한국소비자원 "소비자 주권 시대를 열어가는 국민의 기관"	**보 도 자 료**	다시 도약하는 대한민국 함께 잘사는 국민의 나라	
보도 일시	**2023. 2. 7.(화) 12:00 <2. 8.(수) 조간>**	배포일	2023. 2. 6.(월)
담당 부서	시험평가국 전기전자팀	담당자	백승일 팀장(043-880-5921) 민태홍 책임연구원(043-880-5925)

무선충전기, 제품 간 충전시간 상온에서 최대 2.4배 차이나

- 주변온도 상승 시 충전시간 길어지고, 접촉면 사이 이물이 낄 경우 발열에 주의 -

'무선충전기'에 관한 가격·품질 비교정보는 '소비자24(www.consumer.go.kr)' 내 '일반비교'란을 통해 소비자에게 제공될 예정임.

프리미엄 스마트폰에 주로 적용되던 무선 충전기능이 최근 보급형 스마트폰에도 탑재되면서 무선충전기 수요가 증가하고 있다.

이에 한국소비자원(원장 장덕진)이 주요 브랜드 무선충전기 14개 제품(단독형/멀티형)을 시험평가한 결과, 제품 간 충전시간(완충소요시간), 이물감지 성능 등에 차이가 있는 것으로 나타나 구매 전 꼼꼼한 확인이 필요하다.

<시험평가 대상>

구분	브랜드	판매원	모델명	제품형태	구입가격*** [원]
단독형*	리큐엠	㈜오로라모바일	QWC-P150	거치·패드형 겸용	22,900
	벨킨	㈜디지월드	WIB002	거치형	49,900
	삼성전자	삼성전자㈜	EP-P2400	패드형	47,500
	스카이필	스카이랩㈜	SKY-W35	거치·패드형 겸용	36,900
	아이리버	㈜해인씨앤에스	IHW-F30P	패드형	16,110
	아트뮤	㈜아트뮤코리아	NEOQUICK-WC910	거치형	29,700
	알로코리아	알로코리아㈜	UC110W	거치형	14,900
멀티형**	디엠케이	㈜디엠케이코리아	SPE-STW6200	거치형	15,900
	리큐엠	㈜오로라모바일	QWC-T2505	거치·패드형 겸용	29,940
	삼성전자	삼성전자㈜	EP-P5400	패드형	63,350
	스카이필	스카이랩㈜	SKY-W34	거치형	34,900
	아이리버	㈜원테크플러스	ITC-ON31	거치형	34,900
	아트뮤	㈜아트뮤코리아	WF210	패드형	29,700
	알로코리아	알로코리아㈜	UC320W	거치형	32,900

* 충전할 수 있는 충전패드가 1개 있는 제품
** 스마트폰과 무선이어폰·스마트워치 등을 동시에 2개 이상(충전패드 2개 이상) 충전할 수 있는 제품
*** 2022. 08. 온라인 구입가 기준이며, 구입처 및 구입 시기에 따라 다를 수 있음.

≪ 항목별 주요 시험평가 결과 ≫

□ 충전시간(완충소요시간)은 제품 간 차이 있으나, 주변온도 상승 시에는 공통적으로 길어져 (세부내용, 9페이지)

○ **(충전시간[완충소요시간])** 방전된 스마트폰을 완전 충전*시키는데 소요되는 시간은 상온(20℃)에서 최소 1시간 38분～최대 3시간 51분으로 제품 간 최대 2.4배 차이가 있었고, 주변온도 상승(20℃ → 30℃) 시에는 전 제품의 완충 시간이 4시간 이상으로 급증해 소비자 주의가 필요하다.

* 배터리 충전 표시가 100%까지 걸리는 시간 기준임.

- **(무선·유선충전기 비교)** 스마트폰을 고속 유선충전기(25W)로 완전히 충전시키는데 소요되는 시간은 주변온도에 관계없이 1시간 14분 수준으로 무선충전기에 비해 상온 1시간, 30℃ 조건에서는 3시간 이상 평균 충전시간*이 짧았다.

* 시험평가 무선충전기 제품의 평균 충전시간은 20℃ 2시간 31분, 30℃ 4시간 43분임.

□ 충전가능 범위는 제품·형태별 차이 있어 (세부내용, 12페이지)

○ **(충전가능 범위)** 무선충전 패드의 중앙에서 상하좌우의 충전범위는 23㎟~489㎟ 수준으로 제품 간에 차이가 있었고, 패드형이 거치형 제품에 비해 충전가능 범위가 넓었다.

□ 이물감지성능은 1개 제품을 제외한 대부분 제품이 미흡해 (세부내용, 13페이지)

○ **(이물감지)** 무선충전기와 스마트폰 사이에 이물(전도성 금속이물, 동전이물)을 넣은 상태로 충전 시 이물감지 성능 및 발열 여부를 확인한 결과, 대부분 제품이 이물을 감지하지 못해 60℃를 초과하는 발열이 발생했다.

- **(전도성 금속이물*)** 벨킨(WIB002) 제품만 모든 이물을 감지하였고, 나머지 제품들은 일부 이물을 감지하지 못하고 충전이 진행되어, 이물 온도가 60℃를 초과했다.

* 15㎜ 스틸디스크, 20㎜ 스틸링, 20㎜ 알루미늄 호일, 20㎜ 알루미늄 디스크, 15㎜ 스틸디스크 15㎜ 이격

- **(동전이물)** 전 제품이 일부 이물을 감지하지 못하고 충전이 진행됨에 따라 이물 온도가 상승했으나, 벨킨(WIB002), 삼성전자(EP-P2400, EP-P5400), 아이리버(IHW-F30P), 알로코리아(UC110W), 디엠케이(SPE-STW6200) 등 6개 제품은 동전 온도가 60℃ 이하로 온도상승이 제한적이었다.

□ **전자파발생량(자기장강도), 정전기내성은 이상 없어** **(세부내용, 14페이지)**

○ **(전자파발생량[자기장강도])** 제품 작동 중 30 ㎝ 거리에서 발생하는 전자파발생량(자기장강도)*을 확인한 결과, 제품 모두 전자파인체보호기준을 충족해 이상이 없었다.

* 전자파인체보호기준(전파법)에 명시된 일반인에 대한 노출지수

○ **(정전기내성)** 제품 작동 중 외부 정전기에 노출되었을 때 이상 여부를 확인한 결과, 제품 모두 이상이 없었다.

□ **3개 제품이 표시기준에 부적합해** **(세부내용, 15페이지)**

○ **(표시기준)** 제품의 표시사항을 확인한 결과, 2개 업체 3개 제품이 제조 연월을 표기하지 않아 관련 기준*에 부적합했고, 해당 업체**는 개선을 진행 중이다.

* 적합성평가 표시기준(전파법)

** ㈜아트뮤코리아, ㈜원테크플러스는 개선 계획을 회신함.

○ **(주의표시)** 고온에서 충전속도가 느려지거나 이물에 대한 주의 표기가 미흡한 8개 업체 12개 제품에 대해 표시개선을 권고하였고, 해당 업체*는 개선 조치를 진행 중이다.

* ㈜디엠케이코리아, 벨킨(유), 삼성전자㈜, 스카이랩㈜, ㈜아트뮤코리아, ㈜오로라모바일, ㈜원테크플러스, ㈜해인씨앤에스 등 8개 업체는 개선 계획을 회신함.

□ **제품별로 부가기능에 차이 있어 구매 전에 확인해야** **(세부내용, 15페이지)**

○ **(부가기능)** 제품별로 충전중 표시, 충전완료 표시, 현재시간 표시, 무드등, 충전코일 위치조정 등의 기능에 차이가 있어 필요한 기능을 확인하고 제품을 선택할 필요가 있다.

≪ 무선충전기 제품 구매 · 선택 가이드 ≫

□ 무선충전기 구매 시 주요 성능 · 가격 · 편의기능 등을 고려하여 제품 선택해야

○ 제품별로 주요 성능(충전속도, 이물감지, 충전범위 등) · 가격 · 편의기능 등에 차이가 있으므로 시험평가 결과를 참고하여 사용 목적과 선호도 등을 종합적으로 고려한 제품 선택이 필요하다.

한국소비자원은 앞으로도 소비자의 합리적인 소비생활을 지원하기 위해 디지털 IT제품에 대한 안전성 및 품질비교 정보와 친환경 소비문화 확산을 위한 환경성 정보를 지속적으로 제공할 예정이다.

<붙임> 1. 무선충전기 소비자 구매·선택 가이드 및 주의사항

2. 무선충전기 품질 시험평가 결과

3. 무선충전기 종합결과표

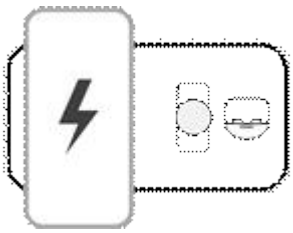
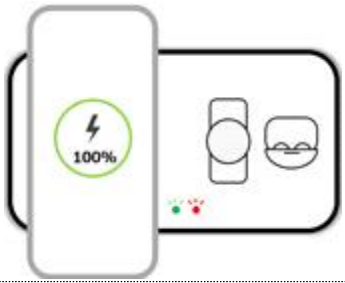
4. 무선충전기 제품 사진

< 붙임 1 >

무선충전기 소비자 구매 · 선택 가이드 및 주의사항

□ 무선충전기 구매 · 선택 시 확인해야 할 정보

√ 무선충전기 사양 및 기능 확인

① 무선 충전 지원 여부	② 무선 충전 출력	③ 세부 기능 확인
		
· 보유한 기기의 무선충전 지원 여부 및 무선충전기의 호환성을 확인합니다.	· 충전어댑터, 무선충전기, 스마트폰 및 주변기기의 지원 출력을 확인합니다. · 고속충전을 위해서는, 충전어댑터의 출력이 충전 패드의 출력 이상이어야 합니다.	· 스마트폰 및 주변기기 동시충전, 충전 상태 알림, 코일 위치 조정 등 제품의 세부 기능을 확인합니다.

√ 무선충전기 제품 형태

■ **선호하는 제품 형태 및 충전 패드 개수를 고려하여 적절한 제품을 선택합니다.**

단독형	멀티형	거치형	패드형
충전할 수 있는 패드가 1개 있는 제품	스마트폰과 무선이어폰·스마트워치 등을 동시에 2개 이상 충전할 수 있는 제품	제품을 비스듬히 세운 상태로 충전하는 형태의 제품	제품을 바닥과 수평하게 눕혀서 충전하는 형태의 제품

√ 사용 시 주의사항

■ 무선충전기와 모바일기기 사이에 이물질(금속류, 동전, 자석, 카드 등)이 들어가지 않도록 주의하세요.

■ 주위 온도가 높을수록 충전 속도가 느려지므로, 고온 또는 습한 환경에서 사용하지 마세요.

■ 무선 고속 충전을 위해 제품의 정격입력을 확인하여 사양에 맞는 충전어댑터를 사용하세요.

■ 모바일기기에 두꺼운 재질의 커버를 장착하거나, 기기가 무선충전기 정위치에 거치되지 않으면 정상적인 충전이 되지 않습니다.

※ 소비자 피해가 발생하면, **'소비자24 열린소비자포털(모바일 앱, www.consumer.go.kr)'**을 통해 거래내역, 증빙서류 등을 갖추어 온라인 상담 또는 피해구제를 신청할 수 있다.

< 붙임 2 > 무선충전기 품질 시험평가 결과

1 시험평가 대상

□ 소비자 설문조사[1] 결과, 선호도가 높은 8개 브랜드, 14종(단독형 7종, 멀티형 7종) 제품

[제품 형태별 구분]

단독형	멀티형	거치형	패드형
충전할 수 있는 패드가 1개 있는 제품	스마트폰과 무선이어폰·스마트워치 등을 동시에 2개 이상 충전할 수 있는 제품	제품을 비스듬히 세운 상태로 충전하는 형태의 제품	제품을 바닥과 수평하게 눕혀서 충전하는 형태의 제품

[시험평가 대상 제품]

구분	브랜드	판매원	모델명	제품형태	구입가격*** [원]
단독형*	리큐엠	㈜오로라모바일	QWC-P150	거치·패드형 겸용	22,900
	벨킨	㈜디지월드	WIB002	거치형	49,900
	삼성전자	삼성전자㈜	EP-P2400	패드형	47,500
	스카이필	스카이랩㈜	SKY-W35	거치·패드형 겸용	36,900
	아이리버	㈜해인씨앤에스	IHW-F30P	패드형	16,110
	아트뮤	㈜아트뮤코리아	NEOQUICK-WC910	거치형	29,700
	알로코리아	알로코리아㈜	UC110W	거치형	14,900
멀티형**	디엠케이	㈜디엠케이코리아	SPE-STW6200	거치형	15,900
	리큐엠	㈜오로라모바일	QWC-T2505	거치·패드형 겸용	29,940
	삼성전자	삼성전자㈜	EP-P5400	패드형	63,350
	스카이필	스카이랩㈜	SKY-W34	거치형	34,900
	아이리버	㈜원테크플러스	ITC-ON31	거치형	34,900
	아트뮤	㈜아트뮤코리아	WF210	패드형	29,700
	알로코리아	알로코리아㈜	UC320W	거치형	32,900

* 충전할 수 있는 패드가 1개 있는 제품
** 스마트폰과 무선이어폰·스마트워치 등을 동시에 2개 이상(충전패드 2개 이상) 충전할 수 있는 제품
*** 2022. 08. 온라인 구입가 기준이며, 구입처 및 구입 시기에 따라 다를 수 있음.

1) 최근 1년 이내에 무선충전기를 구입 및 사용한 경험이 있는 소비자 1,000명 대상(한국소비자원, 2022.06.)

2 시험평가 항목 및 방법

□ 전자파강도 측정기준 등 관련 규격을 참고하여 학계, 관계기관, 소비자단체 관계자로 구성된 전문위원회의 심의를 거쳐 결정

[시험평가 항목 및 방법]

시험평가 항목		주요 시험평가 내용	시험방법
충전속도*	충전시간 (완충소요시간)	주변온도가 20℃, 30℃ 조건에서 방전된 스마트폰(갤럭시S21)이 충전 완료(100% 표시)되는 시간을 확인	확인 시험
	30분 충전량 (급속충전량)	주변온도가 20℃, 30℃ 조건에서 방전된 스마트폰(갤럭시S21)이 30분 동안 급속 충전되는 양을 확인	
최대충전효율		충전어댑터(직류전원장치)의 입력전력 대비 무선충전기를 통해 스마트폰(갤럭시노트20)에 전달되는 최대충전전력의 비율을 확인	
충전가능 범위		스마트폰(갤럭시노트20) 충전 시 실제 충전이 가능한 면적 범위 확인	
이물감지		이물(전도성 금속이물, 동전이물)을 무선충전기와 스마트폰(갤럭시S21) 사이에 넣고 충전 시, 이물 감지 및 이물 발열 여부를 확인	
안전	전자파발생량 (자기장강도)	작동 시 제품에서 발생하는 전자파발생량 확인	전자파강도 측정기준[1] 준용
정전기내성		외부 정전기에 노출 시 제품에 이상이 없는지 확인	전자파적합성 기준[2]
표시사항		법정표시사항(적합성인증 표시 등) 준수 여부 확인	적합성평가 표시기준
제품특성		부가 기능 및 구성품 확인	-

* 25W 유선충전기(삼성전자)를 사용하여 시험함.

1) 전자파강도 측정기준(국립전파연구원고시 제2021-22호)
2) 전자파적합성 기준(국립전파연구원고시 제2021-3호)

3 주요 항목별 시험평가 결과

가. 품질

(1) 충전속도

1) 충전시간(완충소요시간)

□ **상온(20℃)에서 제품 간 차이가 있으나, 주변온도 상승 시에는 공통적으로 길어져**

○ **(충전시간[완충소요시간])** 스마트폰(갤럭시S21)을 완전히 방전시킨 후 충전 완료*까지 소요되는 시간은 상온(20℃)에서 최소 1시간 38분～최대 3시간 51분으로 제품 간 최대 2.4배 차이가 있었고, 주변온도 상승(20℃→30℃) 시에는 최대 2.8배(1.2배~2.8배)까지 증가했음.

* 25W 충전어댑터(삼성전자)를 연결하여 배터리 충전 표시가 100%까지 걸리는 시간 기준임.

○ **(주변온도 20℃)** 상온(20℃) 조건에서 충전시간은 1시간 38분～3시간 51분 수준으로 제품 간에 최대 2시간 13분(2.4배) 차이가 있었음.

- 단독형은 삼성전자(EP-P2400) 제품이 1시간 40분으로 가장 짧았고, 스카이필(SKY-W35), 알로코리아(UC110W) 등 2개 제품이 3시간 50분 이상으로 가장 길었음.
- 멀티형은 삼성전자(EP-P5400) 제품이 1시간 38분으로 가장 짧았고, 나머지 제품들은 2시간 20분 내외로 유사한 수준이었음.

○ **(주변온도 30℃)** 30℃ 조건에서는 충전시간이 4시간 21분～4시간 49분 수준으로 길어져 제품 간에 차이(최대 28분)가 크지 않았음.

- 단독형은 제품 모두 4시간 40분대로 유사한 수준이었음.
- 멀티형은 삼성전자(EP-P5400) 제품이 4시간 21분으로 가장 짧았고, 나머지 제품들은 4시간 40분대로 유사한 수준이었음.

○ **(30℃ 조건에서 충전시간 증가)** 주변온도가 20℃에서 30℃로 상승 시 모든 제품의 충전시간이 최소 1.2배～최대 2.8배 수준으로 증가했음.

- 주변온도 상승(20℃→30℃) 시 모든 제품의 충전시간이 길어지므로 소비자는 사용장소 및 주변온도에 주의를 기울일 필요가 있음.

○ **(무선·유선충전기 비교)** 스마트폰(갤럭시S21)을 고속 유선충전기(25W)로 완전히 충전시키는데 소요되는 시간은 주변온도에 관계없이 1시간 14분 수준으로 무선충전기에 비해 상온 1시간, 30℃ 조건에서는 3시간 이상 평균 충전시간*이 짧았음.

* 시험평가 무선충전기 제품의 평균 충전시간은 20℃ 2시간 31분, 30℃ 4시간 43분임.

[충전시간(완충소요시간) 시험평가 결과]

구분	브랜드	모델명	충전시간(완충소요시간)* [시간:분] ■ 주변온도 20℃ ■ 주변온도 30℃
단독형	리큐엠	QWC-P150	2:25 / 4:46
	벨킨	WIB002	2:33 / 4:47
	삼성전자	EP-P2400	1:40 / 4:41
	스카이필	SKY-W35	3:50 / 4:41
	아이리버	IHW-F30P	2:47 / 4:49
	아트뮤	NEOQUICK-WC910	2:23 / 4:45
	알로코리아	UC110W	3:51 / 4:49
멀티형	디엠케이	SPE-STW6200	2:20 / 4:46
	리큐엠	QWC-T2505	2:26 / 4:46
	삼성전자	EP-P5400	1:38 / 4:21
	스카이필	SKY-W34	2:19 / 4:45
	아이리버	ITC-ON31	2:22 / 4:45
	아트뮤	WF210	2:22 / 4:44
	알로코리아	UC320W	2:20 / 4:42

* 갤럭시S21 스마트폰을 사용하여 시험한 결과이며, 충전조건(스마트폰 종류 등)에 따라 달라질 수 있음.

2) 30분 충전량(급속충전량)

□ 상온(20℃)에서 제품 간 차이가 있으나, 30℃ 조건에서는 차이 적어

○ **(30분 충전량(급속충전량))** 방전된 스마트폰(갤럭시S21)으로 30분 동안의 급속충전량은 상온(20℃)에서 14%～35% 수준으로 제품 간에 차이가 있었으나, 30℃ 조건에서는 12%～15% 수준으로 차이가 적었음.

○ **(주변온도 20℃)** 상온(20℃) 조건에서 30분 충전량은 14%～35% 수준으로 제품 간에 최대 21%(2.5배) 차이가 있었음.

- 단독형은 삼성전자(EP-P2400) 제품이 35%로 충전량이 가장 많았고, 스카이필(SKY-W35), 알로코리아(UC110W) 등 2개 제품이 14%로 가장 적었음.
- 멀티형은 삼성전자(EP-P5400) 제품이 35%로 충전량이 가장 많았고, 나머지 제품들은 23% 이하로 유사한 수준이었음.

○ **(주변온도 30℃)** 주변온도 30℃ 조건에서 30분 충전량은 12%~15% 수준으로 제품 간 차이가 미미한 수준이었음.

○ **(무선·유선충전기 비교)** 스마트폰(갤럭시S21)을 고속 유선충전기(25W)로 30분간 충전한 충전량은 주변온도에 관계없이 57% 수준으로 무선충전기의 평균 충전량*(20℃ 23%, 30℃ 14%) 보다 최대 43% 충전량이 많았음.

* 시험평가 무선충전기 제품의 평균 30분 충전량은 20℃ 23%, 30℃ 14%임.

[30분 충전량(급속충전량) 시험평가 결과]

구분	브랜드	모델명	30분 충전량(급속충전량)* [%] (주변온도 20℃ / 주변온도 30℃)
단독형	리큐엠	QWC-P150	22% / 14%
	벨킨	WIB002	22% / 13%
	삼성전자	EP-P2400	35% / 14%
	스카이필	SKY-W35	14% / 14%
	아이리버	IHW-F30P	22% / 13%
	아트뮤	NEOQUICK-WC910	22% / 14%
	알로코리아	UC110W	14% / 12%
멀티형	디엠케이	SPE-STW6200	23% / 13%
	리큐엠	QWC-T2505	22% / 13%
	삼성전자	EP-P5400	35% / 15%
	스카이필	SKY-W34	23% / 14%
	아이리버	ITC-ON31	22% / 14%
	아트뮤	WF210	23% / 14%
	알로코리아	UC320W	23% / 14%

* 갤럭시S21 스마트폰을 사용하여 시험한 결과이며, 충전조건(스마트폰 종류 등)에 따라 달라질 수 있음.

(2) 최대충전효율

□ 47%~70% 수준으로 제품 간 차이 있어

○ **(최대충전효율)** 충전어댑터(직류전원장치)의 입력전력 대비 무선충전기를 통해 스마트폰(갤럭시노트20)에 전달되는 최대전력의 비율은 47%~70% 수준으로 제품 간에 차이가 있었음.

- 단독형은 제품별로 47%~69% 수준으로 아이리버(IHW-F30P) 제품이 69%로 효율이 가장 높았고, 알로코리아(UC110W) 제품이 47%로 효율이 가장 낮았음.

- 멀티형은 제품별로 59％～70％ 수준으로, 아이리버(ITC-ON31) 제품이 70％로 효율이 가장 높았고, 알로코리아(UC320W) 제품이 59％로 효율이 가장 낮았음.

(3) 충전가능 범위

□ 23㎟～489㎟ 수준으로 제품·형태별로 차이 있어

○ **(충전가능 범위)** 스마트폰(갤럭시노트20) 충전 시 실제 충전이 가능한 면적 범위는 23㎟~489㎟ 수준으로 제품 간에 차이가 있었고, 패드형이 거치형 제품에 비해 충전가능 범위가 넓었음.

- 단독형은 제품별로 38㎟～489㎟ 수준으로 삼성전자(EP-P2400), 아이리버(IHW-F30P) 등 2개 제품이 417㎟ 이상으로 상대적으로 충전가능 범위가 넓었고, 아트뮤(NEOQUICK-WC910) 제품이 38㎟ 수준으로 가장 좁았음.

- 멀티형은 제품별로 23㎟～486㎟ 수준으로 삼성전자(EP-P5400), 아트뮤(WF210) 등 2개 제품이 429㎟ 이상으로 상대적으로 충전가능 범위가 넓었고, 디엠케이(SPE-STW6200) 제품이 23㎟ 수준으로 가장 좁았음.

- 패드형 구조 제품은 417㎟～489㎟ 수준으로 충전가능 범위가 상대적으로 넓었고, 거치형 구조 제품(겸용 포함)은 23㎟～241㎟ 수준으로 상대적으로 좁았음.

[최대충전효율 및 충전가능 범위 시험평가 결과]

구분	브랜드	모델명	최대충전효율* [%]	충전가능 범위* [mm^2]	형태
단독형	리큐엠	QWC-P150	62**	106**	거치·패드형 겸용
	벨킨	WIB002	59	191	거치형
	삼성전자	EP-P2400	64	417	패드형
	스카이필	SKY-W35	62**	241**	거치·패드형 겸용
	아이리버	IHW-F30P	69	489	패드형
	아트뮤	NEOQUICK-WC910	57	38	거치형
	알로코리아	UC110W	47	154	거치형
멀티형	디엠케이	SPE-STW6200	62	23	거치형
	리큐엠	QWC-T2505	66**	203**	거치·패드형 겸용
	삼성전자	EP-P5400	62	429	패드형
	스카이필	SKY-W34	64	233	거치형
	아이리버	ITC-ON31	70	197	거치형
	아트뮤	WF210	67	486	패드형
	알로코리아	UC320W	59	116	거치형

* 갤럭시노트20 스마트폰을 사용하여 시험한 결과이며, 충전조건(스마트폰 종류 등)에 따라 달라질 수 있음.
** 거치·패드형 겸용 제품은 거치형 상태에서 시험한 결과임.

(4) 이물감지 및 발열

□ 1개 제품을 제외한 대부분 제품의 이물감지 성능이 미흡해

○ **(이물감지)** 무선충전기와 스마트폰(갤럭시S21) 사이에 이물(전도성 금속이물, 동전이물)을 넣은 상태로 충전 시 이물감지 성능 및 발열 여부를 확인한 결과, 대부분 제품이 이물을 감지하지 못해 60℃를 초과하는 발열이 발생함.

- **(전도성 금속이물*)** 벨킨(WIB002) 제품만 모든 이물을 감지하였고, 나머지 제품들은 일부 이물을 감지하지 못하고 충전이 진행되어, 이물 온도가 60℃를 초과했음.

* 15㎜ 스틸디스크, 20㎜ 스틸링, 20㎜ 알루미늄 호일, 20㎜ 알루미늄 디스크, 15㎜ 스틸디스크 15㎜ 이격

[전도성 금속이물 감지 및 발열 여부 시험평가 결과]

구분	브랜드	모델명	전도성 금속이물 감지*(온도상승)				
			스틸디스크 (15㎜)	스틸링 (20㎜)	알루미늄 호일 (20㎜)	알루미늄 디스크 (20㎜)	스틸디스크 15㎜ 이격 (15㎜)
단독형	리큐엠	QWC-P150	△	△	△	○	△
	벨킨	WIB002	○	○	○	○	○
	삼성전자	EP-P2400	○	○	○	○	△
	스카이필	SKY-W35	△	△	△	△	△
	아이리버	IHW-F30P	△	○	○	○	△
	아트뮤	NEOQUICK-WC910	△	○	△	△	△
	알로코리아	UC110W	△	○	○	○	△
멀티형	디엠케이	SPE-STW6200	○	○	○	○	△
	리큐엠	QWC-T2505	△	△	△	○	△
	삼성전자	EP-P5400	△	○	○	○	△
	스카이필	SKY-W34	△	○	○	○	△
	아이리버	ITC-ON31	△	○	○	○	△
	아트뮤	WF210	△	○	○	○	△
	알로코리아	UC320W	△	○	○	○	△

<기호의 표시>

○ : 이물을 감지하거나, 이물의 온도가 60℃ 이하. △ : 이물을 미감지하고, 이물의 온도가 60℃ 초과.

* 갤럭시S21 스마트폰을 사용하여 전도성 금속이물(스틸디스크, 스틸링, 알루미늄호일, 알루미늄디스크 등)의 감지 및 발열 여부를 확인한 결과이며, 시험조건(스마트폰 종류 등)에 따라 달라질 수 있음.

※ 주변 온도 25℃에서 이물의 온도가 60℃를 초과하는지 확인함.

- **(동전이물)** 전 제품이 일부 이물을 감지하지 못하고 충전이 진행됨에 따라 이물 온도가 상승했으나, 벨킨(WIB002), 삼성전자(EP-P2400, EP-P5400), 아이리버(IHW-F30P), 알로코리아(UC110W), 디엠케이(SPE-STW6200) 등 6개 제품은 동전 온도가 60℃ 이하로 온도상승이 제한적이었음.

[동전이물 감지 및 발열 여부 시험평가 결과]

구분	브랜드	모델명	동전이물 감지*(온도상승)							
			10원	50원	100원	500원	10원 15㎜ 이격	50원 15㎜ 이격	100원 15㎜ 이격	500원 15㎜ 이격
단독형	리큐엠	QWC-P150	△	△	○	○	○	○	△	○
	벨킨	WIB002	○	○	○	○	○	○	○	○
	삼성전자	EP-P2400	○	○	○	○	○	○	○	○
	스카이필	SKY-W35	△	○	○	○	○	○	○	○
	아이리버	IHW-F30P	○	○	○	○	○	○	○	○
	아트뮤	NEOQUICK-WC910	△	○	○	○	○	○	△	○
	알로코리아	UC110W	○	○	○	○	○	○	○	○
멀티형	디엠케이	SPE-STW6200	○	○	○	○	○	○	○	○
	리큐엠	QWC-T2505	○	△	○	△	○	○	○	○
	삼성전자	EP-P5400	○	○	○	○	○	○	○	○
	스카이필	SKY-W34	○	○	○	○	○	○	△	○
	아이리버	ITC-ON31	○	○	○	○	○	○	△	○
	아트뮤	WF210	△	○	○	○	○	○	○	○
	알로코리아	UC320W	○	○	○	○	○	○	△	○

<기호의 표시>

○ : 이물을 감지하거나, 이물의 온도가 60℃ 이하. △ : 이물을 미감지하고, 이물의 온도가 60℃ 초과.

* 갤럭시S21 스마트폰을 사용하여 동전이물(10원, 50원, 100원, 500원 등)의 감지 및 발열 여부를 확인한 결과이며, 시험조건(스마트폰 종류 등)에 따라 달라질 수 있음.

※ 주변 온도 25℃에서 이물의 온도가 60℃를 초과하는지 확인함.

나. 안전성(전자파발생량) 및 정전기내성

[1] 전자파발생량(자기장강도)

□ 전 제품 전자파인체보호기준을 충족해

○ **(전자파발생량[자기장강도])** 제품 작동 중 30 ㎝ 거리에서 발생하는 자기장 강도(전자파)*를 측정한 결과, 제품 모두 전자파인체보호기준을 충족해 이상 없었음.

* 전자파인체보호기준(전파법)에 명시된 일반인에 대한 노출지수

[2] 정전기내성

□ 전 제품 이상 없어

○ **(정전기내성)** 제품 작동 중 외부 정전기에 노출되었을 때 이상 여부를 확인한 결과, 제품 모두 이상 없었음.

다. 표시사항

□ 3개 제품이 표시기준에 부적합했고, 대부분 제품이 "이물질 주의사항 및 고온에서 충전속도 느려짐"에 대한 정보제공이 미흡해 개선이 필요해

○ **(표시기준)** 제품의 법정 표시사항을 확인한 결과, 아트뮤(NEOQUICK-WC910, WF210) 아이리버(ITC-ON31) 등 2개 업체 3개 제품은 제조 연월을 표기하지 않아 적합성평가 표시기준*에 부적합했으며, 해당 업체**는 개선을 진행 중임.

* 적합성평가 표시기준(전파법)

** ㈜아트뮤코리아, ㈜원테크플러스는 개선 계획을 회신함.

○ **(소비자 주의표시)** 시험평가 대상 모든 제품이 30℃ 조건에서 충전속도가 느려지고, 이물감지 성능이 미흡해 60℃ 이상의 발열이 확인됨에 따라 소비자 주의 정보제공이 필요함.

- 시험평가 대상 14개 중 12개 제품에는 "고온에서 충전속도 느려짐" 또는 "이물에 대한 주의사항" 을 표기(제품 설명서, 판매 홈페이지 등)하지 않고 있어 8개 업체 12개 제품에 대해 표시개선을 권고하였고, 해당 업체*는 개선 조치를 진행 중임.

* ㈜디엠케이코리아, 벨킨(유), 삼성전자㈜, 스카이랩㈜, ㈜아트뮤코리아, ㈜오로라모바일, ㈜원테크플러스, ㈜해인씨앤에스 등 8개 업체는 개선 계획을 회신함.

라. 제품특성

○ **(충전패드 개수)** 멀티형 7개 제품 중 아이리버(ITC-ON31), 알로코리아(UC320W) 등 2개 제품은 충전패드가 3개로 동시에 3개 기기를, 나머지 5개 제품들은 충전패드가 2개로 동시에 2개 기기를 충전할 수 있었음.

○ **(충전가능 부가기기)** 리큐엠(QWC-T2505), 삼성전자(EP-P5400), 알로코리아(UC320W) 등 3개 제품은 무선이어폰, 갤럭시워치의 충전이 가능했음.

○ **(구성품)** 벨킨(WIB002), 삼성전자(EP-P2400, EP-P5400) 등 3개 제품은 충전어댑터(직류전원장치)와 충전케이블을 모두 함께 제공했음.

○ **(부가기능)** 전 제품에 충전 중 표시 기능이 있었고, 디엠케이(SPE-STW6200), 리큐엠(QWC-P150, QWC-T2505), 벨킨(WIB002), 삼성전자(EP-P2400, EP-P5400), 아트뮤(NEOQUICK-WC910, WF210), 알로코리아(UC110W) 등 9개 제품에는 충전완료 표시 기능이 있었음.

< 붙임 3 > 무선충전기 종합결과표

구분	브랜드	판매원	모델명	제조국	충전속도주3)				최대 충전 효율 [%] 주4)	충전 가능 범위 [mm^2] 주4)	이물감지주5) (온도상승)		전자파 발생량	정전기 내성	표시 사항	제품특성					구입 가격* [원]
					충전시간 (완충소요시간) [시간:분]		30분 충전량 (급속충전량) [%]				전도성 금속 이물	동전 이물				제품형태	충전 패드 개수	충전 가능 부가 기기	구성품	부가 기능	
					주변온도 20 ℃	주변온도 30 ℃	주변온도 20 ℃	주변온도 30 ℃													
단독형 주1)	리큐엠	㈜오로라모바일	QWC-P150	중국	2:25	4:46	22	14	62	106	△	△	○	○	○	겸용	1개	①주7)	㉡	ⓐⓑ	22,900
	벨킨	㈜디지월드	WIB002	베트남	2:33	4:47	22	13	59	191	○	○	○	○	○	거치형	1개	-	㉠㉡	ⓐⓑ	49,900
	삼성전자	삼성전자㈜	EP-P2400	베트남	1:40	4:41	35	14	64	417	△	○	○	○	○	패드형	1개	①	㉠㉢	ⓐⓑ	47,500
	스카이필	스카이랩㈜	SKY-W35	중국	3:50	4:41	14	14	62	241	△	△	○	○	○	겸용	1개	①주7)	㉡	ⓐⓒⓓⓔ	36,900
	아이리버	㈜해인씨앤에스	IHW-F30P	중국	2:47	4:49	22	13	69	489	△	○	○	○	○	패드형	1개	①	㉡	ⓐ	16,110
	아트뮤	㈜아트뮤코리아	NEOQUICK-WC910	중국	2:23	4:45	22	14	57	38	△	△	○	○	× 주6)	거치형	1개	-	㉣	ⓐⓑ	29,700
	알로코리아	알로코리아㈜	UC110W	중국	3:51	4:49	14	12	47	154	△	○	○	○	○	거치형	1개	-	㉡	ⓐⓑ	14,900
멀티형 주2)	디엠케이	㈜디엠케이코리아	SPE-STW6200	중국	2:20	4:46	23	13	62	23	△	○	○	○	○	거치형	2개	①	-	ⓐⓑ	15,900
	리큐엠	㈜오로라모바일	QWC-T2505	중국	2:26	4:46	22	13	66	203	△	△	○	○	○	겸용	2개	①②	㉡	ⓐⓑ	29,940
	삼성전자	삼성전자㈜	EP-P5400	베트남	1:38	4:21	35	15	62	429	△	○	○	○	○	패드형	2개	①②	㉠㉢	ⓐⓑ	63,350
	스카이필	스카이랩㈜	SKY-W34	중국	2:19	4:45	23	14	64	233	△	△	○	○	○	거치형	2개	①	㉡	ⓐ	34,900
	아이리버	㈜원테크플러스	ITC-ON31	중국	2:22	4:45	22	14	70	197	△	△	○	○	× 주6)	거치형	3개	①③	㉡	ⓐⓔ	34,900
	아트뮤	㈜아트뮤코리아	WF210	중국	2:22	4:44	23	14	67	486	△	△	○	○	× 주6)	패드형	2개	①	㉢	ⓐⓑ	29,700
	알로코리아	알로코리아㈜	UC320W	중국	2:20	4:42	23	14	59	116	△	△	○	○	○	거치형	3개	①②	㉡	ⓐ	32,900

<기호의 표시>
○ : 관련 기준 적합 또는 이상없음. X : 관련 기준 부적합.
△ : 이물을 미감지하고, 이물의 온도가 60 ℃ 초과

주1) 충전할 수 있는 패드가 1개 있는 제품
주2) 스마트폰과 무선이어폰·스마트워치 등을 동시에 2개 이상 충전할 수 있는 제품
주3) 갤럭시S21 스마트폰을 사용하여 시험한 결과이며, 충전조건(스마트폰 종류 등)에 따라 달라질 수 있음.
주4) 갤럭시노트20 스마트폰을 사용하여 시험한 결과이며, 충전조건(스마트폰 종류 등)에 따라 달라질 수 있음. (거치·패드형 겸용 제품은 거치형 상태에서 시험한 결과임.)
주5) 갤럭시S21 스마트폰을 사용하여 전도성 금속이물(스틸디스크, 스틸링, 알루미늄호일, 알루미늄디스크 등)과 동전이물(10원, 50원, 100원, 500원 등)의 감지 및 발열 여부를 확인한 결과임.
주6) 제조 연월 미표기함.
주7) 패드형으로 사용 시 충전이 가능함.

[제품형태] 거치형 : 제품을 비스듬히 세울 수 있는 받침대에 올려두고 충전하는 방식
패드형 : 제품을 바닥에 수평으로 눕혀놓은 상태로 충전하는 방식
겸용 : 거치형, 패드형으로 형태를 변환할 수 있는 방식

[충전가능 부가기기] ①무선이어폰, ②갤럭시워치, ③애플워치

[구성품] ㉠충전기(직류전원장치), ㉡충전케이블(A to C), ㉢충전케이블(C to C), ㉣충전케이블(A to C, C to C 겸용)

[부가기능] ⓐ충전중 표시, ⓑ충전완료 표시, ⓒ시간표시, ⓓ무드등, ⓔ충전위치조정

* 2022년 08월 온라인 구입가 기준.

< 붙임 4 > 무선충전기 제품 사진

무선충전기 제품 사진

형태	단독형						
브랜드	리큐엠	벨킨	삼성전자	스카이필	아이리버	아트뮤	알로코리아
모델명	QWC-P150	WIB002	EP-P2400	SKY-W35	IHW-F30P	NEOQUICK-WC910	UC110W
제품 사진							
형태	멀티형						
브랜드	디엠케이	리큐엠	삼성전자	스카이필	아이리버	아트뮤	알로코리아
모델명	SPE-STW6200	QWC-T2505	EP-P5400	SKY-W34	ITC-ON31	WF210	UC320W
제품 사진							