



Desarrollo de plataforma de automatización para formación en control secuencial y de movimiento con realimentación mediante encoder incremental

Documento 1: Índice General

Escuela Técnica Superior de Ingenieros

Moisés Salado Manzorro



	Página
<u>Documento 2: Memoria</u>	12
<i>2.1. Objeto</i>	17
<i>2.2. Alcance</i>	18
<i>2.3. Justificación del Proyecto</i>	18
<i>2.4. Requisitos de diseño</i>	19
<i>2.5. Antecedentes</i>	23
<i>2.5.1 . La automatización</i>	24
2.5.1.1. Qué es un sistema automatizado	24
2.5.1.2. Objetivos de la automatización	26
2.5.1.3. Evolución de la automatización	27
<i>2.5.2. Fischertechnik</i>	30
<i>2.5.3. Panasonic</i>	34
2.5.3.1. Introducción	34
2.5.3.2. Funciones del autómeta	36
2.5.3.3. Ventajas e inconvenientes	37
2.5.3.4. Campos de aplicación	38
2.5.3.5. FP-X C30	39

	Página
2.6. Definiciones y abreviaturas	41
2.6.1. La sección Horizontal	42
2.6.2. La sección Cinta	44
2.6.3. La sección Vertical	45
2.6.4. Encoder Incremental	47
2.6.5. Panel de mando	48
2.6.6. Puente en H	48
2.6.7. Tabla de abreviaturas	50
2.7. Análisis de Soluciones	51
2.7.1. Puente en H	51
2.7.1.1. L6202	51
2.7.1.2. L6206	52
2.7.1.3. L298	54
2.7.1.4. Relé electromecánico	56
2.7.2. Cajas	57
2.7.3. Interruptores	58
2.7.4. Resumen de Componentes Utilizados	59
2.8. Resultados Finales	60
2.8.1. Solución adoptada	61
2.8.2. Realización de la plataforma de automatización	66
2.8.2.1. Introducción	66



	Página
2.8.2.2. Elementos Utilizados	67
2.8.2.3. Fases	71
2.8.2.4. Conexión de los motores	73
2.8.2.5. Configuración de los finales de carrera	74
2.8.2.6. Encoder incremental	77
2.8.3. Panel de mando	80
2.8.4. Realizar un circuito electrónico	86
2.8.4.1. Circuito de Control del sentido de giro del motor	86
2.8.4.2. La necesidad de un inversor	90
2.8.4.3. Las salidas a relé del autómata	92
2.8.4.4. Driver BCD a 7 segmentos	94
2.8.4.5. El regulador de tensión	96
2.8.4.6. Elemento de seguridad	98
2.8.4.7. Evolución en imágenes	98
2.8.5. Cablear y conector	107
2.8.5.1. Terminales de Salida	111
<u>2.8.5.1.1. Configuración Común C2</u>	112
<u>2.8.5.1.2. Configuración Común C0 y C1</u>	115
2.8.5.2. Terminales de Entrada	118
2.8.5.3. Conector	119

	Página
<i>2.8.6. Resultado Final</i>	124
<i>2.8.7. Programación</i>	125
2.8.1. Introducción	125
2.8.2. Programa 1	127
2.8.3. Programa 2	131
2.8.4. Programa 3	137
2.8.5. Programa propuesto	141
<u>Documento 3: Anexos</u>	143
<i>3.1. Manual de usuario</i>	147
<i>3.2. Modelo Inicial</i>	154
<i>3.3. FP-X C30 Panasonic</i>	155
<i>3.3.1. Características, Funciones y restricciones</i>	155
<i>3.3.2. Unidades de Control</i>	157
3.3.2.1. Partes y funciones	157
3.3.2.2. Especificaciones de las entradas	160
3.3.2.3. Especificaciones de salidas a relé	161
3.3.2.4. Esquema del bloque de terminales	162
<i>3.3.3. Mapa de E/S</i>	162

	Página
3.3.4. Contador de alta velocidad CAV	163
3.3.4.1. Introducción	163
3.3.4.2. Especificaciones del CAV	165
3.3.4.3. Modos de entrada y de contaje	166
3.3.4.4. Función del contador de alta velocidad	167
3.3.4.5. Tabla de variables de sistema	168
3.3.4.6. Código de control DT90052	171
3.3.4.7. Instrucción F0_MV	173
3.3.4.8. Instrucción F166_HC1S	173
3.3.4.9. Instrucción F167_HC1R	175
3.3.4.10. Ejemplo de utilización del CAV	176
3.4. FPWIN Pro	180
3.4.1. Introducción	180
3.4.2. IEC 61131-3	181
3.4.2.1. Introducción	181
3.4.2.2. Elementos comunes	182
<u>3.4.2.2.1. Tipos de datos</u>	182
<u>3.4.2.2.2. Variables</u>	182
<u>3.4.2.2.3. Configuración, recursos y tareas</u>	183
<u>3.4.2.2.4. Unidades de Organización de Programa</u>	184

	Página
3.4.2.2.4.1. <i>Funciones</i>	185
3.4.2.2.4.2. <i>Bloques Funcionales</i>	185
3.4.2.2.4.3. <i>Programas</i>	186
<u>3.4.2.2.5. <i>Gráfico Funcional Secuencial</i></u>	186
<u>3.4.2.2.6. <i>Lenguaje de Programación</i></u>	187
3.4.3. <i>Guía FPWIN Pro</i>	190
3.5. <i>Encoder</i>	207
3.6. <i>Tabla de Componentes</i>	210
3.7. <i>Tabla de entrada-salida del autómata</i>	211
3.8. <i>Tabla de Conexiones</i>	213
3.9. <i>Programa 1</i>	215
3.10. <i>Programa 2</i>	225
3.11. <i>Programa 3</i>	243
3.12. <i>Otros Documentos</i>	249
3.12.1. <i>Driver BCD a 7 segmentos</i>	250
3.12.2. <i>Display de 7 segmentos</i>	263
3.12.3. <i>Circuito integrado de dos puentes en H</i>	285



	Página
<i>3.12.4. Circuito integrado de seis inversores</i>	299
<i>3.12.5. Fusible rearmable</i>	308
<i>3.12.6. Diodo 1N5818</i>	315
<i>3.12.7. LED</i>	323
<i>3.12.8. Regulador de tensión</i>	331
<i>3.12.9. Interruptor táctil</i>	345
<i>3.12.10. Foto-receptor</i>	348
<u>Documento 4: Planos</u>	358
<i>Tabla de referencias</i>	359
<i>Tabla de abreviatura</i>	362
<i>Plano 1</i>	363