Montaje del Mark5 en rack

A. Garrigues, P. de Vicente, C. Almendros, J. Fernández , J.A. Abad Informe Técnico IT-OAN 2005-7 ÍNDICE 1

Índice

1.	Introducción	2
2.	Transformador.	2
3.	Montaje en el Rack	3
1.	Cableado entre el Mark5 y el Formateador	4
5.	Modificaciones en el Mark5	4
5.	Actualización del Decodificador Mk4	8

1 INTRODUCCIÓN 2

1. Introducción

El equipo Mark5 (ver figura 1) desarrollado en el Observatorio de Haystack, es el nuevo sistema de amacenamiento de datos sobre discos magnéticos para observaciones de VLBI. Sustituye al antiguo sistema de cintas magnéticas Mark4. La sustitución de cintas magnéticas por discos magnéticos se ha poducido gracias a los desarrollos tecnológicos que están haciendo que la capacidad de los discos aumente muy rápidamente y que su precio continue bajando. Se ha sustituido el antiguo rack que contenía el registrador de cintas por un nuevo rack que aloja al Mark5. El antiguo rack contenía además un transformador de corriente alterna que convertía 220 V de la red a 110 V para alimentar el equipo de adquisición de datos de VLBI por lo que se ha tenido que instalar también en el nuevo rack un transformador que haga la misma función que el anterior.



Figura 1: Fotografia frontal del equipo Mark5.

2. Transformador.

Como se ha comentado en la introducción, el equipo de adquisición de datos de VLBI (DAR de ahora en adelante) se alimenta con 110 V. Tras medir la potencia consumida por el conjunto del equipo se determinó utilizar un transformador de 3500 VA. Este transformador dispone de dos entradas: una de 220 V y otra de 230 V y dos salidas: una de 110 V y otra de 115 V. Antes de conectar el transformador al DAR se comprobó si se necesitaba ventilación adicional ya que aunque el rack tiene ventiladores en la parte superior el transformador se iba a alojar en la parte inferior. Se dejó el tranformador conectado a la red durante varias semanas alimentando al DAR para hacer la prueba con carga. Tras verificar que no se calentaba demasiado se optó

por no utilizar ventilación adicional. Como se observa en la figura 2, el transformador se ha colocado en la parte inferior del rack separado del resto por una rejilla.



Figura 2: Fotografia frontal del transformador situado en la parte inferior del rack.

La tensión de la red en el momento de la instalación era 218 V por lo que la se utilizó la entrada de 220 V del transformador. La salida del transformador utilizada es la de 115 V, ya que así se obtiene a plena carga una tensión de salida de 111 V (ver figura 3). Con esta tensión de alimentación, se verificó que las fuentes de alimentación del DAR mantenían los niveles de tensión y corriente que tenían con el antiguo transformador.

La figura 4 muestra el esquema eléctrico del nuevo rack y las comunicaciones con el DAR. Bajo la puerta trasera y en la cara exterior del rack se ha colodado un panel de aluminio (ver figura 5), que contiene el conector para la entrada de 220 V que va al transformador, un conector para la salida de 110 V que va al DAR y un interruptor para el encendido y apagado del transformador. Este interruptor sólo secciona la corriente a la entrada del transformador. Se decidió cortar la corriente a la entrada del transformador y no a la salida para que el transformador no consuma potencia y se caliente innecesariamente.

El equipo Mark5 se alimenta directamente de la red a 220 V. Se ha colocado una regleta en la parte posterior del rack y en su interior, donde se conecta el Mark5, el monitor del Mark5 y los ventiladores del rack (ver figura 6) Esta regleta está conectada al conector de entrada de 220 V.

3. Montaje en el Rack

Como se puede ver en la figura 7, el nuevo rack contiene:

■ El equipo Mark5: Se ha colocado a una altura de ~1,5 m para que la extración e inserción de los módulos de los discos sea más cómoda.



Figura 3: Conexiones realizadas en el transformador

- El monitor del equipo Mark5.
- El transformador: que como se ha comentado en secciones anteriores está en la parte inferior protejido con una rejilla.

4. Cableado entre el Mark5 y el Formateador

El formateador y el Mark5 se comunican por medio de 4 cables planos. Dos de ellos de 40 pines y los otros dos de 50 pines de \sim 3 m de longitud. Los cables de 40 pines estaban apantallados pero los de 50 no. Estos últimos se han sustituido por otros dos apantallados. Los conectores empleados son conectores IDC. Al estar los equipos en racks distintos pero contiguos se han hecho dos agujeros en la parte superior de la parted lateral de cada rack para así poder pasar los cables de un rack al otro y que la longitud no sea grande (ver figuras 8, 9 y 10)

5. Modificaciones en el Mark5

La profundidad del equipo Mark5 resultó ser mayor que la del rack. La tarjeta de conexiones que estaba situada en la parte posterior del Mark5 impedía el cierre de la puerta posterior del rack. El problema se resolvió cambiando de posición la tarjeta que impedía el cierre. Como se observa en la fotografía 11 la tarjeta se ha colocado en la parte trasera de la tapa del equipo dejando sitio para el monitor que se apoya sobre el resto de la tapa.

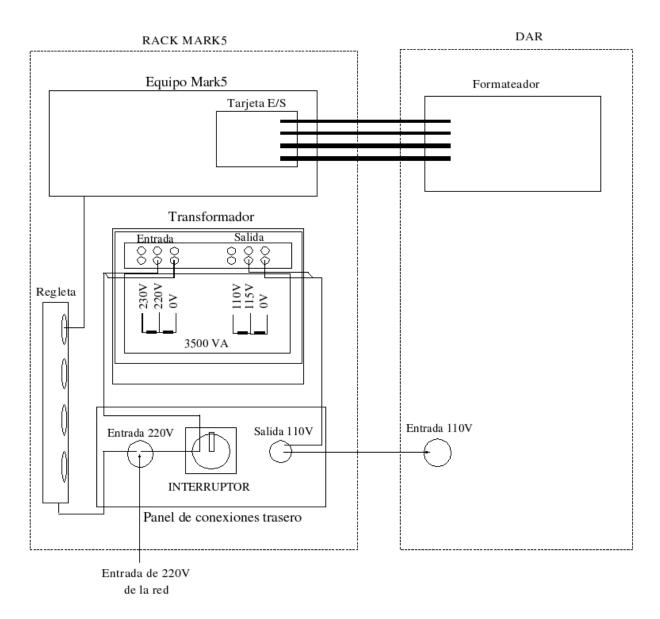


Figura 4: Esquema eléctrico del nuevo rack y comunicaciones entre el rack del Mark5 y el DAR.



Figura 5: Panel posterior con las conexiones del transformador. Entrada de 220V, salida de 110V e interruptor.



Figura 6: Regleta donde está conectado el Mark5, el monitor del Mark5 y los ventiladores del rack.



Figura 7: Rack del equipo Mark5. Contiene el monitor del equipo Mark5, el equipo Mark5 y en la parte inferior, debajo de la rejilla, el transformador.



Figura 8: Cableado entre el equipo Mark5 y el formateador.

6. Actualización del Decodificador Mk4

Aprovechando las modificaciones realizadas en el Mark5 se actualizó el decodificador Mark4. Se ha sustituido la antigua EPROM AMD 27C4096, reprogramable y borrable empleando UV por una Atmel AT27C4096-12PC no reprogramable. La nueva EPROM contiene la versión 5.2 del firmware CODA del decodificador que permite realizar muestreo estadístico. Para verificar que la EPROM se instaló correctamente y que la versión del firmware es la adecuada hay que pulsar el botón MASTER RESET. El visor delantero mostrará la versión y la fecha: Version 5.2 (2004.6.25).



Figura 9: Agujero en el rack del Mark5 para permitir el paso de los cables.



Figura 10: Agujero en el rack del equipo VLBI para permitir el paso de los cables.

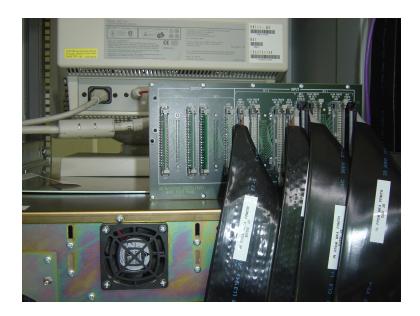


Figura 11: Nueva posición de la tarjeta de conexiones del Mark5.

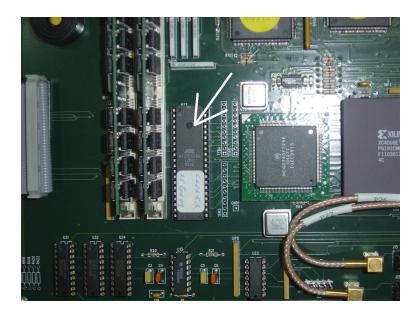


Figura 12: Nueva EPROM instalada en el decodificador (señalada con una flecha)