
Subject: RPM 370 Röhrenprüfgerät
Posted by [Debo](#) on Fri, 19 Sep 2014 06:48:35 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Zusammen,

ich besitze ein RPM370 seit fast 15 Jahren. Habe es nicht regelmäßig im Gebrauch - vielleicht 2-3 mal im Jahr. Jetzt habe ich mehrere EL156 gemessen - ohne Problem, stellte dann um auf ECC81 und habe folgende sehr merkwürdige Fehlererscheinung:
Beim umschalten auf "RM" also Röhrenmessung schlägt das Hauptinstrument derart heftig aus das sich der Zeiger verbiegt! Ausserdem löste die Kreissicherung mit 0,4A aus! Das hatte ich vor bestimmt 10 Jahren nur ein einziges Mal auch beim Messen einer GZ34 und schob es auf einen Bedienungsfehler meinerseits zurück.
Den Zeiger des Hauptinstrumentes verbog ich damals, ich bog ihn zurück und kann ihn auch jetzt wieder zurückbiegen.
Mit vorsichtigem Eingrenzen wann das RPM anfängt und schwingt sieht es nun so aus:

- 1.) Ist keine Prüfkarte aufgelegt und mit den Kontaktstiften gesteckt, schwingt auch nichts.
- 2.) Es ist unabhängig ob man im linken oder rechten Fassungsfeld eine zu prüfende Röhre stecken hat.
- 3.) Es hat eindeutig mit dem Anodenspannungsbereich zu tun. Ich schalte den Anodenspannungsschalter stufenweise herauf und dann - so ab etwa 200V aufwärts kommt es zu zuckenden Zeigerausschlägen des Hauptinstrumentes J5. Dabei steht der Prüfschalter noch nichtmal auf "RM".
- 4.) Lasse ich die Anodenspannungswahl z.B. auf 250V stehen und schalte dann auf "RM" ist der Ausschlag sehr heftig und die Anodenkreissicherung mit 0,4A löst aus.

Ich habe daraufhin alles an Bauteilen angesehen und Plausibilität der Werte der Widerstände Spulen und Kondensatoren ohmsch überprüft, konnte aber keine Fehler feststellen wie Spulenunterbrechung/Oxidation an den Lötverbindungen etc., Widerstandsunterbrechung und Erhöhung, sich berührende Drähte, Kondensatorenkurzschlüsse (auch der MP Kondensatoren was durchaus vorkommt ohne ausheilen).

Frage nun: Hat jemand vielleicht auch schon solch eine Fehlererscheinung gehabt und einen Tipp?

Danke & Grüsse
Debo

Subject: Aw: RPM 370 Röhrenprüfgerät
Posted by [wellenkino](#) on Fri, 19 Sep 2014 14:25:53 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Debo schrieb am Fr, 19 September 2014 08:48 so ab etwa 200V aufwärts kommt es zu zuckenden Zeigerausschlägen des Hauptinstrumentes J5. Dabei steht der Prüfschalter noch nichtmal auf "RM".,

hallo DeBo,

zuckende unregelmäßige Impulse, das kennen wir doch von vielen alten Messgeräten die einen Kondensator mit einem Isolationsdurchbruch an Bord haben. Ich würde das Instrument aus Sicherheitsgründen ablöten und einen Ersatzwiderstand dafür setzen, dann mal mit dem Oskar schauen wo es zickt und den Lümmel austauschen. Ich hoffe sehr, daß es nicht der Netztrafo ist, die können das auch.

IG Martin

Subject: Aw: RPM 370 Röhrenprüfgerät
Posted by [Getter](#) on Sat, 20 Sep 2014 22:52:30 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Debo,

wie Martin schon sagt, unbedingt das Instrument schützen, also ablöten oder mit zwei antiparallelen Dioden brücken.

Erstens kann man den Zeiger nicht beliebig oft zurückbiegen, zweitens kann das Instrument auch mechanisch / elektrisch beschädigt werden : Veränderung der Federkonstante der Rückstellfedern ! Diese sind stromdurchflossen. Oder Windungsschluss in der Drehspule.

Weil der Fehler offenbar spannungsabhängig ist, würde ich zuerst nach Brandspuren / Überschlägen an Drehschaltern sowie im Steckfeld suchen, außerdem die Cs mit Iso-Prüfgerät prüfen, ein normales Ohmmeter ist da völlig wertlos.

Hat das Gerät vielleicht in den letzten Wochen weniger trocken gestanden, als sonst ? Soetwas begünstigt das Auftreten entsprechender Fehler.

Übrigens würde ich diesen Fehler nicht mit 'Schwingen' bezeichnen - bei schwingenden Rö auf dem RPG geht der Anodenstrom eher zurück und ändert sich bei Annäherung mit der Hand an die Rö. Dabei wird aber kein Zeiger krumm und es löst auch keine Si aus.

Grüße aus HH !

Subject: Aw: RPM 370 Röhrenprüfgerät
Posted by [Debo](#) on Sun, 21 Sep 2014 09:41:28 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Getter schrieb am So, 21 September 2014 00:52Hallo Debo,

wie Martin schon sagt, unbedingt das Instrument schützen, also ablöten oder mit zwei antiparallelen Dioden brücken.

Erstens kann man den Zeiger nicht beliebig oft zurückbiegen, zweitens kann das Instrument auch mechanisch / elektrisch beschädigt werden : Veränderung der Federkonstante der Rückstellfedern ! Diese sind stromdurchflossen. Oder Windungsschluss in der Drehspule

Hallo,

ja, ich ersetze das Instrument erstmal durch einen Widerstand.

Zitat:Weil der Fehler offenbar spannungsabhängig ist, würde ich zuerst nach Brandspuren / Überschlägen an Drehschaltern sowie im Steckfeld suchen, außerdem die Cs mit Iso-Prüfgerät prüfen, ein normales Ohmmeter ist da völlig wertlos.

Hat das Gerät vielleicht in den letzten Wochen weniger trocken gestanden, als sonst ?
Soetwas begünstigt das Auftreten entsprechender Fehler.

Übrigens würde ich diesen Fehler nicht mit 'Schwingen' bezeichnen - bei schwingenden RÖ auf dem RPG geht der Anodenstrom eher zurück und ändert sich bei Annäherung mit der Hand an die RÖ. Dabei wird aber kein Zeiger krumm und es löst auch keine Si aus.

Grüße aus HH !

Keine Brandspuren oder Überschläge sichtbar etc. Die Cs kann ich noch mit einem Iso-Prüfer R&S UHP prüfen. Original sind nur noch der 2µF und die 20µF MPs. Die anderen waren Elkos und sind neu. Optisch ist am Steckfeld nichts zu sehen. Interner Kurzschluss möglich? Nochmal zum Fehler: Der ist unabhängig von einer Röhre auf dem Steckfeld. Nur die Verbindungen von einer Karte müssen gesteckt sein. Egal welche Karte. Kann eine EL156, EL34, ECC81 Karte sein. Das Gerät hat immer trocken gestanden. Ich werde mir erstmal den Plan in DIN-A0 ausdrucken um volle Übersicht/Durchblick zu erhalten und reinmalen zu können. Stelle dir irgendwie vor das der Zeiger erst anfängt zu zucken wenn ich mit dem Spannungswahlschalter die Positon ab 250V erreiche. Der Zeiger zuckt dann unregelmäßig mit Vollanschlag. Das merkwürdige ist ja die Primärsicherung des Trafos löst nicht aus. Nur die 0,4A Sekundärsicherung wenn man dann auf "RM" schaltet. Es wird nichts warm. Es stinkt nichts am Trafo (wenn ich mir überlege ein Teil der höherspannigen Wicklungen wären als Fehler intern kurzgeschlossen. Deshalb glaube ich nicht so recht daran dass der Trafo defekt ist. Entgültige Sicherheit bringt erst ein Ablöten und einzeln die Abgriffe ausmessen und belasten mit max. Strom 200-400mA. Aber das ist viel Arbeit.

Bin jetzt erstmal 1 Woche in Italien Kurzurlaub.

Grüsse und Danke für alle Tipps!

Gruss
Debo

Subject: Aw: RPM 370 Röhrenprüfgerät
Posted by [Getter](#) on Sun, 21 Sep 2014 15:17:08 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo DeBo,

der Martin erwägt, dass im Tr evtl. ein Wicklungsschluss vorliegen könnte.
Im Gegensatz zum Windungsschluss stinkt der nicht zwangsläufig und bringt zunächst auch keine Primär- Si zum Auslösen, es sind aber dadurch evtl. Wicklungen auf gleichem Potential, die eigentlich auf verschiedenen Potentialen liegen sollen - mit eigenartigsten Fehlerbildern.

R&S UHP passt gut zur Suche dieses Fehlers !

DeBo wrote :unabhängig von einer Röhre auf dem Steckfeld

Die Info ist neu - und wichtig !

Oben stand bislang nur, dass es gleichgültig wäre, ob die Rö links oder rechts steckt.

DeBo wrote :Nur die Verbindungen von einer Karte müssen gesteckt sein. Egal welche Karte.

Dann bitte mal den Stift weglassen, welcher der Anode einen bestimmten Pin zuweist. Alles andere stecken wie vorgesehen. Keine zu testende Rö einsetzen.

Tritt der Fehler weiterhin auf ?

Grüße aus HH !

Subject: Fehler gefunden! Aw: RPM 370 Röhrenprüfgerät

Posted by [Debo](#) on Mon, 29 Sep 2014 20:20:12 GMT

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

Hallo Zusammen,

ich habe den Fehler gefunden! Er ist unter der Steckfeldverdrahtung. Ein Schaltdraht mit dem Lackgewebes Schlauch drückte seit 1961 schon immer gegen eine andere Steckbuchse. Hier erfolgt nun bei höherer Trafospannung ein latenter Schluss! Welche Verbindung genau - werde ich mir nochmal auf dem Schaltbild, ausgedruckt in A0 ansehen. Ich habe zwar das Schaltbild in originaler Größe, aber ich finde das Schaltbild ist schwer zu verfolgen.

Wie habe ich's gefunden? Ich habe zuerst wie angeraten das wertvolle J5 Hauptinstrument ausgebaut und stattdessen einen 330 Ohm Widerstand auf Abstandsbolzen eingebaut. An diesem konnte ich die "zappelnde" Spannung abgreifen und auf dem Scope ansehen wann die Ausschläge beginnen. Dann, beim stufig hochschalten der Anoden-Trafospannung hörte ich schon das es "britzelte". Mit den Ohren, Nase und dann auch mit den Augen fand ich dann die funkende Kontaktstelle.

Das war mal wieder die klassische praktische Fehlersuche die schnell zum Erfolg führt. Ich werde versuchen diese noch genauer zu fotografieren und hier einzustellen.

Danke an Alle!

Grüsse

Debo

Subject: Bilder vom Lichtbogen und Brennstelle Aw: RPM 370
Röhrenprüfgerät

Posted by [Debo](#) on Tue, 30 Sep 2014 19:34:48 GMT

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

Hallo Zusammen, wie angemerkt noch zwei Bilder die 1.) den Lichtbogen und 2.) die Durchschlagbrennstelle zeigen:

<https://www.flickr.com/photos/23502166@N02/15404317695/>

Subject: Aw: Bilder vom Lichtbogen und Brennstelle Aw: RPM 370
Röhrenprüfgerät
Posted by [wellenkino](#) on Tue, 30 Sep 2014 20:23:55 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

das ist doch mal ein happy End

IG Martin

Subject: Aw: Bilder vom Lichtbogen und Brennstelle Aw: RPM 370
Röhrenprüfgerät
Posted by [Funkenrudi](#) on Thu, 02 Oct 2014 17:22:08 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Danke für diesen tollen Bericht.
Man sieht daraus, oft sind Fehler ganz einfach.
Wer mit allen Sinnen sucht, findet den Fehler meist auch!
Reine theoretische Betrachtungen - hier vermeintliche Selbsterregung - führen oft in die Irre.

Gutgemeinte Ratschläge von "Theoretikern" auch.

meint Funkenrudi

Subject: Aw: Bilder vom Lichtbogen und Brennstelle Aw: RPM 370
Röhrenprüfgerät
Posted by [Debo](#) on Sat, 04 Oct 2014 21:30:41 GMT
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Hallo Funkenrudi,

die Kollegen die hier geholfen haben sind keine Theoretiker, sondern auch Praktiker. Ich bin für jede Idee dankbar! Also nochmal herzlichen Dank an Martin und Burkhard

Gruss
Debo

Subject: Aw: Bilder vom Lichtbogen und Brennstelle Aw: RPM 370

Röhrenprüfgerät

Posted by [Funkenrudi](#) on Sat, 29 Nov 2014 19:08:49 GMT

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

... dann nehme ich alles zurück und behaupte das Gegenteil.

Gruß

Rudi

Nachtrag: hab noch mal alles gelesen und alles ist ok, die Idee mit dem Schwingen kam vom Treadersteller...

Hatte ich wohl zu schnell reagiert... Also, erst richtig lesen und dann schreiben...
