

33PEDALS MFC4

MFC4 智能 MIDI 踏板控制器

用户操作与配置指南

适用版本: MFC4 2.5 及后续版本 · 普通版与 MFC4T Tonex 版



目录与快速开始

本手册覆盖 MFC4 普通版和 MFC4T Tonex 版。界面截图以当前固件为准，个别文字可能因语言或版本略有不同。

章节	你将学会什么
1. 认识设备	接口、指示灯、编码器、踩钉和基本连接方式
2. 第一次使用	开机、选择无线与 USB 模式、验证 MIDI 输出
3. 设备端操作	主界面、音色组、预设编辑、EXP 校准、无线设置、锁定编码器
4. Web 编辑器	音色组、踩钉动作、模板、路由、转换、SysEx、EXP、继电器和 OTA
5. Tonex 版	TONEX ONE / TONEX Pedal 模板与 Tonex 专用页面
6. 排查与维护	BLE、USB、Wi - Fi、EXP、继电器和误触发问题

第一次使用建议

先连接专用 DC 9V 电源（或按硬件标识使用 USB-C）和一台 MIDI 设备，确认主界面与 A 踩钉工作后，再逐项接入 BLE、Wi - Fi、EXP、CTRL 和 Relay。这样最容易定位问题。

关键连接	现场先记住这四项
供电	专用 DC 9V，外正内负；USB-C
Wi - Fi 编辑器	连接 33Pedals-MFC4，访问 192.168.4.1。
BLE MIDI	普通版名称 MFC4ST；Tonex 版名称 MFC4T。
USB 模式	电脑选 DEVICE；USB MIDI 效果器选 HOST。

1. 认识设备

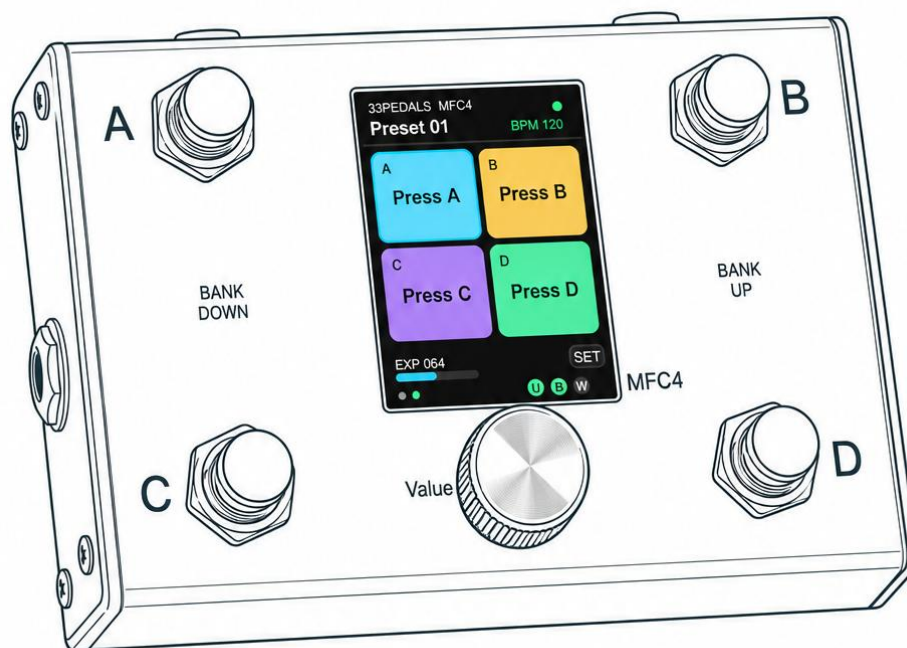


图 1 正面布局线稿：A/B/C/D 踩钉、彩屏与编码器

部件	作用
A / B / C / D	四个独立可编程踩钉；每个位置可配置 Press、Release、Long、Double 动作。
彩色屏幕	显示当前音色组、四个预设、BPM、EXP 数值和连接状态。
编码器	旋转选择，短按确认；同时用于设备端菜单和预设编辑。
EXP / CTRL	后面板两个 1/4 英寸接口：EXP 接表达达踏板，CTRL 接外接双踩钉。
MIDI OUT / IN	连接传统 DIN/TRS MIDI 设备；OUT 发送，IN 接收并按路由规则转发。
DEVICE USB-C	连接电脑时作为 USB MIDI Device；切换到 HOST 后连接 USB MIDI 效果器。
DC 9V	专用直流电源接口：9V DC，外正内负（中心负极）。请勿使用其他电压或极性。
RELAY PORT	两路继电器逻辑通道 Relay 1 / Relay 2，可控制非 MIDI 设备的开关或切换。

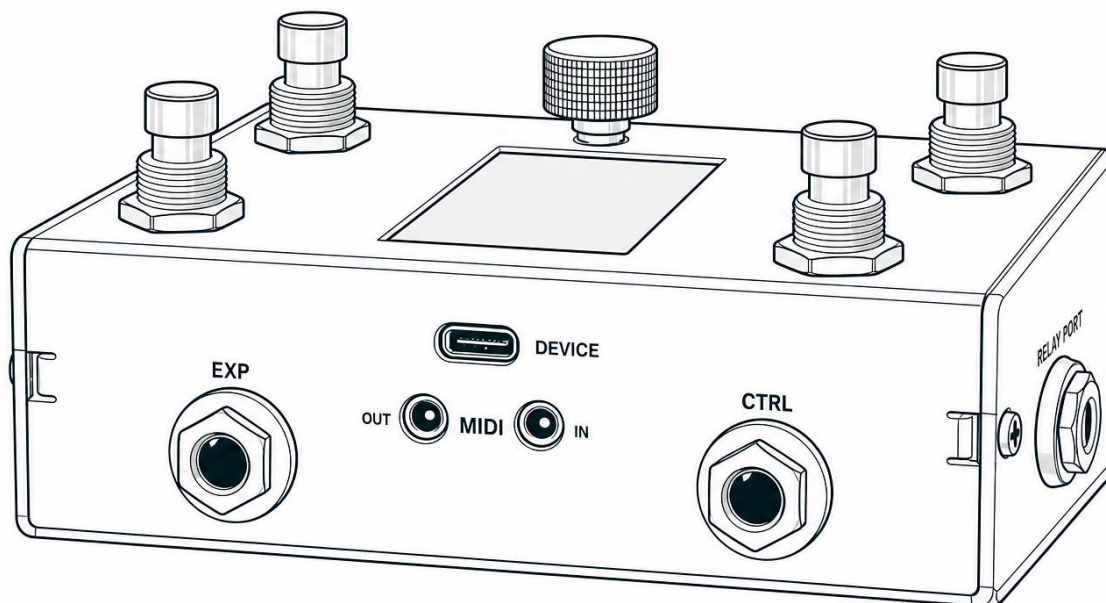


图 2 后面板接口;

接口安全提示

MIDI、EXP、CTRL 和 Relay 的电气用途不同。不要把音频输出、电源或不确定的控制线接入 Relay Port; 连接前先核对设备丝印和线缆规格。

2. 第一次使用

2.1 开机与连接顺序

1. 优先使用专用 DC 9V 电源接口供电（9V DC、外正内负），等待彩屏完成开机。USB-C DEVICE 主要用于电脑 USB MIDI；是否可由 USB 供电以机身标识为准。
2. 确认主界面出现 Preset、四个踩钉卡片和连接状态图标。屏幕底部的 U / B / W 分别代表 USB、BLE 和 Wi - Fi 状态。
3. 根据目标设备选择 USB Mode：连接电脑选 DEVICE；连接 USB MIDI 效果器选 HOST。USB 模式改变后设备会重启。
4. 连接 DIN MIDI、BLE MIDI 或 USB MIDI 设备，并先按 A 触发一个最简单的 PC/CC 消息。
5. 需要编辑时再打开 Wi - Fi Editor；演出前可以关闭 Wi - Fi Editor 或锁定编码器，避免误操作。

2.2 连接方式选择

场景	设备端选择	连接对象	说明
电脑 CoreMIDI / USB MIDI	USB Mode: DEVICE	电脑 USB-C	电脑会识别为 USB MIDI 设备；适合 DAW、MainStage、Ableton 等。
USB MIDI 效果器	USB Mode: HOST	效果器 USB	MFC4 作为 USB Host；要求目标设备提供标准 USB MIDI。
BLE MIDI	Wireless → BLE MIDI	Mac、iPad、效果器	设备名：普通版 MFC4ST；Tonex 版 MFC4T。切换后需要重启。
Wi - Fi Web 编辑	Wireless → WiFi Editor	手机 / 电脑浏览器	连接 33Pedals-MFC4 AP，打开 192.168.4.1。
传统 MIDI	无需单独选择	MIDI IN / OUT	按 Web 路由矩阵决定 DIN 与 USB/BLE 之间的转发。

无线模式说明

当前固件将 Wi - Fi Editor 与 BLE MIDI 作为两种无线运行模式选择；切换时会保存并重启。USB Host 与 BLE MIDI 可以同时用于现场连接。

2.3 Wi - Fi 编辑器快速连接

- 在设备端进入 SETTINGS → Wireless → WiFi Editor，选择后等待设备重启。
- 手机或电脑连接 Wi - Fi：SSID 为 33Pedals-MFC4，密码为 12345678。
- 浏览器打开 <http://192.168.4.1/>。页面加载后点击“读取设备”，确认当前音色组和预设。
- 完成编辑后进入“备份 / 恢复”下载一份 JSON 备份；演出时可关闭 Wi - Fi Editor。

3. 设备端操作

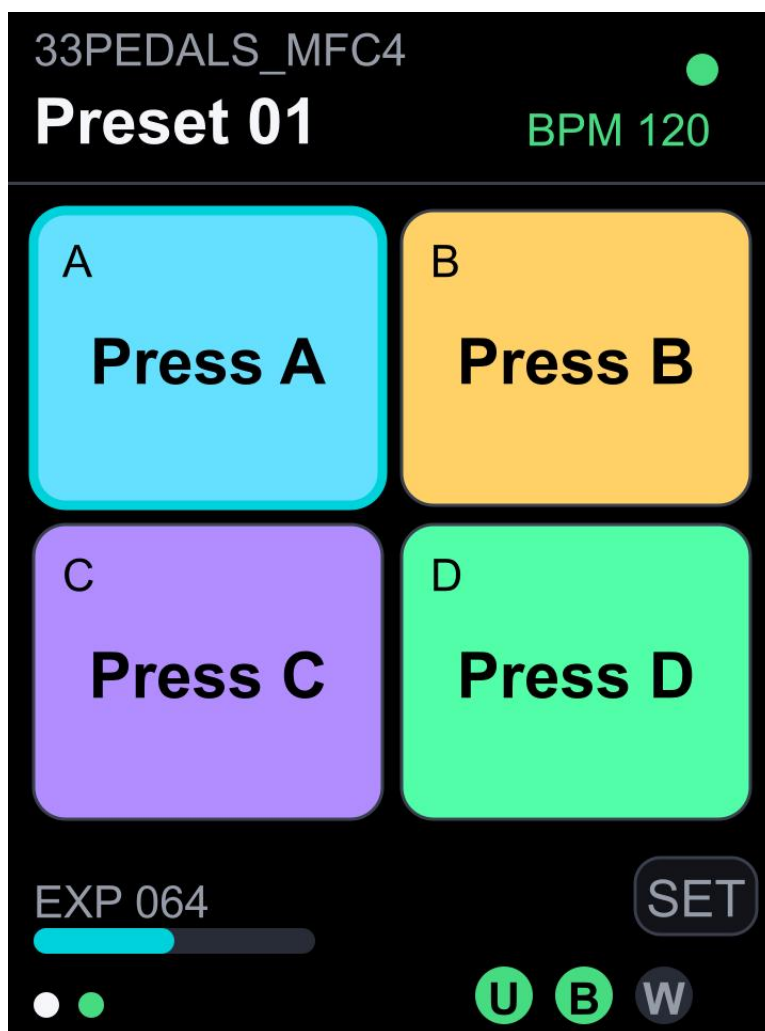


图 3 主界面：音色组、四个预设、EXP 与连接状态

3.1 主界面信息

区域	显示内容	用途
顶部	设备名、当前音色组、BPM	确认当前演出场景和 MIDI Clock 速度。
中央 A - D	预设名称与颜色	踩钉触发对应 Press / Release / Long / Double 动作。
底部左侧	EXP 数值与进度条	实时查看表达踏板的 0 - 127 输出。
底部右侧	SET / U / B / W	SET 进入设置；U=USB，B=BLE，W=Wi-Fi。

3.2 编码器和踩钉动作

操作	主界面	预设编辑界面
旋转编码器	移动选择框或选择音色组	选择字段、动作或消息槽位；进入值编辑后改变数值。
短按编码器	确认选中的预设或进入设置	进入 / 退出当前字段的值编辑。
长按 3 秒	进入音色组选择；锁定后用于解锁	不用于保存；保存由实时自动保存完成。
长按 2 秒（编辑中）	—	立即完成自动保存并返回主界面。
A/B/C/D 短按	执行 Press 动作	编辑时不触发踩钉，避免改参数时误发 MIDI。

锁定编码器

进入 SETTINGS → Lock Encoder 后短按确认，设备回到主界面并忽略编码器旋转与短按。解锁时按住编码器约 3 秒，看到 UNLOCKED 提示后松开。

3.3 音色组与预设

- 共 16 个音色组，每个音色组有 A、B、C、D 四个预设，共 64 个可配置位置。
- 每个音色组可以独立设置名称和 BPM；启用 MIDI Clock 后，内部消息会按当前音色组 BPM 输出时钟。
- 每个预设可以独立设置名称、颜色和类型：Drive、Delay、Reverb、Mod、Tap、Relay、Utility。
- MIDI 输入通道收到 PC 0 - 15 时，可切换到音色组 1 - 16；设备通道在 Web 的 MIDI 设置中修改。

4. 设备端设置页面

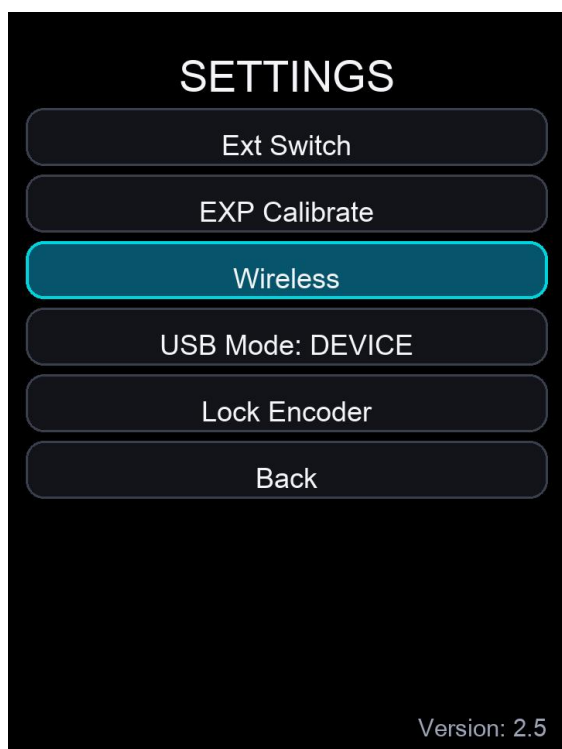


图 4 SETTINGS (Wireless 内含 BLE MIDI)

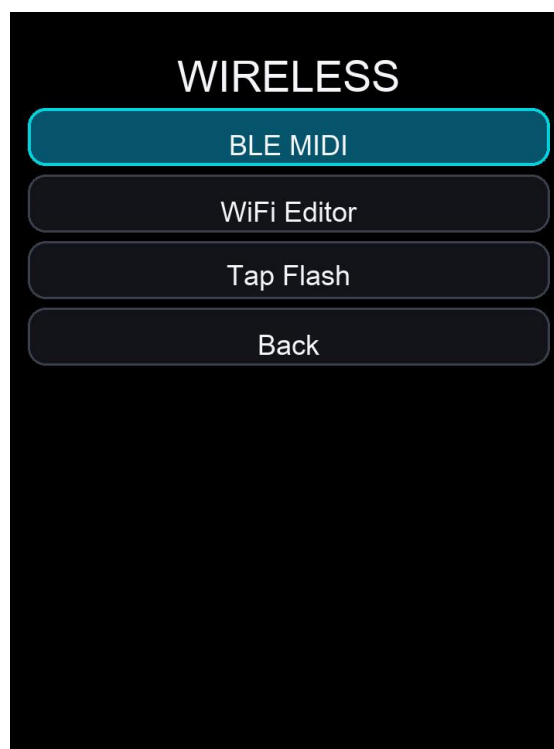


图 5 WIRELESS (BLE MIDI 与 Wi-Fi)

菜单项	功能
Ext Switch	设置 CTRL 外接双踩钉的功能：Bank Down、Bank Up、Tap Tempo、Shift 或自定义 MIDI。
EXP Calibrate	校准 Heel / Toe 原始范围，并设置 EXP MIDI 输出。
Wireless	进入 BLE MIDI、Wi-Fi Editor、Tap Flash 设置。
USB Mode	在 USB MIDI Device 与 USB MIDI Host 之间切换；保存后重启。
Lock Encoder	锁定编码器，防止演出时误操作；长按 3 秒解锁。
Back	返回主界面。

4.1 Wireless 页面

- BLE MIDI：切换 BLE MIDI 广播与连接状态；普通版广播名为 MFC4ST，Tonex 版为 MFC4T。
- WiFi Editor：开启或关闭网页编辑器。切换无线模式时设备会重启。
- Tap Flash：打开后，Tap 预设会在屏幕上提供节拍闪烁提示。

4.2 EXP 校准



图 6 EXP CALIBRATE 页面

10. 将表达踏板接入 EXP，移动到 Heel（最小）位置，选中 Save Heel，短按编码器保存。
11. 移动到 Toe（最大）位置，选中 Save Toe，短按编码器保存。
12. 需要恢复默认原始范围时选择 Reset Cal。
13. EXP Out 可关闭实时 MIDI 输出；Channel / CC 设置发送通道与控制器编号；Min / Max 设置输出范围；Invert 反转 Heel/Toe 方向。

校准时显示“未连接”怎么办？

先确认 EXP 插头完全插入、踏板使用兼容的电位器输出，并来回移动一次踏板。若原始读数始终不变或线缆接触不良，设备会暂时把它判断为未连接。

5. 预设编辑与消息类型

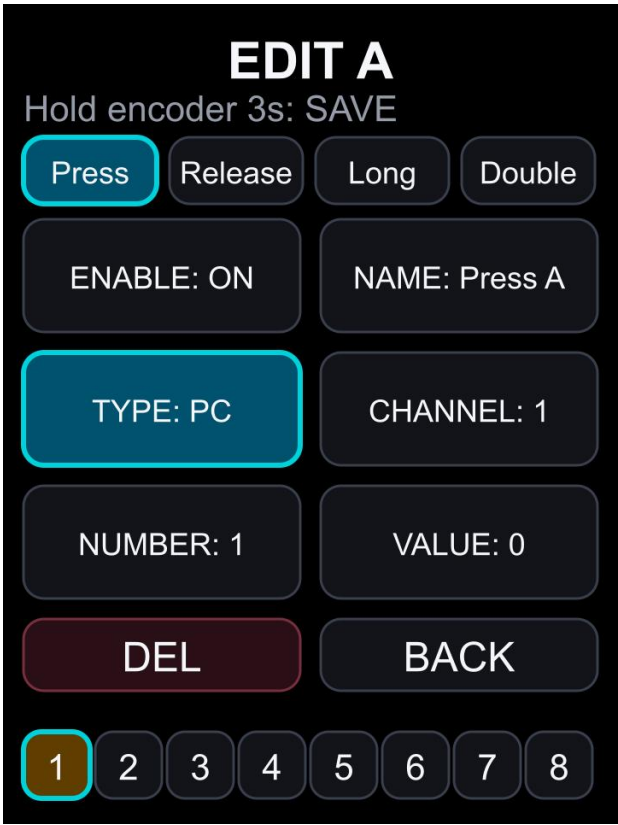


图 7 设备端预设编辑页面

5.1 四种动作

动作	触发时机	常见用途
Press	踩下瞬间	切换预设、打开效果、发送 PC/CC。
Release	松开踩钉	发送瞬时关闭、恢复状态或控制按住时长。
Long	持续按住达到长按阈值	Shift、场景切换、长按执行特殊命令。
Double	短时间内连续踩两次	Tap、循环、快速切换或备用功能。

实时保存

当前固件在设备端编辑时会自动保存。修改字段后等待片刻即可写入；在编辑页长按编码器约 2 秒会主动刷新保存并返回主界面。

5.2 消息类型

类型	参数	说明
PC	通道、编号 0 - 127	Program Change；常用于调用效果器预设。
CC	通道、编号 0 - 127、数值 0 - 127	连续参数或开关；常用 0=关、127=开。
NOTE	通道、音符、力度	发送 Note On；适合采样器、灯光或软件控制。
RELAY	Relay 1 或 Relay 2	调用两路物理继电器逻辑。
SYSEX	SysEx 槽位 1 - 8	引用 SysEx 库中的十六进制消息。
HID	键盘码或媒体 Usage	USB HID 键盘快捷键和媒体控制。

5.3 每个动作最多 8 条消息

- 关闭某条消息的“启用”后，该消息会保留在槽位中但不发送。
- 启用“轮循发送”后，每次触发只发送下一条启用消息，适合多个场景或循环参数。
- 如果同一次动作需要同时发送多条 PC、CC、Relay 或 SysEx，可直接启用多个消息槽位。

6. Web 编辑器：进入与页面总览

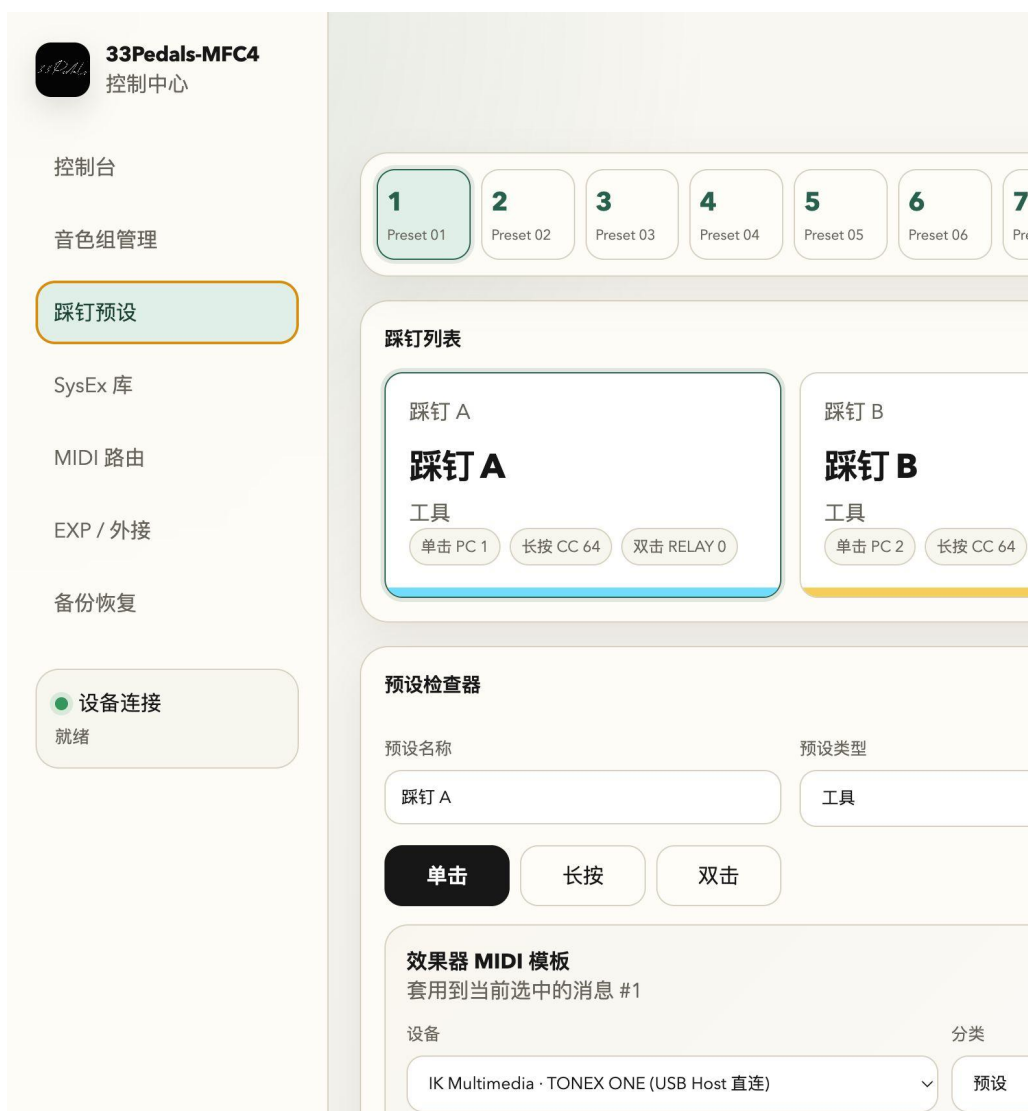


图 8 Web 编辑器的踩钉预设页与模板区域

6.1 进入 Web 编辑器

14. 设备端打开 WiFi Editor，连接 33Pedals-MFC4（密码 12345678）。
15. 浏览器访问 <http://192.168.4.1/>；如果页面停留在旧内容，刷新页面或关闭浏览器后重新打开。
16. 点击“读取设备”，以设备中实际保存的内容作为编辑起点。
17. 完成后点击“保存到设备”或使用页面中的实时保存提示；重要演出配置再额外下载 JSON 备份。

6.2 页面导航

页面	用途
控制台	查看当前音色组和 A/B/C/D 预设摘要。
音色组管理	管理 16 个音色组、名称、BPM、复制。
踩钉预设	编辑预设名称、颜色、类型、四种动作和消息。
SysEx 库	保存与管理最多 8 条 SysEx 消息。
MIDI 路由	设置 DIN / USB / BLE 之间的转发，并管理 8 组转换规则。
EXP / 外接	配置 EXP、CTRL 外接踩钉、MIDI 通道名和 Relay 1/2。
备份恢复	下载 / 导入 JSON、上传固件 OTA、恢复出厂设置。
Tonex 版专用	MFC4T 额外提供 TONEX 调参与预设控制页面。

演出前建议

编辑完成后关闭 WiFi Editor，或在设备端锁定编码器。这样可以降低手机误触和现场人员误改配置的风险。

7. Web 编辑器：音色组与踩钉预设

7.1 音色组管理

- 16 张音色组各自保存 A/B/C/D 四个预设；切换音色组不会覆盖其他音色组。
- 音色组名称用于设备屏幕顶部显示；BPM 可留空表示不指定，或设置 30 - 240 的整数。
- “复制当前音色组到”会同时复制名称、BPM 和 A/B/C/D 预设；复制前建议确认目标编号。

7.2 预设检查器

字段	使用方式
预设名称	设置设备屏幕与 Web 卡片显示的名称。
预设类型	选择 Drive、Delay、Reverb、Mod、Tap、Relay 或 Utility，用于颜色与分类。
预设颜色	只影响该预设的显示颜色；应用 MIDI 模板不会覆盖你手动选定的颜色。
复制预设到	将当前踩钉的完整配置复制到同一音色组的其他踩钉。

7.3 效果器 MIDI 模板

- 选择设备、分类、命令和 MIDI 通道后，点击“应用到消息”即可把模板写入当前消息槽位。

- 当前模板覆盖 Line 6、Strymon、BOSS、MOOER、SONICAKE、Eventide、GFI System、Darkglass、Fender、Source Audio、Empress、Walrus Audio、Meris、Chase Bliss、UAFX、TONE X Pedal 和通用 MIDI。
- 不同效果器固件的 CC 表可能不同；模板提供常用起点，最终以目标设备手册和 MIDI Learn 设置为准。

图 9 Web 消息编辑器：模板、动作和消息参数

8. Web 编辑器：路由、转换与 SysEx

8.1 MIDI 路由矩阵

来源	可转发目标	典型用途
内部消息	DIN OUT / USB OUT / BLE OUT	把踩钉、EXP、Tap 和时钟发送到一个或多个目标。
DIN 输入	DIN OUT / USB OUT / BLE OUT	把传统 MIDI 键盘或控制器转发到电脑、效果器或 BLE。
USB 输入	DIN OUT / USB OUT / BLE OUT	将 USB MIDI Host/Device 收到的消息路由到其他出口。
BLE 输入	DIN OUT / USB OUT / BLE OUT	将手机或电脑的 BLE MIDI 消息转发到有线设备。

避免 MIDI 回路

如果同时打开 DIN→USB、USB→DIN、BLE→USB 等双向路径，外部设备可能形成回路。第一次配置时只打开需要的方向，逐条验证后再扩展。

8.2 8 组 MIDI 转换规则

转换类型	作用
PC → PC	把一个 Program Change 映射到另一个 PC。
PC → CC	用预设切换触发效果开关或参数。
CC → CC	改变控制器编号、通道或固定输出值。
CC → PC	用一个旋钮 / 开关调用目标预设。
NOTE → CC	用音符消息控制效果器或软件参数。

- 每组规则可设置输入通道、输入编号、输出通道、输出编号和输出值。
- 开启“保留原始消息”时，原始消息和转换后的消息都会继续发送；关闭后只发送转换结果。

8.3 SysEx 库

- 最多 8 个槽位，每条消息最长 128 字节。名称最多 17 个字符，Hex 可用空格或换行分隔。
- 如果 Hex 中没有 F0 / F7，编辑器会自动补齐 SysEx 起止字节；发送前请确认厂商 ID 与目标设备型号。
- 在踩钉动作的消息类型中选择 SYSEX，再引用对应槽位即可。

9. Web 编辑器：EXP、CTRL、MIDI 与 Relay

9.1 EXP / 外接 / 继电器页面

区域	可配置内容
EXP MIDI	连接状态、原始值、启用、通道、CC、最小 / 最大值、反转、Heel / Toe 校准。
外接踩钉 EXT 1 / EXT 2	Bank Down、Bank Up、Tap Tempo、Shift 或自定义 MIDI 消息。
继电器互锁	启用后，闭合一个继电器会自动打开另一个，适合 A/B 切换。
继电器 1 / 2	模式、瞬时时间、常闭反相、开机默认闭合。

9.2 Relay 1 / Relay 2 参数

参数	可选值 / 范围	说明
Relay	1 或 2	消息和设置只使用两个逻辑继电器通道。
模式	Toggle / Momentary / Set Closed / Set Open	切换、瞬时脉冲、强制闭合、强制断开。
瞬时时间	20 - 5000 ms	Momentary 模式的闭合时长。
反相 / 常闭硬件	开 / 关	匹配外部硬件的常闭逻辑。
开机后默认闭合	开 / 关	设备启动时预置继电器状态。

9.3 MIDI 设置

- 发送 MIDI Clock: 按当前音色组 BPM 输出 MIDI Clock。
- Tap 点闪动提示: 控制设备端 Tap 预设的闪烁反馈。
- 设备 MIDI 通道: 设置设备接收 PC、响应输入和编辑器消息使用的通道。
- USB 模式: DEVICE 或 HOST; 切换后需要重启, 不能同时启用两个 USB 角色。
- 16 个 MIDI 通道名称: 给通道起名, 例如 BigSky、Helix、TONEX、DAW, 便于下拉框识别。

10. 备份、OTA 与恢复

10.1 备份与恢复 JSON

18. 进入 Web → 备份 / 恢复 → 备份我的设置 → 下载备份。文件会包含音色组、预设、动作、路由、转换器、继电器、外接、MIDI、SysEx 和 EXP 设置。
19. 换设备或恢复配置时, 选择“恢复我的设置”并导入 JSON; 导入后等待页面提示完成, 再点击“读取设备”确认。
20. 恢复出厂设置会清除当前配置。执行前务必先下载备份。

10.2 Wi - Fi OTA 升级

21. 确认固件文件与硬件版本匹配: 普通版使用 MFC4 固件, Tonex 版使用 MFC4T 固件。不要交叉刷写。
22. 连接设备 Wi - Fi, 打开 <http://192.168.4.1/>, 进入备份 / 恢复。
23. 选择 .bin 文件并等待进度条完成。升级期间不要断电、不要关闭浏览器, 不要重复点击上传。
24. 设备自动重启后, 重新连接 Wi - Fi, 进入设置页确认版本号; 若配置异常, 再导入升级前的 JSON 备份。

升级失败时先不要反复重试

先确认固件型号、硬件版本与固件文件匹配，再重新进入 Wi - Fi Editor。若设备能启动但页面打不开，可使用 USB 串口日志确认无线模式；必要时使用对应硬件的串口烧写方式恢复。

11. Tonex 版 MFC4T

MFC4T 在普通版功能基础上增加 TONEX 专用控制。无线名称为 MFC4T，网页中保留 TONEX ONE USB Host 直连模板、TONEX Pedal 模板和 Tonex 调参页面。

功能	说明
TONEX ONE USB Host 模板	通过 USB Host 直接调用 TONEX ONE 预设，并提供全局旁通、Cab、BPM、输入增益、EQ、压缩、噪声门、混响、延迟和调制等常用 CC。
TONEX Pedal 模板	提供 Program Change、Bank Select 与可分配 CC，适合 TONEX Pedal 或其他 IK Multimedia MIDI 工作流。
Tonex 页面	查看当前预设和参数，执行 TONEX 专用控制；具体可用参数由连接的设备和固件决定。
其他功能	16 音色组、四踩钉动作、USB 双模式、BLE MIDI、EXP/CTRL、Relay、路由、转换、SysEx、HID 与 OTA 与普通版一致。

Tonex 连接建议

要使用 TONEX ONE 专用模板，请先把 USB Mode 设为 HOST，并把 TONEX ONE 接到 DEVICE USB-C。BLE MIDI 仍可用于连接电脑或其他 BLE MIDI 设备，但无线模式请按设备端当前选择使用。

12. 故障排查

现象	优先检查	处理方法
BLE 能被发现但连不上 Mac	无线模式、旧配对缓存、设备名	切到 BLE MIDI 后重启；在 macOS 蓝牙 / MIDI 设置中移除旧设备并重新发现 MFC4ST / MFC4T。
BLE 显示 START FAILED	是否仍处于 Wi - Fi 模式、固件是否匹配	先关闭 Wi - Fi Editor，选择 BLE MIDI 并重启；确认刷写的是当前硬件对应固件。
USB Host 找不到效果器	USB Mode、线缆、设备是否 class-compliant	选择 HOST 并重启；更换数据线；确认目标设备不是只支持专用驱动的 USB 设备。
电脑没有出现 USB	USB Mode 是否为	切回 DEVICE 并重启；重新插拔 USB-C；在系统

现象	优先检查	处理方法
MIDI	DEVICE、是否已枚举	MIDI 设置中刷新设备。
Wi - Fi 页面打不开	SSID、密码、IP、无线模式	连接 33Pedals-MFC4，密码 12345678，访问 192.168.4.1；若当前是 BLE 模式，先切回 Wi - Fi 并重启。
EXP 显示未连接或到不了 0/127	插头、踏板电位器、Heel/Toe 校准	重新插入 EXP，移动踏板数次，重新保存 Heel 与 Toe；检查 Min/Max 和 Invert。
按压 PCB 或机箱会触发踩钉	机械压力、开关固定、接地与线缆	确认开关与 PCB 没有受力变形，连接器牢固；保持合理防抖时间，检查是否有 GPIO 悬空或线缆短暂接地。
Tap 闪烁偶尔停顿	USB Host、无线请求、MIDI Clock 负载	减少同时启用的路由与时钟突发；演出时关闭网页编辑器；确认电源和 USB 线稳定。

12.1 BLE 与 Mac 的重连步骤

25. 让设备只运行 BLE MIDI：关闭 Wi - Fi Editor，并重启。
26. 在 Mac 的“音频 MIDI 设置”中打开 MIDI Studio，删除旧的 MFC4 / MFC4ST / MFC4T 设备条目。
27. 关闭并重新打开“蓝牙配置”窗口，等待新的设备名出现后再连接。
28. 连接成功后，先发送一条简单 PC 或 CC，再打开 DAW，避免多个应用同时抢占 BLE MIDI 连接。

13. 常用 MIDI 术语

13.1 常用 MIDI 术语

术语	用户可以这样理解
PC / Program Change	切换一个预设编号。
CC / Control Change	用 0 - 127 控制开关或连续参数。
Channel	MIDI 通道 1 - 16；设备通道不匹配时消息可能没有反应。
SysEx	厂商专用的 MIDI 数据；适合设备深度参数与批量命令。
MIDI Clock	用 24 PPQN 节拍脉冲同步鼓机、延迟和软件速度。
BLE MIDI	通过蓝牙传输 MIDI，不等同于普通蓝牙音频。
USB Host / Device	Host 主动连接外部 USB MIDI；Device 被电脑识别。一个 USB 控制器同一时间只承担一个角色。