

Índice general

PRESENTACIÓN	3
IDEAS GENERALES SOBRE LOS ELEMENTOS EMPLEADOS EN AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA	9
Introducción	9
Cilindros neumáticos	9
Válvulas neumáticas	10
Elementos complementarios en automatización neumática	11
Símbolos gráficos normalizados	11
Circuitos neumáticos	12
Realización de esquemas	13
MANDOS PARA EQUIPOS NEUMÁTICOS	17
Introducción	17
Tipos de mando	17
Mando programado	18
Mando secuencial	19
Introducción al sistema cascada	22
Sistema cascada, con movimientos repetitivos de un cilindro	24
Sistema cascada con movimientos simultáneos	25
Sistema cascada con un cilindro de simple efecto	27
Mando de emergencia	28
Conclusión	30
Sistema bi-selector	31
Principio de funcionamiento	32
Técnicas de proyectos de circuitos con bi-selector	34
Mando de subcircuitos	34
Conexión del bi-selector en cascada	35
Utilización del bi-selector como contador	36
Empleo del bi-selector como programador temporizado	39
Modificaciones en la secuencia básica	40
Resumen de las ventajas del bi-selector	41
Conclusión	41
CRITERIOS DE APLICACIÓN	43
Introducción	43
Técnicas comparadas	43
Automatismos neumáticos y electroneumáticos	46

Aplicaciones industriales de la neumática

Criterios de elección	48
Características comparadas	49
Conclusión	51
APLICACIONES DE LA NEUMÁTICA	53
Introducción	53
Aplicaciones de la neumática en distintos procesos industriales	54
Ejemplos de aplicación	57
Cargas ligeras como el aire	57
Ensayo de longevidad de almohadas	57
Control de temperatura en invernaderos	59
Máquinas para bañar quesos	60
APLICACIONES EN MANIPULACIÓN	61
Introducción	61
Posicionado	62
Detección neumática de posición	64
Sistema de detección por chorro neumático	65
Sistema por interrupción de chorro	66
Sistema de posicionado programable de actuadores neumáticos	69
Alimentación	75
Ejemplos de aplicación	75
Avance lineal intermitente	81
Avance circular intermitente	86
Accionamiento de puertas	87
Dosificación	90
Regulación de nivel	92
Dosificación en función del volumen	94
Dosificación en función del peso	95
Montaje	96
PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN	99
Introducción	99
Torneado	100
Ejemplos prácticos	101
Fresado	105
Ejemplos prácticos	106
Dispositivo de brochado	111
Taladrado	112
Aplicaciones en acabados de precisión	116
Conformación sin desprendimiento de viruta	118
Dispositivos de control	121
Aplicaciones en otros procesos de fabricación	124
Instalaciones de pintura	125
Impregnación de piezas	126
Máquinas de serigrafiar	127
Automatización de una prensa	128
Automatización de un dispositivo para encolar láminas sintéticas	129

Automatización del taponado de botellas	131
Máquina de moldear	132
Conclusiones	134
APÉNDICE: CÉLULAS ESTÁTICAS NEUMÁTICAS. APLICACIONES ..	135
Introducción	135
Célula amplificador de turbulencia	135
Principio del derrame laminar	135
Principio del amplificador de turbulencia	136
Célula de efecto Coanda	137
Efecto Coanda	138
Aplicación como célula biestable	138
Funciones lógicas	140
Captadores de información	143
Captadores de información por contacto	143
Relés de potencia estáticos	145
Báscula fluídica de Schmitt	146
Criterios de selección	148
Ejemplos de aplicación de las células estáticas	149
Cambio de dirección para separar piezas	149
Control de cigarrillos	151
Disposición de piezas antes de un tratamiento	153
Llenado automático de recipientes	154
Sistemas de seguridad bimanuales	155
Conclusiones	159