

## INFORMACION SOBRE LA REDUCCION DE VOLTAJE EN EL LA508 (traducido por Txemucky)

Lo que aquí se expone es una traducción de un manual hecho por CLAUDIO, sobre las investigaciones de ROMEO acerca de la prematura muerte de las V9.

Mi trabajo ha sido solamente el intentar traducirlo al castellano, de un modo coherente, y usando el Power Translator PRO para tal efecto (pido perdón si existe alguna errata)

El documento original está extraído del foro de Consoletribe (italiano), y traducido al castellano con consentimiento de su autor . El link original del documento es el siguiente:

<http://www.consoletribe.com/claudio/files/Possibile%20soluzione%20per%20V9.pdf>

Deciros solamente que yo ya he hecho la reducción a mi v9 y de momento funciona perfectamente. Dicho todo esto, pasamos a la traducción:



Todo esto parte un día de media primavera de la alegre ciudad de Perugia y de la genial intuición de Romeo, pero ahora pasamos a describir los hechos.

### La Prueba

Para quien tenga un osciloscopio, le invito a medir la señal en paralelo a las bobinas de Focus y a Tracking durante el funcionamiento de la consola.

Esto es para confirmar o desmentir mis primeras impresiones:

Los CD-R BACKUP solicitan a las bobinas más que los CD Originales (hablo de amplitud de la señal realzada.).

Los DVD-R BACKUP solicitan a las bobinas más que los DVD Originales.

Los CD Originales solicitan a las bobinas más que los DVD Originales.

Los CD-R BACKUPS solicitan a las bobinas más que los DVD-R BACKUP.

Con modchip activado (no digo cuál, tampoco en privado, para no crear pánico y también porque no he probado con otros modchips), en el momento en que el disco "cambia de marcha" hay un pico de señal fuerte (una especie de onda cuadrada que dura menos de medio segundo) sobre las bobinas, pico que con el modchip desactivado no lo hay.

Es propio que estas solicitaciones lleven al sobrecalentamiento de los envoltorios de las bobinas con lo que se consigue con ello un corto por fusión del aislador y siguiente rotura del LA.

Cuando la consola manifiesta el clásico defecto, o bien ya no lee ningún disco, se pueden medir cual es el valor de las resistencias de las bobinas o los enlaces interiores del chip LA.

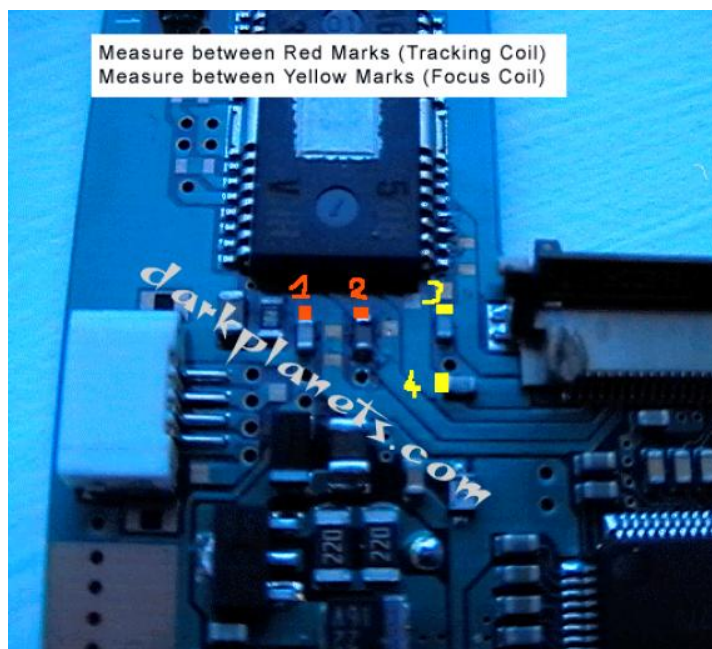
Una pequeña prueba para controlar que el LA no se ha roto:

Con un tester digital posicionado sobre "probar diodos" (símbolo del diodo y a menudo también beep), ponemos el positivo a masa y el negativo sobre los pins 18, 19, 20 y 21 del LA (los 4 pines que van a las bobinas de la óptica). En todos los casos el tester debería señalar una conducción de 0,6-0,7V, si no lo hace, matemáticamente el LA está roto.

Esta prueba indica si el integrado esta roto, pero no necesariamente si las medidas son correctas significa que el integrado es funcional. En el caso de mi última V9 muerta, uno de los 2 pines de las bobinas del Tracking resultó desconectado eléctricamente; en la práctica, en lugar de saltar el fusible (repito, según yo demasiado sobredimensionado) salta uno de los enlaces dentro del LA.

Lo olvidé, la prueba debe ser hecha con las bobinas desconectadas, por lo tanto desconectáis el cable plano de la óptica.

Otra prueba, muy importante, es medir el valor de las bobinas que tienen que resultar entre 4 y 5 Ohmios, si miden menos, es que están rotas. Los puntos más cómodos donde medir son los marcados en la foto (V9). (Para esta prueba si hace falta tener el cable de la óptica conectado).



Localizada la causa que lleva a la rotura de las bobinas, he tratado de entender que introduce la anomalía y una eventual solución.

He notado que la señal mandada por el BA de un V7 a las bobinas del Tracking es menos amplia y con menos descargas con respecto de la misma señal del LA sobre V9.

Volviendo a la prueba de los modchips, de los que revelo los nombres, visto que ahora son 2 y no hago errores a ninguno. He montado un Matrix MXL2 (no V10) sobre V9 y he repetido la prueba, descrito algunos post con un Gloria (V9-V10), con un CD Original PS2, modchip habilitado y modchip inhabilitado. El resultado es el mismo, en el momento en que el disco pasa a doble velocidad sobre las bobinas del Tracking hay una fuerte oscilación (anómala según yo) con modchip activo, mientras que no hay con el modchip desactivado. La anomalía se puede también notar "a oreja" el ruido que hace la óptica es claramente diferente. En cambio esta anomalía no está presente con los Juegos sobre DVD, con o sin modchip, las señales sobre Tracking y Focus semejan ser las mismas

En cambio, una cosa análoga sucede con las Películas sobre DVD, aunque de manera más leve, en el momento en que comienza la película, hay sobre el Tracking señales extrañas que con el modchip inhabilitado no hay. La prueba de la película sólo la he hecho con el MXL2 pero no creo que el Gloria se comportas de otra manera, en todo caso probaré.

A este punto diría que no es completamente verdadero que la presencia del modchip no influye en el funcionamiento de la óptica como algún vendedor o productor de modchip querría hacer creer, aunque creo que la contribución del modchip a la rotura de el LA o las Bobinas sea bastante marginal; en cuanto a las señales (a mi aviso) peligrosas, éstas se tienen con los CD-Rom y, de manera más leve, con las películas, mientras que creo que la mayoría de los jugadores usan los DVD-R, además estos picos extremos son solo cuando el disco parte y no después.

Con este no quiero desacreditar ningún modchip, monto y seguiré montando sea Gloria sea MXL2, y seguiré haciendo otras pruebas con otros tipos de modchips (los que me lleguen obviamente, no los voy a comprar a propósito).

Por quien tiene dudas sobre la autenticidad de las pruebas hechas puede repetir tranquilamente autónomamente las pruebas; es suficiente un osciloscopio y la voluntad de hacerlo, o bien puede venirme a encontrar, y estaré encantado de enseñar en vivo cuanto dicho a palabras.

“Inútil girarnos alrededor y ser demasiado diplomáticos”, indudablemente los 2 modchips que he probado introducen una anomalía (más bien, más de una, pero será más claro después). Que luego esta anomalía sea algo relevante con respecto de las anomalías creadas por el empleo de soportes no idóneos es posible, pero no nos escondemos tras un dedo, pienso de haber explicado claramente las pruebas hechas, y el osciloscopio no miente (tampoco yo si es por este).

Puesta al día importante sobre las pruebas:

Como prometido he averiguado que la señal anómala que hallé al inicio de un DVD Película con MXL2 es presente, y en la misma manera, también con Gloria.

Lo que no averigüé en cambio es que esta anomalía no nos es solo al inicio de la Película, pero también cuando la óptica cumple amplios desplazamientos a lo largo del disco (por ejemplo cuando se cambia capítulo). Además la misma anomalía (lleva de amplias oscilaciones a baja frecuencia notada en paralelo a las bobinas del Tracking) se tiene también con los Juegos PS1. Inútil decir que con el modchip (ambos) inhabilitado esta anomalía desaparece. El responsable de la anomalía es el SCEX. Despegando este hilo, con el modchip activado o desactivado, sea con los PS1 que con las película, estas sobretensiones sobre las bobinas desaparecen.

Por tanto, resumiendo, las anomalías introducidas por los modchips probados son de 2 tipos:

Lo primero está con los Juegos PS2 sobre CD y CD-R, en el momento en que el disco pasa a doble velocidad se tiene por un instante una especie de onda cuadrada, a frecuencia elevada, de acerca de 16Vpp sobre las bobinas de la óptica (el LA también nota a oreja de un silbo emitido por la lente). La anomalía no se repite (al menos creo) uno vuelve encaminado el juego. Esta anomalía es atada de alguna manera a los hilos del controlador (ABGI).

La segunda está con los Juegos PS1 sobre CD y CD-R y con las películas sobre DVD y DVD-R, en el momento en que la óptica cumple desplazamientos amplios y veloces a lo largo del disco se tienen oscilaciones a baja frecuencia y de notable amplitud sobre las bobinas de la óptica, la anomalía siempre se repite durante la lectura del disco, y es atado al hilo del SCEX.

Volviendo a las pruebas:

He montado un Magic5 (50K) y he tenido los mismos idénticos resultados de los otros 2 modchips anteriores.

Montado un TitanSx + AddOn: anomalía con los juegos sobre CD idéntica. Anomalía SCEX con los Juegos PS1 idéntica. Anomalía SCEX con las películas... no hay!

El DMS3 no introduce aparentemente las anomalías. No hay el pico al cambio de velocidad de los CD PS2. No hay la anomalía del SCEX sobre las películas, en cuántas las películas se encaminan (cuadrado) de modo diferente de los PS1 (círculo), y el SCEX no se activa. No hay la anomalía del SCEX sobre los PS1 en cuanto la señal SCEX deja puesto que el juego ha partido. Luego por una vez gasto palabras positivas por el DMS3.

El DMS3 no cura los V9, los picos de tensión sobre las bobinas hay igualmente con los DVD-R y sobre todo con los CD-R, por lo tanto la modificación de la alimentación del LA es aconsejada en todo caso.

Empiezan a llegar los primeros resultados

Primer experimento con diodos zener, los que limitan la amplitud de las señales que llegan a las bobinas.

He probado y efectivamente es así, sólo que hay muchas cosas que decir:

1) no es una solución "simple y veloz", soldar 4 diodos zener solicita tiempo y hay poco espacio para poderlo hacer sin hilos.

2) los comunes diodos zener son lentos, y limitan los picos de tensión menos de lo que harían (creo) de los diodos zener veloces. Yo he probado con 4 diodos de 2,4V, y en lugar de limitar la tensión a +/-3V la limitaron a acerca de +/-6V, cierto, siempre mejor de las descargas a acerca de +/-10V que hay sin diodos.

3) no sé si la presencia de los diodos molesta el buen funcionamiento de la óptica, no tengo el tiempo de probar a largo plazo.

4) además de los diodos es mejor reemplazar el PS11 con un fusible exprés de 1A, se arriesga de otro modo de no proteger el LA.

5) en este post, como en otros, yo expongo mis ideas, no es dicho que sean justas, sólo espero que sean ocasiones útiles, quién quiere ellas seguirlo hace bajo la misma responsabilidad. Chicos, han hecho un experimento que tiene de lo absurdo, sólo un loco como yo pudo tener ideas malsanas como ésta.

Antepongo que hablo por intuiciones, no teniendo el datasheet del LA, sólo aquel del BA.

He separado las 2 alimentaciones del LA, a ojo y a cruz, uno administra el motor que desplaza la óptica, la otra administra las bobinas. Aquel del motor la he dejado a 12V, mientras que la otra la he alimentado a 5V atacándola sobre el 7805 cerca del cable de las teclas. ¡Estuve seguro de romper esta V9, y en cambio funciona!!! La idea me ha venido leyendo en el datasheet del BA que la tensión mínima de alimentación es de 4,3V, y entonces me he preguntado si se pudiera bajar también la alimentación del LA.

De este modo los picos que llegan a las bobinas no son de 16Vpp como con la alimentación a 12V, ¡pero ahora son de 8Vpp, prácticamente la mitad! Ahora hace falta ver si esto influye en la lectura, sinceramente yo pensé que algo se rompía o que no leyera bien, en cambio he probado al vuelo unos pocos discos y funcionan. Mañana continúo las pruebas, ahora tengo que escapar, quise sólo daros la (quizás) buena noticia. Gracias en particular a Fedebas que con su post ha despertado las neuronas.

Resumiendo, las anomalías de la amplitud de la señal sobre las bobinas se tienen en dos casos:

El mayor apremio (señal más amplia) de las bobinas DVD-R usando y sobre todo CD-R con respecto de discos originales. El pico con los CD o CD-R PS2 en el momento en que el disco acelera (con modchip inhabilitado no hay). La anomalía del SCEX (depende del modchip). En el momento en que haces funcionar PS1 o película, cuando la lente se desplaza velozmente y por cierto espacio a lo largo del disco (con las películas puedes averiguarlo cambiando capítulo), verás oscilaciones de tensión sobre las bobinas que no hay con el modchip deshabilitado.

Tras la intuición de latok ha llegado al siguiente resultado:

Sacando el condensador de 4,7nF del SCEX (dejando el hilo del SCEX tal como indicado sobre los esquemas), la anomalía introducida por el modchip (o al menos de los modchips que lo introducen) por esta señal, desaparece.

En efecto los PS1 y las películas son leídas sin extrañas oscilaciones de la tensión en las bobinas del Tracking, y con aparente, evidente, mejoría en la lectura. Posibles soluciones a los dos problemas que causan la rotura de las bobinas. Solución al primer problema o bien a la anomalía provocada por los CD-R ps2.

En la imagen de abajo esta la modificación a la alimentación del LA. Una pista debe ser cortada y unido un hilo que alimenta la parte superior de la pista cortada a 5V. Los 5V ha sido tomado por 2 vías grandes que están directamente unidas al 7805 cerca del cable plano de las teclas. Aisláis el hilo con cinta antes de reponer la cobertura metálica. El fusible PS11 es originariamente de 2A o de 2,3A y protege (se hace para decir, habéis visto nunca de ello uno fundido?) por entero el LA. Dividiendo las 2 alimentaciones, el PS11 ahora protege sólo la parte del LA que hace mover el motor de la óptica, que, midiendo con el tester, absorbe he aquí acerca de 400-500mA por lo que he puesto en el sitio del PS11 un fusible rápido de 750mA, según yo, suficiente para proteger aquella parte de alimentación.

Tomando la alimentación del otro medio LA, lo que pilota las bobinas, del 7805, es obvio que solicitamos más corriente al 7805 mismo, y el PS13 que lo protege, que es de 400mA, no es suficiente para proveer corriente al LA también, y en efecto si no lo cambiamos, a la primera descarga sobre las bobinas el fusible salta (probado). El 7805 absorbe cerca de 150-200mA, más tiene que pilotar las bobinas, que son otros 200-300mA, en fin, cerca de 500mA en total, por esto también he reemplazado el PS13 con un fusible rápido de 750mA esperando que los valores sean justos. Si notáis que los fusibles saltan a menudo aumentas el valor, siempre teniendo en cuenta que cuanto más alto es, menos protegido queda el circuito. Mejor un fusible saltadas 2 veces al año que una bobina o un LA frito por ¿siempre?.

En esta condición, alimentando la parte de LA que pilota las bobinas a 5V en lugar de a 12V, la amplitud principal de los picos anómalos de tensión que llegan a las bobinas es reducida por los 16Vpp iniciales acerca de a algo más de 6Vpp y esto (me lo deseo justo) debería disminuir bastante el sobrecalentamiento del LA y de las bobinas.

Ahora, os lo pido por favor, haría falta probar esta modificación. Mi V9 ahora está jugando sin dar señales de funcionamiento defectuoso, pero esto significa poco o nada, por eso os pido de ayudarme con las pruebas.

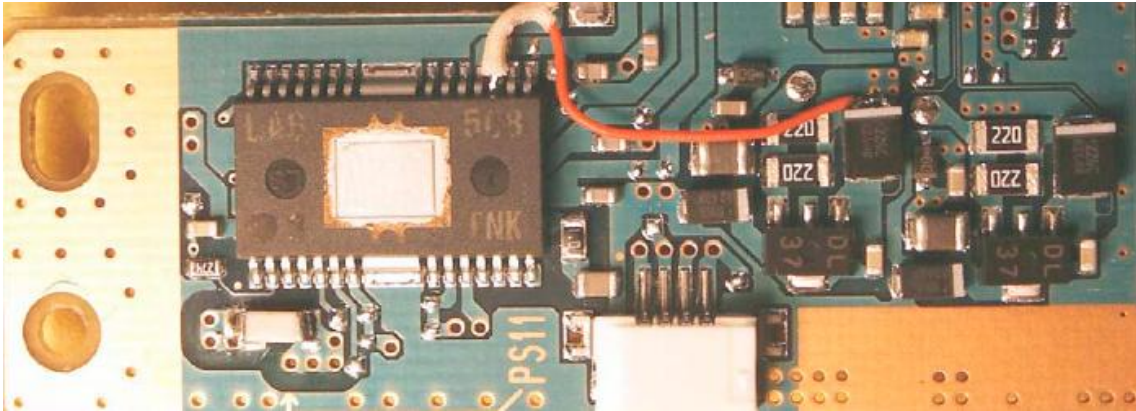
Obviamente lo pregunto a los Técnicos, o en todo caso a quien está capaz de afrontar una eventual avería, en cuánto no puedo, a la fuerza, garantizar que tal modificación está segura y no tiene contraindicaciones.



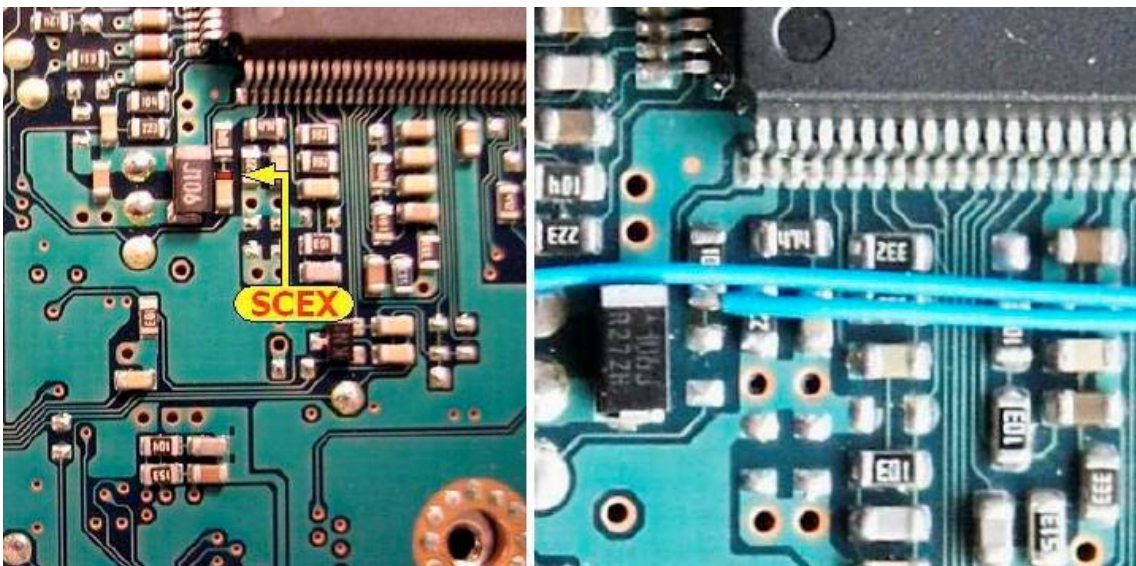
Si no queréis cortar la pista indicada, es posible levantar un pin del LA para poderlo alimentar con una tensión de 5V. El pin a levantar y alimentar a 5V es el 17, el otro a dejar a 12V es el 13.



Si queréis hacer un hilo aún más corto podéis tomar la alimentación sobre las 2 resistencias de 22 Ohmios o sobre el condensador, están todos unidos a los 5V del 7805, el regulador, para entendernos, al cual tenemos reemplazado el fusible. Quizás esta solución es la menos invasora, y es la que mejor se presta para devolver la consola a su estado original.



SOLUCION AL SEGUNDO PROBLEMA. LA ANOMALÍA INTRODUCIDA POR EL PUNTO SCEX.



Resumo un poco el hecho del SCEX:

Los modchips que he probado fueron los que tuve a disposición, por lo tanto no son todos. La mayor parte son de Casa Enigma porque yo uso (por mis conveniencias y convicciones extremadamente personales) predominantemente aquella familia de modchips. Luego no hay ningún tesón contra este o aquellos modchips (no de ello tendría motivo), sólo la constatación de algunos hechos.

Algunos modchips probados: Gloria, MatrixMXL2, Magic5, Titan Light Plus, introduce una anomalía cuando vienen reproducidos los PS1 y las Películas DVD y Audio CD, esta anomalía es atada estrechamente a la señal SCEX y a Y (o CLK). La anomalía siempre está presente en modalidad PS1/Film, y consiste en sobretensiones sobre las bobinas de la óptica cuando éstos cumple desplazamientos largos durante la lectura del disco, entendiendo por desplazamientos largos no lo normal seguir de la huella del disco sino el paso de una huella a la otra (cambio capítulo en las Películas por ejemplo).



En el TitanSx con códigos ICE/VDavide, la anomalía no está con las Películas, pero sólo está presente con los PS1.

En el DMS3 la anomalía no está para nada.

Esta anomalía se elimina removiendo el condensador de 4,7nF del SCEX, pero no sé matemáticamente que esta eliminación no tenga contraindicaciones, porque no he tenido ahora cotejos en tal sentido, todo semeja funcionar regularmente.

La anomalía está presente sobre todas las versiones de placa, yo en efecto remuevo el condensador sobre cada placa que hago. Seré sincero (normalmente lo soy) si la modificación a la alimentación tuviera que revelarse confiable a largo término, creo que se pueden evitar hasta los fusibles.

Me explico mejor: si las bobinas no se calientan demasiado y no se rompen, y no hacen romper el LA, no será más motivo de protegerlo con fusibles o aparatos parecidos, un algo como sucede en las viejas versiones más confiables; sí, también sobre las viejas versiones bobinas y BA se rompen, pero se rompen cada muerte de Papa, no con la frecuencia de las V9.

Yo aconsejo los fusibles, por ahora, porque no estoy seguro que a la larga la modificación de los 5V sobre el LA no provoque algo extraño (espero que no) y si sucede estan los fusibles para proteger el LA y las bobinas. Yo por ahora procedo de este modo:

V3, V4, V5, V6, V7:

Saco el condensador SCEX para evitar las anomalías introducidas por algunos modchips. Modifico la alimentación del BA tomando los 5,1 Volts, no tanto para proteger BA y Bobinas, cuánto para averiguar a largo plazo también eventuales contraindicaciones de este sistema en placas de una cierta edad.

No cambio y no añado ningún fusible. ATENCIÓN!!! En el BA5815FM el pin de alimentar a 5,1V resulta el 20, y la alimentación de 5,1V debe ser investigada, según el modelo de placa, sobre un punto cerca del conector por HD, y en corto con el fusible PS6.

Por todas las versiones antecedentes a los V9 la tensión de alimentación tiene que resultar de 5,1V puesto que retirando directamente alimentación sobre los 7805, en la fase de prueba se han averiguado funcionamientos defectuosos con tensiones más bajas o iguales a 5V. La foto de abajo muestra el punto de dónde retirar la tensión de 5,1V sobre una lámina GH-022.



Esta solución no necesita el cambio de ningún fusible, pero os recuerdo que de este modo el BA no está protegido.

V9, V10:

Saco el condensador SCEX .

Modifico la alimentación del LA cogiéndola 5V del 7805

Reemplazo PS11 y PS13 con fusibles exprés de 750mA.

En futuro (si todo quedara bien) también sobre V9 y V10 tomaré la alimentación de los 5,1V y no reemplazaré los fusibles.

También para este modelo el punto dónde retirar la tensión de 5,1 V es aquel indicado por la figura.

La foto muestra el punto de dónde retirar la tensión de 5,1V sobre una lámina GH-023 (V9).



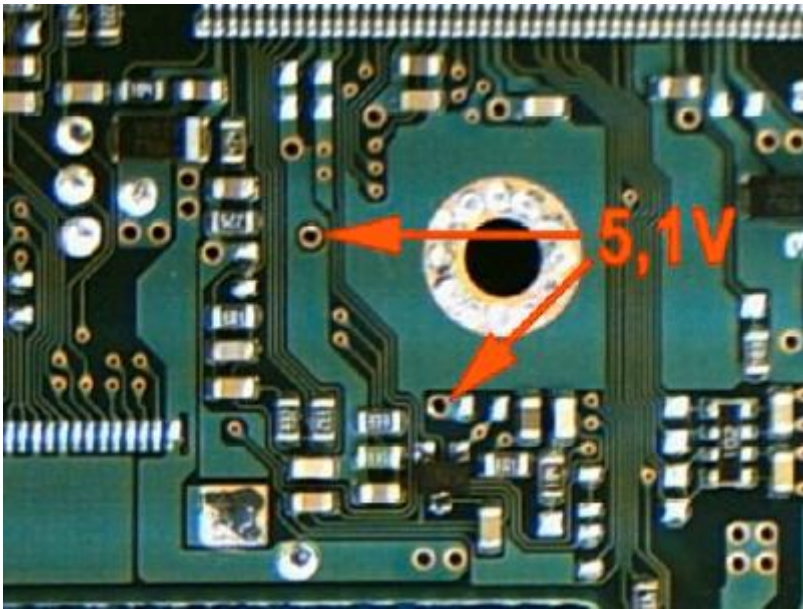
Esta solución no necesita el cambio del fusible PS13.

La línea a 5,1V, tiene algunas ramas protegidas por fusibles (PS6, PS8, PS9...) en el punto que he indicado (via) para las V9. Es protegido por el PS8 (30 = 1,2A), por lo tanto no es verdadero que esta línea de alimentación no tenga protecciones, pero según dónde se coge hay un fusible más o menos grande, y también hay puntos (justo después de una especie de estabilizador de 5 pines) que no tienen fusibles.

Resumiendo:

El punto a 5,1V indicado en la foto que he mostrado anteriormente y relativa a V9 esta protegido por el PS8, aunque es siempre mejor poner en todo caso un fusible de 750mA en serie al hilo.

También los puntos en la foto que ahora pongo (V10) son protegidos por el PS8:



La foto mostrada enseña el punto de dónde retirar la tensión de 5,1V sobre una placa GH-026 (V10).

Romeo y Claudio no se creen responsables de eventuales anomalías o condenas que las susodichas modificaciones podrían causar a la consola misma. Yo sólo he recogido el material y creación del tutorial, mientras que buena parte o todas las pruebas son desarrolladas por el propio Romeo.

Revision 1 del 05/04/2004