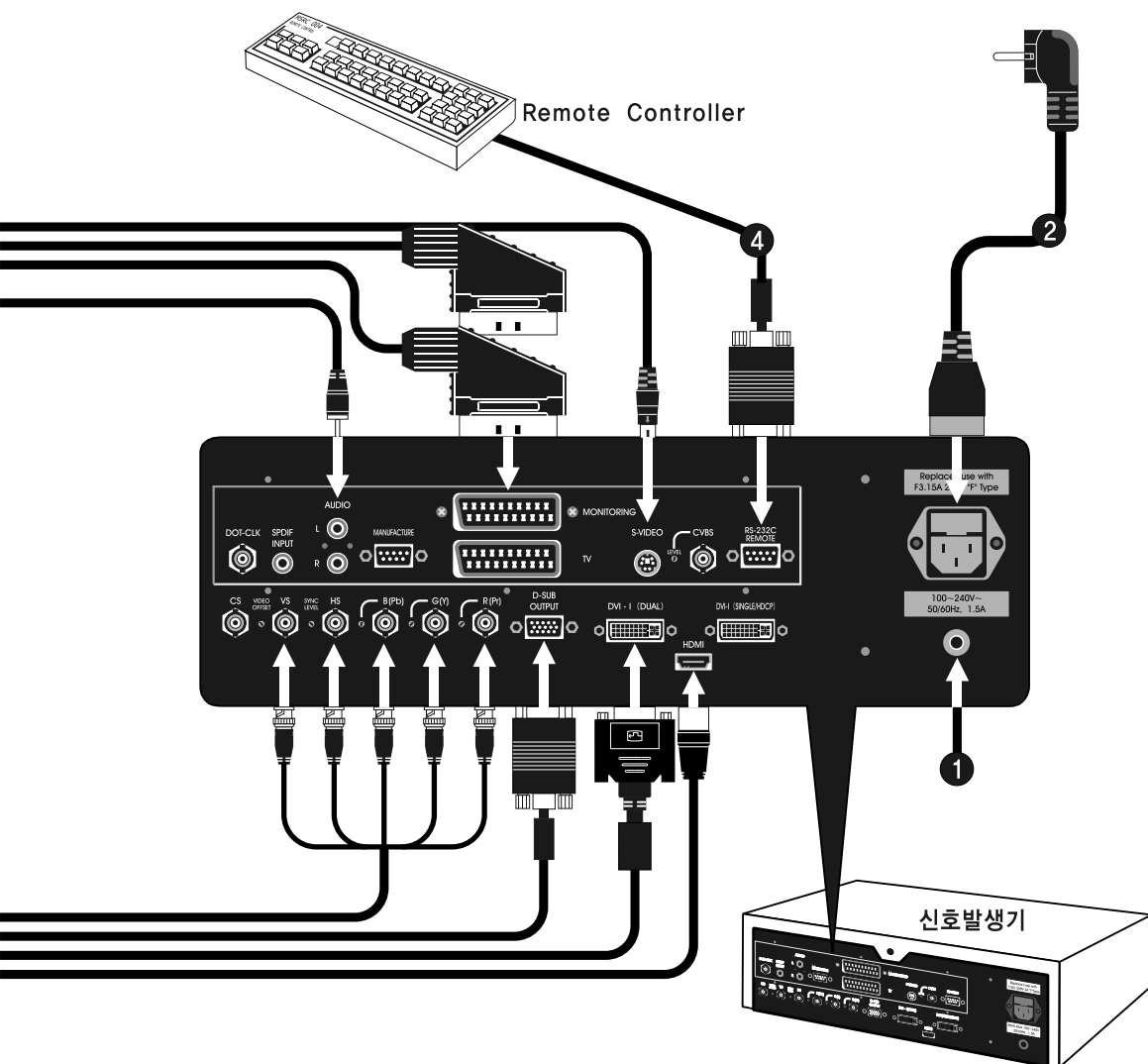


주의

모니터 제조 공정시 불량 모니터를 연결했을 경우 신호발생기의 손상이 쉬우며, 특히 PCB Ass'y 조립공정에서 사용하는 신호발생기에 대해선 특별관리가 필요합니다.

2 설치순서

- 신호발생기의 뒷면에 있는 접지를 연결하세요. [1참조]
- 전원코드를 연결하세요. (AC 100V~240V) [2참조]
- 신호 케이블로 신호발생기와 모니터를 연결하세요. [3참조]
- Remote Controller를 신호발생기의 RS-232C 통신 포트에 연결하세요. [4참조]
- 신호발생기 앞면에 있는 Power 스위치를 켜세요. [8페이지 1참조]
- 신호발생기 앞면 버튼이나 Remote Controller 키를 이용하여 작업을 수행합니다.



제2장 제품의 기능

제품의 특성.....22
 Time Data에 대한 용어 정리24
 파라메타26
 TV, D-TV Timing에 대한 설명27

제품의 특성

1 픽셀 클럭 값

- 아날로그 : 8MHz~250MHz
- 디지털 : 25MHz~165MHz(Single), 25MHz~270MHz(Dual)
- HDMI : 25MHz~150MHz

2 그래픽 디스플레이

- 2048Dot X 2048Line
- 4096Dot X 4096Line(옵션 사양)
- 1 Dot Resolution

3 스캔 모드

- Non-Interlace
- Interlace Sync and Video
- Interlace Sync Only

4 아날로그 출력

- 주파수 Baud : 8MHz~250MHz
- 비디오 출력 : BNC, D-SUB, DVI-I 출력단에 R, G, B 비디오 신호 출력
- 비디오 레벨 : 0.0V~1.0Vp-p (제품출하시 75Ω 부하에서 0.7Vp-p로 셋팅)
- Sync 출력 : BNC, D-SUB, DVI-I 출력단에 HS, VS, CS Sync 신호 출력 단, DVI-I는 CS가 없습니다.
- 수평 주파수 : 10~200KHz
- 수직 주파수 : 10~200Hz
- Sync 레벨 : 3.2~5.2Vp-p (제품출하시 4.8Vp-p로 셋팅)
- Sync On Green 출력



아날로그 출력 및 출력 레벨

항목 출력	출력 레벨	출하시 셋팅 값	외부조정 가능	출력 유(O), 무(X)		
				BNC	D-SUB	DVI-I
R, G, B	0.0~1.0Vp-p	0.7V(75Ω 부하시)	O	O	O	O
HS, VS	3.2~5.2Vp-p	4.8V ± 0.2V	O	O	O	O
CS	3.2~5.2Vp-p	4.8V ± 0.2V	X	O	X	X

5 디지털 출력 (2ch 출력)

- Single Link 방식(HDCP)
 - 픽셀 클럭 : 25MHz~165MHz
 - 전송방식 : TMDS 방식으로 24Bit One Pixel/One Clock
 - 출력: Tx2 +/-, Tx1 +/-, Tx0 +/-, TxC +/--(Clock)
 - 출력 커넥터 : DVI-I 커넥터
 - 아날로그와 동시출력
 - HDCP(High-Bandwidth Digital Content Protection) 기능 탑재
- Dual Link 방식(DVI-I)
 - 픽셀 클럭 : 25MHz~270MHz
 - 전송방식 : TMDS 방식으로 24Bit Two Pixel/One Clock
 - 출력: Tx5 +/-, Tx4 +/-, Tx3 +/-, Tx2 +/-, Tx1 +/-, Tx0 +/-, TxC +/--(Clock)
 - 출력 커넥터 : DVI-I 커넥터
 - HDCP(High-Bandwidth Digital Content Protection) 기능에 대한 출력 불가능

6 TV 출력

- TV
 - 방식 : NTSC(M, J, 4.43), PAL(B, D, G, H, I, M, N, 60), SECAM
 - 출력 : CVBS/Y, Y/C(S-Video)
 - 출력 커넥터 : BNC, S-Video Jack
- D-TV
 - 방식 : 480p, 720p, 1080i 등의 ATSC 포맷과 유럽형 DVB 포맷 출력
 - 출력 : Y(G), Pb(B), Pr(R)
 - 출력 커넥터 : BNC

7 Scart 출력(유럽형 TV)

- PAL(B, D, G, H, I)용 PERI JACK을 검사
- 16:9, 4:3 화면비율 조정 가능
- Y/C 출력 가능(Scart in & out, auto & manual, one loop auto)

8 HDMI 출력

- HDMI(High-Definition Multimedia Interface)
- 외부 S/PDIF 오디오 입력 가능
- 출력 커넥터 : Type A

9 AC 입력 전압

- 전압량 : 100~250VAC
- 전류의 세기 : 1.5A
- 전류의 누출량(250V AC) : 0.35mA(max)

10 사용온도 및 습도

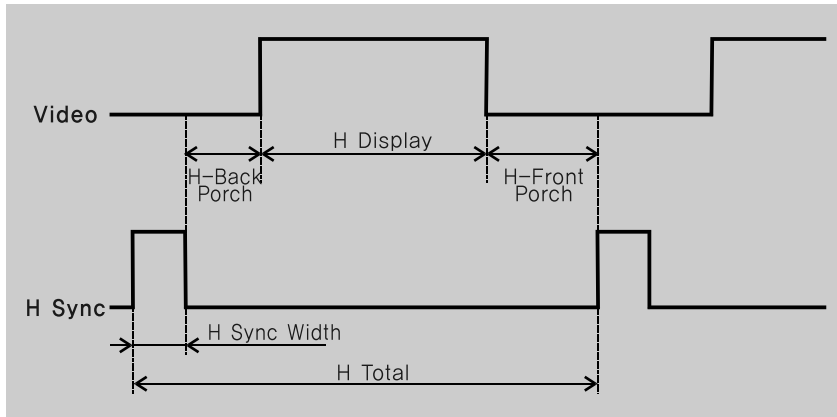
- 온도 : 5°C~40°C
- 습도 : 80% 이하

11 제품 크기 및 무게

- 크기 : 415mmX345mmX110mm(WXDXH)
- 무게 : 7.1kg

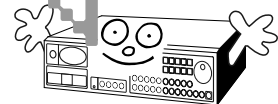
Time Data에 대한 용어 정리

1 수평 파라메타(Horizontal Parameter)



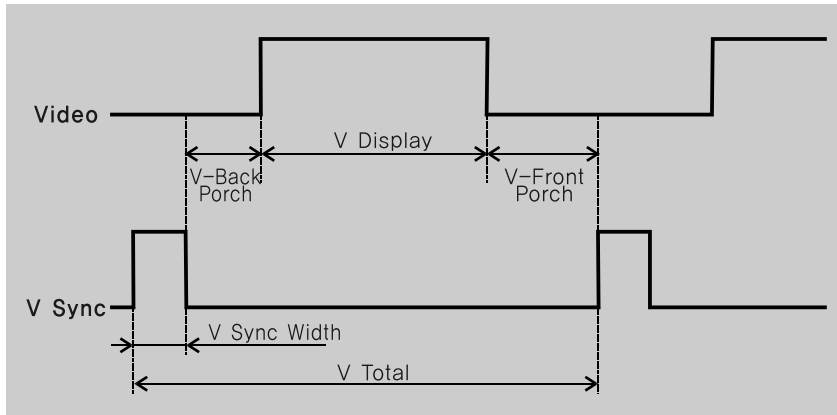
- H-Freq : 수평 주사 주파수(Horizontal Frequency)로 단위는 KHz 입니다.
- Htd : Horizontal Total Dot(Pixel)
수평 1Line에 표시할 수 있는 전체 Pixel수를 말합니다.
- Hdisp : Horizontal Display Period(Dot & us)
수평 1Line에 표시할 수 있는 유효 해상도를 말합니다.
- Hfp : Horizontal Front Porch(Dot & us)
수평 1Line중 오른쪽 화면에 표시되지 않은 Dot 수 및 시간
- Hsw : Horizontal Sync Width(Dot & us)
수평 귀선 구간

Dot Frequency란?
그래픽 화면은 작은 점의 열과 행으로 이루어지는데, 이 점을 화소(Pixel)라 하며, 본 장비에서는 Dot Frequency라 하고, 단위는 Mhz입니다.



당사 장비에서는 Hbp는 자동으로 계산되므로 입력하지 않아도 됩니다.
Hbp(Horizontal Back Porch)=Htd-Hdisp-Hfp-Hsw

2 수직 파라메타(Vertical Parameter)



- V-Freq : 수직 주사 주파수(Vertical Frequency)로 단위는 Hz입니다.
- Vtl : Vertical Total Line
한 프레임을 구성하는 전체 수평 Line수를 말합니다.
- Vdisp : Vertical Display Period(Line & ms)
한 프레임을 구성하는 유효 수평 Line 수 및 시간
- Vfp : Vertical Front Porch(Line & ms)
한 프레임 중 화면아래에 표시되지 않은 Line 수 및 시간
- Vsw : Vertical Sync Width(Line & ms)
수직 귀선 구간



당사 장비에서는 Vbp는 자동으로 계산되므로 입력하지 않아도 됩니다.
 $Vbp(\text{Vertical Back Porch}) = Vtl - Vdisp - Vfp - Vsw$



MSPG-1025는 9가지 파라메타를 Time 또는 Dot 모드로 전환하여 입력할 수 있도록 되어 있고, Hbp와 Vbp는 입력하지 않아도 자동으로 계산됩니다.

파라메타

1 파라메타 산출공식

- Dot Frequency(MHz) = Hdisp(Dot) / Hdisp(Time)
- Dot Frequency(MHz) = Htd × Hfreq
- Htd(Dot) = Dot F / Hfreq
- Vtl(Line) = Hfreq / Vfreq

2 데이터 계산 차트

파라메타 입력	Time	Dot & Line	Frequency
Dot - Frequency			75.000MHz
HS - Frequency			57.870KHz
VS - Frequency			71.8Hz
Htd		1296	
Hdisp	13.655	1024	
Hsw	1.92	144	
Hfp	0.32	24	
Vtd		806	
Vdisp	13.27	768	
Vsw	1.104	6	
Vfp	0.052	3	

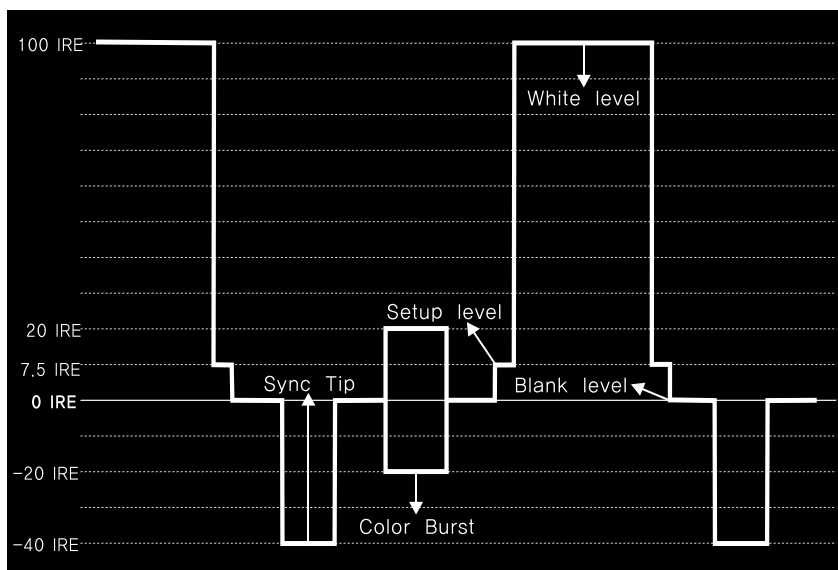


참고 파라메타 산출은 Dot Frequency 값을 기준으로 계산합니다.
수직 파라메타도 위의 산출공식과 동일합니다.

TV, D-TV Timing에 대한 설명

1 영상 신호 설명

- TV신호는 복합영상신호(CVBS), 휘도신호(Y), 색차신호(C)로 나뉘는데, 여기서는 NTSC방식의 CVBS 신호를 설명합니다.

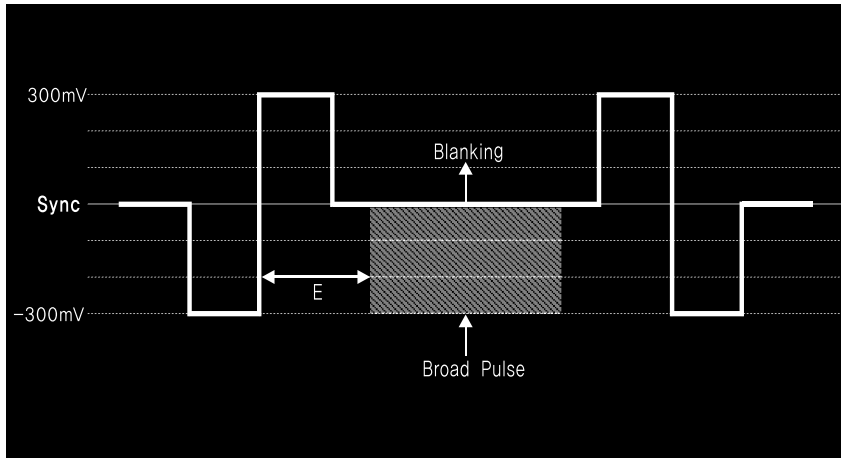


- EIA RS-170A 표준 Timing

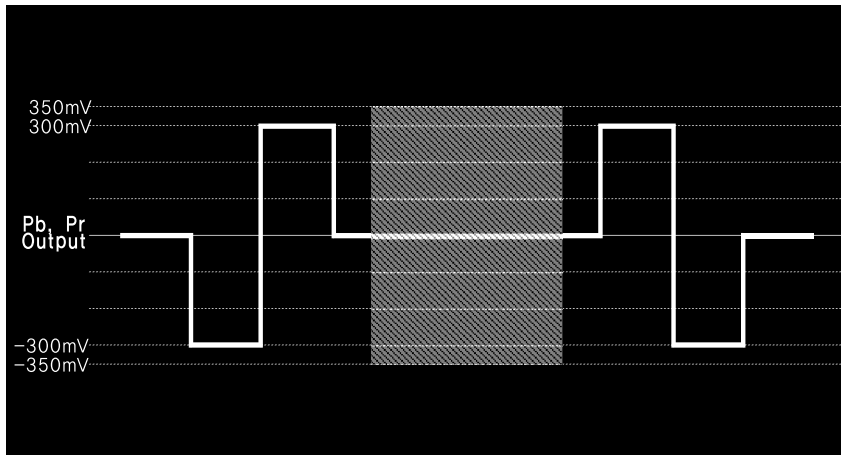
방 식	NTSC	PAL	SECAM
주사선(KHz)	525	625	625
Line주파수(KHz)	15.734	15.625	15.625
Field주파수(Hz)	59.94	50	50
Sync 폭(us)	4.7	4.7	4.7
Blanking Time(us)	10.9	12.0	12.0
HS Front Porch(us)	1.5	1.5	1.5
Color Burst 폭(us)	2.5(9cycles)	2.25(10cycles)	-
색부반송파(MHz)	3.579545	4.433618	For=4.406250 Fob=4.25

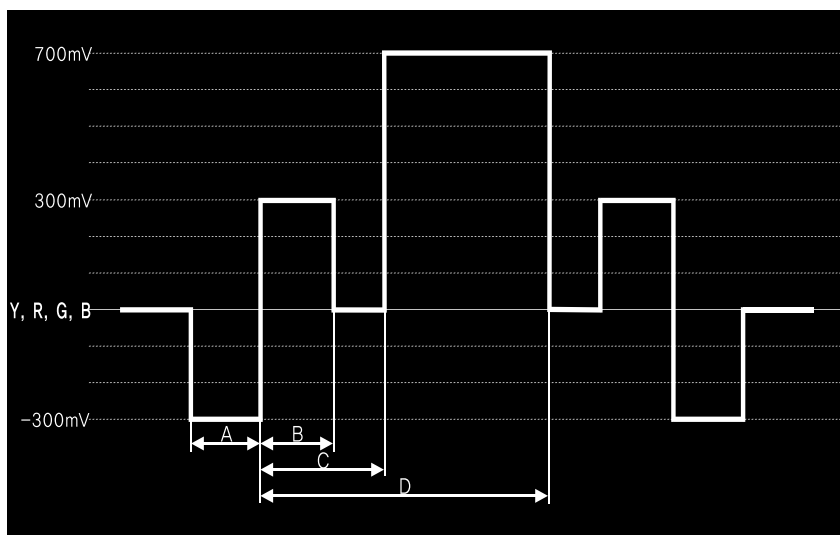
2 D-TV 신호 설명

- 출력 Timing



E : Rising edag of sync to start of broad pules



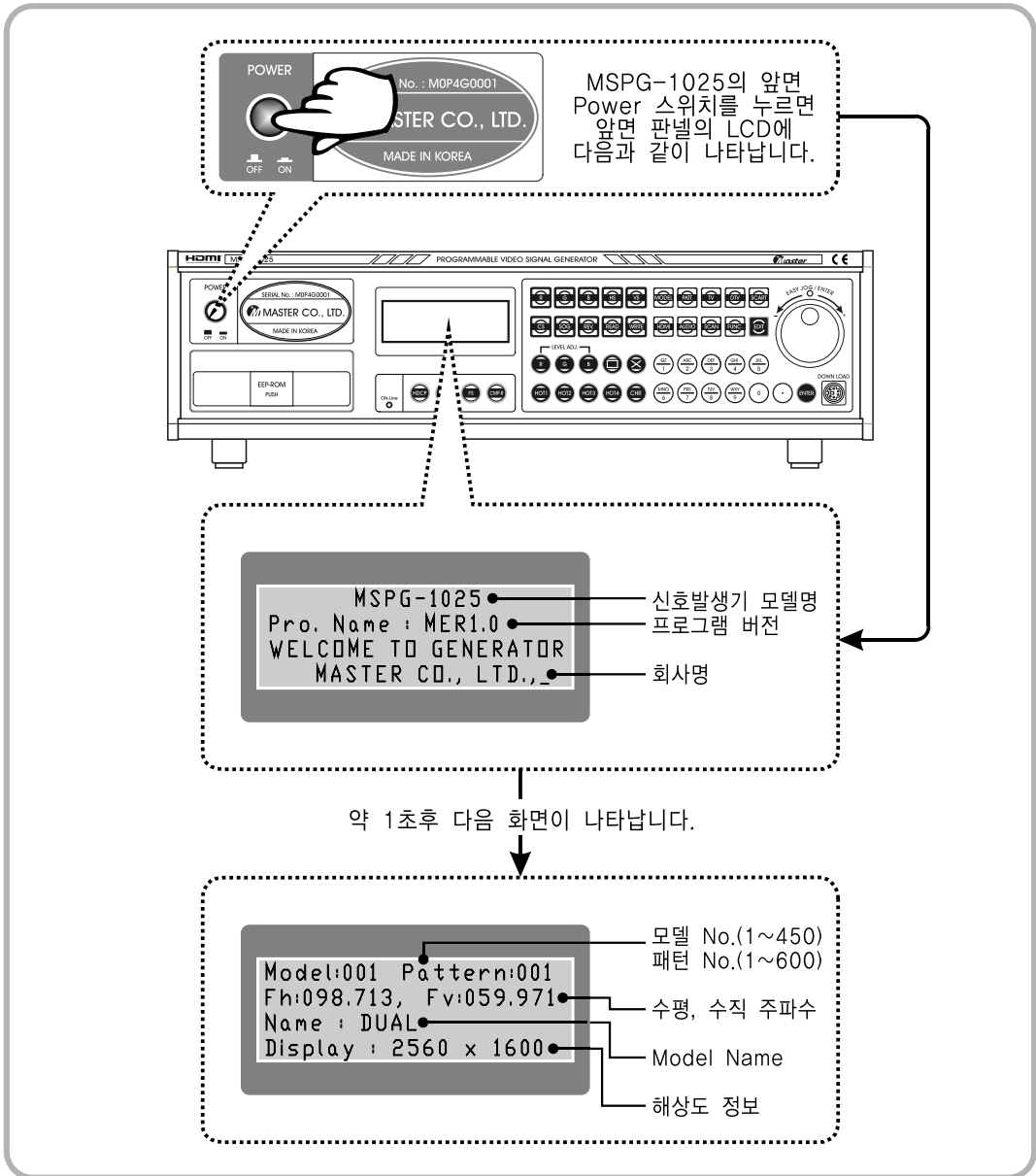


- A : Lowsync width
- B : Highsync width
- C : Start of line to start active video
- D : Start of line to end active video

제3장 올바른 사용방법

MSPG-1025 시작화면.....30	Time Data Name, Function.....61
Time 데이터 호출 및 편집방법...32	Group Name 편집방법
Pattern 호출 및 편집방법.....47	Write, Read 방법.....64
Scan 호출 및 편집방법.....53	Audio 출력설정.....66
Function Group, Function.....58	RS-232 통신.....69
호출 및 편집방법	

MSPG-1025 시작화면



모델 번호 호출시		리모트 사용시 모델번호 구분사용	패턴 번호 호출시
출력 모드	입력방법		
아날로그와 디지털 출력 모드	 키 누른후 1~300번 입력	1~300	Pattern Group 1 (1~200) Pattern Group 2 (1~200) Pattern Group 3 (1~200) 모델별 Pattern Group 선택 가능
TV 출력 모드	 키 누른후 1~20번 입력	301~320	
D-TV 출력 모드	 키 누른후 1~50번 입력	321~370	
SCART 출력 모드	 키 누른후 1~30번 입력	421~450	
HDMI 출력 모드	 키 누른후 1~50번 입력	371~420	



참고 모델 및 패턴 번호는 사용자가 신호기의 전원을 끄기전 번호를 기억하며 LCD에 디스플레이 합니다.

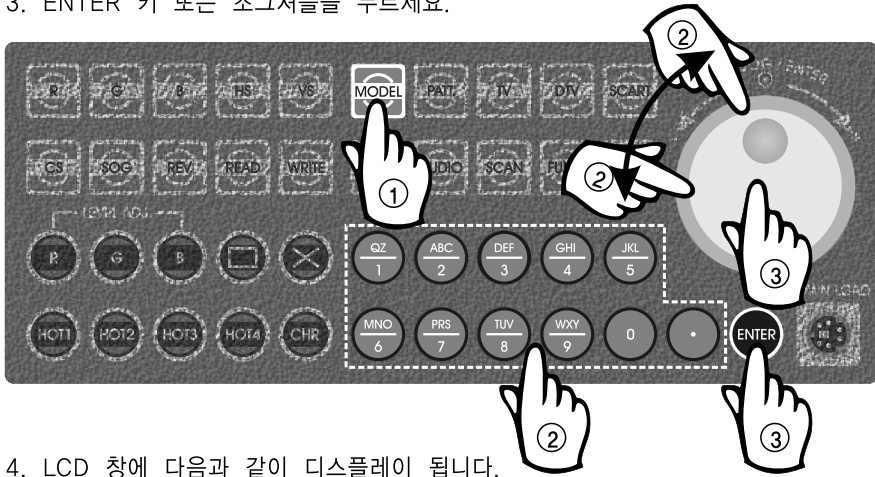


참고 리모트 사용시는 모델 번호가 지정되어 있습니다. Time 호출시는 모델 번호를 구분하여 확인합니다.

Time 데이터 호출 및 편집방법

1 Time 데이터(Model) 호출방법

1. 전면 패널 MODEL 키를 누르세요.
2. 숫자키를 사용하거나 조그셔틀을 돌려 원하는 모델 번호를 입력하세요.
3. ENTER 키 또는 조그셔틀을 누르세요.

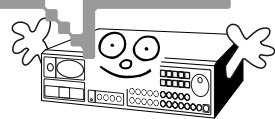


4. LCD 창에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.

```
Model:001 Pattern:001
Fh:098.713, Fv:059.971
Name : DUAL
Display : 2560x1600
```

알아두면 편리한 조그셔틀 기능!

1. 명령을 실행시킬때, ENTER키 대신 조그셔틀을 눌러도 됩니다.
2. 숫자 입력시, 숫자키 대신 조그셔틀을 좌,우로 돌려 원하는 번호를 입력할 수도 있습니다. (9페이지에서 설명)



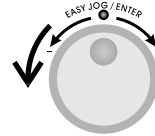
입력방법 및 순서

→ → 숫자 3자리까지 입력 가능	→ → 숫자 2자리까지 입력 가능
→ → 숫자 2자리까지 입력 가능	→ → 숫자 2자리까지 입력 가능
→ → 숫자 2자리까지 입력 가능	

2 Model의 Time Edit 입력방법

1. 전면 패널에서 MODEL키를 누르세요.	
2. EDIT키를 누르세요.	
3. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Time Data Edit를 할 것인지, Option을 Edit할 것인지 선택하세요.	
4. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요. (예)Time Edit Mode(1)을 입력	
5. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.	
6. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Time Data Mode 입력시 Dot나 Line 단위로 입력할 것인지 Time 단위로 입력할 것인지 선택하세요.	
7. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요. (예)Dot 단위(1)을 입력	
8. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.	
9. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.	

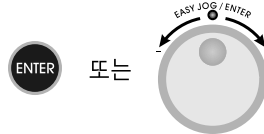
10. Store Model Num의 커서를
조그셔틀의 '-'방향으로 돌리세요.



11. Dot-Freq를 숫자키와 점키를
이용하여 입력하세요.



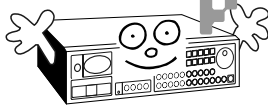
12. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.



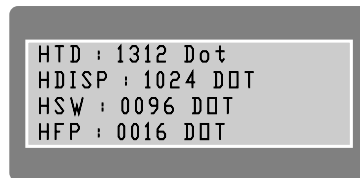
13. 위 10번~12번을 반복하여
HS-Freq와 VS-Freq를 입력하세요.

조그셔틀과 ENTER키의 기능 비교!

조그셔틀을 누르는 것이 ENTER키의 역할을 한다고 앞에서 설명하였습니다. 그런데 여기서 데이터를 입력후 ENTER키만 누르면 데이터는 입력되지만, 다음 단계로 넘어가지 않습니다. 예를 들어 Dot-Freq를 숫자키로 입력후 ENTER키를 누르면 숫자만 입력되고, 다음 줄에 있는 HS-Freq로 넘어가지 않습니다. 그래서 ENTER키를 사용할때, ENTER키를 누른후 조그셔틀을 '-'방향으로 돌려 다음 단계로 이동시켜야 합니다. 다른 방법으로 ENTER키를 사용하지 않고 조그셔틀만 사용할때, 조그셔틀을 누른후 조그셔틀을 '-'방향으로 돌려 다음 단계로 이동시켜야 합니다.



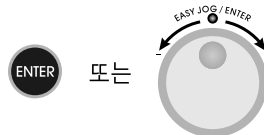
14. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이
됩니다.

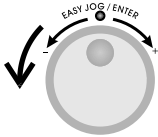
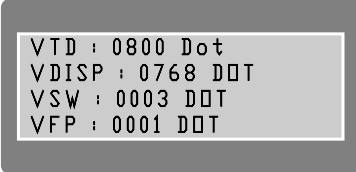
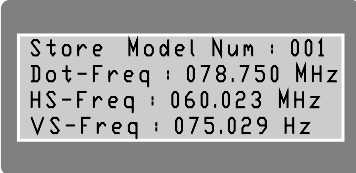
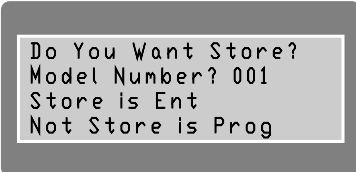
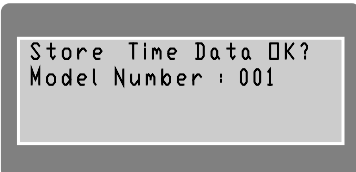


15. HTD를 숫자키와 점키를 이용하여
입력하세요.



16. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.

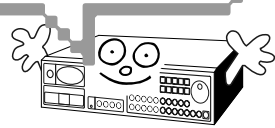


<p>17. 조그셔들의 '-'방향으로 돌리세요.</p>	
<p>18. 위 15번~17번을 반복하여 HDISP, HSW, HFP를 입력하세요.</p>	
<p>19. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.</p>	
<p>20. 위 15번~17번을 반복하여 VTD, VDISP, VSW, VFP를 입력하세요.</p>	
<p>21. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. 저장하고자 하는 Model Number를 선택하세요.</p>	
<p>기존 Model의 Time Data를 Store할 경우 위 LCD창에서 ENTER키를 누르세요.</p>	
<p>22.</p>	<p>다른 Model에 저장하고자 할 경우에는 원하는 Model(Time)번호에 맞게 숫자 키를 조합하여 누른후 ENTER키를 누르세요.</p>
<p>23. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. 편집이 완료된 Data를 저장할 것인지를 선택하여 ENTER키를 누르세요.</p>	
<p>24. Model(Time Data)번지에 저장됩니다.</p>	

3 Model Option Edit 입력방법

Model Option이란?

Model Option은 출력의 제어를 위한 보조기능이며 Store 시켜야 합니다.
만약 Store하지 않으면 키에 입력한 시점에서만 지정된 데이터로 동작하고, 다른 모델의 호출이나 전원을 껐다 켜면 이미 Store된 데이터 값에 의해 동작됩니다.



1. 전면 패널에서 MODEL키를 누르세요.



2. EDIT키를 누르세요.



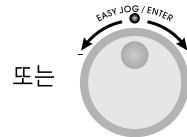
3. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
Time Data Edit를 할 것인지,
Option을 Edit할 것인지 선택하세요.

```
Model Edit Selector
Time Edit Mode : 1
Option Edit Mode : 2
Mode Selector : █
```

4. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요.
(예)Option Edit Mode(2)을 입력



5. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.



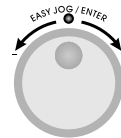
6. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
Model Option Edit할 것인지
Pattern Option Edit할 것인지
선택하세요.

```
Option Edit Mode
Model Option : 1
Pattern Option : 2
Mode Selector : █
```

7. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요.
(예)Model Option Mode(1)을 입력



8. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.



9. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.

먼저 현재 Edit할 모델번호가 나타나고, 이어서

1. SYNC극성(H-Sync, V-Sync) 출력제어
2. 스캐닝 모드 출력 제어
3. 모델 이름 표시 위치
4. 아날로그 출력단 G에 Sync (HS+VS)를 합성 여부
5. R,G,B 아날로그 출력 레벨 지정
6. CMP-R 설정
7. 사용안함
8. IBM/MAC(CS) 설정
9. 사용안함
10. DPMS 셋팅 설정
11. Pattern Group 설정
12. 모델 이름 설정
13. 통신 속도 설정
14. 통신 전송 형식 설정
15. 오디오 출력 모드 설정

저장후 이전 단계로 이동시엔



키를 누르세요.

```

Edit Model Num : XXX
1. SYNC POLARITY
2. INTERLACE MODE
3. NAME DISP POSITION
    
```

```

4. SYNC On GREEN
5. VIDEO LEVEL
6. CMP-R SET
7. NOT USED
    
```

```

8. HS MODE
9. NOT USED
10. DPMS MODE
11. PATTERN GROUP
    
```

```

12. MODEL NAME EDIT
13. RS232 BAUD RATE
14. RS232 DATA FORMAT
15. AUDIO MODE SEL
    
```

10. 16, 17, 18, 19는 Model, TV, D-TV, Scart, HDMI 출력모드에 따라 Option 값의 선택이 변합니다.

현재 모드는 Model(아날로그&디지털) 출력 모드입니다.

```

16. Option 16
17. Option 17
18. Option 18
19. Option 19
    
```

11. 저장하고자 하는 모델 번호를 선택하세요.

```

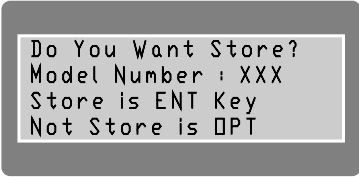
Edit Model Num : 000
1. SYNC POLARITY
2. INTERLACE MODE
3. NAME DISP POSITION
    
```

기존 Model의 Store할 경우 위 LCD창에서 ENTER키를 누르세요.

12.

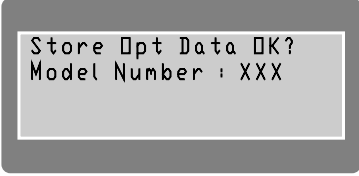
다른 Model에 저장하고자 할 경우에는 원하는 Model(Time)번호에 맞게 숫자 키를 조합하여 누른후 ENTER키를 누르세요.

13. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
편집이 완료된 Data를 저장할 것인지를 선택하여 ENTER키를 누르세요.



```
Do You Want Store?  
Model Number : XXX  
Store is ENT Key  
Not Store is OPT
```

14. Model(Time Data)번지에 저장됩니다.



```
Store Opt Data OK?  
Model Number : XXX
```

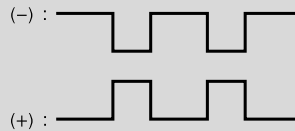
4 Model Option LIST

Option No.(A)	Data Content	Data(XX/YY)	적용 Option				
			MODEL	TV	D-TV	SCART	HDMI
1	Sync Signal 극성 변환	X(0,1,2,3)	○	○	○	○	○
2	Scan Mode 설정	X(0,1)	○	○	○	○	○
3	Model Name Position	X(0,1,2,3)	○	○	○	○	○
4	Sync On Green	X(0,1)	○				
5	Analog Output Level 조절	X(0~100)	○				
6	CMP-R 설정	X(0,1,2,3)	○	○	○	○	○
7	Not Used	-					
8	IBM/MAC(CS Out) 설정	X(0,1,2)	○	○	○	○	○
9	Not Used	-					
10	DPMS Mode 설정	X(0,1) Y(0,1,2,3,4,5,6)	○	○	○	○	○
11	Pattern Group 설정	X(1,2,3)	○	○	○	○	○
12	Model Name 셋팅	X(20digits)	○	○	○	○	○
13	통신 속도 설정	X(1,2,3,4)	○	○	○	○	○
14	통신 전송 형식 설정	X(1,2,3)	○	○	○	○	○
15	Audio Pattern 설정	X(1~100)	○	○	○	○	○
16	R,G,B Mode 선택	X(0,1,2)			○	○	
17	TV-SCART 선택	X(0,1)				○	
	Pb, Pr 동기 신호 On/Off	X(0,1)			○		
18	CVBS or Y 선택	X(0,1)		○			
	Monitoring 선택	X(0,1)				○	
	HDMI Video 포맷	X(0,1,2) Y(1,2), Z(0,1)					○
	Color Matrix Level	X(1~100)			○		
19	TV Mode 선택	X(1~8)		○			
	D-TV Mode 선택	X(1~13)			○		

5 Model Option 설정 및 정의

1. SYNC 신호의 극성 변환

```
H-V Sync POL
Input Data : █
0:H(-)V(-) 1:H(+)V(-)
2:H(-)V(+) 3:H(+)V(+)
```

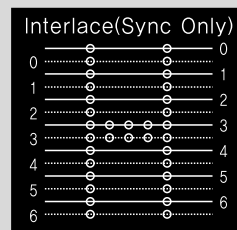
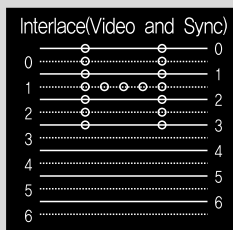
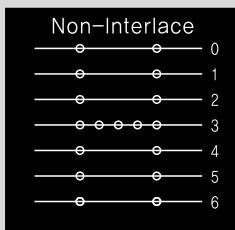


X	H-Sync	V-Sync	CS-Sync
0	-	-	-
1	-	+	-
2	+	-	+
3	+	+	+

2. Interlace Mode

```
Interlace Edit Mode
Input Data : █
0:Non Interlace
1:V&S 2:S Only
```

X	Scanning Mode
0	Non Interlace (순차주사)
1	Interlace (Video and Sync)
2	Interlace (Sync Only)



3. Display Data on/off

```
Model Name Display
Input Data : X
0:OFF 1:UP
2:DOWN 3:UP/DOWN
```

X	Display Data
0	Display Data Off
1	화면 뒤쪽 모델 이름만 표시
2	화면 아래와 H,V주파수와 해상도 표시
3	아래, 위 모두 표시

4. Analog Signal(G) and Sync(HS+VS) 합성

```

Sync on Green
Input Data : X
0:Non S.O.G
1:Sync on Green
    
```

Analog 출력단 G에 Sync(HS+VS)를 합성할 것인지 선택

X	기능
0	Non S.O.G
1	Sync On Green

5. Analog R, G, B 출력 레벨 조정

```

Total Video Level(A)
Level Input : X 700mV
Minimum Level : X
Maximum Level : 1000
    
```

기능	레벨
아날로그 레벨	0 ~ 1000mV

6. CMP-R 설정

```

Limit & OSD Data Sel
Input Data: X
0:Full Off 1:Full On
2:Lim. Off 3:Lim. On
    
```

X	기능
0	Full Range
1	Full Range + OSD
2	Limit Range
3	Limit Range + OSD

7. Not Used

8. IBM/MAC(CS Out) 설정

```

HS Sync Out Format
Input Data: X
0:HS 1:HS+VS
2:HS+VS,VS
    
```

X	HS 출력단	VS 출력단
0	HS	VS
1	HS+VS	OFF
2	HS+VS	VS

X=0 : HSCH-SYNC 단자에 HS만 출력
X=1 : HS단자에 CS만 출력, VS단자에 VS출력 OFF
X=2 : HS단자에 CS만 출력, VS단자에 Vs출력

9. Not Used

10. Video/Sync on/off (DPMS 셋팅)의 설정

```
DPMS Edit Mode
Video On(0) Off(1) : 0
Sync On(0)/Off(1-6)
Sync Input Data : 0
```

DPMS : Display Power Management Signaling (전원 절전 모드)

X	X	Video	HS	VS
0	0	On	On	On
1	1	Off	L-Off	On
-	2	-	H-Off	On
-	3	-	On	L-Off
-	4	-	On	H-Off
-	5	-	L-Off	L-Off
-	6	-	H-Off	H-Off

11. Pattern Group 선택

```
Pattern Group Num
Group Number : 1
Minimum Number : 1
Maximum Number : 3
```

X	패턴 그룹 설정 (1~3)
1	패턴 그룹 (1~200)
2	패턴 그룹 (201~400)
3	패턴 그룹 (401~600)



출고 패턴 그룹은 1로 설정

12. Model Name 입력

```
Model Name Edit Mode
Model Number : XXX
Model Name
```

- 기존 입력된 이름이 표시되고, 원하는 이름이 아닐 경우 편집할 수 있습니다.
- 모델이름 입력과 기능그룹 이름을 부가하는 방법은 59페이지 'Data Name 편집방법'에 설명되어 있습니다.

13. RS-232 통신 속도 설정

```
RS232C Board Rate
Board Rate :2_
1:4800    2:9600
3:19200   4:38400
```

RS-232 포트에 리모트 컨트롤러를 연결하여 사용할때 반드시 2:9600BPS로 셋팅하여 사용해야 합니다.

X	1	2	3	4
BPS	4800	9600	19200	38400

14. RS-232 전송 형식의 설정

```
RS232 Data Format : 1_
1.8Bit Non Parity
2.7Bit Even Parity
3.7Bit Odd Parity
```

- 리모트 컨트롤러 사용시 반드시 1번 선택

15. Audio Output Pattern Number 설정

```
HDMI Audio Mode
Pattern Number : XXX
```

- 오디오 패턴 번호 선택
- 오디오 출력 패턴 (1~100)
- Audio Pattern Edit는 64페이지 'Audio Pattern Edit 편집방법에 설명되어 있습니다.

TV 출력 모드

18. CVBS/Y Select 출력 모드

CVBS or Y Selector
CVBS(0) or Y(1) : X

X	기 능
0	휘도와 색차 신호를 동시 출력
1	휘도 신호만 출력

19. TV Format 선택

TV Mode Sel. : XX
1:N-M 2:P 3:S 4:N-J
5:P-M 6:P-N 7:P-60
8:N-4

X	TV Format 선택
1	NTSC-M 출력 Format 선택
2	PAL 출력 Format 선택
3	SECOM 출력 Format 선택
4	NTSC-J 출력 Format 선택
5	PAL-M 출력 Format 선택
6	PAL-N 출력 Format 선택
7	PAL-60 출력 Format 선택
8	NTSC-4.43 출력 Format 선택

D-TV 출력 모드

16. Video 출력 모드 선택

Y,Pb,Pr or R,G,B, Sel
YPbPr(0) RGB(1):X

X	기 능
0	YPbPr-Component
1	RGB-Component

17. Pb, Pr 동기 신호 On/Off

Sync On Off Selector
Off(0) or On(1):X

X	기 능
0	Pb, Pr 동기 신호 Off
1	Pb, Pr 동기 신호 On

18. Color Matrix Level 값 설정

Color Matrix Level
Matrix Level:100%

D-TV 출력 모드에서
색차 신호(Pb, Pr) Level 조정

19. DTV Format 선택

DTV Mode Mode Sel.
Mode Selector : X0X
Mode Sel. : 1-13



X	DTV Format 선택
1	720*480i
2	720*576i
3	720*480p
4	720*576p(50Hz)
5	1280*720p(60Hz)
6	1280*720p(50Hz)
7	1920*1080i(60Hz)
8	1920*1080i(50Hz)
9	1920*1035i(60Hz)
10	1920*1080p(59.94Hz)
11	1920*1080p(60Hz)
12	1920*1080p(50Hz)
13	1920*1250i(50Hz)

SCART 출력 모드

16. SCART 출력 모드 선택

R, G, B Mode Selector
C(0) RGB(1) YC(2) : X

X	기능(신호발생기 출력)
0	CVBS 출력 모드 선택
1	RGB 출력 모드 선택
2	Y/C 출력 모드 선택

 참고 전면 패널  키

LED On = 16:9 (Wide Screen)
LED Off = 4:3 (일반 Screen)

17. TV-SCART 출력 모드 (검사 SET)

Video Out Mode Sel
RF(0) or AV(1) : X

X	기 능
0	TV출력 SCART에서 외부 RF 선택
1	TV출력 SCART에서 신호발생기 출력 선택

AV:Audio+Video

18. Monitoring-SCART 출력 모드(피검사 SET)

Return Signal Sel.
Ret(0) or Int(1) : X

X	기 능
0	TV-SCART(검사 SET)에서 Return된 신호 선택(RF)
1	신호발생기 출력 선택

HDMI 출력 모드

18. Output Format 모드

HDMI VIDEO FORMAT
RGB(0)422(1)444(2) : X
Bt601(1)Bt709(2) : X
4:3(0)16:9(1) : X

X	HDMI Video Format 설정
0	HDMI RGB 4:4:4 모드 출력
1	HDMI YCbCr 4:2:2 모드 출력
2	HDMI YCbCr 4:4:4 모드 출력
Y	HDMI Color Conversion
0	ITU-R BT.601
1	ITU-R BT.709
Z	HDMI Aspect Ratio(화면)
0	4:3 모드
1	16:9 모드

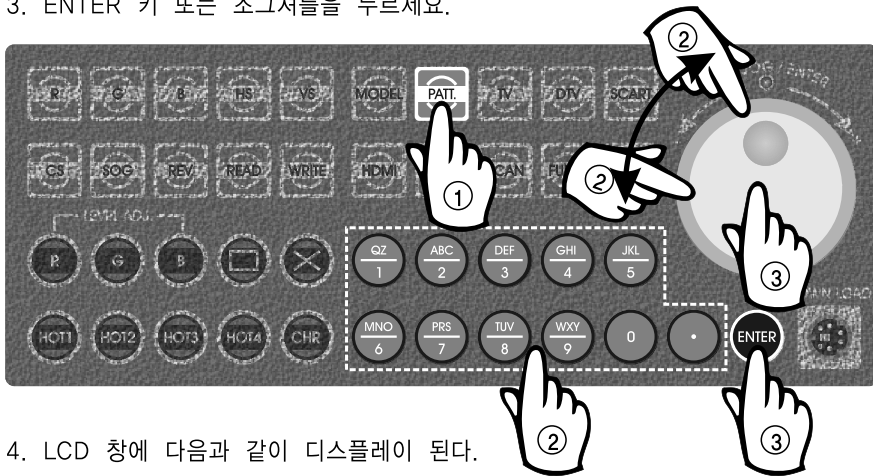
Pattern 호출 및 편집 방법

1 패턴 및 패턴 편집에 대한 이해

- MSPG-1025는 총 200개의 Default Pattern이 기본적으로 제공되며, 사용자는 Default Pattern을 선택하여 사용자가 임의의 Pattern Number에 1~200개를 저장 및 호출하여 사용할 수 있습니다.
- Pattern Group 1, 2, 3을 설정하여(총 600개 패턴) 모델별 패턴 호출 및 편집이 가능합니다.

2 패턴 호출방법

1. 전면 패널에서 PATT.키를 누르세요.
2. 숫자키를 사용하거나 조그셔틀을 돌려 원하는 모델 번호(1~200번)를 입력하세요.
3. ENTER 키 또는 조그셔틀을 누르세요.

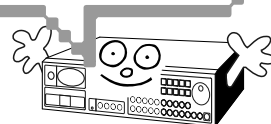


4. LCD 창에 다음과 같이 디스플레이 된다.

```
Model:001 Pattern:001
Fh:098.713, Fv:059.971
Name : DUAL
Display : 2560x1600
```

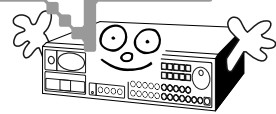
알아두면 편리한 조그셔틀 기능!

1. 명령을 실행시킬때, ENTER키 대신 조그셔틀을 눌러도 됩니다.
2. 숫자 입력시, 숫자키 대신 조그셔틀을 좌,우로 돌려 원하는 번호를 입력할 수도 있습니다. (9페이지에서 설명)



3 패턴 편집 방법

200개의 Edit Pattern(Default Pattern)은 각각의 고유한 파라메타를 부여합니다. 사용자는 Default Pattern 파라메타를 편집하여 원하는 패턴 번호에 저장하면 됩니다.



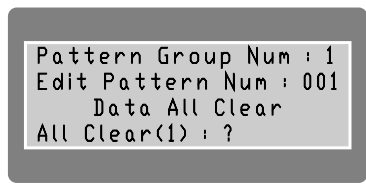
1. 전면 패널에서 PATT.키를 누르세요.	
2. EDIT키를 누르세요.	
3. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Time Data Edit를 할 것인지, Option을 Edit할 것인지 선택하세요.	
4. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요. (예)Option Edit Mode(2)을 입력	
5. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.	
6. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Option Edit Mode 입력시 Model Option을 편집할 것인지, Pattern Option을 편집할 것인지 선택하세요.	
7. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요. (예)Pattern Option(2)을 입력	
8. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.	

9. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.

먼저,
Pattern Group Number : 1(1~3)은
Pattern Group 1,2,3 중에서 Pattern
Group의 Pattern Data를 가져옵니다.

다음,
Edit Patter Number : 001(1~200)은
가져옵니다.

마지막,
Data All Clear(1) : ?은 1를 선택하여
Pattern Number1에 대한 파라메타값이



Pattern Group1의 편집할 Pattern Data를

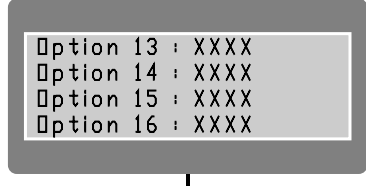
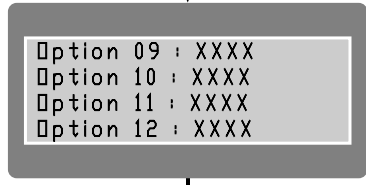
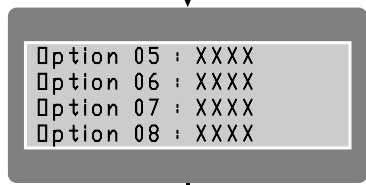
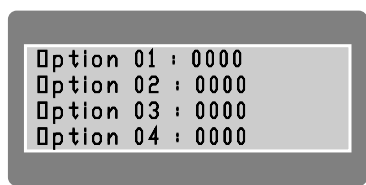
ENTER하면 Pattern Group 1의
초기화 됩니다.

10. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.

조그셔틀을 사용하여 데이터를 선택,
편집, 이동하세요.

조그셔틀을 사용하여 선택/편집/이동

조그셔틀을 누르는 것이 ENTER키의
역할을 한다고 앞에서 설명하였습니다.
그런데 여기서 데이터를 입력후
ENTER키만 누르면 데이터는 입력되지만,
다음 단계로 넘어가지 않습니다.
그래서 ENTER키를 사용할때,
ENTER키를 누른후 조그셔틀을 '-'방향
으로 돌려 다음 단계로 이동시켜야 합니다.
다른 방법으로 ENTER키를 사용하지 않고
조그셔틀만 사용할때, 조그셔틀을 누른후
조그셔틀을 '-'방향으로 돌려 다음 단계로
이동시켜야 합니다.



Default Pattern 편집 형식

Option Input	기능
1	Default Pattern Number(1~200)
2~30	Pattern에 따라 Option으로 존재할 수도 있고, 안할 수도 있습니다. Option값이(2~30) '0'이면 Default값이 설정됩니다.
30	1이면 디스플레이(R, G, B) 데이터가 반전됩니다. Reverse 기능

```
Option 17 : XXXX
Option 18 : XXXX
Option 19 : XXXX
Option 20 : XXXX
```

```
Option 21 : XXXX
Option 22 : XXXX
Option 23 : XXXX
Option 24 : XXXX
```

```
Option 25 : XXXX
Option 26 : XXXX
Option 27 : XXXX
Option 28 : XXXX
```

11. Save is OK('1) : ? 은 편집된 패턴 파라메타를 저장할 경우 ENTER키를 누르세요.

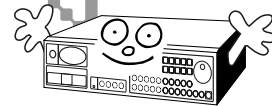
```
Option 29 : XXXX
Option 30 : XXXX
Save is OK('1) : ?
```


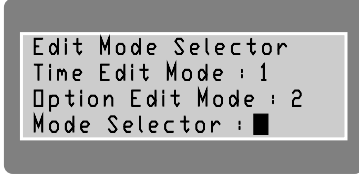
12. Pattern Group1의 Pattern Number1에 편집된 데이터가 저장됩니다.

```
Store Opt Data Save
Group Number : 1
Pattern Number : 001
```

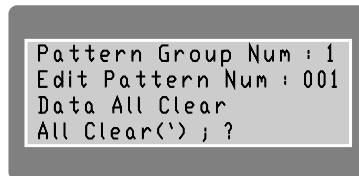
4 패턴 그룹 편집 방법

기존 Pattern Group에서 다른 Pattern Group으로 이동 편집할 수 있습니다.



1. 전면 패널에서 PATT.키를 누르세요.	
2. EDIT키를 누르세요.	
3. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Time Data Edit를 할 것인지, Option을 Edit할 것인지 선택하세요.	
4. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요. (예)Option Edit Mode(2)을 입력	
5. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.	
6. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Option Edit Mode 입력시 Model Option을 편집할 것인지, Pattern Option을 편집할 것인지 선택하세요.	
7. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요. (예)Pattern Option(2)을 입력	
8. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.	

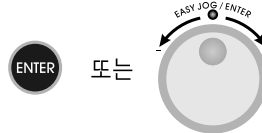
9. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.



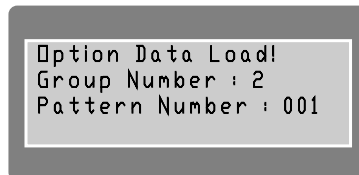
10. Pattern Group Num를 1,2,3중에 선택하여 숫자키를 입력하세요.



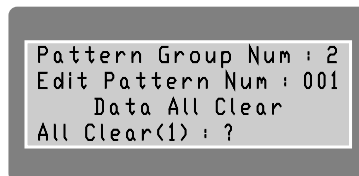
11. ENT키 또는 조그셔틀을 누른후, 조그셔틀을 '-'방향으로 이동하세요.



12. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
Pattern Group과 Pattern Number의 데이터를 불러옵니다.
(조그셔틀을 이용하여 선택, 편집, 이동)



13. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
Pattern Group2, 3의 Pattern Number를 편집하여 저장합니다.

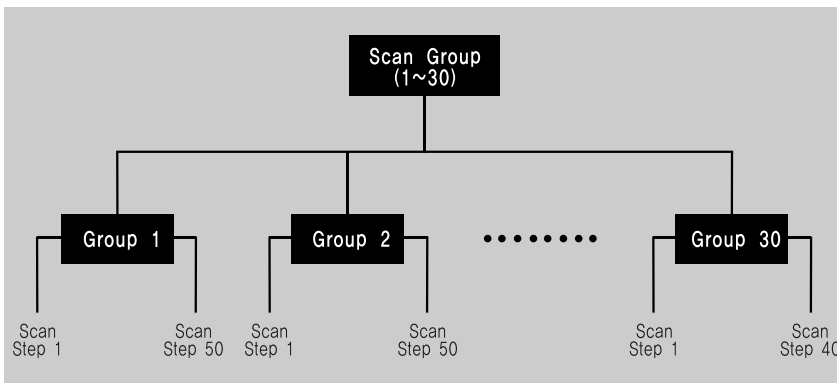


같은 방법으로 Edit Pattern Number를 편집하여 저장하세요.

Scan 호출 및 편집 방법

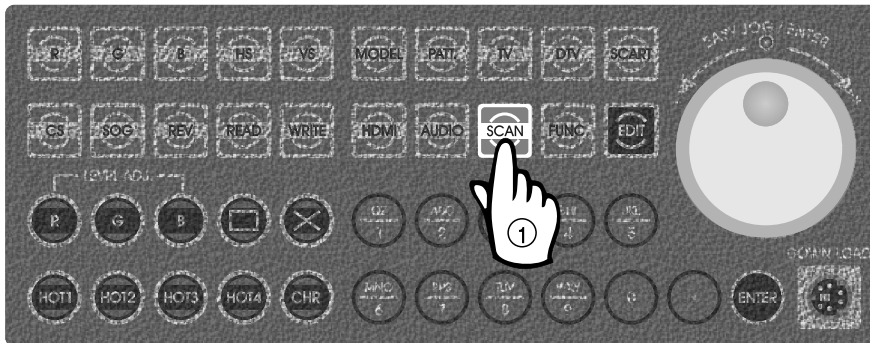
1 스캔에 대한 이해

- 스캔은 임의로 모델 및 패턴을 하나로 묶어서 일정시간만큼 순차적으로 디스플레이 시키는 기능으로 무한 루프로 디스플레이 됩니다.
- 스캔 중 해제는 신호발생기 전면 패널 또는 리모콘의 아무 키나 누르면 됩니다.



2 스캔 호출방법

1. 전면 패널의 SCAN 키를 누르세요.



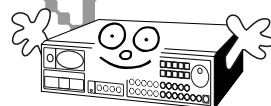
2. LCD 창에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.

```

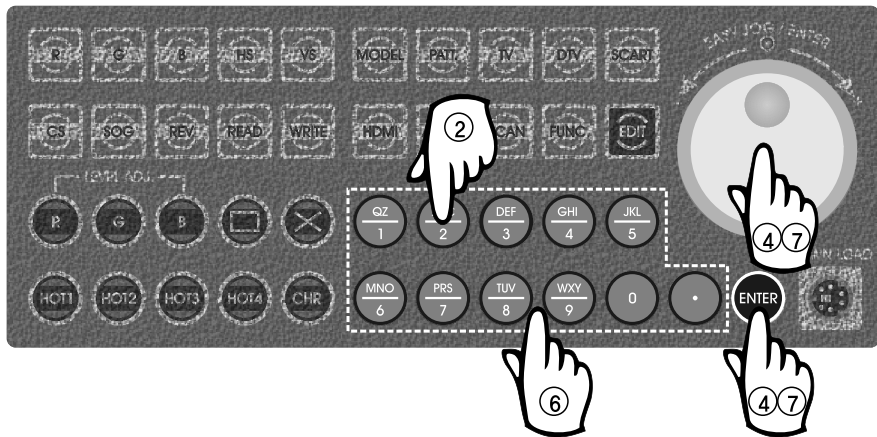
Scan Mode Selector
Scan Edit Mode : 1
Scan Run Mode : 2
Mode Selector : ?
  
```

리모콘 스캔 호출시 순서

1. SCAN키 누르고, ENT키 누름
2. 숫자2키 누르고, ENT키 누름
3. 호출번호(1~30) 누름



3. 위 2번 LCD 화면에서 Scan 호출은 '2'번에 해당하므로 2를 입력하세요.
4. ENTER 키 또는 조그셔틀을 누르세요.


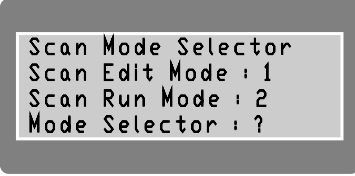

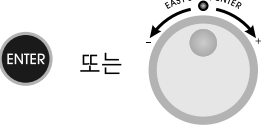
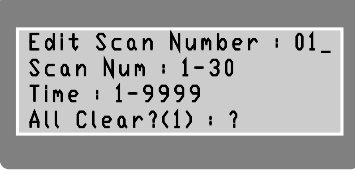


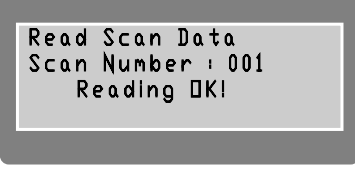
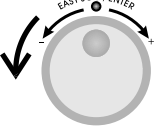


5. LCD 창에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.

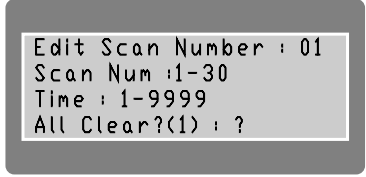
```
Scan Run Mode
Run Scan Number : XX
```

6. Scan 호출을 실행할 번호(1~30)를 숫자키로 입력하세요.
7. ENTER 키 또는 조그셔틀을 누르세요.

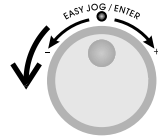
3 스캔 입력방법

<p>1. 전면 패널에서 SCAN키를 누르세요.</p>	
<p>2. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Scan Edit를 할것인지, 실행할 것인지 선택하세요.</p>	
<p>3. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요. Scan 편집은 '1'에 해당됩니다.</p>	
<p>4. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.</p>	
<p>5. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.</p>	
<p>6. 편집하고 싶은 스캔 번호(1~30)를 숫자키를 조합해서 누르세요.</p>	
<p>7. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.</p>	
<p>8. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. 편집하고 싶은 스캔 번호가 호출됩니다.</p>	
<p>9. 조그셔틀의 '-'방향으로 돌리세요.</p>	

10. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.



11. 조그셔틀을 '-'방향으로 돌리세요.
All Clear?(1)로 커서를 이동하세요.



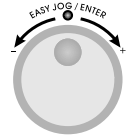
12. 기존의 Scan Group Number의 데이터 값을 지우고 싶으면 '1'을 누르세요.



13. ENTER키 또는 조그셔틀을 누르세요.

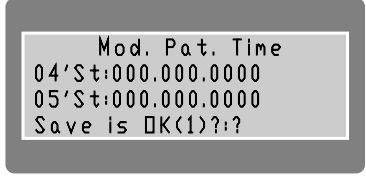
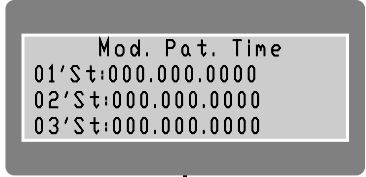
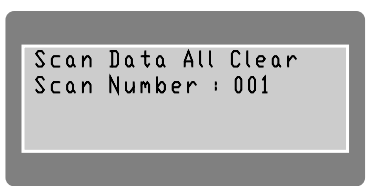



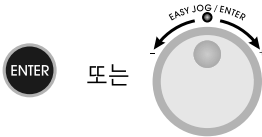
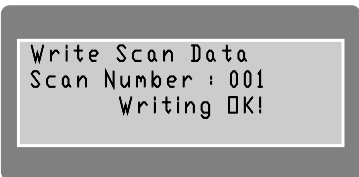
또는




14. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
Scan Number1의 데이터 모두 지워집니다.
Scan Step 저장은 숫자키나 점키를 사용하세요.

01'St ~ 50'St	Scan Step Number
Mod	Scan하고자하는 Timing(Model) 저장번호
Pat	Scan하고자하는 패턴 저장번호
Time	Time Display는 모델 전환시의 속도를 의미하여 초(sec)단위로 설정



15. 선택숫자(1 또는 2)를 입력하세요.	
16. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.	
17. 위와 같은 방법으로 1~50번까지 입력하고 저장합니다.	

참고 ▶ 편집중 조그셔틀을 '-'방향으로 돌리면 이전의 정보를 디스플레이 해주고 재입력이 가능합니다.

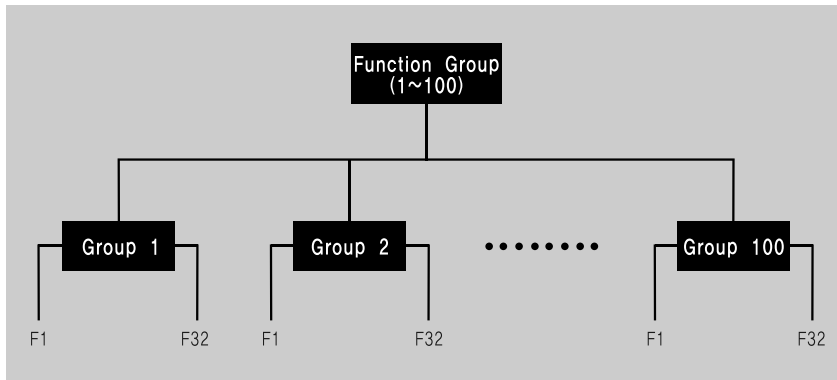


참고 ▶ 기존 데이터를 편집하려면 All Clear를 선택하면 안됩니다.

Function Group, Function 호출 및 편집방법

1 Function Group 및 Function(F1~F32)에 대한 이해

- Function은 모델 데이터와 패턴을 하나로 묶어서 특정한 키(F1~F32)에 입력하여 하나의 키로 모델 데이터와 패턴을 호출할 수 있는 기능입니다.



2 Function Group 및 Function 편집방법

1. 전면 패널에서 FUNC.키를 누르세요.



2. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
여기서 Function Group Number는 Function Group(1~100)입니다.

```
Function Edit Mode
Fun Group Num : 001
Function Group Name
MASTER
```

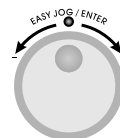
3. Function Group 1을 편집하려면 '1'을 누르세요.



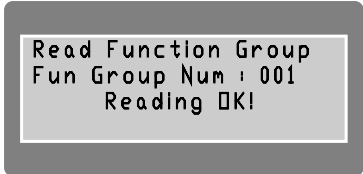
4. ENT키 또는 조그셔틀을 누르세요.



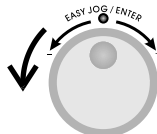
또는



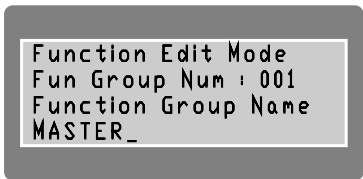
5. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.
기존에 저장된 Function Group 1의 데이터가 디스플레이 됩니다.



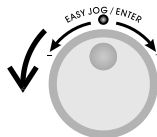
6. 조그셔들의 '-'방향으로 돌리세요.
조그셔들을 '-'방향으로 돌리면 이전의 정보를 디스플레이 해주고, 재입력이 가능합니다.



7. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.



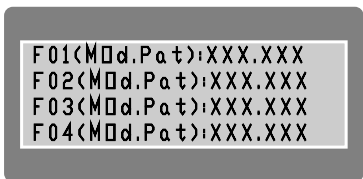
8. 커서가 Function Group Name에 위치하면 조그셔들을 돌리세요.



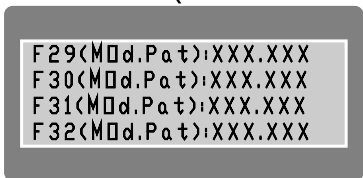
Function Group Name의 입력방법은 59페이지 'Data Name 편집방법'에 설명되어 있습니다.

9. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 되며, F10~32까지 입력 합니다.

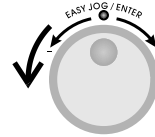
F1~F32	Function (F1~F32) 리모트 컨트롤러의 Function Number
Mod	호출하고자 하는 모델 번호
Pat	호출하고자 하는 패턴 번호



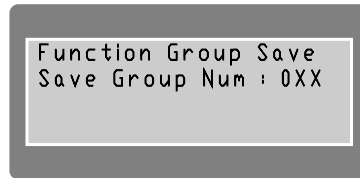
}



10. 조그셔틀을 '-'방향으로 돌리세요.



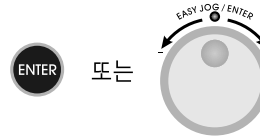
11. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.



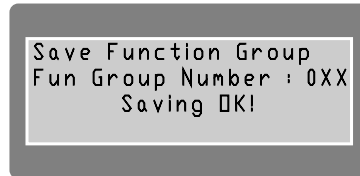
12. Save Group Num를 숫자키를 조합하여 입력하세요.



13. ENTER키 또는 조그셔틀을 누르세요.

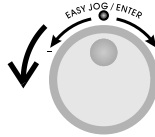


14. 위와 같은 방법으로 F32번까지 입력하고 Function Group Number를 저장합니다. (1~100)



데이터 입력시 숫자키와 점키를 이용하여 입력하세요.

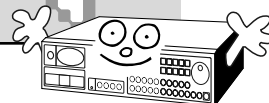
데이터 입력 외 수정은 조그셔틀을 좌우로 돌리며 편집하세요.



Time Data Name, Function Group Name 편집 방법

알파벳 대문자	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
알파벳 소문자	abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
숫자	0123456789
특수문자	::<=>?@ [¥] ^ \ { } → ← ! " # \$ % & ' () * + , - . /

Data Name은 최대 13자까지 입력 가능하며, 사용 가능한 문자 및 특수문자는 표를 참조 하세요.



1 Model Name 입력방법

1. Model Number에 LCD 커서가 깜박입니다.

저장된 데이터의 이름이 있을 경우는 ENTER키를 누르지 않고 조그셔틀을 이용하여 커서를 내려 편집합니다.

```
Model Name Edit Mode
Model Number : 001
Model Name
```

2. ENTER 키를 누르세요.

ENTER

3. LCD 커서가 Name 위치로 이동합니다.

```
Model Name Edit Mode
Model Number : 001
Model Name
█
```

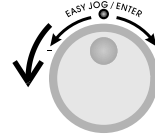
4. 전면 패널의 숫자키 '9'를 누르세요.

WXY
9

5. LCD 커서가 오른쪽으로 1-Step 이동하고 9자가 표시됩니다.

```
Model Name Edit Mode
Model Number : 001
Model Name
9█
```

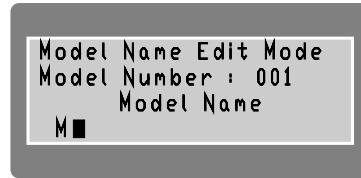
6. 조그셔틀을 돌리면서 입력하고자 하는 모델 이름의 문자를 찾으세요.
(예)입력할 모델 이름 : MASTER
먼저, 'M'자를 조그셔틀로 찾은 후 'M'자에 고정합니다.



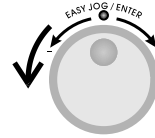
7. 전면 패널의 숫자키 '9'를 누르세요.



8. LCD 커서가 오른쪽으로 1-Step 이동하고 'M'자가 표시됩니다.



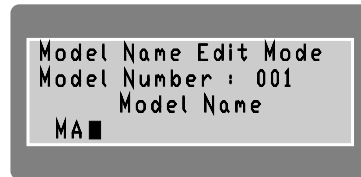
9. 조그셔틀을 돌리면서 입력하고자 하는 모델 이름의 문자를 찾으세요.
(예)입력할 모델 이름 : MASTER
먼저, 'A'자를 조그셔틀로 찾은 후 'A'자에 고정합니다.



10. 전면 패널의 숫자키 '9'를 누르세요.



11. LCD 커서가 오른쪽으로 1-Step 이동하고 'A'자가 표시됩니다.

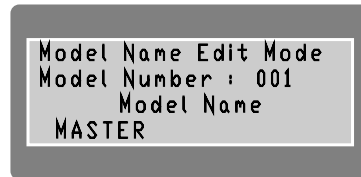


12. 위와 같은 방법으로 나머지 문자 'STER'를 입력하세요.

13. ENTER 키를 누르세요.

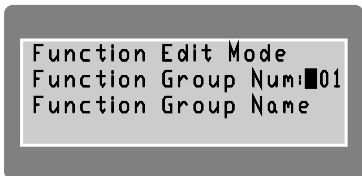
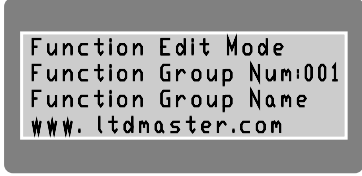


14. LCD 화면이 처음으로 되돌아 갑니다.



참고 재수정 할 경우에도 위와 같은 방법으로 편집합니다.

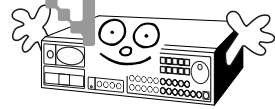
2 Function Group Name 입력방법


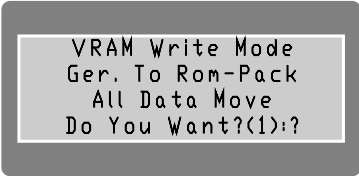

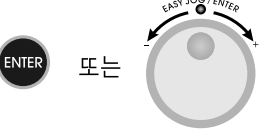
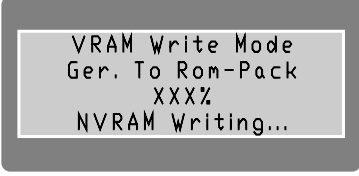
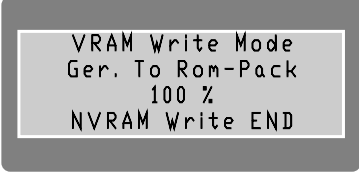
<p>1. Function Group Number에 LCD 커서가 깜박입니다.</p>	
<p>2. Model Name 입력방법과 동일한 방법으로 Function group Name을 입력하세요.</p>	
<p>3. Function Group Name 입력 후 조그셔틀을 돌려 Save Group Num : 001에 저장하세요.</p>	

Write, Read 방법

1 Write 방법

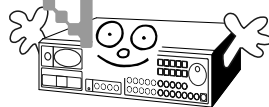
Write 기능은 신호발생기에서 편집된 데이터(Time, Pattern, Function, Scan)를 ROMPACK에 삽입된 EEPROM IC로 Copy할 때 사용합니다.


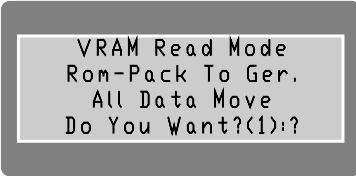

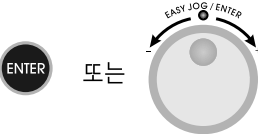
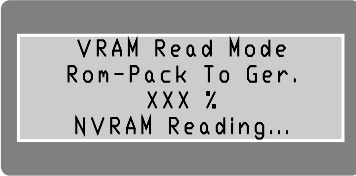
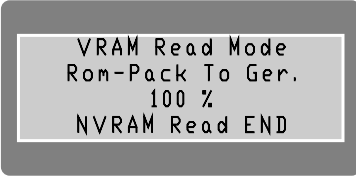


1. 전면 패널에서 WRITE키를 누르세요.	
2. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.	
3. 숫자키 '1'을 누르세요.	
4. ENTER키 또는 조그셔틀을 누르세요.	
5. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Write의 진행과정을 확인하세요.	
6. Write 완료 되었습니다.	

2 Read 방법

Read 기능은 ROMPACK에 삽입된 EEPROM IC에서 데이터(Time, Pattern, Function, Scan)를 신호발생기로 Copy할 때 사용합니다.



1. 전면 판넬에서 READ키를 누르세요.	
2. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.	
3. 숫자키 '1'을 누르세요.	
4. ENTER키 또는 조그셔틀을 누르세요.	
5. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Read의 진행과정을 확인하세요.	
6. Read 완료 되었습니다.	


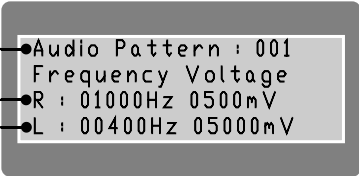

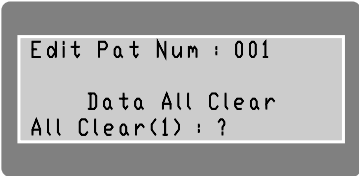
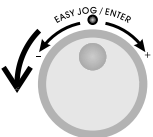
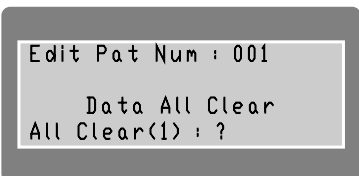
Audio 출력 설정

1 Audio 출력 대한 이해

- Audio 출력 선택은 신호발생기 뒷면 판넬 Audio 출력단(R, L)을 사용자가 출력주파수 및 출력레벨을 Audio Pattern(1~100)으로 지정 편집하여 출력합니다.

설 정	키 조 작	개 요
R-Audio L-Audio	숫자키	주파수 설정 : 0~20000(100Hz 단위) 레벨 설정 : 0~2000(100mV 단위)

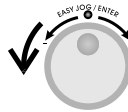
2 Audio Pattern Edit 방법

1. 전면 판넬에서 AUDIO키를 누르세요.	
2. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. 현재 출력되고 있는 Audio Pattern(1~100) R-Audio 출력 주파수와 레벨 L-Audio 출력 주파수와 레벨	
3. 전면 판넬에서 EDIT키를 누르세요.	
4. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Audio Pattern1의 화면이 나타나며, 편집할 Audio Pattern Number에 커서가 있습니다.	
5. 조그셔틀을 '-'방향으로 돌리세요.	
6. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. Audio Pattern1의 출력값을 지울 것인지 물어보는 화면이 나타납니다.	

7. 숫자키 '1'을 누르세요.



8. 조그셔틀을 '-'방향으로 돌리세요.



Edit Option Function

Option1	Audio Output Format 1. Fix Mode 2. Swap1 (R,L Together On/Off) 3. Swap2 (R,L Separately On/Off) 4. Sweep1 (R,L Together) : (5Khz→6Khz→4Khz→2,5Khz→6,7Khz Rotation) 5. Sweep2 (R,L Separately) : (0Khz→1Khz→2Khz→3Khz→4Khz→5Khz Rotation) 6. Up Mode (Rotation from 0Hz to 20KHz in 100Hz Step) 7. Down Mode (Rotation from 20KHz to 0Hz in 100Hz Step)
Option2	R-출력 주파수(0Hz~20KHz in a 100Hz Step)
Option3	R-출력 레벨(0mV~2V in a 100mV Step)
Option4	L-출력 주파수(0Hz~20KHz in a 100Hz Step)
Option5	L-출력 레벨(0mV~2V in a 100mV Step)
Option6	Audio Time(1~250 : 1 Step) - Output format 1 is Excepted

Option7~8번은 비활성 상태

9. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다. 조그셔틀을 사용해 데이터를 편집하세요. 편집이 완료된 데이터를 저장할 것인지 선택하세요.

HDMI 출력 모드에서만 지원

Sampling 주파수 설정	기 능
0	주파수 32KHz으로 설정
1	주파수 44.1KHz으로 설정
2	주파수 48KHz으로 설정
3	주파수 96KHz으로 설정
4	주파수 192KHz으로 설정

Audio Signal	기 능
0	내부 사운드로 출력
1	외부 사운드로 출력 (S/PDIF 입력)
2	I2S Audio

```
Option1 : 00001
Option2 : 01000
Option3 : 00500
Option4 : 00400.
```

```
Option5 : 00500
Option6 : 00000
Option7 : 00000
Option8 : 00000
```

```
Sample Frequency: 0
Int(0) Ext(1) I2S(2): 0
Save is OK(1) : ?
```

10. Audio Pattern 001에 저장 완료

```
Option Data All Save
```

3 Audio Pattern 검색, 편집

- Audio Pattern은 1~100까지 사용자가 임의로 주파수와 레벨을 설정하여 저장하는게 가능하므로 Audio Pattern을 검색하여 Edit 가능합니다.

1. 전면 패널에서 AUDIO키를 누르세요.



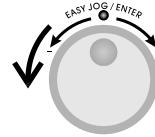
2. 전면 패널에서 PATT.키를 누르세요.



3. 전면 LCD에 다음과 같이 디스플레이 됩니다.

```
Audio Pattern : 001
Frequency Voltage
R : 01000Hz 0500mV
L : 00400Hz 0500mV
```

4. 조그셔틀을 돌려가며 Audio Pattern 들을 검색할 수 있습니다.



주의

검색된 Audio Pattern이 우선 출력되고 있습니다.

5. 검색후 Audio Pattern을 편집하려면 EDIT 키를 눌러 64페이지 'Audio Pattern Edit' 방법을 수행하면 됩니다.

RS-232C 통신

1 RS-232C Interface에 대한 이해

- RS-232C는 Remote Controller 및 PC 등의 주변기기와 통신시 사용되며 MSPG-1025의 편집 및 호출기능을 수행함으로써 자동화라인 및 자동화장비(White Blanc, 상 조정 장비)에 적용하여 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

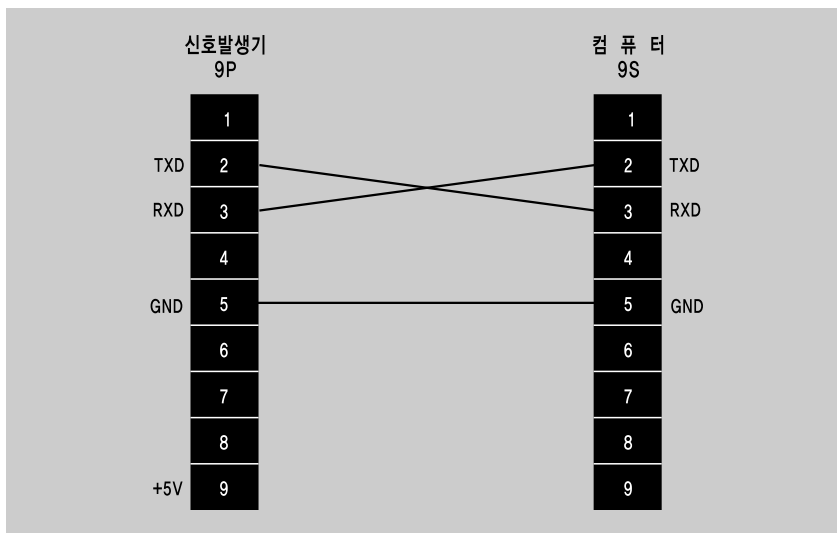


- RS-232 통신에는 Baud Rate 및 Protocol을 서로 일치하게 설정해야 합니다. (설정방법도 41,42페이지 'Model Option 설정 및 정의'의 Option13,14 참조 하시기 바랍니다.)
- Remote Controller 통신시에는 9600BPS, 8Bit, None Parity Check Stop Bit 1Bit로 셋팅하지 않으면 통신이 되지 않습니다.



통신용 케이블은 일반적으로 RS-232C 케이블을 사용해도 무방합니다. 단, 신호발생기의 9번 핀이 +5V에 연결되어 있으므로 주의를 해야 합니다.

2 RS-232C Cable Connection



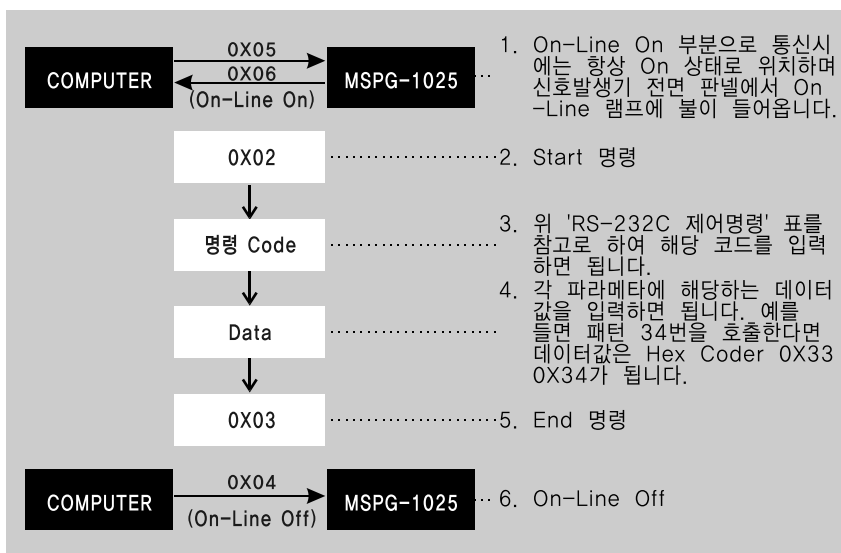
3 RS-232C 제어 명령

No.	Hex Code	Dec Code	기능
1	0X02	02	Start Transmitting 명령
2	0X03	03	End Transmitting 명령
3	0X04	04	On-Line Off (Interface Off)
4	0X05	05	On-Line On (Interface On)
5	0X06	06	Positive Response
6	0X07	07	Time Data (Model) 호출
7	0X08	08	Pattern 호출
8	0X09	09	Time Data and Pattern 호출
9	0X0B	11	H-Sync On/Off
10	0X0C	12	V-Sync On/Off

- 업체의 요구 사항에 따라서 위의 표는 변경될 수 있습니다.

4 RS-232C 입력 방법

- RS-232C 입력 방법은 아래 Flow Chart와 같은 방법으로 입력합니다.



제4장 기타 정보

고객서비스에 대하여.....71
 Character Fonts72

고객서비스에 대하여

1 고객의 권리

(주)마스타에서 제조하여 판매하는 제품에 있어 재료나 공정기술에 있어서 결함이 없을 것을 구입한 날로부터 1년동안 보증하며, 구입일로부터 1년동안은 무상서비스를 받으실 수 있습니다. 본 보증에 의거하여 서비스를 받기 위해서는 고객은 보증기간이 만료되기 전에 그 결함을 당사에 통보해야 하며 서비스를 받기 위해 적절한 조치를 취해야 합니다. 만약 당사 제품이 보증기간중 고객과실 혹은 천재지변에 의해 결함이 발생했을 경우, 결함 제품의 포장 운송비 및 부품비 등 기타 소요 경비는 무상 기간이라도 유상 처리됨을 알려 드립니다.

2 유상서비스(고객의 비용부담)에 대한 책임

본 보증은 제품의 부적절한 사용, 불충분한 유지보수 및 관리로 발생한 결함이나 고장 또는 파손에 대해서는 적용되지 않습니다. 당사는 다음 사항에 대해서는 본 보증하에 서비스를 제공할 의무가 없습니다.

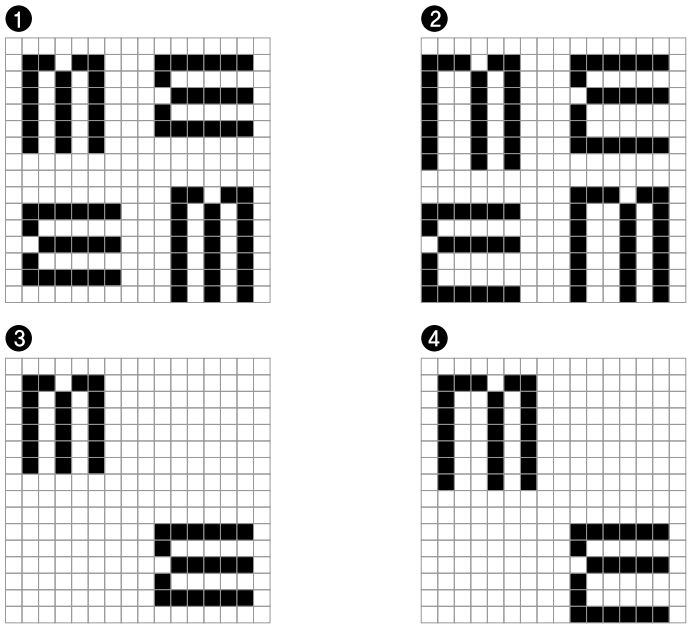
- 본 사용설명서 내에 있는 제1장 제품의 기본이해(안전을 위한 주의사항)를 지키지 않아 고장이 발생하였을 경우
- 제품 사양에 맞지 않게 사용하거나, 호환이 되지 않는 장비에 연결하여 고장이 발생하였을 경우
- 당사 직원이외의 사람이 제품을 수리 혹은 서비스하여 고장이 발생하였을 경우
- 당사에서 직접 공급하지 않은 소모품이나 옵션품을 사용하여 고장이 발생하였을 경우
- 천재지변(화재, 낙뢰, 가스, 지진 등)에 의해 고장이 발생하였을 경우
- 그 외 고객의 과실 및 당사에서 납득하기 어려운 원인으로 인한 결함

3 (주)마스타 서비스 안내

- 전화 : 055-297-8880
- 팩스 : 055-256-7388
- 택배 : 경남 창원시 팔용동 42-20번지

Character Fonts

1 MC Character Pattern 1~4



No.	8	9	10	11	12	13	
Hex	27	28	29	2A	2B	2C	
Dec	39	40	41	42	43	44	
Screen	'	()	*	+	,	
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							

2 Font Size Code

No.	1	2	3	4	5	6	7
Hex	20	21	22	23	24	25	26
Dec	32	33	34	35	36	37	38
Screen		!	"	#	\$	%	&
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							







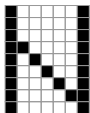
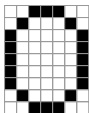
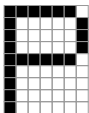
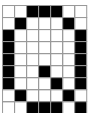
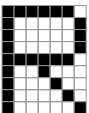
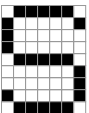
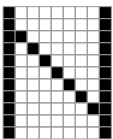
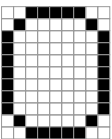
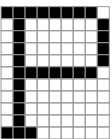
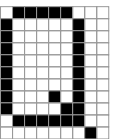
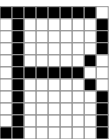
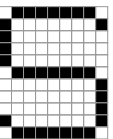
	14	15	16	17	18	19	20
	2D	2E	2F	30	31	32	33
	45	46	47	48	49	50	51
	-	.	/	0	1	2	3







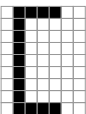
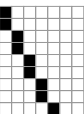
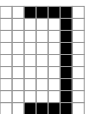
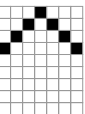
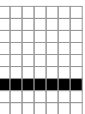
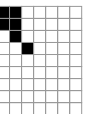
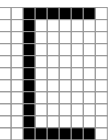
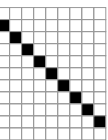
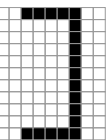
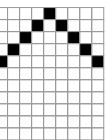
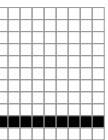
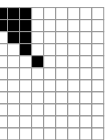
No.	21	22	23	24	25	26	
Hex	34	35	36	37	38	39	
Dec	52	53	54	55	56	57	
Screen	4	5	6	7	8	9	
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							








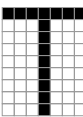
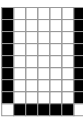
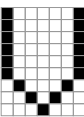
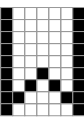
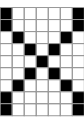
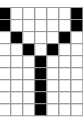
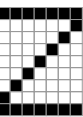
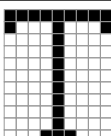
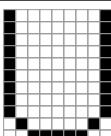
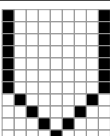
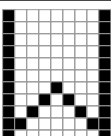
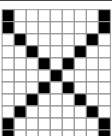
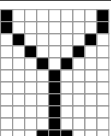
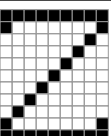
No.	34	35	36	37	38	39	
Hex	41	42	43	44	45	46	
Dec	65	66	67	68	69	70	
Screen	A	B	C	D	E	F	
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							








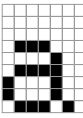
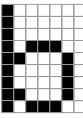
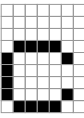
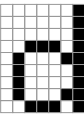
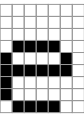
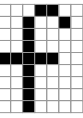
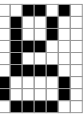
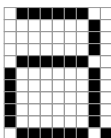
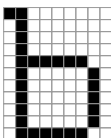
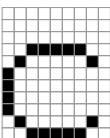
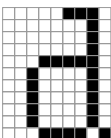
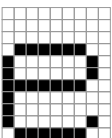
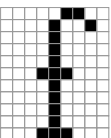
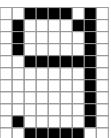
	27	28	29	30	31	32	33
	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40
	58	59	60	61	62	63	64
	:	;	<	=	>	?	@







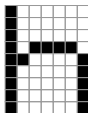
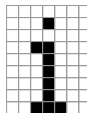
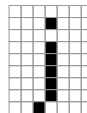
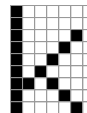
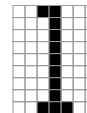
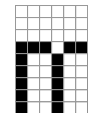
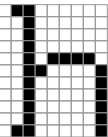
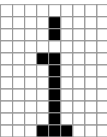
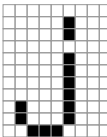
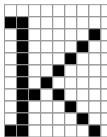
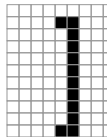
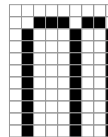
	40	41	42	43	44	45	46
	47	48	49	4A	4B	4C	4D
	71	72	73	74	75	76	77
	G	H	I	J	K	L	M







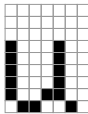
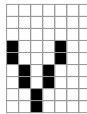
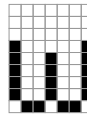
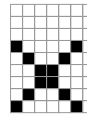
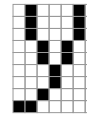
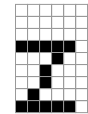
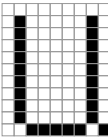
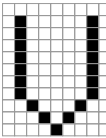
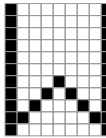
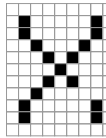
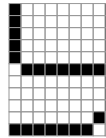
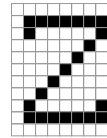
No.	47	48	49	50	51	52	
Hex	4E	4F	50	51	52	53	
Dec	78	79	80	81	82	83	
Screen	N	O	P	Q	R	S	
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							








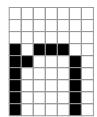
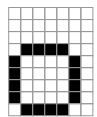
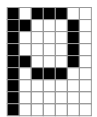
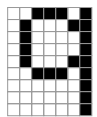
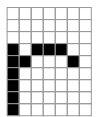
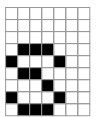
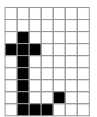
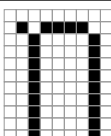
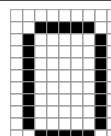


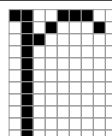
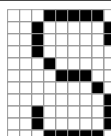
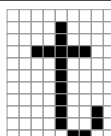
No.	60	61	62	63	64	65	
Hex	5B	5C	5D	5E	5F	60	
Dec	91	92	93	94	95	96	
Screen	[\]	^	-	'	
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							








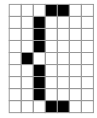
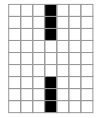
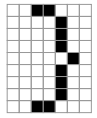
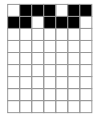
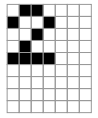
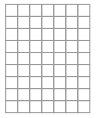
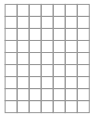
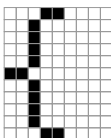
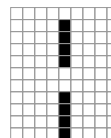
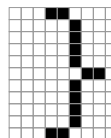
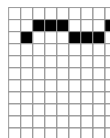
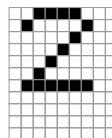
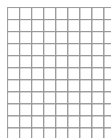
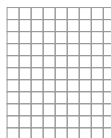
	53	54	55	56	57	58	59
	54	55	56	57	58	59	5A
	84	85	86	87	88	89	90
	T	U	V	W	X	Y	Z
							
							
							

	66	67	68	69	70	71	72
	61	62	63	64	65	66	67
	97	98	99	100	101	102	103
	a	b	c	d	e	f	g
							
							
							

No.	72	74	75	76	77	78	
Hex	68	69	6A	6B	6C	6D	
Dec	104	105	106	107	108	109	
Screen	h	l	j	k	l	m	
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							

No.	86	87	88	89	90	91	
Hex	75	76	77	78	79	7A	
Dec	117	118	119	120	121	122	
Screen	u	v	w	x	y	z	
5X7 Font (Font Key 1)							
7X9 Font (Font Key 2)							
9X11 Font (Font Key 3)							

	79	80	81	82	83	84	85
	6E	6F	70	71	72	73	747
	110	111	112	113	114	115	116
	n	o	p	q	r	s	t
							
							
							

	92	93	94	95	96		
	7B	7C	7D	7E	7F		
	123	124	125	126	127		
	{		}	~	2		
							
							
							

PROGRAMMABLE VIDEO SIGNAL GENERATOR



MASTER CO., LTD.

경남 창원시 팔용동 42-20

PHONE. 055-297-8880

FAX. 055-256-7388

<http://www.Ltdmaster.com>

E-mail : webmaster@Ltdmaster.com