



---

SOC\_0212\_T13\_130318

---

Cierre Proyecto

---

Versión: 20130318

---

Autor: Rafel Mormeneo Melich

---

Inicio	18/03/2013
Final	18/03/2013
Personas	Rafel Mormeneo

VARIACIONES RESPECTO LA VERSIÓN ANTERIOR:

Versión anterior	Ninguna
Variación	1- Ninguna

1- Autor: Vacio. Descripción: Vacio.



## 1 Cierre Proyecto

1.	Objetivos .....	4
2	Resultados .....	4
2.1	BOM.....	4
2.2	Montaje .....	5
2.2.1	Vista general .....	5
2.2.2	Conexiones .....	6
2.2.3	Detalle inferior.....	6
2.2.4	Detalle LED iluminación frontal .....	7
2.3	Imágenes .....	7
3	Conclusiones.....	8



## 1. Objetivos

El objetivo del proyecto consistía en:

*“El objetivo de este proyecto es el de implementar un equipo de medida de holgura de barras de comprobación mediante visión artificial”*

Debido a diversos factores que se han ido detallando en las tareas este objetivo se ha visto simplificado. El objetivo inicial se cambió por otro más simple consistente en capturar imágenes de las barras de comprobación, enviarlas al servidor y guardarlas en un directorio de este. Este objetivo se ha alcanzado.

## 2 Resultados

Se ha diseñado un hardware, Sensor Óptico de Comprobación de aquí en adelante SOC, capaz de capturar imágenes de la posición de las barras de comprobación en los motores Dimetronic. Se ha dotado a este hardware del firmware necesario para capturar las imágenes y enviarlas a través del bus CAN hacia el ECON. Las imágenes pueden ser pedidas directamente desde el cliente web o enviadas automáticamente por el SOC.

### 2.1 BOM

El desglose de componentes utilizados para el SOC es el siguiente:

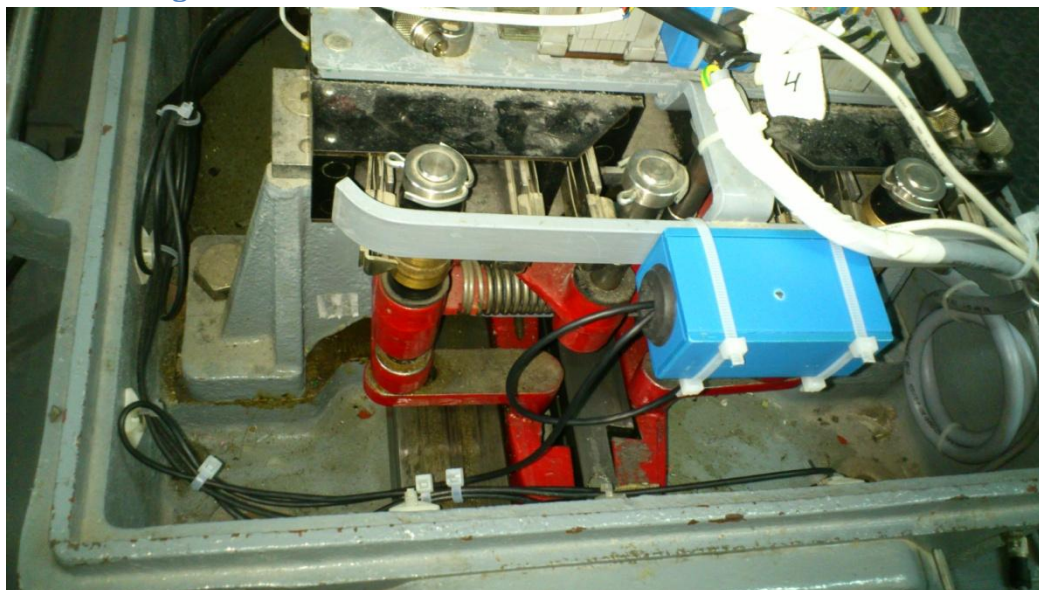
Componente	Farnell	Precio	Cantidad	total
R_TF-0R-0.0625W-0.05%-0402	2073956	0,009	2	0,018
C_TF-100N-25V-0402	1867948	0,091	6	0,546
C293D100U-6V3-10%-B	1754153	0,26	1	0,26
R_TF-10K-0.125W-1%-0402	1738864	0,029	1	0,029
C_TF-10U-25V-0805	1867958	0,37	1	0,37
R_TF-120R-0.125W-1%-0402	1738838	0,029	1	0,029
C_TF-1U-16V-0402	2112701	0,026	5	0,13
C_TF-1U-6.3V-0402	1845729	0,033	1	0,033
C_TF-2U2-16V-0603	1458901	0,085	1	0,085
C_TF-22P-50V-0402	8819629	0,021	2	0,042
C_TF-33N-25V-0402	1865445	0,017	2	0,034
C_TF-4U7-16V-0805	1845746	0,097	4	0,388
C_TF-470P-50V-0402	1414593	0,021	1	0,021
R_TF-4K7-0.125W-1%-0402	1738858	0,029	2	0,058
R_TF-68R-0.063W-5%-0402	1739078	0,011	19	0,209
7A16.00	1841946	0,91	1	0,91
ATUC3C0512C	1972028	18,98	1	18,98
BD2051AFJ	2142991	2,56	1	2,56
BLM18H	1515733	0,148	1	0,148
BLM41PG600SN1L	9526900	0,32	1	0,32
HSMF-C155	5790888	0,31	1	0,31
LM2937IMP-5.0	1798318	2,3	1	2,3



Componente	Farnell	Precio	Cantidad	total
MAX232ID	9589791	1,03	1	1,03
MCP2551	1467746	1,37	1	1,37
MRA4003T3G	1459134	0,35	1	0,35
MT48LC16M16A2	1216281	8,79	1	8,79
NSR1020MW2T	1431027	0,41	1	0,41
REG11173.3	1494942	0,26	1	0,26
S4B-ZR	9491830	0,47	2	0,94
S5B-ZR	1830907	0,199	1	0,199
SMDC050F-0.5A-1206	1345942	0,54	1	0,54
SQT-106-01-L-S	1668163	1,8	1	1,8
ZHR-4	3357569	0,108	2	0,216
ZHR-5	2078162	0,138	1	0,138
SZH-002T-P0.5	1830898	0,015	13	0,195
Cámara		43,59	1	43,59
R_TF-22R-0.063W-0.1%-0402	1697296	0,40	2	0,80
			<b>Total BOM</b>	<b>88,41</b>

## 2.2 Montaje

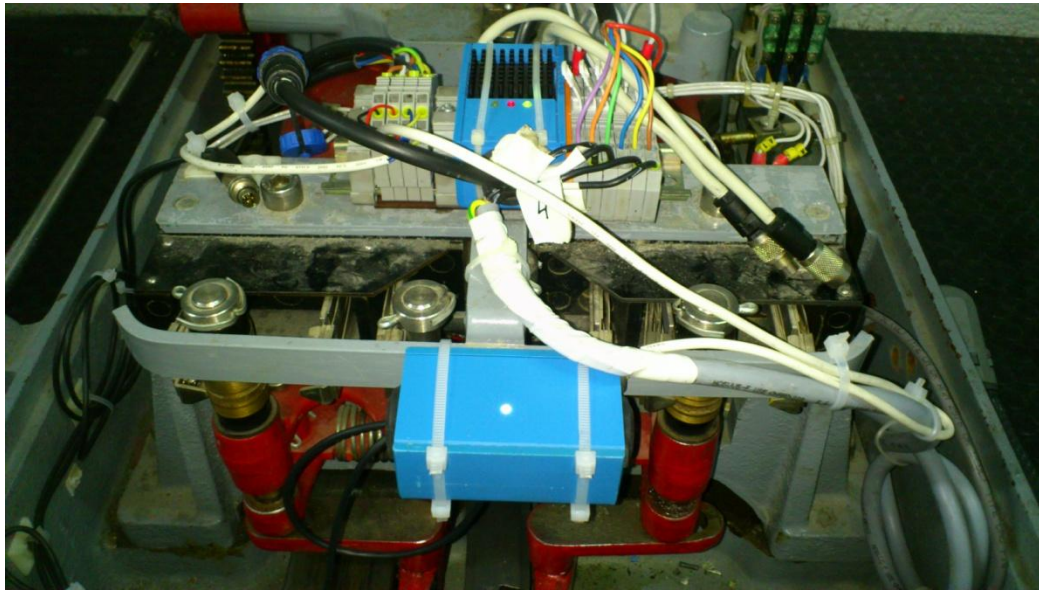
### 2.2.1 Vista general



Con el SOC montado aún se puede ver, sin tener que quitarlo de su ubicación, la holgura de las barras de comprobación a simple vista.



### 2.2.2 Conexiones



El SOC se conecta al regletero dónde también va conectado el SPDR.

### 2.2.3 Detalle inferior



Al lado de la óptica del SOC se encuentra el LED de iluminación general. Este LED irá encastado en la misma caja del SOC.

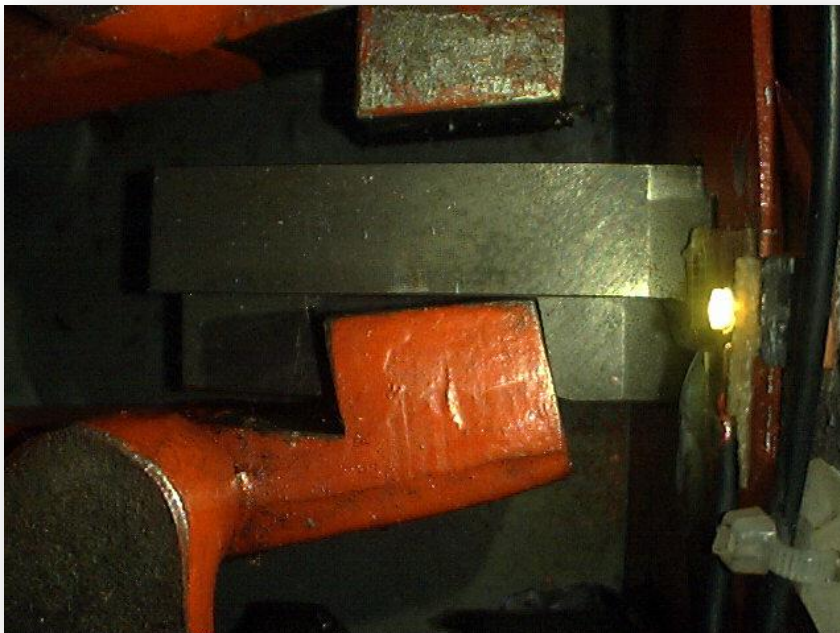
### 2.2.4 Detalle LED iluminación frontal



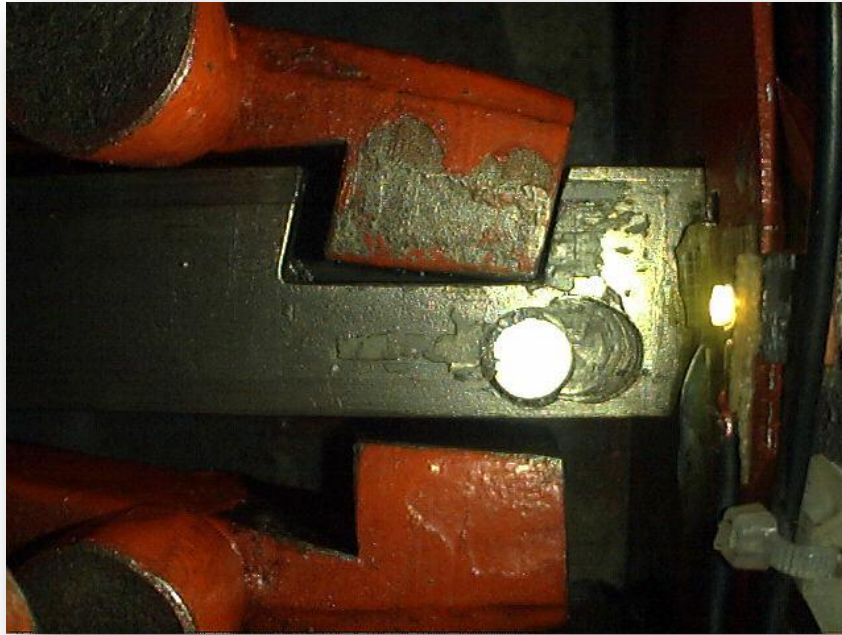
En la pared frontal del motor se instalará un LED para iluminar la escena. Se puede observar el LED en el recuadro amarillo de la imagen.

### 2.3 Imágenes

Las siguientes imágenes son una muestra de las imágenes tomadas por el SOC. En la primera se puede observar el martillo encajado en la barra inferior. El segundo corresponde a la barra superior.







### 3 Conclusiones

Se ha diseñado un dispositivo capaz de tomar imágenes de los martillos y las barras de comprobación del motor, enviar las imágenes al servidor y almacenarlas en un directorio del mismo.

El dispositivo puede funcionar de forma autónoma o asociado a un DAEN SPDR. Cuando se asocia a un DAEN SPDR se puede pedir las imágenes desde el cliente. Cuando funciona de manera autónoma envía una imagen cada intervalo de tiempo pre-programado.

Se ha diseñado un programa para la instalación del dispositivo.

Se ha visto que el LED que mejor funciona de los que se han probado es el LW E6SC-U2AA-5K8L-1. Este LED se puede comprar en RS y tiene la referencia 654-5026. El LED es de 1400mcd. La tensión directa para 40mA es de 4.1V, punto de máxima eficiencia lumínica. El LED se alimentará a 5V con una resistencia en serie de 3.9 ohmios a través de un transistor NPN .

De las lentes que se han probado la que mejor resultado da es la de 4.3mm.

Se ha determinado que la caja del SOC deberá tener un tamaño máximo externo en una dimensión de 40mm. En la otra dimensión el tamaño será el mínimo posible y sin ser superior a 240mm. La placa con la MCU tendrá un tamaño máximo para componentes de 32mm en una dimensión. Además tendrá 1mm extra en el que no se puede ubicar ningún componente. Este espacio libre de componentes se insertará a una guía para fijarlo dentro de la caja. En la otra dimensión el tamaño será el mínimo posible y sin superar los 234mm.

**Tarea completada en 4 horas**

