



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

MATERIA: Circuitos Hidráulicos y Neumático.

CATEDRATICO: Ing. Antonio Sandoval Chiguil.

CORDINADOR: Mtro: José Luis Rodríguez Verduzco.

UNIDAD ACADÉMICA: Valles de las Palmas.

FECHA DE ELABORACION: Marzo 2014.

MANUAL DE PRACTICAS DE NEUMATICA Y ELECTRONEUMATICA



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Contenido

| | |
|---|----|
| Número de la Práctica: 1 | 9 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto..... | 9 |
| Número de la Práctica: 2 | 10 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto Regulando Avance..... | 10 |
| Número de la Práctica: 3 | 12 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto Regulando Avance y Retorno..... | 12 |
| Número de la Práctica: 4 | 14 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto con dos Válvulas 3/2 NC en Serie (función AND)..... | 14 |
| Número de la Práctica: 5 | 15 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta AND..... | 16 |
| Número de la Práctica: 6 | 17 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta OR..... | 17 |
| Número de la Práctica: 7 | 19 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto..... | 19 |
| Número de la Práctica: 8 | 20 |
| Nombre de la Práctica: Mando indirecto de Cilindro de Simple Efecto con dos Válvulas 3/2 NC en Serie (función AND)..... | 20 |
| Número de la Práctica: 9 | 21 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta AND..... | 22 |
| Número de la Práctica: 10 | 23 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta OR..... | 23 |



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

| | |
|--|----|
| Número de la Práctica: 10 | 24 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto con botón de avance y retorno..... | 24 |
| Número de la Práctica: 11 | 25 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto con botón de avance y retorno (con rodillo)..... | 25 |
| Número de la Práctica: 12 | 26 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto con rodillo de avance y retorno por rodillo..... | 26 |
| Número de la Práctica: 13 | 28 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con dos válvulas 3/2..... | 28 |
| Número de la Práctica: 14 | 29 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con dos válvulas 3/2. (Compuerta AND)..... | 29 |
| Número de la Práctica: 15 | 30 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con Compuerta AND..... | 31 |
| Número de la Práctica: 16 | 32 |
| Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con Compuerta OR..... | 32 |
| Número de la Práctica: 17 | 34 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto..... | 34 |
| Número de la Práctica: 18 | 35 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con la compuerta AND..... | 35 |
| Número de la Práctica: 19 | 37 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con la compuerta OR..... | 37 |
| Número de la Práctica: 20 | 39 |



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

| | |
|--|----|
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con la compuerta OR..... | 39 |
| Número de la Práctica: 21 | 40 |
| Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con dos válvulas 3/2..... | 40 |
| Número de la Práctica: 22 | 43 |
| Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros..... | 43 |
| Número de la Práctica: 23 | 44 |
| Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros..... | 44 |
| Número de la Práctica: 24 | 46 |
| Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros..... | 46 |
| Número de la Práctica: 25 | 48 |
| Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros..... | 48 |
| Número de la Práctica: 26 | 50 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso mínimo: movimientos no repetidos..... | 50 |
| Número de la Práctica: 27 | 51 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso mínimo: movimientos no repetidos..... | 51 |
| Número de la Práctica: 28 | 51 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso mínimo: movimientos no repetidos..... | 51 |
| Número de la Práctica: 29 | 52 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de casada para secuencias no sin movimientos repetidos..... | 52 |
| Número de la Práctica: 30 | 52 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de casada para secuencias no sin movimientos repetidos..... | 52 |



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

| | |
|--|----|
| Número de la Práctica: 31 | 52 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de casada para secuencias no sin movimientos repetidos..... | 52 |
| Número de la Práctica: 32 | 53 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de casada para secuencias no sin movimientos repetidos..... | 53 |
| Número de la Práctica: 33 | 54 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula..... | 54 |
| Número de la Práctica: 34 | 55 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) I..... | 55 |
| Número de la Práctica: 35 | 57 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) II..... | 57 |
| Número de la Práctica: 36 | 59 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) I..... | 59 |
| Número de la Práctica: 37 | 61 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) II..... | 61 |
| Número de la Práctica: 38 | 62 |
| Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula..... | 62 |
| Número de la Práctica: 39 | 64 |
| Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) I..... | 64 |
| Número de la Práctica: 40 | 66 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) II..... | 67 |
| Número de la Práctica: 41 | 68 |



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

| | |
|---|----|
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) I. | 68 |
| Número de la Práctica: 42 | 70 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) II. | 70 |
| Número de la Práctica: 43 | 72 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto efecto, por medio de electroválvula I. | 72 |
| Número de la Práctica: 44 | 73 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula II. | 73 |
| Número de la Práctica: 45 | 75 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND). | 75 |
| Número de la Práctica: 45 | 77 |
| Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR). | 77 |
| Número de la Práctica: 46 | 78 |
| Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula. | 78 |
| Número de la Práctica: 47 | 80 |
| Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula. | 80 |
| Número de la Práctica: 48 | 81 |
| Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula. | 81 |
| Número de la Práctica: 49 | 83 |
| Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula. | 83 |
| Número de la Práctica: 50 | 85 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso máximo (con electroneumática). | 85 |



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

| | |
|---|----|
| Número de la Práctica: 51 | 85 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso máximo (con electroneumática)..... | 85 |
| Número de la Práctica: 52 | 85 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso máximo (con electroneumática)..... | 85 |
| Número de la Práctica: 53 | 86 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de cascada (con electroneumática)..... | 86 |
| Número de la Práctica: 54 | 86 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de cascada (con electroneumática)..... | 86 |
| Número de la Práctica: 55 | 86 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de cascada (con electroneumática)..... | 86 |
| Número de la Práctica: 56 | 87 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática)..... | 87 |
| Número de la Práctica: 57 | 87 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática)..... | 87 |
| Número de la Práctica: 58 | 87 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática)..... | 87 |
| Número de la Práctica: 59 | 87 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática)..... | 87 |
| Número de la Práctica: 60 | 88 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática)..... | 88 |
| Número de la Práctica: 61 | 88 |



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

| | |
|--|-----|
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 88 |
| Número de la Práctica: 62 | 89 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 90 |
| Número de la Práctica: 63 | 92 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 92 |
| Número de la Práctica: 64 | 94 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 94 |
| Número de la Práctica: 65 | 97 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 97 |
| Número de la Práctica: 66 | 98 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 99 |
| Número de la Práctica: 67 | 101 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 101 |
| Número de la Práctica: 68 | 103 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 103 |
| Número de la Práctica: 69 | 105 |
| Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática)..... | 105 |



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

MANDO DIRECTO

DE

CILINDROS

DE

SIMPLE EFECTO

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **1**

Nombre de la Práctica: **Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto.**

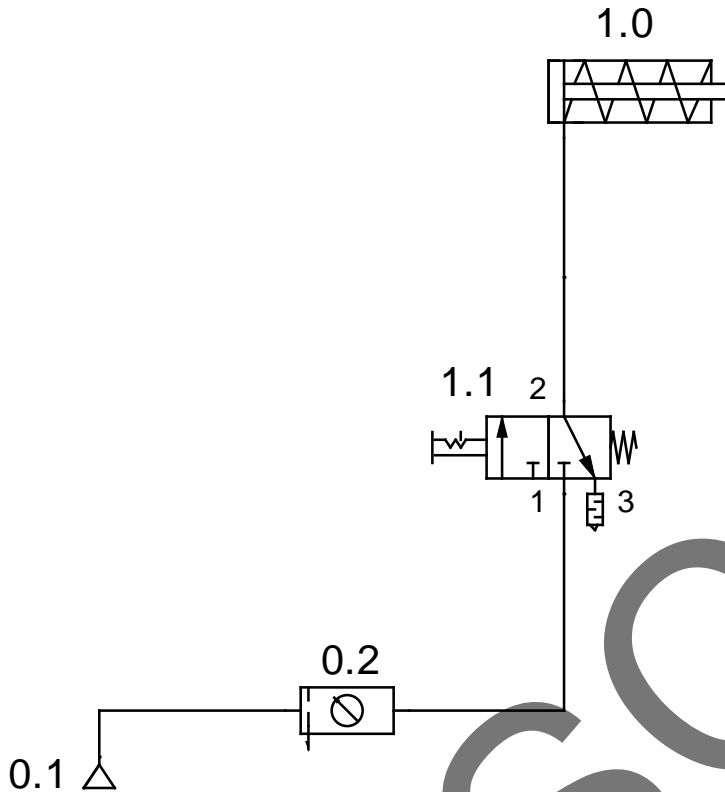
Tiempo de ejecución: 10 minutos.

Objetivo: Conocer la composición y conexión de mando directo de cilindro de simple efecto.

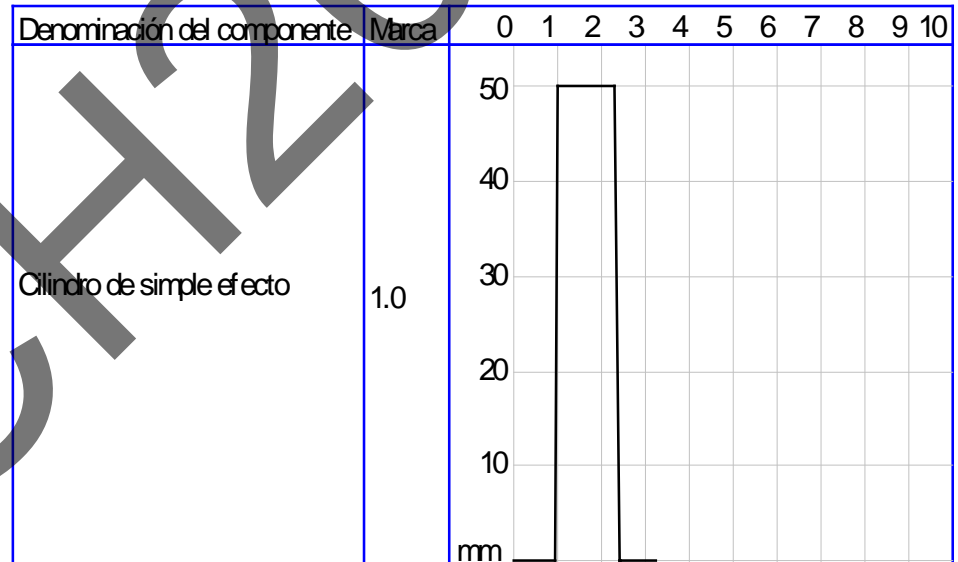
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.1 | Válvula de 3/n vías |
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |



Cuestionario:

1. ¿Qué función tiene el elemento con la marca 0.2 en circuito neumático?
2. Explicar por que tiene la marca 1.1 la válvula 3/2 NC.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 2

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto Regulando Avance.

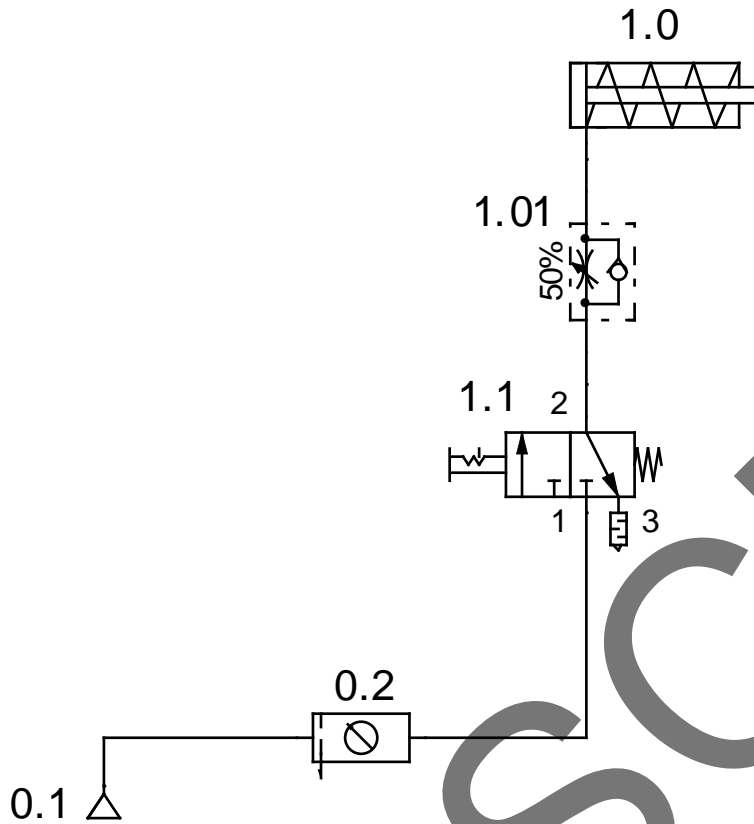
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Regular el avance del cilindro simple efecto utilizando válvula anti retorno estranguladora.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.1 | Válvula de 3/n vías |
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |

| Denominación del componente | Marca | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------|-------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Cilindro de simple efecto | 1.0 | | 50 | | | | | | | | | |

mm

Cuestionario:

1. ¿Qué función tiene elemento con la marca 1.01?
2. Explique porque la razón de la marca 1.01 en este elemento



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 3

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto Regulando Avance y Retorno.

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Regular el avance y retorno del cilindro simple efecto utilizando válvula **anti-retorno estranguladora**.



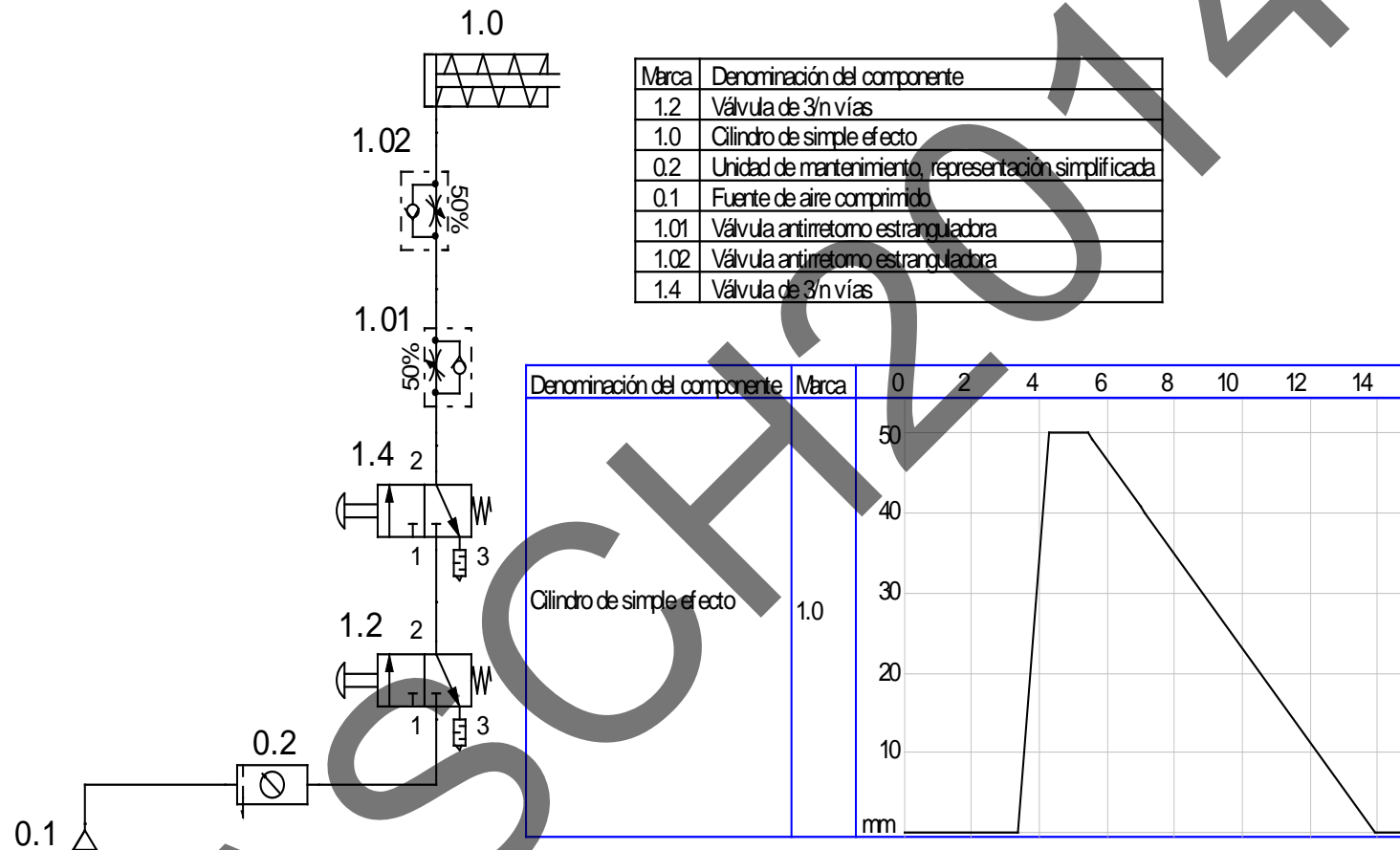
CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 4

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto con dos Válvulas 3/2 NC en Serie (función AND).

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Conocer el funcionamiento de las válvulas 3/2 NC conectadas en serie para construir una compuerta de función AND.



Cuestionario:

1. ¿Qué sucede al accionar solamente la válvula 1.2 en el esquema neumático
2. Explique porque la razón de la marca 1.2 y 1.4 en este elemento



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

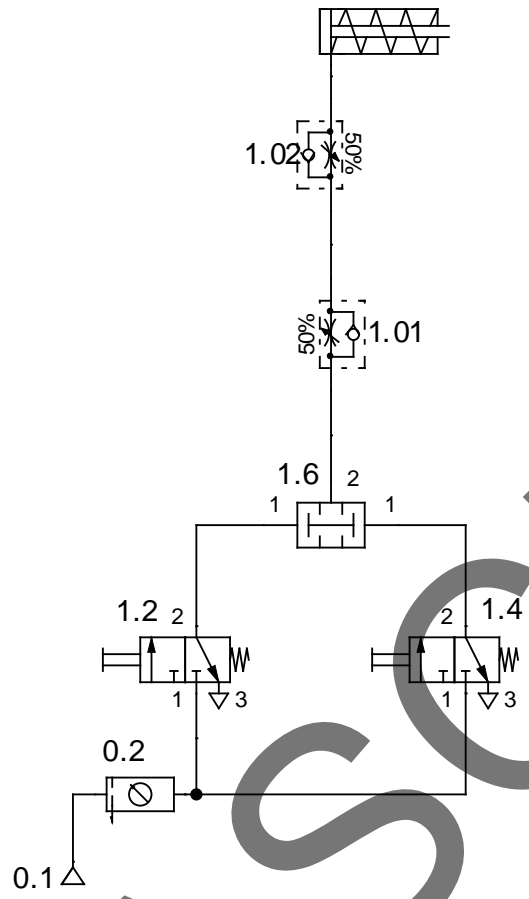
Número de la Práctica: 5

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta AND.

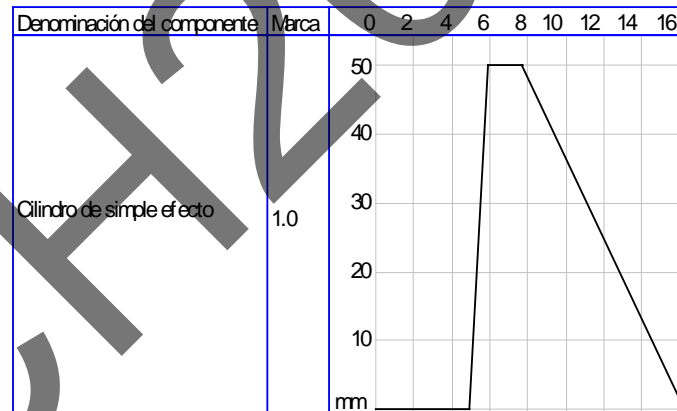
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Conocer el funcionamiento de la compuerta AND (válvula de simultaneidad).

JASCH 2014



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.6 | Válvula de simultaneidad |
| 1.2 | Válvula de 3/n vías |
| 1.4 | Válvula de 3/n vías |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |



Cuestionario:

1. Explicar el funcionamiento del elemento 1.6 del esquema neumático.
2. ¿Qué sucede al accionar 1.4 y después 1.2?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 6

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta OR.

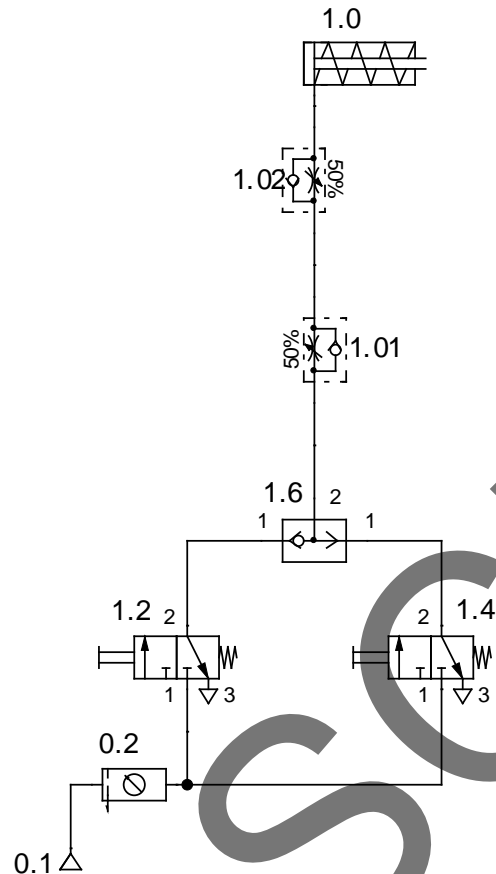
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Conocer el funcionamiento de compuerta OR (válvula de selectora).

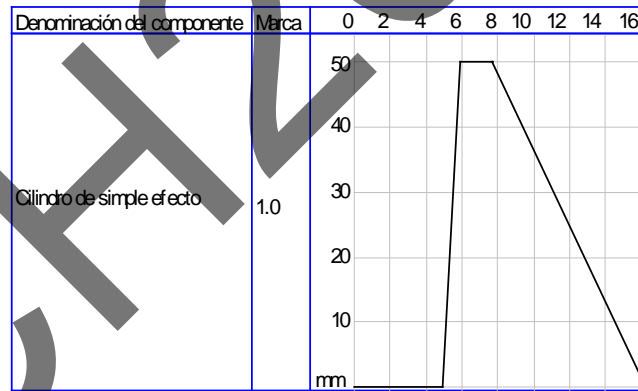
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.2 | Válvula de 3/n vías |
| 1.4 | Válvula de 3/n vías |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 1.6 | Válvula selectora |



Cuestionario:

1. Explicar el funcionamiento del elemento 1.6 del esquema neumático.
2. ¿Qué sucede al accionar 1.4 y después 1.2?
3. ¿Qué sucede al accionar 1.2 y después 1.4



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

MANDO INDIRECTO DE CILINDROS DE SIMPLE EFECTO



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 7

Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto.

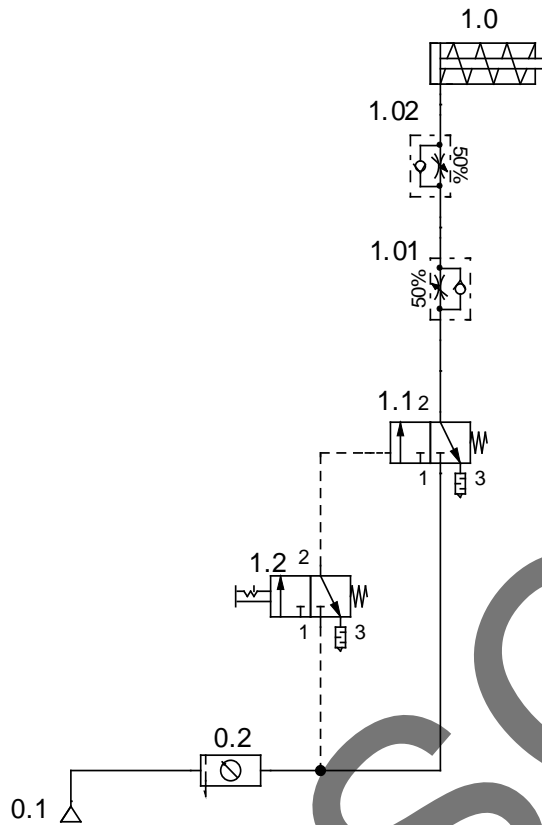
Tiempo de ejecución: 10 minutos.

Objetivo: Conocer la composición y conexión de mando indirecto de cilindro de simple efecto.

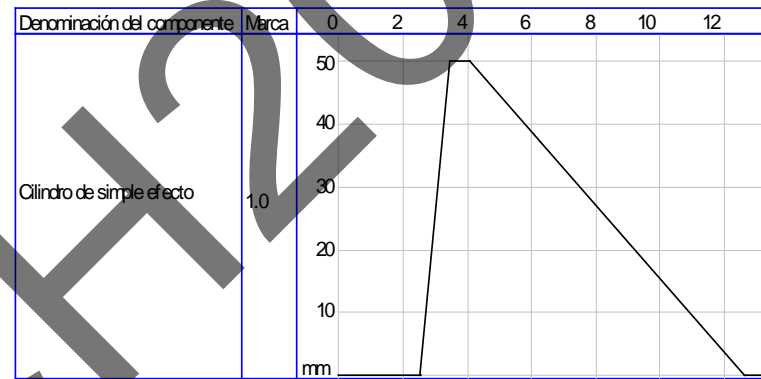
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3'n vías |
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.1 | Válvula de 3'n vías |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.1?
2. Explicar el significado de la línea punteada de la válvula 1.2?
3. Mencionar si la válvula 1.1 es biestable



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 8

Nombre de la Práctica: Mando indirecto de Cilindro de Simple Efecto con dos Válvulas 3/2 NC en Serie (función AND).

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Conocer el funcionamiento de las válvulas 3/2 NC conectadas en serie para construir una compuerta de función AND.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 9

Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta AND.

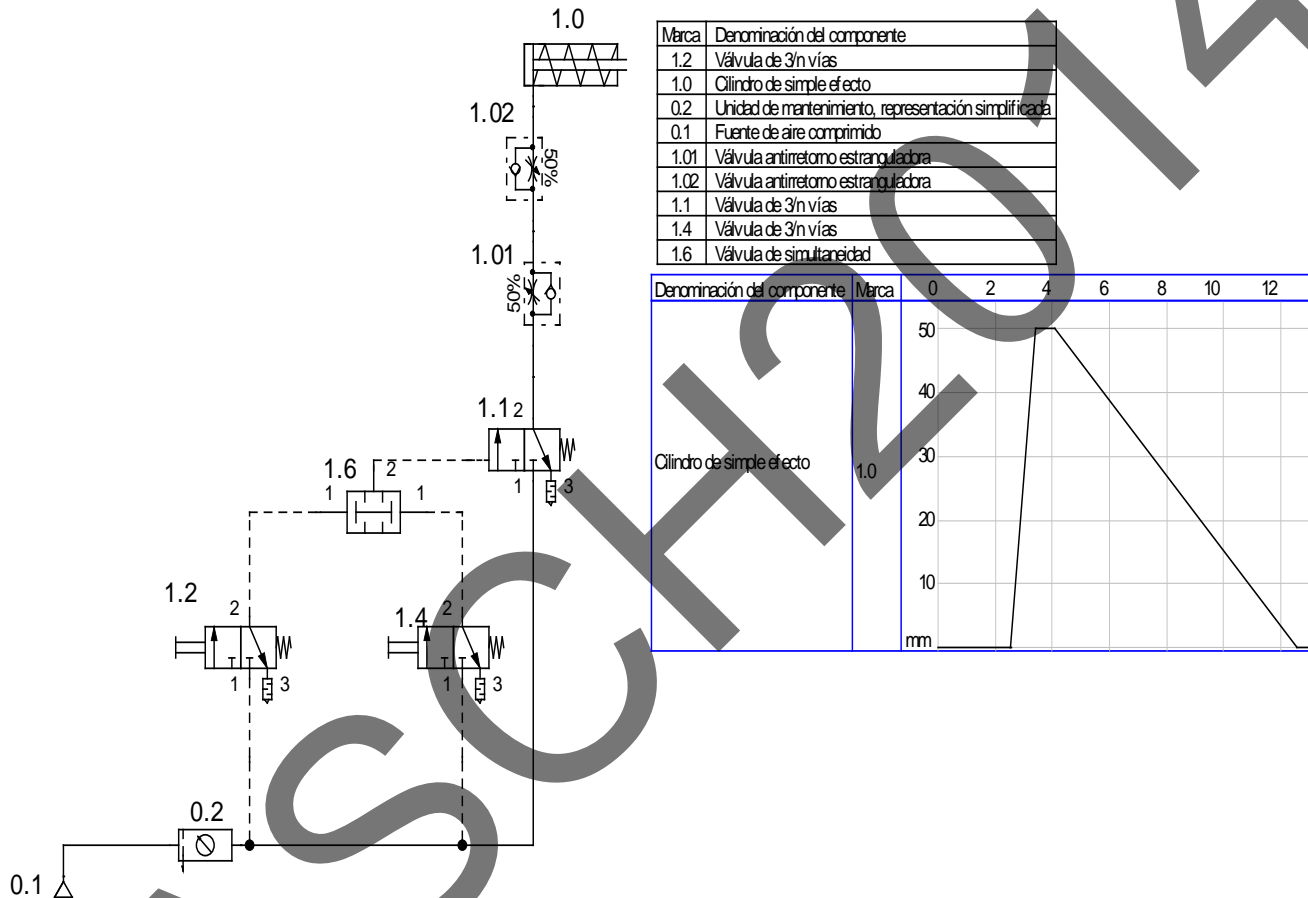
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Conocer el funcionamiento de la compuerta AND (válvula de simultaneidad).

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.6?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.01?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **10**

Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto utilizando la compuerta OR.

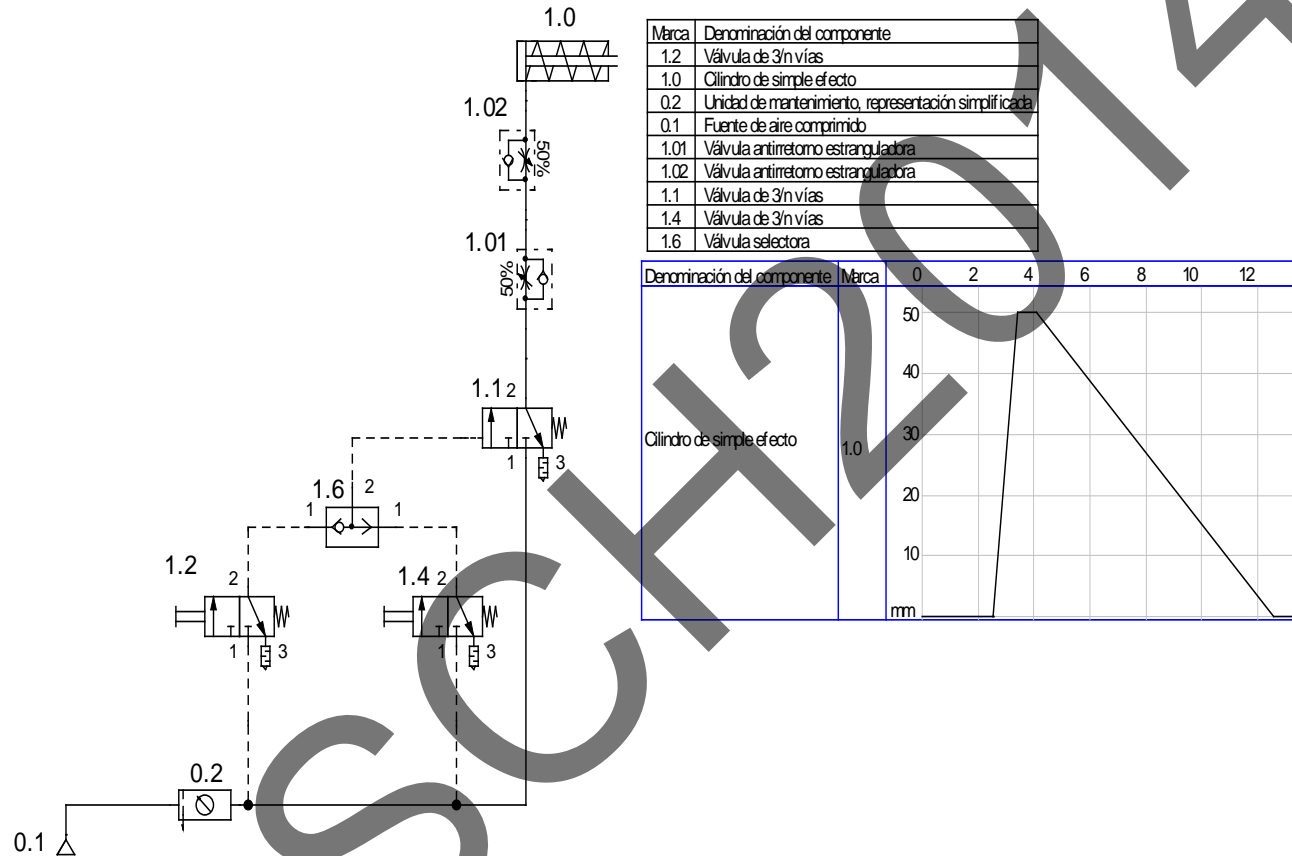
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: Conocer el funcionamiento de compuerta OR (válvula de selectora).

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.6?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.02?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **10**

Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto con botón de avance y retorno.

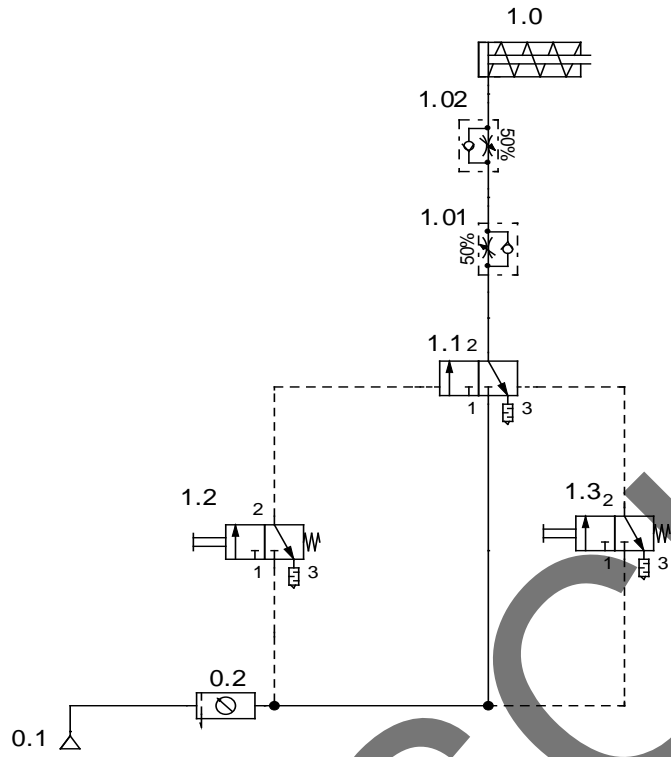
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con dos válvulas 3/2 respectivamente a un cilindro de simple efecto.

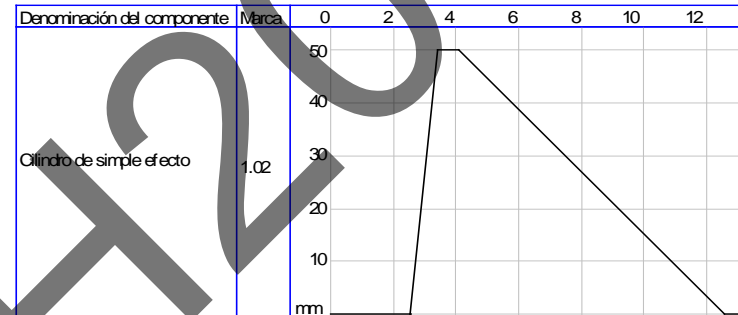
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3/n vías |
| 1.02 | Cilindro de simple efecto |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.1 | Válvula de 3/n vías |
| 1.3 | Válvula de 3/n vías |



Questionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.3?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.1?
3. ¿La válvula 1.1 es monoestable?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **11**

Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto con botón de avance y retorno (con rodillo).

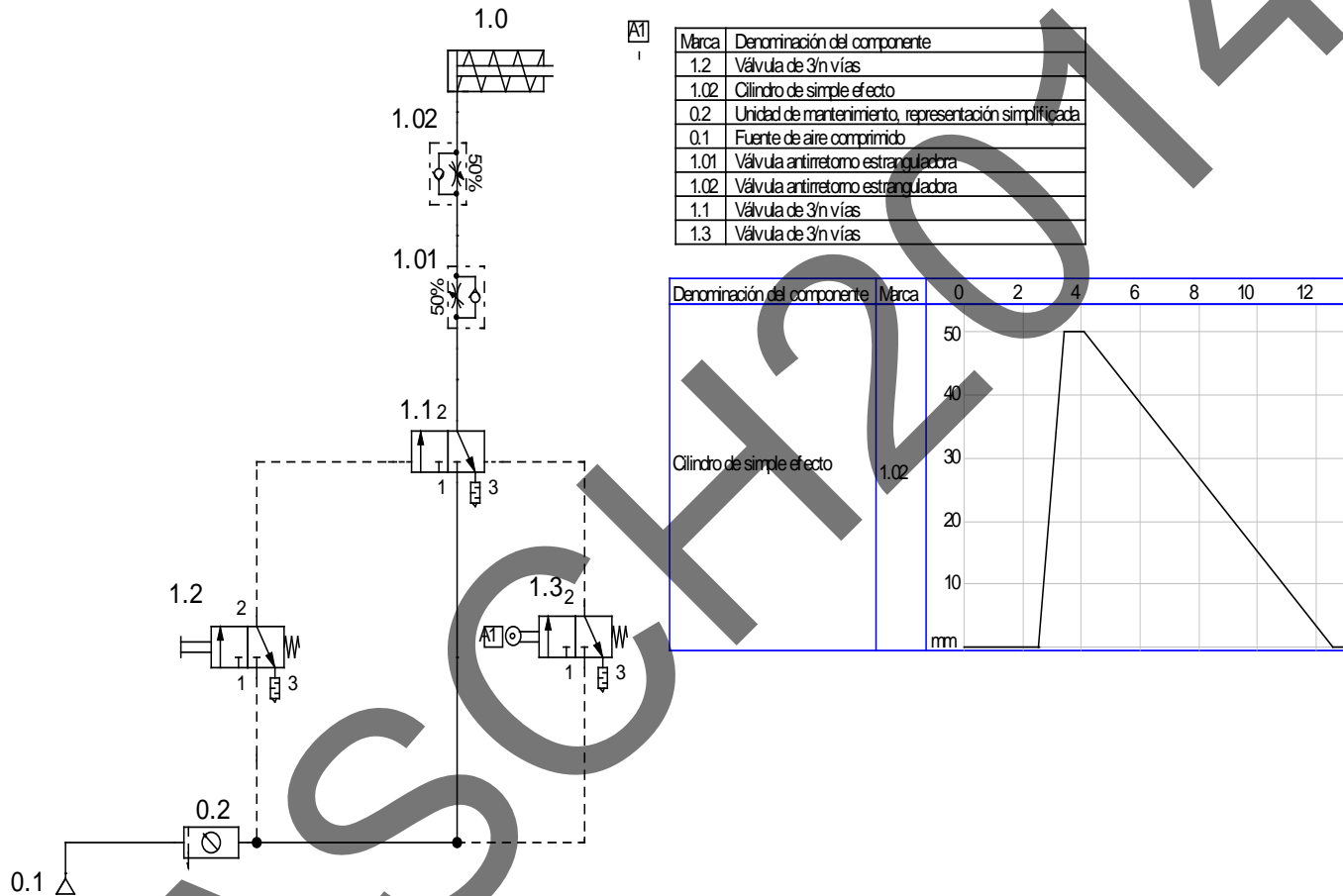
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con dos válvulas 3/2 respectivamente a un cilindro de simple efecto.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.3?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.2?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **12**

Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Simple Efecto con rodillo de avance y retorno por rodillo.

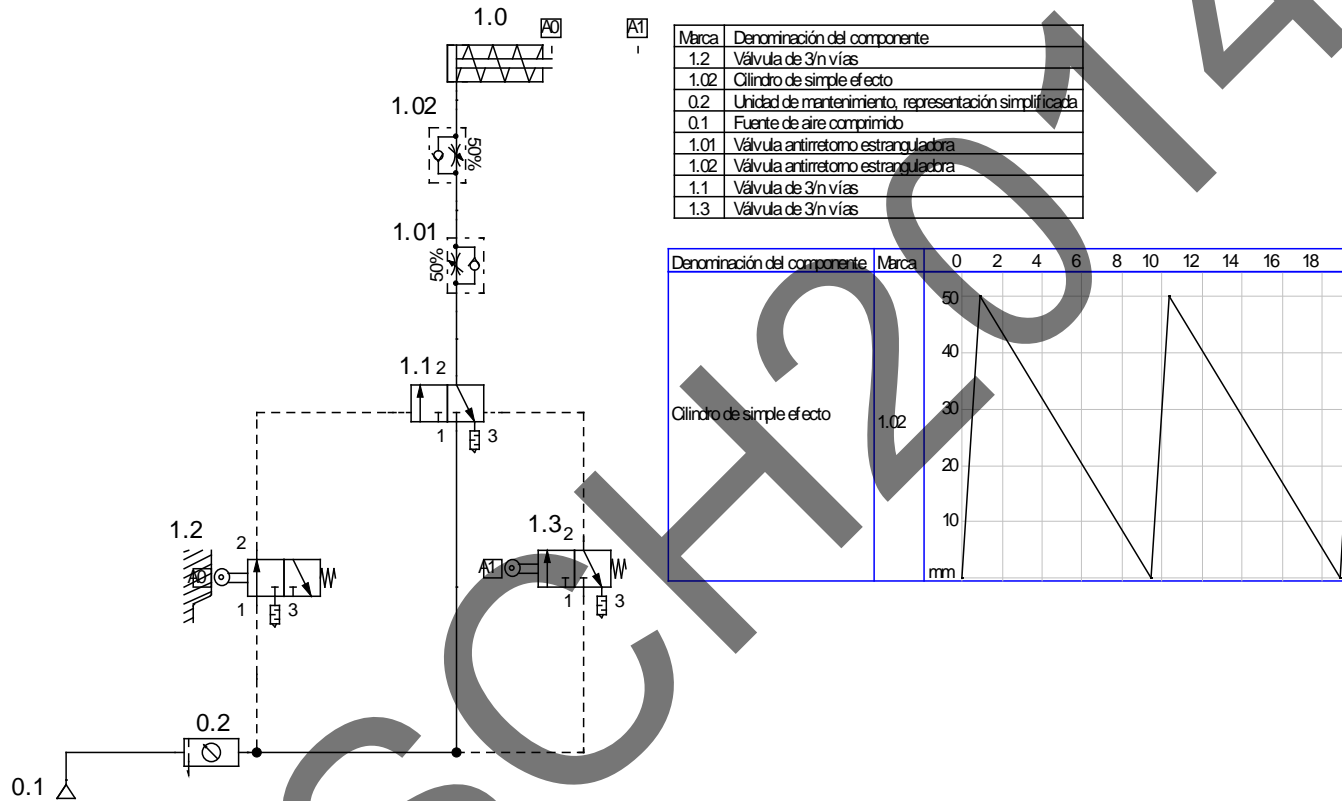
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con dos válvulas 3/2 respectivamente a un cilindro de simple efecto.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.3?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.2?
3. ¿El sistema está automatizado?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

MANDO DIRECTO

DE

CILINDROS

DE

DOBLE EFECTO

JASGCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **13**

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con dos válvulas 3/2.

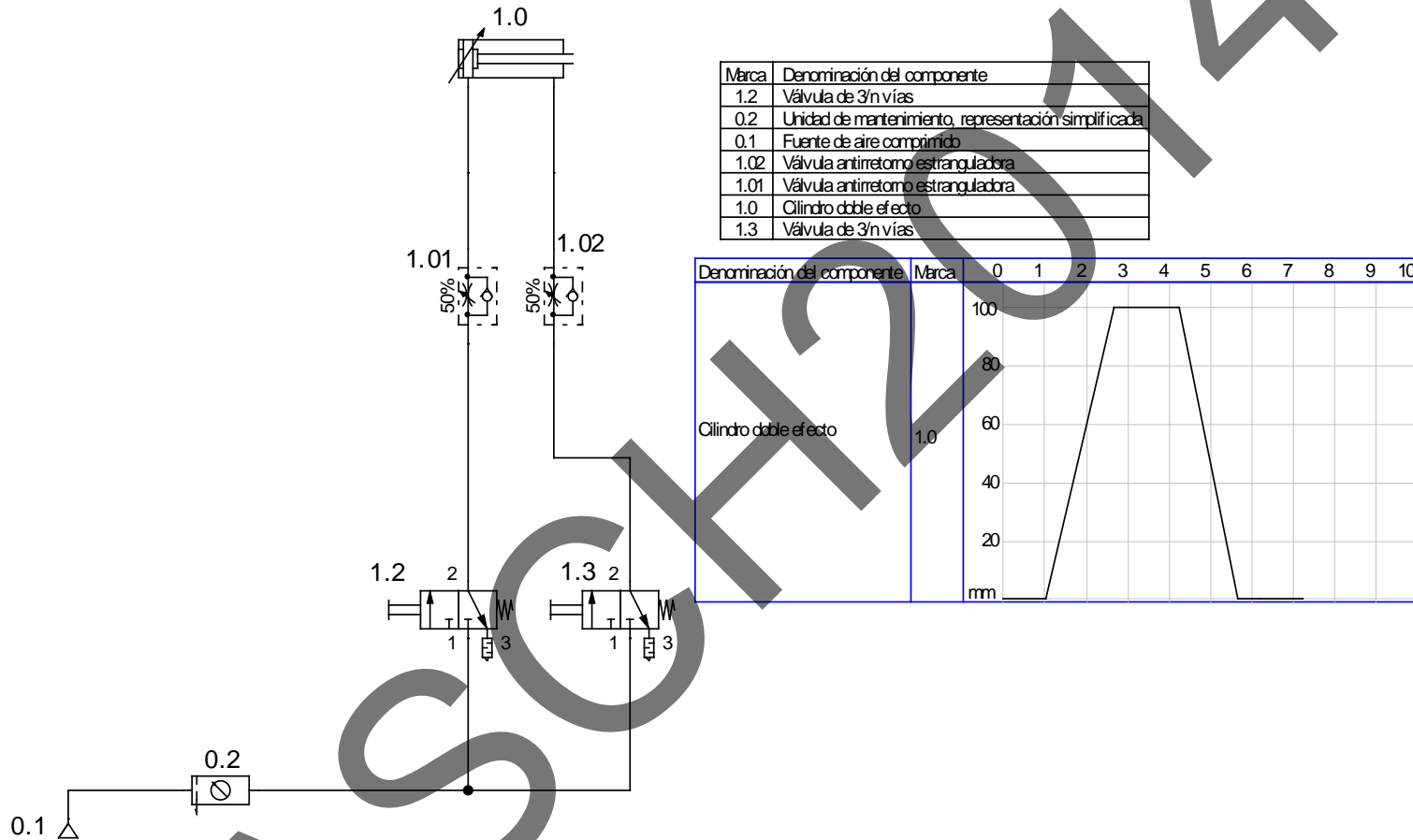
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con dos válvulas 3/2 respectivamente a un cilindro de doble efecto.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.3?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.2?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **14**

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con dos válvulas 3/2. (Compuerta AND)

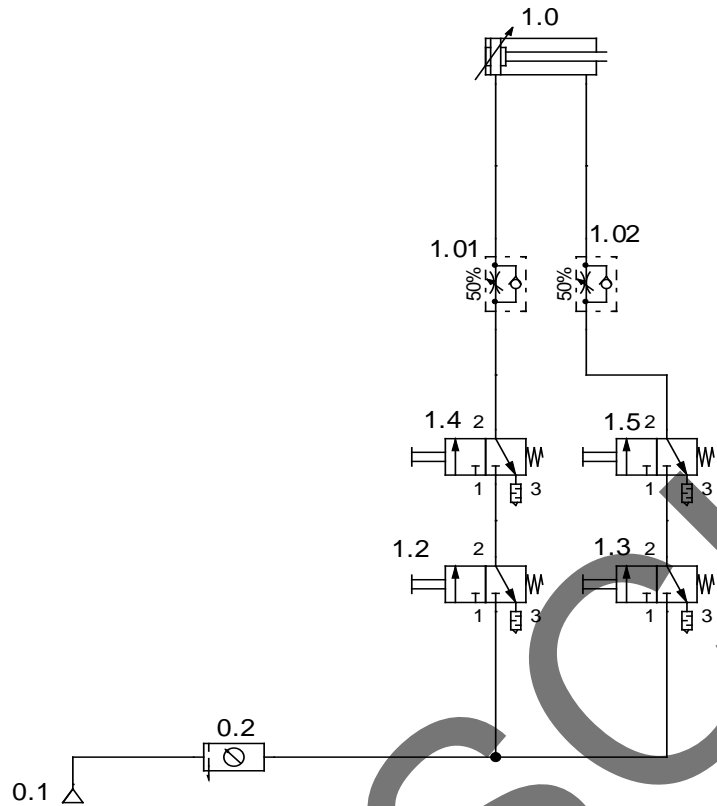
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con 4 válvulas 3/2 respectivamente a un cilindro de doble efecto.

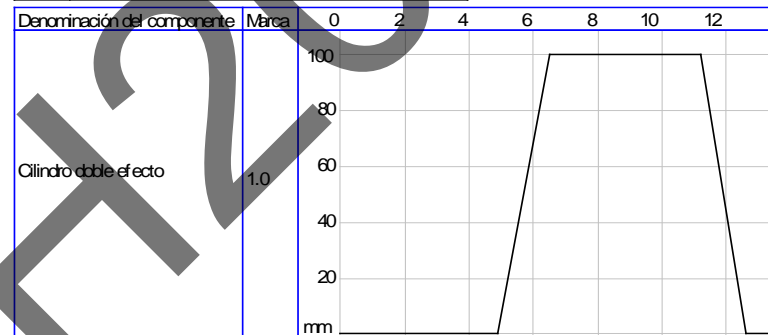
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3'n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antiretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antiretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.3 | Válvula de 3'n vías |
| 1.4 | Válvula de 3'n vías |
| 1.5 | Válvula de 3'n vías |



Questionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.3 y 1.5?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.2 y 1.4?



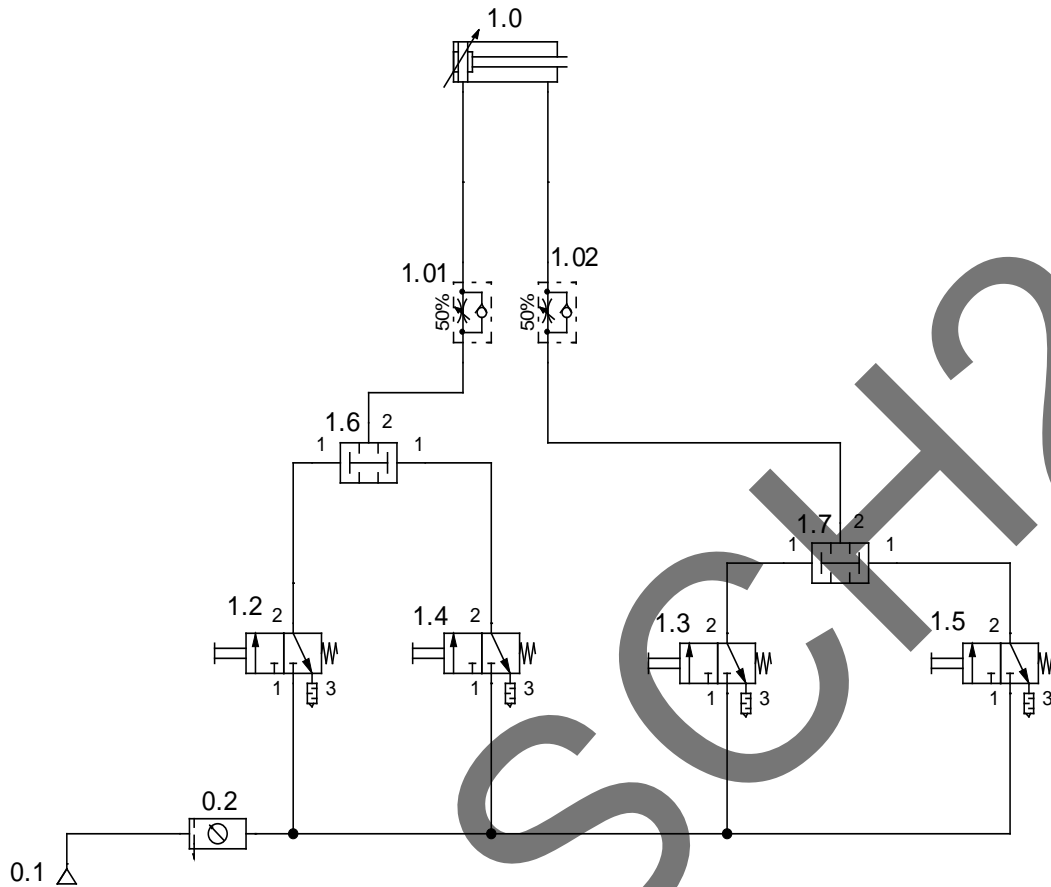
CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **15**

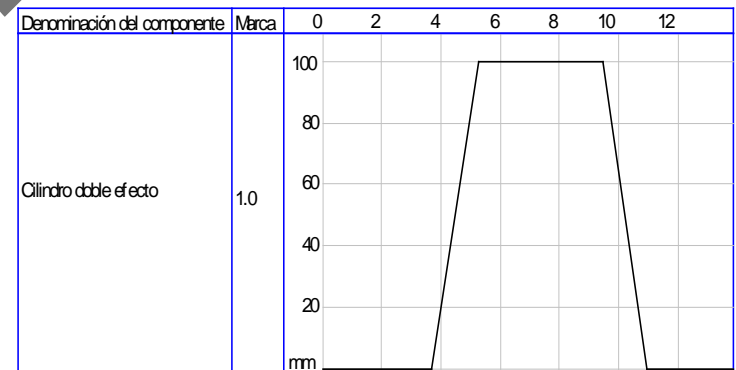
Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con Compuerta AND.

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con 4 válvulas 3/2 respectivamente a un cilindro de doble efecto y compuerta AND



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3/n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.4 | Válvula de 3/n vías |
| 1.6 | Válvula de simultaneidad |
| 1.3 | Válvula de 3/n vías |
| 1.5 | Válvula de 3/n vías |
| 1.7 | Válvula de simultaneidad |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.6?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.7?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

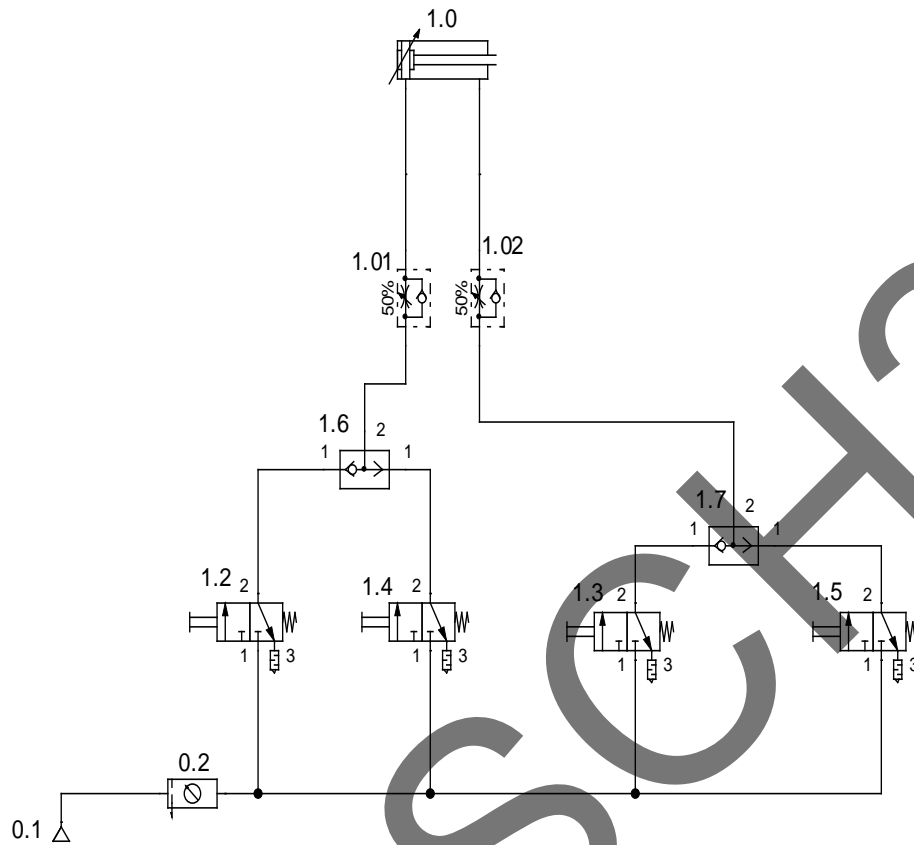
Número de la Práctica: **16**

Nombre de la Práctica: Mando Directo de Cilindro de Doble Efecto con Compuerta OR.

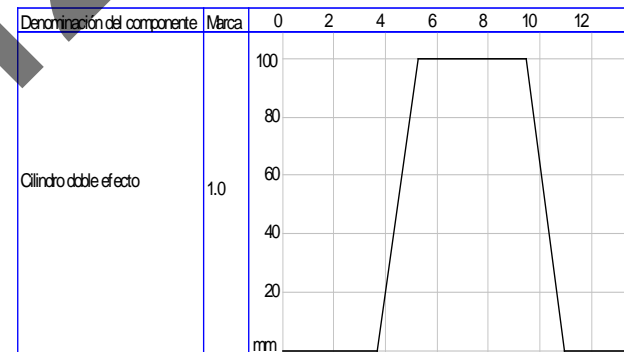
Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con 4 válvulas 3/2 respectivamente a un cilindro de doble efecto y compuerta OR.

JASCH 2014



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3'n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.4 | Válvula de 3'n vías |
| 1.3 | Válvula de 3'n vías |
| 1.5 | Válvula de 3'n vías |
| 1.6 | Válvula selectora |
| 1.7 | Válvula selectora |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.6?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.7?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

MANDO INDIRECTO DE CILINDROS DE DOBLE EFECTO

JASOFT 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **17**

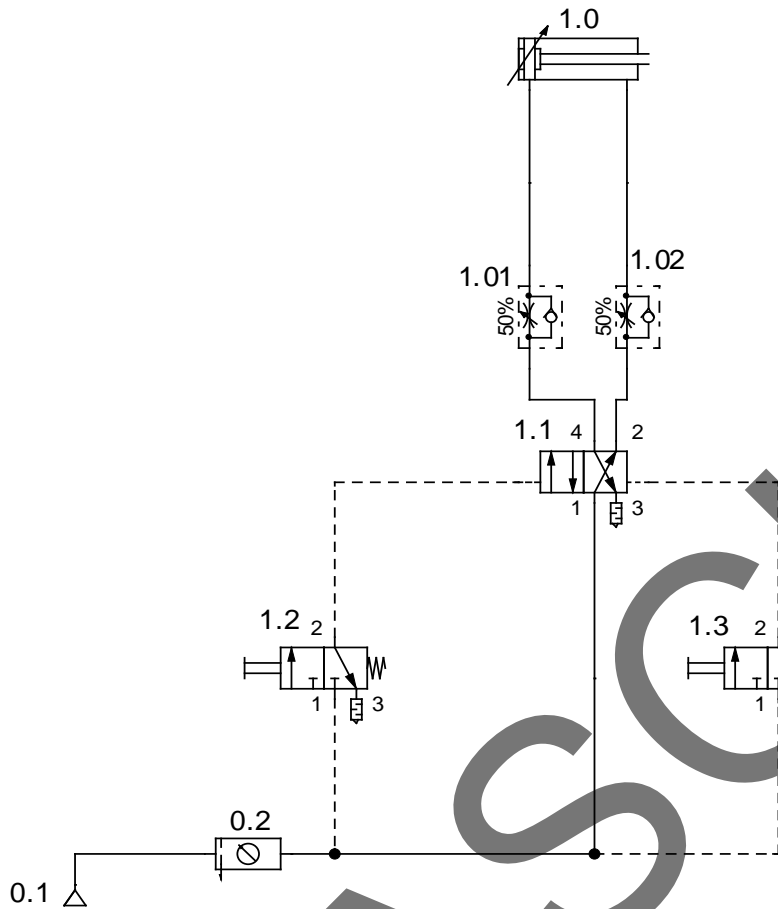
Nombre de la Práctica: **Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto.**

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

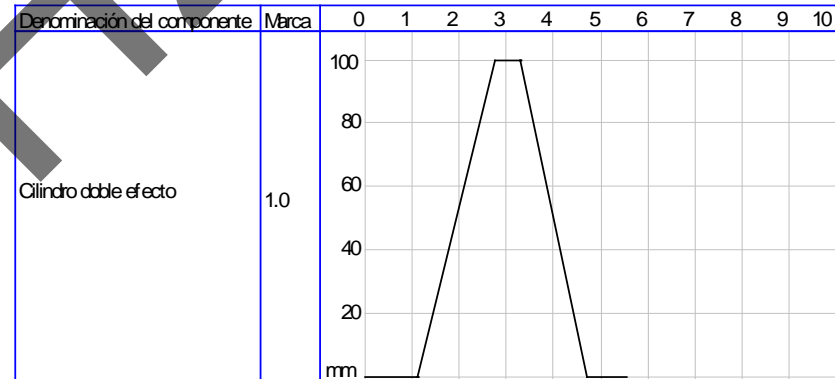
Objetivo: controlar el avance y retorno con 2 válvulas 3/2 NC respectivamente además de válvulas 4/2 NC a un cilindro de doble.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3/n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.3 | Válvula de 3/n vías |
| 1.1 | Válvula de 4/n vías |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.1?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.3?



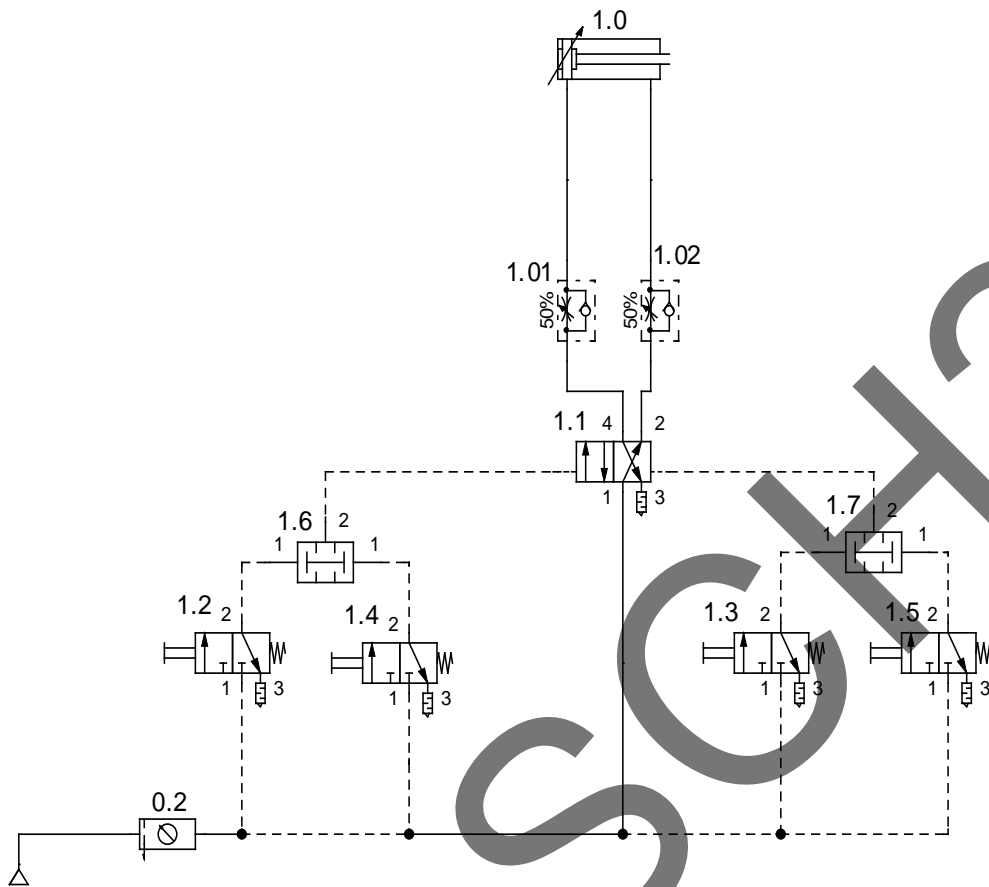
CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **18**

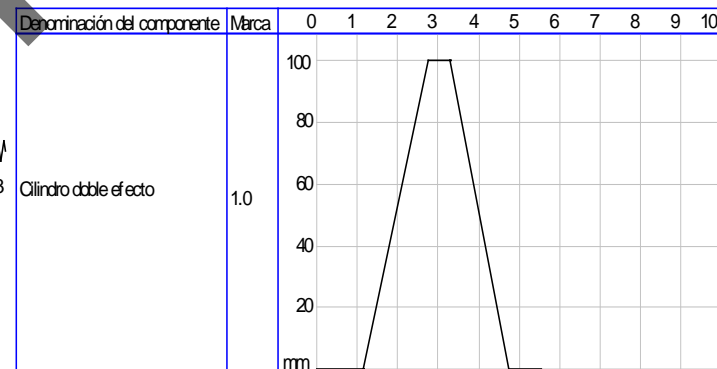
Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con la compuerta AND.

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con 4 válvulas 3/2 NC respectivamente además de válvulas 4/2 NC y la compuerta AND a un cilindro de doble.



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3/n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.3 | Válvula de 3/n vías |
| 1.1 | Válvula de 4/n vías |
| 1.4 | Válvula de 3/n vías |
| 1.6 | Válvula de simultaneidad |
| 1.5 | Válvula de 3/n vías |
| 1.7 | Válvula de simultaneidad |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.2?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.6?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: **19**

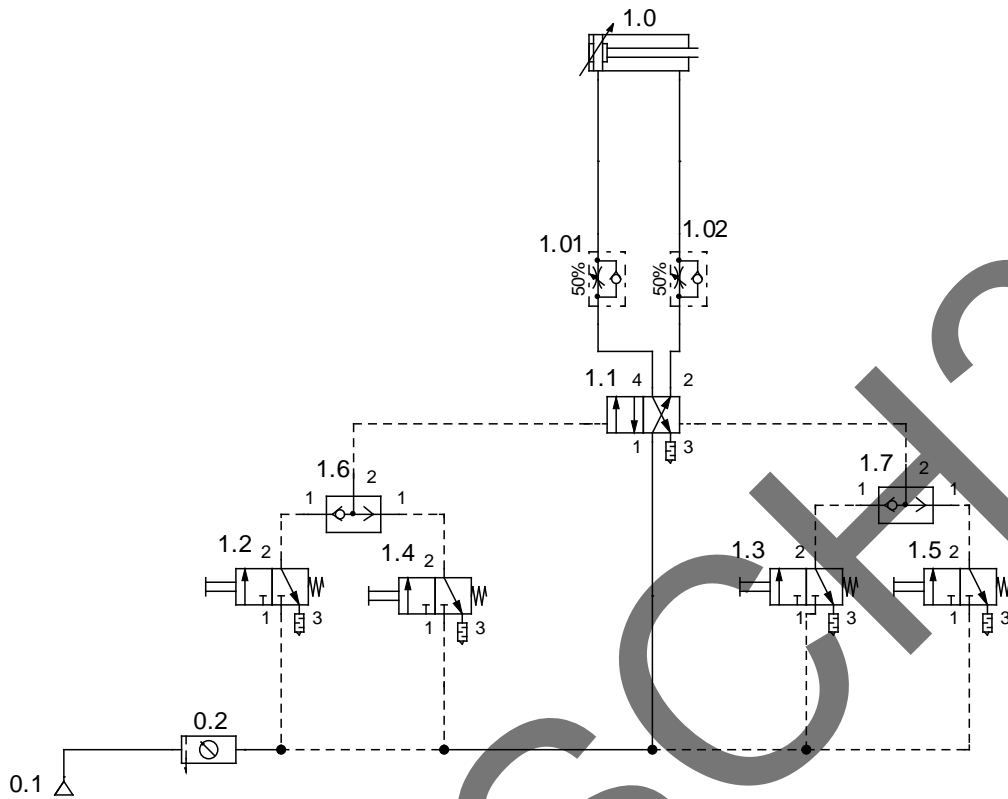
Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con la compuerta OR.

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

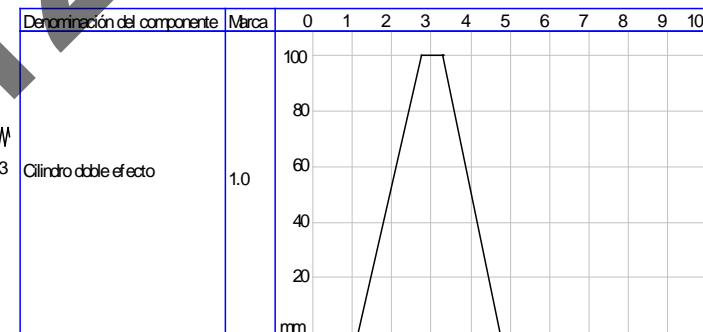
Objetivo: controlar el avance y retorno con 4 válvulas 3/2 NC respectivamente además de válvulas 4/2 NC y la compuerta OR a un cilindro de doble.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3/vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.3 | Válvula de 3/vías |
| 1.1 | Válvula de 4/vías |
| 1.4 | Válvula de 3/vías |
| 1.5 | Válvula de 3/vías |
| 1.6 | Válvula selectora |
| 1.7 | Válvula selectora |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.2?
2. ¿Cuál es la función del elemento 1.6?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 20

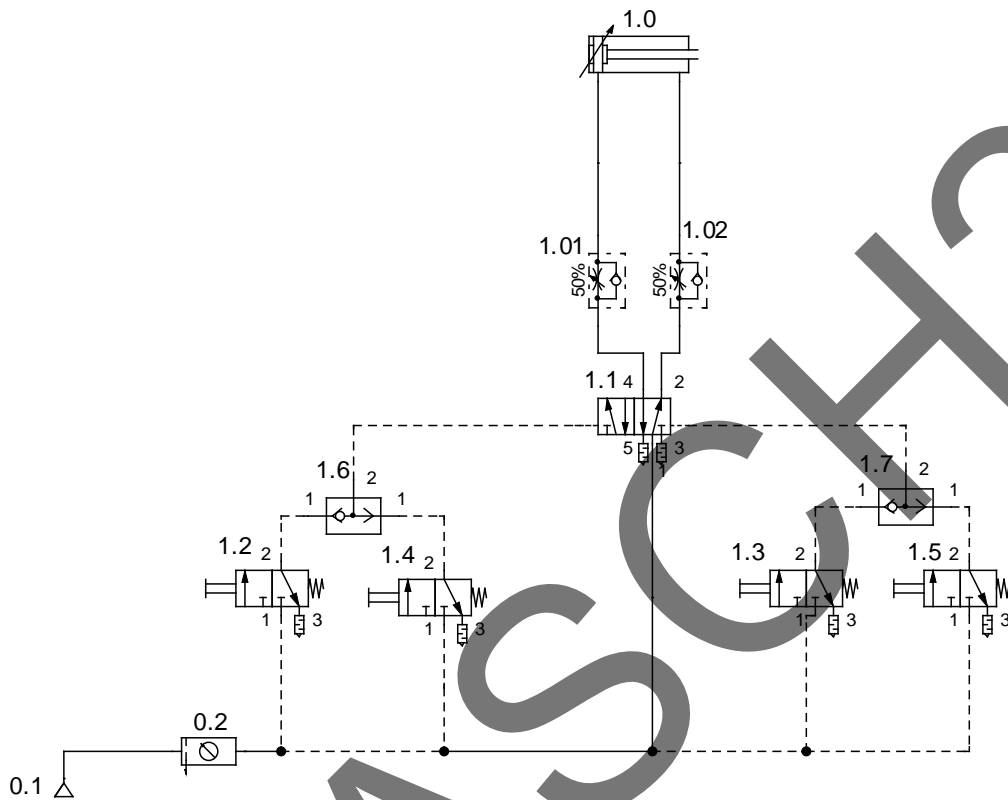
Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con la compuerta OR.

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

Objetivo: controlar el avance y retorno con 4 válvulas 3/2 NC respectivamente además de válvulas 5/2 NC y la compuerta OR a un cilindro de doble.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3/n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.3 | Válvula de 3/n vías |
| 1.4 | Válvula de 3/n vías |
| 1.5 | Válvula de 3/n vías |
| 1.6 | Válvula selectora |
| 1.7 | Válvula selectora |
| 1.1 | Válvula de 5/n vías |



Questionario:

1. ¿Cuál es la relación de la válvula 4/2 de la practica anterior y la 5/2 de esta práctica?
2. ¿Cuál es la función, del elemento 1.1?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 21

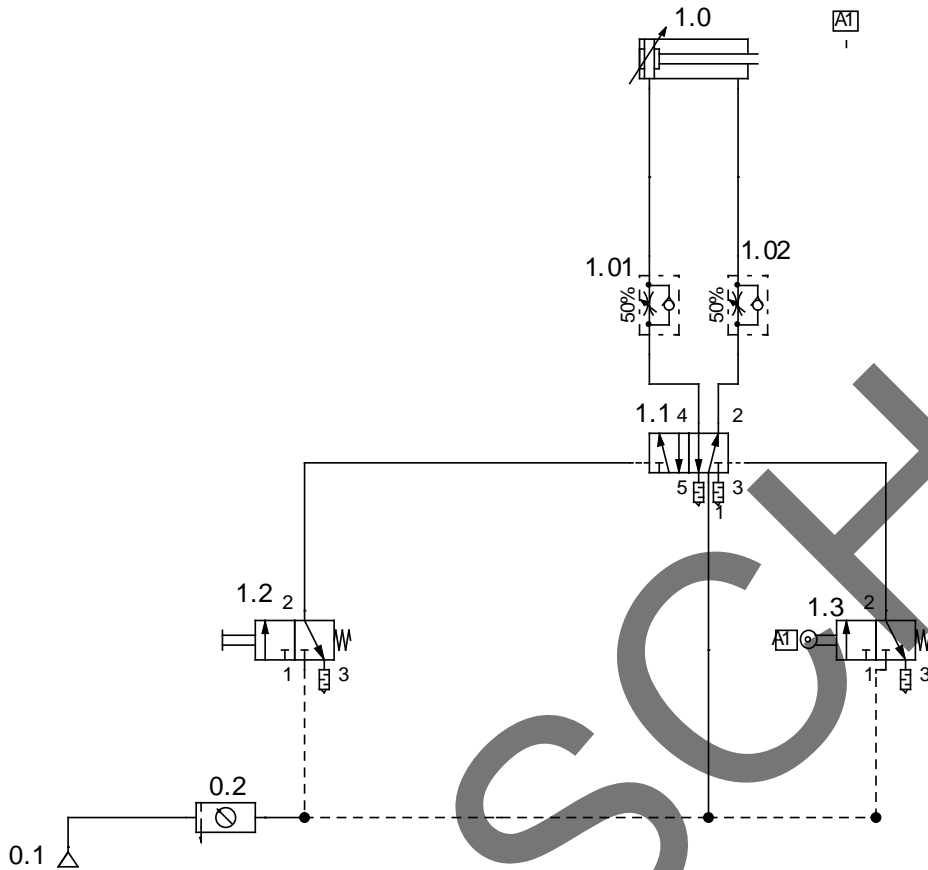
Nombre de la Práctica: Mando Indirecto de Cilindro de Doble Efecto con dos válvulas 3/2.

Tiempo de ejecución: 5 minutos.

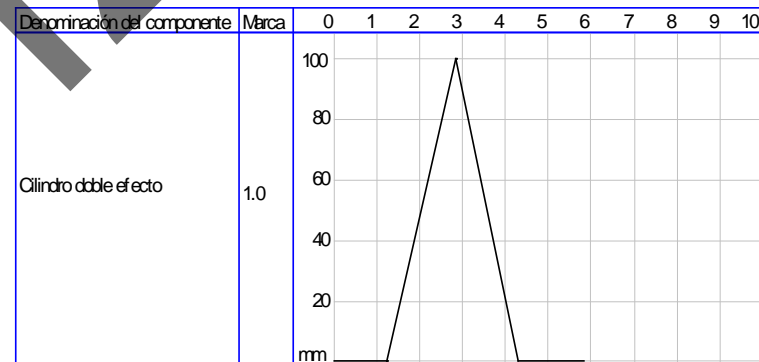
Objetivo: controlar el avance y retorno (por rodillo) con dos válvulas 3/2 NC respectivamente además de válvulas 5/2 NC a un cilindro de doble.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.2 | Válvula de 3'n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.3 | Válvula de 3'n vías |
| 1.1 | Válvula de 5'n vías |





CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

**MANDO
MULTIPLES
CILINDROS**

JAS C/2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 22

Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros.

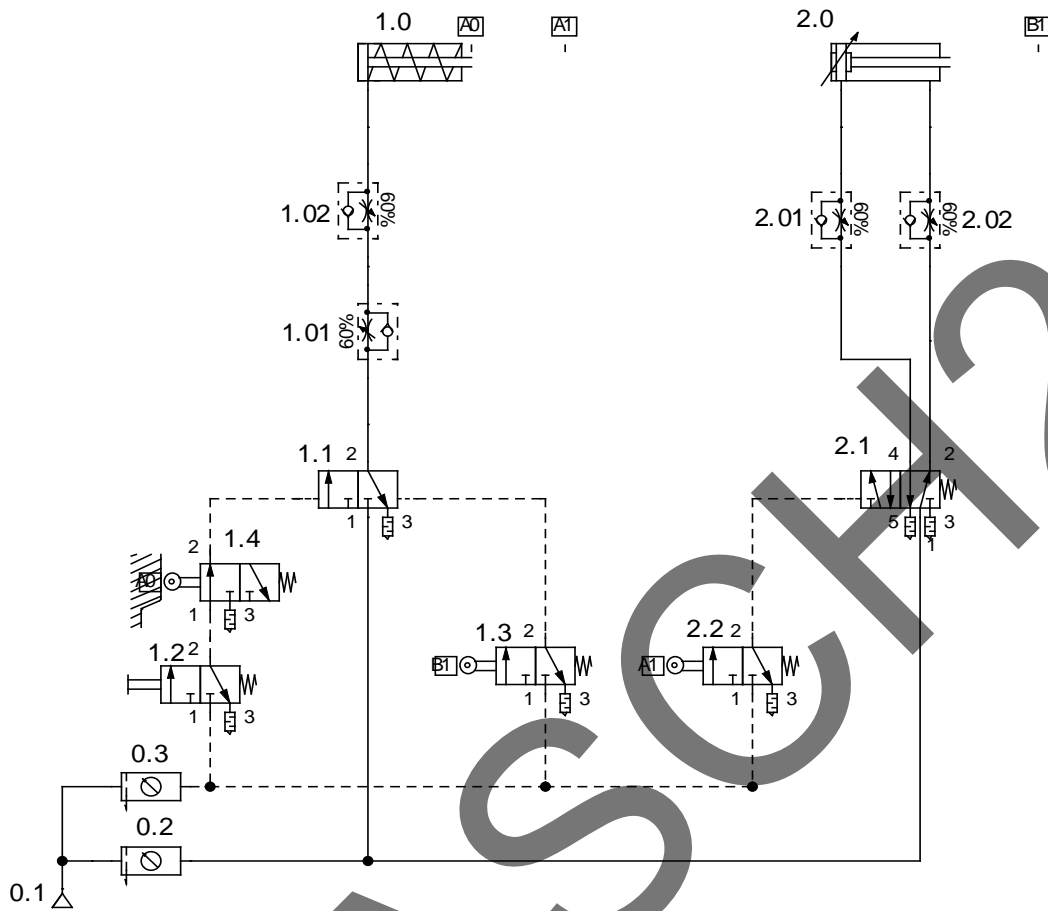
Tiempo de ejecución: 30 minutos.

Objetivo: Explicar el funcionamiento del diagrama neumático de esta práctica.

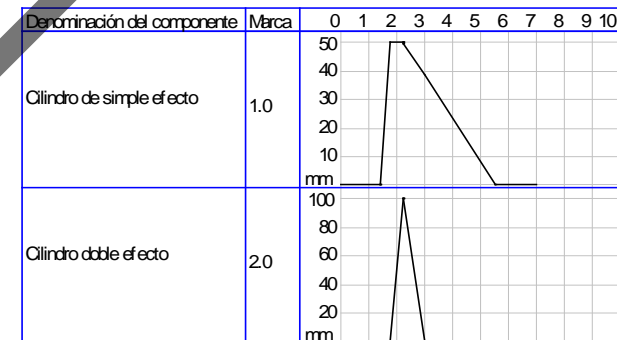
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3'n vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.2 | Válvula de 3'n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 1.3 | Válvula de 3'n vías |
| 2.0 | Cilindro doble efecto |
| 2.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.1 | Válvula de 5'n vías |
| 2.2 | Válvula de 3'n vías |
| 1.4 | Válvula de 3'n vías |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.4?
2. ¿Cuál es la función de la válvula 2.2?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 23

Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros.

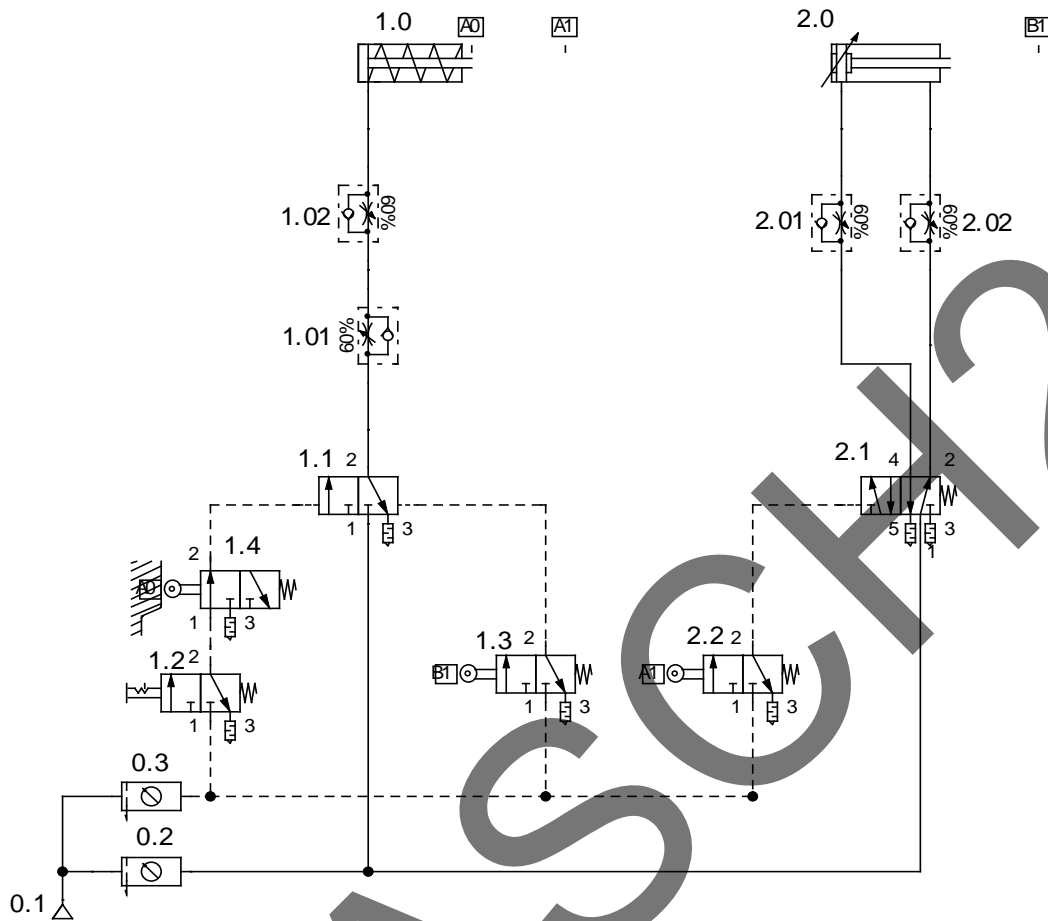
Tiempo de ejecución: 30 minutos.

Objetivo: Explicar el funcionamiento del diagrama neumático de esta práctica.

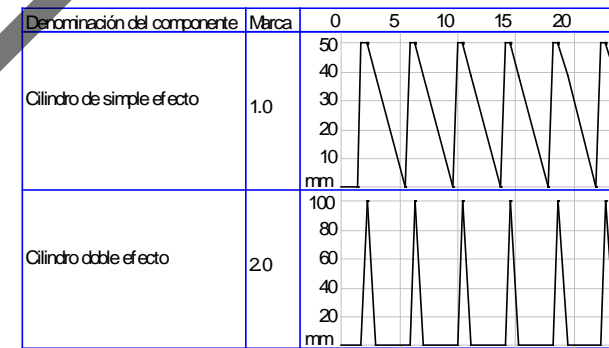
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3'n vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.2 | Válvula de 3'n vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 1.3 | Válvula de 3'n vías |
| 2.0 | Cilindro doble efecto |
| 2.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.1 | Válvula de 5'n vías |
| 2.2 | Válvula de 3'n vías |
| 1.4 | Válvula de 3'n vías |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la válvula 1.2?
2. ¿Cuál es la función de la válvula 2.1?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 24

Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros.

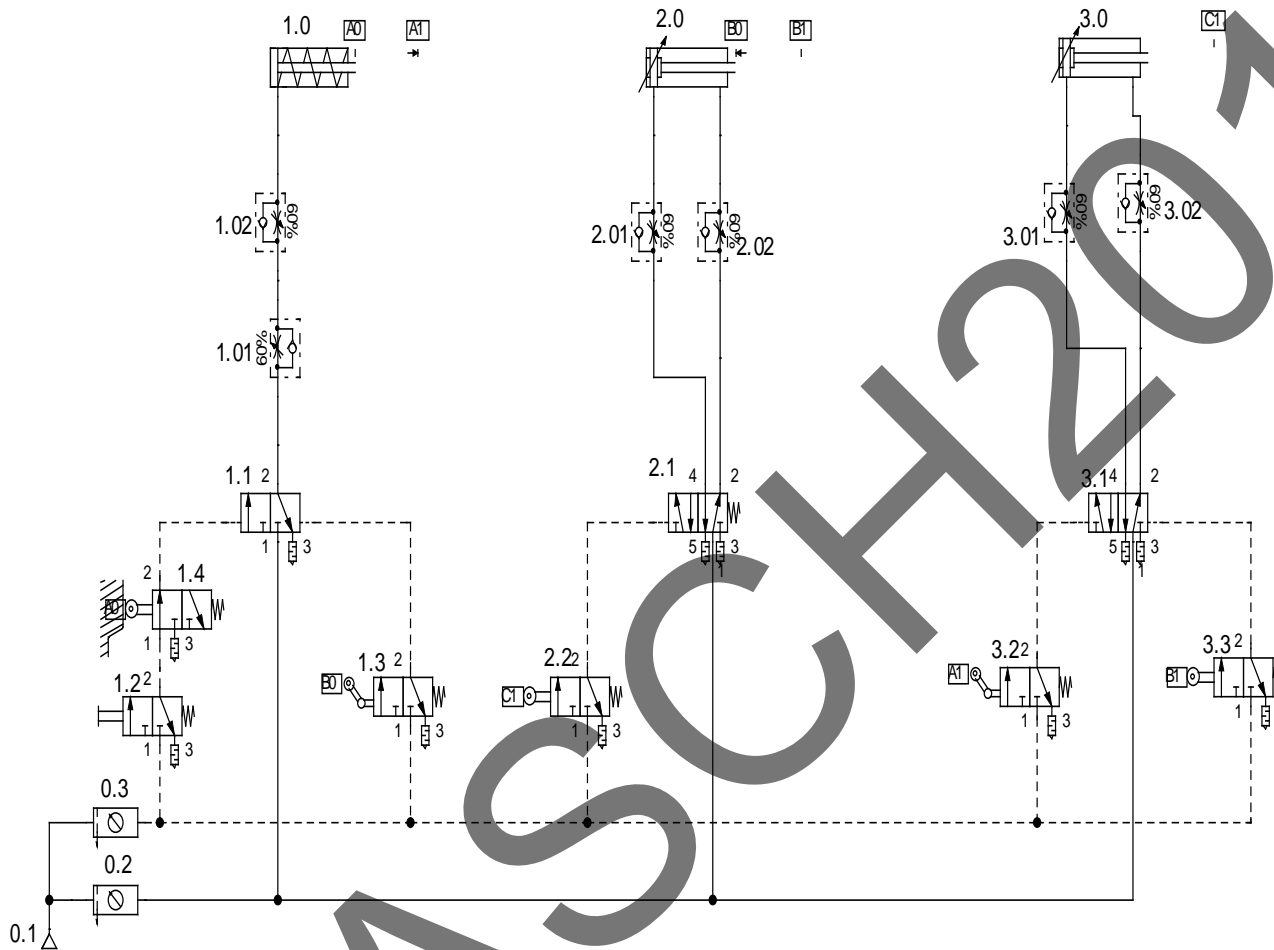
Tiempo de ejecución: 30 minutos.

Objetivo: Explicar el funcionamiento del diagrama neumático de esta práctica.

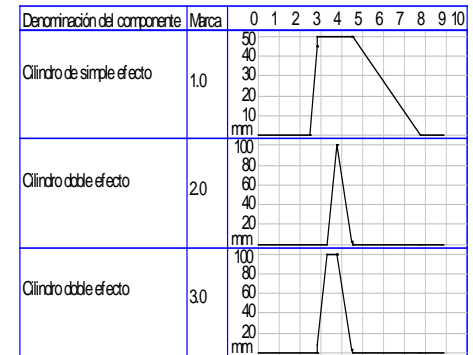
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.2 | Válvula de 3/vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 1.3 | Válvula de 3/vías |
| 2.0 | Cilindro doble efecto |
| 2.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.1 | Válvula de 5/vías |
| 2.2 | Válvula de 3/vías |
| 1.4 | Válvula de 3/vías |
| 3.0 | Cilindro doble efecto |
| 3.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 3.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 3.1 | Válvula de 5/vías |
| 3.2 | Válvula de 3/vías |
| 3.3 | Válvula de 3/vías |



Cuestionario:

1. Explique la configuración de las válvulas 1.3 y 3.2 en el esquema neumático.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 25

Nombre de la Práctica: Mando de múltiples cilindros.

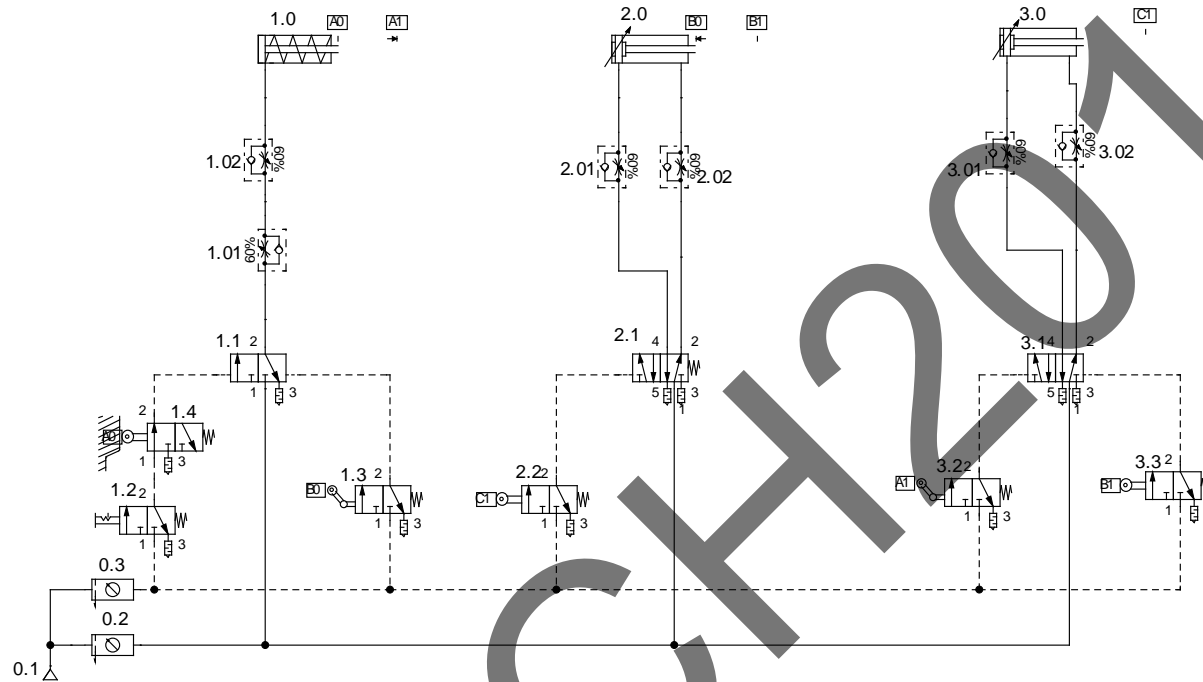
Tiempo de ejecución: 30 minutos.

Objetivo: Explicar el funcionamiento del diagrama neumático de esta práctica.

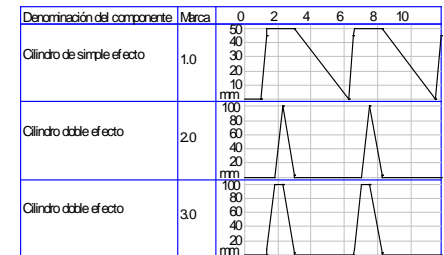
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.2 | Válvula de 3/vías |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 1.3 | Válvula de 3/vías |
| 2.0 | Cilindro doble efecto |
| 2.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 2.1 | Válvula de 5/vías |
| 2.2 | Válvula de 3/vías |
| 1.4 | Válvula de 3/vías |
| 3.0 | Cilindro doble efecto |
| 3.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 3.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 3.1 | Válvula de 5/vías |
| 3.2 | Válvula de 3/vías |
| 3.3 | Válvula de 3/vías |



Cuestionario:

1. Explique la configuración de las válvulas 2.1 y 3.3 en el esquema neumático.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 26

Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso mínimo:
movimientos no repetidos.

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, A-,
B-,C+, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 27

Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso mínimo:
movimientos no repetidos.

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, A-, B+,
B-, C+, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 28

Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso mínimo:
movimientos no repetidos.

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: C+, A+, B+,
A-, C-, B-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 29

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de casada para secuencias no sin movimientos repetidos.

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, A-, C+, C-.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 30

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de casada para secuencias no sin movimientos repetidos.

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, A-, C+, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 31

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de cascada para secuencias no sin movimientos repetidos.

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, A-, B+, B-, C+, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 32

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de casada para secuencias no sin movimientos repetidos.

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: C+, A+, B+, A-, C-, B-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

**MANDO
ELECTRONEUMATICO
DE
SIMPLE
CILINDROS**

JASCHT 2014



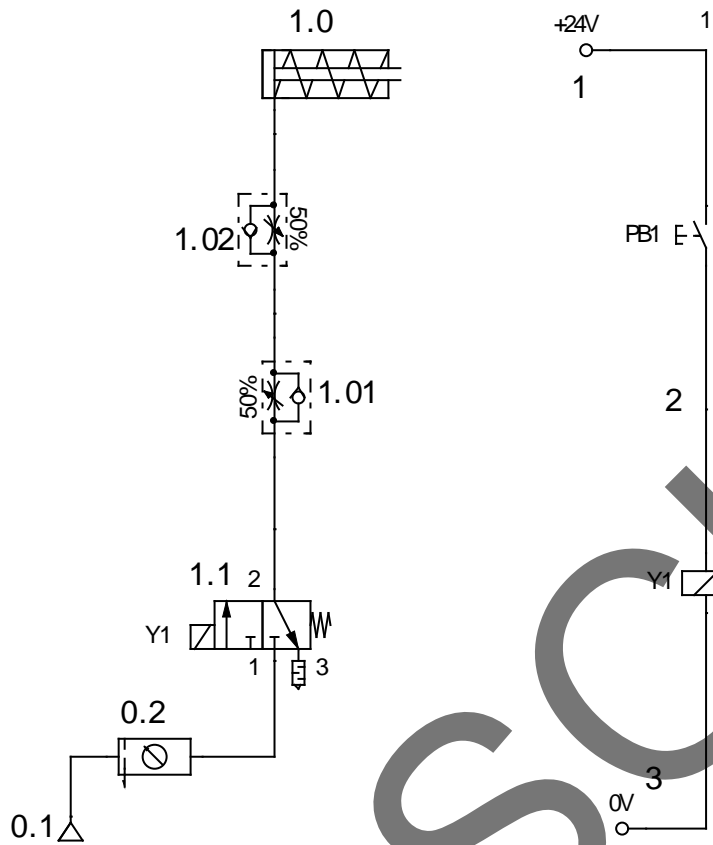
CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 33

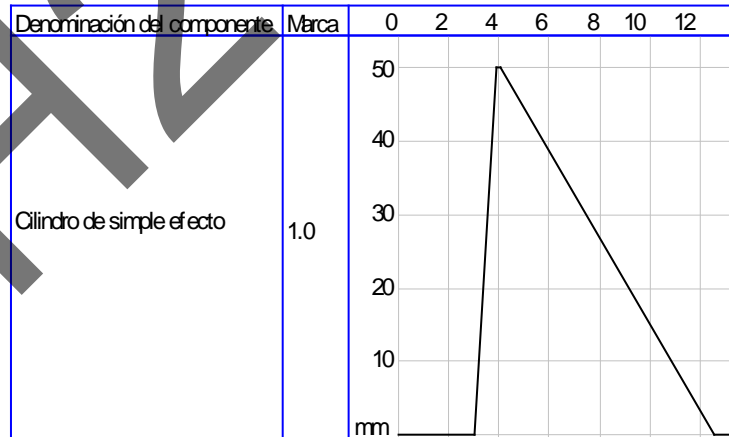
Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula.

Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de una electroválvula 3/2 NC.



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Coturador) |
| Y1 | Solenide de válvula |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de la electroválvula 1.1?
2. Identifique el diagrama de control y el diagrama de fuerza.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 34

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) I.

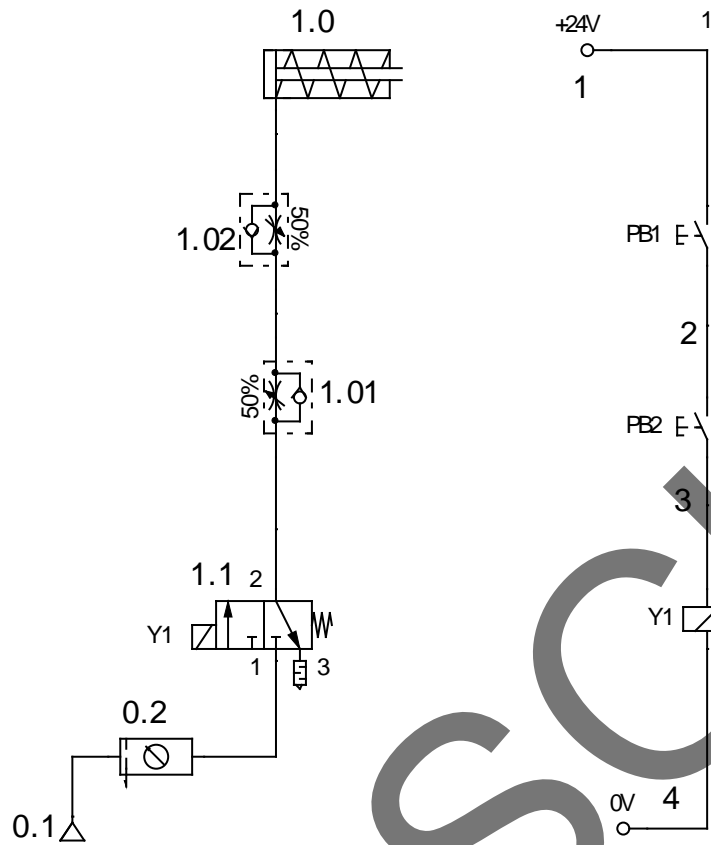
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos PB y electroválvula 3/2 NC.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 4 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenoides de válvula |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |

| Denominación del componente | Marca | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Cilindro de simple efecto | 1.0 | | | | | | | | | | | |
| | | mm | | | | | | | | | | |

Cuestionario:

1. ¿Cuál es la función de PB1 Y PB2?
2. ¿Qué significa la marca Y1?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 35

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) II.

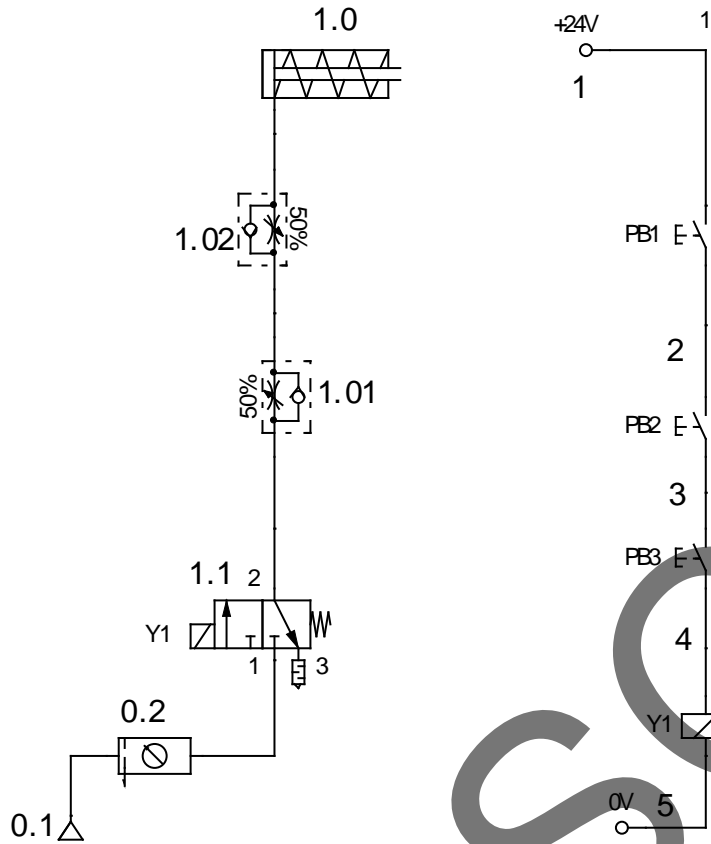
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de 3 PB y electroválvula 3/2 NC.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 5 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenoides de válvula |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |
| PB3 | Pulsador (Obturador) |



Cuestionario:

1. ¿Qué sucede al accionar PB2 Y PB1?
2. ¿Qué significa la marca 4 en diagrama de control?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

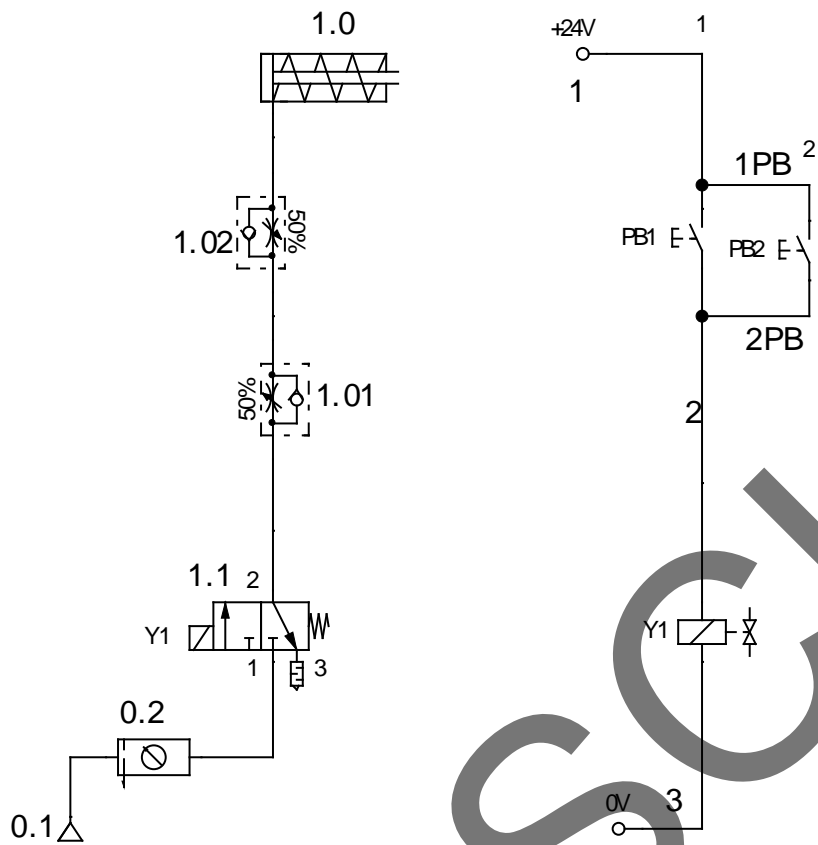
Número de la Práctica: 36

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) I.

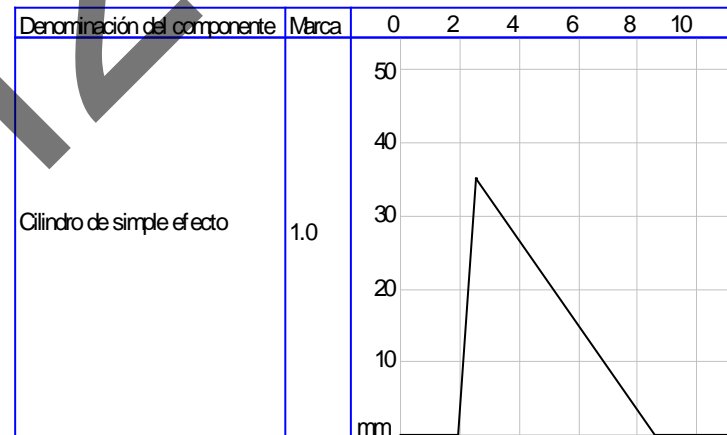
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos PB y electroválvula 3/2 NC.

JASCH 2014



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3'n vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenide de válvula |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |



Cuestionario:

1. ¿Qué sucede al accionar PB2?
2. ¿Qué significa la marca 2PB en diagrama de control?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 37

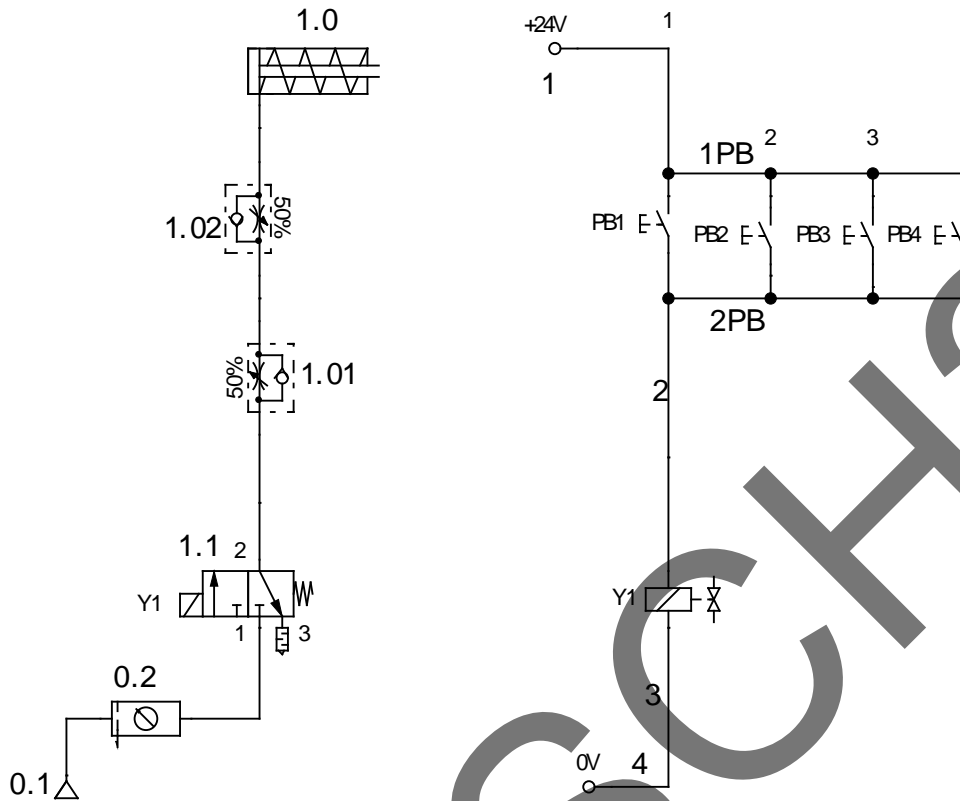
Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) II.

Tiempo de ejecución: 10 minutos

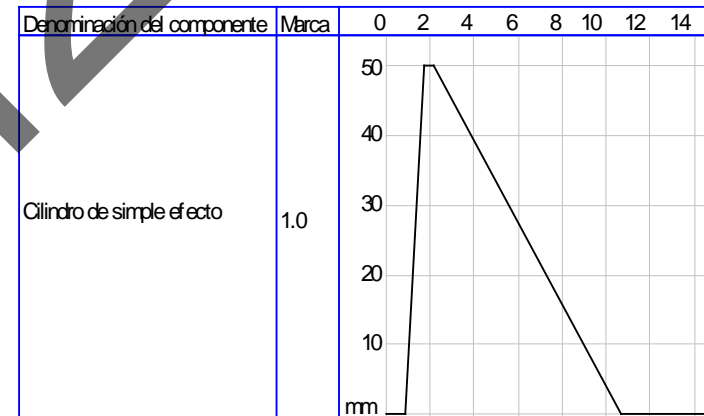
Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de cuatro PB y electroválvula 3/2 NC.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 4 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenoides de válvula |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |
| PB3 | Pulsador (Obturador) |
| PB4 | Pulsador (Obturador) |



1. ¿Qué sucede al accionar PB4?
2. ¿Qué significa la marca 1.02 en diagrama de fuerza?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

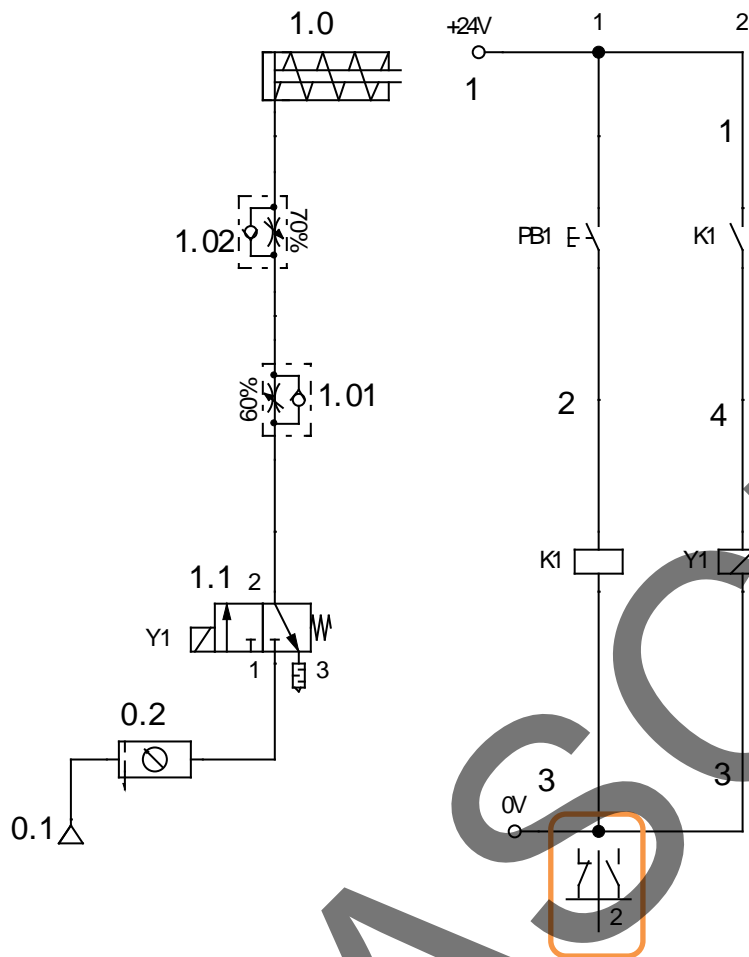
Número de la Práctica: 38

Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula.

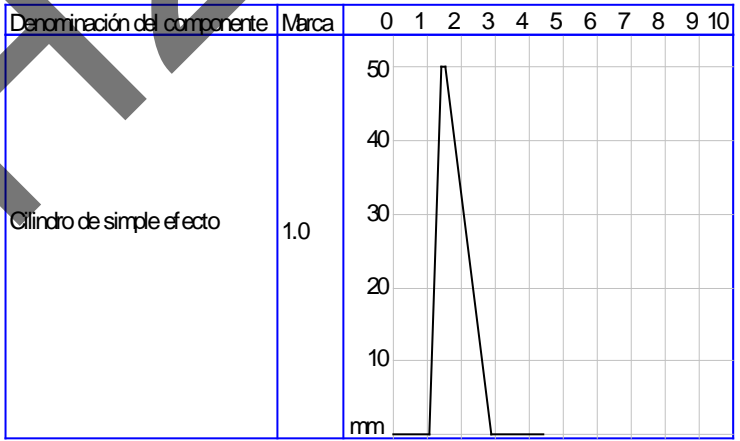
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de una electroválvula 3/2 NC y utilizando CR.

JASCH 2014



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/n vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenoides de válvula |
| K1 | Obturador |
| K1 | Relé |



1. ¿Cuál es la función K1 en la línea 1 del diagrama de control?
2. ¿Qué significa lo indicado en el rectángulo en diagrama de control?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

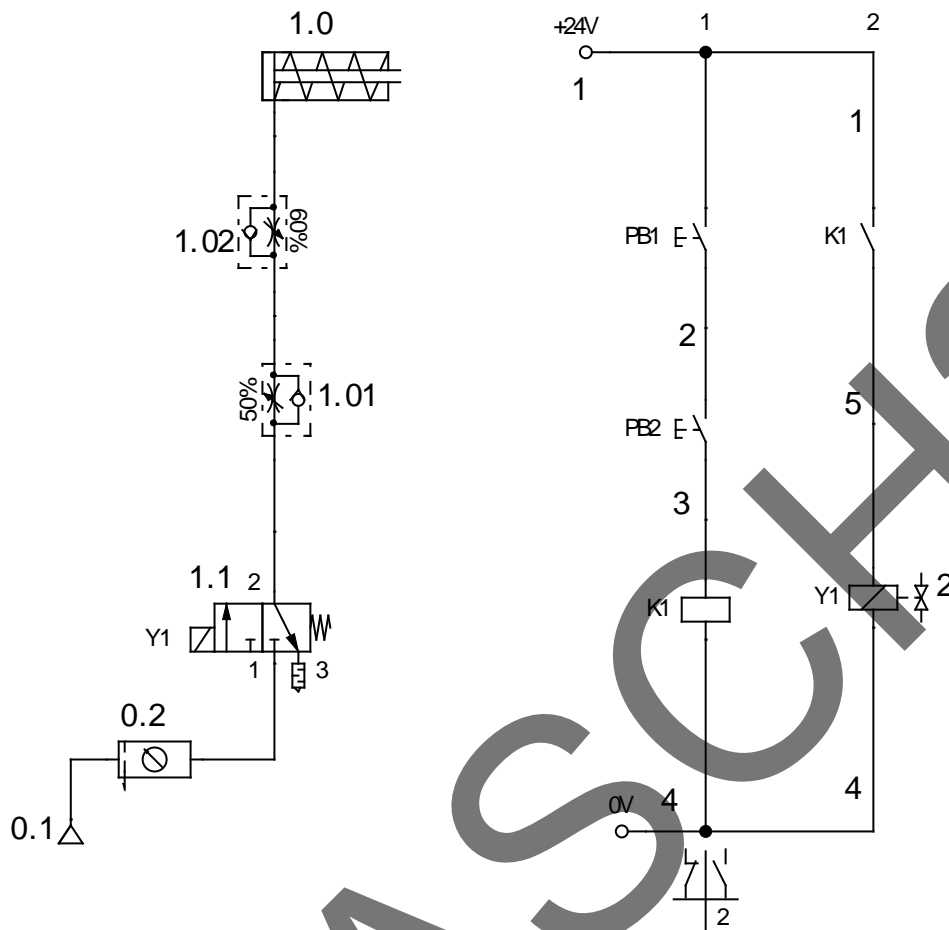
Número de la Práctica: 39

Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) I.

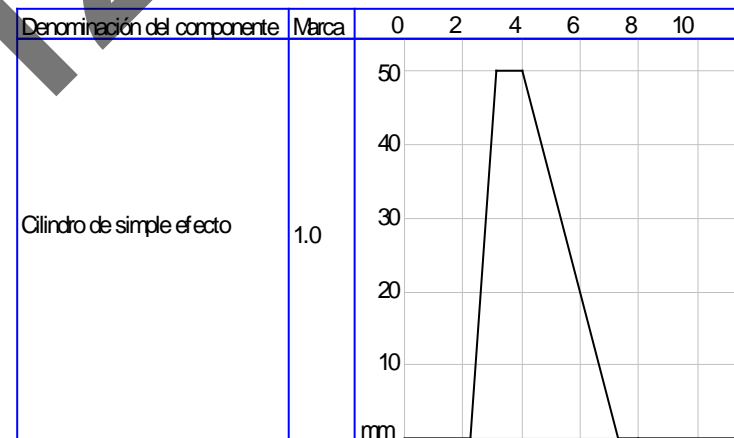
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos PB, electroválvula 3/2 NC y utilizando CR.

JASCH 2014



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3'n vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 4 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Ocultador) |
| Y1 | Solenide de válvula |
| PB2 | Pulsador (Ocultador) |
| K1 | Relé |
| K1 | Ocultador |



Cuestionario:

1. ¿Qué sucede al accionar PB2 Y PB1?
2. ¿Por qué hay dos marcas 1 y 4 en el diagrama de control?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 40

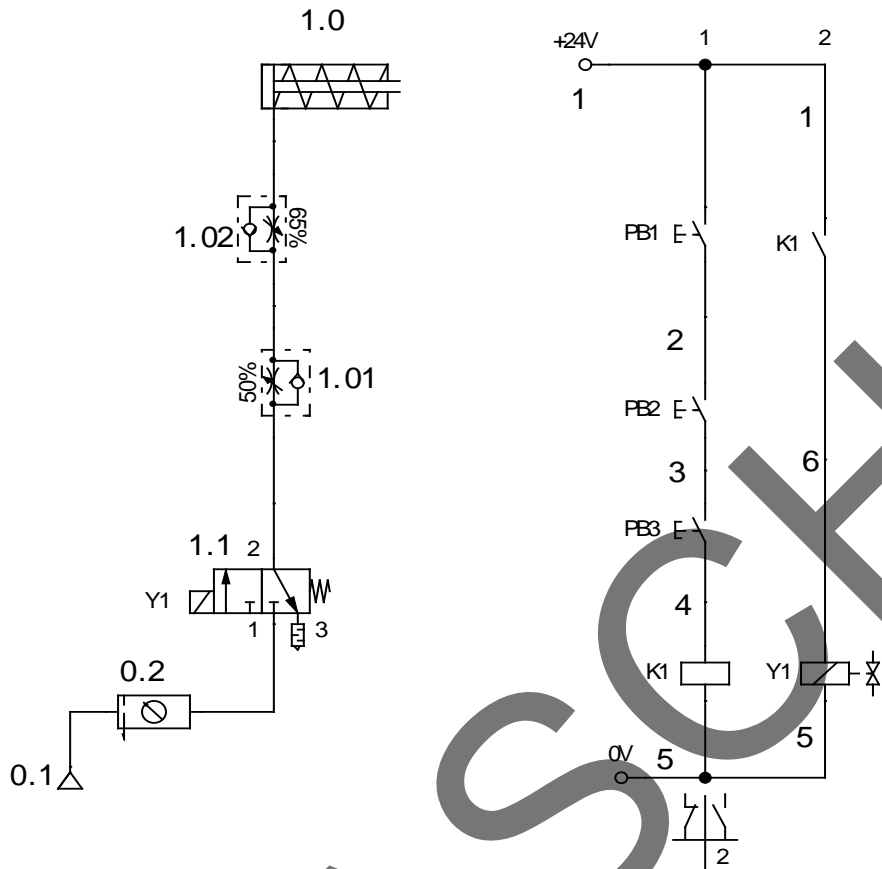
Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND) II.

Tiempo de ejecución: 10 minutos

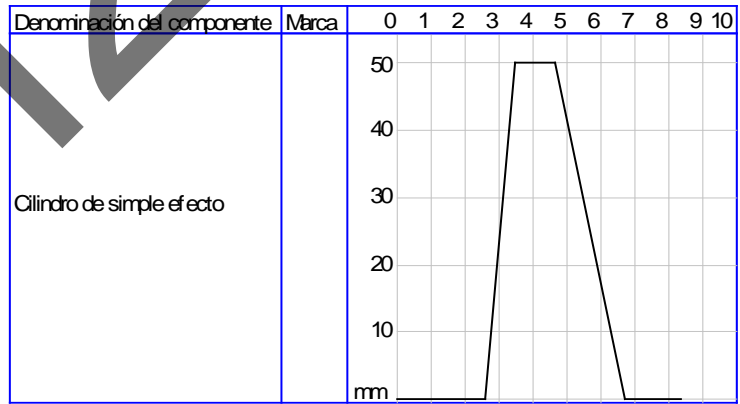
Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de 3 PB, electroválvula 3/2 NC y utilizando CR.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/n vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 5 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenóide de válvula |
| PE2 | Pulsador (Obturador) |
| PE3 | Pulsador (Obturador) |
| K1 | Relé |
| K1 | Obturador |



Cuestionario:

- ¿Qué sucede al accionar PB2 Y PB1?
- ¿Qué significa la marca 5 doble en diagrama de control?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 41

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) I.

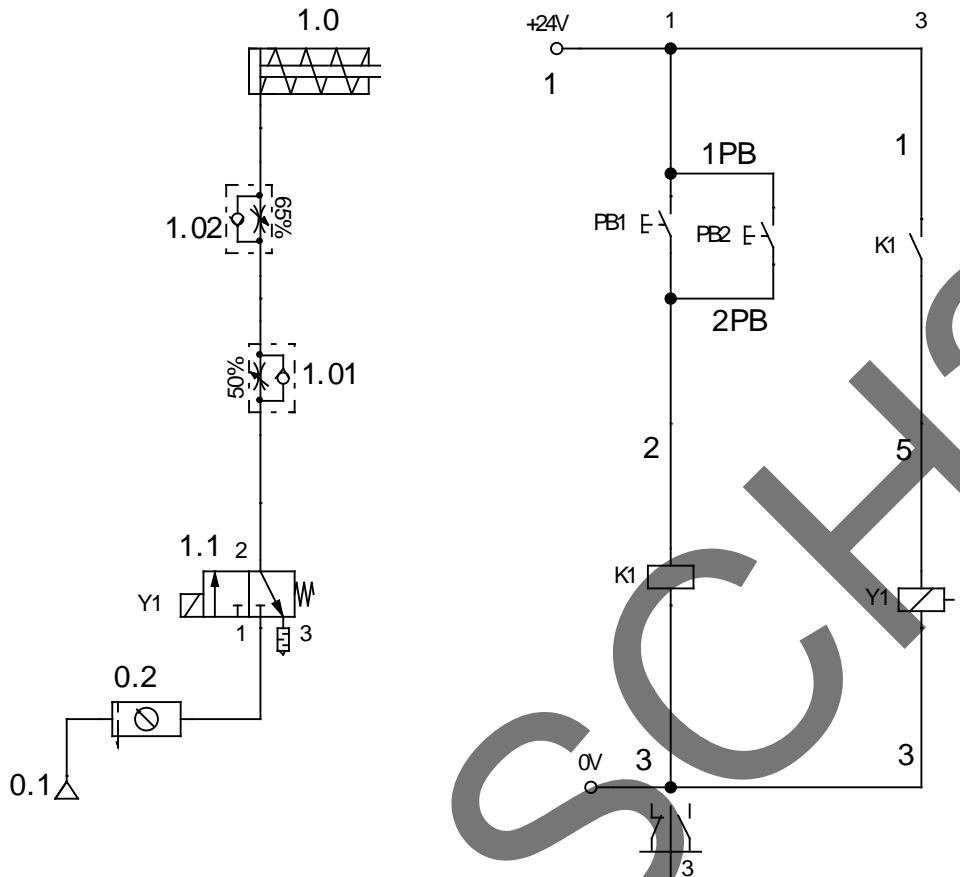
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos PB y electroválvula 3/2 NC y utilizando CR.

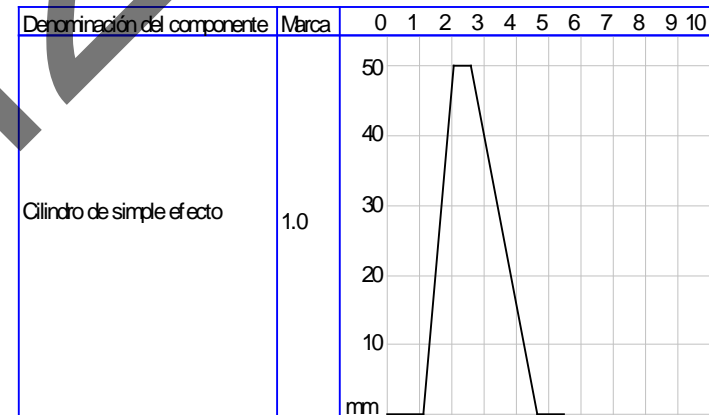
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/n vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenide de válvula |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |
| K1 | Obturador |
| K1 | Relé |



Cuestionario:

1. ¿Qué sucede al accionar PB1?
2. ¿Qué significa la marca 5 en diagrama de control?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 42

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de simple efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR) II.

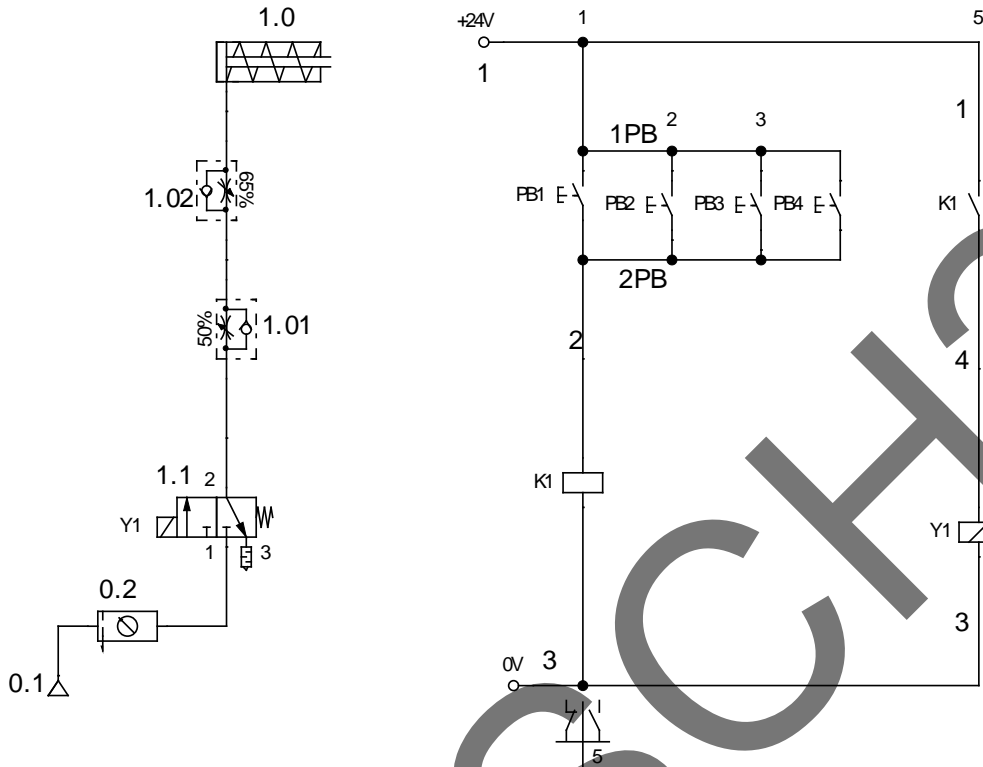
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de cuatro PB y electroválvula 3/2 NC y utilizando CR.

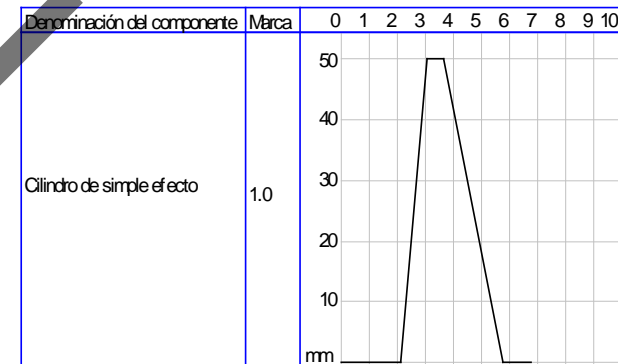
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.0 | Cilindro de simple efecto |
| 1.1 | Válvula de 3/3 vías |
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenóide de válvula |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |
| PB3 | Pulsador (Obturador) |
| PB4 | Pulsador (Obturador) |
| K1 | Relé |
| K1 | Obturador |



Cuestionario:

1. ¿Qué sucede al accionar PB3?
2. ¿Qué significa la marca 1.01 en diagrama de fuerza?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

**MANDO
ELECTRONEUMATICO
DE
DOBLE EFECTO
CILINDROS**



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 43

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto por medio de electroválvula I.

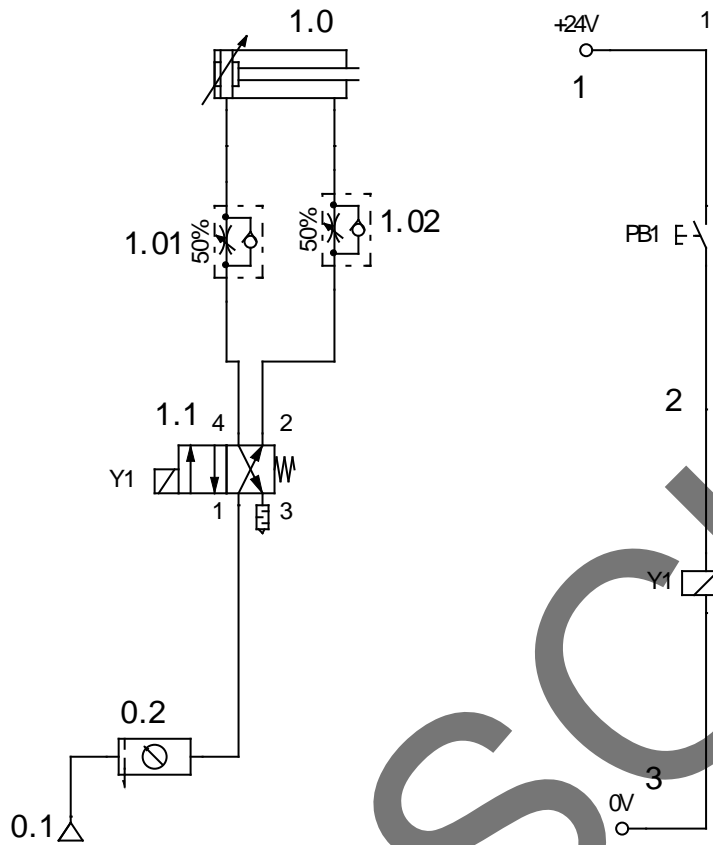
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de un PB y electroválvula 4/2 NC.

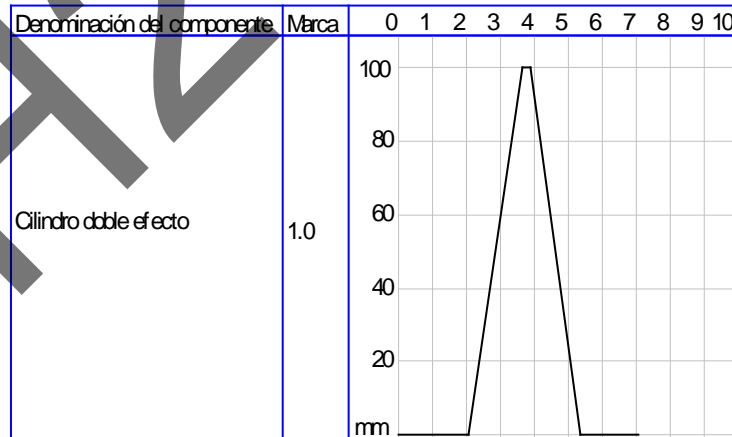
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Oclurador) |
| Y1 | Solenide de válvula |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 4/n vías |



Cuestionario:

1. ¿Qué sucede al accionar PB1?
2. ¿Qué significa la marca Y1 en diagrama de fuerza?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 44

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula II.

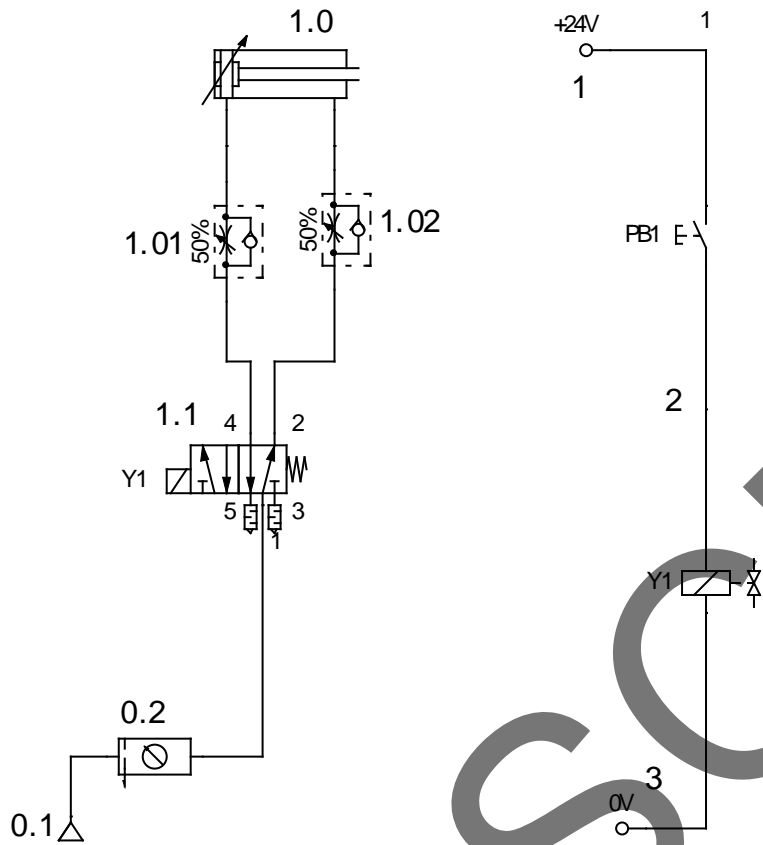
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de un PB y electroválvula 5/2 NC.

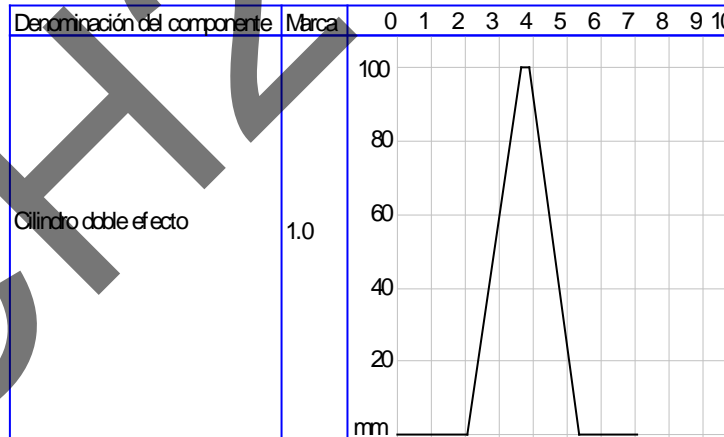
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Selección de válvula |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 5/vías |



Cuestionario:

1. ¿Cuál es la diferencia en el diagrama de las 43 y 44?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 45

Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula (compuerta AND).

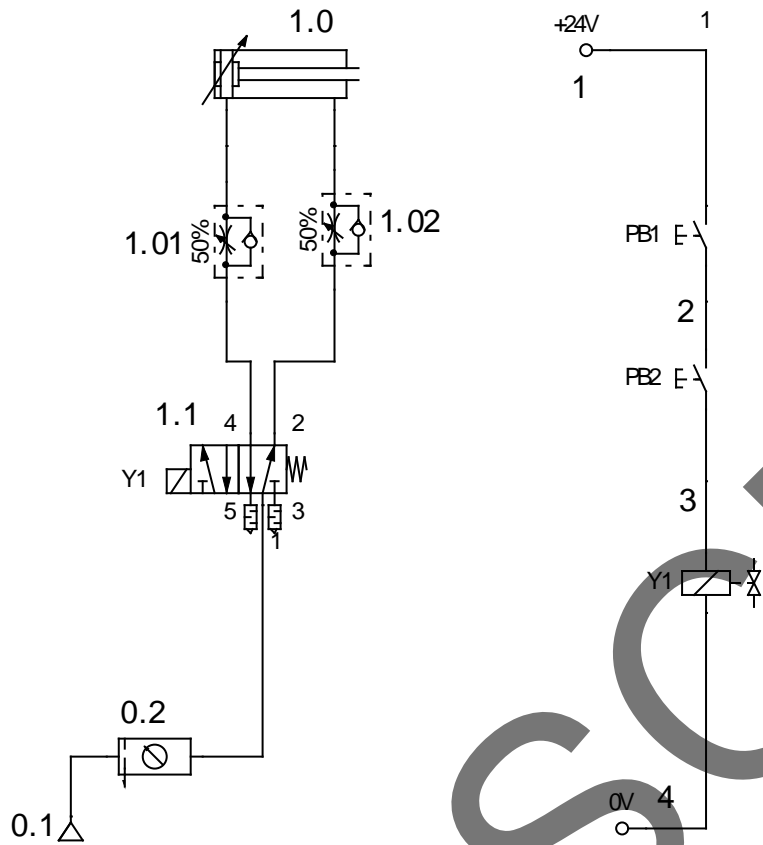
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos PB y electroválvula 5/2 NC.

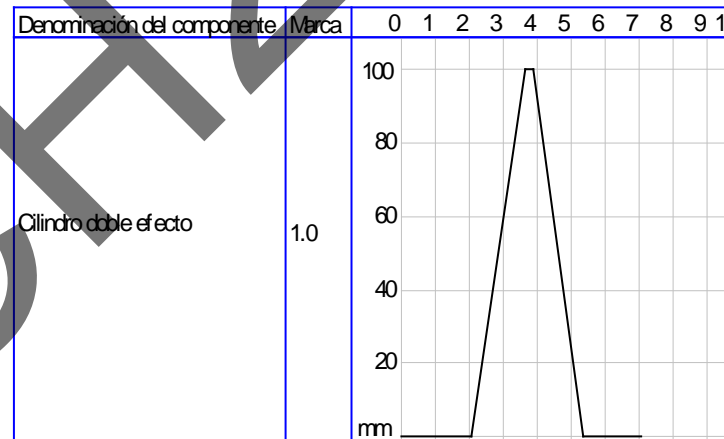
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 4 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenoide de válvula |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 5/n vías |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |





CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 45

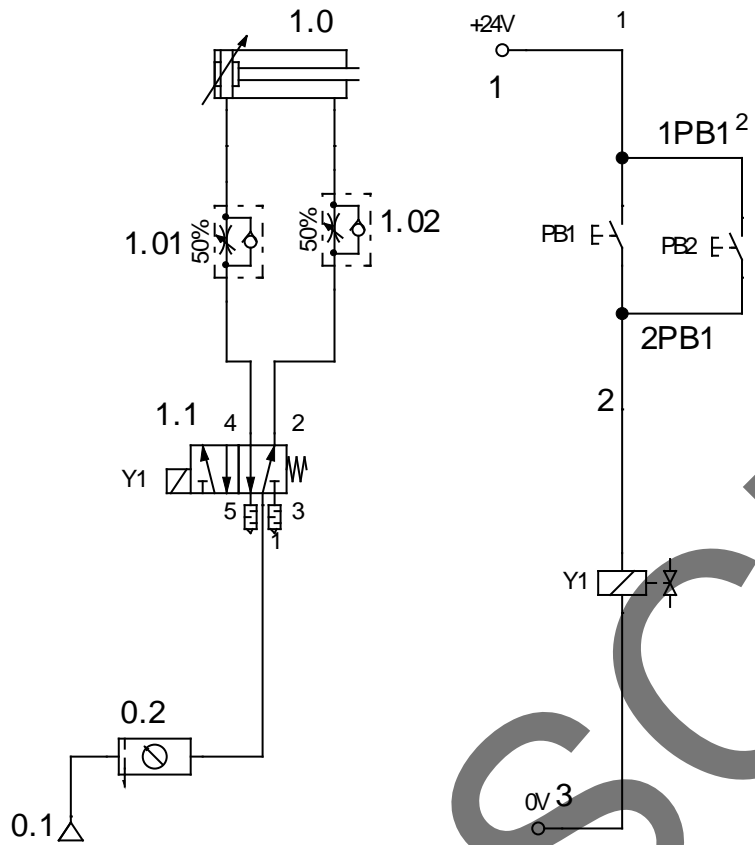
Nombre de la Práctica: Mando directo de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula (compuerta OR).

Tiempo de ejecución: 10 minutos

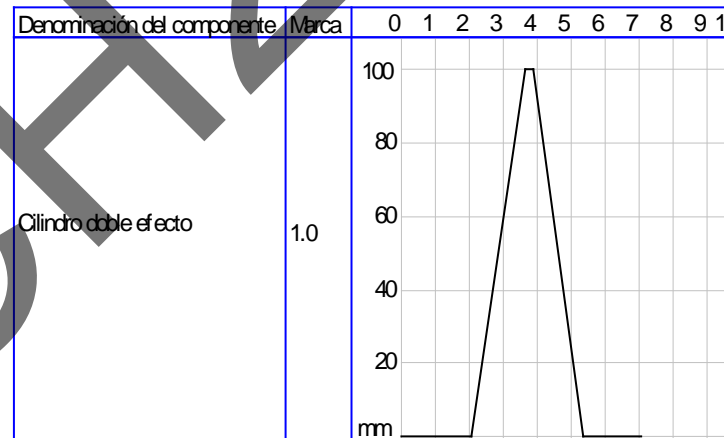
Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos PB y electroválvula 5/2 NC.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y1 | Solenoide de válvula |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 5/vías |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |



Cuestionario:

- ¿Se puede utilizar la válvula 4/2 en este esquema?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 46

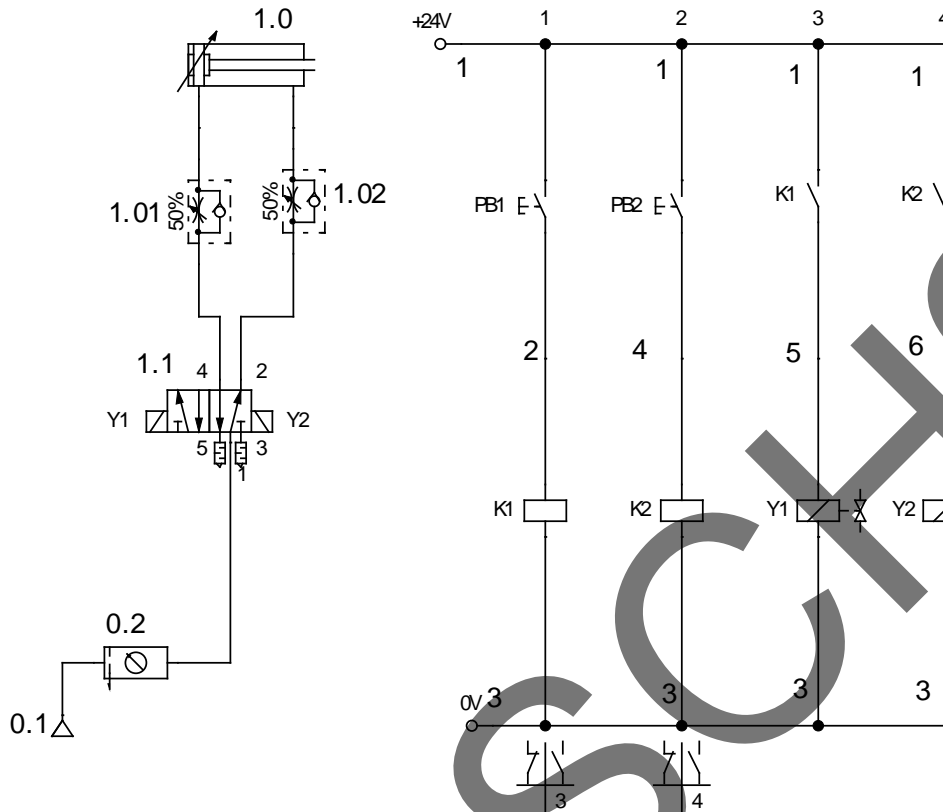
Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula.

Tiempo de ejecución: 10 minutos

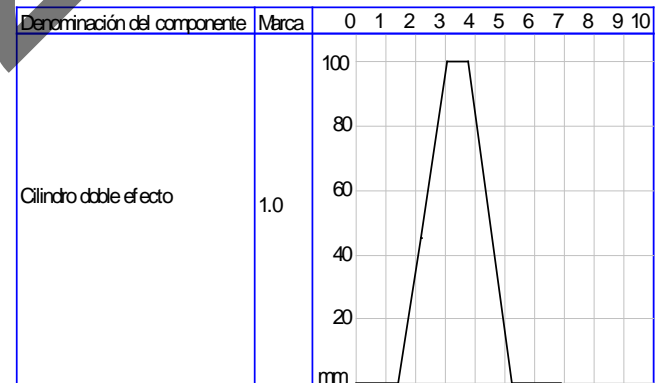
Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos PB y electroválvula 5/2 NC.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y2 | Solenoides de válvula |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 5/vías |
| PB2 | Pulsador (Obturador) |
| K1 | Relé |
| K2 | Relé |
| Y1 | Solenoides de válvula |
| K1 | Obturador |
| K2 | Obturador |





CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

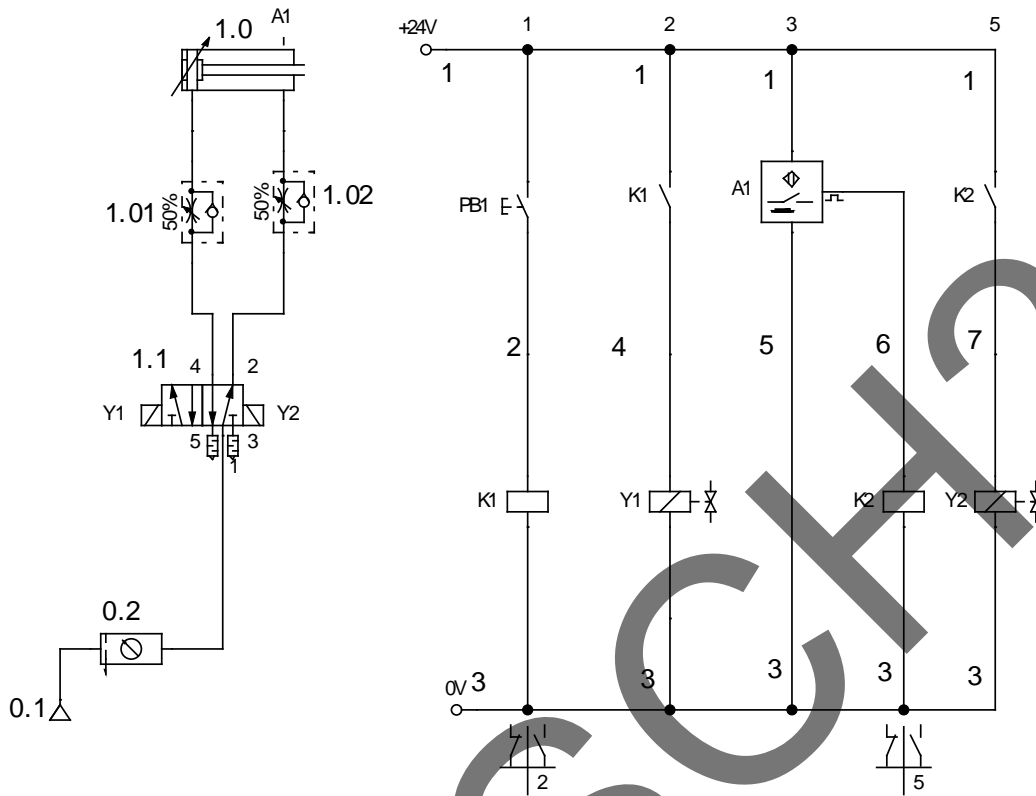
Número de la Práctica: 47

Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula.

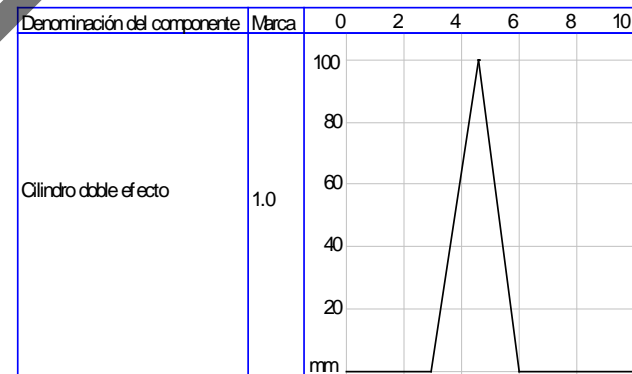
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de un PB, sensor inductivo y electroválvula 5/2 NC.

JASCH 2014



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| Y2 | Solenoides de válvula |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 5/vías |
| K1 | Relé |
| K2 | Relé |
| Y1 | Solenoides de válvula |
| K1 | Obturador |
| K2 | Obturador |
| A1 | Interruptor de alimentación inductiva |



Cuestionario:

1. ¿mencione la nomenclatura para el sensor de tres hilos NC?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 48

Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula.

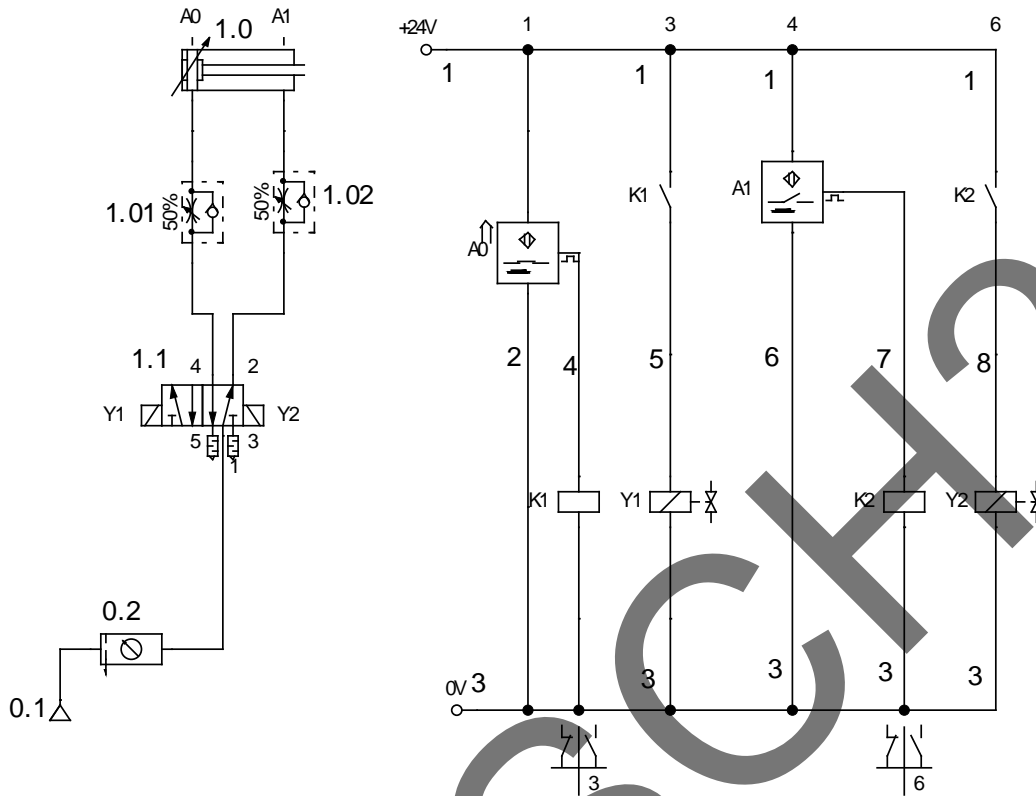
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de dos sensor inductivo y electroválvula 5/2 NC.

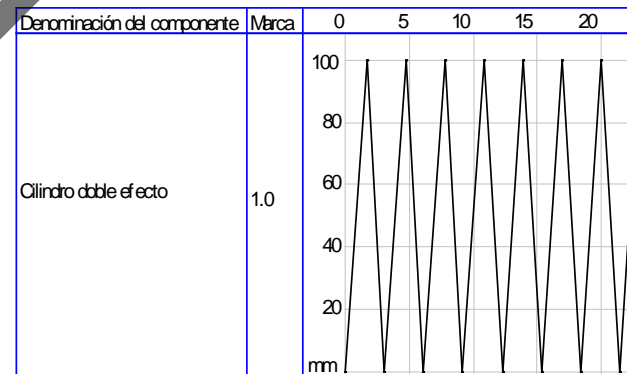
JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| Y2 | Solenoides de válvula |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 5/vías |
| K1 | Relé |
| K2 | Relé |
| Y1 | Solenoides de válvula |
| K1 | Obturador |
| K2 | Obturador |
| A1 | Interruptor de alimentación inductiva |
| A0 | Interruptor de alimentación inductiva |



Cuestionario:

1 ¿Qué función tiene PB1?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 49

Nombre de la Práctica: Mando indirecto de un cilindro de doble efecto, por medio de electroválvula.

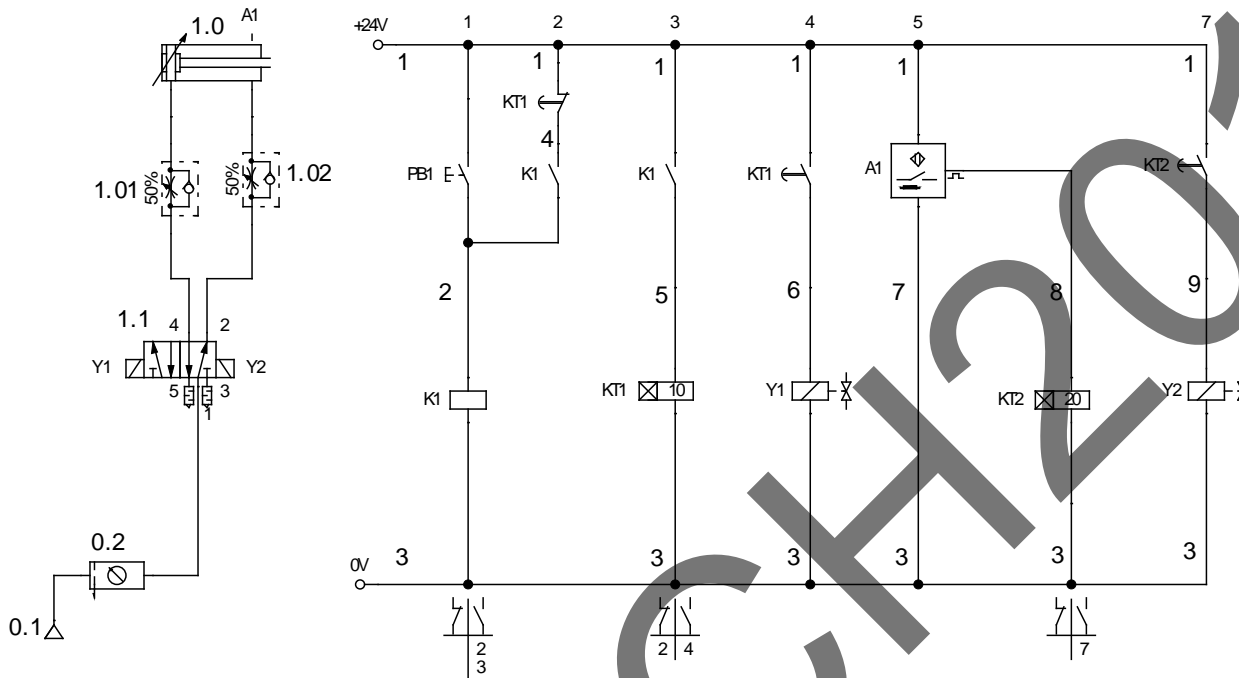
Tiempo de ejecución: 10 minutos

Objetivo: controlar un cilindro de simple efecto por medio de un sensor inductivo, dos timer on y electroválvula 5/2 NC.

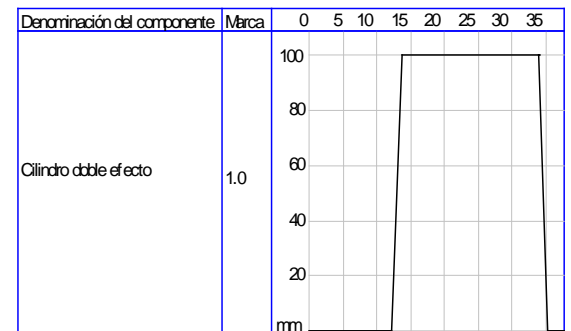
JASCFR2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



| Marca | Denominación del componente |
|-------|--|
| 1.02 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 1.01 | Válvula antirretorno estranguladora |
| 0.2 | Unidad de mantenimiento, representación simplificada |
| 0.1 | Fuente de aire comprimido |
| 1.0 | Cilindro doble efecto |
| 1.1 | Válvula de 5/n vías |
| 1 | Fuente de tensión (24V) |
| 3 | Fuente de tensión (0V) |
| PB1 | Pulsador (Obturador) |
| K1 | Relé |
| K1 | Obturador |
| K1 | Obturador |
| KT1 | Relé con deceleración de arranque |
| Y1 | Solenide de válvula |
| KT1 | Obturador |
| KT1 | Franqueador |
| A1 | Interruptor de alimentación inductiva |
| KT2 | Obturador |
| Y2 | Solenide de válvula |
| KT2 | Relé con deceleración de arranque |



Cuestionario:

1 ¿Qué función tiene KT1 Y KT2?



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

**MANDO
MULTIPLS
CILINDROS**

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 50

Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso máximo (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, C+, C-, A-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 51

Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso máximo (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, A-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 52

Nombre de la Práctica: Aplicar el método paso a paso máximo (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, C+, A-, B-, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 53

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de cascada (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, A-, B-, C+, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 54

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de cascada (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, A-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 55

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de cascada (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, B-, C+, A-, C-.

<http://automatizacionmeta.wordpress.com/2013/05/16/especializacion-automatizacion-y-control-industrial/>



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 56

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafset (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, C+, A-, B-, C-.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 57

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafset (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, A-, B-, C+, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 58

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, A-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 59

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, B-, C+, A-, C-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 60

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la siguiente secuencia de movimientos: A+, B+, B-, B-, C+, A-, C-, D+, E+, E-, D-.

JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 61

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

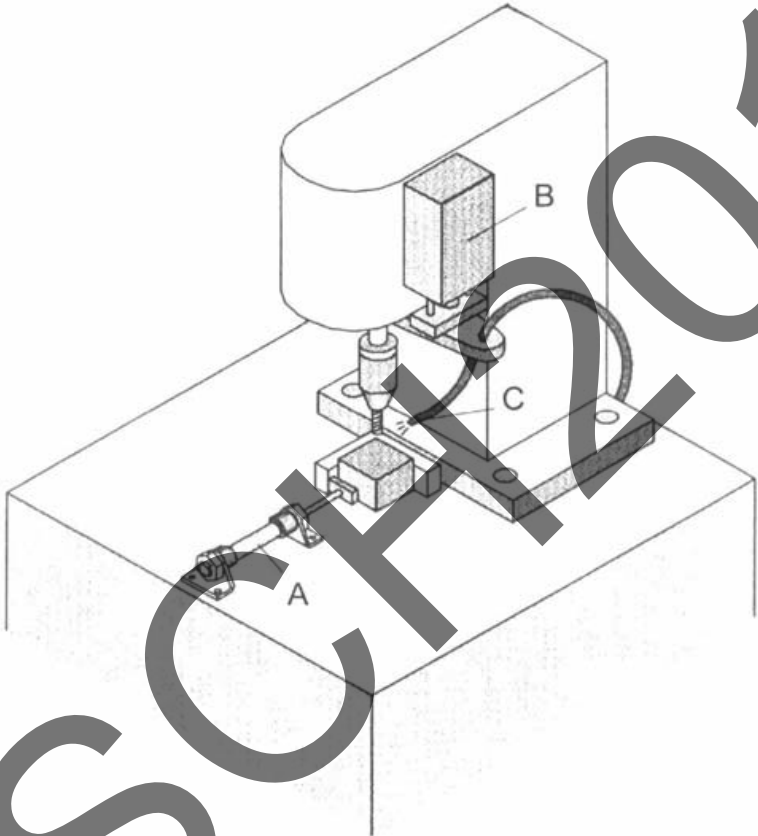
Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

En la taladradora cuyo esquema aparece en la figura las piezas se insertan manualmente. El cilindro de sujeción A avanza cuando se presiona el pulsador de arranque. Una vez sujeta la pieza, se le hace un taladro por medio de la unidad de avance B y la broca debe retroceder de nuevo. Al mismo tiempo la viruta debe ser soplada por un chorro de aire C. A continuación el cilindro de sujeción A libera la pieza.

Dibujar el circuito neumático del mecanismo por medio de electro-válvulas y sensores.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



JASCF 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 62

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Una cinta metálica debe alimentarse de una bobina hacia una herramienta de corte. La unidad de alimentación empieza un ciclo cada vez que la herramienta esté arriba de su recorrido (generando una señal S_3). El cilindro A sostiene la banda metálica y el cilindro B retrocede. A continuación el cilindro A libera la banda y el cilindro B vuelve a su posición anterior (de reposo).

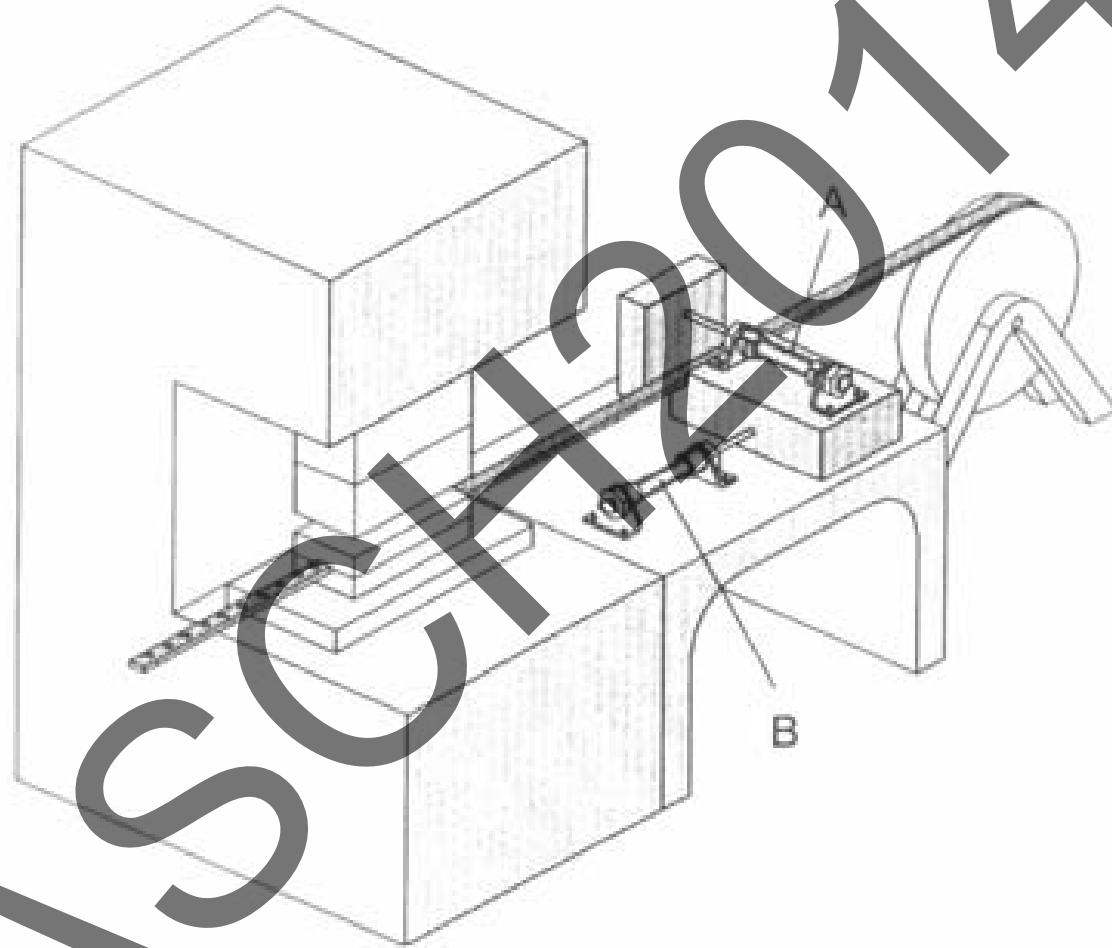
Se pide:

Elegir sensores (tipos).

Esquema del circuito neumático.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA





CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 63

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Se pretende automatizar una máquina taladradora para realizar 4 taladros en unas piezas rectangulares que se insertan manualmente y se fijan por medio de una leva (ver figura).

La unidad de avance C mueve verticalmente (eje Z) la broca mediante un cilindro neumático de doble efecto. Los cilindros de posicionado A y B desplazan la mesa en las direcciones X e Y de forma que puedan determinarse consecutivamente las posiciones de los agujeros 1, 2, 3 y 4 (ver figura).

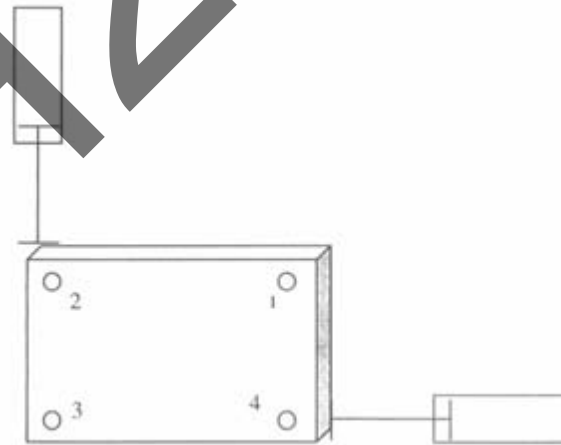
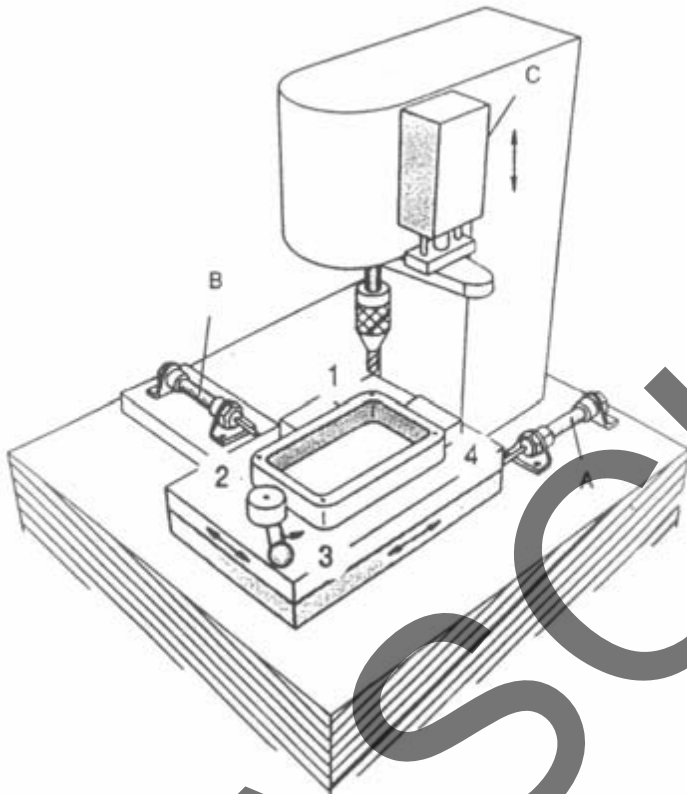
El ciclo para realizar los 4 taladros de una pieza empieza una vez se ha presionado el pulsador de puesta en marcha M.

Determinar los elementos necesarios para implementar el mecanismo (válvulas, sensores, tipos de cilindros, etc.).



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Realizar el esquema del circuito neumático.





CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 64

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Se pretende automatizar una máquina para rectificar interiores cilíndricos por medio de elementos neumáticos como indica la figura.

A continuación se explica el funcionamiento de la rectificadora:



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Las piezas son alimentadas por una cinta transportadora. La primera pieza de la fila es empujada hasta llegar a la posición de trabajo y parada con un tope. Cuando se halla en posición, un sensor lo indica y el tope de sujeción se levanta (cilindro A). A continuación, el cilindro B sujeta la pieza e indica cuando se ha alcanzado la presión de sujeción (B solo alcanza 1/3 de su recorrido máximo en este caso). El cilindro C avanza con la muela de rectificar en marcha y, a continuación, sube y baja 3 veces (realizando medias carreras para no salirse de la pieza), antes de regresar a su posición inicial.

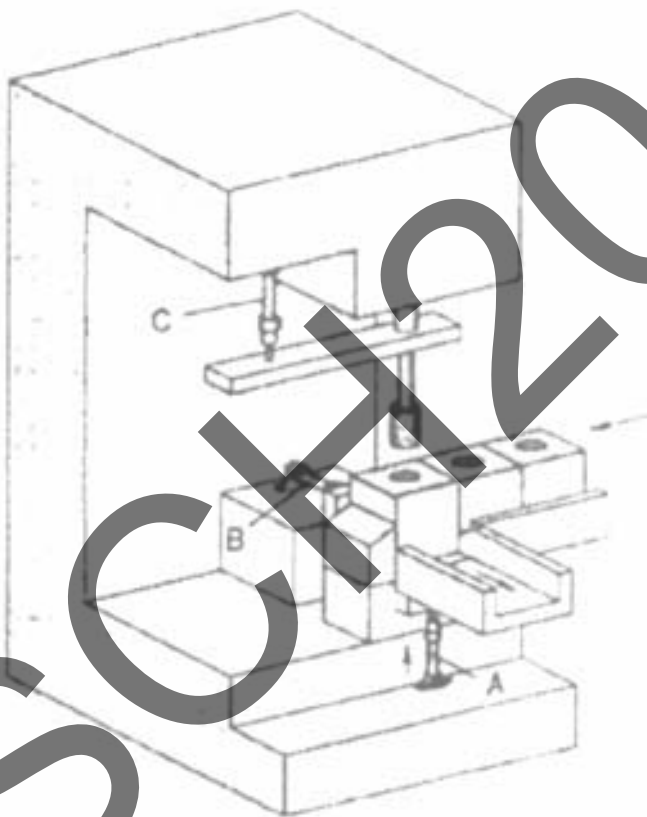
Después los cilindros A y B deben retroceder simultáneamente. En este momento, el cilindro B empuja la pieza terminada hacia la cinta transportadora y regresa para permitir que se repita el ciclo.

Se pide:

- a) Cual es la presión que debe proporcionar la instalación para que funcione la máquina de manera óptima, sabiendo que la presión normal de trabajo de los cilindros es de 5 bar.
- b) Dibujar el esquema del circuito neumático completo de la rectificadora, teniendo en cuenta que se dispone de:
 - 3 electro-válvulas 5/2 (con una bobina)
 - 1 electro-válvula 5/2 con doble bobina
 - resto de los elementos necesarios (sensores, cilindros, etc.)
- c) ¿Cómo se puede conseguir un avance lento de la muela? Ilustrar con un esquema.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA





CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 65

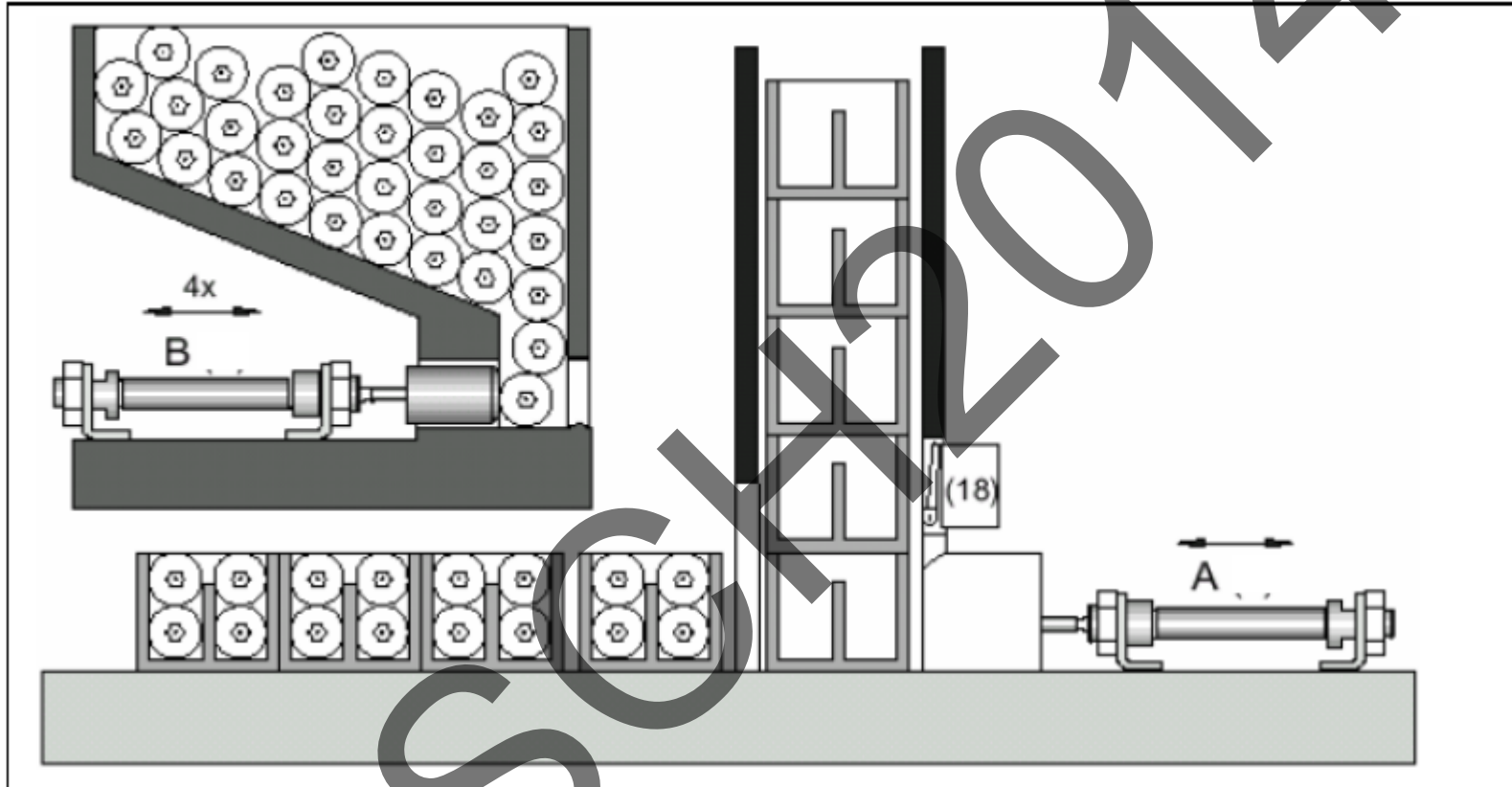
Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Si no hay cajas el sistema debe detenerse (sensor 18) .

Empacar cuadro rodillo en cada caja.





CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 66

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Apiladora:

El sistema consta de tres cilindros A, B y C.

En el recorrido del vástago del cilindro A existen 5 finales de carrera A0, A1, A2, A3, A4 y A5.

Los cilindros B y C cuentan sólo con dos finales de carrera.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Descripcion del proceso:

Un impulso suministrado por un sensor M hace salir el vástago A hasta el captador A4, y a continuación retroceder. El sensor M, que detectara la presencia de las piezas, sólo dara un impulso cuando, ademas de existir alguna pieza, el vastago del cilindro A esté accionado el captador A0.

Un segundo impulso de M, hace salir a A hasta A3, y en seguidamente retroceder.

Un tercer impulso de M, hace salir a A hasta A2, y en seguidamente retroceder.

Un cuarto impulso de M, hace salir a A hasta A1, y en seguidamente retroceder.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Quando A llega al captador A0 despues del cuarto recorrido, ya no vuelva salire, pero da la orden de retroceder del vástago del cilindro C.

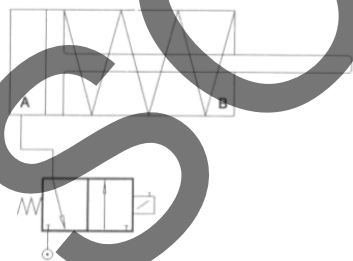
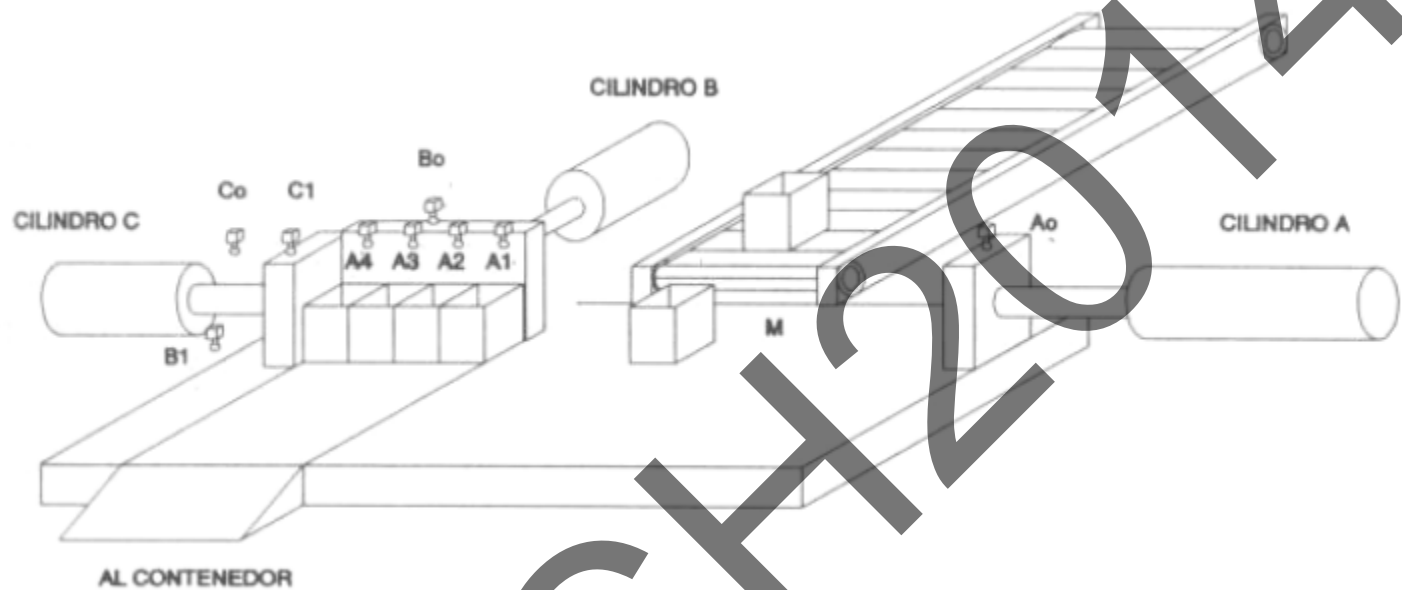
Al llegar C, al Captador C0, ordena la salida del vástago del cilindro B, el cual retrocede al llegar al llegar al captador B1.

Al llegar B al captador B0, ordena la salida de C que se para al llegar al captador C1, terminándose así el ciclo.

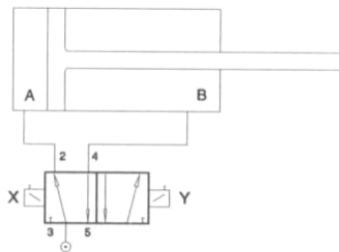
A partir de este momento, se iniciaría un nuevo ciclo si el sensor M sigui enviando informacion.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



Cilindro A



Cilindros B y C



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 67

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Tiempo de ejecución: 45 minutos.

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Gobierno de seis cilindros neumáticos A, B, C, E, y F.

Para realización del siguiente problema contaremos con seis cilindros neumáticos de doble efecto, así como de sus correspondientes finales de carrera.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Descripción de Proceso:

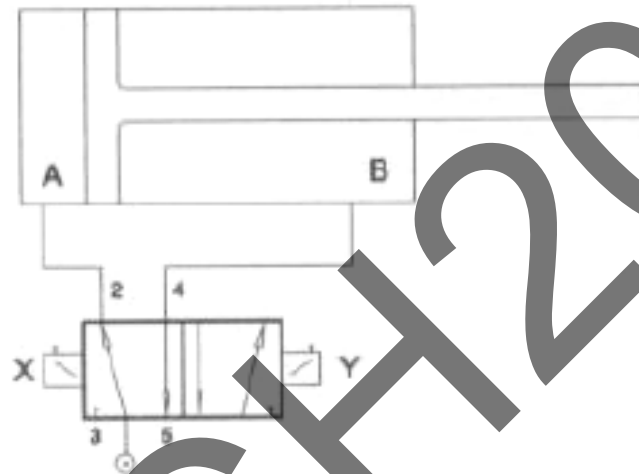
El ciclo de trabajo a realizar es el siguiente:

Contacto de inicio; retroceso del cilindro A; avance del cilindro B; avance del cilindro C; retroceso del cilindro B; avance del cilindro A; avance del cilindro D; retroceso del cilindro D; avance del cilindro E; retroceso del cilindro E; avance del cilindro D; retroceso del cilindro D; avance del cilindro E; retroceso del cilindro E; avance del cilindro D; retroceso del cilindro D; retroceso del cilindro C; avance del cilindro F; retroceso del cilindro F y fin del proceso, hasta que se vuelva a dar una nueva orden de marcha.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Los cilindros y valvulas utilizados son los siguientes:



JASCH 2014



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 68

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Taladradora Neumática

Para la realización de este problema contaremos con:

Dos cilindro de doble efecto (A y C).

Dos cilindro de simple efecto (B y D).

Seis finales de carrera (2, 3, 4, 5, 6 y 7).



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Un detector de posición (S2).

Motor Broca.

Descripción del Proceso:

Las piezas se almacenan en un conducto alimentador. Si se detecta la presencia de una pieza en el conducto alimentador (S2 activado), se hace salir el cilindro A, que introduce la pieza en el dispositivo de sujeción. Después de haber quedado bloqueada mediante los cilindros B y D (éste en posición de reposo), la broca gira (motor broca) y comienza a descender (sale el cilindro C); al terminar el primer taladro, el cilindro C se retira a su posición inicial. Seguidamente se libera la pieza y el cilindro D la sitúa el segundo taladro; la piezas de vuelve a fijar con el cilindro B y el D (en posición 2); se repite el proceso de taladro; al finalizar, el cilindro C regresa a la posición alta, el motor de



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Número de la Práctica: 69

Nombre de la Práctica: Aplicar el método de Grafcet, cascada y pasos según sea el caso (con electroneumática).

Objetivo: Realizar la secuencia de movimientos y aplicar algún método (de Grafcet, cascada y pasos).

Llenado de contenedores.

Para la realización de este problema contaremos con:

Dos cilindros, uno de simple efecto y otro de tres posiciones.

Tres depósitos con sus respectivas electroválvulas.

Dos cintas transportadoras.



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Una plataforma móvil impulsada por el cilindro D.

Tres contenedores A, B y C.

Tres detectores de posición que nos indican la posición que ocupa los contenedores A, B y C en la plataforma móvil; estos detectores ocuparan posiciones fijas por debajo de la plataforma, no desplazándose con está.

Un final de carrera.

Descripción del proceso:

Tenemos tres contenedores de diferentes tamaños A, B y C. pretendemos llenar estos contenedores de la siguiente forma:



CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

Contenedor A: quince segundos de líquido A.

Contenedor B: quince segundos de líquido de B más 10 segundos del líquido A.

Contenedor C: quince segundos de líquido C, 10 segundos del líquido B y 5 segundo de líquido A.

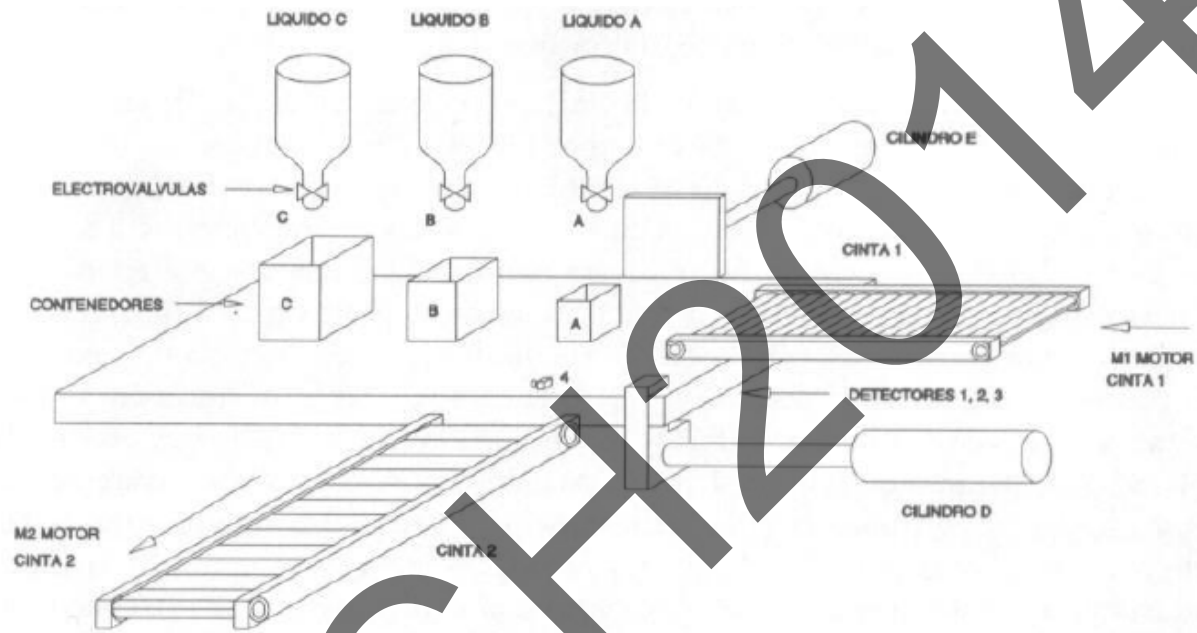
El sistema constará de un cinta transportadora en la que van en serie los tres contenedores A, B, y C. El primer recipiente en llenar a la plataforma ser C, a continuación el B y por último el A.

El cilindro E se encarga de evacuar los recipientes y los coloca en la cinta de evacuación.

La siguiente figura ilustra el proceso automatizar, seguidamente los cilindros y válvulas que interviene en este problema:

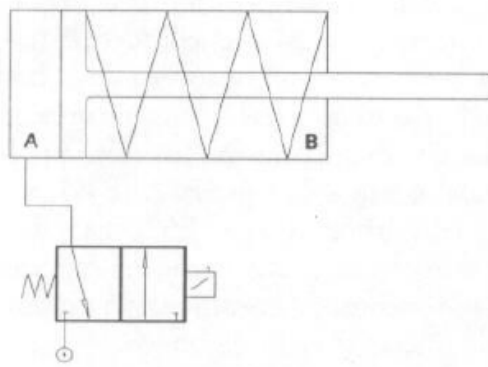


CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA

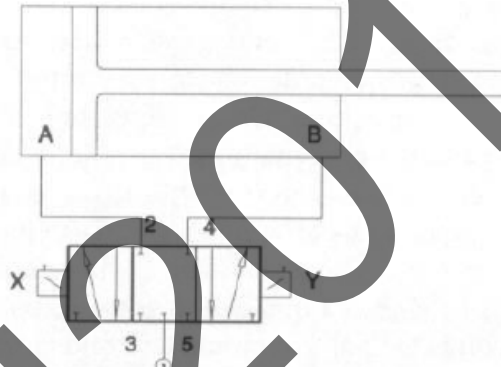




CITEC-INGENIERIA EN MECATRONICA



Cilindro E



Cilindro D