

ICS 29.100.10  
L 17



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9632.1—2002  
idt IEC 60367-1:1982

GB/T 9632.1—2002

## 通信用电感器和变压器磁心测量方法

Measuring methods of cores for inductors and  
transformers for telecommunications

中华人民共和国  
国家标准  
通信用电感器和变压器磁心测量方法  
GB/T 9632.1—2002

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3¼ 字数 95 千字  
2002年12月第一版 2002年12月第一次印刷  
印数 1—1 000

\*

书号: 155066·1-18929 定价 21.00 元

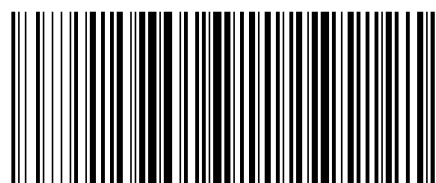
网址 www.bzchs.com

\*

科目 625—514

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 9632.1—2002

2002-07-18 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

$$4 \frac{f_2}{f_1} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}}$$

5 建议在 200 kHz 以下使用。

附录 M  
(标准的附录)  
脉冲测量的电路实例

电路选择取决于现实条件:

- 有偏场或无偏场测量;
- 单个脉冲或重复脉冲测量。

图 M1 表示一个适合于无偏场和用单个脉冲测量的电路;图 M2 表示一个适合于有偏场和用重复脉冲测量的电路。对于有偏场和用单个脉冲测量,以及无偏场和用重复脉冲测量电路可以容易地由这些实例派生。

在用重复脉冲测量的情况下,必须附加一电阻器与测量线圈并联,如图 M2 所示。图中这个负载电阻  $R_L$  与一个二极管串联,该二极管在脉冲持续期间,隔断通过它的电流,以便存贮能量并防止过分耗散, $R_L$  的值应足够高,使恢复时间小于脉冲间隔时间,但不能太高而使反冲过量。

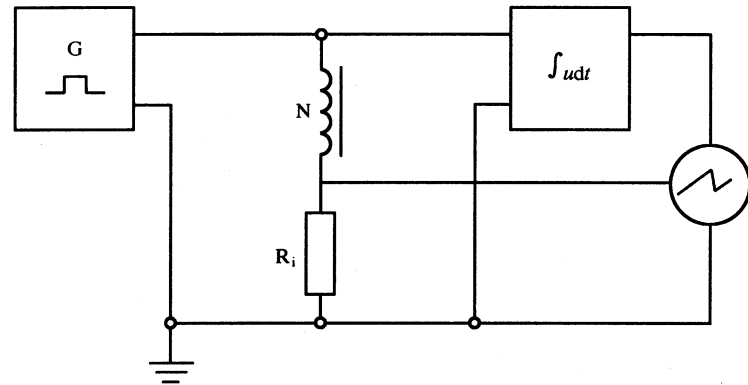


图 M1 无偏场和单个脉冲测量

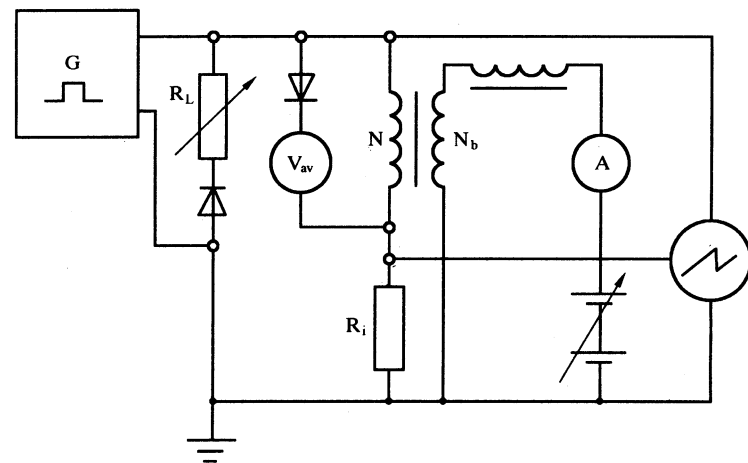


图 M2 有偏场和重复脉冲测量

目 次

前言 ..... III  
IEC 前言 ..... IV  
IEC 序言 ..... IV

第一篇 总 则

1 范围 ..... 1  
2 目的 ..... 1  
3 环境条件 ..... 1  
4 有关磁导率测量方法的一般注意事项 ..... 2  
5 低磁通密度下损耗测量的一般注意事项 ..... 2  
6 磁正常[状态]化 ..... 3  
7 电感测量 ..... 4

第二篇 通用测量方法

8 减落 ..... 5  
9 磁导率(或电感因数  $A_L$ )随温度的变化 ..... 6  
10 电感量调节范围 ..... 8  
11 损耗 ..... 9

第三篇 特殊测量方法

12 三次谐波畸变 ..... 14  
13 磁性冲击灵敏度 ..... 15  
14 调节装置对磁心稳定性的影响 ..... 16  
15 稳态磁场的影响 ..... 18  
16 脉冲状态下的磁特性 ..... 19  
17 (有效)振幅磁导率 ..... 24  
附录 A(标准的附录) 利用电容器放电的磁正常[状态]化装置 ..... 27  
附录 B(标准的附录) 用于磁正常[状态]化的功率放大器 ..... 28  
附录 C(标准的附录) 用于交变场方法进行磁正常[状态]化的装置 ..... 29  
附录 D(标准的附录) 用于磁正常[状态]化的加热法 ..... 29  
附录 E(标准的附录) 用于新近发展的各类磁心的电感测量线圈的设计指南 ..... 30  
附录 F(标准的附录) 表示温度关系的几种方法 ..... 31  
附录 G(标准的附录) 损耗测量定标的阻尼振荡法 ..... 35

附录 H(标准的附录)	损耗测量定标的传输法 .....	37
附录 J(标准的附录)	测量磁心总损耗的电路实例 .....	39
附录 K(标准的附录)	测量三次谐波畸变的电路实例(低阻抗法) .....	42
附录 L(标准的附录)	存在静态磁场时的电感测量方法 .....	42
附录 M(标准的附录)	脉冲测量的电路实例 .....	44
附录 N(标准的附录)	(有效)振幅磁导率测量的电路实例 .....	45

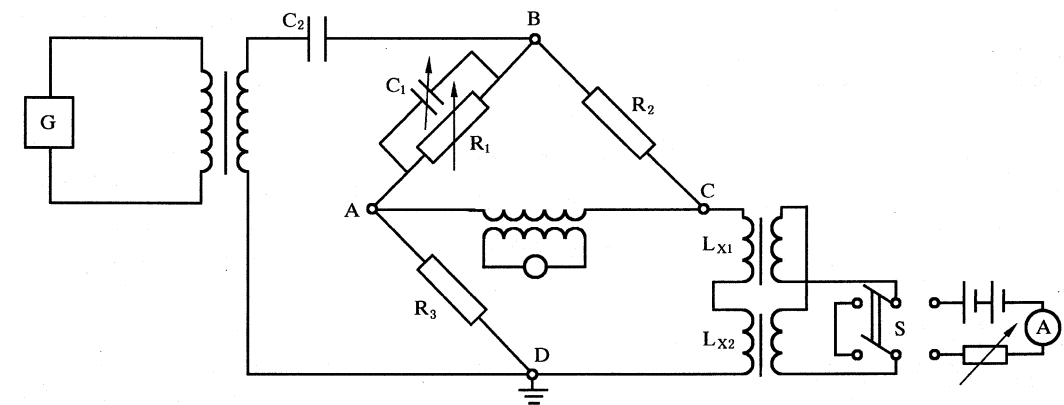
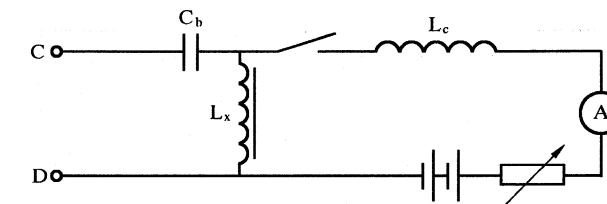


图 L1

注

- 1 本电路适用的频率为 20 kHz 以下。
- 2 只要 D 点接地,任何结构的电桥都可以用。
- 3 开关 S 断开,电桥是稳定的,当 S 合到短路位置时,电桥仍应保持平衡。然后 S 置于另一个位置。按 15.5 规定调节直流电流。
- 4 CD 支路的一种可供选用的方案,用一个具有单绕组测量线圈的单个未知电感器,给出如下:



其中  $C_b$  是隔直电容器,在测量频率下的阻抗是很小的,而  $L_c$  是扼流圈,它的阻抗比起  $L_x$  的阻抗大得多,并且有要求的准确度。可用一个并联 LC 电路代替  $L_c$ ,调节可变电容器使在测量频率下谐振。  
若用双绕组时,一个是试验绕组  $L_x$ ,另一个是提供静态磁场的绕组,则隔直电容器可以省略。

L2 叠加直流引起微小电感变化的测量电路

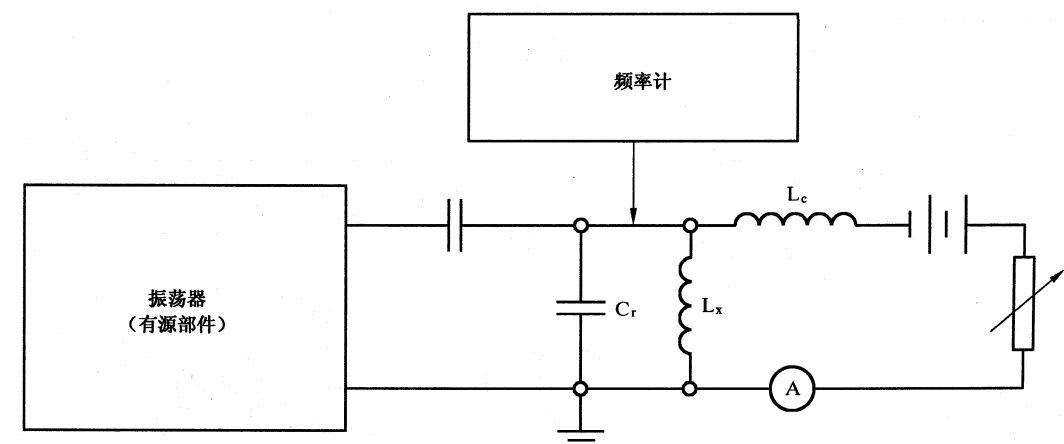


图 L2

注

- 1  $L_x$  与  $C_r$  是频率为  $f$  的振荡器的频率测量元件。
- 2 扼流圈的阻抗必须有低的直流电阻,且对直流的所有值,其阻抗在测量频率下,应比  $L_x$  的阻抗大得多。
- 3 若  $\frac{\Delta f}{f} < 5\%$ , 则  $\frac{\Delta L}{L} \approx 2 \frac{\Delta f}{f}$ 。