

Válvulas de jato Liquidyn P-Jet Series

Manual de Funcionamento



VEJA O VÍDEOS

www.nordsonefd.com/LQMaintVideos

Também estão disponíveis ficheiros eletrónicos em pdf dos manuais da Nordson EFD no site www.nordsonefd.com/pt



Escolheu um sistema de dosificação de alta qualidade e fiável da Nordson EFD, o líder mundial na dosificação de fluidos. A válvula de jateamento Liquidyn® P-Jet Series foi projetada especificamente para distribuição industrial e fornecerá anos de serviço produtivo e sem problemas.

Este manual vai ajudá-lo a maximizar a utilidade da sua válvula Liquidyn P-Jet.

Por favor dispense alguns minutos para se familiarizar com os controlos e com as características. Siga os nossos procedimentos de teste aconselhados. Leia as informações importantes que incluímos, as quais são o resultado de mais de 50 anos de experiência na dosificação industrial.

Muitas das dúvidas que terá têm uma resposta neste manual. Porém, se necessitar de assistência, por favor não hesite a contactar a EFD ou o seu revendedor autorizado EFD. Na última página deste documento encontram-se as informações detalhadas para o contacto.

O empenho da Nordson EFD

Muito obrigado!

Acabou de adquirir um dos melhores equipamentos na precisão da dosificação

Gostaria que soubesse que todos nós na Nordson EFD damos valor à sua atividade e faremos tudo o que estiver ao nosso alcance para que seja um cliente satisfeito.

Se, em qualquer momento, não estiver totalmente satisfeito com o nosso equipamento ou com o suporte dado pelo seu Especialista de Aplicação do Produto Nordson EFD, por favor contacte comigo pessoalmente para o número 800.556.3484 (EUA), 401.431.7000 (fora dos EUA), ou Ferran.Ayala@nordsonefd.com.

Garanto-lhe que resolveremos todos os problemas para sua satisfação.

Mais uma vez obrigado pela sua preferência escolhendo a Nordson EFD.

Ferran

Ferran Ayala, Vice-presidente

Índice

Índice.....	3
Introdução	5
Como funciona a válvula	5
Como é controlada a válvula	5
Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD	6
Perigos na utilização de solventes hidrocarbonetos halogenados	7
Fluidos a alta pressão.....	7
Pessoal qualificado.....	7
Uso a que se destina	8
Regulamentações e aprovações	8
Segurança pessoal	8
Segurança contra incêndios.....	9
Manutenção Preventiva	9
Informações importantes acerca da eliminação dos componentes em segurança.....	10
Como proceder em caso de mau funcionamento	10
Eliminação	10
Informações de segurança específicas do equipamento.....	11
Especificações	12
Caraterísticas de funcionamento	13
Instalação	14
Desembalar os componentes do sistema	14
Montagem da válvula (Montagem inicial)	15
Mudança do Corpo de Seringa ou do Tucho (Opcional).....	16
Instalar um aquecedor do bico (Opcional).....	18
Montagem da válvula	19
Ligação dos cabos	20
Ligação da alimentação de ar	21
Exemplo de instalação.....	22
Primeiro funcionamento.....	23
Configuração dos parâmetros	24
Regulações aconselhadas.....	25
Regulação do tucho	26
Regulação do parafuso de força.....	26
Regulação do curso	27
Manutenção	28
Manutenção programada aconselhada.....	28
Limpeza da Válvula.....	28
Desligação do sistema.....	29
Desmontagem da válvula.....	29
Limpeza dos componentes da válvula.....	30
Montagem da válvula (Após a limpeza)	31

Continua na página seguinte

Índice (continuação)

Números de Peça.....	33
Peças de Substituição	33
Componentes da válvula	33
Bicos e porcas de retenção dos bicos	34
Corpos de seringa e acessórios	35
Componentes das tubagens de alimentação de material	36
Conectores dos tubos em aço.....	36
Conectores de tubagem em plástico.....	36
Tubagem	36
Acessórios.....	37
Componentes de montagem rápida da válvula.....	37
Aquecedores do bico	38
Kits de aquecedor de bico.....	39
Cabos do aquecedor	39
O-rings do aquecedor do bico.....	39
Chave do aquecedor.....	39
Ferramentas consumíveis.....	40
Dados técnicos	41
Dimensões	41
Posições dos pinos do cabo da válvula M8.....	41
Apêndice A, Acerca da dosificação sem contato	42
Apêndice B, Noções gerais interface válvula P-Jet	43
Controlo elétrico	43
Controlo do aquecedor do bico opcional.....	44
Controlo pneumático	45
Opções de configuração da válvula	45

Introdução

A válvula de jato de microdosificação pneumática Liquidyn P-Jet foi concebida para a dosificar sem contacto de materiais de baixa e média viscosidade, incluindo óleos, massas consistentes, colas, fundentes e produtos de enchimento.

Para adesivos anaeróbicos e outros materiais que requerem uma válvula sem metal, o Liquidyn P-Jet AN é uma válvula completa pré-configurada com partes em contato com o fluido sem metal.

Velocidade da válvula e Dimensão do depósito

A válvula pode produzir microdepósitos até 3 nL com frequência de dosificação até 280Hz, para processos de produção mais rápidos. A válvula também pode dosificar volumes superiores de material.

Componentes modulares, permutáveis

Como os componentes de transporte do material estão separados do atuador, os tuchos e os bicos de dosificação podem ser trocados rapidamente e com facilidade, permitindo que a válvula possa dosificar com eficiência materiais muito abrasivos. O design permutável também torna a mudança de tipo de material e de componentes rápida e fácil.

A válvula Liquidyn P-Jet é configurável. Estão disponíveis muitas opções para os bicos e componentes de fornecimento de material, incluindo um aquecedor de bicos opcional.

Como funciona a válvula

A válvula Liquidyn P-Jet é eletropneumática acionada por baixa tensão, sinal de pulsação regulável que pode iniciar a 2 ms. O tucho de distribuição mantém-se aberto até terminar o sinal de acionamento. Normalmente a válvula está fechada (NC) quando está em pausa, reduzindo assim a possibilidade de libertação indesejável de fluido quando se desliga.

Como é controlada a válvula

A válvula pode ser acionada usando um controlador Liquidyn Nordson EFD ou diretamente pelo cliente através de uma entrada a 24V usando um controlador fornecido pelo cliente ou um controlador lógico programável (PLC).



Válvula de microdosificação Liquidyn P-Jet com alimentação de material por corpo de seringa



O controlador Liquidyn V200 pode ser utilizado para controlar o funcionamento da válvula Liquidyn P-Jet

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD

ATENÇÃO

A mensagem de segurança seguinte tem um nível de perigo de ATENÇÃO.
O seu desrespeito pode provocar ferimentos graves ou mesmo a morte.



CHOQUE ELÉTRICO

Risco de choque elétrico. Desconecte a corrente antes de remover a tampa e/ou desconecte, feche e marque os interruptores antes de dar funcionamento ao equipamento elétrico. Se apanhar um choque, por muito leve que seja, desligue todo o equipamento imediatamente. Não ligue o equipamento até que o problema seja identificado e corrigido.

CUIDADO

A seguinte mensagem de segurança tem um nível alto de perigosidade CUIDADO.
O incumprimento pode resultar em ferimentos leves ou moderados.



LER O MANUAL

Leia o manual para uma utilização correta deste equipamento. Siga atentamente todas as instruções de segurança. As advertências, avisos e instruções específicas das atividades e do equipamento encontram-se na documentação do respetivo equipamento. Assegure-se que essas instruções e todos os outros documentos do equipamento estão acessíveis às pessoas que trabalham ou efetuam a manutenção no mesmo.



PRESSÃO MÁXIMA DO AR

Salvo indicado em contrário no manual do produto, a pressão máxima de entrada do ar é de 7,0 bar (100 psi). Uma pressão de entrada do ar excessiva pode danificar o equipamento. A pressão de entrada do ar deve ser aplicada através de um regulador externo de pressão do ar calibrado entre 0 e 7,0 bar (0 a 100 psi).



ESVAZIAR A PRESSÃO

Esvazie a pressão hidráulica e pneumática antes de abrir, regular ou efetuar a manutenção nos sistemas ou componentes pressurizados.



QUEIMADURAS

Superfícies quentes! Evite o contacto com as superfícies de metal quentes dos componentes da válvula. Se não for possível evitar o contacto, use luvas e roupa de proteção contra o calor quando trabalha junto de equipamentos aquecidos. Se não conseguir evitar o contacto com as superfícies metálicas quentes poderá sofrer queimaduras.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Perigos na utilização de solventes hidrocarbonetos halogenados

Não use solventes hidrocarbonetos halogenados no sistema pressurizado que contenha componentes de alumínio. Sob pressão, esses solventes podem reagir com o alumínio e explodir, provocando ferimentos, morte, ou danos em bens. Os solventes hidrocarbonetos halogenados contêm um ou mais dos seguintes elementos.

Elemento	Símbolo	Prefixo
Flúor	F	“Flúor-”
Cloro	Cl	“Cloro-”
Bromo	Br	“Bromo-”
Iodo	I	“Iodo-”

Verifique o seu material SDS ou contacte o seu fornecedor de material para obter mais informações. Se tiver que utilizar solventes hidrocarbonetos halogenados, contacte o seu representante EFD para saber quais os componentes EFD compatíveis.

Fluidos a alta pressão

Os fluidos a alta pressão, a não ser que estejam em recipientes de segurança, são extremamente perigosos. Esvazie sempre a pressão do fluido antes de regular ou efetuar uma manutenção no equipamento de alta pressão. Um jato de fluido a alta pressão pode cortar como uma faca e provocar ferimentos graves no corpo, amputação ou mesmo a morte. Os fluidos, penetrando na pele podem provocar também um envenenamento tóxico.

ATENÇÃO

ATENÇÃO: Qualquer ferimento provocado por líquido a alta pressão pode ser grave. Se tiver ficado ferido ou mesmo se suspeita de ter um ferimento:

- Vá imediatamente para as urgências.
- Diga ao médico que suspeita de um ferimento por injeção a alta pressão.
- Mostre ao médico esta nota.
- Diga ao médico qual é o material que estava a distribuir.

Assistência médica — Feridas por alta pressão sem ar: Nota para o médico

A injeção na pele é uma ferida traumática grave. É importante tratar a ferida cirurgicamente o mais depressa possível. Não atrase o tratamento tendo verificar a toxicidade. A toxicidade tem a ver com alguns revestimentos exóticos injetados diretamente na circulação do sangue.

Pessoal qualificado

Os proprietários do equipamento são responsáveis por se assegurarem que o equipamento EFD é instalado, funciona e é efetuada a sua manutenção por pessoal qualificado. São pessoal qualificado os funcionários ou os contratantes que são treinados para executarem em segurança as tarefas que lhes foram atribuídas. Conhecem todas as normas e regulamentações de segurança importantes e são capazes fisicamente de executar as tarefas atribuídas.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Uso a que se destina

O uso do equipamento EFD de modo diferente dos descritos na documentação fornecida com o equipamento pode provocar ferimentos em pessoas ou danos nos bens. Alguns exemplos de uso impróprio do equipamento incluem:

- Usar materiais incompatíveis.
- Efetuar alterações não autorizadas.
- Remover ou evitar as proteções de segurança ou de anti bloqueio
- Usar peças incompatíveis ou danificadas.
- Usar equipamento auxiliar não aprovado.
- Funcionar com o equipamento acima dos valores máximos admitidos
- Pôr o equipamento a funcionar em atmosfera explosiva

Regulamentações e aprovações

Assegure-se que todo o equipamento está classificado e aprovado para o ambiente onde será utilizado. Quaisquer aprovações para o equipamento Nordson EFD serão anuladas se não forem seguidas as instruções de instalação, funcionamento e manutenção. Se o controlador for usado no modo especificado pela Nordson EFD, a proteção garantida pelo equipamento poderá ser anulada.

Segurança pessoal

Para evitar ferimentos, siga estas instruções:

- Não trabalhe nem efetue a manutenção no equipamento se não estiver qualificado.
- Não trabalhe no equipamento se as proteções de segurança, as portas ou tampas não estiverem intactas e os anti bloqueios automáticos não estiverem a funcionar corretamente. Não iludir ou desarmar quaisquer dispositivos de segurança.
- Mantenha-se afastado do equipamento em movimento. Antes de regular ou efetuar a manutenção no equipamento em movimento, desligue a alimentação e aguarde que o equipamento pare totalmente. Feche a alimentação com cadeado e coloque o equipamento em segurança para evitar movimentos inesperados.
- Assegure-se que as áreas com spray e outras áreas de trabalho estão bem arejadas.
- Quando se usa um corpo de seringa, mantenha sempre a extremidade de distribuição da ponta virada para a zona de trabalho e para longe do corpo ou do rosto. Guarde os corpos de seringa com a ponta virada para baixo quando não estão a ser usados.
- Obtenha e leia as fichas de dados de segurança (SDS) de todos os materiais usados. Siga as instruções do fabricante para um manuseamento e uso dos materiais em segurança, e use os dispositivos de proteção pessoal aconselhados.
- Tenha atenção aos perigos menos óbvios no local de trabalho, que muitas vezes não podem ser totalmente eliminados, tais como as superfícies quentes, arestas cortantes, circuitos elétricos energizados e partes em movimento que não podem ser cobertas ou protegidas de outro modo por razões práticas.
- Saiba onde se encontram os botões de paragem de emergência, as válvulas de corte e os extintores de incêndio.
- Use proteções dos ouvidos para proteger contra a perda de audição que pode ser provocada pela exposição ao barulho da porta de escapamento do vácuo por períodos de tempo prolongado.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Segurança contra incêndios

Para evitar um incêndio ou uma explosão, siga estas instruções:

- Desligue imediatamente todo o equipamento se verificar a existência de faíscas de eletricidade estática ou arcos. Não ligue o equipamento enquanto o problema não tiver sido identificado e corrigido.
- Não fume, solde, amole ou use chamas vivas quando estão a ser usados ou guardados materiais inflamáveis.
- Não aqueça os materiais a temperaturas acima das recomendadas pelo fabricante. Assegure-se que o controlo da temperatura e os dispositivos de limitação estão a funcionar corretamente.
- Areje adequadamente para evitar concentrações perigosas de partículas ou vapores voláteis. Consulte as normas locais ou as SDS como referência.
- Não desligue circuitos elétricos ativos quando estiver a trabalhar com materiais inflamáveis. Desligue primeiro a alimentação num interruptor de corte para evitar faíscas.
- Saiba onde se encontram os botões de paragem de emergência, as válvulas de corte e os extintores de incêndio.

Manutenção Preventiva

Como parte de uma utilização contínua livre de problemas deste produto, a Nordson EFD recomenda algumas verificações simples de manutenção preventiva:

- Inspeccione periodicamente as ligações das tubagens às uniões para um ajuste adequado. Fixe consoante necessário.
- Verifique a tubagem quanto a rachaduras e contaminação. Substitua a tubagem consoante o necessário.
- Verifique todas as ligações de cablagem quanto a folgas. Aperte consoante o necessário.
- Limpeza: Caso o painel frontal necessite de limpeza, utilize um trapo humido limpo e macio com um detergente de limpeza suave. NÃO UTILIZE solventes fortes (MEK, acetona, THF, etc.) já que estes danificarão o material do painel frontal.
- Manutenção: Use somente ar seco e limpo para alimentar a unidade. O equipamento não necessita de mais nenhuma manutenção regular.
- Teste: Verifique o funcionamento das características e performance do equipamento consultando as respetivas secções deste manual. Devolva as unidades avariadas ou com defeitos à Nordson EFD para substituição.
- Use apenas peças de substituição que foram concebidas para uso com o equipamento original. Contacte o seu representante Nordson EFD para obter mais informações e conselhos.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Informações importantes acerca da eliminação dos componentes em segurança

Todos os componentes descartáveis Nordson EFD, incluindo os corpos de seringa, os cartuchos, os pistões, tampas das pontas, tampas terminais e pontas de distribuição, são fabricadas com precisão para serem usadas uma só vez. Tentar limpar e reutilizar esses componentes comprometerá a precisão de distribuição e pode aumentar o perigo de ferimentos.

Use sempre equipamento de proteção adequado e vestuário apropriado para a aplicação de distribuição e siga as seguintes instruções:

- Não aqueça os corpos de seringa ou os cartuchos a temperaturas superiores a 38° C (100° F).
- Elimine os componentes de acordo com as normas locais após cada utilização.
- Não limpe os componentes com solventes fortes (MEK, acetona, THF, etc.).
- Use apenas detergentes suaves para limpar os sistemas de fixação dos cartuchos e os carregadores de corpos de seringa .
- Para evitar o desperdício de fluido, use pistões Nordson EFD SmoothFlow™.

Como proceder em caso de mau funcionamento

Se um sistema ou qualquer equipamento num sistema funciona mal, desligue imediatamente o sistema e proceda do seguinte modo.

1. Desligue e ponha um cadeado na alimentação elétrica do sistema. Se estiver a usar válvulas de corte hidráulicas e pneumáticas, feche e descarregue a pressão.
2. Para os distribuidores a ar Nordson EFD, remova o corpo da seringa do adaptador. Para os distribuidores eletromecânicos Nordson EFD, desaperte lentamente o retentor do corpo da seringa e retire o mesmo do atuador.
3. Identifique a razão do mau funcionamento e corrija-a antes de ligar novamente o sistema.

Eliminação

Elimine o equipamento e os materiais usados no funcionamento e na manutenção de acordo com as normativas locais.

Declaração de segurança dos produtos Nordson EFD (continuação)

Informações de segurança específicas do equipamento

As informações de segurança seguintes são específicas para a válvula Liquidyn P-Jet.

CUIDADO

Não efetue um ciclo a seco da válvula! A válvula avaria se funcionar sem fluido, provocando fugas e vedação reduzida. Se isso acontecer já não poderá ser garantida uma dosificação de precisão.

Geral

- Antes de usar, leia todas as instruções de funcionamento e de segurança para assegurar uma utilização correta e em segurança.
- Siga atentamente todas as instruções de segurança.

Uso a que se destina

- O sistema de microdosificação é exclusivamente para uso no interior.
- Não utilize o sistema de microdosificação em atmosferas explosivas ou com materiais explosivos.

Compatibilidade de Fluido

- Use apenas para a microdosificação de fluidos ou pastas de viscosidade baixa ou média.
- Assegure-se que todas as partes de transporte do fluido e os vedantes sejam resistentes ao material de dosificação usado.

Condições de funcionamento

- Utilize aquecedores (opcional) apenas nos intervalos de temperatura aprovados. Consulte as “Especificações” na página 12.
- Use apenas aquecedores distribuídos pela Nordson EFD especificamente para esta válvula de microdosificação.
- Respeite os intervalos de manutenção especificados em “Manutenção” na página 28.
- Não submeta a agulha da válvula a esforços, pancadas ou impactos.
- Evite períodos prolongados de inatividade com o sistema ligado.
- Não utilize a válvula a seco (sem o material de dosificação).

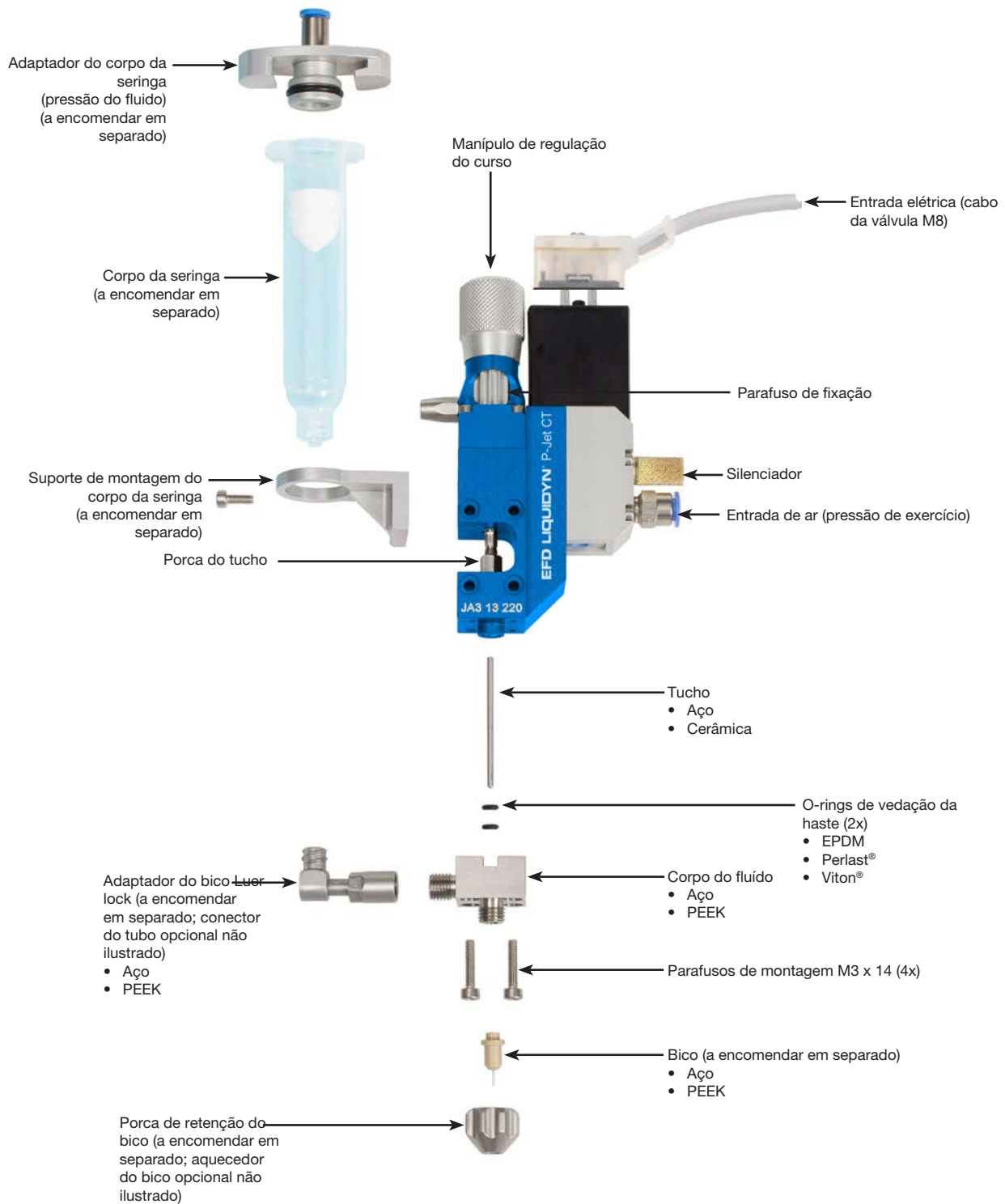
Especificações

NOTA: As especificações e pormenores técnicos estão sujeitos a alterações de engenharia sem notificação prévia.

Artigo	Especificação
Tamanho	Consulte as “Dimensões” na página 41.
Peso	270,0 g (9,5 oz)
Pressão máxima do fluido	100 bar (1450 psi)
Entrada de fluido	M8 x 1, vedante liso
Montagem	M3 x 25
Frequência máxima de funcionamento	280Hz
Duração do impulso	Inicia a 2 ms
Tensão de alimentação	24 VCC, Compatível PLC
Consumo	0,5 Amp (pico 5,0 Amp)
Pressão de ar da entrada	3,0–8,0 bar (44–116 psi)
Temperatura máxima do aquecedor do bico	40° C (104° F) NOTA: Consulte também a ficha de dados de segurança do fabricante (SDS) para o material a dosificar para as condições ambientais de funcionamento requeridas.
Temperatura máxima da válvula	90° C (194° F)
Câmara de fluido	Aço inox 303
Corpo aquecedor	Alumínio
Humidade	10–80%
Temperatura de armazenamento	-5–60° C (23–140° F)
Volume de dosificação	De 3 nL (1 oz) por ciclo
Intervalo de viscosidade	0,5–10.000 mPas (tixotrópica)
Precisão de dosificação	>97% (tolerância de distribuição <3%)
Vida útil	>100.000.000 de ciclos
Classificação do produto	IP65 Categoria II de instalação
Classe de qualidade do ar comprimido	Grau de poluição DIN ISO 8573-1, classe 5
Aprovações	CE*, UKCA, TÜV
*Esta válvula atende aos padrões da família de produtos EN 61326-1: 2013, FCC Parte 15 Subparte B e ICES-003 Edição 6 para imunidade e emissões quando conectada a um controlador Nordson EFD Liquidyn. O uso com qualquer outro controlador não garante o desempenho de compatibilidade eletromagnética (EMC)	

Caraterísticas de funcionamento

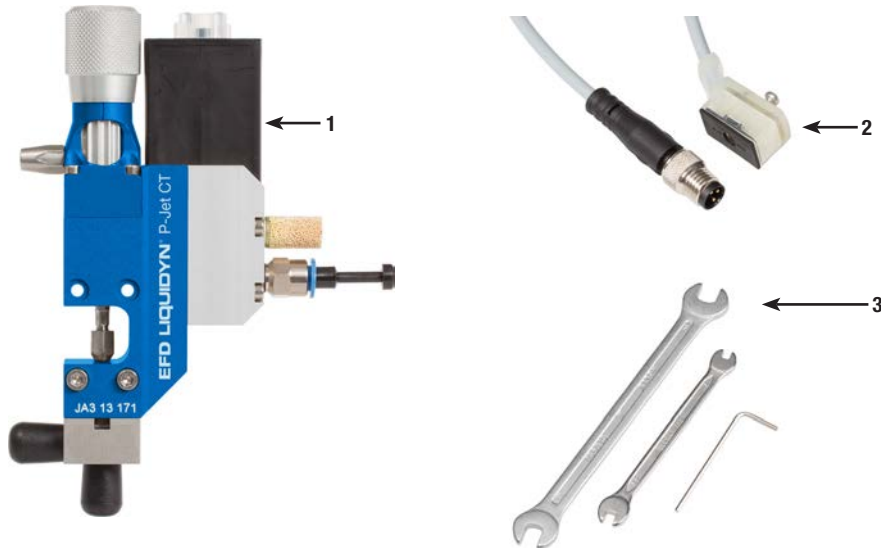
A válvula de microdosificação Liquidyn P-Jet é enviada com os componentes ilustrados em “Desembalar os componentes do sistema” na página 14, junto a quaisquer opções adicionais de configuração e acessórios. A válvula pode ser configurada de modo personalizado para obter os melhores resultados de dosificação para o seu material e aplicação.



Instalação

Consulte esta secção juntamente a quaisquer outros manuais de funcionamento dos componentes do sistema para instalar todos os componentes do sistema.

Desembalar os componentes do sistema



1 Válvula Liquidyn P-Jet CT equipada com as seguintes partes:

- Atuador
- Corpo do fluido em aço
- 4 parafusos de montagem
- 2 O-rings NBR (entre a haste do tucho e o corpo do fluido)
- Tucho de aço

o

Válvula Liquidyn P-Jet AN equipada com as seguintes partes:

- Atuador
- Corpo hidráulico PEEK
- 4 parafusos de montagem
- 2 O-rings NBR (entre a haste do tucho e o corpo do fluido)
- Tucho de aço

2 Cabo da válvula de 2,5 m (8,2 ft) M8 com ficha de 3 pinos

3 Chave de bocas de 3,5 mm para tucho

Chave de bocas de 6 mm para porca do tucho

Chave sextavada de 1,5 mm do manípulo de regulação

(Não ilustrado)

Componentes Opcionais (a encomendar e enviados em separado)

Montagem da válvula (Montagem inicial)

Siga estes passos para preparar a válvula antes de a montar. Irá necessitar dos seguintes artigos:

- Chave hexagonal, tamanho 10
- Chave hexagonal, tamanho 2,5
- Bico
- Porca de retenção do bico
- **Opcional:** chave do aquecedor (se instalar um aquecedor do bico)

Consultar “Peças de Substituição” na página 33 para os números dos componentes.

NOTA: As instruções deste manual referem-se a uma válvula com corpo de seringa.

- Retire as tampas de proteção.
 - **Opcional:** Para usar um corpo de fluido diferente e/ou tucho, consultar “Mudança do Corpo de Seringa ou do Tucho (Opcional)” na página 16. Regresse aqui para continuar.



- Instale o bico.

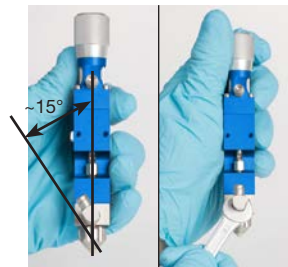


- Fixe o bico com a porca de retenção.
 - **Opcional:** Para aquecer o fluido no bico, consulte “Instalar um aquecedor do bico (Opcional)” na página 18. Regresse aqui para continuar.

NOTA: O bico só está ligeiramente seguro pelo aquecedor do mesmo. O bico é fixado definitivamente pela porca de retenção.



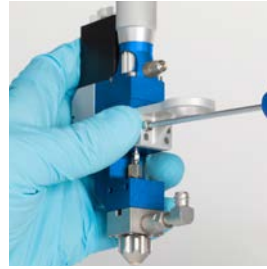
- Apertar ligeiramente à mão o adaptador do Luer lock no corpo do fluido, colocando-o a um ângulo de 15° da sua posição final.
 - Aperte a porca com uma chave de modo que o adaptador fique paralelo ao eixo da válvula.
Torque: 5 N•m (3,7 ft-lb) máximo
 - **Opcional:** Instale um conector do tubo (para as instalações sem corpo de seringa).



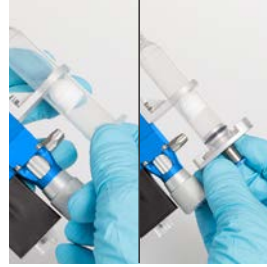
Continua na página seguinte

Montagem da válvula (Montagem inicial) (continuação)

5. • (Só nas instalações com corpo de seringa) Monte o suporte do corpo de seringa.



6. • (Só instalações com corpo de seringa) Instale o corpo de seringa e o adaptador do corpo de seringa.



Mudança do Corpo de Seringa ou do Tucho (Opcional)

Siga estes passos para utilizar um corpo de fluido ou tucho opcionais. Irá necessitar dos seguintes artigos:

- Substituição do corpo do fluido
- Substituição do tucho
- Massa consistente de barreira
- Palito de madeira

1. • Desenrosque e retire os 4 parafusos de fixação do corpo do fluido.
• Retire cuidadosamente o corpo do fluido sem estragar o tucho.



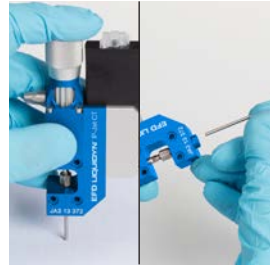
2. • Desaperte a porca do tucho com uma chave (6 mm para desapertar a porca do tucho; 3,5 mm para segurar na haste do tucho).



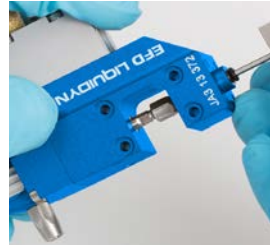
Continua na página seguinte

Mudança do Corpo do Fluido ou Tucho (Opcional) (continuação)

- 3.
- Pressione o tucho com força controlada até que a anilha entre o tucho e a porca afrouxe. Um palito de madeira ou de borracha rija é adequado para efetuar a pressão.
 - Retire o tucho.

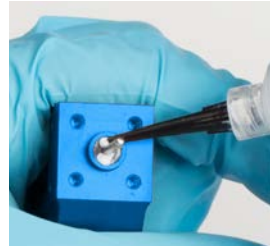


- 4.
- Introduza o tucho de substituição até que o tucho pare.
 - Aperte a porca do tucho do mesmo modo descrito no passo 2.
Torque: 0,1 N•m (0,7 ft-lb) máximo

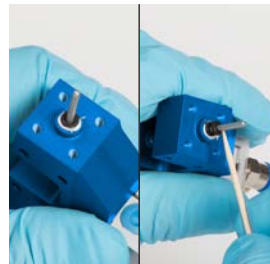


- 5.
- Usando um palito de madeira, aplique uma pequena quantidade de massa consistente barreira (Barriereta L55/2) na base do tucho de substituição e distribua-a em redor do exterior.

NOTA: Quando se dosifica cola instantânea (cianoacrilatos), a Nordson EFD aconselha o uso de geleia de petróleo como massa consistente barreira. Contacte a Nordson EFD para conselhos acerca da dosificação de cianoacrilatos.



- 6.
- Instale um O-ring novo (material standard: NBR) no tucho e pressione o O-ring no bordo com massa consistente.
 - Distribua uniformemente a massa consistente de modo a cobrir toda a superfície de vedação do O-ring.
 - Instale um segundo O-ring (sem massa consistente) no tucho, por cima do primeiro O-ring.



- 7.
- Monte o corpo de fluido inicial ou de substituição com precisão acima do tucho sem o inclinar. Aperte os parafusos por ordem oposta.
Torque: 0,8 N•m (5,9 ft-lb) máximo



Instalar um aquecedor do bico (Opcional)

Instale o aquecedor do bico opcional como abaixo ilustrado na figura. O aquecedor do bico controla a temperatura do material no bico. O bico é ligeiramente seguro pelo aquecedor do bico com um elastómero (O-ring do aquecedor) entre esse e a válvula. O bico é fixado definitivamente pela porca de retenção.

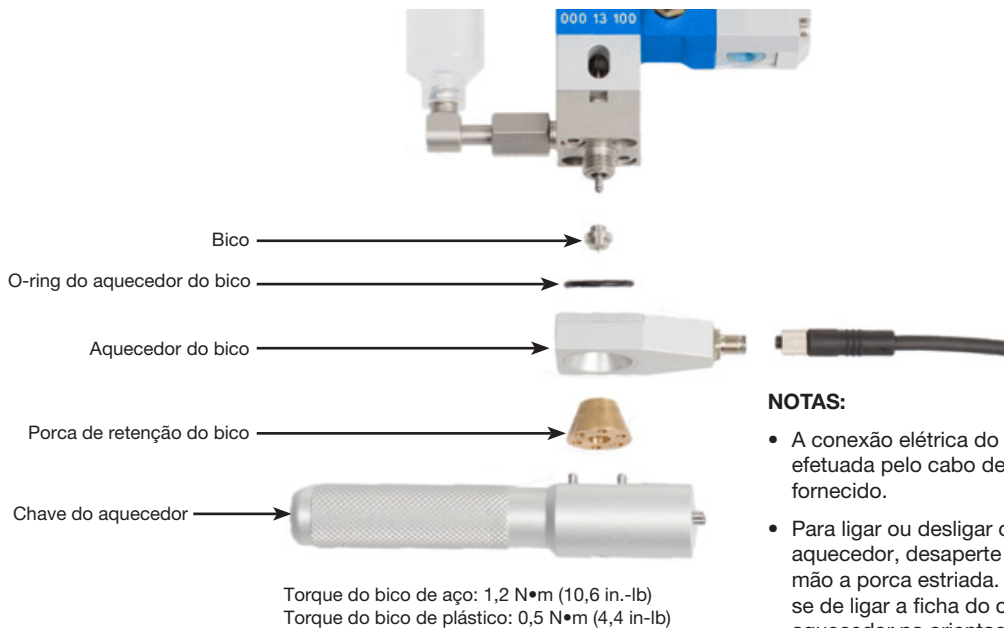
Irá necessitar dos seguintes artigos:

- Bico
- Aquecedor do bico
- O-ring do aquecedor do bico (NBR ou EPDM)
- Porca de retenção
- Chave do aquecedor
- Cabo do aquecedor

Consultar “Aquecedores do bico” na página 38 para os números dos componentes.

NOTAS:

- Normalmente, a porca de retenção do bico segura e veda o bico no seu lugar. O aquecedor permanece em contacto com a porca de retenção pela pressão dada pelo O-ring do aquecedor, o qual deixa um espaço parcial entre o aquecedor e o corpo do fluido. Isso assegura um contacto térmico e permite que o aquecedor rode ligeiramente mesmo quando a porca de retenção está apertada a fundo.
- A imagem abaixo refere-se à válvula Liquidyn P-Jet com um aquecedor de bico standard. O processo de montagem é o mesmo para todas as válvulas.



Montagem da válvula

Montar a válvula seguindo uma das seguintes opções.

Montagem standard

Segure na válvula com dois parafusos hexagonais M3 x 25 (fornecidos pelo cliente). Estão disponíveis quatro furos de montagem para permitir a regulação.

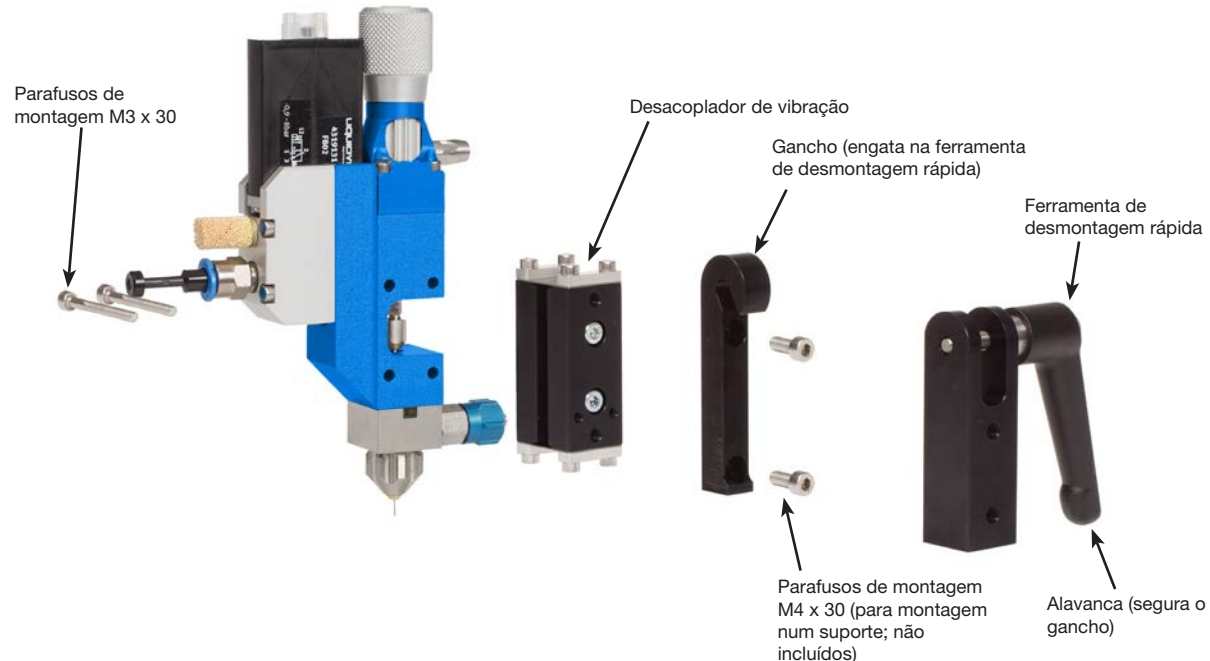


Montagem rápida

Está disponível suporte opcional de montagem rápida para facilitar a instalação e a remoção da válvula. Assim que a válvula está instalada usando o componente de montagem rápida, essa pode ser facilmente retirada usando a ferramenta de desmontagem rápida. Consultar "Componentes de montagem rápida da válvula" na página 37 para o número do kit de montagem rápida.

Irá necessitar dos seguintes artigos:

- Desacoplador de vibração
- Ferramenta de desmontagem rápida
- 2 parafusos hexagonais M4 (comprimento mínimo: 10 mm)
- Chave hexagonal, tamanho 2,5
- Chave hexagonal, tamanho 3,0

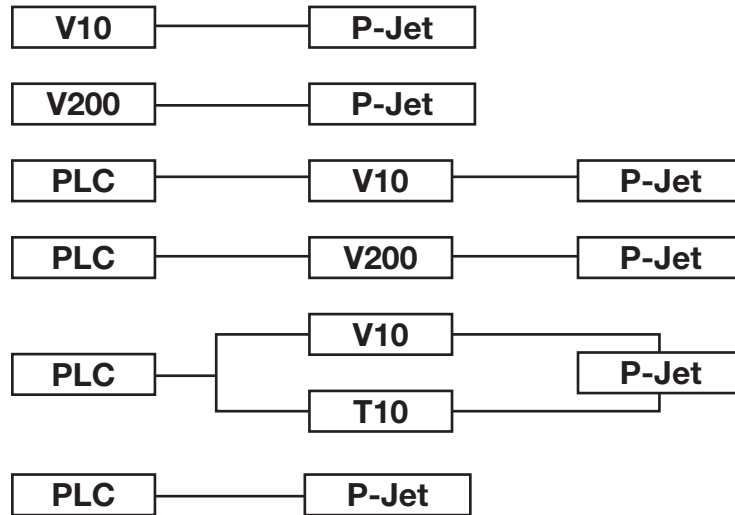


Exemplo de opção de montagem rápida

Ligação dos cabos

Conecte o cabo da válvula M8 e outros cabos de comunicação de acordo com o seu sistema para controlar o funcionamento da válvula. O diagrama abaixo mostra algumas configurações típicas de controlo do sistema.

NOTA: A válvula é acionada por um sinal em onda quadrada (24 VCC). O comprimento do impulso do sinal de controlo define o tempo de abertura da válvula e pode ser regulado de 2 ms até infinito. Muitos sistemas PLC usam saídas de transístor de alta performance adequadas para controlar a válvula diretamente. A válvula é ligada eletricamente ao sistema de controlo pelo cabo de válvula M8 fornecido.



Chave:

T10 = controlador de aquecedor Liquidyn T10 ou T20
 V10 = controlador Liquidyn V10, V10M, V10D ou M10D
 V200 = controlador Liquidyn V200
 PLC = controlador de alto nível

Ligação da alimentação de ar

Para obter bons resultados na dosificação, os parâmetros de processamento devem ser mantidos constantes. A válvula tem duas conexões de pressão do ar (pressão de exercício e pressão do fluido) que devem estar sempre fornecidas com pressão do ar.

O nível de pressão depende do respetivo processamento. Cada válvula deve ser ligada separadamente a uma alimentação de ar contínua regulável, através de um regulador de pressão de precisão. Para manter a pressão de exercício estável e constante, use um acumulador pneumático (pelo menos com volume de 0,4 litros).

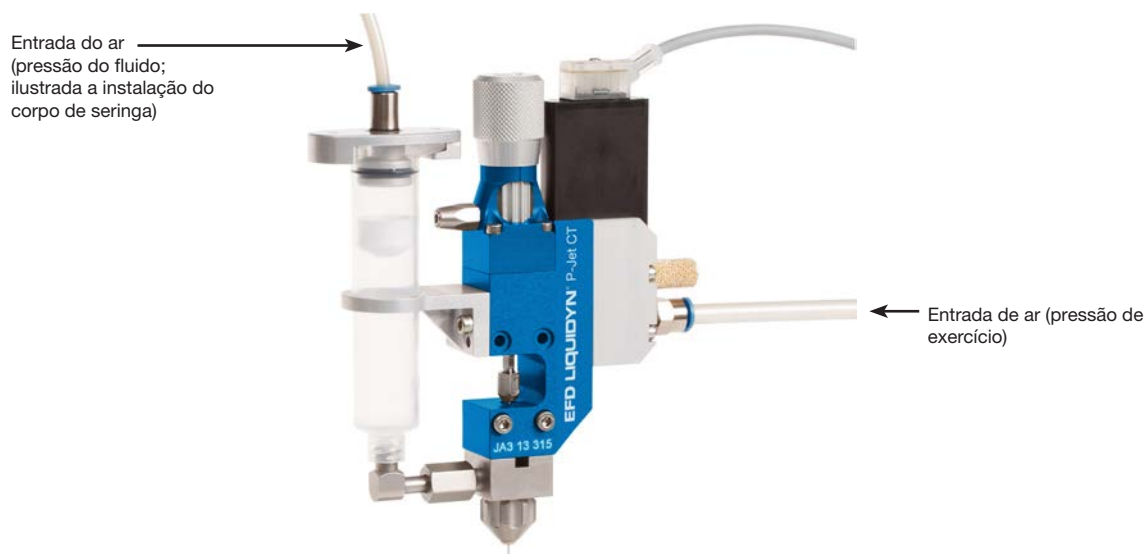
Para ver um diagrama das ligações de alimentação do ar, consulte “Exemplo de instalação” na página 22.

⚠ CUIDADO

Assegure-se que os valores limite de pressão para o corpo de seringa e para os tubos de pressão do ar não sejam superados.

1. Para a pressão de exercício, ligue o tubo de 6 mm de diâmetro externo no conector de entrada do lado da válvula.
2. Para a pressão do fluido, ligue um tubo de 4 ou 6 mm ao adaptador do corpo de seringa (só para instalações com corpo de seringa).

NOTA: A Nordson EFD aconselha a instalação de um regulador de pressão de precisão com um máximo de tolerância de controlo de 0,2%.



Exemplo de instalação

Artigo	Descrição
Conexões pneumáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Tubo do ar comprimido, 6 mm de diâmetro externo • Ar comprimido seco, filtrado e isento de óleo • Grau do filtro: 40 µm • Controlado por um regulador de pressão de precisão • Limite de pressão de serviço: 3–8 bar (44–116 psi)
Conexão do fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Usando uma alimentação do corpo de seringa: Acessórios do corpo de seringa com tubo de ar comprimido de 4 mm • Usando uma alimentação por tubo: Conector do tubo com tubo do fluido • Limite da pressão do fluido: 100 bar (1450 psi)
Conexões elétricas	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecido cabo de válvula M8 da válvula ao controlador da válvula ou controlador de alto nível, como um PLC • Alimentação 24 VCC • Consumo de potência: 0,5 Amp (pico de 5,0 Amp)
Opcional	<ul style="list-style-type: none"> • Aquecedor do bico (controlado por uma unidade de controlo da temperatura) • Equipamento de processamento (como uma barreira laser para reconhecimento do ponto ou uma estação de limpeza dos bicos)

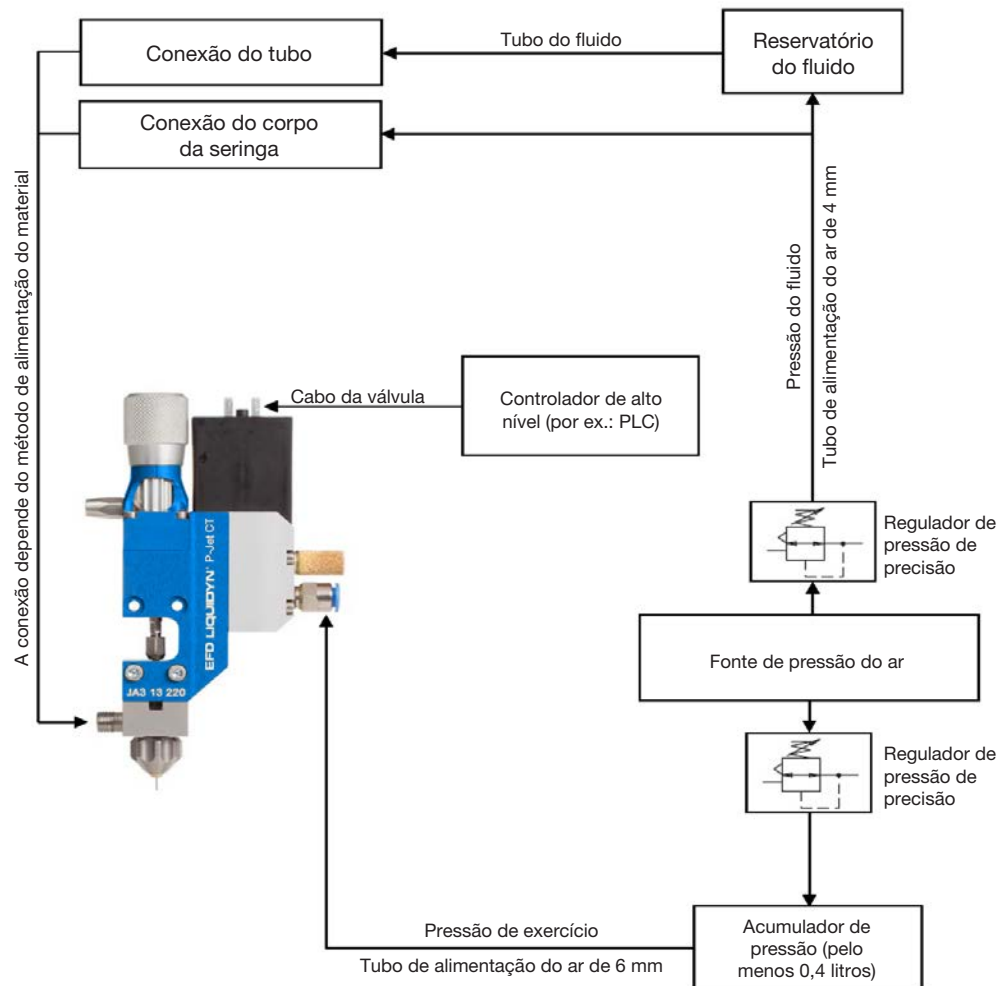


Diagrama de conexão da válvula Liquidyn P-Jet

Primeiro funcionamento

Esta secção contém recomendações acerca do arranque e do funcionamento do sistema. O arranque do sistema para a válvula depende da unidade de controlo. Se estiver a usar um controlador Liquidyn Nordson EFD, consulte o manual do controlador. Se estiver a usar um controlador de alto nível, o controlo é regulado pelo cliente.

CUIDADO

Antes de ligar o sistema, assegure-se que as conexões elétricas e pneumáticas estão bem ligadas e a funcionar.

1. Verifique as conexões elétricas e pneumáticas.
2. Ligue a unidade de controlo.
3. Ligue as alimentações de ar.
4. Siga estes passos para regular e testar o funcionamento da válvula usando o manual do sistema de controlo ou o sistema de controlo fornecido pelo cliente e documentação. Consulte “Configuração dos parâmetros” na página 24 para obter informações e recomendações acerca da configuração do sistema.
 - a. Acione a válvula até que o material a dosificar saia da abertura do bico. Coloque um recipiente de recolha ou uma folha de papel por debaixo da válvula.
 - b. Limpe a ponta do bico com um pano que não largue fios.
 - c. Defina a distância entre o bico e a destinação (por exemplo um produto de amostra).
 - d. Inicie vários ciclos de distribuição para testar o funcionamento da válvula.
 - e. Avalie os resultados da dosificação e efetue as regulações até obter a performance de dosificação desejada. Consulte “Configuração dos parâmetros” na página 24 e “Regulações aconselhadas” na página 25 para obter informações detalhadas acerca da configuração e regulação do sistema.
5. Para assegurar uma performance ideal da válvula, mantenha o sistema como descrito em “Manutenção” na página 28.

Configuração dos parâmetros

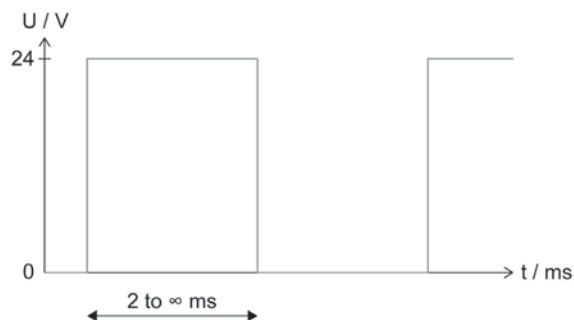
A tabela seguinte contém as configurações aconselhadas para o funcionamento inicial e teste do funcionamento da válvula. Depois da tabela estão descritas informações detalhadas acerca de cada parâmetro.

Parâmetro	Descrição	Conselho
Tempo de impulso	O impulso de acionamento elétrico da válvula inicia a 2 ms.	Valor de arranque 2 ms
Frequência	Número de movimentos do tucho por segundo.	Valor de arranque 5Hz
Pressão do fluido	O índice de fluxo da alimentação do material deve ser regulado para produzir um volume constante.	Valor de arranque 1,5 bar (22 psi)
Pressão de exercício	A configuração do parafuso de força do tucho pode ser regulada para afinar o resultado da dosificação.	Valor de arranque 5 bar (73 psi)
Regulação do curso	A configuração do manípulo de regulação do curso, que altera o movimento vertical do tucho.	Não regule

Tempo de impulso

O tempo de impulso corresponde ao impulso de acionamento elétrico, ou tempo de abertura da válvula, que é o controlo principal do tamanho do depósito. As condições seguintes aplicam-se ao tempo de impulso:

- O bico de distribuição acionado pneumaticamente permanece aberto enquanto estiver acionado.
- O volume de dosificação é influenciado pela regulação do impulso de acionamento.
- O tempo mínimo de impulso é de 2 ms. A válvula não pode funcionar corretamente com os tempos de impulso abaixo 2 ms.



Frequência

A frequência é o número de movimentos do tucho por segundo. Um ciclo de distribuição consiste no tempo de impulso e no tempo de pausa.

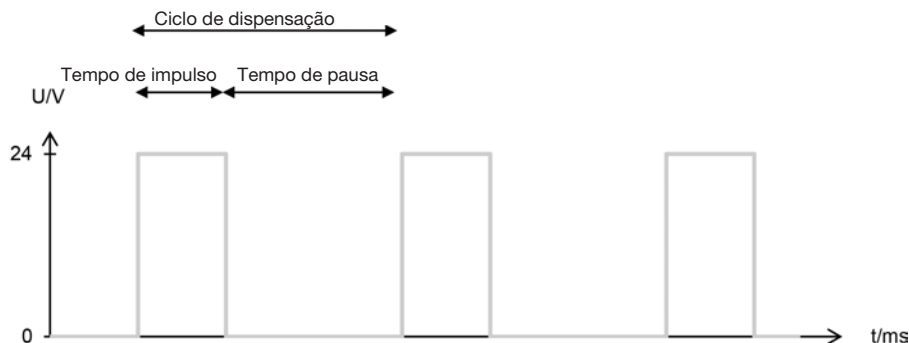
Quantidade física	Fórmula	Unidade
Frequência (f)	$f = 1 / T$	1Hz (hertz) = 1/s
Ciclo de distribuição	$T = 1 / f$	1 s (segundo) = 1/Hz

1 ms = 0,001 s (segundo)

Os controladores de alto nível poderão não permitir a introdução da frequência exata. Nesses casos a frequência é definida usando o comprimento do tempo de impulso e do tempo de pausa.

EXEMPLO:

- Para obter 50Hz com um tempo de impulso de 2 ms, defina o tempo de pausa em 18 ms.
- Para obter 50Hz com um tempo de impulso de 10 ms, defina o tempo de pausa em 10 ms.



Configuração dos parâmetros (continuação)

Pressão do fluido

A pressão do fluido deve ser definida com precisão para assegurar que o material seja fornecido com um volume constante. Considere o seguinte quando definir a pressão do fluido:

- A pressão do fluido deve estar dentro das especificações de pressão dos tubos.
- O tubo de alimentação do fluido deve ser resistente aos produtos químicos.
- A pressão do fluido deve ser suficientemente alta para que o material saia pela abertura do bico.
- A pressão do fluido necessária varia dependendo do material, da sua viscosidade da temperatura ambiente.
- Diminuindo demasiado a pressão do fluido pode, em casos extremos, evitar a separação adequada do depósito do bico.
- Evite variações de pressão. De notar que ocorre uma perda de pressão devido ao atrito à medida que o material passa através dos componentes de distribuição do material.

Regulações aconselhadas

A tabela seguinte contém as regulações aconselhadas para ajudar a encontrar rapidamente as configurações ideais do sistema, adequados à sua aplicação. Devido à diversidade dos materiais que podem ser distribuídos, a validade destes conselhos pode variar, mas servem para partilhar consigo a nossa experiência.

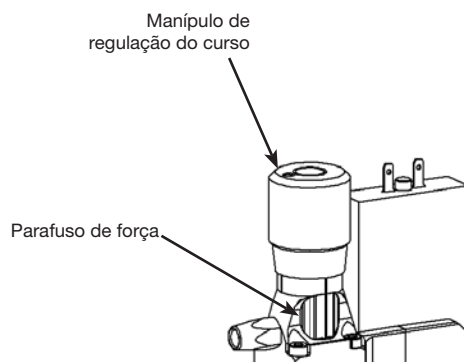
Objetivo	Pressão de exercício	Regulação Tucho Parafuso de força	Pressão do fluido	Aquecedor (Temperatura)	Diâmetro Orifício do bico
Pontos menores	Não aplicável	Abaixo	Abaixo	Abaixo	Abaixo
Pontos maiores	Não aplicável	Acima	Acima	Acima	Acima
Evite satélites	Abaixo	Acima	Abaixo	Abaixo	Acima
Evite resíduos no bico	Acima	Abaixo	Abaixo	Acima	Não aplicável
Chave:					
Abaixo = pressão ou temperatura de exercício inferior / apertar o parafuso / diâmetro inferior					
Acima = pressão ou temperatura de exercício superior / desapertar o parafuso / diâmetro superior					

Regulação do tucho

A válvula está equipada com dois mecanismos para a regulação do tucho:

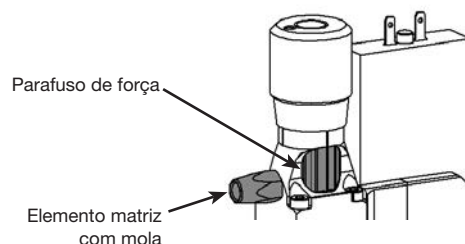
- **Parafuso de força (parafuso estriado antiderrapante)** — define a dinâmica do movimento do tucho.
- **Manípulo de regulação do curso (parafuso estriado diamante fino)** — define o curso do tucho.

A configuração de fábrica para ambos os mecanismos é adequada à maioria das aplicações. Porém, dependendo do tipo de dosificação e de material, cada um pode ser regulado para afinar o resultado da dosificação.



Regulação do parafuso de força

Regule o elemento matriz (ver a NOTA abaixo) e depois rodar o parafuso de força no sentido horário (como ilustrado na vista aérea) para alterar a dinâmica do movimento do tucho. Na maioria dos casos, é aconselhável incrementar simultaneamente a pressão de exercício. Consulte a tabela abaixo para as regulações aconselhadas para o parafuso de força, baseadas na viscosidade do material.



NOTA: Use o elemento matriz com mola do modo seguinte:

- Desaperte totalmente o elemento para rodar o parafuso de força.
- Aperte o elemento até metade até ouvir um clique quando se roda o parafuso de força.
- Desaperte totalmente o elemento para fixar o parafuso de força.

Viscosidade do material de distribuição	Processamento	Número de cliques do parafuso (partindo de cima)	Pressão de exercício	Tipo de bico
Baixa	Pontos / linhas	25	3,0–3,5 bar (44–51 psi)	Bico agulha de plástico com ponta de aço
Baixa	Pontos pequenos	30	4,0–4,5 bar (58–65 psi)	Bico agulha de plástico com ponta de aço inclinada
Média	Pontos	30	4,5–5,0 bar (65–73 psi)	Bico de agulha em aço
Alta	Pontos	35–45	Até 8,0 bar (116 psi)	Bico achatado em aço

Para restabelecer a configuração de fábrica do parafuso de força:

1. Desaperte totalmente o elemento matriz.
2. Rode o parafuso de força no sentido anti-horário até parar.
3. Rode o parafuso de força no sentido horário fazendo 25 cliques (15 cliques = uma volta inteira).
4. Desaperte totalmente o elemento para fixar o parafuso de força.

Regulação do tucho (continuação)

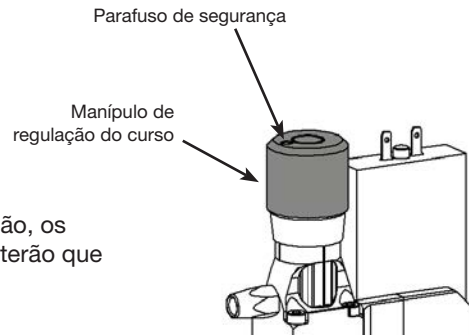
Regulação do curso

CUIDADO

Não continue a rodar o manípulo de regulação do curso quando sentir o torque elevado. Isso poderá provocar danos na válvula.

1. Use uma chave sextavada para desapertar o parafuso de segurança.
2. Rode o manípulo de regulação do curso no sentido horário (como ilustrado na vista aérea) para reduzir o curso.
3. Aperte o parafuso de segurança para fixar o manípulo.
Torque: 0,3 N•m (2,7 in-lb) máximo

NOTA: Para uma regulação muito fina do curso do tucho, desaperte o parafuso de segurança 2 voltas, rode o manípulo de regulação do curso $+90^\circ$ / -90° da sua posição de fábrica e observe o corte ou forma do depósito. Quando tiver obtido o resultado de dosificação desejado, aperte o parafuso de segurança. De notar que nesta situação, os intervalos de manutenção descritos em “Manutenção” na página 28, terão que ser adaptados, dependendo do material dosificado e do curso.



Para restabelecer a configuração de fábrica do manípulo de regulação do curso:

1. Desaperte o parafuso de segurança.
2. Rode o manípulo de regulação do curso no sentido horário (como ilustrado na vista aérea) até que o batente do curso apoia no tucho da válvula. Isso pode sentir-se quando o torque eleva.
3. Rode o manípulo 270° no sentido anti-horário.
4. Aperte o parafuso de segurança para evitar a rotação acidental do manípulo.
Torque: 0,3 N•m (2,7 in-lb) máximo

Manutenção

Execute regularmente a manutenção da sua válvula de microdistribuição. Uma manutenção regular evitará reparações custosas e é uma condição essencial para a duração da vida útil da válvula. As válvulas Nordson EFD foram concebidas para terem uma manutenção facilitada. Todas as partes de transporte do material podem ser retiradas, limpas e mantidas pelo cliente.

NOTA: O cliente só deverá efetuar a manutenção dos componentes de transporte do material. Para qualquer manutenção que não esteja relacionada com os componentes de transporte do material, contacte o seu representante da Nordson EFD.

Manutenção programada aconselhada

Os intervalos de limpeza e de manutenção variam em função das condições de exercício (frequência de dosificação, frequência de utilização, material de dosificação, etc.). A tabela seguinte contém apenas recomendações.

Variável	Limpeza semanal da válvula	Limpeza diária da válvula (ou no final do tempo de utilização)
Frequência de dosificação	Menos de 20Hz	Mais de 20Hz
Material de dosificação	<ul style="list-style-type: none"> • Óleo • Massa consistente • Cola UV 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispersores • Colas reativas • Epóxis

NOTA: A eficiência de vedação dos O-rings do tucho pode ser comprometida se os intervalos de substituição forem demasiado prolongados (provocando desgaste ou danificando os O-rings). O-rings gastos ou estragados podem permitir que o material de dosificação entre no sistema de transmissão, comprometendo assim o funcionamento da válvula.

Limpeza da Válvula

Irá necessitar dos seguintes artigos:

- Vestuário de proteção
- Chave hexagonal, tamanho 10
- Chave hexagonal, tamanho 2
- Palito
- Material de limpeza
- Recipiente
- Ar comprimido
- Pano que não largue fios
- **Opcional:** Banho ultrassons
- **Opcional:** Microscópio

CUIDADO

- Antes da substituição de qualquer componente ou trabalho de manutenção, descarregue a pressão do ar dos depósitos de fluido e desligue o controlo do aquecedor (se aplicável).
- Desligue o sistema da alimentação antes de iniciar os trabalhos nos componentes do sistema elétrico ou eletrónico ou de abrir o quadro das aparelhagens elétricas.
- Desligue a ficha da alimentação principal para isolar o sistema da alimentação elétrica. Verifique o efetivo isolamento da alimentação elétrica utilizando instrumentos de medição adequados. Só efetue os trabalhos de manutenção no sistema se esse estiver devidamente isolado da alimentação elétrica.
- Use equipamento de proteção individual adequado, incluindo, mas não só, luvas, óculos de segurança e proteção da respiração.
- Desligue a alimentação de ar comprimido antes de desligar o sistema das conexões pneumáticas.
- Leia e compreenda as SDS do material de dosificação e o risco de perigos para a saúde associados de modo que possam ser tomadas as medidas de segurança adequadas para o manuseamento do material de dosificação.

Manutenção (continuação)

Desligação do sistema

1. Desligue a alimentação de ar.
2. Desligue a alimentação de cada unidade de controlo, depois desligue a alimentação da válvula.
3. Desligue todos os tubos e cabos.
4. Desligue a alimentação de material.
5. Siga o modo de proceder nesta secção para desmontar e limpar a válvula.

Desmontagem da válvula

⚠ CUIDADO

Não abra os parafusos com laca colorida. As alterações não autorizadas e a rutura da laca dos parafusos selados anula a garantia.

1.
 - (Só nas instalações com corpo de seringa) Retire o corpo de seringa da válvula.



2.
 - (Só nas instalações com corpo de seringa) Desligue o adaptador Luer lock do corpo do fluido.
 - **Opcional:** Retire o conector do tubo.



3.
 - Desenrosque a porca de retenção do bico.
 - **Opcional:** Se estiver a utilizar um aquecedor, use a chave do aquecedor para retirar a porca de retenção do bico.



4.
 - Retire o bico do corpo do fluido.



Continua na página seguinte

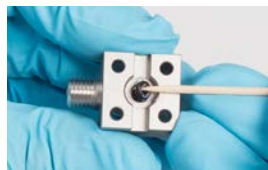
Manutenção (continuação)

Desmontagem da válvula (continuação)

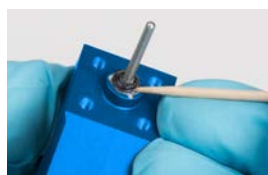
- 5.
- Desenrosque e retire os 4 parafusos de fixação do corpo do fluido.
 - Retire cuidadosamente o corpo do fluido sem estragar o tucho.



- 6.
- Utilizar um palito para retirar o O-ring do corpo do fluido.



- 7.
- Retire o segundo O-ring do tucho.
 - Limpe o tucho e o bordo com papel que não largue fios.



Limpeza dos componentes da válvula

⚠ CUIDADO

Nunca utilize solventes ou agentes de limpeza que contenham hidrocarbonetos halogenados (tais como tricloroetano, cloreto de metil ou diclorometano). Os hidrocarbonetos halogenados podem decompor-se, provocando uma explosão em contacto com superfícies de alumínio e galvanizadas. Antes de usar um solvente ou agente de limpeza, verifique os seus ingredientes.

- 1.
- Mergulhe todos os componentes num recipiente com o fluido de limpeza.
 - Após 3 a 5 minutos, retire os componentes do recipiente e limpe-os com um pano que não largue pelo.



⚠ CUIDADO

Não danifique os orifícios nas faces de vedação dos componentes de transporte do material.

- **Opcional:** Utilize um banho de ultrassons para limpar os componentes.
- 2.
- Utilize os limpa-tubos do kit de limpeza para limpar os componentes desmontados (adaptador Luer lock, porca de retenção do bico, bico, corpo do fluido e o tucho se necessário).



Continua na página seguinte

Manutenção (continuação)

Limpeza dos componentes da válvula (continuação)

- Utilize ar comprimido para limpar os resíduos de fluido de limpeza dos componentes.

CUIDADO

Não danifique os orifícios nas faces de vedação dos componentes de transporte do material.

- Examine os componentes limpos para verificar se há quaisquer resíduos restantes (especialmente o bico, que deverá ser examinado com um microscópio).
- Se os componentes ainda estiverem contaminados, repita o processo de limpeza.



Montagem da válvula (Após a limpeza)

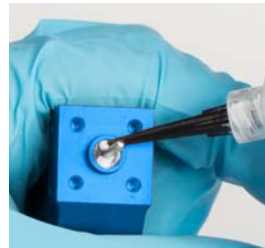
Siga estes passos para montar a válvula depois da limpeza. Irá necessitar dos seguintes artigos:

- Chave hexagonal, tamanho 10
- Chave hexagonal, tamanho 2,5
- Bico
- Porca de retenção do bico
- Juntas tóricas e barreira de graxa
- Palito de madeira
- Opcional:** chave do aquecedor (se instalar um aquecedor do bico)

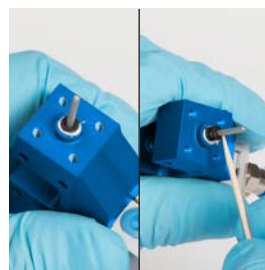
NOTA: As instruções deste manual referem-se a uma válvula com corpo de seringa.

- Utilizando um palito de madeira, aplique uma pequena quantidade de massa consistente de barreira (Barriereta L55/2) na base do tucho e distribua-a no bordo.

NOTA: Quando se dosifica cola instantânea (cianoacrilatos), a Nordson EFD aconselha o uso de geleia de petróleo como massa consistente barreira. Contacte a Nordson EFD para conselhos acerca da dosificação de cianoacrilatos.



- Instale um O-ring novo (material standard: NBR) no tucho e pressione o O-ring no bordo com massa consistente.
 - Dosifique uniformemente a massa consistente de modo a cobrir toda a superfície de vedação do O-ring.
 - Instale um segundo O-ring (sem massa consistente) no tucho, por cima do primeiro O-ring.



- Monte o corpo de fluido inicial com precisão acima do tucho sem o inclinar. Aperte os parafusos por ordem oposta.
Torque: 0,8 N•m (5,9 ft-lb) máximo
 - Opcional:** Para usar um tucho diferente, consulte “Mudança do Corpo de Seringa ou do Tucho (Opcional)” na página 16. Regresse aqui para continuar.



Continua na página seguinte

Manutenção (continuação)

Montagem da válvula (Após a limpeza) (continuação)

4. • Instale o bico.



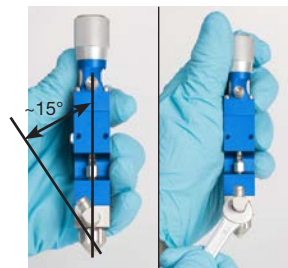
5. • Fixe o bico com a porca de retenção.

NOTA: O bico só está ligeiramente seguro pelo aquecedor do bico. O bico é fixado definitivamente pela porca de retenção.



6. (Só nas instalações com corpo de seringa)

- Enrosque ligeiramente à mão o adaptador Luer lock no corpo do fluido.
- Coloque o adaptador Luer lock com um ângulo de 15° na sua posição final e depois aperte a porca com uma chave de modo que o adaptador fique alinhado com o eixo da válvula.
Torque: 5 N•m (3,7 ft-lb) máximo
- **Opcional:** Instale o conector do tubo.



7. • (Só nas instalações com corpo de seringa) Monte o suporte do corpo de seringa.



8. • (Só instalações com corpo de seringa) Instale o corpo de seringa e o adaptador do corpo de seringa.
• Monte a válvula e restabeleça o funcionamento normal do sistema.









Números de Peça

# Parte	Descrição	
7825004	Acionador Liquidyn P-Jet CT	Apto para fluidos de viscosidade baixa e media, com frequências de dosificação de um máximo de 280 Hz.
7825932	Válvula Liquidyn P-Jet AN	Para adesivos anaeróbicos e outros materiais que requerem uma válvula sem metal, o Liquidyn P-Jet AN é uma válvula completa pré-configurada com partes em contato com o fluido sem metal.

Peças de Substituição

Componentes da válvula

Consulte “Caraterísticas de funcionamento” na página 13 para a localização destes componentes na válvula.




# Parte	Descrição	Material	Artigo
7825024*	Impulsor P-Jet, 40L x 2.0D mm	Aço	
7825028*	Impulsor P-Jet, 40L x 2.0D mm	Cerâmica	
7826082 (embalagem de 5)	O-rings (entre o tucho e o corpo do fluido)	Perlast	
7826084 (embalagem de 5)		Viton	
7826085 (embalagem de 50)			
7825037*	Corpo pneumático de aço	Aço inoxidável 303	
7825038*	Corpo pneumático de plástico	PEEK**	
7825182	Cabo da válvula de 2,5 m (8,2 ft) M8	n/a	

*Estão disponíveis outras seleções Contacte o seu especialista de aplicação da Nordson EFD para informações.

**Polietereetercetona (Polyetheretherketone)





Peças de substituição (continuação)

Bicos e porcas de retenção dos bicos

Tipo de bico	# Parte	Descrição	Material	Artigo
Achatado	7825063*	Bico plano de aço, 150 µm NOTA: Bicos de plástico planos também disponíveis.	Aço inoxidável 303	
Agulha	7825036*	Bico da agulha de aço, 120 µm	Aço inoxidável 303	
	7825075*	Bico da agulha de aço, 150 µm		
	7825076*	Bico da agulha de aço, 250 µm		
	7825077*	Bico da agulha de aço, 400 µm		
	NOTA: Bicos de agulha de plástico também estão disponíveis.			
Agulha	7825094* (1 un)	Bico da agulha de plástico com ponta de aço, 150 µm	PEEK / Aço inoxidável 303	
	7825914* (embalagem de 100)			
	7825100*	Bico da agulha de plástico com ponta de PTFE, 200 µm	PEEK / PTFE	

*Hay muchos tipos y tamaños de boquilla disponibles. Póngase en contacto con su especialista en aplicaciones de Nordson EFD para recibir asesoramiento.

A porca de retenção fixa o bico na válvula. A escolha da porca de retenção depende do tipo de bico e se está ou não instalado um aquecedor do bico. Contacte o seu especialista de aplicação da Nordson EFD para informações.

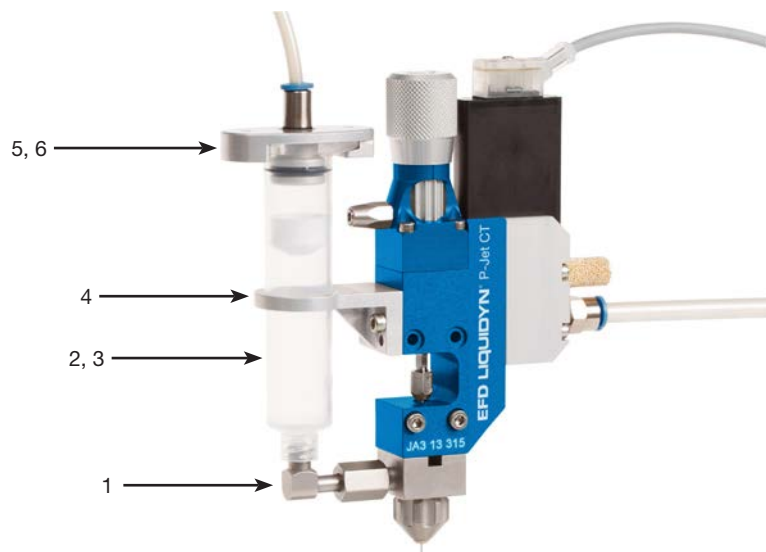
Tipo de bico	# Parte	Descrição	Material	Compatible	Artigo
Sem aquecedor	7825042*	Porca da tampa hexagonal	Aço inoxidável	Para todos os bicos achatados e de agulha de aço	
	7825044*	Porca de retenção estriada	Aço inoxidável	Para os bicos de agulha de plástico com uma ponta de aço ou revestida de PTFE	
Com aquecedor	7825051*	Porca de retenção em aço inoxidável	Aço inoxidável	Para o aquecedor de bico standard (compatível com todos os tipos de bico)	
	7825047*	Porca de retenção em aço inoxidável	Aço inoxidável	Para o aquecedor de bico pequeno (compatível com todos os tipos de bico)	

*Estão disponíveis outras seleções Contacte o seu especialista de aplicação da Nordson EFD para informações.

Peças de substituição (continuação)

Corpos de seringa e acessórios

Estão disponíveis muitos tamanhos e acessórios de corpos de seringa. Contacte o seu especialista de aplicação da Nordson EFD para informações. Para obter uma lista completa dos componentes Optimum, visite www.nordsonefd.com/Optimum.



# Parte	Artigo	Opções de configuração
1	Adaptador Luer lock para corpos de seringa de 3cc a 70cc	<ul style="list-style-type: none"> • Aço • PEEK
2	Corpo de seringa	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • À prova de luz • Anti UV
3	Pistão	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Anti UV
4	Suporte do corpo de seringa	
5	Adaptador do corpo de seringa para conexão do tubo de 4 mm de diâmetro externo	<ul style="list-style-type: none"> • Aço • PEEK
6	O-ring de (NBR) para adaptador do corpo de seringa	

Adaptadores Luer Lock típicos

# Parte	Descrição	Material	Artigo
7825120*	Adaptador com bloqueio tipo luer de aço para seringas	Aço inoxidável	
7825121*	Adaptador com bloqueio tipo luer de plástico para seringas	PEEK	


*Estão disponíveis outras seleções Contacte o seu especialista de aplicação da Nordson EFD para informações.

Peças de substituição (continuação)

Componentes das tubagens de alimentação de material


Estão disponíveis os seguintes tubos de alimentação de material e conectores da Nordson EFD. Estão disponíveis outras seleções. Contacte o seu especialista de aplicação da Nordson EFD para informações.

Conectores dos tubos em aço

# Parte	Descrição	Material	Artigo
7825138	Conector do tubo de 6 mm de diâmetro externo	Aço inoxidável / alumínio	
7825139	Conector do tubo de 8 mm de diâmetro externo		

Conectores de tubagem em plástico

NOTA: É necessário um adaptador Luer lock em plástico para instalar um conector do tubo Luer lock macho ou fêmea.

# Parte	Descrição	Material	Artigo
7825136	Conector do tubo de 3,2 mm de diâmetro externo	PEEK	



Tubagem

# Parte	Descrição	Material
7826075	Tubo de 6 mm de diâmetro externo / 4 mm ID PTFE	PTFE

Acessórios

Componentes de montagem rápida da válvula

Quando uma válvula é instalada utilizando estes componentes, essa pode ser retirada e reinstalada com muita facilidade e rapidez. Consultar “Montagem rápida” na página 19 para as instruções de instalação.

# Parte	Descrição	Artigo
7825018	Desacoplador de vibração	
7825020	Ferramenta de desmontagem rápida	
—	Dois (2) parafusos hexagonais M4 (comprimento mínimo: 10 mm)	Fornecidos pelo cliente

Acessórios (continuação)

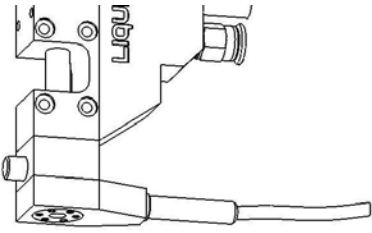
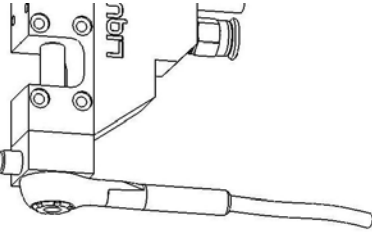
Aquecedores do bico

Muitos materiais podem ser facilmente dosificados sem pré-aquecimento. Porém, muitas vezes é aconselhável pré-aquecer os materiais de alta viscosidade antes da aplicação para reduzir a viscosidade. Deste modo podem-se evitar variações da viscosidade. A utilização de um aquecedor do bico garante uma temperatura constante do material a dosificar no bico. Contacte o seu especialista de aplicação da Nordson EFD para informações.

Os aquecedores de bicos podem ser instalados na válvula em vez da porca de retenção. O aquecedor pode ser controlado utilizando um controlador de temperatura separado (como o Liquidyn T10) ou pelo controlador Liquidyn V200.

NOTAS:



- Estão disponíveis O-rings do aquecedor do bico em NBR ou EPDM. Consulte “O-rings do aquecedor do bico” na página 39 para obter os números de peça.
- Para a instalação é necessária uma chave especial de aquecedores. Veja a “Chave do aquecedor” na página 39 para o número da peça.
- É necessária uma porca de retenção do bico adequada a um aquecedor do bico standard ou pequeno. Consulte “Bicos e porcas de retenção dos bicos” na página 34 para obter os números das peças das porcas de fixação da resistência do bico.

Tipo de aquecedor	Capacidade de aquecimento	Aquecedor do bico
Standard	Até 90° C (194° F)	
Pequeno (o aquecedor pequeno tem pouca altura e é o menos grosso de todos)	Até 90° C (194° F)	


Acessórios (continuação)

Kits de aquecedor de bico

Estes aquecedores de ponteira incluem uma flange adequada para a montagem da Barreira de Luz Laser. Consulte “Cabos do aquecedor” para os cabos adequados.

# Parte	Descrição	Material	Artigo
7825155	Kit de aquecedor de ponteira, pequeno, M5, ficha a 90 graus	n/a	O kit inclui o elemento aquecedor, a porca de retenção, a ficha, o O-ring e a chave do aquecedor.
7825149	Kit de aquecedor de ponteira, standard, M5, ficha reta	n/a	
7825150	Kit de aquecedor de ponteira, standard, M5, ficha a 90 graus	n/a	
7825153	Elemento aquecedor de ponteira, pequeno, M5	Alumínio	
7825148	Elemento aquecedor de ponteira, standard, M5	Alumínio	
7825152	Elemento aquecedor de ponteira, standard, M8	Alumínio	
7825157	Elemento aquecedor de ponteira, grande, M5 NOTA: Este elemento aquecedor maior aquece mais o material na tubagem de alimentação, permitindo que seja aquecido mais fluido antes de ser dosificado.	Alumínio	

Cabos do aquecedor

# Parte	Descrição	
7825182	Cabo da válvula de 2,5 m (8,2 ft) M8	
7825176	Cabo da válvula de 3 m (10 pés) M5, ficha reta	
7825177	Cabo da válvula de 3 m (10 pés) M5, ficha a 90 graus	


O-rings do aquecedor do bico

Estão disponíveis dois tipos de O-ring do aquecedor do bico.

# Parte	Descrição	Material
7826088 (embalagem de 5)	O-ring do aquecedor do bico em NBR	NBR
7825235	O-ring do aquecedor do bico em EPDM	EPDM





Chave do aquecedor

A chave do aquecedor é necessária para instalar as porcas de retenção do aquecedor.

# Parte	Descrição	Artigo
7825209	Chave do aquecedor	

Acessórios (continuação)

Ferramentas consumíveis

Artigo	# Parte	Tamanho / Material	Descrição
	7825262	1,5 g	Massa consistente de barreira para O-rings
	7825263	5,0 g	
	7825205	0,12 mm	Sonda de limpeza do bico
	7825192	NBR	Kit de limpeza standard (a encomendar em função do tipo de O-ring)
	7825198	EPDM	Kit de limpeza avançado (a encomendar em função do tipo de O-ring)
	7825195	Perlast	
	7825197	Viton	

Apêndice A, Acerca da dosificação sem contato

O modo como o sistema de válvula de microdosificação funciona para a dosificação sem contacto de microdepósitos de fluido é semelhante ao modo como funciona o sistema a jato de tinta. Em ambos os sistemas, forma-se um depósito com uma cabeça esférica e um filamento fino (muito parecido com um girino). O tamanho varia com o material a dosificar, o processamento e a configuração da válvula.

Como o depósito é espremido (ou esguichado) pela abertura do bico, o filamento estreito estrangula por falta de alimentação de fluido, a tensão superficial e também o movimento contínuo do depósito, até que finalmente o depósito se separa da abertura do bico. O filamento que sobressai da cabeça esférica do depósito é absorvido pela cabeça ou separada formando uma cabeça mais pequena (por vezes muitas mais). Isso depende das propriedades reológicas do fluido. Com fluxos de ar baixos ou em condições depósito assimétrico, pode cair uma cabeça mais pequena no substrato junto à cabeça principal, criando gotas satélites. O filamento fino formado na saída do bico recua para o bico devido à tensão da superfície e permanece na saída do bico. Este resíduo na saída do bico pode ter uma influência negativa nas propriedades de dosificação da válvula.

A formação de gotas satélite e/ou a contaminação do bico podem ser reduzidas ou eliminadas usando a configuração correta de dosificação.

Materiais de viscosidade baixa

Tente o seguinte para reduzir ou eliminar a formação de gotas satélite: Reduza a pressão fornecida ao material reduzindo a pressão do fluido e a pressão de exercício, e também desapertando o parafuso de força. Consulte “Regulação do parafuso de força” na página 26.

NOTA: Normalmente a contaminação do bico é menor com materiais de viscosidade baixa, porque a gota seguinte remove o resíduo da saída do bico.

Materiais de viscosidade alta

Com os materiais de viscosidade alta, o filamento fino que recua para o bico, e a consequente contaminação do bico, pode influir negativamente no processo de dosificação. Tente o seguinte para reduzir ou eliminar a contaminação do bico:

- Aumente a força fornecida. A força depende da pressão de exercício e da pré-tensão do tucho da válvula. O aumento da força pode ter um efeito positivo nas propriedades aplicação do depósito e portanto incrementa a fiabilidade do processamento. Consulte “Regulação do parafuso de força” na página 26.
- Aqueça o material a dosificar para reduzir a viscosidade. Isso é especialmente eficaz para materiais altamente viscosos. Em muitos casos a fiabilidade do processo de dosificação de materiais altamente viscosos aumenta com a diminuição da viscosidade. O aquecimento do material pode ser efetuado instalando um aquecedor do bico. Consultar “Instalar um aquecedor do bico (Opcional)” na página 18.

NOTA: Geralmente, a viscosidade reduz-se a metade por cada incremento de temperatura de 10 Kelvin. As exceções são os óleos e massas consistentes de silicone, apesar de a elevação da temperatura destes materiais possa levar a um melhoramento.

Tamanho do depósito

O volume de depósito dosificado depende dos parâmetros seguintes:

- Secção transversal da válvula
- Pressão de exercício
- Pressão do fluido
- Posição do parafuso de regulação do curso ou do parafuso de força.

O tamanho de depósito mais pequeno possível está sujeito a limites físicos. Quanto menor for o depósito, maior será a tensão superficial em relação à sua massa. Portanto, a quantidade de energia necessária para o lançamento de um depósito aumenta significativamente em relação à sua massa. A um certo ponto, será fisicamente impossível transferir a energia desejada para o material dosificado, especialmente na dosificação de materiais altamente viscosos.

Apêndice B, Noções gerais interface válvula P-Jet

A válvula de jato de microdosificação pneumática Liquidyn P-Jet foi concebida para a dosificar sem contacto de materiais de baixa e média viscosidade, incluindo óleos, massas consistentes, colas, fundentes e produtos de enchimento. A válvula pode ser acionada usando um controlador Liquidyn Nordson EFD ou diretamente pelo cliente através de uma entrada a 24V usando um controlador fornecido pelo cliente ou um controlador lógico programável (PLC).

Controlo elétrico

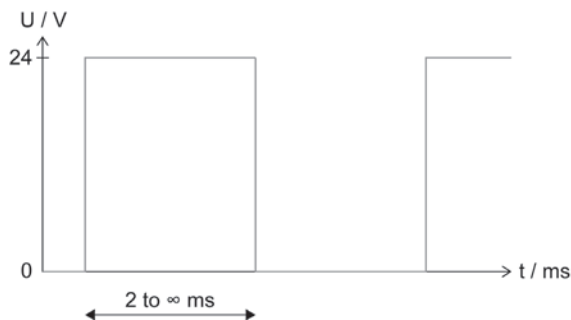
A válvula é acionada por um sinal em onda quadrada (24 VCC). O comprimento do impulso do sinal de controlo define o tempo de abertura da válvula e pode ser regulado de 2 ms até infinito. Muitos sistemas PLC usam saídas de transístor de alta performance adequadas para controlar a válvula diretamente. A válvula é ligada eletricamente ao sistema de controlo pelo cabo de válvula M8 fornecido.

NOTA: Para dosificar continuamente a quantidade exata em cada ciclo, o tempo de impulso deve ser mantido constante. Observe o tempo do ciclo do PLC; se necessário, verifique o sinal com um osciloscópio.

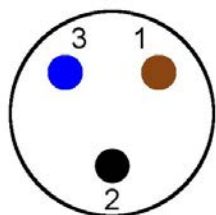
Especificações elétricas

Artigo	Especificação
Frequência máxima de funcionamento	280Hz
Duração do impulso	Inicia a 2 ms
Tensão de alimentação	24 VCC, Compatível PLC
Consumo	0,5 Amp (pico 5,0 Amp)

Oscilograma (Saída da válvula) para uma válvula Liquidyn P-Jet



Posições dos pinos do cabo da válvula M8



Pino	Cor	Função
1	Castanho	Nenhum
2	Preto	Válvula (+)
3	Azul	Válvula (-)

Apêndice B, Noções gerais interface válvula P-Jet (continuação)

Controlo do aquecedor do bico opcional

Pode ser instalado um aquecedor dos bicos na válvula em vez da porca de retenção. O aquecedor pode ser controlado utilizando um controlador de temperatura separado (como o Liquidyn T10) ou pelo controlador Liquidyn V200.

Para utilizar outro método de controlo do aquecedor, aplica-se a seguinte informação:

- O aquecedor inclui uma bobina de aquecimento e um detetor de temperatura da resistência (RTD) platina (PT100) de 100 ohm.
- O aquecedor pode ser acionado pela maior parte das unidades de controlo.
- O consumo de potência do aquecedor é de aproximadamente 1,3 Amps, com 24 VCC usada durante o processo de aquecimento.

NOTA: A temperatura máxima do aquecedor é de 90° C (194° F). Para obter resultados uniformes de dosificação, manter no mínimo o desvio do controlo (inferior a 3%).

Especificações do aquecedor do bico

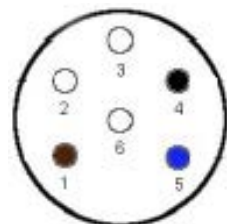
Artigo	Especificação
Tensão de alimentação	24 VCC
Consumo máximo de potência	1,3 Amp
Temperatura máxima do aquecedor do bico	90° C (194° F)

Posições dos pinos no cabo do aquecedor do bico



Ficha de 6 pinos

Ficha M5



Pino	Cor	Função
1	Castanho	Bobina de aquecimento
2	Branco	Bobina de aquecimento
3	Branco	Não atribuído
4	Preto	RTD PT 100
5	Azul	RTD PT 100
6	Branco	Não atribuído

Apêndice B, Noções gerais interface válvula P-Jet (continuação)

Controlo pneumático

Para obter bons resultados na dosificação, os parâmetros de processamento devem ser mantidos constantes. A válvula tem duas conexões de pressão do ar (pressão de exercício e pressão do fluido) que devem estar sempre fornecidas com pressão do ar.

O nível de pressão depende do respetivo processamento. Cada válvula deve ser ligada separadamente a uma alimentação de ar contínua regulável, através de um regulador de pressão de precisão. Para manter a pressão de exercício estável e constante, use um acumulador pneumático (pelo menos com volume de 0,4 litros).

Especificações da pressão de exercício

Para a pressão de exercício, ligue o tubo de 6 mm de diâmetro externo no conector de entrada do lado da válvula.

Artigo	Especificação
Pressão de ar da entrada	3–8 bar (44–116 psi)

Especificações da pressão do fluido

Para a pressão do fluido, ligue um tubo de 4 ou 6 mm ao adaptador do corpo de seringa (só para instalações com corpo de seringa).

Artigo	Especificação
Intervalo de pressão do fluido	0,1–4,1 bar (1,5–60 psi)
Pressão máxima do fluido	100 bar (1450 psi)

CUIDADO

Assegure-se que os valores limite de pressão para o corpo de seringa e para os tubos de pressão do ar não sejam superados.

NOTA: A Nordson EFD aconselha a instalação de um regulador de pressão de precisão com um máximo de tolerância de controlo de 0,2%.

Opções de configuração da válvula

- O corpo do fluido pode ser montado noutras posições a 90 graus.
- O conector de pressão do ar de exercício pode ser montado no lado oposto da válvula.
- A centragem do cartucho standard de 10 cm² (1,6"²); 30 cm² (4,7"²) pode ser efetuada a pedido.
- A válvula pode ser fornecida sem centragem do cartucho, nesse caso é montado um conector da tubagem na válvula.
- O material a dosificar pode ser fornecido através de tubagens em vez de um corpo de seringa. Esta tubagem é ligada à válvula usando uma porca cega M8 x 1.

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 accidentais 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.

Brasil

+55 11 4195 2004 r. 281/284; brasil@nordsonefd.com

Portugal

+351 22 961 94 00; portugal@nordsonefd.com

Global

+1 -401 -431 -7000; info@nordsonefd.com

Perlast é uma marca comercial registrada de Precision Polymer Engineering Limited.

Viton é uma marca comercial registrada de E.I. DuPont.

O desenho de onda é uma marca registrada da Nordson Corporation.

©2024 Nordson Corporation 7362080 v042624