

## Bedi enungsanleitung

CHINAGLIA - Röhrenprüfgerät Modell 890 / 891

### Allgemeines

Für die Brauchbarkeitsbestimmung von Röhren gibt es v.a. b. Methoden. Die Prüfung der Kathoden-Emissionen mit einem Leistungsprüfer ist die einfachste und schnellste und wirtschaftlichste Methode zur Qualitätsbeurteilung einer Röhre und entspricht besonders gut den Forderungen der Werkstatt- und Kundendienst-Praxis. Das Röhrenleistungs-Prüfgerät 890 / 891 bietet folgende Prüfmöglichkeiten :

- + Heizfadenprüfung ( indirekt )
- + Elektrodenschluß ( bei geheizter Röhre )
- + Elektrodenunterbrechung
- + Kathoden-Isolation ( bei geheizter Röhre )
- + Kathoden-Ergiebigkeit ( Emissionen )

Die Ergebnisse dieser Prüfungen reichen in fast allen Fällen zur Entscheidung aus, ob die geprüfte Röhre die Fehlerursache ist und deshalb ersetzt werden muß. Eine genaue Messung aller Röhrendaten ist dadurch überflüssig, so daß die dafür benötigte Arbeitszeit eingespart wird.

Die Prüfung der Kathoden-Ergiebigkeit wird beim Leistungsprüfer Mod. 890 / 891 so durchgeführt, daß die Anode und alle Gitter der zu prüfenden Röhre zusammengeschaltet werden. Da Heizfaden und Kathode gleichfalls verbunden sind, bildet die Röhre einen Einweg-Gleichrichter, der die durchfließende Wechselspannung ( ca. 30 V ) gleichrichtet. Die Stärke des gleichrichtenden Stromes zeigt das Meßinstrument an, dessen Empfindlichkeit durch den Regler T A R A T U R A veränderlich ist. Wenn der Regler TARATURA auf den Tabellenwert eingestellt ist, der durch viele Vergleichsmessungen ermittelt wurde, dann ist die Größe des Zeigerausschlags ein hinreichend genaues Maß für den Verbrauchszustand der Kathode.

### Eigenschaften

Gehäuse . . . . .	2-farbiges Metallgehäuse mit Tragbügel
Instrument . . . . .	Drehspulendaueromagnet-Instrument mit Überlastungsschutz; weiße dreifarbige Skala
Schalter . . . . .	9 Drehschalter für sep. Elektrodenanschluß ( dadurch ist die Prüfung neu herauskommender Röhren gesichert )
Netzspannung . . . . .	110 - 220 V/50 Hz mit Feinregelung Schmelzsicherung mit roter Kontroll-Lampe
Heizspannungen . . . . .	1,2 - 1,4 - 2 - 2,5 - 2,8 - 4 - 5 - 6,3 - 7,5 12,6 - 14 - 20 - 25 - 30 - 35 - 45 - 50 - 55 70 - 117 V
Dimensionen . . . . .	110 x 265 x 100 mm / 4,630 kg

### prüfbare Röhren

alle europäischen ( incl. Magneval und Dekal ) und amerikanischen Röhrentypen  
- mit Modell 891 auch Transistoren und Halbleiterdioden -  
einschl. Fernseh-Bildröhren, Subminiatur-Röhren und Hochspannungsdioden sowie  
neu herauskommende Röhrentypen

## GRUNDEINSTELLUNG

Vor Anstecken des Netzsteckers an eine Steckdose ist folgendes zu überprüfen

- ✓ a) Netzspannungswähler CAMBIO TENSIONE muß mit seiner Pfeilspitze auf die vorhandene Netzspannung zeigen
- b) Netzspannungs-Feinregler REGOLAZIONE RETE muß auf Minus-Stellung (-) stehen
- c) alle Elektrodenschalter ( von 1 - 10 ) müssen in Stellung " A " stehen
- d) Heizspannungs-Wählschalter FILAMENTO muß auf der niedrigsten Heizspannung ( 1,2 V ) stehen

## PRÜFUNG AUF KURZSCHLÜSSE

- a) Hauptdrehschalter in Stellung REGOLAZIONE RETE bringen mit dem Regler REGOLAZIONE RETE den Zeiger auf Skalennitte bringen
- b) Hauptschalter in Stellung CORTOCIRCUITI bringen die zu prüfende Röhre wird vorsichtig in die zugehörige Fassung gesteckt, auf die richtige Lage der Führungsnase am Sockel ist besonders zu achten
- c) der Eichregler TARATURA wird auf den Wert eingestellt, der für die eingesetzte Röhre in der nachstehenden Tabelle angegeben ist
- d) der Heizspannungs-Wählschalter FILAMENTO wird auf den Wert eingestellt, der für die eingesetzte Röhre in der Tabelle angegeben ist.
- e) gem. der Tabellenangabe die schwarzen Elektrodenschalter 1 ... 9 in die vorgeschriebenen Stellungen schalten. Falls in der Tabellenrubrik CLIPS mit " si " angegeben, das Kabel mit dem Klemmklip auf den Kappenschluß aufsetzen und mit der " A "-Buchse verbinden; falls in der Tabellenrubrik CLIPS mit " ~~K~~ " angegeben, das Klemmklip-Kabel mit der " K "-Buchse verbinden.

Wenn bei einer der Schaltstellungen die Glimmlampe aufleuchtet, zeigt das einen Elektrodenschluß an, ein kurzes Aufleuchten der Glimmlampe während des Schaltens ist dagegen ohne Bedeutung.

- f) Die Feststellung, zwischen welchen Elektroden der Schluß vorhanden ist, geschieht so:
  - 1- Der Elektrodenschalter, bei dessen Umschaltung die Glimmlampe aufleuchtet, wird in Schaltstellung " C " gestellt
  - 2- In der Reihenfolge der Bezifferung ( 9 ... 1 ) werden die Drehschalter von Stellung " D " auf die Stellung " C " zurückgeschaltet und der Klemmklip abgenommen. Während des Umschaltens ist die Glimmlampe zu beobachten um festzustellen, ob bei der Umschaltung eines Schalters die Glimmlampe erlischt. Das Erlöschen der Glimmlampe bedeutet, daß der Schluß zwischen dem neben betätigten und dem Schalter liegt, bei dem die Glimmlampe zuerst aufleuchtet hat. Da die Bezifferung der Elektroden-Drehschalter mit der Bezifferung der Fassungskontakte ( siehe Buch Seite III ) übereinstimmt, kann die Lage des Schlusses jeder Röhrentabelle entnommen werden.

## Leistungsprüfung

Hauptdrehschalter auf Leistungsprüfung EFFICIENZA weiterschalten und Anzeigewert des Meßinstrumentes ablesen.

rotes Feld (ESAUTITA)	= Schlecht
gelbes Feld ?	= Fraglich
grünes Feld (EFFICIENZA)	= Gut

Hinweis: Den Hauptdrehschalter stets kurzzeitig auf EFFICIENTA schalten. Bei der Leistungsprüfung kann es vorkommen, daß der Zeiger des Meßinstrumentes über den Skalenwert von 100 % hinaus ausschlägt, da normale Röhren relativ große Toleranzen haben. Besonders bei der Prüfung von Diodenstrecken sind größere Ausschläge häufig festzustellen, die aber durch Herabregeln des Empfindlichkeitreglers TARATURA ( nach kleineren Zahlen hin ) beseitigt werden können.

## PRÜFUNG AUF

- 1) KATODEN-ISOLATION
- 2) ELEKTRODEN-UNTERBRECHUNG

Im Anschluß an die Leistungsprüfung sind die Prüfungen

- 1) des Isolationswertes zwischen Katode und Heizfaden
- 2) der Elektroden-Unterbrechung

leicht durchführbar:

### 1) KATODEN-ISOLATION

Elektrodenschalter für den Katoden-Anschluß ) in der Tabelle mit einem Sternchen gekennzeichnet ) auf Stellung "A" zurückschalten. Dabei soll der Zeiger des Meßinstrumentes auf den Skalenanfang ( Nullpunkt ) zurückfallen. Ein kleiner Zeigerausschlag zeigt einen Feinschluß an, während größere Zeigerausschläge entsprechend kleinere Isolationswerte zwischen Heizfaden und Katode bedeuten.

### 2) ELEKTRODEN-UNTERBRECHUNG

Beim Zurückschalten der einzelnen Schalter von Stellung "D" ( gem. Tabelle ) auf Stellung "A" (Aus) muß jedes Mal ein mehr oder weniger starker Rückgang des angezeigten Stromes auftreten, da der von der abgeschalteten Elektrode aufgenommene Strom wegfällt. Die Wirkung dieser Abschaltung ist unterschiedlich und hängt von der Entfernung zwischen Katode und abgeschalteter Elektrode im Röhreninneren ab. Deshalb wird z.B. das Steuergitter beim Abschalten einen größeren Zeigerrückgang verursachen als das Braggitter. Ist dagegen keine Änderung der Anzeige beim Abschalten zu bemerken, dann hat diese Elektrode eine Unterbrechung. Mit etwas Übung in der Prüfung von Röhren liefert das Modell 89a/891 erstaunliche Ergebnisse.

## S C H L U S S H I N W E I S E

Falls Röhren geprüft werden sollen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, für die jedoch eine passende Fassung zur Verfügung steht, ist die Prüfung ( und Ergänzung der Tabelle ) wie folgt vorzunehmen:

- a) eine fabrikneue Röhre in den passenden Sockel einsetzen
- b) Drehschalter FILAMENTO auf die richtige Heizfaden-Speisungspannung bringen; feststellen, welche Ziffern der Fassung im Modell 89a / 891 den Sockelstiften der zu prüfenden Röhre entsprechen

- 1- einen Anschluß des Heizfadens mit dem entspr. Elektrodenschalter auf Stellung "D" schalten
- 2- den Katoden-Anschluß ebenfalls mit dem entspr. Elektrodenschalter auf Stellung "D" schalten ( in der Tabelle die B-Eintragung für die Katode mit einem Sternchen versehen )
- 3- den zweiten Heizfaden-Anschluß auf Stellung "C" schalten
- 4- Die Anode und alle anderen Elektroden des Röhrensystems ( Steuergitter Schirngitter usw. ) sind mit den zugehörigen Schaltern auf "D" zu schalten
- 5- falls die Röhre eine Gitter- oder Anodenkappe hat, ist das Kabel mit dem Klemmklip auf den Kappenschluß aufzusetzen und der Bananenstecker in die "A"-Buchse, bei einer Röhre mit Katodenkappe dagegen ist das Kabel mit dem Klemmklip auf den Kappenschluß aufzusetzen und der Bananenstecker in die "K"-Buchse

6- nicht belegte oder durch ein anderes Röhrensystem besetzte Sockelstifte in Stellung "A" belassen  
Hauptdrehschalter auf EFFICIENZA bringen; warten, bis sich die Röhre erwärmt hat. Schalter 10 reguliert die Empfindlichkeit des Gerätes

- A - Maximale Empfindlichkeit
- B - mittlere " "
- C - Mindest- " "
- D - diese Empfindlichkeit wird nur für Hochspannungs-Dioden und Abstimmanzeiger eingestellt

Eichregler TARATURA drehen; wenn bei geringster Betätigung des Eichreglers der Zeiger bereits bis zum Skalende 100 ausschlägt, ist mittels Schalter 10 eine geringere Empfindlichkeit einzustellen. Der Eichregler TARATURA soll zwischen 10 - 40 eingestellt werden und der Zeiger hat bei dieser Einstellung bis zum Skalende 100 auszuslagen

Daten (Einstellung des Eichreglers und Placierung des Schalthebels 10) in die Tabelle eintragen

NS: Stift neben dem Dekal-Sockel entspricht dem Sockelstift Nr. 10 und ist mittels Klemmklip-Kabel an "A"- (falls Gitter oder Anode) bzw. "K"-Buchse (falls Katode) anzuschließen

### TRANSISTORENPRÜFUNG (Modell 891)

Vor den Prüfungen eine 3 V-Stabbatterie in die dafür vorgesehene Lagerung (bezeichnet mit Cambio Pila) einsetzen.

#### a) Messung Collector-Emitterstrom (ICEO)

Der Collector-Emitterstrom bei offener Basis ist nicht unmittelbar abhängig von der Speisespannung. Deshalb bleiben Messungen mit unserem Instrument präzise.

- 1) Transistor entweder in die vorgesehene Fassung stecken oder die drei mitgelieferten Prüfschnüre an die drei Schraubklemmen anschließen (Collector ist rot gekennzeichnet) und die Krokodilklemmen jeweils mit den Anschlüssen des Transistors verbinden
- 2) Hauptdrehschalter auf 1 CEO je nach zu prüfender Transistortype entweder auf NPN oder PNP bringen

Anzeige des Zeigers im grünen Feld/ Transistor ist für genannte Prüfung in Ordnung, Stromverstärkungsfaktor-Prüfung kann erfolgen. Schlägt der Zeiger jedoch bis zum Skalende aus, hat der Transistor einen Schluß.

#### b) Messung Stromverstärkungsfaktor B

Drehschalter auf B x 1 stellen und den Wert direkt ablesen, Falls der Zeiger jetzt bis Skalende ausschlägt, ist der Drehschalter auf B x 3 zu verstellen und der abgelesene Wert mit drei zu multiplizieren.

#### c) Halbleiter-Dioden-Prüfung

- 1) Diode an Schraubklemmen anschließen (Polarität beachten!)
- 2) Hauptdrehschalter auf ID stellen, der Zeiger muß fast bis Skalende ausschlagen
- 3) Hauptdrehschalter auf - ID verstellen, Zeiger soll nicht über 2 Skalenstriche anzeigen (40 µA)

### BATTERIE (3 V - Pertrix No. 259)

Die Überprüfung der im Gerät befindlichen Batterie kann wie folgt vorgenommen

werden:

- 1- Hauptdreheschalter auf I CEO stellen
- 2- die beiden für Diodenmessungen vorgesehenen Schraubklemmen kurzschließen

Anzeige auf der Skala über 80 erforderlich  
wenn die Anzeige unter 80 bleibt, ist die Batterie entladen und muß  
ausgewechselt werden.