

**Manual de instalação e
operação do Sidekick
Pro™ ICD – 1 a 40 oz/min
e 5 a 200 oz/min**

016-0171-605PT Rev. F

10/2023

E47724



TERMO DE RESPONSABILIDADE

Apesar de que todos os esforços foram envidados para garantir a precisão do presente documento, a Raven Industries não assume nenhuma responsabilidade pelas omissões e erros. Nenhuma responsabilidade é assumida pelos danos resultantes do uso das informações contidas aqui.

A Raven Industries não será responsabilizada por danos incidentais ou consequenciais ou perda de benefícios ou lucros antecipados, interrupção ou perda do trabalho, ou por qualquer prejuízo aos dados resultando do uso, ou incapacidade de uso, deste sistema e de qualquer um de seus componentes. A Raven Industries não será responsabilizada por qualquer modificação ou reparo feito fora de nossas instalações nem pelo danos resultando da manutenção inadequada deste sistema.

Assim como com todos os sinais sem fio e de satélite, vários fatores podem afetar a disponibilidade e precisão da navegação sem fio e por satélite e dos serviços de correção (ex. GPS, GNSS, SBAS, etc.). Portanto, a Raven Industries não pode garantir a precisão, integridade, continuidade ou disponibilidade desses serviços e não pode garantir a capacidade de usar os sistemas, ou produtos da Raven utilizados como componentes de sistemas, que dependem da recepção desses sinais ou disponibilidade desses serviços. A Raven Industries não aceita nenhuma responsabilidade pelo uso de qualquer um desses sinais ou serviços para a finalidade diferente da indicada.

Capítulo 1	Informações importantes.....	3
Segurança		3
Segurança de produtos químicos agrícolas		4
Segurança hidráulica		4
Segurança elétrica		5
Recomendações e boas práticas		5
Roteamento de mangueira		5
Roteamento dos fios		6
Capítulo 2	Introdução.....	9
Visão geral do sistema		9
Componentes do sistema de injeção		10
Recursos do Sidekick Pro™ ICD		11
Sistema de calibração fechado		11
Assistência de enxágue		11
Resposta rápida de taxa		12
ECU de controle do motor integrado		12
Diagnósticos do sistema		13
Especificações da bomba do Sidekick Pro ICD		14
Atualizações		16
Capítulo 3	Instalação	17
Visão geral		17
Instalação do agitador do tanque		18
Encanamento e ponto de injeção iniciais		18
Melhores práticas		18
Montagem da bomba e do tanque de produto químico do Sidekick Pro™ ICD		23
Montagem do módulo de injeção		23
Montagem do tanque de produto químico		25
Montagem da bomba do Sidekick Pro ICD		26
Encanamento do sistema de injeção Sidekick Pro™ ICD		27
Conexão da bomba do Sidekick Pro™ ICD		27
Conexão do sistema de calibração fechado do Sidekick Pro™ ICD		28
Conexão do sistema Assistência de enxágue		29
Conexão da válvula de 3 vias da Assistência de enxágue à bomba de injeção		31
Conexões ISOBUS e de energia		32
Melhores práticas		33
Conexão ISOBUS do Sidekick Pro™ ICD		34
Verificação da instalação do Sidekick Pro™ ICD		35
Capítulo 4	Calibração e operação.....	37
Sensor de monitoramento de fluxo		37
Menu do Sidekick Pro™ ICD		37
Configurações do sistema		38
Configurações de taxa		39
Configurações de alarmes		40
Dados de totais atuais		41

Totais do dispositivo	41
Informações do sistema	42
Testes	43
Escorva da bomba	43
Escorva da bomba de injeção	43
Calibração da bomba com o calibrador da bomba	44
Teste de captura	46
Modo de demonstração	47
Códigos do diagnóstico de falhas	48
Limpeza dos códigos do diagnóstico de falhas	48
Visualização das informações do DTC	48
Visualização dos DTCs ativos	48
Visualização dos DTCs inativos	48
Capítulo 5 Manutenção do sistema	49
Manutenção e armazenamento	49
Manutenção da válvula de retenção	50
Came e rolamento da bomba	53
Substituição do retentor de pistão	54
Transdutor de pressão da bomba de injeção	56
Interruptor de vácuo da bomba de injeção	58
Sensor de monitoramento de fluxo	59
Ajuste do suporte e do sensor de monitoramento de fluxo padrão	59
Envio da bomba para serviço ou reparo	60
Capítulo 6 Solução de problemas	61
Indicadores de status LED do ECU de controle do motor	61
Códigos do diagnóstico de falhas (DTCs)	62
Etapas de solução de problemas na bomba de injeção (se a bomba não calibrar)	64
Ferramentas necessárias	64
Procedimento de solução de problemas	64

SEGURANÇA

ATENÇÃO

Siga as instruções de operação e segurança incluídas com seu implemento e/ou controlador e leia este manual com atenção antes de instalar ou operar este sistema Raven.

- Siga todas as informações de segurança apresentadas neste manual. Revise a operação do implemento com seu revendedor local.
- Entre em contato com seu revendedor local Raven para obter assistência com qualquer trecho da instalação, serviço ou operação do equipamento Raven.
- Obedeça a todas as etiquetas de segurança afixadas nos componentes do sistema. Certifique-se de manter as etiquetas de segurança em boas condições e substitua as que estiverem ausentes ou danificadas. Entre em contato com um revendedor local da Raven para obter substituições de etiquetas de segurança.

Observe as seguintes medidas de segurança ao operar o equipamento após a instalação deste sistema Raven:

- Não opere este sistema Raven nem qualquer equipamento agrícola enquanto estiver sob a influência de álcool ou de substâncias ilegais.
- Fique alerta e ciente dos arredores e permaneça no assento do operador o tempo todo ao operar este sistema Raven.
 - Não opere o implemento em nenhuma via pública com este sistema Raven habilitado.
 - Desative o sistema Raven antes de sair do assento do operador.
 - Determine e permaneça a uma distância de trabalho segura de obstáculos e transeuntes. O operador será responsável pela desativação do sistema quando a distância de trabalho segura diminuir.
 - Desative este sistema Raven antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção no implemento ou nos componentes deste sistema Raven.
- Não tente modificar ou alongar qualquer um dos cabos de controle do sistema. Cabos de extensão estão disponíveis em um revendedor local Raven.



SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS AGRÍCOLAS

Siga todas as regulamentações federais, estaduais e locais em relação ao manuseio, uso e descarte de produtos químicos, produtos e contêineres agrícolas. Enxágue três vezes e perfure ou esmague contêineres vazios antes de descartá-los adequadamente. Entre em contato com uma agência ambiental local ou centro de reciclagem para obter mais informações.

- Sempre siga as etiquetas e instruções de segurança fornecidas pelo fabricante ou fornecedor dos produtos químicos.
- Sempre utilize o equipamento de proteção individual apropriado conforme recomendado pelo fabricante do equipamento e/ou dos produtos químicos.
- Ao armazenar produtos químicos agrícolas não utilizados:
 - Armazene produtos químicos agrícolas no contêiner original e não transfira produtos químicos para contêineres desmarcados ou utilizados para comidas e bebidas.
 - Armazene produtos químicos em uma área segura e trancada, longe da comida de humanos e de animais.
 - Mantenha as crianças longe das áreas de armazenamento de produtos químicos.
- Encha, lave, calibre e descontamine sistemas de aplicação de produtos químicos em uma área em que o escoamento não atinja lagoas, lagos, riachos, áreas de cultivo de animais, jardins ou áreas povoadas.
- Siga todas as instruções das etiquetas a respeito de misturas, do manuseio e do descarte de produtos químicos.
- Evite contato direto com produtos químicos agrícolas ou a inalação de pós químicos ou de partículas de pulverização. Busque atendimento médico imediatamente se sintomas de doenças ocorrerem durante ou logo após o uso de produtos químicos agrícolas.
- Após manusear ou aplicar produtos químicos agrícolas:
 - Lave completamente as mãos e o rosto após usar produtos químicos agrícolas e antes de comer, beber ou usar os sanitários.
 - Lave ou enxágue completamente com água o equipamento usado para misturar, transferir ou aplicar produtos químicos após o uso ou antes de fazer a manutenção de qualquer componente do sistema de aplicação.

SEGURANÇA HIDRÁULICA

Ao instalar ou realizar a manutenção de um sistema hidráulico ou de componentes hidráulicos, esteja ciente de que fluidos hidráulicos podem estar extremamente quentes e sob alta pressão. Deve-se tomar cuidado.

- Sempre utilize equipamento de proteção individual ao instalar, ou fazer a manutenção de sistemas hidráulicos.
- Nunca tente abrir ou trabalhar em um sistema hidráulico com o implemento em execução.
- Qualquer trabalho executado no sistema hidráulico deve ser feito de acordo com as instruções de manutenção aprovadas pelo fabricante da máquina.
- Deve-se sempre tomar cuidado ao fazer a manutenção ou ao abrir um sistema que foi pressurizado.
- O implemento da máquina deve permanecer imóvel e desligado com lanças ou seções do implemento desdobradas e apoiadas durante a instalação ou manutenção.
- Tome precauções para evitar que materiais estranhos ou contaminantes sejam introduzidos no sistema hidráulico do implemento. Contaminantes capazes de contornar o sistema de filtragem hidráulico vão reduzir o desempenho e podem danificar os componentes hidráulicos.

- Afaste-se do implemento ao iniciar o sistema pela primeira vez após a instalação ou manutenção de componentes hidráulicos caso uma mangueira não tenha sido conectada ou apertada adequadamente.



CUIDADO

SEGURANÇA ELÉTRICA

- Sempre verifique se os cabos de energia estão conectados à polaridade correta, conforme marcado. A inversão dos cabos de energia pode causar danos graves ao sistema Raven ou a outros componentes.
- Para evitar ferimentos pessoais ou incêndio, substitua fusíveis defeituosos ou queimados somente com fusíveis do mesmo tipo e amperagem.
- Não conecte os cabos de energia à bateria até que todos os componentes do sistema estejam montados e todas as conexões elétricas estejam concluídas.
- Sempre inicie a máquina antes de inicializar este sistema Raven para evitar picos de energia ou de tensão.
- Para evitar riscos de tropeções e emaranhamento, direcione os cabos pra longe de passarelas, degraus, barras de apoio e outras áreas usadas pelos operadores ou pela equipe de manutenção ao operar ou fazer a manutenção do equipamento.

RECOMENDAÇÕES E BOAS PRÁTICAS

ROTEAMENTO DE MANGUEIRA

A palavra "mangueira" é usada para descrever qualquer componente flexível que transporte fluidos. Use as diretrizes e recomendações a seguir ao conectar e rotear mangueiras ao instalar ou fizer a manutenção deste sistema Raven:

- Deixe as tampas protetoras/coberturas sobre as extremidades da mangueira conectando a extremidade ao sistema hidráulico para ajudar a evitar que contaminantes adentrem o sistema.
- Siga os trechos de mangueiras existentes já roteados no implemento o máximo possível. O roteamento adequado de mangueira deve:
 - Proteger as mangueiras e evitar que elas fiquem penduradas embaixo do implemento.
 - Fornecer espaço suficiente em relação a componentes em movimento e zonas operacionais ao redor de eixos; juntas universais e componentes de suspensão; polias, engrenagens, cintas e correntes; ligações móveis, cilindros, juntas de articulação, etc.
 - Proteger mangueiras de detritos do campo e de perigos ao redor (por exemplo, galhos de árvores, postes de vedação, restolhos de colheitas, tufo de sujeira ou rochas que possam cair ou serem atiradas pelo implemento).
 - Proteger as mangueiras de curvas, torções ou flexões acentuadas em curtas distâncias e a operação normal do implemento.
 - Garanta um comprimento suficiente para um movimento livre do implemento durante a operação normal e evite puxar, pinçar, prender ou esfregar, especialmente nas articulações e nos pontos do pivô. Fixe as mangueiras com segurança para forçar movimentos controlados da mangueira.
 - Evite superfícies abrasivas e extremidades afiadas, como cantos cortados ou cortados por chamas, roscas de fixação ou cabeças de parafusos, extremidades das braçadeiras de mangueiras, etc.
 - Evite áreas em que o operador ou o pessoal da manutenção possam pisar ou usar como barra de apoio.

- Não conecte, afixe ou permita que as mangueiras entrem em contato com componentes de forças de alta vibração, superfícies quentes ou componentes transportando fluidos quentes além da classificação de temperatura dos componentes da mangueira.
 - As mangueiras devem ser protegidas ou blindadas se o roteamento exigir que a mangueira seja exposta a condições além das especificações de componentes de mangueiras.
- Evite rotar mangueiras em áreas em que possam ocorrer danos devido ao acúmulo de materiais (por exemplo, sujeira, lama, neve, gelo, etc.).

ROTEAMENTO DOS FIOS

A palavra "cabos" é usada para descrever quaisquer cabos elétricos e cabos de energia, tanto agrupados quanto não agrupados. Use as diretrizes e recomendações a seguir ao conectar e rotar cabos ao instalar ou fazer a manutenção deste sistema Raven:

- Deixe as tampas protetoras/coberturas sobre os conectores dos cabos até que seja necessário para evitar que a sujeira e umidade contaminem os circuitos elétricos.
- Prenda o cabo à estrutura ou aos membros estruturais sólidos ao menos a cada 30 cm (12 pol.).
- Siga os trechos de cabos existentes já roteados no implemento o máximo possível. O roteamento adequado dos cabos deve:
 - Proteger os cabos e evitar que eles fiquem pendurados embaixo do implemento.
 - Fornecer espaço suficiente em relação a componentes em movimento e zonas operacionais ao redor de eixos; juntas universais e componentes de suspensão; polias, engrenagens, cintas e correntes; ligações móveis, cilindros, juntas de articulação, etc.
 - Proteger cabos de detritos do campo e de perigos ao redor (por exemplo, galhos de árvores, postes de vedação, restolhos de colheitas, tufo de sujeira ou rochas que possam cair ou serem atiradas pelo implemento).
 - Proteger os cabos de curvas, torções ou flexões acentuadas em curtas distâncias e a operação normal do implemento.
 - Conectores e emendas não devem ser localizados em pontos de dobras ou em seções do cabo que se movem.
 - Garanta um comprimento suficiente para um movimento livre do implemento durante a operação normal e evite puxar, pinçar, prender ou esfregar, especialmente nas articulações e nos pontos do pivô. Fixe os cabos com segurança para forçar movimentos controlados do cabo.
 - Evite superfícies abrasivas e extremidades afiadas, como cantos cortados ou cortados por chamas, roscas de fixação ou cabeças de parafusos, extremidades das braçadeiras de mangueiras, etc.
- Não conecte, afixe ou permita que os cabos entrem em contato com componentes de forças de alta vibração, superfícies quentes ou componentes transportando fluidos quentes além da classificação de temperatura dos componentes da mangueira.
 - Os cabos devem ser protegidos ou blindados se o roteamento exigir que o cabo seja exposto a condições além das especificações de componentes de cabos.
- Evite rotar cabos em áreas em que possam ocorrer danos devido ao acúmulo de materiais (por exemplo, sujeira, lama, neve, gelo, etc.).
- Evite rotar cabos em áreas em que o operador ou o pessoal da manutenção possam pisar ou usar como barra de apoio.

IMPORTANTE: Evite aplicar pulverizadores diretos ou lavagem sob pressão de componentes elétricos e conexões. Vapores de alta pressão e pulverizadores podem penetrar em vedações, causar corrosão e danificar componentes elétricos. Ao realizar a manutenção:

- Inspecione componentes elétricos e conectores e procure por corrosão, pinos ou invólucros danificados, etc. Repare ou substitua componentes ou cabos conforme necessário.

- Certifique-se de que os conectores estejam limpos e secos. Aplique graxa dielétrica nas superfícies de vedação de todas as conexões expostas à umidade, sujeira, detritos e outros contaminantes. Repare ou substitua cabos conforme necessário.
- Limpe componentes elétricos com ar pressurizado, agente de limpeza elétrico aerossol ou enxágue de baixa pressão.
- Remova água superficial visível dos componentes elétricos e conexões usando ar pressurizado ou um agente de limpeza aerossol. Permita que os componentes se sequem completamente antes de reconectar os cabos.

VISÃO GERAL DO SISTEMA

O sistema de injeção direta Raven Sidekick Pro™ ICD (ISO Client Device) foi desenvolvido para permitir a aplicação eficiente e precisa de produtos químicos líquidos a partir de um módulo de injeção. Ao usar um módulo de injeção separado, o sistema elimina a mistura de produtos químicos no tanque, reduz o desperdício de produtos químicos e simplifica os cuidados e a manutenção do equipamento.

Selecione um sistema de injeção de alto fluxo para controlar uma ampla gama de taxas de fluxo de produto químico, de 5 a 200 oz/min. Selecione um sistema de injeção de baixo fluxo para fornecer taxas de fluxo de produto químico de 1 a 40 oz/min.

TABELA 1. Módulos de injeção

Descrição	Módulo
1 a 40 oz/min Módulo de injeção de 24 galões	063-0173-771
5 a 200 oz/min Módulo de injeção de 24 galões	063-0173-772

Ao conectar o módulo a um terminal universal ISOBUS e um controlador de taxa compatível, incluindo o controlador de produto ISO II da Raven ou o módulo de controle de taxa e seções da Raven (RCM), diversas bombas de injeção podem ser controladas por meio de um único conjunto de trabalho UT.

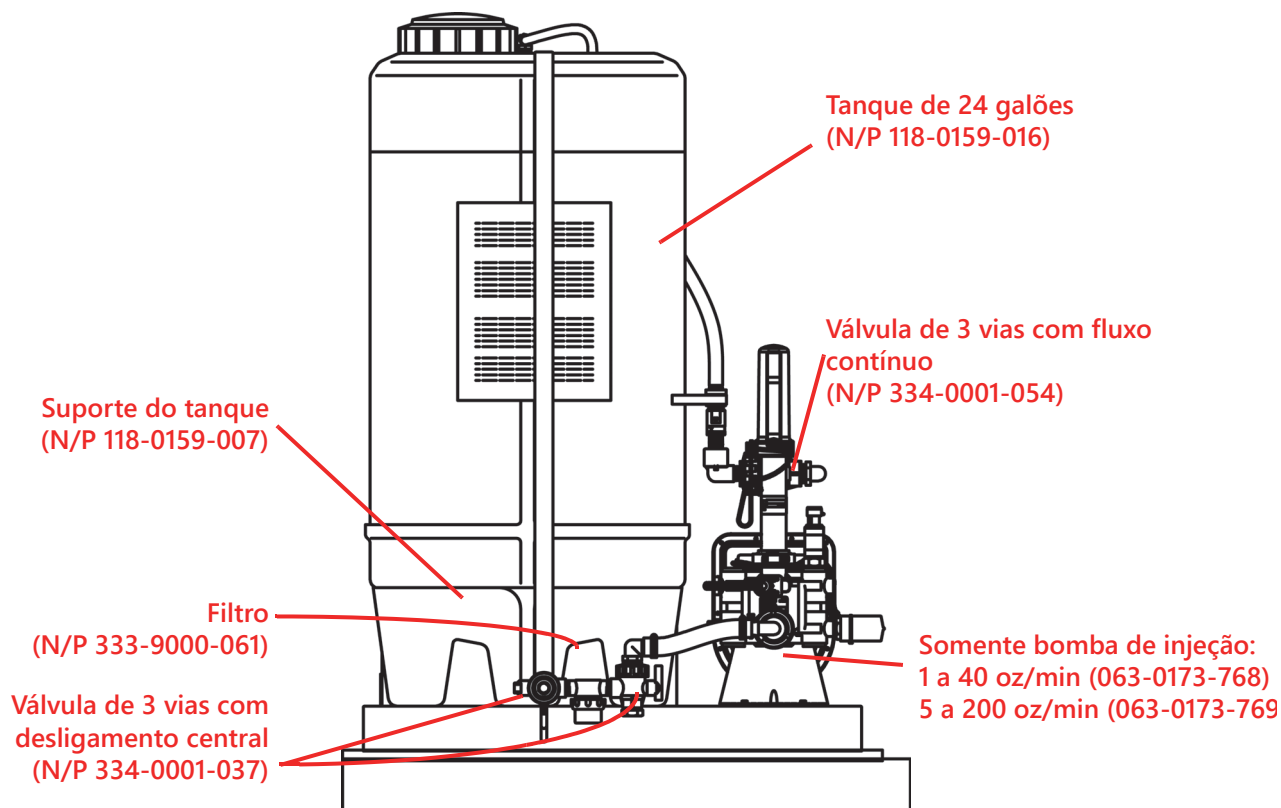
NOTA: As opções de escorva, calibração, enxágue e diagnósticos estão disponíveis no conjunto de trabalho ICD individual. Consulte os recursos e as configurações do usuário no manual de operações do controlador de taxa.

Após a correta instalação e calibração do sistema de injeção e do controlador ISOBUS, incluindo uma taxa alvo definida para a linha transportadora e os produtos químicos injetados, o operador ativa o sistema de controle de produto e o console de controle manterá automaticamente a taxa de aplicação, independentemente da velocidade do veículo ou da largura da seção da barra ativa.

O desempenho do sistema de injeção Sidekick Pro™ depende da instalação e manutenção corretas do sistema completo do pulverizador. Revise este manual antes de instalar ou operar o sistema para garantir a configuração correta e siga as instruções fornecidas para os cuidados e a manutenção adequados do sistema de injeção.

COMPONENTES DO SISTEMA DE INJEÇÃO

FIGURA 1. Componentes do módulo de injeção



O sistema de injeção Sidekick Pro é composto de:

- Terminal universal baseado em ISOBUS (UT) e cabeamento apropriado
- Bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD
- Misturador em linha
- Válvulas de retenção
- Cabeamento necessário para conectar os componentes do sistema de injeção e o ISOBUS existente

Os seguintes consoles de controle ISOBUS podem ser usados com o sistema de injeção:

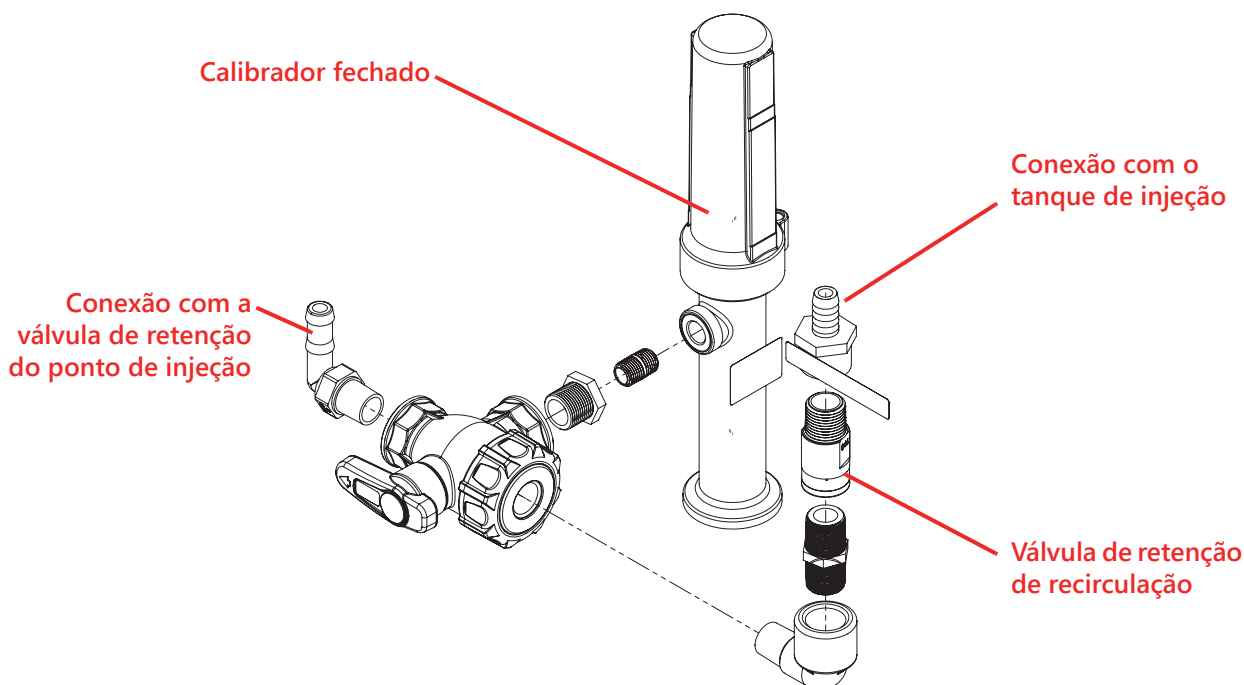
- Viper 4
- CR7 ou CR12
- UT compatível com ISOBUS

RECURSOS DO SIDEKICK PRO™ ICD

SISTEMA DE CALIBRAÇÃO FECHADO

A calibração das bombas de injeção de produtos químicos é necessária para obter aplicações precisas de injeção de produtos químicos. O sistema de calibração fechado do Sidekick Pro™ ICD permite que o operador realize calibrações ou testes do sistema sem entrar em contato com produtos químicos perigosos.

FIGURA 2. Kit de calibrador da bomba (N/P 063-0173-260)



ESCORVA

Um recurso de escorva automática garante que a bomba esteja corretamente escorvada e pronta para a operação quando o operador desejar aplicar o produto.

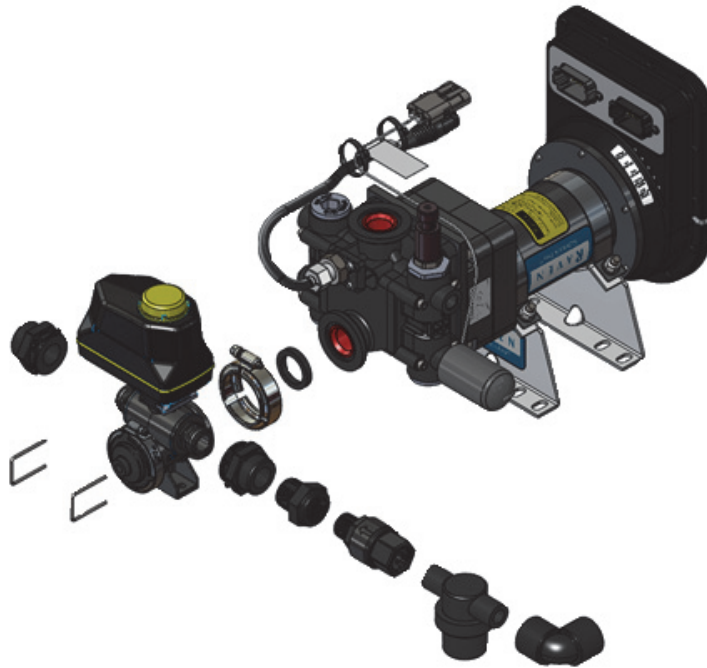
CALIBRADOR DA BOMBA

O Kit de calibrador da bomba (N/P 063-0173-260) fornece uma ferramenta rápida para analisar a eficiência da bomba e verificar se a bomba está pronta para a operação.

ASSISTÊNCIA DE ENXÁGUE

A Assistência de enxágue do Sidekick Pro™ fornece um método rápido para enxaguar a bomba de injeção com água limpa, o que ajuda a evitar problemas na operação do sistema de injeção Sidekick Pro. O sistema Assistência de enxágue usa uma válvula de enxágue automatizada de 3 vias para mudar a fonte de entrada para um tanque de enxágue sem a necessidade de sair da cabine. Quando o processo de enxágue é concluído, a válvula de 3 vias retorna à configuração da entrada do tanque de abastecimento de produto químico e está pronta para a próxima aplicação.

FIGURA 3. Sistema Assistência de enxágue



RESPOSTA RÁPIDA DE TAXA

O sensor de alta precisão permite travar dinamicamente o sistema de injeção direta Sidekick Pro™ ICD na taxa alvo durante o funcionamento do equipamento de aplicação no campo. Isso garante que a bomba de injeção forneça a concentração correta de produto químico no campo independentemente das mudanças no status da seção da barra ou da velocidade do veículo.

ECU DE CONTROLE DO MOTOR INTEGRADO

O Sidekick Pro™ ICD tem um ECU de controle do motor integrado instalado diretamente no alojamento da bomba para instalação simplificada e desempenho aprimorado. O ECU de controle tem LEDs de status para calibração ou solução de problemas no sistema.

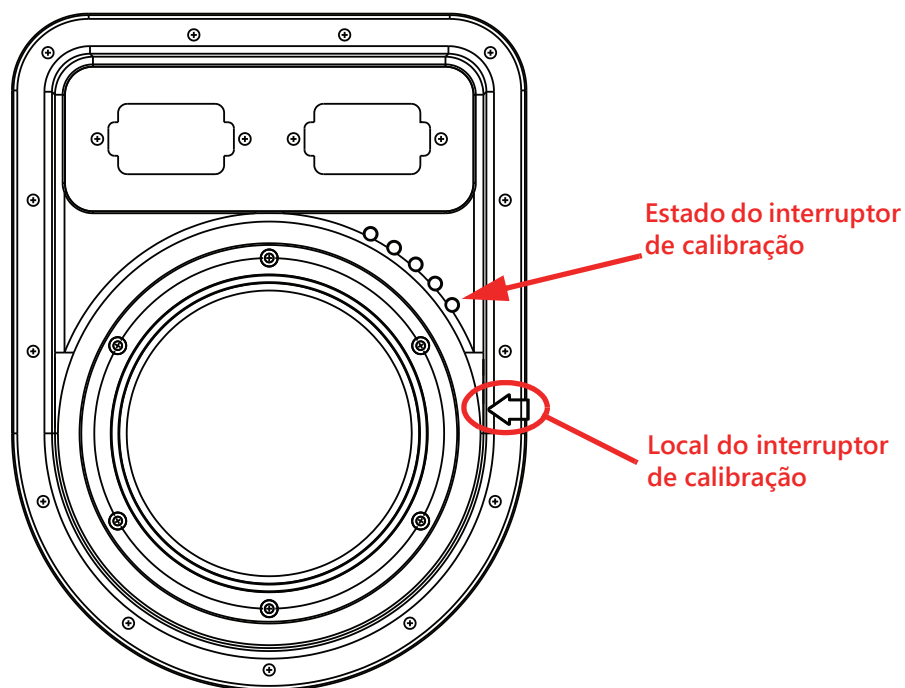
INTERRUPTOR DE CALIBRAÇÃO INTEGRADO (SOMENTE PARA USO COM O CONJUNTO DO CALIBRADOR DA BOMBA)

O ECU de controle do motor integrado também tem um interruptor de calibração vedado. O interruptor de calibração vedado permite que o operador inicie o processo de calibração da bomba passando um objeto metálico magnético, como uma chave de fenda, no sensor do interruptor na bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD. Esse recurso permite que o operador realize vários testes de calibração de forma rápida e fácil e garanta que o sistema está pronto para a operação.

NOTA: A calibração também pode ser iniciada no terminal universal (UT), na cabine do veículo. Consulte a seção *Calibração da bomba com o calibrador da bomba* na página 44 para ver um procedimento de calibração detalhado.

O LED de status do interruptor de calibração piscará quando o sensor de calibração registrar um objeto metálico pelo interruptor. Passe o objeto metálico duas vezes pelo sensor para iniciar a calibração da bomba.

FIGURA 4. Sensor de calibração do ECU de controle do motor



O interruptor de calibração integrado também pode ser usado para:

- Escorvar a bomba
- Calibrar a bomba
- Realizar um teste de captura
- Enxaguar a bomba

DIAGNÓSTICOS DO SISTEMA

Os recursos avançados de diagnóstico são monitorados pelo UT durante a operação do sistema de injeção Sidekick Pro™ ICD para ajudar a identificar possíveis problemas e minimizar o tempo de inatividade do equipamento.

MONITORAMENTO DE FLUXO

O Sidekick Pro™ ICD oferece monitoramento avançado da operação da bomba durante aplicações de injeção de produtos químicos para alertar o operador de condições como um tanque de abastecimento de produto químico vazio, uma baixa pressão de injeção ou problemas nas válvulas da bomba de injeção.

ESPECIFICAÇÕES DA BOMBA DO SIDEKICK PRO ICD

A bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD da Raven é uma bomba de pistão de deslocamento positivo e velocidade variável usada para aplicações de injeção direta de produtos químicos.

Dimensões	Bomba: (consulte a Figura 5 na página 15)
	Módulo de injeção: <ul style="list-style-type: none"> • 24 galões – Consulte a Figura 6 na página 23 • 50 galões – Consulte a Figura 7 na página 24
Pistão	1 (operação dupla) com diâmetro de 0,750 pol. [1,910 cm]
Comprimento máximo de curso	0,390 pol. [0,99 cm]
Faixa de saída de fluxo	5 a 200 oz/min [1,5 a 59 dl/min] 1 a 40 oz/min [0,3 a 11,8 dl/min] (N/P 063-0173-769) (N/P 063-0173-768)
Pressão máxima de operação	150 PSI [1.034 kPa]
Potência máxima necessária	1/4 HP [186,4 W]
Elevação de sucção máxima recomendada	2 pés [0,6 m]
Encanamento de entrada e saída	Compatível com flange Banjo M100 e NPT fêmea de 3/4"
Peças em contato com líquido	Aço inoxidável e polipropileno
Material do corpo	Polipropileno
Vedações/anéis de vedação em contato com líquido	Viton tipo GF e teflon grafitado

FIGURA 5. Dimensões da bomba de injeção do Sidekick Pro ICD

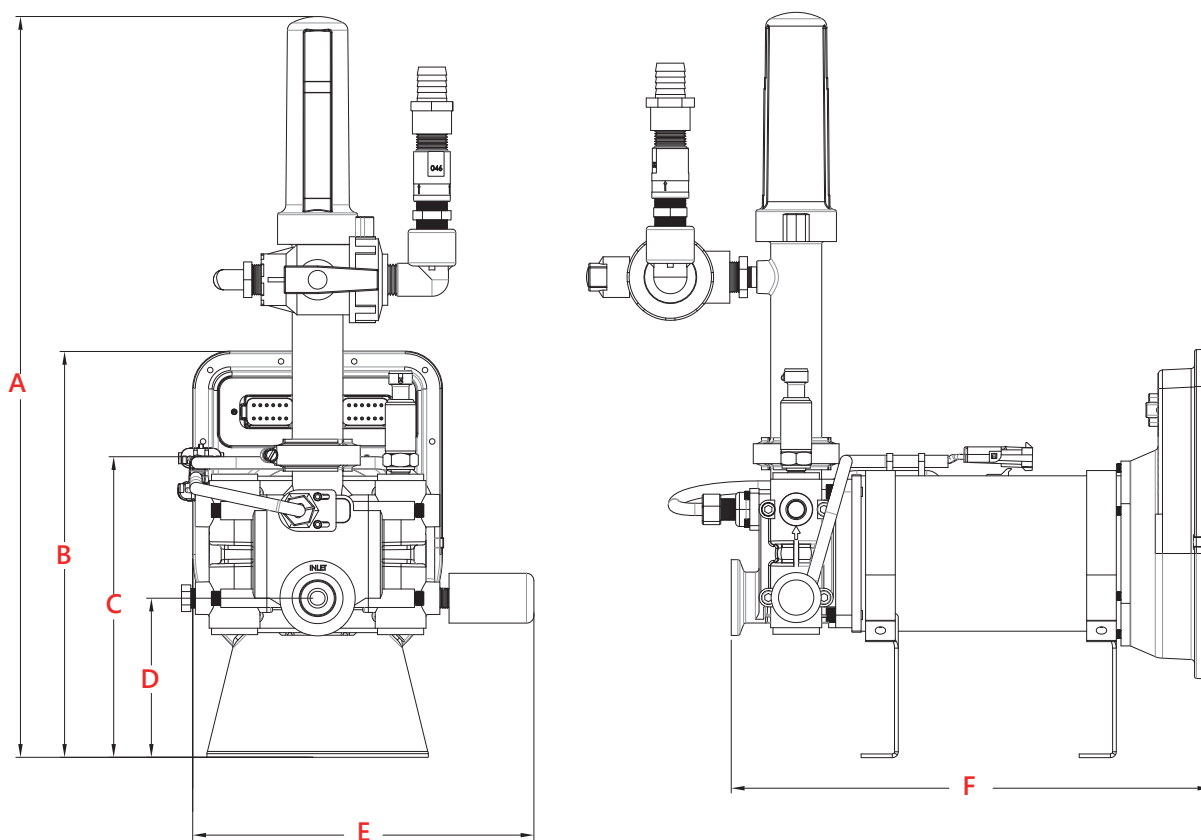


TABELA 2. Dimensões da bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD

Dimensão	Sistema imperial (pol.)	Sistema métrico (cm)
A	20,1	51
B	9,6	24,4
C	8,2	20,8
D	4,3	10,9
E	9,25	23,5
F	16,5	41,91
G	12,96	32,92

NOTA: Bomba de 1 a 40 oz/min mostrada. O comprimento geral da bomba de 5 a 200 oz/min é 16,19 polegadas [41,12 cm]. As outras dimensões básicas são as mesmas da bomba de 5 a 200 oz/min.

ATUALIZAÇÕES

As atualizações dos manuais da Raven e de diversos componentes do sistema estão disponíveis em:

portal.ravenprecision.com

Registre-se para receber alertas de email quando atualizações dos seus produtos Raven forem disponibilizadas no site da Raven.

Na Raven Industries, nós nos esforçamos para tornar sua experiência com nossos produtos a mais recompensadora possível. Uma forma de você melhorar essa experiência é fornecer feedback sobre este manual.

Seu feedback ajudará a modelar o futuro da documentação de nossos produtos e do serviço geral que oferecemos. Valorizamos a oportunidade de nos vermos da forma como nossos clientes nos veem e sua disposição em coletar ideias sobre como temos ajudado e como podemos melhorar.

Para atendê-lo melhor, envie um email com as informações a seguir para:

techwriting@ravenind.com

- Manual de instalação e operação do Sidekick Pro™ ICD – 1 a 40 oz/min e 5 a 200 oz/min
- 016-0171-605 Rev. E
- Qualquer comentário ou feedback (inclua os números de página e capítulo, se aplicável).
- Conte-nos há quanto tempo você usa este ou outros produtos Raven.

Não compartilharemos com mais ninguém o seu email nem qualquer informação que você forneça. Seu feedback é valorizado e extremamente importante para nós.

Obrigado pelo seu tempo.

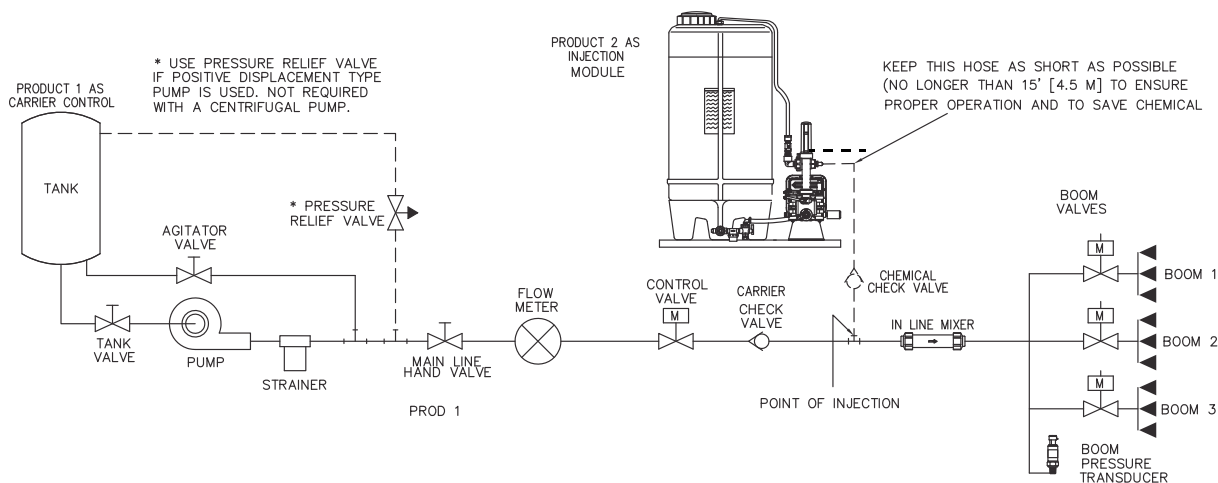
VISÃO GERAL

Siga estas etapas para instalar o sistema de injeção Sidekick Pro™ ICD da Raven:

1. Selecione e bombeie o ponto de injeção.
 - a. Instale as válvulas de retenção da linha transportadora e das linhas de injeção de produtos químicos.
 - b. Instale o misturador em linha.
Consulte seção *Encanamento e ponto de injeção iniciais* na página 18.
2. Monte o tanque ou módulo de injeção do Sidekick Pro™ ICD.
Consulte seção *Montagem do módulo de injeção* na página 23 ou seção *Montagem do tanque de produto químico* na página 25.
3. Monte a bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD.
Consulte seção *Montagem da bomba e do tanque de produto químico do Sidekick Pro™ ICD* na página 23.
4. Conecte a bomba e as linhas de injeção do Sidekick Pro™ ICD no ponto de injeção da linha transportadora principal.
Consulte seção *Encanamento do sistema de injeção Sidekick Pro™ ICD* na página 27.
5. Instale o sistema de calibração fechado (se equipado).
Consulte seção *Conexão do sistema de calibração fechado do Sidekick Pro™ ICD* na página 28.
6. Conecte o sistema de enxágue.
Consulte seção *Conexão do sistema Assistência de enxágue* na página 29.
7. Conecte a bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD ao ISOBUS e a uma fonte de energia elétrica.
Consulte seção *Conexões ISOBUS e de energia* na página 32.

As próximas seções apresentam informações e procedimentos detalhados para auxiliar na conclusão das etapas acima. Entre em contato com um revendedor local Raven em caso de dúvidas ou para obter ajuda durante o procedimento de instalação.

FIGURA 1. Exemplo de sistema de injeção Sidekick Pro™ ICD



INSTALAÇÃO DO AGITADOR DO TANQUE

NOTA: o excesso de agitação pode adicionar ar ao taque ou causar a dissolução do produto químico e resultar em uma aplicação imprecisa.

Os seguintes agitadores estão disponíveis para uso com o sistema Sidekick Pro™ ICD. Consulte o guia de instalação enviado com o agitador para ver as instruções de instalação.

TABELA 1. Agitadores de tanque disponíveis

Tipo de agitador	Tamanho da pá	Tanque	Número da peça
Mix-All	3"	Tanques que não são da Raven	910-0000-331
Mix-All	4"	Tanques que não são da Raven	910-0000-341
Raven	3"	Tanques de 24 galões da Raven	117-0159-544
Raven	3"	Tanques de 50 galões da Raven	117-0171-655

ENCANAMENTO E PONTO DE INJEÇÃO INICIAIS

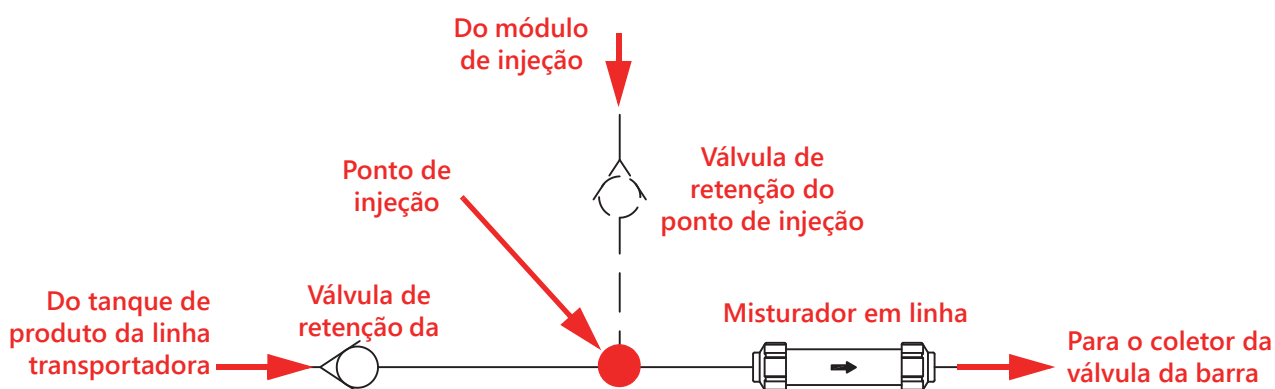
MELHORES PRÁTICAS

- O sistema de injeção Sidekick Pro™ ICD bombeia produtos químicos para a linha transportadora principal no ponto de injeção. Esse ponto deve estar no lado de pressão da bomba de produto da linha transportadora e o mais próximo possível das válvulas da seção da barra.
- Os produtos ou as substâncias químicas injetadas não precisam ser medidos pelo fluxômetro. Dependendo do tipo de aplicações ou misturas químicas com os quais o sistema de injeção será usado normalmente, talvez

seja melhor posicionar o ponto de injeção após o fluxômetro. Essa configuração pode ajudar a ampliar a vida útil do fluxômetro e dos componentes minimizando a exposição a produtos químicos corrosivos.

- Use válvulas de retenção na linha transportadora e nas linhas de injeção para impedir o retorno do fluxo e a contaminação dos reservatórios químicos e da linha transportadora.
- Instale um misturador em linha após o ponto de injeção para garantir uma mistura uniforme do produto injetado.
 - Um conjunto de misturador com válvula de retenção da linha transportadora é recomendado.
 - Conexões em T adicionais podem ser necessárias para cada produto químico injetado.
 - Uma válvula de retenção de injeção separada é necessária para cada produto químico injetado.

FIGURA 2. Detalhe do ponto de injeção

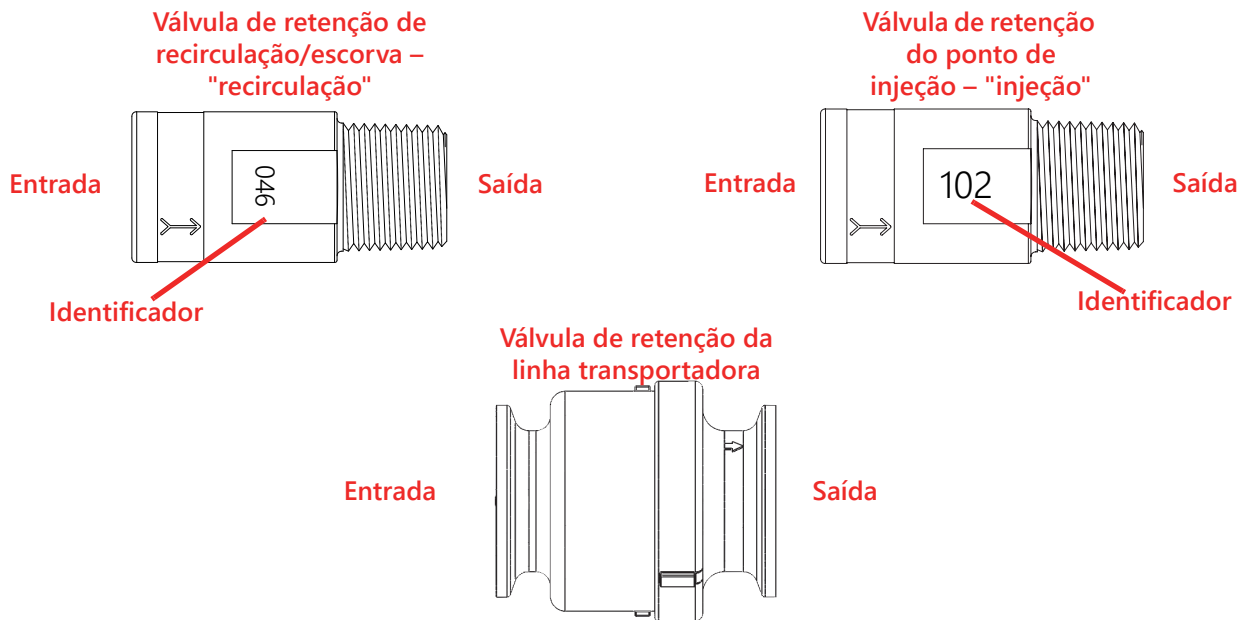


Para configurar o ponto de injeção:

1. Selecione o local do ponto de injeção.
2. Instale uma válvula de retenção da linha transportadora ou um conjunto de misturador na linha de produto principal para evitar o retorno do fluxo para o reservatório da linha transportadora.
Consulte a Tabela 2 na página 20 para obter ajuda com o tamanho adequado da válvula de retenção da linha transportadora ou consulte a Figura 4 na página 21 para ver os detalhes dos conjuntos de misturador disponíveis.
3. Instale um misturador em linha na porta da conexão em T e conecte-o à linha de produto da linha transportadora ou ao coletor da válvula da barra.
Consulte a Figura 4 na página 21 para obter ajuda com o tamanho adequado do misturador em linha.
4. Instale uma válvula de retenção de injeção de produtos químicos na linha de injeção, na frente do ponto de injeção, para evitar o retorno do fluxo para o reservatório químico.
Consulte a Tabela 2 na página 20 para obter ajuda com o tamanho adequado da válvula de retenção da linha transportadora.
5. Instale uma válvula de retenção de injeção de produtos químicos de 12 PSI (N/P 333-0011-102) na linha de injeção, na frente do ponto de injeção, para evitar o retorno do fluxo para o reservatório químico.
Consulte a Tabela 2 na página 20 para obter ajuda com o tamanho adequado da válvula de retenção de injeção.

NOTA: É importante lavar a válvula de retenção do ponto de injeção periodicamente e ao alterar os produtos químicos para preservar a operação correta.

FIGURA 3. Opções de válvula de retenção disponíveis



NOTA: Certifique-se de instalar as válvulas de retenção com o indicador de direção do fluxo apontando na direção do fluxo de produto químico.

TABELA 2. Gráfico de seleção da válvula de retenção

	Número da peça	Identificador	Entrada	Saída	Coefficiente de fluxo ^a
Válvula de retenção de recirculação e escorva ^b	333-0011-100	046	1/2" (F) NPT	1/2" (M) NPT	N/A
Válvula de retenção do ponto de injeção ^c	333-0011-102	102	1/2" (F) NPT	1/2" (M) NPT	N/A
Válvula de retenção da linha transportadora	333-0011-090	N/A	1"	1"	14 GPM [53 L/m]
	333-0011-091	N/A	1-1/4"	1-1/4"	22 GPM [83,28 L/m]
	333-0011-104	N/A	Flange Banjo M220	Flange Banjo M220	70 GPM [264,98 L/m]
	333-0011-105	N/A	Flange Banjo M300	Flange Banjo M300	100 GPM [378,54 L/m]

- a. O coeficiente de fluxo (C_v) é o volume por minuto (água) no qual a queda de pressão é igual a 1 PSI [6,9 kPa].
- b. Identificador "046". Classificada para 12 PSI [82,7 kPa] (pressão de fissura) e com um furo de sangria de 0,046". Verifique se a válvula de retenção está instalada com a seta de fluxo apontando na direção do fluxo através da válvula.
- c. Identificador "102". Classificada para 12 PSI [82,7 kPa] (pressão de fissura). Aço inoxidável para aplicações NH3. Verifique se a válvula de retenção está instalada com a seta de fluxo apontando na direção do fluxo através da válvula.

FIGURA 4. Gráfico de seleção do misturador em linha

(N/P 063-0171-303)



(N/P 063-0159-632)



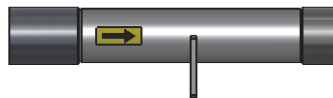
(N/P 063-0171-300)



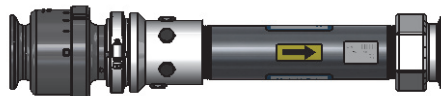
(N/P 333-9000-010)



(N/P 063-0173-770)



(N/P 063-0173-737)



(N/P 063-0173-698)



(N/P 063-0173-699)

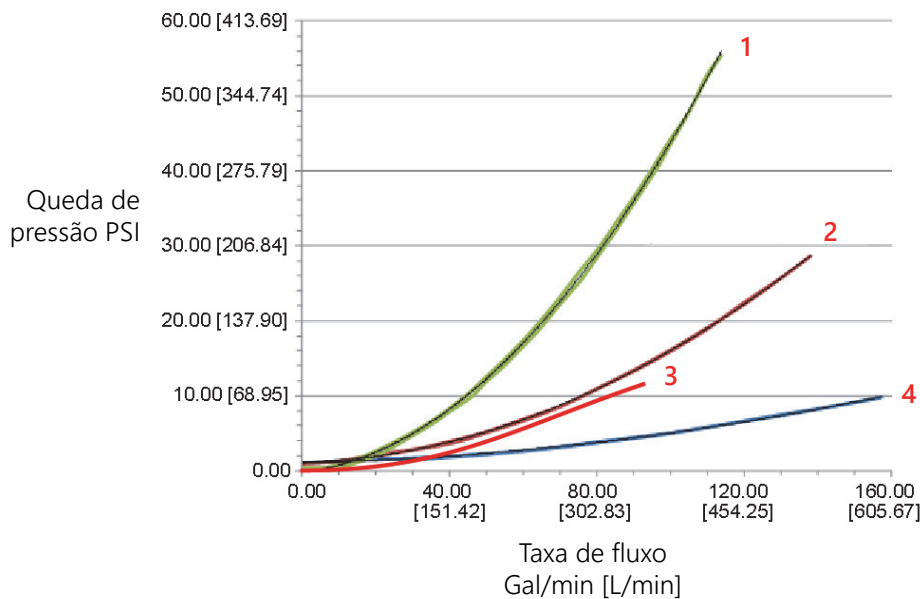


TABELA 3. Gráfico de seleção do misturador em linha

Número da peça	Material	Válvula de retenção da linha transportadora incluída?	Tamanho	Conexão	Comprimento (aprox.)	Coefficiente de fluxo ^a
063-0171-303	Tubo de aço inoxidável/ conexões de polipropileno	Não	1"	NPT	12,5" [31,75 cm]	25 GPM [94,64 L/m]
063-0159-632			1-1/4"	NPT	12,6" [32,0 cm]	
063-0171-300			2"	NPT	13,7" [34,78 cm]	
333-9000-010	Aço inoxidável	Não	3"	NPT	18" [45,72 cm]	60 GPM [227,13 L/m]
063-0173-770	Aço inoxidável	Não	1-1/4"	NPT	14,6" [37,08 cm]	Consulte Figura 5 na página 22.
063-0173-737	Tubo de aço inoxidável/ conexões de polipropileno	Sim	2"	Flange Banjo M220	19,7" [50,04 cm]	
063-0173-698	Aço inoxidável	Sim	3"	Flange Banjo M300	32,9" [83,57 cm]	
063-0173-699	Aço inoxidável	Sim	4"	Flange Banjo M300	36,9" [93,73 cm]	

a. O coeficiente de fluxo (C_v) é o volume por minuto (água) no qual a queda de pressão é igual a 1 PSI [6,9 kPa].

FIGURA 5. Queda de pressão versus taxa de fluxo



1. Válvula de retenção de 2" e misturador Poly de 2"
2. Válvula de retenção de 3" e misturador de 3"
3. Misturador NH₃ de 1,5" NPT (sem válvula de retenção)
4. Válvula de retenção de 4" e misturador de 4"

MONTAGEM DA BOMBA E DO TANQUE DE PRODUTO QUÍMICO DO SIDEKICK PRO™ ICD

A instalação e a montagem da bomba de injeção e do módulo de injeção, ou do tanque de produto químico, do Sidekick Pro™ ICD variam de acordo com os implementos. Consulte as próximas seções para ajudar a selecionar um local de montagem apropriado no implemento.

MONTAGEM DO MÓDULO DE INJEÇÃO

O módulo de injeção do Sidekick Pro™ ICD fornece uma plataforma para a montagem do tanque de abastecimento de produto químico e a bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD na configuração ideal para a operação da bomba.

NOTA: O módulo de injeção do Sidekick Pro ICD pode ser adquirido com um tanque de abastecimento de produto químico de 24 galões [90,85 L], um tanque de abastecimento de produto químico de 50 galões [189,27 L] ou sem um tanque de produto químico para conectar o sistema de injeção a um tanque existente o veículo ou comprado separadamente.

- Monte a plataforma do módulo de injeção em uma área próxima do coletor da válvula da barra. Isso minimiza o volume de produto químico na linha de injeção entre a bomba e o ponto de injeção e permite um controle mais preciso do produto químico injetado.
- Verifique se as válvulas manuais e os drenos estão acessíveis no local de montagem selecionado.
- Verifique se a bomba de injeção está acessível para a realização da manutenção periódica.

FIGURA 6. Dimensões da plataforma do módulo de injeção de 24 galões [90,85 L]

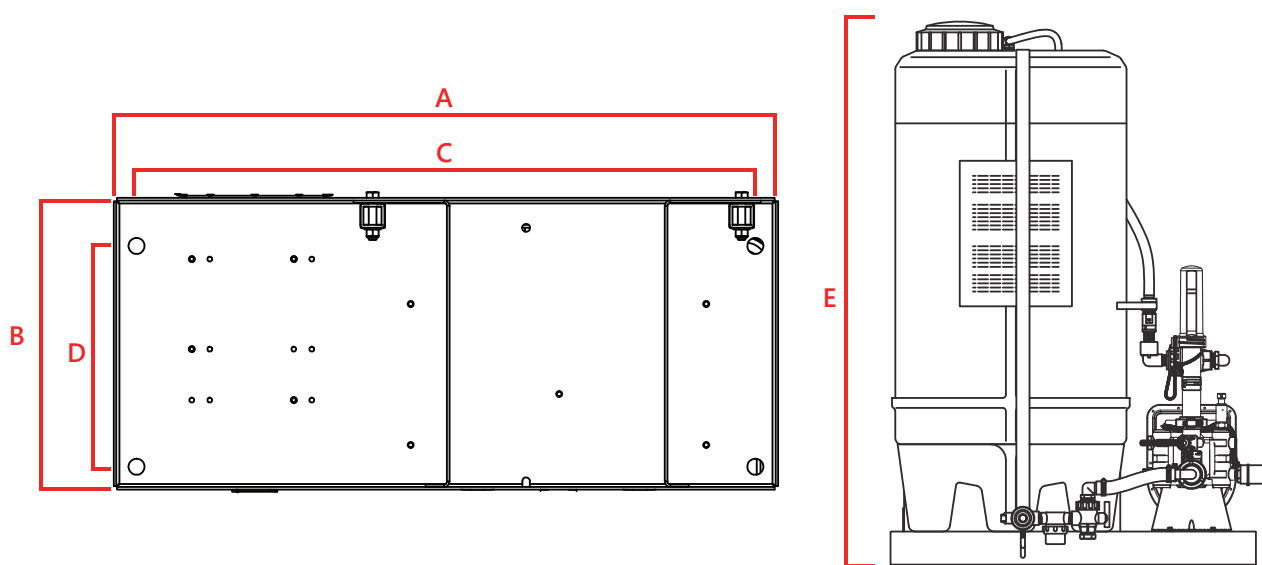


TABELA 4. Dimensões da plataforma e do módulo de injeção de 24 galões [90,85 L]

Dimensões do módulo			Dimensões da porta de montagem	
Largura (A)	Profundidade (B)	Altura (E)	Largura (C)	Profundidade (D)
27,7" [70,36 cm]	17" [43,2 cm]	42" [106,75 cm]	17" [43,2 cm]	9,2" [23,27 cm]

FIGURA 7. Dimensões do tanque e da plataforma do módulo de injeção de 50 galões [189,27 L] (N/P 117-0175-035)

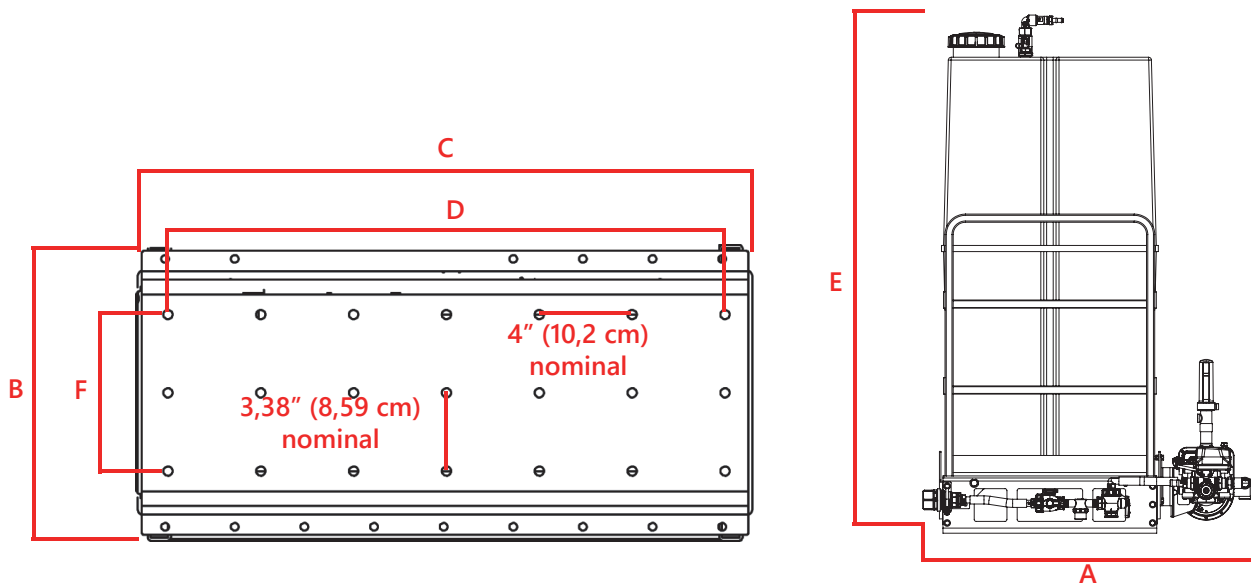


TABELA 5. Dimensões da plataforma e do módulo de injeção de 50 galões [189,27 L]

Dimensões do módulo			Dimensões da plataforma		Dimensões da porta de montagem	
Largura (A)	Profundidade	Altura (E)	Largura (C)	Profundidade (B)	Largura (D)	Profundidade (F)
37" [94 cm]	16,92" [42,98 cm]	62" [157,5 cm]	26,25" [66,68 cm]	12,25" [31,12 cm]	24" [61 cm]	6,75" [17,15 cm]

MONTAGEM DO TANQUE DE PRODUTO QUÍMICO

NOTA: Quando um módulo de injeção da Raven é usado, a plataforma fornecida oferece uma configuração de montagem ideal para o tanque de produto químico e a bomba de injeção do Sidekick Pro™ ICD.

- Monte o tanque de produto químico o mais perto possível da bomba de injeção. Minimize o comprimento da mangueira entre o tanque de produto químico e a bomba de injeção. Evite linhas de produto com mais de 5 pés [1,5 m] entre o tanque de produto químico e a porta de entrada da bomba de injeção.

NOTA: Linhas de produto longas entre o tanque de produto químico e a bomba de injeção podem causar altas pressões de vácuo na entrada da bomba, tempos mais longos de escorva da bomba, dificuldade para escorvar a bomba e quantidades maiores de resíduo químico durante o enxágue.

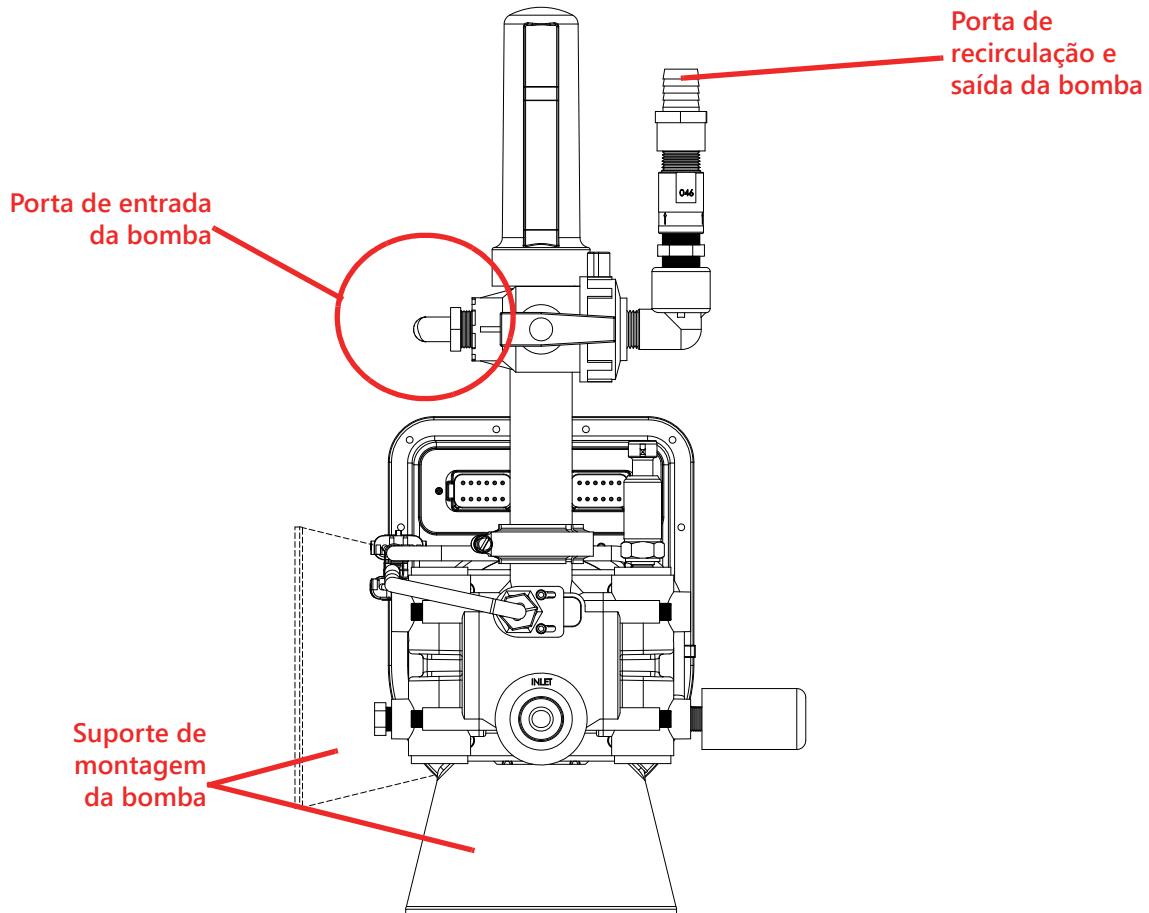
Se erros de vácuo forem identificados durante a operação da bomba, siga uma ou as duas medidas corretivas a seguir para reduzir a pressão de entrada:

- Reduza o comprimento do encanamento de entrada
 - Aumente o diâmetro do encanamento
- Monte a bomba do Sidekick Pro™ ICD de forma que a linha entre a bomba de injeção e o tanque de abastecimento de produto químico esteja quase nivelado com uma leve inclinação para ajudar a liberar bolhas de ar. A linha conectada à entrada da bomba não deve elevar o produto químico mais do que 2 pés [0,6 m] da saída do tanque de abastecimento de produto químico.

MONTAGEM DA BOMBA DO SIDEKICK PRO ICD

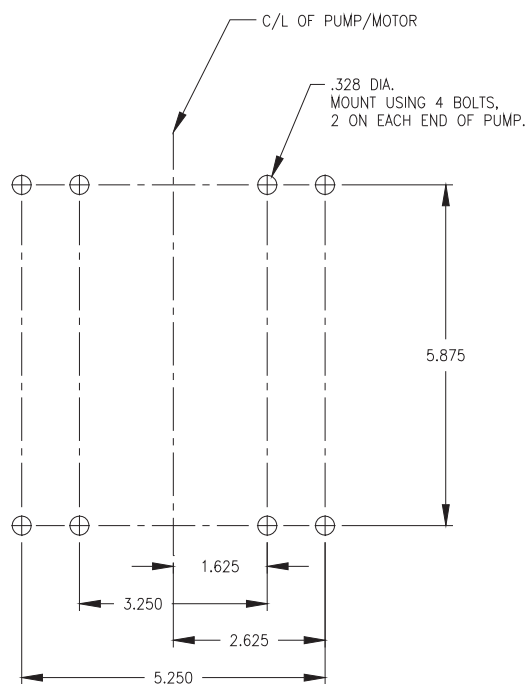
- Monte a bomba do Sidekick Pro™ ICD o mais perto possível do ponto de injeção selecionado.
- Monte a bomba do Sidekick Pro™ ICD de forma que a porta de saída esteja apontada para cima. A bomba não medirá corretamente a aplicação do produto se estiver montada em qualquer outra orientação.
- Monte o Sidekick Pro™ ICD em um local que permita acesso à bomba e ao ECU para simplificar a calibração e a solução de problemas.

FIGURA 8. Montagem da bomba e orientação do suporte do Sidekick Pro™ ICD



NOTA: O suporte de montagem da bomba pode ser girado para a montagem em uma superfície vertical. No entanto, a bomba de injeção deve ser montada nivelada com a porta de saída, perpendicular ao chão.

FIGURA 9. Padrão de parafuso do suporte de montagem da bomba do Sidekick Pro ICD



ENCANAMENTO DO SISTEMA DE INJEÇÃO SIDEKICK PRO™ ICD

CONEXÃO DA BOMBA DO SIDEKICK PRO™ ICD

ENTRADA DA BOMBA

Use uma mangueira de 3/4" resistente a produtos químicos entre o tanque de produto químico e a entrada da bomba de injeção. Não use uma mangueira ou um encanamento que possa romper quando o vácuo for aplicado durante a operação da bomba.

A linha de produto deve ser o mais reta possível. Evite pontos rebaixados no encanamento para facilitar a escorva da bomba e evitar o desperdício de produtos químicos.

FILTRO

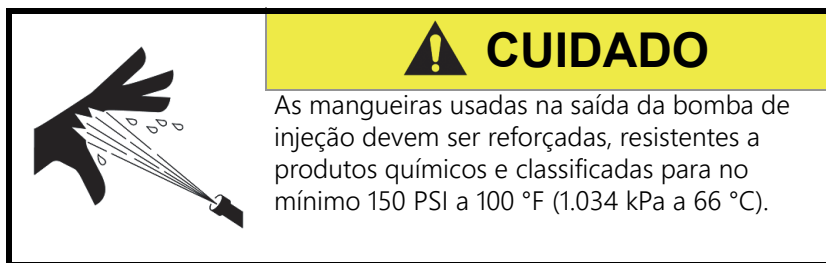
Um filtro com tela de malha N.º 20 deve ser instalado no lado da entrada da bomba de injeção.

SAÍDA DA BOMBA

Conecte a saída da bomba à válvula de retenção de injeção no ponto de injeção. Use os seguintes tamanhos de mangueira dependendo da capacidade da bomba de injeção usada com o sistema.

Capacidade da bomba	Tamanho da mangueira
1 a 40 oz/min	3/8"
5 a 200 oz/min	1/2"





Evite linhas de produto com mais de 15 pés [4,5 m] entre a saída da bomba e o ponto de injeção. Linhas muito grandes podem causar o aumento da pressão nas cabeças da bomba, o que faz com que a bomba puxe mais corrente elétrica e pode aumentar a temperatura do motor da bomba de injeção e do ECU de controle do motor integrado. Consulte a *Setting Application Mode and Injection Diagnostics* section on page 47 para obter mais informações sobre os diagnósticos do sistema de injeção e para monitorar a pressão da bomba e a temperatura do ECU.

CONEXÃO DO SISTEMA DE CALIBRAÇÃO FECHADO DO SIDEKICK PRO™ ICD

O sistema de calibração fechado do Sidekick Pro™ ICD fornece um método efetivo de calibração da bomba de injeção sem expor o operador a produtos químicos perigosos.

CALIBRADOR DA BOMBA

Para permitir a calibração precisa da bomba de injeção, instale o calibrador da bomba diretamente na saída da bomba. Essa configuração evita que o ar fique preso entre a bomba de injeção e o êmbolo de calibração.

NOTA: O ar preso fará com que o êmbolo fique "esponjoso" quando pressionado e resultará no funcionamento incorreto do calibrador da bomba.

O sistema de injeção Sidekick Pro inclui o calibrador da bomba, uma válvula de esfera de 3 vias e uma válvula de retenção ventilada que permite que o sistema detecte se a bomba foi escorvada e permite a recirculação do produto químico para o tanque de abastecimento de produto químico.

VÁLVULA DE 3 VIAS

A válvula de 3 vias deve ser conectada após o sistema de calibração fechado para permitir que o produto químico seja direcionado para o ponto de injeção ou de volta para o tanque de produto químico.

MANGUEIRAS

Use uma mangueira resistente a produtos químicos compatível com os produtos químicos que serão usados com o sistema de injeção. Sigas as mesmas especificações de mangueira descritas na seção *Saída da bomba* na página 27 com o sistema de calibração fechado.

VÁLVULA DE RETENÇÃO DE RECIRCULAÇÃO

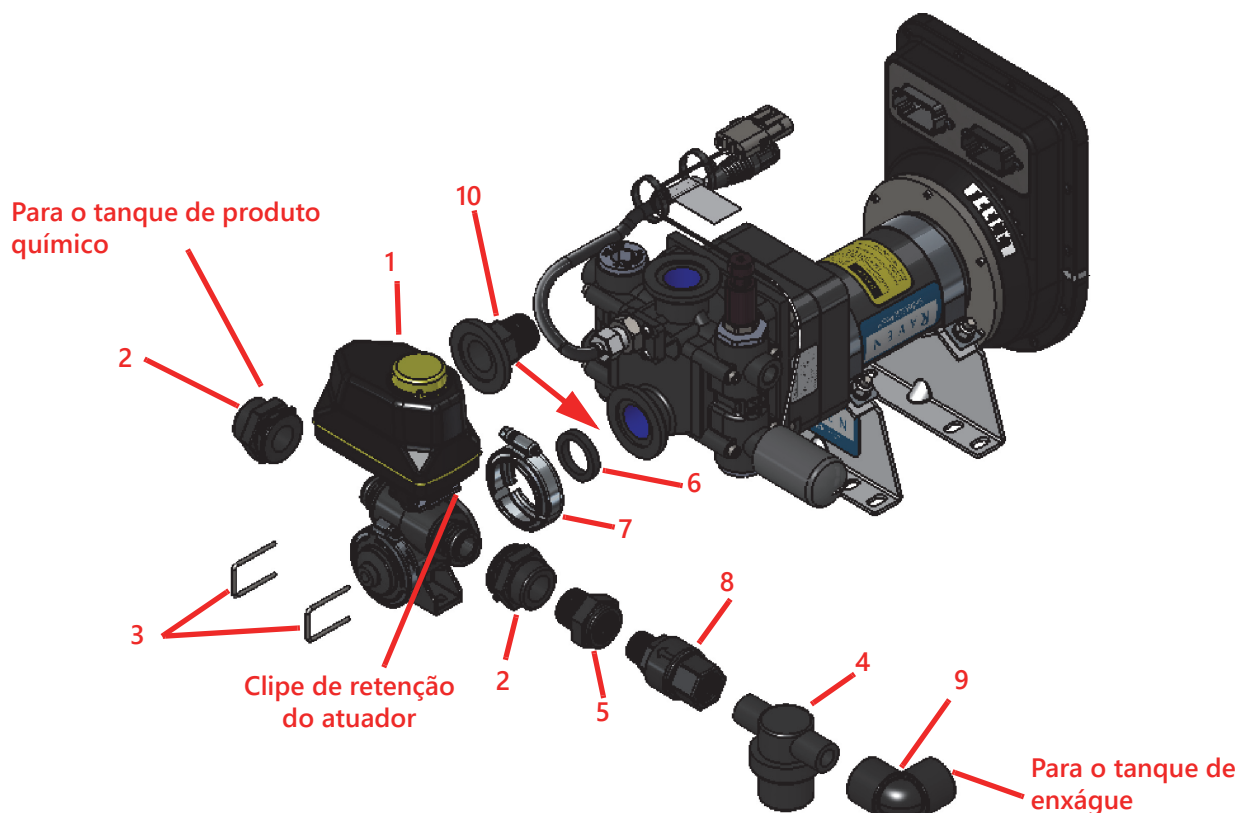
Uma válvula de retenção de recirculação e escorva (N/P 333-0011-100) deve ser conectada à linha de recirculação na porta de saída da bomba ou na entrada do tanque de produto químico. Essa válvula de retenção é necessária para permitir a saída de ar durante a escorva da bomba de injeção e para permitir que o sistema detecte se a escorva da bomba foi concluída. O uso de um acoplador removível no tanque de abastecimento de produto químico é recomendado para a realização do teste de captura, se desejado.

CONEXÃO DO SISTEMA ASSISTÊNCIA DE ENXÁGUE

CONTEÚDO DO KIT

Antes de instalar o sistema Assistência de enxágue, analise os seguintes componentes fornecidos com o Kit de Assistência de enxágue. Entre em contato com um revendedor local Raven em caso de dúvidas ou para obter assistência adicional para estes componentes:

FIGURA 10. Kit de assistência de enxágue de baixo perfil do Sidekick Pro (N/P 117-0171-733 Rev. B)



NOTA: Instale o item 10 entre a bomba e a junta do flange M100 (item 6) quando precisar de espaço para o sensor de monitoramento de fluxo.

TABELA 6. Kit de assistência de enxágue (N/P 117-0171-733)

Item	Quantidade	Descrição
1	1	Válvula, 1/2" BL MNFD porta L 180° KZ atuada EH7
2	2	Conexão, válvula adaptadora 3/4" FNPT
3	2	Conexão, grampo do retentor da válvula KZ
4	1	Conexão, filtro de baixo perfil 1/2" NPT
5	1	Conexão, bucha para tubo de polipropileno 3/4" x 1/2"
6	1	Junta, flange Viton M-100
7	1	Braçadeira, banda V F-100
8	1	Válvula de retenção, polipropileno 1/2" NPT 0,3 PSI

Item	Quantidade	Descrição
9	1	Conexão, cotovelo de polipropileno 90°
10	1	Conexão, M100 para 3/4" MNPT com flange

CONEXÃO DA VÁLVULA DE 3 VIAS DA ASSISTÊNCIA DE ENXÁGUE À BOMBA DE INJEÇÃO

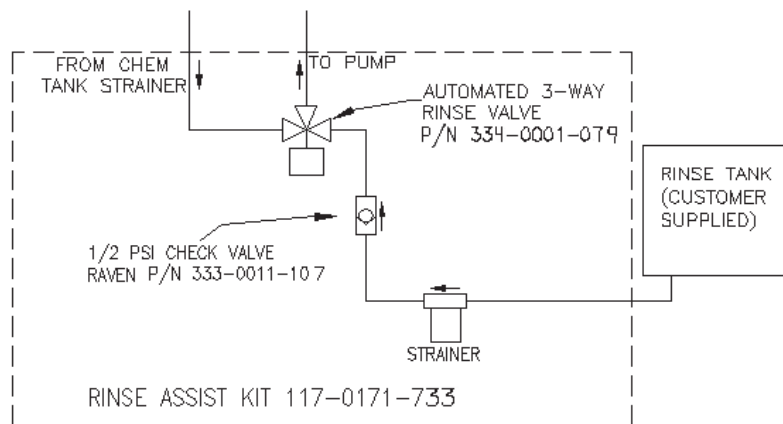
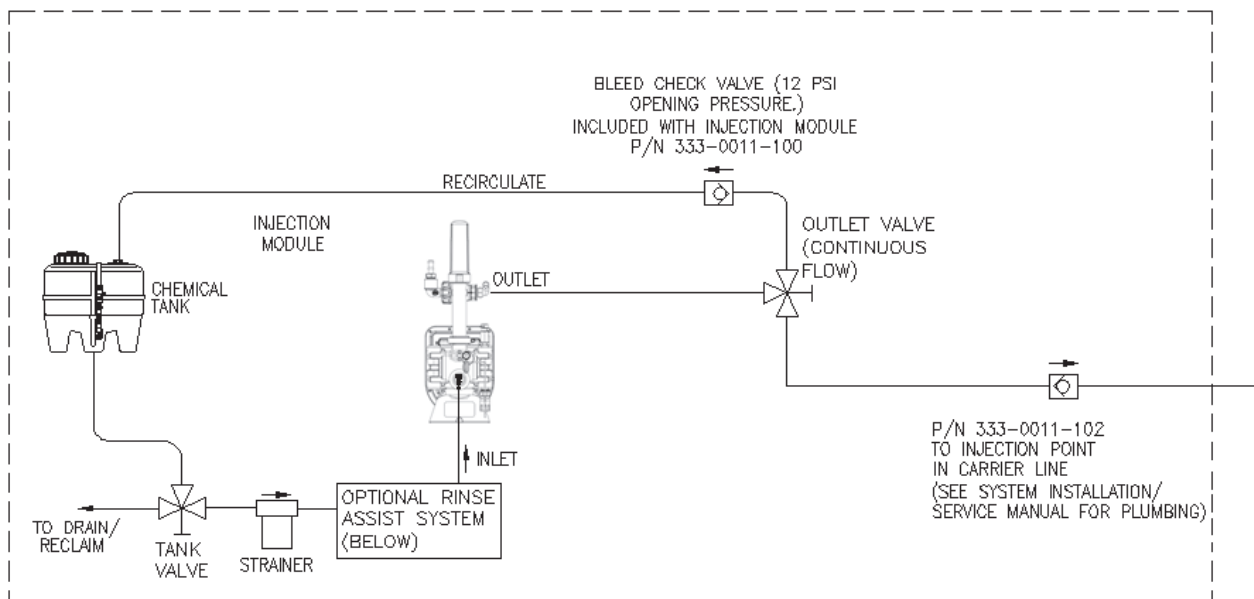
A ilustração abaixo é uma demonstração básica de como conectar a válvula da assistência de enxágue à bomba. Se necessário, adicione um encanamento adicional para permitir um melhor ajuste.

IMPORTANTE: o tanque de produto químico sempre deve ser conectado à porta normalmente aberta da válvula de enxágue. A válvula de enxágue vem configurada com as portas conforme mostrado.

Com a energia removida da válvula, a porta normalmente aberta pode ser determinada analisando a parte esquerda ou direita da válvula. O lado da válvula que mostra o lado aberto da esfera é considerado a porta normalmente aberta.

IMPORTANTE: A válvula de retenção e o filtro devem ser conectados ao tanque de água limpa de enxágue. A seta na válvula de retenção deve apontar para a válvula de enxágue.

FIGURA 11. Encanamento da válvula de 3 vias da Assistência de enxágue



NOTA: Instale a conexão flangeada 100 (item 10) entre a bomba e a junta do flange M100 (item 6) quando precisar de espaço para o sensor de monitoramento de fluxo.

INVERTER AS PORTAS NORMALMENTE ABERTA E NORMALMENTE FECHADA

Dependendo do local do tanque de produto químico, talvez seja melhor inverter a disposição das portas para um melhor ajuste do encanamento. Para inverter as portas:

1. Desconecte a energia da válvula.
2. Remova o atuador elétrico puxando o clipe de retenção do atuador.
3. Use uma chave de fenda plana para girar a válvula de esfera em 180 graus.
4. Recoloque o atuador elétrico na válvula.
5. Reinstale o clipe de retenção do atuador. A porta normalmente aberta agora está na posição oposta da válvula.

MONTAGEM REMOTA DA VÁLVULA DE ASSISTÊNCIA DE ENXÁGUE DE 3 VIAS

Se a porta de entrada da bomba não permitir a fácil montagem ou instalação da válvula de assistência de enxágue, a válvula poderá ser montada remotamente. Ao montar a válvula de assistência de enxágue remotamente:

- Consulte a seção de melhores práticas e mantenha o menor encanamento possível para evitar o desperdício de produto químico durante a aplicação e a operação da válvula de enxágue.
- A válvula de retenção e os filtros devem ser instalados para impedir a contaminação cruzada do fluido de enxágue e para proteger os componentes críticos do sistema.
- As mangueiras devem ser resistentes a produtos químicos e compatíveis com o produto químico injetado.
- As mangueiras para o tanque de produto químico devem ser dimensionadas corretamente.
 - O tamanho mínimo obrigatório para a bomba de alto volume no lado do produto químico é 3/4".
 - O tamanho mínimo obrigatório para a bomba de baixo volume no lado do produto químico é 1/2".
- Consulte a seção *Conexão do sistema Assistência de enxágue* na página 32 para obter assistência para concluir a conexão dos encanamentos da válvula de assistência de enxágue.

CONEXÃO DO SISTEMA ASSISTÊNCIA DE ENXÁGUE

Consulte a Figura 11 na página 31 ao seguir as próximas etapas.

NOTA: O uso de válvulas de retenção e filtro é recomendado para impedir a contaminação do fluido de enxágue de produto químico. O uso de uma mangueira resistente a produtos químicos com tamanho igual ou superior a 1/2" é recomendado para todo o encanamento entre os reservatórios e a porta de entrada na bomba de injeção do Sidekick Pro™. Verifique a compatibilidade com o produto químico. Entre em contato com um revendedor local Raven para obter assistência adicional em relação aos reservatórios, às válvulas de retenção ou aos filtros recomendados para o sistema Assistência de enxágue.

1. Direcione o encanamento do reservatório químico para um filtro e uma válvula de retenção em linha, e depois para a porta normalmente aberta na válvula de assistência de enxágue.
2. Direcione o encanamento do reservatório de fluido de enxágue para um filtro e uma válvula de retenção em linha, e depois para a porta auxiliar.
3. Verifique se todas as válvulas de retenção e filtros estão instalados.

CONEXÕES ISOBUS E DE ENERGIA

O Sidekick Pro™ ICD se conecta a um sistema ISOBUS por meio de um ECU de controle do motor integrado. A bomba de injeção requer a conexão com uma fonte de alimentação lógica ou de alta corrente na bateria ou em uma barra de distribuição de energia.

Dependendo da máquina e do sistema, o Sidekick Pro pode ser conectado ao cabeamento existente da máquina ou via chicotes de cabos fornecidos pela Raven. Entre em contato com um revendedor local Raven para obter assistência adicional em relação aos cabos e componentes necessários para sua aplicação específica.

MELHORES PRÁTICAS

Os principais pontos da instalação de CAN são resumidos abaixo:

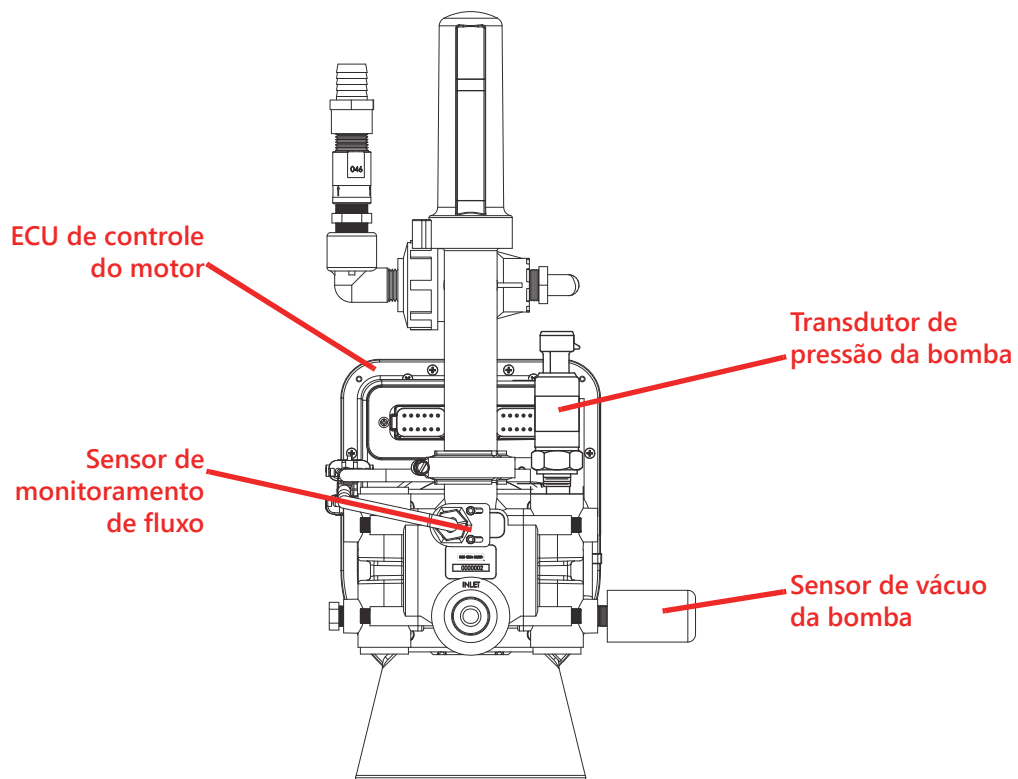
NOTA: Estas recomendações visam permitir a configuração mais robusta possível do sistema e reduzir significativamente os problemas na comunicação via CAN.

1. Sempre use conectores vedados com graxa dielétrica. Evite o uso de conectores crimpados e sem vedação (conectores de emenda).
Além de usar graxa dielétrica, monte todos os terminadores CAN com o conector apontando para baixo para evitar o acúmulo de água e/ou produto químico. O acúmulo de líquidos no terminador pode corroer os pinos e causar problemas na comunicação via CAN.
2. Conecte a alimentação diretamente a uma fonte de alimentação limpa controlada.
3. Conecte o aterramento diretamente à bateria do veículo.
4. A alimentação lógica do nó deve ser conectada a um relé do barramento de alimentação limpa.


NOTA: Os fios de alimentação de corrente alta e de conexão à terra tem uma bitola maior do que os fios de alimentação lógica e aterramento.

5. Use barras de distribuição dedicadas para conectar o console e todos os nós à mesma fonte para energia e aterramento.
6. Use relés para ligar e desligar a energia e evitar a drenagem da bateria. A Raven recomenda a conexão do console a uma fonte de alimentação limpa (no relé) e o uso do fio laranja do console para ativar o relé. Isso torna o console o interruptor de energia principal e permite o desligamento do motor sem desligar o console.

FIGURA 12. Conexão do ECU de controle do motor integrado e da bomba



VERIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO DO SIDEKICK PRO™ ICD

	<p style="text-align: center;">ATENÇÃO</p> <p>O processo de fabricação ou instalação pode deixar partículas de plástico ou de metal no interior do tanque. Se ficarem presas na bomba de injeção, essas partículas podem reduzir significativamente o desempenho da bomba.</p> <p>Antes de encher o tanque de produto químico ou testar o sistema de injeção, aspire completamente o tanque de abastecimento de produto químico. Gire as válvulas manuais para permitir a drenagem do tanque sem a passagem pelo encanamento de injeção ou pela bomba e enxágue completamente o tanque.</p>
---	--

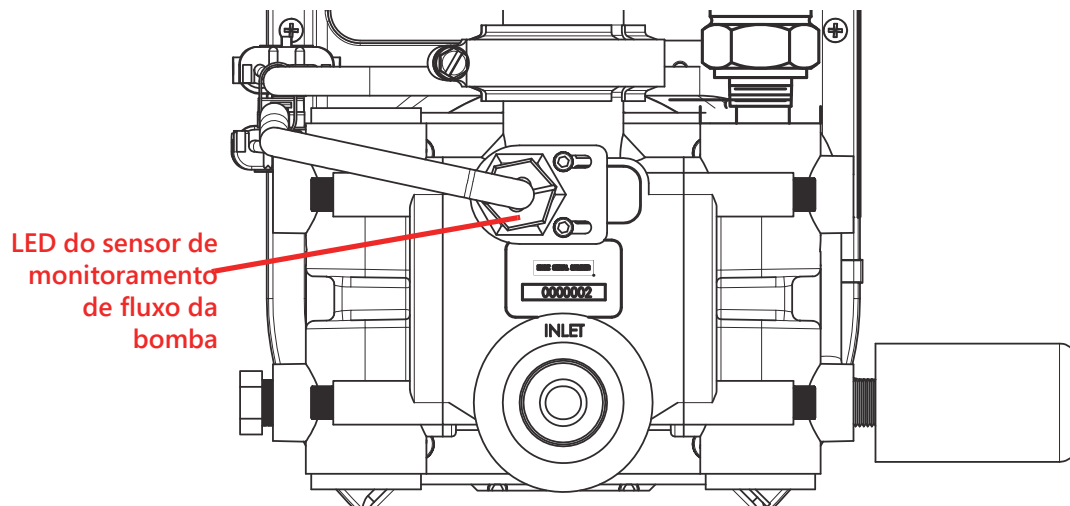
Execute o seguinte procedimento para verificar se o sistema está instalado corretamente:

1. Encha o tanque de abastecimento de produto químico com água limpa.
2. Verifique se todas as configurações de calibração estão definidas para cada nó de injeção no sistema. Consulte o Capítulo 4, *Calibração e operação*.
3. Escorve e calibre a bomba. Consulte o Capítulo 4, *Calibração e operação*.
4. Defina uma taxa alvo para a injeção de produto químico e execute a bomba no modo de aplicação Automático.
5. Verifique se há vazamentos nas conexões do encanamento antes de aplicar produtos químicos com o sistema de injeção. Também é recomendável verificar o sistema periodicamente e substituir conexões, válvulas ou mangueiras desgastadas ou danificadas.

4

SENSOR DE MONITORAMENTO DE FLUXO

FIGURA 1. Cabeça da bomba e sensor de monitoramento de fluxo

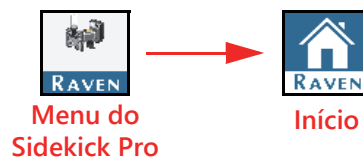


O sensor de monitoramento de fluxo tem um LED com duas cores. O LED acende quando há energia. O LED piscará nas cores verde e âmbar quando o monitor de fluxo estiver detectando o conjunto de circuito magnético do monitor de fluxo.

O sensor de monitoramento de fluxo registra o conjunto de circuito magnético passando pelo sensor para fornecer um sinal de saída.

MENU DO SIDEKICK PRO™ ICD

Para acessar a calibração e os diagnósticos de um produto de injeção específico:



1. Abra o menu do UT
2. e selecione o botão desejado no menu do Sidekick Pro™ ICD.
3. Pressione o ícone da página inicial. As seguintes informações serão exibidas:

TABELA 1. Informações da tela principal do Sidekick Pro™ ICD

Tela	Ícone	Descrição
Fluxo atual		Exibe a taxa de fluxo atual da bomba durante a operação.
Fluxo alvo		Exibe a taxa de fluxo alvo da bomba.
Estado atual da bomba		Mostra se a bomba está ligada ou desligada.
Pressão		Mostra a pressão no transdutor de pressão da bomba de injeção.
Eficiência de DI		Exibe o valor de eficiência da bomba durante a operação. Os valores comuns variam de 60% a 100% de acordo com a temperatura ambiente, a viscosidade do produto, o encanamento do sistema e a pressão do sistema.
Volume atual		Exibe o volume de produto dispensado durante a operação de campo. Esse valor pode ser redefinido pelo usuário.
PWM do motor		Exibe o valor do ciclo de trabalho do motor (entre 0% e 100%) durante a operação.
Tensão do motor		A tensão do circuito de barramento de corrente alta. A energia de corrente alta é fornecida aos componentes do sistema, como o motor.
RPM do motor		Exibe o RPM do motor da bomba de injeção durante a operação.
Assistência de enxágue	N/A	Permite que o usuário ligue/desligue o recurso Assistência de enxágue, se houver. Se for ligado, a bomba ignorará as mensagens de taxa alvo e permitirá que o usuário execute os ciclos de enxágue. Se for desligado, a bomba retornará à operação normal.
Agitação		Permite que o usuário ligue/desligue agitador, se houver.

CONFIGURAÇÕES DO SISTEMA



1. Abra o menu do UT e selecione o botão desejado no menu do Sidekick Pro™ ICD.
2. Pressione o botão Configuração do produto.
3. Selecione Configurações. As seguintes informações serão exibidas:

TABELA 2. Informações da página de Configurações do sistema

Tela	Informações de configurações adicionais
Capacidade do tanque	Exibe a capacidade do tanque de abastecimento de produto químico de injeção direta em galões (EUA) ou litros (SI).
Nível do tanque	Exibe o volume atual de produto no tanque de abastecimento de produto químico de injeção. Esse volume é usado para calcular o volume restante no tanque e para o alarme de nível baixo no tanque, se habilitado.
Correção de fluxo	Configuração usada para ajustar a quantidade atual bombeada pela bomba de injeção para uma quantidade alvo determinada. Um valor positivo aumentará a quantidade bombeada. Um valor negativo diminuirá a quantidade bombeada. Se o volume capturado durante um teste de captura ou bombeado durante a operação normal for inferior ao volume bombeado desejado, aumente a % da Correção de fluxo pela diferença de %. Se o volume capturado for superior ao volume bombeado desejado, diminua a % da Correção de fluxo pela diferença de %. Um erro típico não deve ser superior a $\pm 3\%$.
Número da instância da função	Cada bomba de injeção Sidekick Pro conectada a um sistema ISOBUS terá um número exclusivo de 1 a 8 atribuído.
Ciclo de trabalho agitador	Exibe o tempo que o agitador fica ligado durante um ciclo de dez minutos. Por exemplo, em um ciclo de trabalho de 20%, o agitador fica ligado por dois minutos e desligado por oito minutos.
Equipado com agitador	Habilita o recurso do agitador. Marque a caixa para habilitar o recurso se a agitação for necessária e o sistema estiver equipado com o sistema de agitação do tanque de abastecimento de produto químico de injeção direta.
Equipamento de assistência de enxágue	Habilita o recurso Assistência de enxágue. Marque a caixa para habilitar o recurso se o sistema de enxágue automatizado de injeção direta estiver instalado no sistema de injeção.

CONFIGURAÇÕES DE TAXA



1. Abra o menu do UT e selecione o botão desejado no menu do Sidekick Pro™ ICD.
2. Pressione o botão Configuração do produto.
3. Selecione a aba Configurações de taxa. As seguintes informações serão exibidas:

NOTA: as opções de Configurações de taxa a seguir serão exibidas somente quando o sistema estiver conectado a um dispositivo de taxa por área.

TABELA 3. Informações da página de Configurações do sistema

Tela	Informações de configurações adicionais
Valores de taxa predefinidos	Usa os valores predefinidos de taxa para definir as configurações de três taxas alvo. Com os valores de taxa predefinidos configurados, o operador pode escolher rapidamente uma taxa alvo diferente selecionando os botões de predefinição de taxa na tela de trabalho durante a operação no campo.
Aumento da taxa	Define o incremento para aumento ou diminuição da taxa alvo ao usar o salto durante a aplicação ativa.
Seleção de taxa	Use a lista suspensa para selecionar o método para alterar a taxa alvo de produto injetado na tela de trabalho ou nas páginas iniciais.
Suavização da exibição	Habilite esta opção para permitir que o sistema suavize as flutuações na taxa de aplicação exibida. Se a taxa monitorada atual estiver dentro de 10% da taxa alvo, a taxa alvo será exibida como a taxa atual.

CONFIGURAÇÕES DE ALARMES



1. Abra o menu do UT e selecione o ícone desejado no menu do Sidekick Pro™ ICD.
2. Selecione Configurações de alarmes. As seguintes informações serão exibidas:

TABELA 4. Informações dos alarmes

Alarmes	Descrição
Limite de Eficiência DI	A eficiência mínima permitida para a bomba de DI. Os valores típicos variam de 60% a 99%. O alarme será acionado se a eficiência atual ficar abaixo do limite durante 10 segundos. Valores mais altos de eficiência podem causar o acionamento dos alarmes de forma mais frequente, enquanto valores mais baixos de eficiência podem não acionar o alarme.
Limite de fora da taxa	A diferença permitida entre as taxas alvo e atual de aplicação do produto. Se a diferença entre a taxa atual e taxa alvo exceder a porcentagem definida por mais de cinco segundos, o sistema exibirá um alarme de fora de taxa.
Limite de Tanque Baixo	O volume no qual o alarme de nível baixo no tanque de abastecimento de produto químico de injeção será ativado. Insira um valor de zero ou desmarque a opção Ativar para desabilitar o alarme de nível baixo do tanque.
Alarmes pop-up	Os alarmes pop-up são usados para notificar o usuário de erros do sistema exibindo um alarme na página inicial.
Alto Vácuo de Entrada	Notifica ao usuário que o vácuo máximo na entrada da bomba foi ultrapassado. É possível que haja uma restrição no encanamento entre a entrada da bomba de injeção e o tanque de abastecimento de produto químico de injeção direta.

DADOS DE TOTAIS ATUAIS



1. Abra o menu do UT e selecione o ícone desejado no menu do Sidekick Pro™ ICD.
2. Selecione o ícone Dados totais e, em seguida, selecione Totais atuais. As seguintes informações serão exibidas:

TABELA 5. Totais atuais

Tela	Ícone	Descrição
Fluxo atual		Exibe a taxa de fluxo atual da bomba durante a operação.
Fluxo alvo		Use este campo para inserir a taxa de fluxo alvo da bomba definida no ECU de controle.
Porcentagem do tanque		Exibe a porcentagem atual do volume do tanque em relação à capacidade do tanque.
Pressão		Mostra a pressão no transdutor de pressão da bomba de injeção.
Volume atual		Exibe o volume de produto dispensado durante a operação de campo. Esse valor pode ser redefinido pelo usuário.
Taxa atual		Exibe a taxa atual de injeção durante a operação.
Taxa alvo		Use este campo para inserir a taxa alvo de injeção para a operação de campo.
Área por hora		Exibe a taxa atual de cobertura da área.
Área restante		Exibe a área calculada que pode ser coberta com o volume de produto restante no tanque.
Velocidade		A velocidade da máquina reportada pelo sistema ISOBUS.
Área		A área total coberta desde a última redefinição da contagem.





TOTAIS DO DISPOSITIVO



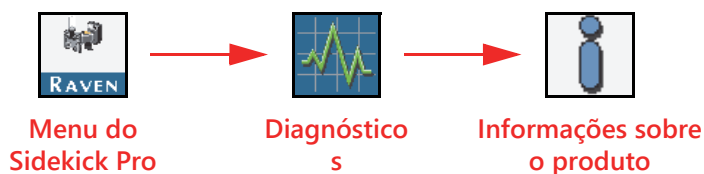
1. Abra o menu do UT e selecione o ícone desejado no menu do Sidekick Pro™ ICD.
2. Selecione o ícone Dados totais e, em seguida, selecione Totais do dispositivo. As seguintes informações serão exibidas:



TABELA 6. Totais do dispositivo

Tela	Ícone	Descrição
Volume do dispositivo		Este registro mantém uma contagem contínua da vida útil do sistema. Ele não pode ser redefinido pelo operador da máquina.
Horas de acionamento		Exibe a quantidade de tempo que a bomba bombeou produto de forma ativa.
Horas de software		Exibe a quantidade de tempo que o software está presente na bomba de injeção.
Área		A área total coberta pelo sistema.

INFORMAÇÕES DO SISTEMA



1. Abra o menu do UT e selecione o ícone desejado no menu do Sidekick Pro™ ICD.
2. Selecione o ícone Diagnósticos.
3. Selecione Informações sobre o produto.
4. Selecione a informação desejada na lista suspensa. As opções são:
 - Hardware/software
 - Leituras do sistema
 - Horas do sistema
 - Informações de barramento CAN
 - Redefinir padrões

HARDWARE/SOFTWARE

Essa tela inclui as opções Número de peça do hardware, Número de série do hardware, Revisão do hardware e Número de peça do software.

LEITURAS DO SISTEMA

Essa tela mostra as opções Energia ECU, Potência do motor e Temperatura do ECU.

HORAS DO SISTEMA

Essa tela inclui as opções Horas de software e Horas de acionamento.

INFORMAÇÕES DE BARRAMENTO CAN

A tela Informações de barramento CAN mostra as opções Endereço de CAN, Número da instância e Número de identificação estendido.

REDEFINIR PADRÕES

Selecione o ícone Redefinir padrões para restaurar as configurações padrão do sistema.

TESTES

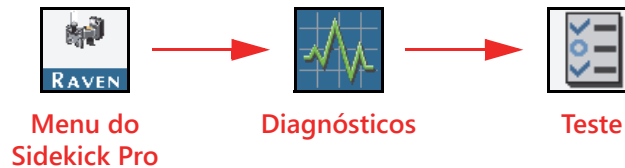
ESCORVA DA BOMBA

Escorva a bomba de injeção antes da operação para garantir o preenchimento total de fluido no sistema e a remoção do ar do encanamento do sistema de injeção. Antes de iniciar uma aplicação usando o sistema de injeção, execute os seguintes procedimentos para garantir que o sistema esteja corretamente calibrado e pronto para a aplicação de produtos químicos.

- Verifique se o encanamento está corretamente instalado do tanque de produto químico até a bomba de injeção e da bomba de injeção até o ponto de injeção.
- Verifique se os tanques de produto químico das bombas têm líquido para as funções de escorva.

NOTA: 3 a 5 galões [11 a 19 litros] de líquido podem ser necessários para garantir a escorva correta do sistema.

ESCORVA DA BOMBA DE INJEÇÃO



1. Abra as válvulas manuais entre o tanque de abastecimento e a bomba de injeção para que as válvulas direcionem o fluxo do tanque em direção à bomba. Verifique se as válvulas do tanque, válvulas da estação de abastecimento, válvulas de enxágue e válvulas de drenagem estão na posição correta.
2. Levante a alavanca do êmbolo no calibrador da bomba (se equipado) para a parte superior do cilindro de calibração.
3. Verifique se as seguintes condições existem:
 - a. A pressão de injeção é inferior a 12 PSI [82,7 kPa].
 - b. A bomba está desligada.
 - c. A pressão de vácuo é inferior a 11,5" [29 cm] de mercúrio.

NOTA: O interruptor de vácuo na bomba será ativado e um alarme de fluxo será exibido se o produto não puder ser puxado para dentro da bomba (por exemplo, se a pressão de vácuo for igual ou superior a 11,5" [29 cm] de mercúrio). Verifique as telas, as tampas do tanque de produto químico, o diâmetro da mangueira e qualquer válvula manual entre o tanque de produto químico e a entrada da bomba. Verifique também se o produto está fluindo livremente. Temperaturas baixas e produtos de alta viscosidade podem causar o aumento das pressões de vácuo e impedir o funcionamento correto da bomba.

4. Selecione o ícone do menu do Sidekick Pro™ ICD.
5. Selecione Diagnósticos.
6. Selecione Teste.
7. Selecione Escorva da bomba na lista suspensa.

8. Siga as instruções na tela para realizar a escorva da bomba. Aguarde a escorva da bomba. O procedimento de escorva será executado até o controlador detectar que a bomba está pronta para uso. Se não for possível escorvar a bomba, o console encerrará o procedimento de escorva após dois minutos e exibirá um erro.

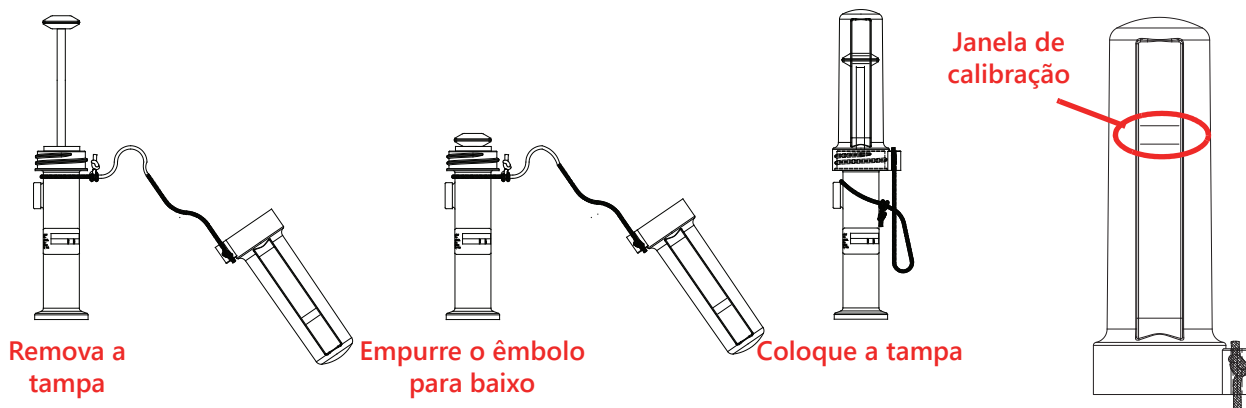
NOTA: Se o console exibir uma mensagem de erro durante o processo de escorva, verifique se as condições listadas na etapa 3 existem. Pressione Parar a qualquer momento para interromper o procedimento de escorva. Se ocorrer um erro na escorva da bomba após a primeira tentativa, reinicie o procedimento de escorva. Se mesmo assim não for possível realizar a escorva da bomba, verifique se há vazamentos no sistema, se as válvulas estão abertas e se as mangueiras estão cheias de produto. Talvez não seja necessário recalibrar o transdutor de pressão.

CALIBRAÇÃO DA BOMBA COM O CALIBRADOR DA BOMBA

Antes de iniciar uma aplicação de injeção de produtos químicos, verifique se a bomba está calibrada e operacional.

1. Escorve a bomba.
2. Configure a válvula manual na saída da bomba de injeção para recircular o produto de volta para o tanque de abastecimento.
3. Remova a tampa do calibrador da bomba de injeção.
4. Pressione o calibrador totalmente para baixo e recolque a tampa do calibrador com cuidado.

FIGURA 2. Processo de calibração

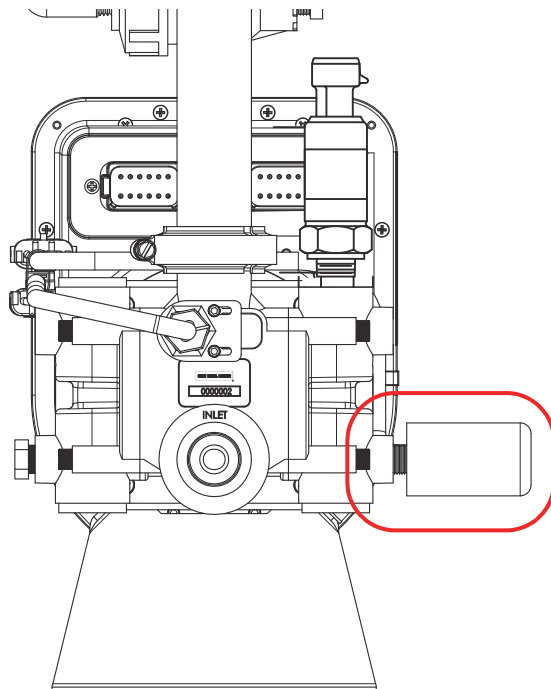


NOTA: Não aperte demais a tampa do calibrador.

5. Verifique se as seguintes condições existem:
 - a. A pressão de injeção é inferior a 12 PSI [82,7 kPa].
 - b. A bomba está desligada.
 - c. A pressão de vácuo é inferior a 11,5" [29 cm] de mercúrio.

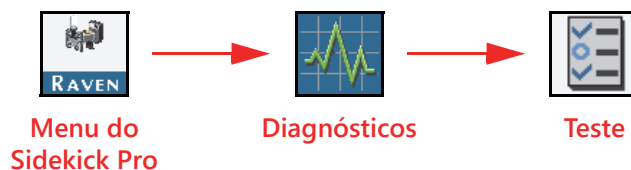
NOTA: O interruptor de vácuo na bomba será ativado e um alarme de fluxo será exibido se o produto não puder ser puxado para dentro da bomba (por exemplo, se a pressão de vácuo for igual ou superior a 11,5" [29 cm] de mercúrio). Verifique as telas, o diâmetro da mangueira e as válvulas manuais entre o tanque de produto químico e a entrada da bomba. Verifique também se o produto está fluindo livremente. Temperaturas baixas e produtos de baixa viscosidade podem causar o aumento das pressões de vácuo e impedir o funcionamento correto da bomba.

FIGURA 3. Interruptor de vácuo



6. Toque no botão do menu do Sidekick Pro ICD.

FIGURA 4. Botão do menu do Sidekick Pro ICD



7. Selecione a aba Diagnósticos.
8. Selecione Teste.
9. Use a lista suspensa para selecionar o teste de calibração da bomba.
10. Siga as instruções na tela para realizar a calibração da bomba. A bomba será executada até o ECU detectar que 1 oz [0,3 dl] de produto químico passou pela bomba e a mensagem "Calibração completa" será exibida.

NOTA: Se o console exibir uma mensagem de erro durante o processo de calibração, verifique se as condições da etapa 5 existem. Se o problema continuar, consulte o Capítulo 6, *Solução de problemas* para ver as etapas de solução de problemas.

11. Verifique o êmbolo do calibrador na bomba de injeção. Se a calibração foi bem-sucedida, o anel preto deve parar nas marcações da "janela" na tampa do calibrador. Se o anel preto parar fora da janela de calibração, o valor de % da Correção de fluxo poderá ser ajustado para compensar.

NOTA: Se o console exibir uma mensagem de erro durante o teste de captura, verifique se as condições listadas na etapa 5 existem. Se o problema continuar, consulte o Capítulo 4, *Calibração e operação* para ver as informações de solução de problemas.

TESTE DE CAPTURA

Antes de iniciar uma aplicação de injeção de produtos químicos, execute um teste de captura (se desejado) para verificar manualmente a saída da bomba antes da operação. Esse teste garante que o volume de captura desejado, o volume capturado e a correção de fluxo estejam corretos.

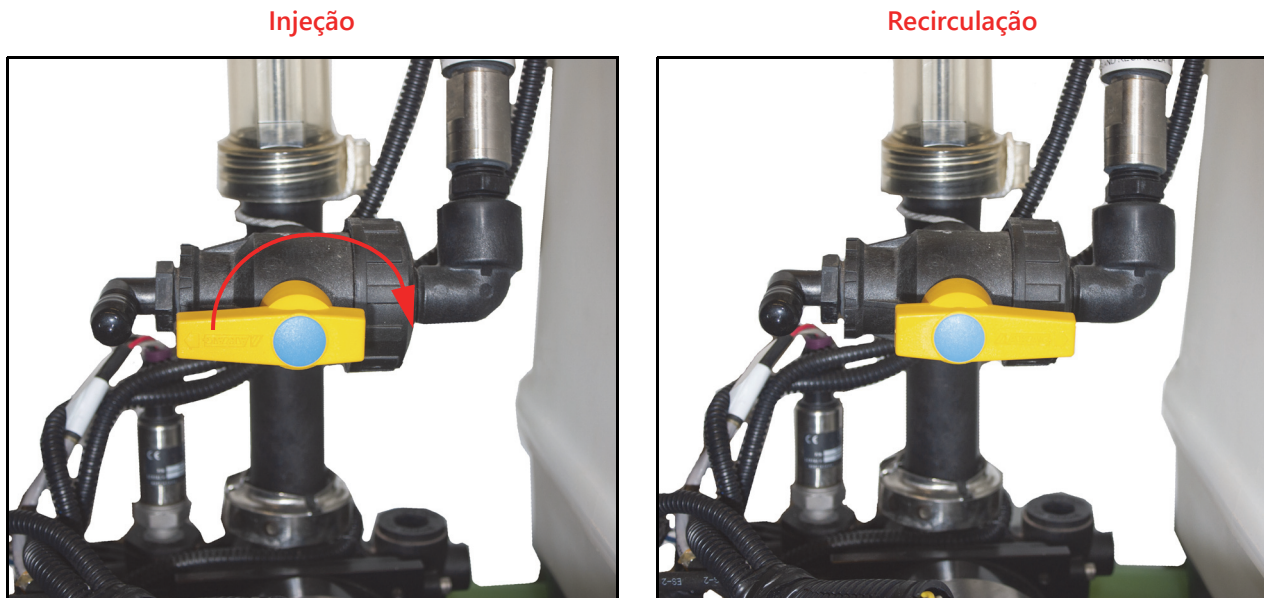
Antes de iniciar:

1. Verifique se a bomba e o encanamento da injeção estão escorvados. Consulte seção *Escorva da bomba de injeção* na página 43.
2. Verifique se o recipiente do teste de captura é grande o suficiente para capturar o volume desejado.
3. Verifique se a extremidade da mangueira que vai da bomba para o recipiente de captura tem uma válvula de retenção para evitar o escape de fluido quando a bomba parar de bombear.

Para realizar um teste de captura:

1. Configure a válvula manual na porta de saída da bomba de injeção para bombear o fluido para o recipiente de captura por meio da linha de recirculação.

FIGURA 5. Posição da válvula manual para recirculação

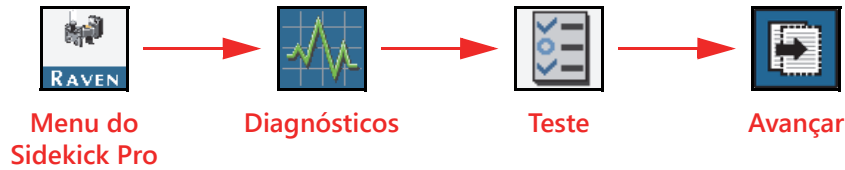


2. Verifique se as seguintes condições existem:
 - a. A pressão de injeção é inferior a 12 PSI [82,7 kPa].
 - b. A bomba está desligada.
 - c. A pressão de vácuo é inferior a 11,5" [29 cm] de mercúrio.

NOTA: O interruptor de vácuo na bomba será ativado e um alarme de fluxo será exibido se o produto não puder ser puxado para dentro da bomba (por exemplo, se a pressão de vácuo for igual ou superior a 11,5" [29 cm] de mercúrio). Verifique as telas, as tampas do tanque de produto químico, o diâmetro da mangueira e qualquer válvula manual entre o tanque de produto químico e a entrada da bomba. Verifique também se o produto está fluindo livremente. Temperaturas baixas e produtos de alta viscosidade podem causar o aumento das pressões de vácuo e impedir o funcionamento correto da bomba.

3. Desconecte o acoplador da parte superior do tanque de produto químico e coloque a mangueira de recirculação no recipiente do teste de captura.

4. Retorne ao console de controle e selecione o produto de injeção para calibrar.



5. Selecione Diagnósticos.
6. Selecione Teste.
7. Selecione Teste de captura na lista suspensa.
8. Insira o volume de produto químico injetado a ser usado no teste de captura.
9. Selecione o botão Avançar na tela. A bomba de injeção executará até o volume inserido de teste de captura ser dispensado.

NOTA: Selecione o X vermelho para parar o teste de captura a qualquer momento.

10. Verifique a quantidade no recipiente de captura após a conclusão do teste de captura. O volume capturado deve ser de $\pm 3\%$ da quantidade desejada. Se o volume capturado não estiver dentro desse intervalo de $\pm 3\%$, ajuste o valor da porcentagem de correção de fluxo. Aumente a % da correção de fluxo pela porcentagem aproximada do erro para bombear mais fluido. Diminua a % da correção de fluxo para bombear menos fluido.

NOTA: Se o console exibir uma mensagem de erro durante o teste de captura, verifique se as condições listadas na etapa 2 existem. Se o problema persistir, consulte o Capítulo 6, *Solução de problemas* para obter assistência.

MODO DE DEMONSTRAÇÃO

Use o Modo de demonstração para simular a pressão com um valor especificado e para simular o fluxo. Para operar o Sidekick Pro™ ICD no modo de demonstração:

1. Selecione o ícone Diagnósticos.
2. Selecione Teste.
3. Selecione Modo de demonstração.

CÓDIGOS DO DIAGNÓSTICO DE FALHAS

A lista Códigos do diagnóstico de falhas (DTC) contém os erros recentes para o operador do equipamento. Acesse a lista DTC para consultar as condições de erro anteriores e a contagem de cada condição durante a operação. Consulte a seção DTC no Capítulo 6, *Solução de problemas* para obter informações adicionais sobre os códigos do diagnóstico de falhas.

LIMPEZA DOS CÓDIGOS DO DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Pressione o ícone Limpar DTCs para limpar os códigos do diagnóstico de falhas.

VISUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DTC


Pressione Visualizar informações do DTC para visualizar a máscara de alarme associada ao DTC ativo em destaque.

VISUALIZAÇÃO DOS DTCS ATIVOS

Mostra o SPN e o FMI de todos os DTCs ativos com uma breve descrição e o número de vezes que o erro ocorreu.

VISUALIZAÇÃO DOS DTCS INATIVOS

Mostra o SPN e o FMI de todos os DTCs inativos com uma breve descrição e o número de vezes que o erro ocorreu.



AVISO


Sempre tome cuidado ao realizar manutenção ou serviço em um sistema ou uma bomba de injeção que tenha sido pressurizado previamente. Use os equipamentos adequados de proteção para evitar o contato com produtos químicos perigosos e enxágue o sistema químico conforme orientado pelo fabricante do produto químico antes de realizar a manutenção.

A manutenção adequada da bomba de injeção é essencial para manter a vida útil da bomba de injeção e o desempenho do sistema. Realize estes procedimentos de manutenção periodicamente e armazene a bomba corretamente quando não estiver em uso.

Dependendo do tipo de produto químico usado com o sistema de injeção Raven, a manutenção periódica pode ser necessária para garantir a operação correta da bomba de injeção.

NOTA: alguns produtos químicos podem exigir a manutenção diária da bomba de injeção. Consulte as melhores práticas do fornecedor do produto químico para garantir a frequência correta de manutenção da bomba.

MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO



AVISO


Mesmo que a bomba não tenha sido operada recentemente, os produtos químicos perigosos podem estar sob pressão. Antes de reparar qualquer componente da bomba de injeção, enxágue completamente a bomba de injeção com água limpa para remover o excesso de resíduos químicos.

Realize o seguinte procedimento antes de armazenar a bomba de injeção por longos períodos:

NOTA: A não realização da manutenção periódica pode resultar em danos ao sistema de injeção ou reduzir a vida útil da bomba de injeção.

1. Esvazie o produto do tanque de abastecimento de produto químico e lave a bomba de injeção com água.
2. Remova os resíduos químicos endurecidos ou acumulados. Para isso, lave o sistema de injeção com:

- a. querosene ou óleo combustível, se o último produto usado na bomba era à base de óleo.
 - b. sabão e água, se o último produto usado na bomba era à base de água.
3. Remova os conjuntos de válvulas de admissão e de descarga da bomba.


	<p>! CUIDADO</p> <p>Os componentes internos da bomba podem ter acúmulos ou resíduos de produto químico. Use luvas durante a manutenção dos conjuntos internos da bomba.</p>
---	--

4. Remova o transdutor de pressão e limpe a cavidade e o corpo do transdutor para retirar o acúmulo excessivo de material.
5. Limpe e inspecione cada conjunto conforme orientado na seção *Manutenção da válvula de retenção* na página 50.

NOTA: Lembre-se de reinstalar as válvulas de admissão e de descarga nas portas corretas da bomba de injeção. Consulte a seção *Manutenção da válvula de retenção* na página 50 para obter mais informações sobre válvulas.

6. Realize o procedimento descrito na seção *Came e rolamento da bomba* na página 53 para a manutenção do came e do rolamento.
7. Recircule uma mistura de 50% de água e anticongelante automotivo ou de 100% de anticongelante RV na bomba de injeção para verificar a operação da bomba após a remontagem e para impedir o congelamento dos componentes da bomba.

MANUTENÇÃO DA VÁLVULA DE RETENÇÃO

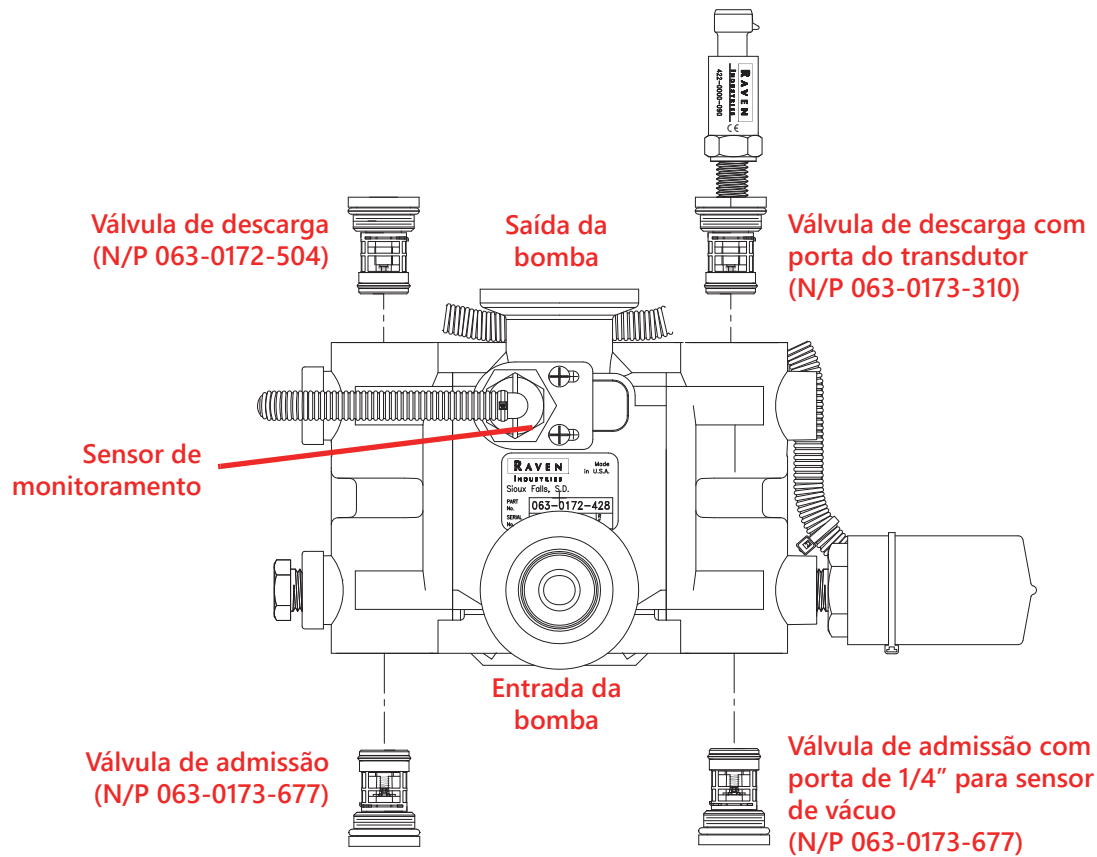
	<p>! CUIDADO</p> <p>O conjunto de válvulas contém peças pequenas e molas comprimidas. Use óculos de segurança durante a manutenção ou limpeza dos conjuntos de válvulas.</p> <p>Os componentes internos da bomba podem ter acúmulos ou resíduos de produto químico. Use luvas durante a manutenção dos conjuntos internos da bomba.</p>
---	--

Pequenas partículas duras ou secas de produtos químicos cristalizados, ferrugem, areia ou grãos podem se acumular ao redor das válvulas de retenção. Com o tempo, isso pode causar uma redução significativa na precisão das taxas de aplicação do produto injetado. Limpe ou substitua periodicamente os anéis de vedação para garantir a precisão do sistema de injeção.

Para desmontar e realizar a manutenção dos conjuntos de válvulas de retenção:

1. Esvazie e enxágue o tanque de abastecimento de produto químico, depois lave a bomba de injeção com água.
2. Remova com cuidado os cartuchos das válvulas de admissão e de descarga da bomba de injeção usando uma chave Allen de 9/16" Allen ou uma chave de boca de 1-1/4" para válvulas equipadas com sensores.

FIGURA 1. Cartuchos de válvulas de admissão e de descarga



NOTA: Os conjuntos de válvulas de admissão e de descarga têm peças que não são intercambiáveis. Para garantir a remontagem correta, limpe e inspecione os conjuntos de válvulas de admissão e de descarga separadamente.

- Examine o anel de vedação do conjunto da válvula e substitua-o se estiver cortado ou rompido. Esses anéis de vedação são feitos de um composto resistente a produtos químicos e devem ser substituídos apenas por anéis de vedação fornecidos por um revendedor local Raven.
- Desmonte os conjuntos da válvula de retenção conforme mostrado na Figura 2 abaixo.

NOTA: O conjunto da válvula tem molas de tensão e peças pequenas. Para evitar a perda de peças, coloque o conjunto da válvula dentro de um saco plástico transparente durante a desmontagem.

- Examine a guia, a mola, o gatilho e o anel de vedação do gatilho em busca de desgaste, corrosão, dilatação ou materiais estranhos. Limpe ou substitua peças conforme necessário. Os anéis de vedação do conjunto da válvula são feitos de um composto resistente a produtos químicos e devem ser substituídos apenas por anéis de vedação fornecidos por um revendedor local Raven.
- Remonte os plugues de admissão e de descarga conforme mostrado na Figura 2 na página 52.
- Aplique vaselina nos anéis de vedação do corpo da válvula, depois recoloque os conjuntos de válvulas na cabeça da bomba e aperte o plugue da válvula.

FIGURA 2. Conjuntos de válvula de retenção

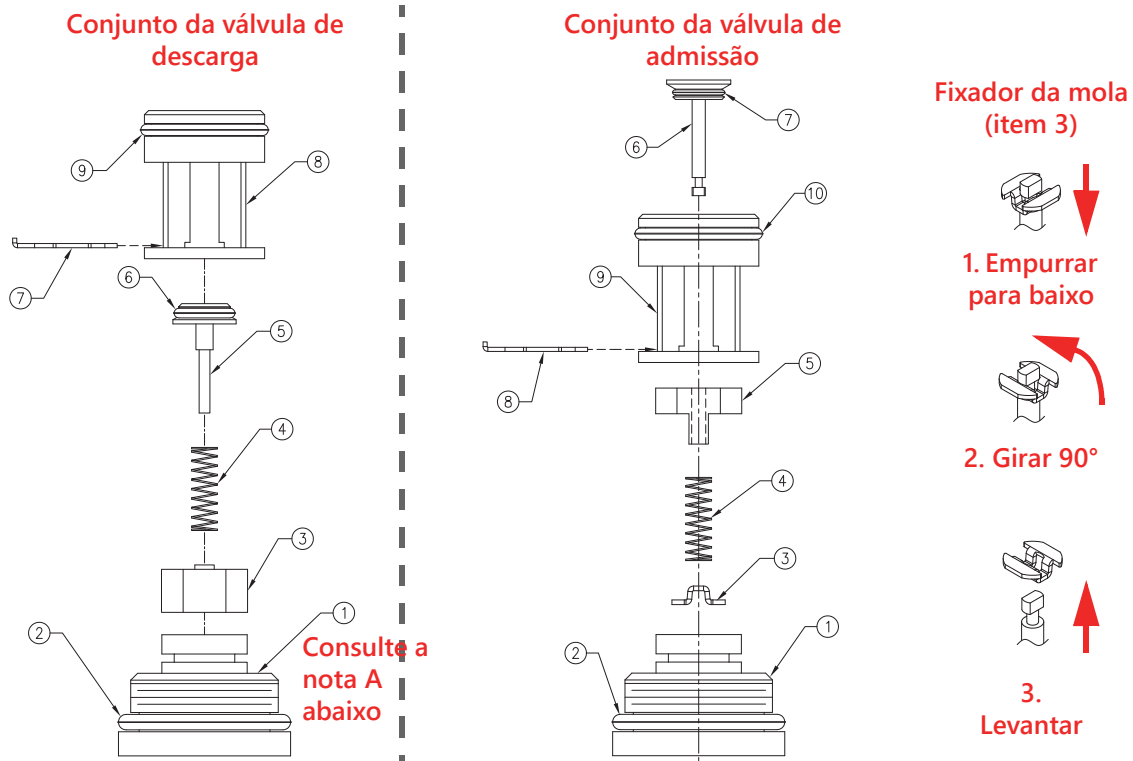


TABELA 1. Peças de reposição do conjunto da válvula de retenção


Conjuntos de válvula de descarga (branco) (N/P 063-0172-504) (N/P 063-0173-310)		Conjuntos de válvula de admissão (azul) (N/P 063-0173-677)	
Item	Descrição	Item	Descrição
1	^a Conexão, plugue hexagonal interno de 9/16" ou Conexão, plugue hexagonal externo de 1,25" com porta NPT de 1/4"	1	Conexão, plugue hexagonal interno de 9/16"
2	Anel de vedação, ID: 0,680" x OD: 0,924" – Viton	2	Anel de vedação, ID: 0,680" x OD: 0,924" – Viton-912
3	Guia, gatilho de descarga	3	Retentor, admissão
4	^b Mola, descarga	4	^b Mola, admissão
5	Gatilho, descarga	5	Guia, gatilho de admissão
6	^c Anel de vedação, ID: 5/16" x OD: 7/16" – Extreme Viton – 011	6	Haste, gatilho de admissão
7	Clipe, retentor	7	^c Anel de vedação, ID: 5/16" x OD: 7/16" – Extreme Viton – 011
8	Corpo da válvula (branco), descarga	8	Clipe, retentor

Conjuntos de válvula de descarga (branco) (N/P 063-0172-504) (N/P 063-0173-310)	
Item	Descrição
9	^c Anel de vedação, ID: 3/4" x OD: 7/8" – Viton

Conjuntos de válvula de admissão (azul) (N/P 063-0173-677)	
Item	Descrição
9	Corpo da válvula (azul), admissão
10	^c Anel de vedação, ID: 3/4" x OD: 7/16" – Viton

- a. Os conjuntos de válvula de retenção (N/P 063-0173-310) exigem uma conexão de plugue hexagonal externo de 1,25".
- b. A mola da descarga é mais pesada do que a da admissão.
- c. Anéis de vedação incluídos no Kit de vedação da bomba (N/P 117-0171-657).

CAME E ROLAMENTO DA BOMBA

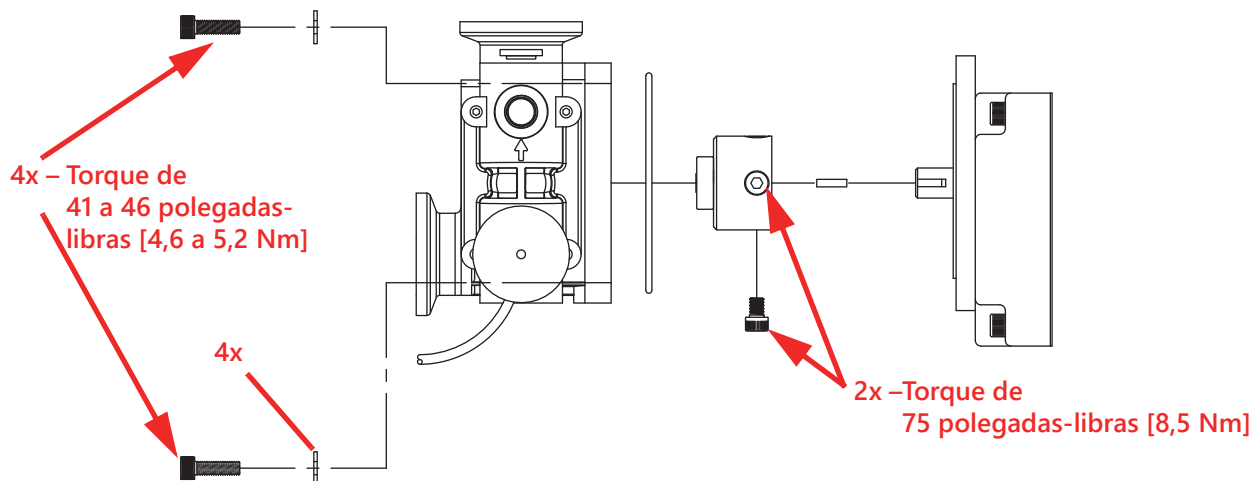


CUIDADO

Os componentes internos da bomba podem ter acúmulos ou resíduos de produto químico. Use luvas durante a manutenção dos conjuntos internos da bomba.

Produtos químicos podem penetrar na cavidade do rolamento e na parte de baixo do alojamento da bomba. O alojamento do rolamento e do came da bomba deve ser limpo e inspecionado periodicamente para evitar problemas que exigem manutenção. Substitua as vedações e o pistão depois de aproximadamente 400 horas de operação da bomba.



FIGURA 3. Separação da cabeça e do motor da bomba



1. Solte os quatro parafusos cilíndricos com sextavado interno que prendem a cabeça da bomba ao conjunto do motor.

2. Remova a bomba do motor e limpe as superfícies do came e do rolamento.
3. Examine o rolamento vedado. Se o rolamento não girar livremente ou de forma suave, substitua-o.
4. Aplique uma camada grossa de graxa automotiva na área na qual o pistão engata no rolamento do came e recoloca a bomba no motor.

SUBSTITUIÇÃO DO RETENTOR DE PISTÃO

	<p style="text-align: center;"> CUIDADO</p> <p>Os componentes internos da bomba podem ter acúmulos ou resíduos de produto químico. Use luvas durante a manutenção dos conjuntos internos da bomba.</p>
---	--

NOTA: Retentores de pistão novos são fornecidos no Kit de vedação da bomba (N/P 117-0171-657, consulte a Tabela 2 na página 55) disponível por meio de um revendedor local Raven. Kits completos de substituição (N/P 063-0172-924) para as bombas de 1 a 40 oz/min e 5 a 200 oz/min estão disponíveis por meio de um revendedor local Raven.

FIGURA 4. Espaçamento entre o conjunto do rolamento e o motor

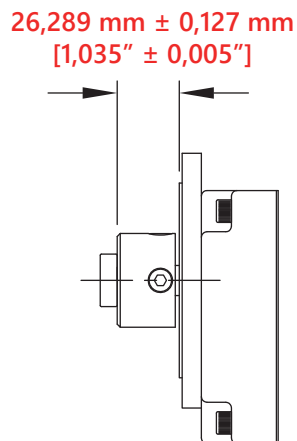


FIGURA 5. Peças da cabeça da bomba e instalação da vedação

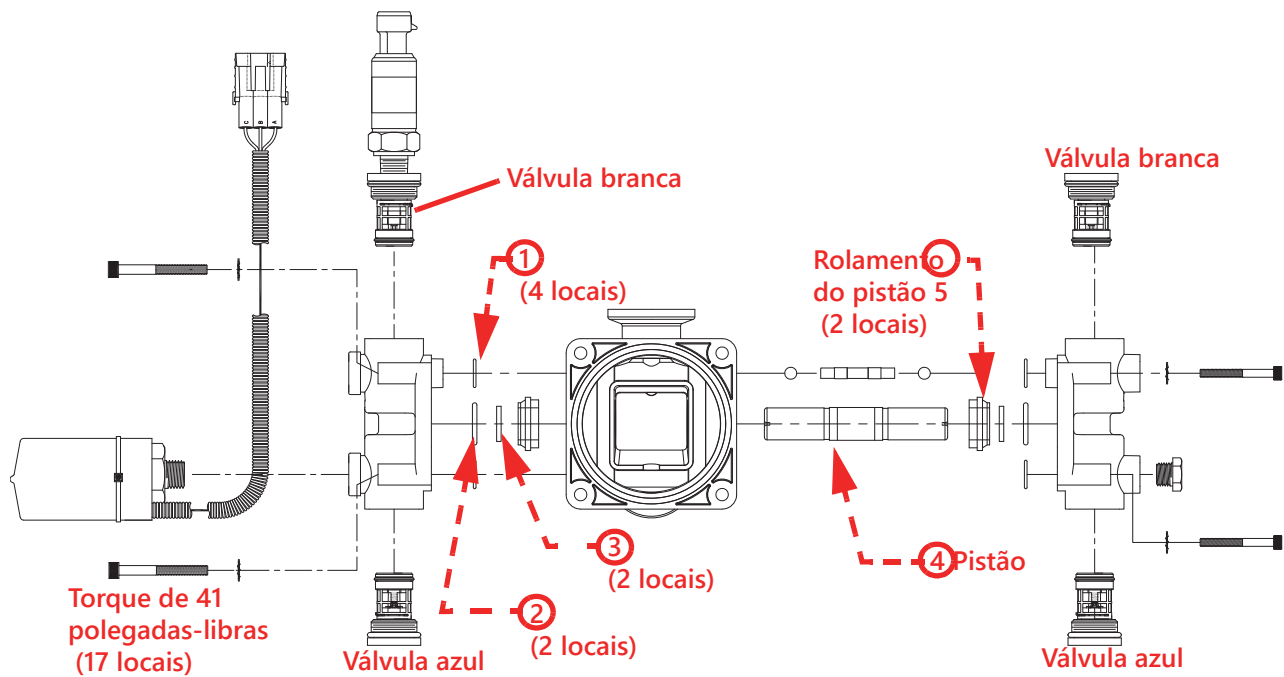


TABELA 2. Peças de reposição do Kit de vedação da bomba (N/P 117-0171-657)

Item	Descrição	Quantidade
1	Conjunto, acionamento do rolamento	1
2	Pistão, bomba de injeção, 3/4"	1
3	Vedação dinâmica, 3/4"	2
4	Anel de vedação, Buna-N, preto, ID: 3 a 1/2", OD: 3 a 11/16"	1
5	Anel de vedação, métrico, Viton, marrom, CS: 2,00 mm x ID: 13,5	4
6	Anel de vedação, Viton, marrom, ID: 3/4", OD: 7/8"	4
7	Anel de vedação, Viton, marrom, ID: 0,924", OD: 3/4"	4
8	Anel de vedação, Viton, ID: 5/16", OD: 7/16"	4
9	Anel de vedação, Viton, ID: 13/16", OD: 1"	2
10	Rolamento, pistão, 3/4"	2

NOTA: Consulte a seção *Manutenção da válvula de retenção* na página 50 para ver os procedimentos de desmontagem e manutenção das válvulas de descarga e admissão.

1. Esvazie o produto do tanque de abastecimento de produto químico e lave a bomba de injeção com água.
2. Desconecte o encanamento e os cabos da bomba de injeção. Remova a bomba de injeção do implemento e coloque-a em uma área de trabalho adequada para realizar a manutenção.
3. Separe a bomba do motor removendo os quatro parafusos cilíndricos com sextavado interno.
4. Solte os quatro parafusos cilíndricos com sextavado interno que prendem a cabeça da bomba ao cárter.
5. Remova as cabeças da bomba com cuidado. Ao remover as cabeças da bomba, tome cuidado para não danificar o acabamento exposto do pistão durante a desmontagem.

6. Remova as vedações dinâmicas e os anéis de vedação da bomba.

NOTA: Durante a remoção do pistão, a vedação dinâmica e os anéis de vedação podem permanecer presos no alojamento da bomba. Certifique-se de remover e inspecionar a vedação dinâmica e os anéis de vedação usados com o pistão.

As vedações e os anéis de vedação são feitos de um composto resistente a produtos químicos e devem ser substituídos apenas por anéis de vedação fornecidos por um revendedor local Raven.

7. Remova o pistão da bomba.

8. Recoloque o pistão e os rolamentos do pistão.



9. Recoloque as vedações e os anéis de vedação no alojamento da bomba:

NOTA: Conclua um lado do pistão e do conjunto da cabeça antes de começar o outro lado.

- Instale a vedação dinâmica no pistão.
- Usando graxa de uso geral, lubrifique o anel de vedação (item 9) e coloque-o sobre a vedação dinâmica.
- Recoloque os anéis de vedação de cabeça da bomba nas cabeças da bomba. Se os anéis de vedação estiverem deslizando antes da instalação da bomba, use uma pequena quantidade de graxa adicional no anel de vedação para mantê-lo no lugar.
- Instale a cabeça da bomba no conjunto da bomba.
- Repita as etapas acima para instalar as outras cabeças da bomba.



10. Aperte os parafusos cilíndricos com sextavado interno com um torque de 17 a 24 polegadas-libras [1,9 a 2,7 Nm].

TRANSDUTOR DE PRESSÃO DA BOMBA DE INJEÇÃO

	 AVISO
<p>Sempre tome cuidado ao realizar manutenção ou serviço em um sistema ou uma bomba de injeção que tenha sido pressurizado previamente. Use os equipamentos adequados de proteção para evitar o contato com produtos químicos perigosos e enxágue o sistema químico conforme orientado pelo fabricante do produto químico antes de realizar a manutenção.</p>	

Para substituir o transdutor de pressão (N/P 422-0000-090):


- Desative e desligue qualquer recurso de controle automático de produto do sistema de injeção Sidekick Pro e desligue o veículo para substituir o conjunto do transdutor de pressão.

	 AVISO
<p>Mesmo que a bomba não tenha sido operada recentemente, os produtos químicos perigosos podem estar sob pressão. Antes de substituir qualquer componente da bomba de injeção, enxágue completamente a bomba de injeção com água limpa para remover o excesso de resíduos químicos.</p>	

2. Desconecte o conector do transdutor de pressão na parte superior do corpo do transdutor de pressão. Tenha cuidado para evitar que quaisquer poeiras, detritos ou produtos químicos líquidos que possam vazar da cabeça da bomba de injeção contaminem a conexão de cabo.
3. Solte o transdutor de pressão com cuidado protegendo as conexões instaladas para evitar danos à cabeça da bomba.
4. Aplique RectorSeal® ou um selante de rosca equivalente no transdutor de pressão novo e recolque o transdutor na cabeça da bomba.
5. Aperte o corpo do transdutor de pressão para fixar o transdutor de pressão.


NOTA: Não aperte o transdutor de pressão em excesso. Apertar o transdutor de pressão em excesso pode danificar a cabeça da bomba.

INTERRUPTOR DE VÁCUO DA BOMBA DE INJEÇÃO

	<p style="text-align: center;">AVISO</p> <p>Sempre tome cuidado ao realizar manutenção ou serviço em um sistema ou uma bomba de injeção que tenha sido pressurizado previamente. Use os equipamentos adequados de proteção para evitar o contato com produtos químicos perigosos e enxágue o sistema químico conforme orientado pelo fabricante do produto químico antes de realizar a manutenção.</p>
---	---

Para substituir o interruptor de vácuo (N/P 063-0171-035):

1. Desative e desligue qualquer recurso de controle automático de produto do sistema de injeção Sidekick Pro e desligue o veículo para substituir o conjunto do interruptor de vácuo.

	<p style="text-align: center;">AVISO</p> <p>Mesmo que a bomba não tenha sido operada recentemente, os produtos químicos perigosos podem estar sob pressão. Antes de substituir qualquer componente da bomba de injeção, enxágue completamente a bomba de injeção com água limpa para remover o excesso de resíduos químicos.</p>
---	---

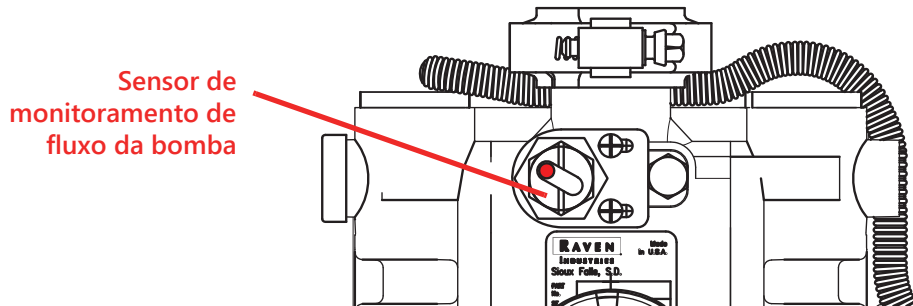
2. Desconecte o conector do interruptor de vácuo do cabeamento de controle do motor. Tenha cuidado para evitar que quaisquer poeiras, detritos ou produtos químicos líquidos que possam vazar da cabeça da bomba de injeção contaminem as conexões de cabo.
3. Solte o interruptor de vácuo com cuidado protegendo as conexões instaladas para evitar danos à cabeça da bomba.
4. Aplique RectorSeal® ou um selante de rosca equivalente no interruptor de vácuo novo e recoloque o interruptor na cabeça da bomba.
5. Aperte o corpo do interruptor de vácuo para fixar o interruptor de vácuo.

NOTA: Não aperte o interruptor de vácuo em excesso. Apertar o interruptor de vácuo em excesso pode danificar a cabeça da bomba.

SENSOR DE MONITORAMENTO DE FLUXO

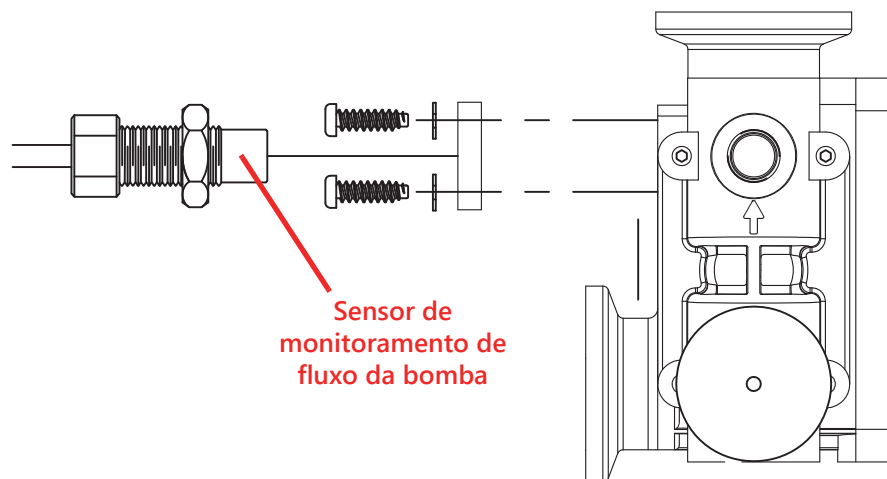
Realize o seguinte procedimento para substituir o sensor de monitoramento de fluxo (N/P 063-0173-492).

FIGURA 6. Cabeça da bomba e sensor de monitoramento de fluxo

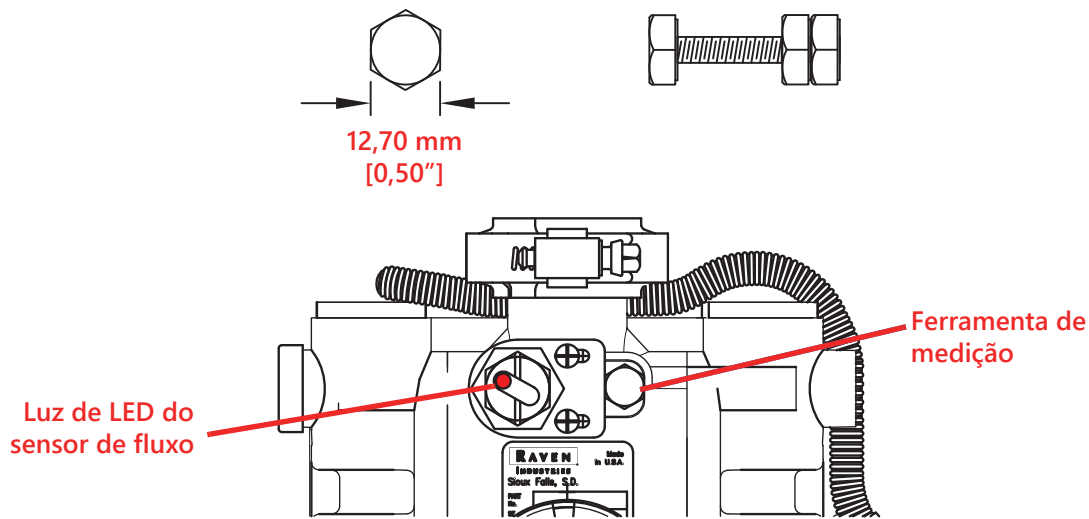


1. Desconecte o cabo do sensor do cabeamento de controle do motor.
2. Solte a contraporca no conjunto do interruptor e remova o conjunto do sensor antigo da cabeça da bomba.
3. Solte os parafusos de montagem do suporte do sensor o suficiente para permitir que o suporte deslize e solte da cabeça da bomba.

AJUSTE DO SUPORTE E DO SENSOR DE MONITORAMENTO DE FLUXO PADRÃO



ENVIO DA BOMBA PARA SERVIÇO OU REPARO



	<p style="text-align: center;">AVISO</p> <p>Sempre siga as etiquetas e instruções de segurança fornecidas pelo fabricante ou fornecedor dos produtos químicos. Sempre use equipamentos adequados de proteção pessoal ao manusear ou descartar produtos químicos.</p>
	<p style="text-align: center;">CUIDADO</p> <p>As bombas de injeção devem ser limpas antes de serem enviadas para serviço ou reparo. Bombas enviadas com contaminação ou resíduos de produtos químicos não serão aceitas e estarão sujeitas a taxas de serviço.</p>

Consulte o seguinte procedimento se precisar enviar a bomba de injeção Sidekick Pro ICD para serviço ou reparo:

1. Antes de desconectar a bomba de injeção, drene o tanque de produto químico e enxágue-o com água limpa.
2. Se a bomba estiver funcionando, consulte a seção *Envio da bomba para serviço ou reparo* na página 60 e enxágue a bomba de injeção com água limpa. Se a bomba não estiver funcionando, siga as próximas etapas.
3. Remova as válvulas de cartucho de entrada e saída e enxágue-as com água limpa.
4. Coloque os cartuchos em um envelope plástico para o envio.
5. Enxágue as portas de entrada e de saída na cabeça da bomba.
6. Enxágue as portas dos dois cartuchos.

INDICADORES DE STATUS LED DO ECU DE CONTROLE DO MOTOR

O ECU de controle do motor integrado do Sidekick Pro ICD exibe o status da bomba de injeção com os seguintes indicadores de status do ECU.

FIGURA 1. Indicadores de status LED

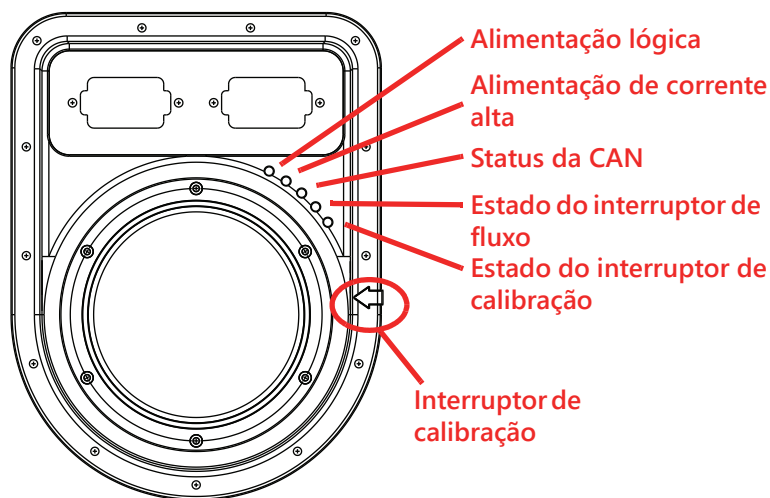


TABELA 1. Indicadores de status LED

LED	Exibição de status
Alimentação lógica	Se a alimentação lógica estiver presente no ECU de controle do motor, o indicador de alimentação lógica estará aceso.
Alimentação de corrente alta	Se a alimentação de corrente alta estiver presente no ECU de controle do motor, o indicador de alimentação de corrente alta estará aceso.
Status da CAN	O indicador de status da CAN piscará uma vez por segundo se o ECU de controle do motor estiver se comunicando via ISOBUS. Se o ECU de controle do motor não conseguir se comunicar via ISOBUS, o indicador de status da CAN piscará quatro vezes por segundo.
Estado do interruptor de fluxo	O indicador do interruptor de fluxo piscará quando um fluxo for detectado nos dois lados da bomba.
Estado do interruptor de calibração	O indicador do interruptor de calibração piscará quando um objeto de metal for passado pelo sensor do interruptor de calibração.

CÓDIGOS DO DIAGNÓSTICO DE FALHAS (DTCS)

TABELA 2. Códigos do diagnóstico de falhas

ID do código		Descrição	Ações recomendadas
523154	31	Sem comunicação	Verifique a configuração da comunicação/alarme de desligamento.
	16	Fluxo alvo muito alto	1. Reduza a velocidade do equipamento. 2. Reduza a taxa de aplicação alvo.
	18	Fluxo alvo muito baixo	1. Aumente a velocidade do equipamento. 2. Aumente a taxa de aplicação alvo.
523160	1	Tanque de produto químico está vazio	Reabasteça o produto para continuar a aplicação no campo.
	17	Volume baixo no tanque	Reabasteça o produto para continuar a aplicação no campo.
523167	2	Sensor de pressão de injeção desconectado	1. Verifique a conexão com o sensor de pressão na bomba. 2. Verifique se o sensor está recebendo tensão de alimentação. 3. Verifique se a tensão do sinal está voltando para o ECU da bomba.
	16	Alta pressão de injeção	1. Verifique a configuração da comunicação/alarme de desligamento. 2. Verifique se há obstruções na mangueira de descarga do sistema de injeção. 3. Verifique se a pressão da linha transportadora está excedendo 150 PSI.
520194	4	Baixa tensão do motor	1. Verifique se o disjuntor de alta corrente está desarmado. 2. Verifique as conexões da bateria. 3. Verifique o sinal e o sensor de velocidade. Consulte o manual de operações do computador de campo para obter informações sobre como testar o cabeamento de fluxo e velocidade e como solucionar problemas no sensor de velocidade.

ID do código		Descrição	Ações recomendadas
523175	18	Baixa eficiência da bomba	<p>Verifique:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Válvulas de retenção da bomba obstruídas. 2. Vazamentos de ar no encanamento de entrada da bomba de injeção. 3. Ar no produto químico. 4. Filtro de entrada obstruído. 5. Produto químico muito espesso para fluir pela bomba. 6. Calcule o volume por minuto da aplicação e verifique se a taxa está dentro da faixa da bomba de injeção. 7. Verifique o sensor de monitoramento de fluxo. 8. Siga as "Etapas de solução de problemas na bomba de injeção (se a bomba não calibrar)" na página 64 para solucionar problemas na bomba.
523176	16	Fora da taxa – alta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a calibração para confirmar a inserção de dados corretos. 2. Calcule o volume por minuto da aplicação e verifique se a taxa está dentro da faixa da bomba de injeção.
	18	Fora da taxa – baixa	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvulas de retenção da bomba obstruídas. • Vazamentos de ar na entrada da bomba de injeção. • Ar no produto químico. • Filtro de entrada obstruído. • Produto químico muito espesso para fluir pela bomba. • Calcule o volume por minuto da aplicação e verifique se a taxa está dentro da faixa da bomba de injeção.
523188	16	Erro de vácuo alto de DI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte o interruptor de vácuo do cabo do produto. Teste a continuidade entre os pinos A e C. Se o medidor de OHM identificar um curto-circuito, o interruptor está funcionando. Se o medidor identificar um circuito aberto, o interruptor de vácuo está com defeito. 2. Verifique se há obstruções na entrada do tanque. Pode haver detritos na entrada, um filtro obstruído, válvulas manuais colocadas na direção errada ou obstruções na saída do tanque de produto químico.

ID do código		Descrição	Ações recomendadas
523189	7	Falha na bomba de injeção	Envie a bomba a um revendedor local Raven para receber serviço.
	13	Calibração inválida da bomba	Ajuste o offset de correção do fluxo.
520192	3	Tensão alta do ECU	1. Verifique as conexões da bateria. 2. Verifique se há defeitos no cabo.
	4	Tensão baixa do ECU	1. Verifique se o disjuntor de alta corrente está desarmado. 2. Verifique as conexões da bateria. 3. Verifique se há defeitos no cabo.
520194	3	Tensão alta do motor	1. Verifique as conexões da bateria. 2. Verifique se há defeitos no cabo.
524082	31	Tela offline	1. Verifique se há defeitos no cabeamento. 2. Verifique a terminação da CAN.

ETAPAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA BOMBA DE INJEÇÃO (SE A BOMBA NÃO CALIBRAR)

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

- Medidor de vácuo com porta macho NPT de 1/4" e faixa de 0 a 30 pol. Hg [0 a 762 mm Hg].
- Contêiner calibrado com leitura de fluido em onças/ml e capacidade mínima de 32 oz [1.000 ml]
- Manual da bomba para identificar o local dos conjuntos e componentes.

IMPORTANTE: para fins de teste, é melhor usar água na bomba. Certifique-se de que a bomba tenha sido enxaguada para remoção do produto químico antes de iniciar o procedimento a seguir e de usar os equipamentos de proteção adequados. Consulte a etiqueta de produto do produto químico usado.

PROCEDIMENTO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

1. Coloque as válvulas manuais na posição para recircular a água para o tanque de produto químico.
2. Opere a bomba no modo de recirculação a uma taxa média por 5 minutos para verificar se a água está sendo bombeada de volta para o tanque. Se a água estiver sendo recirculada, passe para a próxima etapa. Se a água não estiver sendo recirculada, inspecione e limpe as válvulas de retenção da bomba antes de iniciar a próxima etapa.
3. Se o LED o sensor de monitoramento de fluxo não estiver piscando, mas a bomba estiver funcionando, verifique se todas as peças da bomba estão presentes e se a bomba está instalada corretamente. Se a luz vermelha no monitor de fluxo estiver piscando, passe para a próxima etapa.
4. Verifique se as leituras de FER (página Diagnósticos) ou de eficiência da bomba (página inicial) estão acima de 95%.
5. Realize um teste de captura. Se a bomba não for calibrada corretamente, inspecione e limpe as válvulas de retenção. Verifique se as válvulas de retenção da bomba estão montadas corretamente, verifique se a mola da válvula de admissão é a mola mais leve e verifique se a mola da válvula de descarga é a mola mais pesada.
6. Se o problema continuar após a execução das etapas acima, pode haver um vazamento de vácuo na bomba de entrada. Use um medidor de vácuo e siga as próximas etapas.
7. Instale o medidor de vácuo no lugar do sensor de vácuo.
8. Opere a bomba em uma RPM alta.

9. Verifique se a bomba está bombeando a água de volta para o tanque.
10. Feche a válvula na parte inferior do tanque de abastecimento.
11. Desligue a bomba.
12. Verifique se o medidor de vácuo apresenta e mantém uma leitura de no mínimo 20 pol. Hg [508 mm Hg]. Se o medidor de vácuo não mantiver a pressão mínima exigida, siga as próximas etapas para identificar o local do vazamento.
 - a. Verifique se todos os anéis de vedação estão instalados.
 - b. Verifique se há braçadeiras soltas.
 - c. Verifique se há conexões de mangueiras soltas ou danificadas.
 - d. Verifique se o selante de tubo foi aplicado em todas as conexões.
 - e. Verifique se há conexões ou cabeças da bomba com trincas.
 - f. Se estiver usando acoplamentos de desconexão rápida, verifique se eles não estão vazando.
13. Abra a válvula de alimentação na parte inferior do tanque de abastecimento (válvula fechada na etapa 10).
14. Opere a bomba no modo de recirculação e verifique se a leitura do medidor de vácuo é inferior a 12 pol. Hg [304,8 mm Hg]. Se o medidor exibir uma leitura superior ao valor máximo, verifique se o filtro tem uma tela de malha 20 (mínimo), se o filtro está limpo e se o tamanho do encanamento de entrada está correto.

NOTA: o encanamento de entrada na bomba de 1 a 40 oz/min deve ter um ID mínimo de 1/2". O encanamento de entrada na bomba de 5 a 200 oz/min deve ter um ID mínimo de 3/4".

C

Calibração e operação 37

CAN (Controller Area Network)

Bomba do Sidekick Pro 34

Conexões ISOBUS e de energia 32

Melhores práticas 33

Códigos do diagnóstico de falhas 48

Conexões de energia 32

D

Dados de totais atuais 41

E

Encanamento 27

Bomba do Sidekick Pro 27

Sistema Assistência de enxágue opcional 29

Sistema de calibração fechado 28

Especificações 14

I

Informações do sistema 42

Instalação

Bomba do Sidekick Pro 26

Encanamento e ponto de injeção iniciais 18

Módulo de injeção 23

Tanque de produto químico 25

Verificação do Sidekick Pro 35

Visão geral 17

M

Manutenção 49

Manutenção periódica e armazenamento 60

Melhores práticas 33

Menu do Sidekick Pro ICD 37

Modo de demonstração 47

P

Peças de reposição

Conjuntos de válvula de retenção 52

Transdutor de pressão da bomba de injeção 56

R

Recursos 11

Diagnósticos do sistema 13

Nó de controle do motor integrado 12

Sistema de calibração fechado 11

S

Solução de problemas

Alarmes 62

Indicadores de status LED do nó de controle do motor 61

T

Teste de captura 46

Teste de escorva da bomba 43

Testes 43

Totais do dispositivo 41

V

Verificação da instalação do Sidekick Pro 35

Visão geral 9

Componentes do sistema de injeção 10

GARANTIA LIMITADA

O QUE ESSA GARANTIA COBRE?

Esta garantia cobre todos os defeitos de acabamento ou de materiais em seu produto da Divisão de tecnologia aplicada da Raven em condições normais de uso, manutenção e serviço quando usado para sua devida finalidade.

QUAL É O PERÍODO DE COBERTURA?

Os produtos de Tecnologia aplicada da Raven são cobertos por essa garantia por 12 meses a partir da data de venda no varejo. Sob nenhuma circunstância o período de Garantia limitada deve ultrapassar 36 meses a partir da data em que o produto foi emitido pela Divisão de Tecnologia aplicada da Raven Industries. Essa cobertura de garantia se aplica somente ao proprietário original e não é transferível.

COMO POSSO OBTER SERVIÇOS?

Traga a peça com defeito e o comprovante de compra ao seu revendedor Raven. Se o revendedor aprovar a reivindicação de garantia, o revendedor vai processar a reivindicação e vai enviá-la para a aprovação final da Raven Industries. Os custos de frete para a Raven Industries serão de responsabilidade do cliente. O número de Autorização de materiais de devolução (RMA) deve estar visível na caixa, e toda a documentação (incluindo o formulário completo de RMA, o Certificado de descontaminação e o comprovante da compra no varejo) deve ser incluída na caixa a ser enviada para a Raven Industries.

O QUE A RAVEN INDUSTRIES VAI FAZER?

Assim que a reivindicação de garantia for confirmada, a Raven Industries vai (a nosso critério) reparar ou substituir o produto ou qualquer componente que seja considerado defeituoso durante o período de garantia. A substituição será feita com um produto ou componente novo ou remanufaturado. O frete de devolução padrão será pago, independentemente do método de envio anterior. O frete expresso está disponível por conta do cliente.

O QUE NÃO É COBERTO PELA GARANTIA?

A Raven Industries não assumirá nenhum custo ou responsabilidade por reparos feitos fora de nossas instalações sem consentimento por escrito. A Raven Industries não é responsável por danos a qualquer equipamento ou produto associado e não será responsabilizada por perda de lucros, trabalho ou outros danos. A obrigação desta garantia substitui todas as outras garantias, expressas ou implícitas, e nenhuma pessoa ou organização está autorizada a assumir qualquer responsabilidade em nome da Raven Industries.

- Danos causados por desgaste natural e mau uso, abuso, negligência, acidente ou instalação e manutenção impróprias não são cobertos por esta garantia.
- Mangueiras e cabos desgastados/esfolados.
- Itens em contato com fluidos e produtos químicos, incluindo vedações e O-rings.
- Downloads e atualizações de software.
- Etiqueta inviolável rompida ou desmontagem por parte do cliente.
- Qualquer modificação do cliente ao produto original fora da calibração e ajustes normais sem aprovação por escrito.
- Modificações de cabos intencionais.
- Falhas devido à falta de limpeza ou de manutenção preventiva, e qualquer condição, avaria ou dano que não seja resultante de defeitos no material ou no acabamento.
- Itens em contato com fluidos ou produtos químicos devolvidos sem a limpeza, descontaminação e documentação adequadas.

GARANTIA ESTENDIDA

O QUE ESSA GARANTIA COBRE?

Esta garantia cobre todos os defeitos de acabamento ou de materiais em seu produto da Divisão de tecnologia aplicada da Raven em condições normais de uso, manutenção e serviço quando usado para sua devida finalidade.

EU PRECISO REGISTRAR MEU PRODUTO PARA ME QUALIFICAR PARA A GARANTIA ESTENDIDA?

Sim. Os produtos/sistemas devem ser registrados dentro de 30 dias após a venda para receber a cobertura da Garantia estendida. Se o componente não tiver uma etiqueta de série, o kit no qual ele veio deve ser registrado.

ONDE POSSO REGISTRAR MEU PRODUTO PARA A GARANTIA ESTENDIDA?

Para se registrar, acesse <https://portal.ravenprecision.com> e selecione Registro de produto.

QUAL É O PERÍODO DE COBERTURA ESTENDIDA?

Os produtos de Tecnologia aplicada da Raven que foram registrados on-line são cobertos por 12 meses adicionais além da Garantia limitada, totalizando um período de cobertura de 24 meses a partir da data da venda no varejo. Sob nenhuma circunstância o período de Garantia estendida deve ultrapassar 36 meses a partir da data em que o produto foi emitido pela Divisão de Tecnologia aplicada da Raven Industries. Essa cobertura de Garantia estendida se aplica somente ao proprietário original e não é transferível.

COMO POSSO OBTER SERVIÇOS?

Traga a peça com defeito e o comprovante de compra ao seu revendedor Raven. Se o revendedor aprovar a reivindicação de garantia, o revendedor vai processar a reivindicação e vai enviá-la para a aprovação final da Raven Industries. Os custos de frete para a Raven Industries serão de responsabilidade do cliente. O número de Autorização de materiais de devolução (RMA) deve estar visível na caixa, e toda a documentação (incluindo o formulário completo de RMA, o Certificado de descontaminação e o Número de registro da garantia estendida) deve ser incluída na caixa a ser enviada para a Raven Industries. Além disso, os termos "Garantia estendida" devem estar visíveis na caixa e em toda a documentação caso a falha tenha ocorrido entre 12 ou 24 meses a partir da venda no varejo.

O QUE A RAVEN INDUSTRIES VAI FAZER?

Assim que a reivindicação de garantia for confirmada, a Raven Industries vai (a nosso critério) reparar ou substituir o produto ou qualquer componente que seja considerado defeituoso durante o período de garantia. A substituição será feita com um produto ou componente novo ou remanufaturado. O frete de devolução padrão será pago, independentemente do método de envio anterior. O frete expresso está disponível por conta do cliente.

O QUE NÃO É COBERTO PELA GARANTIA?

A Raven Industries não assumirá nenhum custo ou responsabilidade por reparos feitos fora de nossas instalações sem consentimento por escrito. A Raven Industries não é responsável por danos a qualquer equipamento ou produto associado e não será responsabilizada por perda de lucros, trabalho ou outros danos. A obrigação desta garantia substitui todas as outras garantias, expressas ou implícitas, e nenhuma pessoa ou organização está autorizada a assumir qualquer responsabilidade em nome da Raven Industries.

- Danos causados por desgaste natural e mau uso, abuso, negligência, acidente ou instalação e manutenção impróprias não são cobertos por esta garantia.
- Mangueiras e cabos desgastados/esfolados.
- Itens em contato com fluidos e produtos químicos, incluindo vedações e O-rings.
- Downloads e atualizações de software.
- Etiqueta inviolável rompida ou desmontagem por parte do cliente.
- Qualquer modificação do cliente ao produto original fora da calibração e ajustes normais sem aprovação por escrito.
- Modificações de cabos intencionais.
- Falhas devido à falta de limpeza ou de manutenção preventiva, e qualquer condição, avaria ou dano que não seja resultante de defeitos no material ou no acabamento.
- Itens em contato com fluidos ou produtos químicos devolvidos sem a limpeza, descontaminação e documentação adequadas.