medida de peso y control de iluminación

proyecto 3 joel sanz martí – 2ºCFGS

índice

[1. Esquema Eléctrico 1](#_Toc148638583)

[2. Características Técnicas de los Elementos Usados 13](#_Toc148638584)

[2.1. Célula de Carga 13](#_Toc148638585)

[2.2. Acondicionador para Células de Carga 13](#_Toc148638586)

[2.3. Relé Proporcional de Estado Sólido (SSR) 14](#_Toc148638587)

[3. Acondicionado de la Célula de Carga 15](#_Toc148638588)

[4. Gráficas de las Cadenas de Medidas 16](#_Toc148638589)

[4.1. Célula de Carga 16](#_Toc148638590)

[4.2. Generador de Corriente 17](#_Toc148638591)

[4.3. Relé de Estado Sólido 18](#_Toc148638592)

[5. Programa PLC 18](#_Toc148638593)

[6. Pantalla Scada 24](#_Toc148638594)

# 1. Esquema eléctrico

# 2. características técnicas de los elementos usados

## 2.1. Célula de carga

- Fabricante: SCAIME

- Modelo: AQ15 C3

- Carga máxima: 15kg

- Sensibilidad: 2mV/V

**Cableado:**

- Rojo: Alimentación +

- Negro: Señal +

- Azul: Señal –

- Blanco: Alimentación -

A close-up of a metal object

Description automatically generated

## 2.2. acondicionador para células de carga

A row of electrical components

Description automatically generated

Alimentación a 230V~50Hz.

Rango de entrada ajustable mediante jumpers entre 0/10mV, 0/20mV y 0/30mV.

Rango de salida ajustable mediante jumpers entre 0/1V, 0/10V, 0/20mA o 4/20mA.

Preoffset ajustable mediante jumpers entre 0%, 25% y 50%.

**- Conexionado:**

**A close-up of a diagram

Description automatically generatedA close-up of a device

Description automatically generatedA diagram of a circuit

Description automatically generated**

**- Jumpers:**

Rango de salida: Rango de entrada:

**A group of rectangular shapes with text

Description automatically generatedA group of squares with text

Description automatically generated with medium confidence**

Preoffset:

A group of squares with numbers

Description automatically generated

## 2.3. relé proporcional de estado sólido (ssr)

A close-up of a power supply

Description automatically generated

Entrada analógica de 0/10V o 4/20mA.

Por la salida pueden pasar de 24 a 230V~.

**- Cableado:**

Entrada: Bornes + y -.

Salida: Bornes L y N.

**- Esquema de funcionamiento:**

**A graph with numbers and lines

Description automatically generated**

## 3. acondicionado de la célula de carga

Primero necesitaremos saber la tensión máxima que dará la célula de carga. Como tiene una sensibilidad de 2mV/V y vamos a alimentarla a 12V, esta será su sensibilidad en mV/kg:

Sabiendo su sensibilidad y que nuestro peso máximo será de 3,8435kg, podemos averiguar la tensión máxima en la salida de la célula de carga:

Por tanto, configuraremos el acondicionador para un rango de entrada de 0/10mV, ya que es el más cercano a la tensión máxima que entregará la célula de carga.

Queremos una salida de 0/20mA, por lo que pondremos los jumpers de salida en dicha configuración.

Configuraremos el preoffset a 0% porque el peso muerto que tenemos es muy pequeño y se puede corregir con los potenciómetros.

Para ajustar la salida de la célula de carga, primero pondremos el peso máximo en la célula de carga. Entonces, miraremos en el Tia Portal el número de bits que están llegando y ajustaremos el potenciómetro “SPAN” hasta que lleguemos a 27648 bits. Ahora quitaremos todo el peso de la célula de carga y volveremos a mirar en el Tia Portal, esta vez ajustando el potenciómetro “ZERO” hasta que veamos 0 bits. Al ajustar el “ZERO”, el “SPAN” se puede desajustar, y viceversa. Por tanto, repetiremos este proceso hasta que con el peso máximo hayan 27648 bits y sin nada de peso hayan 0 bits.

# 4. gráficas de las cadenas de medidas

## 4.1. célula de carga

A graph with a line

Description automatically generated La salida del acondicionador de la célula de carga entrega una señal de 0 a 20mA para un rango de la célula de carga de 0 a 3843.5kg:

Desde la entrada al PLC, dicha señal pasa por estos bloques:

A graph with a line

Description automatically generated

A graph with a line

Description automatically generatedA graph with a blue line

Description automatically generated

## 4.2. generador de corriente

El generador de corriente entrega una señal de 4/20mA variando la posición de su potenciómetro (0 a 100%):

A graph with a line

Description automatically generated

Desde la entrada del PLC, dicha señal pasa por estos bloques:

A graph with a line

Description automatically generated

A graph with a line

Description automatically generatedA graph with a blue line

Description automatically generated

## 4.3. relé de estado sólido

El SSR recibe una señal de 0/20mA del PLC. Internamente la señal no pasa por el bloque “NORM”, ya que se aprovechan los valores normalizados de las entradas analógicas, por lo que pasa directamente al bloque “SCALE”:

A graph with a line

Description automatically generated

A graph with a line

Description automatically generated

# 5. programa plC

# 6. pantalla scada

A screenshot of a computer

Description automatically generated

El campo de entradas y salidas simbólico sirve para seleccionar las 3 variables que pueden actuar sobre la salida: peso, tiempo y manual.

El indicador debajo de “Intensity” muestra el valor del generador de intensidad en porcentaje.

El indicador debajo de “Weight” muestra el peso que hay en la célula de carga en gramos.

El indicador debajo de “Seconds” muestra el tiempo de un minuto que ha pasado en segundos.