

GX - MAX

MANUAL DO USUARIO V 1.3



NEVEX Tecnologia Ltda

Copyright©2013 - Todos os direitos Reservados

IMPORTANTE

Máquinas de controle numérico são potencialmente perigosas. A Nevex Tecnologia Ltda. não se responsabiliza pela performance de qualquer máquina ou danos as mesmas ou a pessoas por uso deste dispositivo. É de sua responsabilidade assegurar o uso seguro de suas máquinas e obedecer às leis vigentes e códigos do seu Estado / País.

A operação deste dispositivo e a sua instalação elétrica requerem conhecimentos específicos de eletricidade e eletrônica para equipamentos CNC. Se você não tem estas habilidades, por favor, peça ajuda a um técnico especializado.

A Nevex Tecnologia Ltda. não se responsabiliza por danos ao dispositivo GX-MAX , e a qualquer outro equipamento, até mesmo a sua ou outra pessoa por uso de este dispositivo. Máquinas CNC são geralmente perigosas e devem ser utilizadas por pessoas capacitadas.

ATENÇÃO:

MUITO CUIDADO AO FAZER AS LIGAÇÕES, A CONEXÃO ERRADA PODE DANIFICAR A PLACA E / OU ALGUM COMPONENTE DA MÁQUINA. A LIGAÇÃO INCORRETA INVALIDARÁ A GARANTIA DA PLACA, NÃO SENDO O FABRICANTE E NEM O REVENDEDOR RESPONSÁVEIS PELOS DANOS CAUSADOS.

Índice

1	Introdução	4
2	Características Técnicas.....	5
2.1	Dimensões do Físicas da Controladora GX-MAX:	6
3	Conhecendo a sua GX-MAX.....	7
3.1	Alimentação Externa (PWR).....	7
3.2	Conector Ethernet.....	8
3.3	Conector USB	8
3.4	Conector de Drivers (DB25 Fêmea)	8
3.5	Conector de Entradas Optoacopladas (DB25 Macho)	11
3.6	Conector de Saídas Optoacopladas (DB25 Fêmea)	13
3.7	Saída 0..10V para Spindle (V-OUT).....	15
3.8	Saída de Potência para Relés (P-OUT)	16
4	Instalação do Software	17
4.1	Instalação do <i>Plugin</i> para Mach3.....	17
4.2	Instalação dos drivers USB.....	20
4.3	Utilização da GX-MAX por Rede Ethernet.....	22
4.4	Verificação do funcionamento da GX-MAX	23
4.5	Versão do seu Mach3.....	24
4.6	Configuração do Mach3	25
4.7	Configuração da Porta e Pinos para os Motores	25
4.8	Configuração dos sinais de entrada.....	26
4.9	Configuração dos sinais de saída	27
4.10	Configuração do parâmetro <i>LookAhead</i>	28
5	Resolução de Problemas	30
5.1	Erro de instalação no Windows XP.	30
5.2	Os motores só giram para um lado.....	30
5.3	Os motores não giram.....	30

5.4	Se observam paradas durante a trajetória de corte.....	30
6	GARANTIA	31
6.1	Serviços Prestados	32
6.2	Prazo de Garantia.....	32
6.3	Execução de Serviços em Garantia	32
6.4	Perda de Garantia	33
6.5	Execução de Serviços com a Garantia expirada.....	33

1 Introdução

A GX-MAX é um dispositivo de controle CNC que utilizado junto com o software de controle numérico Mach3, permite controlar a sua máquina CNC por médio de uma porta USB ou Ethernet.

A GX-MAX aceita comandos do software MACH3 e produz *trem* de pulsos de altíssima qualidade para controlar os motores *steppers* ou servos. A sua interface de rede ou USB permite utilizar o Mach3 em computadores mais novos que não possuam portas paralelas.

2 Características Técnicas

- Controladora de Movimento para CNC, Robótica e outras aplicações.
- Conexão Ethernet e USB.
- 6 eixos com saídas diferenciais.
- 12 entradas optoacopladas.
- 08 saídas optoacopladas.
- 02 saídas de potência para ativação de relés e outros.
- 01 Saídas analógicas de 0 a 10 volts para controle de Spindles.
- Permite controlar máquinas com até 6 eixos.
- Utiliza interface tipo Step/Dir para conectar drivers de servo ou motor de passo.
- Gerador de pulsos dedicado (FPGA), permite pulsos de alta precisão e frequência de até 1000khz.
- Moderno microprocessador ARM Cortex M4 de 32 bits, controla a trajetória em tempo real.
- Plugin para o software Mach3, permite utilizar o Mach3 por meio das portas Ethernet ou USB.
- Entradas e saídas optoacopladas com tensão máxima de entrada de 24 volts.
- Auto alimentação no caso de utilização de USB. No caso do uso de Ethernet necessita fonte externa de 5 volts (fonte não incluída).
- Gabinete de alumínio com montagem para trilho DIN.
- Dimensões do produto - cm (AxLxP) : 12 cm x 14,5 cm x 4 cm (medidas externas)
- Sistema operacional XP, Vista e Windows 7.

2.1 Dimensões do Físicas da Controladora GX-MAX:

Medidas externas : 12 cm (altura) x 14,5 cm (largura) x 4 cm (profundidade).



Imagem 1

3 Conhecendo a sua GX-MAX



Imagem 2 - Vista Frontal da Placa Controladora GX-MAX

3.1 Alimentação Externa (PWR)

No caso de não se utilizar o cabo USB, será necessário alimentar a placa com uma voltagem de +5 volts regulada. A corrente máxima é de 500ma.

Pino	
1	GND
2	+5V Regulados (500ma)



Imagem 3 - Conector PWR (Power)

IMPORTANTE: NÃO EXCEDER 5 VOLTS E OBSERVAR A POLARIDADE DA ALIMENTAÇÃO. VOLTAGENS ACIMA DE 5 VOLTS PODERÃO DANIFICAR O DISPOSITIVO, ASSIM COMO A CONEXÃO COM A POLARIDADE INVERTIDA.

3.2 Conector Ethernet

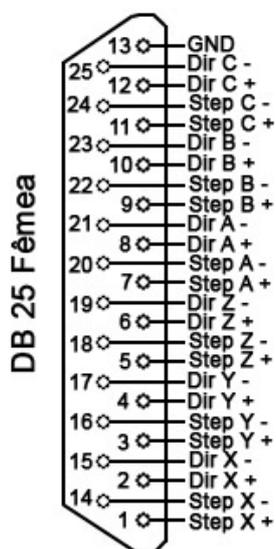
O conector Ethernet é utilizado para conectar a placa ao seu computador via cabo de rede ethernet, padrão RJ-45.

3.3 Conector USB

O conector USB é utilizado para conectar a placa ao seu computador via interface USB 2.0.

IMPORTANTE: Utilizar um cabo USB com blindagem. Não todos os cabos tem blindagem, o que poderia ocasionar uma série de problemas. Os cabos que incluem blindagem normalmente são de plástico transparente para se ver a blindagem.

3.4 Conector de Drivers (DB25 Fêmea)



Pino		Pino	
1	Step X +	14	Step X -
2	Dir X +	15	Dir X -
3	Step Y +	16	Step Y -
4	Dir Y +	17	Dir Y -
5	Step Z +	18	Step Z -
6	Dir Z +	19	Dir Z -
7	Step A +	20	Step A -
8	Dir A +	21	Dir A -
9	Step B +	22	Step B -
10	Dir B +	23	Dir B -
11	Step C +	24	Step C -
12	Dir C +	25	Dir C -
13	GND		

Imagem 4 - Conector de Drivers (DB25 Fêmea)

O conector de Drives é utilizado para conectar os servos, ou os drivers de motor de passo a controladora.

Para cada servo motor, ou motor de passo a ser controlado, você precisará de uma placa tipo “driver” adequada para o motor.

A GX-MAX utiliza uma comunicação tipo Step/Dir para controlar os Drivers conectados a ela. A interface Step/Dir é um padrão da indústria que permite controlar os Drivers através de dois sinais.

O Step é pulsado para indicar ao Driver que este deve girar o motor 01 (um) passo, e o Dir determina a direção do movimento do eixo do motor a cada step.

No caso em que o seu Driver de servo tenha entradas digitais diferenciadas, recomendamos a utilização de esta como indicada na Imagem 5 - Conexão diferencial ao servo.

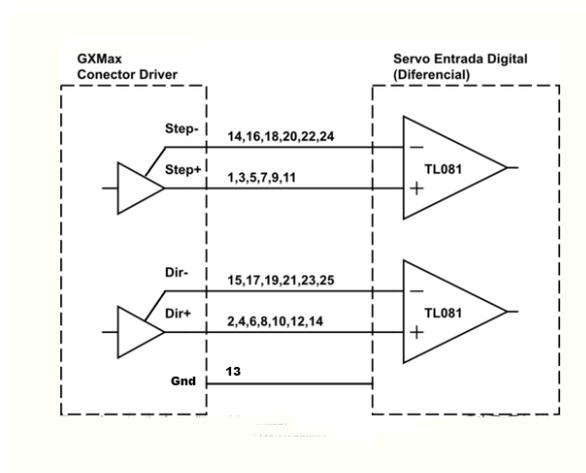


Imagem 5 - Conexão diferencial ao servo

Caso não deseje conectar em modo diferencial, se deve utilizar uma configuração em modo NPN ou PNP.

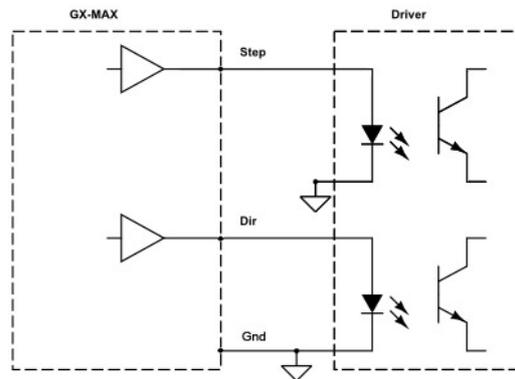


Imagem 6 - Configuração NPN

No caso de conexão tipo PNP, os optoacopladores do drives deverão ser conectados a uma fonte de +5 volts.

IMPORTANTE: Não utilizar a mesma fonte de 5 volts que alimenta a controladora, porque perderia o benefício de **isolação elétrica** incorporado na controladora.

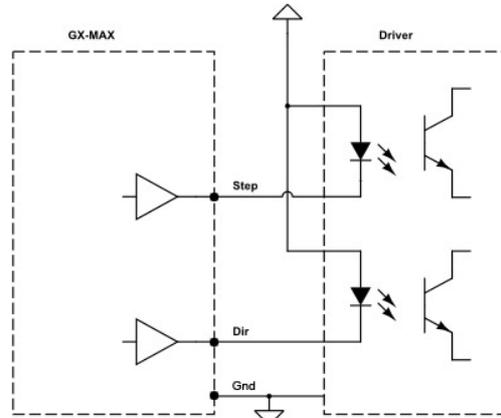


Imagem 7 - Configuração PNP

3.5 Conector de Entradas Optoacopladas (DB25 Macho)

A GX-MAX possui 12 entradas Optoacopladas para a conexão de Interruptores de fim de curso, Botões de emergência, Barreiras de proteção ou Saídas digitais de um THC externo.

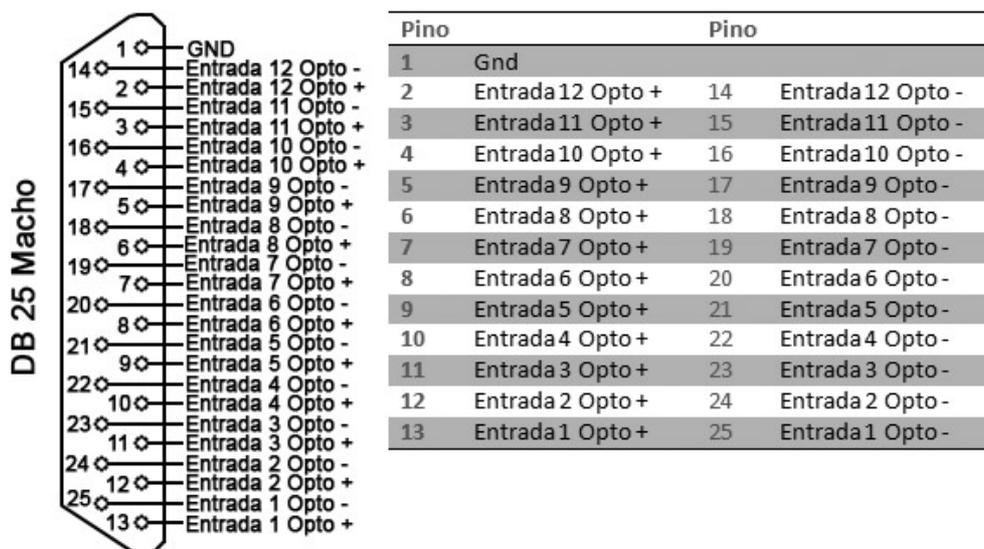


Imagem 8 - Conector Entradas Optoacopladas (DB25 Macho)

As entradas poderão ser conectadas em modo NPN ou PNP como mostrado na **Imagem 9**.

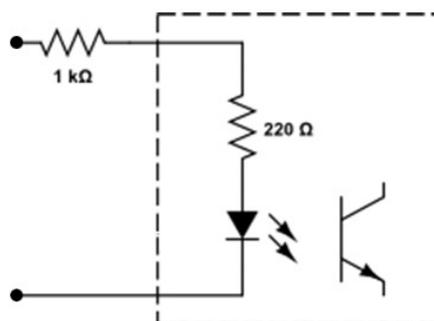


Imagem 9 - conexão em modo NPN ou PNP

IMPORTANTE: Obedeça o limite máximo de 24 volts, e utilize os resistores em serie adequados para as voltagens utilizadas.

Resistor a ser utilizado:

Voltagem	Resistor
5v	-
12v	1K
24v	2K

Para outras voltagens, se deve utilizar a seguinte fórmula:

$$\frac{V_{DC}-1.5}{R+220} = 10mA$$

IMPORTANTE: VOLTAGENS FORA DESTAS ESPECIFICAÇÕES CAUSARÃO DANOS PERMANENTES A ESTAS SAÍDAS.

É IMPRESCINDÍVEL VERIFICAR A VOLTAGEM USADA ANTES DE CONECTAR A PLACA!

3.6 Conector de Saídas Optoacopladas (DB25 Fêmea)

A GX-MAX possui 10 saídas Optoacopladas para controlar outros dispositivos. As saídas são capazes de chavear um máximo de 10 ma.

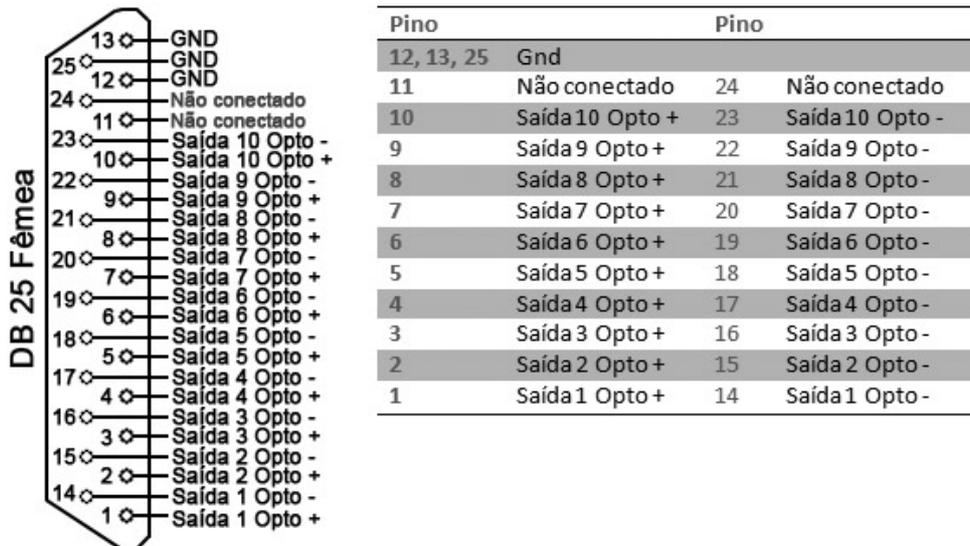


Imagem 10 - Conector de Saídas Optoacopladas (DB25 Fêmea)

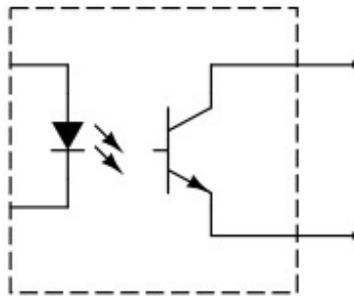


Imagem 11 - Esquema Saídas Optoacopladas

IMPORTANTE: obedecer o limite máximo de 24 volts, e utilizar os resistores em series adequados para limitar as correntes a 10ma.

Resistor a ser utilizado:

Voltagem	Resistor
5v	-
12v	1K
24v	2K

Para o caso de conexão de relés, por serem uma carga indutiva, deverão contar com um diodo de proteção em paralelo com as suas bobinas.

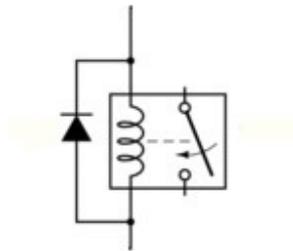


Imagem 12 Diodo de Proteção

IMPORTANTE: Voltagens fora destas especificações causarão danos permanentes a estas entradas.

É IMPRESCINDÍVEL VERIFICAR A VOLTAGEM USADA ANTES DE CONECTAR A PLACA!

3.7 Saída 0..10V para Spindle (P-OUT)

O conector de 0..10V fornece uma voltagem de 0 a 10 volts, e é utilizado para controlar a velocidade do spindle da máquina CNC. Este sinal é conectado a controladora do motor spindle (variador de frequência). Para mais informações de como conectar o sinal 0..10v, consulte o manual do seu inversor de frequência do spindle.

	Pino	
	2	VOut 1 (0..10volts)
	1	VOut 2 (Opcional)
	3,4	GND

Imagem 13 - Pinagem do Conector P-OUT

Uma vez conectada, você poderá mudar a velocidade do *spindle* no Mach3, e a voltagem de saída de este sinal mudará de acordo. A relação da voltagem de saída é calculada de acordo com a velocidade máxima configurada, e a velocidade comandada do *spindle*.

A velocidade máxima é configurada no Mach3, no menu de “Pulleys” onde a *polia* atual é designada a uma velocidade máxima.

A voltagem de saída é calculada de acordo com a fórmula:

Voltagem de saída em volts = (Velocidade do *spindle* / Velocidade Máxima) * 10

Por exemplo: se a Polia atual tem uma velocidade máxima de 10.000 RPM designada a ela, e a velocidade atual do *spindle* é de 5.000 RPM, então a voltagem de saída será de 5 volts.

IMPORTANTE: Esta saída suporta uma carga de 10ma máxima. Importante verificar a corrente utilizada para não transpassar de 10ma.

3.8 Saída de Potência para Relés (V-OUT)

A GX-MAX conta com duas saídas de potência para conectar relés a outros dispositivos.

Estas saídas são comutadas a Gnd (terra) por transistores *Mosfets*, e são capazes de chavear uma corrente de até 100ma.

Pino	
2	Relé 1
1	Relé 2
3,4	GND

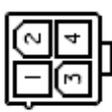


Imagem 14 - Pinagem do Conector V-OUT

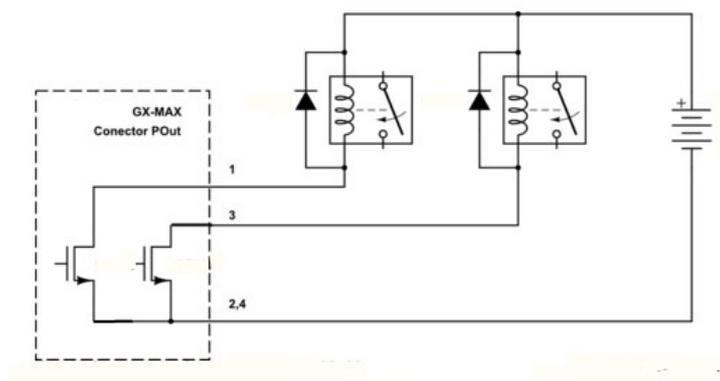


Imagem 15 - Diagrama de Conexão

IMPORTANTE: É importante obedecer a polaridades para não danificar a controladora.

4 Instalação do Software

Para utilizar a **GX-MAX** é necessário instalar o *plugin* para o Mach3 e o driver USB caso for utilizar GX-MAX por via USB, em caso de utilização por Rede não é necessária a instalação do driver para USB. Mesmo assim recomendamos que instale o driver USB para que tenha as duas opções de acesso a controladora. O *plugin* permite que o Mach3 se comunique com a GX-MAX controlando-a. Por ser um dispositivo USB Windows, requer de um driver para o correto funcionamento da interface USB.

IMPORTANTE: Assuma se que o usuário já tem o Mach3 instalado, e que todos os requisitos para sua operação foram preenchidos.

4.1 Instalação do *Plugin* para Mach3

Para que o Mach3 funcione com a **GX-MAX** é necessário a instalação do *plugin*, conforme passos detalhados a seguir:

1. Coloque o disco de instalação no computador e clique no programa GxUsbSetup.msi. Aparecerá a tela inicial (Imagem 16).

Clique sobre o botão avançar.

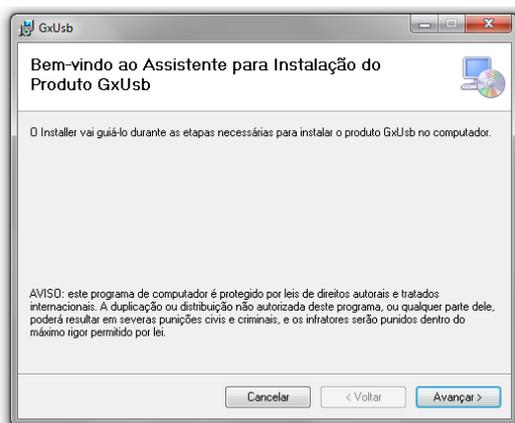


Imagem 16

2. A tela para a seleção da pasta de instalação para o plugin (Imagem 17) será mostrada.

Normalmente o caminho padrão é o: **“C:\Mach3\Plugins”**. Se o Mach3 não se encontra neste caminho, será necessário especificar o caminho correto. Exemplo: **“C:\CNC\Plugins”**.

Pressione botão de **avançar** para continuar com a instalação.



Imagem 17

3. A seguir pressione novamente o botão de avançar para começar a instalação (Imagem 18).

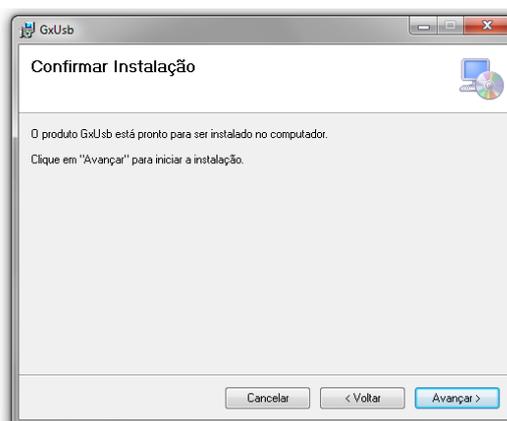


Imagem 18

Aguarde enquanto o software de instalação copia os arquivos necessários (Imagem 19).

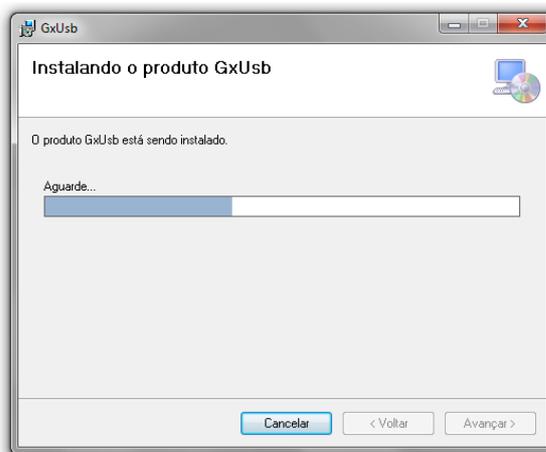


Imagem 19

4. Uma vez finalizada a instalação será mostrada a tela de "Instalação Concluída" (Imagem 20).



Imagem 20

5. O próximo passo é a instalação do Driver USB para o Windows, ver seção 4.2 deste documento.

4.2 Instalação dos drivers USB

Uma vez finalizada a instalação do plugin para o Mach3, você deve instalar o driver USB da placa GX-MAX .

Para isso, coloque o DVD que acompanha o produto na unidade DVD-ROM do seu computador, e conecte a placa por meio do cabo USB a uma porta USB do seu computador.

IMPORTANTE: É recomendado que não se instale na porta de um HUB USB. A instalação da placa por meio de um Hub limita a velocidade de transferência de dados entre o computador e a placa, já que o cabo está sendo compartilhado com todos os outros periféricos conectados ao Hub.

Após a conexão do cabo USB o Windows tentará instalar o driver e pedirá a rota (ou caminho) donde se encontra o *driver*.

Selecione a opção de não conectar se a internet para buscar o driver (Imagem 21). A seguir pressione novamente o botão de avançar para continuar com a instalação.



Imagem 21

A seguir selecione a opção de especificar a localização dos *drivers* (Imagem 22) e selecione a botão avançar.



Imagem 22

Selecione a primeira opção para especificar que Windows busque o *driver* no CD-ROM (Imagem 23), caso o computador não tenha driver de CD-ROM, copie os *drivers* para um pendrive e ingresse a rota do arquivo “Driver” do pendrive.



Imagem 23

Espere enquanto o Windows instala os *drivers*. Após finalizada a instalação o Windows informará da correta instalação dos *driver* (Imagem 24).

Pressione o botão “Terminar” para concluir a instalação.

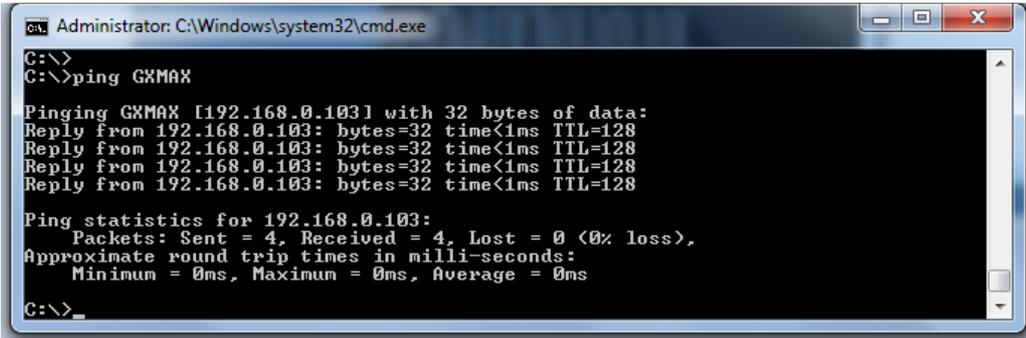


Imagem 24

4.3 Utilização da GX-MAX por Rede Ethernet

Em caso de utilização da GX-MAX por rede ethernet, esta deverá ser conectada ao computador por meio de um cabo padrão de rede com conectores RJ-45. Aconselhamos conectar a controladora diretamente ao computador, e não via um roteador ou Hub Ethernet. O uso de Hub ou roteador Ethernet pode ocasionar um baixo rendimento da controladora se o segmento onde ela estiver conectado possui tráfego de rede muito alto.

- A controladora obtém sua direção IP automaticamente por meio do serviço de rede DHCP.
- O nome do dispositivo na rede é “GXMAX”. Se pode utilizar o comando de linha DOS, “PING” para verificar a boa comunicação entre a controladora e o computador.
- Numa janela de comando ingresse o comando: “ping gxmax” (ver Imagem 25), e pressione o botão "enter".

A screenshot of a Windows command prompt window titled "Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe". The window shows the execution of a ping command to "GXMAX". The output indicates that the IP address is 192.168.0.103 and that four packets were sent and received with 0% loss. The response time for each packet is less than 1ms.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>
C:\>ping GXMAX

Pinging GXMAX [192.168.0.103] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.103: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.103:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>_
```

Imagem 25 - Janela de comando "Ping GXMAX"

- O tempo de resposta "time" deve ser de "1ms" como mostra na Imagem 25 - Janela de comando "Ping GXMAX" acima, e não ter perda de pacotes ("0% loss").

4.4 Verificação do funcionamento da GX-MAX

Após a instalação do plugin e drivers da Controladora, é necessário revisar seu correto funcionamento. Para isto não é preciso conectar nenhuma placa driver ou outro dispositivo a Controladora, basta conecta la ao computador por meio do cabo USB ou através da rede Ethernet.

Para verificar que a controladora está corretamente instalada siga os seguintes passos:

1. Sem que o Mach3 esteja sendo executado, conecte a controladora ao computador e verifique se o LED verde este ligado.
2. Inicie o MACH3, deverá aparecer a caixa diálogo para a seleção do *plugin* (Imagem 26):

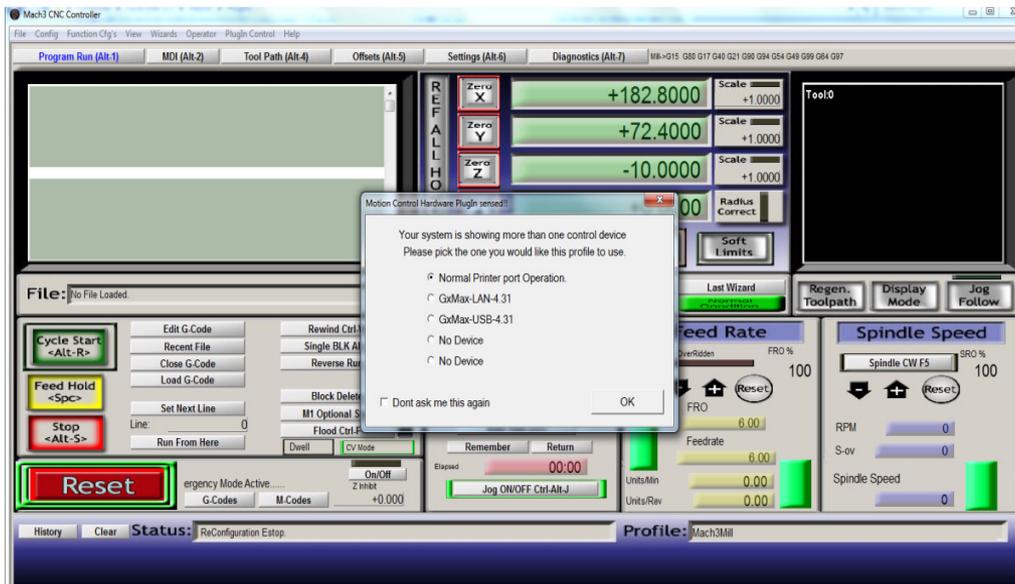


Imagem 26

3. Selecione o plugin “GXMax Lan” ou “GxMax USB” de acordo a interface a ser utilizada, e pressione **OK**.
O LED de conexão com o Mach3 deverá acender.
4. Utilize as teclas de Jogging e verifique se os **DRO** (indicadores de posição) mostram o respectivo movimento dos eixos.
5. Se sua GX-MAX está funcionando perfeitamente, agora é só conectar os drivers a placa, e configurar o Mach3 como descrito na seção "4.6 Configuração do Mach3", página 23.

4.5 Versão do seu Mach3

A GX-MAX foi desenhada para utilizar a versão “R3.043” ou mais nova do Mach3. Por favor, verifique a versão atual do Mach3 que você está usando, e se não for mais nova do que a versão acima mencionada, será necessário baixar a última versão no site do Mach3 ou pedir ao seu provedor uma versão mais nova.

Você pode atualizar seu Mach baixando a mais nova versão do site:
<http://machsupport.com/downloads.php>

IMPORTANTE: Ressaltamos que a atualização não trará custos adicionais para você, já que todo usuário de Mach3 tem direito de atualizações gratuitas.

4.6 Configuração do Mach3

Não é intenção deste manual ensinar como configurar o Mach3. O software Mach3 possui sua própria documentação que ensina o usuário todos os aspectos de sua configuração.

No caso de utilizar a GX-MAX em vez da porta paralela, somente muda o modo de especificar os sinais dos motores, entradas e saídas como descritos mais adiante nesta seção.

IMPORTANTE: Quando o usuário muda qualquer parâmetro relacionado à configuração do Mach3, é necessário pressionar o botão de “RESET” na tela do Mach3. Isto fará que o Mach3 envie a nova configuração ao *plugin* da GX-MAX informando ao dispositivo os novos parâmetros a serem utilizados. Isto também ocorre automaticamente cada vez que o Mach3 se inicia.

4.7 Configuração da Porta e Pinos para os Motores

Por utilizar a interface USB à configuração da porta e pinos para os motores é muito mais simples do que no caso de se utilizar a porta paralela. Não é necessário estabelecer a porta ou os pinos para os drivers de X, Y, Z, A, B e C. O único procedimento necessário é habilitar o eixo utilizando a coluna “Enable” e estabelecer os níveis dos sinais *step* e *dir* utilizando as colunas “Dir LowActive” e “Step Low Active (Imagem 27). Se estes valores estiverem errados, os eixos poderão andar ao contrário, ou não funcionar bem.

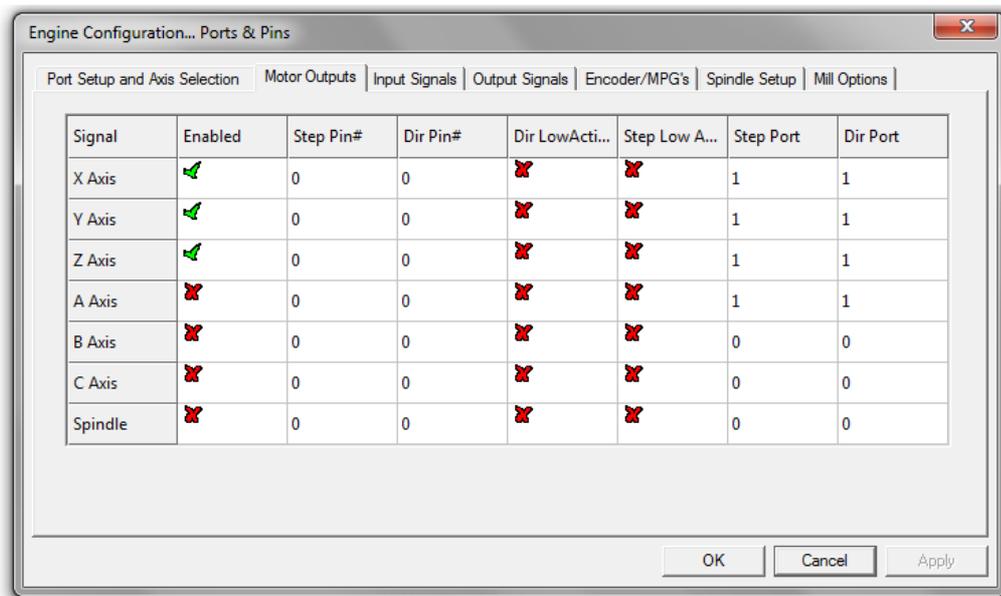


Imagem 27

4.8 Configuração dos sinais de entrada

A GX-MAX conta com 12 sinais de entrada que podem ser configurados como desejar. Esta configuração é mais parecida à configuração da porta paralela. Por exemplo: para configurar a entrada digital número 1 como o interruptor de limite para o eixo X, é necessário habilitar o sinal na coluna "Enable" e especificar a porta 1 e pino 1 (Imagem 28). Se desejar utilizar a entrada digital número 12 e só especificar 12 como o número do pino.

IMPORTANTE: Será sempre necessário estabelecer o valor da porta como 1 ou a entrada será ignorada pela GX-MAX.

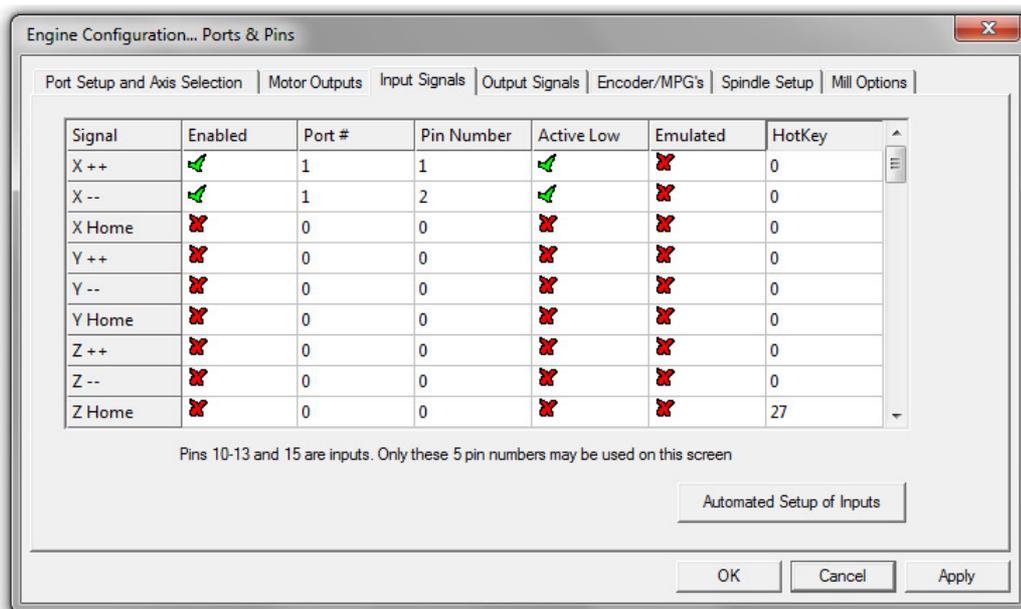


Imagem 28

4.9 Configuração dos sinais de saída

A GX-MAX conta com 10 sinais de saída digitais e 02 de potência para acionamento de relés. Para configurar as entradas é necessário habilitar o sinal na coluna “Enable”, especificar a porta 1 e o número da saída digital (1..12). No caso das saídas de potência o números dos pinos são 11 e 12 (ver exemplo na Imagem 29).

As saídas digitais correspondentes aos pino 8..10 são normalmente utilizadas para a habilitação de cada um dos 4 drivers. Caso que não forem utilizadas para habilitação dos drives poderão ser utilizadas como qualquer outra saída digital especificando os pinos 9 a 12.

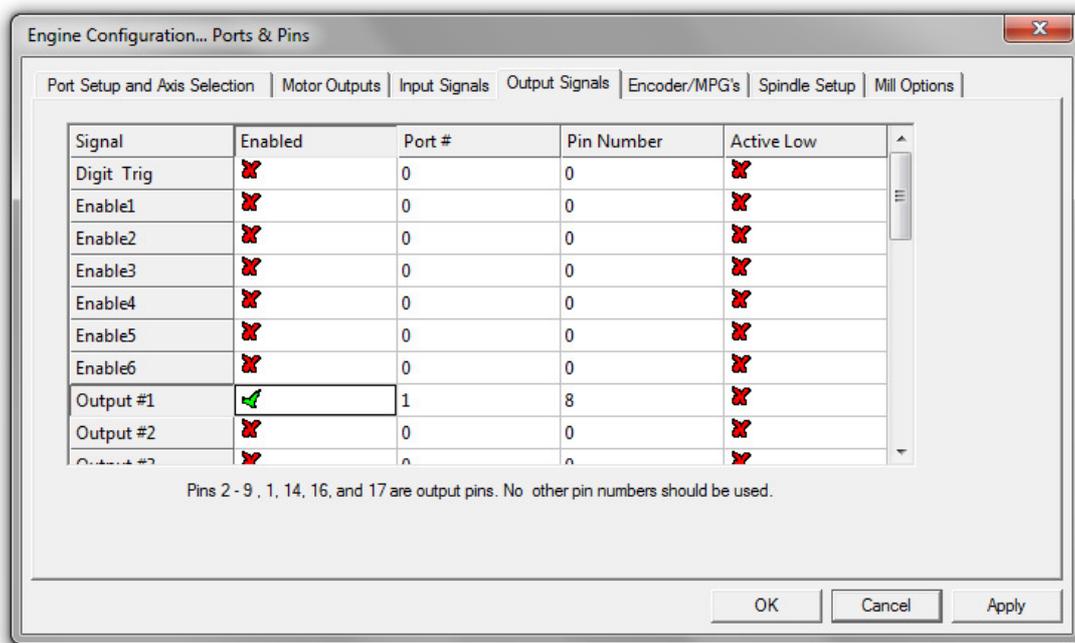


Imagem 29

IMPORTANTE:

Cada vez que se modifica algum parâmetro de configuração no Mach3 é necessário clicar no botão de RESET do Mach3, para que a interface GX-MAX seja re-configurada.

4.10 Configuração do parâmetro *LookAhead*

Para que a comunicação entre o Mach3 e a placa GX-MAX seja mais fluente, recomendamos que o parâmetro de *LookAhead* do Mach3, esteja em um valor acima de 100. Isto significa que o Mach3 enviará blocos de 100 linhas de G-Code a controladora GX-MAX. O valor padrão quando o Mach3 é instalado é de 20, o que pode ocasionar umas paradas ocasionais de aproximadamente 1 segundo durante a execução de uma seqüência de código G.

Este parâmetro se encontra no menu de configuração general do Mach3 (config/General Config, ver Imagem 30).

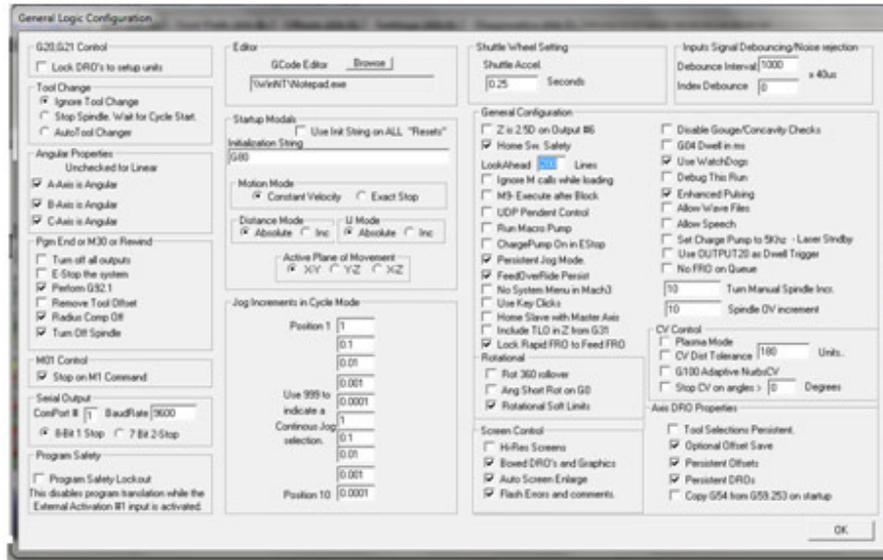


Imagem 30

5 Resolução de Problemas

5.1 Erro de instalação no Windows XP.

Muitas vezes o Windows XP não permite a instalação do driver de software, porque a pasta "c:\Windows\Inf" possui muitos arquivos "OEM*.INF" com tamanho zero. Para resolver este problema, apague todos os arquivos que comecem com "OEM" e tem a extensão de ".INF" na pasta "C:\Windows\Inf". Tome o cuidado de só apagar estes arquivos que são resíduo de outras instalações de drivers de software.

5.2 Os motores só giram para um lado.

Alguns drivers requerem de +5V na entrada "OPTO", e quando esta voltagem não é fornecida os motores só giram em um sentido. Para resolver esse problema, conecte a saída de +5V, a entrada "OPTO" do *driver*. Verifique tudo bem antes de ligar novamente o sistema. Em caso de não ter experiência em eletrônica consulte um técnico.

5.3 Os motores não giram.

É importante configurar corretamente a largura dos pulsos de STEP enviados aos *drivers*. Alguns drivers ignoram pulsos abaixo de uma certa duração, fazendo que os motores não girem.

Também é importante ver se a polaridade do pulso STEP esta correta, e se não, mudar la na configuração do Mach3. Esta informação pode ser vista na seção Configuração do Mach3, na página 25 desse Manual.

5.4 Se observam paradas durante a trajetória de corte.

Se durante um corte se observam muitas paradas, será necessário aumentar o valor do parâmetro Lookahead como explicado acima.

6 GARANTIA

TERMO DE GARANTIA

A NEVEX TECNOLOGIA LTDA, garante a qualidade dos reparos efetuados e o bom funcionamento de todos os produtos por ela reparados, conforme os termos descritos abaixo:

A Garantia é válida com a nota fiscal de compra do produto.

O Fornecedor se compromete a reparar ou substituir partes e peças defeituosas sem custos para o consumidor durante o período de validade da Garantia.

Serviço de Atendimento ao Consumidor NEVEX: suporte@nevex.com.br

* Para enviar seu produto para assistência técnica, primeiramente, entre em contato pelo email para obter as recomendações.

* Forneça sempre seus dados (Nome, Telefone, Email e possível defeito apresentado pelo produto) ao enviar o email de contato, assim como, juntamente ao despachar o produto para nossa assistência técnica.

RECOMENDAÇÕES:

1. Adquira seu produto NEVEX em revendedores autorizados. Na dúvida, consulte : contato@nevex.com.br
2. Exija um produto que esteja lacrado em sua embalagem original;
3. Confira se o produto apresenta todos os acessórios descritos no site www.nevex.com.br;
4. Exija Nota Fiscal do produto;
5. O serviço de atendimento para Assistência Técnica e Garantia, sempre será diretamente prestado pela Nevex Tecnologia Ltda.

6.1 Serviços Prestados

Todos os reparos são executados em nossos laboratórios próprios, através de técnicas e processos industriais, utilizando materiais de qualidade assegurada, instrumentos e equipamentos específicos para cada tipo de reparo.

Após o reparo os produtos são submetidos à rotinas de testes completas e específicas para cada tipo de produto, que garantem a qualidade dos serviços executados.

6.2 Prazo de Garantia

A garantia é concedida pelo prazo de 90 (noventa) dias.

6.3 Execução de Serviços em Garantia

Os serviços executados em garantia são do tipo "PORTA A PORTA", devendo os produtos serem enviados a nossa empresa acompanhados da descrição detalhada do problema apresentado e dentro do prazo válido de 90 dias.

Os serviços executados em garantia serão gratuitos.

As unidades enviadas para nossa assistência passarão por uma análise técnica para a constatação do defeito de fabricação, sendo constatado o defeito o mesmo será reparado e caso não seja possível fazer o reparo será enviado um novo produto.

6.4 Perda de Garantia

Condições **NÃO** cobertas pela garantia. Haverá perda de garantia nos seguintes casos:

- Se o produto não for utilizado em conformidade com as instruções e advertências do manual do usuário;
- Danos causados por descargas elétricas, variação de intensidade de energia, incêndio, inundações e outros agentes naturais;
- Danos causados por golpes, quedas no produto ou manuseio incorreto, Danos físicos de qualquer tipo;
- Sinais de reparo ou tentativa de reparo por terceiros não autorizados;
- Danos provocados por outros produtos utilizados em conjunto com o produto reparado, como por exemplo: fontes de alimentação;
- Todos os nossos produtos possuem garantia para defeitos de fabricação desde que este seja apresentado nas mesmas condições em que foi recebido.

6.5 Execução de Serviços com a Garantia expirada

Como fabricantes, oferecemos assistência técnica a todos os nossos produtos.

No caso do seu produto estar com a garantia expirada e de defeito, entre em contato por telefone ou e-mail, e solicite o orçamento do conserto.

- Telefone Assistência Técnica: **(41) 3352 2463**
- E-mail: suporte@nevex.com.br