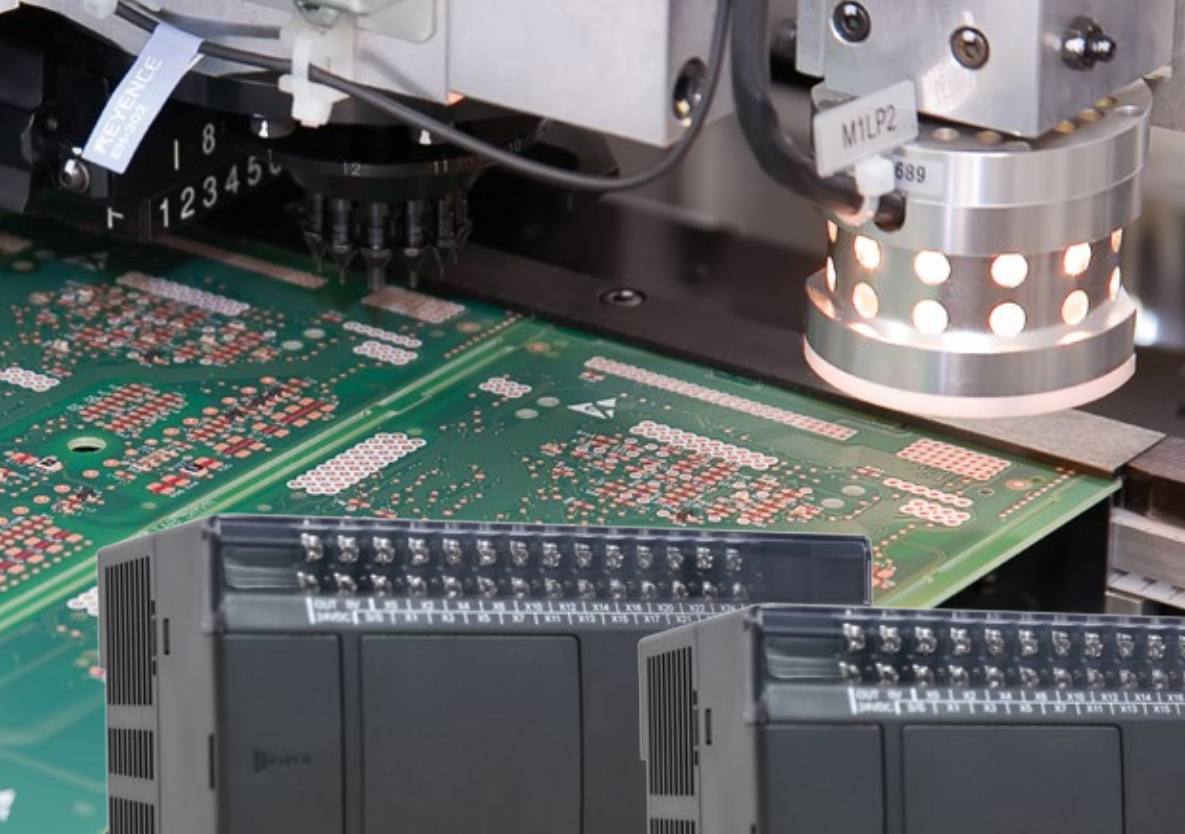


Automação

Controladores Lógicos Programáveis - CLPs Relé Programável





TPW04 - Controlador Lógico Programável

O TPW04 é a **nova geração** de controladores lógicos programáveis. Faz **todo o controle da automação**, com maior capacidade de I/Os, memória expansível, novas funções e recursos de rede de comunicação. Seus modelos em **protocolo Modbus padrão facilitam a arquitetura de rede**.

Principais Características

- Equipamento dedicado para automação
- Contador de alta velocidade otimizado, saída pulsada e função de interpolação para controle de posicionamento
- Suporta múltiplos protocolos de comunicação

Funções Básicas Otimizadas

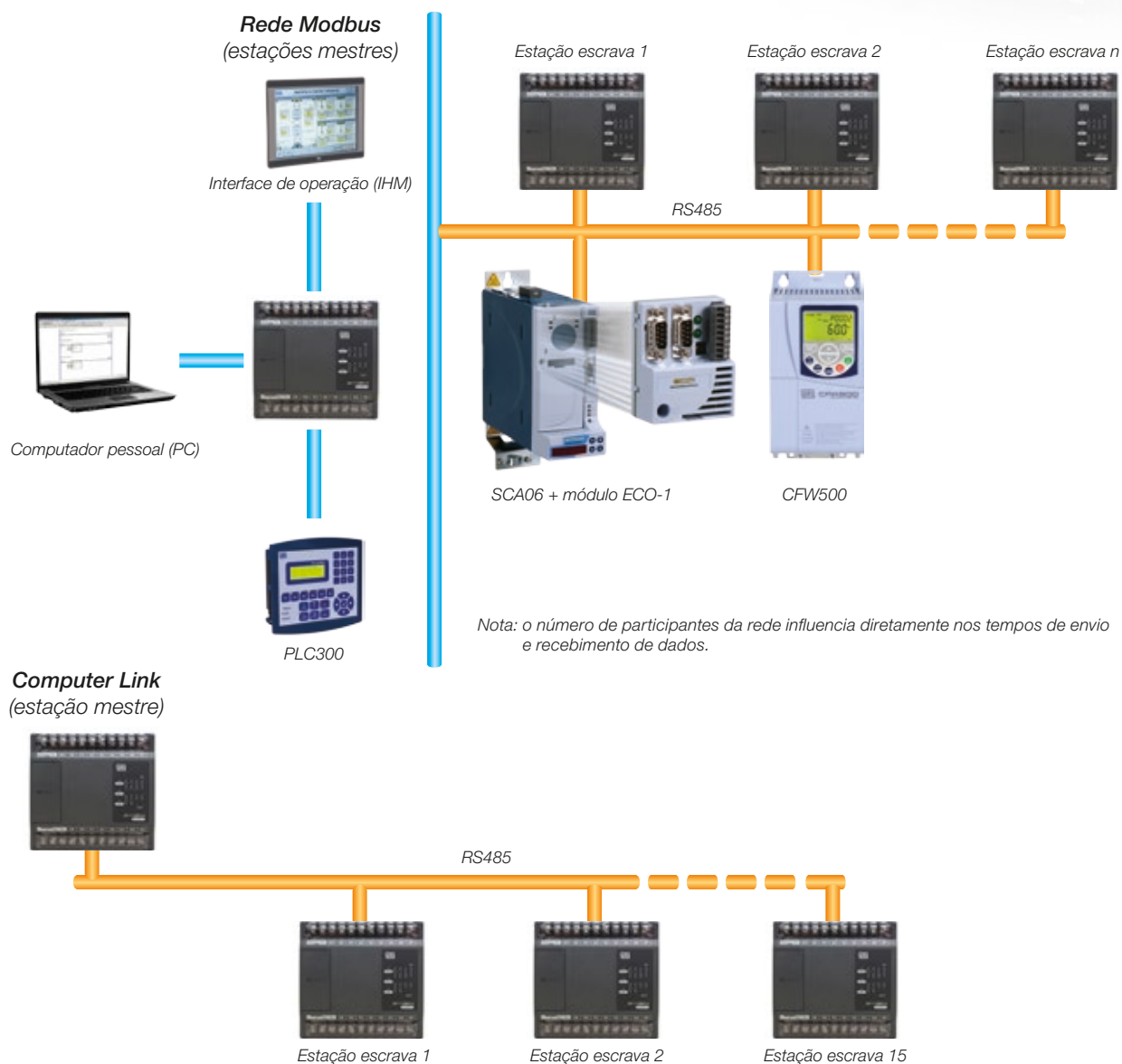
- Dimensão de 90 mm de altura
- Alta velocidade de processamento 0,18 micro-segundos/passos
- Alta capacidade de memória
- Memória de programa até 24 K passos, instruções básicas, aritméticas, seno, cosseno, tangente, comandos de comunicação, ponto flutuante e PID
- Facilidade de instalação das expansões de entradas e saídas
- Expansível até 384 pontos
- Possui RTC, PWM, chave *run/stop*, memória *flash*, etc.
- Vários tipos de cartões de expansão: digital, analógico e função de comunicação
- Compatibilidade com o *software* aplicativo e cartões de expansão do TPW03

Contador de Alta Velocidade, Saída de Pulsada para Posicionamento

- Possui 2 saídas rápidas de PWM de 200 kHz para controle de servomotor ou motor de passo
- Possui contador de alta velocidade até 200 kHz de uma fase ou duas fases e função de interrupção
- Possui função de interpolação linear e circular

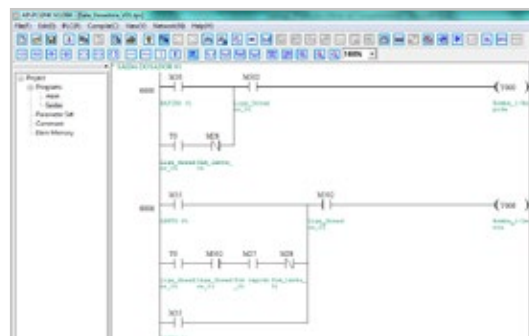
Funções de Comunicação

- Quatro portas de comunicação: PG, Mini-USB, RS485 e cartão de expansão
- Todos os modelos com protocolo Modbus padrão facilitando a arquitetura de rede
- PG e Mini-USB usados para *download* do *software* aplicativo
- Função de *Computer Link* para controlar até 255 TPWs
- Possui Modbus-RTU, TCP/IP, CANopen



Software de Programação

- Software Editor TPW-PCLink gratuito.
- Monitoração *on-line* das variáveis e do software aplicativo
- Download a quente do software aplicativo
- Simulador da lógica e funções do programa
- Monitoração das variáveis através de gráficos
- Comparação do programa
- Programa editor pode ser editado em diagrama *ladder* ou lista de instruções sendo muito amigável



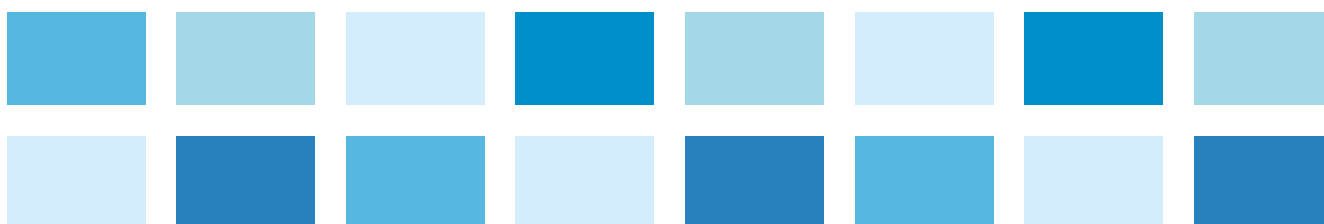
Codificação

TPW04	2	20	B	R	-	A
						Alimentação:
						A = AC 85~264 V D = DC 20,4 V~28,8 V
						Saída:
						R = Relé T = Transistor NPN
						Tipo:
						B = Basic Type
						Número de pontos:
						14:14 pontos 20:20 pontos 24:24 pontos 32:32 pontos 40:40 pontos 60:60 pontos
						Categoria:
						1:100 2:300 3:300
						Controlador Lógico Programável TPW04

Especificação

Unidades Básicas

Tensão de Alimentação 100-240 V CA (50/60 Hz)



Unidade Básica

Categoria	Modelo	Alimentação	Entradas digitais NPN/PNP (24 V CC)	Saídas digitais		Configuração máxima de entradas e saídas	Conector das I/Os	Dimensões L x A x P (mm)	SAP	Figura
				Relé (2 A)	Transistor NPN (0,3 A)					
TPW04-100	TPW04-114BR-A	100-240 V CA -15%, +10%	8	6	-	Até 128	Bloco terminal fixo e simples	95 x 90 x 70	12977396	1
	TPW04-120BR-A		12	8	-			124 x 90 x 70	12977419	2
TPW04-200	TPW04-224BR-A		12	12	-	Até 256	Bloco terminal removível e duplo	124 x 90 x 85	12980826	3
	TPW04-232BR-A		16	16	-			124 x 90 x 85	12980816	
TPW04-300	TPW04-324BR-A		12	12	-	Até 384		124 x 90 x 85	12982995	4
	TPW04-332BR-A		16	16	-			124 x 90 x 85	12982996	
	TPW04-340BR-A		24	16	-			150 x 90 x 85	12983020	5
	TPW04-360BR-A		36	24	-			170 x 90 x 85	12983024	6
	TPW04-324BT-A		12	-	12			124 x 90 x 85	12983023	4
	TPW04-332BT-A		16	-	16			124 x 90 x 85	12983026	
	TPW04-340BT-A		24	-	16			150 x 90 x 85	12983018	5
	TPW04-360BT-A		36	-	24			175 x 90 x 85	12983029	6
	TPW04-340BR-D	24 V CC -15%, +20%	24	16	-			150 x 90 x 85	12983035	5
	TPW04-360BR-D		36	24	-			175 x 90 x 85	12983037	6



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

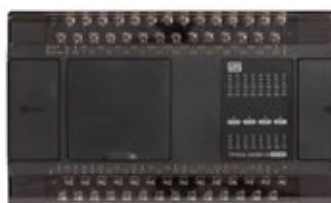


Figura 5



Figura 6

Expansões Digitais

Módulos expansão	Alimentação	Entradas digitais NPN/PNP (24 V CC)	Saídas digitais		Dimensões L x A x P (mm)	SAP	Figura
			Relé (2 A)	Transistor NPN (0,3 A)			
TPW04-16EMR	Nenhum	8	8	-	57 x 90 x 85	12985328	7
TPW04-16EMT		8	-	8		12985330	
TPW04-16EYR		-	16	-		12985996	
TPW04-16EXD		16	-	-		12986067	
TPW04-16EYT		-	-	16		12986058	



Figura 7

Expansões Analógicas

Módulos expansão	Alimentação	Entradas	Saídas	Descrição	Dimensões L x A x P (mm)	SAP	Figura
TPW04-4RD	20,4 a 28,8 V CC	4	-	04 canais de entradas de temperatura Pt-100	57 x 90 x 85	12986143	8
TPW04-4TM		4	-	04 canais de entradas de temperatura J/K		12987290	
TPW04-8AD		8	-	08 canais de entradas analógicas 0-10 V, 0-20 mA		12987369	
TPW04-3MA		2	1	02 canais de entradas analógicas 0-10 V e 0-20 mA e 01 canal de saída analógica 0-10 V, +/-10 V e 0-20 mA		12987295	
TPW04-2DA		-	2	02 canais de saídas analógicas 0-10 V, +/-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA		12987292	



Figura 8

Cartões de Expansão

Cartão expansão	Descrição	Consumo	SAP	Figura
TPW04-485BD	Interface comunicação RS485	3,3 V CC/3 mA	13001072	9
TPW04-232BD	Interface comunicação RS232	3,3 V CC/11 mA	13001073	10
TPW04-COBD ¹⁾	Interface comunicação CANopen para módulo AP300	3,3 V CC/160 mA 5 V CC/130 mA	13001075	11
TPW04-ENBD ²⁾	Interface comunicação Ethernet	3,3 V CC/170 mA	13001076	12
TPW04-4DBD	04 entradas digitais	3,3 V CC/13 mA	13001077	13
TPW04-4RBD	04 saídas digitais a relé	24 V CC/30 mA	13001089	14
TPW04-2D2TBD	02 entradas digitais e 02 saídas digitais a transistor	3,3 V CC/8 mA 5 V CC/14 mA	13001090	15
TPW04-RTCBD	Relógio tempo real	-	13001093	16
TPW04-3MABD	02 canais entradas analógicas 0-10 V (10 bits) 01 canal saída analógica 0-10 V (10 bits)	24 V CC/25 mA	13001130	17
TPW04-2AIBD	02 canais entradas analógicas 0-10 V (10 bits)	24 V CC/2 mA	13001097	18

Notas: 1) CANopen ainda não disponível.
2) Ethernet limitada a uma conexão.



TPW04-85BD

Figura 9



TPW04-232BD

Figura 10



TPW04-COBD

Figura 11



TPW04-ENBD

Figura 12



TPW04-4DBD

Figura 13



TPW04-4RBD

Figura 14



TPW04-2D2TBD

Figura 15



TPW04-RTCBD

Figura 16



TPW04-3MABD

Figura 17



TPW04-2AIBD

Figura 18

Módulos de Rede

Cartão expansão	Descrição	Alimentação	Dimensões L x A x P (mm)	SAP
TPW03-DNET	Módulo escravo DeviceNet	20,4 a 28,8 V CC	38 x 90 x 59	10655928
TPW03-EN01	Módulo Ethernet TCP/IP			10680720
TPW03-PBUS	Módulo de comunicação Profibus-DP - escravo			10680428

Acessórios

Acessórios	Descrição	Alimentação	Dimensões L x A x P (mm)	SAP
TPW-03 01SPS-A	Fonte para aumento de capacidade dos módulos de I/O digitais e analógicos	85 a 264 V CA	57 x 90 x 85	10655899
SFM-10-3-1	Filtro de linha supressor de ruído para TPW03/04	-	-	10190505
SW-PC-12	CD-ROM com manuais e <i>software</i> para programação CLIC02/TPW03	-	-	10413772
CABO PROG TPW04	Cabo de programação via microcomputador PC (1,8 m), via USB para TPW04	-	-	12998948

Características

Características		TPW04-100	TPW04-200	TPW04-300
Temperatura ambiente de operação		0 a 55 °C (32 a 131 °F)		
Temperatura de armazenagem		-25 °C a +70 °C		
Umidade relativa		Nível RH1, 30 a 95% (sem condensação)		
Grau de poluição		2 (IEC 60664)		
Categoria de instalação		II		
Grau de proteção		IP20		
Imunidade de corrosão		Não para gases corrosivos		
Altitude		Operação: 0 a 2.000 m (0 a 6.565 pés); Transporte: 0 a 3.000 m (0 a 9.840 pés)		
Resistência de vibração		Quando montado num trilho DIN: 10 a 57 Hz de amplitude 0,075 mm, 57 a 150 Hz de amplitude, aceleração 9,8 m/sec² (1G) 2 horas por eixo em cada um de três eixos mutuamente perpendiculares Quando montado numa superfície do painel: 2 a 25 Hz de amplitude 1,6 mm, 25 a 100 Hz de aceleração 39,2 m/sec² (4G) Lloyds 90 minutos por eixo em cada um de três eixos mutuamente perpendiculares		
Resistência a choque		147 m/sec² (15G), 11ms duração, 3 choques por eixo em três eixos mutuamente perpendiculares (IEC 61131)		
Imunidade a ruído		1,000 Vpp, 1 µs - 30 a 100 Hz		
Resistência dielétrica		1.500 V CA, > 1 min entre todos os terminais e terra (para tipo CA) 500 V CA, > 1 min entre todos os terminais e terra (para tipo CC)		
Resistência a isolamento		500 V CC, > 10 MΩ entre todos os terminais e terra		
Aterramento		100 Ω ou menos		
Modelo da unidade básica		Tipo compacto		
Controle de operação		Leitura do programa da memória		
Entrada/Saída		Varredura cíclica do início ao fim (instrução END)		
Chave Run/Stop		Incorporado		
Bloco terminal		Fixo não removível	Removível	
Certificação		CE e UL		
Memória retentiva		Memória <i>flash</i>		Bateria de lítio
Capacidade programa		4K instruções	8K intruções	24K instruções
Software programação		TPW-PCLink		
Linguagem de programa		Ladder/Instruction List		
Tempo de ciclo	Instrução básica	36 (ANB/ORB...etc.: 0,18 µs / instrução, LD/AND / OR...etc.: 0,44µs / instrução)		
	Instrução aplicação	149	158	165
Autodiagnóstico		Verificação de entrada/saída, verificação de <i>time out</i> de processamento do sistema (<i>watchdog</i>), verificação de instrução ilegal, verificação da sintaxe da linguagem do programa e senha programada		
Porta comunicação	PC	RS422		
	RS485	Incorporado		
	Mini USB	Incorporado		
	Cartão expansão	TPW04-114BR-A não é expansível, demais pode usar cartões de comunicação: TPW04-485BD, TPW04-232BD e outros cartões de expansão		

Características

Função comunicação	Interface comunicação RS485	1 porta incorporada com a função Modbus Mestre/Escravo 4.800 bps a 500 kbps		
	Protocolo	Escravo USB - TCP/IP Escravo		
Entrada contagem rápida (X0 a X5 / X10 a X13)	Contador de alta velocidade ¹⁾	Fase simples - (max. 20 kHz) x 6 pontos	Fase simples - (max. 100 kHz) x 4 pontos e (max. 20 kHz) x 2 pontos	Fase simples - (max. 200 kHz) x 6 pontos e (max. 20 kHz) x 4 pontos
		Duas fases - (max. 10 kHz) x 2 pontos	Duas fases - (max. 50 kHz) x 2 pontos e (max. 10 kHz) x 1 ponto	Duas fases - (max. 100 kHz) x 3 pontos e (max. 10 kHz) x 2 pontos
	Entrada de interrupção	6 pontos (correspondente I00 a I05) largura mínima do pulso 50 µs		
Saída pulso ²⁾	Saída pulso	2 pontos Y0 e Y1 com aceleração e desaceleração, sem função de interpolação	2 pontos Y0 e Y1 com aceleração e desaceleração e função de interpolação linear	4 pontos Y0 a Y3 com aceleração e desaceleração e função de interpolação linear/circular
	Saída PWM	2 pontos Y0 e Y1		4 pontos Y0 a Y3
	Saída alta velocidade	2 pontos Y0 e Y1- 200 kHz máximo		4 pontos Y0 a Y3- 200 kHz máximo
RTC		TPW04-114BR-A (não disponível) TPW04-120BR-A disponível no cartão opcional RTC	Disponível no cartão opcional RTC	Incorporado
Expansão máxima digitais, analógicas de entradas e saídas por número de pontos		TPW04-114BR-A (não expansível) TPW04-120BR-A Cartão de expansão: D I/O: 4 AI/O:2/1	Cartão de expansão: D I/O: 4 AI/O:2/1 Módulo expansão: DI/O: 256 AI/O:56/8	Cartão de expansão: D I/O: 4 AI/O:2/1 Módulo expansão: DI/O: 384 AI/O:56/8
Quantidade cartão expansão		TPW04-114BR-A (não expansível) TPW04-120BR-A (01 cartão)	01 cartão	TPW04-324, TPW04-332 e TPW04-340 (01 cartão) TPW04-360 (02 cartões)
Tipo cartão expansão	Digital I/O	TPW04-114BR-A (não expansível); Demais TPW04-4DBD, TPW04-4RBD, TPW04-2D2TBD		
	Analógico I/O (10 bits resolução)	TPW04-114BR-A (não expansível); Demais TPW04-2AIBD, TPW04-3MABD		TPW04-2AIBD, TPW04-3MABD (apenas TPW04-2AIBD pode ser montado no segundo slot do TPW04-360)
	Comunicação	TPW04-114BR-A (não expansível); Demais TPW04-485BD, TPW04-232BD, TPW04-ENBD, TPW04-COBD		
	Outros	TPW04-114BR-A (não expansível); Demais TPW04-RTCBD		
Módulo expansão		Não disponível	Compatível com módulos de expansões DIO/AIO, temperatura do TPW03 e digitais do TP02	
Tipo módulo expansão	Módulo digital	Não disponível	256 pontos ³⁾	384 pontos ³⁾
	Módulos analógicos (12 bits de resolução)	Não disponível	7 módulos do TPW03-8AD e 04 módulos do TPW03-2DA	
	Máximo de pontos analógicos de I/Os	Não disponível	56 canais de entrada e 08 canais de saída	
Marcadores	Marcadores de entradas e saídas digitais	X000~X377 (256 pontos) / Y000~Y377 (256 pontos)		
	Marcador auxiliar	Marcador auxiliar geral M0 a M1535 (1.536 pontos)		Marcador auxiliar geral M0 a M7679 (7.680 pontos)
		Marcador auxiliar especial M8000 a M8511 (511 pontos)		
	Relé sequencial	S0~S1023 (1.024 pontos)		S0~S4095 (4.096 pontos)
	Temporizador	100 pontos (100ms: 44 pontos; 100ms: 46 pontos; 1ms com função acumulativa: 4 pontos; 10ms com função acumulativa: 6 pontos)	256 pontos (100ms: 200 pontos; 10ms: 46 pontos; 1ms com função acumulativa: 4 pontos; 100ms com função acumulativa: 6 pontos)	512 pontos (100ms: 200 pontos; 10ms: 46 pontos; 1ms com função acumulativa: 4 pontos; 100ms com função acumulativa: 6 pontos; 1ms: 256 pontos)
	Contador	136 pontos (16 bits: 100 pontos, 32 bits: 36 pontos)	256 pontos (16 bits: 200 pontos, 32 bits: 56 pontos)	512 pontos (16 bits: 200 pontos, 32 bits: 56 pontos)
	Registradores de dados	Registro geral: D0~D511 (512 pontos)	Registro geral: D0~D2047 (2.048 pontos)	Registro geral: D0000~D7999 (8.000 pontos)
		Registro especial: D8000~D8511 (512 pontos)		
	Registrador indexador	32 pontos: V000~V0015 / Z000~Z0015		
	Ponteiros	Marcador: N0~N7 (8 pontos) Ponteiro: P0~P127 (128 pontos) Entrada de interrupção: I0XX~I5 (6 pontos) Interrupção temporizada: I6XX~I8XX (3 pontos) Interrupção por contagem: I010 ~ I060 (6 pontos)		
Registrar especial	F0 a F1999 (2.000 pontos) TPW-PC Link não pode monitora estes valores			
Constante	Decimal (K)	16 bits: -23.768~32.767; 32 bits: -2.147.483.648~2.147.483.674		
	Hexadecimal (K)	16 bits: 0~FFFF; 32 bits: 0~FFFFFFFF		
	Float (E)	-3402823x10 ³² ~ -1175494x10 ⁻⁴⁴ , 1175494x10 ⁻⁴⁴ ~ 3402823x10 ³²		

Notas: 1) Contador de alta velocidade depende dos modelos do módulo base.

2) Função apenas disponível nos módulos base com saídas transistores.

3) Quando colocar os módulos de expansão de I/Os, deve-se verificar a capacidade da fonte de alimentação.





Fontes de Alimentação Chaveadas - Linha PSS24W

- Faixa de corrente de saída: 0,65 a 10 A
- Tensão de saída 24 V CC
- Entrada 100...240 V CA
- Excelente custo-benefício
- Dimensões reduzidas
- Possibilidade de instalação em trilho DIN
- Proteção de sobretensão e sobrecorrente
- LEDs de indicação
- Certificações CE e UL



Referência	Tensão de alimentação	Tensão de saída	Corrente nominal de saída	Código
PSS24-W/0,65	100-240 V	24 V CC	0,65 A	13108240
PSS24-W/1,3			1,3 A	13108202
PSS24-W/2,2			2,2 A	13108203
PSS24-W/3			3,0 A	13108241
PSS24-W/5			5,0 A	13108206
PSS24-W/7,5			7,5 A	13108242
PSS24-W/10			10,0 A	13108244

