



MiniGenICE5 사용 설명서

Ver. 1.1

Copyright CORERIVER Semiconductor Co., Ltd. 2024
All Rights Reserved

Table of Contents

Part1. MiniGenICE 소개	5
1.1 GenICE란?.....	5
1.2 MiniGenICE5 기기 설명	5
1.3 제품 구성	6
1.4 제품 컨셉	6
Part 2. 사용 전 준비사항	7
2.1 GenICE Manager 설치.....	7
2.2 MiniGenICE5 연결	7
2.3 ISP 케이블 결선	7
Part 3. 사용방법	8
3.1 펌웨어 다운로드 방법.....	8
3.2 GenICE Manager 기능 설명.....	10
3.2.1 메인 화면.....	10
3.2.1.1 메인 화면 구성	10
3.2.2 Setting 화면.....	12
3.2.2.1 Setting 화면 구성	12
3.2.3 Standalone 화면.....	13
3.2.3.1 Standalone – Configuration 화면 구성.....	13
3.2.3.2 Standalone – Read Data 화면.....	13
3.2.4 MiniGenICE5 업데이트 방법.....	14
3.2.5 GenICE Manager 업데이트 방법	14
3.3 MiniGenICE5 Standalone – 다운로드	15
3.3.1 다운로드 준비 절차.....	15
3.3.2 다운로드 사용법	19
3.3.2.1 다운로드를 이용한 펌웨어 Write 절차.....	19
3.3.2.2 Standalone 펌웨어 Index 변경 방법.....	20
부록 – MiniGenICE Driver 설치	22
Appendix	23

List of Figures

Figure 1. MiniGenICE5 구성도	5
Figure 2. 구성품	6
Figure 3. 제품 컨셉도.....	6
Figure 4. GenICE Manager 다운로드 및 설치.....	7
Figure 5. 결선도	7
Figure 6. ISP 케이블 Pin Map	7
Figure 7. GenICE Manager를 이용한 펌웨어 다운로드 절차.....	8
Figure 8. Auto 버튼 클릭 시 실행동작 설정	8
Figure 9. GenICE Manager 메인 화면	10
Figure 10. Setting 화면.....	12
Figure 11. Standalone - Read Data 화면.....	13
Figure 12. Standalone - Configuration 화면.....	13
Figure 13. MiniGenICE5 업데이트 절차.....	14
Figure 14. GenICE Manger 업데이트 절차.....	14
Figure 15. MiniGenICE5 Standalone 다운로드 사용 절차	15
Figure 16. Standalone - 펌웨어 Index 선택 절차	16
Figure 17. Standalone 펌웨어 저장 시 플래시 메모리 주소 설정.....	16
Figure 18. Full Erase Vs. Partial Erase 선택 방법.....	17
Figure 19. Partial Erase 시 플래시 메모리 주소 선택 예시	17
Figure 20. Standalone 펌웨어 저장 완료 시 화면	18
Figure 21. Normal Mode 시 LED Blink 상태(ID 0).....	19
Figure 22. 펌웨어 Write 상황에 따른 LED 상태(ID 0).....	19
Figure 23. 펌웨어 다운로드 오류 시 LED 예시 (Erase 오류).....	20
Figure 24. Standalone 다운로드 사용 시 선택된 펌웨어 Index 변경 방법(ID0 → ID1).....	20
Figure 25. MiniGenICE5 내 LED 및 Standalone 버튼 위치.....	21

List of Tables

Table 1. GenICE Manager 메인 화면 기능	10
Table 2. GenICE Manager 설정 화면 설명	12
Table 3. Standalone - Configuration 화면 설명	13
Table 4. 펌웨어 다운로드 진행 시 진행 상태에 따른 LED 표기 의미	21

Part1. MiniGenICE 소개

1.1 GenICE란?

GenICE는 코아리버 IC의 펌웨어 다운로드 기기로, Target IC의 플래시 메모리에 직접 Read, Download, Erase 및 Verify 할 수 있는 장치입니다. PC와 GenICE간 연결을 위해 USB micro-B 케이블을 사용합니다.

해당 설명서에서 소개하는 MiniGenICE5는 펌웨어 다운로드 시 PC 연결을 반드시 필요로 하지 않습니다. MiniGenICE5에 Hex파일을 먼저 다운로드 해두면, 버튼 조작만으로 Target IC에 펌웨어 다운로드가 가능합니다(5V 전압 인가 시 다운로드 가능).

1.2 MiniGenICE5 기기 설명

- USB 5V 인터페이스 (USB 2.0 지원)
- I2C 통신을 위한 5Pin 커넥터
- 전원 및 동작 확인용 LED 표시등
- 출력 전압 선택용 슬라이드 스위치 (3.3V, 5V)

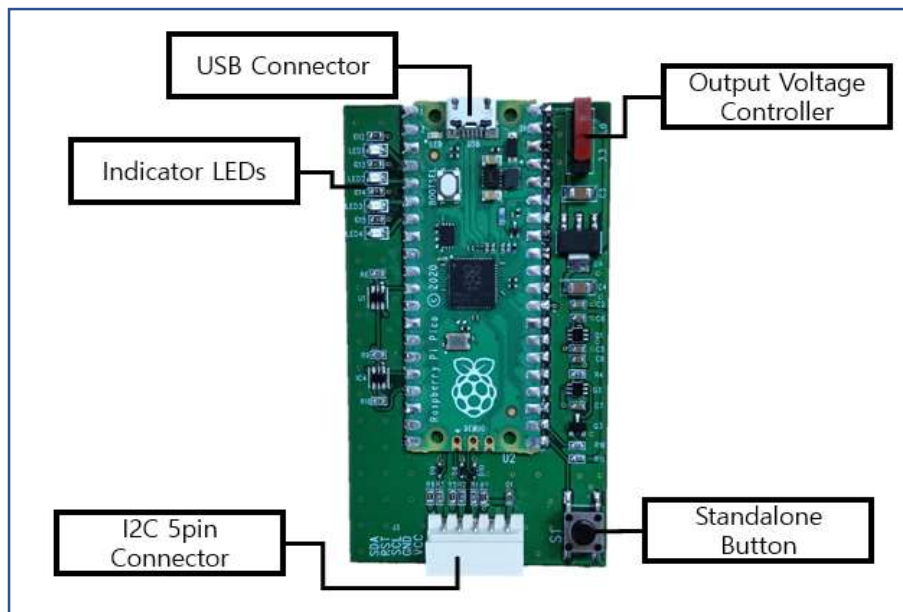


Figure 1. MiniGenICE5 구성도

1.3 제품 구성

- (a) MiniGenICE5 – 메인 장치
- (b) ISP 케이블 - MiniGenICE5 ↔ 목표 IC 간 연결 케이블
- (c) USB micro-B 케이블 - MiniGenICE5 ↔ PC 간 연결 케이블



(a) MiniGenICE5



(b) ISP Cable



(c) Micro USB Cable

Figure 2. 구성품

1.4 제품 컨셉

- MiniGenICE는 PC와 목표 IC 간 데이터를 주고받는 기기입니다. PC는 USB 케이블을 통해 MiniGenICE로 데이터를 주고받습니다. MiniGenICE는 ISP 포맷으로 목표 IC에 데이터를 전송합니다.



Figure 3. 제품 컨셉도

Part 2. 사용 전 준비사항

2.1 GenICE Manager 설치

GenICE Manager는 코아리버의 펌웨어 writing 기기인 MiniGenICE를 제어하는 프로그램입니다.

- 다운로드 URL : https://coreriver.com:4438/support_tools_genice.asp
- 최신 GenICE Manager를 다운로드 하십시오. [Figure 4 참조]
- 다운로드 한 파일을 압축해제 후, 압축해제 된 '.exe' 파일을 더블클릭하여 실행하십시오.
- 메인화면[Figure 9]과 같이 정상 실행 시 설치가 완료되었습니다.



>> Download (Documentation Materials)			
Index	File	Version	Download
1	GenICE_Manager for MiniGenICE5	GenICE_Manager_Downloader	
2	GenICE_Manager for MiniGenICE3, and GenICE3000	GenICE_Manager_v19.21	

Figure 4. GenICE Manager 다운로드 및 설치

2.2 MiniGenICE5 연결

- USB micro-B 케이블을 PC와 MiniGenICE5에 연결하십시오.
- ISP 케이블로 MiniGenICE5와 Target IC를 연결하십시오.

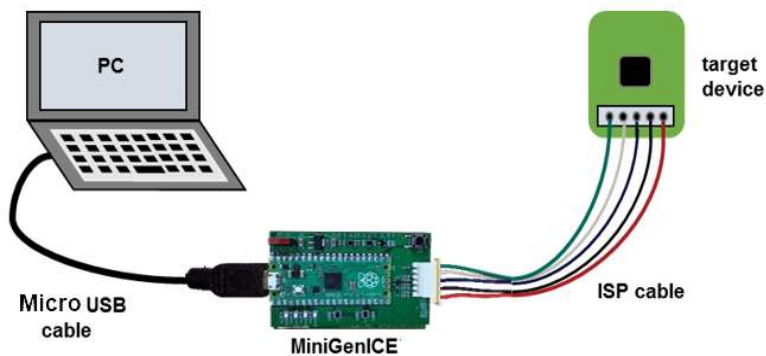


Figure 5. 결선도

2.3 ISP 케이블 결선

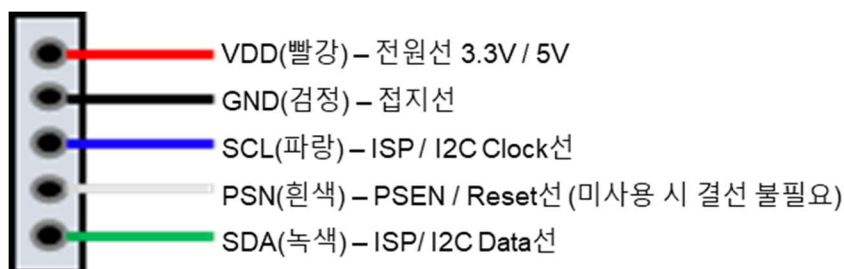


Figure 6. ISP 케이블 Pin Map

Part 3. 사용방법

3.1 펌웨어 다운로드 방법

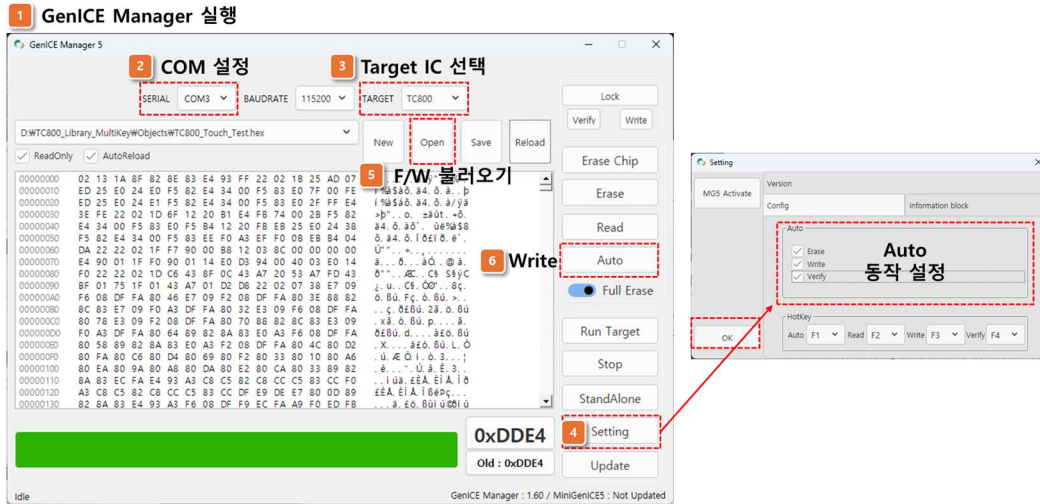


Figure 7. GenICE Manager를 이용한 펌웨어 다운로드 절차

Step 1. GenICE Manager 실행 [Figure 7 참조]

Step 2. 시리얼 COM 포트 설정



- MiniGenICE5 와 연결할 시리얼 COM 포트 선택(기본 자동 인식)

Step 3. Target IC 선택



- Target IC 제품군 선택

Step 4. 'Auto' 동작 설정

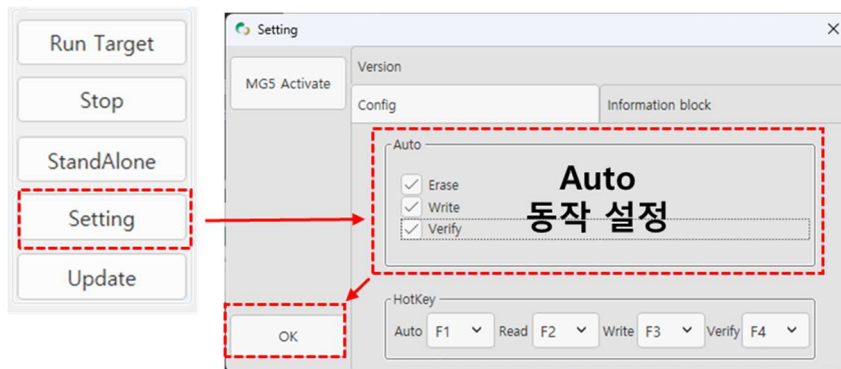
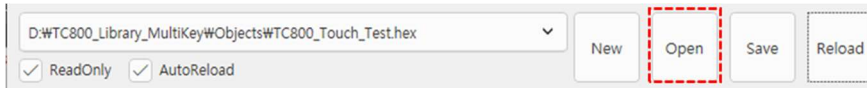


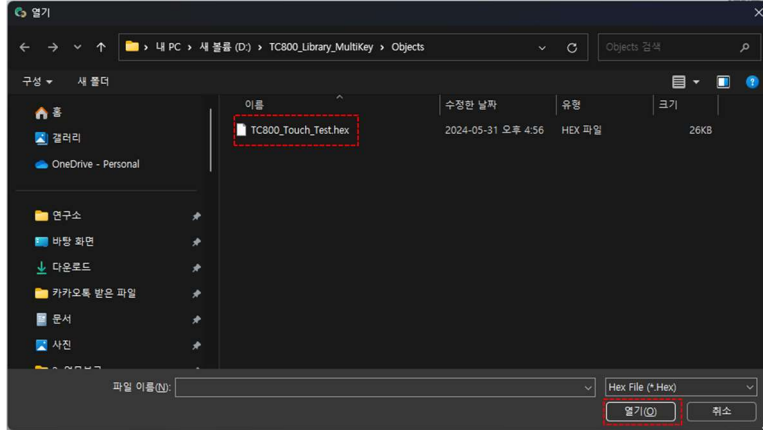
Figure 8. Auto 버튼 클릭 시 실행동작 설정

- 메인 화면 우측 하단 'Setting' 버튼 클릭 – "Setting 창" 팝업
- Config – 'AUTO' 내 'Erase', 'Write', 'Verify' 선택
- 좌측 하단 'OK' 클릭 시 설정 완료

Step 5. 펌웨어 불러오기



- 메인화면 'Open' 버튼 클릭

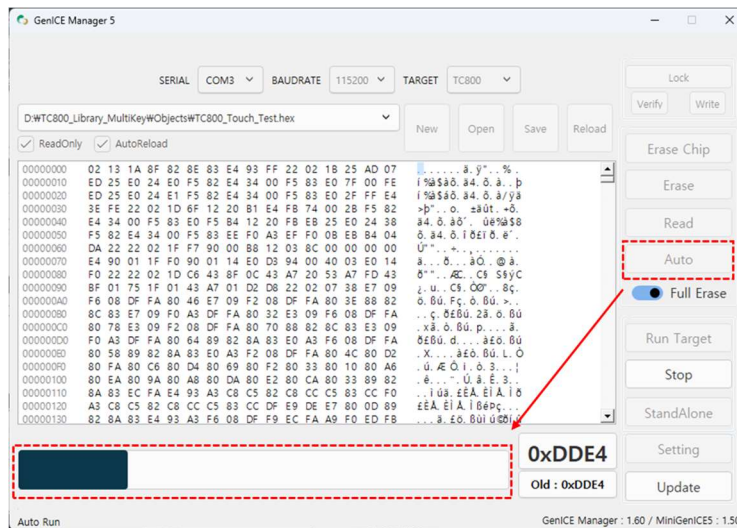


- Write 할 펌웨어 파일 선택 후 'Open' 클릭



- 'Checksum box'상 펌웨어 Checksum 확인 가능

Step 6. 펌웨어 Write



- 메인화면 'Auto' 버튼 클릭 시 펌웨어 다운로드 시작(진행도 하단 표기).
- Auto 클릭 시 동작은 Step 4에서 설정한 'Erase', 'Write', 'Verify' 와 동일

Step 7. 펌웨어 다운로드 확인



- 'Auto' 단계 종료 시 'status' 박스에 실행 결과 표기

3.2 GenICE Manager 기능 설명

3.2.1 메인 화면

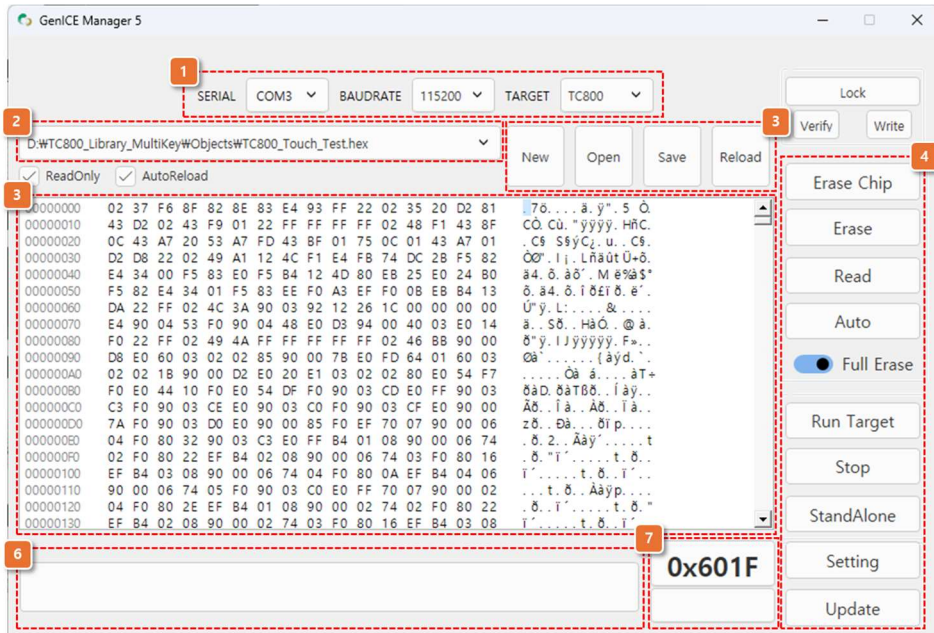


Figure 9. GenICE Manager 메인 화면

3.2.1.1 메인 화면 구성

Table 1. GenICE Manager 메인 화면 기능

구역	배치	기능	설명
1	Serial	Serial	연결된 MiniGenICE5의 COM 포트 선택
		Baudrate	시리얼 통신 속도를 설정합니다.
		Target	Target IC의 제품군을 선택합니다.
2	Hex File History		최근 선택한 Hex 파일을 표기합니다.
3	File	New	Blank Hex 파일을 생성합니다.
		Open	Hex 파일을 불러와 Hex 데이터 창에 출력합니다.
		Save	Hex 데이터 창의 내용을 Hex 파일로 저장합니다.
		Reload	최신 Hex 파일을 다시 불러옵니다.
		ReadOnly	불러온 Hex 데이터를 GenICE Manager에서 수정할 수 없도록 합니다.(체크 해제 시 수정가능)
	AutoReload	Auto 버튼 동작 시 선택된 Hex 파일 불러오기를 자동 수행합니다.	
4	Function	Lock	Target IC의 플래시 메모리를 Lock 시킵니다.
		Verify	불러온 Hex 파일과 Target IC의 펌웨어가 동일한지 비교합니다.
		Write	불러온 Hex 데이터를 Target IC에 writing 합니다.

	Erase Chip	Target IC 의 플래시 메모리를 Erase 하고, 플래시 메모리 Lock 을 해제합니다(Full-Chip Erase, 사용 금지)
	Erase	Target IC 의 플래시 메모리를 지웁니다. (F/W erase)
	Read	Target IC 의 플래시 메모리를 읽어옵니다.
	Auto	자동으로 설정한 기능을 수행합니다. (setting – config 내 Auto 구역) Auto 기능은 설정에 따라 변경 가능
	Full Erase Partial Erase	플래시 메모리를 지울 때 범위 설정 (전체 영역 / 일부 영역 선택 옵션)
	Run Target Stop Target	Target IC Power On Target IC Power On
	Stop	Erase/Read/Auto 등 실행하던 동작을 중단합니다.
	Standalone	Standalone 설정창을 실행합니다. * 3.3.3 Standalone 화면 참조
	Setting	GenICE 설정 창을 실행합니다. * 3.3.2 Setting 화면 참조
	Update	GenICE Manager 및 MiniGenICE5 를 업데이트 합니다. * 3.2.4 MiniGenICE5 / 3.2.5 GenICE Manager 업데이트 방법 참조
5	Hex 데이터 창	현재 Hex 데이터를 16 진수로 표기합니다.
6	Progress Bar	실행한 Function 의 진행도를 표기합니다.
7	Checksum	불러온 Hex 데이터의 Checksum 을 표기합니다. (Old 는 이전 데이터의 Checksum)

3.2.2 Setting 화면

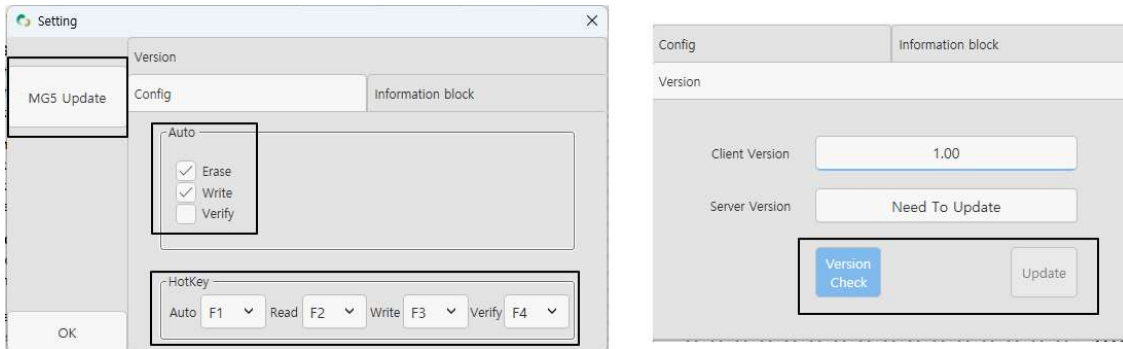


Figure 10. Setting 화면

3.2.2.1 Setting 화면 구성

Table 2. GenICE Manager 설정 화면 설명

구역	배치	기능	설명
A	MG5 Update	MiniGenICE5 Update	GenICE 펌웨어를 업데이트합니다.
B	Auto Configuration	Erase Write Verify	Auto 버튼 클릭 시 선택된 기능 연속 수행
C	Hot Key	Hot Key Setting	단축키 설정 (기본값 F1 ~ F4)
D	Version Check / Update	GenICE Manager Update	GenICE Manager 버전 확인 / 업데이트
E	Information block		개발자 기능입니다. 사용하지 마십시오.

3.2.3 Standalone 화면

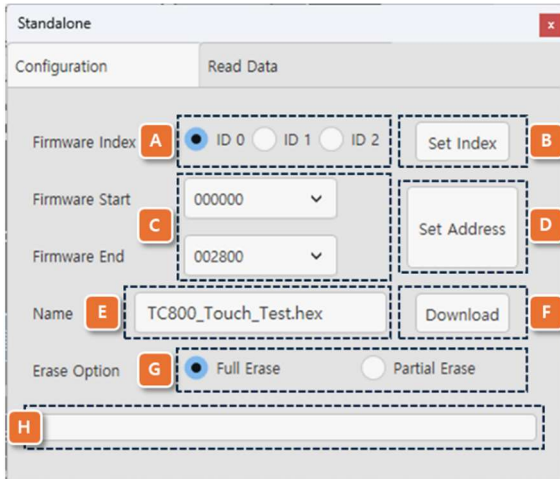


Figure 12. Standalone - Configuration 화면

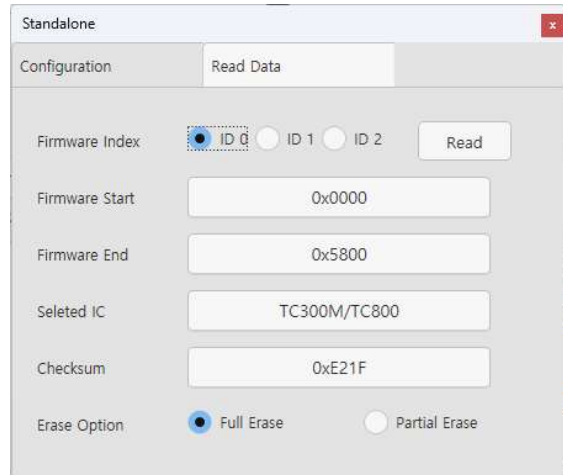


Figure 11. Standalone - Read Data 화면

3.2.3.1 Standalone – Configuration 화면 구성

Table 3. Standalone - Configuration 화면 설명

구역	레이블	설명
A	Firmware Index	펌웨어를 저장시킬 Index를 선택합니다.
B	Set Index	선택한 펌웨어 저장 Index 를 설정합니다.
C	Firmware Start	펌웨어 write 시 플래시 메모리 첫 주소를 지정할 수 있습니다.
	Firmware End	펌웨어 write 시 플래시 메모리 끝 주소를 지정할 수 있습니다.
D	Set Address	C 에서 설정한 범위대로 펌웨어를 다운로드할 플래시 메모리 주소를 설정합니다.
E	Name	불러온 Hex 파일의 이름을 표기합니다. Hex 파일은 메인 화면에서 불러올 수 있습니다.
F	Erase Option	플래시 메모리를 지울 때 범위 설정 (전체 영역 / 일부 영역 선택 옵션)
G	Download	다운로드 버튼을 누르면 MiniGenICE5 의 플래시 메모리에 Hex 파일이 저장됩니다.
H	Status	버튼 클릭 후 프로세스 진행 상태를 나타냅니다.

3.2.3.2 Standalone – Read Data 화면

“Firmware Index”를 선택한 뒤 Read 버튼을 클릭하면 해당 Index별로 저장된 펌웨어를 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 [3.3.1절 다운로드 준비절차 Step 3](#)를 참조하십시오.

3.2.4 MiniGenICE5 업데이트 방법



Figure 13. MiniGenICE5 업데이트 절차

- ◆ 메인화면 우측 하단 'Update' 버튼 클릭 후, 팝업에서 나온 'MiniGenICE5' 버튼 클릭
- ◆ 자동으로 업데이트가 진행됩니다.

3.2.5 GenICE Manager 업데이트 방법

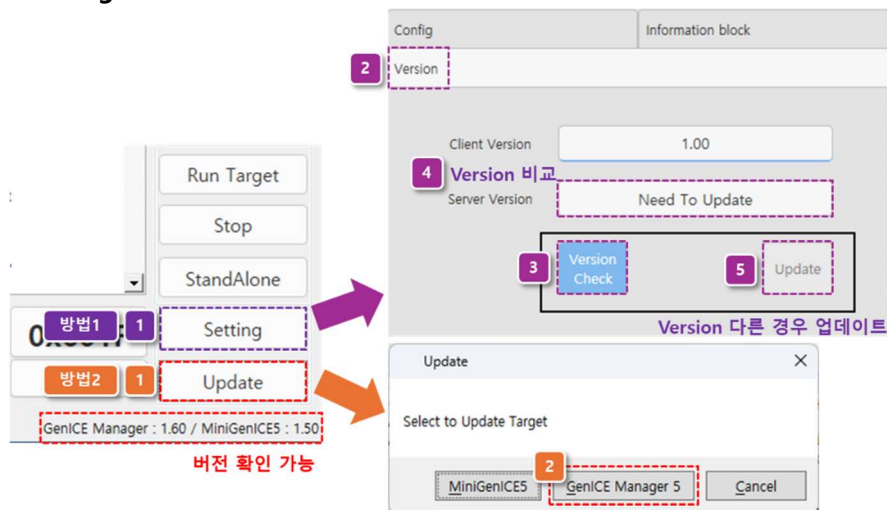


Figure 14. GenICE Manger 업데이트 절차

- 방법 1
 - 메인화면 - 'Setting' 버튼 클릭
 - 'Version' 탭 클릭
 - 'Version Check' 클릭하여 Client / Server 버전을 비교합니다. 다른 경우 'Update' 버튼을 클릭합니다.
- 방법 2
 - 메인화면 - 'Update' 버튼 클릭
 - 'GenICE Manger 5' 버튼을 클릭하여 GenICE Manger를 업데이트합니다.

3.3 MiniGenICE5 Standalone – 다운로드

MiniGenICE5는 PC 연결이 된 상태에서 Target IC에 펌웨어를 다운로드하는 일반적인 GenICE로 사용할 수 있습니다. 하지만 펌웨어 다운로드로 사용 시 PC 연결이 필요하지 않습니다. 3.3절은 MiniGenICE5를 Standalone 펌웨어 다운로드로 사용하는 방법에 대한 내용입니다.

3.3.1 다운로드 준비 절차

1 GenICE Manager 실행

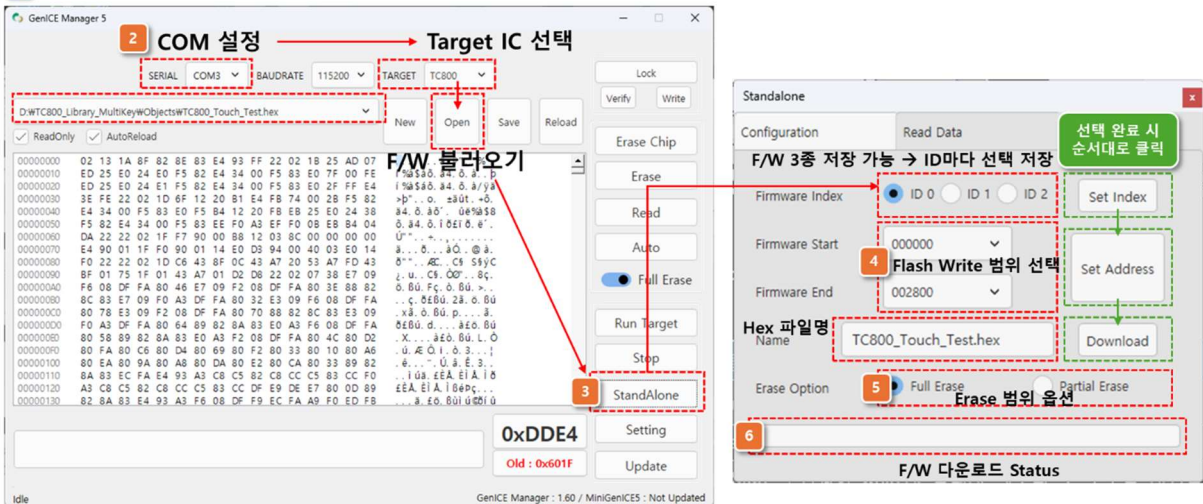


Figure 15. MiniGenICE5 Standalone 다운로드 사용 절차

아래 절차를 따라 MiniGenICE5 standalone 다운로드에 펌웨어를 저장하십시오.

Step 1. GenICE Manager 실행

- PC와 MiniGenICE5를 USB micro-B 케이블을 통해 연결하십시오.
- GenICE Manager를 PC에서 실행해 주십시오.



Step 2. 시리얼 COM 포트 및 Target IC 선택

- 메인 화면의 SERIAL 구역에서 COM 포트를 선택해 주십시오.
- 메인 화면의 TARGET에서 사용하는 Target IC 제품군을 선택하십시오.
- open 버튼을 클릭하여 IC에 다운로드 할 펌웨어 Hex 파일을 선택하십시오.

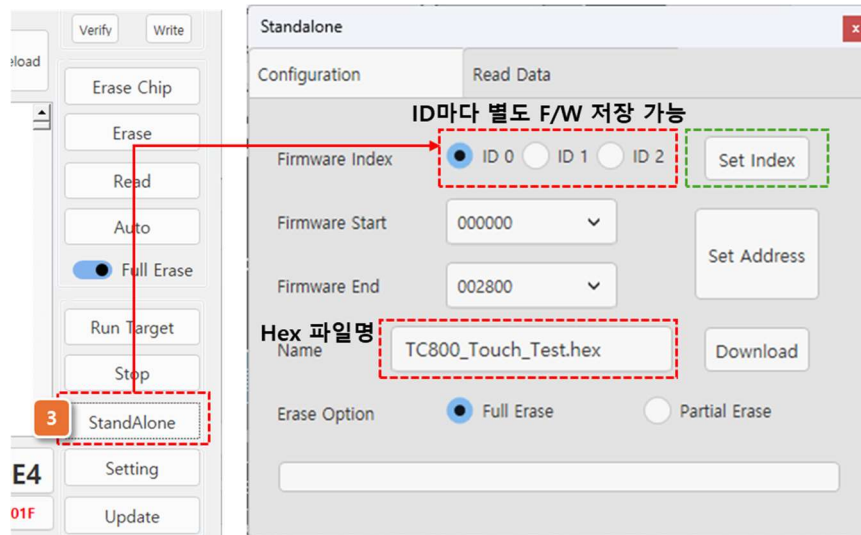


Figure 16. Standalone - 펌웨어 Index 선택 절차

Step 3. MiniGenICE5 내 펌웨어 저장 시 메모리 영역 설정

- 메인 화면에서 Standalone 버튼을 클릭하면, Hex 파일명을 확인할 수 있습니다.
- ID 0~2 중 하나를 선택하고, "Set Index" 버튼을 클릭합니다.
- 각각의 Index마다 별도의 펌웨어를 저장할 수 있습니다.

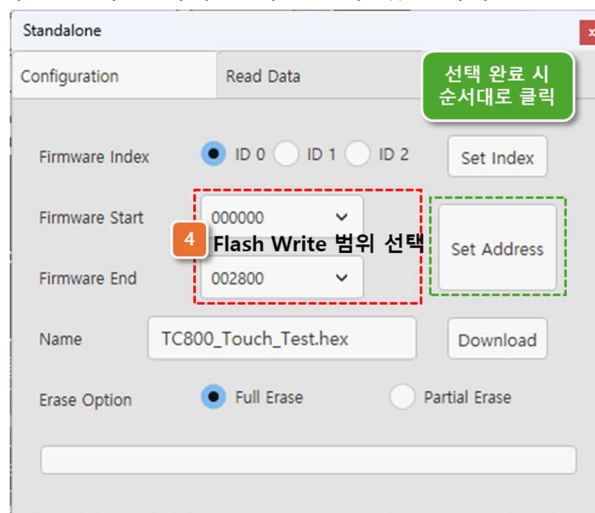


Figure 17. Standalone 펌웨어 저장 시 플래시 메모리 주소 설정

Step 4. 펌웨어 다운로드 시 메모리 저장주소 지정

- Target IC의 펌웨어를 Write할 플래시 메모리 주소범위를 설정합니다. 범위는 "Firmware Start"와 "Firmware End"로 선택합니다.
- 표시된 메모리 주소값은 모두 16진수입니다.(00000 = 0x00000)
- "Set address" 버튼을 눌러, 선택한 주소를 설정합니다.
- "Firmware End"는 펌웨어 파일 크기에 맞춰 자동으로 설정됩니다.
- "Set Address" 시 MiniGenICE5에서 펌웨어를 다운로드할 플래시 메모리 주소만 변경됩니다. 펌웨어가 사용하는 플래시 메모리의 크기를 확인 후 사용하도록 유의바랍니다.
- 다운로더는 IC 전체 플래시 메모리 크기에 맞춰, Hex 파일 범위 밖의 미사용 주소를 Blank(0xFF)로 채웁니다.

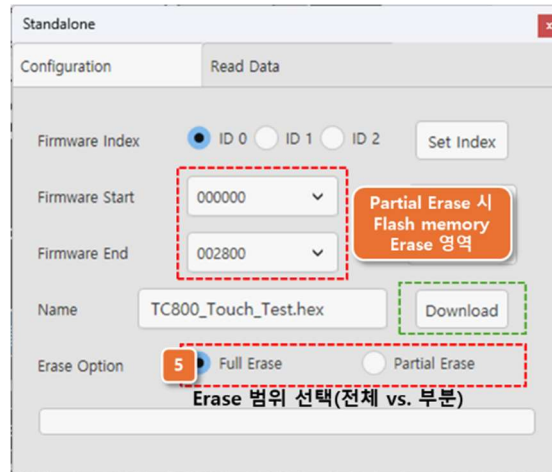


Figure 18. Full Erase Vs. Partial Erase 선택 방법

Step 5. (선택) Erase 시 옵션 선택

- 펌웨어 Write 동작 전, 플래시 메모리 Erase 영역을 선택할 수 있습니다.
- [Full Erase] Target IC의 전체 플래시 메모리를 지웁니다.
[Partial Erase] 설정된 범위의 플래시 메모리를 지웁니다.
Write시 설정한 “Firmware Start” ~ “Firmware End”범위를 Erase합니다.
- Partial Erase의 경우 IAP 기능을 사용하여 펌웨어 내 설정값을 유지하고 싶을 때 주로 사용합니다. 이 경우 “Firmware End” 주소를 수동으로 설정하여 사용합니다.

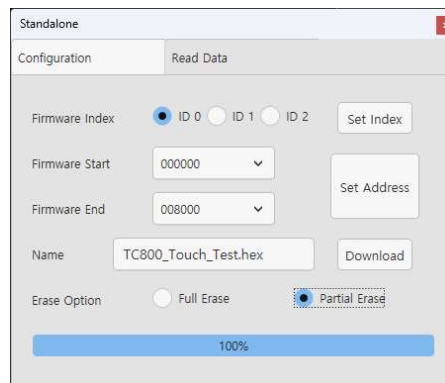


Figure 19. Partial Erase 시 플래시 메모리 주소 선택 예시

- 예시 : 리모컨 개발 시, 사용자 설정값을 유지하고 싶은 경우(그림 참조)
- 사용자 설정값 저장 주소 : 플래시 메모리 0x008000~0x008002 번지
→ Partial Erase 선택, “Firmware Start” = 000000 , “Firmware End” = 008000 수동선택

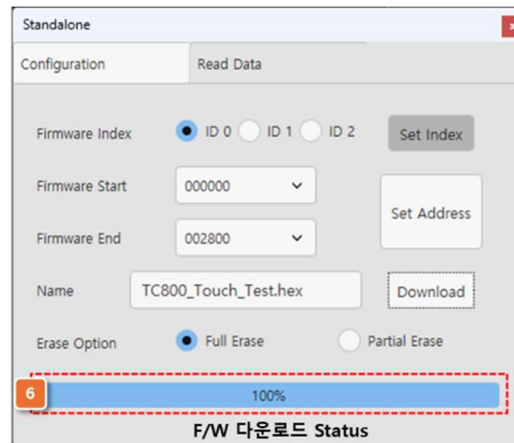


Figure 20. Standalone 펌웨어 저장 완료 시 화면

Step 6. MiniGenICE5에 펌웨어 다운로드 하기

- 다운로드 버튼을 눌러 MiniGenICE5에 펌웨어를 저장합니다.
- 완료되면 Status가 “100%”로 표기됩니다.

3.3.2 다운로드 사용법

PC 연결을 제외한 나머지 연결은 모두 [Figure 5. 결선도]와 동일합니다. 대신 MiniGenICE5에 인가하는 전압을 5V 파워 서플라이 혹은 USB Micro-B 커넥터를 통해 공급하십시오.

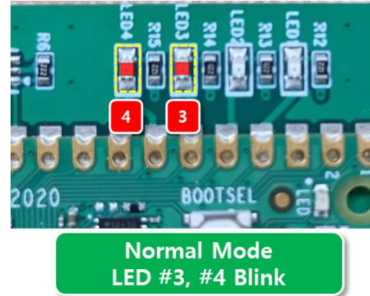


Figure 21. Normal Mode 시 LED Blink 상태(ID 0)

정상적으로 전압 공급 시 LED #3, #4가 1초마다 깜빡입니다. 현재 MiniGenICE의 상태는 다운로드 **Normal Mode**입니다. LED 위치는 Figure 11을 참조하십시오.

3.3.2.1 다운로드를 이용한 펌웨어 Write 절차

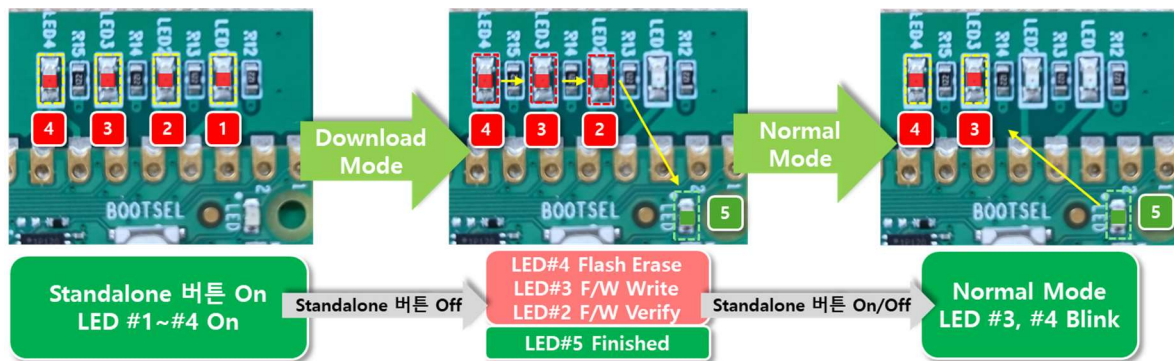


Figure 22. 펌웨어 Write 상황에 따른 LED 상태(ID 0)

Standalone 버튼을 **0.2초이상** 누르면 LED#1~LED#4가 켜집니다. 버튼을 떼면 펌웨어 다운로드를 시작합니다. MiniGenICE5는 **Download Mode**에 진입합니다.

펌웨어 다운로드는 **Erase, Write, Verify** 순으로 진행됩니다. LED #4~#2로 실행 중인 동작을 표기합니다.

- Erase: LED #4
- Write: LED #3
- Verify: LED #2

정상적으로 다운로드 되었는지 여부를 LED #5, #1로 표기합니다.

- 동작 오류: LED #1
- 정상 완료: LED #5

Target IC에 펌웨어 다운로드가 **정상적으로 완료되면 LED#5가 켜진 상태로 유지됩니다.** Standalone 버튼을 짧게 눌렀다 떼면 Normal mode로 돌아갑니다.

Normal mode가 되면 다시 GenICE Manager를 통해 제어할 수도 있고, 다운로드로서 사용할 수 있습니다.(단, GenICE Manager 제어 시 PC 연결).

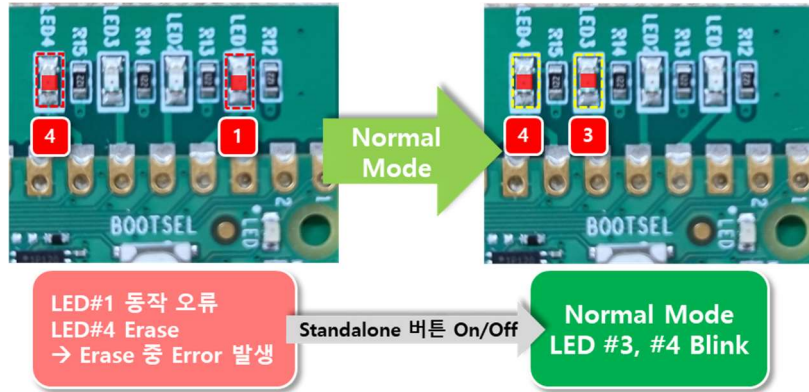


Figure 23. 펌웨어 다운로드 오류 시 LED 예시 (Erase 오류)

또한, 펌웨어 다운로드 중 동작 오류가 발생할 경우, Erase / Write / Verify를 표기하는 LED#4~#2 중 1개와 LED#1이 켜진 채로 유지됩니다. Standalone 버튼을 눌러 Normal Mode로 돌아간 뒤, 회로의 상태를 확인하십시오.

3.3.2.2 Standalone 펌웨어 Index 변경 방법

3.3.1절에서 설명했듯이, Standalone 다운로더는 펌웨어를 최대 3종 저장할 수 있습니다.

Standalone 버튼을 조작하면 Firmware Index를 변경할 수 있으며, 해당 Index에 저장된 펌웨어를 불러올 수 있습니다.

Normal Mode를 표기하는 LED 2개 중 LED #4는 고정이며, LED #3~#1으로 Index를 표기합니다.

- ID0: LED #3
- ID1: LED #2
- ID2: LED #1

Standalone 버튼을 3초간 눌렀다 떼면, 현재 Firmware Index가 저장된 ID에 따라 LED가 켜집니다.

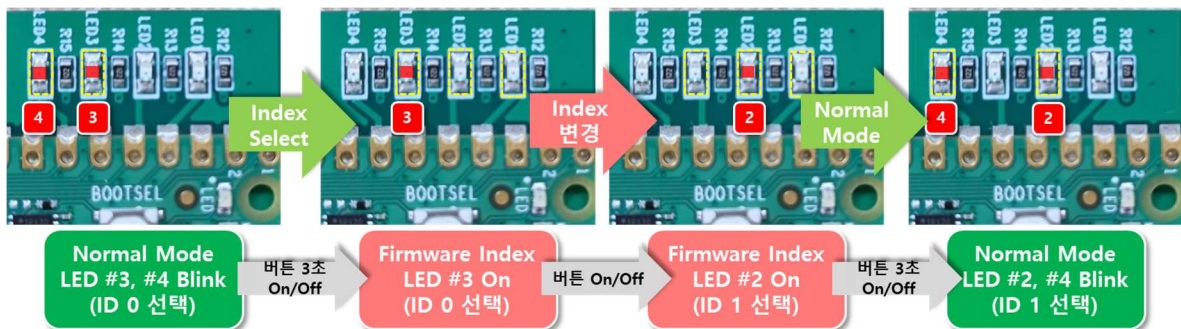


Figure 24. Standalone 다운로더 사용 시 선택된 펌웨어 Index 변경 방법(ID0 → ID1)

이 상태에서 Standalone 버튼을 누를 때마다 Index를 변경할 수 있습니다. 변경 완료 시 Standalone 버튼을 3초간 눌렀다 떼면, 다시 Normal Mode로 돌아옵니다.

동작 상태에 따른 LED 상태에 대한 자세한 설명은 그림과 Table 4 를 참조하십시오.

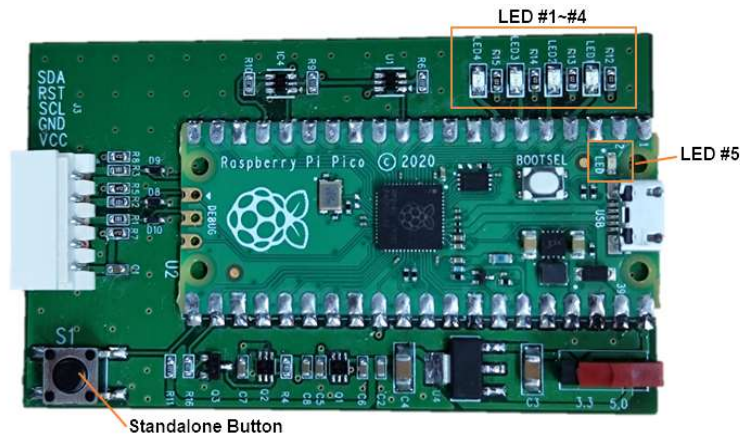


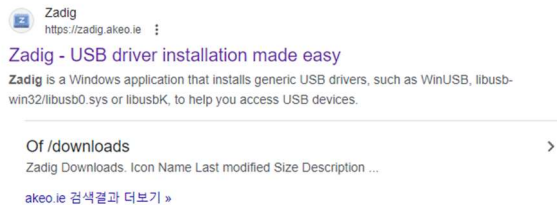
Figure 25. MiniGenICE5 내 LED 및 Standalone 버튼 위치

Table 4. 펌웨어 다운로드 진행 시 진행 상태에 따른 LED 표기 의미

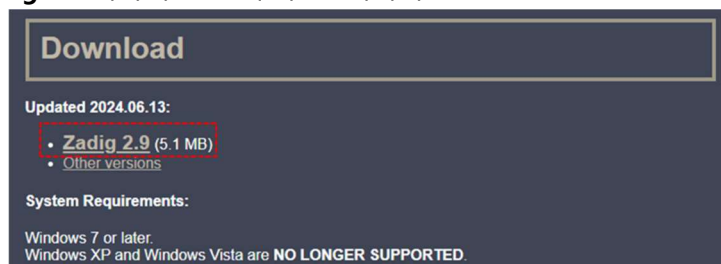
LED 표기	진행 상태	설명
LED#4 켜짐	Erase	목표 IC의 펌웨어를 삭제 중입니다.
LED#3 켜짐	Write	목표 IC의 펌웨어를 저장 중입니다.
LED#2 켜짐	Verify	MiniGenICE5 내 펌웨어와 IC에 다운로드한 펌웨어 비교(Verify)
LED#1 켜짐	Fail	동작 실패(#2~#4 중 실패한 진행 상태의 LED 함께 켜짐)
LED#5 켜짐	Finished	IC에 정상적으로 FW 다운로드가 완료되었습니다. Standalone 버튼을 1회 눌렀다 떼면 normal mode로 돌아갑니다.

부록 – MiniGenICE Driver 설치

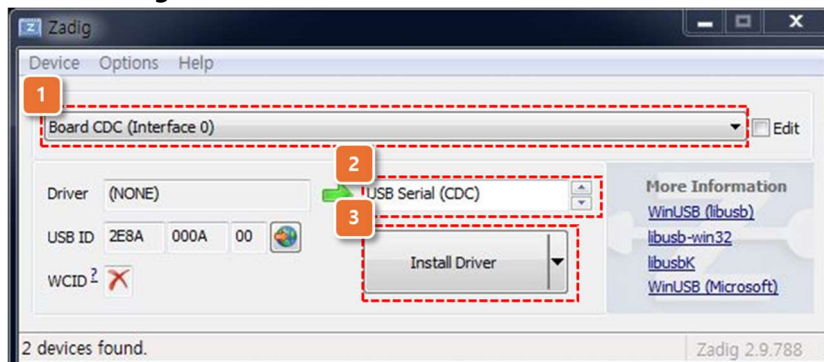
해당 절차는 Windows10 이전 운영체제를 사용하시는 경우에 Driver 설치 절차에 대한 부분입니다. Windows10, 11의 경우 자동으로 설치됩니다.



- ① 검색엔진에 “Zadig” 공식사이트 검색 후 홈페이지 오픈



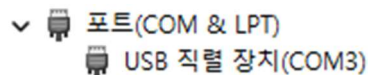
- ② Download 탭에서 “Zadig” 최신버전 설치



- ③ “Zadig” 실행 후, 그림 내 1번과 같이 “Board CDC” 선택

- ④ 그림 내 2번과 같이 USB Serial(CDC) 선택

- ⑤ “Install Driver” 버튼 클릭하여 드라이버 설치



- ⑥ PC 내 “장치 관리자”에서 드라이버 설치 여부 확인

- ⑦ “GenICE Manager”를 실행하여 시리얼 COM 포트가 정상적으로 인식되는지 확인합니다.

Appendix

contents	Revision	Date
First released.	1.00	2022-10-17
국문 버전 생성 3.2.5. Standalone Read Data 화면 추가 반영 3.2.7. Standalone – Read data 화면 설명 추가 3.3 Set Index 설명 추가	1.10	2024-08-02
GenICE Manager 다운로드 링크 변경	1.10	2024-10-10