

# Sistemas de Dosificação Automatizados Série PROPlus 4-Eixos

## Suplemento ao Manual de Instruções



Também estão disponíveis  
ficheiros eletrónicos em pdf dos  
manuais da Nordson EFD no site  
[www.nordsonefd.com/pt](http://www.nordsonefd.com/pt)

  
EFD

# Índice

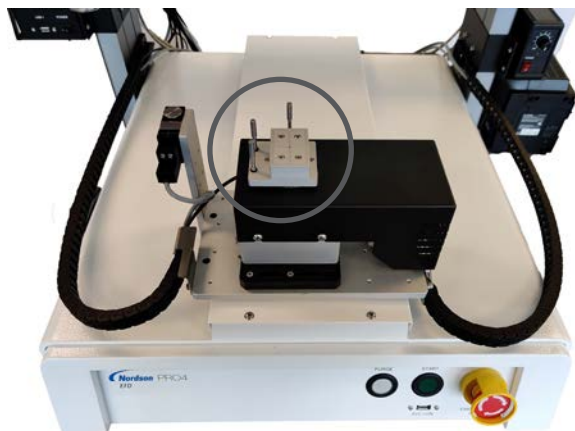
Índice.....	2
Introdução .....	3
Aplicabilidade deste Suplemento.....	3
Especificações .....	4
Caraterísticas de funcionamento .....	6
Identificação dos componentes do sistema PROPlus de 4 eixos.....	6
Painel traseiro do PROPlus de 4 eixos.....	7
Instalação e ligação dos componentes para um Sistema PROPlus de 4 eixos .....	8
Instalação do regulador de pressão de ar.....	8
Ligação dos cabos .....	9
Preparação da superfície de trabalho ou do suporte de fixação.....	10
Calibração e configuração de um Sistema PROPlus de 4 eixos .....	11
Ecrãs DispenseMotion exclusivos dos Sistemas PROPlus de 4 eixos.....	13
Janela de navegação e deslocação para Sistemas PROPlus de 4 eixos .....	14
Janela de navegação e deslocação para Sistemas PROPlus de 4 eixos .....	15
Comando R síncrono para Sistemas PROPlus de 4 eixos .....	17
Números das peças .....	18
Dados técnicos .....	18
Dimensões do robô .....	18
Dimensões da montagem da mesa giratória.....	19
Atribuição de pinos da porta do eixo R.....	20

## Introdução

O sistema de dosificação automatizado PROPlus de 4 eixos inclui uma mesa giratória que permite uma rotação completa de 360 graus de uma peça de trabalho, acrescentando assim um quarto eixo ao robô. As informações que são exclusivas desta configuração de robô estão incluídas neste suplemento. Todas as outras informações relativas a este sistema, incluindo segurança, instalação, programação, funcionamento, resolução de problemas e dados técnicos, estão incluídas no **Manual de Instruções dos Sistemas de Dosificação Automatizados da Série PROPlus / PRO**.

## Aplicabilidade deste Suplemento

Este suplemento inclui apenas as informações específicas de um sistema de dosificação automatizado PROPlus de 4 eixos, que inclui uma mesa giratória. Para todas as outras informações relativas aos sistemas de dosificação automatizados PROPlus, incluindo todos os procedimentos de programação DispenseMotion, consulte o **Manual de Instruções dos Sistemas de Dosificação Automatizados da Série PROPlus / PRO** (doravante designado por **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**).



*A mesa giratória acrescenta um quarto eixo a um robô PROPlus*

## Especificações

**NOTA:** As especificações e dados técnicos estão sujeitos a alterações sem notificação prévia.

Artigo	Especificações
Number of axes	4
Número de eixos	4
Área máxima de trabalho (X / Y / Z / R*)	350 / 400 / 100 mm / ±1080° (14 / 16 / 4" / ±1080°)
Carga útil da peça (eixo Y sem mesa giratória)	22,0 kg (48,5 lb)
Carga útil da peça de trabalho (R*)	2,0 kg (4,4 lb)
Carga útil da ferramenta (Z)	6,0 kg (13,2 lb)
Tamanho	Consulte as "Dimensões do robô" na página 18.
Velocidade máxima** (XY)	800 mm/s (31"/s)
Velocidade máxima** (Z)	250 mm/s (10"/s)
Velocidade máxima** (R*)	1080°/s
Sistema de acionamento	Motor passo a passo de circuito fechado e pacote de acionamento com sensor absoluto
Sistema de acionamento (R*)	Motor 5 fases de micro-passos
Capacidade da memória	Armazenamento no PC
Armazenamento de dados	Armazenamento no PC / USB
I/O de uso geral	8 entradas / 8 saídas(16 / 16 opcional)
Método de acionamento	PTP e CP
Controlador de dosificação	Externo
Entrada AC (para fonte de alimentação)	100-240 VAC (±10%), 50/60 Hz, 20 A máximo, 380 W
Pressão de ar de entrada (para mesa giratória)	0-1 mPa (0-145 psi)
Interpolação	4 eixos (espaço 4D)
Repetibilidade*** (XY / Z)	±0,003 mm/eixo
Repetibilidade*** (R*)	±0,005°
Temperatura de funcionamento	10-40°C (50-104°F)
Codificador de circuito fechado dos eixos X e Y	Incluído
Sistema de deteção de ponteira	Incluído
Vision	Câmara smart CCD
Software DispenseMotion	Incluído
Deteção de altura por laser	Opcional
Aprovações	CE, UKCA, RoHS, WEEE e RoHS China
*R = mesa giratória	
**A velocidade real de deslocação depende do percurso de dosificação e da carga útil da peça / ferramenta.	
***Os resultados da repetibilidade podem variar segundo o método de medição.	

## Especificações (continuação)

### RoHS标准相关声明 (Declaração de Material Perigoso China RoHS)

产品名称 Nome da peça	有害物质及元素 Substâncias e Elementos Tóxicos ou Perigosos					
	铅 Chumbo (Pb)	汞 Mercúrio (Hg)	镉 Cádmio (Cd)	六价铬 Crómio Hexavalente (Cr6)	多溴联苯 Bifenílicos Polibrominado (PBB)	多溴联苯醚 Éteres difenílicos Polibrominado (PBDE)
外部接口 Conectores Elétricos Externos	<b>X</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<p><b>0:</b> 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C的标准低于SJ/T11363-2006 限定要求。 Indica que esta substância tóxica ou perigosa contida em todos os materiais homogêneos desta peça, de acordo com EIP-A, EIP-B, EIP-C está abaixo dos requisitos limites em SJ/T11363-2006.</p> <p><b>X:</b> 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C的标准高于SJ/T11363-2006 限定要求。 Indica que esta substância tóxica ou perigosa contida em todos os materiais homogêneos desta peça, de acordo com EIP-A, EIP-B, EIP-C está acima dos requisitos limites em SJ/T11363-2006.</p>						

### Diretiva WEEE

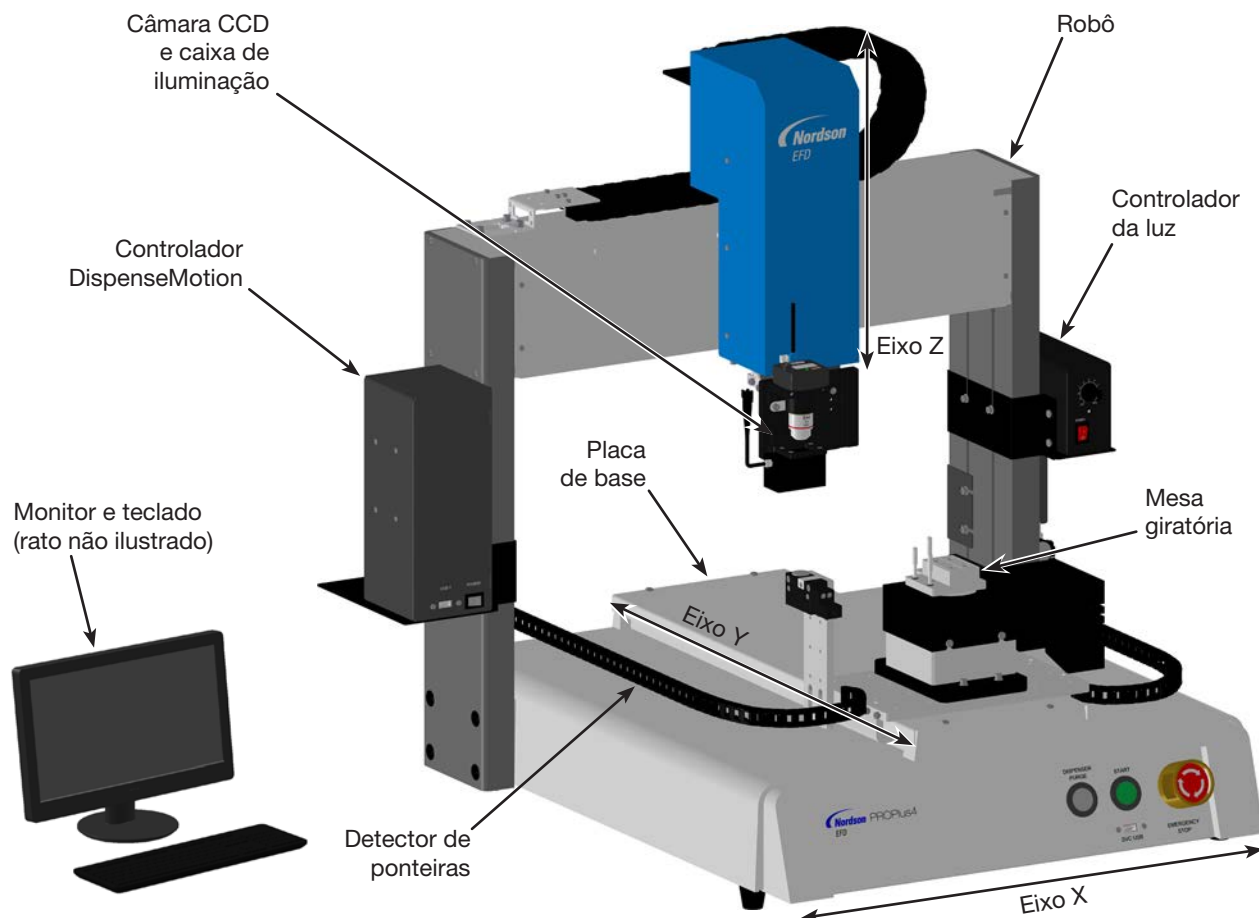


Este equipamento é regulado pela União Europeia através da Diretiva WEEE (2012/19/EU). Visite [www.nordsonefd.com/WEEE](http://www.nordsonefd.com/WEEE) para informações de como eliminar corretamente este equipamento.

## Caraterísticas de funcionamento

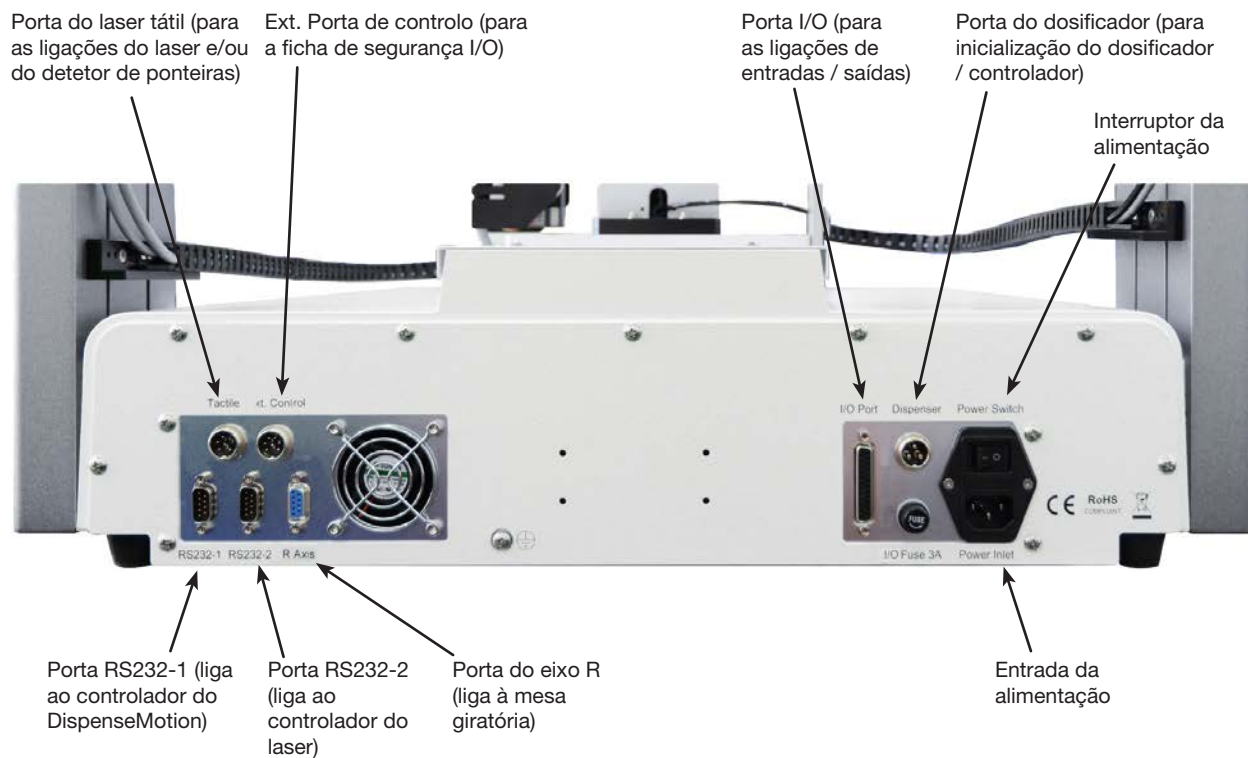
**NOTA:** Esta secção inclui apenas as informações exclusivas de um robô PROPlus de 4 eixos. Para obter informações completas sobre o sistema, consulte o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

### Identificação dos componentes do sistema PROPlus de 4 eixos



## Caraterísticas de funcionamento (continuação)

### Painel traseiro do PROPlus de 4 eixos



## Instalação e ligação dos componentes para um Sistema PROPlus de 4 eixos

Instalar e ligar os componentes específicos do sistema PROPlus de 4 eixos, conforme indicado nesta secção. A mesa giratória foi instalada previamente.

**NOTA:** Esta secção inclui apenas as informações exclusivas de um robô PROPlus de 4 eixos. Para obter informações completas sobre o sistema, consulte o **Guia de Início Rápido da Série PROPlus / PRO** e o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

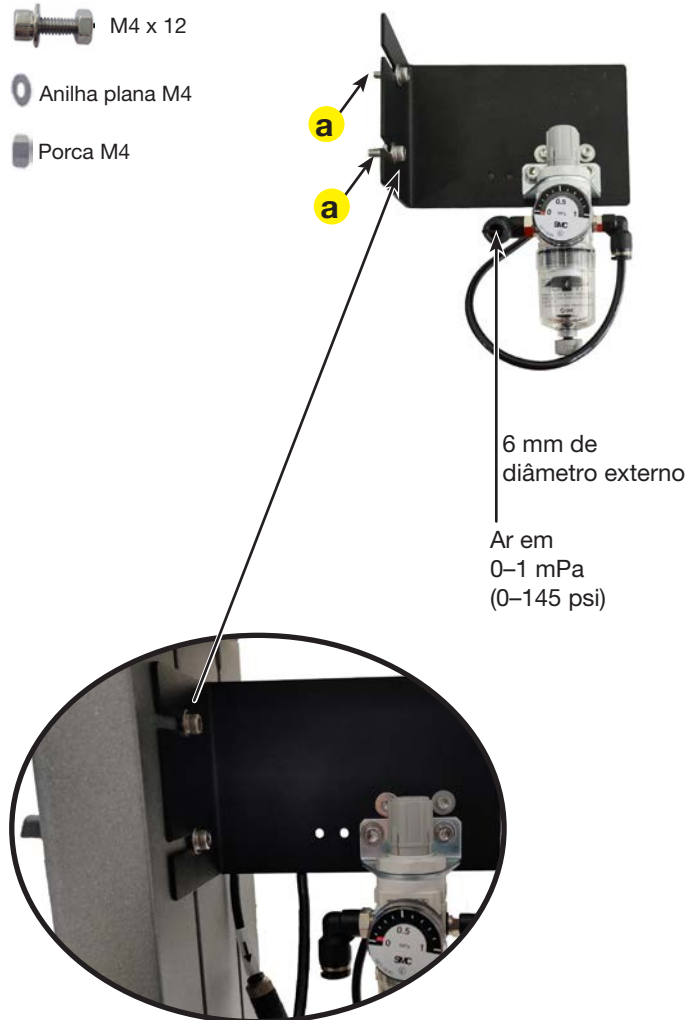
### Instalação do regulador de pressão de ar

1. Utilize as ferramentas fornecidas para instalar o regulador de pressão de ar na estrutura do robô.
2. Ligar uma fonte de ar limpo e seco ao orifício de entrada de ar de 6 mm, no regulador de pressão.
3. Defina a alimentação de ar para o regulador de 0-1 mPa (0-145 psi).

**a**  M4 x 12

 Anilha plana M4

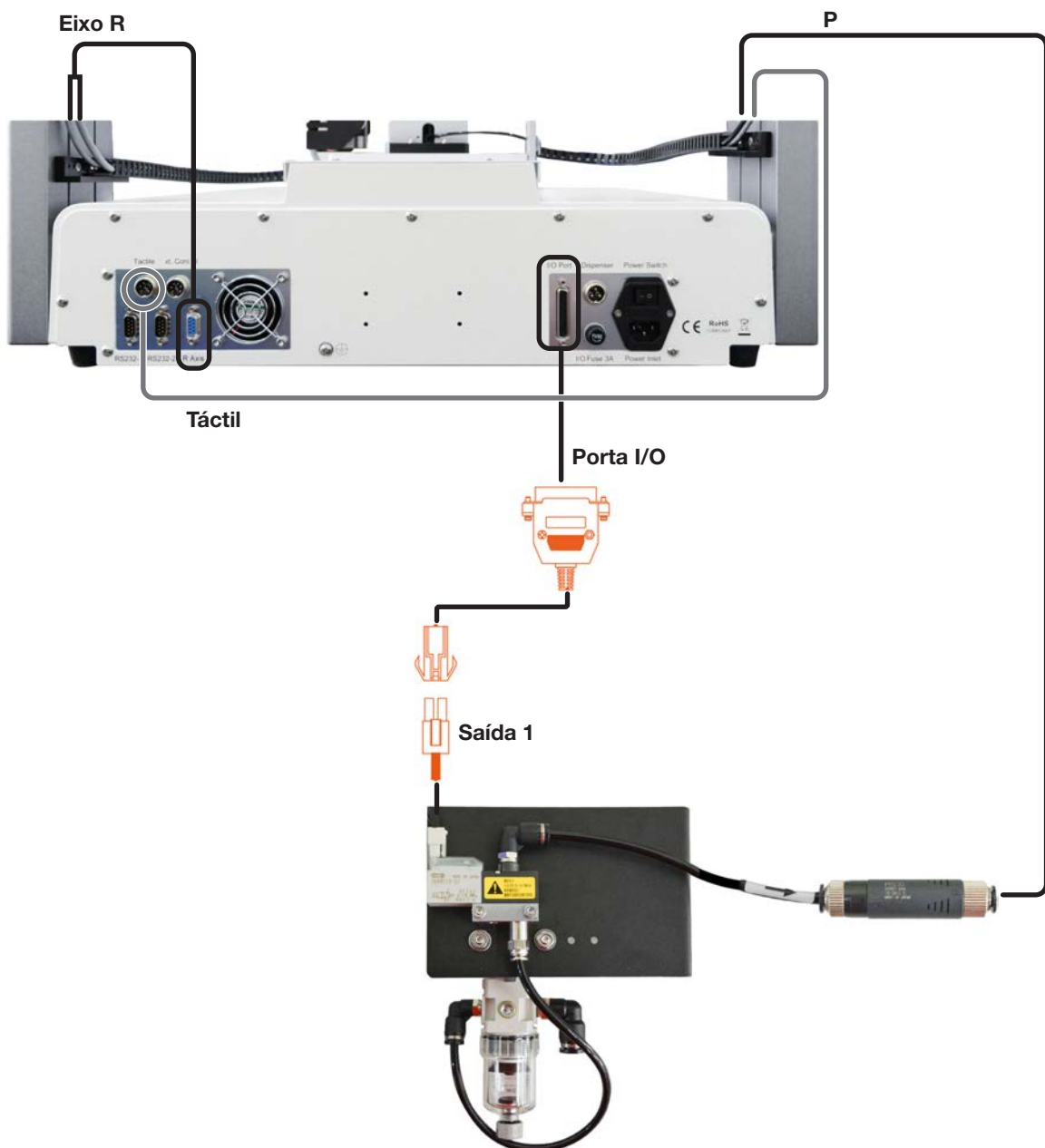
 Porca M4



## Instalação e ligação dos componentes para um Sistema PROPlus de 4 eixos (continuação)

### Ligação dos cabos

Efectue as ligações dos cabos, abaixo indicadas.



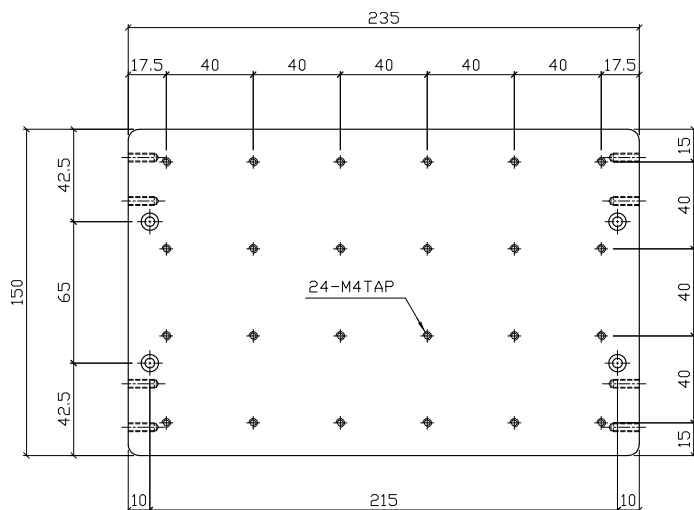
## Preparação da superfície de trabalho ou do suporte de fixação

Prepare a superfície de trabalho ou o suporte de fixação opcional do robô para a colocação da peça em segurança. Abaixo estão ilustrados os modelos de furos de montagem da placa de fixação.

**NOTA:** Esta secção inclui apenas as informações exclusivas de um robô PROPlus de 4 eixos. Para obter informações completas sobre o sistema, consulte o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

### 4-Modelo de orifício de montagem da placa de fixação PROPlus de 4 eixos

**NOTA:** As dimensões são em milímetros.



# Calibração e configuração de um Sistema PROPlus de 4 eixos

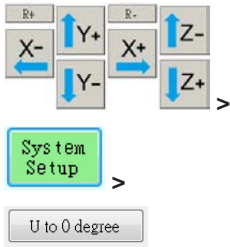


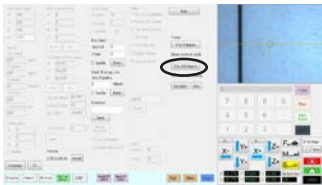
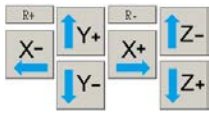


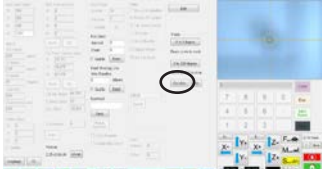
Uma correta configuração e calibração do sistema é essencial para o funcionamento adequado do sistema. Antes de criar quaisquer programas ou de utilizar as capacidades de atualização automática do desvio de um robô PROPlus de 4 eixos, é necessário calibrar primeiro a mesa giratória e configurar o sistema, tal como descrito no **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**. Este processo deve ser executado para o arranque inicial e também após qualquer alteração no sistema.

Exemplos de alterações no sistema, incluem o seguinte:

- Sempre que é deslocado um componente instalado no eixo Z (como por exemplo o corpo de seringa ou a câmara).
- Sempre que é trocada uma ponteira ou um bico de dosificação.



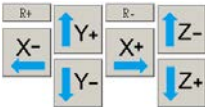

## PRÉ-REQUISITOS

- ❑ O sistema está totalmente instalado, conforme descrito no **Guia de Iniciação Rápida da série PROPlus / PRO** e na secção de instalação do **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.
- ❑ Uma peça de trabalho de teste é posicionada na mesa giratória.

#	Clique	Passo	Imagem de referência
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desloque a câmara para um ponto de configuração na peça de trabalho (selecione um ponto com características facilmente reconhecíveis).</li> <li>• Clique em SYSTEM SETUP (CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA) &gt; U A 0 GRAUS.</li> </ul>	
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clique em U A 180 GRAUS. O eixo R roda 180 graus.</li> </ul>	
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desloque a câmara para o ponto de configuração (que acabou de ser rodado 180 graus).</li> </ul>	
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clique em CALCULATE (Calcular) para concluir a calibração.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Clique em EDIT (EDITAR) para ver as coordenadas numa janela de informação da Mesa Giratória (não ilustrada). Se desejar, pode editar as coordenadas na janela.</p>	

Continua na página seguinte

## Calibração e Configuração de um Sistema PROPlus de 4 eixos (continuação)

#	Clique	Passo	Imagem de referência
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>Clique em HOME para deslocar o eixo Z para a posição Home (Repouso).</li> </ul>	
6	<input checked="" type="checkbox"/> Fix Rotate > 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione a caixa de verificação FIX ROTATE (FIXAR ROTAÇÃO) para fazer com que os eixos X, Y e R se movam simultaneamente.</li> <li>Desloque a câmara para um ponto de referência na peça</li> <li>Utilize as teclas de deslocamento R+ e R- para rodar o eixo R, assegurando que a câmara segue o ponto de configuração utilizado no passo 1.</li> </ul>	
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vá para “Configurar e calibrar o sistema (necessário)” no <b>Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO</b>, para concluir o processo de configuração.</li> </ul>	

# Ecrãs DispenseMotion exclusivos dos Sistemas PROPlus de 4 eixos



**NOTA:** Esta secção inclui apenas as informações exclusivas de um robô PROPlus de 4 eixos. Para obter informações completas sobre o sistema, consulte o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

Artigo	Captura da tela	Descrição
Limite do Eixo		Define os limites de intervalo nos quais se pode deslocar o robô. Não pode ser introduzido um valor superior aos predefinidos.
Velocidade		<p>Define a velocidade (em mm/s) do movimento do eixo. Para as especificações da velocidade máxima, consulte “Especificações” na página 4.</p> <p><b>NOTA:</b> Também pode alterar as configurações da velocidade de passo-a-passo clicando em 1 junto à janela de navegação e de passo-a-passo. Consulte “Janela de navegação e deslocação para Sistemas PROPlus de 4 eixos” na página 14 para obter informações pormenorizadas.</p>
Posição de estacionamento		<p>Define a posição para a qual a ponteira do dispensador se desloca para (1) purgar o fluido ou (2) quando o comando Park Position (Posição de estacionamento) ocorre num programa.</p> <p>Clique em MOVE para deslocar a ponteira para as coordenadas visualizadas definidas para a Posição de Estacionamento. Para alterar a configuração, desloque a ponteira para a nova posição, depois clique em SET (Definir) para definir a posição como Nova Posição de Estacionamento.</p>

### CUIDADO

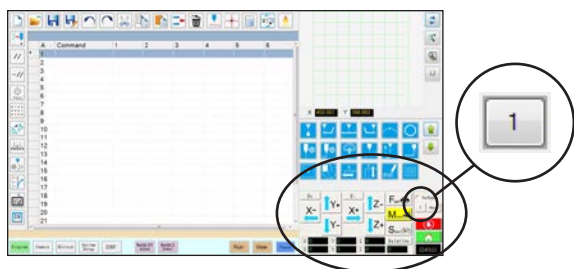
O robô regula automaticamente a sua velocidade em função da complexidade do padrão. Forçar o robô a funcionar a velocidades superiores pode comprometer a precisão e provocar problemas de funcionamento.

## Ecrãs DispenseMotion exclusivos dos Sistemas PROPlus de 4 eixos (continuação)

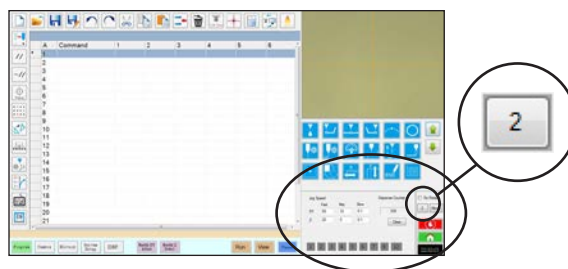
### Janela de navegação e deslocação para Sistemas PROPlus de 4 eixos

Use os ícones da janela de navegação e de deslocação para deslocar a ponteira de dosificação. Clique no botão 1 para mudar a janela para uma visualização alternativa que lhe permite modificar os valores da velocidade passo-a-passo. Essas janelas também incluem um visor da hora / ciclo atual, um contador de atuações de dosificação e do valor das coordenadas.

**NOTA:** Esta secção inclui apenas as informações exclusivas de um robô PROPlus de 4 eixos. Para obter informações completas sobre o sistema, consulte o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

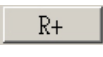



Vista 1 da janela de navegação e de deslocação passo-a-passo num Robô PROPlus de 4 eixos

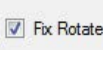


Vista 2 da janela de navegação e de deslocação passo-a-passo num Robô PROPlus de 4 eixos

#### Vista 1

Nome do ícone	Ícone	Função
R+		Desloca o eixo Z no sentido horário.
R-		Desloca o eixo Z no sentido anti-horário.

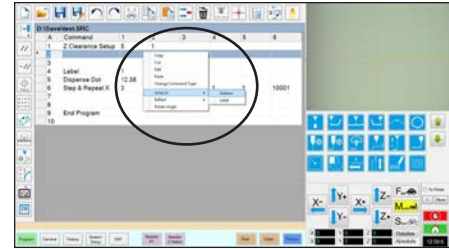
#### Ambas as vistas

Nome do ícone	Ícone	Função
Fixar rotação		Utilizado em conjunto com os botões R+ e R-. Quando selecionado: <ul style="list-style-type: none"> <li>No modo CCD, a câmara roda à volta de um ponto fixo.</li> <li>No modo Ponteira, a ponteira roda à volta de um ponto fixo.</li> </ul> Quando não está selecionado, o eixo R roda ao longo do eixo Z.

# Ecrãs DispenseMotion exclusivos dos Sistemas PROPlus de 4 eixos (continuação)

## Janela de navegação e deslocação para Sistemas PROPlus de 4 eixos

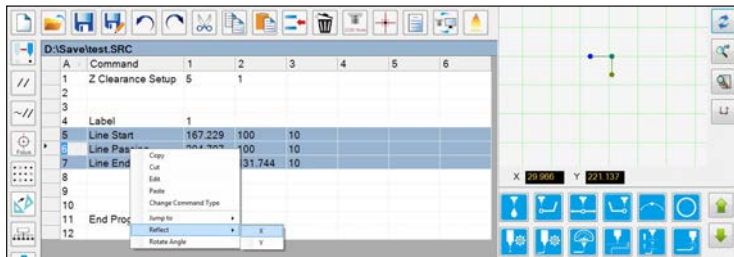
Use os ícones da janela de navegação e de deslocação para deslocar a ponteira de dosificação. Clique no botão 1 para mudar a janela para uma visualização alternativa que lhe permite modificar os valores da velocidade passo-a-passo. Essas janelas também incluem um visor da hora / ciclo atual, um contador de atuações de dosificação e do valor das coordenadas.



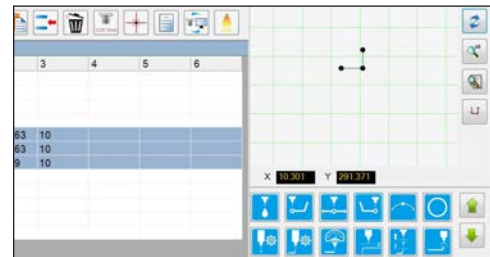
**NOTA:** Esta secção inclui apenas as informações exclusivas de um robô PROPlus de 4 eixos. Para obter informações completas sobre o sistema, consulte o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

Artigo	Função
Copiar	Copia o comando selecionado
Cortar	Copia e, em seguida, elimina o comando selecionado
Editar	Abre a janela de edição para o comando selecionado
Colar	Cola um comando cortado ou copiado para o endereço do comando selecionado
Alterar tipo de comando	Muda o comando selecionado para um tipo de comando diferente
Saltar para	Vai para um comando Endereço ou um comando Etiqueta específico
Refletir	Roda os comandos selecionados ao longo do eixo X ou Y, criando assim uma imagem de espelho. Abaixo está ilustrado um exemplo.
Conversão de seguimento do 4º eixo	Roda um padrão selecionado com base nos parâmetros especificados. Consulte "Como rodar um padrão" na página 16 para um exemplo.
Pontos de rotação	Roda um único comando. Consulte "Como rodar um comando" na página 16 para um exemplo.

### Como Refletir (Espelhar) um Padrão



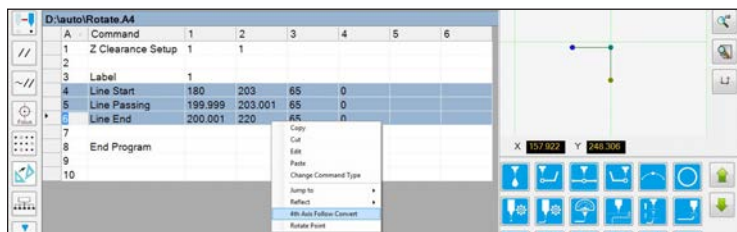
1. Selecione as linhas que pretende refletir, clique com o botão direito para selecionar REFLECT X ou Y.



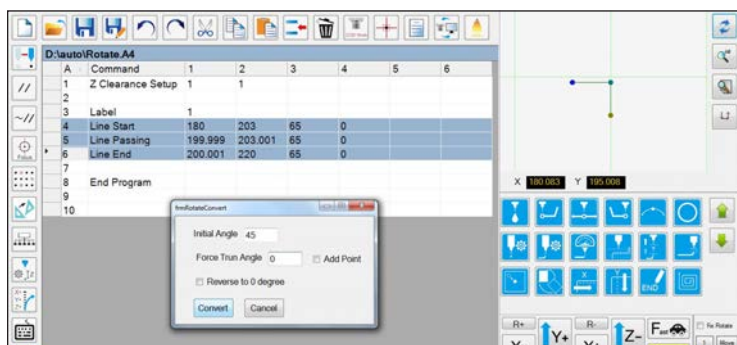
2. O sistema cria uma imagem de espelho do padrão selecionado.

# Ecrãs DispenseMotion exclusivos dos Sistemas PROPlus de 4 eixos (continuação)

## Como rodar um padrão

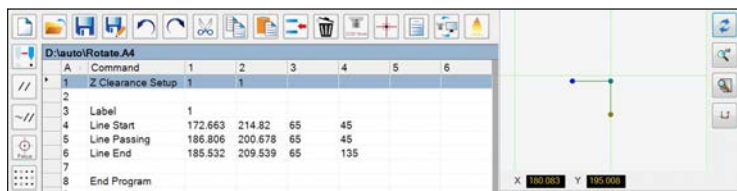


1. Selecione as linhas que pretende rodar e, em seguida, clique com o botão direito e selecione CONVERT AXIS FOLLOW (Converter seguimento do eixo).



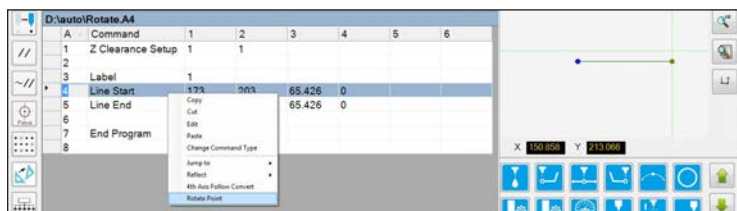
2. Introduza as definições dos parâmetros e clique em CONVERT (CONVERTER) para aplicar as definições a todos os comandos seleccionados.

Parâmetro	Descrição
Ângulo inicial	Define o ângulo para o qual se pretende rodar o padrão
Adicionar ponto	Quando seleccionado, adiciona um comando de Passagem de Linha ao programa para que a ponta rode até ao ângulo desejado antes de continuar com a dosificação
Inverter para 0 graus	Quando seleccionado, substitui as definições e define todos os valores R para o grau 0

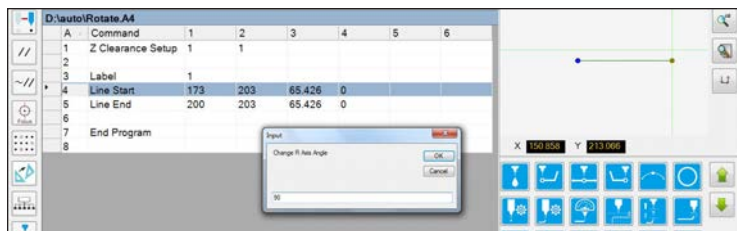


3. O sistema roda o padrão seleccionado.

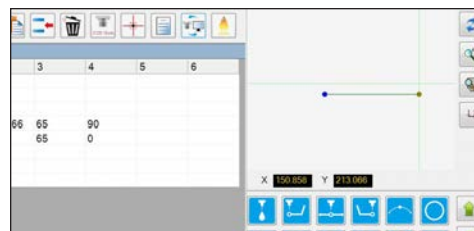
## Como rodar um comando



1. Selecione o comando que pretende rodar e, em seguida, clique com o botão direito e selecione ROTATE POINT (Ponto de rotação).



2. Introduza os graus de rotação pretendidos.



3. O sistema roda o comando seleccionado.

## Comando R síncrono para Sistemas PROPlus de 4 eixos

**NOTA:** Este comando é exclusivo de um robô PROPlus de 4 eixos. Para obter uma lista completa de todos os comandos, consulte o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

Synchronous R (R sincronizado)			
Clique	Função		
Clique duas vezes no endereço e seleione no menu em descida	Define a forma como os eixos do robô se movem. Quando ativado (1, Ligado), sincroniza todos os eixos para que se movam em conjunto. Quando desativado (0, Desligado), permite que os eixos se movam independentemente. Por predefinição, este comando está definido em 1 (Ligado). Predefinido: 1 Ligado (habilitado)		
	Parâmetro	Descrição	
	0, Off (0, Desligado (Inabilitado))	Desactiva o comando R Sincronizado	
	1, On (1, Ligado)	Habilita o comando R Sincronizado	

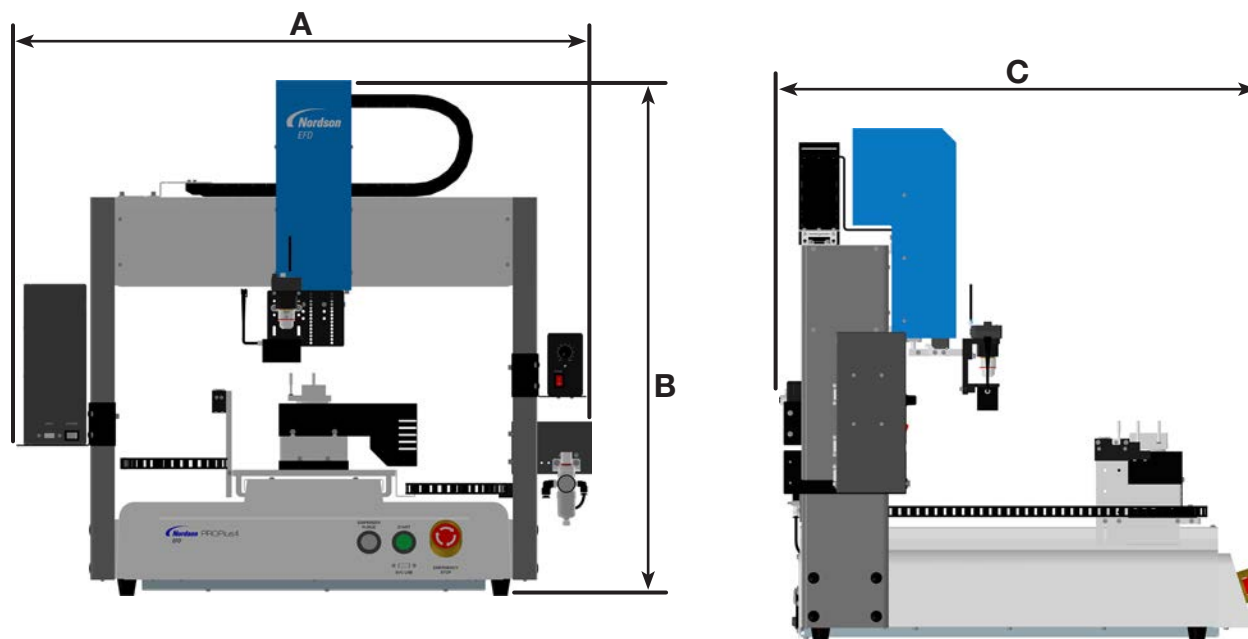
Janela de comando R Sincronizado

## Números das peças

Peça #	Peça # (Europa)	Descrição
7364961	7366457	Robô, PROPlus de 4 eixos com mesa giratória, 400 x 400 x 100 mm

## Dados técnicos

### Dimensões do robô

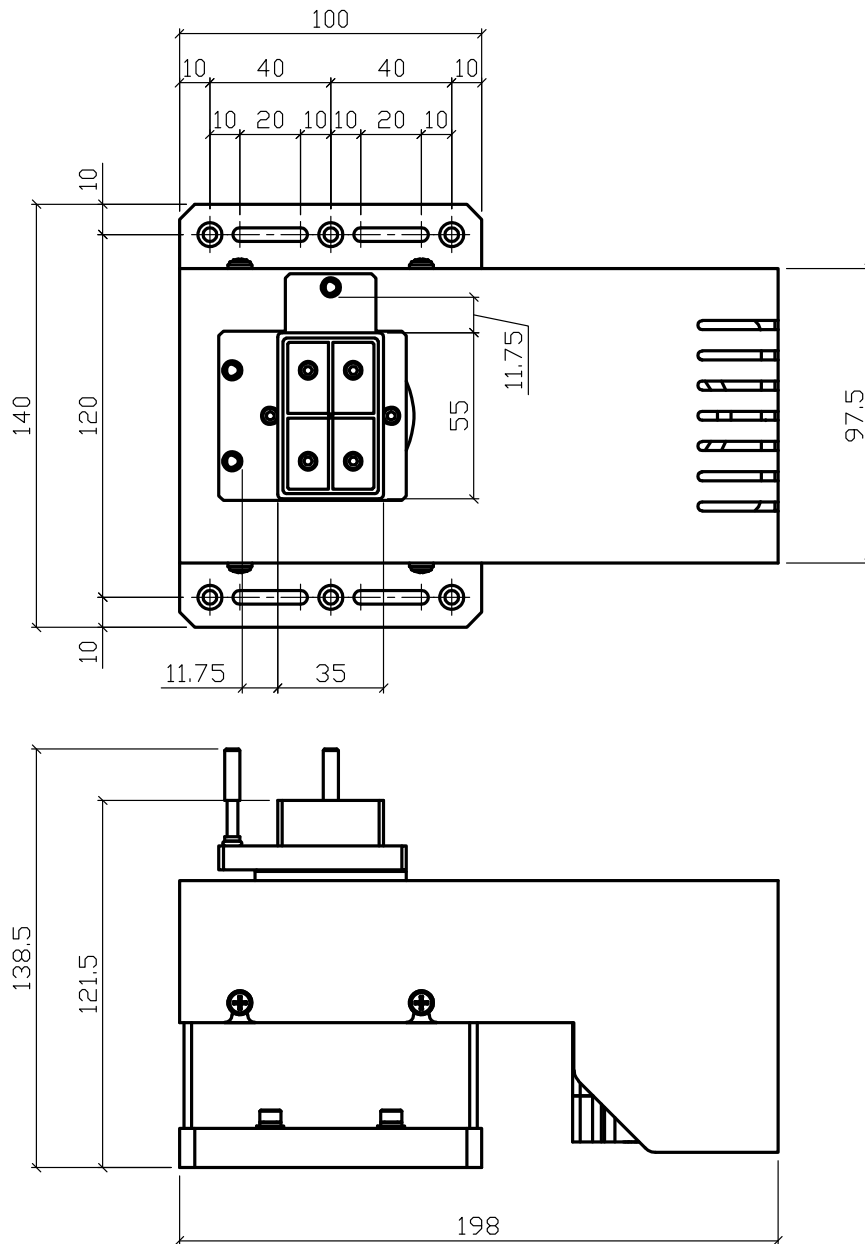


Dimensões	PROPlus de 4 eixos
A* (largura)	824 mm (32'')
A* (largura com controlador Laser B**)	824 mm (32'')
A* (largura com controlador Laser C**)	892 (35'')
B (altura)	737,5 mm (29'')
C (profundidade)	674,5 mm (27'')
*A dimensão A inclui o controlador DispenseMotion (105,5 mm / 4"), o controlador de luz (70,5 mm / 2,8") e o conjunto do regulador de pressão (78,5 mm / 3,1").	
**Não ilustrado	

## Dados técnicos (continuação)

### Dimensões da montagem da mesa giratória

**NOTA:** As dimensões são em milímetros.



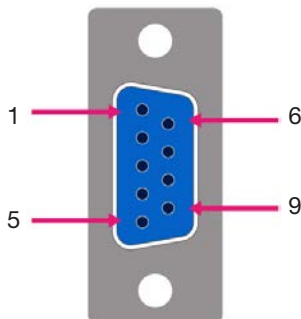
## Dados técnicos (continuação)

### Atribuição de pinos da porta do eixo R

#### NOTAS:

- As entradas não são sensíveis à polaridade.
- Para obter informações completas sobre o esquema elétrico, consulte o **Manual de Instruções da Série PROPlus / PRO**.

Pino	Descrição
1	Sinal do motor
2	Sinal do motor
3	Sinal do motor
4	Sinal do motor
5	Sinal do motor
6	Desligada
7	+5V (para sensor de repouso)
8	Sinal do sensor de repouso
9	GND (para sensor de repouso)





## GARANTIA LIMITADA DE UM ANO DA NORDSON EFD

Os produtos da Nordson EFD são abrangidos por uma garantia de um ano desde a data de compra, contra defeitos de fabrico e de mão-de-obra (mas não contra danos provocados por uso impróprio, abrasão, corrosão, negligência, acidente, má instalação ou por material de dosificação incompatível com o equipamento) quando o equipamento é instalado e utilizado de acordo com as recomendações e instruções do fabricante.

Nordson EFD efetuará a reparação ou substituição sem quaisquer encargos do componente do equipamento que apresente defeitos, por devolução autorizada e pré-pago da peça à nossa fábrica durante o período da garantia. As únicas exceções são aquelas partes que normalmente se desgastam e devem ser rotineiramente substituídos, como, entre outras, válvulas, diafragmas, juntas, cabeças de válvulas, pontas e bocais.

Em nenhuma circunstância as obrigações da EFD derivantes desta garantia poderão exceder o preço de compra do equipamento.

Antes da utilização, o utilizador deve verificar se o produto está adequado para o uso a que se destina, e o utilizador assume todos e quaisquer riscos e responsabilidades relacionados. A EFD não dá garantias acerca da explorabilidade ou capacidade para uma utilização específica. Em nenhuma circunstância a EFD será responsável por danos acidentais ou por má utilização do equipamento.

Esta garantia só é válida se for utilizado ar sem óleo, limpo, seco e filtrado, onde aplicável.



Para vendas e serviços Nordson EFD em mais de 40 países, contacte EFD ou consulte o nosso site [www.nordsonefd.com/pt](http://www.nordsonefd.com/pt).

**Brasil**

+55 11 4195 2004 r. 281/284; [brasil@nordsonefd.com](mailto:brasil@nordsonefd.com)

**Portugal**

+351 22 961 94 00; [portugal@nordsonefd.com](mailto:portugal@nordsonefd.com)

**Global**

+1-401-431-7000; [info@nordsonefd.com](mailto:info@nordsonefd.com)

O desenho de onda é uma marca registrada da Nordson Corporation.  
©2023 Nordson Corporation 7365552 v120623