v1.0.2 · 사용자 매뉴얼

AvatarMecha HID Macro KeyBot

PC에 표준 USB 키보드로 인식되는 스마트 매크로 장치입니다.
이 매뉴얼은 최초 설정부터 고급 타이머 설정까지 단계별로 안내합니다.

1 제품 소개

AvatarMecha HID Macro KeyBot는 PC에 **표준 USB 키보드(HID)**로 인식되어 별도 드라이버 없이 동작합니다. 동시에 **WiFi**로 KeyBot 앱과 연결되어 반복 작업, 게임 매크로, 주기적 입력을 자동화합니다.

⌨️ 드라이버리스 HID

PC가 표준 키보드로 인식 — Windows·Mac·Linux 어디서나 즉시 동작합니다.

📶 WiFi 무선 제어

KeyBot 앱으로 매크로와 스케줄을 무선으로 편집·전송합니다.

🔘 물리 버튼 4개

WiFi 없이 USB 전원만으로도 버튼으로 스케줄을 실행/정지할 수 있습니다.

🖥️ OLED 상태 표시

WiFi IP, USB 연결 상태, 현재 실행 중인 스케줄을 실시간으로 표시합니다.

스케줄	4개 독립 스케줄 (각각 독립 설정·실행)
실행 모드	6가지 — 메인 1회/반복, 타이머 1회/반복, 메인+타이머 조합
매크로 용량	메인 최대 256동작 / 타이머 그룹 10개 / 그룹당 64동작
저장 방식	설정 및 키 시퀀스 영구 저장 · 재부팅 후 자동 복원

2 최초 설정 — WiFi 연결

기기를 처음 사용하거나 WiFi 자격증명이 없을 때, OLED에 **WIFI SETUP** 화면과 곰 마스코트가 표시됩니다. 앱의 BLE 프로비저닝으로 WiFi 정보를 전송합니다.

0 스마트폰을 연결할 2.4GHz WiFi에 먼저 접속

KeyBot은 2.4GHz WiFi만 지원합니다. 설정 전에 휴대폰을 연결할 공유기의 2.4GHz 대역에 미리 접속해 두세요.

0 **기기에 USB 전원 연결**

PC USB 포트 또는 USB 충전기에 연결합니다. OLED에 부팅 화면이 나타납니다.

0 **WIFI SETUP 화면 확인**

저장된 WiFi 정보가 없으면 자동으로 BLE 광고를 시작하고 OLED에 곰 마스코트가 표시됩니다.

0 **KeyBot 앱 실행 → WiFi 설정 메뉴**

앱에서 WiFi 설정 메뉴로 진입하면 현재 스마트폰이 접속 중인 SSID가 자동으로 입력됩니다.

0 **비밀번호 입력 후 연결**

SSID가 올바른지 확인 후 비밀번호를 입력하고 연결 버튼을 누릅니다. SSID가 다를 경우 수동으로 직접 입력합니다. 기기가 자동으로 WiFi에 연결됩니다.

0 **연결 완료 확인**

OLED 상단에 IP 주소(예: 192.168.1.50)가 표시되면 연결 성공입니다.

💡 WiFi 자격증명은 기기 내부에 영구 저장됩니다. 전원을 껐다 켜도 자동으로 재연결되며, 이후에는 BLE 설정이 필요 없습니다.

⚠️ 2.4GHz WiFi만 지원합니다. 5GHz 전용 공유기에는 연결되지 않습니다. 공유기의 2.4GHz 대역이 활성화되어 있는지 확인하세요. 연결 실패 시 최대 3회 자동 재시도합니다.

3 앱 연결

WiFi 설정 완료 후, 앱에서 기기를 찾아 TCP 연결합니다. 앱과 기기가 같은 WiFi 네트워크에 있어야 합니다.

0 **앱 홈 화면에서 "장치 검색" 탭**

네트워크 내 기기를 자동 스캔합니다. 검색 목록에서 **KeyBot** 를 탭합니다.

0 **또는 IP 직접 입력**

OLED에 표시된 IP 주소를 앱 설정에 직접 입력해도 됩니다.

0 **연결 후 자동 동기화**

연결되면 앱이 기기에 저장된 스케줄 데이터를 자동으로 불러옵니다. 화면 상단에 **"연결됨"** 표시가 나타납니다.

💡 앱을 종료했다가 다시 열어도, 마지막으로 연결한 IP로 자동 재연결을 시도합니다.

4 매크로 편집

앱의 매크로 탭에서 스케줄 1~4 각각에 대해 **메인 루프**와 **타이머 루프**를 편집합니다. 상단 탭으로 스케줄을 전환하고, 메인/타이머 버튼으로 편집 대상을 선택합니다.

패킷(동작) 구성 요소

키	입력할 키보드 키. 키보드 피커에서 선택.
액션	DELAY 지연만 CLICK 눌렀다 떼기 PRESS 누른 상태 유지 RELEASE 키 떼기 MOD 최대 6키 동시
딜레이 (ms)	이 동작 후 대기 시간. 최소 5ms.
랜덤 (+r)	딜레이에 추가되는 랜덤값 범위. 0이면 고정 딜레이.

💡 **PRESS → RELEASE** 쌍을 사용해 키를 오래 누른 상태를 만들 수 있습니다. 예:
`PRESS(A) → DELAY(500ms) → RELEASE`

💡 **MOD 액션**은 Ctrl+C, Shift+Alt+Tab 같은 조합키에 사용합니다. 최대 6개 키를 동시에 입력합니다.

동작 추가 방법

0 **키 선택 버튼 탭 → 키보드 피커 열기**
카테고리별로 정리된 키 목록에서 원하는 키를 선택합니다.

0 **액션, 딜레이, 랜덤값 설정**
드롭다운으로 액션을 선택하고, ms 필드에 딜레이를 입력합니다.

0 **"추가" 버튼 탭**
목록 맨 아래에 동작이 추가됩니다. 드래그 핸들(≡)로 순서를 변경할 수 있습니다.

✅ 메인 루프는 스케줄당 최대 **256개** 동작을 저장할 수 있습니다.

5 스케줄 실행 모드

스케줄마다 **6가지 실행 모드** 중 하나를 선택합니다. 선택한 모드는 기기에 저장되어 재부팅 후에도 물리 버튼으로 동일하게 동작합니다.

MAIN x1

메인 1회

메인 시퀀스를 한 번 실행하고 정지합니다.

MAIN

메인 반복

메인 시퀀스를 무한 반복합니다. 타이머 없음.

FULL

메인 + 타이머 반복

메인 반복 중 타이머 그룹이 끼어들어 실행됩니다.

TMR x1

타이머만 1회

메인 없이 타이머 그룹만 각 1회 실행 후 정지.

TIMER

타이머만 반복

메인 없이 타이머 그룹만 무한 반복.

FULL x1

메인 + 타이머 1회

메인과 타이머를 각 1회 실행하고 정지합니다.

💡 **FULL x1** 모드는 "로그인 동작을 한 번 수행한 후, 이후부터는 주기적으로 활성 상태 유지 입력만 보내는" 용도에 적합합니다.

⚠️ 타이머 관련 모드(FULL, TMR x1, TIMER, FULL x1)는 타이머 그룹이 최소 1개 설정되어 있어야 동작합니다. 그룹이 없으면 즉시 정지됩니다.

6 타이머 그룹 설정

타이머 루프 탭에서 독립적인 주기를 가진 그룹을 여러 개 설정할 수 있습니다. 각 그룹은 서로 다른 주기로 동시에 독립 동작합니다.

그룹 구성 요소

주기 (초)	이 그룹의 발동 간격. 0을 입력하면 즉시 시작. 예: 120 → 매 120초마다 실행.
랜덤 (+초)	주기에 추가되는 랜덤 범위. 예: +25 → 120~145초 사이 랜덤 발동.
즉시 첫 실행	켜면 시작 즉시 첫 번째 발동. 끄면 첫 주기 후 발동.
키 시퀀스	이 그룹이 발동할 때 실행할 동작 목록. 최대 64개. 동작이 없으면 발동은 되지만 아무 입력도 보내지 않습니다.

타이머 그룹 추가 방법

0 **상단 "⏱ 타이머 루프" 탭 선택**

스케줄 탭에서 타이머 루프로 전환합니다.

0 **"타이머 그룹 추가" 버튼 탭**

새 그룹이 생성됩니다. 스케줄당 최대 10개까지 추가할 수 있습니다.

0 **그룹 카드를 탭해 펼치기 → 주기·랜덤 설정**

주기(초)와 랜덤(초) 값을 입력합니다. 즉시 첫 실행 여부도 선택합니다.

0 **상단 키 추가 영역에서 동작 추가**

그룹이 펼쳐진 상태에서 상단 키 추가 컨트롤의 "추가" 버튼을 누르면 해당 그룹에 동작이 추가됩니다.

💡 예시: 그룹 A(120초 ±25), 그룹 B(60초 ±10), 그룹 C(300초 ±0)를 동시에 운용하면 각 그룹이 독립적으로 발동합니다.

💡 키 시퀀스가 없는 그룹도 전송할 수 있습니다. 해당 주기에 발동은 되지만 아무 입력도 보내지 않습니다.

7 전송 및 실행

편집한 매크로를 기기에 전송하고 실행합니다. 하단 바의 **"시작"** 버튼을 누르면 전송과 실행이 한 번에 이루어집니다.

시작 팝업 옵션

실행 대상	**메인만** — 메인 시퀀스만 사용 **타이머만** — 타이머 그룹만 사용 **메인+타이머** — 둘 다 사용
동작 방식	**1회 동작** — 한 번 실행 후 정지 **반복 동작** — 무한 반복

0 **하단 "시작" 버튼 탭**

시작 옵션 팝업이 열립니다.

0 **실행 대상과 동작 방식 선택**

조합에 따라 6가지 모드 중 하나가 자동으로 결정됩니다.

0 **"시작" 버튼 탭**

앱이 현재 편집 내용을 기기에 전송하고 스케줄을 시작합니다. 선택한 모드는 기기에 저장됩니다.

0 **정지: 하단 "정지" 버튼 탭**

실행 중인 모든 스케줄을 즉시 정지합니다.

✅ 한 번 전송·실행한 모드는 기기에 저장됩니다. 이후 전원을 껐다 켜도 **물리 버튼 한 번**으로 동일한 스케줄을 실행할 수 있습니다.

8 물리 버튼 사용

기기의 4개 버튼은 각각 스케줄 1~4에 대응합니다. 앱 연결 없이도 저장된 모드로 스케줄을 실행합니다.

버튼 1회 누름	**해당 스케줄 시작** — 저장된 모드로 실행
실행 중 같은 버튼	**정지** — 토글 방식으로 동작
다른 버튼 누름	기존 스케줄 정지 후 새 스케줄 시작
모드 미설정 버튼	무시 — 오작동 방지를 위해 동작하지 않음

💡 버튼은 앱을 통해 최초 한 번 모드를 설정해야 동작합니다. 설정 후에는 WiFi 연결 없이 USB 전원만으로 버튼 동작이 가능합니다.

⚠️ 빠르게 연속으로 누르면 일부 입력이 무시될 수 있습니다.

🔄 WiFi 초기화 버튼

기기 측면의 WiFi 초기화 버튼을 **3초간 길게 누르면** WiFi 자격증명이 삭제되고 BLE 프로비저닝 모드로 진입합니다. 공유기를 교체했거나 WiFi 정보가 바뀐 경우에 사용합니다.

9 OLED 화면 설명

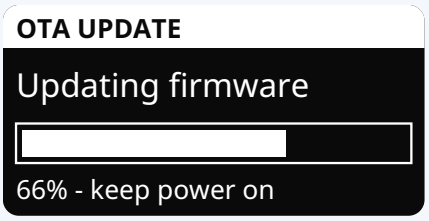
OLED는 상황에 따라 화면이 자동으로 전환됩니다. 각 화면의 의미를 설명합니다.



스케줄 실행 화면
흰 박스 = 현재 활성 스케줄



WiFi 설정 대기
앱에서 BLE로 WiFi 정보 전송 필요



OTA 펌웨어 업데이트
완료까지 전원 유지

상단 표시줄	왼쪽: WiFi IP 주소 / 오른쪽: USB 연결 상태 + WiFi 신호 강도
스케줄 박스 1~4	현재 실행 중인 스케줄이 흰 박스로 강조됩니다.
하단 상태 문자	`S1 RUN: FULL` 형식으로 현재 스케줄 번호와 모드 표시
모드 아이콘	1회 계열(▶■): 삼각형+사각형 / 반복 계열(↺): 순환 화살표

10 디바이스 동기화

앱과 기기의 데이터가 다를 때, 기기에 저장된 내용을 앱으로 불러옵니다.

0 **하단 "동기화" 버튼 탭**
동기화 옵션 팝업이 열립니다.

0 **현재 스케줄만 / 전체 스케줄 선택**
"현재 스케줄만": 현재 탭의 스케줄 1개만 가져옵니다.
"전체 스케줄": 스케줄 1~4 모두 가져옵니다.

0 **완료 메시지 확인**
동기화 완료 시 상단에 배너가 표시됩니다. 앱에 기기 데이터가 반영됩니다.

> 💡 앱 연결 시 자동으로 전체 동기화가 실행됩니다. 수동 동기화는 기기에서 직접 변경이 있을 때 사용합니다.

11 펌웨어 업데이트 (OTA)

앱에서 버튼 한 번으로 최신 펌웨어를 무선으로 업데이트합니다. WiFi 연결이 필요합니다.

0 **앱 설정 → 펌웨어 업데이트 탭**
현재 기기 버전과 서버의 최신 버전을 비교해 표시합니다.

0 **"업데이트" 버튼 탭**
기기가 서버에서 직접 펌웨어를 다운로드합니다. OLED에 진행률이 표시됩니다.

0 **완료 후 자동 재부팅**
업데이트 성공 시 기기가 자동으로 재부팅되고 새 펌웨어로 실행됩니다.

> 🔴 OTA 업데이트 중에는 **절대 전원을 끄지 마세요.** OLED에 "keep power on"이 표시되는 동안 전원을 유지해야 합니다. 업데이트 실패 시 이전 펌웨어로 자동 복구됩니다.

12 WiFi 초기화

WiFi 공유기를 교체했거나 비밀번호가 바뀐 경우, 저장된 WiFi 정보를 삭제하고 다시 설정합니다.

0 **WiFi 초기화 버튼을 3초간 길게 누름**
기기 측면의 WiFi 초기화 버튼을 3초 이상 누르고 있습니다.

0 **OLED에 "WIFI SETUP" 화면 전환 확인**
WiFi 자격증명이 삭제되고 BLE 프로비저닝 모드로 진입합니다.

0 **앱에서 새 WiFi 정보 전송**
최초 설정과 동일한 방법으로 새 WiFi 정보를 입력합니다.

⚠️ WiFi 초기화는 WiFi 자격증명만 삭제합니다. 매크로·스케줄 데이터는 유지됩니다.

13 USB ID 변경 (VID/PID)

기기가 PC에 특정 키보드로 인식되도록 USB VID(벤더 ID)와 PID(제품 ID)를 변경할 수 있습니다. 일부 게임이나 소프트웨어에서 특정 키보드만 허용할 때 유용합니다.

⚠️ USB ID 변경 후 기기가 자동 재부팅됩니다. PC에서 기존 드라이버를 제거하고 새 장치로 인식될 수 있습니다.

기본 VID	`0x303A` (Espressif 공식)
기본 PID	`0x800A` (AvatarMecha 제품 고유)
변경 방법	앱 설정 → USB ID → 프리셋 선택 또는 직접 입력 → 적용

14 제품 사양

USB	HID 키보드 · 드라이버 불필요 · USB 2.0
무선	WiFi 802.11 b/g/n 2.4GHz · BLE 5.0 프로비저닝
디스플레이	0.96" OLED SSD1306 · 128×64 픽셀
보안 모듈	보안 전용 모듈 · 부팅 시 5회 인증
버튼	스케줄 버튼 ×4 · WiFi 리셋 버튼 ×1
스케줄	4개 독립 스케줄 · 6가지 실행 모드
메인 용량	스케줄당 최대 256개 동작
타이머 그룹	스케줄당 최대 10개 · 그룹당 최대 64개 동작
저장	설정 및 키 시퀀스 영구 저장 · 재부팅 후 자동 복원
OTA	무선 펌웨어 업데이트 · 실패 시 자동 복구
앱	Android
펌웨어	v1.0.2