

Il presente testo è un semplice strumento di documentazione e non produce alcun effetto giuridico. Le istituzioni dell'Unione non assumono alcuna responsabilità per i suoi contenuti. Le versioni facenti fede degli atti pertinenti, compresi i loro preamboli, sono quelle pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea e disponibili in EUR-Lex. Tali testi ufficiali sono direttamente accessibili attraverso i link inseriti nel presente documento

► **B**

DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 21 maggio 2008

relativa all'armonizzazione della banda di frequenze 3 400-3 800 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche nella Comunità

[notificata con il numero C(2008) 1873]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2008/411/CE)

(GU L 144 del 4.6.2008, pag. 77)

Modificata da:

		Gazzetta ufficiale		
		n.	pag.	data
► <u>M1</u>	Decisione di esecuzione 2014/276/UE della Commissione del 2 maggio 2014	L 139	18	14.5.2014
► <u>M2</u>	Decisione di esecuzione (UE) 2019/235 della Commissione del 24 gennaio 2019	L 37	135	8.2.2019

Rettificata da:

► **C1** Rettifica, GU L 92 dell'1.4.2019, pag. 11 (2019/235)

▼ B**DECISIONE DELLA COMMISSIONE****del 21 maggio 2008****relativa all'armonizzazione della banda di frequenze 3 400-3 800 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche nella Comunità***[notificata con il numero C(2008) 1873]***(Testo rilevante ai fini del SEE)**

(2008/411/CE)

Articolo 1

La presente decisione mira ad armonizzare, fatte salve la protezione e il mantenimento di altri usi esistenti in questa banda, le condizioni di disponibilità e di uso efficiente della banda 3 400-3 800 MHz per i sistemi terrestri in grado di fornire servizi di comunicazioni elettroniche.

▼ M1*Articolo 2***▼ M2**

1. Fatti salvi la protezione e il funzionamento ininterrotto di altri usi esistenti in questa banda, gli Stati membri si conformano ai parametri stabiliti nell'allegato al fine di designare e mettere a disposizione, su base non esclusiva, delle reti di comunicazioni elettroniche terrestri la banda di frequenze 3 400-3 800 MHz.

▼ M1

2. Gli Stati membri si accertano che le reti di cui al paragrafo 1 offrano una protezione adeguata ai sistemi nelle bande adiacenti.

3. Gli Stati membri non sono tenuti ad applicare gli obblighi di cui alla presente decisione nelle aree geografiche in cui il coordinamento con i paesi terzi impone di discostarsi dai parametri di cui all'allegato.

Gli Stati membri fanno il possibile per risolvere questi scostamenti che notificano alla Commissione, insieme alle aree geografiche interessate, e pubblicano le informazioni pertinenti conformemente alla decisione n. 676/2002/CE.

▼ B*Articolo 3*

Gli Stati membri consentono l'uso della banda di frequenza 3 400-3 800 MHz, conformemente all'articolo 2 per le reti di comunicazioni fisse, portatili e mobili.

▼ M1

Gli Stati membri agevolano la conclusione di accordi di coordinamento transfrontaliero, allo scopo di permettere il funzionamento di tali reti tenendo conto dei diritti e delle procedure regolamentari esistenti.

▼ B

Articolo 4

Gli Stati membri tengono sotto controllo l'uso della banda 3 400-3 800 MHz e riferiscono gli esiti alla Commissione, in modo da permettere revisioni periodiche e tempestive della decisione.

▼ M2

Articolo 4 bis

Gli Stati membri presentano una relazione sull'applicazione della presente decisione entro il 30 settembre 2019.

▼ B

Articolo 5

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

▼ M2

ALLEGATO

PARAMETRI DI CUI ALL'ARTICOLO 2

A. DEFINIZIONI

Sistemi di antenne attive (Active antenna systems, AAS): una stazione radio base e un sistema di antenne in cui l'ampiezza e/o la fase tra gli elementi dell'antenna sono continuamente modificate, dando luogo ad un diagramma d'antenna che varia in risposta a cambiamenti a breve termine nell'ambiente radio. Da tali cambiamenti è escluso il modellamento del fascio a lungo termine quale il downtilt elettrico fisso. Nelle stazioni radio base AAS il sistema di antenne è integrato come parte del sistema o del prodotto della stazione radio base.

Funzionamento *sincronizzato*: funzionamento di due o più reti differenti duplex a divisione di tempo (*different time division duplex, TDD*) in cui non si verificano trasmissioni simultanee in uplink (UL) e downlink (DL); ciò significa che ad un preciso momento le reti trasmettono tutte in downlink oppure in uplink. Ciò richiede l'allineamento di tutte le trasmissioni in DL e in UL per tutte le reti TDD interessate, nonché la sincronizzazione dell'inizio del frame in tutte le reti.

Funzionamento *non sincronizzato*: funzionamento di due o più reti TDD differenti in cui ad un preciso momento almeno una rete trasmette in DL e almeno una rete trasmette in UL. Ciò potrebbe verificarsi se le reti TDD non allineano tutte le trasmissioni in DL e in UL o se non si sincronizzano all'inizio del frame.

Funzionamento *semisincronizzato*: funzionamento di due o più reti TDD differenti in cui parte del frame è in linea con un funzionamento sincronizzato mentre la parte restante del frame è in linea con un funzionamento non sincronizzato. Ciò richiede l'adozione di una struttura di frame per tutte le reti TDD interessate, compresi gli slot in cui la direzione UL/DL non è specificata, nonché la sincronizzazione dell'inizio del frame in tutte le reti.

Potenza totale irradiata (Total radiated power, TRP): misurazione della potenza irradiata da un'antenna composta. È pari alla potenza totale condotta in ingresso nella matrice di antenne, cui sono sottratte le eventuali perdite che si verificano nella matrice. La TRP è l'integrale della potenza trasmessa in differenti direzioni in tutta la sfera di irradiazione, come indicato nella formula:

▼ C1

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} P(\theta, \varphi) \sin(\theta) d\theta d\varphi$$

dove $P(\theta, \varphi)$ è la potenza irradiata da una matrice di antenne nella direzione (θ, φ) , data dalla formula:

$$P(\theta, \varphi) = P_{Tx} g(\theta, \varphi)$$

dove P_{Tx} rappresenta la potenza condotta (misurata in Watt) in ingresso nella matrice e $g(\theta, \varphi)$ rappresenta il guadagno direzionale della matrice lungo la direzione (θ, φ) .

▼ M2

B. PARAMETRI GENERALI

Nella banda di frequenze 3 400-3 800 MHz:

1. la modalità di funzionamento è la duplex a divisione di tempo (TDD);

▼ M2

2. i blocchi sono assegnati secondo multipli di 5 MHz; il limite inferiore di frequenza di un blocco assegnato è allineato o spaziato per multipli di 5 MHz dall'estremità inferiore della banda di 3 400 MHz ⁽¹⁾;
3. è disponibile lo spettro tale da offrire l'opportunità di accedere a porzioni di spettro contiguo sufficientemente ampie, preferibilmente di 80-100 MHz, per servizi di comunicazione elettronica a banda larga senza fili;
4. la trasmissione delle stazioni radio base e delle stazioni terminali rispetta le condizioni tecniche di cui rispettivamente alla parte C e alla parte D.

C. CONDIZIONI TECNICHE PER LE STAZIONI RADIO BASE — BLOCK EDGE MASK

I seguenti parametri tecnici per le stazioni radio base, detti «*block edge mask*» (BEM), sono un componente essenziale di condizioni indispensabili per garantire la coesistenza di reti vicine in assenza di accordi bilaterali o multilaterali fra gli operatori di tali reti vicine. Previo accordo tra gli operatori di queste reti, si possono applicare parametri tecnici meno rigidi.

La BEM consiste di diversi elementi riportati nella tabella 1. Il limite di potenza in blocco si applica a un blocco assegnato a un operatore. Costituiscono elementi fuori blocco il limite di potenza della baseline destinato a proteggere lo spettro di altri operatori, il limite di potenza della regione di transizione che consente il roll-off del filtro dal limite di potenza in blocco a quello della baseline e il limite di potenza della baseline ristretta (*restricted baseline*) applicabile ai casi di funzionamento non sincronizzato o semisincronizzato. Il limite di potenza della baseline supplementare (*additional baseline*) è un limite di potenza fuori banda utilizzato per la protezione del funzionamento radar al di sotto di 3 400 MHz o per la protezione dei servizi satellitari fissi (*fixed satellite services*, FSS) e dei servizi fissi (*fixed services*, FS) al di sopra di 3 800 MHz.

Le tabelle da 2 a 7 riportano i limiti di potenza per tutti i diversi elementi BEM per le reti TDD che forniscono servizi di comunicazione elettronica (*electronic communications services*, ECS) a banda larga senza fili (*wireless broadband*, WBB). I limiti di potenza sono indicati per le reti WBB ECS sincronizzate, non sincronizzate e semisincronizzate.

Nelle tabelle 3 e 4, il livello di potenza P_{Max} rappresenta la potenza massima della portante in dBm per la stazione radio base in questione. P_{Max} è definita e misurata come potenza irradiata isotropa equivalente (*equivalent isotropically radiated power*, e.i.r.p.) per antenna per le stazioni radio base con sistemi di antenne non attive (*non-active antenna systems*, non-AAS). Per le stazioni radio base AAS, P_{Max} è definita e misurata come potenza media massima della portante in dBm per la stazione radio base e misurata come TRP per portante in una data cella.

▼ C1

Nelle tabelle 3, 4 e 7 i limiti di potenza sono determinati relativamente a un limite superiore fisso mediante la formula $\text{Min}(P_{Max} - A, B)$, che stabilisce il più basso (o più rigoroso) tra due valori: 1) $(P_{Max} - A)$, che esprime la potenza massima della portante P_{Max} meno un offset relativo A, e 2) il limite superiore fisso B.

▼ M2

Per ottenere una BEM per un blocco specifico, gli elementi di BEM definiti alla tabella 1 sono combinati nelle fasi seguenti:

1. si usa il limite di potenza in blocco per il blocco assegnato all'operatore;

⁽¹⁾ Se i blocchi assegnati devono essere posti in *offset* per fare spazio ad altri utilizzatori esistenti, si usa una griglia (*raster*) di 100 kHz. Per consentire un uso efficiente dello spettro è possibile definire blocchi più stretti contigui ad altri utilizzatori.

▼ **M2**

2. si determinano le regioni di transizione e si usano i corrispondenti limiti di potenza;
3. si usa il limite di potenza della baseline nel caso di reti WBB ECS sincronizzate per lo spettro all'interno della banda, fatta eccezione per il blocco dell'operatore in questione e le corrispondenti regioni di transizione;
4. si usano i limiti di potenza della baseline ristretta nel caso di reti WBB ECS non sincronizzate o semisincronizzate;
5. per lo spettro al di sotto di 3 400 MHz si usa il relativo limite di potenza della baseline supplementare;
6. per la coesistenza di FSS/FS al di sopra di 3 800 MHz si usa un limite di potenza della baseline supplementare.

Il grafico che segue offre un esempio di combinazione di diversi elementi BEM.

Grafico

Esempio di elementi BEM e di limiti di potenza della stazione radio base

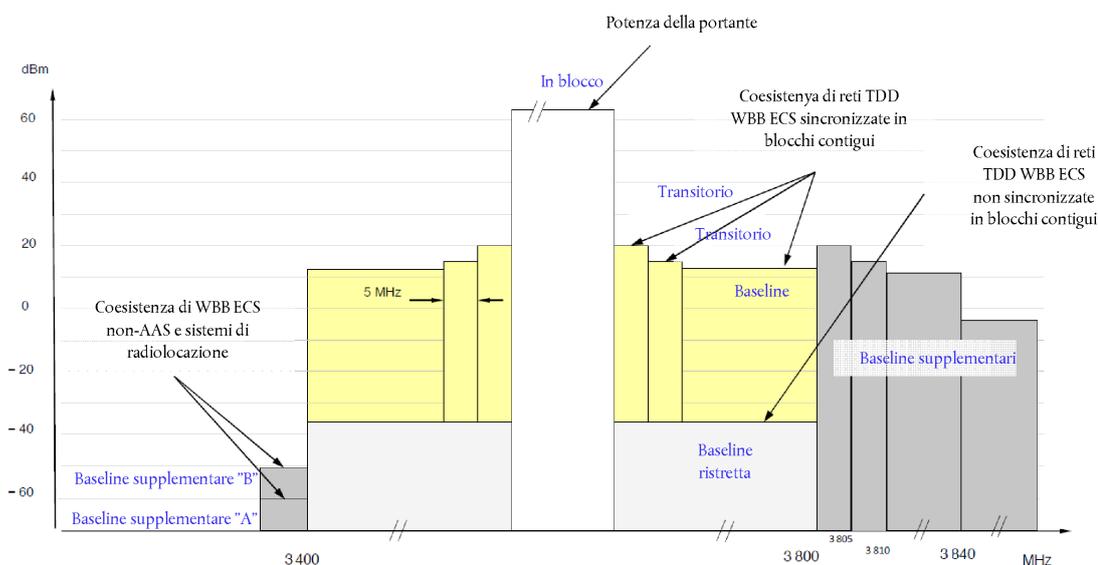


Tabella 1

Definizione degli elementi BEM

Elemento BEM	Definizione
In blocco	Si riferisce a un blocco per il quale si deriva la BEM.
Zona base (<i>baseline</i>)	Spettro nella banda di frequenze 3 400-3 800 MHz usato per WBB ECS, escluso il blocco assegnato all'operatore e le rispettive regioni di transizione.
Regione di transizione	Spettro compreso tra 0 e 10 MHz al di sotto e tra 0 e 10 MHz al di sopra del blocco assegnato all'operatore. Le regioni di transizione non si applicano ai blocchi TDD assegnati ad altri operatori, a meno che le reti non siano sincronizzate. Le regioni di transizione non si applicano al di sotto di 3 400 MHz o al di sopra di 3 800 MHz.
Zona base supplementare (<i>additional baseline</i>)	Spettro al di sotto di 3 400 MHz e al di sopra di 3 800 MHz.
Zona base ristretta (<i>restricted baseline</i>)	Spettro usato per i WBB ECS da reti non sincronizzate o semisincronizzate con il blocco dell'operatore in questione.

▼ **M2***Nota esplicitiva per la tabella 1*

Gli elementi BEM sono applicabili alle stazioni radio base aventi diversi livelli di potenza, di norma definite come stazioni radio base macro, micro, pico e femto⁽¹⁾.

Tabella 2

Limite di potenza in blocco per stazioni radio base AAS e non-AAS

Elemento BEM	Gamma di frequenze	Limite di potenza per stazioni radio base non-AAS e AAS
In blocco	Blocco assegnato all'operatore	Non obbligatorio

Nota esplicitiva per la tabella 2

Nel caso specifico delle stazioni radio base femto, il controllo della potenza è applicato per ridurre al minimo le interferenze con i canali contigui. Il requisito relativo al controllo della potenza per le stazioni radio base femto deriva dall'esigenza di ridurre le interferenze provenienti da apparecchiature suscettibili di essere impiegate dai consumatori e quindi non coordinate con le reti circostanti. Gli Stati membri che desiderano includere un limite nella loro autorizzazione o utilizzare un limite a fini di coordinamento possono definire tali limiti su base nazionale.

Tabella 3

Limiti di potenza della baseline per stazioni radio base non-AAS e AAS con rete a funzionamento sincronizzato

Elemento BEM	Gamma di frequenze	Limite e.i.r.p. non-AAS	Limite TRP AAS
Zona base (<i>base-line</i>)	Offset di - 10 MHz al di sotto dall'estremità inferiore del blocco Offset di 10 MHz al di sopra dall'estremità superiore del blocco Nella banda 3 400-3 800 MHz	Min($P_{Max} - 43, 13$) dBm/ (5 MHz) per antenna (*)	Min($P_{Max}' - 43, 1$) dBm/ (5 MHz) per cella (**)(***)

(*) P_{Max} è la potenza media massima della portante in dBm per la stazione radio base, misurata come e.i.r.p. per portante per antenna

(**) P_{Max}' è la potenza media massima della portante in dBm per la stazione radio base, misurata come TRP per portante in una data cella

(***) In una stazione base multisettoriale il limite di potenza irradiata si applica a ciascuno dei singoli settori.

Nota esplicitiva per la tabella 3

Il limite superiore fisso applicato [13 dBm/(5 MHz) per non-AAS o 1 dBm/(5 MHz) per AAS] costituisce un limite superiore alle interferenze provenienti da una stazione radio base. In caso di due blocchi TDD sincronizzati non vi sono interferenze fra le stazioni radio base.

Tabella 4

Limiti di potenza delle regioni di transizione per stazioni radio base non-AAS e AAS con rete WBB ECS a funzionamento sincronizzato

Elemento BEM	Gamma di frequenze	Limite e.i.r.p. non-AAS	Limite TRP AAS
Regione di transizione	Offset da - 5 a 0 MHz dall'estremità inferiore del blocco o offset da 0 a 5 MHz dall'estremità superiore del blocco	Min($P_{Max} - 40, 21$) dBm/ (5 MHz) per antenna (*)	Min($P_{Max}' - 40, 16$) dBm/ (5 MHz) per cella (**)(***)

⁽¹⁾ Tali termini non sono definiti in modo univoco e fanno riferimento a stazioni radio base cellulari con diversi livelli di potenza decrescenti nell'ordine seguente: macro, micro, pico, femto. In particolare, le celle femto sono piccole stazioni radio base aventi i livelli di potenza minimi, di norma utilizzate in ambienti chiusi.

▼ M2

Elemento BEM	Gamma di frequenze	Limite e.i.r.p. non-AAS	Limite TRP AAS
Regione di transizione	Offset da - 10 a - 5 MHz dall'estremità inferiore del blocco o offset da 5 a 10 MHz dall'estremità superiore del blocco	Min($P_{Max} - 43, 15$) dBm/(5 MHz) per antenna (*)	Min($P_{Max'} - 43, 12$) dBm/(5 MHz) per cella (**)(***)

(*) P_{Max} è la potenza media massima della portante in dBm per la stazione radio base, misurata come e.i.r.p. per portante per antenna

(**) $P_{Max'}$ è la potenza media massima della portante in dBm per la stazione radio base, misurata come TRP per portante in una data cella

(***) In una stazione base multisetoriale il limite di potenza irradiata si applica a ciascuno dei singoli settori.

Tabella 5

Limiti di potenza della baseline ristretta per stazioni radio base non-AAS e AAS con rete WBB ECS a funzionamento non sincronizzato o semisincronizzato

Elemento BEM	Gamma di frequenze	Limite e.i.r.p. non-AAS	Limite TRP AAS
Zona base ristretta (<i>restricted baseline</i>)	Blocchi non sincronizzati e semisincronizzati al di sotto dell'estremità inferiore del blocco e al di sopra dell'estremità superiore del blocco nella banda 3 400-3 800 MHz	- 34 dBm/(5 MHz) per cella (*)	- 43 dBm/(5 MHz) per cella (*)

(*) In una stazione base multisetoriale il limite di potenza irradiata si applica a ciascuno dei singoli settori.

Nota esplicativa per la tabella 5

Questi limiti di potenza ristretti sono usati per il funzionamento non sincronizzato e semisincronizzato delle stazioni radio base se non è disponibile una separazione geografica. In funzione delle circostanze nazionali gli Stati membri possono inoltre definire un limite di potenza della baseline ristretta alternativo meno rigido, da applicarsi in casi specifici di attuazione per garantire un uso più efficiente dello spettro.

Tabella 6

Limiti di potenza della baseline supplementare per stazioni radio base non-AAS e AAS (*) al di sotto di 3 400 MHz per casi specifici su base nazionale

	Caso	Elemento BEM	Gamma di frequenze	Limite e.i.r.p. non-AAS	Limite TRP AAS
A	Stati membri con sistemi militari di radiolocalizzazione al di sotto di 3 400 MHz	Zona base supplementare (<i>additional baseline</i>)	Al di sotto di 3 400 MHz (**)	- 59 dBm/MHz per antenna	- 52 dBm/MHz per cella (***)
B	Stati membri con sistemi militari di radiolocalizzazione al di sotto di 3 400 MHz	Zona base supplementare (<i>additional baseline</i>)	Al di sotto di 3 400 MHz (**)	- 50 dBm/MHz per antenna	
C	Stati membri senza utilizzo di banda contigua o con un utilizzo che non richiede una protezione rafforzata	Zona base supplementare (<i>additional baseline</i>)	Al di sotto di 3 400 MHz	Non pertinente	Non pertinente

(*) Possono essere richieste misure alternative caso per caso su base nazionale per stazioni radio base AAS situate in ambienti chiusi.

(**) Nei casi in cui prima dell'adozione della presente decisione gli Stati membri abbiano già implementato una banda di guardia al momento di concedere licenze per i sistemi terrestri in grado di fornire WBB ECS, in conformità alla decisione 2008/411/CE della Commissione, tali Stati membri possono applicare la baseline supplementare esclusivamente al di sotto di tale banda di guardia, a condizione che sia conforme alla protezione dei radar nella banda contigua e agli obblighi transfrontalieri.

(***) In una stazione base multisetoriale il limite di potenza irradiata si applica a ciascuno dei singoli settori.

▼ **M2***Nota esplicativa per la tabella 6*

I limiti di potenza della baseline supplementare rispecchiano la necessità di protezione della radiolocalizzazione militare in alcuni paesi. Gli Stati membri possono scegliere i limiti relativi al caso A o B per i non-AAS a seconda del livello di protezione richiesto per il radar nella regione in questione. Può essere richiesta una zona di coordinamento che si estende per un raggio massimo di 12 km intorno ai radar terrestri fissi, basata sul limite TRP AAS di -52 dBm/MHz per cella. Tale coordinamento è sotto la responsabilità dello Stato membro pertinente.

Può essere necessario ricorrere ad altre misure di attenuazione quali la separazione geografica, il coordinamento su base individuale o l'aggiunta di una banda di guardia. Nel caso di dispiegamento in ambienti chiusi gli Stati membri possono definire un limite meno rigoroso da applicarsi in casi specifici di attuazione.

*Tabella 7***Limiti di potenza della baseline supplementare al di sopra di 3 800 MHz per stazioni radio base per la coesistenza di FSS/FS**

Elemento BEM	Gamma di frequenze	Limite e.i.r.p. non-AAS	Limite di potenza TRP AAS
Zona base supplementare (<i>additional baseline</i>)	3 800-3 805 MHz	Min($P_{Max} - 40, 21$) dBm/(5 MHz) per antenna (*)	Min($P_{Max'} - 40, 16$) dBm/(5 MHz) per cella (**) (***)
	3 805-3 810 MHz	Min($P_{Max} - 43, 15$) dBm/(5 MHz) per antenna (*)	Min($P_{Max'} - 43, 12$) dBm/(5 MHz) per cella (**) (***)
	3 810-3 840 MHz	Min($P_{Max} - 43, 13$) dBm/(5 MHz) per antenna (*)	Min($P_{Max'} - 43, 1$) dBm/(5 MHz) per cella (**) (***)
	Al di sopra di 3 840 MHz	- 2 dBm/(5 MHz) per antenna (*)	- 14 dBm/(5 MHz) per cella (***)

(*) P_{Max} è la potenza media massima della portante in dBm per la stazione radio base, misurata come e.i.r.p. per portante per antenna

(**) $P_{Max'}$ è la potenza media massima della portante in dBm per la stazione radio base, misurata come TRP per portante in una data cella

(***) In una stazione base multisettoriale il limite di potenza irradiata si riferisce al livello corrispondente a ciascuno dei singoli settori.

Nota esplicativa per la tabella 7

I limiti di potenza della baseline supplementare si applicano all'estremità della banda 3 800 MHz per sostenere il processo di coordinamento che deve essere attuato a livello nazionale.

D. CONDIZIONI TECNICHE PER LE STAZIONI TERMINALI*Tabella 8***Requisito in blocco — Limite di potenza in blocco della BEM della stazione terminale**

Potenza massima in blocco	28 dBm TRP
---------------------------	------------

Nota esplicativa per la tabella 8

Il limite di potenza irradiata in blocco per stazioni terminali fisse/nomadiche può superare il limite di cui alla tabella 8 a condizione che vengano rispettati gli obblighi transfrontalieri. Per tali stazioni terminali possono essere necessarie misure di attenuazione quali la separazione geografica o una banda di guardia supplementare per proteggere i radar al di sotto di 3 400 MHz.