

DMT80480T070-22WT 사용자 매뉴얼 (2013.05 Ver 3.0)

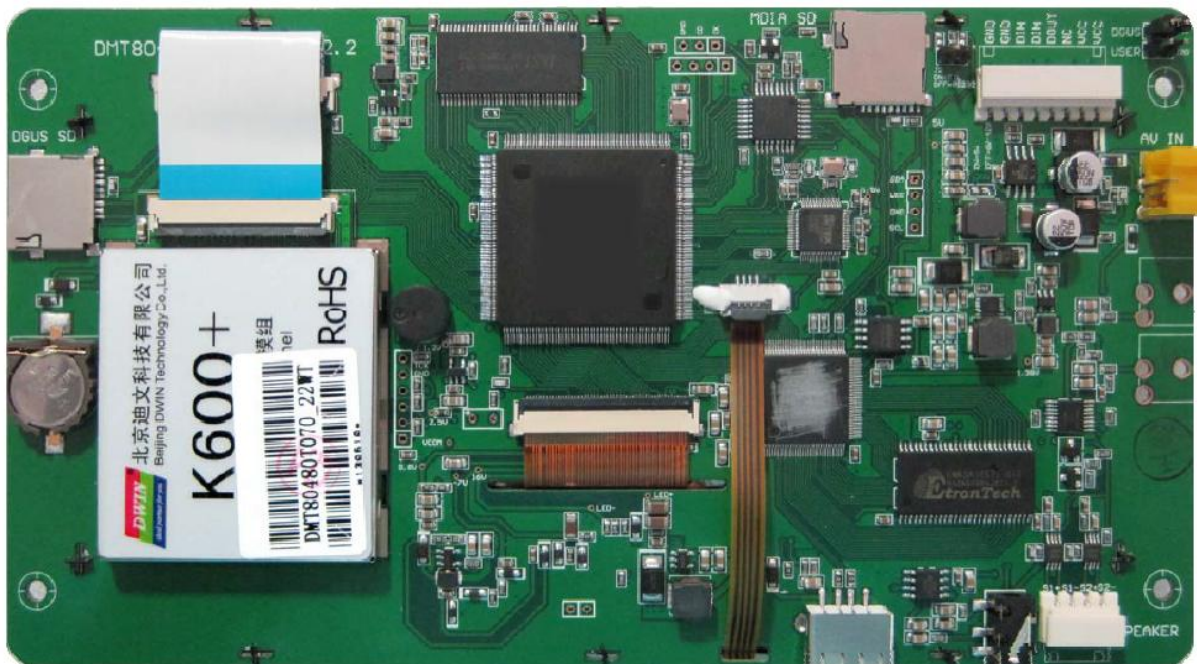
1. 개요

DMT80480T070-22WT는 디지털 비디오, 오디오 재생, 아날로그 CVBS 형식 Video 입력(NTSC,PAL) 및 DWIN DGUS 시스템의 K600+ 커널을 가진 멀티미디어 제품 입니다. 이 제품은 두개의 Micro SD 카드가 있으며, 하나는 K600+ 다운로드를 다른 하나는 멀티미디어 오디오, 비디오 표시에 사용 되며, USB 인터페이스는 U 디스크를 통하여 또한 오디오, 비디오 표시를 제공합니다.

3.5mm 헤드셋 잭과 2W 외부 스피커를 지원하는 4핀 소켓을 가지고 있습니다.

중요 특징으로는

- 800x480 해상도
- 넓은 동작 전압 : +6V ~ +42V
- DGUS의 모든 기능
- 비디오 및 오디오 지원을 위한 Micro SD 및 USB Flash
- DGUS HMI는 아날로그 또는 디지털 비디오 재생 중에 오버랩 기능 지원
- 아날로그 비디오 층은 320x240, 400x480, 640x480, 800x480 화면 속 화면(PIP) 지원
- 디지털 비디오 층은 640x480, 800x480 PIP지원
- DGUS 시리얼 포트 COM2 또는 사용자 시리얼 포트를 통하여 명령어 전송
- 카메라로부터 그림 캡처링 후 DGUS에 저장, 또는 사용자 시스템에 카메라 그림 전송 지원, 원격 감시 등에 적용



2. 명령어 셋

사용자는 디지털 비디오와 아날로그 비디오를 DGUS의 시리얼 포트 COM2 통하여 전송 할 수 있습니다 (DGUS LCM의 개발 가이드 “firmware parameter settings” 참조 , Mode=0x04, 기본 설정 ; PCB의 J21 Jumper) 또는 PCB의 J20 Jumper 사용시 시리얼 포트 사용 가능 합니다.

명령어 설명은 아래와 같습니다:

시리얼 포트 방식: 115200bps, N81(1개 시작 비트, 8개 데이터 비트, 1개 정지 비트)

(1) 데이터 구조(Frame)

데이터 구조는 아래와 같이 4 블록으로 구성됩니다

주소	0x00	0x02	0x03	0x04
정의	0xAABB	LEN	CMD	Data_pack
설명	머리부	데이터 길이	명령어	데이터

(2) 명령어 설명

X_H, X_L는 PIP 표시에서 짝수 여야 하며, 예를 들어, 좌표(12,12)는 가능하나 (11,12)는 허용 되지 않습니다.

▷ 전 화면 표시

CMD = 0x01, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x01)

▷ PIP 모드에서 아날로그 비디오 320x240 오픈, 아날로그 비디오 창은 좌표 X_H, X_L, Y_H, Y_L로 지정 됩니다.

CMD = 0x02, command: AA + BB + LEN(0x06) + CMD(0x02) + CH(0x01) + X_H + X_L + Y_H + Y_L.

▷ PIP 모드에서 아날로그 비디오 640x480 오픈, 아날로그 비디오 창은 좌표 X_H, X_L, Y_H, Y_L로 지정 됩니다.

CMD = 0x04, command is: AA + BB + LEN(0x06) + CMD(0x04) + CH(0x01) + X_H + X_L + Y_H + Y_L.

▷ PIP 모드에서 아날로그 비디오 400x480 오픈, 아날로그 비디오 창은 좌표 X_H, X_L, Y_H, Y_L로 지정 됩니다

CMD = 0x0A, command is: AA + BB + LEN(0x06) + CMD(0x0A) + CH(0x01) + X_H + X_L + Y_H + Y_L.

▷ 아날로그 비디오 800x480 전 화면 표시, X_H, X_L, Y_H, Y_L. X_H, X_L, Y_H, Y_L의 좌표는 0으로 지정 해야 합니다.

CMD = 0x05, command is: AA + BB + LEN(0x06) + CMD(0x05) + CH(0x01) + X_H + X_L + Y_H + Y_L.

▷ 오버랩 기능 실행, DGUS HMI는 아날로그 비디오 또는 디지털 비디오와 오버랩 됩니다.

DGUS HMI 내의 문자 및 특징은 비디오 층 내에 표시 됩니다.

CMD = 0x07, command is: AA + BB + LEN(0x03) + CMD(0x07) + COLOR(2 Bytes)

색은DGUS HMI 에 투명으로 설정 됩니다.

▷ 오버랩 기능 정지

CMD = 0x08, command is: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x08).

▷디지털 비디오의 전 화면 표시, 좌표 X_H, X_L, Y_H, Y_L. X_H, X_L, Y_H, Y_L 0으로 지정 해야 합니다.

CMD = 0x09, command is: AA + BB + LEN(0x05) + CMD(0x09) + X_H +X_L + Y_H + Y_L.

▷PIP 모드에서 디지털 비디오 640x480 오픈, 디지털 비디오 창은 좌표 X_H, X_L, Y_H, Y_L 로 지정 됩니다

CMD = 0x10, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x10) + X_H +X_L + Y_H + Y_L.

▷층 겹치기 없이 디지털 비디오 800x480 전 화면 표시:

CMD = 0x11, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x11)

▷스피커 닫기:

CMD = 0x12, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x12)

▷스피커 열기:

CMD = 0x13, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x13).

전원 입력 후, 스피커 초기 설정은 Open 임

▷소리 증가:

CMD = 0x14, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x14)

▷소리 감소:

CMD = 0x15, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x15)

▷Micro SD 카드 또는 USB Flash 메인 화면에서 비디오 파일 재생(play):

CMD = 0x16, command: AA + BB + LEN(0x02) + CMD(0x16) + SEQ;

지정된 번호에 따라서 비디오 재생, SEQ=0x00, 메인 화면에 1번 비디오 재생

SEQ=0x01, 메인 화면에 2번 비디오 재생

[중요 메모]: 문서는 복사된 순서 대로 처리 되며, 사용자는 처음에 SD 카드(U 디스크)에 00. avi 복사 해야 합니다. 00.avi 는 SEQ = 0x00 때 재생 될 것입니다.

음악 표시 순서의 규칙 또한 같습니다.

▷ Micro SD 카드 또는 USB Flash 메인 화면에서 오디오 파일 재생(play):

CMD = 0x17, command: AA + BB + LEN(0x02) + CMD(0x17) + SEQ;

지정된 번호에 따라서 음악 재생, SEQ=0x00, 메인 화면에 1번 음악 재생, SEQ=0x01, 메인

화면에 2번 음악 재생

음악 재생 순서 또한 비디오 재생과 같습니다

▷정지와 연속 표시:

CMD = 0x18, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x18)

▷플레이 모드 나가기:

CMD = 0x19, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x19)

▷이전 파일 재생:

CMD = 0x1A, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x1A)

▷ 다음 파일 재생:

CMD = 0x1B, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x1B)

▷ 빠르게 앞으로 재생:

CMD = 0x1C, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x1C)

▷ 빠르게 뒤로 재생:

CMD = 0x1D, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x1D)

▷ 디지털 오디오/비디오 끝으로 가기:

CMD = 0x20, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x20).

[주의]: DMT80480T070-22W 는 3.5mm 헤드셋 잭과 오디오 출력을 위하여 1W 파워의 왼쪽/오른쪽 채널 스피커를 가지고 있다. 전원 입력 후 오디오 출력의 기본 설정은 디지털 오디오/비디오 출력입니다.

▷ 외부 왼쪽/오른쪽 채널 오디오 끝으로 가기

CMD = 0x21, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x21)

▷ 오디오 닫기 (헤드셋, 스피커 기능 정지)

CMD = 0x22, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x22)

▷ 640x480 PIP 표시를 위하여 아날로그 비디오 열기:

이것은 아날로그 비디오와 HMI 인터페이스 오버랩을 실현 할 수 있습니다.

16비트 백색(0xFFFF)으로 HMI 인터페이스 오버랩이 아닌 부분을 덮고 백색 외의 색으로 오버랩 부분을 표시 합니다.

CMD = 0x23, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x23)

▷ 800x480 전 화면 표시를 위하여 아날로그 비디오 열기:

이것은 아날로그 비디오와 HMI 인터페이스 오버랩을 실현 할 수 있습니다.

16비트 백색(0xFFFF)으로 HMI 인터페이스 오버랩이 아닌 부분을 덮고 백색 외의 색으로 오버랩 부분을 표시 합니다

CMD = 0x24, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x24)

▷ 640x480 PIP 표시를 위하여 디지털 비디오 열기:

이것은 디지털 비디오와 HMI 인터페이스 오버랩을 실현 할 수 있습니다.

16비트 백색(0xFFFF)으로 HMI 인터페이스 오버랩이 아닌 부분을 덮고 백색 외의 색으로 오버랩 부분을 표시 합니다

CMD = 0x25, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x25)

▷ 800x480 전 화면 표시를 위하여 디지털 비디오 열기:

이것은 디지털 비디오와 HMI 인터페이스 오버랩을 실현 할 수 있습니다.

16비트 백색(0xFFFF)으로 HMI 인터페이스 오버랩이 아닌 부분을 덮고 백색 외의 색으로 오버랩 부분을 표시 합니다

CMD = 0x26, command: AA + BB + LEN(0x01) + CMD(0x26)

오디오/비디오 명령어 CMD(0x14) 에서 CMD(0x1D)까지 동작 될 때, 다른 오디오/비디오 명령어 보내 질 때 까지 대기 시간은 3초 임에 주의 하십시오. 그렇지 않으면, 경우에 따라서는 명령어 에러 또는 손실이 발생 합니다.

페이지 전환 명령어는 다른 비디오 명령어와 같이 사용 될수 있습니다((.g.:CMD= 0x16 for video, CMD=0x17 for audio etc.)

디지털 비디오 명령어의 뒷쪽 뿐만 아니라 페이지 전환 명령어의 앞쪽에 의치 해야 합니다.

예: “AA BB 01 11 AA BB 02 16 00” 다른 표시 전환 뿐만 아니라 비디오 재생

▷DGUS 메모리에 현재 그림 저장

CMD = 0x30, command is: AA + BB + LEN(0x05) + CMD(0x30) + BAUD(0x00 or 0x01) +PIC_ID_H (the higher 8 bits of picture ID) + PIC_ID_L (the lower 8 bits of picture ID) + BUZZ_TIME.

[중요 메모]: CMD=30이 DGUS Config.txt 에 R1=0x03또는 0x07 이면, DGUS의 통신 속도는 9600bps 또는 115200bps로 설정 해야 합니다. 그외, 머리부 =0x5AA5 여야 하며, 사용자는 그림 저장시 데이터를 전송 할 수 없습니다.

BAUD = 0x00 : DGUS 통신 속도는 9600bps 설정 시

BAUD = 0x01 : DGUS 통신 속도는 115200bps 설정 시

PIC_ID (PIC_ID_H +PIC_ID_L) DGUS(0x0000 – 0xFFFF) 내에 저장 된 그림 ID

사용자는 그림 저장 후 부저 음을 낼 수 있습니다.

부저 시간은 10ms 단위 이며, 예를 들어 BUZZ_TIME = 0x1E의 부저 시간은 300ms를 나타 냅니다.

▷사용자 시리얼 포트로 현재 그림 저장

CMD = 0x31, command is: AA + BB + LEN(0x03) + CMD(0x31) + BAUD + UZZ_TIME,

이 명령어는 사용자 시리얼 포트로 원본 그림 전송에 사용 됩니다.

BAUD는 제품의 전송 속도를 나타내며, 아래와 같이 5 가지 옵션이 있습니다.

0x00=9600bps , 0x01=115200bps , 0x02=921600bps , 0x03=6.25Mbps , 0x04= 460800bps.

0x31 명령어는 카메라의 그림 캡처를 위한 아날로그 비디오 (CMD = 0x05) 전 화면 표시로 전환 될 때 단지 가능 합니다.

제품은 0x31 명령어를 받은 후 사용자 시리얼 포트에 응답 문자(ACK) 0x4F + 0x4B를 보낼 때, 전 화면 원 데이터를 보낼것입니다.

[중요 메모]:

원 데이터는 16비트 5R6G5B 형태이며, 상위 5비트 적색, 중앙 6비트 녹색, 하위 5비트 청색을 나타 냅니다.

모든 화소 점은 2바이트를 가지며, 상위 8비트가 먼저 전송 되며, 전체 800x480x2 = 768000 바이트 데이터가 전송 될 것입니다.

사용자 MCU는 데이터의 손실이 없는지 확인 하기 위하여 데이터 바이트를 계산 할 것입니다.

사용자 시리얼 포트는 명령어 전송 시 115200bps 통신 속도를 사용 합니다.

[중요 메모]:

오디오/비디오 명령어(0x14 to 0x1D) 전환 시 5 초 간격으로 확인 해야 합니다 그렇지 않으면, 명령어가 손실 될지도 모릅니다.

페이지 전환 명령어(for example, CMD=0x09)는 디지털 비디오 명령(for example, CMD = 0x16) 과 하나의 명령어로서 함께 전송 할 수 있으며, 오디오/비디오 명령어는 앞쪽에 놓아야 합니다.
(예: 비디오 파일을 재생 하면서 전화면 디지털 비디오 표시는: AA BB 02 16 00 AA BB 01 09 00 00 00 00)

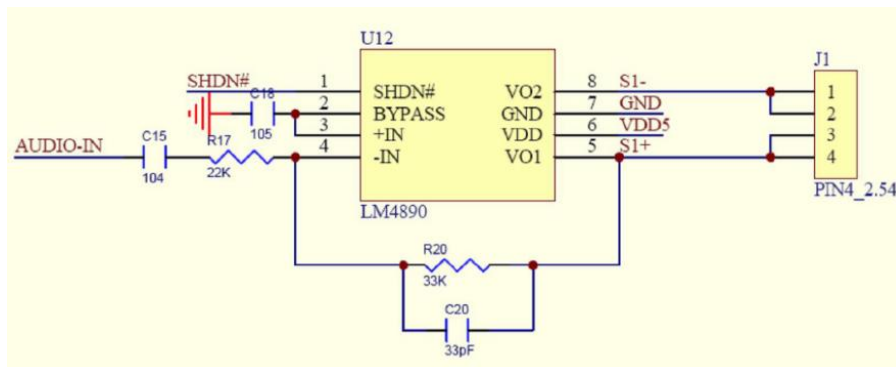
3. 디지털 오디오/비디오 좌표 제어 모드

사용자는 디지털 오디오/비디오의 좌표 제어 모드를 사용 할 수있습니다 (Firmware Parameter Settings, Mode=0x06 참조)

클릭 영역의 좌표 값은 머리부 0xAA, 0x72, 꼬리부 0x02, 0x55 를 COM2를 통하여 전송 됩니다
(형태 : Frame_Head+X+Y+Check(checksum of first bytes from X and Y)+ Frame_End)

4. 사용자 하드웨어 인터페이스

외부 스피커 인터페이스: 제품은 아래 회로도와 같이 하나의 4핀 2.54mm socket 인터페이스를 제공합니다:



5. DGUS COM2 데모

DGUS에 COM2를 통하여 설정된 명령어를 보내는 방법을 소개 합니다.

DGUS V4.9에서 800x480의 새로운 Project를 만들고, 00.bmp 과 01.bmp 두개의 같은 이미지를 추가합니다.



초기 이미지 00.bmp 에서 “Parameters Configuration” 클릭, “DETECTING” 영역 선택 후 오른쪽 설정 영역 설정, Button Effect: 터치 효과 없음 -1: 빈 공간, Jump To: 1번 이미지로 이동, Mode:

설정 모드, DataPack: 설정 데이터 팩.

Mode=4 이면, 데이터 COM2를 통하여 전송 됩니다.

0x03	*VP	변수 포인터(VP)	지정된 VP 주소의 데이터 업로드 Tx_LEN의 범위: 0x0001-0xFFFF.
	Tx_LEN	보낸 데이터 길이	
0x04	0x03에 기능 저장, 시리얼 포트에 데이터 업로딩		

Datapack 영역에 16진 데이터 00000009000000000000000000000000 입력합니다.

최초 16비트 0x0000는 VP, 두번째 16비트 0x0009는 데이터 길이, 위의 예에서 “DETECTING”을 클릭 하면 COM2에 AA BB 06 05 01 00 00 00 00 데이터가 전송 됩니다.

만약 Mode = 03 이면, 데이터는 COM1을 통하여 전송 됩니다.

DGUS 음성 재생 개발 가이드

1. 음원 녹음

오디오는 Windows의 음원 녹음 소프트웨어 또는 **다른 프리웨어 녹음 프로그램**을 통하여 녹음 할 수 있습니다. (Win7의 경우 : 시작-> 모든프로그램-> 보조프로그램-> 녹음기)

2. DGUS 모듈에 오디오 파일 다운로드

(1) 폰트 다운로드와 같이, WAV형태 파일은 숫자와 함께 파일 명을 만들어야 합니다.

각 숫자는 1.024초 단위로 저장 됩니다.

예 : 0_hello.WAV 는 처음 주소로 사용 됩니다.

전체 음원을 하나의 WAV파일로 전송 할 수 있습니다.

(2) 파일은 32KHz, 16bit PCM coding mono WAV 파일 이어야 합니다.

(3) 파일은 SD 카드의 최상위 디렉터리의 DWIN_SET 폴더에 저장 되어야 합니다.

3. 오디오 재생

레지스터 (UART 또는 DWIN OS 통하여 0x80 명령어 사용)

0x50	Play_Music_Set	W	3	0x5A:Play_Strat:Play_Num : 재생 설정 Play_Start: 시작 Play_Num: 연속 재생 되는 수 예: 5A 00 80 /모든 재생을 의미함
0x53	Volume_Adj	W	2	0x5A:VOL : 음량 조절 Volume=VOL/64 Default setting:0x40

아래와 같이 시리얼 포트를 통하여 제어 할 수 있습니다(머리부 0x5A A5):

오디오 8번 재생 명령어: 5A A5 05 80 50 5A 08 01

오디오 8~12번 재생 명령어: 5A A5 05 80 50 5A 08 05

음량 50% 설정 명령어: 5A A5 04 80 53 5A 20

음량 200% 설정 명령어: 5A A5 04 80 53 5A 80