

Produtos DEXTER - Controlador Programável μ DX100**Controlador Lógico Programável μ DX101**

O Controlador μ DX101 é uma nova versão de controlador programável μ DX100 Plus, com acréscimo de porta serial RS232. Isso permite sua interface com o software PG em Windows sem a necessidade de unidade de Modem para μ DX100. Ele mantém todas as características já consagradas da série μ DX100, como 4 entradas digitais e 4 saídas digitais com relés de potência, em um gabinete mais compacto.

Altamente recomendável em novos projetos, pois permite uso do PG em Windows sem a necessidade de unidade de Modem para μ DX100.

As melhorias do μ DX101 em relação ao μ DX100 Plus são as seguintes:

- Porta serial RS232 para programação do CLP.
- quádruplo de variáveis em relação ao μ DX100 Plus (256 variáveis de 8 bits).
- Limite de blocos de flip-flop (FF) expandido para 64 blocos.
- Limite de blocos DXNET expandido para 64 blocos.
- Conectores de engate rápido para entradas e saídas.
- Alimentação de bateria por bateria externa.
- Design inovador, permite ser montado em duas posições.

Composição:

- Controlador Programável μ DX101.
- Software Programador Gráfico (PG).
- Fonte de alimentação.
- Cabo de conexão.
- Suporte para parafuso.

Características gerais:

- 52 instruções, incluindo lógica aritmética de 8 bits.
- 256 timers de 8 bits (compartilhados com as variáveis).
- 256 variáveis de 8 bits.
- Estruturação do programa por rede nodal.
- Execução do programa em modo de paralelismo lógico.
- Memória com capacidade para 256 blocos de instruções e 192 nodos.
- Quatro durações de ciclo: 1/16, 1/32, 1/64, 1/256 segundo.
- "Watch-Dog-Timer".
- 4 entradas e 4 saídas digitais, expansível para 36 entradas e 36 saídas.
- 3 entradas analógicas (por PWM).
- 1 entrada de contagem rápida (até 3000Hz).
- Relógio de tempo real (dia da semana, hora, minuto, segundo).



Características elétricas:

- Alimentação (ENERGIA): 9-15VDC @ 250mA (máximo).
- Bateria externa: 4 pilhas tipo AA (ou baterias recarregáveis).
- Consumo na alimentação pela bateria: aproximadamente 5mA.
- Oscilador Central: 16,777 MHz.
- Temperatura de operação: 0°C até 60°C.
- Entradas:
 - Lógica normalmente a zero (com "pull-down" de 10K Ω).
 - Detecção de 1 lógico: +2,0 até +30,0V
 - Detecção de 0 lógico: -30,0V até +0,9V.
 - Tensão máxima na entrada (1 minuto): 120VCA.
 - Frequência de entrada: DC - 30Hz (260KHz para bloco PWMin).
 - Entrada de contagem rápida (E2): DC – 3KHz.
 - Tensão em +V (em aberto): 9-15VDC (conforme ENERGIA).
- Saídas:
 - Tipo de saída: relé com contatos NA e NF disponíveis.
 - Tensão nos contatos: 30VDC/220VCA.
 - Corrente máxima: 10A.
 - Vida útil sem carga: 100.000.000 operações.
 - Vida útil com carga resistiva máxima (CA): 80.000 operações.
 - Isolação (entre bobinas e contatos): 2.000V (1 minuto).
- Conector de Expansão para 36 entradas/saídas adicionais.

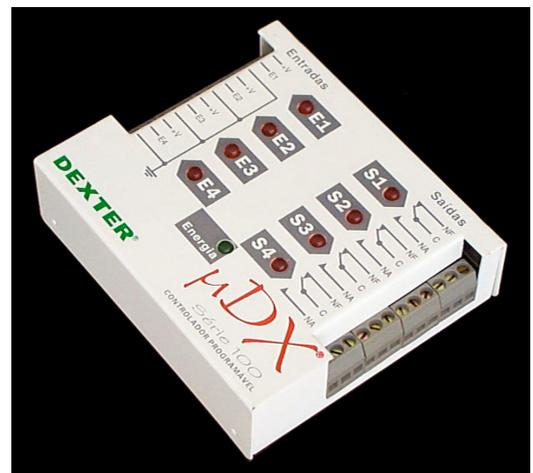
Controlador Lógico Programável (CLP) μ DX100 Plus

Trata-se de um controlador programável de 4 entradas e 4 saídas (contato seco de relé), compacto e de baixo custo, programável através de microcomputador compatível IBM-PC. Acompanha o software de programação (programa PG) em versão Windows e DOS. Este software facilita muito a programação do μ DX100+, pois é baseado em ícones (blocos de funções) ligados por fios (nodos), desenhados em tela gráfica, com utilização do "mouse" para posicionamento.

O controlador permite conexão a outros 14 controladores via rede DXNET. A rede local é multi-mestre com topologia tipo barramento, ou seja, todos os dispositivos ligados à rede podem iniciar comunicação e recebem simultaneamente as mensagens.

O programa é gravado no CLP em memória não-volátil (EEPROM). Além disso, possui previsão para pilhas comuns ou recarregáveis para manter a execução do programa durante até 15 dias sem alimentação externa.

O controlador programável μ DX100+ pode ser utilizado para controle de automatismos, racionalização do consumo de energia elétrica (ligando e desligando luminárias automaticamente, por exemplo), contagem de peças, e ainda telemetria e / ou telecomando, associado ao modem.



Composição:

- Controlador Programável μ DX100+.
- Software Programador Gráfico (PG).
- Fonte de alimentação.
- Cabo de conexão.
- Manual.

Características gerais:

- 52 instruções, incluindo lógica aritmética de 8 bits.
- 64 timers de 8 bits (compartilhados com as variáveis).
- 64 variáveis de 8 bits.
- Estruturação do programa por rede nodal.
- Execução do programa em modo de paralelismo lógico.
- Memória com capacidade para 256 blocos de instruções e 192 nodos.
- Quatro durações de ciclo: 1/16, 1/32, 1/64, 1/256 segundo.
- "Watch-Dog-Timer".
- 4 entradas e 4 saídas digitais, expansível para 36 entradas e 36 saídas.
- 3 entradas analógicas (por PWM).
- 1 entrada de contagem rápida (até 3000Hz).
- Relógio de tempo real (dia da semana, hora, minuto, segundo).

Características elétricas:

- Alimentação (ENERGIA): 9-15VDC @ 250mA (máximo).
- Bateria interna: 4 pilhas tipo AA (ou baterias recarregáveis).
- Oscilador Central: 16,777 MHz.
- Temperatura de operação: 0°C até 60°C.
- Entradas:
 - Lógica normalmente a zero (com "pull-down" de 10K Ω).
 - Detecção de 1 lógico: +2,0 até +48,0V
 - Detecção de 0 lógico: -48,0V até +0,9V.
 - Tensão máxima na entrada (1 minuto): 120VCA.
 - Frequência de entrada: DC - 30Hz (260KHz para bloco PWMin).
 - Entrada de contagem rápida (E2): DC – 3KHz.
 - Tensão em +V (em aberto): 9-15VDC (conforme ENERGIA).
- Saídas:
 - Tipo de saída: relé com contatos NA e NF disponíveis.
 - Tensão nos contatos: 30VDC/220VCA.
 - Corrente máxima: 10A.
 - Vida útil sem carga: 100.000.000 operações.
 - Vida útil com carga resistiva máxima (CA): 80.000 operações.
 - Isolação (entre bobinas e contatos): 2.000V (1 minuto).
- Conector de Expansão para 36 entradas/saídas adicionais.

Programador Gráfico (PG)

Com os Controladores µDX Série 100 é fornecido um CD contendo o programa para microcomputadores (tipo IBM-PC) chamado PG (Programador Gráfico). O software é compatível desde Windows 98 até Windows 8, e permite comunicação com o CLP via porta serial RS232 (ou cabo adaptador USB-RS232), via endereço Ethernet, ou ainda via rede telefônica.

O PG é uma ferramenta com a qual se pode elaborar programas para o µDX (em linguagem PDE) e que permite monitorar e interferir em qualquer µDX conectado na Rede Local DXNET.

Esta linguagem - **Programação por Diagrama Esquemático (PDE)** - foi desenvolvida pela DEXTER como um meio de programação intuitiva, de fácil compreensão e que dispensa conhecimentos especializados em eletricidade e informática.

Para elaborar um programa basta "pegar" os blocos de instrução que sejam necessários (dispostos em forma de biblioteca na lateral esquerda da tela do computador), colocando-os depois na área de programação. Depois liga-se uns aos outros com fios e a representação artística final é a de um diagrama esquemático, com as chaves, relés, temporizadores, fios, fontes de energia e tudo o mais que o programa precisar.

Pequenos textos podem ser inseridos no meio do desenho para explicar alguma operação ou indicar a finalidade das entradas e saídas.

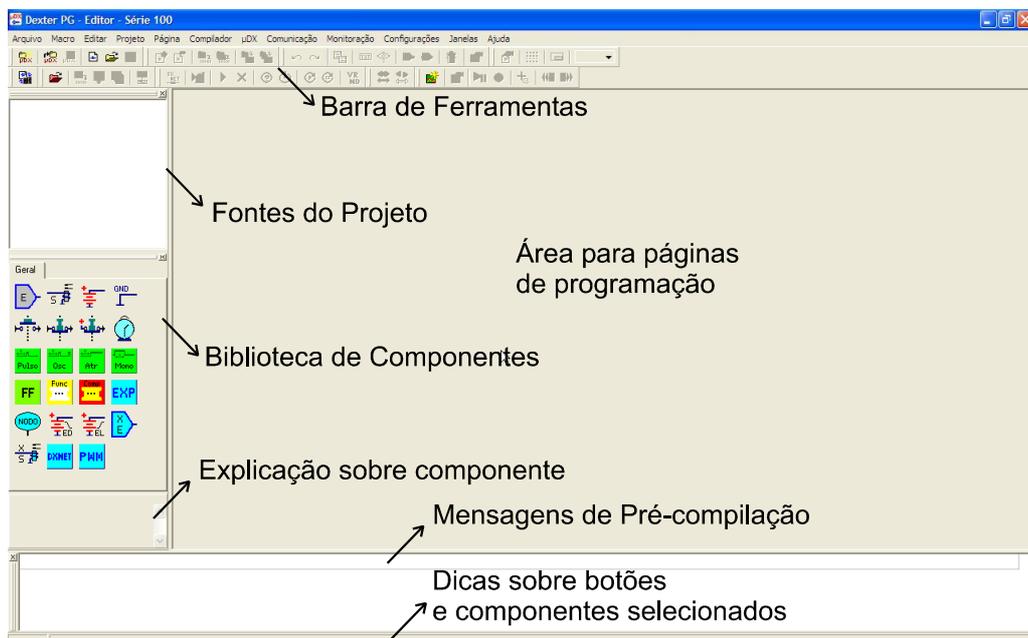
E quando se quiser alterar o programa basta apontar o mouse e mover linhas e blocos que se desejar, apagar ou inserir novos blocos e linhas.

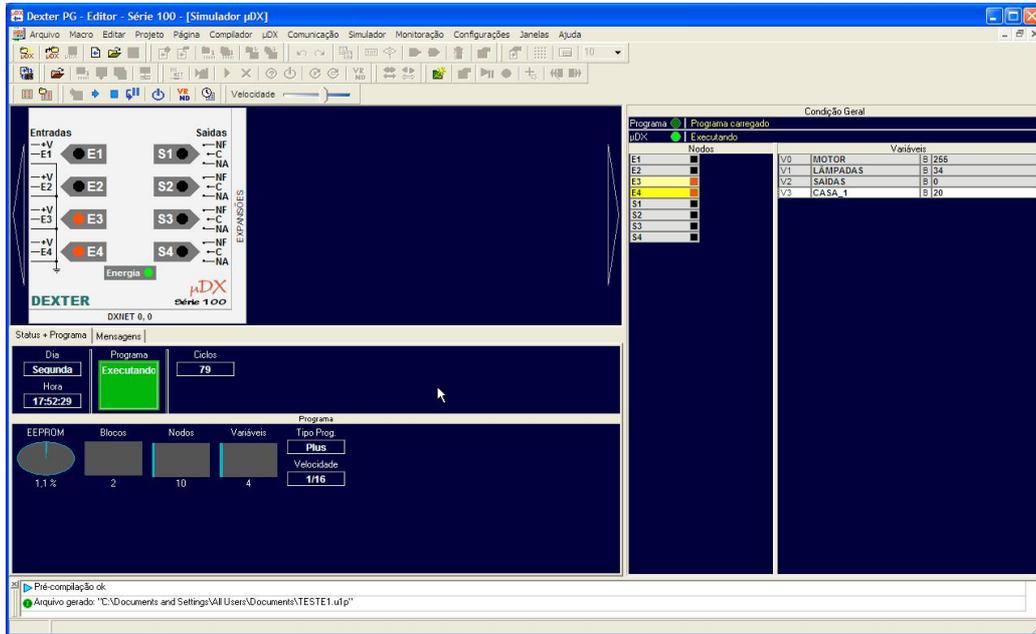
Finalmente, através de um único comando, o programa pode ser enviado a qualquer µDX100 e posto para funcionar, sem perda de tempo.

Além disso, o PG permite monitorar valores de variáveis, forçar outros valores, ligar algum nodo de qualquer µDX, ou ainda simular ou monitorar o funcionamento de um programa.

O PG ainda possui uma ferramenta muito importante, que ajuda na aprendizagem, na elaboração dos programas aplicativos e ainda em achar possíveis falhas na sua confecção, o Simulador.

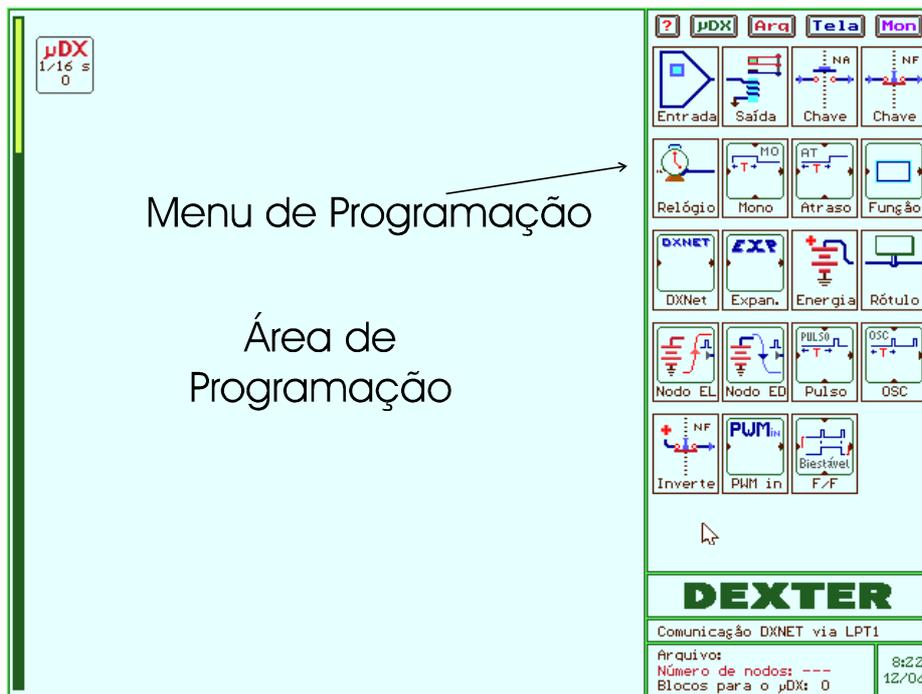
O Simulador no PG é identificado pelo seu fundo azul escuro e com ele o seu programa ganha vida. Através desta ferramenta é possível fazer acionamentos, simulando alguma entrada ligando e vendo o prosseguimento do software, por exemplo e forçar o acionamento de alguma saída. É possível parar, pausar, iniciar e reiniciar a execução do programa, assim como fazer uma passo-a-passo em cada ciclo e ainda monitorar e alterar valores de variáveis e posição dos nodos.





Acompanha o CD a versão em DOS do programa PG, capaz de comunicação direta com o controlador via porta paralela ligada à rede DXNET:

Teclas de Operação



Área de Status

Expansão de Entradas e Saídas μ DX110 para Controlador μ DX101

Para acompanhar o lançamento do novo Controlador μ DX101, a Dexter lança em conjunto a nova Expansão μ DX110. Este equipamento segue a mesma finalidade da versão anterior, mas com uma topologia um pouco diferente. Nesta nova versão, o μ DX101 acrescenta 4 entradas opto-isoladas e 4 saídas (contato seco de relé) ao controlador, ao invés de 8 entradas e saídas como na Expansão do μ DX100. Mas é possível acoplar até 8 módulos ao controlador μ DX101, totalizando o mesmo número de 36 entradas e 36 saídas.

Composição:

- Expansão de Entradas e Saídas.
- Cabo de conexão.
- Manual.
- Suporte para parafuso.

Características técnicas:

- 4 entradas opto-isoladas individualmente.
- Tensão de entrada selecionável via jumper:
 - Alta tensão: 110 a 220 VAC ou VDC.
 - Baixa tensão: 6 a 30 VAC ou VDC.
- 4 saídas à relé, com contato NA e NF disponíveis.
 - Tensão nos contatos: 30VDC/220VCA.
 - Corrente máxima: 10A.
 - Vida útil sem carga: 100.000.000 ciclos.
 - Vida útil com carga resistiva (CA): 80.000 ciclos.
 - Isolação (entre bobinas e contatos): 2.000Vef (1 minuto).
- Conexão ao controlador μ DX101 via conector de expansão.
- Alimentação: derivada do controlador μ DX101.
- Temperatura de operação: 0°C até 60°C.
- Design inovador, permite ser montado em duas posições.
- Conectores de engate rápido, diminuem o tempo de parada e facilitam a instalação de cabos.

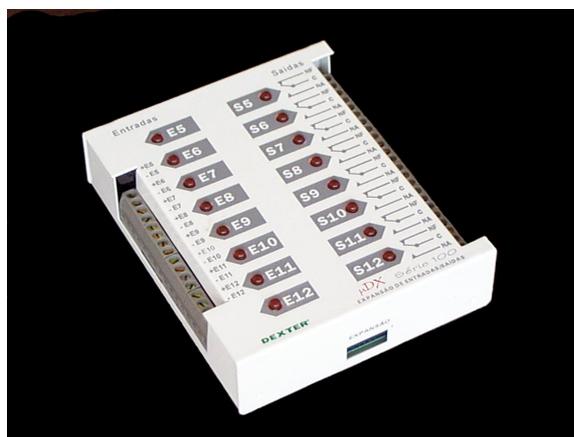


Expansão de Entradas e Saídas para Controlador μ DX100

Adiciona 8 entradas opto-isoladas e 8 saídas (contato seco de relé) ao controlador programável μ DX100. Assim, o conjunto fica com 12 entradas e 12 saídas. Isto aumenta muito a gama de possíveis aplicações do equipamento. É possível acoplar até 4 módulos de Expansão em um controlador μ DX100+ ou μ DX101. Com isso é possível comandar 36 entradas e 36 saídas com um único controlador.

Composição:

- Expansão de Entradas e Saídas.
- Cabo de conexão.
- Manual.



Características técnicas:

- 8 entradas opto-isoladas individualmente.
- Tensão de entrada selecionável via jumper:
 - Alta tensão: 110 a 220 VAC ou VDC.
 - Baixa tensão: 6 a 30 VAC ou VDC.
- 8 saídas à relé, com contato NA e NF disponíveis.
 - Tensão nos contatos: 30VDC/220VCA.
 - Corrente máxima: 10A.
 - Vida útil sem carga: 100.000.000 ciclos.
 - Vida útil com carga resistiva (CA): 80.000 ciclos.
 - Isolação (entre bobinas e contatos): 2.000Vef (1 minuto).
- Conexão ao controlador μ DX100 via conector de expansão.
- Alimentação: derivada do controlador μ DX100.
- Temperatura de operação: 0°C até 60°C.

Interface Homem / Máquina para Controlador μ DX100/ μ DX101

Esta unidade consiste de um display alfanumérico de 2 (duas) linhas, 16 caracteres por linha, e 4 teclas para seleção de parâmetro e valor. Pode-se modificar e / ou visualizar temporizadores, variáveis e constantes do programa no controlador μ DX100 ou μ DX101.

Além disso a interface possui 8 entradas analógicas de 0 à 5 V (resolução de 8 bits), possibilitando medir variáveis como temperatura, por exemplo (mediante sensor com saída padrão 0 à 5 V).

Composição:

- Interface Homem / Máquina (IHM).
- Fonte de alimentação.
- Cabo de conexão.
- Manual.

Características técnicas:

- Display LCD alfanumérico, 2 linhas de 16 caracteres cada.
- Quatro teclas para edição de parâmetros.
- 15 mensagens para visualização (16 caracteres cada mensagem).
- 16 mensagens para edição (16 caracteres cada mensagem).
- Comunicação com até 14 μ DX's via rede DXNET.
- 8 entradas analógicas 0 a 5V (ou 0 a 20 mA, com inserção de resistor de 250R); resolução de 8bits.
- Permite visualizar variáveis do controlador programável μ DX100, ou editar constantes.
- Alimentação: 9-14VDC@ 80mA (máximo).
- Temperatura de operação: 0°C até 40°C.



Modem para Controlador μ DX100/ μ DX101

Trata-se de um modem (modulador / demodulador) de baixa velocidade (300bps), capaz de estender a rede local DXNET via rede telefônica discada. O modem é compatível com norma Bell 103, e é capaz de discar e / ou atender chamadas telefônicas. A aplicação principal é telemetria e / ou telecomando. Assim, pode-se ter uma estação remota, por exemplo, que de tempos em tempos transmite seus dados à central via rede telefônica. O software PG (Programador Gráfico) que acompanha o controlador μ DX100 permite conexão remota via modem do microcomputador com modems para μ DXs.

Outra aplicação do modem é disponibilizar uma porta serial RS232 no controlador μ DX100+, permitindo que o mesmo seja programado com o software PG para Windows. No caso do μ DX101 isso é desnecessário, uma vez que o próprio controlador possui porta serial RS232.

Composição:

- Modem.
- Fonte de alimentação.
- Cabo de conexão à rede telefônica.
- Cabo de conexão à rede DXNET.
- Manual.

Características técnicas:

- Modem 300bps, padrão Bell 103.
- Permite gravar 16 números telefônicos (com 16 dígitos cada).
- Discagem por pulso.
- Número de "rings" para atendimento programável (de 1 a 16).
- Comunicação com até 14 μ DX's via rede DXNET.
- Interface RS-232 para comunicação por fio.
- Interface RS485 (opcional).
- Alimentação: 9-14 VDC @ 100mA (máximo).
- Temperatura de operação: 0°C até 60°C.



Opto-acopladores para Entradas do Controlador μ DX100/ μ DX101

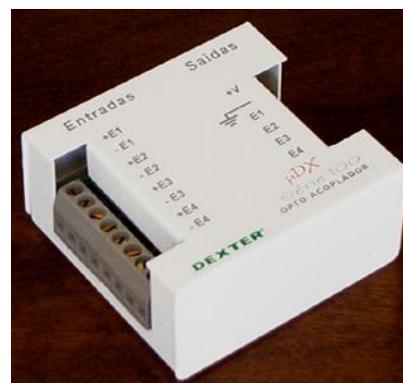
Permite isolar galvanicamente as 4 entradas do controlador programável μ DX100+ ou μ DX101, possibilitando sua ligação direta à rede elétrica.

Composição:

- Opto-acoplador.
- Manual.

Características técnicas:

- Entradas opto-acopladas individualmente.
- Tensão de entrada selecionável via jumper:
 - Alta tensão: 110 a 220 VAC ou VDC.
 - Baixa tensão: 6 a 30 VAC ou VDC.
- Alimentação: derivada do controlador μ DX100.
- Temperatura de operação: 0°C até 60°C.



Regulador Chaveado para Controlador Programável μ DX100/ μ DX101

Permite alimentar o controlador μ DX100 e acessórios com tensão contínua de 15V a 60V.

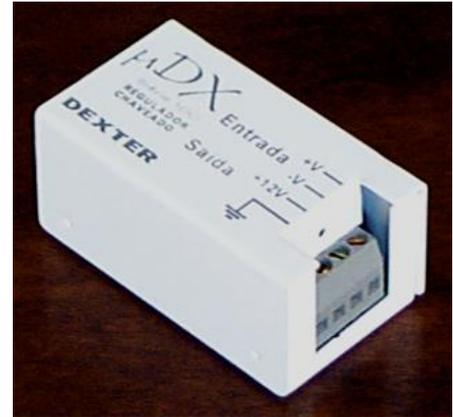
Composição:

- Regulador.
- Manual.

Características técnicas:

- Entrada: 15 a 60 Vdc.
- Saída:
 - 12 Vdc \pm 5% @ 700mA, para $15V \leq V_{\text{entrada}} \leq 60V$.
 - Regulação de linha e carga melhor que 1%.
 - Saída protegida contra curto-circuito.
 - Corrente de curto-circuito limitada em $\approx 1,5$ A.
 - Desligamento automático no caso de temperatura excessiva.
- Rendimento: $>65\%$ (a plena carga, com $V_{\text{entrada}} = 60V$).
- Temperatura de operação: 0° até 40°C.
- Frequência de chaveamento: $>50KHz$.
- Consumo máximo:

μ DX100+	250mA
Expansão	350mA
IHM	80mA
Modem	100mA
Opto	0mA
Conversor A/D	20mA



Conversor Analógico/Digital para Controlador Programável μ DX100/ μ DX101

Este módulo possui 8 entradas analógicas (programáveis via jumper para 0-5V, 0-10V ou ainda 0-20mA) e possibilidade de conexão de até 8 sensores de temperatura (-55 a 125°C) ou 4 sensores de umidade (10 a 90% UR). Acompanha o equipamento um sensor de temperatura e os cabos para sua conexão. Permite programar resolução (1°C; 0,5°C; 0,2°C; 0,1°C; 0,05°C; 0,02°C) e faixa de leitura da temperatura (entre -55 e 125°C). O conversor A/D pode se comunicar com controladores μ DX100 via rede DXNET ou via 4 saídas moduladas por largura de pulso (PWM).

Composição:

- Conversor A/D.
- Sensor de temperatura.
- Fonte de alimentação.
- Cabo de conexão ao sensor de temperatura.
- Cabo de conexão à rede DXNET.
- Manual.



Características técnicas:

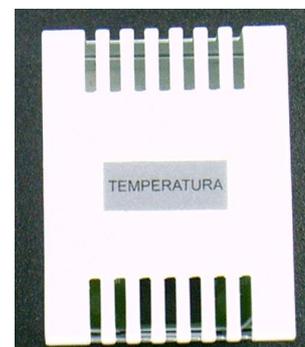
- 8 entradas analógicas programáveis via jumper para 0 a 5V, 0 a 10V ou 0 a 20mA. Resolução de 8 bits. Entradas protegidas contra sobre-tensão. Resistência de entrada: $5K\Omega$ para faixa 0 a 5V; $10K\Omega$ para faixa 0 a 10V; 250Ω para faixa 0 a 20mA; ou ainda $> 1 M\Omega$ para faixa de 0 a 5 V (entrada em alta impedância).
- Comunicação com até 14 μ DX's via rede DXNET.
- 4 saídas por modulação de largura de pulso (PWM), compatíveis com o bloco PWM do controlador μ DX.
- Sensor de temperatura digital, com resolução até $0,02^{\circ}C$ e precisão de $0,5^{\circ}C$. Endereçamento do sensor via 3 jumpers, permitindo a conexão de até 8 sensores ao Conversor A/D. Faixa de operação: $-55^{\circ}C$ a $125^{\circ}C$.
- Sensor de umidade digital (opcional), com resolução de 0,5% UR (umidade relativa) e precisão de 5% UR. Endereçamento do sensor via 2 jumpers, permitindo a conexão de até 4 sensores ao Conversor A/D. Faixa de operação: 10% a 90% UR.
- Alimentação: 9-14 VDC @ 80mA (máximo).
- Temperatura de operação: $0^{\circ}C$ até $60^{\circ}C$.

Sensor de Temperatura

O Conversor A/D permite a conexão de até 8 sensores de temperatura, sendo que um sensor acompanha o produto. Pode-se adquirir sensores extras para conexão ao módulo de Conversor A/D.

Características técnicas:

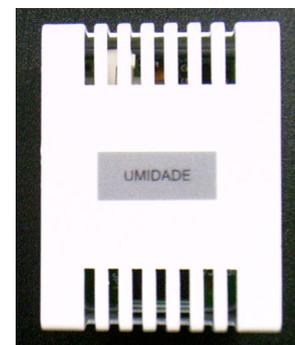
- Sensor de temperatura digital, com resolução até $0,02^{\circ}C$ e precisão de $0,5^{\circ}C$. Endereçamento do sensor via 3 jumpers, permitindo a conexão de até 8 sensores ao Conversor A/D. Faixa de operação: $-55^{\circ}C$ a $125^{\circ}C$.

**Sensor de Umidade**

O Conversor A/D permite a conexão de até 4 sensores de umidade. Estes sensores se comunicam com o Conversor A/D por protocolo digital a 4 fios (os cabos de conexão acompanham o sensor).

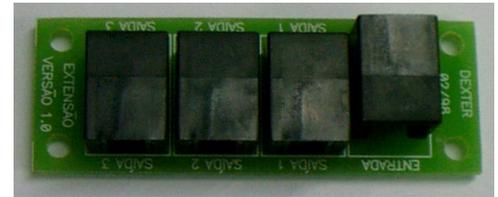
Características técnicas:

- Sensor de umidade digital, com resolução de 0,5% UR (umidade relativa) e precisão de 5% UR. Endereçamento do sensor via 2 jumpers, permitindo a conexão de até 4 sensores ao Conversor A/D. Faixa de operação: 10% a 90% UR.



Placa de Extensão

Para a conexão de sensores de temperatura adicionais ou sensores de umidade ao Conversor A/D é necessária a Placa de Extensão. Cada placa de extensão possui uma entrada e 3 saídas, permitindo a conexão de 3 sensores de temperatura ao Conversor A/D, ou 2 sensores e outra placa de extensão. Assim, para usar todos os 8 sensores permitidos pelo Conversor A/D são necessárias 4 Placas de Extensão.



Sensor de Tensão de Rede Trifásica

O Sensor de Rede Trifásica utiliza três entradas do Conversor A/D para monitorar a tensão de uma rede elétrica trifásica, de 0 a 255 VCA, com resolução de 1 VCA.

Composição:

- Sensor de Rede Trifásica.
- Folheto de instruções.

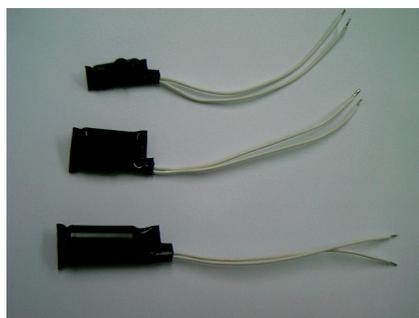
Características técnicas:

- 3 entradas isoladas galvanicamente, para monitoramento da tensão das fases da rede elétrica.
- Entradas protegidas contra sobre-tensão (fusível + varistor).
- Indicação visual para cada fase (LED).
- Saídas adequadas para entradas do Conversor A/D (0 a 10V).



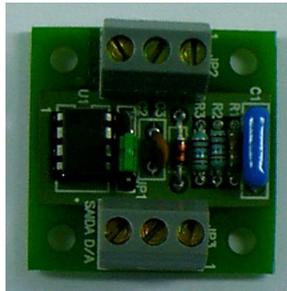
Supressores de Ruído Elétrico para Controlador μ DX100/ μ DX101

Os supressores de ruído elétrico são necessários no caso de cargas indutivas, como solenóides ou contactoras. Eles são instalados em paralelo com a fonte do transitório (bobina da contactora, por exemplo), ou em paralelo com os contatos das saídas do controlador.



Placa de Saída Analógica para Conversor A/D

Cada Conversor A/D pode acionar até 4 Placas de Saída Analógica (saídas PWM1 a PWM4 do Conversor A/D). Esta placa converte os pulsos existentes na saída do Conversor A/D em tensão analógica entre 0-5V ou 0-10V.



DEXTER Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.
Av. Pernambuco, 1328 - Cjs. 307/309 CEP:90240-001 Porto Alegre RS
Fone / Fax: (51) 3343-2378 Fone: (51) 3343-5532
Página Internet: <http://www.dexter.ind.br>
E-mail: dexter@dexter.ind.br