# 측정 요약

## Full analysis demonstration - synthetic

보고서 ID: FT-1E55A72F

2026. 11. 5. 오후 4:11:45

**소프트웨어로 생성한 예시 데이터이며 실제 측정값이 아닙니다.**

측정 대상: Software-generated multisensor demonstration

측정 위치: Offline reference fixture

시간: 10.000 s

진동 RMS: 0.30179 m/s²

피크: 2.2885 m/s²

주 주파수: 3.1250 Hz

A Leq: -23.737 dBFS

이벤트 수: 7

상대 비교용이며 고장, 안전, 책임을 판단하지 않습니다.

# 대상·조건·설치

측정 대상: Software-generated multisensor demonstration

측정 위치: Offline reference fixture

시나리오: 소리 빠른 측정

채널: BOTH

장비: Software fixture / Android native exporter

수집 경로: synthetic-pcm48k-motion100-v1

요청 시간: 10.000 s

카운트다운: 3.0000 s

메모: Synthetic PCM and motion frames, not a physical measurement. Native Android analysis/export verification.

메모: —

태그: —

측정 체계 프로필: Synthetic profile example

센서 / 기기: Synthetic sensors

일련번호(선택): —

증거 수준: 미검증

확인 / 교정 기관: —

인증서 번호: —

证书文件: —

SHA-256: —

확장 불확도(%): —

하한 Hz: —

상한 Hz: —

메모: Software fixture only; no calibration claim.

# 측정 체계 및 데이터 품질

장비: Software fixture / Android native exporter

수집 경로: synthetic-pcm48k-motion100-v1

오디오 샘플레이트: 48000 Hz

요청 샘플링 속도: 100.00 Hz

실제 샘플링 속도: 100.00 Hz

평균 샘플 간격: 0.010000 s

샘플 간격 중앙값: 0.010000 s

샘플 지터 P95: 8.8818e-16 s

최대 샘플 간격: 0.010000 s

추정 프레임 누락률: 0.0000 %

동작 프레임 수: 1000

오디오 프레임 수: 235

유효 오디오 수집 시간: 10.000 s

오디오 불연속 수: 0

자이로스코프: 사용 가능

자세 센서: 사용 가능

원본 녹음: 보존되지 않음

기준 교정: 기준 교정 없음

# 해석 기준 및 시나리오 관찰

## 재측정

**수집 무결성 · 통과**

9.99 s

**시간 정보 · 주의**

시간 근거가 불완전하거나 샘플링 속도, 지터, 공백 또는 동기화 확인이 필요합니다.

**배치 증거 · 주의**

배치 스냅샷이 없어 고정 방식과 방향의 일치를 가정할 수 없습니다.

**방법 및 증거 · 주의**

기기, 시간 기준 또는 기록 지문이 불완전합니다.

**측정 체계 프로필 · 한계**

유효하고 완전한 소급성 근거가 없어 상대 측정용입니다.

**측정 조건 확인 필요**

같은 조건에서 재측정하세요.

**재측정 조건 기록**

상태와 변경 사항을 메모하세요.

**주요 방향**

X · RMS 0.299 m/s²

**주요 주파수**

3.13 Hz · 不代表具体故障。

**돌발 이벤트**

2

## 반복성 평가

최소 3회 필요

동일 조건 기록 수: 0

제외된 기록 수: 1

최근 RMS 변화: – %

# 가속도 · 시간 영역 및 이벤트

RMS: 0.30179 m/s²

피크: 2.2885 m/s²

P95: 0.30178 m/s²

표준편차: 0.21139 m/s²

파고율: 7.5831

축별 RMS: 0.29896 / 0.035355 / 0.021213 m/s²

축별 피크 간 값: 2.5879 / 0.10000 / 0.059882 m/s²

벡터 첨두간 값: 2.5905 m/s²

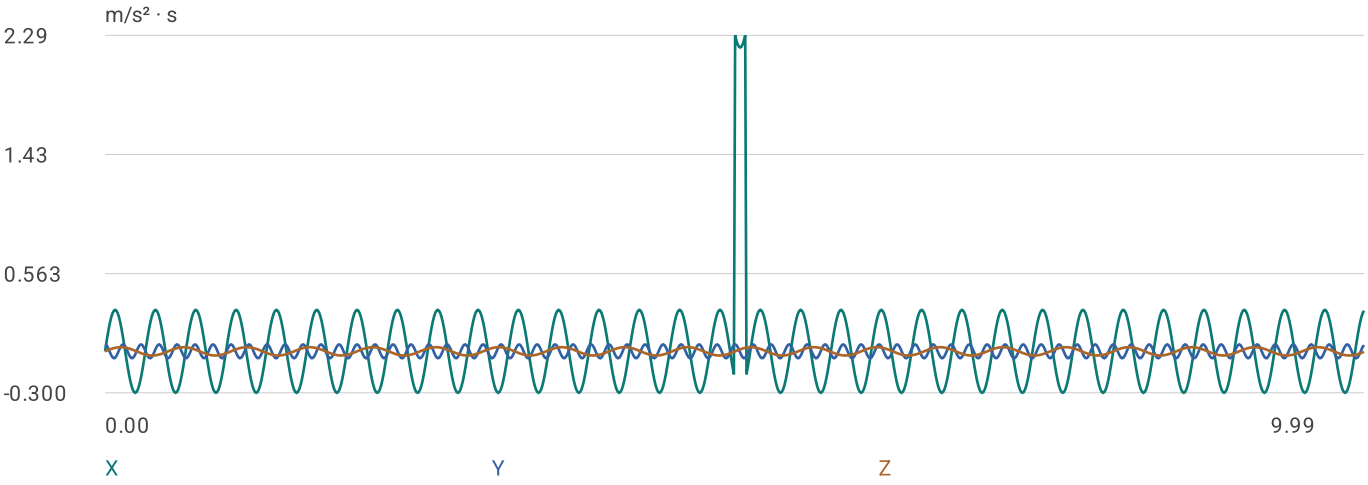
축별 에너지 비율: 98.133 / 1.3725 / 0.49410 %

첨도: 27.813

충격 계수: 10.838

파형률: 1.4265

구간 RMS 변동계수: 0.55760



# 가속도 · 주파수 영역

주축: X

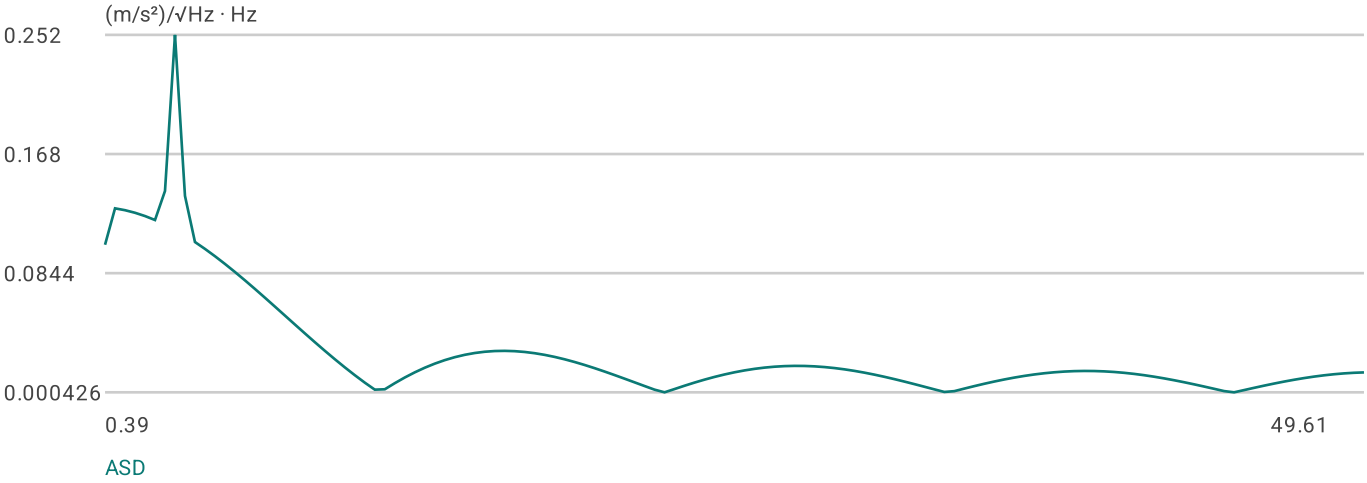
스펙트럼 방법: Welch RMS amplitude spectral density · Hann · 50% overlap

샘플링률: 100.00 Hz

FFT 길이: 256

윈도 수: 6

주파수 분해능: 0.39063 Hz




P1: 3.1250 Hz · 0.25245 (m/s²)/√Hz

P2: 0.7813 Hz · 0.13014 (m/s²)/√Hz

P3: 16.0156 Hz · 0.029661 (m/s²)/√Hz

3.1250 Hz · 국소 돌출도 6.22 dB

스펙트럼 중심: 4.8438 Hz

스펙트럼 엔트로피: 0.64542

돌출 주파수는 측정 특성이며 고장 코드가 아닙니다.

# 자이로 및 자세

RMS: 0.015807 rad/s

피크: 0.020000 rad/s

P95: 0.020000 rad/s

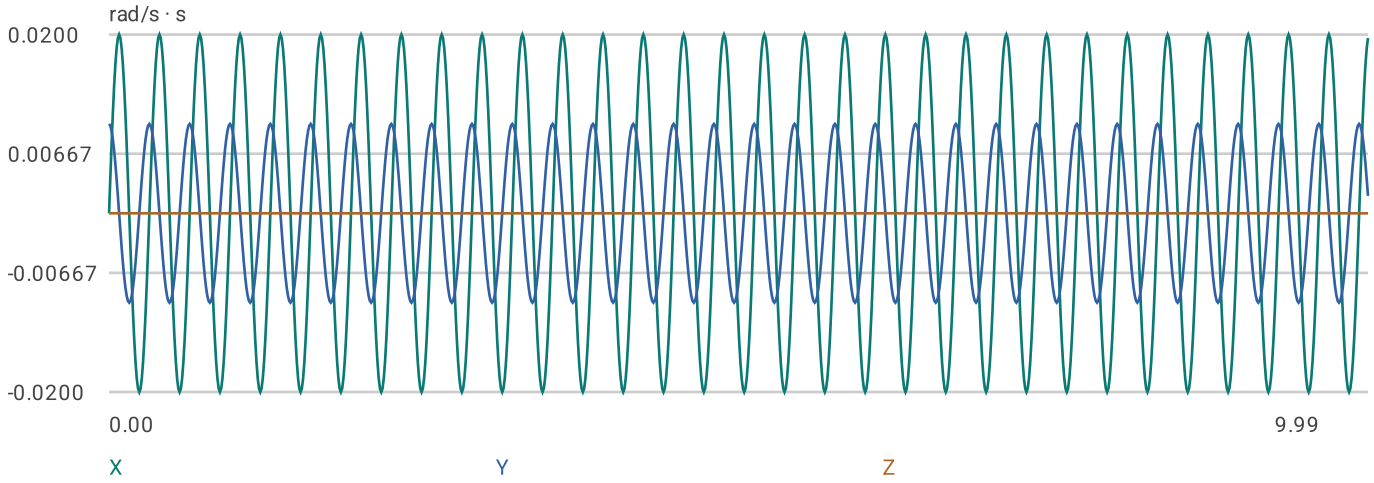
표준편차: 0.0034984 rad/s

파고율: 1.2653

축별 RMS: 0.014135 / 0.0070746 / 0.0000 rad/s

축별 피크 간 값: 0.040000 / 0.020000 / 0.0000 rad/s

벡터 첨두간 값: 0.044721 rad/s




주축: X

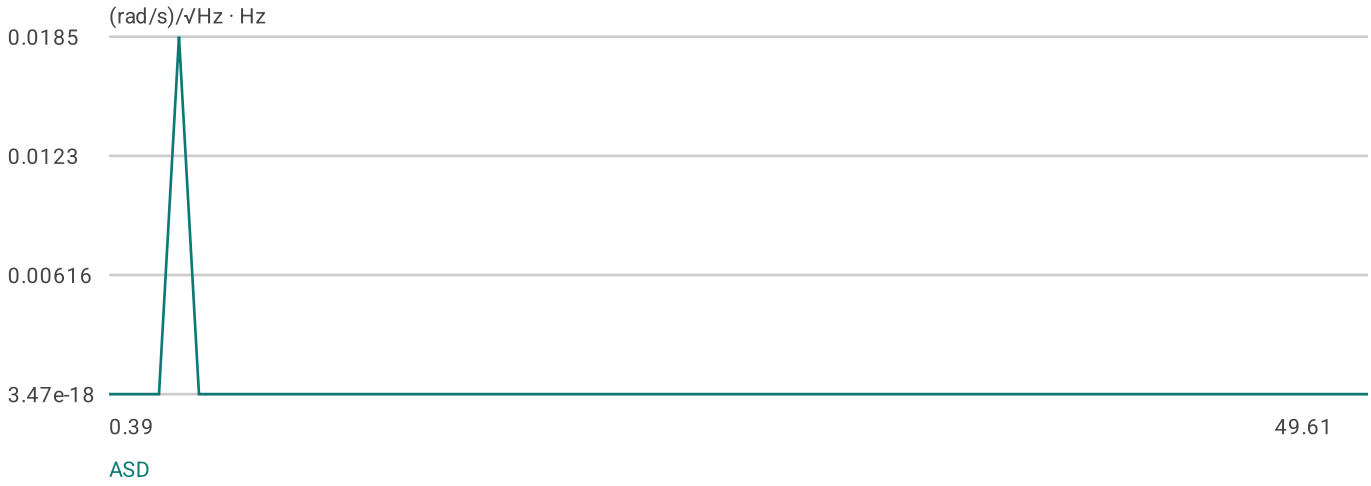
스펙트럼 방법: Welch RMS amplitude spectral density · Hann · 50% overlap

샘플링률: 100.00 Hz

FFT 길이: 256

윈도 수: 6

주파수 분해능: 0.39063 Hz




P1: 3.1250 Hz · 0.018475 (rad/s)/√Hz

P2: 27.3438 Hz · 3.7434e-17 (rad/s)/√Hz

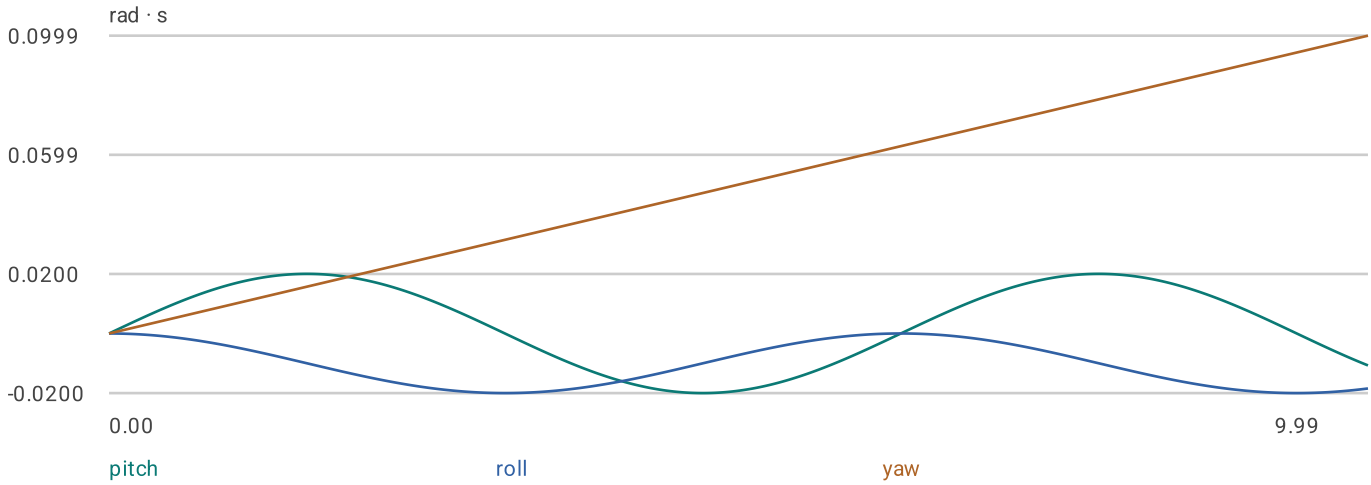
P3: 46.8750 Hz · 3.2969e-17 (rad/s)/√Hz

3.1250 Hz · 국소 돌출도 205.33 dB

최대 상대 자세 변화: 0.10215 rad

최종 상대 자세 변화: 0.10215 rad

축별 자세 범위: 0.040000 / 0.020000 / 0.099900 rad




자세는 첫 프레임 기준이며 ±π 경계에서는 최단 각도 차이를 사용합니다.

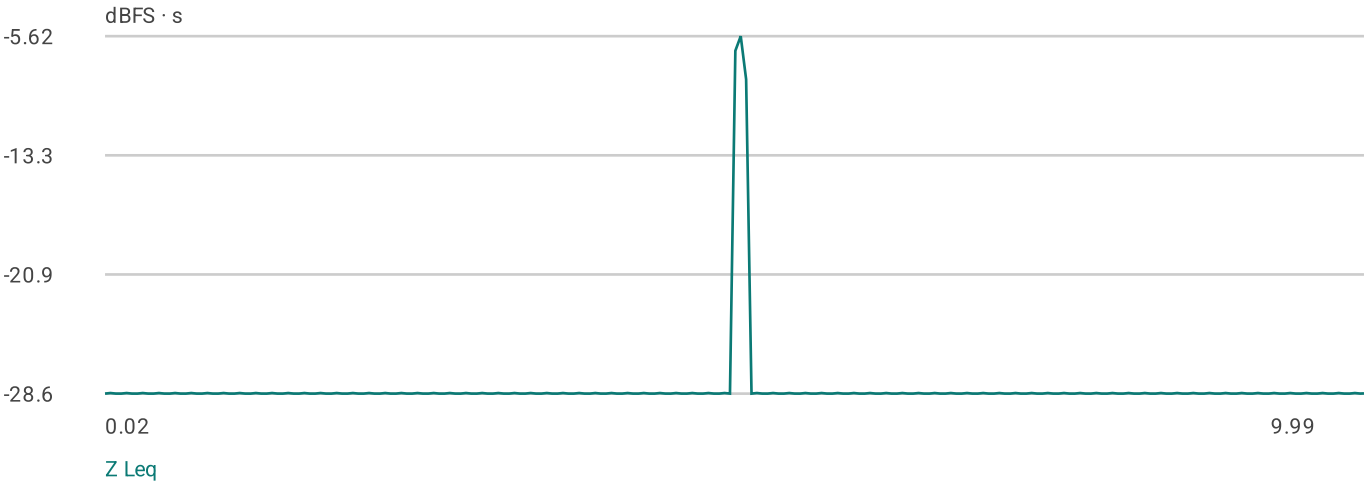
# 오디오 · 상대 에너지 및 대역

상대 등가 레벨: -23.870 dBFS(Z)

PCM 파형 피크: -1.9559 dBFS

클리핑 샘플: 0

클리핑 비율: 0.0000 %




스펙트럼 방법: Hann FFT power; fractional bin-cell third-octave integration; base10 edges; Z; v1

FFT 길이: 32768

윈도 수: 19

주 주파수: 999.98 Hz

스펙트럼 시간 구간: 9.0–9.682666666666666 s




스펙트럼은 마지막 완전한 구간을 보여줍니다. 최대값은 선택 시간이 아닌 세션의 완전한 구간을 대상으로 합니다.

스펙트럼 중심: 1121.3 Hz

스펙트럼 평탄도: 2.1017e-06

85% 스펙트럼 롤오프: 1008.1 Hz

1007.81 Hz · Leq -25.00 dBFS · max -6.73 dBFS · 100.0 %

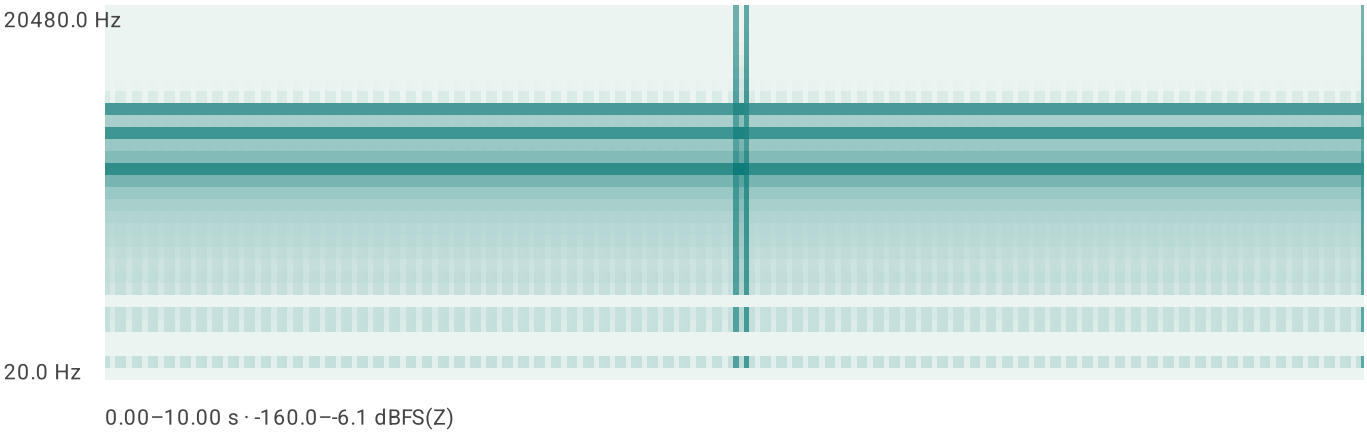
1992.19 Hz · Leq -35.46 dBFS · max -17.19 dBFS · 100.0 %

3000.00 Hz · Leq -40.90 dBFS · max -22.59 dBFS · 100.0 %

후보 기본 주파수: 1007.8 Hz

일치한 차수: 1, 2, 3

성분 에너지 비율: 100.00 %




## 시간 가중 대역 에너지

20.0 Hz · -160.00 dBFS

25.2 Hz · -66.81 dBFS

31.7 Hz · -160.00 dBFS

40.0 Hz · -160.00 dBFS

50.4 Hz · -66.80 dBFS

63.5 Hz · -66.78 dBFS

80.0 Hz · -160.00 dBFS

100.8 Hz · -66.75 dBFS

127.0 Hz · -63.68 dBFS

160.0 Hz · -66.61 dBFS

201.6 Hz · -63.50 dBFS

254.0 Hz · -61.52 dBFS

320.0 Hz · -61.18 dBFS

403.2 Hz · -59.38 dBFS

508.0 Hz · -57.42 dBFS

640.0 Hz · -54.78 dBFS

806.3 Hz · -48.47 dBFS

1015.9 Hz · -24.09 dBFS

1280.0 Hz · -53.40 dBFS

1612.7 Hz · -67.04 dBFS

2031.9 Hz · -34.54 dBFS

2560.0 Hz · -64.79 dBFS

3225.4 Hz · -40.54 dBFS

4063.7 Hz · -67.13 dBFS

5120.0 Hz · -71.53 dBFS

6450.8 Hz · -75.10 dBFS

8127.5 Hz · -78.07 dBFS

10240.0 Hz · -80.86 dBFS

12901.6 Hz · -83.21 dBFS

16255.0 Hz · -84.97 dBFS

20480.0 Hz · -85.89 dBFS

# 레벨, 시간 응답 및 노출

A Leq: -23.737 dBFS

A L10 / L50 / L90: -28.413 / -28.416 / -28.459 dBFS

A F Lmax: -8.0927 dBFS

A F L10 / L50 / L90: -28.139 / -28.431 / -28.435 dBFS

A S Lmax: -15.527 dBFS

A S L10 / L50 / L90: -19.345 / -27.869 / -30.364 dBFS

A I Lmax: -4.1883 dBFS

A I L10 / L50 / L90: -6.9503 / -17.982 / -23.703 dBFS

C Leq: -23.892 dBFS

C L10 / L50 / L90: -28.566 / -28.602 / -28.602 dBFS

C F Lmax: -8.2403 dBFS

C F L10 / L50 / L90: -28.294 / -28.590 / -28.594 dBFS

C S Lmax: -15.679 dBFS

C S L10 / L50 / L90: -19.499 / -28.028 / -30.523 dBFS

C I Lmax: -4.5639 dBFS

C I L10 / L50 / L90: -7.2837 / -18.338 / -25.446 dBFS

Z Leq: -23.870 dBFS

Z L10 / L50 / L90: -28.544 / -28.579 / -28.581 dBFS

Z F Lmax: -8.2174 dBFS

Z F L10 / L50 / L90: -28.272 / -28.568 / -28.572 dBFS

Z S Lmax: -15.656 dBFS

Z S L10 / L50 / L90: -19.476 / -28.006 / -30.500 dBFS

Z I Lmax: -4.5311 dBFS

Z I L10 / L50 / L90: -7.2628 / -18.306 / -25.398 dBFS

B Leq: -23.885 dBFS

B L10 / L50 / L90: -28.558 / -28.589 / -28.599 dBFS

B F Lmax: -8.2355 dBFS

B F L10 / L50 / L90: -28.287 / -28.583 / -28.585 dBFS

B S Lmax: -15.675 dBFS

B S L10 / L50 / L90: -19.492 / -28.020 / -30.515 dBFS

B I Lmax: -4.5554 dBFS

B I L10 / L50 / L90: -7.2660 / -18.329 / -25.142 dBFS

468 Leq: -22.602 dBFS

468 L10 / L50 / L90: -27.277 / -27.279 / -27.331 dBFS

468 F Lmax: -6.9529 dBFS

468 F L10 / L50 / L90: -27.007 / -27.297 / -27.303 dBFS

468 S Lmax: -14.390 dBFS

468 S L10 / L50 / L90: -18.209 / -26.735 / -29.230 dBFS

468 I Lmax: -2.4529 dBFS

468 I L10 / L50 / L90: -5.2156 / -16.295 / -21.399 dBFS

소리는 상대 녹음 레벨 dBFS이며 환경 소음의 dBA가 아닙니다.

# 다중 센서 복합 이벤트

시간적 일치가 인과관계를 증명하지는 않습니다.

**E1 · 단일 축 에너지 편향 · 0.000–0.000 s**

0.98133 ratio · 임계값 0.72000 ratio

**E2 · 지속적인 고진동 · 4.750–5.500 s**

0.96719 m/s² RMS · 임계값 0.36690 m/s² RMS

**E3 · 지속적인 흔들림 · 4.750–5.500 s**

0.76862 m/s² RMS · 임계값 0.39787 m/s² RMS

**E4 · 다중 센서 시간 일치 · 5.000–5.080 s**

0.0000 s · 임계값 0.20000 s

**E5 · 오디오 에너지 급증 · 4.992–5.120 s**

-5.6212 dBFS(Z) · 임계값 -22.579 dBFS(Z)

**E6 · 단시간 충격 · 5.000–5.080 s**

2.2885 m/s² · 임계값 1.0265 m/s²

**E7 · 과도 대역 이상 · 5.077–5.120 s**

110.88 dB · 임계값 8.0000 dB

5120.0 Hz

# 근거 식별 및 데이터 의미

보고서 ID: FT-1E55A72F

기록 ID: 1e55a72f-66e9-4d77-abf9-0f9889e6e04a

SHA-256: dc6f9d1547774e993f972d34092ce69f99c86f374ed168f0895cf4f3496a3343

분석 방법: Android retained-evidence analysis 1; iOS 3.2 formula baseline

데이터 버전: 1

보고서 형식: Android Measurement Report 2 · A4

장비: Software fixture / Android native exporter

수집 경로: synthetic-pcm48k-motion100-v1

기록 지문은 원본 증거를 식별하며 재분석은 수집 프레임을 변경하지 않습니다.

이전 기록에 없는 하드웨어 기능은 검증된 것으로 간주하지 않습니다.

# 감지 방법·용어·해석 범위

RMS = √mean(x²); P95 = nearest-rank index round((N−1)·0.95); crest = peak/RMS.

Welch: dominant axis, per-segment detrend, periodic Hann, 50% overlap, one-sided PSD = 2|FFT|²/(fs·Σw²), ASD = √mean(PSD). 0.2–min(fs/2,50) Hz.

Impact: median + max(0.35 m/s²,7 MADσ), ≤0.30 s; angular max(0.08 rad/s,7 MADσ), ≤0.40 s; separation ≥0.35 s.

Elevated/jitter: 0.50 s RMS windows, 50% overlap; median + max(floor,5 MADσ,0.55 median), ≥0.75 s; floors 0.15/0.08 m/s². Jitter subtracts ±0.20 s moving average.

Audio surge: Z-frame Leq > median + max(6 dB,6 MADσ). Band transient: own baseline + max(8 dB,6 MADσ). Coincidence interval separation ≤0.20 s.

A/B/C/468 continuous minimum-phase FIR; sample-energy F 125 ms / S 1 s / I 35–1500 ms. 468 frequency curve only, not quasi-peak. No IEC instrument certification.

상대 비교용이며 고장, 안전, 책임을 판단하지 않습니다.

돌출 주파수는 측정 특성이며 고장 코드가 아닙니다.