

HVPA 사용자 가이드

활선 접근 경보기

버전: 1.0.0 날짜: 2026년 2월 지원: Android 8.0 이상

HVPA란 무엇인가요?

HVPA (활선 접근 경보기)는 한국 전력 회사 직원을 위해 설계된 작업장 안전 애플리케이션입니다. 고압 전선에 접근할 때 실시간 경고를 제공합니다:

- 음성 경고 - 경고음
 - 진동 경고 - 진동 패턴
 - 시각 경고 - 전체 화면 전압 경고
 - 이벤트 로그 - 모든 전압 감지 기록
-

시스템 요구사항

최소 요구사항:

- Android 8.0 (Oreo) 이상
- 블루투스 지원
- 50 MB 이상 저장 공간

권장 사양:

- Android 12 이상
- 삼성, LG, 레노버 등 주요 브랜드 기기
- 블루투스 5.0+

지원 확인 기기:

- Samsung Galaxy A5 (2017) - Android 8
 - Lenovo Tab M11 - Android 15
-

설치 단계

1단계: 알 수 없는 소스 허용

HVPA를 설치하기 전에 Play 스토어 이외의 소스에서 설치를 허용해야 합니다.

Android 8-11:

1. 설정 열기
2. 보안 또는 잠금화면 및 보안 탭
3. 알 수 없는 소스 또는 알 수 없는 앱 설치 찾기
4. 토글 스위치 활성화
5. 메시지가 나타나면 확인

Android 12+:

1. 설정 열기
2. 앱 탭
3. 특별 액세스 탭

4. 알 수 없는 앱 설치 탭
5. 파일 관리자 또는 브라우저 선택
6. 이 소스 허용 활성화

보안 참고: 설치 완료 후 이 설정을 비활성화할 수 있습니다.

2단계: APK 파일 다운로드

회사 IT 부서 또는 관리자로부터 HVPA APK 파일을 받으세요:

- 이메일 첨부: HVPA-v1.0.0.apk
- USB 드라이브: 휴대폰의 다운로드 폴더로 복사
- 클라우드 저장소: 공유 링크에서 다운로드 (Google 드라이브 등)
- 직접 전송: 블루투스 또는 파일 공유

파일 정보:

- 파일명: HVPA-v1.0.0.apk
 - 크기: 약 2.3 MB
 - 버전: 1.0.0
-

3단계: 애플리케이션 설치

1. APK 파일 찾기:

- 내 파일 또는 파일 앱 열기
- 다운로드 폴더로 이동
- HVPA-v1.0.0.apk 찾기

2. APK 파일을 탭하여 설치 시작

3. 권한 검토:

- 앱이 권한을 요청합니다 (아래 권한 섹션 참조)
- 설치 탭

4. 설치 대기:

- 설치에 5-10초가 걸립니다
- 프로세스를 중단하지 마세요

5. 설치 완료:

- 열기를 탭하여 즉시 실행
- 또는 홈 화면에서 앱 아이콘 찾기

경고가 표시되면:

- “이 유형의 파일은 기기를 손상시킬 수 있습니다”
 - 확인 또는 무시하고 설치 탭
 - Play 스토어가 아닌 APK 파일의 정상적인 경고입니다
-

4단계: 권한 부여

HVPA를 처음 열면 여러 권한을 요청합니다. 앱이 제대로 작동하려면 모든 권한이 필요합니다.

필수 권한:

| 권한 | 이유 | 조치 |
|--|---|--|
| 근처 기기 / 블루투스 위치 알림 진동 저장소 (Android 8-9만) | 전압 센서 장치에 연결 블루투스 스캔에 필요 백그라운드 전압 경고 표시 위험한 전압에 대한 진동 경고 로그 파일 저장 | 허용 탭 앱 사용 중에만 허용 탭 허용 탭 자동으로 부여됨 첫 저장 시 허용 탭 |

중요: 권한을 거부하면 앱이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 나중에 Android 설정 > 앱 > HVPA > 권한에서 권한을 변경할 수 있습니다.

HVPA 사용하기

메인 화면

메인 화면에 표시되는 내용:

- 연결 상태: 센서 연결 여부 표시 (스캔 중 / 연결됨 / 연결 끊김)
- 현재 전압: 실시간 전압 판독값
- 이벤트 로그: 전압 감지 기록 (최대 99개 항목)
- 스캔 버튼: 전압 센서 장치 검색
- 저장 버튼: 이벤트 로그를 파일로 저장
- 로그 지우기 버튼: 모든 이벤트 기록 삭제

센서 연결

HVPA는 브로드캐스트 모드를 사용하여 ESSYSTEM (Sensor) 전압 센서와 통신합니다. 별도의 페어링이나 연결이 필요하지 않습니다.

1. ESSYSTEM 전압 센서 전원 켜기
2. 앱이 자동으로 스캔을 시작합니다
3. 센서가 전압을 감지하면 즉시 앱에 표시됩니다
4. 연결 상태가 “연결됨”으로 변경됩니다

참고: 앱을 열면 자동으로 센서 스캔을 시작합니다. 수동으로 스캔 버튼을 탭할 수도 있습니다.

경고가 트리거될 때

위험한 전압이 감지되면:

1. 화면: 전압 레벨이 있는 전체 화면 경고
2. 소리: 2톤 사이렌 (1200Hz/800Hz 교대)
3. 진동: 강한 진동 패턴
4. 지속 시간: 전압이 더 이상 감지되지 않을 때까지 계속됩니다 (2초 후 자동 중지)

경고 수동 해제:

- 경고 화면에서 확인 버튼 탭
- 고압 지역에서 이동

감지 가능 전압 레벨:

| 전압 | 위험 수준 |
|--------|----------|
| 220V | 주의 (노란색) |
| 380V | 주의 (노란색) |
| 22.9KV | 위험 (빨간색) |
| 154KV | 위험 (빨간색) |
| 345KV | 위험 (빨간색) |
| 500KV | 위험 (빨간색) |
| 765KV | 위험 (빨간색) |

이벤트 로그 저장

기록 보관 또는 보고를 위해 이벤트 로그를 파일로 저장할 수 있습니다.

저장 방법:

1. 이벤트 로그 섹션에서 로그 지우기 버튼 옆의 저장 버튼을 탭합니다
2. 로그 파일이 휴대폰 내부 저장소에 저장됩니다
3. 저장된 파일 경로를 확인하는 메시지가 표시됩니다

저장 위치:

- 경로: 내 파일 > HVPA > HVPA#yyyyMMdd_HH:mm:ss.log
- 예시: HVPA#20260211_175552.log

로그 파일 형식:

1. 2026/02/11 17:54:01 220V
2. 2026/02/11 17:54:11 220V
3. 2026/02/11 17:54:24 220V
4. 2026/02/11 17:55:31 154KV
5. 2026/02/11 17:55:41 154KV

각 줄에는 순서 번호, 날짜/시간, 감지된 전압 레벨이 표시됩니다.

참고 사항:

- 앱에는 최대 99개의 로그 항목이 유지됩니다 (가장 오래된 항목은 자동으로 삭제됩니다)
- Android 8-9에서는 처음 저장할 때 저장소 권한을 요청합니다 - 허용을 탭하세요
- HVPA 폴더가 없으면 자동으로 생성됩니다
- 로그 파일은 이메일, 메시지 앱 또는 USB 전송을 통해 공유할 수 있습니다

저장된 로그 찾기:

1. 휴대폰에서 내 파일 또는 파일 앱 열기
2. 내부 저장소 선택
3. HVPA 폴더 열기
4. 날짜/시간이 포함된 .log 파일 확인

설정

메인 화면의 설정 아이콘을 통해 설정에 액세스:

사용 가능한 설정:

- 언어: 한국어와 영어 전환
- Mock 모드: 센서 없이 테스트하기 위해 활성화 (개발자 모드)

- 볼륨: 경고 소리 볼륨 조정
 - 진동: 진동 경고 활성화/비활성화
 - 로그 저장: 이벤트 로그를 휴대폰 저장소에 저장 (HVPA 폴더)
 - 로그 지우기: 모든 이벤트 기록 삭제
-

문제 해결

앱이 설치되지 않음

문제: “앱이 설치되지 않았습니다” 오류

해결 방법:

1. 여유 저장 공간 확인 (최소 50 MB 필요)
 2. 이전 버전이 있으면 먼저 제거
 3. “알 수 없는 소스”가 활성화되어 있는지 확인
 4. 휴대폰을 재시작하고 다시 시도
-

센서가 감지되지 않음

문제: 센서를 찾을 수 없거나 전압이 표시되지 않음

해결 방법:

1. 센서의 전원이 켜져 있는지 확인
 2. 휴대폰에서 블루투스가 활성화되어 있는지 확인
 3. 위치 권한이 부여되었는지 확인 (Android 설정 > 앱 > HVPA > 권한 > 위치)
 4. 앱에서 스캔 버튼을 탭하여 수동 스캔 시작
 5. 센서와 휴대폰 사이의 거리가 너무 멀지 않은지 확인
 6. 앱을 종료하고 다시 시작
-

경고 중 소리 없음

문제: 경고가 표시되지만 소리가 재생되지 않음

해결 방법:

1. 휴대폰 볼륨 확인 (최소 50% 이상이어야 함)
 2. 방해 금지 모드 비활성화
 3. HVPA 설정 > 볼륨 확인
 4. Mock 모드로 테스트하여 확인
-

로그 파일이 저장되지 않음

문제: 저장 버튼을 탭해도 로그 파일이 생성되지 않음

해결 방법:

1. 저장소 권한 확인: Android 설정 > 앱 > HVPA > 권한 > 저장소 > 허용
2. 이벤트 로그에 항목이 있는지 확인 (빈 로그는 저장되지 않음)
3. 내부 저장소의 여유 공간 확인
4. 앱을 종료하고 다시 시작한 후 다시 시도

앱이 충돌하거나 닫힘

문제: 앱이 예기치 않게 닫힘

해결 방법:

1. 휴대폰 재시작
 2. 앱 캐시 지우기: 설정 > 앱 > HVPA > 저장소 > 캐시 지우기
 3. 앱 재설치
 4. 문제가 지속되면 IT 지원팀에 문의
-

제거

HVPA를 제거하려면:

1. 설정 열기
2. 앱 탭
3. HVPA 찾아서 탭
4. 제거 탭
5. 메시지가 나타나면 확인

참고: 앱을 제거하면 저장된 이벤트 로그가 삭제됩니다. 제거하기 전에 저장 버튼을 사용하여 로그를 HVPA 폴더에 백업하세요. HVPA 폴더의 로그 파일은 앱 제거 후에도 유지됩니다.

지원 및 문의

기술 문제:

- 회사 IT 부서에 문의
- 이메일: [귀하의 지원 이메일]
- 전화: [귀하의 지원 전화]

앱 버전: 설정 > 정보에서 버전 확인

업데이트: 새 버전은 회사 IT 부서에서 배포됩니다

개인정보 보호 및 보안

데이터 수집:

- HVPA는 전압 판독값과 타임스탬프만 수집합니다
- 모든 데이터는 기기에 로컬로 저장됩니다
- 외부 서버로 데이터가 전송되지 않습니다
- 블루투스 연결은 암호화됩니다

권한 사용:

| 권한 | 용도 |
|------------|--|
| 블루투스 위치 | 센서 연결만을 위해 Android의 블루투스 스캔에 필요 (추적에 사용되지 않음) |

| 권한 | 용도 |
|-----|---------------|
| 알림 | 전압 경고만을 위해 |
| 저장소 | 로그 파일 저장만을 위해 |

법적 고지

면책 조항: 이 앱은 보조 안전 도구입니다. 표준 안전 장비, 절차 또는 교육을 대체하지 않습니다. 고압 전선 근처에서 작업할 때는 항상 회사의 안전 프로토콜을 따르고 적절한 보호 장비를 착용하십시오.

Copyright (c) 2026 HVPA 모든 권리 보유.

문서 버전: 1.1 최종 업데이트: 2026년 2월 12일 앱 버전: 1.0.0 플랫폼: Android 8.0+

최신 가이드는 IT 부서에 문의하세요.