

WHITE PAPER | 2026

전환기의 항해: ETSI EN 300 220-2 V3.3.1

무엇이 바뀌는가, 왜 중요한가,
그리고 2027년 시행 전 어떻게 준비해야 하는가

ROBERT GRAHAM

elementkorea.kr

CONTENTS

Executive Summary(요약)	03
The EN 300 220 표준군	04
EN 300 220-2 V3.3.1의 주요 변경사항	05
환경 조건: 필수 극한값	05
송신기 관련 변경사항	05
수신기 관련 변경사항: 가장 큰 변화	06
Polite Spectrum Access (PSA)	07
운용 채널 및 주파수 대역	07
시험소 방법 및 문서 업데이트	07
제조사가 준비해야 할 사항	08
노출 범위 파악하기	08
설계 및 부품 관련 고려사항	08
펌웨어 및 테스트 모드 준비	08
시험 샘플 준비	08
2027년 전환을 위한 권장 일정	09
엘레먼트코리아가 도와드릴 수 있는 방법	10



저자

Robert Graham | Technical Manager

Robert Graham은 엘레먼트(Element)의 Connected Technologies UK 부문에서 무선(Radio) 분야 Technical Manager를 맡고 있으며, 고객사가 무선 기술의 시험 및 인증 요건을 충족할 수 있도록 지원하고 있습니다. RED 적합성, ISSED 및 FCC 인증을 전문 분야로 하며, 엘레먼트의 무선 시험소와 고객사가 복잡한 시험 요건 속에서 글로벌 시장 진입 경로를 찾을 수 있도록 지원합니다. 또한 신규 무선 기술의 시험 구현과 기존 무선 기술의 업데이트된 시험 요건을 파악하기 위해 무선 분야의 최신 동향을 지속적으로 모니터링하고 있습니다.



EXECUTIVE SUMMARY (요약)

2025년 3월 발행된 ETSI EN 300 220-2 V3.3.1은 기존의 잘 정립된 표준에 대한 단순한 점진적 업데이트가 아닙니다. sub-GHz 대역에서 동작하는 단거리 무선기기(SRD) 제조사에게 있어, 이번 개정판은 상당수의 경우 실질적인 엔지니어링 노력을 요구하는 수준의 기술 요건을 새롭게 도입합니다. 표준 문서의 분량은 33페이지에서 107페이지로 늘어났으며, 그 증가분의 상당 부분은 단순한 편집상의 재구성이 아니라 실질적인 신규 요건을 반영한 것입니다.

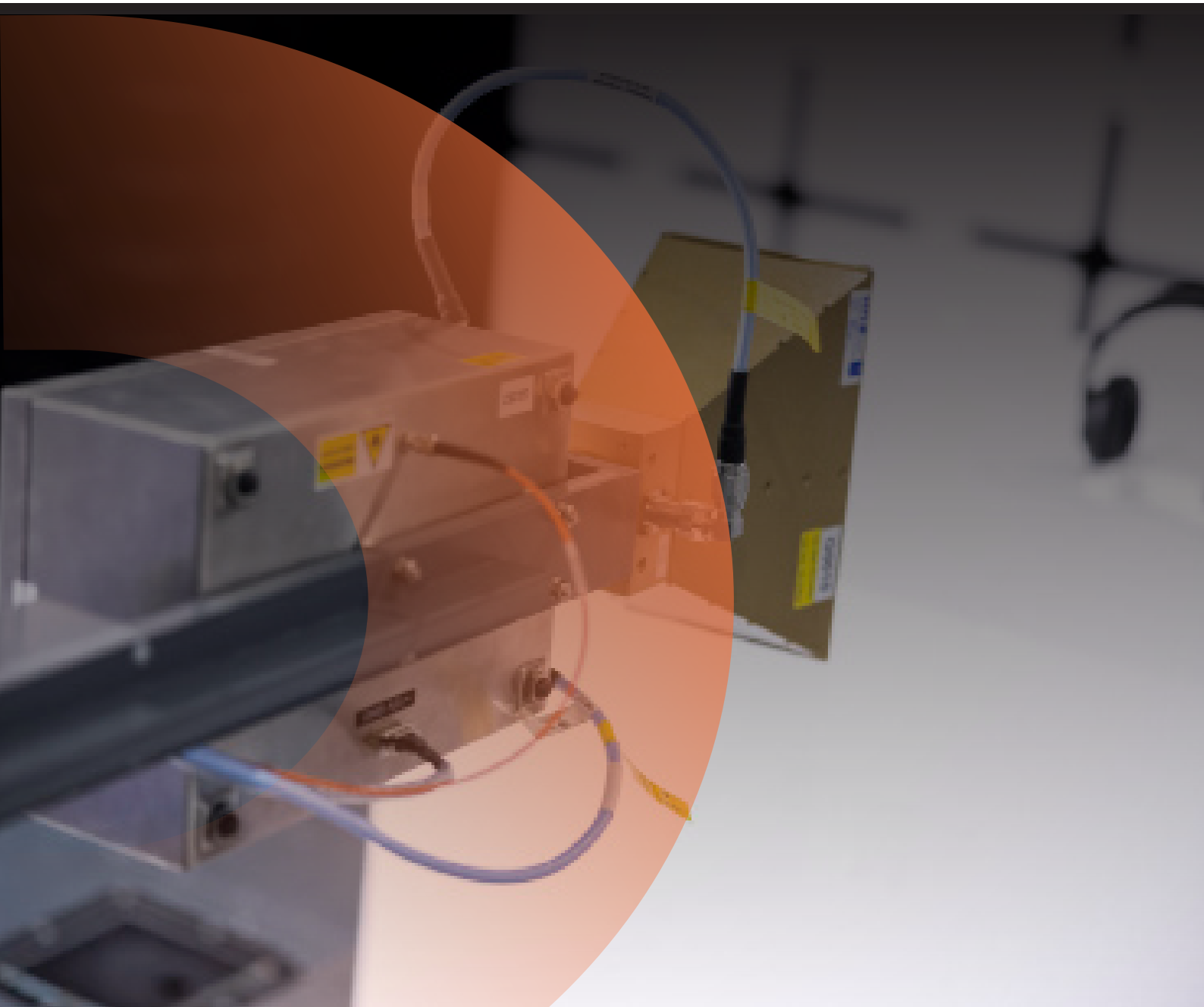
가장 중대한 변화는 수신기 감도(Sensitivity) 성능 요건에 있습니다. 이번 개정을 통해 처음으로, Polite Spectrum Access(PSA)를 구현한 기기뿐 아니라 모든 수신기에 대해 이 요건이 의무화됩니다.

다이나믹 레인지, 인접 채널 선택도(Adjacent channel selectivity), 스푸리어스 응답 억제(Spurious Response Rejection), 상호변조 억제(Intermodulation Rejection)와 같은 수신기 파라미터들이 새로운 시험 요건으로 추가되었습니다.

이와 함께, 기존에는 자기선언(Self-declaration) 방식이었던 주파수 안정도 시험이 새롭게 의무화되었으며, 밴드 에지 스펙트럼 마스크(Band-edge Spectrum Mask)가 모든 송신기에 대해 무조건적으로 적용됩니다.

전환 시한은 2027년 6월 11일이며, 이 시점 이후 이전 버전 표준은 EU 무선기기지침(RED) 및 영국 무선기기규정(UK RER) 모두에서 적합성 추정(Presumption of Conformity)의 효력을 상실하게 됩니다. 대부분의 제조사에게 있어 실질적인 의미는, V3.3.1 기준의 적합성 근거 자료가 예상치 못한 문제 발생 시 시정 조치를 위한 여유 기간을 확보할 수 있도록 이상적으로는 2026년 4분기까지 마련되어야 한다는 것입니다.

본 백서는 EN 300 220 표준군에 대한 소개와 함께 V3.3.1에서 변경되는 사항을 설명하고, 전환기를 준비하기 위한 실질적인 접근 방법을 제시합니다.



EN 300 220 표준군

EN 300 220 시리즈는 유럽 내 SRD(단거리 무선기기) 적합성 체계의 핵심을 이루는 표준입니다. 25MHz~1000MHz 대역, 최대500mW.e.r.p. 이하의 출력으로 동작하는 비특정(Non-specific) 단거리 무선기기의 무선 성능 요건을 정의하며, EU 무선기기지침(RED) 제3.2조에 대한 적합성 입증에 필요한 시험 방법을 제공합니다.

비특정 SRD는 매우 광범위한 카테고리입니다. 원격측정(Telemetry) 및 원격제어(Telecommand) 시스템, 경보 장치, 범용 데이터 송신기 등 다양한 고정형·휴대형·이동형 무선 제품이 포함됩니다.

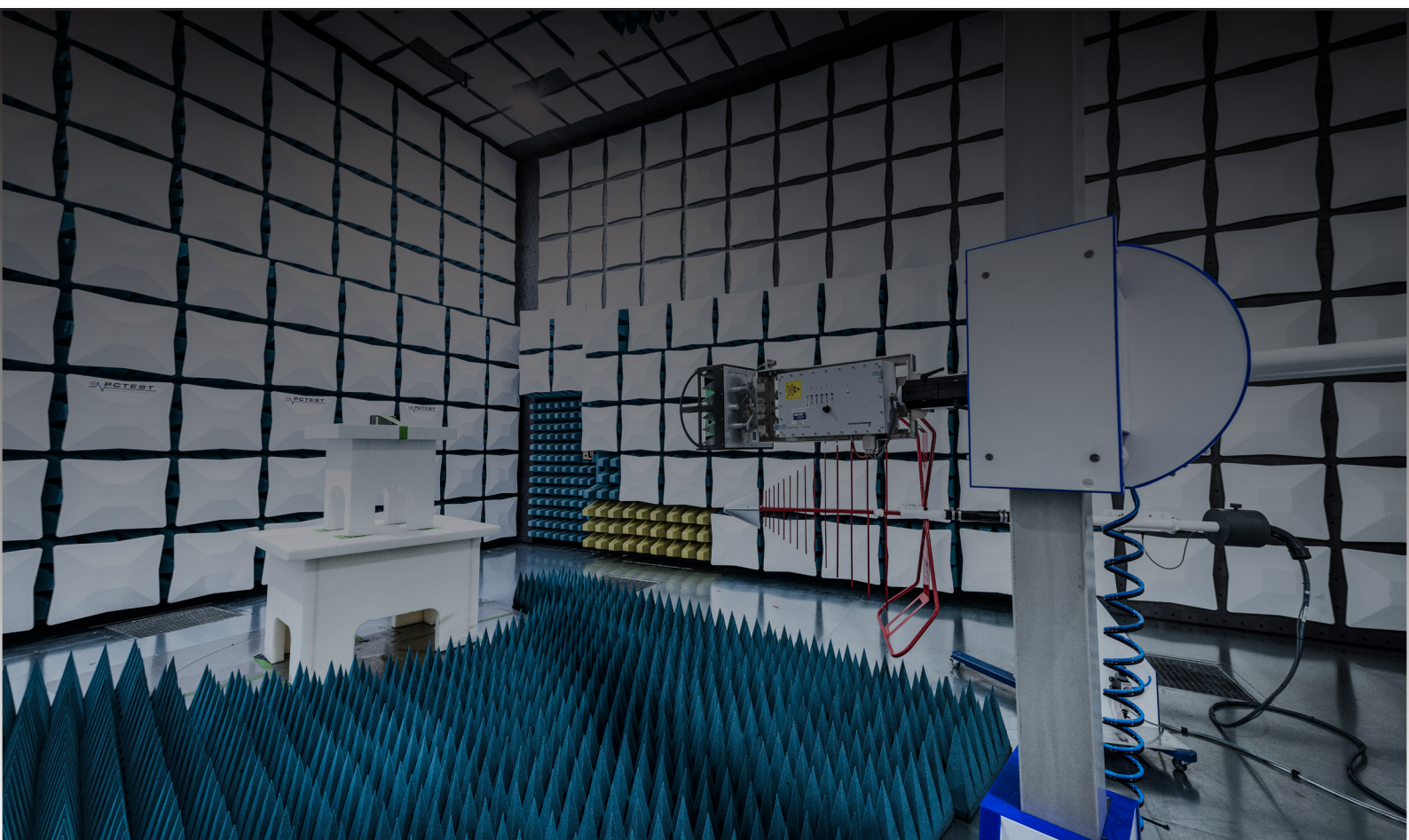
이들을 하나로 묶는 공통점은 CEPT/ERC Recommendation 70-03 프레임워크에 따라 관리되는 비면허(Licence-exempt) 주파수 대역을 사용한다는 점이며, 이 프레임워크는 스펙트럼을 할당하고 해당 기기들이 동작해야 하는 파라미터를 규정합니다.

본 표준군은 역사적으로 4개 파트로 구성되어 왔습니다:

Part 1	기술적 요구사항 및 측정 방법 규정
Part 2	RED(무선기기지침) 적용 대상 비특정 단거리 무선기기(SRD)의 필수 요구사항 및 시험 방법 규정
Part 3	경보 시스템용 고정식 인프라 장비 적용
Part 4	계량기(미터링) 장비 적용

제조사 입장에서는 여러 문서를 넘나들며 작업해야 했던 것이 기존 구조 하에서는 다소 번거롭지만 익숙한 현실이었습니다.

이러한 구조가 V3.3.1에서 변경됩니다. Part 1의 측정 관련 내용이 Part 2로 통합되어, Part 2가 요건과 시험 방법을 모두 포괄하는 독립 문서로 자리잡게 됩니다. Part 1은 규범적 참조문서(Normative Reference) 목록에서 완전히 제외됩니다. 적합성 평가 관점에서는 반가운 단순화이지만, 기존에 별도 문서를 기준으로 작업해 온 팀들은 프로세스와 시험 계획을 그에 맞게 조정해야 합니다.



EN 300 220-2 V3.3.1의 주요 변경 사항

V3.3.1의 변경사항은 시험이 수행되어야 하는 환경 조건부터 수신기 성능에 대한 완전히 새로운 시험 요건에 이르기까지 표준 전반에 걸쳐 있습니다. 일부는 시험 방법론에 영향을 미치는 비교적 단순한 업데이트인 반면, 일부는 제품 및 경우에 따라서는 하드웨어 설계 자체의 재검토를 요구하는 진정한 의미의 단계적 변화(Step-change)를 나타냅니다.

적용 범위 확대: V3.3.1의 주목할 만한 변경사항 중 하나는 아날로그 음성을 송신하는 장비에 대한 기존의 적용 제외 조항이 삭제되었다는 점입니다. 이러한 카테고리의 제품은 이제 명시적으로 적용 대상에 포함되며, 이전까지 조화표준 (HARMONISED STANDARD)의 적용 범위가 제한적이었던 제품군이 EN 300 220-2 프레임워크 전체의 적용을 받게 됩니다.

환경 조건: 필수 극한값

가장 광범위한 영향을 미치는 변경사항 중 하나는 무선 시험을 수행해야 하는 온도 범위에 관한 것입니다.

정상 시험 온도는 +20°C~+30°C로 좁혀졌으며, 이는 기존에 허용되던 범위보다 더 엄격해진 것입니다. 더 중요한 점은, 극한 온도 카테고리를 더 이상 제조사가 단순히 선언(Declare)할 수 없다는 것입니다. 이제는 제품의 용도(Intended Use)에 연동된 필수 최소 요건이 됩니다.

각 카테고리과 해당 최소 온도 범위는 다음과 같습니다:

실내용 제품 (Indoor)	0°C ~ +45°C
확장 실내용 제품 (Extended indoor)	0°C ~ +85°C
실외용 제품 (Outdoor)	-20°C ~ +70°C
확장 실외용 제품 (Extended outdoor)	-20°C ~ +85°C
차량용 제품 (Automotive)	-40°C ~ +125°C

이 범위는 관련 송신기 시험 전반에 적용됩니다. 실질적으로는, 기존에 더 좁은 온도 범위에서 시험된 다수의 제품이 재인증(Re-qualification)을 필요로 하게 된다는 것을 의미합니다. 이는 특히 통합 칩셋이나 모듈을 사용하는 제품에서 중요하며, 극한 온도에서의 RF 성능이 규제 적합성의 관점에서 이전에는 특성화(Characterise)되지 않았을 가능성이 높기 때문입니다.

참고 사항: 제품의 데이터시트나 사용자 문서가 해당 용도의 최소 카테고리보다 더 넓은 동작 온도 범위를 표방하는 경우, 무선 시험은 그 더 넓은 범위를 커버해야 합니다. 표준은 요구되는 시험 조건을 기본 카테고리뿐 아니라 제조사가 표방하는 사양(Claim)과도 연동시키고 있습니다.

송신기 관련 변경사항

송신기 측면에서 가장 중요한 변경사항은 주파수 안정도 시험의 의무화, 밴드 에지 스펙트럼 마스크 요건의 분리, 그리고 주파수 호핑 확산 스펙트럼 (FHSS) 기기에 대한 처리 방식 개정입니다.

주파수 안정도 (FREQUENCY STABILITY)

기존에는 제조사 선언 사항이었던 부분에 새로운 시험 요건이 추가되었습니다. 주파수 안정도는 정상 및 극한 온도·전압 조건 모두에서 입증되어야 하며, 해당 요건은 점유 대역폭(Occupied bandwidth)을 운용 채널(Operating Channel) 내로 유지하는 것을 중심으로 구체적으로 규정됩니다. 이는 의미 있는 변화로, 더 이상 특정 주파수 허용 오차를 충족한다고 선언하는 것만으로는 충분하지 않으며 실제 측정과 문서화가 수행되어야 합니다.

설계팀 입장에서는, 변조로 인한 대역폭 확장과 PA(전력 증폭기) 온도 드리프트가 점유 대역폭을 허용 한계 밖으로 밀어낼 수 있는 가능성을 포함하여, 해당 제품 카테고리에 적용되는 전체 온도 범위에 걸쳐 PLL 및 VCO 동작을 검증해야 함을 의미합니다.

밴드 에지 스펙트럼 마스크 (BAND-EDGE SPECTRUM MASK)

V3.3.1은 대역외(OOB) 방사 요건을 두 개의 별도 조항으로 분리합니다.

첫 번째는 정상 조건에서 운용 채널 주변의 OOB 측정이며, 두 번째는 허용 주파수 대역(Permitted Frequency Band)의 에지에서 이루어지는 명시적인 송신기 스펙트럼 마스크로, 정상 조건에서 모든 송신기에 무조건적으로 적용됩니다. 이전 버전에서는 이 두 번째 시험항목이 운용 채널 폭이 25kHz를 초과하는 기기에만 적용되었습니다.

이로 인해, 이전에는 '해당 시험'이 면제되었을 수 있는 좁은 채널 폭을 사용하는 제품들도 이제는 'Band-Edge Spectrum Mask'에 대한 적합성을 입증해야 합니다. 단순한 협대역(Narrowband) 기기를 제조하는 업체 입장에서는, 이는 기존 적합성 프로그램에 포함되지 않았던 새로운 시험이 될 수 있습니다.

FHSS 기기

주파수 호핑 확산 스펙트럼(FHSS) 기기는 V3.3.1에서 선언 방식에서 의무 측정 방식으로 전환됩니다.

표준은 최소 1MS/s의 캡처 속도(Capture Rate)에 대한 명시적 요건을 도입하고, 듀티 사이클(Duty cycle)이 개별 호핑(Hop) 단위가 아니라 전체 전송(Transmission) 단위로 적용됨을 명확히 합니다. 이는 863MHz~870MHz 대역에서 적응형 주파수 호핑을 구현하는 기기에 있어 중요한 차이로, 개별 채널의 동작이 아니라 모든 호핑에 걸친 누적 전송 동작이 평가되어야 함을 의미합니다.

기타 송신기 관련 업데이트

인접 채널 전력 측정은 이제 Max Hold 검출 방식만을 사용하며, 기존 정상 조건 측정 방식 대비 한계값이 5dB 완화되었습니다.

점음 대역폭 측정은 최소 10회 전송에 대한 평균화가 요구되며, 해당되는 경우 극한 조건에서 수행되어야 합니다.

적응형 전력 제어(Adaptive Power Control) 및 적응형 주파수 민첩성(Adaptive Frequency Agility) 요건은 V3.3.1에서 완전히 삭제되었습니다.

수신기 관련 변경사항: 가장 큰 변화

V3.3.1이 진정한 의미의 단계적 변화(Step-change)를 보여주는 단일 영역을 꼽자면, 바로 수신기 성능입니다.

표준은 이제 Polite Spectrum Access(PSA)를 구현한 기기뿐 아니라 모든 수신기에 대해 포괄적인 수신기 시험 세트를 요구합니다. 그동안 주로 송신기 측면에서만 시험되어 온 제품을 보유한 제조사에게는, 적합성 프로그램의 실질적인 확대가 요구될 것입니다.

20 dB의 SINAD ratio(신호 대 잡음 및 왜곡비)를 기준으로 하는 아날로그 수신기 성능 요구사항이 추가되었으며, 제조사 선언에 따른 수신기 성능 기준은 삭제되었습니다.

기존에 EUT(피시험기기)의 FEC 또는 자동 재전송 기능을 비활성화한 상태로 시험해야 했던 요건은 개정판에서 삭제되었습니다.

V3.3.1에서 새로 도입되거나 대폭 개정된 수신기 요건은 다음 6가지 영역을 다룹니다:

1. 감도(Sensitivity): 이제 모든 수신기에 대해 의무화됩니다. Non-PSA 기기의 경우 일반 한계값은 $\leq -60\text{dBm}$ 이며, PSA 기기의 경우 한계값은 운용 채널 폭에 따라 달라집니다. 다른 다수의 수신기 시험이 이 감도 수준을 기준으로 하므로, 이는 나머지 수신기 시험들의 토대가 됩니다.
2. 다이내믹 레인지(Dynamic Range): 감도 수준과 수신기가 정상적으로 동작하는 최대 입력 레벨 사이에 최소 60dB를 요구하는 새로운 의무 요건입니다. 이는 실제 사용 환경에서 마주할 수 있는 신호 레벨 범위에 수신기가 대응할 수 있는 능력을 측정하는 것입니다.
3. 인접 채널 선택도(Adjacent Channel Selectivity): D, J 주파수 대역과 같이 정해진 채널 간격을 갖는 대역에 대한 새로운 요건입니다. 시험에서는 -69dBm 의 간섭 신호와 감도 대비 3dB 높은 원하는 신호(wanted signal)를 사용합니다. 해당 대역에서 동작하는 기기의 경우, 이 시험은 수신 필터 체인의 품질을 직접적으로 시험합니다.
4. 스푸리어스 응답 억제(Spurious Response Rejection): 마찬가지로 새로운 의무 요건입니다. 블로킹 측정 중 확인된 임의의 스푸리어스 응답 주파수에서, 수신기 억제 한계값은 블로킹 한계값보다 10dB 완화되어 설정됩니다. 이 요건은 기존에는 특정 적합성 기준이 적용되지 않았던 이미지 주파수 및 기타 스푸리어스 응답을 식별하게 됩니다.
5. 상호변조 억제(Intermodulation Rejection): 정해진 채널 간격을 갖는 대역 및 특정 협대역 억제 지수(Narrowband Rejection Index)를 갖는 기기에 대한 또 다른 신규 요건입니다. 원하는 신호와 두 개의 간섭 톤(Tone) 간의 레벨 차이를 정의합니다. 선형성이 낮은 프론트엔드 아키텍처를 사용하는 제품에게는 이 시험을 통과하기가 까다로울 수 있습니다.
6. 블로킹(Blocking): 기존 Category 2에 맞춰 단일 한계값으로 단순화되었으며, 특정 주파수 오프셋에서는 스푸리어스 응답 절차와 연동됩니다. 스푸리어스 응답 주파수가 발생하는 경우 추가적인 블로킹 주파수 오프셋이 적용되어야 합니다.

설계 영향: 수신기 성능 변경사항은 V3.3.1에서 재설계 리스크의 가장 유력한 원인으로 폭넓게 평가되고 있습니다. 칩셋 기반 제품이나 통합 모듈의 경우, 핵심 질문은 실리콘 벤더가 감도, 다이내믹 레인지, 선택도, 상호변조 요건에 대한 적합성을 확인해 줄 수 있는지 여부입니다. 일부 칩셋은 하드웨어 변경 없이는 새로운 기준을 충족하지 못할 수 있으므로, 실리콘 벤더와의 조기 협업이 강력히 권장됩니다.

POLITE SPECTRUM ACCESS (PSA)

PSA 요건은 구조적으로는 대체로 변경되지 않았지만, 기존에 제조사가 선언하던 타이밍 파라미터들이 이제는 의무 측정 대상이 됩니다.

최소 CCA 인터벌, 전송 지속시간(Transmission duration), 1시간 동안의 최대 누적 온타임(On-time)은 모두 단순 명시(State)가 아니라 실측되어야 합니다. PSA 구현을 선언만으로 검증해 온 제조사에게는, 이는 새롭게 반영해야 할 시험 항목이 됩니다.

운용 채널 및 주파수 대역

ETSI가 새로 발행한 표(Table 4 - 20페이지)는 허용 주파수 대역 및 기술 파라미터를 통합하여 기술 요건 사양 조항에 반영했습니다. EC Decision 2022/180/EU에 따른 D, J 대역의 최대 채널 간격이 table 4에 포함되어 있습니다.

버전 3.3.1에서는 새로운 대역인 K0(862MHz~863MHz)가 도입되었습니다.

버전 3.2.1에는 두 개의 'P' 대역이 존재했습니다. 이오기(Typographical error)는 버전 3.3.1에서 수정되어, 더 낮은 주파수의 'P' 대역이 'O'로 명칭 변경되었습니다.

시험 방법 및 문서 업데이트

Part 1이 Part 2로 통합되면서 시험 방법 자체에도 다양한 업데이트가 이루어졌습니다.

스퓨리어스 도메인 사전 스캔(Pre-scan)은 이제 명확한 분석기 노이즈 플로어 요건, 최소 스윙 포인트 수, 한계값 6dB 이내 결과에 대한 대체 측정(Substitution) 트리거를 규정합니다. 전도(Conducted) 시험 경로는 인공 안테나(artificial antenna) 구성에서 20dB 감쇠기를 명시적으로 요구합니다. 측정 수신기 대역폭은 EN IEC 55016-1-1: 2020(CISPR 16-1-1과 동등)에 맞춰 정렬되며, 측정 수신기 주파수 범위별로 1kHz, 10kHz, 100kHz, 1MHz 대역폭이 규정됩니다.

문서화 요건 또한 확대되었습니다. 여러 시험 조항에서 더 상세한 리포팅이 요구되며, Annex G는 시험 시작 전 고객이 제공해야 하는 피시험기기(EUT) 속성을 공식화하고 있습니다. Annex H는 각 시험 파라미터에 적용되는 권장 최대 측정 불확도(Measurement uncertainty)를 명시합니다. 이러한 문서화 변경사항은 시험 신청서를 준비하는 제조사에게 실질적인 영향을 미치며, 불완전한 EUT 정보는 적합성 평가 캠페인 초기 지연의 흔한 원인이기 때문입니다.



제 조 사 가 준 비 해 야 할 사 항

V3.3.1로의 전환은 단순한 서류 작업만으로 관리할 수 있는 사안이 아닙니다. EN 300 220-2 이전 버전으로 인증받은 대부분의 제품은 최소한 일부 신규 시험을 필요로 하며, 특히 다수 제품의 경우 시험 프로그램을 계획하기에 앞서 수신기 성능 요건에 대한 신중한 평가가 필요합니다.

노출 범위 파악하기

모든 준비 작업의 출발점은 어떤 변경사항이 귀사의 특정 제품에 적용되며, 그 영향이 얼마나 클 것으로 예상되는지에 대한 현실적인 평가입니다.

이에 대한 답은 제품 유형, 운용 대역, 사용 환경, RF 설계 아키텍처에 따라 상당히 달라집니다.

단순한 협대역 정보 송신기의 경우, 주요 신규 의무사항은 주파수 안정도 시험, 밴드 에지 마스크 체크, 수신기 감도가 될 가능성이 높습니다. 정해진 채널 간격을 갖는 대역에서 PSA 메커니즘과 함께 FHSS를 사용하는 기기의 경우, 새로운 수신기 시험 세트 전반, FHSS 측정 요건, PSA 타이밍 검증이 모두 적용 대상이 됩니다.

V3.2.1과 V3.3.1 간의 변경사항에 대해 제품을 매핑하는 구조화된 갭 분석(Gap analysis)이 필요한 사항을 파악하는 가장 효율적인 방법입니다. 이 분석에서는 어떤 신규 시험이 적용되는지뿐만 아니라, 현재의 하드웨어와 펌웨어가 수정 없이 해당 시험을 통과할 가능성이 있는지도 함께 고려해야 합니다. 엘레멘트의 글로벌 규제 자문 전문가팀이 갭 분석을 지원해 드릴 수 있습니다.

설계 및 부품 관련 고려사항

수신기 성능 요건과 확대된 온도 시험은 하드웨어 변경을 유발할 가능성이 가장 높은 두 영역입니다.

수신기 측면에서는, 인접 채널 선택도, 스퓨리어스 응답 억제, 상호변조 억제 시험이 이전 버전의 표준에서는 요구되지 않았던 방식으로 프론트엔드 아키텍처에 도전 과제를 제시합니다. 현재 설계의 성능 마진에 따라, 더 높은 차수의 필터링, 프론트엔드 선형성 개선, 또는 LNA·IF 구성 변경이 필요할 수 있습니다.

온도 성능은 부품 선정, 기판 레이아웃, 열 설계의 함수입니다. 기존에 상온에서만 특성화되었던 제품은 이제 해당 카테고리에 적용되는 전체 온도 범위에서 안정적인 RF 성능을 입증해야 합니다. PLL 기준 드리프트, 온도에 따른 PA 이득 변화, 부하 시 발진기 풀링(Oscillator pulling) 등은 시험 범위가 새로운 온도 극한값으로 확장될 때에야 비로소 드러날 수 있는 잠재적 문제들입니다.

서드파티 모듈이나 칩셋을 기반으로 하는 제품의 경우, 핵심 단계는 해당 부품이 새로운 기준에 맞춰 특성화되었는지, 그리고 그 데이터가 적합성 근거 자료로 활용 가능한 형태로 제공되는지를 파악하기 위해 충분히 이른 시점에 벤더와 협업하는 것입니다. 그렇지 않은 경우, 하드웨어 수준의 시험이 필요하게 됩니다.

무선 모듈 통합 및 적합성에 대한 자세한 내용은 [엘레멘트의 가이드](#)를 통해 확인하실 수 있습니다.

펌웨어 및 테스트 모드 준비

PSA 타이밍 및 FHSS 동작을 포함한 여러 신규 측정 요건은, 시험소가 제어하고 관찰할 수 있는 명확하게 정의된 테스트 모드로 기기가 동작할 수 있는지에 따라 좌우됩니다.

PSA 기기의 경우, CCA 인터벌, 전송 지속시간, 누적 온타임이 측정 가능해야 합니다. FHSS 기기의 경우, 표준이 규정하는 캡처 속도에서 호핑 타이밍, 채널 수, 체류시간(Dwell time) 로그에 접근할 수 있어야 합니다.

적합성 시험을 앞두고 뒤늦게 추가하기보다 개발 초기 단계부터 이러한 테스트 모드를 펌웨어에 반영해 두면, 일정 리스크와 시험소·개발팀 간 반복 작업의 가능성을 모두 줄일 수 있습니다.

시험 샘플 준비

초기 계획 단계에서 자주 간과되는 실무적인 포인트가 있습니다: V3.3.1은 임시 또는 내부 RF 커넥터의 사용을 상대 측정(Relative measurement)에만 한정하고 있습니다.

일체형 안테나(Integral Antenna)를 사용하는 제품의 절대 ERP 및 PSD 측정을 위해서는 방사 시험 방법(Radiated test method)이 요구됩니다. 이는 곧 적합성 시험에 필요한 무반향/반무반향 챔버 사용 시간이 동등한 전도(Conducted) 측정 대비 더 길어질 가능성이 높다는 것을 의미합니다.

영구적인 RF 커넥터를 갖춘 엔지니어링 샘플을 제작할 수 있는 경우, 실제 양산 제품이 일체형 안테나를 사용하더라도 사전 적합성(Pre-compliance) 작업 단계에서 유연성을 확보할 수 있습니다. 이러한 옵션을 확보해 두면 초기 진단 작업을 크게 앞당길 수 있습니다.

2027년 전환을 위한 권장 일정

V3.3.1의 변경 범위를 고려할 때, 영향을 받는 제조사는 지금부터 적합성 활동을 계획해야 합니다.

현재 인증 상태에서 V3.3.1 적합성에 이르는 현실적인 일정은 다음과 같습니다:

1. 2026년 4월 ~ 9월

갭 분석 완료, 수신기 및 온도 성능에 대한 모듈 벤더와의 협업, 주파수 안정도·밴드 에지 동작·수신기 시험 세트 평가를 위한 사전 적합성(Pre-compliance) 세션 진행, 필요한 설계 업데이트 완료가 최우선 과제입니다. 이 시기는 또한 펌웨어 테스트 모드를 준비하고 적절한 RF 커넥터 구성을 갖춘 엔지니어링 샘플을 확보해야 하는 시기이기도 합니다.

2. 2026년 10월 ~ 12월

2026년 10월부터 12월까지 V3.3.1에 대한 공식 갭 테스트(gap testing)를 목표로 해야 합니다.

이 시점에서 남아 있는 문제들이 식별되고 시정 작업이 시작될 수 있습니다. 상당한 하드웨어 변경이 필요한 제품의 경우, 이 일정을 앞당겨야 합니다.

3. 2027년 1월 ~ 4월

2027년 1월부터 4월까지 적용 범위에 포함되는 EMC나 안전 시험 등 크로스 프로그램 요건을 포함한 전체 적합성 시험을 위해 확보되어야 합니다. 이 기간 동안 기술문서(Technical file) 업데이트와 적합성 선언서(Declaration of Conformity)의 초안 작성 및 검토가 이루어져야 합니다.

4. 2027년 6월까지

2027년 6월까지의 목표는 V3.3.1 근거 자료를 기반으로 한 양산 릴리스(Manufacturing Release)를 갖추고, 해당 대역 조합에 대한 OJEU 지정이 요구하는 경우 인증기관(Notified Body)과의 협업을 완료하는 것입니다. 2027년 6월 11일 이후 시장에 출시되는 제품은 적합성 선언서에 V3.3.1을 참조해야 합니다.

참고문헌

- ETSI EN 300 220-2 V3.3.1 (2025-03), European Telecommunications Standards Institute
- ETSI EN 300 220-2 V3.2.1 (2020-0518-06), European Telecommunications Standards Institute - 비교 기준(Baseline) 버전
- ETSI EG 203 336 V1.2.1 (2020-05), 무선 관련 EN 제정을 위한 기술 파라미터 선정 가이드
- EN IEC 55016-1-1 (2019), 무선 방해 및 내성 측정 장비 및 방법 규격
- Radio Equipment Directive 2014/53/EU, European Commission
- UK Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206), UK Government
- CEPT/ERC Recommendation 70-03, 단거리 무선기기(SRD) 사용에 관한 권고

엘레멘트코리아가 도와드릴 수 있는 방법

EN 300 220-2 V3.3.1로의 전환은 지난 10여 년간 단거리 무선기기(SRD) 적합성 분야에서 있었던 가장 중대한 변화 중 하나입니다.

의무화된 수신기 성능 요건, 확대된 환경 시험, 그리고 새로운 송신기 관련 의무사항이 적용 범위에 포함됨에 따라, 전환 과정을 선제적으로 관리하지 않을 경우 제조사는 실질적인 기술적·일정상의 리스크에 직면하게 됩니다.

엘레멘트는 규제 인사이트, 공인 시험 역량, 인증기관 전문성을 결합하여 무선기기 제조사가 이번 전환 과정을 원활히 진행할 수 있도록 지원합니다. 엘레멘트의 Connected Technologies 팀은 EN 300 220-2 V3.3.1 발행 이후 표준의 진화 과정을 긴밀히 모니터링해 왔으며, 특히 수신기 감도, 다이내믹 레인지, 선택도, 온도 의존적 RF 성능과 관련하여 제품이 적합성 문제에 부딪히기 쉬운 지점을 정확히 파악하고 있습니다.

엘레멘트는 크게 세 가지 방식으로 지원해 드릴 수 있습니다:

1. 자문(Advisory)

엘레멘트의 규제 전문가가 EN 300 220-2 V3.3.1이 귀사의 특정 제품에 어떻게 적용되는지 파악하고, 적합성 리스크를 식별하며, EU 무선기기지침 (RED) 및 영국 무선기기규정(UK RER) 하에서 올바른 적합성 평가 경로를 정의할 수 있도록 지원합니다.

2. 시험(Testing)

ISO/IEC 17025 공인을 받은 엘레멘트의 글로벌 시험소 네트워크가 확대된 수신기 성능 및 환경 요건을 포함한 EN 300 220-2 V3.3.1 전체 시험 세트를 제공하며, 재설계 및 일정 리스크를 줄이기 위한 구조화된 캡 테스트와 사전 적합성 진단을 함께 지원합니다.

3. 인증(Certification)

ISO/IEC 17065 공인 인증기관(Notified Body)으로서, 엘레멘트는 필요한 경우 EU형식검사(EU-type examination)를 제공하며, 기술문서 검토 및 인증 활동을 통해 EU 및 영국 시장에 무선 제품을 적합하게 출시할 수 있도록 지원합니다.

관련 서비스

- 자문 서비스 (Advisory services)
- 사전 적합성 (Pre-compliance)
- 제품 안전 시험 (NRTL)
- SAR 시험
- 무선(Radio) 시험
- EMC 시험
- 프로토콜 시험 (Matter & Zigbee)
- 사이버 보안 (CRA, RED, PSTI)
- 글로벌 시장 접근 (Global Market Access, GMA)

왜 엘레멘트를 선택해야 하나요?

엘레멘트 코리아는 컨슈머 커넥티드 기기와
인더스트리얼 솔루션 분야의 시험, 검사 및 인증
(TIC) 서비스를 선도하는 세계적인 기관입니다.

저희는 제품이 연결성(Connectivity), 상호 호환성
(Interoperability) 및 안전성(Safety)에 관한 국제 표준을
충족할 수 있도록 종합적인 시험 및 인증 서비스를 제공합니다.

문의하기



고객 문의

Telephone: 1551-9871

Web: elementkorea.kr

Making
tomorrow safer
than today.



CONNECTED
TECHNOLOGIES