

## 1. Descrição do Produto

A Série Nexto é uma poderosa e completa série de Controladores Programáveis (CP) com características exclusivas e inovadoras. Devido a sua flexibilidade, design inteligente, recursos de diagnósticos avançados e arquitetura modular, a Série Nexto pode ser usada para controle de sistemas em aplicações de médio e grande porte. Finalmente, seu tamanho compacto, alta densidade de pontos por módulos e capacidade de processamento superior, permitem ao Nexto também ser aplicado em sistemas de automação de menor porte com requisitos de alto desempenho, como aplicações de manufatura e máquinas industriais.

Neste contexto, o Nexto Jet é uma seleção de módulos de E/S que utilizam as UCPs existentes e módulos da Série Nexto para fornecer a melhor solução para aplicações em verticais como infraestrutura, predial, água, saneamento, alimentos, máquinas e diversos projetos OEM. Nexto Jet é ideal para sistemas que não necessitam de requisitos de troca a quente e revestimento em circuitos eletrônicos.

Por fim o NJ6000 é um módulo que oferece 8 entradas analógicas de tensão ou corrente, configuráveis individualmente e utiliza apenas uma posição no bastidor.



Suas principais características são:

- 08 entradas em um módulo de largura simples
- Suporte a diferentes escalas de tensão: 0 a 10 Vdc, -5 a 5 Vdc e -10 a 10 Vdc
- Suporte a diferentes escalas de corrente: 0 a 20 mA e 4 a 20 mA
- Configuração individual por entrada
- Isolação galvânica entre entradas e lógica interna
- Proteção contra surto de tensão
- Diagnósticos de laço aberto
- Diagnóstico de valor abaixo e acima da faixa
- Visor para diagnósticos de módulo e indicação de estado da entrada
- Easy Plug System

### ATENÇÃO

A partir da revisão de produto AK, foi incluída a tampa frontal do conector (que antes era exclusiva dos modelos NX), adicionando assim a característica de Easy Plug System a este produto.

## 2. Dados para Compra

### 2.1. Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Módulo NJ6000
- Conector de 20 terminais com guia para cabos

## 2.2. Código do Produto

O seguinte código deve ser usado para adquirir o produto:

Código	Descrição
NJ6000	Módulo 8 EA Tensão/Corrente 16 Bits

Tabela 1: Código do Produto

## 3. Produtos Relacionados

O seguinte produto deve ser adquirido separadamente quando necessário:

Código	Descrição
NX9403	Conector 20 terminais com guia para cabos

Tabela 2: Produtos Relacionados

## 4. Características Inovadoras

A Série Nexto traz aos usuários diversas inovações na utilização, supervisão e manutenção do sistema. Estas características foram desenvolvidas focando um novo conceito em automação industrial.



**Easy Plug System:** A Série Nexto conta com um exclusivo método para conectar e desconectar bornes de E/S. Estes bornes são facilmente removíveis com um simples movimento e sem ferramentas especiais. Para conectar o borne novamente ao módulo, a tampa frontal auxilia o procedimento de inserção, encaixando o borne ao módulo.

## 5. Características do Produto

### 5.1. Características Gerais

	NJ6000
Ocupação do bastidor	1 posição
Número de entradas	8 entradas analógicas
Tipo de entrada	Entrada de tensão ou corrente, terminação simples, configurada individualmente
Formato dos dados	16 bits em complemento de dois, justificado à esquerda
Resolução do conversor	24 bits com monotonicidade garantida, sem códigos faltantes
Indicação do estado da entrada	Sim
One Touch Diag (OTD)	Não
Electronic Tag on Display (ETD)	Não
Indicação de status e diagnóstico	Visor gráfico, páginas web e memória interna da UCP
Suporte a troca a quente	Sim
Proteções do módulo	Sim, proteção contra surtos de tensão
Bitola do fio	0,5 mm <sup>2</sup> (20 AWG)
Classificação mínima da temperatura do fio	75 °C
Material do fio	Apenas cobre
Isolação	
Entrada para lógica	1500 Vac / 1 minuto
Entrada para terra de proteção ⚡	1500 Vac / 1 minuto
Lógica para terra de proteção ⚡	1250 Vac / 1 minuto
Consumo de corrente na fonte de alimentação do bastidor	270 mA
Máxima dissipação de potência	3 W
Nível IP	IP 20
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de armazenamento	-25 a 75 °C
Umidade relativa de operação e armazenamento	5% a 96%, sem condensação
Dimensões do produto (L x A x P)	18,00 x 114,62 x 117,46 mm
Dimensões da embalagem (L x A x P)	25,00 x 122,00 x 147,00 mm
Peso	200 g
Peso com embalagem	250 g

Tabela 3: Características Gerais

**Nota:**

**Bitola do fio:** Crimpar terminais para fio 0,5 mm<sup>2</sup> em cada via respeitando o comprimento conforme descrito no Manual de Utilização Série Nexto - MU214000.

## 5.2. Normas e Certificações

Normas e Certificações	
<b>IEC</b>	61131-2: Industrial-process measurement and control - Programmable controllers - Part 2: Equipment requirements and tests
<b>CE</b>	2014/30/EU (EMC) 2014/35/EU (LVD) 2011/65/EU and 2015/863/EU (ROHS)
<b>UK CA</b>	S.I. 2016 No. 1091 (EMC) S.I. 2016 No. 1101 (Safety) S.I. 2012 No. 3032 (ROHS)
<b>cUL<sup>®</sup> US LISTED</b>	UL/cUL Listed – UL 61010-1 UL 61010-2-201 (file E473496)
<b>EAC</b>	TR 004/2011 (LVD) CU TR 020/2011 (EMC)

Tabela 4: Normas e Certificações

### 5.3. Características do Modo Tensão

NJ6000 – Modo Tensão									
Escola	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa</th> <th>Resolução</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 a 10 Vdc</td> <td>159,80 <math>\mu</math>V</td> </tr> <tr> <td>-5 a 5 Vdc</td> <td>159,80 <math>\mu</math>V</td> </tr> <tr> <td>-10 a 10 Vdc</td> <td>319,60 <math>\mu</math>V</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa	Resolução	0 a 10 Vdc	159,80 $\mu$ V	-5 a 5 Vdc	159,80 $\mu$ V	-10 a 10 Vdc	319,60 $\mu$ V
Faixa	Resolução								
0 a 10 Vdc	159,80 $\mu$ V								
-5 a 5 Vdc	159,80 $\mu$ V								
-10 a 10 Vdc	319,60 $\mu$ V								
Precisão	$\pm 0,1\%$ do fundo de escala @ 25 °C $\pm 0,005\%$ do fundo de escala / °C								
Sobrescala	$\pm 4,8\%$ do fundo de escala								
Tensão máxima de entrada	30 Vdc								
Tempo de varredura	1 ms com um canal habilitado 6 ms com todos os canais habilitados								
Impedância de entrada	> 1 M $\Omega$								
Parâmetros configuráveis	Tipo de entrada Faixa de medida por entrada Filtros Valor de circuito aberto								
Filtro de supressão de ruído	60 Hz, 50 Hz, 16.6 Hz, 10 Hz ou desabilitado								
Filtro passa-baixas	Filtro digital de primeira ordem								
Constante de tempo do filtro passa-baixas	100 ms, 1 s, 10 s ou desabilitado								

Tabela 5: Características do Modo Tensão

### 5.4. Características do Modo Corrente

NJ6000 – Modo Corrente							
Escola	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa</th> <th>Resolução</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 a 20 mA</td> <td>322,18 nA</td> </tr> <tr> <td>4 a 20 mA</td> <td>322,18 nA</td> </tr> </tbody> </table>	Faixa	Resolução	0 a 20 mA	322,18 nA	4 a 20 mA	322,18 nA
Faixa	Resolução						
0 a 20 mA	322,18 nA						
4 a 20 mA	322,18 nA						
Precisão	$\pm 0,1\%$ do fundo de escala @ 25 °C $\pm 0,005\%$ do fundo de escala / °C						
Sobrescala	$\pm 4,8\%$ do fundo de escala						
Corrente máxima de entrada	30 mA						
Tempo de varredura	1 ms com um canal habilitado 6 ms com todos os canais habilitados						
Impedância de entrada	135 $\Omega$ , quando em entrada de corrente ou modo sem configuração						
Parâmetros configuráveis	Tipo de entrada Faixa de medida por entrada Filtros Valor de circuito aberto						
Filtro de supressão de ruído	60 Hz, 50 Hz, 16.6 Hz, 10 Hz ou desabilitado						
Filtro passa-baixas	Filtro digital de primeira ordem						
Constante de tempo do filtro passa-baixas	100 ms, 1 s, 10 s ou desabilitado						

Tabela 6: Características do Modo Corrente

**Notas:**

**Faixas de entrada:** As resoluções apresentadas são as melhores fornecidas pelo hardware.

**Filtro de supressão de ruído:** Quando este parâmetro está configurado, o valor do filtro é aplicado a todas as entradas analógicas.

## 5.5. Compatibilidade com Outros Produtos

A tabela a seguir traz informações referentes à compatibilidade entre o módulo NJ6000 e outros produtos da Série Nexto.

NJ6000		Versão de Software Compatível			
Versão	Revisão	NX3004	NX30x0	NX5110	MasterTool IEC XE
1.3.0.0 ou superior	AA ou superior	1.5.1.0 ou superior	1.5.1.0 ou superior	1.1.1.0 ou superior	2.03 ou superior
1.4.0.0 ou superior	AJ ou superior	-	-	-	3.14 ou superior para usar “Desabilitado” como opção de “Valor de Circuito Aberto”

Tabela 7: Compatibilidade com Outros Produtos

**Nota:**

**Revisão:** Se o software for atualizado em campo, a revisão de produto indicada na etiqueta deixará de corresponder a revisão real do produto.

**ATENÇÃO**

As UCPs, bastidores e remota PROFIBUS NX5110 da Série Nexto suportam o uso dos módulos Nexto Jet. O Nexto Jet é formado por módulos de E/S e quando utilizados em configurações com UCPs ou remota PROFIBUS da Série Nexto, nenhum outro tipo de E/S da Série Nexto pode ser utilizado no mesmo barramento.

## 5.6. Dimensões Físicas

Dimensões em mm.

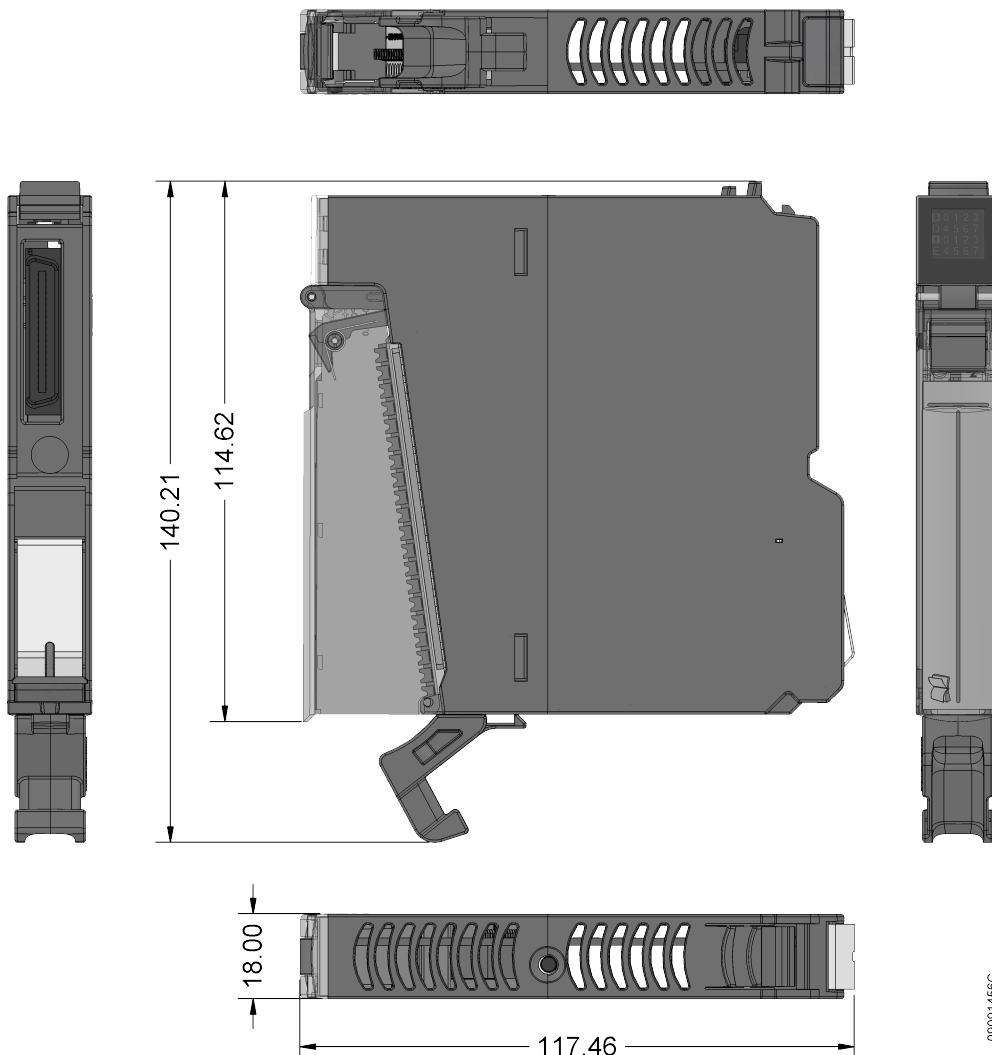


Figura 1: Dimensões Físicas

## 6. Instalação

Para correta instalação deste produto se faz necessária a utilização de um bastidor (backplane rack) e a mesma deve ser realizada conforme instruções de instalação mecânica e elétrica que seguem.

### 6.1. Identificação do Produto

Este produto possui algumas partes que devem ser observadas antes de sua instalação e utilização. A figura a seguir identifica cada uma dessas partes.

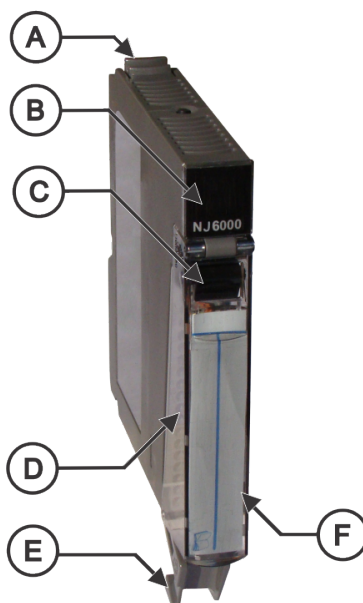


Figura 2: NJ6000

- Ⓐ Trava de fixação.
- Ⓑ Visor de estado e diagnóstico.
- Ⓒ Alavanca de extração do conector.
- Ⓓ Tampa frontal.
- Ⓔ Conector de 20 terminais com suporte.
- Ⓕ Etiqueta para identificação do módulo.

O produto possui em sua mecânica uma etiqueta que o identifica e na mesma estão apresentados alguns símbolos cujo significado está descrito a seguir:

⚠ Atenção! Antes de utilizar o equipamento e realizar a instalação, leia a documentação.

≡ Corrente contínua.

### 6.2. Instalação Elétrica

A figura abaixo mostra um exemplo com utilização de quatro entradas: entrada 00, entrada 02, entrada 03 e entrada 06. Cada entrada apresenta uma conexão diferente, conforme apresentado a seguir.



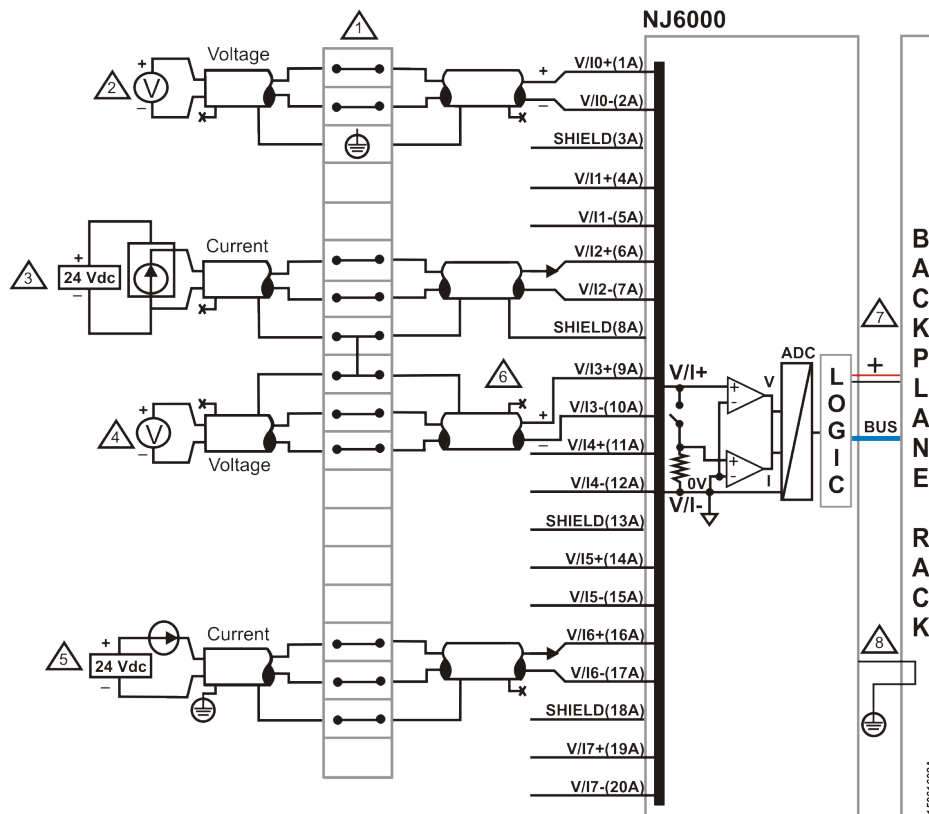


Figura 3: Diagrama Elétrico

### Notas do Diagrama:

- 1 O diagrama acima mostra um conjunto de blocos terminais onde cada símbolo representa um tipo diferente destes: representa um bloco terminal de conexão padrão, representa um bloco terminal de aterramento e representa um bloco terminal de conexão com conexão a outro bloco terminal.
- 2 A entrada 00 está conectada a um módulo de saída de tensão padrão, normalmente um transdutor localizado no campo. O cabo blindado está conectado ao bloco terminal de aterramento.
- 3 A entrada 02 está conectada a um módulo de saída de corrente, normalmente um transdutor. Este tipo de transdutor apresenta diferentes pinos para alimentação elétrica e para saída de corrente. O cabo blindado está conectado ao pino de blindagem, o qual é compartilhado com a entrada 03.
- 4 A entrada 03 está conectada a um módulo de saída de tensão padrão, normalmente um transdutor localizado no campo. O cabo blindado está conectado ao pino de blindagem, o qual é compartilhado com a entrada 02.
- 5 A entrada 06 está conectada a um módulo de saída de corrente, normalmente um transdutor. Este tipo de transdutor, diferentemente do exemplo acima, utiliza os mesmos pinos para alimentação elétrica e para saída de corrente. Neste caso, só é possível a utilização de uma escala de 4 a 20 mA. O cabo blindado está conectado ao terra, próximo ao dispositivo no campo.
- 6 Há um pino de blindagem para cada par de entradas analógicas.
- 7 A fonte de alimentação do módulo é derivada da conexão com o bastidor e não requer conexões externas.
- 8 O módulo NJ6000 está conectado ao terra de proteção através do bastidor.
- Terminal terra de proteção.

### 6.3. Pinagem do Conector

A tabela a seguir mostra as descrições de cada terminal do conector:

Terminal	Descrição
1	Entrada 00 de Corrente / Tensão
2	Entrada de referência 00
3	Blindagem
4	Entrada 01 de Corrente / Tensão
5	Entrada de referência 01
6	Entrada 02 de Corrente / Tensão
7	Entrada de referência 02
8	Blindagem
9	Entrada 03 de Corrente / Tensão
10	Entrada de referência 03
11	Entrada 04 de Corrente / Tensão
12	Entrada de referência 04
13	Blindagem
14	Entrada 05 de Corrente / Tensão
15	Entrada de referência 05
16	Entrada 06 de Corrente / Tensão
17	Entrada de referência 06
18	Blindagem
19	Entrada 07 de Corrente / Tensão
20	Entrada de referência 07

Tabela 8: Pinagem do Conector

### 6.4. Montagem Mecânica e Elétrica

A montagem mecânica e elétrica assim como a inserção e remoção do pino conector para módulos de E/S de largura de hardware simples estão descritas no Manual de Utilização Série Nexto – MU214000.

#### ATENÇÃO

Produtos com selo de garantia violado não serão cobertos pela garantia.

#### CUIDADO



Dispositivo sensível à eletricidade estática. Sempre toque em um objeto metálico aterrado antes de manuseá-lo.

#### PERIGO



Série Nexto pode operar com tensões de até 250 Vac. Cuidados especiais devem ser tomados durante a instalação, que só deve ser feita por técnicos habilitados. Não tocar na ligação da fiação de campo quando em operação.

## 7. Configuração

Este módulo foi desenvolvido para ser utilizado com os produtos da Série Nexto. Todos os produtos da Série Nexto são configurados com o MasterTool IEC XE. Todos os dados de configuração de um determinado módulo podem ser acessados através de um duplo clique no Editor Gráfico.

### 7.1. Dados do Processo

Dados do Processo são as variáveis usadas para acessar o módulo. A tabela abaixo descreve todas as variáveis disponibilizadas por este módulo quando declarado no barramento de UCPs ou de Cabeças MODBUS.

Além dos dados da tabela, este produto também fornece um conjunto de variáveis contendo informações relacionadas aos diagnósticos, as quais também são descritas neste documento.

Variável	Tamanho	Dados do Processo	Descrição	Tipo	Atualização
%IW(n)	WORD	AI 00	Entrada Analógica 00	INT (Leitura)	Sempre
%IW(n+2)	WORD	AI 01	Entrada Analógica 01	INT (Leitura)	Sempre
%IW(n+4)	WORD	AI 02	Entrada Analógica 02	INT (Leitura)	Sempre
%IW(n+6)	WORD	AI 03	Entrada Analógica 03	INT (Leitura)	Sempre
%IW(n+8)	WORD	AI 04	Entrada Analógica 04	INT (Leitura)	Sempre
%IW(n+10)	WORD	AI 05	Entrada Analógica 05	INT (Leitura)	Sempre
%IW(n+12)	WORD	AI 06	Entrada Analógica 06	INT (Leitura)	Sempre
%IW(n+14)	WORD	AI 07	Entrada Analógica 07	INT (Leitura)	Sempre

Tabela 9: Dados do Processo

**Nota:**

**Atualização:** O campo “Atualização” indica se o respectivo dado do processo é atualizado por padrão pela UCP e pelo módulo NJ6000. Quando definido como “Sempre”, significa que o dado do processo é sempre atualizado. Quando definido como “Selecionável”, significa que o usuário pode selecionar se o respectivo dado do processo será atualizado ou não. Todos estes dados do processo são trocados entre a UCP e o módulo NJ6000 através do barramento, para melhorar o desempenho da UCP. Recomenda-se atualizar apenas os dados do processo que serão utilizados na aplicação.

#### 7.1.1. Dados PROFIBUS

Quando o módulo estiver inserido no barramento de uma Cabeça PROFIBUS, o tipo de variável será WORD. Neste caso recomenda-se a utilização de variáveis simbólicas do tipo INT, declaradas com a diretiva AT nos mesmos endereços das variáveis diretas. Exemplo, considerando a variável direta %IW(n) da tabela anterior:

```
iChannel_0 AT %IW(n) : INT;
```

Os valores enviados pelo PROFIBUS são do tipo inteiro e estão configurados de forma fixa na faixa de -30.000 a +30.000. Por exemplo, em um canal configurado como tensão 0 a 10 V, o nível de tensão de 0 V será convertido para um valor próximo de -30.000, já o valor de tensão de 10 V será disponibilizado pelo módulo um valor próximo de +30.000.

## 7.2. Parâmetros do Módulo

Nome	Descrição	Valor Padrão	Opções	Configuração
Filtro de Supressão de Ruído	Frequência do filtro de supressão de ruído	60 Hz	Desabilitado 10 Hz 16.6 Hz 50 Hz 60 Hz	Por módulo
Tipo	Tipo e escala de uma determinada entrada	Tensão 0 - 10 Vdc	Não configurado Tensão 0 - 10 Vdc Tensão ±5 Vdc Tensão ±10 Vdc Corrente 0 - 20 mA Corrente 4 - 20 mA	Por entrada
Valor Mínimo	Valor mínimo para escala de engenharia	0 (ver nota)	-	Por entrada
Valor Máximo	Valor máximo para escala de engenharia	30000	-	Por entrada
Filtro Digital	Constante de tempo de filtro digital de primeira ordem (ms)	Desabilitado	Desabilitado 100 ms 1 s 10 s	Por entrada
Valor de Circuito Aberto	Valor quando entrada está em circuito aberto (válido para faixa de 4-20 mA)	Valor Mínimo	0 Valor Mínimo Valor Máximo Desabilitado	Por entrada
Endereço Inicial de Diagnósticos do Módulo em %Q	Define o endereço inicial da área de diagnóstico do módulo	-	-	Por módulo

Tabela 10: Parâmetros do Módulo

**Notas:**

**Filtro de Supressão de Ruído:** Para mais informações sobre este parâmetro, consulte o item [Filtro de Supressão de Ruído](#).

**Configuração:** A configuração indica se o parâmetro está relacionado ao módulo inteiro (por módulo) ou se está relacionado a uma entrada única (por entrada). No caso de parâmetros de entrada inteligentes, todos os parâmetros serão repetidos para cada entrada disponível.

**Valor Mínimo e Máximo:** Estes parâmetros podem ser configurados para qualquer valor de -30000 a 30000, desde que o valor máximo seja maior que o valor mínimo. Em remotas PROFIBUS-DP os valores mínimo e máximo são fixos em -30000 e 30000, respectivamente.

**Valor de Circuito Aberto:** Configuração “Desabilitado” somente disponível para versão de firmware 1.4.0.0 ou superior.

## 7.3. Filtro de Supressão de Ruído

Este parâmetro habilita ou desabilita um filtro que rejeita uma frequência específica na medição. Esta rejeição, porém, inclui um atraso por entrada habilitada para aquisição de dados, o que depende da frequência selecionada. É importante considerar os atrasos apresentados na tabela abaixo durante o desenvolvimento da aplicação.

Filtro de Supressão de Ruído	Tempo de Conversão (por entrada)
Desabilitado	600 $\mu$ s
10 Hz	200 ms
16,6 Hz	120 ms
50 Hz	40 ms
60 Hz	35 ms

Tabela 11: Filtro de Supressão de Ruído

## 8. Utilização

### 8.1. Leitura de Entrada de Uso Geral

O NJ6000 possui uma variável para cada entrada. Os parâmetros Valor Mínimo e Valor Máximo são usados pelo módulo para converter o valor da entrada analógica no valor de engenharia correspondente.

## 9. Manutenção

A Altus recomenda que todas as conexões dos módulos sejam verificadas e que poeira ou qualquer tipo de sujeira no exterior do módulo seja removida a cada 6 meses.

Este módulo oferece importantes funcionalidades para auxiliar o usuário durante a manutenção: Indicadores de Status e Diagnósticos, Páginas Web com Lista Completa de Status e Diagnósticos, e Diagnósticos através de Variáveis.

### 9.1. Indicadores de Status e Diagnósticos

Todos os módulos de E/S da Série Nexto possuem um visor com os seguintes símbolos: D, E,  $\square$ ,  $\square$  e caracteres numéricos. Os estados dos símbolos D, E,  $\square$  e  $\square$  são comuns para todos os módulos da Série Nexto. Estes estados podem ser consultados na tabela abaixo.

#### 9.1.1. Estado dos Símbolos D e E

D	E	Descrição	Causa	Solução	Prioridade
Desligado	Desligado	Módulo desligado ou falha no visor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo desconectado;</li> <li>- Falta de alimentação externa;</li> <li>- Falha de hardware.</li> </ul>	Verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se o módulo está completamente conectado ao bastidor;</li> <li>- Se o bastidor está alimentado por uma fonte externa;</li> <li>- Se o módulo possui alimentação externa.</li> </ul>	-
Ligado	Desligado	Uso normal	-	-	9 (Mais baixa)
Piscando 1x	Desligado	Diagnósticos ativos	Existe no mínimo um diagnóstico ativo relacionado ao módulo.	Verificar qual é o diagnóstico ativo. Mais informações podem ser encontradas na seção <a href="#">Diagnósticos através de Variáveis</a> .	8

D	E	Descrição	Causa	Solução	Prioridade
Piscando 2x	Desligado	Sem atualização de dados de E/S	- UCP em modo STOP; - Cabeça/Remota em estado não ATIVO.	Verificar: - Se a UCP está em operação; - Se o Mestre da rede de campo está em operação; - A integridade da rede entre o Cliente MODBUS e a Cabeça/Remota.	7
Piscando 3x	Desligado	Reservado	-	-	6
Piscando 4x	Desligado	Erro não fatal	Falha em algum componente de hardware ou de software, que não tem impacto na funcionalidade básica do produto.	Verificar a informação de diagnóstico do módulo. Se for uma falha de hardware, providencie a substituição da peça. Se for de software, entre em contato com o Suporte Técnico.	5
Desligado	Piscando 2x	Perda de mestre de barramento	Perda de comunicação entre: - O módulo e a UCP; - O módulo e a Cabeça/Remota; - A Cabeça/Remota e o Mestre da rede de campo.	Verificar: - Se o módulo está completamente conectado ao bastidor; - Se a UCP está em modo RUN; - Se o Mestre da rede de campo está em operação; - A integridade da rede entre o Mestre Profibus e a Cabeça/Remota.	4
Desligado	Piscando 3x	Módulo sem calibração	- O módulo não está calibrado; - Houve um erro com o valor de calibração.	O módulo deve retornar ao fabricante.	3
Desligado	Piscando 1x	Falta ou erro de parametrização	O módulo não está parametrizado.	Verificar: - Se a parametrização do módulo está correta; - A integridade da rede entre o Mestre Profibus e a Cabeça/Remota; - A integridade da rede entre PROFINET Controller e a Cabeça/Remota.	2
Desligado	Piscando 4x	Erro fatal de hardware	Falha de hardware.	O módulo deve retornar ao fabricante.	1 (Mais alta)

Tabela 12: Estado dos Símbolos D e E

**Notas:**

**Mestre da rede de campo:** Existem diferentes soluções de redes de campo, utilizando diferentes nomenclaturas para se referir ao Mestre da rede. Exemplos: Mestre Profibus, Cliente MODBUS, PROFINET Controller, etc.

**Módulo sem calibração:** Válido apenas para módulos que possuem calibração, tipicamente módulos analógicos. Módulos que não possuem calibração nunca apresentarão tal indicação através dos símbolos D e E.

9.1.2. 0, 1 e Caracteres Numéricos

O significado dos caracteres numéricos pode ser diferente para módulos específicos. No caso dos módulos analógicos, os caracteres numéricos mostram o respectivo estado de cada entrada. Quando o caractere numérico está conectado, a respectiva entrada está configurada e habilitada; se está desconectado, a entrada respectiva está desabilitada. A relação entre o número da entrada e seu respectivo caractere numérico pode ser encontrada na figura a seguir.

Os segmentos 0 e 1 são utilizados para agrupar os caracteres numéricos utilizados para as entradas e saídas. No caso do módulo NJ6000, os caracteres que estão colocados ao lado direito do segmento 0 representam as entradas de 00 a 07, onde o caractere 0 representa a entrada 00 e o caractere 7 representa a entrada 07. Os caracteres que estão colocados à direita do segmento 1 e o próprio segmento 1 não são utilizados no módulo NJ6000. A figura abaixo apresenta a relação entre os caracteres numéricos e as respectivas entradas.

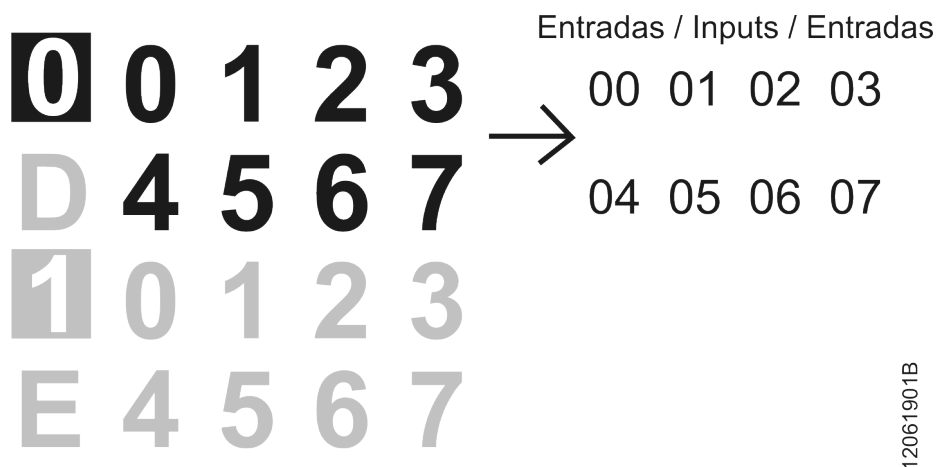


Figura 4: Visor

9.2. Página Web com Lista Completa de Status e Diagnósticos

Outra forma de acessar as informações de diagnóstico na Série Nexto é via páginas web. As UCPs da Série Nexto possuem um servidor de páginas web embarcado que disponibilizam todas as informações de status e diagnósticos. Tais páginas podem ser acessadas através de um navegador web.

Mais informações sobre páginas web com lista completa de status e diagnósticos podem ser encontradas no manual específico de cada modelo de UCP (listadas no Manual de Utilização Série Nexto - MU214000).

9.3. Diagnósticos através de Variáveis

Todos os diagnósticos deste módulo podem ser acessados através de variáveis que podem ser manipuladas pela aplicação de usuário ou até mesmo encaminhadas para um supervisor utilizando um canal de comunicação. Existem duas diferentes maneiras de acessar diagnósticos na aplicação de usuário: uso da diretiva AT em variáveis simbólicas ou endereçamento de memória. A Altus recomenda o uso de variáveis simbólicas para acesso de diagnóstico. A tabela abaixo mostra todos os diagnósticos disponíveis para este módulo e seus respectivos endereços de memória, descrição, variável simbólica e texto que será mostrado no visor gráfico da UCP e na web.

9.3.1. Diagnósticos Gerais

Variável Direta		Mensagem de Diagnóstico	Variável Simbólica DG_NJ6000.tGeneral.*	Descrição	Código de Mensagem PROFIBUS
Variável	Bit				
	0	ENTRADA 00 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput00	TRUE – Entrada 00 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 00 não possui diagnósticos ativos	

Variável Direta		Mensagem de Diagnóstico	Variável Simbólica DG_NJ6000.tGeneral.*	Descrição	Código de Mensagem PROFIBUS
Variável	Bit				
%QB(n)	1	ENTRADA 01 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput01	TRUE – Entrada 01 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 01 não possui diagnósticos ativos	
	2	ENTRADA 02 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput02	TRUE – Entrada 02 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 02 não possui diagnósticos ativos	
	3	ENTRADA 03 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput03	TRUE – Entrada 03 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 03 não possui diagnósticos ativos	
	4	ENTRADA 04 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput04	TRUE – Entrada 04 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 04 não possui diagnósticos ativos	
	5	ENTRADA 05 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput05	TRUE – Entrada 05 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 05 não possui diagnósticos ativos	
	6	ENTRADA 06 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput06	TRUE – Entrada 06 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 06 não possui diagnósticos ativos	
	7	ENTRADA 07 C/ DIAG	bActiveDiagnosticsInput07	TRUE – Entrada 07 possui diagnósticos ativos	-
		-		FALSE – Entrada 07 não possui diagnósticos ativos	
%QB(n+1)	0	MODULO C/ DIAGNOSTICOS	bActiveDiagnostics	TRUE – O módulo possui diagnósticos ativos	-
		SEM DIAG		FALSE – O módulo não possui diagnósticos ativos	
	1	MODULO C/ ERRO FATAL	bFatalError	TRUE – Erro fatal	25
		-		FALSE – Sem erro fatal	
	2	CONFIG. INCOMPATIVEL	bConfigMismatch	TRUE – Erro de parametrização	26
		-		FALSE – Parametrização ok	
	3	ERRO DE CAO-DE-GUARDA	bWatchdogError	TRUE – Cão-de-guarda detectado	27
		-		FALSE – Sem cão-de-guarda	
	4	Reservado			
	5	ERRO DE CALIBRACAO	bCalibrationError	TRUE – Módulo sem calibração	29
		-		FALSE – Módulo calibrado	
6..7	Reservado				

Tabela 13: Diagnósticos Gerais



9.3.2. Diagnósticos Detalhados

Variável Direta		Mensagem de Diagnóstico	Variável Simbólica DG_NJ6000.tDetailed .tAnalogInput_XX.*	Descrição	Código de Mensagem PROFIBUS
Variável	Bit				
%QB (n+2+XX*2)	0..7	Reservado			
%QB (n+2+2*XX+1)	0	OVER RANGE	bOverRange	TRUE – Dados de entrada estão acima da faixa	24
		-		FALSE – Dados de entrada estão ok	
	1	UNDER RANGE	bUnderRange	TRUE – Dados de entrada estão abaixo da faixa	25
		-		FALSE – Dados de entrada estão ok	
	2	CIRCUITO ABERTO	bOpenLoop	TRUE – Entrada está aberta	26
		-		FALSE – Entrada está ok	
	3	-	bInputNotEnable <sup>(1)</sup>	TRUE – Entrada não está habilitada	-
		-		FALSE – Entrada está habilitada	
	4..7	Reservado			

Tabela 14: Diagnósticos Detalhados

**Notas:**

<sup>(1)</sup>: Este diagnóstico não se aplica ao módulo quando declarado no barramento de Cabeças Profibus ou de Cabeças PROFINET. É válido apenas quando o módulo é declarado no barramento de UCPs ou de Cabeças MODBUS.

**Diagnóstico de Circuito Aberto:** Este diagnóstico aplica-se somente a canais configurados como entrada de corrente do tipo 4 – 20 mA e é definido quando a corrente de entrada é inferior a 3 mA.

**Under Range:** Este diagnóstico é verdadeiro quando o valor de entrada é 1% do fundo de escala abaixo da escala. Exemplo: para a escala de 0 a 10 Vdc, o diagnóstico abaixo da faixa é verdadeiro para medidas abaixo de -0,1 Vdc.

**Over Range:** Este diagnóstico é verdadeiro quando o valor de entrada é 1% do fundo de escala acima da escala. Exemplo: para a escala de 0 a 10 Vdc, o diagnóstico acima da faixa é verdadeiro para medidas acima de 10,1 Vdc.

**Variável de Representação Direta:** “n” é o endereço definido no campo Endereço Inicial de Diagnósticos do Módulo em %Q na tela de configuração do módulo NJ6000 – Aba Parâmetros do Módulo no MasterTool IEC XE, “XX” é o canal da entrada analógica.

**Variáveis Simbólicas:** Algumas variáveis simbólicas servem para acessar diagnósticos. Estes diagnósticos estão armazenados na memória de endereçamento (a diretiva AT é usada para mapear as variáveis simbólicas na memória de endereçamento). A diretiva AT é uma palavra reservada no MasterTool IEC XE, que usa esta diretiva para declarar os diagnósticos automaticamente nas variáveis simbólicas. Todas as variáveis simbólicas declaradas automaticamente podem ser encontradas dentro do objeto de Diagnósticos.

## 10. Manuais

Para mais detalhes técnicos, configuração, instalação e programação, a tabela a seguir deve ser consultada.

Esta tabela é apenas um guia de alguns documentos relevantes que podem ser úteis durante o uso, manutenção e programação deste produto.

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Idioma</b>
<b>CE114000</b>	Nexto Series – Technical Characteristics	Inglês
<b>CT114000</b>	Série Nexto – Características Técnicas	Português
<b>CS114000</b>	Serie Nexto – Características Técnicas	Espanhol
<b>MU214600</b>	Nexto Series User Manual	Inglês
<b>MU214000</b>	Manual de Utilização Série Nexto	Português
<b>MU299609</b>	MasterTool IEC XE User Manual	Inglês
<b>MU299048</b>	Manual de Utilização MasterTool IEC XE	Português
<b>MP399609</b>	MasterTool IEC XE Programming Manual	Inglês
<b>MP399048</b>	Manual de Programação MasterTool IEC XE	Português
<b>MU214608</b>	Nexto PROFIBUS-DP Head Utilization Manual	Inglês
<b>MU214108</b>	Manual de Utilização da Cabeça PROFIBUS-DP Nexto	Português

Tabela 15: Documentos Relacionados