

751A: NO RECEPTION ON SOME BANDS

Symptom:

Distorted, or no RX/TX on one or more bands. Problem may be temperature related.

Probable Cause:

- 1) Bad trimmer capacitors on PLL unit.
- 2) Noisy variable resistor on PLL unit.

Cure:

Replace plastic trimmer capacitors C78, C88, C97, and C107 with ceramic types. Remove excessive wax from around replacement trimmers to prevent wax contamination. We suggest using a 12pf trimmer for C97 instead of a 7pf as listed in the service manual. This will allow you to properly adjust the HPL lock voltage for that band. Modification: If variable resistor R43 on the PLL unit is the 470 ohm type, replace it with a fixed-value 220 ohm version. If it's the 2.2k type, replace it with a fixed-value 1.2k resistor.

Remarks:

While the PLL unit is lifted, we recommend soldering all joints in the regulator section as this area runs hot. Also, inspect electrolytic capacitors C128, C129, C132, and C137 in the regulator circuit for discoloration caused by overheating. Replace all overheated capacitors to prevent future failures.

From: http://www.qsl.net/icom/oldicomfaq/ic-751_51a.html

HOWTO:

(To to this you need a frequency counter ++)

One day I didn't had any reception between 8 and 15 MHz. In the Icom FAQs this was mentioned and four trimmers should be exchanged on the PLL-board. It's also quite obvious since there are four oscillators and these are used depending the received frequency-band and nothing much in the radio can give the same behaviour.

First both top and bottom cover must be removed. The PLL-unit is located in the bottom area and with the radio upside down and the display against you, the PLL-unit is the right unit. One can also see shielded boxes on this unit. Unfortunately one of these boxes must be removed. The easiest way is probably to unsolder the box. (I couldn't get the top off.) The box of interest has four holes, below C78, C88, C97 and C107 are located. It's these capacitors that must be exchanged. Two types are used originally, but I used ceramic 10pF for all four. The type available at my local store were a Murata TZ03Z100E.

Now when the board is handy it's a good idea to change all electrolytic capacitors. There are only thirteen so this is made easy!

The variable resistor R43, 470ohm, should be exchanged to a fixed resistor of 220 ohm.

When I had made these things I also put some small SMD-capacitors at the in and output of the IC8, 7805. These small capacitors should be 0.1 to 1uF and will prevent the voltage regulator from oscillate. Check the fastening of the IC8 since it's important to get all the cooling available with this little aluminium plate.

The PLL-unit is fastened with six screws. Before you mount the unit back into the IC751A check the brass bolts, inside the radio. This is the earth contact. It's also a good idea to put some solder on the PLL-unit where the board meet the brass bolts. Also bend the contact tongue from the board so these make good contact at the main chassis.

When this is made you have to go through the adjustments of the PLL-unit according to the service-manual. This manual is found on several places on the net.

From: <http://www.producon.com/sm7ovk/ic751amaint.html>

TRADUZIONE

Sintomo:

Suono distorto e nessuna ricezione o trasmissione su una o più bande. Il problema sembrerebbe essere correlato alla temperatura.

Causa probabile:

- 1) Condensatori difettosi su unità PLL.
- 2) Resistore variabile rumoroso sull'unità PLL.

Cura:

Sostituire i condensatori variabili in plastica C78, C88, C97 e C107 con un tipi in ceramica. Rimuovere la cera eccessiva dai suddetti compensatori di ricambio per evitare la contaminazione della cera. Sugeriamo di usare un compensatore da 12pf per C97 invece di un 7pf come elencato nel manuale di servizio. Ciò ti consentirà di regolare correttamente la tensione di blocco dell'HPL per quella banda. **Modifica:** se il resistore variabile R43 sull'unità PLL è di tipo 470 ohm, sostituirlo con una versione a 220 ohm a valore fisso. Se è il tipo 2.2k, sostituirlo con un resistore 1.2k a valore fisso.

Osservazioni:

Mentre l'unità PLL viene sollevata, **si consiglia di saldare tutti i giunti nella sezione del regolatore** poiché quest'area si surriscalda. Inoltre, ispezionare i condensatori elettrolitici C128, C129, C132 e C137 nel circuito del regolatore per lo scolorimento causato dal surriscaldamento. **Sostituire tutti i condensatori surriscaldati per evitare guasti futuri.**

Come fare la sistemazione

(Serve un frequenzimetro per le tarature)

Un giorno non ho avuto più alcuna ricezione tra 8 e 15 MHz. Nelle FAQ di Icom questo è stato menzionato e quattro trimmer dovrebbero essere cambiati sulla scheda PLL. È anche abbastanza ovvio poiché ci sono quattro oscillatori ed essi sono usati a seconda della banda di frequenza utilizzata e nulla nella radio può dare lo stesso malfunzionamento.

Per prima cosa è necessario rimuovere entrambi i coperchi superiore ed inferiore. **L'unità PLL si trova nella parte inferiore e con la radio capovolta e il display verso di voi**, l'unità PLL è l'unità più vicina ed a portata di mano, sulla destra. Si possono anche vedere le due scatole schermate su questa unità. Sfortunatamente **una di queste scatole deve essere rimossa**. Il modo più semplice è probabilmente di dissaldare la scatola (*non sono riuscito ad aprire la parte superiore*). **La scatola che ci interessa ha quattro fori e**, in corrispondenza di essi, **ci sono C78, C88, C97 e C107: sono proprio questi condensatori che devono essere sostituiti**. Originariamente ne sono stati usati di due tipi: ma io **ho usato condensatori da 10pF in ceramica per tutti e quattro**. Il tipo disponibile presso il mio fornitore locale era un **Murata TZ03Z100E**.

Ora, quando la scheda è a portata di mano è una buona idea cambiare tutti i condensatori elettrolitici: ce ne sono solo tredici che conviene sostituire per evitare guasti futuri.

Il resistore variabile R43, 470ohm, dovrebbe essere sostituito con una resistenza fissa di 220 ohm (verificare nelle note in testa al documento, tenendo presente il suo valore originale)

Quando ho fatto queste cose, ho messo anche alcuni piccoli condensatori SMD all'ingresso e all'uscita dell'IC8, 7805. Questi piccoli condensatori dovrebbero essere da 0,1 a 1uF e impediscono al regolatore di tensione di oscillare. **Controllare anche il fissaggio dell'IC8** poiché è importante ottenere tutto il raffreddamento disponibile con questa piccola piastra di alluminio.

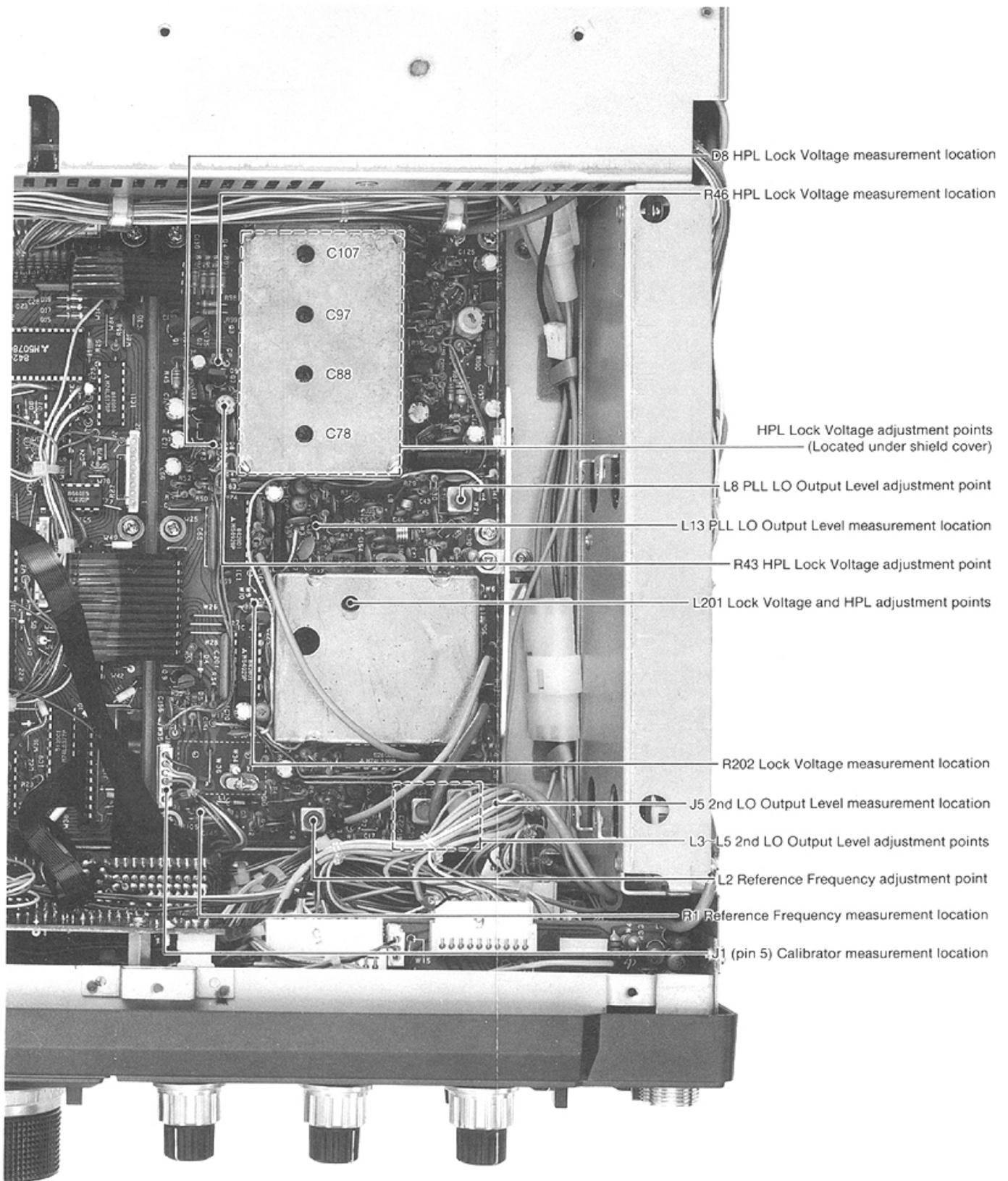
L'unità PLL è fissata con sei viti. Prima di rimontare l'unità nell'IC751A, **controllare i bulloni di ottone all'interno della radio**. Questo è il contatto di terra. È anche una buona idea mettere un punto di saldatura sull'unità PLL dove la scheda incontra i bulloni di ottone. **Inoltre, piegare la linguetta di contatto del bordo** in modo da ottenere un buon contatto con il telaio principale.

Quando viene effettuato, è necessario eseguire le regolazioni dell'unità PLL in base al manuale di assistenza, come indicato di seguito:

Possibile sostituto:

- **Murata 3-11pF** miniature trimmer capacitors, **TZ03** series
- Only 6mm dia x 5mm high excluding pins. Fits standard 2.54mm(0.1") pin grid.
- Low loss very stable ceramic dielectric.
- Rated at 100VDC.
- Utente Ebay **ecl80** (Paese: Regno Unito) iscritto fin dal 10 feb 2006 (100% feedback)





D8 HPL Lock Voltage measurement location

R46 HPL Lock Voltage measurement location

C107

C97

C88

C78

HPL Lock Voltage adjustment points
(Located under shield cover)

L8 PLL LO Output Level adjustment point

L13 PLL LO Output Level measurement location

R43 HPL Lock Voltage adjustment point

L201 Lock Voltage and HPL adjustment points

R202 Lock Voltage measurement location

J5 2nd LO Output Level measurement location

L3-L5 2nd LO Output Level adjustment points

L2 Reference Frequency adjustment point

R1 Reference Frequency measurement location

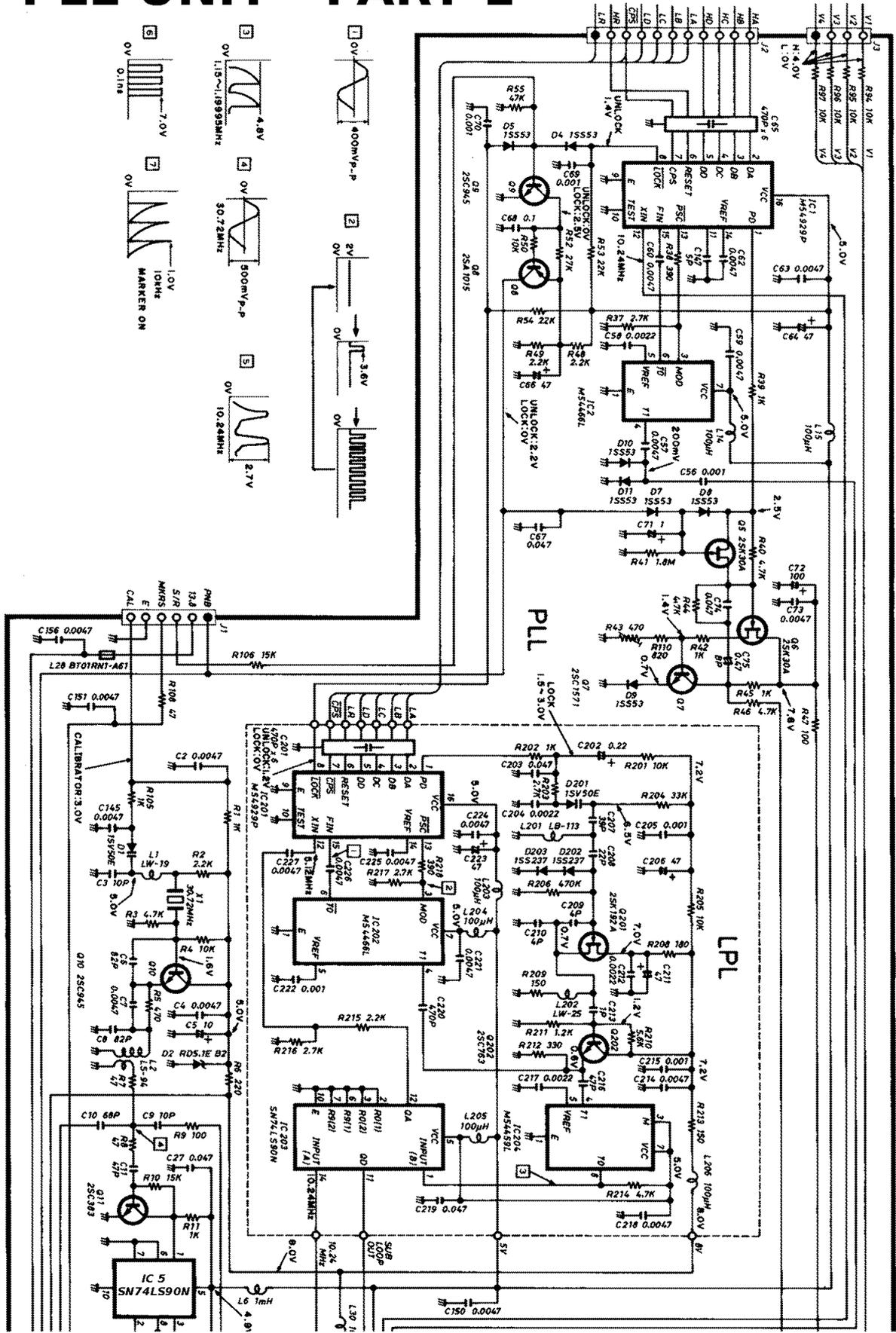
J1 (pin 5) Calibrator measurement location

6 - 2 PLL ADJUSTMENT

TEST INSTRUMENTS REQUIRED		MEASUREMENT CONNECTION LOCATION					
(1) AC POWER SUPPLY • Output voltage : 13.8V DC • Current capacity : 20A or more (2) OSCILLOSCOPE • Frequency range : DC ~ 20MHz • Measuring range : 0.01 ~ 10V (3) FREQUENCY COUNTER • Frequency range : 0.1 ~ 90MHz • Frequency accuracy : ±1ppm or better • Sensitivity : 100mV or better (4) RF VOLTMETER • Frequency range : 0.1 ~ 80MHz • Measuring range : 0.01 ~ 10V							
ADJUSTMENT	ADJUSTMENT CONDITIONS	MEASUREMENT			VALUE	ADJUSTMENT POINT	
		UNIT	LOCATION	UNIT		ADJUST	
CALIBRATOR	1	PLL	Connect an oscilloscope to J1 pin 5.	3V	TOP PANEL	CALIBRATOR CONTROL	
REFERENCE FREQUENCY	1	PLL	Connect a frequency counter to R1 (R2 side).	30.7200MHz (Vedi NOTA)	PLL	L2	
PLL LO OUTPUT LEVEL	1	PLL	Connect an RF Voltmeter to L13. (* Connect to PIN 1 of IC5)	Adjust to maximum output: 400mV~1Vp-p	PLL	L8	
LOCK VOLTAGE	1	PLL	Connect an oscilloscope to R202.	3V	PLL	L201	
	2			1.5~2V			Verify
HPL LOCK VOLTAGE	1	PLL	Connect an oscilloscope to R46.	6.5V	PLL	C78	
	2			C88			
	3			C97			
	4			C107			
	5			L201			
	6			R43			
	7						
	8			2.5V		Connect an oscilloscope to the cathode of D8.	
2nd LO OUTPUT LEVEL	1	PLL	Terminate J5 to ground with a 50Ω resistor. Connect an RF Voltmeter to J5.	Adjust to maximum output: 250~400mV rms	PLL	L3~L5	
NOTE: After completing the adjustment, return J5 to its original condition.							

Nota: Il controllo della frequenza di 30,720 Mhz deve essere verificato dal PIN 1 dell'IC 5, come indicato nello schema del PLL indicato nella pagina seguente.

PLL UNIT - PART 1



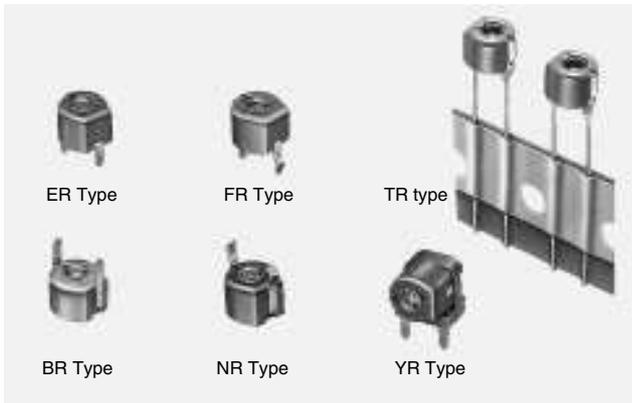
For verifying frequency, connect to PIN 1 of IC5 (SN74LS90N)

TRIMMER CAPACITORS

LEADED TRIMMER CAPACITORS



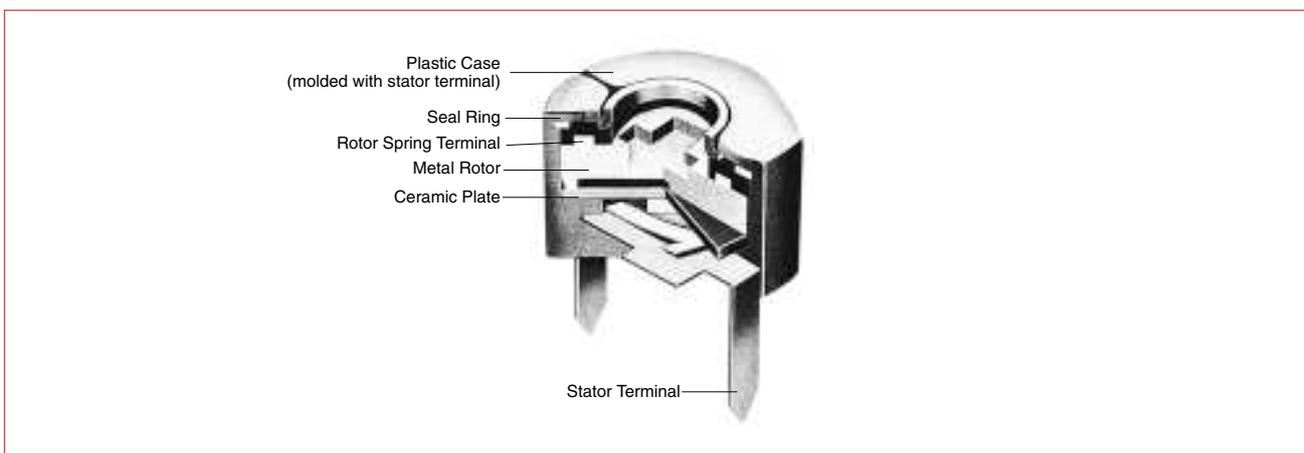
TZ03 Series



The TZ Series ceramic trimmer capacitors are built into and protected by a color coded plastic case. This unique, axle-less and solder-less construction protects the unit from damages during assembly and provides exceptionally linear temperature coefficient at low cost.

FEATURES

- Excellent shock and vibration resistance
- Exceptionally linear TC
- Dust and flux resistant construction
- Plastic case meets UL94V-0
- Available on tape and reel for automatic insertion



SPECIFICATIONS

Working Voltage: 100VDC or 50VDC

Withstanding Voltage: 220VDC (100V units) or 110VDC (50V units)

Insulation Resistance: 10⁴MΩ min. (50VDC, C max.)

Driving Torque: 1.96 to 14.7mNm (20 to 150)

Part Number	Capacitance (pF)		Temp. Coeff. (ppm/°C)	Q (1MHz, °C max.)	Temperature (°C)	Case Color
	Min.	Max.				
SINGLE CERAMIC PLATE TYPE, 100V SERIES						
*TZ03Z2R3□□169	1.25	2.3 ^{-0/+50%}	NP0 ± 200	300 min.	-55 to +85	Black
*TZ03Z050□□169	1.8	5.0 ^{-0/+50%}	NP0 ± 200	500 min.	-55 to +85	Blue
*TZ03Z070□□169	2.0	7.0 ^{-0/+50%}	NP0 ± 200	500 min.	-55 to +85	Blue
*TZ03Z100□□169	2.7	10.0 ^{-0/+50%}	NP0 ± 200	500 min.	-55 to +85	Blue
*TZ03N100□□169	2.1	10.0 ^{-0/+50%}	N200 ± 200	500 min.	-55 to +85	White
*TZ03T110□□169	3.0	11.0 ^{-0/+50%}	N450 ± 300	500 min.	-55 to +85	White
*TZ03T200□□169	4.2	20.0 ^{-0/+50%}	N450 ± 300	500 min.	-55 to +85	Pink
*TZ03R200□□169	4.2	20.0 ^{-0/+50%}	N750 ± 300	500 min.	-55 to +85	Red
*TZ03R300□□169	5.2	30.0 ^{-0/+50%}	N750 ± 300	500 min.	-55 to +85	Green
*TZ03P450□□169	6.8	45.0 ^{-0/+50%}	N1200 ± 500	300 min.	-55 to +85	Yellow
*TZ03P600□□169	9.8	60.0 ^{-0/+50%}	N1200 ± 500	300 min.	-55 to +85	Brown
MONOLITHIC CERAMIC PLATE TYPE, 50V SERIES						
*TZ03Z500□□169	6.0	50.0 ^{-0/+100%}	NP0 ± 300	300 min.	-55 to +85	Orange
*TZ03R900□□169	9.0	90.0 ^{-0/+100%}	N750 ± 300	300 min.	-55 to +85	Black + Marking
*TZ03R121□□169	10.0	120.0 ^{-0/+100%}	N750 ± 300	300 min.	-55 to +85	Black

□□: Terminal Shape Stray capacitance for side adjustment (YR type) adaptor is .2pF.

*Available as standard through authorized Murata Electronics Distributors.