

Núm. de artículo: 095246
Denominación: EL-PN.FOLIEN-GS
Referencia: D:OT-TP201-E
Estado: 04/2000
Gráficos: Doris Schwarzenberger
Layout: 25.05.2000, Beatrice Huber
Autores: P. Croser, J. Thomson, F. Ebel

© Festo Didactic GmbH & Co., D-73770 Denkendorf, 2000
Internet: www.festo.com/didactic
e-mail: did@festo.com

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.

Preámbulo

El conjunto de transparencias ha sido elaborado para la etapa básica del conjunto tecnológico denominado TP200 Electroneumática. El conjunto de transparencias y el conjunto tecnológico son partes integrantes del Sistema para la Enseñanza de Automatización y Comunicaciones de Festo Didactic GmbH & Co.

Las transparencias han sido elaboradas siguiendo aspectos didácticos y metódicos. Cada transparencia lleva adjunto un breve texto acompañante que proporciona al instructor una rápida sinopsis del tema de estudio.

Temas de estudio

- Fundamentos básicos de la electroneumática
- Funcionamiento y utilización de los elementos electroneumáticos
- Denominación y dibujo de símbolos electroneumáticos
- Dibujo de esquemas de conexiones neumáticas y eléctricas según normas
- Representación de ciclos de movimiento y estados de conmutación
- Mandos manuales, directos e indirectos
- Mandos directos e indirectos dependientes del recorrido
- Funciones lógicas Y/O
- Mandos dependientes de la presión
- Diagnóstico de fallos en mandos electroneumáticos sencillos

La hoja de texto incluye una ilustración completa de la transparencia; hay también explicaciones y descripciones parcialmente adicionales que el instructor podrá anotar en la transparencia durante la clase.

Las ventajas de este concepto son las siguientes:

- Durante la clase, el instructor puede completar las transparencias progresivamente.
- La clase es más animada e interesante.
- Gracias a los textos complementarios existentes, es menor el trabajo de preparación que tiene que hacer el instructor.

¡Nuevo!

Presentación electrónica

El CD-ROM adjunto incluye los archivos „Electroneumatica_transparencia.pdf” y „Electroneumatica_texto.pdf”. Estos archivos contienen todas las transparencias y textos correspondientes de esta edición. Las imágenes y textos pueden proyectarse o, también, imprimirse para usarlas en clase. Para ello es necesario disponer del programa Adobe® Acrobat® Reader. La última versión en español de este software gratuito para Windows 95/98/NT está incluida en el CD-ROM y se halla en el directorio „Acrobat_Reader”. Marque el archivo „rs405esl.exe” y proceda según las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Índice

Elementos del sistema

Elementos de la cadena de mando _____ Transparencia 1

Elementos neumáticos

Cilindros de simple efecto _____ Transparencia 2

Cilindros de doble efecto _____ Transparencia 3

Válvulas de cierre, de caudal y de presión _____ Transparencia 4

Válvula reguladora de presión _____ Transparencia 5

Válvula de estrangulación de un sólo sentido _____ Transparencia 6

Válvula de escape rápido _____ Transparencia 7

Elementos electroneumáticos

Transformación de señales eléctricas en señales neumáticas _____ Transparencia 8

Transformación de señales neumáticas en señales eléctricas _____ Transparencia 9

Símbolos gráficos de contacto y maniobra para válvulas _____ Transparencia 10

Posiciones de maniobra y designación de las conexiones
de válvulas de vías _____ Transparencia 11

Principio de funcionamiento de la bobina magnética _____ Transparencia 12

Electroválvula de 2/2 vías sin servopilotaje _____ Transparencia 13

Válvulas electromagnéticas con servopilotaje _____ Transparencia 14

Electroválvula de 3/2 vías con servopilotaje _____ Transparencia 15

Electroválvula de 5/2 vías con servopilotaje _____ Transparencia 16

Electroválvula biestable de 5/2 vías con servopilotaje _____ Transparencia 17

Electroválvula de tres posiciones de 5/3 vías _____ Transparencia 18

Elementos eléctricos

Aparatos eléctricos _____ Transparencia 19

Contactos de maniobra y tipos de accionamiento _____ Transparencia 20

Tipos de accionamiento de los elementos de maniobra _____ Transparencia 21

Signos gráficos de contactos y maniobra para bobinas
magnéticas y relés _____ Transparencia 22

El relé _____ Transparencia 23

Interruptor magnético de proximidad (Relés Reed) _____ Transparencia 24

Dispositivos eléctricos de salida _____ Transparencia 25

Funciones lógicas

La función lógica Y (AND) _____ Transparencia 26
La función lógica O (OR) _____ Transparencia 27

Mando electroneumático

Cadena de mando _____ Transparencia 28
Mando directo de un cilindro de simple efecto _____ Transparencia 29
Mando directo de un cilindro de doble efecto _____ Transparencia 30
Circuito eléctrico de retención (memoria) – Marcha prioritaria ____ Transparencia 31
Circuito eléctrico de retención (memoria) – Paro prioritario ____ Transparencia 32
Circuito electroneumático de retención (memoria) con
electroválvula de impulsos _____ Transparencia 33
Mando en función del recorrido _____ Transparencia 34
Mando en función de presión _____ Transparencia 35

Diseño de esquemas de conexionado

Esquema de conexionado electroneumático _____ Transparencia 36
Estructura del esquema de conexionado _____ Transparencia 37
Diagrama desplazamiento-paso _____ Transparencia 38

Esquema de conexionado de bornes

Esquema de conexionado de bornes _____ Transparencia 39
Lista de comprobación para el esquema de conexionado
de bornes _____ Transparencia 40

Particularidades durante la conexión de bobinas magnéticas

Circuitos de protección en caso de cargas inductivas _____ Transparencia 41

Controles Lógicos Programables

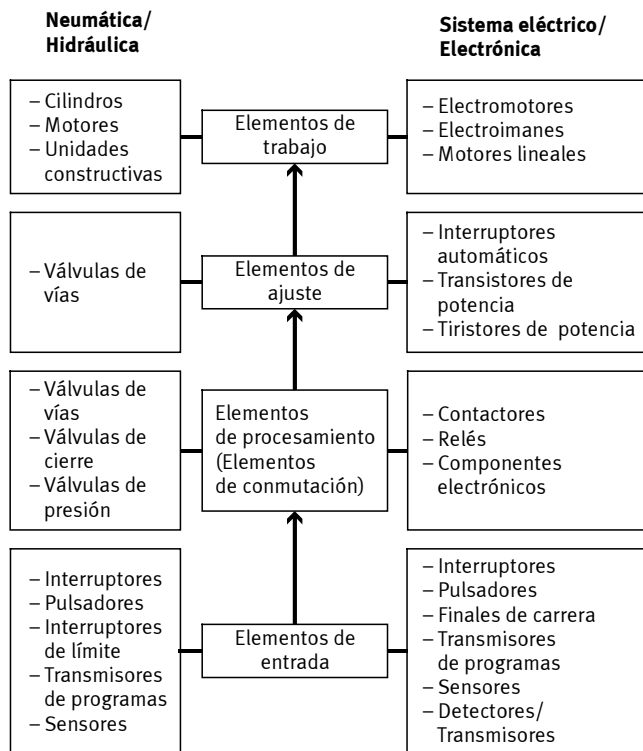
Mandos programables _____ Transparencia 42

Elementos de la cadena de mando

El principio de la cadena de mando se emplea al elaborar el esquema de conexiones. Cada uno de los elementos de la cadena de mando cumple una tarea determinada en el procesamiento y la transmisión de señales.

La eficacia de esta estructuración de un sistema en bloques de funciones se ha comprobado en las siguientes tareas:

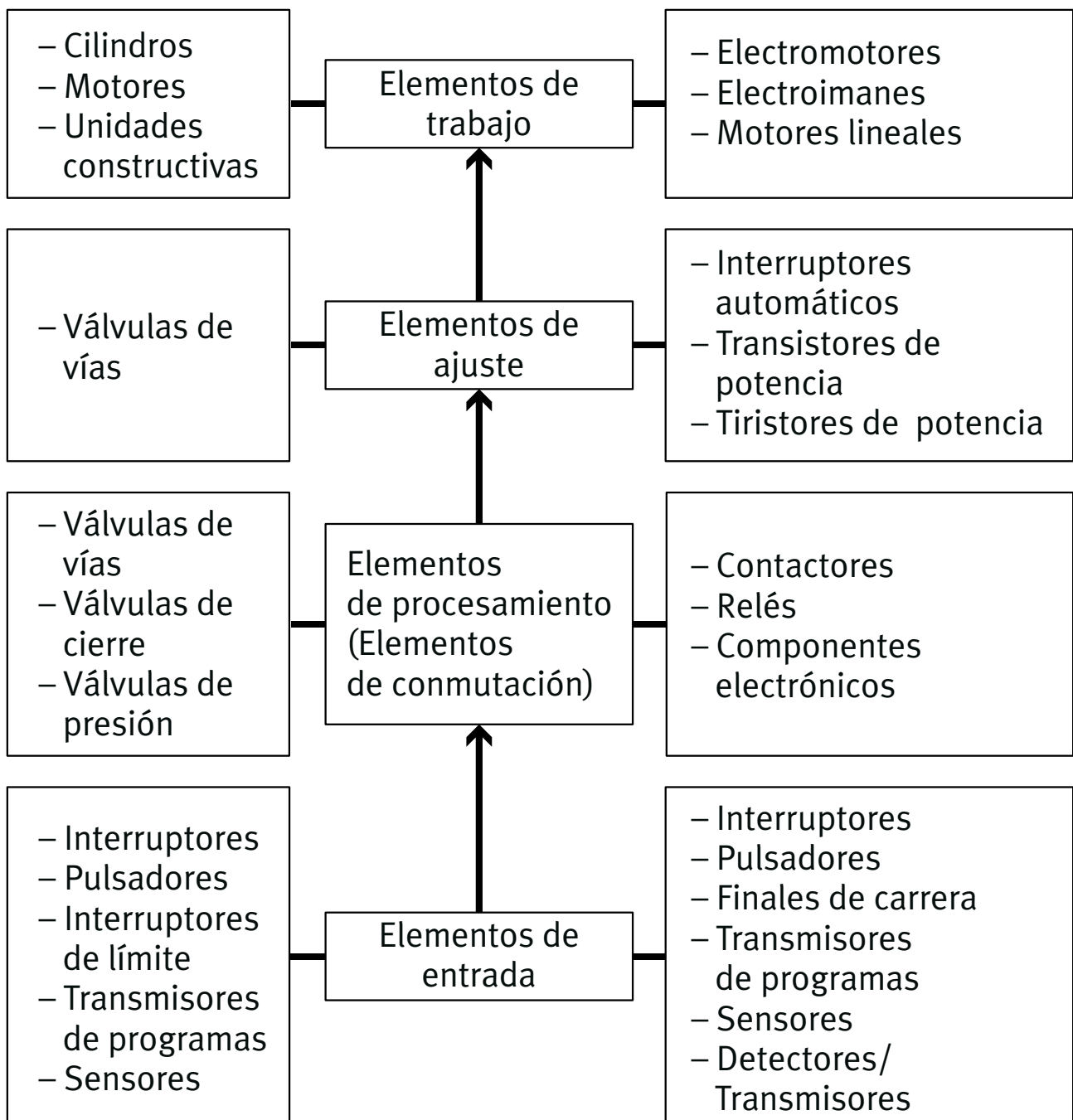
- Disposición de los elementos en el esquema de conexionado
- Especificación del tamaño nominal, la corriente nominal y la tensión nominal de los componentes
- Estructura y puesta en marcha del mando
- Identificación de los componentes al efectuar trabajos de mantenimiento



Elementos de la cadena de mando

Neumática/ Hidráulica

Sistema eléctrico/ Electrónica



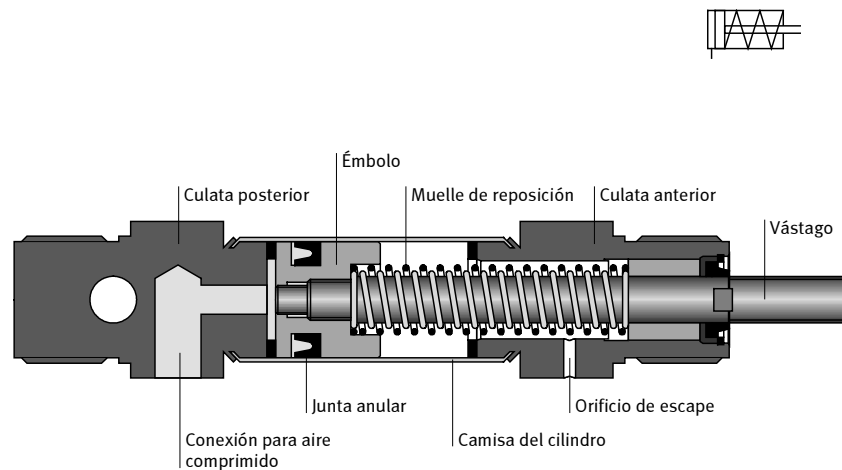
Cilindros de simple efecto

El cilindro de simple efecto recibe aire a presión sólo en un lado.

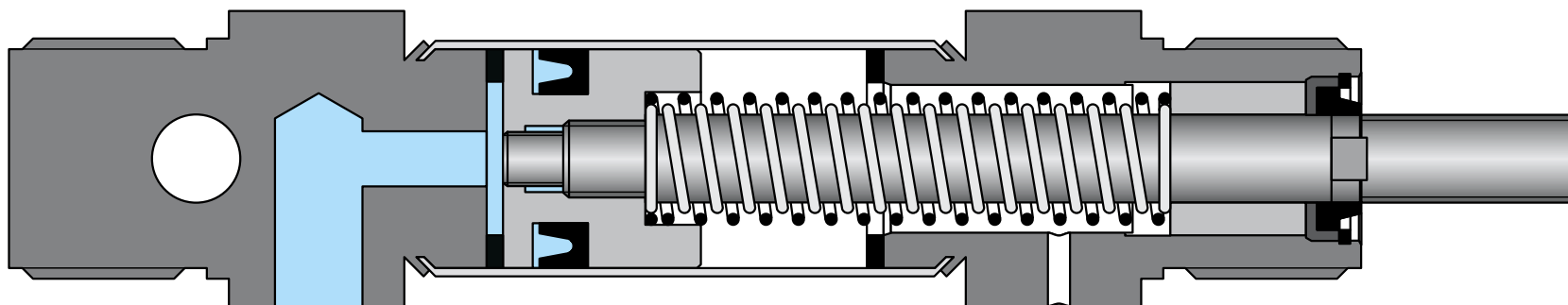
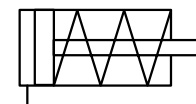
La descarga de aire tiene lugar por el lado opuesto.

Los cilindros de simple efecto sólo pueden ejecutar el trabajo en el sentido de avance o en el de retroceso (según la versión).

El retroceso (o el avance) del vástago tiene lugar por medio de la fuerza de un muelle incluido en el cilindro o se produce por efecto de una fuerza externa.



Cilindros de simple efecto

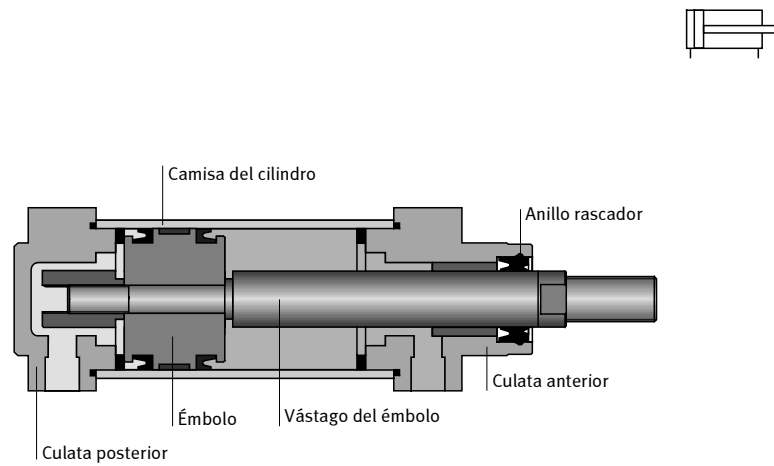


Cilindros de doble efecto

El cilindro de doble efecto es accionado en ambos sentidos por aire a presión.

El cilindro de doble efecto puede ejecutar trabajos en ambos sentidos de movimiento.

En los cilindros de vástago simple, la fuerza ejercida sobre el émbolo es algo mayor en el movimiento de avance que en el de retroceso.



Cilindros de doble efecto

