

## 제품 변경 내역

### **lpu237-c001**

#### 하드웨어

##### **회로**

- 2011.5.31 – revision C.
- 2011.8.11 – revision D. - LPU237 기본 모델의 53047-05 커넥터도 동일한 PCB를 공용 할 수 있도록 J1 커넥터 사양 변경.
- 2012.4.4 – revision E – Magtek decoder 를 메인 PCB 에서 빼고, Head PCB 로 이동.
- 2013.8 – revision F. - decoder 를 MMD1100 변경.

##### **PCB**

- 2011.6.3 – revision C.B
- 2011.8.11 – revision D.A - LPU237 기본 모델의 53047-05 커넥터도 동일한 PCB를 공용 할 수 있도록 J1 커넥터 Foot print 변경 및 D1 위치 변경.
- 2012.4.4 – revision E.A – 회로 E 버전의 첫 PCB
- 2013.9 – revision F.B – 회로 F 에서 부저에 의한 문제 해결하기 위해 아트웍 변경.
- 2013.10.10 – revision F.C - J1, J2 SMD type 으로 변경, BZ1 CCW 방향으로 180 도 회전.

### **lpu237-c002**

#### 하드웨어

##### **회로**

- 2011.5.31 – revision B.
- 2012.1.25 – revision C.
- 2012.4.4 – revision D. - PS2 키보드 연결/제거 자동 감지 기능을 위한 회로 변경.
- 2013.8 – revision E. - decoder 를 MMD1100 변경.

##### **PCB**

- 2011.6.3 – revision B.A.(REV2)
- 2012.2.2 – revision C.A.(REV3)
- 2012.4.4 – revision D.A(REV4)
- 2013.8. – revision E.A(REV5)
- 2013.10.10 – revision E.B(REV6) – 모든 connector SMD type 으로 변경.

## 펌웨어

- 2011.5.11 – version 1.6.1.4 : MagTek 칩을 이용한 첫 버전.
- 2011.6.22 – version 1.6.2.0 : 1개 또는 2개의 트랙만 사용 할 때, 미사용 트랙에서의 에러가 에러로 표시되는 코드실수 수정.
- 2011.7.4 – version 1.6.3.0 : Usb bus reset 명령시, 장비 인식 과정이 끝났으면, D+ 1.5K pull-up 저항 리셋.
- 2011.8.16 – version 1.7.0.0 : 카드데이터 전송 함수를 callback 형식으로 변경.
- 2011.8.17 – version 1.8.0.0 : OPOS 모드 기능 추가.
- 2011.8.17 – version 1.8.1.0 : OPOS 모드 입출시, 부저음.
- 2011.9.9 – version 2.0.0.1 : 기능은 1.8.1.0 과 동일 버전 관리를 위해 버전만 변경.
- 2011.9.14 – version 2.0.1.1 : Usb bus reset 명령시, D+ 1.5K pull-up 저항 그대로 유지.
- 2011.11.1 – version 2.1.0.1 : 각 트랙의 prefix / postfix default 값을 변경함.
- 2011.11.2 – version 2.1.1.1 : bootloader 실행 시간 변경가능하게 수정. bootloader 실행 시간의 기본값을 15초에서 30초로 변경.
- 2011.12.23 – version 2.2.0.4 : 기존 bootloader 를 HID bootloader 로 변경하면서, 프로그램 시작위치, IVT 위치 수정함, 펌웨어 read lock 해제. HID bootloader 1.0.0.0 추가.
- 2012.01.18 – version 3.3.0.2 :
  - lpu237-c002 모델을 위한 i-Button Interface 추가.
  - lpu237-c002 모델을 위한 TTL RS232 Interface 추가.
  - lpu237-c002 모델을 위한 TTL RS232 Interface 를 통한 OPOS Service Object 지원 추가.
  - lpu237-c001 과 c002 하드웨어를 자동 구분하는 기능. 추가.
- 2012.01.20 – version 3.4.0.1 :
  - lpu237-c002 모델의 i-Button Interface에서, i-Button 제거시 "0000000000000000" 전송함.
  - USB OPOS 모드에서 i-Button 읽기 기능 중지.
  - 펌웨어 크기 축소를 위해 나라별 키 사상을 펌웨어에서 삭제하고, PC 로 부터 한 개의 키 사상표 다운받도록 변경.
- 2012.02.10 – version 3.5.0.1 :
  - 키 사상표 다운하는 부분의 코드 실수 수정.
  - PS2 interface 의 timing 수정.
  - 정상 모드에서 Hid boot 모드로 변경 할 때, 지연 시간 추가.
- 2012.02.27 – version 3.5.1.4
  - PS 에서 HOST request 에 대해 응답할때 지연시간 추가함.
  - USB OPOS mode 에서 leave 할 때 code missing 수정.
- 2012.02.29 – version 3.5.2.4
  - UART OPOS mode 에서 leave 할 때 code missing 수정.
- 2012.04.04 – version 3.6.0.4
  - PC와의 Interface 가 PS2 일 때, PS2 키보드 연결 및 제거 자동 감지 기능 추가.
  - 이 펌웨어는 C002 회로 버전 D 이상에서 만 동작함.
- 2012.09.25 – version 3.7.0.4
  - iButton Reader board 지원 기능 추가.
  - Device Unique ID 읽기 기능 추가.

- 2012.10.24 – version 3.8.0.4  
- USB 리셋 완료시 부저 4 번 울리던 것을, 1번으로 변경함.
- 2013.04.15 – ganymede version 4.2.1.4  
- MMD1100 magnetic decoder SPI 지원 FW. 이 FW 는 MagTek chip에 사용 할 수 없고, LPU230 PCB Revision F or later. LPU230-1 PCB Revision E or later. LPU230-2 PCB Revision C or later. CSS TMSR PCB Revision B or later 에 사용 할 수 있고, delay 로 부저에 의한 MMD1100 side effect 를 회피함. System 이름이 callisto 에서 ganymede 로 변경됨.
- 2013.06.14 – callisto version 3.8.3.4  
- usb 가 suspend 상태 일때, Uart TX 라인을 강제로 Low 로함.
- 2013.06.17 – callisto version 3.9  
- vender-defined HID interface 를 외부에서 사용 할 수 있게 수정.
- 2013.09.05 - ganymede version 4.5.0.0  
- MMD1100 magnetic decoder SPI 지원 FW. 이 FW 는 MagTek chip에 사용 할 수 없고, LPU230 PCB Revision F.B or later. CSS TMSR PCB Revision B or later 에 사용 할 수 있고, PCB 거버를 변경 하여 부저에 의한 MMD1100 side effect 를 회피함. 프로그램 메모리 부족으로 PS2 interface 삭제. vender-defined HID interface 지원.
- 2013.09.30 - ganymede version 4.6.0.0  
- buzzer 결정 기본 값을 2000에서 1600 으로 변경함.
- 2013.10.28 - ganymede version 4.8.0.0  
- wiznova chip 을 지원하는 첫 C, D, E, F type 통합 펌웨어.

## 소프트웨어

- 2011.7.5 – version 1.0.0.0 : 첫 배포 버전. lpu230 config 프로그램. ( lpu230.exe )
- 2011.9.2 – LPU230 용, OPOS Service Object version 1.0.0.1
- 2011.9.9 - LPU230 용, OPOS Service Object version 1.6.0.1 , event Queuing 변경.  
( OposLpu230.dll)
- 2011.10.28 - LPU230 용, OPOS Service Object version 1.7.0.1, TransmitSentinels, TrackToRead property 구현.
- 2011.10.28 – lpu230 config 프로그램( lpu230.exe ) version 1.1.0.0, private pre/postfix 에 Start sentinel text(STX) 와 end sentinel text(ETX) 삽입 기능 추가.
- 2011.11.2 - lpu230 config 프로그램( lpu230.exe ) version 1.2.0.0 bootloader 실행시간 점검방법 변경.
- 2011.11.9 - LPU230 용, OPOS Service Object version 1.8.1.1, Claim 부분 code missing 수정, 로그 출력 기능 추가.
- 2011.12.23 - lpu230 config 프로그램( lpu230.exe ) version 1.3.1.4, HID bootloader 를 이용한 펌웨어 업데이트 기능 추가.
- 2012.01.18 – Service Object 1.8.2 및 lpu230 config 프로그램( lpu230.exe ) 1.4.0.2 업데이트  
- SO 에 RS232 interface 기능 추가.  
- lpu230 config 프로그램에 lpu237-c002 지원 기능 추가.
- 2012.02.10 - lpu230 config 프로그램( lpu230.exe ) 1.5.0.2 로 업데이트.  
- 언어별 키사상표 전송 기능 추가. 처음 펌웨어 업데이트 시 발생하는 에러 수정.

- 2012.02.27 - lpu230 config 프로그램( lpu230.exe ) 1.6.0.2 로 업데이트.  
- 실행 할때 lpu237 이 없고, 타사 장비가 연결되어 있으면, 행동 요령을 알려 줌.
- 2012.02.27 - Service Object 1.8.6 으로 업데이트.  
- AP 에서 close 호출 없이 종료 할 때, 자동으로 close 호출 하여, lpu237 를 OPOS mode 에서 해제.  
- SO 의 버전이 1.9.0 이상 이면 CCO는 에러 반환함.
- 2012.02.29 - Service Object 1.8.8 로 업데이트.  
- OPOS mode 에서 PC 가 Sleep, Hibernation 에 진입 후, resume 할 때, 자동으로 OPOS mode 로 재진입하는 기능 오류 수정.
- 2012.04.04 - Service Object 1.8.10 으로 업데이트.  
- OPOS mode 에서 제품 USB 포트에서 제거시, 반환 되는 오류값이 잘못되어 수정함.
- 2012.04.04 - lpu230 config 프로그램(lpu230.exe) 1.7.0.4 로 업데이트.  
- PS2 mode 가 standalone 과 Bypass 두가지 있어으나, 펌웨어 3.6.0.4 에서 자동 감지 기능 추가로 한 가지로 변경됨.( 그냥 PS2 mode 임 )
- 2012.04.23 - lpu230 config 프로그램(lpu230.exe) 1.8.0.4 로 업데이트.  
- 펌웨어 업데이트 후, 자동으로 설정값 재설정. "Apply" 버튼 누르면 처리 결과 메시지 박스로 표시 함.
- 2012.04.24 - lpu230 config 프로그램(lpu230.exe) 1.9.0.4 로 업데이트.  
- Common property tab 에서 "Insert sentinels" 을 "Inserts OPOS sentinels" 로 변경함.
- 2012.04.24 - lpu230 config 프로그램(lpu230.exe) 1.10.0.4 로 업데이트.  
- Common property tab 에서 "Inserts OPOS sentinels" 버튼 위치 변경. "Apply Now" 버튼 추가.
- 2012.07.10 - lpu230 config 프로그램(lpu230.exe) 1.10.1.4 로 업데이트.  
- 구형 펌웨어 지원 기능 추가( 현재 필드에 사용 중인 펌웨어 란 관계 없음. )
- 2012.07.10 - Service Object 1.8.12 으로 업데이트.  
- Microsoft Dynamics RMS 에서 동작 불능 문제 해결( OPOS Mode OFF 되는 때를 변경함.)
- 2012.07.11 - lpu230 config 프로그램(lpu230.exe) 1.10.2.4 로 업데이트.  
- 각 트랙 PAGE 에서 업데이트 되지 않는 문제 수정.
- 2012.07.26 - Service Object 1.8.14 으로 업데이트.  
- OposLpu230.ini 을 추가하여, 카드 읽기 에러 시, event 를 선택적으로 발생 시킬 수 있도록 수정.
- 2012.10.09 - lpu230 config 프로그램(lpu230.exe)1.12.1.4 로 업데이트, Service Object 1.8.26(OposLpu230.dll) 으로 업데이트, ng\_DDL\_hid.dll 1.2.0.1로 업데이트.  
- iButton Reader board 지원 기능 추가.  
- MSR 기능 유무 자동 인식 기능 추가.  
- B 사 xKBDFiltr.sys 와 충돌 문제 회피.( 추가적 검토와 논의 필수 ).  
- lpu230.exe 프로그램 UI 변경.
- 2012.10.10 - Service Object 1.8.27(OposLpu230.dll) 으로 업데이트  
- log ini 파일 path 두가지 동시 지원, 표준 lpu230 모델 installer 를 위해 추가됨. POSBANK에는 전달 되지 않음.
- 2012.11.15 - lpu230 Mapper 프로그램(lpu230.exe)1.13.1.4 로 업데이트, Service Object 1.8.18 (OposLpu230.dll) 로 업데이트.  
- Hid library 1.2.2.1 로 업데이트.  
- Mapper BTC PP152 C/D/E model 지원 기능 추가.( BTCMSRSetter.dll , MSRSetterAPI.dll )
- 2012.11.26 - lpu230 Mapper 프로그램(lpu230.exe)1.13.2.4 로 업데이트.

- 장비 제거시, 장비에 관한 Page 들이 그대로 남아 있는 문제 해결.
- 2012.12.14 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.14.0.4 로 업데이트.
  - firmware update 할 때 firmware 선택 dialog box에서 의 기본 폴더가 설치 폴더의 fw 폴더로 자동 설정되는 기능 추가.
  - 이 installer 에서 lpu230 폴더 밑에 fw 폴더가 자동으로 만들어 지고, 그 곳에 최신 firmware 가 install 되도록 함.
  - 이 installer 에서 uninstall short-cut 이 생성되도록 함.
- 2012.12.21 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.14.1.4 로 업데이트.
  - hid boot loader plug in 시간이 오래 걸릴 때 프로그램 재시작하라고 에러 표시함.
  - BTC E 모델 구분 못하는 code miss 수정.
- 2013.04.25 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.15.0.4 로 업데이트.
  - MMD110 magnetic decoder 를 지원하는 ganymede system 지원 기능 추가.
  - 기존 firmware 를 bin 파일로 제공하던 것을 rom 파일로 제공.
  - 제공되는 lpu237\_00001.rom 는 callisto system을 위한 FW v3.8.0.4 와 ganymede system 을 위한 FW v4.2.1.4 를 포함하고 있음.
  - 기존 callisto system 은 Magtek DeltaAsic 을 지원하며, 신규 ganymede system 은 MMD1100을 지원함.
  - system name 표시 기능 추가.
- 2013.06.20 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.16.0.4 로 업데이트.
  - vender-defined HID interface 선택기능 추가.( 즉 callisto version 3.9 지원. )
- 2013.07.17 - lpu230 api version 1.0 추가.
  - lpu230 vender-defined HID interface를 지원하기 위한 api version 1.0 추가.( tg\_lpu237\_dll.dll )
- 2013.07.24 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.17.0.4, Service Object 1.8.19(OposLpu230.dll) , ng\_DDL\_hid.dll 1.3.0.0, tg\_lpu237\_dll.dll 1.1.0.0 으로 각 업데이트.
  - 장비 인식 코드에 code missing 이 있어, 장비 인식 코드를 사용하는 모든 소프트웨어 업데이트.
- 2013.09.03 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.18.0.4, Service Object 1.8.19(OposLpu230.dll) , ng\_DDL\_hid.dll 1.3.0.0, tg\_lpu237\_dll.dll 1.1.0.0 으로 각 업데이트.
  - BTC 새로운 MSR 지원.
- 2013.09.23 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.20.0.4 로 업데이트. 각종 코드 실수 수정.
- 2013.09.27 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.21.0.4 로 업데이트.
  - 부저 기본 주파수 2.5KHz에서 2KHz 로 변경.
- 2013.09.30 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.22.0.4 로 업데이트.
  - 부저 기본 주파수 결정 값을 callisto 는 2500 으로 ganymede 는 1600 을 변경.
- 2013.10.01 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.23.0.4 로 업데이트.
  - 장비 재연결 하면, Shift Alt, Ctl 키 이미지 표시 않되는 문제 해결.
- 2013.10.22 - Installer package 만 변경.
  - install 시, mapper 와 OPOS 관련 소프트웨어를 선택적으로 설치 가능하도록 함.
- 2013.10.23 - BTC SO 2.0.0.10 으로 업데이트.
  - Posready7 에서 USB keyboard 문제 해결.
- 2013.10.23 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.24.0.4 로 업데이트.
  - 포스뱅크 요청으로 관리 목적으로 BTC SO 가 업데이트 되어서 mapper 버전만 변경함.
- 2014.01.03 - lpu230 mapper 프로그램(lpu230.exe) 1.26.0.4 로 업데이트.

- 1.24.0.4 에 rom 파일만 lpu237\_00006.rom 로 변경. 관리 편의상 버전만 1.26 으로 상승.
- 2014.04.14 – lpu230 mapper(lpu230.exe) 1.31.0.4 로 업데이트.
  - 포스뱅크 요청에 의해 "vender" 오타를 "vendor"로 수정.
  - mapper installer 에서 firmware 삭제.