

FFB-BRIDGE PRO

Pro PDF 사용 설명서

1.0.0-rc.2 · 2026-10

Rohsam Inc. · ffb-bridge.com

목차

1. [FFB-Bridge Pro](#)
2. [설치 및 활성화](#)
3. [Pro 라이선스](#)
4. [Live Dashboard](#)
5. [Voice Control](#)
6. [고급 튜닝](#)
7. [Black Box](#)
8. [Cockpit Web](#)
9. [프로필 라이브러리](#)
10. [프로필 내역](#)
11. [프로필 복구](#)
12. [베이스 설정](#)
13. [조종 장치\(출시 예정\)](#)
14. [문제 해결](#)
15. [드라이버 및 타사 소프트웨어](#)

같은 가이드를 ffb-bridge.com/docs/pro에서 온라인으로도 볼 수 있습니다.

FFB-Bridge Pro

Pro는 FFB-Bridge와 같은 포스 엔진을 사용하는 별도의 앱으로, 원하는 조종감을 찾는 데 필요한 도구를 더 합니다. 모든 힘을 실시간으로 보여 주는 화면, 음성 명령, 응답 곡선, 비행 기록, 태블릿용 보조 페이지가 포함됩니다.

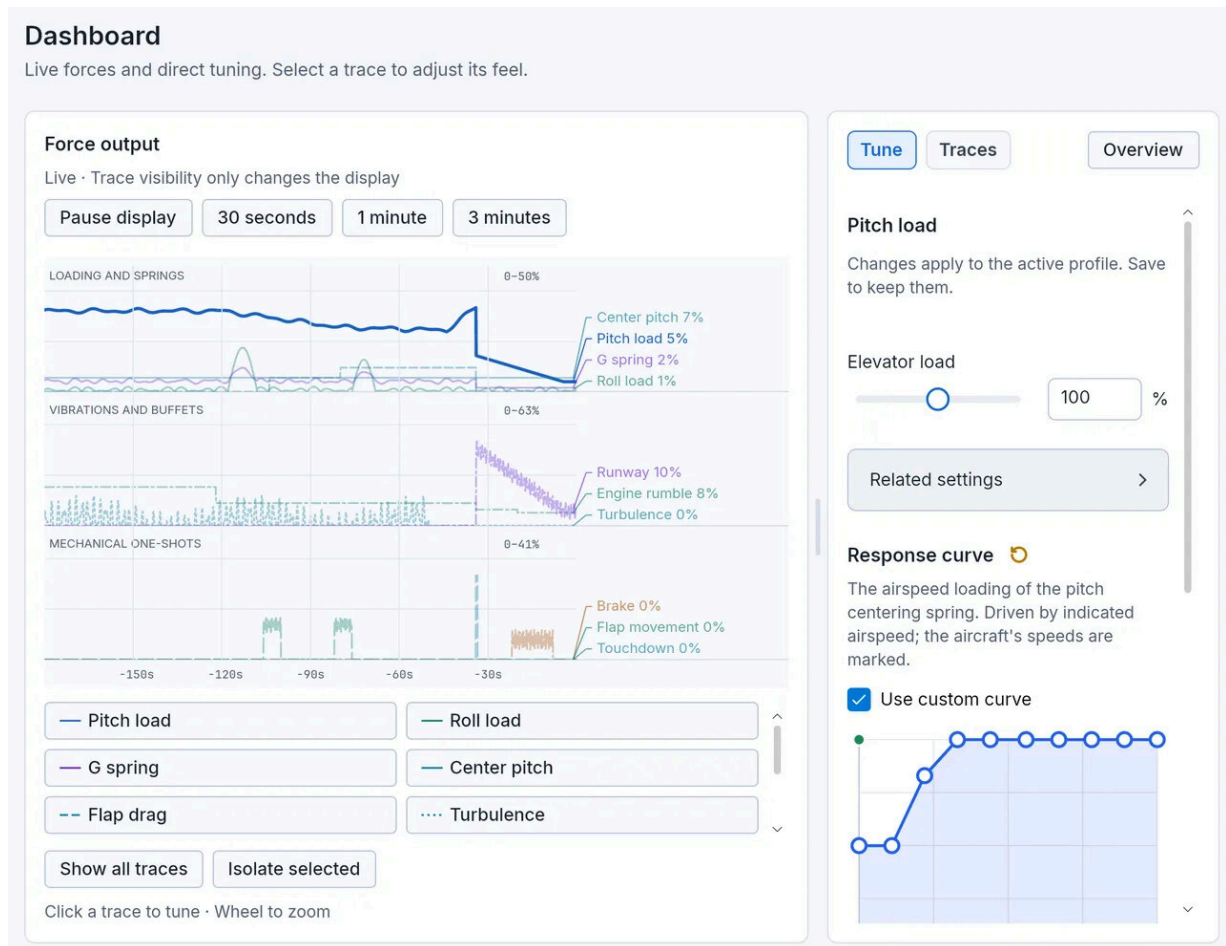


Figure 1. Cessna 172의 접근 및 착륙 중 Live Dashboard입니다. 각 트레이스는 하나의 힘 효과이며, 오른쪽 패널에서 선택한 효과를 튜닝합니다.

시작하기

1. Windows, macOS 또는 Linux에 [Pro를 설치합니다](#). Pro는 FFB-Bridge Free와 나란히 설치되며 자체 설정과 프로필을 따로 유지합니다.
2. **Pro** 라이선스를 열고 베타 이메일에 있는 라이선스 키를 입력합니다. [Pro 라이선스](#)를 참조하십시오.
3. 스틱과 시뮬레이터는 Free와 같은 방법으로 설정합니다. [하드웨어](#), [MSFS](#) 또는 [X-Plane](#) 가이드를 참조하십시오.
4. 항공기에 맞는 프로필을 선택하고 비행을 시작한 다음, 창 상단의 무장 버튼을 클릭합니다.

Pro에서 추가되는 기능

Live Dashboard

최근 몇 분 동안의 모든 힘을 보여 줍니다. 트레이스를 클릭하면 해당 효과를 튜닝할 수 있습니다.

Voice Control

비행 중에 음성으로 힘을 바꾸고 질문할 수 있습니다.

고급 튜닝

모든 효과의 응답 곡선을 항공기의 V 속도가 표시된 그래프에서 편집합니다.

Black Box

비행을 기록하고 모든 힘을 검토하며, 기록한 비행에 새 설정을 적용해 볼 수 있습니다.

Cockpit Web

휴대폰이나 태블릿에서 실시간으로 힘을 확인하고 빠르게 조정합니다.

프로필 라이브러리

앱 안에서 커뮤니티 프로필을 찾아보고 설치합니다.

프로필 내역

저장된 프로필의 이전 버전으로 되돌립니다.

프로필 복구

선택한 프로필의 비공개 사본을 보관해 두고 다른 컴퓨터에서 복원할 수 있습니다. 미리 보기 기능입니다.

베이스 설정

베이스 자체의 조작감, 이동 엔드 스톱, 조종 장치, 조명을 설정합니다.

한 컴퓨터에서 Free와 Pro 함께 사용하기

Pro와 Free는 별도의 앱입니다. 각 앱은 자체 설정과 프로필 폴더를 사용하며, Pro는 Free에서 아무것도 복사하지 않습니다.

Free에서 만든 프로필을 사용하려면 Free 프로필 폴더에서 해당 파일을 찾은 다음 **파일 가져오기...**를 클릭합니다. 이 버튼은 Pro의 **프로필** 페이지에 있습니다.

- Windows: %APPDATA%\ffb-bridge\profiles

- macOS 및 Linux: ~/.config/ffib-bridge/profiles

앱은 한 번에 하나만 실행하십시오. 스틱을 한 앱만 제어하도록 Pro를 시작하기 전에 Free를 종료합니다.

Pro가 인터넷으로 보내는 정보

Pro는 설정을 마친 후에는 오프라인에서도 작동합니다. 온라인에 연결하는 경우는 다음과 같습니다.

- 라이선스 활성화 및 갱신, 업데이트 확인
- 요청한 경우 음성 모델과 맵 팩 다운로드
- 프로필 라이브러리에서 프로필 찾아보기 및 설치
- 프로필 복구를 권 경우 프로필의 비공개 사본 보관
- 직접 선택한 경우 문제 보고서 전송

음성 인식은 컴퓨터에서 실행됩니다. Black Box 기록은 내보내지 않는 한 컴퓨터에만 남으며, Cockpit Web은 로컬 네트워크에서 실행됩니다.

베타

Pro는 베타 단계이며 초대만 통해서만 사용할 수 있습니다. 베타 라이선스는 이메일로 발송된 날부터 14일 동안 유효합니다.

사이드바의 **조종 장치** 항목은 회색으로 표시됩니다. 조종 장치 기능은 곧 제공될 예정입니다. 문제를 보고하려면 사이드바에서 **문제 보고**를 클릭합니다. 보고서에는 앱의 로그가 포함되므로 무엇을 했고 어떤 결과를 예상했는지 적어 주십시오.

설치 및 활성화

비행에 사용하는 컴퓨터에 Pro를 설치하고, 베타 이메일에 있는 라이선스 키를 입력한 다음, FFB-Bridge Free와 같은 방법으로 스틱을 설정합니다.

필요한 항목

- 지원되는 포스 피드백 스틱 또는 요크. 사용 중인 장치는 [하드웨어 페이지](#)에서 확인하십시오.
- Windows 11(64비트), Apple Silicon Mac의 macOS 13 이상, 또는 Intel이나 AMD 프로세서용 64비트 Linux 배포판.
- 라이선스 키. “Your FFB-Bridge Pro beta license”라는 제목의 이메일로 받습니다.
- Pro를 처음 시작할 때 키를 활성화하기 위한 인터넷 연결.

Pro는 다음 시뮬레이터에 연결됩니다.

시뮬레이터	Windows	macOS	Linux
Microsoft Flight Simulator 2024 및 2020	예	아니요	예(MSFS를 Proton에서 실행하는 경우)
X-Plane 11 및 12	예	예	예

Linux에서 Pro는 Proton 밖에서 일반 Linux 앱으로 실행되며 네트워크를 통해 MSFS에 연결합니다. 연결 설정은 [MSFS 가이드](#)에서, X-Plane은 [X-Plane 가이드](#)에서 설명합니다.

Windows에 설치

Windows 설치 프로그램에는 Rohsam Inc.의 서명이 있습니다. 설치 프로그램은 Pro 외에도 곧 제공될 조종 장치 기능을 위한 구성 요소 두 가지를 설치합니다.

- Rohsam이 만든 FFB-Bridge Control Routing 드라이버
- 다른 프로그램에서 게임 컨트롤러를 숨길 수 있는 무료 타사 도구인 HidHide. HidHide가 이미 설치되어 정상적으로 작동하고 있으면 설치 프로그램은 그대로 둡니다.

두 구성 요소에 대한 설명은 [드라이버 및 타사 소프트웨어](#)에 있습니다.

1. FFB-Bridge Free와 실행 중인 Pro를 창이나 트레이 아이콘에서 종료합니다. 두 앱은 같은 스틱을 구동하므로 둘 중 하나라도 열려 있으면 설치 프로그램이 중단됩니다.
2. 설치 프로그램(예: `ffb-bridge-pro-setup-1.0.0-rc.2-x64.exe`)을 실행합니다. 설치 프로그램이 드라이버를 설치하므로 Windows에서 관리자 권한을 요청합니다. 표시된 게시자가 Rohsam Inc.인지 확인합니다.

3. 최종 사용자 약관에 동의하고 단계를 따릅니다. Pro는 C:\Program Files\Rohsam\FFB-Bridge Pro에 설치됩니다.
4. 마지막 페이지에서 **Launch FFB-Bridge Pro**를 선택된 상태로 두거나, 나중에 시작 메뉴에서 Pro를 시작합니다.

HidHide 설치를 마치기 위해 Windows를 다시 시작해야 하면 설치 프로그램이 이를 알리고 Pro를 시작하지 않습니다. Windows를 다시 시작한 다음 시작 메뉴에서 **FFB-Bridge Pro**를 시작합니다.

다음 두 메시지가 표시되는 경우에도 설치 프로그램은 아무것도 변경하지 않고 중단됩니다.

- **An older per-user installation is still registered.** 이전 Pro 테스트 빌드가 설치되어 있습니다. 설정 → 앱에서 FFB-Bridge Pro를 제거하고, 데이터를 제거할지 묻으면 **아니요**를 선택한 다음 새 설치 프로그램을 실행합니다. 프로필, 설정, 라이선스는 유지됩니다.
- **Windows reports an existing HidHide installation, but its driver is not healthy.** HidHide 공식 설치 프로그램으로 HidHide를 복구하고 Windows를 다시 시작한 다음 Pro 설치 프로그램을 다시 실행합니다.

SmartScreen에서 새 파일에 대한 경고가 표시되면 [FFB-Bridge 설치 가이드](#)에서 게시자를 확인하고 계속하는 방법을 확인하십시오.

macOS에 설치

1. 디스크 이미지(예: FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-arm64.dmg)를 엽니다.
2. 열린 창에서 **FFB-Bridge Pro**를 **응용 프로그램** 폴더로 드래그합니다.
3. 디스크 이미지를 추출한 다음 응용 프로그램 폴더에서 FFB-Bridge Pro를 엽니다.

Pro는 Rohsam Inc.의 서명과 Apple의 공증을 받았으므로 macOS에서 정상적으로 열립니다. macOS가 확인을 마칠 수 있도록 처음 실행할 때는 인터넷에 연결하십시오.

Voice Control은 마이크로 음성을 듣습니다. macOS에서 FFB-Bridge Pro의 마이크 사용을 허용할지 묻으면 허용합니다. 접근을 거부했다면 **시스템 설정 → 개인정보 보호 및 보안 → 마이크**를 열고 FFB-Bridge Pro를 켜 다음, Pro를 종료했다가 다시 엽니다.

Linux에 설치

Linux용 Pro는 AppImage입니다. 파일에 실행 권한을 준 다음, AppImage가 애플리케이션 메뉴에 스스로 등록되도록 합니다.

```
chmod +x FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage
./FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage --install
```

--install은 AppImage를 ~/Applications에 복사하고 애플리케이션 메뉴에 **FFB-Bridge Pro**를 추가합니다. 다운로드한 파일의 이름이 다르면 그 이름을 사용합니다.

Pro가 스틱을 구동하려면 Linux에서 장치 권한, 즉 udev 규칙이 필요합니다. Free와 Pro는 같은 규칙을 사용하므로 Free용으로 설치한 최신 규칙은 Pro에도 적용됩니다. Pro는 시작할 때 규칙을 확인하고, 규칙이 없거나 오래된 경우 경고를 표시합니다. 규칙을 설치하는 방법은 다음과 같습니다.

1. 경고에서 **지금 검토 및 수정**을 클릭하거나, **지원을 연 다음 상태 확인**을 엽니다.
2. **수정...**을 클릭합니다. 이 버튼은 **udev 규칙** 행에 있습니다. 시스템에서 요청하면 암호를 입력합니다.
3. Pro가 새 권한으로 스틱을 다시 열 수 있도록 **지금 다시 시작**을 클릭합니다.

규칙 내용과 NixOS용 단계는 [FFB-Bridge 설치 가이드](#)에 나와 있습니다.

처음 실행: Pro 활성화

Pro를 처음 시작하면 라이선스 키를 요청합니다. 키가 활성화될 때까지 Pro는 잠겨 있습니다.

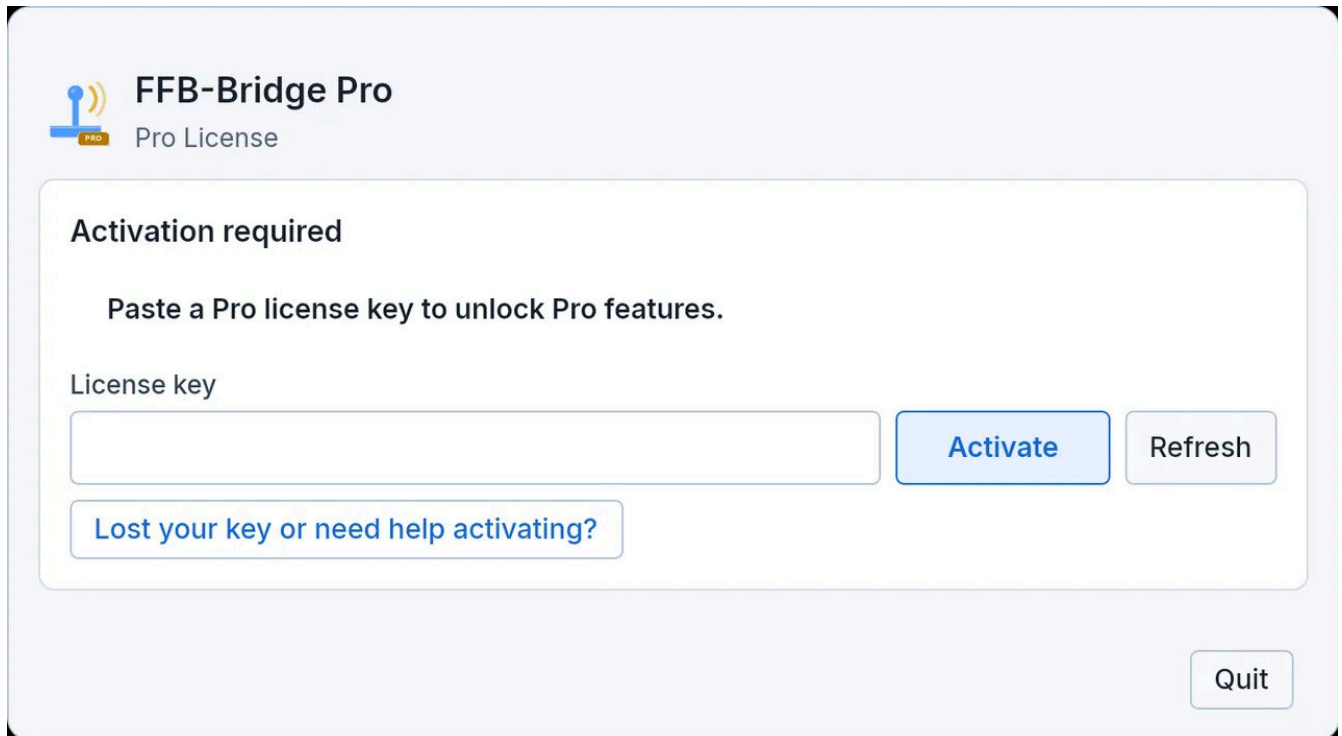


Figure 1. 라이선스 키가 활성화될 때까지 Pro가 표시하는 활성화 창입니다.

1. 베타 라이선스 이메일을 열고 키를 복사합니다. 키는 `FFBP-`로 시작합니다.
2. **라이선스 키**에 붙여 넣습니다. 키는 점으로 표시됩니다.
3. **활성화**를 클릭합니다.

키가 승인되면 Pro 기본 창이 열립니다. Free에서와 같이 스틱과 시뮬레이터를 설정합니다. [하드웨어](#), [MSFS](#) 또는 [X-Plane](#) 가이드를 참조하십시오.

Pro를 열어도 스틱은 무장되지 않습니다. 힘은 창 상단의 무장 버튼을 클릭할 때에만 시작됩니다.

키를 찾을 수 없으면 **키를 잃어버렸거나 활성화에 도움이 필요하신가요?**를 클릭하고 [Pro 라이선스](#)의 복구 단계를 따릅니다. **종료**를 클릭하면 활성화하지 않고 Pro를 닫습니다.

Free와 Pro 함께 사용하기

Pro는 FFB-Bridge Free 옆에 설치되며 Free를 대체하지 않습니다. 각 앱은 자체 설정과 프로필을 유지하며, Pro는 Free에서 아무것도 복사하지 않습니다.

앱은 한 번에 하나만 실행하십시오. 스틱을 한 앱만 제어하도록, Pro를 시작하기 전에 창이나 트레이 아이콘에서 Free를 종료합니다.

Free에서 만든 프로필을 Pro로 가져오려면 [한 컴퓨터에서 Free와 Pro 함께 사용하기](#)를 참조하십시오.

업데이트

Pro는 시작할 때 새 버전이 있는지 확인합니다. 새 버전이 있으면 **업데이트 사용 가능** 창이 열립니다. 릴리스 노트를 먼저 읽으려면 **새로운 기능**을 클릭합니다.

- **Windows 및 Linux AppImage:** 지금 업데이트를 클릭합니다. Pro가 업데이트를 다운로드하고 파일을 확인한 다음 설치하고 다시 시작합니다.
- **macOS:** 다운로드 페이지 열기를 클릭하고 처음과 같은 방법으로 새 디스크 이미지를 설치합니다.

나중을 선택하면 다음에 시작할 때 다시 묻습니다. 이 버전 건너뛰기를 선택하면 해당 버전에 대한 알림이 더 이상 표시되지 않습니다.

업데이트 설정은 **설정** → **업데이트**에 있습니다. 베타 기간에는 Pro 업데이트가 베타 채널로 제공되므로 채널을 베타로 유지합니다. 시작 시 업데이트 확인을 끈 경우에는 가끔 **지금 확인**을 클릭하십시오.

제거

Pro를 다른 컴퓨터로 옮기는 경우 먼저 **비활성화**를 클릭합니다. 이 버튼은 **Pro 라이선스** 페이지에 있으며, 자세한 방법은 [Pro 라이선스](#)에 설명되어 있습니다.

Windows의 경우:

1. Pro를 종료합니다.
2. 설정 → 앱을 열고 **FFB-Bridge Pro**를 찾아 **제거**를 선택합니다.
3. 제거 프로그램이 FFB-Bridge Pro의 모든 데이터(프로필, 설정, 비행 기록, 다운로드한 콘텐츠)도 제거할지 묻습니다. **예**를 선택하면 데이터가 삭제됩니다. **아니요**를 선택하면 나중에 다시 설치할 때를 위해 데이터가 유지됩니다. **취소**를 선택하면 제거가 중지됩니다.

FFB-Bridge Free 데이터는 영향을 받지 않습니다. HidHide는 다른 프로그램에서 사용할 수 있으므로 설치된 상태로 남습니다. 컴퓨터에서 HidHide가 필요한 다른 프로그램이 없으면 설정 → 앱에서 HidHide를 별도로 제거합니다.

macOS에서는 응용 프로그램 폴더에서 FFB-Bridge Pro를 휴지통으로 드래그합니다. Linux에서는 `--uninstall` 옵션으로 AppImage를 실행하여 메뉴 항목을 제거한 다음 AppImage를 삭제합니다. 두 경우 모두 프로필과 설정은 유지됩니다.

Pro 라이선스

라이선스 키로 한 대의 컴퓨터에서 Pro를 사용할 수 있습니다. 사이드바의 **Pro 라이선스** 페이지에서 키를 활성화하고, 상태를 확인하고, 키를 다른 컴퓨터로 옮길 수 있습니다.

Pro License

Activation, entitlement status, and safe support metadata for Pro features.

Pro is active

All Pro features are unlocked on this machine.

ACTIVE

Simulator support

Atomic simulator grants control connection access. Named packs are shown separately and never unlock a simulator by themselves.

LICENSED PACKS

Additional simulator packs are not available in this beta.

Activate

Use the license key from the Pro receipt email.

License key

FFBP- ...

Activate Refresh Deactivate Report issue

Recover

Send a recovery email for device resets or a lost key.

Purchase email

name@example.com

Send recovery Pro page

Entitlement

KEY SUFFIX	9QX2-K7M3	LICENSE ID	... 8f3a9c21
ACTIVATION ID	... 4e7b15d2	SIGNING KEY	ffb-pro-prod-2026-06
REFRESH AFTER	2026-07-15 09:42	OFFLINE GRACE	2026-07-30 09:42

Figure 1. 활성화 라이선스가 있는 Pro 라이선스 페이지입니다. 상단의 상태, 활성화 및 복구 섹션, 하단의 라이선스 세부 정보가 보입니다.

활성화

Pro는 처음 시작할 때 표시되는 창에서 활성화합니다([설치 및 활성화](#) 참조). 이 페이지의 **활성화** 섹션도 같은 역할을 하며, 예를 들어 새 키를 받았을 때 사용합니다.

1. “Your FFB-Bridge Pro beta license”라는 제목의 이메일에서 키를 복사합니다. 키는 FFBP-로 시작합니다.
2. 라이선스 키에 붙여 넣습니다.
3. **활성화**를 클릭합니다. 이 단계에는 인터넷 연결이 필요합니다.

키가 승인되면 상태가 바뀌고 **활성** 배지가 표시됩니다. 활성화가 끝나면 Pro가 입력란에서 키를 지웁니다.

베타 기간

베타 라이선스는 라이선스 이메일이 처음 발송된 날부터 14일 동안 유효합니다. 정확한 만료일은 이메일에 나와 있습니다. 나중에 활성화하거나 이메일을 다시 받아도 기간은 연장되지 않습니다.

베타가 끝나면 Pro는 힘을 끄고, 베이스를 베이스 자체의 센터링으로 되돌린 다음 활성화 창을 표시합니다. Pro가 라이선스를 확인하기 전에 **오프라인 유예** 날짜가 지나도 마찬가지입니다. 프로필과 비행 기록은 컴퓨터에 그대로 남습니다.

라이선스 세부 정보

페이지 하단에는 라이선스와 이 컴퓨터에 대한 세부 정보가 표시됩니다.

항목	표시 내용
키 접미사	라이선스 키의 마지막 몇 글자입니다.
라이선스 ID	라이선스 ID의 끝부분입니다.
활성화 ID	이 컴퓨터의 활성화 ID 끝부분입니다. 활성화한 컴퓨터마다 고유한 ID가 부여됩니다.
서명 키	라이선스에 서명한 키의 이름입니다.
다음 갱신	Pro가 다음에 온라인으로 라이선스를 확인하는 시점입니다. 베타 라이선스는 대략 하루에 한 번입니다.
오프라인 유예	Pro가 인터넷 연결 없이 계속 작동하는 기한입니다.

지원팀은 이 정보로 키를 보지 않고도 라이선스와 이 컴퓨터를 찾을 수 있습니다. 지원팀이 요청하면 이 페이지에서 복사하십시오.

전체 라이선스 키는 비공개로 유지하십시오. 포럼, 채팅, 공개 보고서에 절대 게시하지 마십시오. 키를 가진 사람은 누구나 그 키로 Pro를 활성화할 수 있습니다.

시뮬레이터 지원 섹션은 시뮬레이터 팩을 위한 것입니다. 추가 시뮬레이터 팩은 이번 베타에서 제공되지 않습니다.

새로 고침

Pro는 시작할 때와 **다음 갱신** 시간이 지날 때마다 자동으로 온라인에서 라이선스를 확인합니다. **새로 고침**은 같은 확인을 즉시 실행합니다. 다음과 같은 경우에 사용합니다.

- 며칠 동안 오프라인으로 사용한 후, **오프라인 유예** 날짜가 끝나기 전에 연장하려는 경우
- 상태가 **Online refresh required** 또는 **Online check required**로 표시되는 경우

- 지원팀이 라이선스에서 무언가를 변경했다고 알려 준 경우

오프라인 사용

Pro는 활성화되면 라이선스의 서명된 사본을 컴퓨터에 보관하므로 인터넷 연결 없이 비행할 수 있습니다. 페이지에 표시된 **오프라인 유예** 날짜까지 계속 작동합니다. 베타 라이선스의 경우 마지막으로 확인에 성공한 후 최대 3일이며, 베타 종료일을 넘지 않습니다.

Pro가 확인하기 전에 이 날짜가 지나면 인터넷에 연결하고 활성화 창에서 **새로 고침**을 클릭합니다.

비활성화 및 다른 컴퓨터로 이동

베타 라이선스는 한 번에 한 대의 컴퓨터에서만 작동합니다. Pro를 옮기는 방법은 다음과 같습니다.

1. 기존 컴퓨터에서 **Pro** 라이선스를 열고 **비활성화**를 클릭합니다. 해당 컴퓨터에서 Pro가 잠깁니다.
2. 새 컴퓨터에 Pro를 설치하고 같은 키로 활성화합니다.

Windows를 다시 설치하기 전이나, Pro를 제거하면서 데이터를 삭제하기 전에도 **비활성화**를 클릭하십시오. 그렇지 않으면 다음 활성화가 두 번째 컴퓨터로 계산됩니다. 비활성화해도 프로필이나 비행 기록은 삭제되지 않습니다. 프로필을 가져가려면 [프로필 복구](#)를 사용하거나 프로필 파일을 복사합니다.

기존 컴퓨터가 없거나 시작되지 않으면 아래에 설명된 복구 이메일로 해당 컴퓨터의 활성화를 해제합니다.

분실한 키 복구

라이선스 이메일을 분실했거나, 더 이상 사용할 수 없는 컴퓨터의 활성화를 해제해야 할 때 복구를 사용합니다.

1. **복구** 섹션의 **구매 이메일**에 주소를 입력합니다. 베타 라이선스 이메일을 받은 주소를 사용하십시오. 활성화 창에서는 **키를 잃어버렸거나 활성화에 도움이 필요하신가요?**를 클릭하면 같은 입력란이 나타납니다.
2. **복구 이메일 보내기**를 클릭합니다. Pro에 “If that email has a Pro license, a recovery link will arrive shortly.”라는 메시지가 표시됩니다.
3. 30분 이내에 복구 이메일의 링크를 엽니다. [ffb-bridge.com](#)의 페이지가 열리고 라이선스와 라이선스가 활성화된 컴퓨터가 표시됩니다.
4. 필요한 작업을 선택합니다.
 - **Reset this device**는 더 이상 접근할 수 없는 컴퓨터의 활성화를 해제합니다.
 - **I lost this key**는 새 키를 이메일로 보냅니다. 기존 키는 새 활성화에 더 이상 사용할 수 없습니다. 이미 활성화된 컴퓨터는 계속 작동합니다.

복구해도 베타 종료일은 바뀌지 않습니다.

라이선스 문제 보고

여기서 해결할 수 없는 라이선스 문제는 **문제 보고**로 알립니다. 활성화 창에서는 **키를 잃어버렸거나 활성화에 도움이 필요하신가요?**를 클릭하면 **복구 이메일 보내기** 옆에 이 버튼이 나타납니다.

1. **문제 보고**를 클릭합니다. **문제 보고** 창이 열리며, 제목에는 “License Issue”가 입력되어 있습니다.
2. **설명(선택 사항)**에 발생한 일과 Pro에 표시된 메시지를 적습니다.
3. Pro가 활성화되어 있지 않으면 **구매 이메일**에 이메일 주소를 입력합니다. 지원팀은 이 주소로 답장합니다.
4. **보고서 보내기**를 클릭합니다.

보고서에는 라이선스 상태, 앱 버전, Pro 로그가 포함됩니다. 전체 키가 아닌 키 접미사만 들어갑니다. 보고서가 전송되면 Pro에 참조 번호가 표시됩니다. 지원팀에 문의할 때를 위해 보관해 두십시오.

문제

문제	해결 방법
“License key is not valid.”	이메일에서 맨 앞의 FFBP-를 포함한 전체 키를 복사합니다. I lost this key 를 사용했다면 가장 최근 키를 사용합니다.
“This license has reached its active device limit.”	키가 다른 컴퓨터에서 활성화되어 있습니다. 그 컴퓨터에서 비활성화 를 클릭하거나, 복구 이메일에서 Reset this device 를 사용합니다.
Pro가 라이선스 서버에 연결할 수 없습니다.	인터넷 연결과 Pro를 차단하는 방화벽이 있는지 확인합니다. 활성화된 Pro는 오프라인 유예 날짜까지 계속 작동합니다.
상태가 Online refresh required 로 표시됩니다.	오프라인 유예 날짜가 지났습니다. 인터넷에 연결하고 새로 고침 을 클릭합니다.
상태가 Online check required 로 표시됩니다.	컴퓨터의 시계가 과거로 되돌아갔습니다. 날짜와 시간을 바로잡은 다음 새로 고침 을 클릭합니다.
“This license is no longer active.”	베타 기간이 끝났거나 라이선스가 비활성화되었습니다. 라이선스 이메일에서 만료일을 확인합니다. 만료일이 지나지 않았다면 문제 보고 를 클릭합니다.
복구 이메일이 오지 않습니다.	스팸 폴더를 확인하고, 베타 라이선스 이메일을 받은 주소를 사용했는지 확인합니다. 복구 링크는 30분 후에 만료됩니다. 링크가 만료되었다면 새 링크를 보냅니다.

Live Dashboard

Live Dashboard는 각 힘 효과를 비행의 최근 몇 분 동안의 트레이스로 그립니다. 트레이스를 클릭하면 그래프 옆 패널에서 해당 효과를 튜닝할 수 있으므로, 다음 접근에서 바로 변경 사항을 시험해 볼 수 있습니다.

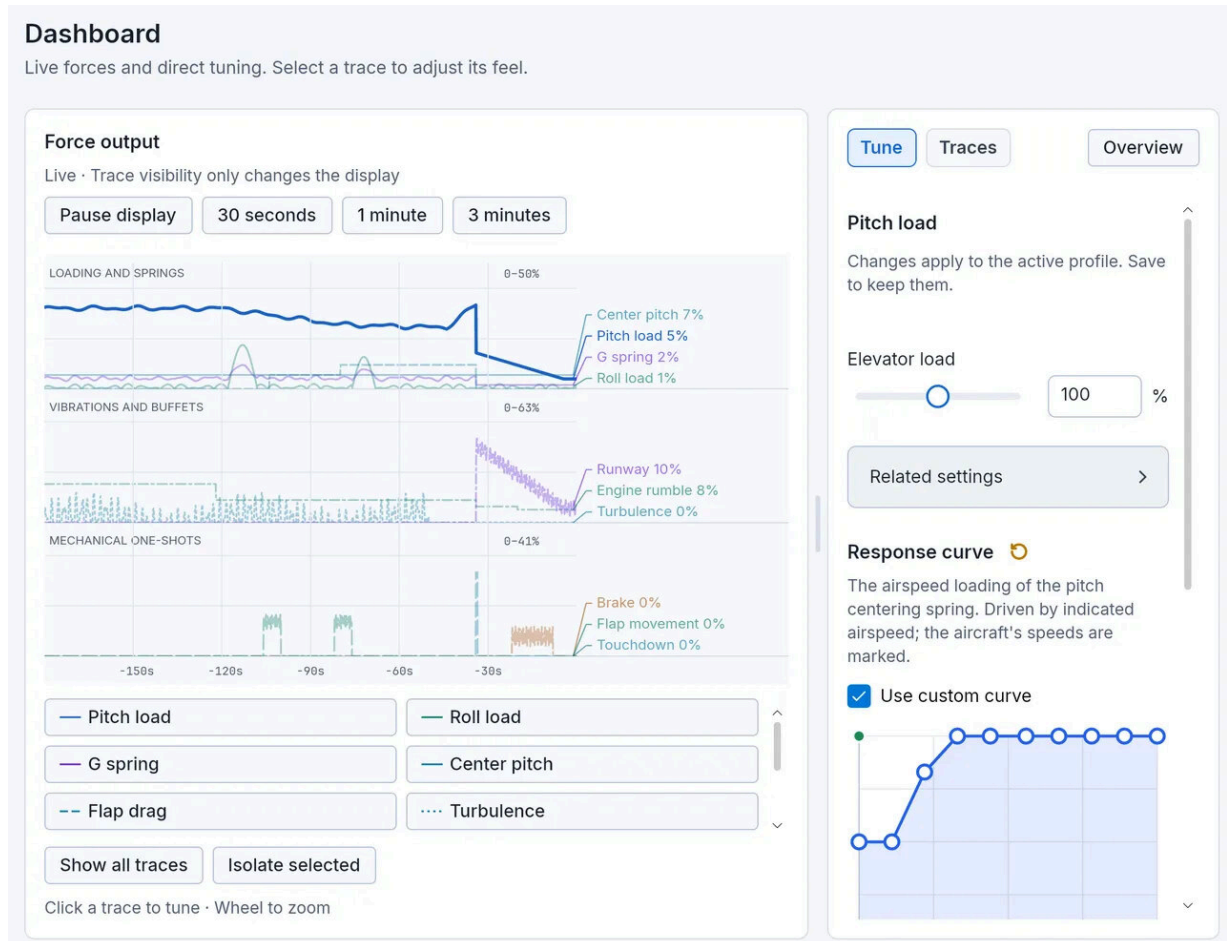


Figure 1. 착륙 후의 Live Dashboard입니다. 왼쪽에는 세 영역으로 나뉜 힘 트레이스가, 오른쪽에는 Pitch load의 Tune 패널이 있습니다.

Live Dashboard 열기

1. 사이드바에서 **대시보드**를 클릭합니다.
2. **Live Dashboard**를 클릭합니다. 이 버튼은 **스틱 활동** 카드의 오른쪽 상단에 있습니다.

기본 대시보드로 돌아가려면 오른쪽 패널 상단의 **Overview**를 클릭합니다. 기본 대시보드는 [대시보드](#)에서 설명합니다.

Live Dashboard를 열어도 스틱은 무장되지 않습니다. 트레이스는 힘이 켜져 있을 때만 움직이므로, 트레이스를 보려면 스틱을 무장하고 비행합니다.

그래프는 대시보드 페이지가 열려 있는 동안 기록됩니다. 접근과 착륙처럼 살펴보려는 비행 구간 동안 이 페이지를 열어 두십시오.

그래프 읽기

그래프는 세 영역으로 나뉩니다. 각 트레이스는 하나의 효과이며, 고유한 색상과 선 스타일로 그려집니다.

영역	표시 내용
Loading and springs	조종간을 잡고 버텨야 하는 지속적인 힘입니다. 피치 및 롤 하중, 센터링 스프링, G 스프링, 속도 댐핑, 플랩·스포일러·랜딩 기어의 항력이 여기에 속합니다.
Vibrations and buffets	활주로 및 엔진 럼블, 난기류, 실속, 플랩 및 랜딩 기어 버퍼, 앞바퀴 시미입니다.
Mechanical one-shots	접지, 랜딩 기어 및 플랩 작동, 기어 범프, 브레이크, 역추력 등 짧은 이벤트입니다.

- 각 영역에는 오른쪽 상단에 표시되는 자체 눈금(예: 0-50%)이 있습니다. 힘이 강해지면 눈금이 즉시 커지고 힘이 잦아들면 천천히 줄어들기 때문에, 약한 트레이스도 자기 영역에서 잘 보입니다.
- 오른쪽 가장자리의 레이블은 현재 활성 상태인 각 트레이스의 이름과 현재 수준을 표시합니다(예: **Runway 10%**).
- 트레이스는 방향이 아니라 강도를 나타냅니다. 같은 크기로 밀거나 당기면 같은 높이로 그려집니다.
- 아래쪽 시간 축은 오른쪽 가장자리인 현재 시점부터 거꾸로 셉니다(-30s, -60s 등).
- 아무 일도 일어나지 않는 영역은 **No activity in this window**라고 표시된 얇은 띠로 줄어듭니다.

시간 범위 선택

30 seconds, **1 minute** 또는 **3 minutes**를 클릭하여 그래프에 표시할 비행 구간의 길이를 정합니다. 확대하거나 축소하려면 그래프 위에서 마우스 휠을 돌립니다. 범위는 5초부터 3분까지이며, 3분은 그래프가 보관하는 최대 길이이기도 합니다.

그래프를 멈추려면 **Pause display**를 클릭합니다. 예를 들어 활주로에 멈춘 뒤 착륙 과정을 살펴볼 때 사용합니다. 힘은 계속 작동하며 스틱의 조종감도 유지됩니다. 그래프를 현재 시점으로 되돌리려면 **Return to live**를 클릭합니다.

표시할 트레이스 선택

- 그래프의 트레이스나 오른쪽의 레이블을 클릭하면 해당 트레이스가 선택됩니다. 선택한 트레이스는 굵게 그려지고 나머지는 흐려지며, 오른쪽 패널이 해당 효과로 바뀝니다.
- 그래프 아래의 버튼에는 현재 시간 범위에서 활성 상태였던 트레이스가 나열됩니다. 버튼을 클릭하면 해당 트레이스가 선택됩니다.
- **Isolate selected**는 선택한 트레이스를 제외한 모든 트레이스를 숨깁니다. **Show all traces**를 클릭하면 모두 다시 표시됩니다.

- 패널의 **Traces** 탭에는 모든 효과가 확인란과 함께 나열됩니다. 확인란을 선택 해제하면 해당 트레이스가 숨겨집니다.

트레이스를 숨겨도 그래프만 바뀝니다. 효과는 스틱에서 계속 작동합니다.

선택한 효과 튜닝

Tune 탭에는 선택한 트레이스의 설정이 표시됩니다. 변경 사항은 즉시 활성 프로필에 적용되므로, 스틱이 무장되어 있으면 바로 스틱에서 느낄 수 있습니다.

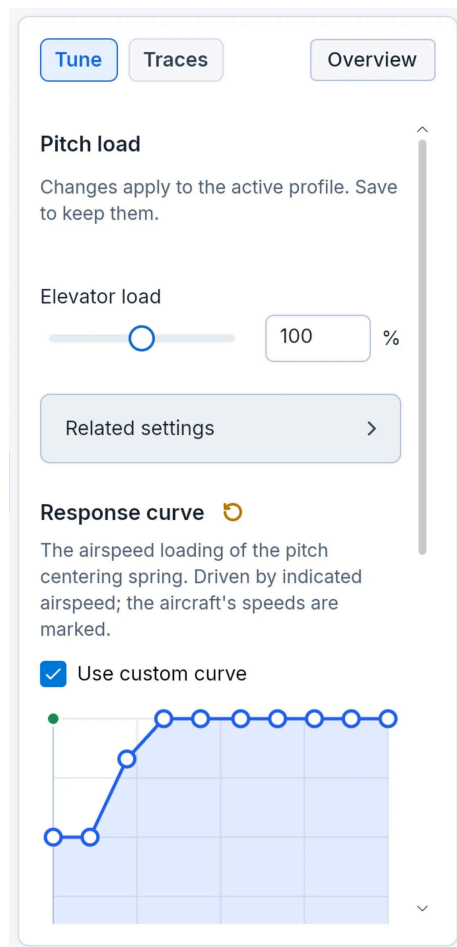


Figure 2. Pitch load의 Tune 탭입니다. Elevator load 슬라이더, Related settings, 응답 곡선이 보입니다.

컨트롤	기능
기본 슬라이더	효과의 강도를 설정합니다. 슬라이더 이름은 변경하는 설정을 따릅니다. 예를 들어 Pitch load는 Elevator load , Runway는 Runway rumble 입니다. 정확한 값을 설정하려면 옆의 상자에 입력합니다.
슬라이더 옆의 화살표	슬라이더를 변경하면 나타납니다. 클릭하면 프로필에 저장된 값으로 돌아갑니다.
Related settings	같은 조종감에 영향을 주는 다른 슬라이더입니다. Pitch load의 경우 Force gain , Master gain , Spring strength , Cruise reference 입니다.

컨트롤	기능
Response curve	대기 속도에 따른 피치 하중처럼, 입력 범위 전체에서 효과가 얼마나 강하게 반응하는지 나타냅니다. 곡선이 있는 효과에만 표시됩니다.
Use custom curve	직접 만든 곡선을 사용합니다. 선택을 해제하면 효과는 기본 응답을 사용합니다.
Linear, Progressive, Built-in law	곡선을 시작 형태로 바꿉니다. Built-in law 는 기본 제공 법칙이 있는 효과에만 표시됩니다.
Add point, Undo curve	곡선에 포인트를 추가하거나, 곡선의 마지막 변경을 실행 취소합니다.

곡선 그래프에서 포인트를 드래그하면 곡선 모양이 바뀝니다. 빈 곳을 클릭하고 **Add point here**를 선택하거나, 포인트를 클릭하고 **Delete point**를 선택합니다. 항공기의 속도가 표시되는 더 큰 편집기가 필요하면 [고급 튜닝](#)을 사용합니다.

변경 사항 저장 또는 취소

- **Save changes**는 변경 사항을 활성 프로필에 기록합니다.
- 활성 프로필이 기본 제공 스타터이면 버튼 위에 이름 상자가 나타나고 **My flight profile**이 입력되어 있습니다. 이름을 입력한 다음 **Save changes**를 클릭합니다. Pro가 그 이름으로 새 프로필을 만들고 스타터는 그대로 유지됩니다.
- **Discard changes**는 저장하지 않은 모든 변경 사항을 저장된 프로필 상태로 되돌립니다.
- 저장하지 않은 변경 사항이 있는 동안에는 창 오른쪽 상단의 **Tune** 버튼이 **Save**로 표시됩니다. 이 버튼도 변경 사항을 저장한 다음 튜닝 페이지를 엽니다.

예: 착륙 활주 중 활주로 럼블이 너무 강한 경우

1. Live Dashboard를 열고 스틱을 무장한 다음 착륙합니다. 대시보드 페이지는 열어 둡니다.
2. 속도가 줄면 **Pause display**를 클릭합니다.
3. **Vibrations and buffets** 영역에서 **Runway** 트레이스를 찾습니다. 접지 순간 솟아올랐다가 속도가 줄면서 낮아집니다.
4. 트레이스를 클릭합니다. Tune 탭에 Runway와 **Runway rumble** 슬라이더가 표시됩니다.
5. **Runway rumble**을 낮춥니다.
6. **Return to live**를 클릭한 다음 지상 활주를 하거나 다시 착륙합니다. Runway 트레이스를 보면서 차이를 느껴 봅니다.
7. 착륙 활주의 느낌이 적당해지면 **Save changes**를 클릭합니다.

지상 활주 중에는 럼블이 적당한데 고속에서만 너무 강하다면 슬라이더 대신 곡선을 바꿉니다. Runway rumble은 지상 속도를 따르므로, 곡선의 오른쪽 고속 구간에 있는 포인트를 낮춥니다.

각 효과가 무엇을 나타내는지는 [효과](#)를 참조하십시오.

문제가 있어 보일 때

문제	해결 방법
모든 영역에 No activity in this window 가 표시됩니다.	힘이 꺼져 있습니다. 스틱을 무장하고 시뮬레이터가 연결되어 있는지 확인합니다. 스틱이 무장 해제 상태이면 트레이스는 평평하게 유지됩니다.
그래프가 움직이지 않습니다.	표시가 일시 중지되었습니다. Return to live 를 클릭합니다.
그래프에 트레이스가 보이지 않습니다.	트레이스는 해당 효과가 작동하는 동안에만 나타납니다. 효과가 작동 중이라면 트레이스가 숨겨져 있을 수 있습니다. Show all traces 를 클릭하거나 Traces 탭에서 해당 확인란을 선택합니다.
그래프 아래 버튼에 효과가 없습니다.	버튼에는 현재 시간 범위에서 활성 상태였던 트레이스만 나열됩니다. 대신 Traces 탭에서 효과를 찾습니다.
트레이스 중간이 비어 있습니다.	그래프는 대시보드 페이지가 열려 있는 동안에만 기록됩니다. 비어 있는 구간은 다른 페이지에 있던 시간입니다.
오른쪽 패널이 보이지 않습니다.	창이 좁으면 패널이 그래프 위의 Tune and traces 버튼 뒤로 이동합니다. 돌아가려면 Graph 를 클릭합니다. 창이 넓을 때는 그래프와 패널 사이의 구분선을 드래그하여 크기를 조절합니다.
Response curve 섹션이 없습니다.	선택한 효과에는 곡선이 없습니다. 대신 슬라이더를 사용합니다.

Voice Control

비행 중에 Pro에게 말로 요청합니다. 스틱에서 손을 떼지 않고도 착륙 활주 중 활주로 럼블을 줄이거나, 실속 버퍼티 왜 느껴지지 않는지, 방금 착륙이 얼마나 거칠었는지 물어볼 수 있습니다.

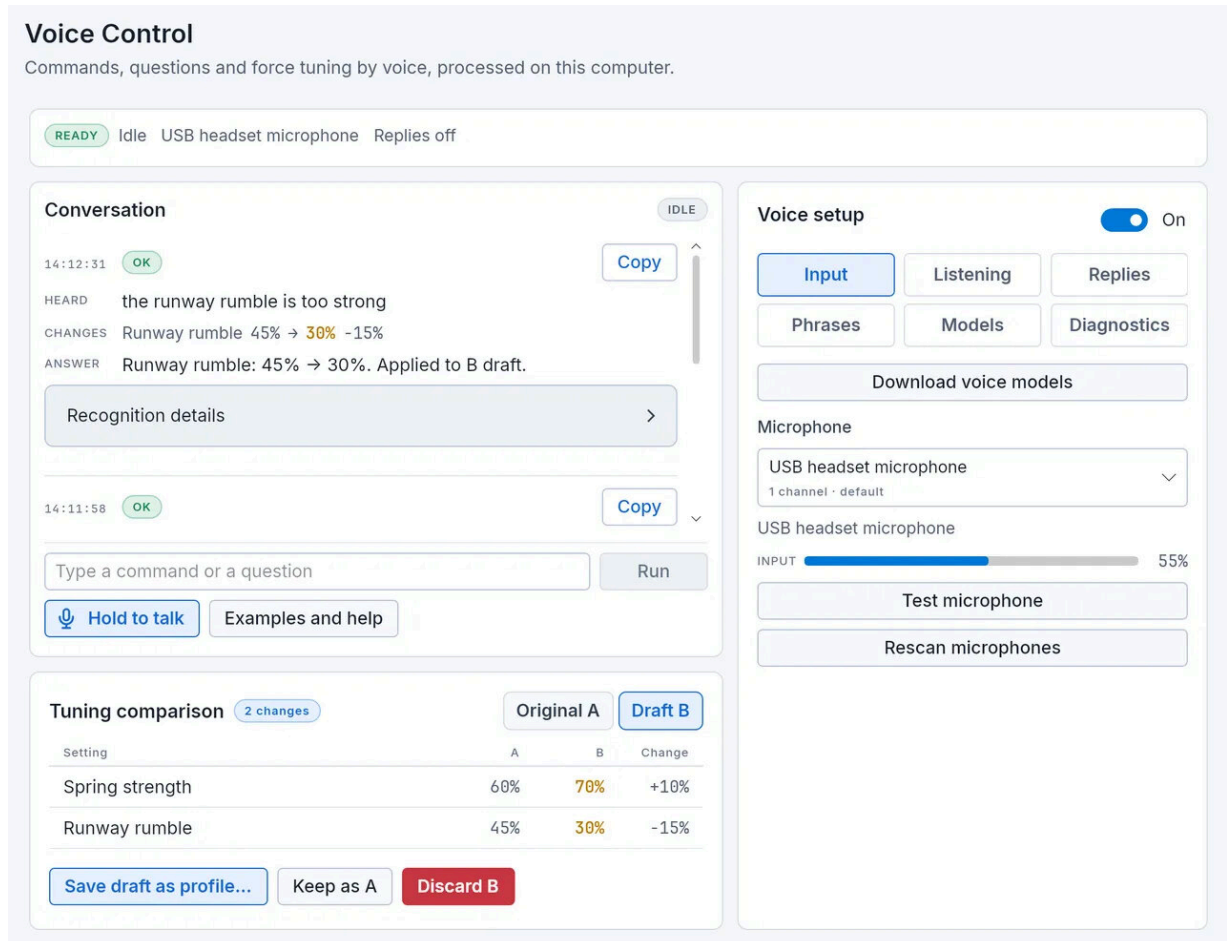


Figure 1. Voice Control 페이지입니다. 왼쪽에는 대화와 튜닝 비교가, 오른쪽에는 음성 설정이 있습니다.

기능

키를 누른 채 요청을 하나 말하고 키를 놓습니다. Pro는 들은 내용을 표시하고, 변경을 적용하거나 답변하며, 모든 변경 사항을 원래 설정과 비교할 수 있는 초안에 보관합니다.

힘을 바꾸고, 설정의 현재 값이나 기능을 묻고, 앱의 사용 설명서에서 도움을 받고, 고도나 마지막 접지처럼 현재 비행의 값을 읽을 수 있습니다.

명령은 앱의 언어 설정과 관계없이 영어로만 인식됩니다. 음성 모델을 한 번 다운로드하면 인식은 컴퓨터에서 실행되며, 그 후에는 오프라인에서도 작동합니다.

Voice Control 설정

1. 사이드바에서 **Voice Control**을 클릭합니다.
2. 음성 설정 옆의 스위치를 켵니다.
3. 음성 모델 다운로드를 클릭합니다. 다운로드 창에는 필요한 두 모델이 항상 포함됩니다. 말을 텍스트로 바꾸는 인식 모델과, 말한 의도를 파악하는 이해 모델입니다. 원하면 자연 음성이나 호출어 모델도 선택한 다음 **Download**를 클릭합니다.
4. 입력 탭의 **마이크**에서 헤드셋이나 데스크 마이크를 선택합니다. macOS에서는 마이크 접근을 묻는 메시지가 나타나면 허용합니다.
5. **마이크 테스트**를 클릭하고 말합니다. 목소리에 맞춰 **입력** 미터가 움직여야 합니다. **마이크 테스트 중지**를 클릭합니다.
6. 듣기 탭에서 **말하기 키**를 확인합니다. 키보드 키는 **F9**입니다. 스틱이나 요크의 버튼으로 말하려면 **바인딩(조이스틱 옆)**을 클릭하고 사용할 버튼을 누릅니다.
7. `turn down runway rumble`을 명령이나 질문 입력에 입력하고 **실행**을 클릭합니다. 대화에 변경 사항이 나타나면 말하기 키를 누른 채 같은 내용을 말합니다.

시뮬레이터 창이 앞에 있을 때 말하기 키가 작동하는지는 시스템에 따라 다릅니다.

- **Windows:** 어느 창이 앞에 있든 작동합니다.
- **macOS:** 시스템 설정에서 Pro에 입력 모니터링 권한을 부여합니다. 권한이 없으면 Pro에 포커스가 있을 때만 키가 작동합니다.
- **Linux:** 데스크톱에서 말하기 키를 전역 단축키로 승인할지 묻습니다. 거부하거나 데스크톱에 단축키 대화 상자가 없으면 Pro에 포커스가 있을 때만 키가 작동합니다. 다시 시도하려면 **바인딩**을 다시 클릭합니다.

스틱이나 요크의 말하기 버튼은 어느 창이 앞에 있든 모든 시스템에서 작동합니다.

듣기 방식

Pro가 듣는 방식은 **듣기 방식**에서 선택합니다. 이 항목은 **듣기 탭**에 있습니다.

방식	작동 방법
길게 눌러 말하기	기본값입니다. 말하기 키를 누른 채 요청을 말하고 키를 놓습니다. 키를 놓으면 Pro가 실행합니다.
탭하여 말하기	키를 한 번 누르고 말합니다. 말을 멈추거나 키를 다시 누르면 Pro가 듣기를 멈춥니다. 키를 길게 누르면 길게 눌러 말하기처럼 작동합니다.
항상 켜짐, 호출어 사용	Pro가 항상 듣고 있다가 “Hey Bridge”라고 말하면 요청을 시작합니다. 먼저 모델 탭에서 호출어 모델을 다운로드합니다.

호출어 필요는 기본적으로 꺼져 있습니다. 말하기 키를 누르는 것만으로 Pro에게 말하고 있다는 것이 전달되기 때문입니다. 한 번 더 확인하려면 이 옵션을 켵니다. 그러면 Pro는 “Bridge, turn down runway rumble”처럼 Bridge, Tune 또는 FFB로 시작하지 않는 음성 요청을 무시합니다. 이 옵션은 항상 켜짐 방식에서는 효과가 없으며, 입력한 요청에는 필요하지 않습니다.

Pro에게 말하기

말하기 키를 누른 채 요청을 하나 말하고 키를 놓습니다. 마우스로 길게 눌러 말하기 버튼을 누르고 있어도 됩니다. 말하지 않고 표현을 확인하려면 명령이나 질문 입력에 요청을 입력하고 실행을 클릭합니다.

대화에는 주고받은 내용마다 다음이 표시됩니다.

- 인식된 내용: Pro가 인식한 단어
- 변경 사항: 변경한 각 설정과 그 이전 값 및 새 값
- 답변: 응답 내용과, 그 아래의 단계, 표, 사용 설명서 링크

Pro가 요청을 어떻게 이해했는지 보려면 **Recognition details**를 엽니다. 복사는 주고받은 내용을 클립보드에 복사하고, **Show earlier**는 이전 내용을 다시 표시합니다.

요청 하나에 설정 하나만 바꾸십시오. Pro는 마지막 변경을 잠시 기억하므로 “a little more”나 “halfway between those”라고 하면 이어서 조정하고, “I meant engine rumble”이라고 하면 바로잡습니다.

일부 요청은 승인을 기다립니다. 프로필 저장, 다른 프로필 시험, 자동 조종 추종·감시 기능·조종 계통 변경이 이에 해당합니다. 명령 확인 또는 취소를 클릭하거나 “yes” 또는 “cancel”이라고 말합니다. Pro는 들은 내용이 확실하지 않으면 추측하지 않고 요청을 다시 말해 달라고 합니다.

예시 및 도움말에는 요청 예시가 있습니다. 예시를 클릭하면 입력란에 들어갑니다.

The screenshot displays the Pro interface with two main sections: a conversation log and a tuning comparison table.

Conversation Section:

- Conversation** (IDLE status)
- 14:12:31 OK [Copy button]
- HEARD the runway rumble is too strong
- CHANGES Runway rumble 45% → 30% -15%
- ANSWER Runway rumble: 45% → 30%. Applied to B draft.
- [Recognition details button]
- 14:11:58 OK [Copy button]
- Type a command or a question [Run button]
- [Hold to talk button] [Examples and help button]

Tuning comparison Section:

- Tuning comparison** (2 changes)
- Buttons: Original A, Draft B

Setting	A	B	Change
Spring strength	60%	70%	+10%
Runway rumble	45%	30%	-15%

- Buttons: Save draft as profile..., Keep as A, Discard B

Figure 2. “the runway rumble is too strong” 이후의 대화와, 초안 B에 변경 사항 두 개가 있는 튜닝 비교입니다.

원본 A와 초안 B

음성으로 한 모든 변경은 B라는 초안에 들어갑니다. 첫 변경 전의 설정은 A로 유지됩니다. 변경이 이루어지는 즉시 스틱에서 B를 느낄 수 있습니다.

튜닝 비교에는 변경된 각 설정의 A 값, B 값, 차이가 나열됩니다. 그 아래의 컨트롤로 무엇을 유지할지 정합니다.

컨트롤	기능
원본 A 및 초안 B	스틱을 두 설정 사이에서 전환하므로, 같은 접근을 각각의 설정으로 비행해 볼 수 있습니다.
A로 유지	B를 현재 설정으로 만들고 초안을 지웁니다. 다음 비행에도 유지하려면 튜닝 페이지에서 프로필을 저장합니다.
초안을 프로필로 저장...	“C172 soft ride” 같은 이름을 묻고, 저장 을 클릭하면 B를 새 프로필로 저장합니다.
B 버리기	초안을 버리고 스틱을 A로 되돌립니다.
실행 취소	마지막 음성 변경을 되돌립니다. “undo that”이라고 말해도 같습니다.

“undo everything we changed”라고 말하면 확인 후 최근 2분 동안의 음성 변경을 최대 10개까지 되돌립니다.

말할 수 있는 내용

[튜닝 페이지](#)의 설정 이름을 사용합니다. “runway rumble”, “stall buffet”, “spring strength” 등입니다.

힘 변경

말하기	결과
“turn down runway rumble”	활주로 럼블을 한 단계 낮춥니다.
“engine rumble up a little”	엔진 럼블을 조금 높입니다.
“set engine rumble to 15 percent”	정확한 값을 설정합니다.
“reduce turbulence by 10 percent”	난기류를 그만큼 낮춥니다.
“turn off nosewheel shimmy”	효과를 0%로 설정합니다.

빠른 해결

관련된 여러 설정을 한 번에 바꿉니다.

말하기	결과
“too much vibration”	지상, 버핏, 난기류, 엔진 진동을 줄입니다. 주 스틱 힘은 그대로 유지됩니다.
“taxi rumble is too strong”	지상 럼블, 브레이크 떨림, 기어 범프, 앞바퀴 시미, 지상 활주 가속 큐를 약하게 합니다.
“trim feels wrong”	트림 릴리프를 다시 켜고 두 축 모두 최대 강도로 설정합니다.
“too harsh”	센터링, 대기 속도 하중, 출력 상한, 가장 강한 진동을 부드럽게 합니다.
“too weak”	주 스틱 힘과 느껴지는 효과의 강도를 높입니다.

질문

말하기	결과
“what is engine rumble set to”	현재 값을 읽어 줍니다.
“what makes it shake”	지금 가장 강하게 느껴지는 힘을 알려 줍니다.
“why don't I feel the stall buffet”	효과가 재생되지 않는 이유를 설명합니다.
“what does stick drop do”	설정을 설명합니다.
“how do I fix a stick that does not move”	사용 설명서를 바탕으로 답하고 해당 섹션에 링크합니다.
“what changed since takeoff”	이번 비행 중에 변경된 설정을 나열합니다.
“what's my altitude” 또는 “how hard was that landing”	시뮬레이터에서 값을 읽습니다. 시뮬레이터가 그 값을 보고하지 않으면 Pro가 그렇다고 알려 줍니다.
“open Black Box”	해당 페이지를 엽니다.

A, B와 프로필

말하기	결과
“switch to A” 또는 “switch to B”	원본 A 및 초안 B 버튼과 같습니다.
“keep B”	A로 유지와 같습니다.
“discard B”	B 버리기와 같습니다.
“save as soft ride”	확인 후 설정을 “soft ride”라는 새 프로필로 저장합니다.
“save profile”	확인 후 설정을 현재 프로필에 저장합니다. 대체된 버전은 프로필 내역 에 보관됩니다.
“try the 737 profile”	확인 후 해당 프로필을 B로 불러와 A와 비교할 수 있게 합니다.

말하기	결과
“remember this for this aircraft”	확인 후 설정의 사본을 저장하고, 이 항공기로 비행할 때마다 사용합니다.
“mark that”	Black Box 가 기록 중인 비행에 마커를 추가합니다.

안전

말하기	결과
“stop forces”, “forces off” 또는 “panic”	스틱을 즉시 무장 해제합니다. Pro는 호출어 없이도 이 명령을 받아들입니다.

Tune it for me

“help me tune engine rumble”이라고 말하거나 **Tune it for me**를 클릭합니다. 이 버튼은 [예시 및 도움말](#) 아래에 있습니다. Pro가 두 값을 A와 B로 설정하면 “A” 또는 “B”로 답하고, Pro는 몇 차례에 걸쳐 선택 범위를 좁혀 갑니다. 이 기능은 [Mock Sim](#) 또는 [Flight Check](#)에서 실행되며, 실제 비행 중에는 실행되지 않습니다.

Pro가 거부하는 요청

Voice Control은 되돌리기 어렵거나 안전 한계를 우회하는 작업은 하지 않습니다. 이런 요청에는 차단되었다고 응답합니다. 이러한 작업은 앱에서 직접 하십시오.

- 프로필 삭제 또는 이름 변경
- 하드웨어 모드나 말하기 키 변경
- 모델 다운로드, 라이선스 변경, 진단 정보 내보내기, 앱 데이터 이동
- 원시 힘 명령 전송, 안전 한계 해제, “max everything”

음성 응답

음성 응답은 기본적으로 꺼져 있으며, 모든 답변은 어느 경우든 페이지에 표시됩니다. 응답을 음성으로 들으려면 [응답](#) 탭을 열고 **Spoken replies**를 켭니다.

컨트롤	기능
음성	시스템 음성은 컴퓨터 자체의 음성을 사용합니다. 더 자연스러운 음성을 원하면 자연 음성 다운로드 를 클릭하고 음성을 선택합니다.
Speaking speed 및 Volume	Pro가 말하는 속도와 크기를 설정합니다.
Preview voice	샘플 응답을 말합니다. Stop Preview 를 누르면 중지됩니다.
Confirmation tones	짧은 소리로 명령을 확인하거나 다시 말해 달라고 알립니다. 기본적으로 켜져 있습니다.

답변이 길면 Pro는 앞부분만 말하고 나머지는 페이지에 남깁니다. 응답을 중간에 끊으려면 **응답 중지**를 클릭하거나 **Esc**를 누릅니다.

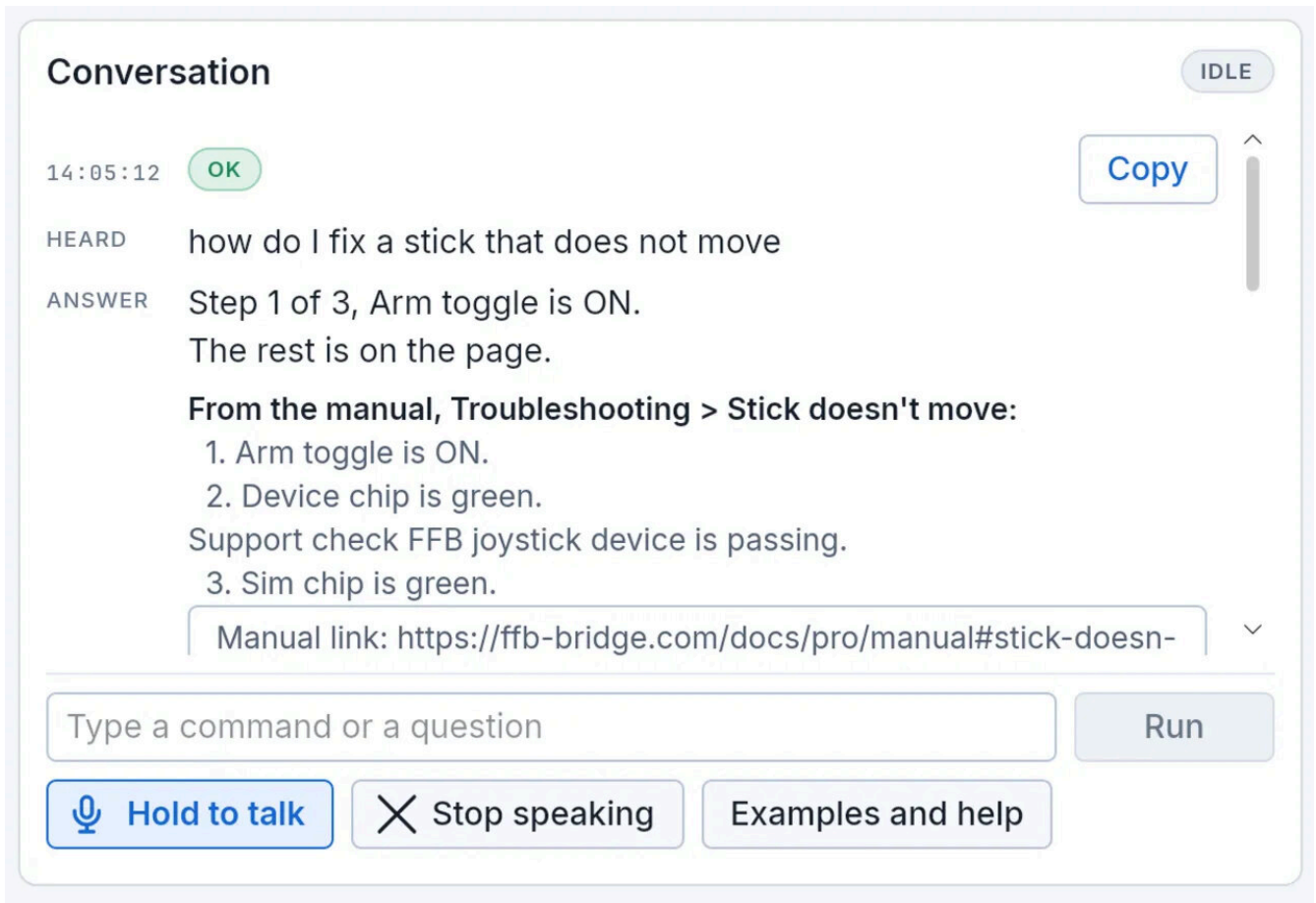


Figure 3. 사용 설명서를 바탕으로 한 답변입니다. Pro가 첫 단계를 말하면서 모든 단계와 사용 설명서 링크를 표시하고, 말하는 동안 응답 중지 버튼을 제공합니다.

문구 및 진단

문구 탭에는 두 개의 목록이 있습니다.

- **Personal voice shortcuts:** 명령에 대한 나만의 문구입니다. 예를 들어 “bumpy day”를 “reduce turbulence by 10 percent”로 저장하고 **Save shortcut**을 클릭합니다. 단축 문구를 사용할 때마다 Pro가 확인을 요청합니다.
- **수정 사항:** Pro가 계속 잘못 알아듣는 단어입니다. **잘못 들은 단어와 의도한 단어를 입력한 다음 수정 추가**를 클릭합니다. 잘못된 결과가 나온 뒤 “I said engine rumble”이라고 말해도 수정 사항이 추가됩니다.

진단 탭에는 마이크, 인식 모델, 이해 모델, 응답 음성, 말하기 키 중 어느 부분이 작동하는지 표시됩니다. 신뢰도는 마지막 음성 요청에 대해 Pro가 얼마나 확신했는지 보여 줍니다. 0.50 미만이면 실행하지 않고 다시 말해 달라고 요청합니다.

인식되지 않은 음성 기록을 로컬에 저장은 별도의 설정이며 기본적으로 꺼져 있습니다. 이 설정을 켜면 Pro가 처리하지 못한 요청의 텍스트를 보관하므로, **단어 교정**으로 단어를 바로잡거나 보고서에 복사할 수 있습니다. 오디오는 저장하지 않습니다.

개인정보 보호

Pro는 컴퓨터에서 음성을 처리합니다. 오디오는 업로드되지 않습니다. Pro가 음성 기능 때문에 온라인에 연결하는 것은 모델을 다운로드하거나 업데이트할 때뿐입니다.

음성 문제를 보고하려면 사이드바에서 **문제 보고**를 클릭합니다. 보고서에는 녹음이 아닌 텍스트만 포함되므로, 무엇을 말했는지, Pro가 무엇을 들었는지, 무엇을 예상했는지 적어 주십시오.

안전

힘을 멈출 때 음성에만 의존하지 마십시오. “stop forces”가 작동하려면 마이크와 음성 모델이 정상이어야 합니다. 무장 해제할 다른 방법도 손이 닿는 곳에 두십시오. 창 상단의 무장 버튼, 트레이 메뉴의 **무장 해제**, 스틱의 무장 버튼([설정](#) 참조)을 사용할 수 있습니다.

문제가 생겼을 때

문제	해결 방법
말하기 버튼에 모델 필요 가 표시됩니다	모델 탭을 열고 음성 모델 다운로드 를 클릭합니다. 각 모델이 준비됨으로 표시될 때까지 기다립니다. 취소된 다운로드는 중단된 지점부터 이어집니다.
입력 미터가 움직이지 않습니다	마이크 에서 선택한 마이크를 확인하고 음소거되어 있지 않은지 확인합니다. 페이지를 연 후에 마이크를 연결했다면 마이크 다시 검색 을 클릭합니다. Windows 설정 또는 macOS 시스템 설정의 개인정보 보호 및 보안에서 Pro의 마이크 접근을 허용한 다음 Pro를 다시 엽니다.
미터는 움직이지만 아무 일도 일어나지 않습니다	말을 마칠 때까지 말하기 키를 누르고 있습니다. 호출어 필요 가 켜져 있으면 Bridge, Tune 또는 FFB로 시작합니다. Pro가 앞에 있을 때만 키가 작동한다면 Voice Control 설정 의 말하기 키 관련 내용을 참조하십시오.
입력한 명령도 실패합니다	Voice Control이 켜져 있는지 확인합니다. 요청마다 튜닝 페이지의 이름으로 설정을 하나만 말하거나, 예시 및 도움말 의 요청을 사용해 봅니다.
Pro가 명령을 무시하거나 엉뚱한 설정을 바꿉니다	Recognition details 를 열어 Pro가 무엇을 이해했는지 확인합니다. “undo that”이라고 말한 다음, 문구 탭에서 잘못 들은 단어에 대한 수정 사항을 추가합니다.

문제	해결 방법
응답이 들리지 않습니다	Spoken replies 을 켜고 Volume 과 컴퓨터의 소리 출력을 확인한 다음 Preview voice 를 클릭합니다. Linux에서 시스템 음성을 사용하려면 작동하는 음성이 있는 Speech Dispatcher가 필요하며, 자연 음성은 이것 없이도 작동합니다.

기타 문제는 [Pro 문제 해결](#)을 참조하십시오.

고급 튜닝

튜닝 페이지의 슬라이더는 각 효과의 강도를 정합니다. 고급 튜닝은 비행 중에 그 강도가 어떻게 변하는지를 조정합니다. 예를 들어 접근 중에는 스틱을 가볍게, Vne 근처에서는 더 단단하게 하거나, 실속 버퍼가 더 일찍 시작되게 할 수 있습니다.

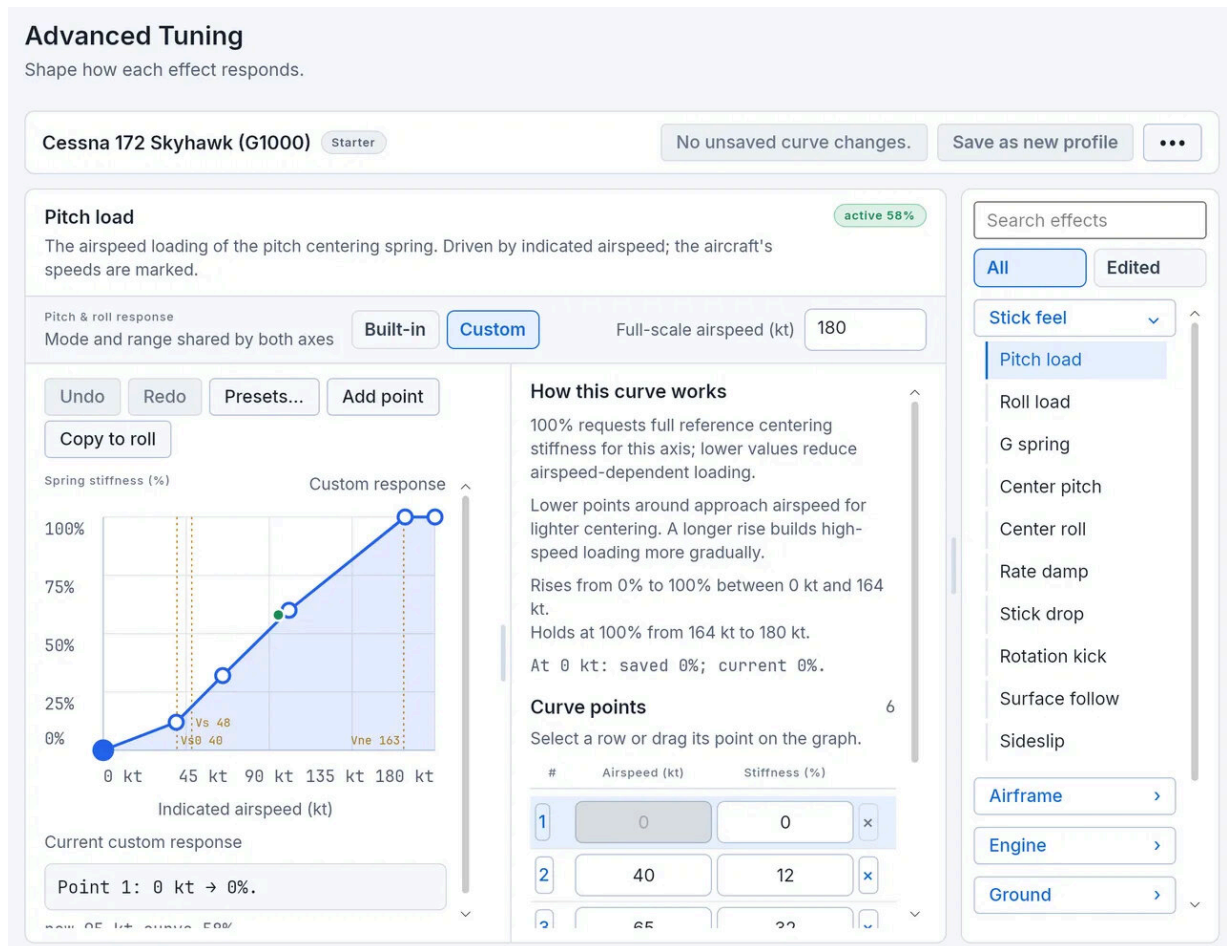


Figure 1. Cessna 172 Skyhawk (G1000) 스타터를 사용한 고급 튜닝입니다. 지시 대기 속도에 따른 피치 하중 곡선, 곡선 안내 와 포인트, 오른쪽의 효과 목록이 보입니다.

응답 곡선이란

응답 곡선은 효과를 구동하는 입력을 가로축에, 효과의 강도를 세로축에 나타낸 그래프입니다. 몇 가지 예는 다음과 같습니다.

- 지시 대기 속도에 따른 **피치 하중**. 접근 속도에서 곡선이 낮으면 스틱이 가볍고, Vne 근처에서 곡선이 높으면 스틱이 뻣뻣합니다.
- 실속 받음각까지 남은 여유에 따른 **실속 버퍼**. 남은 여유가 적을수록 버퍼가 강해집니다.

곡선은 모양을 정합니다. 전체 수준은 여전히 튜닝 페이지의 효과 슬라이더가 정하므로, 대부분의 곡선에서 100%는 해당 슬라이더 수준 그대로를 뜻합니다.

페이지를 열려면 **고급 튜닝**을 클릭합니다. 이 항목은 사이드바의 **PRO** 섹션에 있습니다. 이 페이지는 활성 프로필을 편집하며, 활성 프로필의 이름은 왼쪽 상단에 **스타터** 또는 **저장됨** 태그와 함께 표시됩니다. 다른 프로필을 편집하려면 창 상단의 프로필 메뉴에서 선택합니다. 페이지를 열어도 스틱은 무장되지 않습니다.

효과 찾기

- 오른쪽의 효과 목록은 **스틱 감각**, **기체**, **엔진**, **지상**, **기계**, **헬리콥터** 등의 그룹으로 나뉩니다. 그룹 이름을 클릭하면 그룹이 열리거나 닫힙니다.
- 효과 검색**에 입력하면 이름으로 효과를 찾을 수 있습니다.
- 전체**는 모든 효과를 나열합니다. **편집본**은 저장하지 않은 변경 사항이 있는 효과만 나열하며, 이런 효과에는 주황색 점도 표시됩니다.

곡선 오른쪽 상단의 태그는 효과가 지금 어떤 상태인지 보여 줍니다. 태그를 가리키면 이유가 표시됩니다.

태그	의미
작동 58%	효과가 지금 58%로 작동하고 있습니다.
현재 꺼짐	효과는 작동할 수 있지만, 지금은 입력이 없어 할 일이 없습니다.
이벤트	접지처럼 다음 이벤트를 기다리는 일회성 효과입니다.
해당 없음	시뮬레이터가 이 효과에 필요한 입력을 보내지 않습니다.
회전익기	헬리콥터 효과인데, 프로필이 고정익 항공기용으로 설정되어 있습니다.
실시간 데이터 없음	시뮬레이터 데이터가 들어오지 않습니다. 효과가 곡선의 어디에 있는지 보려면 시뮬레이터를 연결하고 스틱을 무장합니다.

기본 내장 또는 사용자 지정

모든 효과에는 기본 응답이 있습니다. 직접 만든 곡선을 사용하려면 그래프 위 띠에서 **사용자 지정**을 클릭하고, 되돌리려면 **기본 내장**을 클릭합니다. **기본 내장**이 선택되어 있어도 직접 만든 곡선은 프로필에 남아 있습니다.

곡선 모양을 바꾸면 **사용자 지정**이 자동으로 켜지고 페이지에 **사용자 지정 곡선이 활성화되었습니다. 실행 취소하면 이전 설정이 복원됩니다.**라는 메시지가 표시됩니다.

피치 하중과 롤 하중은 이 선택과 최대 눈금 대기 속도를 공유하지만, 곡선 모양은 따로 유지합니다. 피치 중앙과 롤 중앙도 이 선택을 공유합니다.

그래프 읽기

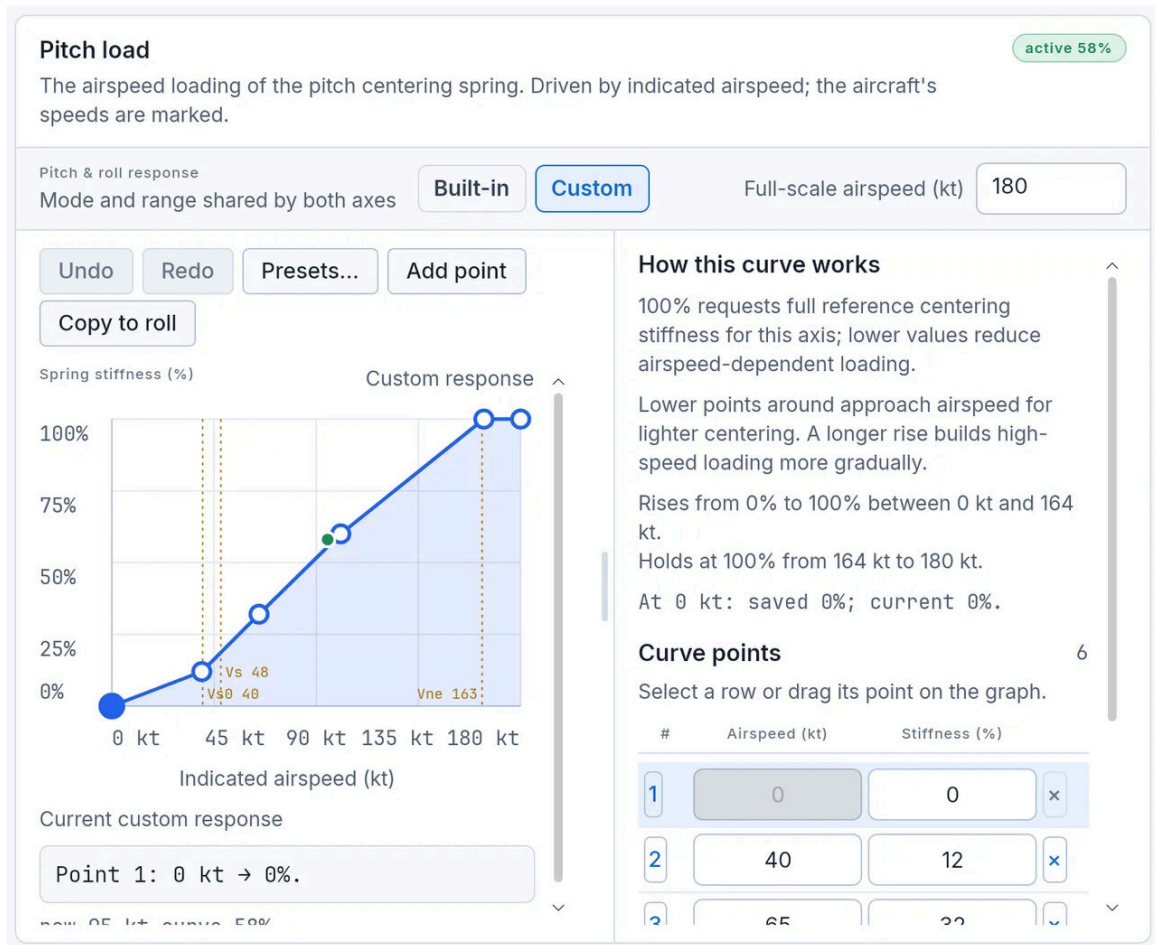


Figure 2. 피치 하중 편집기입니다. Vs0, Vs, Vne가 표시된 곡선, 이 곡선의 작동 방식 안내, 곡선 제어점 표가 보입니다.

- 아래쪽 가로축은 입력이며, **지시 대기 속도(kt)**처럼 단위가 함께 표시됩니다. 실속 버퍼 곡선에서는 실속이 오른쪽 끝에 있습니다.
- 세로축은 퍼센트 단위의 출력입니다. 그래프 위의 레이블은 이 효과에서 100%가 무엇을 뜻하는지 알려 줍니다(예: **스프링 강성(%)** 또는 **강도(슬라이더 수준 대비 %)**).
- 대기 속도 곡선에는 Vs0, Vs, Vne 같은 항공기 속도가 파선으로 표시됩니다. 이 값은 항공기 라이브러리와 시뮬레이터에서 가져옵니다.
- 녹색 점과 점선은 현재 비행 상태를 나타냅니다. 판독 상자 아래 줄에는 **now 95 kt curve 58%**처럼 수치로 표시됩니다. 기본 응답을 사용하는 동안에는 **law**가 **curve** 자리에 표시됩니다.
- 회색 파선은 저장된 곡선을 보여 주며, 프로필에 저장된 곡선이 없으면 기본 법칙을 보여 줍니다. 숨기려면 그래프 아래의 **저장된 커브** 또는 **기본 법칙**의 선택을 해제합니다.
- 그래프의 아무 곳이나 가리키면 판독 상자에 해당 입력에서의 응답이 표시됩니다.

이 곡선의 작동 방식은 이 효과에서 100%가 무엇을 뜻하는지, 원하는 조종감을 얻으려면 어느 포인트를 움직여야 하는지 설명합니다. 마지막 줄은 선택한 포인트에서 저장된 응답과 현재 응답을 비교합니다.

피치 중앙에는 곡선이 두 개 있습니다. 스틱 이동량에 따른 센터링 힘을 보려면 **이동량**을, 트림 위치에 따른 피치 스프링 강성을 보려면 **트림**을 클릭합니다.

곡선 편집

작업	방법
포인트 이동	그래프에서 드래그하거나, 곡선 제어점 표의 해당 행에 새 값을 입력합니다. 포인트나 포인트 번호를 클릭하면 선택됩니다.
포인트 추가	포인트 추가 를 클릭하면 선택한 포인트와 다음 포인트의 중간에 포인트가 추가됩니다. 그래프의 빈 곳을 클릭하고 Add point here 를 선택해도 됩니다.
포인트 제거	해당 행의 x 를 클릭하거나, 그래프에서 포인트를 클릭하고 Delete point 를 선택합니다.
변경 실행 취소	실행 취소 와 다시 실행 으로 선택한 곡선의 변경을 최대 50단계까지 오갑니다.
표준 모양에서 시작	프리셋... 을 클릭하고 선형 , 점진적 또는 (대부분의 효과에서) 기본 법칙 을 선택합니다.
두 축에 같은 모양 사용	피치 곡선에서 롤로 복사 를 클릭합니다. 롤 곡선에서는 버튼이 피치로 복사 로 표시됩니다.
대기 속도 범위 변경	최대 눈금 대기 속도(kt) 에 새 값을 입력합니다. 이 값은 피치 및 롤 하중 곡선의 오른쪽 끝을 정합니다. 두 곡선이 늘어나거나 줄어들며, 각 포인트는 퍼센트 값을 유지합니다.

입력은 포인트마다 증가해야 하며, 출력은 0~100% 사이로 유지됩니다. 대기 속도 곡선과 일부 다른 곡선에서는 첫 번째와 마지막 입력이 고정됩니다. 어떤 규칙이 적용되는지는 표 아래의 안내에 나와 있습니다.

변경 사항 저장 또는 취소

변경 사항은 즉시 활성 프로필에 적용되므로, 스틱이 무장되어 있으면 바로 스틱에서 느낄 수 있습니다. 변경 사항을 유지하려면 저장합니다.

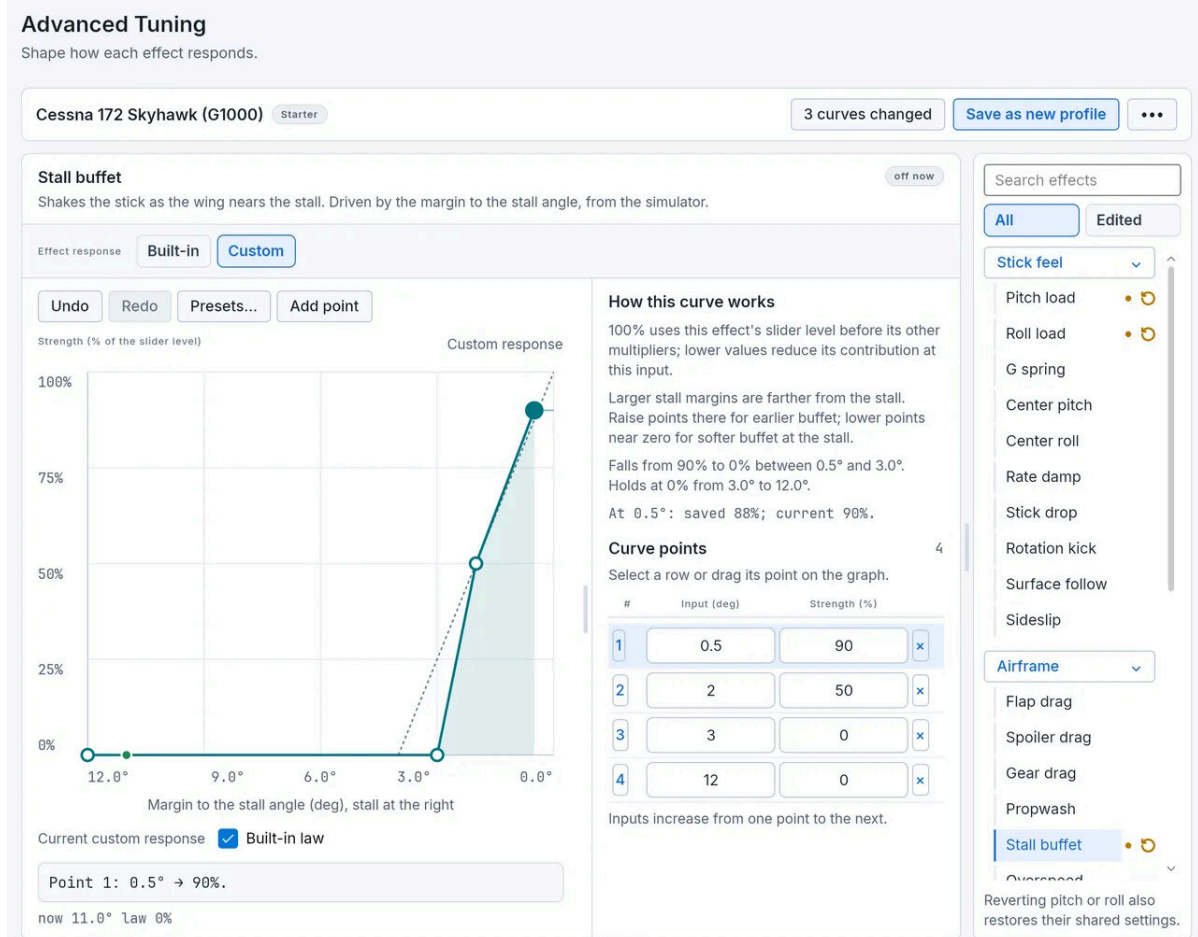


Figure 3. C172 스타터에서 곡선 세 개를 변경한 상태입니다. 실속 버퍼 곡선을 편집 중이며, 목록에서 편집한 효과에 주황색 점이 표시되어 있습니다.

- 상단의 버튼에는 변경한 곡선 수가 표시됩니다(예: **곡선 3개 변경됨**). 클릭하면 편집한 효과만 나열됩니다.
- **변경 사항 저장**은 튜닝 페이지에서 저장하지 않은 다른 변경 사항과 함께 곡선을 활성 프로필에 기록합니다.
- 기본 제공 스타터에서는 버튼이 **새 프로파일로 저장**으로 표시됩니다. **프로파일 이름**을 입력하고 **프로파일 저장**을 클릭합니다. Pro는 새 프로파일을 만들며 스타터를 덮어쓰지 않습니다.
- 목록에서 편집한 효과 옆의 화살표를 클릭하면 해당 곡선이 저장된 프로파일 상태로 돌아갑니다. 피치 하중이나 롤 하중을 되돌리면 둘이 공유하는 설정도 복원됩니다.

... 버튼에는 세 가지 작업이 더 있습니다.

- **다른 이름으로 저장...**은 현재 설정을 원하는 이름의 새 프로파일로 저장합니다.
- **모두 버리기...**는 튜닝과 고급 튜닝에서 저장하지 않은 모든 변경 사항을 저장된 프로파일 상태로 되돌립니다. Pro가 먼저 확인을 요청합니다.
- **튜닝 열기**는 튜닝 페이지를 엽니다.

저장된 프로파일의 이전 버전으로 되돌리려면 [프로파일 내역](#)을 참조하십시오.

예: 접근 중에는 더 가볍고 Vne 근처에서는 더 단단한 C172

1. 시뮬레이터에서 Cessna 172를 불러오고 해당 프로파일(예: **Cessna 172 Skyhawk (G1000)** 스타터)을 선택합니다.
2. 고급 튜닝을 열고 피치 하중을 클릭합니다(스틱 감각 그룹).
3. 아직 선택되어 있지 않으면 사용자 지정을 클릭합니다.
4. 접근 속도(C172에서는 약 65 kt)에 가장 가까운 포인트를 찾습니다. 강성(%) 열에서 값을 낮추거나 포인트를 아래로 드래그합니다.
5. **Vne 163** 선을 찾습니다. 그 앞의 마지막 포인트를 선택하고 **포인트 추가**를 클릭합니다. 새 포인트는 다음 포인트와의 중간에 놓입니다.
6. 새 포인트를 위로 드래그하여, Vne로 가는 동안 강성이 더 일찍 높아지도록 합니다.
7. 룰에도 같은 모양을 적용하려면 **룰로 복사**를 클릭합니다.
8. 스틱을 무장하고 장주 비행을 합니다. 속도가 바뀌면서 녹색 점이 곡선을 따라 움직이는 것을 확인합니다.
9. 새 프로파일로 저장을 클릭하고 이름을 입력한 다음 **프로파일 저장**을 클릭합니다.

이 곡선의 최대값은 항공기 기준 강성의 100%입니다. 피치 축 전체를 더 무겁게 하려면 **엘리베이터 하중**을 높입니다. 이 설정은 튜닝 페이지나 [Live Dashboard](#)에 있습니다.

문제가 있어 보일 때

문제	해결 방법
항공기 속도가 표시되지 않습니다.	속도 표시는 대기 속도 곡선에만, 그리고 시뮬레이터에 항공기가 로드된 후에만 나타납니다. 항공기 라이브러리 항목이 없는 항공기에는 표시가 없을 수 있습니다.
녹색 점이 없습니다.	실시간 데이터가 들어오지 않습니다. 시뮬레이터를 연결하고 스틱을 무장합니다. 점이 없다고 해서 효과가 0이라는 뜻은 아닙니다.
변경한 곡선의 차이가 느껴지지 않습니다.	사용자 지정 이 선택되어 있고 태그가 작동 으로 표시되는지 확인합니다. 곡선은 효과의 모양을 정할 뿐 효과를 켜지는 못하며, 효과의 슬라이더가 0이면 곡선이 조정할 대상이 없습니다.
피치를 편집했는데 룰 곡선이 바뀌었습니다.	피치 하중과 룰 하중은 기본 내장 , 사용자 지정 , 최대 눈금 대기 속도를 공유합니다. 포인트 모양은 따로 유지됩니다.
포인트가 움직이지 않거나 추가되지 않습니다.	그래프 아래의 메시지를 읽습니다. 포인트는 순서를 유지해야 하며, 일부 곡선은 끝점이 고정되어 있습니다. 대기 속도 곡선은 포인트를 4~10개, 다른 곡선은 최대 32개까지 가질 수 있습니다.

각 효과가 무엇을 나타내는지는 [효과](#)를 참조하십시오. 슬라이더는 [튜닝](#)에서 설명합니다.

Black Box

Black Box는 비행을 컴퓨터에 기록합니다. 나중에 비행을 열면 경로 옆의 타임라인에서 모든 힘을 확인하고, 바로 그 비행에 다른 설정을 시험해 보고, 그 결과를 스틱으로 느낄 수 있습니다.

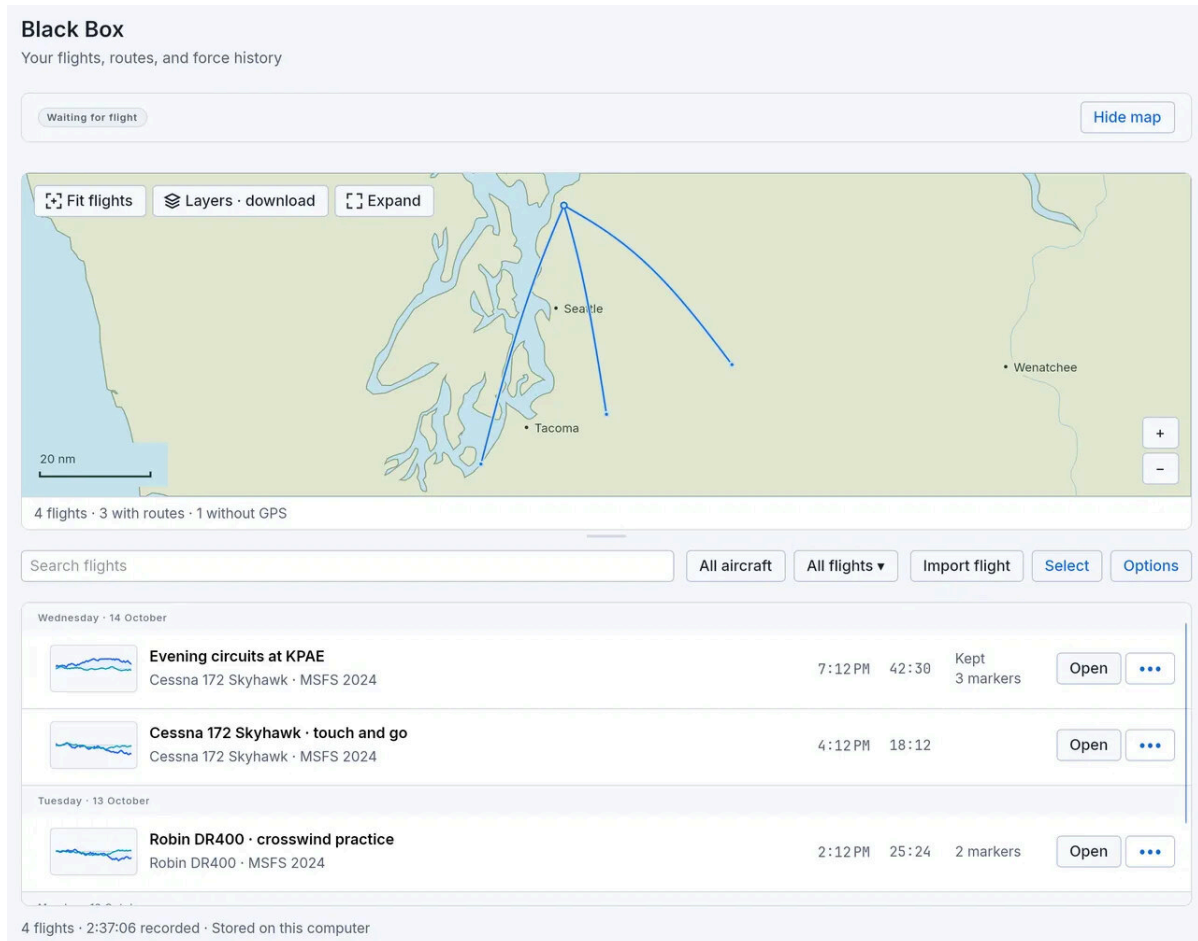


Figure 1. Black Box 비행 라이브러리: 지도에 저장된 경로가 표시되고, 그 아래에 비행이 날짜별로 나열됩니다.

Black Box가 기록하는 내용

저장된 각 비행에는 다음이 들어 있습니다.

- 경로(시뮬레이터가 위치 데이터를 보내는 경우)
- 모든 힘 효과의 샘플 단위 기록
- 사용 중인 설정(비행 중에 변경한 설정 포함)
- 이륙, 접지, 랜딩 기어 및 플랩 변경, 자동 조종 켜기와 끄기 같은 이벤트

Black Box는 오디오와 영상을 기록하지 않습니다. 파일은 직접 내보내지 않는 한 컴퓨터에만 남습니다.

기록 켜기

기록은 직접 켤 때까지 꺼져 있습니다. Pro를 처음 시작할 때 **비행 기록** 단계에서 한 번 묻습니다.

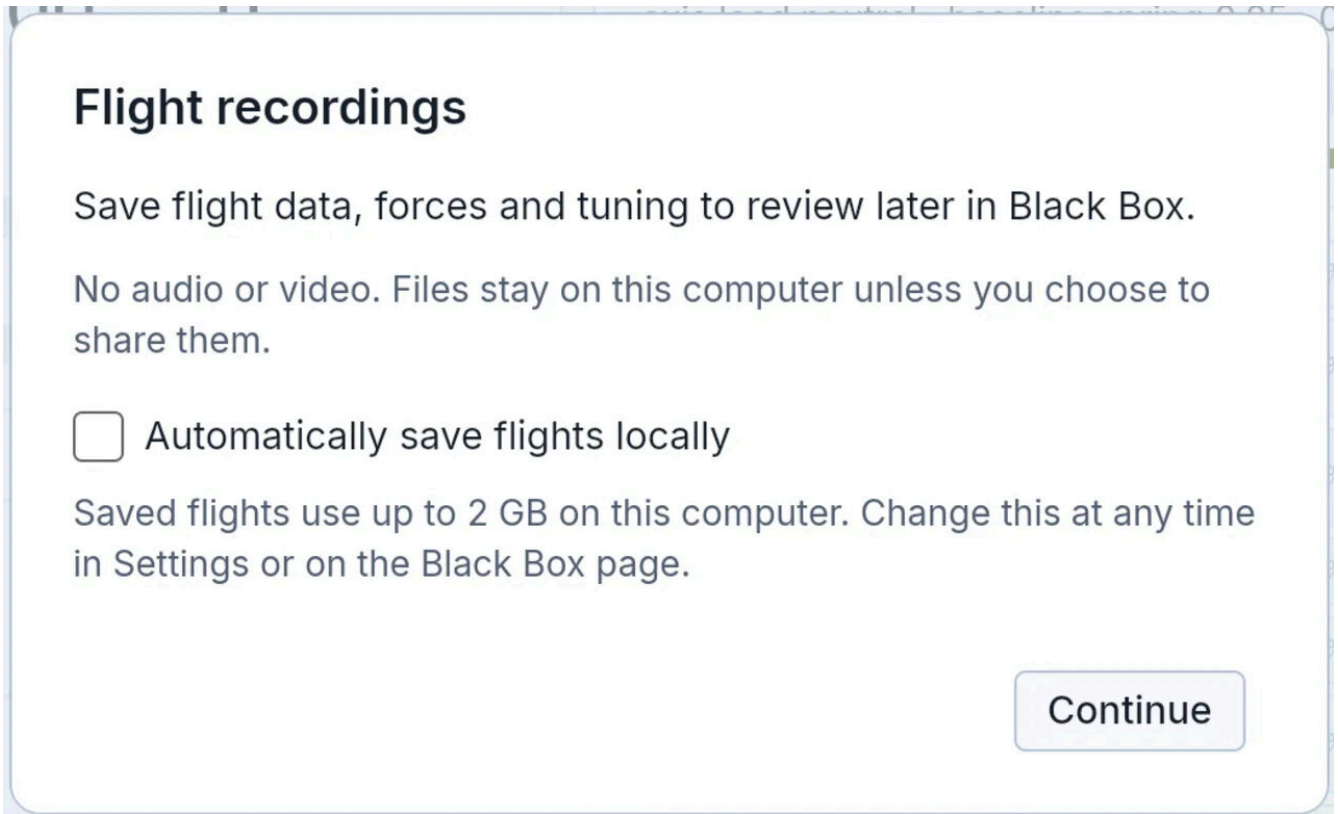


Figure 2. 처음 시작할 때 표시되는 비행 기록 단계. 이 컴퓨터에 비행을 저장하려면 확인란을 체크하십시오.

1. **비행을 자동으로 로컬에 저장**을 체크하고 **계속**을 클릭하십시오.
2. 시뮬레이터를 시작하고 비행하십시오. Black Box 페이지 상단의 상태가 **비행 대기** 중에서 **기록 중**으로 바뀌고 경과 시간이 표시됩니다.
3. 비행을 마치십시오. 시뮬레이터가 데이터 전송을 멈추고 약 30초 후에 Pro가 비행을 저장합니다.

비행을 기록하는 동안 페이지 상단의 **이 비행 유지**를 누르면 지금까지의 비행이 저장되고 새 기록으로 이어집니다. 시뮬레이터를 30초 이상 일시 정지하면 Pro가 지금까지의 비행을 저장하고, 다시 진행할 때 새 기록을 시작합니다.

이 단계를 건너뛰었다면 **Black Box**를 열고 **Options**, **저장소 설정**을 차례로 클릭한 다음 같은 확인란을 체크하십시오. 라이브러리가 비어 있는 동안에는 페이지에 **자동 캡처 켜기**도 표시됩니다.

저장소 설정

저장소 설정에는 비행이 저장되는 위치, 비행이 사용하는 공간, 디스크의 남은 공간이 표시됩니다.

설정	기본 값	기능
비행을 자동으로 로컬에 저장	꺼짐	Pro가 실행되는 동안 비행을 기록합니다.
저장 허용 용량	2 GB	저장된 비행이 사용할 수 있는 최대 공간입니다. 1 GB에서 50 GB 사이에서 선택합니다.
보관 기간 한도	30일	이보다 오래된 비행은 보관하지 않은 경우 삭제됩니다. 허용 용량이 가득 찰 때까지를 선택하면 공간이 부족할 때만 비행을 삭제합니다.
Maximum size per recording (MB)	500	기록이 이 크기에 도달하면 Pro가 기록을 저장하고 기록을 끕니다.

일반적인 비행은 시간당 약 40 MB를 사용합니다. 시간당 80~105 MB 이상을 사용하는 비행도 있습니다. 이 비율이라면 500 MB 기록 하나에 대략 5~12시간이 들어갑니다.

허용 용량이나 보관 기간 한도에 도달하면 Pro는 보관하지 않은 비행 중 가장 오래된 것부터 삭제합니다. 디스크의 남은 공간이 16 MB 미만이 되어도 기록이 멈춥니다.

비행 라이브러리

Black Box를 열면 비행이 날짜별로 묶여 최신순으로 표시됩니다. 각 행에는 작은 힘 그래프, 제목, 항공기, 시뮬레이터, 시작 시간, 길이가 표시됩니다. 오른쪽에는 **유지됨**, **불완전**, 마커 수가 나타납니다.

지도

컨트롤	기능
Fit flights	목록의 모든 경로가 보이도록 지도를 확대하거나 축소합니다.
Layers · download	지도 다운로드를 엽니다. 지도 를 참조하십시오.
Expand	지도가 페이지 전체에 표시합니다. 복원 을 누르면 목록이 다시 나타납니다.
+ 및 -	확대하고 축소합니다. 지도를 끌어서 이동합니다.
Hide map	지도가 숨겨지고 목록만 남깁니다. Show map 을 누르면 다시 나타납니다.

목록에서 비행을 가리키면 해당 경로가 강조 표시됩니다. 경로를 클릭해 그 비행을 선택한 다음 **Open flight**를 클릭하십시오. 경로가 겹치는 곳에서는 Pro가 어느 비행인지 묻습니다. 지도 아래의 막대를 끌면 지도 높이를 바꿀 수 있습니다.

비행 찾기

- **Search flights**는 제목, 항공기 또는 시뮬레이터가 일치하는 비행을 찾습니다.

- 모든 항공기는 목록을 한 항공기로 제한합니다.
- **All flights**는 모든 비행, **Kept flights**, **확인 필요** 사이를 전환합니다. 확인 필요에는 **불완전**으로 표시된 비행이 나열됩니다.

지도에는 목록과 같은 비행이 표시됩니다. 목록에는 한 번에 100개의 비행이 표시되며, **이전**과 **최신**으로 페이지를 이동합니다.

비행 관리

열기를 누르면 비행을 열어 검토합니다. 각 행의 **...** 버튼에 나머지 작업이 있습니다.

- 보관은 비행이 자동 정리로 삭제되지 않도록 보호합니다. 보관한 비행에서는 같은 항목이 **보관 해제**로 표시됩니다.
- **이름 바꾸기...**로 비행에 알아보기 쉬운 제목을 붙일 수 있습니다. 예: "KPAE 저녁 장주 비행".
- **Flight summary (CSV)**, **Flight track (CSV)**, **FFB-Bridge flight...**는 비행을 내보냅니다. [비행 내보내기](#)를 참조하십시오.
- **Move to Recently deleted...**는 확인을 요청한 뒤 비행을 목록에서 제거합니다. **Undo delete**를 누르면 바로 되돌릴 수 있습니다.

보관한 비행도 저장 허용 용량에 포함됩니다. 보관한 비행만 남으면 공간을 확보하거나 허용 용량을 늘릴 때까지 기록이 멈춥니다.

삭제한 비행은 **최근 삭제됨**에 최대 7일 동안 남으며, 허용 용량에 공간이 필요하면 더 일찍 지워집니다.

Options에서 이 목록을 열고 **복원**을 클릭하면 비행을 되돌릴 수 있습니다.

검색 상자 옆의 버튼은 다음과 같습니다.

- **비행 가져오기**는 `.ffbflight` 파일을 추가합니다. 예를 들어 다른 컴퓨터에서 내보낸 파일을 가져올 수 있습니다.
- **선택**을 누르면 각 비행에 확인란이 나타납니다. **Select visible**은 페이지의 모든 비행을 체크하고, **Export summaries (CSV)**는 비행마다 한 행씩 담은 파일 하나를 저장합니다. 끝나면 **완료**를 클릭하십시오.
- **Options**에는 **새로 고침**, **최근 삭제됨**, **저장소 설정**이 있습니다.

비행 검토

비행에서 **열기**를 클릭하십시오. 헤더에 항공기, 날짜, 시간, 시뮬레이터, 비행한 지역이 표시됩니다. 비행을 열고 화면에서 재생해도 스틱은 움직이지 않습니다. **Back to flights**를 누르면 라이브러리로 돌아갑니다.

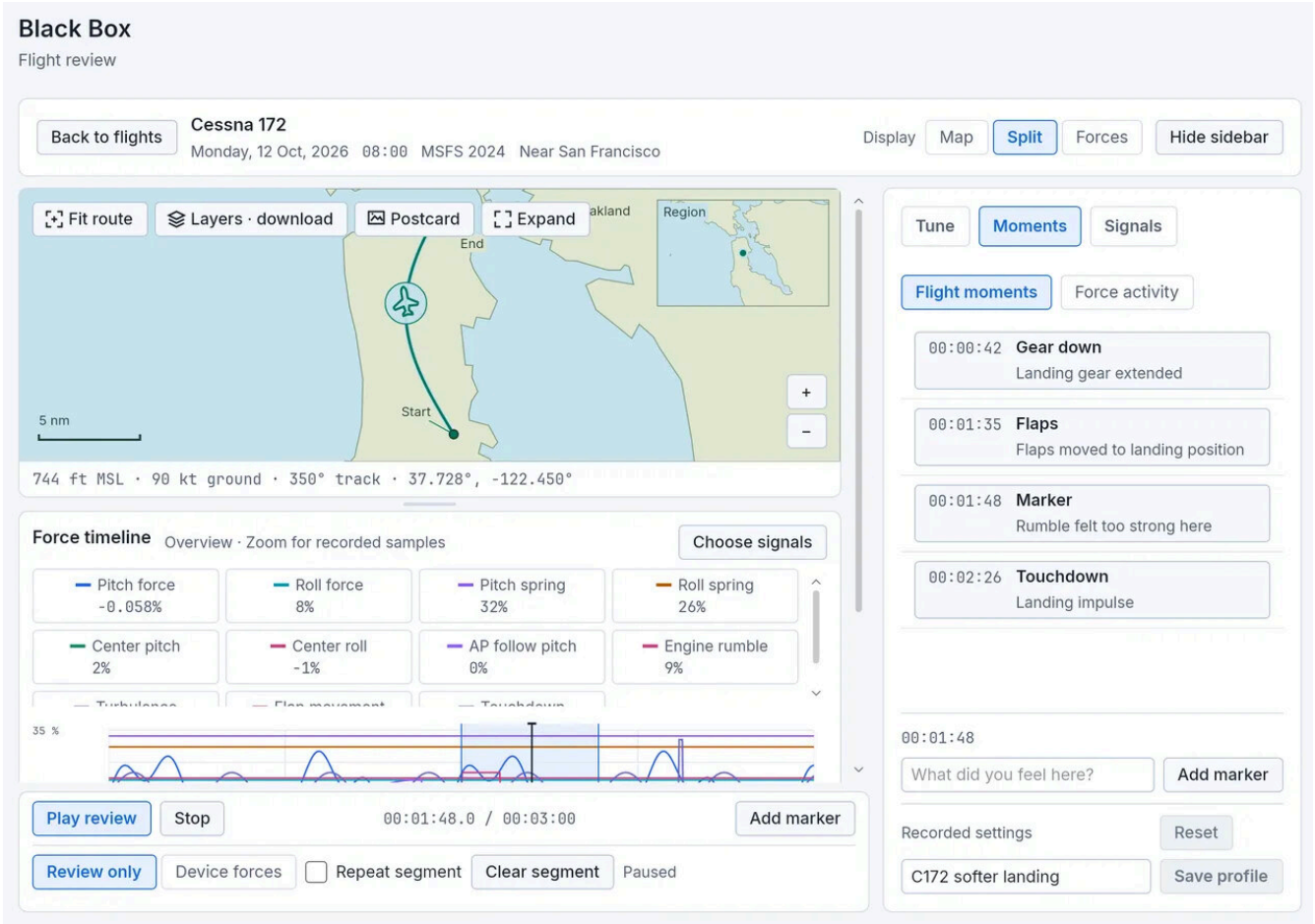


Figure 3. 분할 보기로 표시한 Cessna 172 접근: 위에는 경로, 아래에는 힘 타임라인, 오른쪽에는 비행 순간이 있습니다.

표시에서 레이아웃을 지도, 분할, 힘 중에서 선택합니다. 이 버튼은 비행에 경로가 있을 때 나타납니다. **Hide sidebar**를 누르면 지도와 타임라인이 전체 너비를 사용합니다.

지도 위의 항공기는 재생 위치 시점에 있던 곳을 나타냅니다. 지도 아래 줄에는 그 시점의 고도, 대지 속도, 항적, 위치가 표시됩니다. 경로를 클릭하면 재생 위치가 그곳으로 이동하고, 전체 경로를 클릭하면 경로 전체가 보입니다. 시뮬레이터가 한동안 위치를 보내지 않았다면 다음 위치로 경로가 다시 이어지는 지점으로 건너뛸 수 있습니다.

재생 및 선택

컨트롤	기능
검토 재생	화면에서 비행을 재생합니다. 재생 중에는 버튼이 Pause 로 바뀝니다.
중지	재생을 멈춥니다.
시간	재생 위치와 비행 길이입니다.
마커 추가	재생 위치에 메모를 추가합니다.
보기만 및 장치 포스	화면에서만 재생하거나 스틱으로 재생합니다. 스틱으로 비행 느끼기 를 참조하십시오.

컨트롤	기능
구간 반복	선택한 구간을 반복 재생합니다.
구간 지우기	선택을 해제하고 비행 전체로 돌아갑니다.

구간을 선택하려면 힘 타임라인을 가로질러 끄십시오. 재생 위치를 옮긴 뒤 **I**를 눌러 시작을, **O**를 눌러 끝을 설정할 수도 있습니다. 그 밖의 키: **Space**는 재생과 일시 정지, **Esc**는 중지, **M**은 마커 추가입니다.

힘 타임라인

각 선은 힘 효과 하나를 최대 힘 대비 백분율로 나타냅니다. 그래프 위의 칩에는 각 신호의 이름과 재생 위치에서의 값이 표시됩니다. 칩이나 선을 클릭하면 해당 신호가 선택되고, 사이드바가 튜닝으로 바뀌어 그 신호를 변경할 수 있습니다.

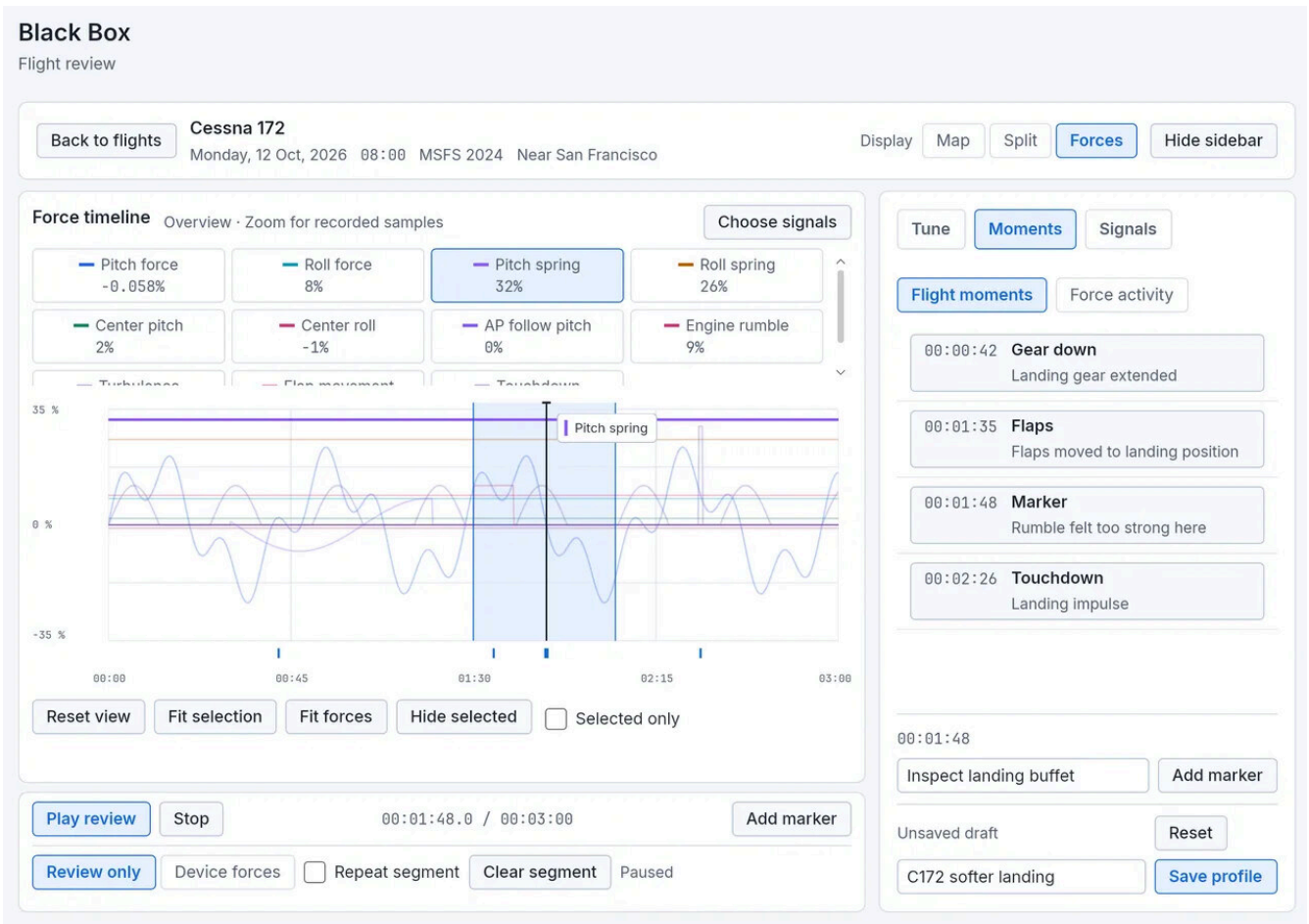


Figure 4. 마커 주변 구간을 선택하고 피치 스프링 신호를 강조 표시한 힘 보기.

컨트롤	기능
신호 선택	신호 탭을 엽니다. 여기서 Loading and springs 나 Vibrations and buffets 같은 그룹 전체를 표시하거나 숨깁니다. 모든 신호 표시를 누르면 모두 다시 나타납니다.

컨트롤	기능
보기 초기화	기본 힘 배율로 비행 전체를 표시합니다.
선택 범위 맞춤	시간 축을 선택한 구간에 맞춰 확대합니다.
힘 맞춤	힘 축을 화면의 선에 맞춥니다.
선택 항목 숨기기	선택한 신호를 제거합니다. 신호 탭의 숨긴 그래프에서 다시 표시할 수 있습니다.
선택 항목만	선택한 신호만 표시합니다.

마우스 휠은 시간 축을 확대하고 축소합니다. **Ctrl**과 휠은 힘 축을 확대하고 축소하며, **Shift**와 휠은 비행을 따라 이동하고, **Ctrl+Shift**와 휠은 힘 축을 이동합니다. 시간 눈금자를 클릭하면 재생 위치가 이동합니다.

축소된 상태에서는 제목이 **개요 · 확대하여 기록 샘플 확인**으로 표시됩니다. 확대하면 기록된 각 샘플을 볼 수 있으며, 버튼 아래 줄에 커서 위치의 정확한 값이 표시됩니다.

순간과 마커

순간 탭에는 비행 중에 일어난 일이 나열됩니다. 순간을 클릭하면 재생 위치가 그곳으로 이동합니다.

- **비행 순간**에는 랜딩 기어 내림, 플랩, 접지 같은 이벤트와 추가한 마커, 비행 중에 변경한 설정이 표시됩니다.
- **포스 활동**에는 효과가 켜진 각 시점이 최대 레벨과 함께 나열됩니다.

순간을 표시하려면 재생 위치를 옮기고 **마커 추가**를 클릭하거나 **M**을 누르십시오. 느낀 점을 입력하고(예: “착륙 후 활주 중 러블이 너무 강함”) **마커 추가**를 클릭하십시오. **순간** 탭 아래쪽 상자에 메모를 입력할 수도 있습니다.

비행하는 동안에도 마커를 추가할 수 있습니다. [Voice Control](#)을 켜 상태에서 “mark what just happened”라고 말하면 직전 30초가 표시되고, “mark this”라고 말하면 현재 순간이 표시됩니다. 메모를 붙이려면 “as” 다음에 메모를 말하십시오. 예: “mark what just happened as buffet too strong”.

다른 설정 시험하기

튜닝 탭에서는 같은 비행을 다른 설정으로 비행했다면 어떻게 느껴졌을지 확인할 수 있습니다. 변경 내용은 초안에 들어가며, 기록은 바뀌지 않습니다.



Figure 5. 초안 변경 세 개가 있는 튜닝 탭: 엘리베이터 하중을 100%에서 70%로 낮추고, 피치와 롤 하중 곡선을 사용자 지정했습니다.

1. 타임라인에서 신호를 선택하거나, **튜닝** 상단의 설정 버튼을 클릭하고 설정을 고르십시오. **Find a force or setting**으로 목록을 좁힐 수 있습니다.
2. 슬라이더를 움직이거나 값을 입력하십시오. 효과에 응답 곡선이 있으면 **사용자 지정 곡선 사용**을 체크하고 점을 끌거나 **입력 및 응답 %** 열을 편집하십시오.
3. Pro가 선택한 구간에 대해, 선택한 구간이 없으면 비행 전체에 대해 초안으로 힘을 다시 계산합니다.
4. **초안**을 클릭하면 초안의 선이 기록된 선 옆에 그려집니다. 돌아가려면 **기록값**을 클릭하십시오.

예를 들어 C172 접근에서 엘리베이터가 너무 무겁게 느껴졌다면 접근 구간을 선택하고 **엘리베이터 하중**을 70%로 낮춘 다음 **기록값**과 **초안**을 비교하십시오.

내 초안에는 각 변경 사항이 기록값 및 초안 값과 함께 나열됩니다. **되돌리기**는 변경 하나를 취소하고, **곡선**을 **A로 재설정**은 곡선을 기록 당시 상태로 되돌리며, 아래쪽의 **초기화**는 초안 전체를 버립니다.

결과를 남기려면 **초기화** 아래 상자에 이름을 입력하고 **프로필 저장**을 클릭하십시오. Pro가 초안 설정으로 새 프로필을 저장합니다. 비행에 사용하는 프로필은 바뀌지 않습니다. 새 프로필로 비행하려면 **프로필** 또는 **튜닝** 페이지에서 선택하십시오.

스틱으로 비행 느끼기

장치 포스는 기록된 힘이나 초안을 스틱 또는 요크로 재생합니다. 착륙 후 활주 중의 활주로 램블을 다시 느껴 보고, 초안에서 낮춘 다음 차이를 느껴 보십시오.

기록을 스틱으로 재생하기 전에 시뮬레이터를 닫으십시오. MSFS나 X-Plane이 실행 중이면 Pro는 재생을 시작하지 않으며, 재생 중에 둘 중 하나가 시작되면 재생을 멈춥니다. 재생하는 동안 스틱이나 요크에 손을 대고 있으십시오. 기록된 힘이 스틱이나 요크를 움직일 수 있습니다.

1. 시뮬레이터를 닫으십시오. 스틱이 무장되어 있으면 무장 해제하십시오.
2. 비행을 여십시오. 필요하면 구간을 선택하고, 반복하려면 **구간 반복**을 체크하십시오.
3. **장치 포스**를 클릭한 다음 **활성화 및 재생**을 클릭하십시오. Pro가 기록을 점검한 뒤 스틱을 무장하며, 상태가 **힘 활성화**로 표시됩니다.
4. 버전을 바꾸려면 **기록값** 또는 **초안을 튜닝** 탭에서 클릭하십시오. 초안 변경은 재생 위치부터 적용됩니다.
5. 재생을 끝내려면 **중지**를 클릭하거나 **ESC**를 누르십시오. 스틱이 자체 센터링으로 돌아갑니다.

Pause 동작은 베이스에 따라 다릅니다. 지원하는 베이스에서는 스틱이 프로필의 센터링 스프링을 유지하고 버튼이 **Resume forces**로 바뀝니다. 다른 베이스에서는 **Pause**를 누르면 재생이 끝나고 스틱이 자체 센터링으로 돌아갑니다. 검토 화면이나 Black Box 페이지를 벗어나도 재생이 끝나며, **안전 정지**도 마찬가지입니다.

지도

Pro에는 기본 오프라인 지도가 포함되어 있어 인터넷 연결 없이도 경로가 표시됩니다. 더 자세한 지도를 원하면 어느 지도에서든 **Layers · download**를 클릭해 **Map layers & downloads**를 여십시오. 지형을 설치하면 버튼이 **Layers**로 바뀝니다.

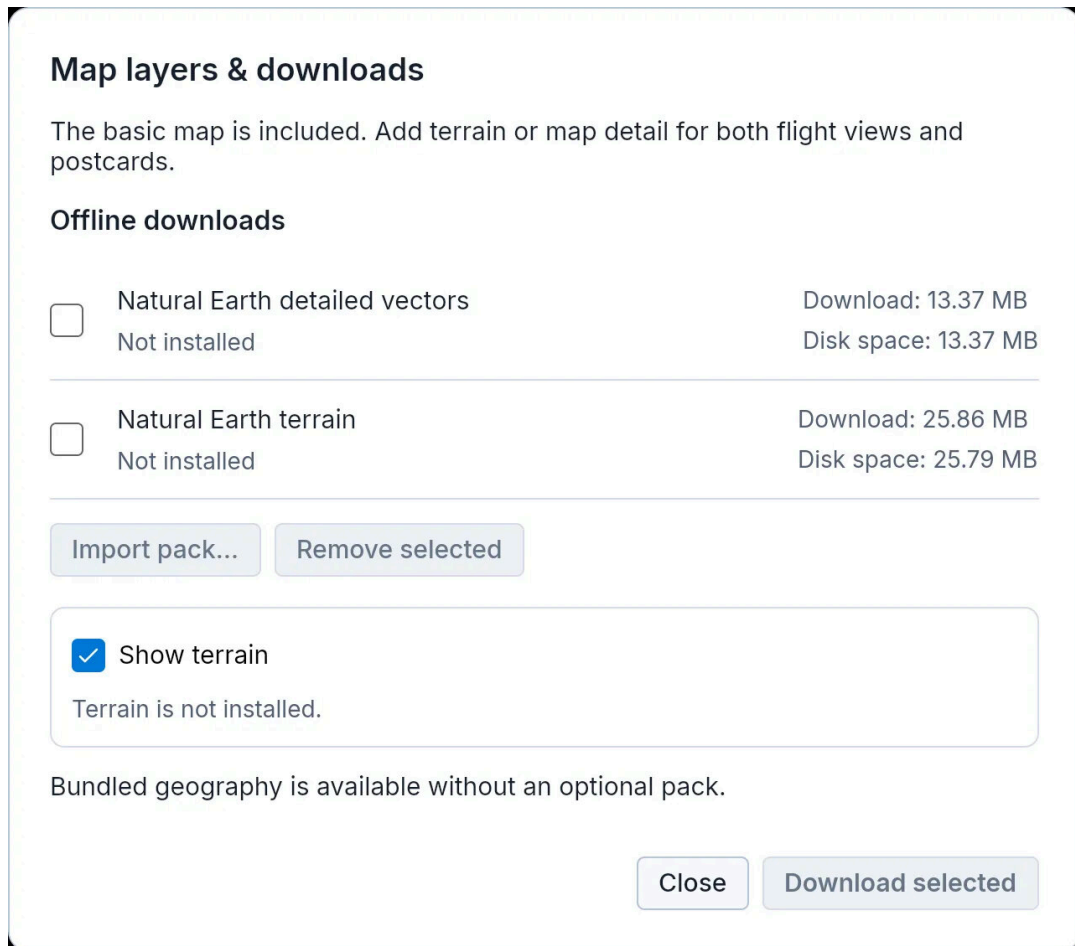


Figure 6. Natural Earth 팩이 하나도 설치되지 않은 Map layers & downloads.

팩	추가 내용	다운로드
Natural Earth detailed vectors	주·도 경계, 더 많은 내륙 수역, 주요 도로, 도시 지역, 대략적인 공항 위치	약 13 MB
Natural Earth terrain	지형 색상과 음영 기록	약 26 MB

팩을 체크하고 **Download selected**를 클릭하십시오. **Import pack...**은 이미 가지고 있는 팩 파일을 설치하고, **Remove selected**는 설치된 팩을 삭제합니다. **Show terrain**은 지형 레이어를 켜고 끕니다. 팩은 두 지도와 엽서 모두에 적용됩니다.

두 팩 모두 활주로나 거리는 표시하지 않습니다. 비행을 검토할 때 위치 데이터는 어디에도 전송되지 않으며, 팩 다운로드만 온라인으로 이루어집니다.

비행 내보내기

내보내기	위치	결과
Flight summary (CSV)	비행의 ... 메뉴	한 행: 제목, 항공기, 시뮬레이터, UTC 기준 시작 및 종료 시간, 기록 길이, 샘플 수, 거리, 첫 위치와 마지막 위치.

내보내기	위치	결과
Export summaries (CSV)	라이브러리의 선택	체크한 비행마다 요약 행 하나.
Flight track (CSV)	비행의 ... 메뉴	기록된 위치마다 한 행(약 1초에 한 번): 시간, 위도, 경도, 고도, 대지 속도, 항적, 일시 정지 상태. 경로가 없는 비행은 머리글 행만 있는 파일이 됩니다.
FFB-Bridge flight...	비행의 ... 메뉴	기록을 .ffbfflight 파일로 저장합니다. 다른 컴퓨터의 Pro에서 비행 가져오기 로 열 수 있습니다.
Postcard	비행 검토 화면의 지도	경로와 최대 세 개의 힘 그래프를 담은 그림. PNG(2400 × 2080) 또는 SVG.

.ffbfflight 파일에는 마커 메모와 경로가 포함되지 않습니다. 이 정보도 필요하면 비행 항적이나 업서를 함께 내보내십시오.

CSV 파일은 UTF-8 인코딩에 쉼표로 구분되며, 모든 언어에서 소수점으로 마침표를 사용합니다. 기록 길이는 Pro가 기록한 시간이며 블록 타임이 아닙니다.

Create a flight postcard

FLIGHT JOURNAL / FFB-BRIDGE

Cessna 172 · Approach and landing

Cessna 172 · 2026-10-12 UTC · MSFS 2024

00:03:00 DURATION · 11.6 NM RECORDED · 1,500 FT MAX MSL · 90 KT MAX GROUND

The feel of the flight

Pitch force

Roll force

Pitch spring

FFB-BRIDGE · Recorded traces (1% reference) · Gaps excluded · Natural Earth public-domain geography

Title

Cessna 172 · Approach and landing

Caption

Optional caption

Recorded force traces (up to 3)

☒ Pitch force
☒ Roll force
☒ Pitch spring
☐ Roll spring

File name

2026-10-12_Cessna-172_Flight-postcard

Format

PNG - 2400 x 2080

Preview matches the saved image. Stored locally.

Cancel

Save postcard...

Figure 7. 비행 업서 만들기: 왼쪽에는 미리 보기, 오른쪽에는 제목, 그래프, 파일 이름, 형식이 있습니다.

엽서를 만들려면 경로가 있는 비행을 열고 지도에서 **Postcard**를 클릭하십시오. **Title**을 편집하고, 원하면 **Caption**을 추가하고, 힘 그래프를 최대 세 개까지 체크하십시오. 미리 보기는 저장될 이미지를 그대로 보여줍니다. **Format**을 선택한 다음 **Save postcard...**를 클릭하고 저장 위치를 고르십시오.

문제 해결

문제	해결 방법
비행이 나타나지 않음	Options , 저장소 설정 을 차례로 클릭하고 비행 을 자동으로 로컬에 저장 이 체크되어 있는지 확인하십시오. 비행은 시뮬레이터가 데이터 전송을 멈추고 약 30초 후에, 또는 이 비행 유지 를 클릭하면 나타납니다.
지도에 비행 경로가 없음	시뮬레이터가 그 비행의 위치 데이터를 보내지 않았습니다. 힘 데이터는 남아 있으므로 힘 표시를 사용하십시오. 지도 팩으로 없는 경로를 추가할 수는 없습니다.
장치 포스 가 회색으로 비활성화됨	이 기록은 스틱으로 재생할 수 없습니다. 예를 들어 누락된 샘플이 있는 경우입니다. 보기만 , 타임라인, 내보내기는 계속 사용할 수 있습니다.
스틱 재생이 시작되지 않음	재생 컨트롤 아래의 메시지를 읽으십시오. “Close the simulator before force playback.”은 MSFS 나 X-Plane이 아직 실행 중이라는 뜻이므로 완전히 종료하십시오. “Disarm and release the active force session before playback.”은 스틱이 비행용으로 무장되어 있다는 뜻이므로 창 상단의 무장 버튼으로 무장 해제하십시오. 그런 다음 활성화 및 재생 을 다시 클릭하십시오.
저장 공간이 가득 차서 기록이 멈추고 상태가 확인 필요 로 표시됨	저장 허용 용량 을 늘리거나, 더 이상 필요 없는 비행을 삭제하고 오래된 보관 비행에서 보관 해제 를 클릭하십시오. 그런 다음 비행 을 자동으로 로컬에 저장 을 다시 체크하십시오.
상태가 File limit reached 로 표시됨	비행이 Maximum size per recording (MB) 에 도달해 저장되었습니다. 장시간 비행한다면 한도를 높인 다음 기록을 다시 켜십시오.
초안이 기록과 똑같이 보임	초안 이 선택되어 있고 기록값 이 선택되어 있지 않은지 확인하십시오. 변경한 효과가 비행의 해당 구간에서 작동했는지 확인하십시오. 실속이 없는 비행에서는 실속 버퍼를 바꿔도 아무 변화가 없습니다. 구간을 선택한 경우 초안은 그 구간에만 적용됩니다.

Cockpit Web

Cockpit Web은 실시간 힘 표시와 빠른 튜닝을 휴대폰, 태블릿 또는 보조 화면으로 가져옵니다. Pro가 로컬 네트워크에서 페이지를 직접 제공하므로 설치할 앱이 없고, 인터넷을 거치는 데이터도 없습니다.

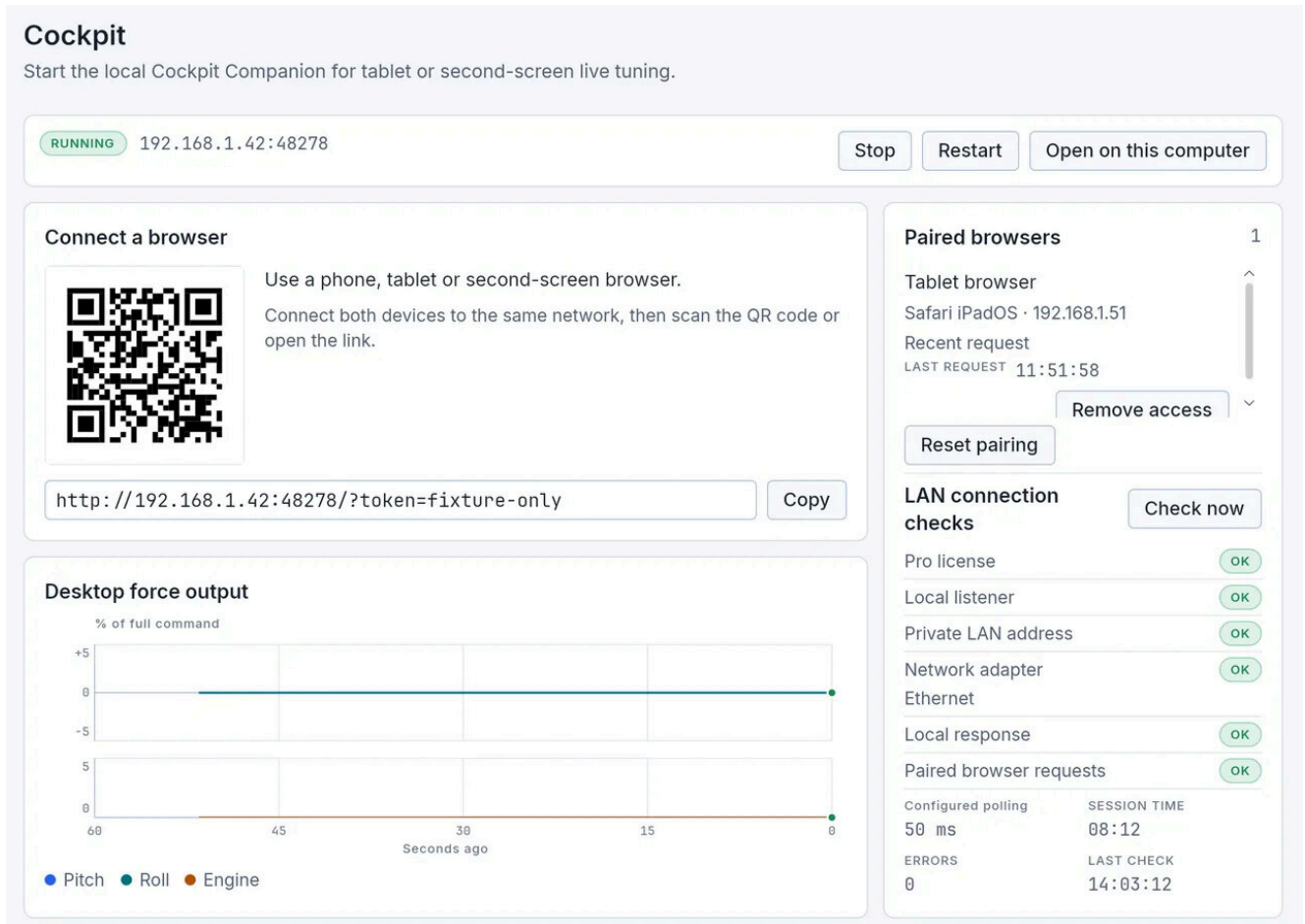


Figure 1. Cockpit Web이 실행 중인 Pro의 Cockpit 페이지: QR 코드와 링크, 페어링된 태블릿 한 대, LAN 연결 점검.

Cockpit Web 시작하기

1. Pro를 실행하는 컴퓨터와 휴대폰 또는 태블릿을 같은 네트워크(예: 집 Wi-Fi)에 연결하십시오.
2. Pro의 사이드바에서 **Cockpit**을 열고 **시작**을 클릭하십시오. 상태가 **실행 중**으로 바뀌고 192.168.1.42:48278 같은 주소가 표시됩니다.
3. 휴대폰이나 태블릿의 카메라로 QR 코드를 스캔하십시오. 노트북이나 다른 화면을 사용하려면 **복사**를 클릭하고 그 브라우저에서 링크를 여십시오.
4. 페이지가 **비행** 탭으로 열리고, 데스크톱의 **페어링된 브라우저**에 해당 장치가 나타납니다.

태블릿을 들기 전에 Cockpit Web을 시험해 보려면 이 컴퓨터에서 열기를 클릭하십시오. 컴퓨터의 브라우저에서 같은 페이지가 열립니다.

페어링된 브라우저는 Cockpit Web이 실행되는 동안 페어링 상태를 유지하므로 페이지를 새로 고쳐도 다시 스캔할 필요가 없습니다. Pro를 종료하면 Cockpit Web도 멈춥니다.

Cockpit Web은 스틱을 무장하지 않습니다. 무장은 데스크톱 앱에서 합니다. 브라우저 페이지 상단에는 힘을 즉시 끄는 **무장 해제** 버튼이 있습니다.

브라우저 페이지

상단 줄에는 항공기, 프로파일, 시뮬레이터, 스틱, 그리고 시뮬레이터 데이터가 얼마나 최신인지가 표시됩니다. 휴대폰에서는 항공기와 프로파일만 표시됩니다. 칸을 누르면 세부 정보가 나타납니다.

톱니바퀴 버튼에는 표시 옵션(야간, 주간, 고대비, 언어)과 **문제 보고**가 있습니다.

탭	용도
비행	비행하면서 힘을 확인하고, 빠른 감각 변경을 시험하고, 순간을 표시합니다.
튜닝	그룹별로 모든 설정을 변경한 다음 결과를 유지하거나 저장합니다.
비교	같은 비행 중에 원래 설정과 변경 내용 사이를 전환합니다.
프로파일	내 프로파일, 온라인 라이브러리, 내역, 복구를 살펴보고 다른 프로파일을 시험합니다.
항공기	비행 중인 항공기에 대한 정보를 읽고 그 항공기용 프로파일을 찾습니다.

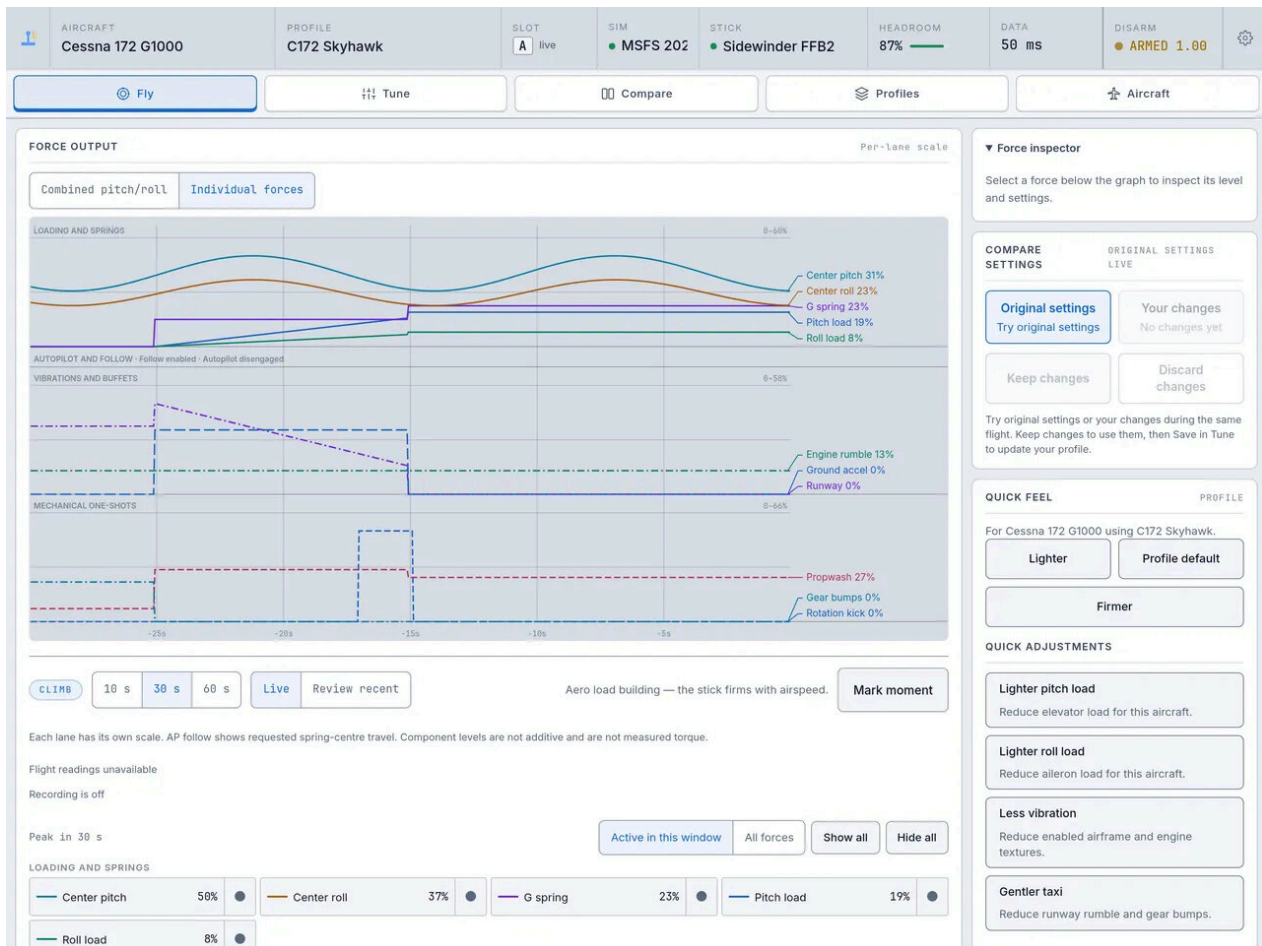


Figure 2. Cessna 172 상승 중 태블릿에 표시된 Cockpit Web. 비행 탭에는 각 힘이 라인별로 표시되고, 오른쪽에 Compare settings, 빠른 감각 조정, Quick adjustments가 있습니다.

비행

힘 출력 그래프는 최근 10 s, 30 s 또는 60 s 동안 스틱에 가해진 힘을 보여 줍니다. 착륙 후 활주 중에는 활주로 럼블이 속도에 따라 커지고 작아지는 모습이, 실속 시에는 버퍼가 시작되는 모습이 보입니다.

컨트롤	기능
피치/롤 합성 및 개별 힘	피치와 롤 출력의 합계를 표시하거나, 각 힘을 세 개의 라인(하중 및 스프링, 진동 및 버퍼, 기계적 일회성 효과)에 각각 한 줄씩 표시합니다.
실시간 및 최근 검토	힘을 실시간으로 따라가거나, 지난 몇 초를 끌어서 되돌려 봅니다.
힘 세부 정보	그래프 아래에서 힘을 선택하면 그 레벨과 그 힘을 결정하는 설정이 표시됩니다.
Compare settings	Original settings 와 Your changes 사이를 전환한 다음 Keep changes 또는 Discard changes 를 선택합니다.
빠른 감각 조정	Lighter 는 센터링 스프링, 대기 속도 하중, G 하중을 프로파일 값의 80%로 설정합니다. Firmer 는 115%로 설정합니다. Profile default 는 원래 값으로 되돌립니다. 다른 설정은 그대로 유지됩니다.

컨트롤	기능
Quick adjustments	Less vibration , 더 가벼운 피치나 롤, 지상 활주 럼블 줄이기, 더 강한 버핏 신호 같은 한 번 누르기 조정입니다. 프로필에 해당하는 항목만 나타납니다. Undo last adjustment 는 마지막 조정을 되돌립니다.
시점 표시	현재 시간을 제목과 상황 메모와 함께 저장합니다. Black Box 가 기록 중이면 이 시점이 그 비행에 들어갑니다.

빠른 감각 조정과 Quick adjustments의 변경은 **Your changes**에 들어가므로 프로필은 바뀌지 않습니다. 예를 들어 C172가 플레어에서 너무 무겁게 느껴지면 **Lighter**를 누르고 다음 접근을 비행하면서, 최종 접근 구간에서 **Original settings**와 **Your changes** 사이를 전환해 보십시오.

튜닝 및 저장

튜닝에는 Cockpit Web에서 변경할 수 있는 모든 설정이 그룹별로 나열됩니다. **설정 그룹**으로 원하는 그룹으로 이동하고, 검색 상자로 설정을 찾고, **활성**, **변경됨**, **모두**로 목록을 필터링하십시오. 설정을 선택하면 그 설정이 영향을 주는 대상과 최근 그래프가 표시됩니다.

처음 변경하면 **Your changes**가 만들어집니다. 원래 설정은 그대로 유지되므로 언제든지 되돌아갈 수 있습니다.

버튼	기능
Keep changes	변경 내용을 현재 설정으로 만듭니다. 프로필 파일은 아직 바뀌지 않습니다.
Discard changes	변경 내용을 버리고 원래 설정으로 돌아갑니다.
저장	현재 비행에 사용 중인 설정을 프로필에 씁니다. 내장 스타터 프로필은 새 사본으로 저장됩니다.
되돌리기	마지막으로 저장한 상태의 프로필을 다시 불러오고, 저장하지 않은 변경 내용을 버립니다.

프로필을 덮어써서 저장할 때마다 Pro는 이전 버전을 보관합니다. [프로필 내역](#)을 참조하십시오.

비교

비교에는 **Your changes**가 **Original settings**와 다른 모든 설정이 나열됩니다. 원래 설정은 시험을 시작할 때 사용 중이던 설정이며, 데스크톱에서 저장하지 않은 편집 내용도 포함됩니다.

두 설정 모두 같은 실시간 비행에 적용되므로 한 번의 접근 중에 두 설정을 오가며 차이를 느낄 수 있습니다. 변경 내용이 더 마음에 들면 **Keep changes**를 클릭한 다음 튜닝에서 **저장**을 클릭하십시오. 되돌리려면 **Discard changes**를 클릭하십시오.

프로필 및 항공기

프로필에는 내 프로필, 온라인 라이브러리, 내역, 복구의 네 섹션이 있습니다. 프로필을 선택하고 **Try as your changes**를 클릭하면, 유지하기 전에 현재 설정과 비교하며 그 프로필로 비행해 볼 수 있습니다.

항공기에는 비행 중인 항공기에 대한 AirframeDB 참고 자료와, 그 항공기를 지정한 프로필 목록이 표시됩니다. 프로필을 열려면 **프로필에서 보기**를 클릭하십시오.



Figure 3. 휴대폰의 Cockpit Web. 무장 해제 버튼은 항공기와 프로필 아래에 있고, 탭은 화면 아래쪽으로 이동합니다.

접근 관리

접근 권한은 Pro의 Cockpit 페이지에서 관리합니다.

컨트롤	기능
페어링된 브라우저	페어링된 각 장치를 브라우저, 주소, 마지막 요청 시간과 함께 나열합니다.
접근 권한 제거	브라우저 하나를 제거합니다. 다시 사용하려면 QR 코드를 다시 스캔하십시오.
페어링 재설정	모든 브라우저를 제거하고 새 QR 코드와 링크를 만듭니다. Pro가 먼저 확인을 요청합니다.

컨트롤	기능
중지	Cockpit Web을 멈춥니다. 페어링된 모든 브라우저가 접근 권한을 잃습니다.
다시 시작	Cockpit Web을 멈췄다가 새 주소와 새 페어링 코드로 다시 시작합니다. 모든 브라우저를 다시 페어링해야 합니다.
지금 확인	LAN 연결 점검 을 다시 실행합니다.

LAN 연결 점검은 태블릿 연결에 필요한 각 단계에 대해 **확인**, **점검** 또는 **대기 중**을 표시합니다.

점검	점검 내용
Pro 라이선스	라이선스에 Cockpit Web이 포함되어 있습니다.
로컬 수신 서버	Cockpit Web이 표시된 주소에서 연결을 수신하고 있습니다.
사설 LAN 주소	주소가 10., 172.16~172.31 또는 192.168.로 시작하는 로컬 네트워크 주소입니다.
네트워크 어댑터	주소가 VPN이나 가상 네트워크가 아닌 물리적 네트워크 어댑터에 속합니다.
로컬 응답	Cockpit Web이 이 컴퓨터에서 들어온 연결에 응답합니다.
페어링된 브라우저 요청	페어링된 브라우저가 최근 12초 이내에 데이터를 요청했습니다.

데스크톱 포스 출력은 최근 60초 동안의 피치, 롤, 엔진 출력을 보여 주므로, 태블릿을 설정하는 동안 Pro가 힘을 만들어 내고 있는지 확인할 수 있습니다.

비공개로 유지하기

QR 코드나 링크를 여는 사람은 누구나 힘 설정을 변경할 수 있습니다. 본인의 장치와만 공유하십시오. 라우터에서 Cockpit Web의 포트를 포워딩하거나 인터넷에 열지 마십시오.

더 이상 사용하지 않는 장치가 아직 목록에 있으면 **접근 권한 제거**를 클릭하십시오. 다른 사람이 링크를 가지고 있다고 생각되면 **페어링 재설정**을 클릭하십시오.

문제 해결

문제	해결 방법
휴대폰이나 태블릿에서 페이지를 열 수 없음	두 장치를 같은 네트워크에 연결하십시오. 게스트 Wi-Fi는 장치끼리 서로 보지 못하게 하는 경우가 많으므로 기본 네트워크를 사용하십시오. Windows나 macOS가 FFB-Bridge Pro의 수신 연결을 허용할지 물으면 개인 네트워크에서 허용하십시오. 컴퓨터의 VPN을 끄고 다시 시작 을 클릭한 다음 새 QR 코드를 스캔하십시오. 지금 확인 을 클릭하고 확인 으로 표시되지 않는 점검 항목을 읽어 보십시오.
이 컴퓨터에서 열기로 페이지가 열리지 않음	상태가 실행 중 인지 확인한 다음 다시 시작 을 클릭하십시오.
이전 QR 코드나 링크가 더 이상 작동하지 않음	페어링 재설정 , 다시 시작 또는 중지 로 교체되었습니다. 지금 Cockpit 페이지에 표시된 QR 코드를 스캔하십시오.
브라우저에 “데스크톱 앱과 페어링”이 표시됨	이 브라우저는 더 이상 접근 권한이 없습니다. 현재 QR 코드를 다시 스캔하십시오.
브라우저에 “데스크톱에 연결할 수 없음”이 표시됨	Pro가 실행 중인지, Cockpit Web이 시작되었는지, 장치가 아직 같은 Wi-Fi에 연결되어 있는지 확인하십시오. 지금 다시 시도 를 누르십시오.
라이선스 변경 후 Cockpit Web이 멈춤	라이선스에 더 이상 Cockpit Web이 포함되지 않으면 Cockpit Web이 멈추고 모든 브라우저를 제거합니다. Pro 라이선스 를 열고 새로 고침 을 클릭한 다음 시작 을 클릭하고 다시 페어링하십시오.
브라우저에는 변경이 표시되지만 아무것도 느껴지지 않음	데스크톱 앱에서 스틱이 무장되어 있고 시뮬레이터가 연결되어 있는지 확인하십시오. 그런 다음 Original settings 와 Your changes 중 어느 쪽이 적용 중인지 확인하십시오.

프로필 라이브러리

온라인 라이브러리에서는 다른 파일럿이 공유한 프로필을 살펴보고 Pro를 벗어나지 않고 설치할 수 있습니다. 설치한 프로필은 일반 로컬 프로필이므로 직접 만든 프로필처럼 비행하고, 튜닝하고, 저장할 수 있습니다.

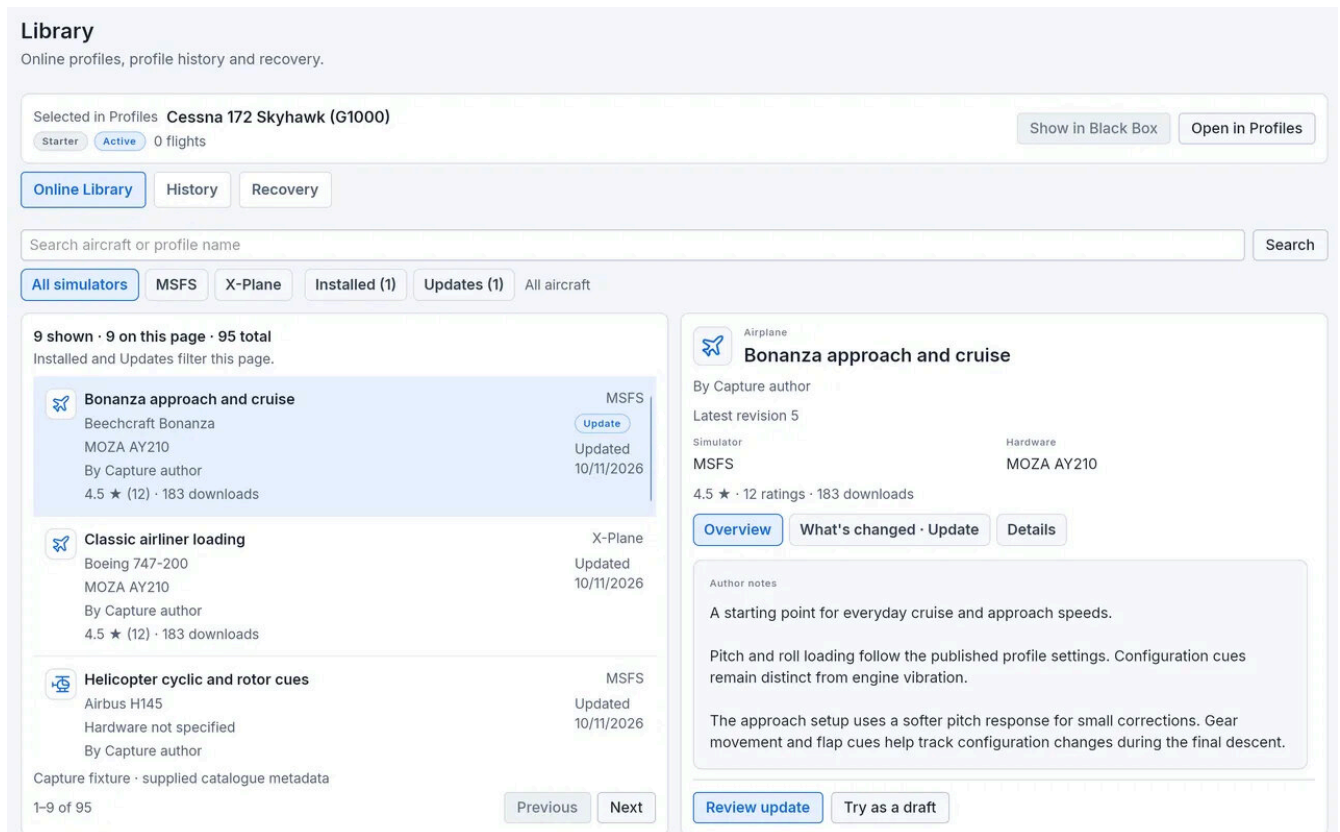


Figure 1. 라이브러리의 온라인 라이브러리 탭: 검색 상자, 시뮬레이터 필터, 프로필 목록이 있고, 업데이트가 대기 중인 Bonanza 프로필이 선택되어 있습니다.

라이브러리 페이지

사이드바에서 라이브러리를 여십시오. 세 개의 탭이 있습니다.

- 온라인 라이브러리: 살펴보고 설치할 수 있는 커뮤니티 프로필.
- 내역: 저장한 프로필의 이전 버전. [프로필 내역](#)을 참조하십시오.
- 복구: 선택한 프로필의 비공개 사본으로, 계정에 보관됩니다. [프로필 복구](#)를 참조하십시오.

탭 위의 막대에는 **프로필** 페이지에서 선택한 프로필이 **스타터**, **저장됨** 또는 **활성** 레이블과 함께 표시되고, 그 프로필로 시작한 기록 비행 수도 표시됩니다. **프로필**에서 **열기**를 누르면 해당 프로필로 이동하고, **Black Box**에서 **보기**를 누르면 그 비행 목록이 표시됩니다.

온라인 라이브러리를 사용하려면 인터넷 연결과 활성 Pro 라이선스가 필요합니다. 설치한 프로파일은 오프라인에서도 계속 작동합니다.

프로파일 찾기

1. 항공기 또는 프로파일 이름 검색에 항공기나 프로파일 이름을 입력하고 **검색**을 클릭하십시오.
2. 모든 시뮬레이터, **MSFS** 또는 **X-Plane**을 클릭하십시오.
3. 목록에서 프로파일을 클릭하면 오른쪽에 세부 정보가 열립니다.

각 행에는 프로파일 이름, 항공기, 작성자가 사용한 스틱 또는 요크 베이스, 작성자, 평점, 다운로드 수가 표시됩니다. **설치됨** 레이블은 이미 설치했다는 뜻이고, **업데이트**는 새 리비전이 나왔다는 뜻입니다.

설치됨과 **업데이트**는 목록을 설치한 프로파일 또는 업데이트가 있는 프로파일로 좁힙니다. 괄호 안의 숫자는 해당 개수입니다. 두 필터 모두 현재 보고 있는 페이지에만 적용되므로 다른 페이지는 **이전**과 **다음**으로 확인하십시오.

목록이 특정 항공기에 대해 열렸다면 필터 행에 **Aircraft first**와 그 항공기 이름이 표시됩니다. 전체 라이브러리를 보려면 **모든 항공기 표시**를 클릭하십시오.

세부 정보 확인

세부 정보 패널에는 작성자, 최신 리비전, 시뮬레이터, 작성자가 튜닝에 사용한 하드웨어, 평점, 다운로드 수가 표시됩니다. 먼저 **하드웨어**를 확인하십시오. MOZAAY210 요크 베이스에서 튜닝한 프로파일은 SideWinder 스틱에서 조정이 필요할 수 있습니다.

탭	표시 내용
개요	작성자 메모: 프로파일의 용도와 의도한 느낌.
변경 내용	각 리비전과 작성자의 변경 메모. 새 리비전이 대기 중이면 탭이 변경 내용 · 업데이트 로 표시됩니다.
상세 정보	업데이트 날짜, 최소 앱 버전, 설치된 사본의 저장 위치, 그리고 특정 리비전 설치, 리비전 고정, 웹사이트에서 프로파일 열기 버튼.

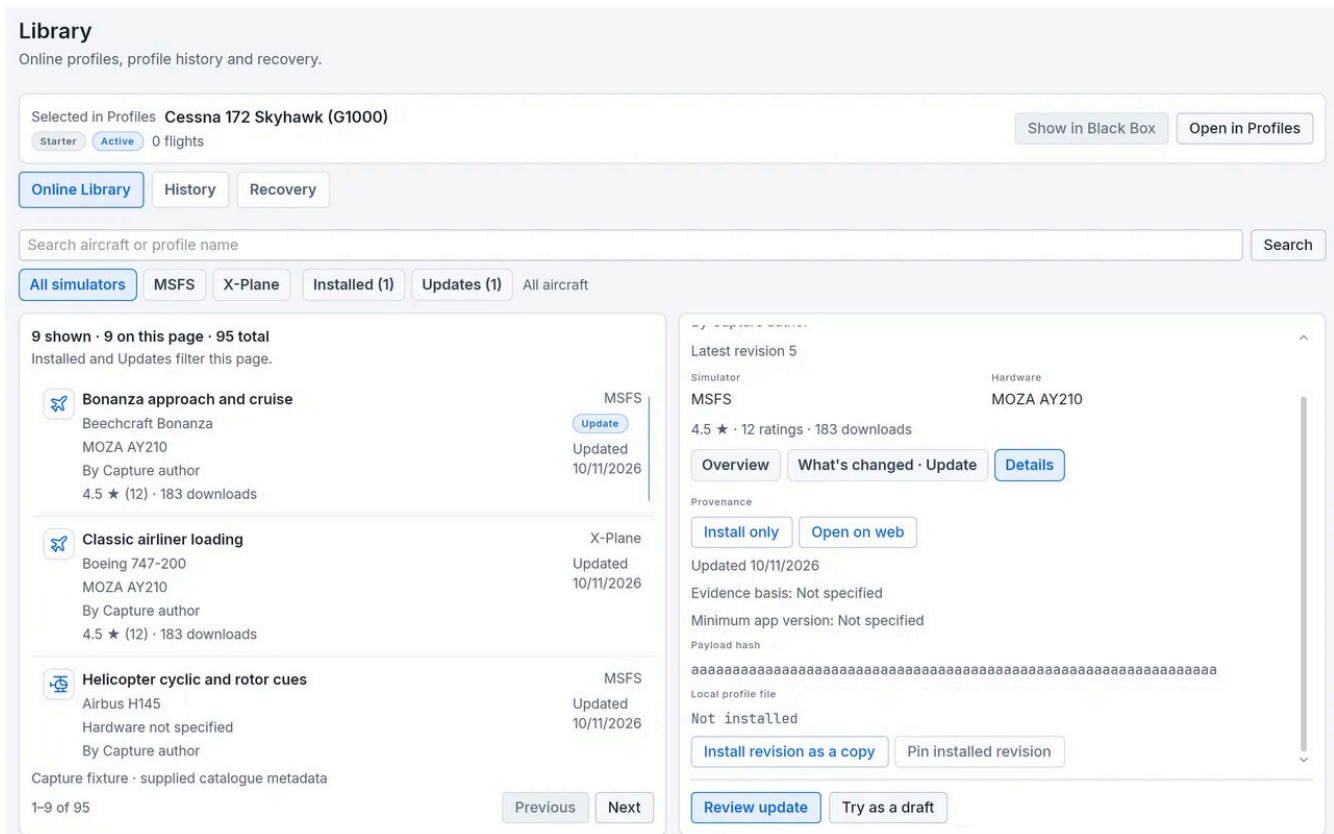


Figure 2. 선택한 프로필의 상세 정보 탭: 설치만 하기, 웹에서 열기, 최소 앱 버전, 로컬 프로필 파일, 리비전을 사본으로 설치, 설치된 리비전 고경.

프로필 설치

버튼	기능
설치 및 사용	프로필을 다운로드해 새 로컬 프로필로 저장하고, 비행에 사용할 프로필로 지정합니다.
설치만 하기	상세 정보 탭에 있습니다. 현재 비행에 사용 중인 프로필을 바꾸지 않고 프로필을 저장합니다.
초안으로 시도	프로필을 현재 튜닝 A 옆에 초안 B로 불러옵니다. 아무것도 저장되지 않습니다. 튜닝을 열어 A와 B 사이를 전환한 다음 B를 유지하거나 버리십시오.
업데이트 검토	새 리비전이 나오면 나타납니다. 변경 내용을 열고, 버튼이 업데이트 및 사용으로 바뀝니다.
웹에서 열기	ffb-bridge.com에서 프로필 페이지를 엽니다.

Pro는 무엇이든 쓰기 전에 다운로드한 파일이 라이브러리에 게시된 사본과 일치하는지, 프로필이 유효한지 확인합니다. 둘 중 하나라도 실패하면 아무것도 설치되지 않습니다.

설치 및 사용은 프로필을 전환하기 전에 스틱을 무장 해제하며, 다시 무장하지 않습니다. 비행할 준비가 되면 데스크톱 앱에서 무장하십시오.

다운로드 중에 항공기나 튜닝을 바꾸면 Pro는 파일을 설치하지만 그 프로필로 전환하지는 않습니다. 사용하려면 **프로필** 페이지에서 선택하십시오.

업데이트

작성자가 새 리비전을 게시하면 프로필에 **업데이트**가 표시됩니다. **업데이트 검토**를 클릭하고 **변경 내용**을 읽은 다음 **업데이트 및 사용**을 클릭하십시오. 그다음 동작은 사본을 편집했는지에 따라 다릅니다.

- 편집하지 않았다면 업데이트가 사본을 대체합니다. Pro는 먼저 이전 버전을 [프로필 내역](#)에 보관합니다.
- 편집했다면 Pro는 사본을 그대로 두고 업데이트를 새 프로필로 설치합니다.

현재 리비전을 유지하려면 **상세 정보**를 열고 **설치된 리비전 고정**을 클릭하십시오. 그러면 Pro가 그 사본을 업데이트하지 않습니다. 그래도 **리비전을 사본으로 설치**로 다른 리비전을 나란히 설치할 수 있습니다.

작성자의 변경 일부를 받아들이고 일부는 내 설정을 유지하려면 **변경 내용**을 열고 리비전을 고른 다음 **내 설정과 비교**를 클릭하십시오. 서로 다른 각 설정에 대해 **내 값** 또는 **들어오는 값**을 선택한 다음 **병합한 개인 사본 저장**을 클릭하십시오. 결과는 새 프로필로 저장됩니다.

내 프로필 공유

공유는 웹사이트에서 이루어집니다. **프로필** 페이지에서 저장된 프로필을 선택하고 **공유...**를 클릭하십시오. 앱이 프로필을 첨부한 ffb-bridge.com 제출 양식을 엽니다. 그곳에서 커뮤니티 사이트에 로그인하고, 짧은 메모를 추가한 뒤 게시하십시오.

내장 스타터 프로필은 공유할 수 없습니다. 먼저 스타터를 복제한 다음 사본을 공유하십시오. 자세한 내용은 [프로필 가이드](#)에 있으며, 공개 라이브러리는 ffb-bridge.com/profiles에 있습니다.

프로필 파일 가져오기

다른 사람이 보낸 프로필 파일이나 FFB-Bridge Free에서 만든 프로필 파일을 사용하려면 **프로필**을 열고 **파일 가져오기...**를 클릭하십시오. Pro가 파일을 확인하고 새 프로필로 추가합니다. Free와 Pro는 별도의 프로필 폴더를 사용하며, 폴더 위치는 [Pro 개요](#)에 나와 있습니다.

문제 해결

문제	해결 방법
탭에 “온라인 설치는 Pro 기능입니다”가 표시됨	Pro 라이선스 를 열고 라이선스를 활성화하거나 새로 고치십시오.

문제	해결 방법
상태가 “라이브러리를 사용할 수 없음”으로 표시됨	인터넷 연결을 확인한 다음 검색 을 클릭해 목록을 다시 불러오십시오.
“일치하는 프로필 없음”	더 짧은 검색어나 다른 시뮬레이터로 시도하십시오. 설치됨 이나 업데이트 가 켜져 있으면 클릭해서 끄십시오.
업데이트가 새 프로필로 설치됨	사본을 편집했기 때문에 Pro가 그 사본을 보존했습니다. 둘 다 프로필 페이지에 있으므로 원하지 않는 쪽을 삭제하십시오.
“This profile revision is pinned”	상세 정보 에서 설치된 리비전 고정 해제 를 클릭하거나, 리비전을 사본으로 설치 로 새 리비전을 설치하십시오.
“프로필은 파일로 설치되었지만 항공기나 튜닝이 바뀌었습니다”	프로필은 저장되었습니다. 프로필 페이지에서 선택하십시오.
“다른 프로필을 시험하기 전에 현재 B 초안을 유지하거나 취소하세요”	먼저 튜닝 에서 시험 중인 초안을 마무리한 다음 초안으로 시도 를 다시 클릭하십시오.

프로필 내역

Pro는 저장된 프로필을 덮어쓸 때마다 이전 버전을 보관합니다. 저녁 내내 튜닝한 결과 즐겨 쓰는 C172 프로
필이 오히려 나빠졌다면, 지난주에 비행했던 버전으로 되돌릴 수 있습니다.

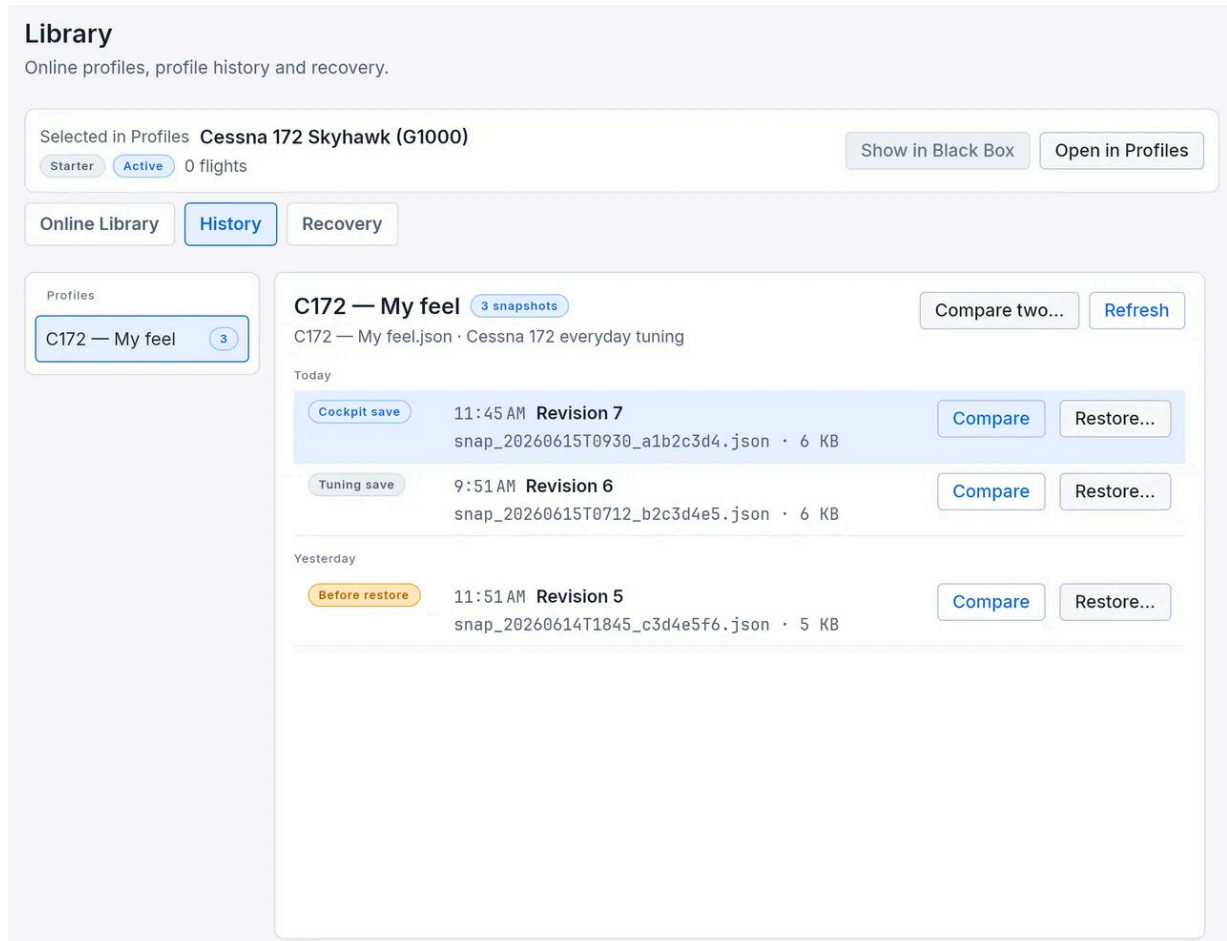


Figure 1. 라이브러리의 내역 탭에 표시된 C172 — My feel 프로필입니다. 이전 버전 세 개가 날짜별로 묶여 있으며, 각각 비교와 복원... 버튼이 있습니다.

Pro가 버전을 보관하는 시점

저장된 프로필을 덮어쓰기 전에 Pro는 기존 파일을 내역에 복사합니다. 각 항목의 레이블은 무엇이 그 버전을 대체했는지 알려 줍니다.

레이블	덮어쓴 작업
튜닝 저장	튜닝 또는 고급 튜닝 페이지의 저장.
Cockpit 저장	Cockpit Web, Voice Control 또는 Live Dashboard에서의 저장.

레이블	덮어쓴 작업
온라인 업데이트 전	프로필 라이브러리 에서 받은 업데이트.
복원 전	이 페이지에서 실행한 복원.

새 프로필에는 보관할 이전 버전이 없으므로 내역은 두 번째 저장부터 시작됩니다. 기본 제공 스타터를 저장하면 새 프로필이 만들어지며, 이 사본의 내역은 다음에 그 프로필을 덮어쓸 때부터 시작됩니다.

버전 찾기

1. 사이드바에서 **라이브러리**를 열고 **내역**을 클릭합니다.
2. **프로필** 아래에서 프로필을 선택합니다. 각 이름 옆의 숫자는 Pro가 보관한 버전의 수입입니다.
3. 오른쪽 목록을 확인합니다. 버전은 날짜별로 최신순으로 묶여 있으며 레이블, 시간, 리비전 번호가 표시됩니다.

이 페이지가 열려 있는 동안 프로필을 저장했다면 **새로 고침**을 클릭합니다.

버전 비교

항목의 **비교**를 클릭하면 저장된 프로필과 해당 버전이 서로 다른 힘 설정이 모두 나열됩니다. 현재 값이 먼저 표시됩니다.

이전 버전 두 개를 서로 비교하려면 **두 개 비교...**를 클릭하고 **이전**에서 하나, **최신**에서 하나를 선택한 다음 **비교**를 클릭합니다. 다 보았으면 **닫기**를 클릭합니다.

비교 결과 힘 설정이 변경되지 않았다고 표시되면, 두 버전은 기껏해야 프로필 이름, 메모 또는 기타 세부 정보만 다릅니다.

버전 복원

1. 원하는 버전에서 **복원...**을 클릭합니다.
2. 질문을 읽습니다. 질문에는 해당 버전의 날짜와 시간, 그리고 복원 대상 프로필이 표시됩니다.
3. **복원**을 클릭하거나, 아무것도 바꾸지 않으려면 **취소**를 클릭합니다.

Pro는 먼저 현재 파일을 **복원 전** 항목으로 저장합니다. 이전 버전이 기억과 다르면 그 항목을 복원하여 되돌립니다.

복원하는 프로필로 비행 중이라면 Pro는 먼저 스틱을 무장 해제한 다음 복원된 설정을 불러옵니다. 다시 무장하지는 않으므로, 준비가 되면 데스크톱 앱에서 무장합니다. 다른 프로필을 복원하면 해당 파일만 바뀝니다.

내역 보관 위치

내역은 이 컴퓨터의 Pro 프로파일 폴더 안에 있는 .history 폴더에 보관됩니다.

- Windows: %APPDATA%\ffib-bridge-pro\profiles\.history
- macOS 및 Linux: ~/.config/ffib-bridge-pro/profiles/.history

각 컴퓨터는 자체 내역을 보관하며, 내역은 Pro 프로파일에만 적용됩니다. 내역은 컴퓨터 백업이 아닙니다. 디스크가 고장 나면 내역도 함께 사라집니다. 다른 곳에 사본을 보관하려면 [프로파일 복구](#)를 사용하거나 평소 백업에 프로파일 폴더를 포함하십시오.

문제

문제	해결 방법
“아직 롤백 지점 없음”	프로필을 만든 후 덮어쓴 적이 없습니다. 다음에 덮어쓰면 첫 항목이 나타납니다.
“선택된 저장 프로필 없음” 또는 “프로파일 없음”	기본 제공 스타터에는 내역이 없습니다. 튜닝 페이지에서 설정을 자신의 프로파일로 저장한 다음, 튜닝하면서 그 프로파일을 덮어씁니다.
“프로파일 내역이 잠겨 있습니다”	Pro 라이선스 를 열고 라이선스를 활성화하거나 새로 고칩니다.
이름을 바꾼 프로필에 이전 버전이 표시되지 않습니다	내역은 프로필의 파일 이름을 따릅니다. 이름을 바꾸기 전에 보관된 버전은 나열되지 않으며, 새로 저장하면 새 목록이 시작됩니다.
“힘 출력이 무장 해제되었는지 확인할 수 없어 복원을 중지했습니다”	Pro가 스틱이 무장 해제되었는지 확인할 수 없어 프로필을 변경하지 않았습니다. 데스크톱 앱에서 무장 해제한 다음 다시 시도합니다.
“이 내역 스냅샷이 없거나 손상되었습니다”	다른 버전을 선택합니다. 손상된 버전은 복원할 수 없습니다.

프로필 복구

프로필 복구는 선택한 프로필의 비공개 사본을 FFB-Bridge 서버에 보관하므로, 다른 컴퓨터에서 또는 다시 설치한 후에 프로필을 복원할 수 있습니다. 이번 베타에서는 미리 보기 기능입니다.

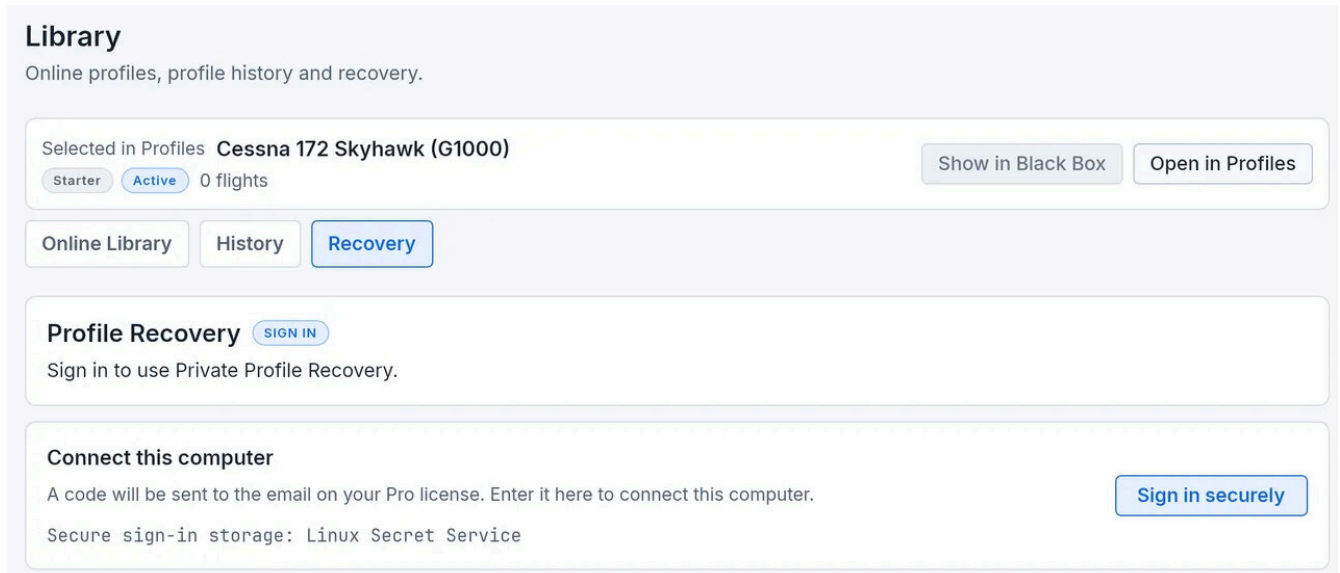


Figure 1. 로그인하기 전 라이브러리의 복구 탭과 안전하게 로그인 버튼.

기능

프로필은 컴퓨터의 Pro 프로필 폴더에 있습니다. 프로필 복구는 선택한 프로필을 비공개 복구 계정에 복사하고, 각 프로필의 이전 버전도 보관합니다.

로컬 프로필은 항상 계속 작동합니다. 온라인이든 오프라인이든, 로그인했든 로그아웃했든 Pro는 프로필을 불러오고, 저장하고, 비행에 사용합니다.

[프로필 내역](#)은 다릅니다. 이 기능은 스냅샷을 이 컴퓨터에만 보관합니다.

로그인

1. 사이드바에서 **라이브러리**를 클릭한 다음 **복구** 탭을 클릭하십시오.
2. **안전하게 로그인**을 클릭하십시오. Pro가 Pro 라이선스에 등록된 이메일로 8자리 코드를 보내고, 확인할 수 있도록 그 주소를 일부 가려서 표시합니다.
3. 이메일에 있는 코드를 앱에 입력하거나 붙여 넣으십시오.
4. **확인하고 로그인**을 클릭하십시오.

코드는 10분 후에 만료됩니다. 이메일이 오지 않으면 **코드 다시 보내기**를 클릭하십시오. 이 버튼은 마지막 이메일을 보내고 60초 후에 사용할 수 있습니다. 가장 최근 이메일의 코드를 사용하십시오.

컴퓨터마다 따로 로그인합니다. 로그인하면 이 컴퓨터가 복구 계정에 연결되지만, 아직 아무것도 복사되지 않습니다.

복사할 프로필 선택

로그인하면 이 컴퓨터의 프로필이 첫 비공개 원격 사본 검토 아래에 나열됩니다.

1. 사본을 보관할 프로필을 각각 체크하십시오. 목록이 길면 **모두 선택**과 **선택 해제**를 사용하십시오. 체크하지 않은 프로필은 이 컴퓨터에만 남습니다.
2. 이 목록을 검토했으며 **FFB-Bridge Pro**가 선택한 비공개 원격 사본을 만들기를 원합니다.를 체크하십시오.
3. 비공개 원격 사본 만들기를 클릭하십시오.

확인하기 전에는 아무것도 업로드되지 않습니다. 나중에 만든 프로필은 자동으로 추가되지 않습니다. 추가하려면 **로컬 프로필 검토**를 클릭하고 해당 프로필을 체크하십시오.

오래된 프로필은 아직 식별 정보, 즉 사본들을 서로 연결하는 ID가 없어서 **검토 필요** 목록에 나타날 수 있습니다. **식별 정보 준비**를 클릭하십시오. Pro가 이전 파일을 프로필 내역에 보관하고 프로필에 식별 정보를 부여하면, 그 프로필을 체크할 수 있습니다.

복사되는 항목

프로필 파일만 복사됩니다. 프로필 복구는 다음을 복사하지 않습니다.

- 하드웨어 설정, 보정, 축 방향, 버튼 할당
- MOZA 베이스 설정 및 출력 제한
- 시뮬레이터 경로 및 기타 앱 설정
- 로그, 지원 번들, 충돌 보고서
- Black Box 기록
- Voice Control 데이터 및 오디오
- 라이선스 키

비공개 사본은 온라인 라이브러리에 나타나지 않습니다.

사본을 최신 상태로 유지

포함된 프로필을 저장하면(예: C172의 엘리베이터 하중을 다시 튜닝한 후) 잠시 뒤 Pro가 새 버전을 복사합니다. 대기 중인 변경 사항을 바로 보내려면 **지금 동기화**를 클릭하십시오.

오프라인이면 로컬 저장은 이미 끝났고 사본은 대기합니다. 제목 아래 줄에 대기 중인 사본 수, 마지막 복사가 끝난 시간, 사용 중인 저장 공간이 표시됩니다.

버전과 충돌

서비스는 프로필마다 최대 10개 버전을 보관합니다. 원격 사본 목록에서 프로필을 선택하면 오른쪽에 버전이 표시됩니다.

두 컴퓨터에서 같은 프로필을 변경하고 어느 쪽도 동기화하기 전이라면, 두 버전이 모두 보관되며 어느 쪽도 덮어쓰지 않습니다. 프로필에 **변경 사항 보존됨**이 표시됩니다. 원하는 버전을 새 프로필로 복원하십시오.

프로필 복원

1. 프로필이 필요한 컴퓨터에서 로그인하고 **라이브러리** → **복구**를 여십시오.
2. 원격 사본 목록에서 프로필을 선택하십시오.
3. 버전 목록에서 원하는 버전의 버튼을 클릭하십시오. 각 버튼에는 버전 번호가 표시됩니다(예: **Get r3**).
4. **새 로컬 프로필 가져오기**를 클릭해 확인하십시오.

버전은 새 로컬 프로필로 들어옵니다. 기존 프로필을 덮어쓰지 않고, 스스로 활성 프로필이 되지 않으며, 스틱을 무장하지도 않습니다. **프로필** 페이지에서 찾아 비행할 때 선택하십시오.

일시 중지, 휴지통, 다운로드

컨트롤	기능
새 원격 사본 중지	이 컴퓨터에서의 업로드를 중지합니다. 이미 서버에 있는 사본은 남습니다. 다시 시작하려면 로컬 프로필 검토 를 클릭하고 사본을 다시 만드십시오.
원격 사본을 복구 가능한 휴지통으로 이동...	휴지통으로 이동 을 클릭하면 선택한 사본을 휴지통으로 옮깁니다. 로컬 프로필은 바뀌지 않으며, 이후 그 프로필의 변경 내용은 더 이상 복사되지 않습니다. 사본은 복구 가능한 휴지통 에 30일 동안 남습니다. 되돌리려면 그곳에서 복원 을 클릭하십시오.
모두 내보내기	휴지통을 포함해 계정의 모든 사본과 버전을 ZIP 파일 하나로 저장합니다. 아무것도 변경하지 않으며 저장 공간도 확보하지 않습니다.
복구 계정 관리	브라우저에서 복구 계정을 엽니다. 그곳에서 승인된 컴퓨터를 확인하고, 데이터를 내보내거나 영구 삭제할 수 있습니다. 영구 삭제하려면 브라우저에서 다시 로그인해야 합니다.
연결 끊기...	로그아웃 을 클릭하면 이 컴퓨터를 로그아웃합니다. 원격 사본은 남습니다.
새로 고침	계정 상태, 버전, 저장 공간 사용량을 다시 불러옵니다.

로그아웃하거나, 로컬 프로필을 삭제하거나, Pro를 제거해도 원격 사본은 삭제되지 않습니다.

한도

항목	한도
사본이 있는 프로필	1,000
저장 공간	50 MiB(압축 기준)
프로필당 보관 버전	10
복구 가능한 휴지통 보관 기간	30일

휴지통의 사본은 30일이 지날 때까지 저장 공간에 포함됩니다.

암호화 및 로그인 정보 저장

사본은 서비스가 관리하는 키로 서버에서 암호화됩니다. 종단 간 암호화가 아니므로, FFB-Bridge 서비스는 사본을 확인하거나 나열하거나 내보내거나 복원하기 위해 복호화할 수 있습니다.

Pro는 복구 로그인 정보를 운영 체제의 보안 저장소에 보관합니다. 페이지에 사용 중인 저장소가 표시됩니다 (예: Secure sign-in storage: Linux Secret Service).

- Windows: Windows 사용자 계정으로 보호
- macOS: 키체인
- Linux: Secret Service(데스크톱 키링)

보안 저장소를 사용할 수 없으면 페이지에 경고가 표시되고, 로그인은 Pro를 닫을 때까지만 유지됩니다. 다음에 다시 로그인해야 합니다.

문제 해결

문제	해결 방법
페이지에 프로필 복구가 잠겨 있습니다 가 표시됩니다.	Pro 라이선스를 열고 새로 고침 을 클릭하십시오. 라이선스에 비공개 프로필 복구가 포함되어 있어야 합니다.
코드 이메일이 오지 않습니다.	일부 가려진 주소가 라이선스의 이메일인지 확인하고 스팸 폴더도 확인하십시오. 60초가 지나면 코드 다시 보내기 를 클릭하십시오.
“코드가 일치하지 않습니다.”	가장 최근 이메일의 코드를 사용하십시오.
“코드가 만료되었습니다.” 또는 “시도 횟수를 초과했습니다.”	취소 를 클릭한 다음 안전하게 로그인 을 클릭해 새 코드를 받으십시오.

문제	해결 방법
“이 라이선스에 이메일 주소가 없습니다.”	사이드바에서 문제 보고 를 클릭하고 지원팀에 라이선스에 이메일을 추가해 달라고 요청하십시오.
로그인이 이번 세션 동안만 유지된다는 경고가 표시됩니다.	Linux에서는 데스크톱 키링이 실행 중이고 <code>secret-tool</code> 이 설치되어 있는지 확인하십시오. macOS에서는 Pro가 키체인을 사용할 수 있는지 확인하십시오. Pro를 다시 시작하고 다시 로그인하십시오.
배지에 오프라인 이 표시되거나 사본이 대기 중입니다.	로컬 저장은 완료되었습니다. 다시 온라인이 되면 지금 동기화 를 클릭하십시오.
배지에 저장 공간 가득 참 이 표시됩니다.	모두 내보내기 를 클릭해 사본을 보관한 다음, 더 이상 필요 없는 사본을 휴지통으로 옮기거나 복구 계정 관리 에서 삭제하십시오.
체크할 목록에 프로필이 없습니다.	검토 필요 목록을 보고 식별 정보 준비 를 클릭하십시오. 손상되었거나 지원되지 않는 파일은 이 컴퓨터에 남습니다.
복원한 프로필의 이름이 다릅니다.	복원은 덮어쓰지 않으므로, 원래 이름이 이미 사용 중이면 사용 가능한 다른 이름을 고릅니다.

베이스 설정

베이스 설정에서는 베이스 자체의 조작감, 이동 엔드 스톱, 버튼, 조명을 설정합니다. Pro는 무장할 때 저장된 설정을 베이스에 적용하고, 무장 해제할 때 베이스의 원래 값을 되돌려 줍니다.

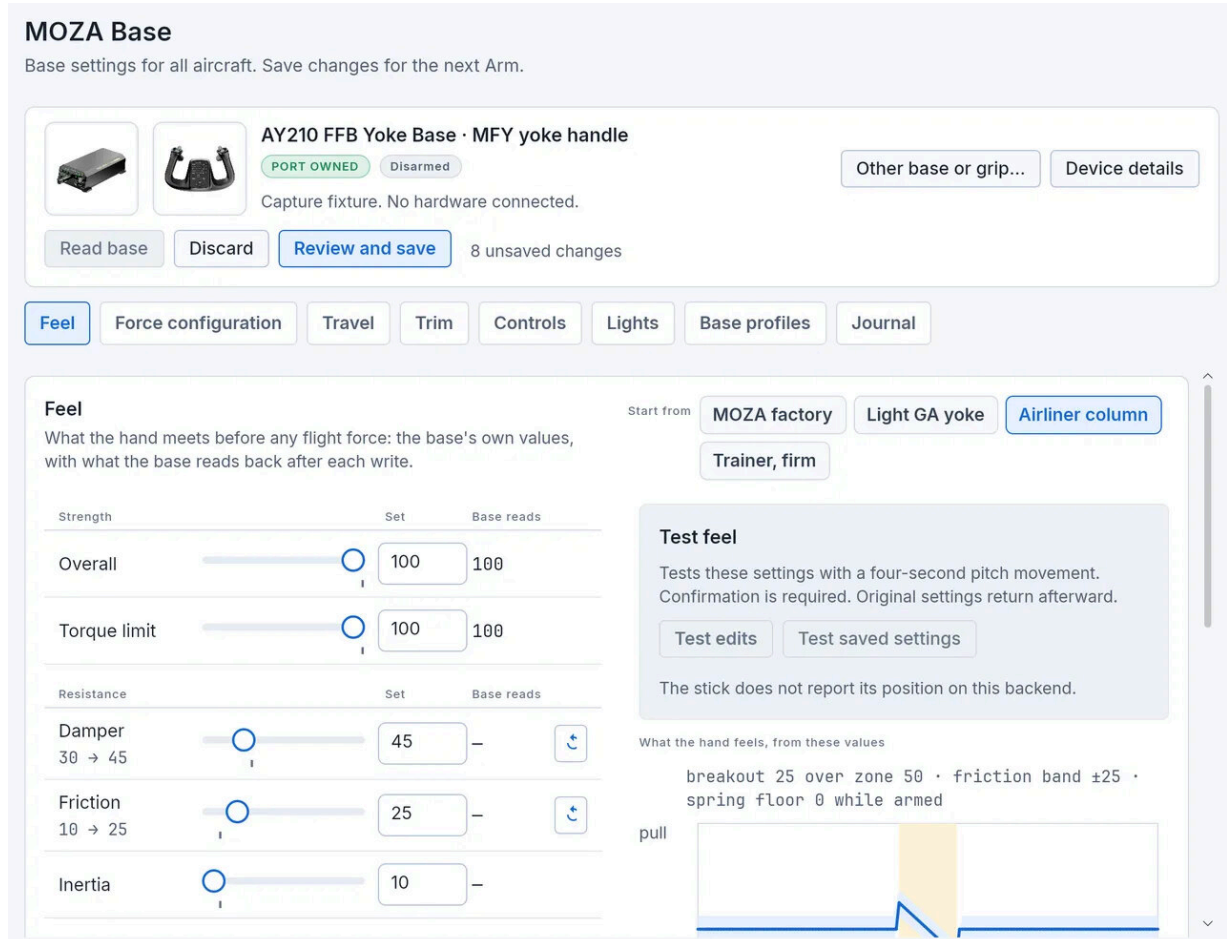


Figure 1. MFY 요크 핸들을 장착한 AY210의 MOZA 베이스 페이지. 조작감 탭에 여객기 조종간 프리셋과 저장되지 않은 변경 8개가 있습니다.

페이지 열기

사이드바 항목에는 연결된 베이스의 이름이 표시됩니다. MOZA 베이스는 모두 **MOZA 베이스**로, 다른 스틱은 **SideWinder FFB2**처럼 스틱의 짧은 이름으로 표시됩니다. 선택된 스틱이 없으면 **장치**로 표시되며, 페이지에서 **하드웨어 열기**를 클릭해 스틱을 선택하십시오.

페이지를 열어도 스틱은 무장되지 않습니다. MOZA 베이스는 페이지를 열 때 값을 읽으며, 읽기는 베이스의 어떤 값도 바꾸지 않습니다. MOZA를 처음 설정하는 경우 [MOZA 베이스](#)를 참조하십시오.

이 설정은 모든 항공기에 적용됩니다. 대기 속도 하중, 트림, 자동 조종 추종 같은 항공기 힘은 [튜닝](#)에서 설정합니다.

변경 사항 저장

변경 사항은 저장할 때까지 페이지에서 대기합니다. 헤더에 변경 개수가 표시됩니다(예: “저장되지 않은 변경 8개”).

1. 무장 해제하십시오. 무장 상태에서는 저장이 거부됩니다.
2. **검토 및 저장**을 클릭하십시오. **베이스 설정 저장** 창에 각 변경 사항이 저장된 값 및 다음 값과 함께 나열됩니다.
3. **저장**을 클릭하십시오.

저장된 설정은 다음에 무장할 때 베이스에 적용되며, Pro는 각 값을 쓴 뒤 다시 읽어 확인합니다. 무장 해제하면 베이스는 원래 값을 정확히 되찾습니다.

컨트롤	기능
취소	저장하지 않은 변경 사항을 모두 버립니다.
베이스 읽기	베이스의 값을 다시 읽습니다. 저장하지 않은 변경 사항이 없을 때 사용할 수 있습니다.
다른 베이스 또는 그림...	장치 선택기를 열어 다른 베이스를 선택합니다.
장치 세부 정보	연결 상태, 펌웨어 버전, 실시간 요크 위치와 힘을 표시합니다.

MOZA 베이스 탭

MOZA 베이스에는 **조작감**, **Force configuration**, **이동량**, **트림**, **조종 장치**, **조명**, **베이스 프로파일**, **기록**의 최대 8개 탭이 있습니다. 아래 섹션은 이 순서를 따릅니다.

조작감

조작감 탭은 항공기가 만드는 모든 힘의 바탕에 베이스 자체가 더하는 저항을 설정합니다.

- 시작점은 **MOZA 공장 설정**, 가벼운 **GA** 요크, 여객기 조종간, **훈련기**, **단단함** 중 하나의 프리셋으로 행을 채웁니다. 검토하고 저장하기 전에는 아무것도 저장되지 않습니다.
- **설정값** 열은 설정하려는 값입니다. **베이스 판독값**은 마지막 읽기 또는 쓰기 후 베이스가 보고한 값입니다.
- 강도 행은 **전체**와 **토크 제한**입니다. 저항 행은 **댐퍼**, **마찰**, **관성**입니다. 변경된 행에는 이전 값과 새 값이 표시되며, 화살표 버튼으로 초기화합니다.
- **중앙 부근 동작에서 손 땀: 놓으면 완화**는 손을 떼면 저항을 줄이고, **적응형 센터링**은 베이스가 중앙으로 돌아오는 방식을 바꿉니다. AY210에서는 **초기 저항 힘**과 **초기 저항 구간**도 설정합니다.
- **방향별 강도**는 한 방향을 더 가볍게 만듭니다. 앞, 뒤, 왼쪽 또는 오른쪽의 끝을 가장자리에서 안쪽으로 끄십시오.

이 값으로 손이 느끼는 것 그래프에 결과가 표시되며, 초기 저항 구간은 황색, 마찰 대역은 파란색으로 나타납니다.

조작감 테스트

조작감 테스트에서는 비행하기 전에 벤치에서 값을 직접 느껴 볼 수 있습니다.

1. 무장 해제하고 시뮬레이터 연결을 끊으십시오.
2. 저장하지 않은 값을 느끼려면 **변경 사항 테스트**를, 저장된 값을 느끼려면 **저장된 설정 테스트**를 클릭하십시오.
3. 확인 메시지를 읽고 요크에 손을 얹은 다음 **시작**을 클릭하십시오.

요크가 4초 동안 움직입니다. 뒤로 갔다가 중앙을 지나 앞으로 간 다음 다시 중앙으로 돌아옵니다. 그 후 베이스의 원래 값이 돌아오며 아무것도 저장되지 않습니다. 일찍 끝내려면 **중지**를 클릭하십시오.

조작감 테스트 중에는 요크가 스스로 움직입니다. 요크에 손을 대고 주변을 비워 두십시오. 언제든지 **중지**를 클릭해 끝낼 수 있습니다.

Force configuration

이 탭에는 베이스가 보고하는 설정 섹션이 나열됩니다. 예를 들어 **이동 범위 및 방향**, **방향 균형**, **스프링 제한**, **초기 저항**, **모터 힘 보정**, **시뮬레이터 축 응답**이 있습니다.

대부분의 섹션은 FFB-Bridge가 설정한다는 뜻인 **관리됨** 상태로 시작합니다. 섹션을 편집하려면 **사용자 지정**을 클릭한 다음 곡선의 점을 끌거나 값을 입력하십시오. **캡처한 값 사용**은 베이스가 보고한 값으로, **브리지 기본값**은 FFB-Bridge의 값으로 되돌립니다. **진단** 아래의 섹션은 값만 표시합니다.

이동량

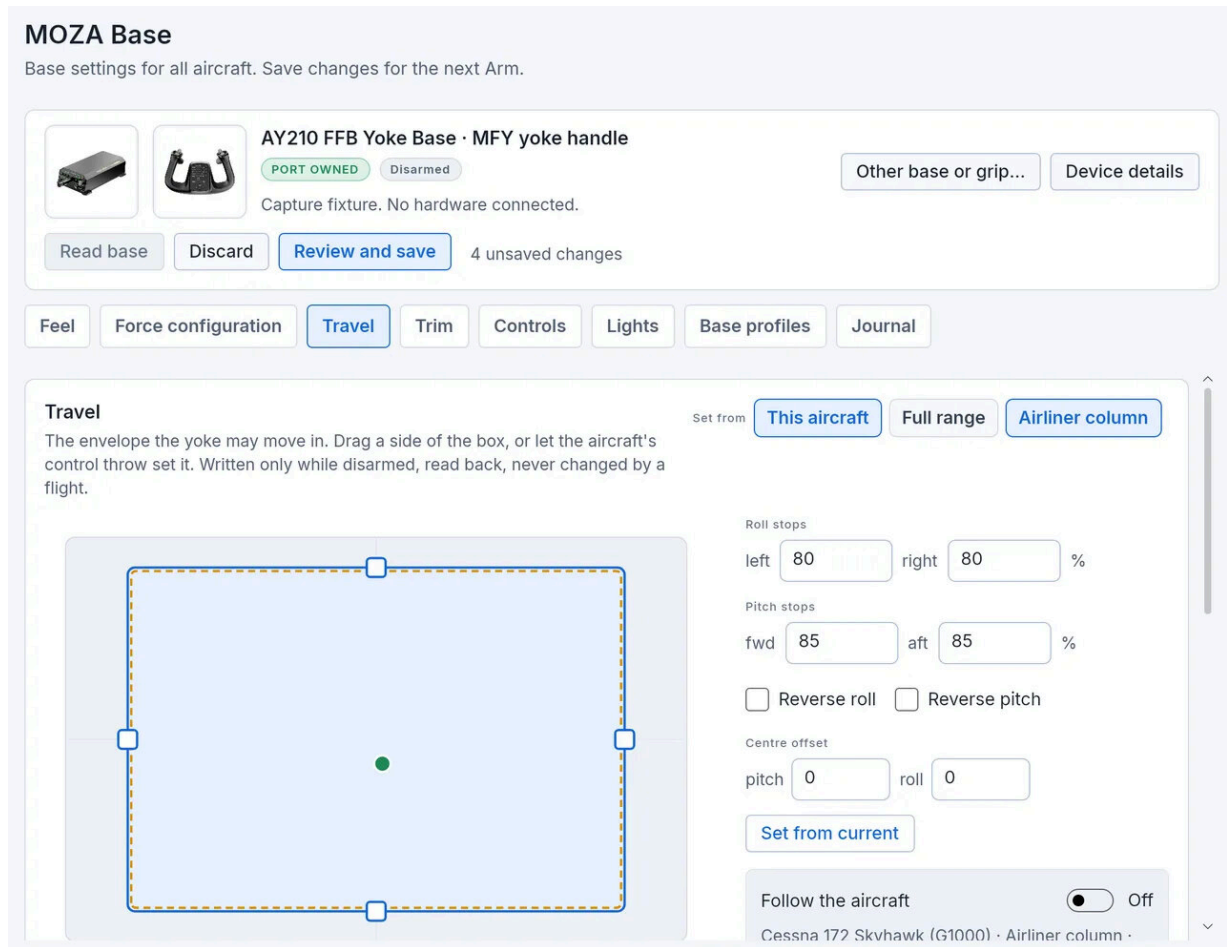


Figure 2. 이동량 탭: 이동 엔드 스톱 상자와, 오른쪽의 롤 및 피치 엔드 스톱, 롤 반전, 피치 반전, 중심 오프셋.

이동량 탭은 요크가 움직일 수 있는 상자를 설정합니다. 파란 상자는 베이스가 적용하는 엔드 스톱, 황색 점은 항공기 조종 장치의 작동 범위, 초록 점은 현재 요크 위치를 나타냅니다.

- 설정 기준은 시작 상자를 이 항공기, 전체 범위, 여객기 조종간 중에서 고릅니다.
- 상자의 변을 끌거나 롤 엔드 스톱(왼쪽, 오른쪽)과 피치 엔드 스톱(앞, 뒤)을 퍼센트로 입력하십시오.
- 롤 반전과 피치 반전은 베이스가 해당 축에 대해 보고하는 방향을 반대로 바꿉니다.
- 중심 오프셋은 보고되는 중심을 이동합니다. 현재 값으로 설정은 요크의 현재 위치를 사용합니다.
- 항공기 따르기를 켜면 상자가 불러온 항공기의 조종 장치 작동 범위를 따릅니다.
- 보정...은 MOZA 자체의 보정 단계를 실행합니다.

베이스는 무장 해제 상태에서만 이동량 변경과 보정을 받아들입니다.

트림

트림 탭은 베이스 자체의 하드웨어 트림을 다룹니다. 속도 및 한도는 베이스 트림이 움직이는 속도와 범위를 설정합니다. 추종 및 보고에는 베이스의 트림 및 자동 조종 추종 값과 트림 보고 방식이 들어 있습니다.

조종 장치

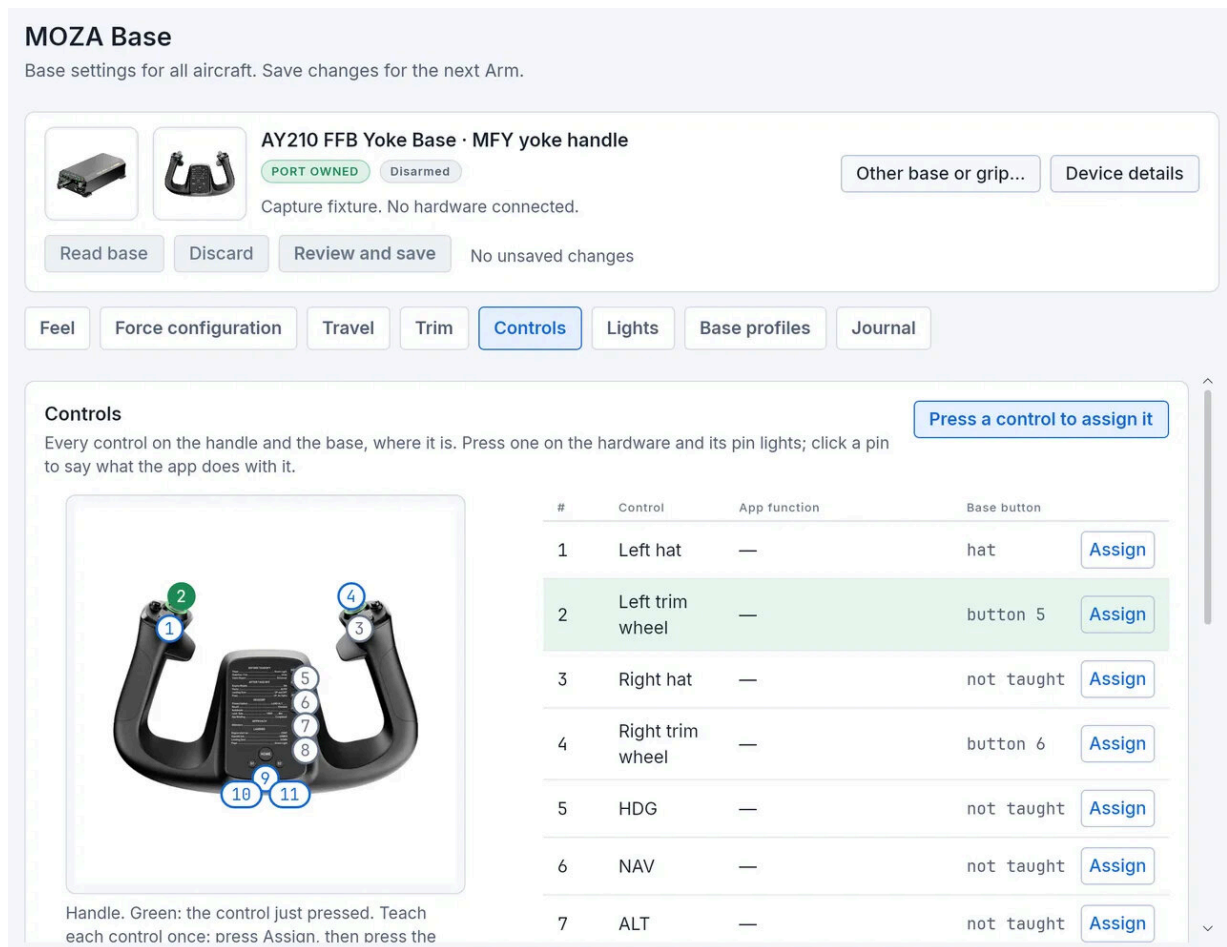


Figure 3. 조종 장치 탭: MFY 요크 핸들 위의 번호가 매겨진 핀과, 각 컨트롤의 앱 기능 및 베이스 버튼이 적힌 표.

조종 장치 탭에는 핸들과 베이스의 모든 버튼, 핫 스위치, 스위치가 그림 위에 번호와 함께 표시됩니다. 하드웨어에서 하나를 누르면 해당 핀이 초록색으로 켜집니다.

각 컨트롤을 한 번 학습시킨 다음 기능을 지정하십시오.

1. 컨트롤 행의 **할당**을 클릭하거나, 그림에서 해당 핀을 클릭하십시오.
2. **학습**을 클릭한 다음 하드웨어에서 그 컨트롤을 누르십시오.
3. 앱이 그 컨트롤로 할 일을 **비프 트림**, **피치 및 롤**, **포스 트림 해제(회전익기)**, **포스 트림 켜기/끄기**, **트림 초기화**, **눌러서 말하기**, **음성 제어** 중에서 선택하십시오. 각 기능은 자체 설정 화면을 열어 컨트롤을 누르게 하고 확인합니다.

컨트롤을 학습시킨 뒤에는 **할당할 컨트롤을 누르세요**를 클릭하고 그 컨트롤을 누르면 3단계의 목록으로 바로 이동합니다. 헬리콥터 기능은 [헬리콥터](#)에서, 눌러서 말하기는 [Voice Control](#)에서 설명합니다.

앱 기능이 없는 컨트롤은 비어 있으므로 평소처럼 MSFS나 X-Plane에서 할당할 수 있습니다. 일부 베이스는 **베이스 트림: 기수 올림** 같은 베이스 트림 바인딩도 제공합니다. 이 바인딩은 베이스 자체의 하드웨어 트림을 사용하는데, 이 트림은 Pro가 베이스를 제어하는 동안 꺼져 있으므로 세션 밖에서만 작동합니다.

이 탭은 사이드바의 [조종 장치](#) 항목과는 별개이며, 사이드바 항목은 곧 제공될 예정입니다.

조명

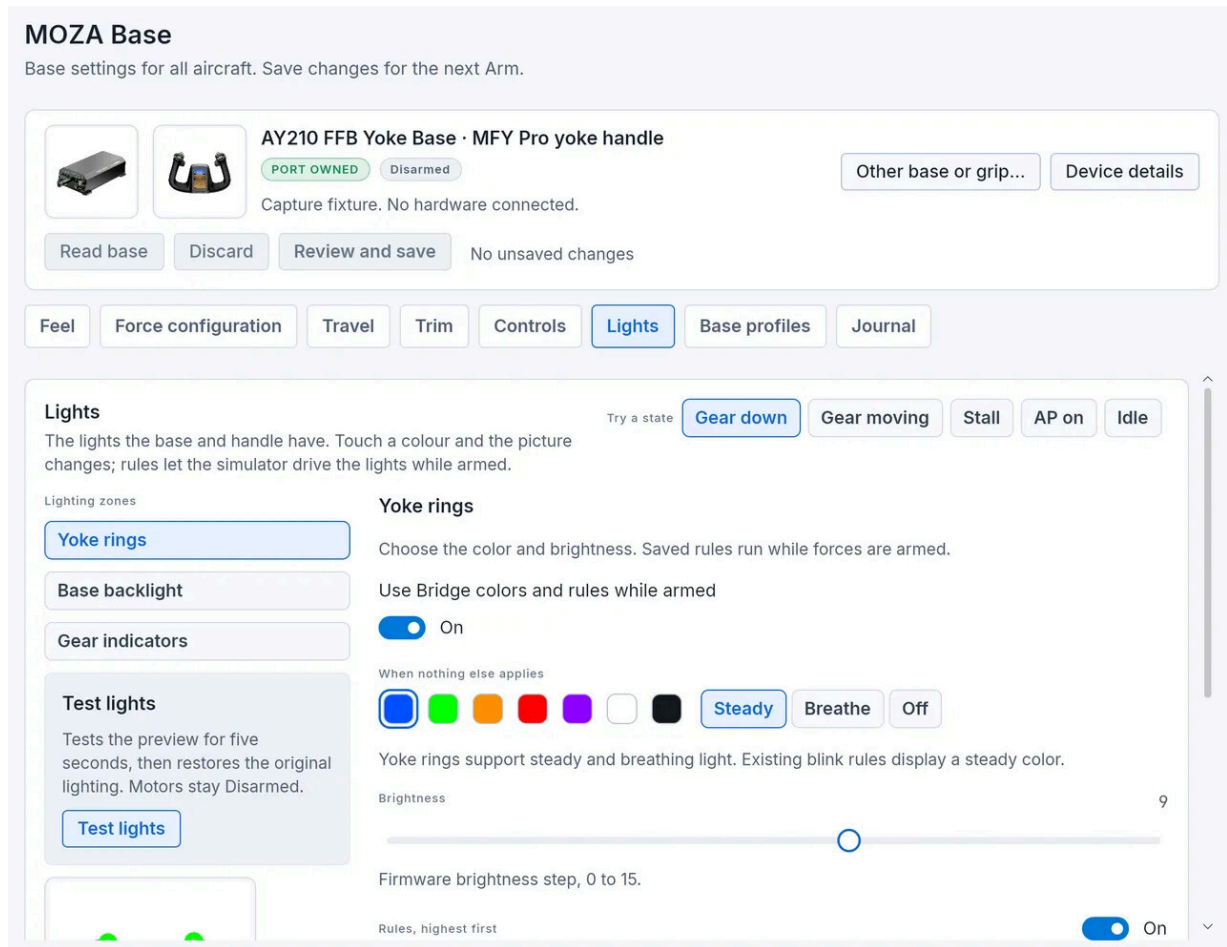


Figure 4. Yoke rings 구역을 선택한 조명 탭: 색상, 고정, 호흡, 깜, 밝기, 조명 테스트.

조명 탭은 베이스와 핸들에 설정할 수 있는 조명이 있을 때만 나타납니다.

- **Lighting zones**에서 **Yoke rings**, **Base backlight**, **Gear indicators** 같은 구역을 고르십시오.
- **Use Bridge colors and rules while armed**를 켜 다음 색상, 패턴(고정, 호흡 또는 깜), 0~15 범위의 밝기를 선택하십시오.
- 규칙(높은 순)에서 규칙 추가를 클릭하십시오. 시뮬레이터 상태가에서 실속 경고, 랜딩 기어 전환 중, 자동 조종 작동 중 같은 조건을 고르고, 무엇을 표시할지 선택하십시오. 행을 끌어 어느 규칙이 우선할지 바꿉니다.
- 상태 시험해 보기는 기어 내림이나 실속 같은 상태를 그림에서 미리 보여 줍니다.
- 조명 테스트는 미리 보기를 베이스에 5초 동안 표시한 다음 원래 조명으로 되돌립니다. 먼저 무장 해제하십시오. 모터는 꺼진 상태로 유지됩니다.

Gear indicators는 랜딩 기어가 내려가 고정되면 초록색, 움직이는 동안 빨간색이 되고, 올라가 있으면 꺼집니다. 무장된 동안에는 규칙이 조명을 제어합니다. 무장 해제하면 베이스가 자체 조명을 다시 표시합니다.

베이스 프로필

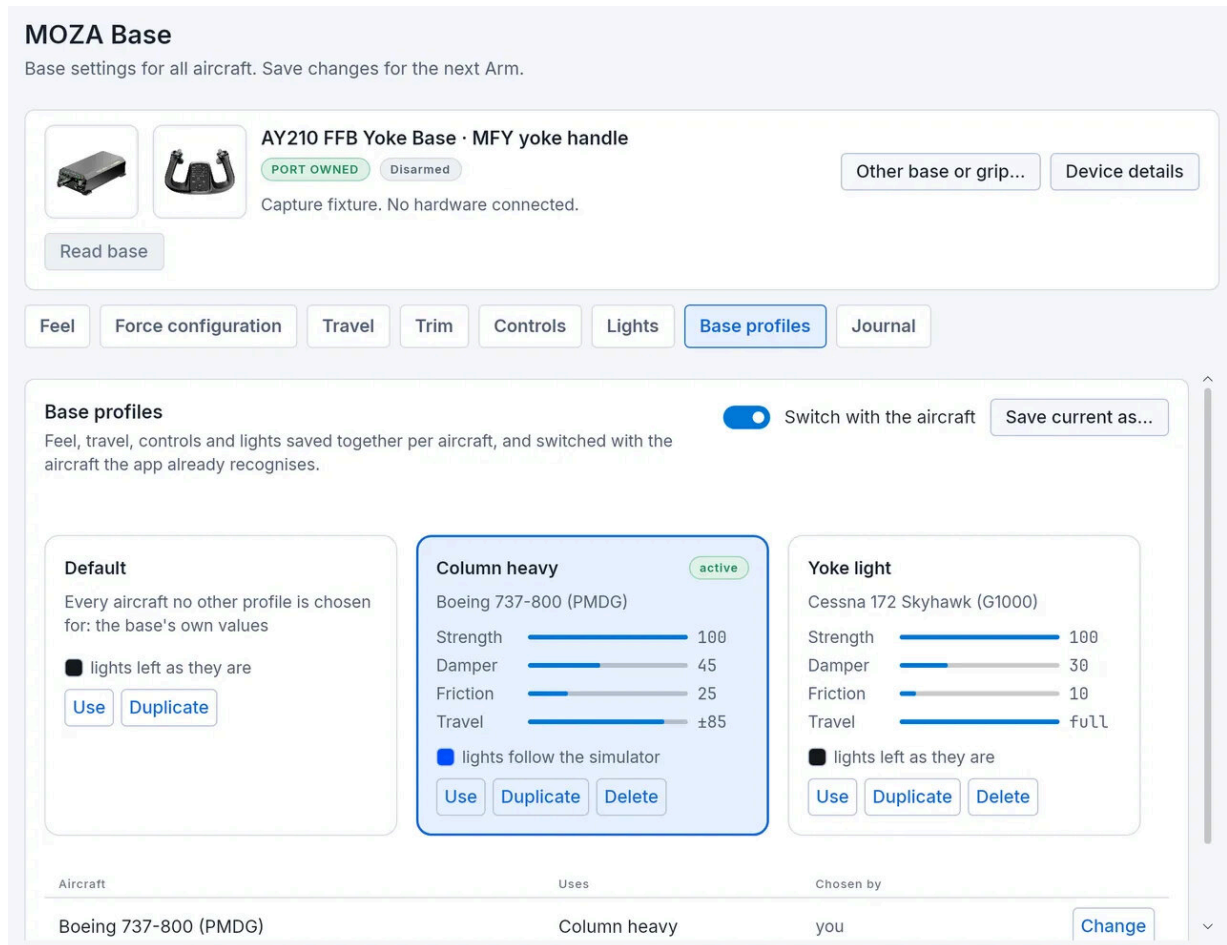


Figure 5. 베이스 프로필 탭: 기본값, PMDG 737-800용 Column heavy, Cessna 172용 Yoke light.

베이스 프로필은 조작감, 이동량, 컨트롤, 조명을 함께 저장합니다. 예를 들어 여객기용 무거운 조종간과 C172용 가벼운 요크를 따로 저장할 수 있습니다. 베이스 프로필은 **프로필** 페이지의 항공기 프로필과는 별개입니다.

1. 시뮬레이터에서 항공기를 불러오고 베이스를 원하는 대로 설정하십시오.
2. **현재 설정을 다른 이름으로 저장...**을 클릭하고 이름을 입력한 다음 **저장**을 클릭하십시오. 항공기를 불러온 상태라면 그 프로필이 해당 항공기용으로 지정됩니다.
3. **항공기에 따라 전환**을 켜 둔 상태로 두십시오.

Pro가 인식하는 항공기를 불러오면 다음 무장 때 그 항공기의 베이스 프로필이 베이스에 적용됩니다. 항공기가 바뀔 때 무장 상태라면 무장 해제할 때까지 전환이 대기합니다. **기본값**은 자체 프로필이 없는 모든 항공기에 적용되며 베이스의 원래 값을 사용합니다.

각 프로필 카드에는 **사용**, **복제**, **삭제**가 있습니다. 카드 아래 표에는 각 항공기와 그 항공기가 사용하는 프로필이 나열되며, 다른 프로필을 고르려면 **변화**를 클릭하십시오.

기록

MOZA Base

Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.

AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle

PORT OWNED

Disarmed

Other base or grip...

Device details

Capture fixture. No hardware connected.

Read base

Feel

Force configuration

Travel

Trim

Controls

Lights

Base profiles

Journal

Journal

Every write to the base, in order, with the value read back. Undo restores the exact previous value.

All

Writes

Arm and hand-back

Refused

Undo last

Undo all

14:09	Damper Saved on the page	45 % → 40 %	Undo
14:04	Light group 1 color handed back	#00FF00 → #FFFFFF · read back #FFFFFF	
14:04	Disarm: the base's own feel and settings handed back	handback	
13:58	Light group 1 color lighting rule, acknowledged	#0050FF → #00FF00	
13:50	Pitch positive travel (%) armed; nothing changed	85 → 85 kept	
13:46	Light group 1 color applied at Arm	#FFFFFF → #0050FF · read back #0050FF	
13:46	Arm: the base's feel taken over, saved settings applied	snapshot	
13:46	Originals journaled before the first write	values: 2	

Figure 6. 기록 탭: 이전 값과 새 값이 표시된 각 쓰기, 무장 및 무장 해제 항목, 실행 취소.

기록 탭에는 이번 세션에서 베이스에 쓴 모든 값이 순서대로, 베이스가 다시 읽은 값과 함께 나열됩니다. 무엇이 바뀌었는지 확인하고 되돌리는 데 사용합니다.

- 행의 **실행 취소**를 클릭하면 정확한 이전 값으로 복원됩니다. **마지막 실행 취소**와 **모두 실행 취소**는 여러 항목을 되돌립니다. 무장 상태에서는 실행 취소가 거부됩니다.
- 상단의 버튼으로 목록을 필터링합니다(예: **쓰기**, **거부됨**).
- 거부된 쓰기에는 두 값이 모두 표시되며, 그 밖에는 아무것도 바뀌지 않습니다.
- 초록색 표시는 각 무장 시점을 나타냅니다. 회색 표시는 무장 해제 시 베이스가 원래 값을 되찾은 것을 나타냅니다.

기타 스틱

Microsoft Sidewinder Force Feedback 2

The same page, sized to what this stick can be told: the four PID conditions, the grip sensor, a measured calibration. No travel stops, no lights.



Microsoft Sidewinder Force Feedback 2
045E:001B · raw HID/PID · hardware effects · direction certified (ADR-0057) · output ceiling 100%
stick pitch +0.08 · roll +0.01 · force pitch -0.31 · roll +0.06

NO VENDOR CHANNEL
Feel it in Flight Check

Feel Calibration Controls Journal

Feel
The four conditions every force-feedback stick renders. This stick keeps no settings of its own: the resistance floors are saved for this stick and applied while armed; the centre values belong to the profile.

Start from Light GA Warbird **Airliner** Helicopter

Resistance	Set	Rendered
Damper floor 0 → 15	15	yes
Friction floor	0	yes
Inertia floor	0	not rendered

What the hand feels, from these values
native spring from the profile
pull

push
full fwd centre full aft
● deadband 5 ● now

Centre

Set	Rendered
Spring deadband	5

1 unsaved change
Feel it now applies them while armed without saving. Disarm returns the stick to its own centring.

Discard Review and save

Figure 7. 조작감 탭의 Microsoft SideWinder Force Feedback 2 페이지. 여객기 프리셋과 저장되지 않은 변경 1개가 있습니다.

SideWinder FFB2 같은 다른 스틱의 페이지에는 **조작감**, **보정**, **조종 장치**, **기록**의 네 탭이 있습니다. 이 스틱 들에는 설정할 엔드 스톱이나 조명이 없습니다.

탭	기능
조작감	시작점에는 경량 GA, 워버드, 여객기, 헬리콥터가 있습니다. 댐퍼 하한, 마찰 하한, 관성 하한은 이 스틱에 대해 저장되며 무장된 동안 적용됩니다. 재현 열은 스틱이 각 효과를 실제로 만들어 내는지 보여 줍니다. 스프링 데드밴드와 스프링 포화는 활성 프로필에 속하므로, 유지하려면 프로필을 저장하십시오.
보정	측정...은 약 2분 동안 알려진 힘으로 스틱을 움직이고 스틱의 응답을 기록합니다. SideWinder FFB2에서는 측정하는 동안 그립 센서를 테이프로 가리고, 끝나면 테이프를 제거하십시오.
조종장치	MOZA 베이스와 같은 방식으로 작동합니다. 컨트롤을 누른 다음 앱 기능을 선택하십시오.
기록	이번 세션에 앱이 스틱에 적용한 내용이 실행 취소 및 마지막 실행 취소와 함께 표시됩니다.

조작감 탭에서 **지금 느껴 보기**는 무장된 동안 저장하지 않은 하한 값을 적용해 비행 중에 시험해 볼 수 있게 하고, **저장된 값과 비교**는 저장된 값으로 다시 전환합니다. 둘 다 아무것도 저장하지 않으므로, 변경 사항을 유지하려면 **검토 및 저장**을 사용하십시오. **Flight Check**에서 **느껴 보기**는 [Flight Check](#)를 엽니다.

문제 해결

문제	해결 방법
페이지에 선택된 MOZA 베이스 없음 또는 선택된 스틱 없음이 표시됩니다.	하드웨어 열기 를 클릭하고 베이스를 선택하십시오. 하드웨어 를 참조하십시오.
“무장됨, 변경 없음. 베이스 설정을 저장하려면 무장 해제하세요.”	무장 해제한 다음 검토 및 저장 을 다시 클릭하십시오.
베이스 읽기 가 회색으로 비활성화되어 있습니다.	먼저 변경 사항을 저장하거나 취소하고, 베이스가 연결되어 있는지 확인하십시오.
변경 사항 테스트 가 회색으로 비활성화되어 있고 그 이유를 설명하는 메시지가 표시됩니다.	메시지가 안내하는 대로 베이스 읽기, 무장 해제, 시뮬레이터 연결 끊기 또는 안전 정지 해제를 하십시오. 스틱이 위치를 보고하지 않는다는 메시지가 표시되면 이 연결에서는 조작감 테스트를 실행할 수 없습니다.
“버튼 5는 아직 어떤 핀에도 학습되지 않았습니다.”	컨트롤의 핀 또는 할당 을 클릭한 다음 학습 을 클릭하십시오.
베이스 트림 바인딩이 비행 중에 아무 동작도 하지 않습니다.	베이스 트림은 세션 밖에서만 작동합니다. 버튼을 앱 기능에 할당하거나 시뮬레이터에서 바인딩하십시오.

조종 장치(출시 예정)

조종 장치는 조종석의 모든 컨트롤러를 설정하고 시뮬레이터가 이를 어떻게 인식할지 정하는 곳이 될 예정입니다. 이번 베타에서는 사용할 수 없습니다.

조종 장치의 용도

많은 조종석에는 포스 피드백 스틱이나 요크, 별도의 스로틀, 러더 페달, 버튼 박스처럼 컨트롤러가 둘 이상 있습니다. 조종 장치는 다음 작업을 한곳에서 할 수 있는 작업 공간으로 계획되어 있습니다.

- 보유한 각 컨트롤러를 확인하고 축과 버튼이 작동하는지 점검
- 베이스, 스로틀, 페달을 하나의 구성으로 결합
- 컨트롤러를 Pro를 거쳐 전달하여, 시뮬레이터가 실제 장치 대신 안정적인 FFB-Bridge 컨트롤러를 읽도록 설정
- 시뮬레이터가 읽기 전에 곡선, 보정 등으로 입력을 조정
- MSFS와 X-Plane의 바인딩을 확인하고 참조용 시트 인쇄

이번 베타에서는

사이드바의 **조종 장치** 항목은 회색으로 표시되며 열 수 없습니다. 컨트롤러는 FFB-Bridge Free에서와 마찬가지로 시뮬레이터에 직접 연결됩니다.

Windows 설치 프로그램에는 조종 장치에서 사용할 드라이버가 이미 포함되어 있습니다. Rohsam의 Control Router 및 Native Consumer 드라이버와 HidHide 입력 필터입니다. Pro는 조종 장치 기능이 제공될 때까지 이 드라이버를 사용하지 않습니다. 자세한 내용은 [드라이버 및 타사 소프트웨어](#)를 참조하십시오.

현재의 버튼 할당

베이스나 핸들의 버튼이 앱에서 수행할 기능(예: 포스 트림 해제, 눌러서 말하기)을 선택하려면 **조종 장치** 탭을 사용합니다. [베이스 설정](#)에 있는 이 탭은 지금 바로 사용할 수 있으며, 사이드바 항목과는 별개입니다.

문제 해결

아래 표에서 해당 문제를 찾으십시오. 각 행에는 먼저 시도할 방법이 있으며, 링크를 따라가면 해당 기능의 전체 가이드로 이동합니다.

먼저 힘을 끄십시오

스틱이 예상하지 못한 방식으로 밀어내면 원인을 찾기 전에 먼저 힘을 끄십시오.

- 창 상단의 무장 버튼을 클릭하십시오. 스틱이 즉시 무장 해제됩니다.
- 창이 숨겨져 있으면 시스템 트레이의 FFB-Bridge Pro 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **무장 해제**를 선택하십시오.
- 스틱 버튼에 무장과 무장 해제를 설정해 두었다면(**설정** → **세션**) 그 버튼을 누르십시오.

무장 해제와 안전 정지는 Pro의 힘을 끄고 베이스에 자체 센터링을 돌려줍니다. 무장 버튼에 **안전 정지**가 표시되면 자동 안전 정지가 힘을 끈 것입니다. 다시 무장하기 전에 무슨 일이 있었는지 확인하십시오.

Voice Control에 “stop forces”라고 말하거나 Cockpit Web에서 **무장 해제**를 눌러도 힘이 꺼집니다. 하지만 이것을 유일한 정지 수단으로 삼지 마십시오. 마이크나 휴대폰은 연결이 끊길 수 있습니다. 창, 트레이 아이콘 또는 스틱 버튼을 손 닿는 곳에 두십시오.

Black Box 재생 중에는 **중지**를 클릭하면 재생이 끝나고 스틱이 정상 상태로 돌아갑니다.

라이선스 및 접근

문제	해결 방법
Pro가 라이선스 창으로 열리거나 페이지에 잠김 이 표시됨	인터넷에 연결하고 새로 고침 을 클릭하십시오. 라이선스가 활성화 상태여야 하는데 그렇지 않으면 문제 보고 를 클릭하십시오. 이 버튼은 라이선스 창에서도 작동하므로 Pro가 열리기 전에도 문제를 보고할 수 있습니다.
베타가 만료됨	베타 라이선스는 이메일로 발송된 날로부터 14일 동안 유효합니다. 나중에 설치하거나 활성화해도 그 날짜는 바뀌지 않습니다. 만료일은 라이선스 이메일에 있습니다. 이메일에 적힌 날짜보다 먼저 라이선스가 작동을 멈췄다면 문제 보고 를 클릭하십시오.

문제	해결 방법
활성화가 거부됨	FFBP-로 시작하는 키 전체를 붙여 넣으십시오. 베타 라이선스는 한 번에 한 대의 컴퓨터에서만 작동합니다. 이전에 사용한 컴퓨터에서 Pro 라이선스 를 열고 비활성화 를 클릭한 다음 새 컴퓨터에서 활성화하십시오. 이전 컴퓨터를 더 이상 사용할 수 없다면 라이선스를 받은 이메일 주소를 구매 이메일 에 입력하고 복구 이메일 보내기 를 클릭하십시오. 복구 이메일로 이전 활성화를 재설정할 수 있습니다.
Pro가 라이선스 서버에 연결할 수 없거나 Online refresh required 가 표시됨	Pro는 이미 가지고 있는 라이선스로 한동안 오프라인에서 계속 작동합니다. 언제까지인지는 Pro 라이선스 페이지의 오프라인 유예 아래에 표시됩니다. 그 이후에는 Pro가 한 번 온라인에 연결해야 합니다. 연결과 방화벽을 확인한 다음 새로 고침 을 클릭하십시오.
로컬 시계가 뒤로 이동 했다는 메시지가 표시됨	컴퓨터의 날짜와 시간을 올바르게 설정한 다음, 온라인 상태에서 새로 고침 을 클릭하십시오.
사이드바의 조종 장치 가 회색으로 비활성화됨	조종 장치는 곧 제공될 예정이며 이번 베타에는 포함되지 않습니다.

활성화와 복구의 단계별 안내는 [Pro 라이선스](#)를 참조하십시오.

스틱 및 시뮬레이터

Pro는 FFB-Bridge Free와 같은 힘 엔진, 스틱 지원, 시뮬레이터 연결을 사용하므로 Free 가이드가 그대로 적용됩니다.

문제	해결 방법
스틱을 찾을 수 없거나 힘이 느껴지지 않음	문제 해결 과 하드웨어 설정 을 차례로 확인하십시오. MOZA 사용자는 MOZA 도 참조하십시오.
Microsoft Flight Simulator가 연결되지 않음	MSFS 설정 을 따르십시오.
X-Plane이 연결되지 않음	X-Plane 설정 을 따르십시오.
FFB-Bridge Free도 열려 있는 동안 힘이 이상하게 동작함	한 번에 하나의 앱만 실행하십시오. Pro를 시작하기 전에 Free를 종료해 둘 중 하나만 스틱을 제어하게 하십시오.
Free 프로필이 Pro에 없음	Pro는 자체 프로필 폴더를 사용합니다. 파일 가져오기... 를 프로필 페이지에서 클릭하고 Free 폴더에서 프로필을 고르십시오. Free의 프로필 위치는 Pro 개요 에 나와 있습니다.

Voice Control

문제	해결 방법
Voice Control에서 모델이 없다고 표시됨	음성 모델 다운로드를 클릭하고 다운로드가 끝날 때까지 기다리십시오. 그 후에는 인터넷 연결 없이 컴퓨터에서 음성 인식이 실행됩니다.
말해도 입력 레벨 미터가 움직이지 않음	음성 설정 옆의 스위치가 켜집인지 확인하십시오. 입력 탭의 마이크에서 헤드셋을 선택하거나 마이크 다시 검색을 클릭하십시오. 시스템의 개인 정보 설정에서 FFB-Bridge Pro의 마이크 사용이 허용되어 있는지 확인하십시오.
음성을 듣지만 아무 동작도 하지 않음	문장을 끝낼 때까지 말하기 키(변경하지 않았다면 F9)를 누르고 있으십시오. 호출어 필요가 켜져 있으면 "Bridge", "Tune" 또는 "FFB"로 시작하십시오. 표현을 시험하려면 명령이나 질문 입력에 같은 명령을 입력하고 실행을 클릭하십시오. 명령은 영어로만 작동합니다.
특정 단어를 계속 잘못 알아들음	문구 탭의 수정 사항에서 잘못 들은 단어와 의도한 단어를 입력한 다음 수정 추가를 클릭하십시오.
음성 응답이 들리지 않음	응답 탭에서 Spoken replies을 켜고 Preview voice를 클릭한 뒤 Volume을 확인하십시오. 응답은 대화에 텍스트로도 표시됩니다.
Linux에서 Pro가 앞에 있을 때만 말하기 키가 작동함	데스크톱에서 단축키 승인을 요청하면 승인하십시오. 바인딩을 누르면 데스크톱의 단축키 설정이 다시 열립니다. 조이스틱의 말하기 버튼은 모든 창에서 작동합니다.

설정 방법과 명령 예는 [Voice Control](#)을 참조하십시오.

Black Box

문제	해결 방법
비행이 저장되지 않음	Black Box의 저장소 탭에서 비행을 자동으로 로컬에 저장을 켜십시오. Pro는 실행 중이고 시뮬레이터가 연결되어 있는 동안 비행을 저장합니다.
새 비행이 저장되지 않음	보관한 비행은 자동으로 삭제되지 않습니다. 보관한 비행만 남고 저장 허용 용량이 가득 차면 기록이 멈춥니다. 더 이상 필요 없는 비행을 삭제하거나 저장 허용 용량을 늘리십시오.
목록에 비행이 없음	필터 지우기를 클릭하십시오. 그런 다음 삭제한 비행을 최대 7일 동안 보관하는 최근 삭제됨 탭을 확인하십시오.
지도에 경로가 표시되지 않음	위치 데이터 없이 저장된 비행입니다. 지도 팩은 지도에 세부 정보를 더하지만 기록되지 않은 경로를 추가할 수는 없습니다. 힘 보기에서는 여전히 힘을 검토할 수 있습니다.
장치 포스가 회색으로 비활성화되어 있거나 재생이 시작되지 않음	먼저 시뮬레이터를 닫으십시오. 재생 컨트롤 아래의 메시지를 읽으십시오. 일부 오래된 기록은 검토는 할 수 있지만 스틱으로 재생할 수는 없습니다.

기록, 검토, 재생에 대해서는 [Black Box](#)를 참조하십시오.

Cockpit Web

문제	해결 방법
휴대폰이나 태블릿에서 페이지를 열 수 없음	이 컴퓨터에서 열기를 데스크톱의 Cockpit 페이지에서 클릭하십시오. 거기서 열린다면 네트워크 문제입니다. 두 장치를 게스트 네트워크가 아닌 같은 네트워크에 연결하십시오. 개인 네트워크에서 방화벽이 FFB-Bridge Pro를 허용하도록 하고, VPN 연결을 끊으십시오.
이전에 작동하던 브라우저가 더 이상 연결되지 않음	Cockpit Web을 중지하거나 페어링 재설정 을 클릭하면 모든 브라우저의 연결이 끊어집니다. 새 QR 코드를 스캔하십시오.
더 이상 접근 권한을 주지 않을 브라우저가 있음	페어링된 브라우저 에서 해당 브라우저 옆의 접근 권한 제거 를 클릭하십시오. 다른 브라우저는 연결된 상태로 유지됩니다.
휴대폰에서 변경해도 감각이 바뀌지 않음	시뮬레이터가 연결되어 있고 스틱이 무장되어 있는지 확인하십시오. 무장은 데스크톱 앱에서 하며, Cockpit Web은 무장 해제만 할 수 있습니다.

지금 확인(LAN 연결 점검 아래)은 연결의 데스크톱 쪽을 점검합니다. 페어링과 튜닝은 [Cockpit Web](#)을 참조하십시오.

프로필, 내역 및 복구

문제	해결 방법
설치 및 사용 후 힘이 멈춤	설치 및 사용은 프로필을 적용하기 전에 무장 해제하며, 스스로 다시 무장하지 않습니다. 준비가 되면 무장 버튼을 클릭하십시오.
라이브러리 → 내역에 아직 블랙 지점 없음이 표시됨	스냅샷은 Pro 튜닝 또는 Cockpit에서 저장해 저장된 프로필을 덮어쓴 뒤에 나타납니다. 한 번만 저장한 프로필에는 이전 버전이 없습니다.
복원...을 해도 감각이 바뀌지 않음	복원은 해당 프로필이 활성 프로필일 때만 튜닝을 다시 불러옵니다. 그 프로필로 비행하려면 선택하십시오.
프로필 복구가 잠겨 있습니다	라이선스에 프로필 복구가 포함되어 있어야 합니다. 새로 고침을 Pro 라이선스 페이지에서 클릭하십시오. 어느 경우든 이 컴퓨터의 프로필은 계속 작동합니다.
로그인 코드가 거부됨	가장 최근에 받은 코드를 사용하십시오. 코드가 만료되었다면 취소하고 안전하게 로그인 으로 다시 시작하십시오.
원격 사본이 업로드 대기 중임	로컬 저장은 이미 완료되었습니다. 다시 온라인이 되면 지금 동기화 를 클릭하십시오.

문제	해결 방법
복원한 프로필의 이름이 다름	복원은 항상 기존 프로필 옆에 새 로컬 프로필을 만듭니다. 프로필을 덮어쓰거나 적용하지 않으며, 스틱을 무장하지도 않습니다.

[프로필 라이브러리](#), [프로필 내역](#), [프로필 복구](#)를 참조하십시오.

보고서 보내기

위의 방법으로 해결되지 않으면 앱에서 보고서를 보내십시오. 보고서는 원인을 찾는 데 필요한 로그와 함께 FFB-Bridge 지원팀에 전달됩니다.

1. 사이드바에서 **문제 보고**를 클릭하십시오.
2. **제목**을 입력하십시오. 예: “C172에서 실속 버퍼가 느껴지지 않음”.
3. **설명(선택 사항)**에 문제를 설명하십시오.
4. **보고서 보내기**를 클릭하십시오. 클릭하기 전에는 아무것도 전송되지 않습니다.

보고서에는 앱의 로그와 설정, 로컬 파일 경로, 항공기와 스틱에 관한 정보가 포함됩니다. 라이선스 키나 마이크 오디오는 절대 포함되지 않습니다. 지원팀이 답장할 수 있도록 Pro가 라이선스의 이메일 주소를 추가합니다. 보고서 ZIP 파일의 사본은 컴퓨터에 남습니다.

좋은 설명에는 다음 네 가지가 들어갑니다.

- 무엇을 했는지
- 무엇을 예상했는지
- 대신 무슨 일이 일어났는지
- 항공기와 시뮬레이터. 예: “MSFS 2024의 C172, 접근 중”

Voice Control 문제라면 무엇을 말했고 앱이 무엇으로 알아들었는지도 적으십시오.

진단 정보를 직접 첨부하려면 **지원** → **진단**을 열고 **지원 번들**을 클릭하십시오. **파일 위치 표시**를 클릭해 ZIP 파일을 찾은 다음 [피드백 양식](#)에 첨부하십시오. 번들에 포함되는 모든 항목은 [지원 번들](#)에 나와 있습니다.

드라이버 및 타사 소프트웨어

Windows에서 Pro는 곧 제공될 입력 라우팅 기능인 조종 장치를 위한 드라이버를 설치합니다. 각 드라이버의 역할과, Pro가 어떤 타사 구성 요소를 어떤 라이선스로 사용하는지 설명합니다.

Windows 설치 프로그램이 추가하는 항목

Windows 설치 프로그램은 Rohsam의 자체 Control Routing 드라이버와 HidHide, 두 가지 드라이버 패키지를 추가합니다. 둘 다 곧 제공될 **조종 장치** 기능을 위한 것입니다. 조종 장치를 사용할 수 있게 되기 전까지 Pro는 컨트롤러를 라우팅하거나 숨기는 작업을 하지 않으며, 스틱은 시뮬레이터에 직접 연결됩니다.

FFB-Bridge Control Routing 드라이버

이 드라이버는 Rohsam Inc.가 Pro를 위해 작성했습니다. 패키지에는 두 개의 드라이버가 들어 있습니다.

- **Control Router**는 Pro가 시뮬레이터에 가상 컨트롤러를 제공할 수 있게 합니다. 그러면 Pro는 시뮬레이터가 입력을 받기 전에 실제 조종 장치의 입력을 결합하고 가공할 수 있습니다. 가상 컨트롤러는 자체 포스 피드백 효과를 보내는 시뮬레이터로부터 효과를 받을 수도 있으므로, Pro가 이를 베이스로 전달할 수 있습니다.
- **Native Consumer**는 어느 프로그램이 그 가상 컨트롤러에 포스 피드백 효과를 보내는지 감시합니다. 그 프로그램이 멈추거나 닫히면 Pro에 알려, Pro가 해당 힘을 끝낼 수 있게 합니다.

Microsoft는 Windows Hardware Compatibility Program을 통해 두 드라이버를 Windows 11 버전 25H2(x64)용으로 인증했으며, 두 드라이버 모두 Microsoft의 서명이 있습니다. 장치 관리자에서 라우터는 **시스템 장치** 아래에 **FFB-Bridge Pro Controls**로 표시됩니다.

항목	세부 정보
Control Router	버전 2.0.0.4
Native Consumer	버전 1.0.0.2
인증 대상	Windows 11 버전 25H2, x64
Microsoft 제출 번호	1152921505701980449

설치 프로그램은 Microsoft의 DevCon 도구로 FFB-Bridge Pro Controls 장치를 만들고, 작업이 끝나면 도구를 삭제합니다. Pro를 제거하면 장치도 제거됩니다.

HidHide

HidHide는 Nefarius 프로젝트의 오픈 소스 필터 드라이버로, Eric Korff de Gidts와 Benjamin Höglinger-Stelzer가 작성했으며 MIT 라이선스로 배포됩니다. 선택한 프로그램으로부터 실제 컨트롤러를 숨깁니다.

Pro가 가상 컨트롤러를 통해 스틱을 라우팅하면 HidHide가 시뮬레이터로부터 실제 스틱을 숨깁니다. 그러면 시뮬레이터는 입력을 두 번 받는 대신 가상 컨트롤러로부터 한 번만 받습니다.

- Pro는 공식 HidHide 1.5.230 패키지를 수정 없이 설치하며, HidHide가 없을 때만 설치합니다.
- HidHide 1.5.230이 이미 설치되어 정상적으로 작동하고 있으면 설치 프로그램은 그대로 둡니다.
- 다른 프로그램이 사용할 수 있으므로 Pro를 제거해도 HidHide는 남아 있습니다.

HidHide를 설치한 뒤 Windows를 다시 시작해야 하면 설치 프로그램이 이를 알리고 Pro를 열지 않습니다. Windows를 다시 시작한 다음 Pro를 여십시오.

설치 프로그램이 다른 버전이거나 손상된 HidHide 설치를 발견하면 아무것도 변경하지 않고 중단합니다. HidHide의 공식 설치 프로그램으로 HidHide를 복구하고 Windows를 다시 시작한 다음 Pro 설치 프로그램을 다시 실행하십시오.

드라이버 간 차이

드라이버	제공	기능
Control Router	Rohsam Inc.	시뮬레이터가 인식하는 가상 컨트롤러를 만듭니다
Native Consumer	Rohsam Inc.	어느 프로그램이 가상 컨트롤러에 포스 피드백을 보내는지, 그리고 그 프로그램이 언제 닫히는지 Pro에 알립니다
HidHide	Nefarius 프로젝트, 오픈 소스	선택한 프로그램으로부터 실제 컨트롤러를 숨깁니다. 컨트롤러를 만들지 않으며 힘을 보내지 않습니다.

macOS 및 Linux

Pro는 macOS나 Linux에 드라이버를 설치하지 않습니다. 스틱은 FFB-Bridge Free와 마찬가지로 운영 체제 자체의 지원을 통해 작동합니다. [하드웨어 설정](#)을 참조하십시오.

Pro가 사용하는 구성 요소

Pro는 아래 구성 요소를 기반으로 만들어졌습니다. 음성 모델은 설치 프로그램에 포함되지 않습니다. [음성 모델 다운로드](#)를 클릭하면 Pro가 음성 인식과 명령 이해 모델을 다운로드하며, 자연스러운 음성과 호출어 모델은 선택한 경우에만 다운로드합니다.

구성 요소	용도	라이선스
.NET 10 (Microsoft)	앱 실행	MIT
Avalonia, SkiaSharp, HarfBuzz, CommunityToolkit.Mvvm	앱 창, 그리기, 텍스트	MIT 및 BSD 계열
Inter, JetBrains Mono, Noto Sans 글꼴	16개 언어의 인터페이스 텍스트	SIL Open Font License

구성 요소	용도	라이선스
libevdev	Linux에서 스틱 읽기	X11 라이선스
PortAudio, PortAudioSharp2	마이크 입력 및 음성 응답	PortAudio 라이선스, Apache 2.0
ONNX Runtime (Microsoft)	컴퓨터에서 음성 모델 실행	MIT
Moonshine (Useful Sensors), Rohsam이 튜닝	음성 인식	MIT
Whisper base.en, whisper.cpp, Whisper.net	백업 음성 인식	MIT
all-MiniLM-L6-v2, Rohsam이 튜닝	음성 명령 이해	Apache 2.0
Kokoro-82M 음성 및 misaki 단어 목록	선택 사항인 자연스러운 음성 응답	Apache 2.0
openWakeWord 특징 모델	선택 사항인 호출어	Apache 2.0
System.Speech (Microsoft)	Windows 음성을 사용한 음성 응답	MIT
Natural Earth	Black Box 지도 및 지도 팩	퍼블릭 도메인
Net.Codecrete.QrCodeGenerator (Manuel Bleichenbacher)	Cockpit Web 페어링 코드	MIT
HidHide	Windows에서 컨트롤러 숨기기	MIT

전체 고지

[Pro 타사 고지](#)에는 모든 구성 요소의 저작권 고지와 전체 라이선스 텍스트가 들어 있습니다. 항공기 아이콘, 장치 아트워크 같은 작은 항목도 다룹니다.