

hallo alle,

Ich möchte euch hier ein wirklich seltenes Schätzchen vorstellen:
Das Philips Niederohm-Meter 3U83489/1 Ser. Nr. 74

Es wurde entwickelt und gebaut für die werksinterne Verwendung der Philips-Fabriken und Labore.

Dieses Exemplar war mal in der Valvo Kondensatorenfabrik in Herborn zuhause.
Ich hab es restauriert, es misst wie neu gebaut

Technische Betrachtung.

Ein Oszillator, aufgebaut mit einer EBF80, liefert ein niederohmiges Signal an den Drehschalter der einen Serienwiderstand hinzufügt und dieses Signal dann zur linken BNC-Buchse gibt (Mess-Ausgang)

Ein hochempfindlicher selektiver Messverstärker mit nachgesetztem Messgleichrichter holt das Signal vom zweiten BNC-Anschluß (Messeingang) und bedient das eingebaute große Messwerk.

Das Milliohm Meter arbeitet somit in Vierleitertechnik, d.h. die beiden Messkabel werden erst an ihren Enden miteinander verbunden und somit nicht mitgemessen.

Die Prüfspannung ist im Leerlauf, also ohne Last = 5mV, mit Prüfling maximal 1mV.

Die Messbereiche, jeweils Vollausschlag: 1 / 3 / 10 / 30 / 100 und 300 Ohm.

Röhrenbestückung. AZ41, OA2, EBF80, EF80, EF80

Halbleiter: ein Messgleichrichter, vermutlich Kupferoxid, und 2 Begrenzerdioden die antiparallel geschaltet das Messwerk vor Überlastung schützen.

Messung: Ich konnte Widerstände bis hinab zu 50mOhm noch schön genau messen.

nette Grüße
Martin

Bilder.

Edit Moderator : Tippfehler in Röhrenbestückung auf Autorenwunsch hin geändert.

File Attachments

- 1) [philips-13.jpg](#), downloaded 1243 times
 - 2) [philips-11.jpg](#), downloaded 1311 times
-

Subject: Aw: Gerätevorstellung: Philips Niederohm-Meter
Posted by [Matt](#) on Wed, 02 Jan 2013 20:43:17 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo alle

In andere Forum wird da darüber diskutieren, warum diese olle Philips mit Wechselstrom, wo da er "nur" Widerstand misst, arbeitet.

In Röhrentechnik wird es schon schwierig eine stabile hochverstärkte DC-Verstärker zu bauen. Dagegen ist AC-Verstärker einfacher aufzubauen und Eichung ist auch gut reproduzierbar.

Ungeahnt entsteht aber draus eine Vorteil: Der kann auch ESR (Seriewiderstand) von Elko messen, Da darf Elko in Schaltung bleiben, weil 5mV (Leerlauf) noch nichtmal Durchlassspannung von Halbleiter erreichen somit können Messergebnisse nicht verfälscht werden.

Schaltplan, da wird ich gerne rauszeichnen, da der sehr würdig zum nachbauen ist.

Grüss
Matt

Subject: Aw: Gerätevorstellung: Philips Niederohm-Meter
Posted by [Getter](#) on Wed, 09 Jan 2013 14:33:34 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Matt,
ESR :

*da muss man aber vorher die Frequenz kennen, mit der das mOhm-Meter misst,
*den Scheinwiderstand der zu überprüfenden Kapazität bei der betr. Frequenz errechnen

*und dann mit dem gemessenen Wert vergleichen.

Zudem funktioniert das nur korrekt, wenn die Mess-Spannung klirrfrei sinusförmig ist und nichts anderes parallel zum C liegt, wie zB. ein Widerstand.

Übrigens galt offenbar auch lange noch für DC-Verstärker in Halbleiterschaltungen, dass sie schwierig zu stabilisieren sind - ich habe jedenfalls schon viele Messverstärker auch in Halbleitergeräten gesehen, an deren Eingang wechselgerichtet und an deren Ausgang wieder gleichgerichtet wird, sog. Chopperverstärker, Choppervoltmeter. Das BBC/ Metrawatt Unigor 6e ist ein sehr bekanntes und hochwertiges Beispiel.

ABER - es gibt noch einen weit größeren Vorteil der Anwendung von AC bei einer derart kleinen Mess-Spannung :

Thermospannungen verfälschen nicht das Messergebnis ! Sobald die Mess-Spitzen nicht aus demselben Material sind, wie die Stelle, an der gemessen wird und auf verschiedenen Temperaturen liegen (beides ist oft der Fall), treten Thermospannungen auf. Verpolt man dann die Anschlüsse am Eingang des Messgerätes, gibt's ein anderes Ergebnis...
... das vermeidet die AC-Messung, da dann eine Thermospannung sich zwar zur einen Halbwelle addiert, von der anderen jedoch subtrahiert.

Grüße aus HH !
