

# 기술검토서

<b>1. 일련번호</b>	기술협의회-EMC-21-12	<b>2. 일자</b>	2021-06-07
<b>3. 신청분야</b>	<input type="checkbox"/> 유선 <input type="checkbox"/> 무선 <input checked="" type="checkbox"/> 전자파적합성 <input type="checkbox"/> 전기안전 <input type="checkbox"/> 전자파흡수율 <input type="checkbox"/> 기타		
<b>4. 제목</b>	<b>무선성적서 성능평가 표기방법</b>		
<b>5. 신청인</b>	기술협의회 EMC분과		
<b>6. 질의내용</b>	<p>무선규격 KS X 3129의 경우는 성능평가를 A,B,C가 아닌 연속현상과 과도현상에 대한 평가로 설명되어 있습니다.          이에 시험소마다 무선성적서에 표기방식이 상이하다고 합니다.</p> <p>따라서 전파연구원에서는 무선성적서에 A,B,C로 성능평가를 표시하는 것이 적절한지와 제품규격에서 요구하는 표시방식(연속현상과 과도현상)으로 성능결과를 표시해야 할지에 대해 기술협의회에서 논의하여 통일성있게 사용할 필요가 있다고 하였습니다.</p> <p>위 안전에 대해 기술협회의 의견을 수렴하여 전달해달라는 요청이 있었습니다.          #참고          각 시험소에서 사용하는 있는 3가지 정도의 성능평가 표기 사례입니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 성능평가 : A</li> <li>2. 성능평가 : CP</li> <li>3. 성능평가 : CT (A)</li> </ol> <p>*성적서 상에 사용한 용어에 대한 설명(평가기준)은 되어있었다고 합니다.</p>		
<b>7. 검토내용</b>	<p><b>(HCT)</b>          세부규격에서 언급된 성능평가에 대한 표현이 있다면 성적서 상에도 관련 표기하는 것이 적절하다고 생각합니다.          따라서 무선규격에 A,B,C가 아닌 연속현상과 과도현상에 대한 성능평가기준이 언급되어있다면 성능평가는 CP, PT 표기방식으로 의견드립니다.</p> <p><b>(DT&amp;C)</b>          전자파적합성 시험기준 [별표9]에는 무선설비기기 성능평가기준이 A,B,C 로 되어 있으나 실제 무선EMC 각 규격별로 성능기준이 다르므로 규격에 따라 표시함이 좋을 것 같습니다.</p> <p>예시)          KS X 3129          송신기의 RS 성능평가 기준 : CT, 송신기의 RS 시험결과 : 적합 또는 PASS</p> <p>KS X 3126          송신기의 RS 성능평가 기준 : A, 송신기의 RS 시험결과 : A</p>		

**(KCTL)**

성능평가의 경우 기술 협의체 안전 수렴 후 **고시 개정**이 필요하다고 판단되는 사항입니다.

○ 표기 방법 의견 : **성능평가 (EX) : CT (A)**

**성능 기준 차이**

KS C 9835 (KN 35)	KS X 3124 (KN 301 489-1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 성능평가기준 A [정상 동작]</li> <li>○ 성능평가기준 B [제조사 기준 성능 레벨 저하]</li> <li>○ 성능평가기준 C [재 부팅 or 재 가동]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 송신기 및 수신기에 인가된 연속 현상에 대한 성능 기준 (CT)</li> <li>○ 송신기 및 수신기에 인가된 과도 현상에 대한 성능 기준 (TT)</li> <li>○ 연속적인 통신 링크를 제공하지 않는 기기에 대한 성능 기준 (CR)</li> <li>○ 단독으로 시험되는 보조기기에 대한 성능기준 (TR)</li> </ul>

**성능 기준비교**

KN 301 489-1국내 (고시)	유럽(예시)																																												
	<table border="1"> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 8.7</td> <td>Conducted emission-Wired network port</td> <td>Pass</td> </tr> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 9.2</td> <td>Radio frequency electromagnetic field (80 MHz to 6 000 MHz)-Enclosure port</td> <td>Pass</td> </tr> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 9.3</td> <td>Electrostatic discharge-Enclosure</td> <td>Pass</td> </tr> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 9.4</td> <td>Fast transients common mode-signal, wired network and control ports, DC and AC power ports</td> <td>Pass</td> </tr> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 9.5</td> <td>Radio frequency common mode 0,15 MHz to 80 MHz-signal, wired network and control ports, DC and AC power ports</td> <td>Pass</td> </tr> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 9.6</td> <td>Transients and surges-DC power input ports</td> <td>NA (Note 2)</td> </tr> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 9.7</td> <td>Voltage dips and interruptions-AC mains power input ports</td> <td>Pass</td> </tr> <tr> <td>ETSI EN 301 489-1 clause 9.8</td> <td>Surges, line to line and line to ground-AC mains power input ports, wired network ports</td> <td>Pass</td> </tr> </table> <p>NT=Not tested, NA=Not Applicable Notes: 1. This test item is not applicable because the product is supplied AC power. 2. This test item is not applicable because it is not vehicle product.</p> <p>6.10 Voltage dips and interruptions</p> <table border="1"> <tr> <td>Number of dips</td> <td>3 T</td> </tr> <tr> <td>Duration</td> <td>10 s</td> </tr> <tr> <td>Phase</td> <td>Zero crossing (0°, 180°)</td> </tr> <tr> <td>Testing voltage</td> <td>100 V, 50/60 Hz; 240 V, 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Test facility</td> <td>Shielded room (BF)</td> </tr> <tr> <td>Date</td> <td>2021-02-25</td> </tr> <tr> <td>Temperature(°C)</td> <td>19.5 °C</td> </tr> <tr> <td>Humidity (% R.H.)</td> <td>43.5 % R.H.</td> </tr> <tr> <td>Pressure (kPa)</td> <td>102.0 kPa</td> </tr> <tr> <td>Remarks</td> <td>A or C, TT/TR</td> </tr> </table>	ETSI EN 301 489-1 clause 8.7	Conducted emission-Wired network port	Pass	ETSI EN 301 489-1 clause 9.2	Radio frequency electromagnetic field (80 MHz to 6 000 MHz)-Enclosure port	Pass	ETSI EN 301 489-1 clause 9.3	Electrostatic discharge-Enclosure	Pass	ETSI EN 301 489-1 clause 9.4	Fast transients common mode-signal, wired network and control ports, DC and AC power ports	Pass	ETSI EN 301 489-1 clause 9.5	Radio frequency common mode 0,15 MHz to 80 MHz-signal, wired network and control ports, DC and AC power ports	Pass	ETSI EN 301 489-1 clause 9.6	Transients and surges-DC power input ports	NA (Note 2)	ETSI EN 301 489-1 clause 9.7	Voltage dips and interruptions-AC mains power input ports	Pass	ETSI EN 301 489-1 clause 9.8	Surges, line to line and line to ground-AC mains power input ports, wired network ports	Pass	Number of dips	3 T	Duration	10 s	Phase	Zero crossing (0°, 180°)	Testing voltage	100 V, 50/60 Hz; 240 V, 50/60 Hz	Test facility	Shielded room (BF)	Date	2021-02-25	Temperature(°C)	19.5 °C	Humidity (% R.H.)	43.5 % R.H.	Pressure (kPa)	102.0 kPa	Remarks	A or C, TT/TR
ETSI EN 301 489-1 clause 8.7	Conducted emission-Wired network port	Pass																																											
ETSI EN 301 489-1 clause 9.2	Radio frequency electromagnetic field (80 MHz to 6 000 MHz)-Enclosure port	Pass																																											
ETSI EN 301 489-1 clause 9.3	Electrostatic discharge-Enclosure	Pass																																											
ETSI EN 301 489-1 clause 9.4	Fast transients common mode-signal, wired network and control ports, DC and AC power ports	Pass																																											
ETSI EN 301 489-1 clause 9.5	Radio frequency common mode 0,15 MHz to 80 MHz-signal, wired network and control ports, DC and AC power ports	Pass																																											
ETSI EN 301 489-1 clause 9.6	Transients and surges-DC power input ports	NA (Note 2)																																											
ETSI EN 301 489-1 clause 9.7	Voltage dips and interruptions-AC mains power input ports	Pass																																											
ETSI EN 301 489-1 clause 9.8	Surges, line to line and line to ground-AC mains power input ports, wired network ports	Pass																																											
Number of dips	3 T																																												
Duration	10 s																																												
Phase	Zero crossing (0°, 180°)																																												
Testing voltage	100 V, 50/60 Hz; 240 V, 50/60 Hz																																												
Test facility	Shielded room (BF)																																												
Date	2021-02-25																																												
Temperature(°C)	19.5 °C																																												
Humidity (% R.H.)	43.5 % R.H.																																												
Pressure (kPa)	102.0 kPa																																												
Remarks	A or C, TT/TR																																												

나. 내성기준

시험 항목	적용	시험조건	단위	시험방법	성능 등급	비고
방사성 RF 전자기장	임계	80 ~ 6 000 3 80	MHz V/m % AM (1kHz)	KN 61000-4-3	A	711
정전기방전	임계	±8 (가중 방전) ±4 (중량 방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	
전기적 빠른 과도현상/버스트, 공통모드	신호 통신 제어 포트	+0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복 주파수)	KN 61000-4-4	B	712
	직류(DC) 전원 포트	+0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복 주파수)		B	
	교류(AC) 전원 포트	+1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복 주파수)		B	
전도성 RF 전자기장, 공통모드	신호 통신 제어 포트	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM(1 kHz)	KN 61000-4-6	A	711 712
	직류(DC) 전원 포트	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM(1 kHz)		A	711
	교류(AC) 전원 포트	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM(1 kHz)		A	711
작동 환경에서의 전기적 빠른 과도현상/버스트 및 서지	직류(DC) 12 및 24 전원 포트	원스 2차 3, 4 ISO 7637-2에서 규격류= 사양형 III	각 10회	ISO 7637-2	B	
		원스 3차 3 ISO 7637-2에서 규격류= 사양형 III	각 20분	ISO 7637-2	A	

6.5 Electrostatic Discharge

Test level	<input checked="" type="checkbox"/> Contact ± 4 kV <input checked="" type="checkbox"/> Air: ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV <input checked="" type="checkbox"/> HCP: ± 4 kV <input checked="" type="checkbox"/> VCP: ± 4 kV
Discharge impedance	330 Ω / 150 pF
Number of discharge (Each polarity)	<input checked="" type="checkbox"/> Contact: 10 <input checked="" type="checkbox"/> Air: 10 <input checked="" type="checkbox"/> HCP / VCP: 10
Interval between discharges	1 s
Testing voltage	230 V, 50 Hz
Test facility	Shielded room (BF)
Date	2021-02-18
Temperature(°C)	20.0 °C   Humidity (% R.H.)   38.5 % R.H.   Pressure (kPa)   101.1 kPa
Remarks	A, TT/TR - There was no change of operation status during above testing.

6.8 Surges

Coupling	<input checked="" type="checkbox"/> AC main: Direct <input type="checkbox"/> Signal: Direct <input type="checkbox"/> Wired network: Direct / CDN
Test level	<input checked="" type="checkbox"/> AC main: <input checked="" type="checkbox"/> Differential mode: ± 0.5 kV, ± 1 kV <input type="checkbox"/> Common mode: ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV <input type="checkbox"/> Signal: ± 1 kV <input type="checkbox"/> Wired network: ± 0.5 kV, ± 1 kV
Coupling impedance	<input checked="" type="checkbox"/> Differential mode: 18 Ω <input type="checkbox"/> Common mode: 10 Ω + 9 Ω <input type="checkbox"/> 40 Ω + 0.5 Ω <input type="checkbox"/> Direct
Surge pulse shape	Tr/Th = 1.2 / 50 μs
Angles	0°, 90°, 180°, 270°
Number of surge	5
Coupling time	30 s
Testing voltage	230 V, 50 Hz
Test facility	Shielded room (BF)
Date	2021-02-25
Temperature(°C)	19.4 °C   Humidity (% R.H.)   43.3 % R.H.   Pressure (kPa)   102.0 kPa
Remarks	A, TT/TR - There was no change of operation status during above testing.

6.6 Radio frequency electromagnetic field

Tested frequency	80 MHz ~ 6 GHz
Test level & Modulation	3 V/m, 80 % Amplitude Modulation (1 kHz)
Frequency Step	1 % step
Dwell time	1 s
Distance	3 m from EUT to tip of antenna
Testing voltage	230 V, 50 Hz
Test facility	BF Fully anechoic chamber (3 m)
Date	2021-03-05
Temperature (°C)	18.3 °C   Humidity (% R.H.)   39.1 % R.H.   Pressure (kPa)   102.5 kPa
Remarks	A, CT/OR - There was no change of operation status during above testing.

6.7 Fast transients common mode

Coupling	<input checked="" type="checkbox"/> AC main <input type="checkbox"/> Signal: Clamp <input checked="" type="checkbox"/> Wired network: Clamp		
Test level	<input checked="" type="checkbox"/> AC main: ± 1 kV Peak <input type="checkbox"/> Signal: ± 0.5 kV Peak <input checked="" type="checkbox"/> Wired network: ± 0.5 kV Peak		
Repetition frequency	5 kHz, Tr/Th = 5 / 50 μs		
Coupling time (Minimum)	60 s		
Testing voltage	230 V, 50 Hz		
Test facility	Shielded room (6F)		
Date	2021-02-25		
Temperature(°C)	19.1 °C	Humidity (% R.H.)	43.0 % R.H. Pressure (kPa) 102.0 kPa
Remarks	A, TT/TR - There was no change of operation status during above testing.		

6.9 Radio frequency common mode

Tested frequency	0.15 MHz - 80 MHz		
Test level & Modulation	3 V, 80 % Amplitude Modulation (1 kHz)		
Frequency Step	1 % step		
Dwell time	1 s		
Coupling method	<input checked="" type="checkbox"/> AC main: CDN(M2) <input type="checkbox"/> Signal: CDN(S1/75) <input checked="" type="checkbox"/> Telecommunication: CDN(T8-RJ45), ISN(CAT3)		
Testing voltage	230 V, 50 Hz		
Test facility	Shielded room (6F)		
Date	2021-02-24		
Temperature(°C)	22.0 °C	Humidity (% R.H.)	41.4 % R.H. Pressure(kPa) 101.4 kPa
Remarks	A, CT/CR - There was no change of operation status during above testing.		

**(KTL)**

성능평가에 대하여 KS X 3124에서는 연속현상과 과도현상으로 되어 있고, “전자파 적합성기준”에서는 A, B, C로 되어있습니다.

저희 기관에서는 “전자파적합성기준”에 따라 성능평가를 A, B, C로 적용하고 있습니다.

관련 규격에 성능평가에 대한 내용이 있다면 관련 규격에 따라 표현(연속현상(CP), 과도현상(TP))하는게 적절할 거 같습니다.

“전자파적합성평가기준”의 성능평가기준 역시 수정할 것을 건의 드립니다.

**(KTC)**

KS X 3124 및 3129 규격의 성능평가 결과에는 A/B/C에 대한 내용이 표기되어 있지 않지만, KS X 3124에 따른 연속현상은 일반 EMC 내성시험의 성능평가결과 “A”에 근접하고, 과도현상은 성능평가결과 “B”에 근접하여 서로 내용에 위배되지 않는 것으로 이해하고 있습니다.

또한, 전자파적합성기준에는 성능평가기준이 A/B/C로 표기가 되어있고, 제품EMC 성능평가 기준과의 일관성을 생각하면, 성적서에 충분한 설명만 포함된다면 A/B/C 표기도 문제가 없을 것으로 생각합니다.

나. 내성기준

시험 항목	적용	시험조건	단위	시험방법	성능기준	비고
방사성 RF 전자기장	합체	80 ~ 6 000 3 80	MHz V/m % AM (1kHz)	KN 61000-4-3	A	(주1)
정전기방전	합체	±8 (가중 방전) ±4 (접촉 방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	
전기적 빠른 과도 현상/버스트, 공동모드	신호, 통신, 제어 포트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(방목 주파수)	KN 61000-4-4	B	(주2)
	직류(DC) 전원 포트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(방목 주파수)		B	
	교류(AC) 전원 포트	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(방목 주파수)		B	
		0.15~80	MHz			(주3)

CR, CT, TR, TT 만 표기하는 것은 결과물을 표기하는 것이 아니라, 성능평가 결과의 종류만 표기하는 것이라 생각되며, 차라리 적합/부적합으로 표기하는 것이 나을 듯 합니다.

결론은, 위의 예시에서는 1번 또는 3번 표기 방법이 타당할 것 같습니다.

(RAPA)

KS X 3129의 내성 성능평가 기준 관련하여 아래와 같이 작성하여 보았습니다.

(제대로 다 맞는지 면밀히 검토를 다 하진 못했습니다. 양해 바랍니다.)

KS 번호	KN 번호	시험방법이름	성능평가기준
KS X 3126	KN 301 489-17	무선데이터통신시스템용 특정 소출력무선기기	CT,CR,TT,TR 로 시험하지만 성능평가 기준 A,B,C 구분되어 있음
KS X 3129	KN 301 489-52	이동통신 단말기,보조기기	CT,CR,TT,TR 로만 구분되어 있음
KS X 3128	KN 301 489-6	디지털 코드없는 전화기	CT,CR,TT,TR 로만 구분되어 있음
KS X 3131	KN 301 489-13	생활무전기	CT,CR,TT,TR 로 시험하지만 성능평가 기준 A,B,C 구분되어 있음
KS X 3127	KN 301 489-5	간이무선국	CT,CR,TT,TR 로만 구분되어 있음
KS X 3125	KN 301 489-3	특정소출력무선기기	CT,CR,TT,TR 로 시험하지만 성능평가 기준 A,B,C 구분되어 있음
KS X 3130	KN 301 489-9	음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기	CT,CR,TT,TR 로 시험하지만 성능평가 기준 A,B,C 구분되어 있음
KS X 3135	KN 301 489-50	이동통신 기지국,중계기, 보조기기	CT,CR,TT,TR 로만 구분되어 있음
KS X 3132	KN 301 489-18	주파수공용 무선전화장치 (TRS)	CT,CR,TT,TR 로만 구분되어 있음
KS X 3136	KN 301 489-15	아마추어무선국용 무선설비	CT,CR,TT,TR 로 시험하지만 성능평가 기준 A,B,C 구분되어 있음
KS X 3137	KN 301 489-2	무선호출용 무선설비	CT,CR,TT,TR 로만 구분되어 있음
KS X 3134	KN 301 489-27	체내이식 무선의료기기	CT,CR,TT,TR 로 시험하지만 성능평가기준은 KN 60601-1-2에 따라 A,B,C 구분되어 있음
KS X 3138	KN 301 489-32	지반 탐사 및 벽면 탐사 레이더	CT,CR,TT,TR 로 시험하지만 성능평가 기준 A,B,C 구분되어 있음
KS X 3139	KN 301 489-20	위성 휴대통신용 무선설비	CP,TP 로만 구분되어 있음

위와 같이 KS X 3129 외에도 내성 시험이 선택 되어지는 제품들마다 표기하는 방식이 제각각인데 전자파 적합성 기준의 내성기준에 공통되는 성능평가기준 A,B,C 를 추가하거나 아니면 제조자가 선언하는 성능평가기준을 시험성적서 및 사용자 설명서에 포함하여 기술검토서 질의내용 참고 3번처럼 성능평가 CT(A) 의 형태로 시험성적서상에 표기 작성된다면 효율적일 거라고 개인적으로 생각합니다. 이상입니다.

**[국립전파연구원 검토결과]**

⇒ 現 무선 EMC 시험방법별로 성능평가 기준이 송·수신기의 연속적인 방해 (Continuous phenomena)와 과도현상(Transient phenomena)에 대해 ①Pass로 구분하는 방법과 ②A, B, C 등급으로 구분하는 방법으로 분류되어 있어 표기 방법에 혼란이 있음

이에, 무선 EMC 성적서에 성능평가 표기는 성능평가 기준 항목과 등급을 같이 표기(예시 참조)하는 방법 적용

예시)

- 송신기에 적용되는 연속적인 방해 현상에 대한 성능평가 기준 : CT (A, B, C)
- 수신기에 적용되는 연속적인 방해 현상에 대한 성능평가 기준 : CR (A, B, C)
- 송신기에 적용되는 과도현상에 대한 성능평가 기준 : TT (A, B, C)
- 수신기에 적용되는 과도현상에 대한 성능평가 기준 : TR (A, B, C)

※ '21.7월 지정시험기관협회 간사와 기술검토서 검토회의를 진행하였으며, 해당 표기 방식으로 일괄 적용하도록 협의

**< 현행 무선 EMC 시험방법별 성능평가 예시 >**

■ 무선 EMC 시험방법별 성능평가 기준

① 표기 방법 (총 15종 중 9건)

구분	예	결과
연속적인 방해 현상	통신 링크는 시험을 시작하면서 설정되고 시험 중에 유지되어야 한다 시험 중에 업 링크 음성 출력 레벨은 1 kHz(음성 돌파 점검)를 중심에 두고 오디오 대역 통과 필터의 폭인 200 Hz를 통해 측정될 때 이전에 기록된 기준 레벨보다 적어도 35 dB 낮아야 한다. 시험의 종료 시에 피시험기기는 사용자 제어 기능이나 저장된 데이터의 손실 없이 의도된 대로 작동하고 통신 링크는 유지되어야 한다. 또한 피시험기기는 내성 시험 동안 및 시험 종료 후 통신기능 이외의 비의도적 동작이 발생하지 않는지를 확인하여야 한다.	Pass
과도현상	통신 링크는 시험이 시작하면서 설정되어야 한다. 송·수신기에 인가된 각 과도 현상 종료 시에 피시험기기는 통신 링크에서 현저한 손실 없이 작동하여야 한다. 일련의 독특한 과도 현상 노출이 포함된 전체 시험의 종료 시에 피시험기기는 제조사에서 명시한 대로 사용자 제어 기능 및 저장된 데이터의 손실 없이 의도된 대로 작동하고 그 통신 링크는 정상적으로 유지되어야 한다. 또한 피시험기기는 내성 시험 종료 후 통신기능 이외의 비의도적 동작이 발생하지 않는지를 확인하여야 한다.	Pass

8. 회신내용

② 표기 방법 (총 15종 중 6건)

구분	예	결과												
<p>성능평가 기준 및 성능 기준표</p>	<p>○ 일반 성능 기준 성능 기준은 아래와 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 내성 시험 시 연속 방해 현상에 대한 성능 기준은 A를 적용한다.</li> <li>— 내성 시험 시 과도 현상에 대한 성능 기준은 B를 적용한다.</li> <li>— 내성 시험 시 특정 시간을 초과하는 순간 정전 시험은 성능 기준 C를 적용한다.</li> </ul> <p>피시험기기는 아래와 같이 규정된 최소한의 성능 기준을 만족해야 한다.</p> <p>○ 성능 기준표</p> <table border="1" data-bbox="595 804 1318 1496"> <thead> <tr> <th data-bbox="595 804 683 875">성능 기준</th> <th data-bbox="683 804 1007 875">시험 중</th> <th data-bbox="1007 804 1318 875">시험 후</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="595 875 683 1048">A</td> <td data-bbox="683 875 1007 1048"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정상 동작할 것</li> <li>- 기술된 성능의 저하가 있을 수 있음</li> <li>- 기능의 손실이 없을 것</li> <li>- 비의도적인 전송이 없을 것</li> </ul> </td> <td data-bbox="1007 875 1318 1048"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정상 동작할</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> <li>- 기능의 손실이 없을 것</li> <li>- 데이터의 손실이나 사용자 정의 기능의 상실이 없을 것</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1048 683 1323">B</td> <td data-bbox="683 1048 1007 1323"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능의 손실이 있을 수 있음 (1 회 이상)</li> <li>- 기술된 성능의 저하가 있을 수 있음</li> <li>- 비의도적인 전송이 없을 것</li> </ul> </td> <td data-bbox="1007 1048 1318 1323"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 손실되었던 기능이 자동 복구될 것.</li> <li>- 기능이 복구된 후 정상적으로 동작할 것</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> <li>- 데이터의 손실이나 사용자 정의 기능의 상실이 없을 것</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1323 683 1496">C</td> <td data-bbox="683 1323 1007 1496"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능의 손실이 있을 수 있음 (1 회 이상)</li> </ul> </td> <td data-bbox="1007 1323 1318 1496"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 손실되었던 기능이 시험자에 의해 복구 가능할 것</li> <li>- 기능이 복구된 후에는 정상 동작할 것</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	성능 기준	시험 중	시험 후	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정상 동작할 것</li> <li>- 기술된 성능의 저하가 있을 수 있음</li> <li>- 기능의 손실이 없을 것</li> <li>- 비의도적인 전송이 없을 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정상 동작할</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> <li>- 기능의 손실이 없을 것</li> <li>- 데이터의 손실이나 사용자 정의 기능의 상실이 없을 것</li> </ul>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능의 손실이 있을 수 있음 (1 회 이상)</li> <li>- 기술된 성능의 저하가 있을 수 있음</li> <li>- 비의도적인 전송이 없을 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 손실되었던 기능이 자동 복구될 것.</li> <li>- 기능이 복구된 후 정상적으로 동작할 것</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> <li>- 데이터의 손실이나 사용자 정의 기능의 상실이 없을 것</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능의 손실이 있을 수 있음 (1 회 이상)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 손실되었던 기능이 시험자에 의해 복구 가능할 것</li> <li>- 기능이 복구된 후에는 정상 동작할 것</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> </ul>	
성능 기준	시험 중	시험 후												
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정상 동작할 것</li> <li>- 기술된 성능의 저하가 있을 수 있음</li> <li>- 기능의 손실이 없을 것</li> <li>- 비의도적인 전송이 없을 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정상 동작할</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> <li>- 기능의 손실이 없을 것</li> <li>- 데이터의 손실이나 사용자 정의 기능의 상실이 없을 것</li> </ul>												
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능의 손실이 있을 수 있음 (1 회 이상)</li> <li>- 기술된 성능의 저하가 있을 수 있음</li> <li>- 비의도적인 전송이 없을 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 손실되었던 기능이 자동 복구될 것.</li> <li>- 기능이 복구된 후 정상적으로 동작할 것</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> <li>- 데이터의 손실이나 사용자 정의 기능의 상실이 없을 것</li> </ul>												
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기능의 손실이 있을 수 있음 (1 회 이상)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 손실되었던 기능이 시험자에 의해 복구 가능할 것</li> <li>- 기능이 복구된 후에는 정상 동작할 것</li> <li>- 성능의 저하가 없을 것</li> </ul>												
<p>연속적인 방해 현상</p>	<p>성능 기준 A가 적용되어야 한다.</p> <p>송신 상태뿐만 아니라 가능하다면 비의도적인 송신이 발생하는지 확인하기 위해 피시험기기의 대기 상태에서도 시험을 실시하여야 한다.</p> <p>시스템이 인지 신호를 사용한다면 인지 또는 불인지 송신이 일어났는지를 확인하여야 한다. 그리고 시험 신호의 인가로 인한 송신을 정확하게 확인할 수 있는 조치가 취해져야 한다.</p>	<p>A B C 표기</p>												
<p>과도현상</p>	<p>성능 기준 B를 적용하나 예외적으로 100 ms의 전압 강하와 5 000 ms 동안의 순간 정전 시험은 성능 기준 C를 적용한다.</p> <p>송신 상태뿐만 아니라 가능하다면 비의도적인 송신이 발생하는지 확인하기 위해 피시험기기의 대기 상태에서도 시험을 실시하여야 한다.</p>	<p>A B C 표기</p>												

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="416 219 571 322"></td> <td data-bbox="571 219 1332 322"> <p>시스템이 인지 신호를 사용한다면 인지 또는 불인지 송신이 일어났는지를 확인하여야 한다. 그리고 시험 신호의 인가로 인한 송신을 정확하게 확인할 수 있는 조치가 취해져야 한다.</p> </td> <td data-bbox="1332 219 1447 322"></td> </tr> </table>		<p>시스템이 인지 신호를 사용한다면 인지 또는 불인지 송신이 일어났는지를 확인하여야 한다. 그리고 시험 신호의 인가로 인한 송신을 정확하게 확인할 수 있는 조치가 취해져야 한다.</p>	
	<p>시스템이 인지 신호를 사용한다면 인지 또는 불인지 송신이 일어났는지를 확인하여야 한다. 그리고 시험 신호의 인가로 인한 송신을 정확하게 확인할 수 있는 조치가 취해져야 한다.</p>			
<p>9. 참조자료</p>				