



## 전자파인체보호기준

[시행 2013.8.29] [미래창조과학부고시 제2013-118호, 2013.8.29, 일부개정]

미래창조과학부(전파방송관리과\_전파기반팀), 02-2110-1982

**제1조(목적)** 이 고시는 「전파법」 제47조의2제1항의 규정에 의하여 전자파 인체보호기준(이하 "인체보호기준"이라 한다)에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

**제2조(정의)** 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

1. "전자기장"이라 함은 전기장과 자기장의 총칭을 말한다.
2. "전기장"이라 함은 전하(電荷)에 의해 변화된 그 주위의 공간상태를 말한다.
3. "자기장"이라 함은 자석상호간, 전류상호간, 또는 자석과 전류사이에 힘이 작용하는 공간상태를 말한다.
4. "전기장강도"라 함은 전기장 내의 한 점에 있는 단위 양전하에 작용하는 힘을 말한다.
5. "자속밀도"라 함은 운동하는 전하의 운동속도에 비례하는 힘을 유발하는 벡터량을 말한다.
6. "자기장강도"라 함은 선형적이고 등방성을 갖는 매질내의 자속밀도를 주어진 주파수에 대한 매질의 투자율로 나눈 것을 말한다.
7. "전력밀도"라 함은 전자파의 진행방향에 수직인 단위면적을 통과하는 전력을 말한다.
8. "전자파흡수율(SAR, W/kg)"이라 함은 생체조직에 흡수되는 단위질량 당 에너지율을 말한다.
9. "실효치(rms)"라 함은 정현파 신호의 크기 제곱의 시간에 따른 평균값의 평방근을 말한다.
10. "일반인"이라 함은 전자기장에 노출되고 있는 사실을 모르거나 조치를 취할 수 없는 자를 말하며 의료 목적으로 노출 받는 자는 제외한다.
11. "직업인"이라 함은 직무상 작업수행 과정에서 자신이 전자기장에 노출되고 있음을 알고 있고 이의 잠재적인 위험성을 알고 주의하도록 훈련받은 자를 말한다.
12. "전신노출"이라 함은 인체의 전부가 전자기장에 노출되는 것을 말한다.
13. "국부노출"이라 함은 인체의 일부가 전자기장에 노출되는 것을 말한다.

**제3조(전신노출에 대한 전자파강도기준)** ①일반인에 대한 전신노출은 [별표1]에 규정된 전기장강도와 자기장강도 또는 자속밀도와 전력밀도 값을 초과하지 않아야 한다.

②직업인에 대한 전신노출은 [별표2]에 규정된 전기장강도와 자기장강도 또는 자속밀도와 전력밀도 값을 초과하지 않아야 한다.

③제1항 및 제2항의 규정에 불구하고 60Hz 주파수대역의 전기설비(송전선로)는 이를 적용하지 아니한다.

**제4조(전자파흡수율기준)** 전자파흡수율(SAR)의 최대값은 [별표3]에 규정된 값을 초과하지 않아야 한다.

**제5조(재검토기한)** 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등 조치를 하여야 하는 기한은 2016년 3월 23일까지로 한다.

**부칙** <제2013-118호, 2013.8.29>

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

## [별표 1]

**일반인에 대한 전자파강도기준(제3조제1항 관련)**

주파수 범위	전기장강도 (V/m)	자기장강도 (A/m)	자속밀도 ( $\mu$ T)	전력밀도 (W/m <sup>2</sup> )
1Hz 이하	-	$3.2 \times 10^4$	$4 \times 10^4$	
1Hz 이상 ~ 8Hz 미만	10,000	$3.2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^4 / f^2$	
8Hz 이상 ~ 25Hz 미만	10,000	4,000/f	5,000/f	
0.025kHz 이상 ~ 0.8kHz 미만	250/f	4/f	5/f	
0.8kHz 이상 ~ 3kHz 미만	250/f	5	6.25	
3kHz 이상 ~ 150kHz 미만	87	5	6.25	
0.15MHz 이상 ~ 1MHz 미만	87	0.73/f	0.92/f	
1MHz 이상 ~ 10MHz 미만	$87 / f^{1/2}$	0.73/f	0.92/f	
10MHz 이상 ~ 400MHz 미만	28	0.073	0.092	
400MHz 이상 ~ 2,000MHz 미만	$1.375 f^{1/2}$	$0.0037 f^{1/2}$	$0.0046 f^{1/2}$	f/200
2GHz 이상 ~ 300GHz 미만	61	0.16	0.20	10

비고 : 1. 주파수(f)의 단위는 주파수 범위란에 표시된 단위와 같다.

2. 전기장강도, 자기장강도 및 자속밀도는 실효치로 한다.

자속밀도는 자기장강도에 자유공간의 투자율( $4\pi \times 10^{-7}$ )을 곱한 것이며 전력밀도는 주어진 주파수에서 전기장강도에 자기장강도를 곱한 것이다.

3. 100kHz 이하의 주파수대역에서 측정값은 시간평균을 취하지 않은 최대값으로 한다.
4. 100kHz 이상 10GHz 미만의 주파수 대역에서 측정 평균시간은 6분으로 한다.
5. 10GHz 이상의 주파수대역에서 측정 평균시간은  $68/f^{1.05}$  분으로 한다. 단, f의 단위는 GHz 이다.
6. 동일 장소 또는 그 주변에 복수의 무선국이 전자파를 복사하는 경우 또는 하나의 무선국이 다중주파수의 전자파를 복사하는 경우 전기장강도 및 자기장강도에 관하여는 위 표의 각 주파수에서 복사되는 값의 기준값에 대한 비율의 제곱의 합 또는 전력밀도에 관하여는 위 표의 각 주파수에서 복사되는 값의 기준값에 대한 비율의 합이 각각 1을 초과하지 않아야 한다.
7. 60Hz 주파수대역의 전기설비(송전선로)는 이 기준을 적용하지 아니한다.

## [별표 2]

**직업인에 대한 전자파강도기준(제3조제2항 관련)**

주파수 범위	전기장강도 (V/m)	자기장강도 (A/m)	자속밀도 ( $\mu\text{T}$ )	전력밀도 ( $\text{W}/\text{m}^2$ )
1Hz 이하	-	$1.63 \times 10^5$	$2 \times 10^5$	
1Hz 이상 ~ 8Hz 미만	20,000	$1.63 \times 10^5 / f^2$	$2 \times 10^5 / f^2$	
8Hz 이상 ~ 25Hz 미만	20,000	$2 \times 10^4 / f$	$2.5 \times 10^4 / f$	
0.025kHz 이상 ~ 0.82kHz 미만	500/f	20/f	25/f	
0.82kHz 이상 ~ 65kHz 미만	610	24.4	30.7	
0.065MHz 이상 ~ 1MHz 미만	610	1.6/f	2.0/f	
1MHz 이상 ~ 10MHz 미만	610/f	1.6/f	2.0/f	
10MHz 이상 ~ 400MHz 미만	61	0.16	0.2	10
400MHz 이상 ~ 2,000MHz 미만	$3f^{1/2}$	$0.008f^{1/2}$	$0.01f^{1/2}$	f/40
2GHz 이상 ~ 300GHz 미만	137	0.36	0.45	50

비고 : 1. 주파수(f)의 단위는 주파수 범위란에 표시된 단위와 같다.

2. 전기장강도, 자기장강도 및 자속밀도는 실효치로 한다.

자속밀도는 자기장강도에 자유공간의 투자율( $4\pi \times 10^{-7}$ )을 곱한 것이며 전력밀도는 주어진 주파수에서 전기장강도에 자기장강도를 곱한 것이다.

3. 100kHz 이하의 주파수대역에서 측정값은 시간평균을 취하지 않은 최대값으로 한다.

4. 100kHz 이상 10GHz 미만의 주파수 대역에서 측정 평균시간은 6분으로 한다.

5. 10GHz 이상의 주파수대역에서 측정 평균시간은  $68/f^{1.05}$  분으로 한다. 단,  $f$ 의 단위는 GHz 이다.
6. 동일 장소 또는 그 주변에 복수의 무선국이 전자파를 복사하는 경우 또는 하나의 무선국이 다중주파수의 전자파를 복사하는 경우 전기장강도 및 자기장강도에 관하여는 위 표의 각 주파수에서 복사되는 값의 기준값에 대한 비율의 제곱의 합 또는 전력밀도에 관하여는 위 표의 각 주파수에서 복사되는 값의 기준값에 대한 비율의 합이 각각 1을 초과하지 않아야 한다.
7. 60Hz 주파수대역의 전기설비(송전선로)는 이 기준을 적용하지 아니한다.

## [별표 3]

**전자파흡수율(SAR)기준(제4조 관련)**

주파수	구분	전자파흡수율 기준(W/kg)		
		전신	머리/몸통	사지
100kHz~10GHz	일반인	0.08	1.6	4
	직업인	0.4	8	20

비고 : 머리/몸통은 사지를 제외한 신체부위를 말하며 이 부분에 대한 전자파 흡수율 기준은 임의 인체 조직 1그램에 대하여 평균한 최댓값을, 사지에 대한 전자파흡수율 기준은 임의 인체 조직 10그램에 대하여 평균한 최댓값을 적용한다.