

I magneti in ferrite non si smagnetizzano con il tempo o con il funzionamento. Essi sono sensibili alla temperatura, ma l'effetto è reversibile: ritornano allo stato originale quando ritornano alla stessa temperatura della stanza. La ferrite è fondamentalmente un pessimo materiale magnetico per gli altoparlanti, ma è economico e prontamente reperibile. JBL ha fatto un gran lavoro nel circuito magnetico per fare in modo che il materiale si comporti in maniera più stabile. A 100°F (37,8°C), un motore in ferrite ridurrà il suo livello di uscita di 1,5 dB; ciò significa che nella zona centrale delle frequenze riprodotte dal woofer si verificherà una tale riduzione di livello, mentre ci sarà un livello di uscita più elevato nei dintorni della frequenza di risonanza. I parametri di Thiele & Small saranno completamente differenti, dal momento che il valore di "BL" si ridurrà di circa il 18%.

I magneti in Alnico, per loro natura, si smagnetizzano facilmente con il funzionamento. Essi non cambiano nel tempo e la loro dipendenza dalla temperatura è realmente piccola – diciamo l'1% a 100°F (37,8°C). La stabilità dell'Alnico e la resistenza ai flussi contro-elettromagnetici (back EMF) è davvero buona; per questo con essi si realizzano le strutture magnetiche meglio suonanti. Sfortunatamente, in presenza di un picco sufficientemente intenso di energia magnetica si smagnetizzano fino a 3 dB. La sensibilità alla smagnetizzazione dipende dalle particolarità costruttive del circuito magnetico e dalla lunghezza della bobina che fornisce il campo magnetico. I woofer "underhung" (LE15 e simili), midrange, tweeter e driver a compressione non possiedono un flusso contro-elettromagnetico tale da portare il punto di lavoro della struttura oltre la soglia. Essi sono essenzialmente stabili, indipendentemente dal segnale di ingresso. Gli altoparlanti con traferro corto e lunga bobina invece sono quelli che hanno questo problema. Un 2235 può peggiorare fino a 3 dB (normalmente da 1,5 a 2 dB) se sottoposto ad un picco di corrente sufficiente. Gli effetti non migliorano o peggiorano col tempo, dipendono solamente da quanta corrente circola nella bobina: più corrente, più campo magnetico. Quando il campo supera un certo valore, avviene un certo ammontare di smagnetizzazione. Questa è permanente (a meno che si effettui una ricarica esterna) ed aumenterà solo in caso di un ulteriore picco di corrente sostenuta, superiore al precedente.

Perciò, se avete un woofer di qualità in alnico e lo avete fatto suonare forte, avrete provocato un danno. E' possibile ricaricare l'unità ed essa tornerà come prima fino a quando la farete suonare ancora: superando il livello critico, il problema ritornerà. Se non lo fate, non si smagnetizzerà mai. La maggioranza di questi progetti risale agli anni '50 e '60, quando gli amplificatori a valvole da 15-30 Watt erano la regola; la loro capacità di corrente non gli permetteva di creare danni. Con l'avvento dei grossi amplificatori a stato solido, i livelli di corrente sono aumentati ed i problemi sono affiorati.

La maggioranza dei motori da 4" di qualità perderanno da 1 a 1,5 dB, a meno che vengano veramente maltrattati. Alcuni dei più vecchi 3", con magneti davvero corti, come il 2213A ed il 123A perderanno facilmente circa 3 dB. Per i vecchi woofer "Decade" (116A e 127A) era sufficiente vedere un amplificatore nella stanza che incominciavano ad innervosirsi. Per vostra informazione, il nuovo 1500Al utilizzato nella S9800 può ricevere impulsi continuati di 5000 Watt e perdere non più dell'1%; questo test può essere ripetuto solo poche volte prima che la bobina venga distrutta, ma l'equipaggio magnetico è totalmente stabile.

Greg Timbers (JBL)