

MGU BENCH

ID7 / ID8 SD, MMC and eMMC bench toolkit

Complete operating guide for the modern C# rebuild. Hardware connection, safe EXT detection, guarded patching, virginizing, file export, FSC creation, E-Sys and USB follow-up.

Languages: English · Deutsch · Polski · Русский

Qualified use only. Raw-media operations can make an MGU unusable if power, wiring or storage access is interrupted. Read the safety section before connecting hardware.

Guide map / Inhalt / Spis / Содержание

Visual references Legacy hardware diagrams and modern interface screenshots. Figures H1-H5 and U1-U8	English Requirements, activation, bench workflow, patch, virginize, files, FSC, troubleshooting.
Deutsch Voraussetzungen, Aktivierung, Bench-Ablauf, Patch, Virginize, Dateien, FSC, Fehlerbehebung.	Polski Wymagania, aktywacja, procedura bench, patch, virginize, pliki, FSC, rozwiązywanie problemów.
Русский Подготовка, активация, bench-процедура, патч, virginize, файлы, FSC и диагностика.	Appendix Full ID7 feature list, ID7/ID8 map regions, paths, backups and license locations.

Never format the detected Windows drives. The many unknown partitions belong to the MGU media. Always choose **Cancel** in Windows format prompts.

Universal wire reference

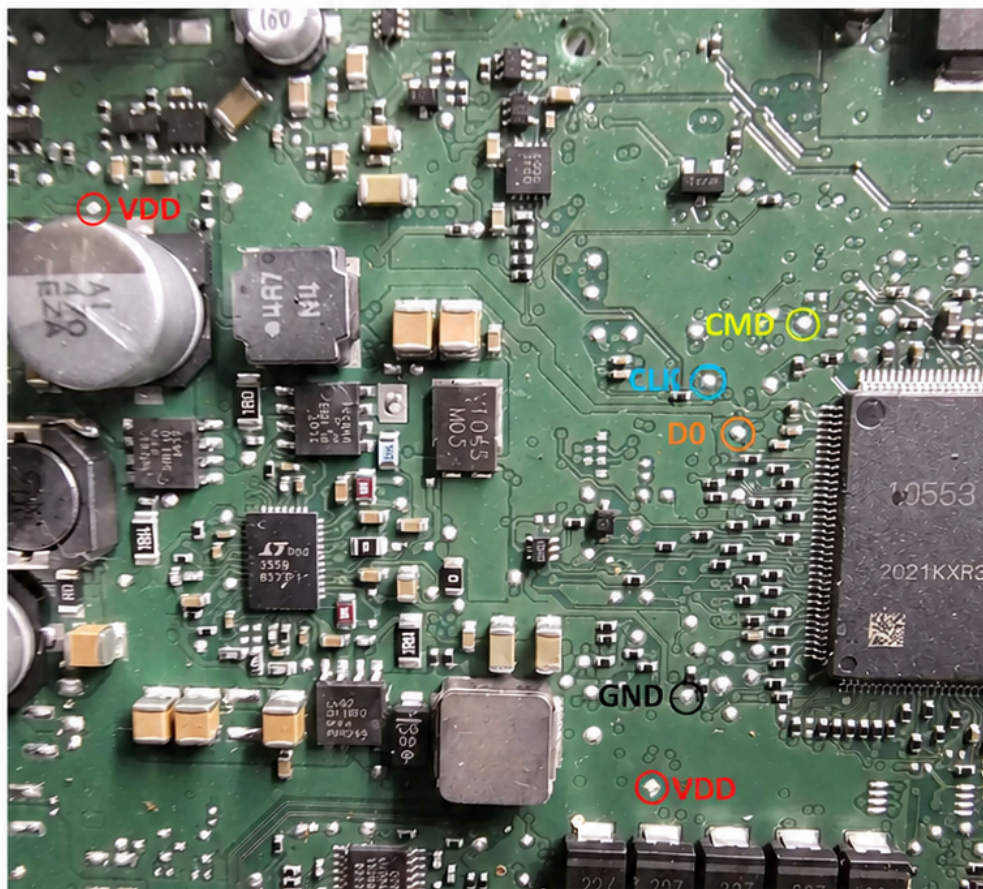
Wire	Signal	Rule
2 × red	VDD	Use both connection points shown in the diagrams.
Black	GND	Common ground.
Green	CMD	Keep the wire short.
Blue	CLK	Keep the wire especially short and cleanly routed.
Brown	D0	Check the solder joint before powering.

BMW MGU7 Bench Software

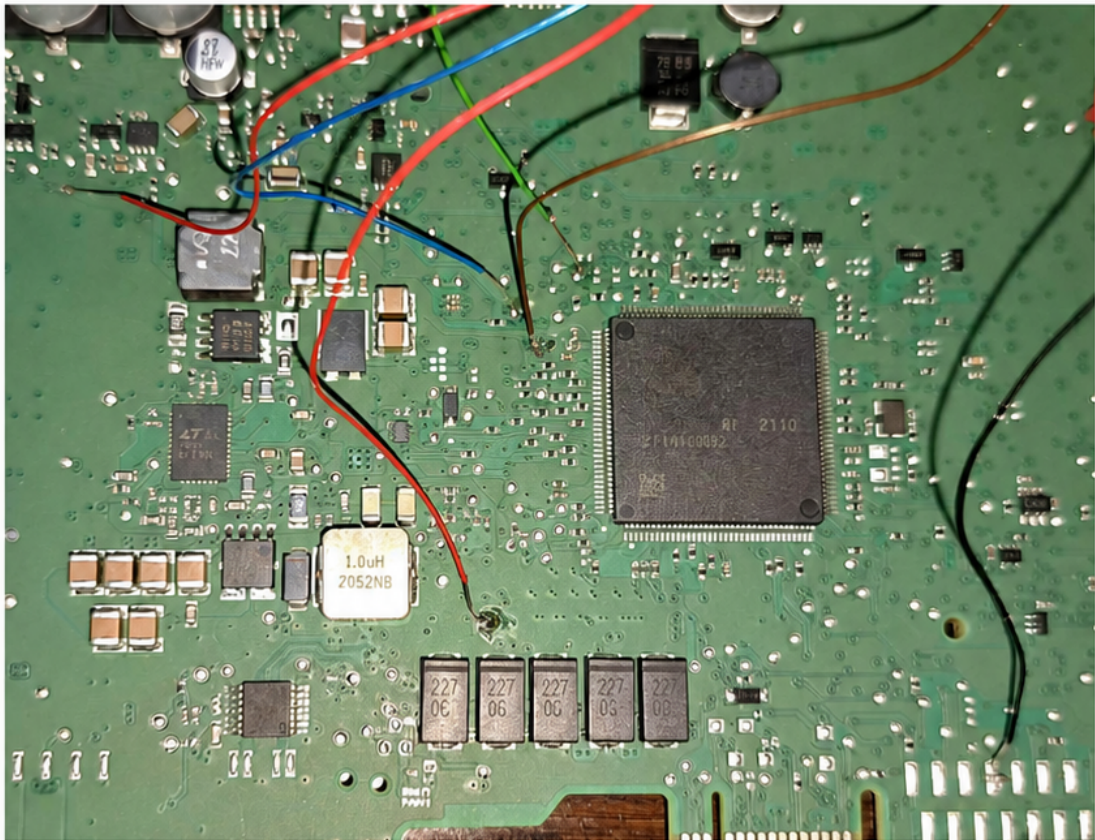
With this software, you can patch the BMW MGU ID7 in bench mode. An SD card, eMMC, or specific tools are required to connect to the board. The software is fully compatible with BMW MGU ID7 OBD software.

Solder the wires to the MGU board. Below are two different board pinouts.

Variant 1 – Connection Diagram



Variant 2 – Connection Diagram



Wire color mapping:

2x Red – VDD

Black – GND

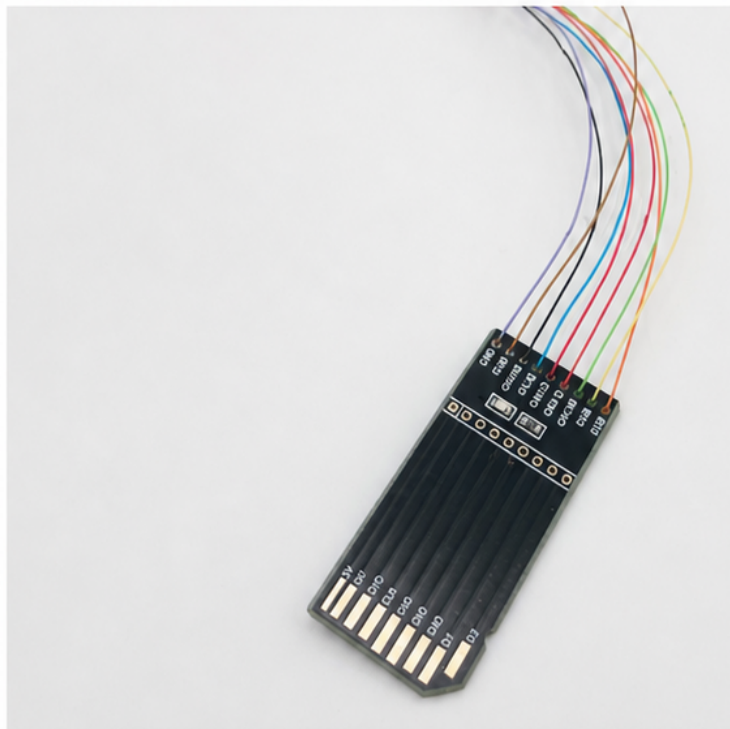
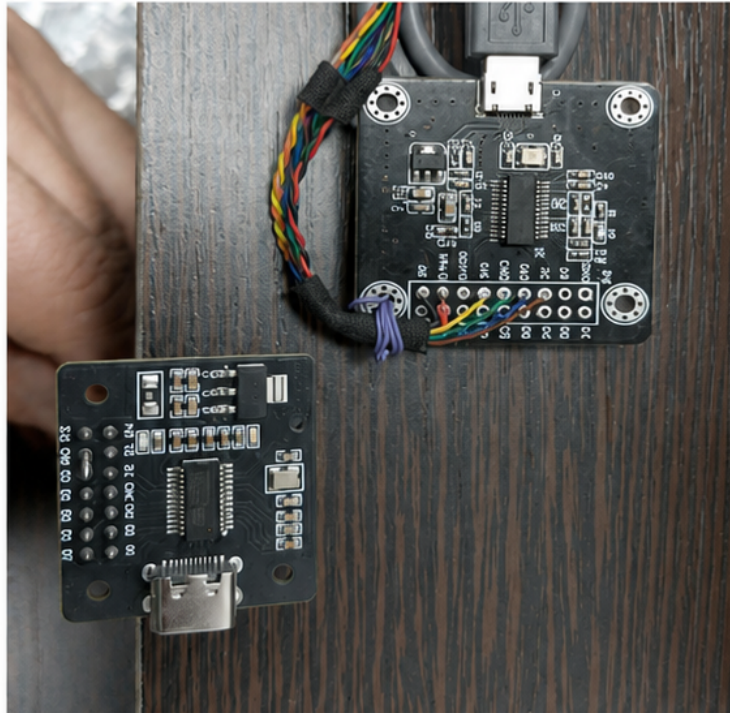
Green – CMD

Blue – CLK

Brown – D0

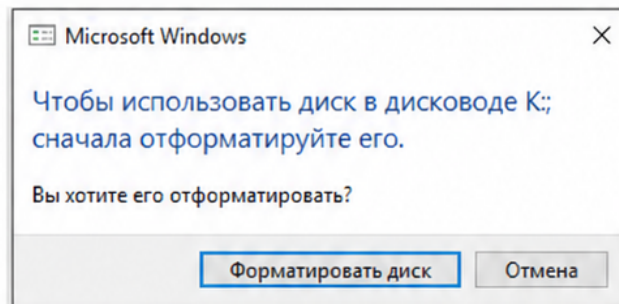
Carefully solder all wires to the board!!!

Example of which eMMC tool you can use to read BMW MGU ID7

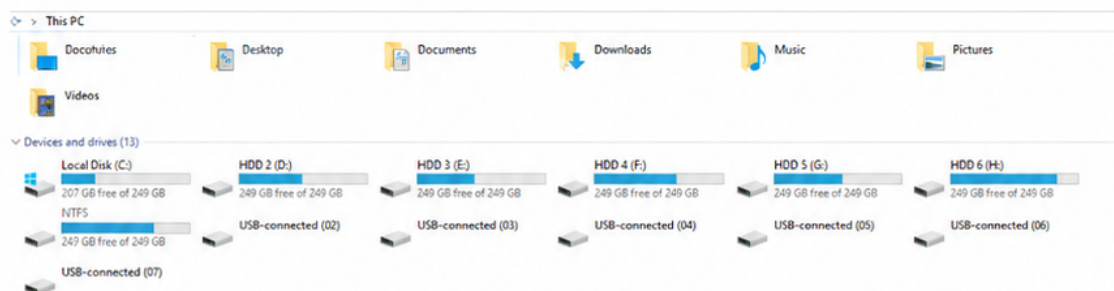


Wires must be short. If you use long wires, it will not be detected.

After soldering the wires, connect the SD/eMMC reader to the PC, and you will get this message. In the message, press “**Cancel**”. **DO NOT PRESS THE FORMAT BUTTON!!!** After that, the PC will show many **undetected HDD drives**. This is normal.



This is normal!!!



All of these are **MGU partition drives**. They have nothing to do with the PC, **so do not format or touch anything**.

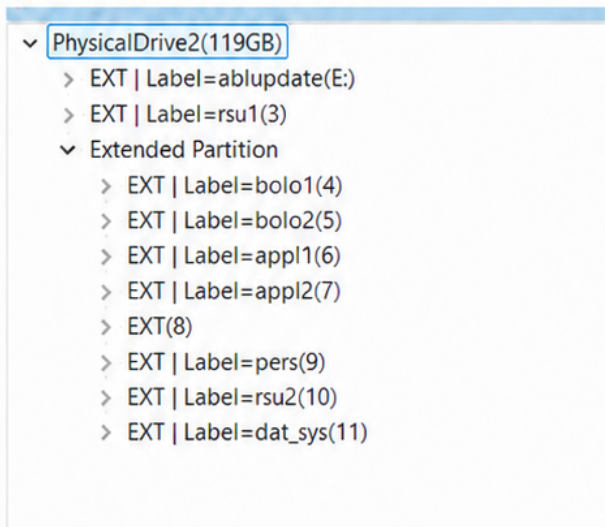
If all of these are detected, it means the **MGU is correctly connected to the PC**.

If nothing is detected, you may be using long wires or the soldering is bad. Recheck all wires, the USB cable, and the solder points, then try again.

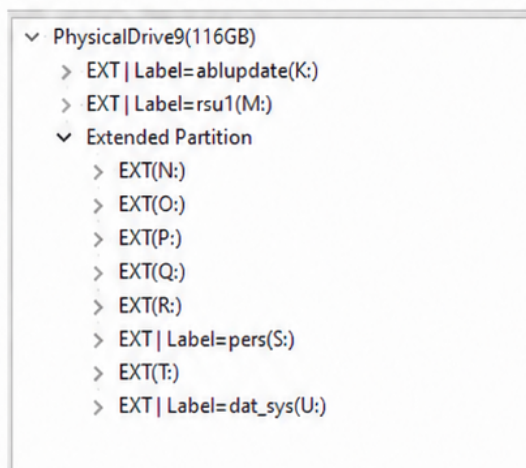
Now run the MGU Bench software as Administrator. Then press the “**Detect MGU ID7/8**” button — detection can happen in **two different ways**.

This variant uses an **SD card** and a **card reader**. Some card readers detect the Patriot card as **numbers**, while others detect it as **A, B,C, D...**

Variant -1



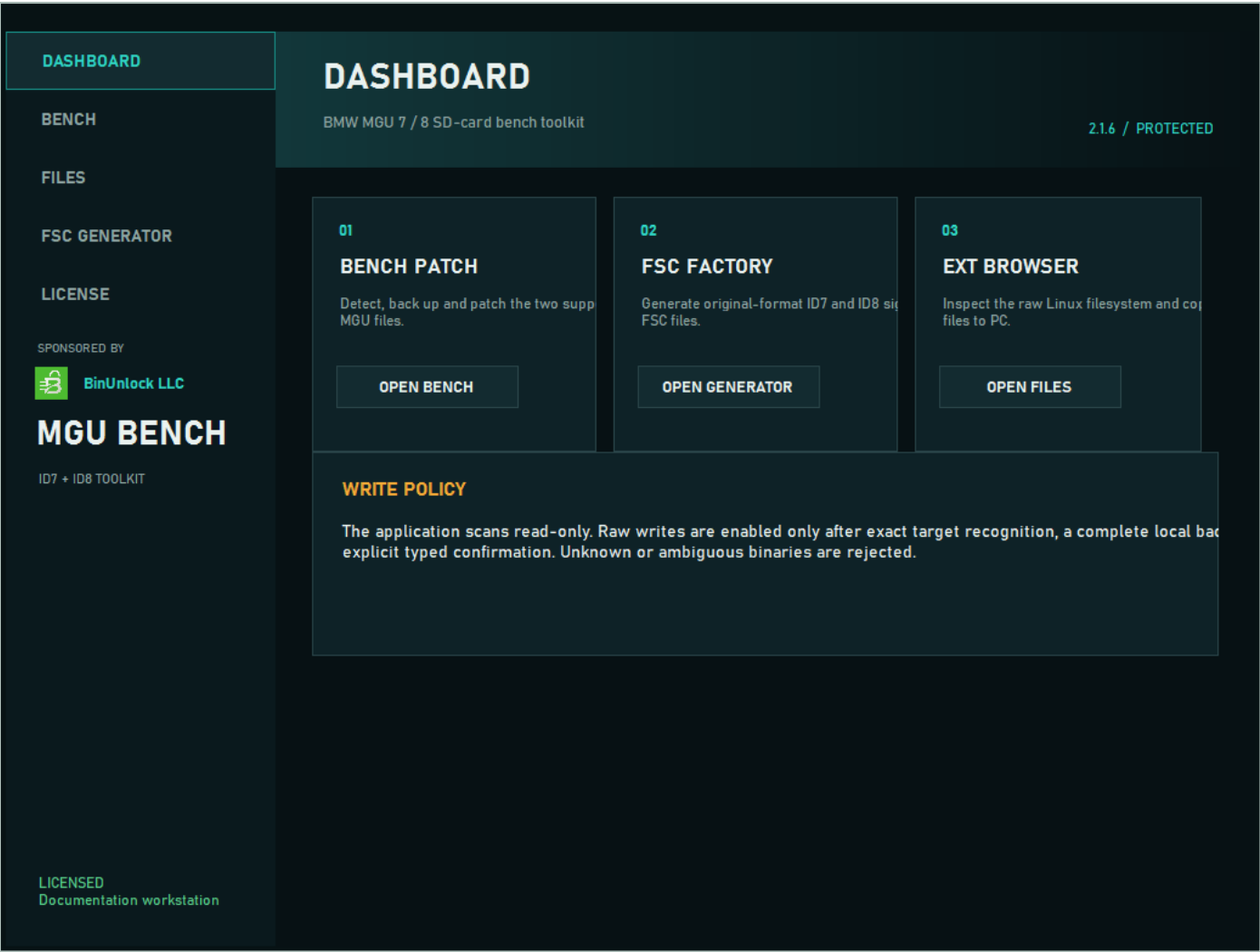
Variant -2



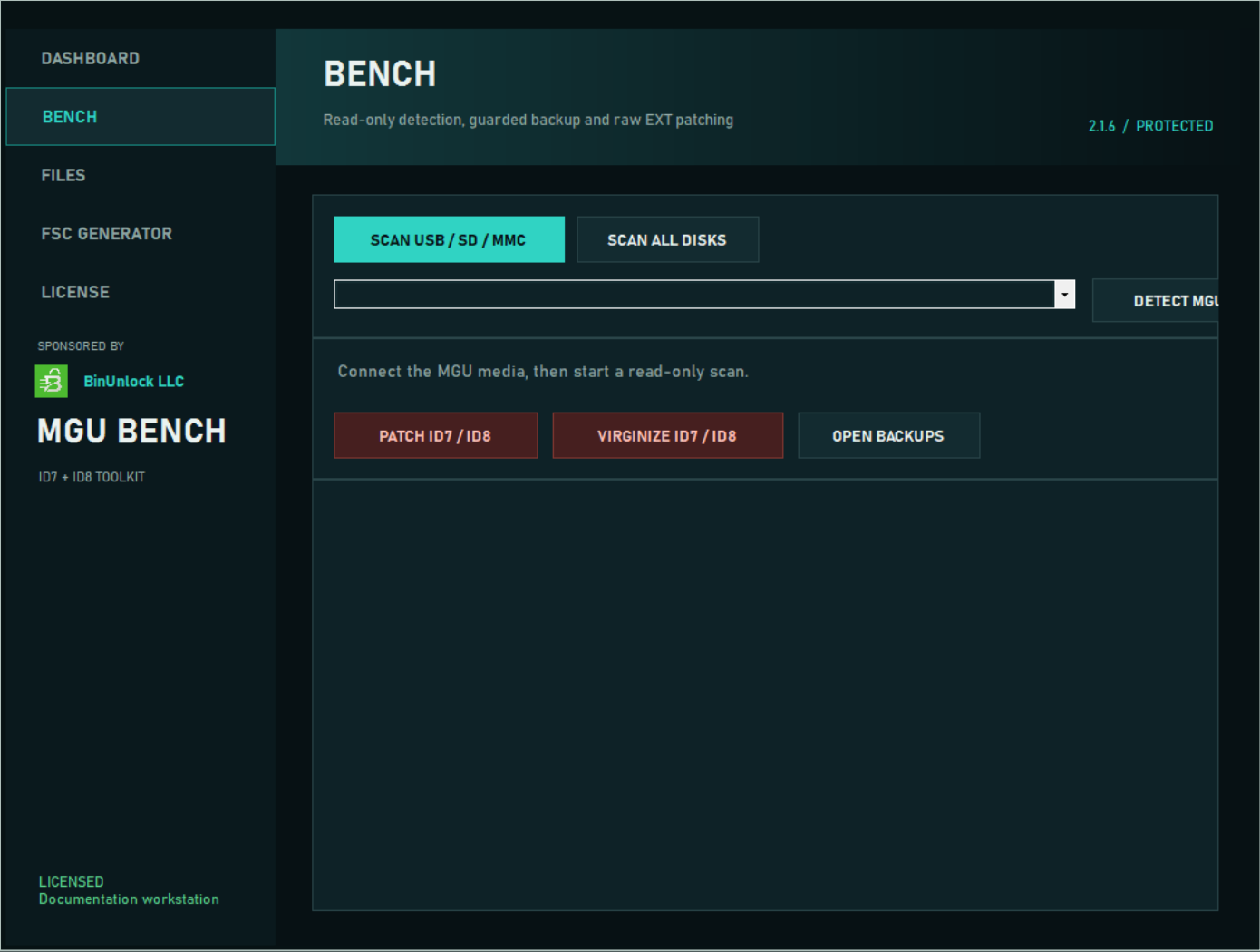
Now, after that, you can proceed to **patch** or **virginize** the MGU.

We strongly recommend that, before you **virginize** or **patch**, you update the MGU to at least **PszData 2024-03**. This is for safety and compatibility with the latest MGU versions.

Modern interface reference

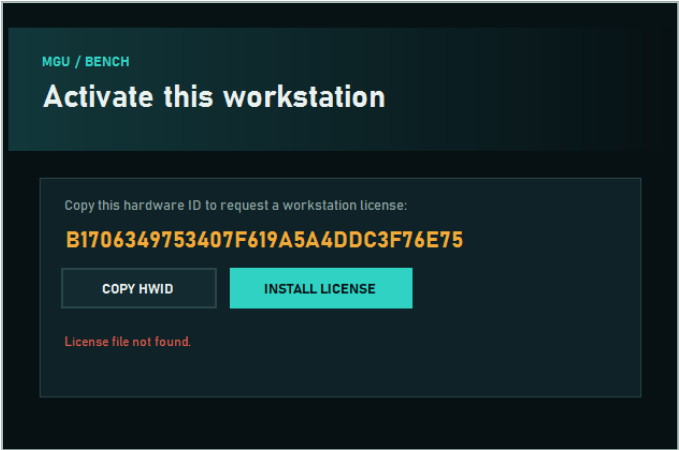


U1 · Dashboard. Entry points for Bench, FSC Generator and Files; the write policy is shown before work starts.

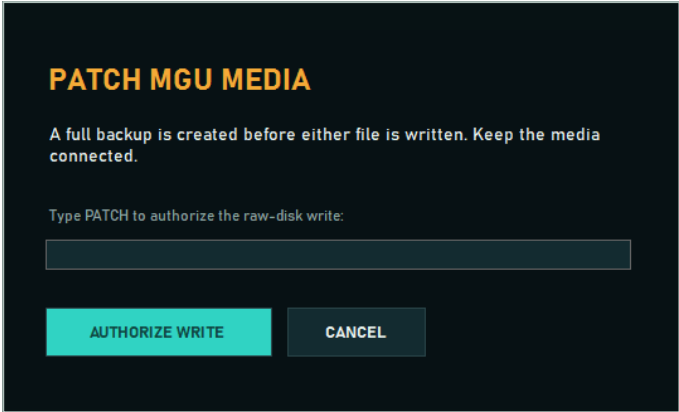


U2 · Bench page. Read-only scan and detection are separated from the guarded Patch and Virginize actions.

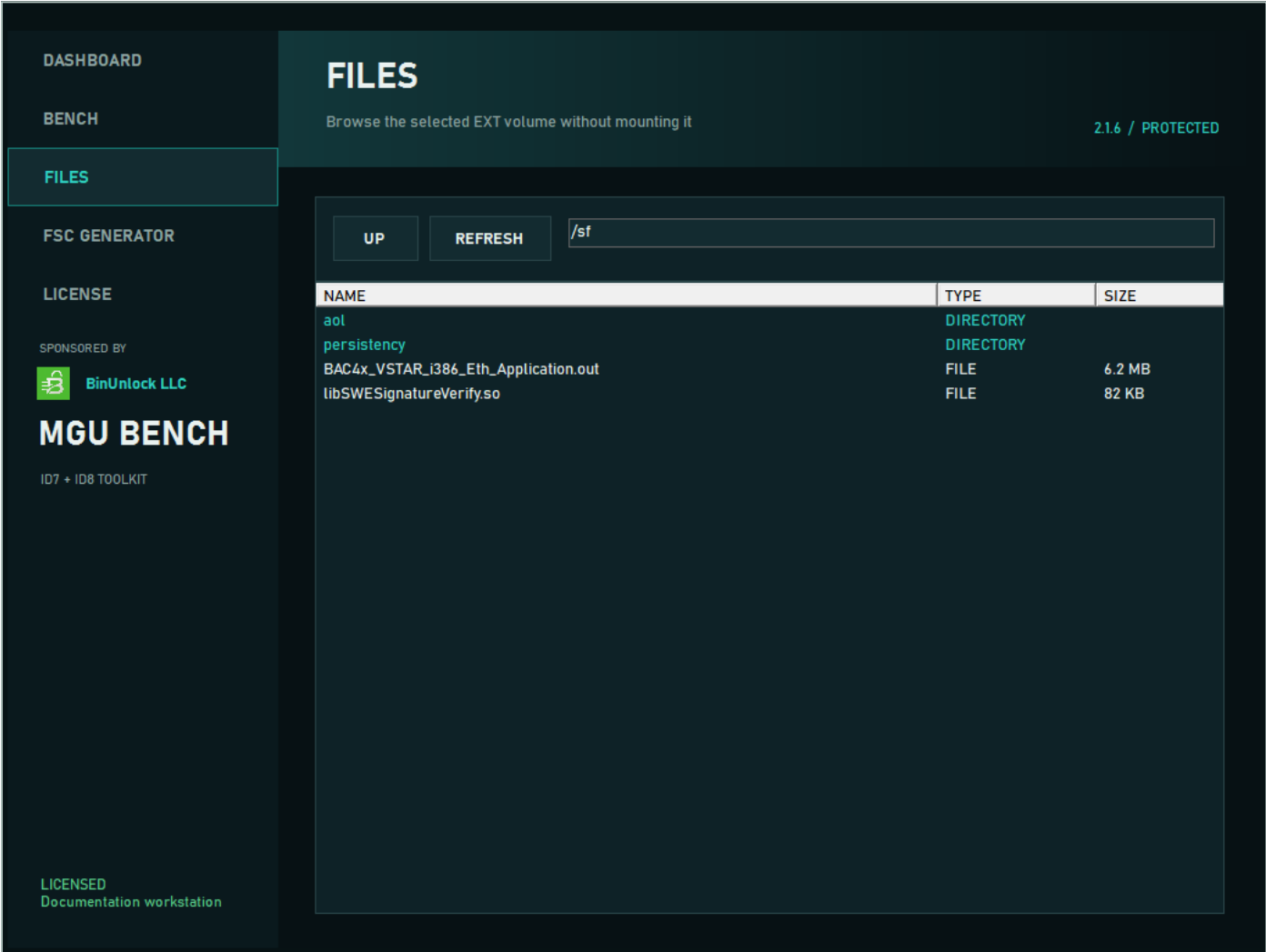
Modern interface reference



U3 · Activation: copy HWID and install `mgubench.lic`.

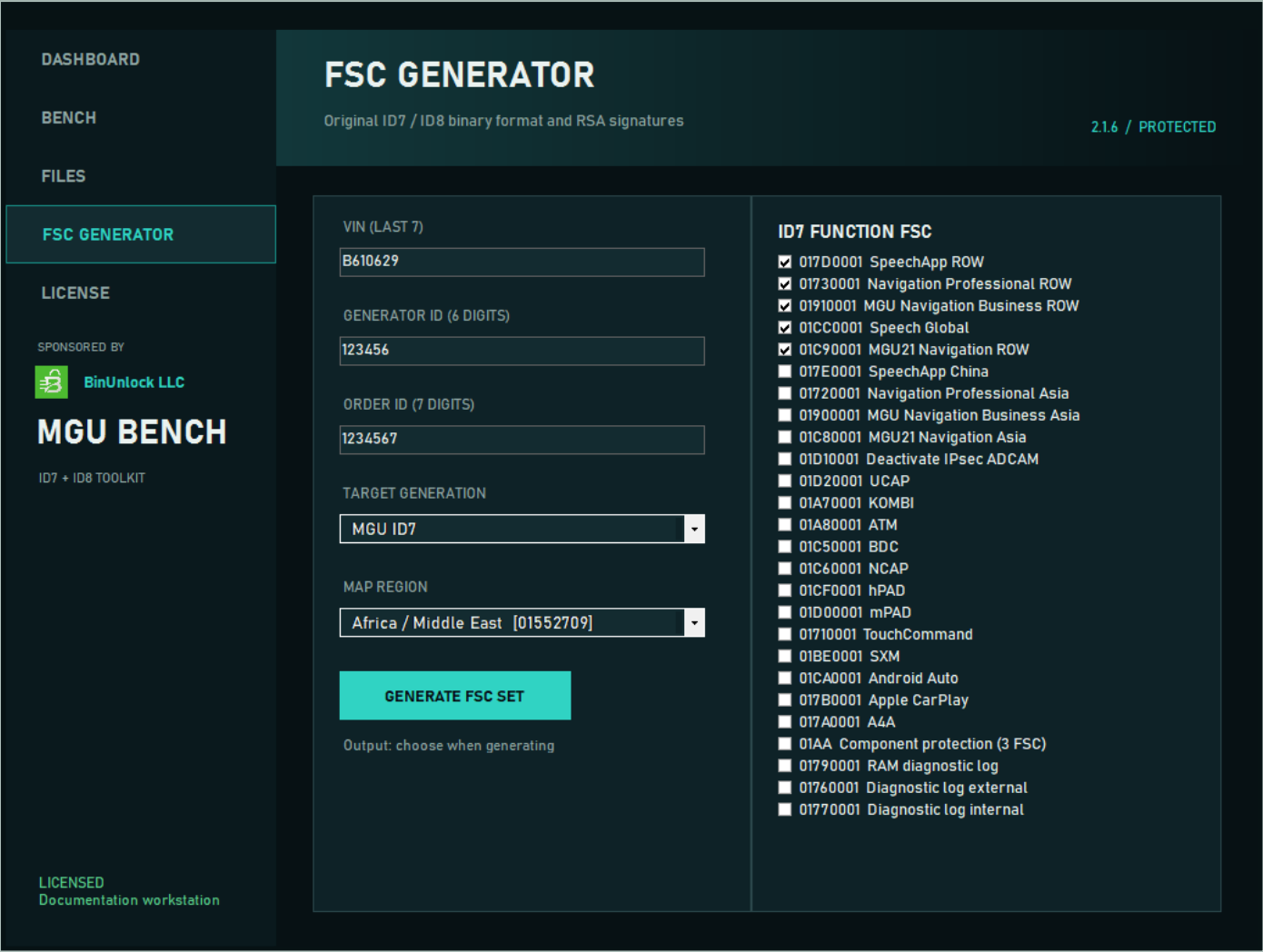


U4 · Typed confirmation required before raw-media write.



U5 · Read-only EXT browser and file export.

Modern interface reference



U6 · ID7 FSC generation: VIN, generator/order IDs, region and selected function FSC.

DASHBOARD

BENCH

FILES

FSC GENERATOR

LICENSE

SPONSORED BY



BinUnlock LLC

MGU BENCH

ID7 + ID8 TOOLKIT

LICENSED
Documentation workstation

FSC GENERATOR

Original ID7 / ID8 binary format and RSA signatures

2.1.6 / PROTECTED

VIN (LAST 7)

B610629

GENERATOR ID (6 DIGITS)

123456

ORDER ID (7 DIGITS)

1234567

TARGET GENERATION

MGU ID8 / JOY map

MAP REGION

Africa / Middle East [01A0FFFF]

GENERATE FSC SET

Output: choose when generating

ID7 FUNCTION FSC

☐ 017D0001

SpeechApp ROW

☐ 01730001

Navigation Professional ROW

☐ 01910001

MGU Navigation Business ROW

☐ 01CC0001

Speech Global

☐ 01C90001

MGU21 Navigation ROW

☐ 017E0001

SpeechApp China

☐ 01720001

Navigation Professional Asia

☐ 01900001

MGU Navigation Business Asia

☐ 01C80001

MGU21 Navigation Asia

☐ 01D10001

Deactivate IPsec ADCAM

☐ 01D20001

UCAP

☐ 01A70001

KOMBI

☐ 01A80001

ATM

☐ 01C50001

BDC

☐ 01C60001

NCAP

☐ 01CF0001

hPAD

☐ 01D00001

mPAD

☐ 01710001

TouchCommand

☐ 01BE0001

SXM

☐ 01CA0001

Android Auto

☐ 017B0001

Apple CarPlay

☐ 017A0001

A4A

☐ 01AA

Component protection (3 FSC)

☐ 01790001

RAM diagnostic log

☐ 01760001

Diagnostic log external

☐ 01770001

Diagnostic log internal

U7 · ID8 / JOY map generation: the ID7 feature list is intentionally disabled.

DASHBOARD

BENCH

FILES

FSC GENERATOR

LICENSE

SPONSORED BY



BinUnlock LLC

MGU BENCH

ID7 + ID8 TOOLKIT

LICENSED

Documentation workstation

LICENSE

Offline workstation activation

2.1.6 / PROTECTED

LICENSE ACTIVE

Documentation workstation

Offline workstation activation. The license remains valid without an internet connection.

HARDWARE ID

F1A542F0BA7E193CB93977D3A465CAEC

LICENSE VALIDITY: LIFETIME

COPY HWID

U8 · Active offline workstation license.

1. Purpose and preparation

MGU BENCH works directly with the SD/MMC/eMMC media of BMW MGU ID7/ID8 units. It scans EXT partitions, detects the supported MGU files, creates backups, applies only known byte signatures, can virginize the supported `block_352`, exports files and generates original-format signed FSC files.

Bench/off-car operation. The patch and virginize functions do not communicate with the car over ENET or OBD. They write the correctly connected MGU storage media.

Requirements

- Windows PC and a licensed MGUBENCH workstation.
- Administrator rights for physical-disk scanning and write operations.
- Stable MGU power, ESD-safe work area, correct board pinout and a compatible SD/eMMC reader.
- Short VDD/GND/CMD/CLK/D0 wires as shown in H1-H3.
- E-Sys and suitable data for coding/importing FSC after bench work.

Hardware safety

- 1 Disconnect power before soldering. Select the exact board variant shown in H1 or H2.
- 2 Connect 2×VDD, GND, CMD, CLK and D0. Inspect for bridges and poor joints.
- 3 Keep wires short. Long CLK/CMD/D0 wiring is a frequent cause of missing media.
- 4 Power the unit and connect the reader to the PC. When Windows offers to format a disk, choose **Cancel**.
- 5 Do not open, initialize, repair or format any of the newly detected partitions.

Software level: the legacy procedure recommends updating the MGU to a software level corresponding to at least 2024-03 before Patch or Virginize.

2. Activation and detection

Activation

- 1 Start **MGUBENCH.exe**. If no valid license exists, the activation window U3 opens.
- 2 Press **COPY HWID** and send the 32-character hardware ID to the license issuer.
- 3 Receive **mgubench.lic**, press **INSTALL LICENSE** and select the file.
- 4 The license is checked locally and can work without Internet. The License page U8 shows owner, HWID and validity.

Read-only scan

- 1 Run the application as Administrator and open **BENCH** (U2).
- 2 Press **SCAN USB / SD / MMC**. This is the preferred read-only scan.
- 3 If no EXT volume is found, press **SCAN ALL DISKS**. Carefully identify the reader by its model and size.
- 4 Select the candidate EXT volume from the list.
- 5 Press **DETECT MGU**. Detection must identify both supported patch targets; Virginize additionally requires the supported `/sf/aol/BLOCKS/block_352`.

No write occurs during Scan, Detect or Files browsing. Unknown, incomplete or ambiguous layouts are rejected.

Optional file inspection

Open **FILES** (U5) after selecting an EXT volume. Double-click directories, use **UP** and **REFRESH**, and use **COPY TO PC** to export one regular file. The browser does not mount the Linux filesystem.

3. Patch, Virginize and backups

Patch ID7 / ID8

- 1 Complete Scan and Detect. Do not proceed unless both targets are reported.
- 2 Press **PATCH ID7 / ID8**.
- 3 Read the confirmation window U4 and type **PATCH**. The authorization button remains disabled until the word matches exactly.
- 4 Do not disconnect power, USB or the reader. The program backs up both files before opening the physical disk for writing.
- 5 Each exact-size change is written and read back. Wait for the success dialog and final log line.

Virginize ID7 / ID8

- 1 Detect the correct volume and verify that the supported virgin block is present.
- 2 Press **VIRGINIZE ID7 / ID8**, review the warning and type **VIRGINIZE**.
- 3 The exact-size **block_352** backup is created, the recovered virgin payload is written, and read-back is verified.
- 4 After success, install the MGU in the compatible vehicle, code it with E-Sys and load the required OEM FSC from the repair pack.

Vehicle family: prefer S15 MGU → S15 vehicle and S18 MGU → S18 vehicle. Cross-family installation can have different connectors, missing RSI or coding errors and requires the correct FA.

Backups

Timestamped folders are created under **backup** next to the application. Patch backups include **BAC4x_VSTAR_i386_Eth_Application.out** and **libSWESignatureVerify.so**. Keep them with the unit VIN and work order.

If backup or read-back verification fails, stop. Do not repeat writes blindly. Preserve the media connection and inspect the log and timestamped backup.

4. FSC generation and vehicle follow-up

- 1 Open **FSC GENERATOR** (U6/U7) and enter the last 7 VIN characters.
- 2 Enter the 6-digit Generator ID and 7-digit Order ID.
- 3 Select **MGU ID7** or **MGU ID8 / JOY map**.
- 4 Select the map region. For ID7, tick the required function FSC. For ID8, the ID7 list is disabled by design.
- 5 Press **GENERATE FSC SET** and choose a destination folder.

ID7 output is stored in **MGU-FSC-BENCH/<VIN>**. ID8 map output is stored in **MGU-FSC-BENCH/<VIN>/id8-FSC-map**. The selected map-region FSC is always included. ID7 option **01AA** creates three files: **01AA0001**, **01AA0002** and **01AA0003**.

E-Sys / USB

- For application FSC, connect with E-Sys, disable a rejected FSC if required by the workflow, and import/store the newly generated matching FSC.
- For a map update, create a root folder named **FSC** on a suitable USB drive, copy the map FSC into it and connect the USB drive to the vehicle.
- Always verify VIN, generation, region and application code before import.

Troubleshooting

Symptom	Action
No EXT volumes	Cancel format prompts; check power, short wires, soldering, reader and USB cable; then use Scan All Disks.
Targets incomplete / unknown	Select the correct volume. Reflash a previously third-party-modified unit with correct E-Sys data before retrying. The program intentionally refuses unknown signatures.
Already patched	Do not patch again when the supported signature is already present.
FSC rejected	Recheck VIN7, ID7/ID8 selection, region, application code, vehicle compatibility and E-Sys procedure.

1. Zweck und Vorbereitung

MGU BENCH arbeitet direkt mit dem SD/MMC/eMMC-Speicher eines BMW MGU ID7/ID8. Die Software durchsucht EXT-Partitionen, erkennt die unterstützten Dateien, erstellt Sicherungen, ersetzt ausschließlich bekannte Signaturen, kann den unterstützten `block_352` virginisieren, Dateien exportieren und signierte FSC im Originalformat erzeugen.

Bench-Betrieb außerhalb des Fahrzeugs. Patch und Virginize kommunizieren nicht über ENET/OBD mit dem Fahrzeug, sondern schreiben auf den korrekt angeschlossenen MGU-Speicher.

Voraussetzungen und Sicherheit

- Windows-PC, gültige MGUBENCH-Lizenz und Administratorrechte.
- Stabile MGU-Stromversorgung, ESD-sicherer Arbeitsplatz und kompatibler SD/eMMC-Reader.
- Kurze Leitungen für 2×VDD, GND, CMD, CLK und D0 gemäß H1-H3.
- E-Sys und geeignete Daten für Codierung und FSC-Import.

- 1 Vor dem Löten die Stromversorgung trennen und die richtige Platinenvariante H1/H2 wählen.
- 2 Lötstellen auf Brücken und schlechten Kontakt prüfen. Leitungen möglichst kurz halten.
- 3 Reader anschließen und alle Windows-Formatierungsabfragen mit **Abbrechen** schließen.
- 4 Keines der erkannten Laufwerke formatieren, initialisieren oder reparieren.

Softwarestand: Die ursprüngliche Arbeitsanweisung empfiehlt vor Patch oder Virginize mindestens einen Stand entsprechend 2024-03.

2. Aktivierung und Erkennung

Lizenz

- 1 **MGUBENCH.exe** starten. Ohne gültige Lizenz erscheint U3.
- 2 **COPY HWID** drücken und die 32-stellige Hardware-ID an den Lizenzgeber senden.
- 3 **mgubench.lic** erhalten, **INSTALL LICENSE** drücken und die Datei auswählen.
- 4 Die Prüfung erfolgt lokal; U8 zeigt Inhaber, HWID und Gültigkeit.

Read-only Scan

- 1 Programm als Administrator starten und **BENCH** öffnen.
- 2 Zuerst **SCAN USB / SD / MMC** verwenden.
- 3 Wenn kein EXT-Volume gefunden wird, **SCAN ALL DISKS** wählen und Reader anhand Modell und Größe identifizieren.
- 4 EXT-Volume auswählen und **DETECT MGU** drücken.
- 5 Für Patch müssen beide Ziele erkannt sein. Für Virginize muss zusätzlich `/sf/aol/BLOCKS/block_352` unterstützt sein.

Scan, Detect und der Dateibrowser schreiben nichts. Unbekannte oder unvollständige Layouts werden abgelehnt.

Dateibrowser

Unter **FILES** (U5) Verzeichnisse per Doppelklick öffnen, mit **UP** zurückgehen, mit **REFRESH** aktualisieren und eine reguläre Datei über **COPY TO PC** exportieren.

3. Patch, Virginize und Sicherung

Patch

- 1 Scan und Detect vollständig ausführen. Beide Patch-Ziele müssen bestätigt sein.
- 2 **PATCH ID7 / ID8** drücken, Warnung lesen und im Fenster U4 exakt **PATCH** eingeben.
- 3 Strom, USB und Reader nicht trennen. Vor dem Schreiben werden beide Dateien lokal gesichert.
- 4 Jede Änderung wird nach dem Schreiben zurückgelesen und verglichen. Auf Erfolgsmeldung warten.

Virginize

- 1 Unterstützten **block_352** erkennen lassen.
- 2 **VIRGINIZE ID7 / ID8** drücken und exakt **VIRGINIZE** eingeben.
- 3 Nach erfolgreicher Sicherung und Verifikation MGU einbauen, mit E-Sys korrekt codieren und benötigte OEM-FSC aus dem Repair Pack laden.

Baureihe: S15-MGU vorzugsweise in S15, S18-MGU in S18 verwenden. Ein Kreuztausch kann andere Anschlüsse, fehlendes RSI und Codierfehler verursachen.

Backup

Zeitgestempelte Sicherungen liegen im Ordner **backup**. Patch sichert **BAC4x_VSTAR_i386_Eth_Application.out** und **libSWESignatureVerify.so**.

Bei Fehler der Sicherung oder Rückleseprüfung nicht blind erneut schreiben. Verbindung erhalten, Log und Backup prüfen.

4. FSC und Fahrzeug

- 1 **FSC GENERATOR** öffnen und die letzten 7 VIN-Zeichen eingeben.
- 2 6-stellige Generator-ID und 7-stellige Order-ID eintragen.
- 3 **MGU ID7** oder **MGU ID8 / JOY map** auswählen.
- 4 Region wählen. Bei ID7 gewünschte Funktions-FSC markieren; bei ID8 ist diese Liste absichtlich deaktiviert.
- 5 **GENERATE FSC SET** drücken und Zielordner auswählen.

ID7: **MGU-FSC-BENCH/<VIN>**. ID8: **MGU-FSC-BENCH/<VIN>/id8-FSC-map**. Die Region wird immer erzeugt. **01AA** erzeugt drei Dateien.

E-Sys / USB

- Passende Anwendungs-FSC mit E-Sys importieren/speichern; abgelehnte FSC nur entsprechend dem vorgesehenen Workflow deaktivieren.
- Für Kartenupdate auf USB im Stammverzeichnis den Ordner **FSC** anlegen und die Karten-FSC hineinkopieren.

Fehler

Problem	Maßnahme
Kein EXT-Volume	Strom, kurze Leitungen, Lötstellen, Reader und USB prüfen; Scan All Disks verwenden.
Ziele unbekannt/unvollständig	Richtiges Volume wählen. Fremdmodifizierte Einheit gegebenenfalls mit E-Sys vollständig reflashes. Unbekannte Signaturen werden absichtlich nicht geschrieben.
FSC abgelehnt	VIN7, Generation, Region, App-Code, Fahrzeugkompatibilität und E-Sys-Ablauf prüfen.

1. Przeznaczenie i przygotowanie

MGU BENCH pracuje bezpośrednio z pamięcią SD/MMC/eMMC jednostek BMW MGU ID7/ID8. Skanuje partycje EXT, wykrywa obsługiwane pliki, tworzy kopie, stosuje wyłącznie znane sygnatury, może wyzerować obsługiwany `block_352`, eksportować pliki i generować podpisane FSC w oryginalnym formacie.

Praca bench poza samochodem. Patch i Virginize nie komunikują się z autem przez ENET/OBD. Zapisują poprawnie podłączony nośnik MGU.

Wymagania i bezpieczeństwo

- Windows, aktywna licencja MGUBENCH i prawa administratora.
 - Stabilne zasilanie MGU, ochrona ESD i zgodny czytnik SD/eMMC.
 - Krótkie przewody 2×VDD, GND, CMD, CLK i D0 według H1-H3.
 - E-Sys i odpowiednie dane do kodowania oraz importu FSC.
- 1 Odłącz zasilanie przed lutowaniem i wybierz właściwy wariant płytki H1/H2.
 - 2 Sprawdź zwarcia i jakość lutów. Przewody muszą być krótkie.
 - 3 Podłącz czytnik. Każde pytanie Windows o formatowanie zamknij przyciskiem **Anuluj**.
 - 4 Nie formatuj, nie inicjalizuj i nie naprawiaj wykrytych partycji.

Poziom oprogramowania: stara instrukcja zaleca przed Patch/Virginize wersję odpowiadającą co najmniej 2024-03.

2. Aktywacja i wykrywanie

Licencja

- 1 Uruchom **MGUBENCH.exe**. Bez licencji otworzy się U3.
- 2 Naciśnij **COPY HWID** i wyślij 32-znakowy identyfikator wystawcy licencji.
- 3 Po otrzymaniu **mgubench.lic** naciśnij **INSTALL LICENSE** i wskaż plik.
- 4 Licencja jest weryfikowana lokalnie; U8 pokazuje właściciela, HWID i ważność.

Skan tylko do odczytu

- 1 Uruchom program jako Administrator i przejdź do **BENCH**.
- 2 Najpierw użyj **SCAN USB / SD / MMC**.
- 3 Jeśli brak EXT, użyj **SCAN ALL DISKS** i rozpoznaj czytnik po modelu oraz rozmiarze.
- 4 Wybierz wolumin EXT i naciśnij **DETECT MGU**.
- 5 Patch wymaga obu celów. Virginize wymaga również obsługiwanego **/sf/aol/BLOCKS/block_352**.

Scan, Detect i Files nie wykonują zapisu. Nieznany lub niepełny układ zostanie odrzucony.

Pliki

W **FILES** (U5) otwieraj katalogi dwuklikiem, używaj **UP** i **REFRESH**, a pojedynczy zwykły plik kopiuj przez **COPY TO PC**.

3. Patch, Virginize i kopie

Patch

- 1 Wykonaj Scan i Detect; oba cele muszą być rozpoznane.
- 2 Naciśnij **PATCH ID7 / ID8**, przeczytaj ostrzeżenie i wpisz dokładnie **PATCH** w U4.
- 3 Nie odłączaj zasilania, USB ani czytnika. Program najpierw tworzy pełną lokalną kopię obu plików.
- 4 Po zapisie dane są ponownie odczytywane i porównywane. Czekaj na komunikat sukcesu.

Virginize

- 1 Wykryj obsługiwany **block_352**.
- 2 Naciśnij **VIRGINIZE ID7 / ID8** i wpisz dokładnie **VIRGINIZE**.
- 3 Po udanym zapisie zamontuj MGU w zgodnym aucie, zakoduj przez E-Sys i wgraj wymagane OEM FSC z Repair Pack.

Rodzina: zalecane S15 → S15 i S18 → S18. Zamiana między rodzinami może oznaczać inne złącza, brak RSI lub błędy kodowania.

Kopie

Foldery czasowe znajdują się w **backup**. Patch zapisuje **BAC4x_VSTAR_i386_Eth_Application.out** oraz **libSWESignatureVerify.so**.

Przy błędzie kopii albo weryfikacji odczytu zatrzymaj pracę. Nie powtarzaj zapisu bez analizy logu i kopii.

4. FSC i praca z autem

- 1 Otwórz **FSC GENERATOR** i wpisz ostatnie 7 znaków VIN.
- 2 Wpisz 6-cyfrowy Generator ID i 7-cyfrowy Order ID.
- 3 Wybierz **MGU ID7** albo **MGU ID8 / JOY map**.
- 4 Wybierz region. Dla ID7 zaznacz wymagane funkcje; dla ID8 lista ID7 jest celowo wyłączona.
- 5 Naciśnij **GENERATE FSC SET** i wybierz katalog.

ID7 trafia do **MGU-FSC-BENCH/<VIN>**, ID8 do **MGU-FSC-BENCH/<VIN>/id8-FSC-map**. Region jest zawsze dodawany. Opcja **01AA** tworzy trzy pliki.

E-Sys / USB

- FSC aplikacji importuj i zapisuj w E-Sys zgodnie z właściwą procedurą; odrzucone FSC wyłączaj tylko wtedy, gdy wymaga tego workflow.
- Dla mapy utwórz na USB katalog główny **FSC**, skopiuj pliki mapy i podłącz USB do auta.

Problemy

Objaw	Działanie
Brak EXT	Sprawdź zasilanie, krótkie przewody, luty, czytnik i USB; użyj Scan All Disks.
Cele nieznane/niepełne	Wybierz właściwy wolumin. Jednostkę zmodyfikowaną innym narzędziem przywróć pełnym flashowaniem E-Sys. Nieznane sygnatury nie są zapisywane.
FSC odrzucone	Sprawdź VIN7, generację, region, kod aplikacji, zgodność auta i procedurę E-Sys.

1. Назначение и подготовка

MGU BENCH работает напрямую с SD/MMC/eMMC-носителем BMW MGU ID7/ID8. Программа сканирует EXT-разделы, обнаруживает поддерживаемые файлы, создаёт резервные копии, применяет только известные сигнатуры, выполняет Virginize поддерживаемого `block_352`, экспортирует файлы и создаёт подписанные FSC оригинального формата.

Bench-работа вне автомобиля. Patch и Virginize не связываются с машиной через ENET/OBD. Запись идёт на правильно подключённый носитель MGU.

Что требуется

- Windows, активная лицензия MGUBENCH и права администратора.
- Стабильное питание MGU, защита от статики и совместимый SD/eMMC-ридер.
- Короткие провода 2×VDD, GND, CMD, CLK и D0 по схемам H1-H3.
- E-Sys и подходящие данные для кодирования и загрузки FSC.

Подключение

- 1 Отключите питание перед пайкой и выберите точный вариант платы H1 или H2.
- 2 Подключите 2×VDD, GND, CMD, CLK и D0; проверьте перемычки и качество пайки.
- 3 Используйте короткие провода. Длинные CMD/CLK/D0 часто не позволяют обнаружить память.
- 4 Подключите ридер к ПК. В каждом предложении Windows отформатировать диск нажимайте **Отмена**.
- 5 Не форматируйте, не инициализируйте и не «исправляйте» появившиеся разделы.

Версия ПО: исходная инструкция рекомендует перед Patch или Virginize обновить MGU как минимум до уровня, соответствующего 2024-03.

2. Активация и обнаружение

Лицензия

- 1 Запустите **MGUBENCH.exe**. Если лицензии нет, откроется окно U3.
- 2 Нажмите **COPY HWID** и отправьте 32-символьный Hardware ID тому, кто выдаёт лицензию.
- 3 Получите **mgubench.lic**, нажмите **INSTALL LICENSE** и выберите файл.
- 4 Лицензия проверяется локально и работает без Интернета; U8 показывает владельца, HWID и срок.

Сканирование только для чтения

- 1 Запустите программу от администратора и откройте **BENCH** (U2).
- 2 Сначала нажмите **SCAN USB / SD / MMC**.
- 3 Если EXT не найден, нажмите **SCAN ALL DISKS** и определите ридер по модели и объёму.
- 4 Выберите найденный EXT-том и нажмите **DETECT MGU**.
- 5 Для Patch должны обнаружиться оба целевых файла. Для Virginize дополнительно требуется поддерживаемый [/sf/aol/BLOCKS/block_352](#).

Scan, Detect и Files ничего не записывают. Неизвестная, неполная или неоднозначная структура отклоняется.

Просмотр файлов

После выбора тома откройте **FILES** (U5). Папки открываются двойным кликом; **UP** поднимает выше, **REFRESH** обновляет список, **COPY TO PC** сохраняет выбранный обычный файл на ПК.

3. Patch, Virginize и резервные копии

Patch ID7 / ID8

- 1 Завершите Scan и Detect. Оба целевых файла должны быть подтверждены.
- 2 Нажмите **PATCH ID7 / ID8**.
- 3 Прочитайте предупреждение U4 и введите точно **PATCH**. Пока слово не совпало, кнопка записи заблокирована.
- 4 Не отключайте питание, USB и ридер. До открытия физического диска на запись программа сохраняет оба исходных файла.
- 5 Каждое изменение записывается с сохранением размера, затем считывается обратно и сравнивается. Дождитесь сообщения об успехе.

Virginize ID7 / ID8

- 1 Убедитесь, что обнаружен поддерживаемый **block_352**.
- 2 Нажмите **VIRGINIZE ID7 / ID8**, прочитайте предупреждение и введите точно **VIRGINIZE**.
- 3 После успешной резервной копии, записи и проверки установите MGU в совместимый автомобиль, закодируйте через E-Sys и загрузите необходимые OEM FSC из Repair Pack.

Семейство автомобиля: рекомендуется S15 MGU → S15 и S18 MGU → S18. Перекрёстная установка может дать другие разъёмы, отсутствие RSI и ошибки кодирования; потребуется правильный FA.

Backup

Папки с датой и временем создаются в **backup** рядом с программой. Patch сохраняет **BAC4x_VSTAR_i386_Eth_Application.out** и **libSWESignatureVerify.so**.

Если не прошла проверка backup или read-back, остановитесь. Не повторяйте запись вслепую; сохраните подключение, лог и созданную копию.

4. FSC и дальнейшая работа

- 1 Откройте **FSC GENERATOR** (U6/U7) и введите последние 7 символов VIN.
- 2 Введите Generator ID из 6 цифр и Order ID из 7 цифр.
- 3 Выберите **MGU ID7** либо **MGU ID8 / JOY map**.
- 4 Выберите регион. Для ID7 отметьте необходимые функциональные FSC; для ID8 список ID7 намеренно отключён.
- 5 Нажмите **GENERATE FSC SET** и выберите папку назначения.

ID7 сохраняется в **MGU-FSC-BENCH/<VIN>**, ID8 — в **MGU-FSC-BENCH/<VIN>/id8-FSC-map**. FSC выбранного региона добавляется всегда. Опция **01AA** создаёт три файла: **01AA0001**, **01AA0002**, **01AA0003**.

E-Sys / USB

- Прикладные FSC импортируйте и сохраняйте через E-Sys. Отклонённые FSC отключайте только если это требуется выбранной процедурой.
- Для обновления карты создайте на USB в корне папку **FSC**, положите в неё FSC карты и подключите USB к автомобилю.
- Перед загрузкой ещё раз проверьте VIN, поколение, регион и код приложения.

Диагностика

Симптом	Действие
EXT не найден	Отмените форматирование; проверьте питание, короткие провода, пайку, ридер и USB; попробуйте Scan All Disks.
Цели неполные/ неизвестные	Выберите правильный том. Блок, изменённый сторонним патчем, сначала полностью перепрошейте корректными данными E-Sys. Неизвестные сигнатуры программа намеренно не записывает.
Уже пропатчено	Не выполняйте Patch повторно, если обнаружена поддерживаемая новая сигнатура.
FSC отклонён	Проверьте VIN7, ID7/ID8, регион, код приложения, совместимость автомобиля и процедуру E-Sys.

Appendix A · ID7 function FSC

Codes and technical names are identical in every UI language.

Code	Function	Group
017D0001	SpeechApp ROW	Navigation
01730001	Navigation Professional ROW	Navigation
01910001	MGU Navigation Business ROW	Navigation
01CC0001	Speech Global	Navigation
01C90001	MGU21 Navigation ROW	Navigation
017E0001	SpeechApp China	Asia
01720001	Navigation Professional Asia	Asia
01900001	MGU Navigation Business Asia	Asia
01C80001	MGU21 Navigation Asia	Asia
01D10001	Deactivate IPsec ADCAM	Platform
01D20001	UCAP	Platform
01A70001	KOMBI	Control units
01A80001	ATM	Control units
01C50001	BDC	Control units
01C60001	NCAP	Control units
01CF0001	hPAD	Control units
01D00001	mPAD	Control units
01710001	TouchCommand	Features
01BE0001	SXM	Features
01CA0001	Android Auto	Features
017B0001	Apple CarPlay	Features
017A0001	A4A	Features
01AA	Component protection (creates 01AA0001/2/3)	Protection
01790001	RAM diagnostic log	Diagnostics
01760001	Diagnostic log external	Diagnostics
01770001	Diagnostic log internal	Diagnostics

Appendix B · Map regions

ID7

Code	Region
01552709	Africa / Middle East
01562709	Argentina
01572709	China
01582709	Europe
01592709	India
015A2709	Israel
015B2709	Japan
015C2709	Korea
015D2709	North Africa
015E2709	North America
015F2709	South Africa
01602709	South America
01612709	South East Asia
01622709	Taiwan
01692709	Turkey
016C2709	Australia / New Zealand

ID8 / JOY map

Code	Region
01A0FFFF	Africa / Middle East
019DFFFF	Argentina
019FFFFF	China
0194FFFF	Europe
019CFFFF	India
0198FFFF	Israel
01DBFFFF	Japan
01DCFFFF	Korea
0196FFFF	North Africa
0195FFFF	North America
0199FFFF	South Africa
0197FFFF	South America
019AFFFF	South East Asia
019EFFFF	Taiwan
019BFFFF	Turkey
01A1FFFF	Oceania / Australia / New Zealand
01DAFFFF	Russia
01D5FFFF	Central Asia

Appendix C · Paths and support data

Item	Location / value
Portable license	mgubench.lic next to MGUBENCH.exe
User license	%LOCALAPPDATA%\mgubench-license-v1\mgubench.lic
Machine license	%PROGRAMDATA%\mgubench-license-v1\mgubench.lic
Backups	backup\<timestamp> next to the application
ID7 FSC	MGU-FSC-BENCH\<VIN>
ID8 FSC	MGU-FSC-BENCH\<VIN>\id8-FSC-map
Virgin block	/sf/aol/BLOCKS/block_352

Final checklist: correct board variant · short wires · stable power · cancel format prompts · Administrator · correct EXT volume · Detect before write · keep backup · verify VIN/region before FSC import.