

# 기술 검토서

1. 일련번호	기술협의회-전자파흡수율-23-02	2. 일자	2023.04.24
3. 신청분야	<input type="checkbox"/> 유선 <input type="checkbox"/> 무선 <input type="checkbox"/> 전자파적합성 <input type="checkbox"/> 전자파강도 <input checked="" type="checkbox"/> 전자파흡수율 <input type="checkbox"/> 기타		
4. 제 목	동시동작 시 전력감소에 대한 SAR 시험 방법 문의 건		
5. 신 청 인	시험기관협회		
6. 질의내용	<p><b>1. 개요</b></p> <p>최근 기술의 발달에 따라 5G NR EN-DC 및 ULCA, RSDB(Real Simultaneous Dual Band) 등 동시 동작에 관하여 다양한 기술이 적용되고 이에 따른 동시 방사의 결과 값이 높아지고 있음.</p> <p>동시 방사 시나리오가 기술에 따라 다양해지고 복잡해짐에 따라 특정 시나리오에 동시 동작 시 전도전력을 감소되는 기술이 적용되고 있음.</p> <p>WWAN, WLAN에 대한 동시 동작 시 EN-DC, ULCA 등 실제 동작되는 출력이 단독 모드 조건보다 낮더라도 동시방사 합산 시 보수적으로 단일 SAR 값을 합산하여 평가. 기존 단독 모드 조건에서 동시방사 시나리오에 따라 합산하여 실제 동작하는 조건보다 과도하게 평가.</p> <p>따라서 동시 동작 시 감소된 출력에 대한 SAR 평가 및 동시방사 평가 문의 건</p> <p><b>2. 내용</b></p> <p>1) 각 안테나 및 모드에서 최대 출력을 단독 SAR 측정한 결과로 동시방사 평가</p> <p>1-1) 동시방사 SAR 합산 결과 &lt; 1.6 W/kg 이라면 추가 평가 없음</p> <p>1-2) 동시방사 SAR 합산 결과 &gt; 1.6 W/kg 이라면 추가 평가 진행</p> <p>2) "1-2"항목에서 동시방사 합산값이 1.6 W/kg 을 초과할 때, 동시동작 시 적용되는 감소된 출력으로 동시 방사 초과하는 구성(시험면, BW, 채널)에 대해서만 추가 시험 후 동시방사 재 합산 진행</p> <p>- 제조사가 선언한 동시 동작 시 동작되는 감소된 전도전력 모두 측정</p> <p>2-1) 동시방사 SAR 재 합산 결과 &lt; 1.6 W/kg 이라면 추가 평가 없음</p> <p>2-2) 동시방사 SAR 재 합산 결과 &gt; 1.6 W/kg 이라면 추가 평가 진행</p> <p>3) "2-2"항목에서 동시동작 재 합산 시 1.6 W/kg을 초과한다면 KS C3370-1, KS C3370-2 "동시 다중 대역 전송이 가능한 피시험 기기의 측정 절차" 따라 적용하여 동시방사 평가 만족 여부 확인</p>		

<p><b>7. 검토내용</b></p>	<p><b>1. 한국에스지이에스(주)</b>          제조사가 선언한 최대 출력으로 SAR 단독 조건으로 모두 평가가 되었고 단독 SAR 조건 SAR 결과가 모두 만족한다면, 동시 동작 시 적용되는 감소된 전도전력 SAR 평가에 대해서는 동시방사의 합산이 초과되는 구성(시험면, 채널, 대역폭 등)에서만 worst case 로 평가하여 동시방사 합산 평가를 하는 것이 적절하다고 사료됩니다.</p> <p><b>2. (주)유로핀즈케이씨티엘</b>          단순합산 동시동작 평가 적용 절차에서 SAR 평가 거리 및 위치적인 저감 시나리오가 아닌, ULCA, RSDB와 같이 각각 동작은 최대 출력으로 동작하고 동시동작은 저감 출력으로 동작하는 시나리오는,          1) 각각 동작의 SAR결과로 동시동작을 평가하여 만족할 경우, 저감출력에 추가 평가는 불필요 의견          2) 각각 동작의 SAR결과로 동시동작을 평가하여 부적합할 경우, 저감출력에서 추가 평가가 하여 동시동작을 평가함 의견.          최대 출력에서 최대 SAR 검증되었으므로 저감 출력 SAR 평가는 합산이 부적합한 구성만을 평가의견 드립니다.</p> <p><b>3. 원택</b>          단독 SAR(최대 출력) 시험 후 동시전송 SAR 기준 초과 시, SAR 기준을 초과하는 세부 조건에서만 동시전송시나리오 저감 조건을 적용하여 추가시험 진행</p> <p><b>4. (주)디티앤씨</b>          제조사가 선언한 최대 출력에서 단독 SAR을 측정 후에 합산 값이 1.6 W/kg을 초과하는 조합(측정 면, BW, 채널 등)에 대해서만 감소된 전력으로 추가 시험을 진행 후에 재합산을 진행하고 추가로 1.6 W/kg을 초과한 조합에 대해서는 KS C 3370-2의 “동시 다중 대역 전송이 가능한 피시험 기기의 측정방법”을 적용하여 평가 만족 여부를 확인하는 것이 적절하다고 판단됨.          단, 제조사가 선언한 동시 동작 시 적용되는 모든 감소된 전도 전력을 측정하여 전도 전력 값 및 적용되는 시나리오를 시험 성적서에 기재하여야 함.</p> <p><b>5. (재)한국건설생활환경시험연구원</b>          점점 다양해지는 통신방식의 추가로 동시방사에 대한 평가가 지속적으로 증가될 것으로 예상되므로, 과도한 추가시험을 지양하고, 합리적인 선에서 평가가 이루어 지는 것이 타당하다고 생각됨          전도전력이 감소되어 전체 SAR 측정값도 낮아질 것으로 예상되며, 동시방사 합산값(대안 1) 이 초과되는 조건에서만 추가 시험하여 재합산으로 평가하는 것이 합리적이라 생각됨          전도전력 감소에 대하여 측정값, 시나리오 등을 성적서에 명시하므로 근거를 제시하여야 한다고 생각함</p>
-----------------------	---

<p><b>8. 회신내용</b></p>	<p>[국립전파연구원 검토 결과]</p> <p>2023-06-08 장주동 연구사</p> <p>현재 전력감소(출력감소) 기술이 적용된 휴대전화의 전자파흡수율 측정의 경우도 최대 출력이 아닌 실제 휴대전화가 전력이 감소된 조건에서 측정하게 되어 있으므로,</p> <p>동시 방사 조건에서만 전력 저감이 이루어지는 경우에는 각 안테나별로 최대 출력에 대하여 전자파흡수율을 측정하고, 합산한 값이 1.6 W/kg을 초과할 경우, 동시 방사 조건 시 이루어지는 전력감소 출력으로 1.6 W/kg을 초과하는 조건에 대하여 추가 시험 후 동시 방사 평가를 진행하는 것이 타당함.</p> <p>단, 제조사가 선언한 동시 방사시 적용되는 모든 감소된 전도전력을 측정하여 전도 전력 값 및 적용되는 시나리오를 시험 성적서에 기재하여야 함.</p>
<p><b>9. 참조자료</b></p>	