Nano Ardule — 사운드 브라우저 및 조작 설명서

**대상 코드: step\_05\_20250907\_v2\_browser\_namefix\_ABguard\_msg\_browsepreview.ino • 빌드: v250907**작성일: 2025-09-07

# 1. 개요

이 문서는 Nano Ardule의 ‘브라우저 프리뷰’ 스케치에 대한 사용자 설명서입니다. 본 버전은 파트 선택(A/B/DRUM), 스플릿, 볼륨/프로그램/리버브/코러스 조절, 사운드 브라우저(패밀리/프로그램/바리에이션 또는 드럼 킷) 프리뷰 기능을 제공합니다. 브라우저 모드에서 선택 변경은 즉시 소리에 반영되며, STOP으로 빠져나오면 원래 소리로 복원, 엔코더 버튼 길게 눌러 빠져나오면 변경 사항이 저장됩니다.

# 2. 하드웨어/버튼

프런트 패널의 기본 요소는 다음과 같습니다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 조작요소 | 기능 | 비고 |
| 인코더(회전) | 현재 UI 모드의 값 변경 | PC 모드: 1단계/디텐트, VOL/RVB/CHO: 2단계/디텐트 |
| 인코더 버튼(짧게) | UI 모드 순환 | VOL → PC → RVB → CHO → VOL (단, AB/Split 제한 시 일부 생략) |
| 인코더 버튼(길게) | 사운드 브라우저 진입/저장 종료 | A/B/DRUM 단일 파트에서만 진입 가능 |
| + 버튼 (SAVE) | 증가 | VOL 모드에서는 오토 리핏 지원 |
| − 버튼 (LOAD) | 감소 | VOL 모드에서는 오토 리핏 지원 |
| STOP/EXIT | 브라우저 취소 종료, 또는 편집 종료/리셋 | 브라우저에서는 원음 복귀 |
| PART A/B/DRUM | 파트 선택 | AB(레이어) / Split과 조합 가능 |
| SPLIT | 스플릿 On/Off 및 관련 편집 | 하단/상단 옥타브 및 스플릿 포인트 |

# 3. LED 동작

- 일반 편집 블링크: 선택 파트 LED가 약 300ms 간격으로 점멸합니다.
- 브라우저 모드: 선택된 파트 LED가 약 250ms 간격(빠르게)으로 점멸합니다.
- 스플릿 모드: A/B LED가 번갈아 점멸하며 간격은 500ms (편집 중에는 더 빠르게) 입니다.
- 버튼 디바운스는 약 20ms 입니다.

# 4. 화면/모드

LCD는 16×2 기준으로 다음 모드의 정보를 표시합니다.

## 4.1 VOL (볼륨)

채널 볼륨(CC7)을 조절합니다. 인코더는 디텐트당 2단계로 움직입니다.
- 단일 파트(A 또는 B 또는 DRUM): 해당 파트의 볼륨만 변경
- AB(레이어)/Split: A와 B 볼륨이 동시에 변경됩니다 (동일 방향)
- +/− 버튼: 1씩 증감하며, 길게 누르면 자동 반복(오토 리핏)
- 표시: AB 또는 Split 상태에서는 1행에 A/B 볼륨, 2행에 각 사운드 이름을 표시

## 4.2 PC (프로그램 체인지)

프로그램 번호(PC)를 변경합니다. 인코더는 디텐트당 1단계로 움직이며 동일 방향 빠른 중복을 200ms 가드합니다.
- A/B 단일 파트: 해당 파트의 프로그램 번호만 변경합니다(약간의 지연 뒤 실제 송신).
- DRUM 파트: 드럼 킷(PC) 목록에서 이동합니다.
- +/− 버튼: A/B에서는 PC를 1씩, DRUM에서는 킷을 1씩 변경합니다.

## 4.3 RVB/CHO (리버브/코러스)

리버브(CC91) 및 코러스(CC93) 센드를 조절합니다. 인코더는 디텐트당 2단계로 움직입니다.
- 단일 파트는 해당 파트만, AB에서는 두 파트가 동시에 변경됩니다.

## 4.4 사운드 브라우저 (UI\_BROWSER)

인코더 버튼을 길게 눌러 진입합니다(A/B/DRUM 단일 파트에서만 가능). 브라우저에서는 다음을 조작합니다:
- A/B 파트: F(패밀리) / P(프로그램) / V(바리에이션 LSB) 3개 필드를 탐색
- DRUM 파트: 드럼 킷(PC)
인코더 회전으로 현재 커서 필드 값을 변경하고, 인코더 버튼(짧게)으로 F→P→V 순환합니다.
변경은 즉시 소리에 프리뷰됩니다.
브라우저에서 +/− 버튼은 패밀리 이동(또는 드럼 킷 이동)에 대응합니다.
※ AB 또는 Split이 켜져 있으면 브라우저 진입은 제한됩니다(“BROWSER A/B/DRUM ONLY”).

브라우저 종료 방법은 두 가지입니다.
- STOP/EXIT: 변경 전 스냅샷으로 \*\*복귀(취소)\*\*
- 인코더 버튼 길게: \*\*저장 후 종료\*\* (브라우저에서 선택한 값 적용)
브라우저 중에는 선택 파트 LED가 0.25초 간격으로 빠르게 점멸합니다.

# 5. MIDI 매핑 요약

- 볼륨: CC7
- 리버브 센드: CC91
- 코러스 센드: CC93
- 프로그램 체인지: PC (Bank MSB/LSB 필요 시 CC0/CC32 사용)
- 드럼(채널 10): 드럼 킷 PC 전송(필요 시 CC0=121, CC32=0과 함께)

# 6. 자동 반복 및 지연

VOL 모드에서 +/− 버튼을 길게 누르면 오토 리핏이 동작합니다. PC 변경은 200ms 이상 입력이 멈출 때 실제 송신됩니다(연속 회전 시 과도한 전송 방지). 브라우저 모드에서는 버튼 오토 리핏이 비활성화되어 한 번에 한 스텝만 이동합니다.

# 7. 문제 해결

• 브라우저가 진입하지 않을 때: AB 또는 Split이 켜져 있지 않은지 확인하세요.
• 브라우저에서 저장/취소가 헷갈릴 때: STOP=취소(원래 소리 복귀), 인코더 길게=저장입니다.
• 인코더가 너무 민감할 때: PC/브라우저에서는 동일 방향 110ms 가드를 두어 중복 스텝을 억제합니다.
• 버튼 반응이 튈 때: 버튼 디바운스는 약 20ms, 필요 시 하드웨어 풀업/접점 상태를 점검하세요.

# 8. 참고 상수

|  |  |
| --- | --- |
| 이름 | 값 |
| BUILD\_ID | v250907 |
| PC\_IDLE\_MS | 200 ms |
| BTN\_DEBOUNCE\_MS | 20 ms |
| PART\_LED\_BLINK\_MS | 300 ms |
| BROWSER\_BLINK\_MS | 250 ms |
| SPLIT\_BLINK\_MS | 500 ms |