

TEST GROUND v 0.3

Gonzalez F, Sospedra L, Civera JV, García C, Modesto P, Oliete R

Valencia, 25.10.2006

El OTE está formado por una lámina de AIREX (de 8mm de espesor en la zona del cilindro y de 5mm en el Rear Flange) recubierta en el exterior por una lámina de Cu-Kapton y en el interior por otra de Kapton aluminizado. Estas dos láminas conductoras han de unirse eléctricamente para que no haya partes flotantes para un buen apantallamiento.

Se trata de ver el mejor sistema de unión de las diferentes partes del OTE que han de ir conectadas eléctricamente una vez el primer OTE ha sido ya ensamblado usando un diseño de lengüeta que ahora comparamos con otro nuevo buscando obtener una mejor conexión eléctrica.

La unión se hace mediante una tira de Cu-Kapton que solapa 2cm en cada una de las partes del OTE a conectar mas los 8 mm de grosor del Airex, en el caso de unir cilindro con cilindro en la parte recta, y aproximadamente 1cm más en la parte achaflanada.

Se han probado dos sistemas diferentes:

1. Consiste en una cinta de Cu-Kapton que mediante pegamento conductor, hará la conexión eléctrica, y con pegamento no conductor hará la fuerza necesaria para que no se despegue la cinta, ya que el pegamento conductor no ofrece apenas resistencia mecánica.
2. Mediante una cinta metálica dentada que se clava en el material a unir. Esta cinta se suelda a la tira de Cu-Kapton por uno de los lados para que no se mueva y en el resto de la tira de Cu-Kapton se pone pegamento no conductor.



Fig. 1 Tipo 1 lengüeta con pegamento conductor

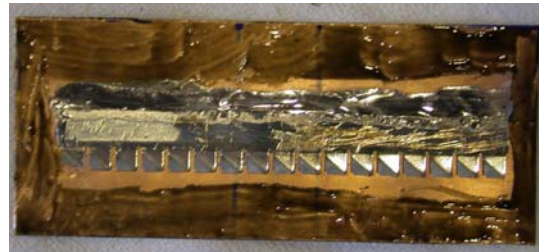


Fig. 2 Tipo 2 lengüeta con cinta dentada

Con cada una de las dos propuestas se ha unido de la parte exterior a la interior de la zona del cilindro (Cu-Kapton-Kapton aluminizado) y de Rear Flange a la parte interior del cilindro (Kapton aluminizado-Kapton aluminizado). Se ha hecho en dos prototipos de OTE diferentes.

A continuación se ofrecen los resultados obtenidos.

Resultados

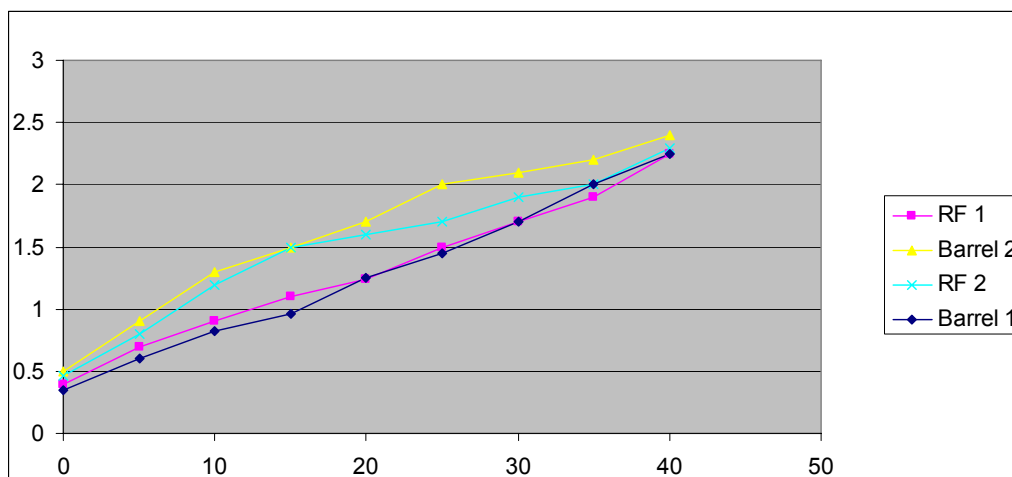
Para poder valorar mejor los resultados obtenidos, lo primero que a hacer es medir la resistencia que ofrece la lamina de Kapton aluminizado para poder definir la resistencia por unidad de longitud. Se han realizado medidas entre 0 y 40cms (el punto de 0 se obtiene aproximando lo mas posible los dos cables sin que se toquen.)

También, y aunque sea muy pequeña, se ha medido la resistencia de los cables para poder restarlo a los resultados. Obteniendo un valor de 0.0013 Ohms. Y ha sido obtenida cortocircuitando los dos cables a usar y viendo la diferencia de potencial.

Para medir la resistencia se ha aplicado una corriente (10 mA) entre dos puntos y se ha medido la diferencia de potencial entre esos dos puntos.

A continuación se presentan los resultados a diferentes distancias para ver la resistencia del material (el numero que aparece al lado de cada descripción indica en que prototipo se ha realizado)

Distancia	cilindro 1(Ω)	R.F. 1(Ω)	Cilindro 2(Ω)	R.F. 2(Ω)
0	0.3487	0.3987	0.4987	0.4687
5	0.5987	0.6987	0.8987	0.7987
10	0.8187	0.8987	1.2987	1.1987
15	0.9587	1.0987	1.4987	1.4987
20	1.2487	1.2387	1.6987	1.5987
25	1.4487	1.4987	1.9987	1.6987
30	1.6987	1.6987	2.0987	1.8987
35	1.9987	1.8987	2.1987	1.9987
40	2.2487	2.2487	2.3987	2.2987



Las resistencias obtenidas en las diferentes uniones son las siguientes (el numero que aparece al lado de cada descripción indica en que prototipo se ha realizado)

Zona unida	Resistencia(Ω)
RF-Cil. Con cinta (1)	1.73
RF-Cil. Con pegamento (2)	2.4
B-B Con cinta (2)	1.1
B-B Con pegamento (2)	4.7

Conclusiones

Creo, en mi opinión, que se ve claramente que es mejor el sistema de la cinta dentada.