

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -



professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de

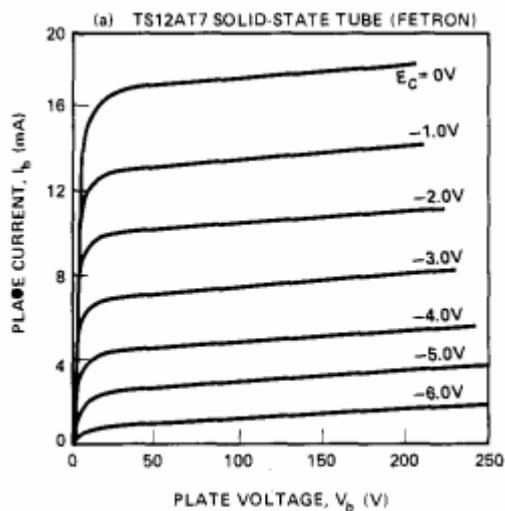
Fetron - solid state vacuum tube replacement

Fetrons wurden in den Jahren 1972/1973 von der Firma Teledyne Semiconductor herausgebracht.

Wie die Überschrift schon aussagt, handelt es sich um ein Halbleiterbauelement, welches Röhren ersetzen soll. Die Herstellung erfolgt in Dickfilmtechnik (mit JFet). Es gibt verschiedene Ausführungen, welche unterschiedliche Röhren ersetzen können.



Ein Fetron verhält sich ähnlich wie eine Pentode:



RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -



professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de

Dabei gibt es natürlich keine Heizung, kein Vakuum und auch kein Schirm- und Bremsgitter.

Es gibt Typen, welche Pentoden (z.B. 6968, 7543, 6AK5W, EF95) ersetzen und Typen, welche Doppeltrioden (z.B. ECC81, 12AU7) ersetzen. Wobei die letzteren Typen wegen der völlig anderen Kennlinien einer Triode vermutlich nur für bestimmte Schaltungen geeignet sind.

Die Firma Teledyne warb mit Langzeitstabilität, geringerem Energieverbrauch und geringen Preisen als für eine Röhre. Zweck war im wesentlichen die Ersatzbestückung von hochwertigen Geräten (z.B. Messinstrumenten), welche auch nach der Röhrenära noch längere Zeit weiter betrieben werden sollen.

Fetrons lassen sich auch mit dem RoeTest messen.

Ich habe das anhand des Typs TR1018 ausprobiert.



RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -

professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de



Als erstes habe ich eine neue Röhrenart "Fetron" angelegt:

RoeTest - Datenbank

Röhrenart

Fetron

m/k
(muß/kann)

A	K	G1	G2	G3	G4	G5	F1	F2	FM	IV	S	L	A1	A2	ST1	ST2
m	m	m	k							k	k					

an Schiene Nr.

2	0	3									0					
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Bezeichnung der Schienen:

Schiene 0:	Masse	0V
Schiene 1:	+ (ext) Heizung	
Schiene 2:	+ 306V/ 250 mA	A
Schiene 3:	-51V (-5,1V)	G1
Schiene 4:	+306V/ 50 mA	
Schiene 5:	-51 V (ext.Heiz.)	

Bemerkungen:

Halbleiterröhrenersatz

erlaubte Tests:

Fadentest:	<input type="checkbox"/>	manueller Modus	<input checked="" type="checkbox"/>
statische Tests:	<input checked="" type="checkbox"/>	manueller Modus mit Vorwiderstand	<input type="checkbox"/>
Steilheit:	<input checked="" type="checkbox"/>	Nixie	<input type="checkbox"/>
Durchgriff Anode:	<input checked="" type="checkbox"/>	Stabi/Glimmlampe	<input type="checkbox"/>
Durchgriff Schirmgitter:	<input type="checkbox"/>	Zenerdiode	<input type="checkbox"/>
Innenwiderstand:	<input type="checkbox"/>	Dekatron	<input type="checkbox"/>
Vakuumentest:	<input type="checkbox"/>	Kennlinien G1:	<input checked="" type="checkbox"/>
Kathodenschlußprüfung	<input type="checkbox"/>	Kennlinien Anode:	<input checked="" type="checkbox"/>
Überschlag in Sperrrichtung (Dioden)	<input type="checkbox"/>	Kennlinie G2:	<input type="checkbox"/>

Elektrodenbezeichnungen:

A = Anode
G1-5 = Gitter
K = Kathode
F1, F2, FM = Heizfaden
S = Schirmung
IV = nicht verbinden
L = Leuchtschirm
A1, A2 = Anode Mag. Auge
St1, St2 = Steuergitter

Navigation Datensatz:

← → neu duplizieren

✗ abbrechen ✓ speichern

Dabei sind die Eigenschaften des Fetron berücksichtigt (keine Heizung, kein Vakuum, etc.) und nur die sinnvollen Tests erlaubt.

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -



professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de

Anschließend habe ich folgenden Datensatz in der Röhrendatenbank angelegt:

RoeTest - Datenbank

<p>Röhrenname: <input style="width: 100%;" type="text" value="TR1018"/> K</p> <p>Hersteller: <input type="text" value="Tel"/> Teledyne Semiconductor, Bruessel, Belgium</p> <p>s. Vergleichsröhre: <input type="text"/></p> <p>Philips code: <input type="text"/></p> <p>Heizung:</p> <p>Heizspannung [V]: <input type="text" value="0,00"/> Regelung: <input type="radio"/></p> <p>Heizstrom [A]: <input type="text" value="0,000"/> <input type="radio"/></p> <p>Heizart: <input type="text" value="keine"/></p> <p>Kaltwiderstand Heizfaden [Ohm]: <input type="text" value="0,00"/></p> <hr/> <p>Allgem. Daten</p> <p>Herstelljahr: <input type="text" value="1972"/></p> <p>getestet: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Datenherkunft: <input type="text"/></p> <p>Daten erfasst durch: <input type="text" value="Helmut Weigl"/></p> <p>Daten geändert (oder neu): <input checked="" type="checkbox"/> (hier markieren, falls Daten zur Zusammenführung übersandt werden)</p> <p>Daten geändert durch: <input type="text" value="Helmut Weigl"/></p> <p>Bemerkungen zu Änderungen: <input type="text"/></p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">System 1</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">System 2</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">System 3</td> </tr> <tr> <td>Röhren-(System)art:</td> <td style="text-align: center;">Fetron</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Socket/Fassung:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>6 x 45° PCØ: 9.53 mm B7G</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div> <p>(ewt. Seite) Stift 1: <input type="text" value="G1"/></p> <p>(ewt. oben) Stift 2: <input type="text" value="K"/></p> <p>Stift 3: <input type="text"/></p> <p>Stift 4: <input type="text"/></p> <p>Stift 5: <input type="text" value="A"/></p> <p>Stift 6: <input type="text"/></p> <p>Stift 7: <input type="text" value="K"/></p> <p>Stift 8: <input type="text"/></p> <p>Stift 9: <input type="text"/></p> <p>Stift 10: <input type="text"/></p> </div> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Kolbenhöhe [mm]: <input type="text" value="27,0"/></p> <p>Kolbendurchmesser [mm]: <input type="text" value="14,0"/></p> <p>Gewicht [g]: <input type="text" value="0"/></p> </div> <div style="margin-top: 5px; font-size: small;"> <p>A = Anode G1-5 = Gitter K = Kathode F1, F2, FM = Heizfaden S = Schirmung IV = nicht verbinden L = Leuchtschirm, A1, A2, St1, St2</p> </div> </div> <p style="margin-top: 5px;">Miniatur B7G</p> <hr/> <p>Bemerkungen zur Röhre: <input type="text" value="Hilfe zu Röhrenart: solid state tube replacement, ersetzt 6AK5, EF95"/></p>		System 1	System 2	System 3	Röhren-(System)art:	Fetron	-	-
	System 1	System 2	System 3						
Röhren-(System)art:	Fetron	-	-						

Navigation Datensatz:

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -



professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de

RoeTest - Datenbank

Röhrenname: K

Hersteller: Teledyne Semiconductor, Brüssel, Belgium

s. Vergleichsröhre:

Philips code:

Heizung:

Heizspannung [V]: Regelung:

Heizstrom [A]:

Heizart:

Kaltwiderstand Heizfaden [Ohm]:

Allgem. Daten

Herstelljahr:

getestet:

Datenherkunft:

Daten erfasst durch:

Daten geändert (oder neu): (hier markieren, falls Daten zur Zusammenführung übersandt werden)

Daten geändert durch:

Bemerkungen zu Änderungen:

System 1 System 2 System 3

Röhren-(System)art: Fetron - -

typische Werte:	System 1	System 2	System 3
S2 +1 UA/L [V] *)	130,0	0,0	0,0
S3 -1 UG1 [M] *)	-2,00	0,00	0,00
S4 +2 UG2/An/Stn [V] *)	0,0	0,0	0,0
S5 -2 UG3/G4Okt. [V] *)	0,0	0,0	0,0
= Stiftzuordnung gemäß Röhrenart			
UG4/G5 [V] *)			
IA/L Soll [mA]:	5,00	0,00	0,00
IG2/An Soll [mA]:	0,00	0,00	0,00
S [mAV]:	0,00	0,00	0,00
μ:	0,0	0,0	0,0
D:	0,0	0,0	0,0
Ri [KOhm]:	0,0	0,0	0,0

*) bei Hexoden, Heptoden, Oktoden, Nonoden können die Spannungsquellen auch mit anderen Elektroden verbunden sein (z.B. G3, G4, G5) - siehe Zuordnung in der Datenbank "Röhrenart"

Bemerkungen zur Röhre:

Navigation Datensatz:

RoeTest - Datenbank

Röhrenname: K

Hersteller: Teledyne Semiconductor, Brüssel, Belgium

s. Vergleichsröhre:

Philips code:

Heizung:

Heizspannung [V]: Regelung:

Heizstrom [A]:

Heizart:

Kaltwiderstand Heizfaden [Ohm]:

Allgem. Daten

Herstelljahr:

getestet:

Datenherkunft:

Daten erfasst durch:

Daten geändert (oder neu): (hier markieren, falls Daten zur Zusammenführung übersandt werden)

Daten geändert durch:

Bemerkungen zu Änderungen:

System 1 System 2 System 3

Röhren-(System)art: Fetron - -

Grenzwerte:	System 1	System 2	System 3
U A [V]:	180,0	0,0	0,0
U G2 [V]:	0	0	0
I K [mA]:	30,0	0,0	0,0
N A [W]:	3,000	0,000	0,000
N G2 [V]:	0,000	0,000	0,000
Ufk-+ [V]:	0,0	0,0	
Grenzfrequenz [MHz]:	0,0		

Bemerkungen zur Röhre:

Navigation Datensatz:

RoeTest - das Computer-Röhren-Messgerät -



professional tube-testing-system (c) Helmut Weigl www.roehrentest.de

So sieht das Ergebnis der statischen Messung und die Kennlinienaufnahme dann aus (TR1018):

Meldungen	Heizung	Kurzschlussstest	statische Daten	Vakuum
System	1	2		
Röhrenart	Fetron	-		
Sollwert IA [mA]	5			
Messwert IA [mA]	3,809			
= % vom Sollwert	76			
Sollwert IG2 [mA]				
Messwert IG2 [mA]				
= % vom Sollwert				
S [mA/V]	4,21			
bei Delta UG1 [V]	0,6			
Messwert IA[mA] bei +1/2 dUG1	5,136			
Messwert IA[mA] bei -1/2 dUG1	2,609			
μ	525,2			
D Anode [%]	0,2			
Messwert IA [mA]	3,796			
bei UA [V]	116,77			

