



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

Procedimiento selectivo 2020 y 2021
para el Cuerpo de Profesores de Música y Artes Escénicas.

Convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

CUERPO 591 – PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

ESPECIALIDAD (206)

INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS

PARTE A. PRUEBA 1

Ejercicio 1



Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

EJERCICIO 1º. OPCIÓN A

SUPUESTO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL. MANDO ELECTRONEUMÁTICO CON LÓGICA PROGRAMADA. TRATAMIENTO DE PIEZAS POR INMERSIÓN

Componentes operativos: Según se aprecia en el plano de situación de la **pág. 5**, el proceso cuenta con los siguientes componentes:

Sistema cargador de piezas. Se trata de un cilindro hueco vertical troquelado, donde se alojan las piezas metálicas. En la parte inferior se dispone de un detector inductivo **DI**. Si este detector no advierte piezas, el proceso no se podrá iniciar. Para desplazar las piezas desde el cargador hasta la zona de inmersión, se utiliza un cilindro de doble efecto y detección magnética **A**. Donde el sensor magnético **A0** indica vástago dentro y **A1** vástago fuera. Este cilindro está manejado por una electroválvula monoestable 5/2 **A+** (**2Y**).

Sistema de tratamiento. El envase donde cae la pieza por gravedad, empujada por el cilindro **A**, contiene líquido y es caldeada por unas resistencias alimentadas por el contactor **KM1**. En un tiempo de **5 segundos**, la temperatura debe elevarse por encima de los **44 °C**. La temperatura se mide por un sensor **T1** que utiliza la entrada analógica **AI1**, que está calibrada para medir de 0 a 100°C. En función de este proceso, la pieza será transportada al descargador de piezas óptimas, o al descargador de piezas rechazadas.

Sistema de transporte. Está compuesto por tres elementos:

- Un cilindro neumático sin vástago de doble efecto **B**, manejado por una electroválvula 5 vías 3 posiciones (5/3) centros cerrados, **B+(3Y)** sentido directo y **B-(3Y)** sentido inverso. Con detección magnética en tres posiciones, **B0** extremo inverso, **B1** centro, y **B2** extremo directo. Este cilindro tiene la misión de desplazar al cilindro **C**, y al electroimán que está solidario a **C**.

- Un cilindro neumático de doble efecto **C**, manejado por la electroválvula monoestable 5/2 **C+(4Y)**, con detección magnética, donde **C0** indica vástago dentro y **C1** vástago fuera. La misión de este cilindro es fijar el electroimán, y desplazarlo verticalmente.

- Un electroimán alimentado por el contactor **KM2**. El propósito de este electroimán es adherir la pieza del envase de tratamiento para desplazarla al descargador correcto en función del resultado del proceso.

Mandos.

- Selector de levas de dos posiciones: marcha (**M**) y paro (**P**).
- Seta de emergencia **S1**. Corta la alimentación del sistema.

Indicadores luminosos.

- El piloto de señalización **H0**, advertirá el proceso de pieza errónea.
- El piloto de señalización **H1**, advertirá que se cumplen las condiciones iniciales para poder efectuar el proceso.

Controlador programable. 1 PLC, AC/DC/RLY.





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

Características de los componentes:

- **F1**. Magnetotérmico de protección circuito de mando: 1P+N, 10A.
- **G1**. Fuente de alimentación: 230VAC, 24VDC, 60W.
- **S1**. Seta de emergencia 2xNC. No participa como entrada en el PLC.
- **PLC**: AC/DC/RLY.
- **DI**. Detector de proximidad inductivo: a tres hilos PNP, NA, 24VDC.
- Detectores magnéticos: **A0, A1, B0, B1, B2, C0, C1**: a tres hilos PNP, N/A 24VDC.
- **T1**. Sensor analógico de temperatura que aporta la señal calibrada de 0 a 100 a través de la entrada analógica **AI1**. Señal hacia el módulo entrada analógica 0...10V DC.
- Electroválvulas **A+(2Y), B+(3Y), B-(3Y)** y **C+(4Y)**: 24VDC.
- **KM1**. Contactor para alimentar las resistencias de caldeo: DC24V, AC3.
- **KM2**. Contactor para alimentar la bobina del electroimán: DC24V, AC1.
- Pilotos de señalización **H0** y **H1**: 24VDC.

Condiciones previas de funcionamiento:

El cilindro **B**, parte de la posición central **B1=1**; el detector de piezas **DI**, verifica que hay piezas en el cargador **DI=1**. Al cumplirse estas dos condiciones, se activa el piloto **H1**, y el proceso puede comenzar. (No se establece, ni se pide un programa de reset de componentes).

Características de funcionamiento: sólo se contempla el modo de funcionamiento automático.

Al activar el interruptor **M** a la posición 1, el cilindro **A** empuja una pieza del cargador, que cae por gravedad a un envase.

Cuando el cilindro **A** extiende totalmente su vástago, se activa el sensor magnético **A1**, y en ese instante, se alimenta el contactor **KM1** que conecta un grupo de resistencias situadas en el envase, para caldear el líquido donde cayó la pieza. El cilindro **A**, puede recoger el vástago.

El proceso puede adoptar dos vías, en función del tratamiento de la pieza:

a) Tratamiento correcto.

En un tiempo de 5 segundos, desde que se activaron las resistencias a través de **KM1**, la temperatura **debe elevarse** por encima de **44°C**, dato registrado por la entrada analógica **AI1**. Si esto ocurre, se activa la electroválvula **B+** del cilindro sin vástago **B**, que desplazará el conjunto hasta su extremo directo, marcado por el sensor magnético **B2**, que ordena la activación del cilindro **C** que soporta el electroimán, haciéndolo descender, hasta el extremo indicado por el sensor magnético **C1**, que ordena la activación del electroimán a través de **KM2**, que adhiere la pieza dentro del envase.





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

Transcurrido un segundo, se inhabilita la electroválvula monoestable **C+** que alimenta el cilindro **C**, con el propósito de elevar el conjunto, con la pieza consigo. En ese instante, también se pueden desconectar las resistencias anulando **KM1**. Cuando el cilindro **C**, se eleva totalmente, se activa el sensor magnético **C0**, que desactiva la electroválvula **B+**, y activa su opuesta **B-**, con el fin de desplazar el conjunto al extremo inverso, donde se ubica el descargador de piezas óptimas.

Cuando el cilindro sin vástago **B**, se desplaza hasta el extremo inverso, se activa un sensor magnético **B0**, que ordena la anulación del electroimán **KM2**. La pieza ya liberada, cae por gravedad al descargador de piezas óptimas. El conjunto estará en esa posición 1 segundo.

Expirado este intervalo de tiempo, se inhabilita la electroválvula **B-**, y activa su opuesta **B+**, con el propósito de desplazar el conjunto al centro del cilindro **B**. Cuando esto ocurre, se activa el sensor magnético **B1**. La electroválvula **B+** se queda anulada y el sistema vuelve a condiciones iniciales.

b) Tratamiento erróneo.

En un tiempo de 5 segundos, desde que se iniciaron las resistencias a través de **KM1**, la temperatura **no se eleva** por encima de **44°C**, dato registrado por la entrada analógica **AI1**. Si ocurre esto, se anula el contactor **KM1**, y se activa un piloto de señalización **H0**.

Cumplidos 2 segundos del evento anterior, se activa la electroválvula **B+** del cilindro sin vástago **B**, para desplazar el conjunto hasta su extremo directo, marcado por el sensor magnético **B2**, que al activarse, ordena la actuación del cilindro **C** que soporta el imán, y que hace descender al mismo, hasta el extremo indicado por el sensor magnético **C1**, que ordena la activación del electroimán a través de **KM2**, que adhiere la pieza dentro del envase.

Transcurrido un segundo desde que se activó **KM2**, se anula la electroválvula monoestable **C+** que alimenta el cilindro **C**, con el propósito de elevar el conjunto, con la pieza consigo. Cuando el cilindro **C**, se eleva totalmente, se activa el sensor magnético **C0**, y ello provoca la desconexión de la electroválvula **B+**, y activación de su opuesta **B-**, con el propósito de desplazar el conjunto sentido inverso, a la zona central del cilindro **B**, donde se ubica el descargador de piezas rechazadas. Cuando el cilindro sin vástago **B**, se desplaza hasta el centro del mismo, se activa un sensor magnético **B1**.

Al activarse **B1**, ocurren tres acciones; en primer lugar se anula **B-**, en segundo lugar se inhabilita el electroimán alimentado por **KM2**. La pieza ya liberada, cae al descargador de piezas rechazadas. En tercer lugar el piloto indicativo **H0**, se desconecta.

El sistema vuelve a estar en condiciones iniciales.





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

Tablas de variables:

| ENTRADAS DIGITALES. DIRECCIONAMIENTO Y SÍMBOLO | | |
|---|---------|--|
| DIRECCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
| I0.0 | M | Selector cerrado |
| I0.1 | DI | Detector Inductivo |
| I0.2 | A0 | Detector magnético cilindro A, émbolo dentro |
| I0.3 | A1 | Detector magnético cilindro A, émbolo fuera |
| I0.4 | B0 | Detector magnético cilindro sin vástago B, posición INVERSA |
| I0.5 | B1 | Detector magnético cilindro sin vástago B, posición CENTRAL |
| I0.6 | B2 | Detector magnético cilindro sin vástago B, posición DIRECTA |
| I0.7 | C0 | Detec. mag. del cilindro vertical C que aloja el imán, émbolo dentro |
| I1.0 | C1 | Detec. mag. del cilindro vertical C que aloja el imán, émbolo fuera |

| ENTRADA ANALÓGICA. DIRECCIONAMIENTO Y SÍMBOLO | | |
|--|---------|-------------------------------------|
| DIRECCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
| A11 | T1 | Medida de la temperatura de 0 a 100 |

| SALIDAS DIGITALES. DIRECCIONAMIENTO Y SÍMBOLO | | |
|--|---------|--|
| DIRECCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
| Q0.0 | A+ | Elva. monoestable 5/2 2Y . Empuja pieza del cargador (Cil. A) |
| Q0.1 | KM1 | Contactador que alimenta resistencias de caldeo |
| Q0.2 | B+ | Electroválvula monoestable 5/3 3Y . Mueve conjunto, sentido DIRECTO (Cil B) |
| Q0.3 | B- | Electroválvula monoestable 5/3 3Y . Mueve conjunto, sentido INVERSO (Cil B) |
| Q0.4 | C+ | Electroválvula monoestable 5/2 4Y . Baja el conjunto (Cil C) |
| Q0.5 | KM2 | Contactador que alimenta el electroimán |
| Q0.6 | H1 | Aviso luminoso, CONDICIONES INICIALES OK |
| Q0.7 | H0 | Aviso luminoso, tratamiento erróneo |

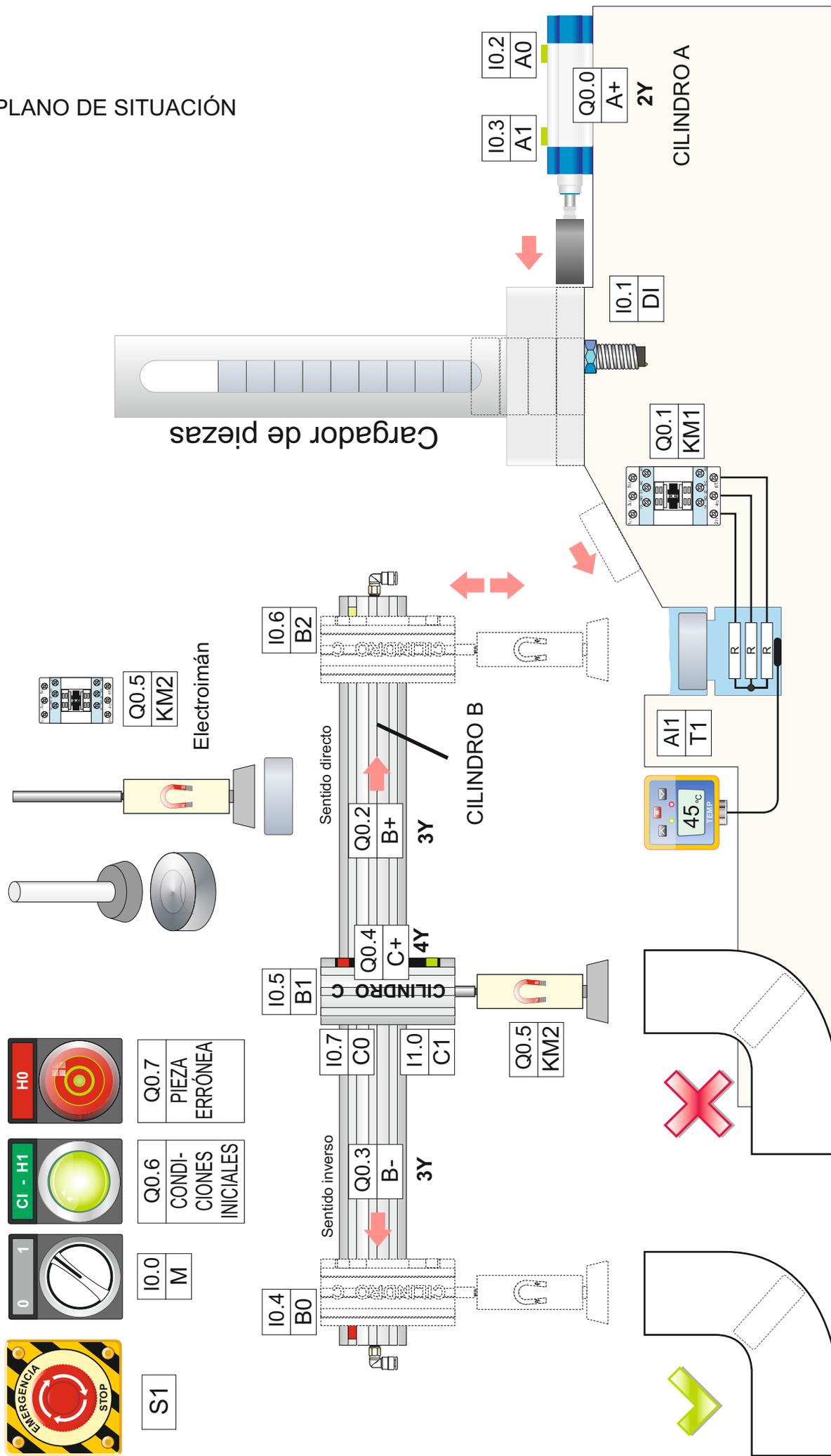
Cuestiones a realizar:

- 1A.** Realizar el GRAFCET de segundo y de tercer nivel; pueden representarse conjuntamente.
- 2A.** Programación bajo GRAFCET, en lenguaje de diagrama de contactos (LD) del circuito de mando.
- 3A.** Realizar el esquema de mando en la plantilla del PLC, **pág. 6**, con las conexiones de todos los elementos que intervienen en este circuito: pulsador, selector, detector inductivo, sensores magnéticos, bobinas de contactores, bobinas de electroválvulas, pilotos de señalización. Protecciones, alimentación del PLC, alimentación de los detectores,...etc. Las resistencias y el electroimán no hay que representarlos, tan sólo sus contactores de referencia.
- 4A.** Realizar el esquema neumático de fuerza.

Tenga en cuenta que los símbolos utilizados tienen que estar normalizados. Por otro lado, se deben respetar las direcciones de las variables E/S.



PLANO DE SITUACIÓN

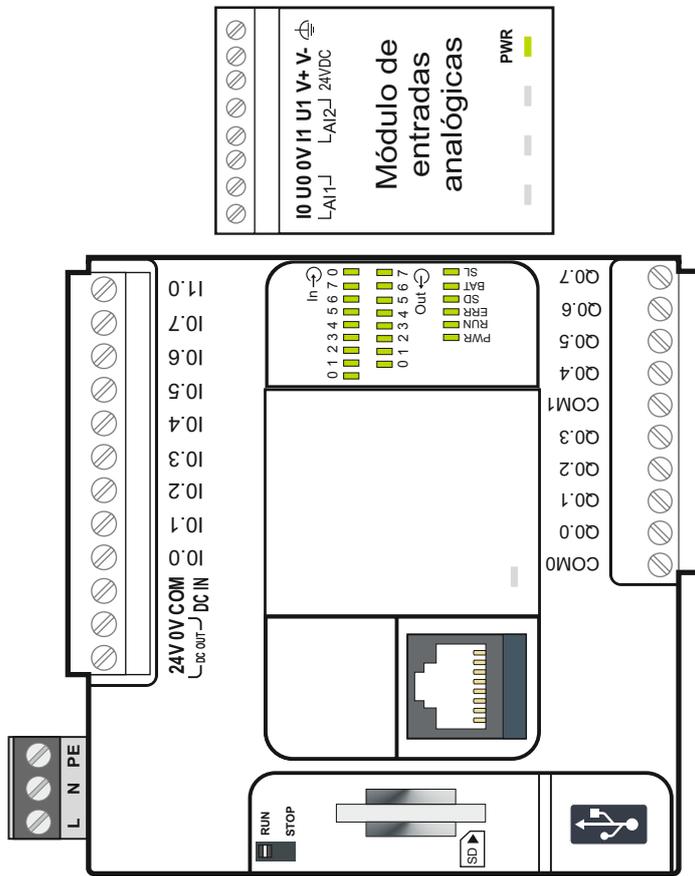


L1 230V AC

N

PE

(206)





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

EPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

EJERCICIO 1º. OPCIÓN B

SUPUESTO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO CON LÓGICA CABLEADA Y PROGRAMADA PUERTA DE ACCESO

Características de funcionamiento: como se puede ver en el plano de situación, **pág. 9**, el sistema automático responde al siguiente funcionamiento.

Una puerta de acceso para vehículos, manejada por un motor monofásico con condensador, dispone de un sistema de seguridad a la apertura, que consiste en presionar dos veces el pulsador **S1**, en un tiempo máximo de 5 segundos. Si esto no sucede, es decir, si es presionado **S1**, una vez, pero no se acciona en un tiempo de 5 segundos una segunda vez, habrá que volver a actuar dos veces dentro de ese rango de tiempo.

Si el pulsador **S1** es actuado dos veces en 5 segundos, se activarán los contactores **KM1** y **KM3**, que se corresponden con el circuito de potencia para la conexión de un motor monofásico **M1** a la apertura.

Cuando la puerta se abre completamente, es activado un final de carrera **FC1**, que detiene el motor, e inicia un tiempo para ordenar el cierre. Este tiempo tiene que ser el suficiente para que el vehículo pueda acceder al interior.

Expirado el tiempo, se activa el motor **M1** en sentido contrario; para ello se conexionan los contactores **KM2** y **KM3**.

Cuando la puerta se cierra completamente, es accionado el final de carrera **FC2**, y el sistema ya está preparado para una nueva actuación.

Mientras la puerta esté en movimiento, no tendrá efecto el pulsador **S1**.

El circuito cuenta con un relé térmico diferencial **F2**, para proteger el motor contra sobrecargas y falta de una fase.

El circuito cuenta con un pulsador de parada **S0**.

Los indicadores luminosos son:

H0, avería por sobrecarga o falta de fase del motor **M1**.

H1, cuando se activa **KM1**.

H2, cuando se activa **KM2**.





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

Los componentes a utilizar:

- Magnetotérmico **F1. 1P+N**, para la alimentación y protección del circuito de mando. 230V, 10A.
- Magnetotérmico **F3. 1P+N**, para la alimentación y protección del circuito de potencia del motor monofásico **M1**. 230V, 16A.
- Fuente de alimentación **G1**. 230VAC, 24VDC, 60W.
- Relé térmico diferencial **F2**. Para la protección del motor monofásico con condensador contra sobrecargas y falta de una fase.
- Pulsador **S0**. STOP o parada del circuito.
- Pulsador **S1**. Pulsador puesta en marcha del sistema.
- Final de carrera **FC1**. Determina la apertura de la puerta.
- Final de carrera **FC2**. Determina el cierre de la puerta.
- Dos temporizadores electrónicos con retardo a la activación **KT1 y KT2**. DC24V.
- Dos relés auxiliares **KA1 y KA2**. DC24V.
- Tres contactores tripolares para el accionamiento del motor monofásico con condensador **M1**: **KM1, KM2 y KM3**. DC24V, AC3.
- Tres pilotos de señalización **H0, H1 y H2**. DC24V.
- Motor monofásico con condensador para la apertura-cierre de la puerta. Los contactores vinculados son **KM3** para la alimentación del circuito principal de este motor, **KM1** para la apertura y **KM2** para el cierre. La inversión de sentido de giro se debe hacer como se indica con estos **tres contactores**.

CUESTIÓN 1B A REALIZAR

Realizar los esquemas de mando y fuerza completos, con los **componentes antes descritos**, que den respuesta al enunciado de este ejercicio. Los símbolos utilizados tienen que estar normalizados.

Podrá utilizar las cámaras de contactos de pulsadores, finales de carrera, y contactos auxiliares de contactores y relés, que considere oportunas de los componentes establecidos anteriormente, no pudiendo incorporar otros componentes además de los descritos.

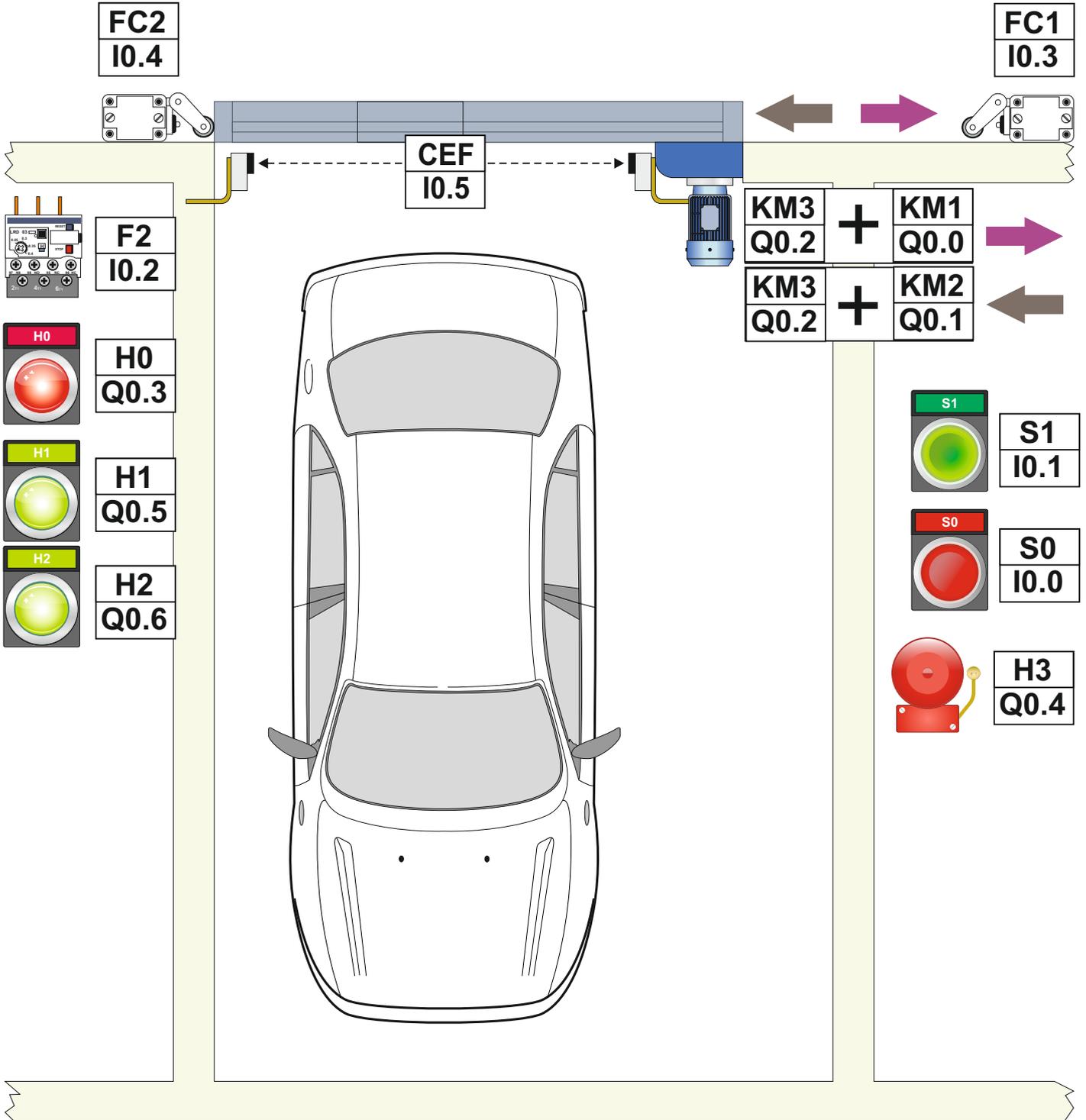




Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

PLANO DE SITUACIÓN



En este plano de situación se representan los componentes de los ejercicios tanto para lógica cableada, como programada





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

CUESTIÓN 2B A REALIZAR

Programación en lenguaje de diagrama de contactos (LD), de un programa similar al automatismo cableado, que de respuesta al enunciado de este ejercicio, añadiendo además las siguientes condiciones:

Se añade una célula fotoeléctrica **CEF**, con bobina de alimentación a **230V AC** y contacto conmutado libre de potencial. Se añade además un aviso acústico tipo timbre o zumbador **H3 24V DC**.

La célula fotoeléctrica **CEF** estará dispuesta en la entrada (jamba) de la puerta, y su misión es la siguiente; si ha expirado el tiempo establecido para que el vehículo acceda y cruce la puerta, pero el propio vehículo o cualquier otro objeto están situados dentro de la acción de la célula **CEF**, el motor sentido al cierre **M1 (KM2 + KM3)** se detiene, se establece una pausa de dos segundos y expirado el tiempo, se activa el motor sentido a la apertura **M1 (KM1 + KM3)**, donde el proceso continúa con el funcionamiento normal establecido.

Tenga en cuenta, que la activación de la célula **CEF** sólo tendrá efecto cuando el motor de la puerta está en sentido de cierre.

Los avisos luminosos de los sentidos de giro del motor **H1** y **H2**, funcionarán de manera intermitente, por lo tanto, requieren salidas adicionales del PLC.

Cuando actúa la célula fotoeléctrica **CEF**, el aviso acústico **H3**, estará activo al menos 5 segundos después, desde que la célula dejó de advertir presencia.

El programa a realizar, debe ser equivalente al esquema de mando usado en lógica cableada, pudiendo añadir las variables auxiliares, temporizadores, y elementos propios del lenguaje LD, que permitan completar el funcionamiento descrito (intermitencias, retardos, etc.).

CUESTIÓN 3B A REALIZAR

Realizar el esquema de mando en la plantilla del PLC, **pág. 12**, con las conexiones de todos los elementos que intervienen en este circuito: pulsadores, finales de carrera, célula fotoeléctrica, bobinas de contactores, pilotos de señalización, alimentación del PLC, etc.

Las direcciones de las variables E/S deben respetarse.





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

ESPECIALIDAD. INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS. (591-206) . PARTE A. PRUEBA 2

Listado de variables empleadas

| ENTRADAS DIGITALES. DIRECCIONAMIENTO Y SÍMBOLO | | |
|---|---------|---------------------------------------|
| DIRECCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
| I0.0 | S0 | Pulsador STOP |
| I0.1 | S1 | Pulsador de inicio de proceso |
| I0.2 | F2 | Relé térmico diferencial motor puerta |
| I0.3 | FC1 | Final de carrera puerta abierta |
| I0.4 | FC2 | Final de carrera puerta cerrada |
| I0.5 | CEF | Célula fotoeléctrica de seguridad |

| SALIDAS DIGITALES. DIRECCIONAMIENTO Y SÍMBOLO | | |
|--|---------|--|
| DIRECCIÓN | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
| Q0.0 | KM1 | Contactador motor monofásico puerta a la apertura |
| Q0.1 | KM2 | Contactador motor monofásico puerta al cierre |
| Q0.2 | KM3 | Contactador alimentación circuito motor monofásico |
| Q0.3 | H0 | Aviso luminoso. Relé térmico diferencial F2 activo |
| Q0.4 | H3 | Aviso acústico. Célula fotoeléctrica activa |
| Q0.5 | H1 | KM1 activo |
| Q0.6 | H2 | KM2 activo |

CUESTIÓN 4B A REALIZAR. NEUMÁTICA

Realizar el esquema neumático con simbología normalizada de una instalación que debe realizar el siguiente desarrollo:

La apertura y cierre de una puerta, está asociada a un cilindro neumático de doble efecto **(A)** manejado por una válvula **5/2 (5Y)**. La velocidad de apertura o cierre, es regulable.

La puerta cuenta con dos válvulas neumáticas con accionamiento mecánico tipo rodillo, que determinan el cierre y la apertura de la misma, donde **(3Y)** hace referencia a la válvula monoestable 3/2 que limita el cierre de la puerta y **(4Y)** la válvula monoestable 3/2 que limita la apertura de la misma.

Mando de apertura

La primera condición para poder abrir la puerta, es considerar que está cerrada, por lo tanto, la válvula **(3Y)** está accionada. Cumpliéndose esta condición, el accionamiento tipo pulsador de una válvula 3/2 monoestable **(2Y)**, ha de ser presionado **más de 2 segundos** por motivos de seguridad para poner en marcha el circuito.

La puerta se abrirá completamente con la actuación del cilindro neumático de doble efecto **(A)**. Cuando llega a su apertura total, es accionada la válvula monoestable tipo rodillo **(4Y)**, y en ese instante comienza **un tiempo de reposo**, que expirado, ordena el cierre de la puerta, recogiendo el vástago del cilindro **(A)**.

La puerta cerrada actúa sobre el accionamiento de la válvula **(3Y)**, y el sistema neumático está preparado para una nueva apertura.

Utilice los elementos **neumáticos** necesarios -además de los descritos-, para que el circuito, cumpla con los requerimientos.



L1 230V AC

N

PE

(206)

