

CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA NEUMÁTICA

Contenidos:

1 - Conceptos básicos

Concepto de automatización - Participación de la neumática - Sistema de unidades SI - Definición de conceptos - Fuerza - Trabajo - Potencia relativa y absoluta - Temperatura, escalar convencionales y absolutas - Masa - Velocidad - Aceleración - Caudal - Leyes de la neumática - Boyle y Mariotte y Gay Lussac - Ecuación de estados de los gases - Aire atmosférico, Humedad absoluta y relativa - Aire libre - Aire comprimido - Calculo del condensado - Equivalencias de unidades del sistema SI con otros sistemas.

2 - Generación y distribución del aire comprimido

Compresores - Tipos - Compresores alternativos de pistón y membrana - Compresores rotativos a paleta, a tornillo y Roots - Turbocompresores radiales y axiales - Regulación de compresores alternativos - Depósito de aire comprimido - Determinación de la capacidad de los compresores - Distribución del aire comprimido - Diseño y cálculo de las tuberías.

3 - Tratamiento del Aire comprimido

Generalidades - Tratamiento a la salida del compresor - Postenfriadores aire-aire y aire-agua - Tratamiento a la salida del depósito - Secadores frigoríficos, por adsorción y por absorción - Separadores centrífugos - Tratamiento en los puntos de utilización - Filtros, reguladores de presión y lubricadores - Conjuntos F R L - Consideraciones sobre su elección - Recomendaciones para el montaje de unidades F R L.

4 - Cilindros Neumáticos

Cilindros de simple y doble efecto - Variantes constructivas - Cilindros tándem - Cilindros sin vástago - Normalización ISO - Cilindros y microcilindros - Cilindros compactos - Cilindros de Impacto - Actuadores rotantes - Actuadores a membrana - Amortiguadores de fin de carrera - Pistón con imán incorporado - Montajes - Velocidades máximas y mínimas de cilindros neumáticos - Selección de cilindros neumáticos - Aplicaciones estáticas - Aplicaciones dinámicas - Verificación de amortiguaciones - Verificación por pandeo - Consumo de aire en cilindros neumáticos - Amortiguadores hidráulicos de choque - Recomendaciones para el montaje de cilindros neumáticos.

5 - Válvulas direccionales

Definición - Configuración del símbolo de una válvula, simbología de mandos - Mando directo e indirecto - Tipos constructivos: Válvulas de asiento plano (poppet), de distribuidor rotante y axial a corredera - Principios de funcionamiento - Válvulas 2/2, 3/2, 4/2 y 5/2 - Válvulas de 3 posiciones, de centro abierto y centro cerrado - Electroválvulas 2/2, 3/2, 4/2, 5/2, 5/3 - Características de los solenoides para electroválvulas: aislaciones, grados de protección, tiempo de conexión relativo - Indicación de estado en electroválvulas - Conceptos constructivos: Selección de vías internas de comando - Montaje de válvulas direccionales: montaje simple, unitario, sobre base y múltiple - Normalización ISO - Características funcionales de válvulas: factores de caudal, frecuencia de conmutación, presiones de trabajo y pilotaje - Dimensionado de válvulas: factor de caudal requerido - Captadores de señal sin contacto: captadores de paso y de proximidad - Recomendaciones para el montaje de válvulas direccionales.

6 - Válvulas auxiliares, componentes para vacío y accesorios

Reguladores de caudal uni y bidireccionales - Tipos y variantes constructivas - Aplicaciones - Válvulas de no retorno o de retención - Válvulas "O" o selectoras de circuitos - Válvulas de escape rápido - Válvulas "Y" o de simultaneidad - Válvulas de secuencia - Recomendaciones para el montaje de válvulas auxiliares - Componentes para vacío: Generadores, ventosas y portaventosas - Accesorios: elementos de conexionado, conectores y tubos de conexión - Conectores con función: economizador, de bloqueo y captador por ausencia de presión - Presóstatos y vacuóstatos - Silenciadores de escape.

CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA NEUMÁTICA

Contenidos:

7 - Dispositivos hidroneumáticos

Definición - Principio de regulación hidroneumática - Campos de aplicación - Convertidor o tanque hidroneumático: circuitos para regulación rápido/lento de avance y retroceso - Cilindro freno auxiliar o Hidrorregulador : disposición serie y paralela, esquemas para regulación de avance y retroceso - Multiplicadores de presión: relación de multiplicación.

8 - Mandos neumáticos

Introducción - Estructura de las máquinas - El concepto de mando - Las señales - Señales analógicas, digitales y binarias - La cadena de mando: bloques que la componen - Formas de representación de las fases operativas de las máquinas - Representación descriptiva simplificada; abreviada con vectores o con signos - Diagramas espacio-fase y espacio-tiempo - Esquemas circuitales de mando - Disposición de elementos en el esquema - Denominación de los elementos - Mandos neumáticos básicos - Mando automático elemental de un actuador - Mando automático con inicio condicionado - Mandos para regulación de velocidad - Temporización neumática - Esquemas básicos de las temporizaciones - Mandos programados en función del tiempo - Mandos con actuadores múltiples - Desarrollo de sistemas sin señales bloqueantes - Reconocimiento de señales bloqueantes - Técnicas de anulación de señales - Diseño de circuitos por el método en cascada.

9 - Simbología neumática

Simbología neumática normalizada según normas IRAM 4542 e ISO 1219.

10 - Mantenimiento de instalaciones y sistemas neumáticos

Nociones generales acerca de detección de fallas en circuitos y reparación de componentes neumáticos.