

a légrés (29)  $z = \frac{2 \cdot 3500 \cdot 60}{10^6} = 0.42 \text{ mm}$

Áramsűrűség szempontjából, mivel a huzalátmérő alsó határa — mint az előbb láttuk — 0,15 mm, ez a fojtótekercs is biztonsággal megfelel.

### 63. Légréses kimenő-transzformátor

Míg hálózati transzformátoroknál feszültségekkel és áramerősségekkel számoltunk, hangfrekvenciás transzformátoroknál célszerű áttérni *illesztő-ellenállásokra*.

A valóságban a kimenő-transzformátor terhelésének mind nagysága, mind pedig fázisa a frekvenciával változik. A számítás egyszerűsége érdekében azonban úgy tekintjük, mintha az illesztő-ellenállások a frekvenciától független, ohmikus jellegű ellenállások volnának.

Mivel kimenő-transzformátornál az áramsűrűség csak kivételesen éri el a melegezés szempontjából kritikus határt, a huzalátmérőket nem a megengedett áramsűrűség, hanem a tekercs megengedett maximális ohmikus ellenállása alapján határozzuk meg. A tekercsek ohmikus ellenállása veszteséget jelent. Értékét célszerű az illesztő-ellenállások százalékában kifejezni.

Egyenárammal előmágnesezett kimenő-transzformátoroknál a legkedvezőbb önindukció elérése érdekében — a fojtótekercsekhez hasonlóan — légrést kell alkalmazni. Az optimális légrés nagysága az egyenáram függvénye.

Míg *hálózati* transzformátornál az áramforrás belső ellenállása elhanyagolhatóan kicsi, és csak egy frekvencia átviteléről van szó, kimenő transzformátornál

- a) az áramforrás (végcső) belső ellenállása nagy és
- b) széles frekvenciasávot kell átvinni.

Mivel a végcső csak meghatározott terhelő-ellenállás értéknél adja le a maximális teljesítményt, kívánatos, hogy a transzformátor bemenő-ellenállása az egész átvinni kívánt frekvenciasávon belül állandó nagyságú legyen. E követelmény teljesítésének feltételei:

- a) — kis rézveszteségek,
- b) — kis vasveszteség,
- c) — nagy primer önindukció,
- d) — kis szórás,
- e) — kis önkapacitás.

Légréses kimenő-transzformátor esetében a légrés miatti nagyobb szórás, valamint kisebb primer önindukció korlátozza az átvihető frekvenciasáv szélességét. A gyakorlatban kb. 70–7000 Hz szélességű frekvenciasáv kielégítő hatásfokkal vihető át ilyen transzformátorral.

Jó átvitel alatt értünk körülbelül két decibel (25%) maximális feszültségcsökkenést a sávhatárokon, ami — másképpen kifejezve —, azonos a terhelt transzformátor bemenő-ellenállásának hasonló mértékű változásával. A feladat a gyakorlatban a következőképpen van megadva: ismert a végcső váltóáram-teljesítménye ( $W$ ), a legkedvezőbb terhelő-ellenállás ( $R_a$ ) és a szekunder terhelés ( $R_L$ ).

Keressük a vaskeresztmetszetet, a primer és szekunder menetszámokat, a huzalátmérőket, valamint a légrést.

A vaskeresztmetszetet a  $q = 1,5 + 1,8 \sqrt{W}$  (cm<sup>2</sup>) (30)

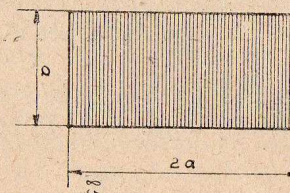
képlet adja. Szórás és vasveszteség szempontjából itt is a négyzetes alakú vaslemez-idom előnyös. A hulladéknélküli E I alakú lemezek szórás szempontjából hátrányosabbak, s a rézveszteségek is nagyobbak.

Mivel kimenő-transzformátornál a hűlés szempontjait nem kell tekintetbe venni, előnyösebb a jobban elnyújtott vaskeresztmetszet (83. ábra), például 1:2 alakban. Ezáltal külső mezők zavaró hatása ellen a transzformátor jobban védett.

A mély hangok jó átvitelének biztosításához szükség van bizonyos nagyságú primer önindukcióra.

$L \sim \frac{R_a}{500}$  (lásd a függelék 74. szakasz) (31)

Ebből a szükséges menetszám  $n_p = \frac{L \cdot i \cdot 27}{q}$  ( $i$  milliamp) (32)



83. ábra.

A vasmagba olyan légrést kell iktatni, hogy a munkapont — hasonlóan a fojtótekercshez — a mágnesezési görbe közepetájára essék. E feltételt kielégítő légrés (22)

$z = \frac{2 \cdot n \cdot l}{1\,000\,000}$  (mm)

Az előbbi képletek alapján számított  $q$ ,  $L$  és  $n$  értékek esetén a maximális (váltóáramú) vasindukció (80 Hz és max. kivezérlés) 4 000 G/cm<sup>2</sup> alatt