# 사용 설명서

**Gang Programmer**

**MTI-100u (USB Type)**
**MTI-100 (Parallel Type)**

**Release Date : 2014. Jul. 08**

# Table of Contents


1. 소 개
2. 연결 방법 및 블록도
3. PC 연결 모드
4. 단독 사용 모드
5. 시스템 파일 갱신
6. Socket(윗쪽) 보드 설명
7. MTI-100u 및 MTI-100 사용관련 차이점
8. 구성
9. 업체별 주의사항
10. Troubleshooting

# 1.소개

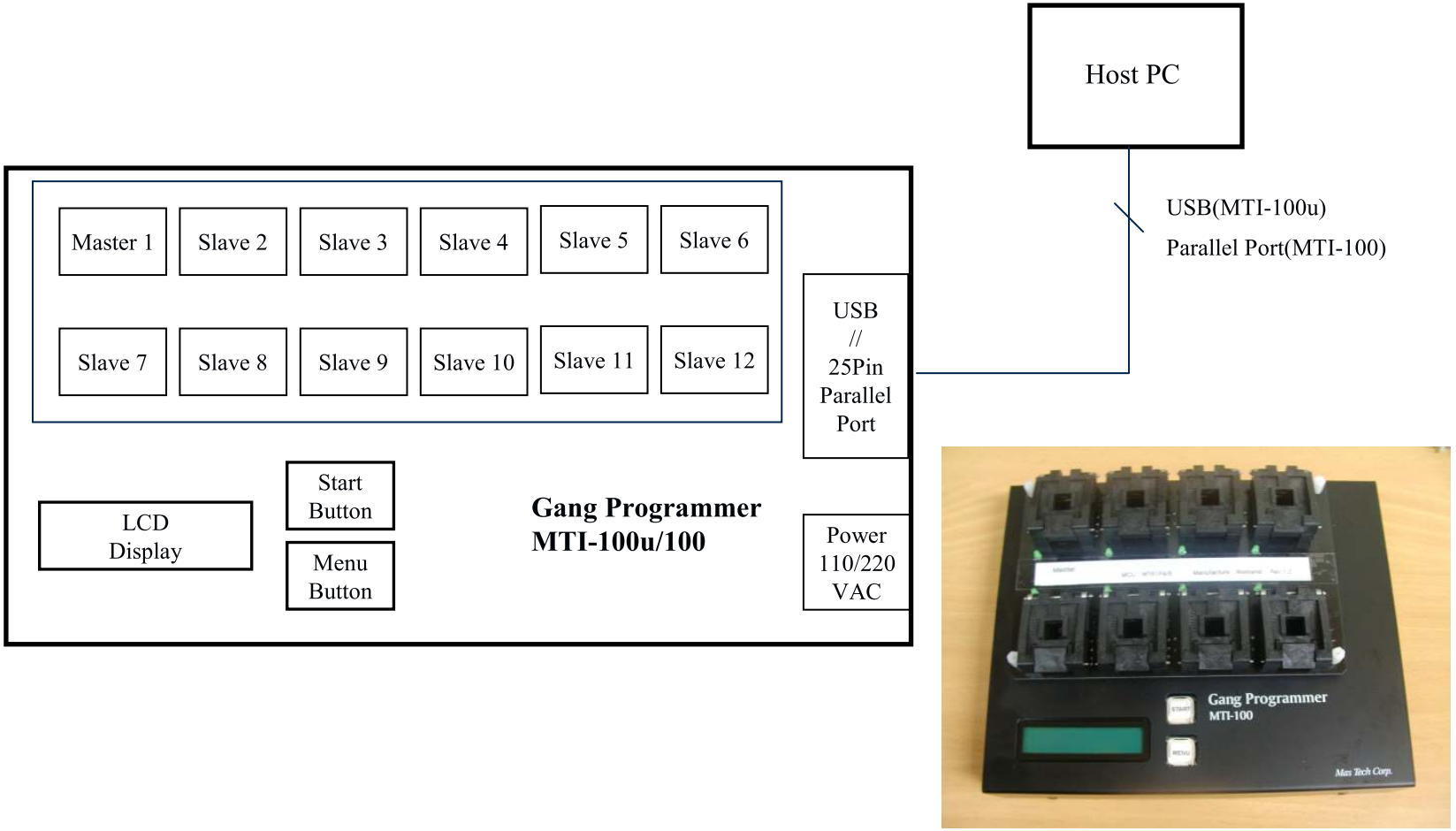
본 Gang programmer는 다양한 업체의 Flash 메모리 혹은 마이컴 8,10 및 12개를 동시에 프로그램 할 수 있는 장비 입니다.
이것은 PC연결모드와 단독 사용 모드를 지원 합니다.

PC연결 모드에서, 본 장비는 내장된 USB 혹은 병렬케이블로 PC의 USB 혹은 병렬포트로 연결 한다.
이 모드에서는 Intel Hex파일 혹은 Binary 파일을 PC 메모리로부터 읽어서 Gang Programmer내에 존재하는Flash Memory 혹은 Master Socket에 있는 Flash마이컴 한 개를 프로그램 할 때 사용 한다.

단독 사용모드에서, 내장된 Flash Memory에 있는 데이터를 각각의 Flash Micom으로 프로그램 하게 된다.

Led 상태 : 깜박거림 → Program / Verify / UpLoad 진행 중
프로그램 후 Led상태 : 녹색 → 성공 , Off → Error.

# 2. 연결방법 및 블록도


Host PC
USB(MTI-100u)
Parallel Port(MTI-100)
Master 1
Slave 2
Slave 3
Slave 4
Slave 5
Slave 6
Slave 7
Slave 8
Slave 9
Slave 10
Slave 11
Slave 12
USB
//
25Pin
Parallel
Port
LCD
Display
Start
Button
Menu
Button
Gang Programmer
MTI-100u/100
Power
110/220
VAC
Gang Programmer
MTI-100
Max Tech Corp.

# 3.PC 연결모드

## 3-1. 소프트웨어 설치

PC연결모드에서 gang programmer는 PC의 USB 혹은 병렬 포트에 연결 된다.
그리고 동봉된 CD-ROM으로 파일을 아래 절차를 따라 설치 하면
된다.

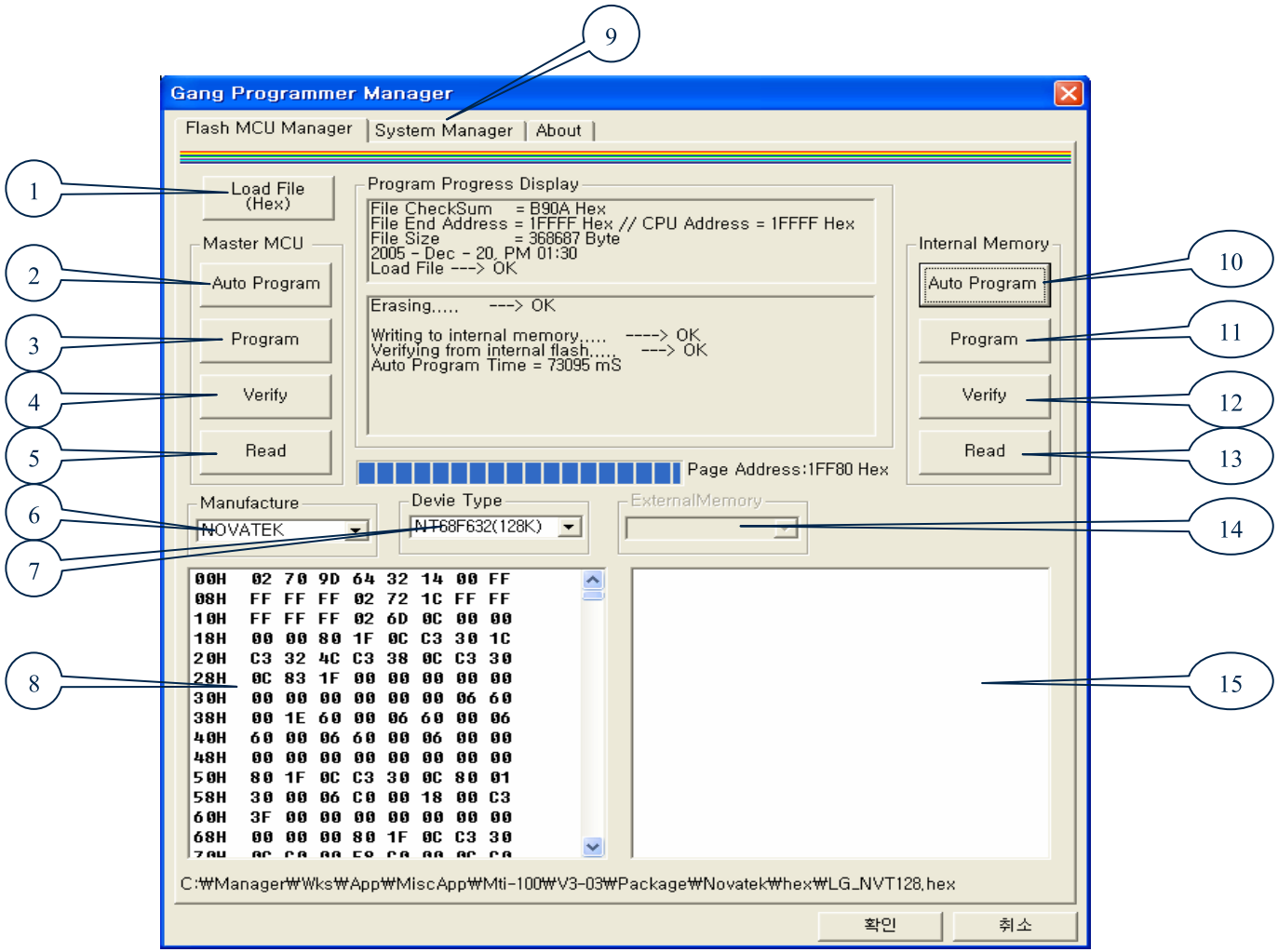
1) CD-ROM을 PC에 넣는다.
2)PC의 하드디스크에 예)와 같이 폴더를 만든다. (ex. C:\Gang)
3)모든 파일을 위 폴더로 카피한다.
4) “gangwriter.exe” 파일을 하드디스크에서 실행 한다.

**** MTI-100 Parallel Type 주의사항 :**

**Windows95/98/Me**에서는 실행파일이 바로 실행 된다.
그러나 **Windows NT/2000/XP**에서는 뒤 페이지의
**TroubleShooting** 드라이브 설치편을 참조 **Driver**를 설치 한다.
**PC** 시스템은 반드시 재 부팅 시킨 후,
다시 **“gangwriter.exe”**를 실행한다.

## 3-2. 소프트웨어 동작

1. PC연결모드에서는 반드시 Master Socket 혹은 포트에 Micom을 한 개 넣은 후
   프로그램을 다음 절차에 따라 실행 하도록 한다.
2. Master MCU를 program 하기 위해서는 반드시 Load File후
   Internal Memory의 Auto Program을 먼저 한 후 사용 해야 한다.



1) **Load File (Hex)** : 이 버턴은 PC 파일(Intel Hex, program code)을 읽기 위한 버턴이다.
2) **Auto Program** : Master MCU Auto Program 버턴은 다음 절차에 따라 동작한다.
   - Writing Master MCU ROM → Verify Master MCU ROM
3) **Program** : Master MCU 에 Program을 할 때 사용한다.
4) **Verify** : PC에서 Load한 파일과 Master MCU에 프로그램 된 Data를 비교한다.
5) **Read** : Master MCU에 있는 Data를 읽어서 8번 window에 디스플레이 한다.
6) Manufacture : Memory 혹은 MCU 업체를 선택 한다.
7) Device Type : Memory 혹은 MCU type를 선택 한다.
8) Hex Data를 디스플레이 한다.
9) System Upgrade용 window 화면.
10) **Auto Program** : Internal Memory Auto Program 버턴은 다음 절차에 따라 동작한다.
   - Writing to Internal Memory → Verify Internal Memory
11) **Program** : Internal Memory에 Program을 할 때 사용한다.
12) **Verify** : PC에서 Load한 파일과 Internal Memory에 프로그램 된 Data를 비교한다.
13) **Read** : Internal Memory에 있는 Data를 읽어서 15번 window에 디스플레이 한다.
14) External Memory : Monitor Control용 MCU에서 외장형 Flash Memory를 사용할 경우 선택 한다.
15) Hex Data를 디스플레이 한다.

<주의사항>

1.Master MCU : Socket Board의 Master Socket에 꽂혀 있는 MCU를 말한다.
2. Internal Memory : 이것은 장비 내부의 일반 메모리로서 본 장비는 이 메모리의 내용을 읽어서 각각의 Micom을 프로그램 하게 된다.
3. gang programmer를 처음 사용 하기 위해서는 반드시 Internal Memory로 파일을 Down Load 해야 한다.
4. Internal Memory로 Down Load 후 반드시 장비를 Power Off후 On 한다
5. Master MCU를 프로그램 하기 위해서는 반드시 Internal Memory로 먼저 프로그램 후 사용 한다.

# 4. 단독 사용 모드

단독 사용모드에서는 반드시 Master Socket을 포함하여 2개 이상의 Micom을 넣은 후 사용한다.
이 모드에서 gang programmer는 Program, Verify, UpLoad등과 같은 기능을 PC 없이 수행한다.

**1)Start Button**

Program , Verify and Upload등과 같은 기능을 수행 한다.
이 기능을 수행 하기 전에 Menu 버턴에 의한 현재의 모드가 어떤 모드 인지를 확인 후 사용한다.

**2)Menu Button**

이 버턴은 Menu을 선택 할 때 사용 한다. 이 버턴을 사용 후에는 반드시 전원 On/Off후 사용한다.
이 버턴을 실행 하기 위해서는 연속적으로 3초 이상 누른다.

<Menu 순환>
1>Pro + Ver : Program and Verify
2>Program : Program
3>Verify : Verify
4>UpLoad :
- Master Micom 으로 부 터 Code Data을 읽어 들일 때 사용한다. 단독 사용 모드에서는 반드시 UpLoad 후 CheckSum 확인후 Memu을 Pro + Ver모드로 전환 후 사용한다.
- UpLoad 하기 전에 반드시 LCD창에 디스플레이 되고 있는 MCU Type과 일치하는 Micom을 Master Socket 에 넣어서 Upload 를 실행 한다. 그렇지 않으면 UpLoad시 Data가 파괴되어 사용 할 수 없다.
- 순서 : MCU Chg(or Mem. Chg) → UpLoad → Pro + Ver → Power off/On → Start 버턴
  * MCU Chg(Mem.Chg) : MCU Chg(Mem. Chg) 모드로 전환하여 MCU 혹은 Memory 크기를 선택 한다.
  * UpLoad : UpLoad 모드로 전환하여 UpLoad Start버턴을 누른다.
  * Pro+Ver : Pro+Ver 모드로 전환한다.
  * Power Off/On : 전원을 다시 off후 on 한다.

5>MCU Chg : Micom 변경

*** 주의사항 : 양산용으로 프로그램 할 때는 반드시 “Pro + Ver” 모드에서 프로그램 하도록 한다. 그렇지 않으면, MCU boot ROM 때문에 프로그램이 안 될 수도 있습니다.

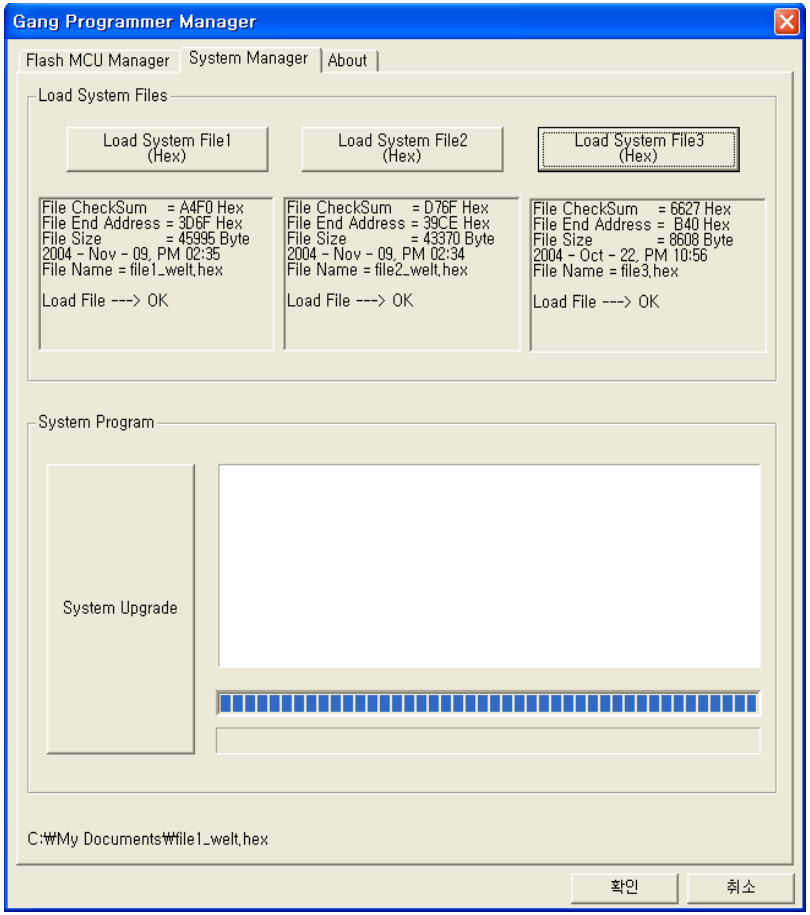
# 5. 시스템 파일 갱신

시스템 파일 갱신은 새로운 Micom이 출시될 때 혹은 기존의 기능을 향상 시킬 때 사용 한다..

< 갱신 방법>

1. USB 혹은 병렬 케이블을 PC와 장비 사이를 연결 한다.
2. gang programmer 전원을 켠다.
3. SystemFile폴더에서 file1,file2 and file3를 불러 온다.
4. System Upgrade 버턴을 누른다.
5. 시스템 파일 갱신 후 반드시 장비를 다시 On / Off 한다.

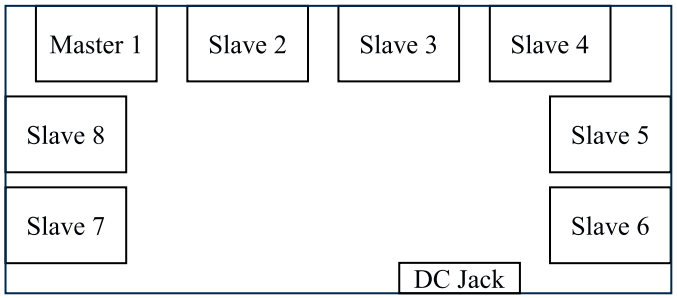
주의사항 : 파일을 불러올 때 file1, file2, file3가 엇갈리지 않게 한다.



# 6.Socket(왼쪽)보드 설명

1. Socket Board는IC에따라 변경 될수 있습니다.
2. DSUB Socket Board에서 공급되는 전원 Specification
   - DC 5V Jack 에서  전원이 공급된다.
   - DSUB Board에서는 #9번 pin으로 5V 공급한다.
   - DSUB #5,#6,#7,#8,#11번 pin은 GND와 연결되어 있다.

3. DSUB Socket Board 구성




4. 뒤 페이지의 업체별 주의사항을
   참조 하세요.

# 7.MTI-100u및MTI-100 사용관련 차이점

| 장비 | 통신포트 | 지원포트수 | 지원 업체 |
|---|---|---|---|
| MTI-100u | USB | 10 ~ 12개 | ADSemi, Coreriver,Mstar, Radiopulse, Weltrend, Semisens,Novatek |
| MTI-100 | Parallel | 10개 | ADSemi, Coreriver, Weltrend, Mstar, Samsung, ST, Toshiba |

# 8. 구성

1. MTI-100u Gang Programmer → 1PCS

2. USB (Parallel) Cable → 1PCS

3. Installation Disk → 1PCS

4. Manual File

# 9.업체별 주의사항

## 1. CORERIVER(MTI-100u/MTI-100)

1) Power On시 반드시 CheckSum 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
2) Program 완료 시 End Address도 수시로 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
3) 제품 모델 별로 CheckSum 과 EndAddr를 기록하여 Gang Programmer가 항상 볼 수 있도록 해야 한다.
4) 10(12)개의 외부연결 4pin connector specification은 SMW250-4Pin Angle Type 이며, 업체는 연호전자.
5) 외부연결 4Pin pin-map 은 그림 참조 바람. Data/GND/VCC/Clock
6) MCU Chg(change) 및 Upload 기능은 Coreriver version에서는 사용 하지 않음.

* Coreriver IC Memory Size & CheckSum Address

| Device Type | MemorySize (Last Address) | CheckSum Address |
|---|---|---|
| TC32 | 8KByte (0x1FFF) | 0x1FDF |
| TC32M | 16KByte(0x3FFF) | 0x1FDF (0x3FFF) |
| TC32n | 16KByte(0x3FFF) | 0x1FDF (0x3FFF) |
| TC34n_1 | 31.7KByte(0x7BFF) | 0x7BFF |
| TC370 | 32KByte(0x7FFF) | 0x7FFF |
| TC350 | 8KByte(0x1FFF) | 0x1FFF |

Model Information

<TC3xxK Series>
1.TC3xxK (IC Size : 0x3FFF(16KByte))

<TC32 Series>
1.TC32 (IC Size : 0x1FFF(8KByte)) The checksum doesn't count last 32byte.
2.TC32M (IC Size : 0x3FFF(16KByte)) has show checksum (Max. 0x1FCF)
3.TC32n (IC Size : 0x3FFF(16KByte)) has show checksum (Max. 0x1FCF)
4.TC34n_1 (IC Size : 0x7BFF(31KByte))
5.TC30Q (IC Size : 0xFFFF(64KByte))
6.TC300S (IC Size : 0x7FFF(32KByte))

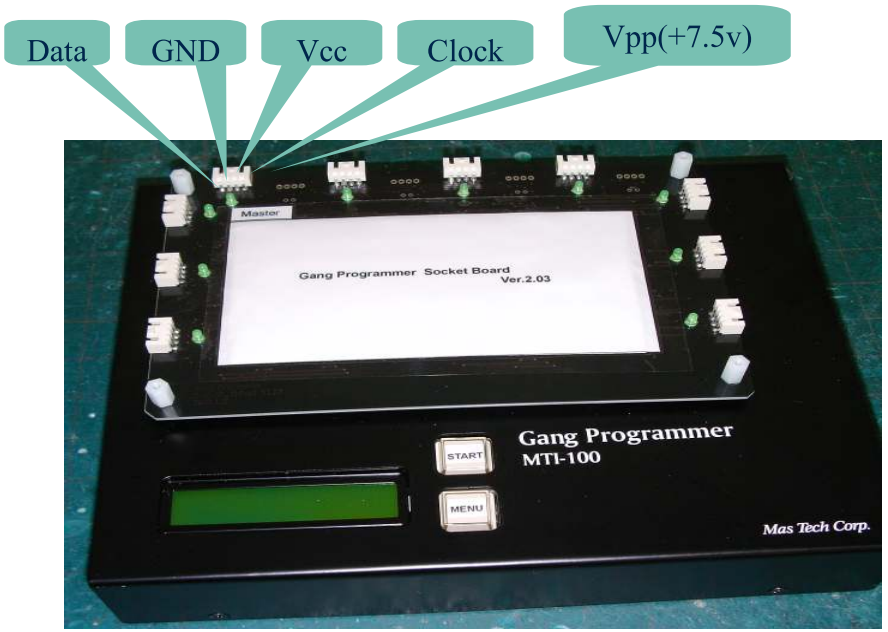
<TC350 Series>
1.TC350 (IC Size : 0x1FFF(8KByte))
2.TC370 (IC Size : 0x7FFF(32KByte))
3.TC380 (IC Size : 0x3FFF(16KByte))
4.TC390 (IC Size : 0x7FFF(32KByte))

# 1-1. CORERIVER2(MTI-100u/MTI-100)

1) Coreriver2는 기존의 Coreriver와 모든 동작은 동일하게 한다. 그러므로 Coreriver주의사항 참조요망.
2) Coreriver2는 위쪽 Socket Board가 기존보드와 상이함. [4pin → 5pin connector], [Vpp High Voltage Supply line 추가]
3) ATOM120 모델 프로그램시, 5pin connector 사용함.
4) ATOM120 모델 프로그램시, 1K,2K,4K 프로그램모드는 PC에서 Device Type 설정시 자동으로 정해진다.
5) ATOM120 모델 프로그램시, PC에서 MasterMCU의 Verify를 누르면, 현재 ic의 CFGWD Data를 볼수 있다.
6) 12개의 외부연결 5pin connector specification은 SMW250-5Pin Angle Type 이며, 업체는 연호전자.
7) 외부연결 5Pin pin-map 은 그림 참조 바람. Data/GND/VCC/Clock/Vpp(+7.5V)
8) MCU Chg(change) 및 Upload 기능은 Coreriver2 version에서는 사용 하지 않음.

* Coreriver2 IC Memory Size

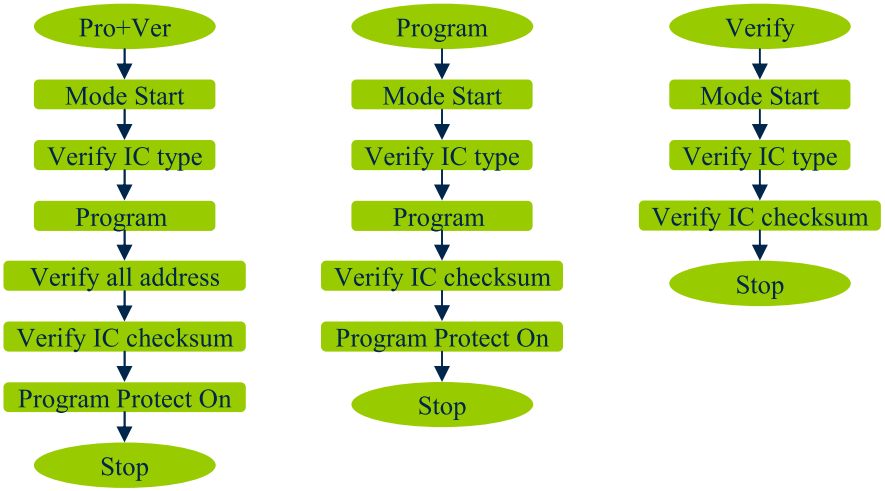
| Device Type | MemorySize (Last Address) | |
|---|---|---|
| ATOM120 | 1K,2K,4KByte (0xFFF) | |
| ATOM130 | 1K,2K,4KByte (0xFFF) | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

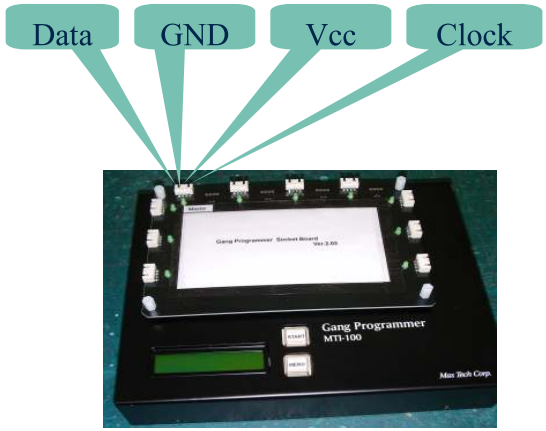


## 2. CYPRESS(MTI-100)

1) Power On시 반드시 CheckSum 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
2) Program 완료 시 End Address도 수시로 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
3) 제품 모델 별로 CheckSum 과 EndAddr를 기록하여 Gang Programmer가 항상 볼 수 있도록 해야 한다.
4) 10개의 외부연결 4pin connector specification은 SMW250-4Pin Angle Type 이며, 업체는 연호전자.
5) 외부연결 4Pin pin-map 은 그림 참조 바람. Data/GND/VCC/Clock
6) MCU Chg(change) 및 Upload 기능은 Cypress version에서는 사용 하지 않음.

7)Program 실행 순서

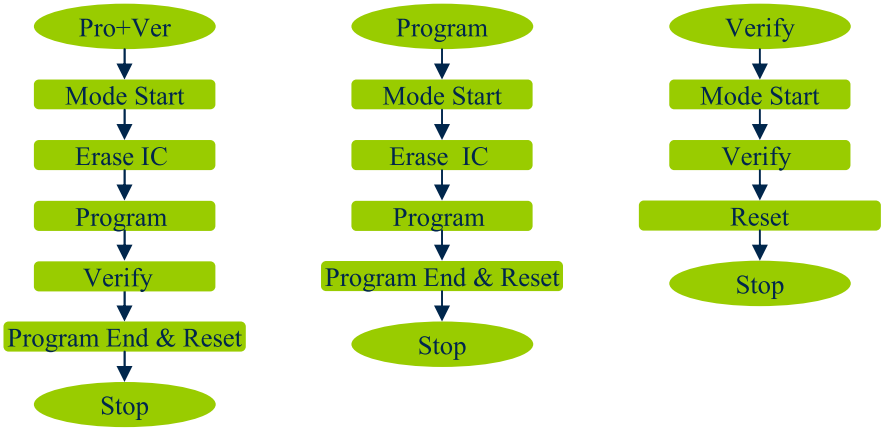


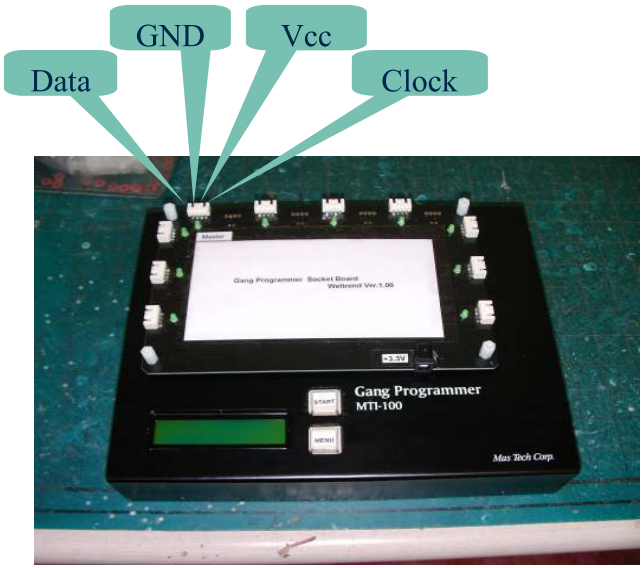



## 3. Weltrend(MTI-100)

1) Power On시 반드시 CheckSum 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
2) Program 완료 시 LED 확인 해야 함.
3) 10개의 외부연결 4pin connector specification은 SMW250-4Pin Angle Type 이며, 업체는 연호전자.
4) 외부연결 4Pin pin-map 은 그림 참조 바람. Data/GND/VCC/Clock
5) 외부연결 전원은 +3.3V를 사용하며, Target PCB에 있는 IC의 전원으로만 사용함.

6)Program 실행 순서

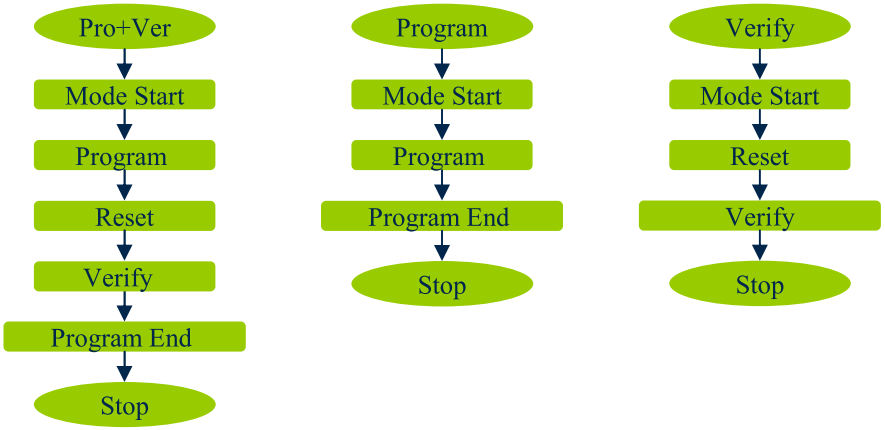


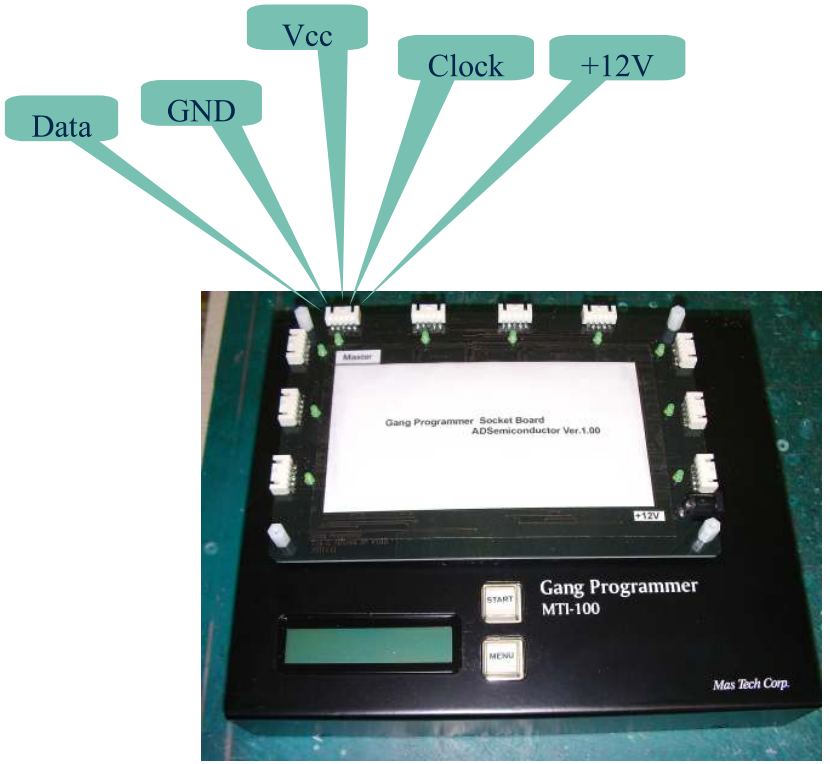



# 4. ADSemiconductor(MTI-100u/MTI-100)

1) Power On시 반드시 CheckSum 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
2) Program 완료 시 LED 확인 해야 함.
3) 10(12)개의 외부연결 5pin connector specification은 SMW250-5Pin Angle Type 이며, 업체는 연호전자.
4) 외부연결 5Pin pin-map 은 그림 참조 바람. Data/GND/VCC/Clock/+12V
5) 외부연결 전원은 +12V를 사용한다.
6) OTP 5개 까지만 프로그램 함.

7)Program 실행 순서

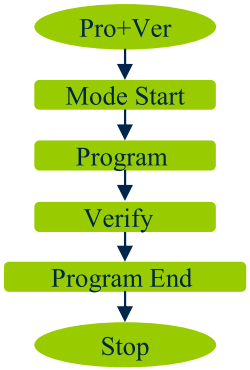


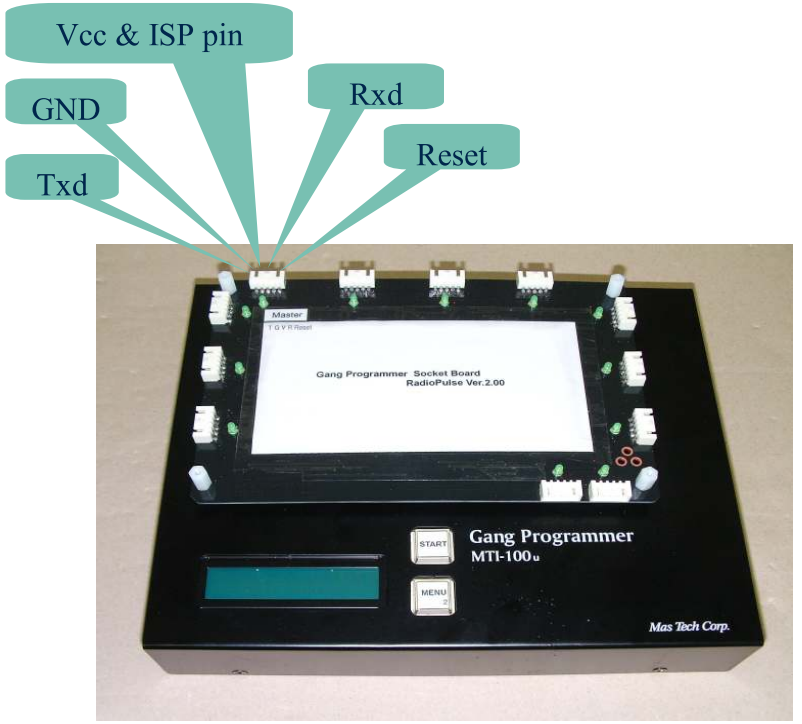



# 5. Radiopulse(MTI-100u)

1) Power On시 반드시 CheckSum 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
2) Program 완료 시 LED 확인 해야 함.
3) 10(12)개의 외부연결 5pin connector specification은 SMW250-5Pin Angle Type 이며, 업체는 연호전자.
4) 외부연결 5Pin pin-map 은 그림 참조 바람. Txd/GND/VCC/Rxd/Reset
5) RadioPulse ic의 ISP핀은 Vcc(+3.3V) 라인과 쇼트를 시킨다.
6) 12개 이하의 포트를 연결 사용시에는 Master 포트에서 시계방향으로 연결 한다.
7) 실행파일 폴더에 \DataBase\Mti-100u_logfile.txt파일이 있어야 하며, PC 프로그램을 실행해야 장비가 정상 동작 한다.
8) IEEE Address 및 Manufacture Code는 위 파일에서 수정하면 된다.

9)Program 실행 순서

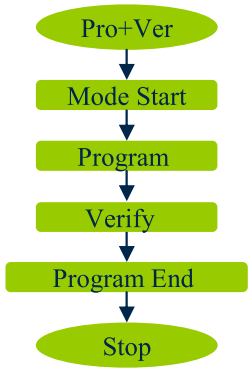


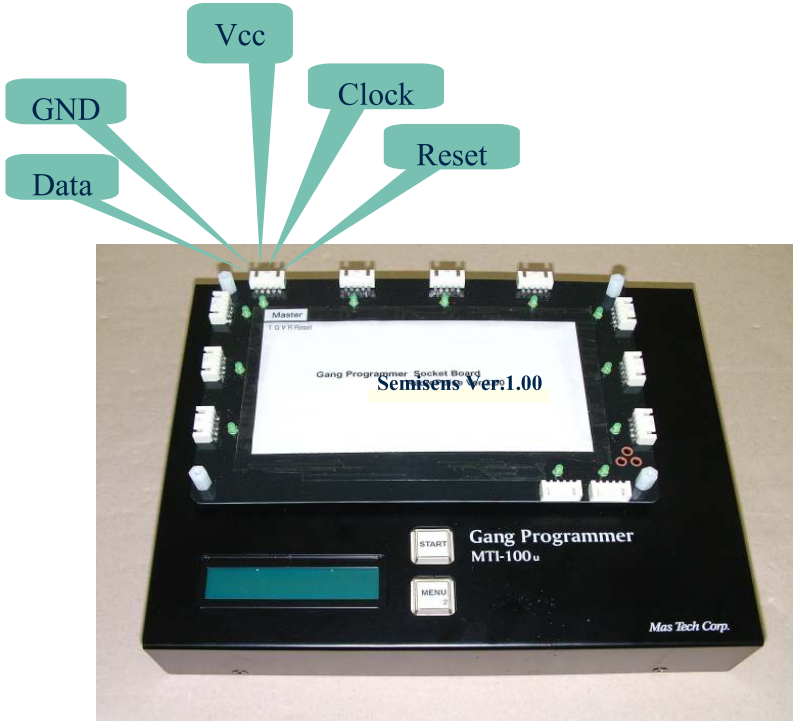



# 6. Semisens(MTI-100u)

1) Power On시 반드시 CheckSum 확인 해야 함. 그렇지 않으면 깨진 데이터가 Program되어 제품이 불량이 된다.
2) Program 완료 시 LED 확인 해야 함.
3) 10(12)개의 외부연결 5pin connector specification은 SMW250-5Pin Angle Type 이며, 업체는 연호전자.
4) 외부연결 5Pin pin-map 은 그림 참조 바람. Txd/GND/VCC/Rxd/Reset
5) 12개 이하의 포트를 연결 사용시에는 Master 포트에서 시계방향으로 연결 한다.

6)Program 실행 순서




* Semisens IC Memory Size

| Device Type | MemorySize (Last Address) | |
|---|---|---|
| SN240 | 16KByte (0x3FFF) | |
| | | |
| | | |
| | | |

# 10.Trouble Shooting

**1.USB 통신이 안될때.(MTI-100u)**

-해결 방법

1)Mti-100u 장비를 전원을 켠다.

2)USB 케이블을 PC와 장비 사이에 연결 한다.

3)USB 케이블 옆에 있는 Dip S/W를 다음과 같이 조작 한다.
< 1번On → 2번On → 2번Off → 1번 Off >

4)Gangwriter.exe 파일을 실행 한다.

5)System Manager 페이지로 가서 file1, file2, file3를 불러 온 다음 “System Upgrade” 버턴을 누른다.

6)완료 되면, 전원을 Off/ On하고 , Gangwriter.exe도 재 실행 후 사용한다.

## 2.Paralle Port 드라이브 설치 방법 및
## Windows XP,2000,NT,Vista,Win7의 경우 프로그램 실행 후 Data 통신시에 Error가 발생하여 자주 통신이 끊어 질 때 조치사항.

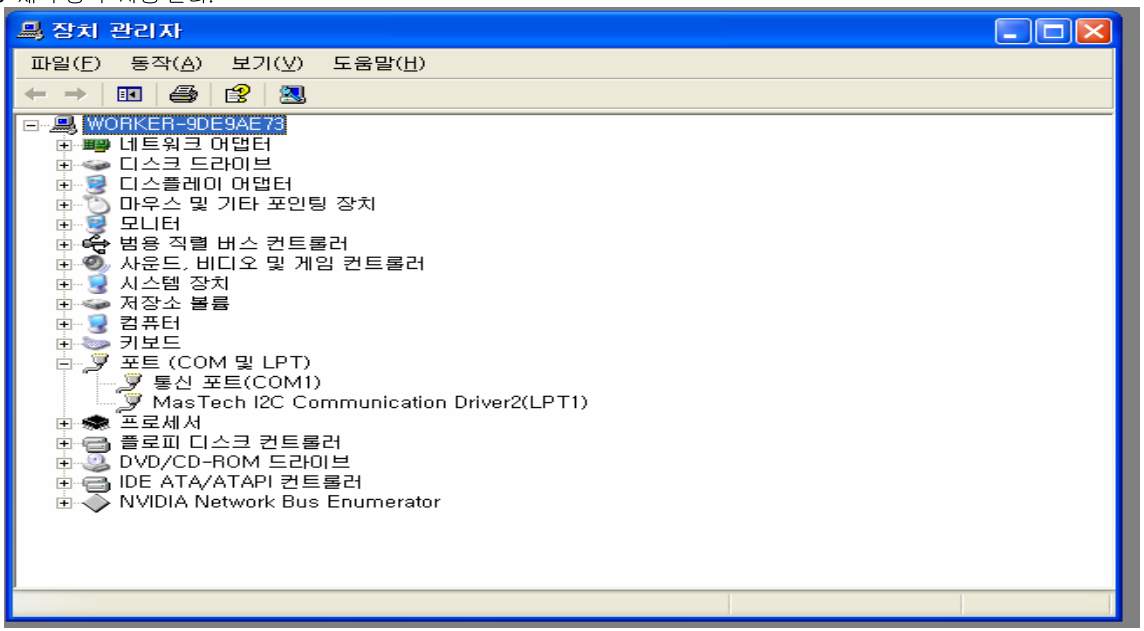
-원인

1)Windows의 Printer Port Driver가 I2C 통신을 방해 하기 때문입니다.

-해결 방법

1)Parallel Port Driver(LPT1)를 'MasTech I2c Communication Driver2' 로 다음과 같이 update하면 된다.

바탕화면 → 내컴퓨터 → 오른쪽마우스클릭 →속성 → 하드웨어 → 장치관리자 → 포트 →
→ ECP 프린터포트(LPT1) → 오른쪽 마우스클릭 → 속성 → 드라이브 → 드라이브업데이트
→ 아니오, 지금 연결 안함, → 목록 또는 특정 위치에서 설치 → 검색 안함, 설치할 드라이브를 직접 선택
→ 디스크 있음 → 찾아보기 → winDDC Folder 의 MTPARISP.inf를 지정한다.
→ 확인 , 다음 등을 눌러 드라이브 설치를 완료 한다.
→ 재 부팅 후 사용 한다.




## 3.위와 같이 하면 Parallel Port를 이용하는 Printer가 제대로 동작하지 않을 때

**- 해결 방법**

1)바탕화면 → 내컴퓨터 → 오른쪽마우스클릭 →속성 → 하드웨어 → 장치관리자 → 포트 →
→ MasTech I2c Communication Driver(LPT1) → 오른쪽 마우스클릭 → 속성 → 드라이브 → 드라이브롤백