
Subject: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [EMUD](#) on Tue, 01 Apr 2014 10:56:56 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Kollegen,

der Lorenz ist ein Einkreiser für Lang und Mittelwelle mit einer RENS1204 im Audion und einer RES374 in der NF Stufe.

Leider hat schon jemand kräftig geschlachtet, und nun versuche ich, die Bauteile wieder zusammenzubekommen.

Da die Anodendrossel nicht spezifiziert ist, frage ich mal. Ja, es ist eine NF - Drossel, scheinbar im Abschirmbecher.

Aber welche Induktivität könnte die haben? Der maximale Strom ist ja bekannt (bei der gewählten UG2 etwa 4mA).

Die Drossel durch einen Widerstand zu ersetzen macht, je nach dem gewählten Wert, die Verstärkung schlechter oder (und) verändert der Arbeitspunkt der Röhre kräftig.

Ich habe in einigen Foren für Röhren gelesen, das eine solche Drossel locker 100Hy haben kann bei einigen Kiloohm RDC.

Besten dank für euere Ideen im Vorab

EMUD

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [radio-t](#) on Fri, 24 Oct 2014 07:33:58 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo EMUD,

da der Lorenz `München LW` auch bei mir im Keller steht, hat mich das fehlende Echo auf Deine Anfrage gereizt und ich habe mir die Mühe gemacht, die Drosselparameter herauszufinden.

Messgeräte: Multimeter, Spannungsquelle 12V/DC , Speicherscope mit cursor.

Drosselwiderstand: 18,6 kOhm

Resonanzfrequenz mit 1 µF : 3,28 Hz

(kontrollmessung mit 0,1 µF ergab ca. 10 Hz -- also plausibel)

... ergibt eine Induktivität von 2350 H !!!

Nu wickel mal schön !

mfg radio_t

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [EMUD](#) on Fri, 24 Oct 2014 12:53:14 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo radio-t,

erstmal vielen Dank für die Daten. Den RDC habe ich schon in einem Schaltplan gefunden, dort mit 20K angegeben. Damit ist die ohmsche Messung plausibel. Auch die indirekte Messung der Induktivität müsste zumindest rechnerisch stimmen. Allerdings müsste man auch beachten, dass hier ein Anodenstrom von 4mA wirksam werden könnte, der die Induktivität doch merklich senkt.

Gruß und besten Dank

EMUD

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [alfred menner](#) on Fri, 24 Oct 2014 19:00:48 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Emud.

Es sind die Messwerte von radio-t, wie sie gemessen wurden, zwar in Ordnung, Nur im Betrieb kommt hinzu, wie Du richtig anmerkst, dass die Vormagnetisierung bei Drosseln mit sovielen Windungen und hochpermeablen Eisen, die L -Werte stark absenken kann und auch wird.

Um das in Grenzen zu halten, sollte man zunächst die untere Grenzfrequenz <Fu>festlegen. Solch ein Radio und die dazu sinnvollen Lautsprecher, haben doch einen eingeschränkten Tonumfang.

Dazu:

Die RENS1204 hat einen $R_i = 400\text{Kohm}$

Strebt man einen wirksamen Aussenwiderstand <Ra> von 200Kohm auch noch bei <Fu> von 150Hz an, so wie es ein realer Widerstand macht, kommt man auf ein L von 212Hy. Wählt man als <Fu> = 250Hz. kommt man zu 127Hy.

80 bis 100Hy sind mir geläufig. Ich rechne gerne jede Kombination aus.

alf

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [radio-t](#) on Sat, 25 Oct 2014 18:22:59 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Na gut, noch`n Kommentar:

Mit der Formel für den induktiven Widerstand kann AM zwar die (theoretisch) erforderliche Induktivität errechnen -- aber was bleibt denn davon praktisch übrig, wenn durch die unvermeidliche Vormagnetisierung nur noch die reversible Permeabilität des Eisenkerns wirksam wird?

Ich gehe deshalb davon aus, dass die gemessenen Drossel-Basiswerte in Verbindung mit dem Anodenstrom etwa die effektiv notwendige Induktivität ergeben -- die Altvorderen waren bei Schaltungsentwicklungen gar nicht so schlecht . . .

Ergo: Frohes Wickeln!

radio-t

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [Anode](#) on Sat, 25 Oct 2014 20:18:46 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Ich denke, dass die Induktivität von 3000 Henry etwas zu hoch gegriffen ist. Fraglich ist, warum das bei der angegebenen Messung herauskommt.

Vielleicht kann man das aber auch von der anderen Seite her angehen. Wie groß ist denn die original Spule und auf welchem Kern ist diese gewickelt? Ist es eine Drossel auf Eisen oder Ferritkern? Wie groß sind die Abmessungen? Ein Bild mit Maßband hier wäre klasse.

Mit einer 3kHenry Drossel kann die Röhre nicht richtig funktionieren. (XL(3kHenry)@1kHz=18MOhm).

Viele Grüße, Dirk

P.S.: Beim Bürklin gibt es Epcos Spulen mit 100H (Epcos B82144A2107J000), siehe Artikelnummer 74 D 5830. Wenn gewünscht kann ich diese Spule hier vor Ort kaufen und zuschicken. Zum Testen dürfte diese gut sein, die Induktivität ändert sich bei 4mA Strom auch nur unwesentlich. Der Blindwiderstand dürfte ganz gut zur RENS1204 passen, man könnte auch mehrere in Reihe schalten und einen 18kOhm Widerstand in Reihe hängen um auf die ideale Drossel zu kommen.

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [Rudi_Kauls](#) on Sun, 26 Oct 2014 10:30:50 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo liebe Kollegen,
erstmal besten Dank für die Ideen. Leider hat die Drossel von Epcos mit 100mH den falschen Wert. Da die originale Drossel in einem Abschirmbecher sitzt (um Einstreuungen des Netztrafos und der Netzdrossel in den NF Kreis zu verhindern)

kann man nicht mal eben nachsehen. Ich vermute allerdings (da es um NF geht) einen Eisenkern mit einer entsprechenden Wicklung. Dabei ist jedoch die untere Grenzfrequenz sicherlich bei 150 - 200 Hz (elektrodynamischer Lautsprecher). Also könnten etwa 100 - 150Hy wohl stimmen.

Werde mal folgendes ausprobieren :
Kleinstnetztrafo (2VA) mit EI Blech umschichten und einen Luftspalt schaffen (mit Klebeband), Dann die Induktivität der Primärwicklung bei 4mA messen. (den RDC habe ich gemessen, liegt bei 5000 Ohm).

Diese Drossel werde ich mit 15K in Serie testen, schauen wir mal, was rauskommt-

Besten Dank für die Ideen und Meinungen

EMUD

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [Anode](#) on Sun, 26 Oct 2014 20:27:06 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Upps. Um eine 1000er Potenz vertan. Das muss man erst einmal hinbekommen. Aber es stimmt, so hilft die nix. Irgendwie hat mich gestern Abend auch schon die Größe gewundert

Bei Digikey habe ich etwas passendes Gefunden: Hammond 156C, bzw. hier das Original:
<http://www.hammondmfg.com/153.htm>.

Die kann man recht einfach bestellen und müsste auch lieferbar sein. Ich könnte dir wahrscheinlich eine mitbestellen, aber 15€ ist ein Wort. Dafür könnte sie bis auf einen Vorwiderstand genau passen. Man sieht, dass bei Drosseln eine viel geringere Verkleinerung stattgefunden hat als z.B. bei Kondensatoren. Eisen ist halt Eisen.

Viele Grüße, Dirk

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [alfred menner](#) on Sun, 26 Oct 2014 21:05:40 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo.
Na gut, noch`n 2.)Kommentar:

Also ich sehe das als eine optimale Spule/Drossel an. Der L-Wert 150Hy bei 8mA, das wird bei nur 4mA um einiges mehr.

Abschirmung: 1Stck abgesägtes Wasser- Rohr, hoch wie der Kern, wie ein Brunnentrog überstülpen.

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [radio-t](#) on Mon, 27 Oct 2014 11:38:15 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Dirk,

die Frage, warum so ein Ergebnis herausgekommen ist, lässt sich leicht beantworten:

- Kondensator aufladen und mit der Spule verbinden
- abklingende Schwingung speichern und vermessen
- die Formel des alten W. Thomson (alias: Lord Kelvin) anwenden . . .

Die Maße des Drosselgehäuses : 35 x 45 x 55 (mm), da es nur zerstörerisch geöffnet werden kann, habe ich mal einen M42-Kern angenommen. Bei 18,6 kOhm und einer mittl. Windungslänge von 9,5 cm ergeben sich -- abhängig von der Drahtstärke -- folgende etwaige Windungszahlen:

(umgesetzt aus einschlägigen Tabellen)

CuL 0,05 : 22000

0,06 : 32000

0,07 : 43000

0,08 : 56000

Rein theoretisch und ganz grob: Auf einen M42 - Wickelkörper aufgebracht, würden 20 000 Wdg. als Luftspule ca. 2,5 H ergeben; und nun käme der Eisenkern dazu mit einem μ von 500 - 2000 (abhängig von Luftspalt und Material) als Multiplikator.

wzbw.

Herzliche Grüße

Christian

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [Miro](#) on Mon, 27 Oct 2014 20:47:37 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Rudi,

möchte hier mal kurz folgendes einflechten. Die Fa. Lorenz hat vor dem Krieg unzählige Radios mit Drosselkopplung hergestellt. Nach dem Krieg wurde nur noch ein Gerät Type 11GW-BY mit der UCL11 gefertigt. Mit 30 KOhm vormagnetisiert und mit 50 KOhm auf die Anode der Triode des Audions. Hier ist eine Windungsangabe von 14.500 Wdg angegeben. In einer Schaltung eines Vorkriegs-Gerätes Type Heilsberg KW wird die Drossel mit 20 KOhm angegeben und wird mit 50 KOhm aus der Betriebsspannung vormagnetisiert. Ich denke, dass 20.000 Windungen mit einem 0,05 Cul auf einen M42 Kern wickeln ausreichend ist. Notfalls kann man den Luftspalt verändern, indem man noch Papier einlegt.

Einfach ausprobieren.

Viel Erfolg und Grüße aus München

Michael Roggisch

Subject: Aw: Lorenz München LW / Tefag Zielsicher
Posted by [radio-t](#) on Tue, 28 Oct 2014 10:15:53 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Miro,

beim EI-Schnitt hilft das Papier, beim M nur Abfeilen der Mittelstege ... (haha)
Übrigens: Der EI 42 -Kern bietet nur etwas mehr als die Hälfte des nutzbaren
Wicklungsquerschnitt eines M 42.

mfg

radio-t
