



Laboratórios de Automação

TD9015IF

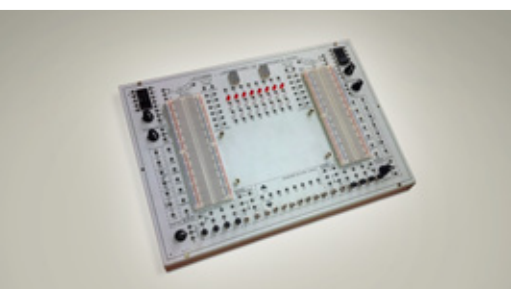
CONJUNTO DIDÁTICO DE ELETRÔNICA DIGITAL

CLP140IF

PAINEL SIMULADOR PARA CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS

SEN250IF

SENSORES



“Carona” para aquisição de Kits Didáticos de Eletrônica Digital, Sensores Industriais e CLPs

Em 19 de outubro de 2011 a Bit9 Equipamentos Didáticos, assinou com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP (UG158154), a Ata de Registro de Preços de Nº 146/201, vinculada ao Pregão Eletrônico Nº 57/2011, para fornecimento dos Kits apresentados neste catálogo.

Dessa maneira, as Universidades e Institutos Federais de Educação interessados em adquirir estes equipamentos, poderão fazê-lo de maneira muito mais rápida e simplificada através do **Procedimento de Adesão**, também conhecido como “**Carona**”.

Para maiores esclarecimentos, informe-se diretamente com a Bit9.



CLP140IF

PAINEL SIMULADOR
PARA CONTROLADORES
LÓGICOS
PROGRAMÁVEIS

Bancada didática montada em rack, na posição vertical, com estrutura de alumínio anodizado ou em aço com pintura eletrostática. Possibilita ensaios práticos na área de automação industrial com aplicações em manufatura e controle de processos.

Contém dispositivos de entradas e saídas compatíveis com diversos fabricantes e modelos de CPLs.



CLP140IF

Módulos de ensaios contendo: chaves, motor de passo, conversores A/D e D/A, medidores de V e I, entre outros.

Características Mecânicas

Bancada Didática montada em rack, na posição vertical, com estrutura de alumínio anodizado, permitindo ensaios práticos na área de Automação Industrial com aplicações em manufatura e controle de processos.

Permite:

- Aprendizagem individual através de estudos teóricos, exercícios, simulações e aplicações práticas
- Realização de exercícios com a utilização de componentes, dispositivos e circuitos eletrônicos similares aos que normalmente se empregam na indústria
- Possibilidade de se variar os parâmetros dos circuitos ensaiados, para promover uma aprendizagem do tipo indutiva
- Simulação e criação de projetos industriais com redes de CLPs

Especificações do Rack

- Rack vertical construído com perfilado de alumínio anodizado de 30 x 60mm, com dimensões 690 x 446 x 240 mm (L x A x P), pés niveladores de borracha, alça para transporte, acabamento em PVC azul, com um posto de trabalho
- Alimentação 110/ 220V, conexão a rede com aterramento através de tomada 3 pinos (2P+T)

Especificações do CLP

- CLP WEG CLW-02/20VT-D 3RD + módulo de expansão CLW-02/8-ER-D, com alimentação 24VCC
- Doze entradas digitais, quatro Entradas programáveis (digital ou analógica)
- Oito saídas digitais transistorizadas e quatro Saídas a relé
- Relógio de tempo real, duas Entradas rápidas de 1 KHZ, 01 Saída PWM (Trem de Pulsos)
- Programação em Ladder ou Blocos Lógicos, Menu em português, Me-

mória Flash Eprom, Comunicação em Modbus, Capacidade de 200 linhas de programação em Ladder ou 99 blocos lógicos de função, Software em português, Programação em Ladder (diagrama de contatos) ou em Blocos Lógicos (FBD), Armazenamento dos programas em arquivos

- Documentação impressa do programa com comentários das linhas e das variáveis
- Simulação total do funcionamento do programa
- Monitoração on-line dos parâmetros e da lógica do programa
- Edição e visualização de mensagens; Alteração on-line de parâmetros (temporizadores, contadores, etc.)

Módulos de Aplicações em alumínio

- Módulo de Conexão de Entradas Digitais e Analógicas disponibilizado em bornes de entradas e de saídas compatível ao CLP
- Módulo Potenciômetro: Composto por dois potenciômetros multivoltas e dial
- Módulo Galvanômetro composto por voltímetro com escala de 10 Vcc e amperímetro com escala de 20mA
- Módulo Botões composto por oito botões do tipo joto (push-button)
- Módulo Chaves composto por oito chaves do tipo joto (MTS)
- Módulo Tumbwell Switch composto por duas chaves BCD
- Módulo Motor de Passo composto por acionamento de motor de passo acoplado e driver com indicação luminosos (LEDs)
- Módulo Fonte composto por fonte de alimentação com saída fixa de 10 VCC para alimentação do PLC e demais sistemas com proteção contra curto-circuito
- Módulo Conversor DB25/Plug composto por cabo para conectar as entradas e saídas do CLP

Acompanham o kit

- Conjunto impresso e em mídia do material teórico abordando os tópicos: Introdução aos Sistemas de Controle e de Redes Industriais.
- Conjunto impresso e em mídia do manual de experiências contendo 15 práticas, explorando todos os recursos da bancada.

- Módulo de Conversão de Sinal A/D composto por sistema analógico para digital de 4 bits, com duas entradas sendo uma adequada para nível de corrente de 4 a 20mA e outra adequada para nível de tensão de 0 a 10VCC com indicação através de LEDs
- Módulo de Conversão D/A composto por sinal digital para analógico de 04 bits
- Módulo Indicação Luminosa composto por LEDs, ou seja, indicação luminosa de sinais de saída digital de 8 bits, adequado para o CLP com saídas NPN ou PNP



SEN250IF

SENSORES

Bastidor sinótico robusto fabricado em perfilado de alumínio anodizado. Módulo de instrumentação composto por conversor AD de 10 bits e indicador universal com display gráfico.



Alimentação em 110/220V, devidamente aterrado, conexão à rede conforme norma vigente

Características Mecânicas

- Dimensões: 690 x 446 x 240mm (L x A x P), pés niveladores de borracha e alça para transporte
- Painéis em alumínio com 1,5mm de espessura, altura de 180mm, fixação através de parafuso tipo Allen, pintura epoxi azul
- Serigrafados com indicação da conexão e indicações didáticas das funções dos sensores e atuadores

Características Elétricas

- Alimentação em 110/220VAC, fontes com saídas fixa +24VDC/1A protegida para o usuário e alimentação interna dos demais módulos
- Três fontes de tensão ajustável de 0 a 10VDC
- Duas fontes de corrente ajustável de 4 a 20mA
- Sensores analógicos com saída 0 a 10VDC
- Sensores digitais com saída de 24VDC
- Rack metálico e fontes conectados a ponto de aterramento

Características Construtivas

- Todos os pontos de sinais acessíveis através de pino banana 2mm, seguindo código de cores sendo: o vermelho positivo das fontes, o preto GND, o azul entradas digitais, o verde saídas digitais, o amarelo sinais analógicos
- Interface via DB25, com principais sensores e atuadores conectados, para interligação com kit de PLC através de cabo DB25/DB25
- Cabeamento com terminais de compressão pré-isolados

Módulos de Aplicações

- Módulo botão, composto por dois botões de acionamento de segurança, quatro botões pulsativos, sendo 2 NA e 2 NF
- Módulo sensor de pressão, composto por sensor de pressão analógico, topo de escala em 40 kPa, manôme-

tro e pêra para simulação de pressão

- Módulo de sensores digitais composto por sensor óptico retro-reflexivo, sensor óptico difuso, sensor óptico por barreira (TX e RX), sensor indutivo digital com ajuste de sensibilidade e sensor capacitivo digital com ajuste de sensibilidade
- Módulo sensores analógicos, composto por sensor indutivo analógico, sensor capacitivo analógico, dois sensores analógicos de cor verde e outro na cor vermelha
- Módulo encoders, composto por motor DC com encoder óptico acoplado ao eixo de 24 pulsos por volta, motor encoder linear acoplado a carro controlado por motor de passo de 06 fios de 1,8° por passo, com driver e indicação luminosa do acionamento, permitindo a movimentação manual do carro
- Módulo de temperatura e umidade, composto por sensor termo-higrômetro (temperatura e umidade do ar) analógico, term par tipo J, termopar tipo K, termistor PT100, resistência para aquecimento controlada por relé de estado sólido, bloco metálico em alumínio fosco acoplados termistor, termopares e resistência, garantindo o acoplamento térmico entre estes itens
- Módulo de instrumentação composto por conversor AD de 10 bits, com indicação (selecionada por chave) de valores em binário ou bargraf, gerador de sinal PWM com saída normal e invertida, com controle de frequência e ciclo ativo (ambas através de sinal de entrada de 0 a 10VDC), conversor frequência/tensão com topo de escala em 10kHz (equivalente a 10VDC na saída), buzzer piezoelétrico, dois amplificadores/comparadores para aplicações de controle analógico
- Módulo Indicador Universal, equipado com display gráfico de 128x64 pixels de resolução e botões direcionais e de seleção (5 ao todo), capaz de apresentar simultaneamente as medidas: 04 tensões analógicas (0 a 10VDC), 02 contadores/frequências (indicação configurável de

Principais Sensores

- Ópticos
- Capacitivos
- Umidade
- Indutivos
- Deslocamento
- Encoder
- Temperaturas e pressão

contagem de pulso ou frequência), termistor PTC100 (indicação configurável de resistência ou temperatura), dois termopares, sendo um tipo J e outro tipo K (indicação configurável de tensão ou temperatura), indicação da temperatura ambiente; apresentação gráfica de uma medida selecionada em relação ao tempo; entradas de pulso e zero de dois contadores/frequencímetros; quatro entradas analógicas (0 a 10VDC) com memória, quatro saídas digitais acionadas quando a tensão nas entradas for superior ao valor memorizado.

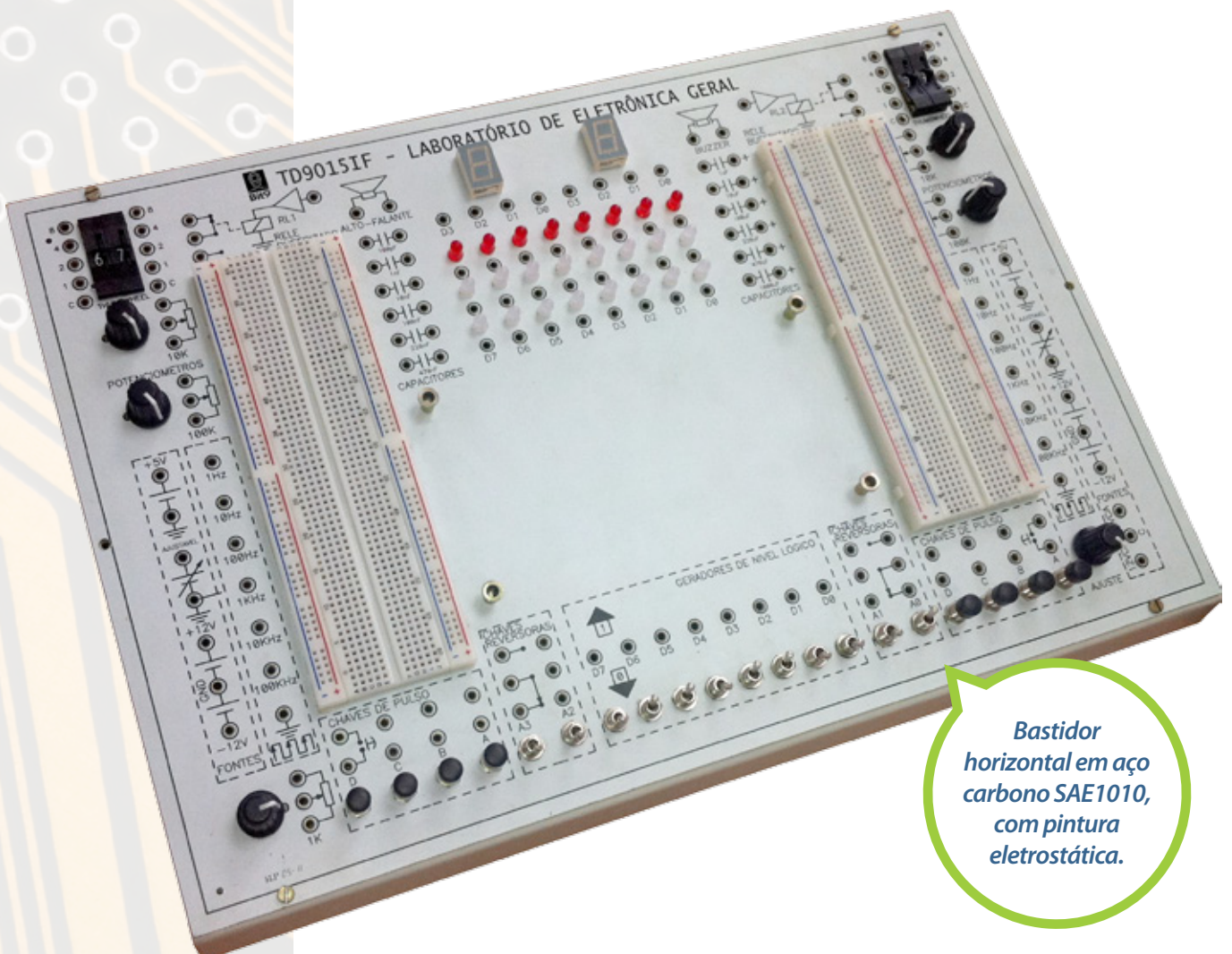
Acompanham o kit

- Sensores e módulos descritos com cabos de alimentação
- Cabo DB25/DB25 para conexão com kit de PLC
- Vinte cabos pino banana 2 mm para conexões do kit
- Conjunto impresso e em mídia do manual do kit e componentes utilizados, apostila e experiências (proposta e solução).

TD9015IF

CONJUNTO DIDÁTICO DE ELETRÔNICA DIGITAL

Laboratório completo para o estudo da eletrônica digital incluindo: geradores de sinais, geradores de bordas, fontes de tensão fixa, simétrica e variável eletronicamente protegidas; geradores e medidores de níveis lógicos de 3 estados, potenciômetros entre outros



Bastidor horizontal em aço carbono SAE1010, com pintura eletrostática.

TD9015IF

Ideal para quem busca uma gama completa de instrumentos e ferramentas.

Bastidor

- Alimentação em 110/220V, devidamente aterrado, conexão a rede conforme norma vigente
- Fontes de alimentação bivolt automática, com saídas fixas +12V/1A, -12V/1A, +5V/3A e ajustável de 0 a 12V/0,5A.
- Todas saídas protegidas contra curto e sobrecorrente
- Todo o cabeamento interno emprega terminais de compressão ou soldados, isolados, sem emendas
- Bastidor e placa adequadamente conectados a ponto de aterramento

Recursos didáticos

- Matriz de contatos para montagem de experimentos com 1100 pontos
- Dois relés com contatos C, NA e NF
- Dez chaves retentivas para simulação de estados lógicos com LED indicador
- Oito chaves pulsativas baixo ativo e alto ativo
- Dezesseis Leds indicadores de estados lógicos (H, L e tri-state)
- Displays sete segmentos
- Gerador de onda quadrada padrão TTL 0,1Hz, 0,5Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 1MHz
- Buzzer piezoelétrico
- Duas chaves BCD de dois dígitos
- Dois potenciômetro de uso geral
- Banco de capacitores cerâmicos e eletrolíticos com 06 valores diferentes

Módulos de expansão

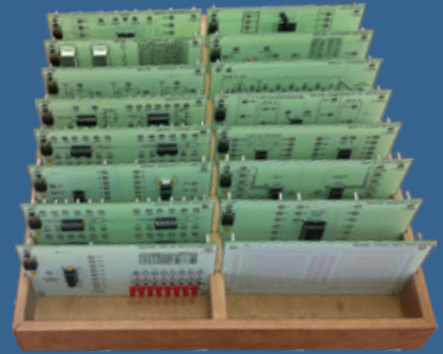
Intercambiáveis com conectores para o módulo principal, montados em placa de fibra de vidro de 1,6mm de espessura, com pontos de medidas com bornes de 2mm.

Módulos de Experimentos

- Portas Lógicas Básicas
- Decodificador / Codificador
- Decodificador BCD / 7 Segmentos

Módulos de experimentos

- Portas lógicas
- Parâmetros dos componentes TTL e CMOS
- Álgebra de boole
- Decoficadores
- Somadores e compradores
- Flip-flops e contadores
- Registros de deslocamento
- Conversor A/D
- Memória RAM
- Codificadores, decoficadores e ALU.



- ULA - Comparador de Magnitude
- Contadores Síncronos / Assíncronos
- Latch e Buffer
- Flip-Flops
- Mux / Demux
- Conversor A/D
- Memória RAM e Contador Gray

Material Didático

Apostila de teoria abordando elementos como:

- Introdução à eletrônica digital
- Sistemas de numeração e conversões decimal, binário, hexa, octal
- Álgebra de Boole
- Elementos lógicos básicos (funções lógicas NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, etc.)
- Propriedades das operações lógicas, mapa de Karnaugh
- Família de circuitos lógicos digitais (família RTL, DTL, TTL, CMOS) e interfaceamento entre elas
- Circuitos lógicos combinacionais
- Multiplexadores e decodificadores
- Circuitos aritméticos (meio somador, somador completo, somador paralelo, somador/subtrator, compara-

- dor de magnitude, unidade lógica aritmética)
- Circuitos seqüenciais Flip-Flops
- Contadores (assíncronos, Up/Down, síncronos)
- Registrador de deslocamento
- Conversores A/D e D/A
- Memórias (volátil, não volátil, estrutura e endereçamento e associações de memórias)
- Buffer's, latch's e barramentos

Acompanham o kit:

- Cabo de alimentação
- CD contendo manual do kit e componentes utilizados
- Apostila de teoria e prática (proposta e solução).



Bit9 Equipamentos Didáticos
www.bit9.com.br • vendas@bit9.com.br
(11) 2618-4158
São Paulo - SP - Brasil

