

Versa-Spray® II IPS, unidade de controlo de 2 instrumentos de medição

Manual P/N 7119165D

Portuguese

Edição 07/05



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

Índice

Indicações de segurança	1-1	Operação	4-1
Introdução	1-1	Arranque	4-1
Pessoal qualificado	1-1	Ajustes	4-2
Utilização finalidade	1-1	Tensão electrostática/Controlo AFC	4-2
Normas e aprovações	1-2	Pressão de ar de fluidificação	4-3
Segurança do operador	1-2	Pressão do ar de transporte	4-3
Segurança de incêndio	1-2	Pressão de ar de atomização	4-4
Ligação à terra	1-3	Pressão óptima de transporte e atomização ..	4-4
Como agir se ocorrer uma falha	1-4	Paragem	4-4
Eliminação	1-4	Manutenção diária	4-4
Letreiros de segurança	1-5	Localização de avarias	5-1
Localizações dos letreiros de segurança	1-6	Tabela de localização de avarias	5-2
Descrição	2-1	Pontos de teste da placa de circuitos, fios de ponte, interruptores, fusíveis e conectores	5-5
Introdução	2-1	Diagrama eléctrico	5-6
Controlos do painel dianteiro	2-2	Esquema eléctrico	5-7
Conexões do painel traseiro	2-4	Diagrama de tubagem de ar	5-8
Dados técnicos	2-5	Reparação	6-1
Caixa protectora	2-5	Remoção do módulo de controlo	6-1
Sistema eléctrico	2-5	Substituição do instrumento de medição e do regulador	6-2
Sistema pneumático	2-5	Substituição do instrumento de medição	6-2
Pressões de serviço típicas	2-5	Substituição do regulador	6-2
Qualidade do abastecimento de ar	2-5	Rearmamento do colector de válvulas	6-4
Símbolos	2-5	Substituição da válvula de solenóide	6-4
Instalação	3-1	Substituição das válvulas de cartucho de três vias	6-4
Montagem	3-1	Substituição da placa de circuitos	6-6
Configuração da placa de circuitos	3-1	Instalação do módulo de controlo	6-8
Ligações eléctricas	3-3	Peças	7-1
Conexões pneumáticas	3-5	Introdução	7-1
Entrada e saída de ar	3-5	Utilizar a lista de peças ilustrada	7-1
Ar da pistola	3-5	Conjuntos de unidades de controlo	7-2
		Um módulo	7-2
		Dois módulos	7-2
		Módulo de controlo	7-4
		Colector pneumático de saída	7-8

Contacte-nos

A Nordson Corporation agradece todos os pedidos de informação, observações e questões sobre os seus produtos. Pode encontrar informações gerais sobre a Nordson na Internet, usando o seguinte endereço: <http://www.nordson.com>.

Número de encomenda

P/N = Número de encomenda para artigos Nordson

Indicação

Publicação Nordson, com direitos de autor protegidos.
Copyright © 1995.

Não é permitida a reprodução parcial ou total deste documento sem autorização escrita da Nordson, assim como a tradução em outros idiomas. A Nordson reserva-se o direito a modificações, sem aviso prévio.

Marcas comerciais

Nordson, the Nordson logo e Versa-Spray são marcas comerciais registadas da Nordson Corporation.

Tivar é uma marca comercial registada da Poly Hi Solidur, Inc.

Nordson International

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-66 1133	45-43-66 1123
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
	<i>Düsseldorf - Nordson UV</i>	49-211-3613 169	49-211-3613 527
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-22 68 3636
	<i>Finishing</i>	47-22-65 6100	47-22-65 8858
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-11 86 263	7-812-11 86 263
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden	<i>Hot Melt</i>	46-40-680 1700	46-40-932 882
	<i>Finishing</i>	46 (0) 303 66950	46 (0) 303 66959
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Finishing</i>	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	<i>Nordson UV</i>	44-1753-558 000	44-1753-558 100

Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

Outside Europe / Hors d'Europe / Fuera de Europa

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.
- Pour toutes informations sur représentations de Nordson dans votre pays, veuillez contacter l'un de bureaux ci-dessous.
- Para obtener la dirección de la oficina correspondiente, por favor diríjase a unas de las oficinas principales que siguen abajo.

Contact Nordson	Phone	Fax
-----------------	-------	-----

Africa / Middle East

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

Asia / Australia / Latin America

Pacific South Division, USA	1-440-988-9411	1-440-985-3710
-----------------------------	----------------	----------------

Japan

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
-------	----------------	----------------

North America

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	<i>Hot Melt</i>	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	<i>Finishing</i>	1-440-988 9411	1-440-985 1417
	<i>Nordson UV</i>	1-440-985 4592	1-440-985 4593

Secção 1

Indicações de segurança

Introdução

Leia atentamente estas indicações de segurança. Os avisos e indicações de segurança destinados à execução de tarefas e segurança com o equipamento são incluídos ao longo da documentação sempre que necessário.

Certifique-se de que toda a documentação do equipamento, incluindo estas indicações de segurança, está facilmente acessível aos operadores.

Pessoal qualificado

Os detentores de equipamentos Nordson são responsáveis pela sua correcta instalação e operação, efectuada por pessoal qualificado. Considera-se pessoal qualificado os empregados treinados para efectuar tarefas em segurança, familiarizados com todas as regras de segurança e fisicamente capazes de efectuar essas mesmas tarefas.

Utilização finalidade

A utilização do equipamento Nordson para outra finalidade que não a descrita na documentação respectiva pode resultar em ferimentos graves ou danificar o equipamento.

Seguem-se exemplos de utilização incorrecta do equipamento

- utilizar materiais incompatíveis
- efectuar modificações sem autorização prévia da Nordson
- eliminar ou não respeitar os sistemas de bloqueio
- utilizar peças incompatíveis ou danificadas
- utilizar material auxiliar sem aprovação
- operar o equipamento acima dos níveis recomendados

Normas e aprovações

Certifique-se de que todo o equipamento está aprovado e é compatível com o meio em que se insere. As aprovações obtidas para o equipamento da Nordson serão consideradas nulas se não forem respeitadas as instruções para a instalação, operação e serviço.

Todas as fases de instalação do seu equipamento devem obedecer às normas locais em vigor.

Segurança do operador

Para evitar ferimentos respeite sempre estas indicações.

- Só devem trabalhar com o equipamento pessoas consideradas qualificadas para o trabalho.
- A operação do equipamento só deve ser iniciada se as suas protecções, portas e coberturas estiverem intactas e os sistemas de bloqueio a funcionar correctamente. Não desrespeite nem desarme os sistemas de bloqueio.
- Afaste-se de equipamento em movimento. Antes de efectuar qualquer tipo de manutenção a este equipamento, desligue a alimentação eléctrica e espere até parar totalmente. Bloqueie a alimentação eléctrica e proteja o equipamento para evitar movimentos inesperados.
- Reduza as pressões pneumática e hidráulica antes de efectuar tarefas de manutenção nos sistemas e componentes sob pressão. Desligue, bloqueie e identifique os interruptores antes da manutenção de equipamento eléctrico.
- Obtenha e leia atentamente as folhas de segurança de todos os materiais utilizados. Respeite as indicações do fabricante relativamente ao manuseamento e utilização correctos destes materiais, e utilize todas as protecções recomendadas.
- Para evitar ferimentos, conheça bem os perigos menos evidentes no local de trabalho que muitas vezes não podem ser totalmente eliminados, tais como superfícies quentes, arestas, circuitos eléctricos activos, e peças em movimento.

Segurança de incêndio

Para evitar um incêndio ou explosão, respeite estas indicações.

- É proibido fumar, soldar, lixar e fazer chama em locais de armazenamento ou utilização de materiais inflamáveis.
- Permita uma ventilação adequada para evitar concentrações perigosas de partículas voláteis ou gases. Consulte as normas locais ou a folha de segurança do material.
- Não desligue os circuitos eléctricos activos sempre que estiver a trabalhar com materiais inflamáveis. Desligue primeiro a corrente eléctrica no interruptor geral para evitar faíscas.

- Familiarize-se com os botões de emergência, válvulas de interrupção e extintores de incêndio. Se houver algum indicio de incêndio numa cabina de spray, desligue imediatamente o sistema de pulverização e as ventoinhas.
- A limpeza, manutenção, verificação e reparação do equipamento deverão ser efectuados de acordo com as indicações fornecidas na documentação do seu equipamento.
- Utilize apenas as peças de reposição compatíveis com o equipamento original. Contacte o seu representante Nordson para obter mais informações e conselhos sobre peças.

Ligação à terra



ATENÇÃO: A operação de equipamento electrostático danificado é altamente perigosa e pode resultar em electrocussão, incêndio ou explosão. Efectue regularmente testes de resistência. Se apanhar um choque eléctrico, por muito ligeiro que seja, ou se verificar a ocorrência de faíscas ou centelhas, desligue imediatamente todo o equipamento eléctrico ou electrostático. Não volte a ligar o equipamento enquanto não identificar e resolver o problema.

Todos os trabalhos executados no interior da cabina de pintura ou a 1 m de cada abertura têm uma classificação do nível 2, divisão 1 ou 2, local de perigo, e devem obedecer às normas NFPA 33, NFPA 70 (artigos 500, 502 e 516), e últimas cláusulas da NFPA 77.

- Todos os objectos condutores nas áreas de pintura devem estar ligados à terra electricamente através de uma resistência não superior a 1 megohm, desde que o instrumento de medição aplique pelo menos 500 volts ao circuito a calcular.
- Deverá efectuar pelo menos uma ligação à terra do chão da área de pulverização, das plataformas do operador, dos tanques, dos suportes fotosensores, e dos bicos de purga. Todo o pessoal deverá estar também ligado à terra.
- Existe um possível potencial de ignição a partir do corpo humano carregado. Os operadores que se encontrem numa superfície ou plataforma de pintura, ou que usem sapatos não condutores, não estão ligados à terra. O pessoal deve usar sapatos com solas condutoras ou uma tira de ligação terra sempre que trabalhar com ou perto de equipamento electrostático.
- O operador só deve segurar a pistola pelo punho para evitar apanhar choques eléctricos durante a operação de pistolas manuais electrostáticas. Se for necessário utilizar luvas de protecção, corte a palma ou os dedos das luvas ou utilize luvas condutoras ou, ainda, utilize uma tira de ligação terra no punho da pistola ou outro tipo de ligação apropriado.
- Desligue as fontes de alimentação electrostáticas e os eléctrodos de terra antes de efectuar a regulação e limpar as pistolas de pulverização.
- Volte a ligar todo o equipamento, os cabos terra e os fios logo depois de realizar a manutenção necessária.

Como agir se ocorrer uma falha

Se um sistema ou equipamento não funcionar correctamente, desligue o sistema imediatamente e proceda da seguinte forma:

- Desligue e bloqueie a alimentação eléctrica. Feche as válvulas de interrupção pneumáticas e reduza as pressões.
- Identifique a razão da falha e corrija antes de reiniciar o sistema.






Eliminação

Elimine o equipamento e materiais utilizados durante a operação de acordo com as normas locais.

Letreiros de segurança

A tabela 1-1 contém o texto dos letreiros de segurança deste equipamento. Os letreiros de segurança são fornecidos para ajudar o operador e para a manutenção segura do seu equipamento. Consulte a localização do letreiro de segurança na figura 1-1 .

Tab. 1-1 Letreiros de segurança

Item	Peça	Descrição
1.	—	 AVISO: Não desligue enquanto o circuito estiver activo, excepto se se souber que a localização não é perigosa.
2	129597	<p style="text-align: center;">INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA</p> <ol style="list-style-type: none"> Para ser instalado de acordo com todos os códigos e determinações legais locais, todos os estatutos e regulamentos correspondentes e as disposições de segurança do manual Nordson. Ligue à terra todo o equipamento e outros objectos de metal dentro de 10 ft (3 m) da área de pintura. Mantenha a área de pintura limpa. As peças a trabalhar têm de estar ligadas à terra. Mantenha o transportador e os ganchos limpos. Segure a pistola com a mão despida. Use sapatos com solas condutoras tais como couro. (As solas de borracha não são condutoras.) Desligue a corrente e ligue o bico à terra antes de iniciar a limpeza ou qualquer outro trabalho na pistola. Não armazene materiais inflamáveis na área de pintura. Cuidado: Desligue a corrente eléctrica antes de desligar as ligações ou de abrir a caixa protectora. <p style="text-align: center;">  AVISO: Desligue a energia eléctrica principal antes de efectuar a manutenção.  </p>
	244644	 AVISO: Os procedimentos seguintes <u>TÊM</u> de ser cumpridos, quando se trabalhar com este equipamento electrostático de pintura. O desrespeito destas instruções pode provocar um incêndio e/ou ferimentos graves. Colocar este aviso na cabina de pintura.
		 <ol style="list-style-type: none"> PROIBIDO FUMAR. Mantenha chamas nuas, superfícies quentes e faíscas provenientes de pistolas de soldar ou de esmerilagem afastadas da cabina. <u>Desligue</u> a unidade de carga electrostática, quando a pistola para pintura não estiver a ser utilizada. Desligue imediatamente em caso de incêndio. Mantenha o circuito de ligação à terra, em todos os objectos condutores, abaixo de 1 megaohm para evitar a produção de faíscas. (ANSI/NFPA 33, Capítulo 9, ou códigos locais) Se ocorrer produção de faíscas, interrompa a operação e corrija as causas. Instale um sistema de luta contra incêndios, de acordo com ANSI/NFPA 33, Capítulo 7 (ou códigos locais), antes de operar com pó combustível.

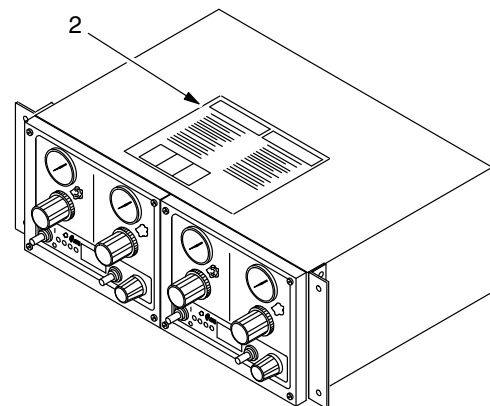
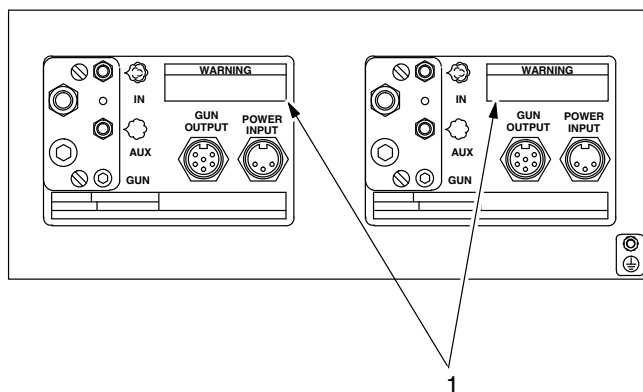
Continuação...

Letreiros de segurança (cont.)

Item	Peça	Descrição
		<p>7. Instale detectores de chama automáticos, de acordo com ANSI/NFPA 33, Capítulo 7 (ou códigos locais), antes de operar com pistolas automáticas.</p> <p>8. Examine todo o equipamento no início de cada período de trabalho e repare ou substitua as peças danificadas, soltas ou que faltem.</p> <p>9. Antes de limpar, ou efectuar qualquer manutenção da pistola electrostática para pintura, desligue a unidade de alimentação de corrente e ligue o bico à terra. Mantenha o equipamento electrostático de pintura de acordo com o manual de instruções. Não se desvie. Não substitua por peças de outros fabricantes.</p> <p>10. O operador tem de estar ligado à terra para evitar choques provocados por electricidade estática. A superfície do chão tem de ser condutora. Calçado de luvas tem de ser dissipador estático de acordo com ANSI Z41-1991 (ou códigos locais).</p> <p>11. A velocidade do ar através de todas as aberturas da cabina tem de cumprir os requisitos locais e manter o pó dentro da cabina. Se o pó se escapar da cabina, interrompa a operação e elimine a avaria.</p> <p>12. O pó pode ser tóxico ou se um risco de poeira prejudicial. Consulte o MSDS (folha de dados de segurança do material) do fornecedor. Se os operadores ficarem expostos à poeira durante a operação, manutenção, ou limpeza, estes têm de utilizar equipamento de protecção pessoal.</p> <p>13. Não utilize ar comprimido nem solventes orgânicos para remover pó da pele ou do vestuário. Utilize sabão e água. Lave as mãos antes de comer ou de fumar.</p> <p>14. Pistolas, alimentadores, cabinas, etc., podem ser limpos com ar limpo e seco a 1,7 bar (25 psig).</p>



Localizações dos letreiros de segurança



1401280A

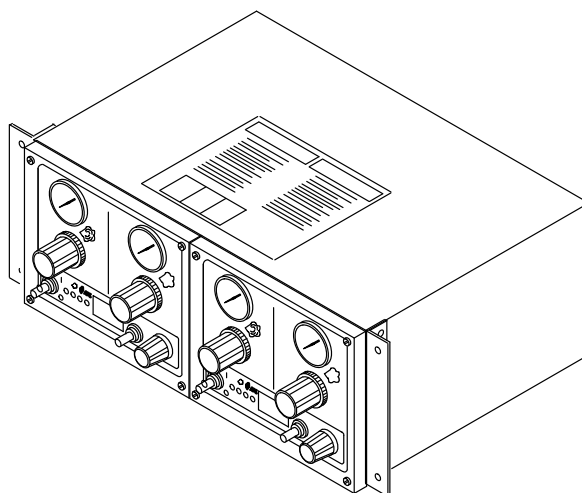
Fig. 1-1 Letreiros de segurança

Secção 2

Descrição

Introdução

A unidade de controlo da fonte de alimentação integral (IPS - Integral Power Supply) de 2 instrumentos de medição para Versa-Spray II, proporciona controlos pneumáticos e electrostáticos, alimentação de energia CC, e funções de vigilância para pistolas automáticas de pintura com pó Versa-Spray IPS. A unidade de controlo pode ser utilizada como unidade autónoma ou com uma unidade de controlo principal Nordson MC-3. Quando utilizada como unidade autónoma, a activação da pistola pode ser feita manual ou remotamente. A activação completamente automática da pistola é possível se a unidade de controlo for utilizada com uma unidade de controlo principal equipada com controlador Smart-Spray, sensores fotoeléctricos e um encoder de velocidade da linha.



1401281A

Fig. 2-1 Unidade de controlo Versa-Spray II IPS (unidade de módulo duplo ilustrada)

Consulte a figura 2-1. A unidade é constituída por um quadro eléctrico e um ou dois módulos de controlo. O quadro eléctrico cabe numa prateleira industrial standard de equipamento de 19 in.. A unidade de controlo fornece 7 a 21 Vcc ao multiplicador de tensão da pistola para pintura. O multiplicador produz a tensão electrostática utilizada para carregar o pó à medida que ele é aplicado. Um disco rotativo/potenciómetro de carregar e puxar (interruptor kV/AFC) permite ao operador seleccionar entre dois diferentes modos de controlo e ajustar níveis de saída.

No modo kV, a saída de tensão é controlada pelo ajuste do potenciómetro. No modo de corrente automática de realimentação (AFC), a saída máxima de corrente é controlada pelo ajuste do potenciómetro. O modo AFC proporciona uma combinação óptima de saída de kV e força do campo eléctrico para pintar, a curta distância, peças com cantos interiores e reentrâncias profundas ou voltar a pintar peças curadas.

Introdução *(cont.)*

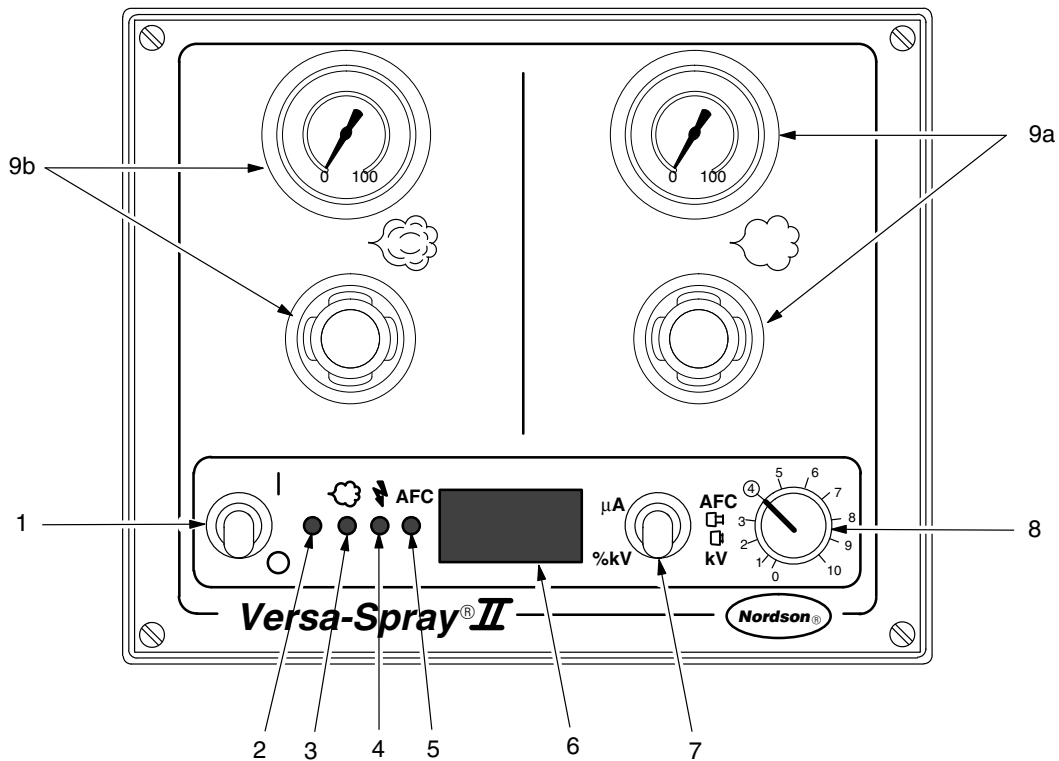
As entradas e saídas pneumáticas da unidade de controlo estão descritas na tabela 2-1. As saídas ligadas fornecem ar quando a pistola é activada.

Tab. 2-1 Entradas, saídas e controlos pneumáticos

Descrição	Controlos	Função
Entrada de ar	Regulada externamente	Abastecimento, máx. 7 bar (100 psi)
Saída de ar de transporte	Regulada e ligada internamente	Transporta o pó a partir do alimentador.
Saída de ar de atomização	Regulada e ligada internamente	Atomiza e acelera o pó transportado a partir do alimentador.
Saída de ar auxiliar	Regulada externamente (conexão normalmente obturada)	Normalmente não utilizada com unidades de 2 instrumentos de medição
Saída de ar da pistola	Ligada internamente, regulada externamente por diafragma de redução fixo adicionado (conexão normalmente obturada)	Ar de limpeza do eléctrodo (pistolas manuais e automáticas), ar de difusão (pistolas automáticas). O diafragma de redução, fornecido com pistola ou kit Versa-Spray II, reduz a pressão de ar para 0,7 bar (10 psi).

Controlos do painel dianteiro

Consulte a figura 2-2.



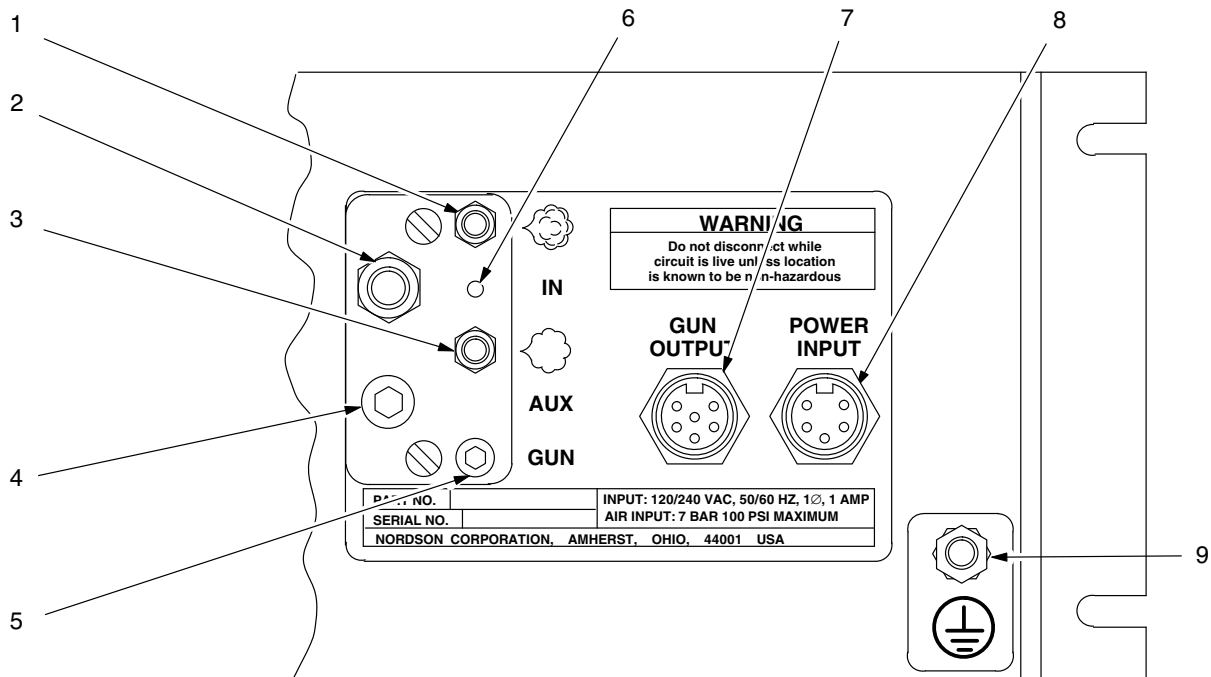
1401282A

Fig. 2-2 Controlos do painel dianteiro

Tab. 2-2 Controlos do painel dianteiro

Item	Descrição	Função
1	Interruptor da corrente de alimentação	Liga a unidade de controlo. Se o interruptor S5 da placa de circuitos estiver ajustado para contínuo, o interruptor da corrente de alimentação iniciará a circulação de ar de transporte, ar de atomização e ar da pistola e activará o multiplicador da pistola (se as pressões de ar estiverem ajustadas acima de zero e o interruptor kV/AFC estiver ligado).
2	LED de alimentação de energia (verde)	Acende-se quando o interruptor da corrente de alimentação da unidade de controlo estiver ligado.
3	LED de pó (verde)	Acende-se quando a válvula de solenóide estiver activada por um sinal de activação. Caudal de ar de transporte e caudal de ar de atomização para a bomba de pó. Ar da pistola circulará para a pistola Versa-Spray II, se a conexão opcional for utilizada.
4	LED kV (âmbar)	Acende-se quando o interruptor kV/AFC estiver ajustado para o modo de kV e ligado.
5	LED AFC (âmbar)	Acende-se quando o interruptor kV/AFC estiver ajustado para o modo de AFC e ligado.
6	Mostrador digital	Indica a percentagem de saída kV, saída de microamperes (μA), e polaridade do multiplicador (positiva ou negativa) tanto no modo de kV como no de AFC. O interruptor kV/ μA modifica o mostrador de %kV para μA . Tanto a saída de kV como a de μA oscilarão quando as peças passarem pela pistola. A saída de μA aumenta quando a pistola se aproxima de uma peça ligada à terra. A saída de kV diminui à medida que a saída de μA aumenta. Se a unidade estiver no modo AFC, a saída μA não aumentará acima do valor nominal de corrente máxima. A forma da peça e os caudais de pó também afectam a saída μA .
7	Interruptor kV/ μA	Modifica a saída mostrada de kV para microamperes.
8	Disco/potenciómetro kV/AFC	Modifica os modos de controlo de tensão e ajusta os níveis de saída. A unidade fica em modo kV, ao premir o botão. A unidade fica em modo AFC, ao puxando o botão. Rodando o disco para a posição 1, liga-se a tensão electrostática. Rodando o disco no sentido dos ponteiros do relógio a saída de tensão aumenta, estando no modo de kV, ou o valor nominal da corrente máxima aumenta, estando no modo de AFC.
9a	Regulador e instrumento de medição do ar de atomização	Controlar e indicar a pressão de ar. Puxar para fora os botões do regulador para desbloquear e premi-los para bloquear. Os caudais de ar de transporte e de ar de atomização são controlados por um sinal de activação ou pelo interruptor da corrente de alimentação, em função do ajuste do interruptor S5 da placa de circuitos.
9b	Regulador e instrumento de medição do ar de transporte	

Conexões do painel traseiro



1401283A

Fig. 2-3 Conexões do painel traseiro

Tab. 2-3 Conexões do painel traseiro

Item	Descrição	Função
1	Conector do ar de transporte	Tubo de ligação de 6-mm, ou 1/4-in., para o abastecimento do ar de transporte da bomba de pó
2	Conector de ar de abastecimento	Tubo de ligação de 10-mm or 3/8-in. para ar de abastecimento. Máx. 7 bar (100 psi)
3	Conector do ar de atomização	Tubo de ligação de 6-mm, ou 1/4-in., para o abastecimento do ar de atomização da bomba de pó
4	Conexão obturada	Não utilizada com unidades de 2 instrumentos de medição.
5	Conexão de ar da pistola	Conexão obturada para ar da pistola Versa-Spray II. A pressão do ar não é regulada. Um diafragma de redução e um conector, fornecidos com a pistola, ou um kit de reposição separado, são instalados nesta conexão para reduzir a pressão de ar e proporcionar uma ligação de tubos.
6	Respiradouro da válvula de solenóide	Respiradouro do ar de saída da válvula de solenóide. O respiradouro não se pode obterar.
7	Conector acoplador do cabo da pistola	Conector acoplador de 6 pinos para o cabo da pistola
8	Conector acoplador do cabo de alimentação	Conector acoplador de 5 pinos para o cabo de alimentação de energia
9	Perno de terra do armário	Conexão do fio de ligação à terra. A unidade de controlo tem que estar conectada a uma verdadeira ligação à terra.

Dados técnicos

Caixa protectora

A caixa protectora da unidade de controlo cumpre os requisitos de IP54 e classe II, divisão II.

Sistema eléctrico

Entrada	20 ou 240 Vca \pm 10% para 50/60 Hz
Saída	7-21 Vcc
Corrente de saída de curto-circuito	300 mA
Corrente máxima de saída	500 mA

Sistema pneumático

Pressão de entrada mínima	4 bar (60 psi)
Pressão de entrada máxima	7 bar (100 psi)

Pressões de serviço típicas

Ar de transporte	1,4 bar (20 psi)
Ar de atomização	2,1 bar (30 psi)
Ar da pistola (opcional)	0,7 bar (10 psi) fixo, 1 CFM (sem diafragma de redução de origem)

Qualidade do abastecimento de ar

O ar tem que ser limpo e seco. Utilize um exsicador regenerativo ou secador de ar refrigerado capaz de alcançar um ponto de orvalho de 3,4 °C (38 °F), ou inferior, para uma pressão de 7 bar (100 psi) e um sistema de filtros com filtros prévios e filtros do tipo coalescente capazes de remover óleo, água e sujidade na gama dos submícrons.

Símbolos



1400944A

Fig. 2-4 Definição dos símbolos

Secção 3

Instalação



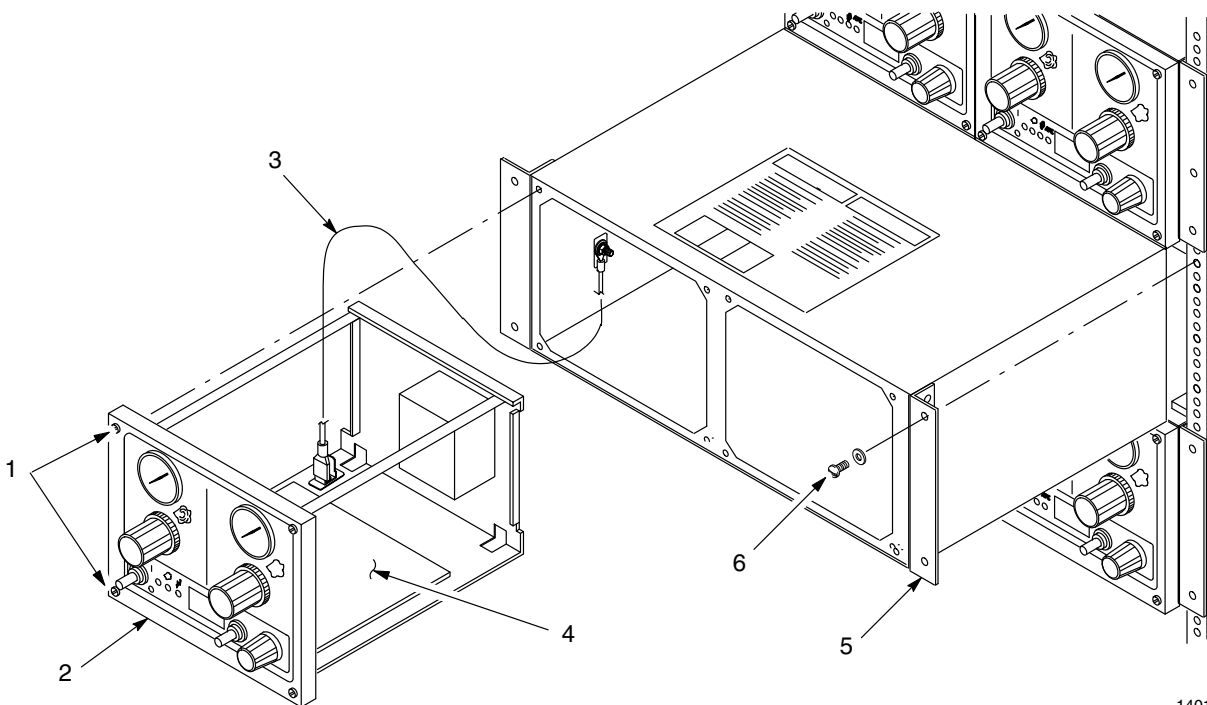
ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Montagem

Consulte a figura 3-1. Instalar o quadro eléctrico numa prateleira de equipamento de 19-in.. Deverá utilizar-se calhas para suportar o quadro eléctrico. Fixe o quadro eléctrico à prateleira com parafusos e anilhas (6) através dos orifícios dos suportes (5).

Configuração da placa de circuitos

1. Consulte a figura 3-1. Desaperte os parafusos cativos (1) situados nos quatro cantos do painel dianteiro e retire o módulo de controlo (2) para fora do quadro eléctrico. Se necessário, desligue o fio de ligação à terra (3) do módulo de controlo.



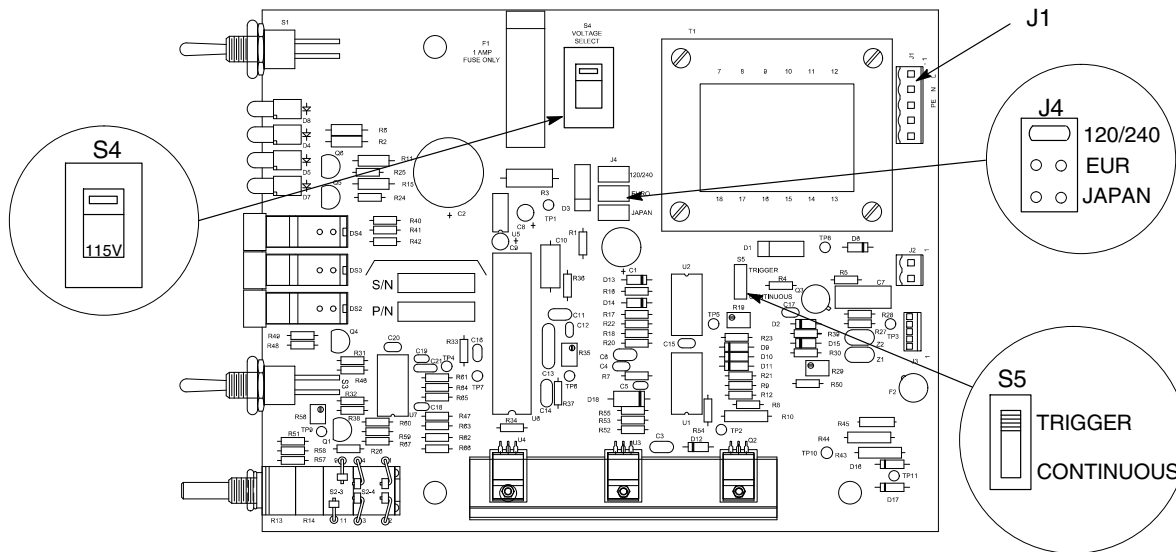
1401284A

Fig. 3-1 Desmontar o módulo de controlo

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| 1. Parafusos cativos | 3. Fio de ligação à terra | 5. Suportes |
| 2. Módulo de controlo | 4. Placa de circuitos | 6. Parafusos e anilhas |

Configuração da placa de circuitos (cont.)

- Configure a unidade de controlo para a sua aplicação utilizando os blocos de ponte e interruptores ilustrados na figura 3-2 e explicados na tabela 3-1.



1400890A

Fig. 3-2 Ajustes do bloco de ponte e do interruptor

Tab. 3-1 Ajustes do bloco de ponte e do interruptor

Bloco de ponte J4 — Instale o bloco de ponte para a tensão correspondente da seguinte maneira:	
Topo	Tensão de entrada nominal 120/240 Volt (USA)
Meio	Tensão de entrada nominal 110/220 Volt (Europa)
Parte de baixo	Tensão de entrada nominal 100/200 Volt (Japão)
Interruptor S4 — Ajuste o interruptor à gama de tensão se entrada (gama mostrando a gama seleccionada) da seguinte maneira:	
Topo	100/115/120 Vca
Parte de baixo	200/230/240 Vca
Interruptor S5 — Ajuste o interruptor para a posição correcta para a sua aplicação:	
Actuador ext.	Actuador externo (pistola manual ou interruptor externo)
Contínuo	Actuador interno. (O interruptor da corrente de alimentação liga o ar e a alta tensão, se o interruptor kW/AFC estiver ligado. Utilizar este ajuste com uma pistola automática.)

Ligações eléctricas



ATENÇÃO: Instale um o interruptor de desacoplamento bloqueador, ou disjuntor, na linha de assistência a jusante do equipamento de modo que a alimentação de energia se possa desligar durante a instalação ou reparação.



CUIDADO: O equipamento pode danificar-se se a unidade de controlo estiver ligada a qualquer tensão de linha diferente da indicada na placa de características.

A tensão nominal de entrada tem de ser 100 - 240 Vca, 1 Ø, 50/60 Hz. Os interruptores e as pontes têm de ser ajustados como se mostra na figura 3-2. A unidade de controlo é entregue ajustada para 240 Vca.

1. Consulte a figura 3-3. Disponha a extremidade não terminada do cabo de alimentação de energia através de um conector aliviador de esforço estanque ao pó instalado no painel traseiro da unidade de controlo principal MC-3. Ligue os fios a um dos conectores de ficha da placa de distribuição, exactamente como se mostra na tabela 3-2. As designações dos terminais estão impressas na placa de distribuição. O cabo de alimentação de energia liga-se ao conector acoplador (8) POWER INPUT (entrada de potência).

Tab. 3-2 Funções do cabo de alimentação de energia

Ligações M/C	Função	Cor dos fios
L (L1)	Linha (quente)	Castanho
N (L2)	Neutro	Azul
PE (terra protegida)	Terra	Verde/Amarelo
A/P	Nenhuma	Preto
TRIG	Actuador ext.	Branco

Internamente, os fios do conector acoplador da alimentação de energia estão ligados a uma ficha de 5 pinos que corresponde ao conector acoplador J1 da placa de circuitos. As ligações do conector acoplador J1 estão ilustradas na tabela 3-3.

Tab. 3-3 Ligações de alimentação de energia à placa de circuitos

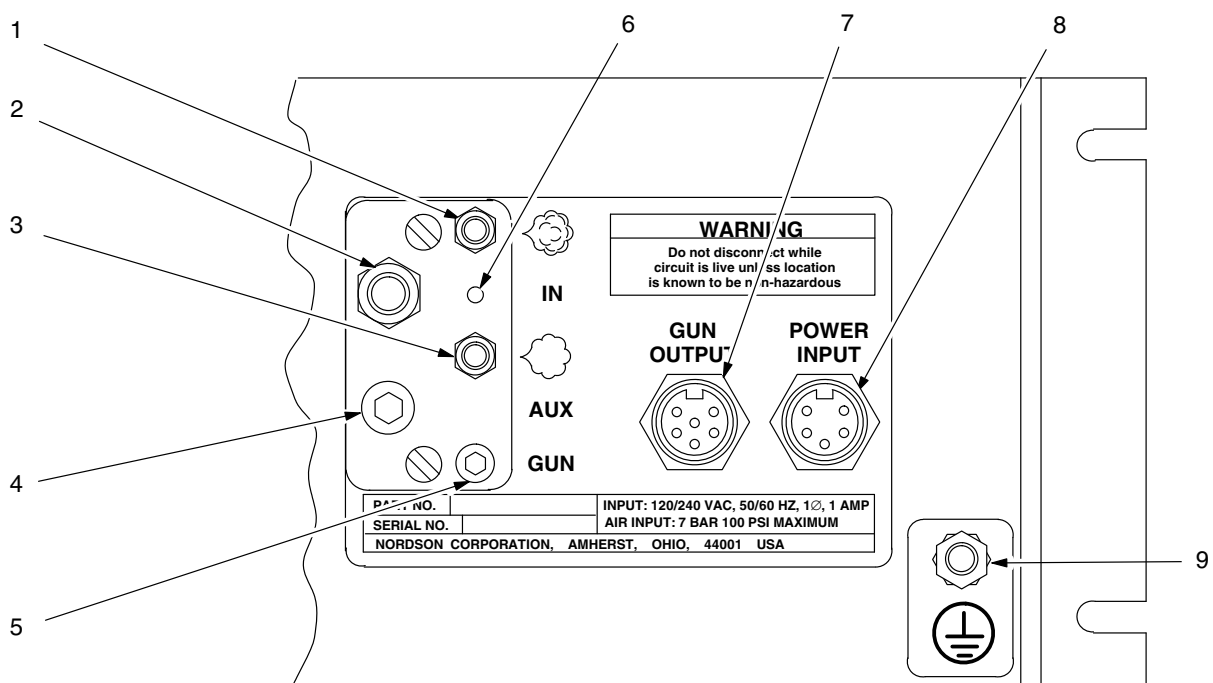
No. de pino de J1	Cor dos fios
1	Castanho
2	Azul
3	Verde/amarelo
4	Preto
5	Branco

Ligações eléctricas *(cont.)*



ATENÇÃO: Na área de pintura, todo o equipamento eléctrico condutor deve estar ligado à terra. O equipamento sem ligação à terra, ou incorrectamente ligado, pode armazenar uma carga electrostática criando riscos de choque eléctrico grave para o pessoal ou faíscas que resultam em incêndio ou explosão.

2. Ligue a fita de terra, fornecida com a unidade de controlo, ao perno de terra (9). Fixe o grampo a uma ligação à terra.
3. Ligue o cabo da pistola IPS ao conector acoplador de GUN OUTPUT (saída da pistola) (7).



1401283A

Fig. 3-3 Conexões do painel traseiro

- | | | |
|---------------------|--------------------------------------|---|
| 1. Ar de transporte | 4. Conexão obstruída (não utilizada) | 7. Conector acoplador do cabo da pistola |
| 2. Entrada de ar | 5. Conexão de ar da pistola | 8. Conector acoplador do cabo de alimentação de energia |
| 3. Ar de atomização | 6. Saída da válvula de solenóide | 9. Perno de terra |

Conexões pneumáticas

Consulte a figura 3-3.



A pressão máxima de ar de entrada é de 7 bar (100 psi). O ar abastecido tem que ser limpo e seco. Humidade, ou ar contaminado, podem originar que o pó se aglomere no alimentador, se agarre às paredes da mangueira de alimentação, entupa as gargantas dos venturís das bombas e passagens da pistola; e causar ligação à terra ou a formação de arcos voltaicos dentro da pistola.

Utilize filtros prévios e filtros coalescentes com drenagens automáticas e um secador refrigerado ou com exsiccador regenerativo capaz de produzir um ponto de orvalho de 3,4 °C (38 °F), ou mais baixo, a 7 bar (100 psi).

INDICAÇÃO: A unidade é fornecida com conectores de tubos de 10 e 6 mm instalados nas conexões de entrada e de saída. Para utilizar tubos de 3/8- ou 1/4-in., retire os conectores e instale em seu lugar os conectores de 3/8- e 1/4-in. enviados com a unidade. Envolver as roscas dos conectores com fita de PTFE antes de os instalar.

Entrada e saída de ar

Tab. 3-4 Conexões de entrada e saída de ar

Tipo de ar	Tamanho dos tubos	De	Para
Entrada	10-mm ou 3/8-in.	abastecimento de ar	Conector IN (2) do painel traseiro
Saída Ar de transporte	6-mm ou 1/4-in.	 Conexão do ar de transporte (1) do painel traseiro	Conexão "F" da bomba de pó
Ar de atomização	6-mm ou 1/4-in.	 Conexão do ar de atomização (3) do painel traseiro	Conexão "A" da bomba de pó
INDICAÇÃO: Instale uma válvula de fecho com auto-descarga, operada manualmente, na linha de abastecimento à unidade de controlo.			

Ar da pistola

Para utilizar o ar da pistola numa pistola Versa-Spray II, terá de instalar o diafragma de redução e o conector fornecidos com a pistola, ou o kit de reposição, na conexão GUN (pistola).

1. Desligue a ficha da conexão de ar GUN (5).
2. Envolver fita de PTFE à roda das roscas do diafragma de redução e instale-o na conexão GUN.
3. Instale o tubo de 6 mm x conector BSPT de 1/8-in. na extremidade roscada do diafragma de redução.
4. Ligue o tubo ao diafragma de redução, encaminhe o tubo com o cabo até à pistola e ligue o tubo aos conectores apropriados da pistola. Consulte mais informações no nosso manual da pistola ou na folha de instrução do kit.

Secção 4

Operação



ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.



ATENÇÃO: Este equipamento pode ser perigoso, a não ser que seja utilizado de acordo com as regras expostas neste manual.

Antes de operar um sistema de pintura com pó Nordson, leia todos os manuais dos componentes do sistema e familiarize-se com as características de funcionamento de cada componente. Uma compreensão total do funcionamento do sistema ajudá-lo-á a obter os resultados desejados e a diagnosticar os problemas.

Arranque



ATENÇÃO: Na área de pintura, todo o equipamento eléctrico condutor deve estar ligado à terra. O equipamento sem ligação à terra, ou incorrectamente ligado, pode armazenar uma carga electrostática criando riscos de choque eléctrico grave para o pessoal ou faíscas que resultam em incêndio ou explosão.

Antes de activar a unidade de controlo, verifique se os ventilador de extracção da cabina estão ligados, se o sistema de recuperação de pó está em funcionamento e se o pó no alimentador está completamente fluidificado. Consulte os procedimentos de arranque e paragens nos manuais de componentes apropriados.

INDICAÇÃO: Quando uma pistola for colocada em serviço pela primeira vez, ajuste o disco kV/AFC para o modo kV, rode o disco para o ajuste máximo e registre a saída μA sem peças em frente da pistola. Observe a saída μA diariamente, sob as mesmas condições. Um aumento significativo da saída μA indica um possível curto-circuito na resistência da pistola. Uma redução significativa indica uma resistência avariada ou um multiplicador de tensão avariado.

1. Se estiver a utilizar uma unidade de controlo principal, ligue o interruptor da corrente de alimentação.
2. Ligue o interruptor da corrente de alimentação da unidade de controlo. O LED de alimentação de energia acender-se-á.

Se tiver ajustado o interruptor S5 para contínuo e estiver utilizando uma pistolas automáticas, o LED de alimentação de energia acender-se-á. O ar de atomização e de transporte começará a fluir para a bomba de pó. Se o disco kV/AFC tiver sido ligado, o multiplicador de tensão estará activado.

Arranque *(cont.)*

3. Ajuste as pressões de ar de transporte e de ar de atomização.

Ar de atomização:	2,1 bar (30 psi)
Ar de transporte:	1,4 bar (20 psi)
4. Active a pistola. A pistola começará a pintar com pó quando a unidade de controlo principal se ligar, ou se o interruptor S5 estiver ajustado para contínuo, quando a unidade de controlo estiver ligada. Se estiver utilizando um controlador programável Smart-Spray, consulte as instruções para activar manualmente a pistola no respectivo manual.
5. Ligue o disco kV/AFC. Prima o disco kV/AFC para dentro para colocar a unidade no modo kV, ou puxe-o para fora para colocar a unidade no modo AFC. Consulte mais informação na secção *Descrição*.
 - a. Se o disco estiver ajustado para o modo kV, rode-o completamente no sentido dos ponteiros do relógio, para obter a tensão máxima.
 - b. Se o disco estiver ajustado para o modo AFC, rode-o para a posição 4. Esta posição representa aproximadamente 40 microamperes.
6. Pinte uma peça e ajuste a saída kV ou os ajuste AFC e as pressões de ar para conseguir os resultados desejados.

Ajustes



ATENÇÃO: Desligue a tensão electrostática e ligue à terra o eléctrodo da pistola, antes de ajustar a pistola ou o bico.

Para obter um acabamento de alta qualidade e uma eficiência de transferência máxima (percentagem de pó aplicado que adere à peça) é necessário experimentar e ter experiência. Os ajustes da tensão electrostática e pressões de ar afectam o rendimento de pintura geral. Na maioria das aplicações, os ajustes devem originar um padrão de pintura, que dirige tanto pó quanto possível para a peça, com um mínimo de excesso de pintura. Estes ajustes permitirão que uma quantidade máxima de pó carregado seja atraída para a peça ligada à terra.

Tensão electrostática/Controlo AFC

Baixar a tensão é um método comum para tentar melhorar a cobertura de reentrâncias profundas e de cantos interiores de peças. Contudo, baixar a tensão também pode reduzir a eficiência global de transferência. A velocidade do pó, direcção e a forma do padrão podem ser tão importantes, para a pintura destas áreas, como a tensão electrostática.

Utilize o modo AFC quando pintar novamente peças que já tenham sido curadas mas que requeiram pintura e cura adicionais, e quando pintar peças com reentrâncias profundas. Neste modo, o disco/potenciômetro AFC permite-lhe ajustar um limiar de corrente de realimentação. A tensão ajusta-se automaticamente para o máximo. Se o limiar de corrente se alcançar, a tensão é ajustada automaticamente, a fim de manter a cobertura requerida. Um ponto de início recomendado é a posição 4 do disco kV/AFC, que corresponde aproximadamente a 40 microamperes. É possível efectuar ajustes para otimizar o rendimento para diferentes configurações de peças e parâmetros de aplicação.

O modo AFC também pode ser muito efectivo se for utilizado com pistolas automáticas. Quando deslocadores de pistolas, ou modificações na configuração da peça, causarem modificações nas distâncias das peças às pistolas, os circuitos de AFC mantêm a combinação óptima de tensão e corrente. O modo AFC proporciona a eficiência máxima de pintura e transferência, quer para pintura de superfícies exteriores extensas e planas a partir de uma distância quer movendo a pistola na proximidade para pintar cantos ou áreas reentrantes.

Pressão de ar de fluidificação

Consulte a pressão do ar de fluidificação recomendada no manual do alimentador. Quando o pó está correctamente fluidificado, pequenas bolhas de ar sobem suave e uniformemente até à superfície deste, fazendo com que ele pareça que se encontra em ebulição. Neste estado, o pó sente-se e actua de maneira semelhante a um líquido, permitindo que ele seja facilmente transportado, pela bomba de pó, desde o alimentador até à pistola para pintura.

Se a pressão de fluidificação é ajustada para valores demasiado baixos, pode circular um pó pesado e inconsistente. Se ajustar a pressão de fluidificação demasiado alta, o pó ferverá violentamente e o caudal é irregular e com possíveis bolsos de ar na corrente de pó.

Pressão do ar de transporte

O ar de transporte transporta uma mistura de pó e de ar desde o alimentador até à pistola para pintura. Aumentando a pressão do ar de transporte, aumenta a quantidade de pó aplicado pela pistola e pode aumentar a espessura do pó depositado na peça.

Se a pressão do ar de transporte é ajustada para valores demasiado baixos, pode obter formação de película não adequada ou uma saída irregular de pó. Se a pressão do ar de transporte é demasiado elevada, pode sair demasiado pó e a uma velocidade demasiado alta. Isto pode causar uma formação de uma película demasiado espessa ou uma pintura excessiva, a qual reduz a eficiência de transferência e desperdícios de pó. Uma pressão excessiva do ar de transporte também pode acelerar a acumulação de pó fundido por impacto (fusão por impacto) dentro da pistola ou dentro da bomba, ou causar desgaste prematuro das peças, da pistola e da bomba, que se encontram em contacto com o pó.

Mantendo a quantidade de pintura excessiva num valor mínimo, reduz-se a quantidade de pó a remover e reciclar. Isto minimiza o desgaste e a rotura dos componentes do sistema, tais como bombas, pistolas para pintura e filtros, e ajuda a manter os custos de manutenção baixos.

Pressão de ar de atomização

O ar de atomização é adicionado às correntes de pó e de ar para aumentar a velocidade do pó na mangueira de alimentação e desfazer os pedaços de pó. Para caudais de pó baixos, são necessárias pressões de ar de atomização mais altas, a fim de manter as partículas de pó em suspensão dentro da corrente de ar. Velocidades de pó mais altas podem causar modificações no padrão de pintura.

Se a pressão do ar de atomização for ajustada para valores demasiado baixos, o resultado pode ser uma saída irregular de pó aplicado pela pistola acompanhado de expulsão violenta e súbita. Se a pressão do ar de atomização for ajustada para valores demasiado altos, pode aumentar a velocidade do pó e causar pintura excessiva exagerada, fusão por impacto e desgaste prematuro das peças das bombas e das pistolas. Se aumentar a pressão do ar de atomização, o caudal de pó de algumas bombas reduzir-se-á, sendo necessário pequenas modificações no ajuste da pressão do ar de transporte para manter o mesmo caudal de pó.

Pressão óptima de transporte e atomização

O ar de transporte e o ar de atomização devem ser ajustados para as pressões mais baixas possíveis que proporcionem um padrão de pintura aceitável e as desejadas cobertura de pó, formação da película e qualidade de acabamento. Estes ajustes podem ser diferentes de um pó para o outro.

Paragem

1. Desligue o interruptor da corrente de alimentação da unidade de controlo principal. Se não se utilizar unidade de controlo principal alguma, desligue o interruptor da corrente de alimentação da unidade de controlo.
2. Execute os procedimentos de manutenção diária.

Manutenção diária

- Compare a saída μA da pistola no modo kV, sem que se encontrem peças em frente à pistola, com a saída e o ajuste gravados no arranque inicial. Diferenças significativas podem significar que falta a resistência ou o multiplicador da pistola.
- Verifique todas as ligações à terra, incluindo as das peças. Peças não ligadas à terra, ou mal ligadas, afectam a eficiência de transferência, a atracção electrostática e a qualidade do acabamento. O equipamento não ligado à terra, assim como as peças, podem acumular uma carga que possa originar um arco voltaico e provocar um incêndio ou uma explosão.
- Verifique as conexões do pó e do cabo da pistola.
- Verifique se o ar que está a ser abastecido à unidade de controlo está limpo e seco.
- Limpe o pó e a poeira depositados sobre o armário da unidade de controlo com um pano limpo e seco.

Secção 5

Localização de avarias



ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Esta secção descreve os procedimentos para solucionar avarias. Estes procedimentos cobrem apenas os problemas mais comuns que possa encontrar. Se esta informação não for suficiente para resolver o seu problema, contacte o seu representante Nordson local.

Designações de componentes, tais como SW1 e U3, podem ser indicadas em procedimentos de localização de avarias. Estas identificam componentes na placa de circuitos. Consulte as figuras no fim desta secção para localizar estes componentes.

Tabela de localização de avarias



ATENÇÃO: A alimentação de energia eléctrica tem que estar ligada a fim de poder verificar as tensões. Execute estes procedimentos cuidadosamente e com ferramentas isoladas. Pode ser fatal tocar em componentes eléctricos alimentados electricamente.

Problema	Causa possível	Ação correctiva
1. Todos os LEDs desligados, sem mostrador	<p>Não há alimentação eléctrica</p> <p>Interruptor da corrente de alimentação (S1) desligado ou aberto</p> <p>Fusível F1 fundido. C2 em curto-circuito</p> <p>S4 não está ajustado correctamente</p> <p>Fio de ponte J4 solto ou não existente</p> <p>Enrolamento da válvula de solenóide em curto-circuito</p>	<p>Verifique a alimentação de corrente à unidade de controlo.</p> <p>Verifique se o disjuntor S1 funciona correctamente.</p> <p>Corrija a sobre carga ou curte-circuite e substitua o fusível F1. Se o fusível continuar a fundir-se, substitua a placa de circuitos.</p> <p>Assegurar que o interruptor S4 fica ajustado correctamente.</p> <p>Assegurar que o fio de ponte fica colocado correctamente no bloco de ponte J4.</p> <p>Verifique se existem curto-circuitos, começando pelo conector J2 da placa de circuitos.</p>
2. Não há alimentação de corrente ou LEDs do pó apagados	<p>Enrolamento do solenóide, ou ligações eléctricas, em curto-circuito, LEDs do pó apagados</p> <p>Chip U3 avariado</p>	<p>Verificar as ligações eléctricas do solenóide.</p> <p>Substitua a placa de circuitos.</p>
3. LED de kV desligado, LED de AFC desligado, mostrador ligado	<p>LED D5 ou D7 avariado</p> <p>S2 avariado</p>	<p>Substitua a placa de circuitos.</p> <p>Substitua a placa de circuitos.</p>
4. Mostrador desligado, LED de kV ligado ou LED de AFC ligado	<p>Q4 avariado</p> <p>U6 avariado</p>	<p>Substitua a placa de circuitos.</p> <p>Substitua a placa de circuitos.</p>
5. Não sai ar, LEDs de pó acesos	<p>Unidade de controlo sem ar</p> <p>Colector das válvulas obstruído ou cartucho da válvula pegajoso</p> <p>Má conexão do solenóide</p>	<p>Verifique a pressão do ar de alimentação.</p> <p>Retire o colector piloto e a válvula de solenóide do colector. Verifique se as válvulas de cartucho de movem livremente nos seus orifícios. Verifique se existem bloqueios nas passagens do colector.</p> <p>Verifique se existe uma conexão solta no conector J2 da placa de circuitos ou se existem fios partidos.</p>
6. Não sai ar, LED de pó desligado, LED de alimentação de energia ligado, LED de kV ou de AFC ligado	<p>Díodo D6 em curto-circuito</p> <p>Q1 avariado. TP-8 à terra é superior a 1 Volt</p>	<p>Substitua a placa de circuitos.</p> <p>Substitua a placa de circuitos.</p>

Continuação...

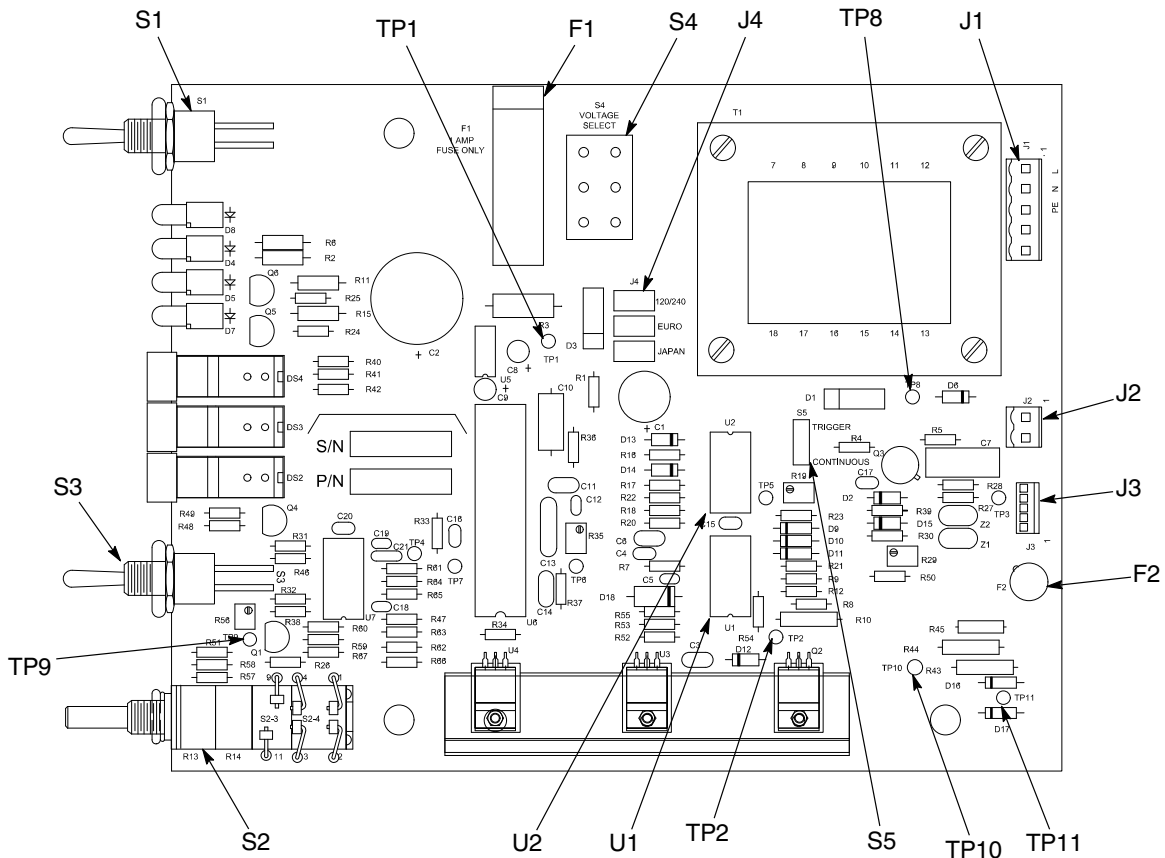
Problema	Causa possível	Acção correctiva
7. kV sem saída, LED de kV ou de AFC ligado, LED de pó desligado, o mostrador indica 00	<p>Não existe sinal do actuador, possível dano do cabo</p> <p>Más conexões no conector J3 da placa de circuitos ou no conector acoplador de GUN OUTPUT (SAÍDA DA PISTOLA)</p> <p>Fusível F2 fundido</p> <p>Chips U1, ou U2, avariado</p> <p>S5 avariado</p>	<p>Desligue o cabo da pistola da unidade de controlo. Active a pistola e verifique se existe integridade através dos pinos de ficha 1 e 2. Substitua o cabo se não detectar integridade.</p> <p>Verifique as conexões do conector J3 e do conector acoplador.</p> <p>Se o fusível F2 estiver fundido, substitua-o. Substitua o chip U1. Se isto não corrigir o problema, substitua o chip U2. Se isto não corrigir o problema, substitua a placa de circuitos.</p> <p>Comutar S5 para posição CONTINUOUS (CONTÍNUO). Ligue a unidade de controlo. Se agora o ar e kV estiverem disponíveis, substitua a placa de circuitos.</p>
8. kV sem saída, LED de kV ou de AFC desligado, mostrador desligado, LED de pó ligado	<p>Disco kV/AFC (S2) desligado</p> <p>U1, Q2, ou U3 avariados</p>	<p>Ligue o disco e ajuste-o para o nível desejado.</p> <p>Substitua o chip U1. Se isto não corrigir o problema, substitua a placa de circuitos.</p>
9. Saída de kV baixa	<p>Disco kV/AFC (S2) não ajustado correctamente</p> <p>Tensão de entrada baixa. TP-1 inferior a ± 24 Vcc</p> <p>Regulador U1 avariado</p> <p>Resistência da pistola, cabo, ou multiplicador, avariados</p> <p>Enrolamento do solenóide aberto</p>	<p>Aumente o valor nominal da corrente AFC ou a saída de kV.</p> <p>Verifique se S4 e J4 estão ajustados correctamente para a tensão de entrada.</p> <p>Verifique com um voltímetro se entre TP-2 e a terra existem 21 Vcc. Esta tensão não estiver presente, substitua o chip U1.</p> <p>Verifique a resistência da pistola e o multiplicador com um megaohmímetro.</p> <p>Verifique a integridade do cabo.</p> <p>Substitua a válvula de solenóide.</p>
10. O mostrador indica 0 μA de saída, a pistola pinta normalmente	<p>Circuito de realimentação do cabo da pistola aberto, ou solto, ou conexão do cabo suja</p> <p>Resistência de realimentação aberta</p> <p>Interruptor kV/μA (S3) avariado</p>	<p>Verifique as conexões do conector J3 na placa de circuitos, no conector acoplador de GUN OUTPUT (SAÍDA DA PISTOLA) e no multiplicador da pistola. Verifique a integridade do cabo. Substitua o cabo se não detectar integridade.</p> <p>Substitua o multiplicador da pistola. Consulte os procedimentos no manual da pistola.</p> <p>Substitua a placa de circuitos.</p>
11. O mostrador indica 100% kV, mas indica uma saída de 0 μA, perda de eficiência de atracção/transferência	<p>Conexões do cabo da pistola soltas ou sujas, ou cabo danificado</p> <p>Avaria do multiplicador</p>	<p>Verifique as conexões em J3, no conector acoplador e na pistola. Verifique a integridade do cabo da pistola e substitua se for necessário.</p> <p>Substitua o multiplicador.</p>

Continuação...

Tabela de localização de avarias (cont.)

Problema	Causa possível	Acção correctiva
12. Perda de revestimento, má eficiência de transferência	Peça com má ligação à terra	Meça a resistência entra a peça e a terra com um ohmímetro standard. Se a resistência for superior a um megaohm, limpe o transportador e os ganchos das peças. Para obter resultados melhores, a resistência não deve ser superior a 500Ω.
	Resistência da pistola, ou multiplicador, avariados	Verifique a resistência da pistola e o multiplicador com um megaohmímetro.
	Humidade do ar causando fugas de kV para a terra	Verifique o secador de ar e os filtros de ar.
	Contaminação, devida a sujidade ou pó, das conexões de alta tensão da pistola, causando formação de arcos voltaicos	Verifique a conexão entre o multiplicador e a resistência. Limpe ou substitua componentes, se for necessário. Verifique se a massa dieléctrica foi aplicada correctamente.
13. Mau acabamento de superfície, formação de crateras, fissuração em estrela, ou tipo pele de laranja.	Carga superficial excessiva na peça	Ajustar o interruptor kV/AFC para o modo AFC, posição 4. Ajuste para a melhor combinação de acabamento de superfície e eficiência de transferência. Aumente o ajuste para melhorar a eficiência de transferência do pó. Reduza o ajuste para melhorar o acabamento de superfície.
	Peça com má ligação à terra	Meça a resistência entra a peça e a terra com um ohmímetro standard. Se a resistência for superior a um megaohm, limpe o transportador e os ganchos das peças. Para obter resultados melhores, a resistência não deve ser superior a 500Ω.
	A condutividade do pó é demasiado baixa	Contacte o fabricante do pó.

Pontos de teste da placa de circuitos, fios de ponte, interruptores, fusíveis e conectores



1400891A

Fig. 5-1 Pontos de teste da placa de circuitos, fios de ponte, interruptores, fusíveis e conectores

Diagrama eléctrico

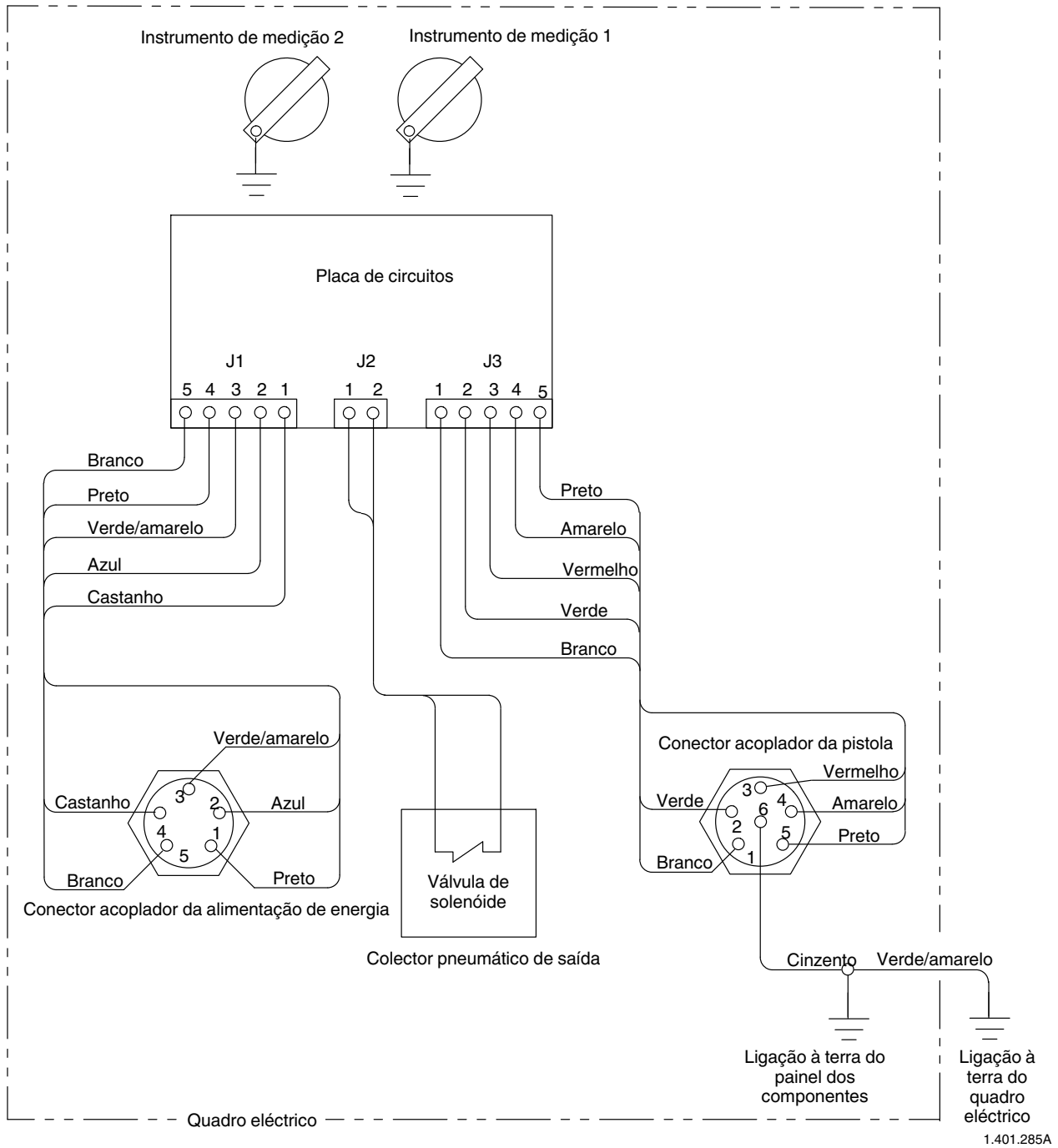
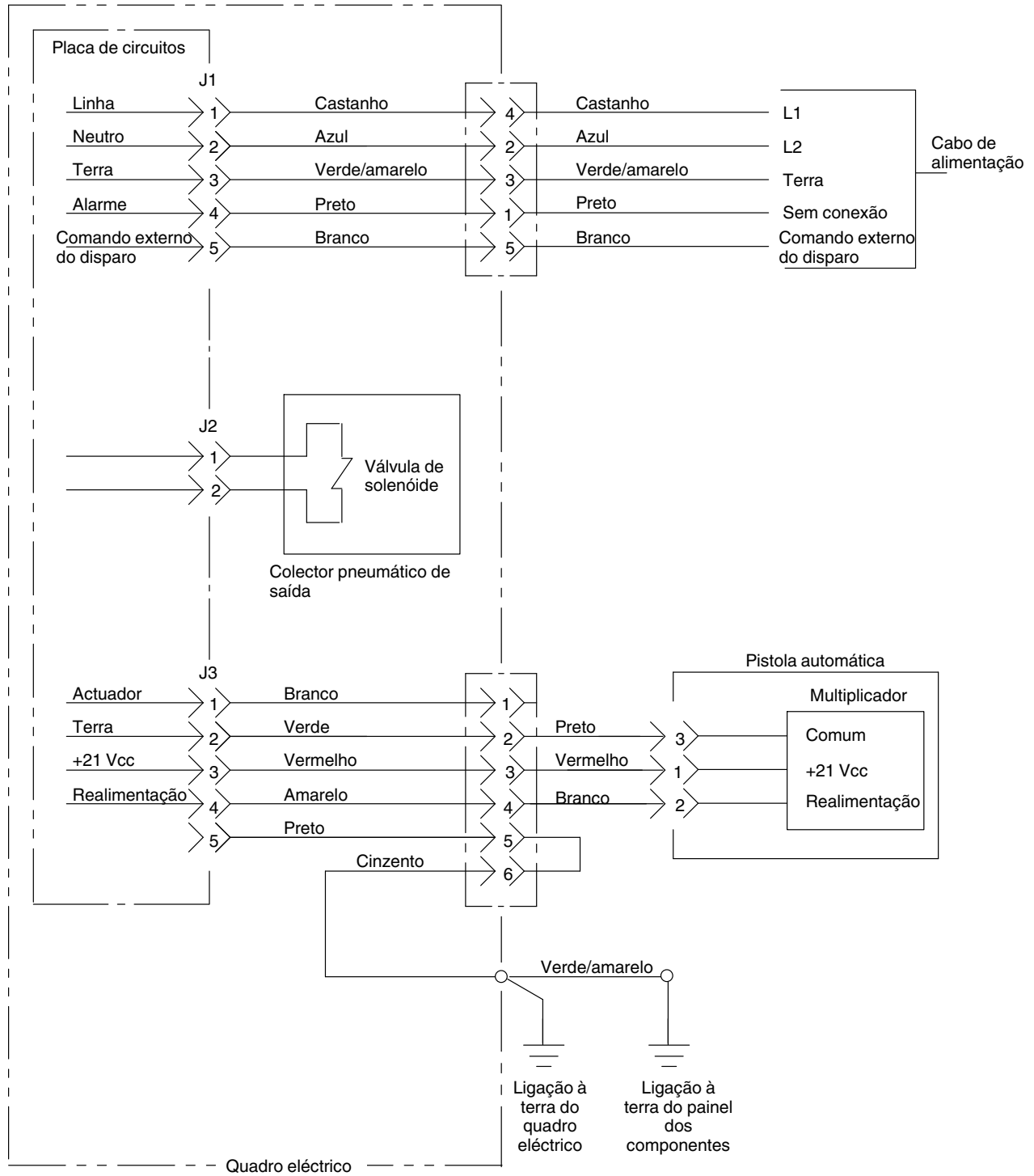


Fig. 5-2 Diagrama de ligações eléctricas

1.401.285A

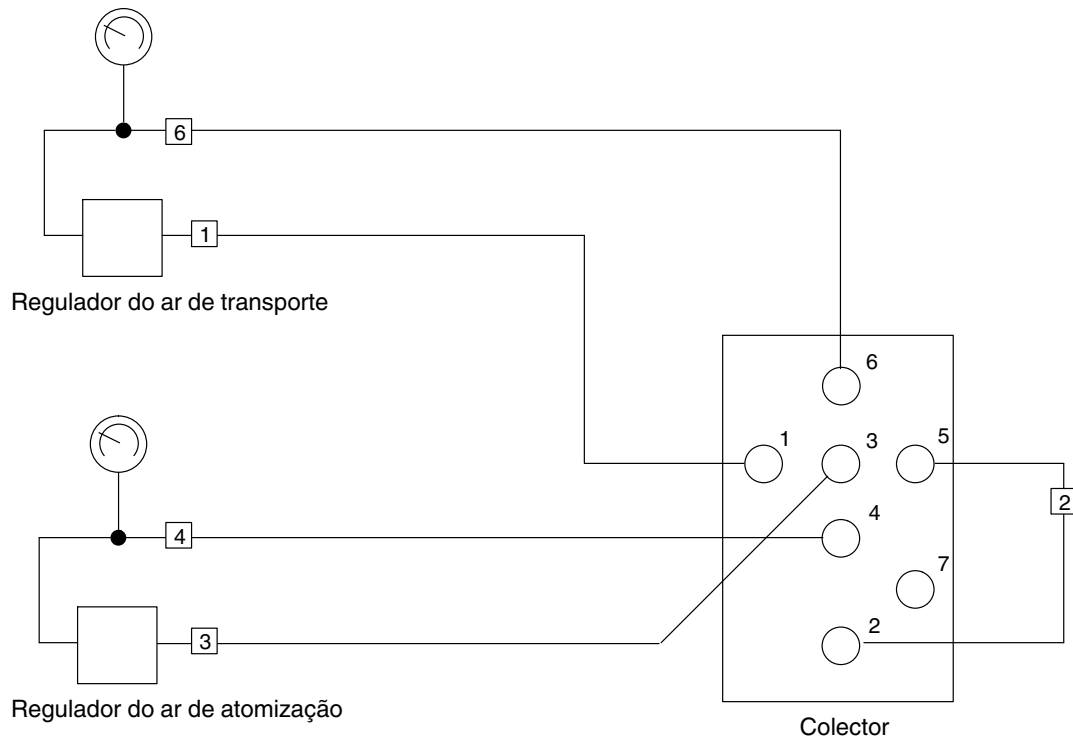
Esquema eléctrico



1.401.286A

Fig. 5-3 Esquema eléctrico

Diagrama de tubagem de ar



1.401.287A

Fig. 5-4 Diagrama de tubagem de ar

Secção 6

Reparação



ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

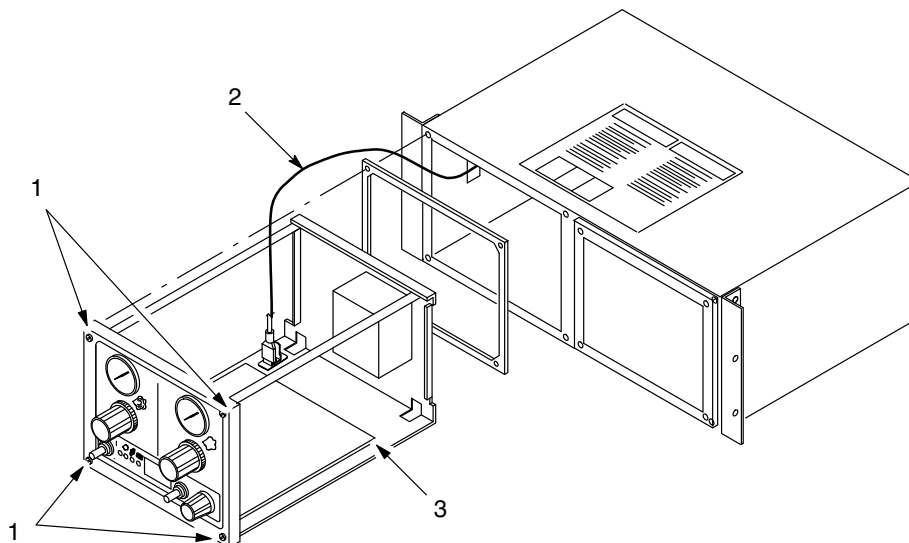
Remoção do módulo de controlo



ATENÇÃO: Desligue e bloqueie a alimentação eléctrica antes de executar as seguintes tarefas. O desrespeito deste aviso pode causar lesões pessoais ou morte.

Para substituir ou reparar componentes internos, é necessário retirar o módulo de controlo do quadro eléctrico.

1. Feche o abastecimento de ar e descarregue a pressão. Desligue a ficha o cabo de alimentação assim como o cabo e o tubo de ar da pistola.
2. Consulte a figura 6-1. Desaperte os parafusos cativos (1), que seguram o módulo de controlo ao quadro eléctrico.
3. Desloque o módulo de controlo para fora do quadro eléctrico e desligue o fio de ligação à terra (2) do módulo.



1401288A

Fig. 6-1 Remoção do módulo de controlo

1. Parafusos cativos

2. Fio de ligação à terra

3. Placa de circuitos

Substituição do instrumento de medição e do regulador

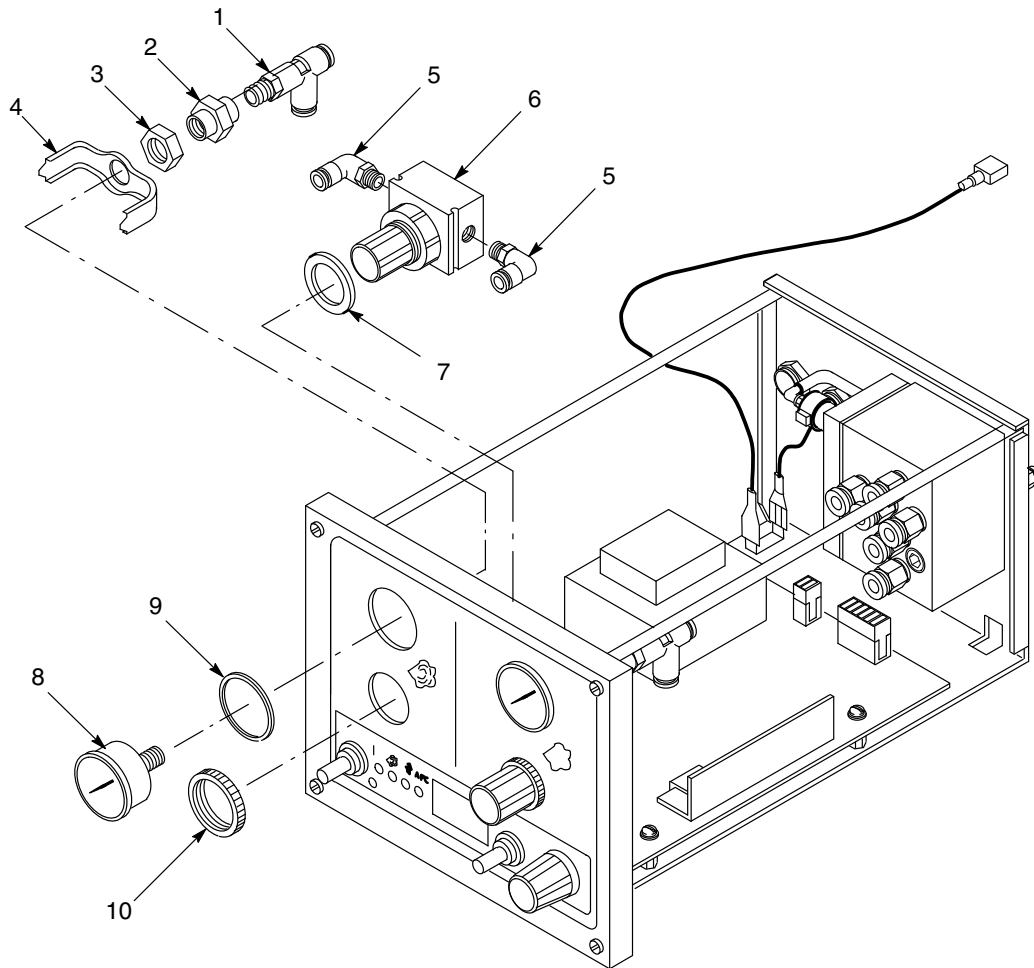
INDICAÇÃO: É necessário manter um ambiente isento de poeira dentro do quadro eléctrico da unidade de controlo. Antes de colocar a unidade novamente em serviço, verifique se as juntas do painel e do instrumento de medição se encontram em boas condições e correctamente instaladas.

Substituição do instrumento de medição

1. Consulte a figura 6-2. Desligue o tubo de ar da junção em T (1). Retire o acoplamento (2) e a junção em T do instrumento de medição.
2. Retire a porca (3) e o grampo (4). Retire o instrumento de medição de ar (8) e o retentor (9) da parte da frente do painel.
3. Retire a porca e o grampo do novo instrumento de medição de ar. Coloque o retentor à roda do chanfro do instrumento de medição.
4. Coloque o instrumento de medição no painel e fixe-o com o grampo e a porca. Alinhe correctamente a face do instrumento de medição antes de apertar a porca.
5. Envolve a rosca do instrumento de medição com fita de PTFE. Monte o acoplamento no instrumento de medição.
6. Envolve as roscas da junção em T com fita de PTFE e monte-a no acoplamento. Ligue novamente o tubo à junção em T. Consulte o *Diagrama de tubagem de ar* na página 5-9.

Substituição do regulador

1. Anote a orientação do regulador, as conexões utilizadas, a posição dos conectores e o número de tubos ligados aos conectores. Uma seta no corpo do regulador indica o sentido do fluxo de ar através do regulador. Instale o novo regulador com a mesma orientação e ligações como o antigo.
2. Consulte a figura 6-2. Desligue os tubos de ar dos conectores de cotovelo (5).
3. Retire a anilha de imobilização serrilhada (10) que fixa o regulador ao painel.
4. Retire o regulador (6) e a junta (7) do painel. Retire os conectores de cotovelo do regulador.
5. Envolve as roscas dos conectores de cotovelo com fita de PTFE e monte-os no novo regulador. Coloque a junta no regulador.
6. Monte o regulador no painel dianteiro. Fixe o regulador ao painel dianteiro com a anilha de imobilização.
7. Ligue os tubos de ar aos conectores de cotovelo. Consulte o *Diagrama de tubagem de ar* na página 5-9.



1401289A

Fig. 6-2 Substituição dos instrumentos de medição e do regulador

- | | | |
|----------------|---------------------------|----------------------------|
| 1. Junção em T | 5. Conectores de cotovelo | 8. Instrumento de medição |
| 2. Acoplamento | 6. Regulador | 9. Retentor |
| 3. Porca | 7. Junta | 10. Anilha de imobilização |
| 4. Grampo | | |

Rearmamento do colector de válvulas

A válvula de solenóide e as válvulas de cartucho podem ser substituídas sem remover o colector para fora do painel traseiro.

Substituição da válvula de solenóide

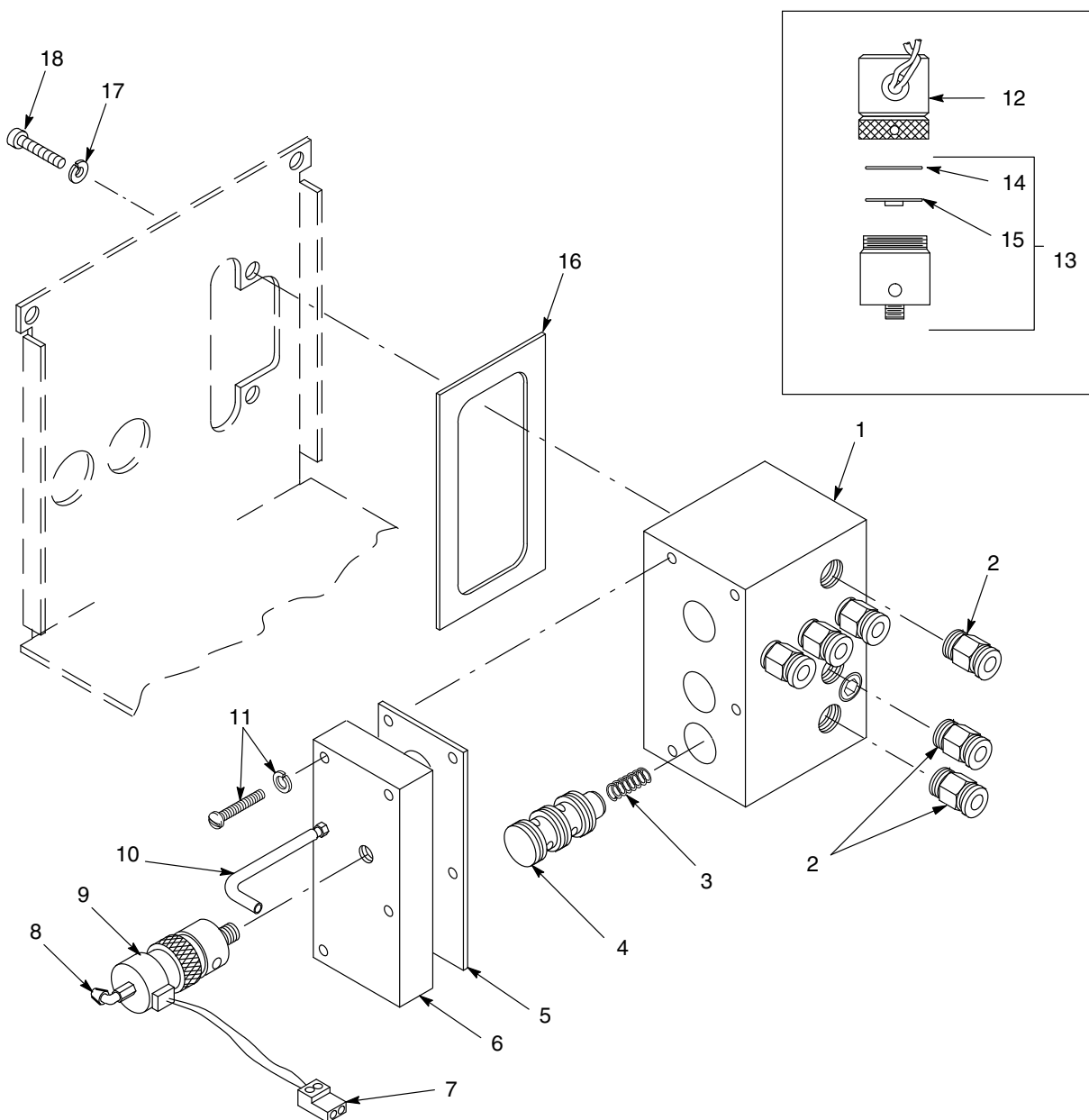
1. Consulte a figura 6-3. Desligue o tubo de saída (10) do conector de cotovelo estriado (8) situado no topo da válvula de solenóide (9).
2. Desligue a ficha (7) do conector acoplador J2 da placa de circuitos.
3. Coloque uma vara metálica de pequeno diâmetro, ou um furador, num dos orifícios da base da válvula de solenóide. Utilize a vara para desenroscar a válvula para fora do colector piloto (6).

INDICAÇÃO: Não desenrosque a secção do enrolamento do solenóide da secção da válvula. Se a válvula de solenóide estiver desarmada, volte a armá-la como se ilustra no detalhe da figura 6-3. Assegure que o diafragma fique montado com a face vedante voltada para a válvula.

4. Retire a ficha e o conector de cotovelo estriado da válvula de solenóide antiga e instale-os na nova válvula de solenóide. Aplicar cola de fixação de roscas às roscas dos conectores, antes de os instalar.
5. Envolve a rosca da válvula de solenóide com fita de PTFE. Enrosque a válvula no colector piloto. Aperte bem a válvula.
6. Ligue novamente o tubo do ar de saída ao conector. Ligue a ficha ao conector acoplador J2.

Substituição das válvulas de cartucho de três vias

1. Consulte a figura 6-3. Retire os parafusos e anilhas de segurança (11) do colector piloto (6).
2. Retire o colector piloto e a junta (5) do colector (1).
3. Retire os conectores rectos de tubos (2) de 6 mm das conexões 2, 4 e 6.
4. Introduza uma vara de latão ou bucha de madeira nas conexões abertas e empurre as válvulas de cartucho (4) para fora do colector. Retire as molas (3) do cartucho. Os novos cartuchos incluem novas molas.
5. Monte as molas nas novas válvulas de cartucho e introduza os cartuchos no colector.
6. Envolve as roscas dos conectores, que retirou no passo 3, com fita de PTFE e monte-os nas conexões.
7. Monte a junta, o colector piloto e a válvula de solenóide no colector.
8. Ligue os tubos de ar às uniões. Consulte o *Diagrama de tubagem de ar* na página 5-9.



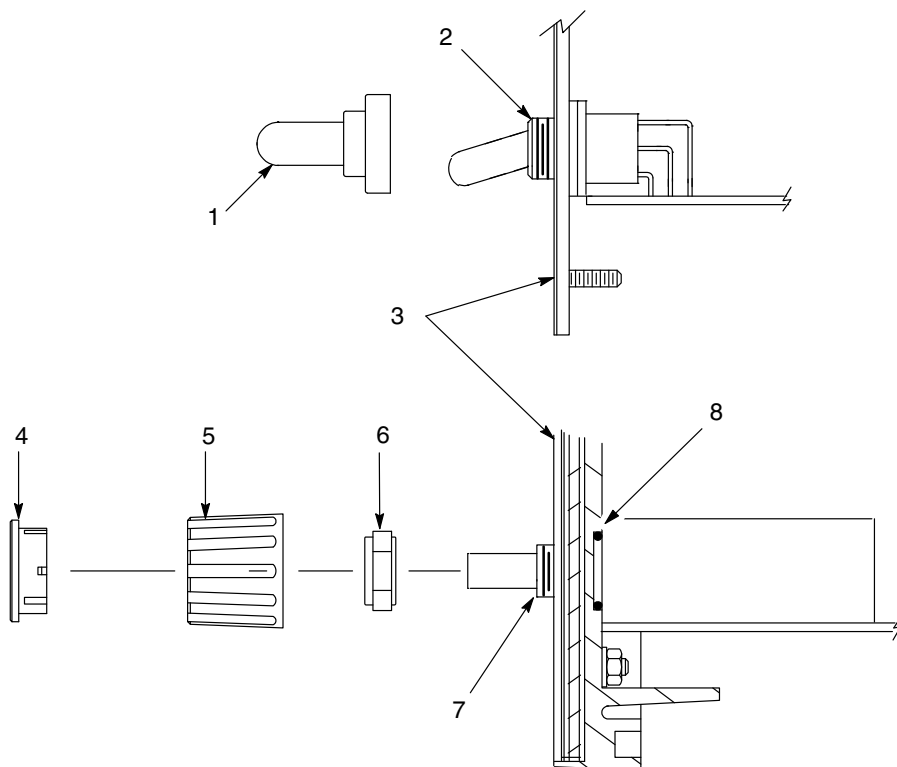
1401290A

Fig. 6-3 Substituição da válvula de solenóide e das válvulas de cartucho

- | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Colector | 7. Ficha | 13. Secção da válvula |
| 2. Conectores de tubos | 8. Conector de cotovelo estriado | 14. Calço |
| 3. Mola | 9. Válvula de solenóide | 15. Diafragma |
| 4. Válvulas de cartucho | 10. Tubo de saída | 16. Junta do painel |
| 5. Junta | 11. parafusos de anilhas de segurança | 17. Anilhas de segurança |
| 6. Colector piloto | 12. Secção do enrolamento | 18. Parafusos |

Substituição da placa de circuitos

1. Retire o módulo de controlo do quadro eléctrico como se descreve em *Remoção do módulo de controlo* na página 6-1.
2. Desligue a ficha (7) dos conectores acopladores J1, J2 e J3 da placa de circuitos.
3. Consulte a figura 6-4. Retire as porcas de protecção contra poeira (1) que seguram os interruptores basculantes (2) de alimentação de corrente e de kV/ μ A ao painel dianteiro.
4. Retire a capa (4) e o manípulo (5) do interruptor de kV/AFC (7).
5. Retire a porca (6) que segura o interruptor ao painel.



1401291A

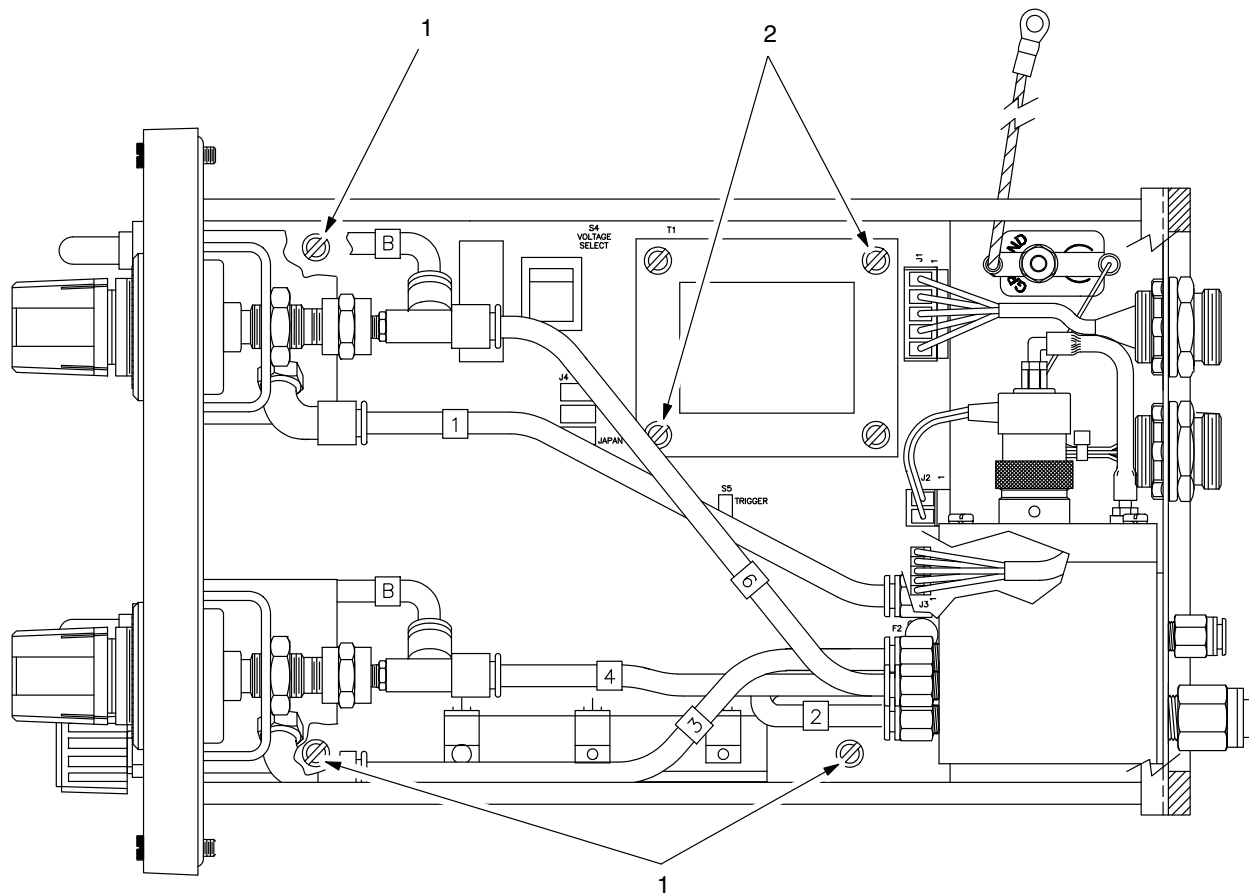
Fig. 6-4 Remoção das protecções contra poeira e dos manípulos dos interruptores antes de retirar a placa de circuitos

- | | | |
|--------------------------------------|-------------|------------------|
| 1. Porcas de protecção contra poeira | 4. Capa | 7. Potenciômetro |
| 2. Interruptores basculantes | 5. Manípulo | 8. Junta tórica |
| 3. Painel dianteiro | 6. Porca | |

6. Consulte a figura 6-5. Retire os parafusos (1, 2), que seguram a placa de circuitos ao módulo de controlo, e retire a placa do módulo.
7. Para instalar uma nova placa de circuitos no módulo, siga os procedimentos de remoção por ordem inversa. Assegure que a junta tórica (8) ilustrada na figura 6-4 está colocada no seu lugar antes de instalar novamente a placa no módulo.



CUIDADO: Não aperte demasiado os parafusos pois, caso contrário, danificará a placa de circuitos.



1401292A

Fig. 6-5 Remoção dos parafusos que seguram a placa de circuitos ao módulo

1. Parafusos curtos
2. Parafusos longos

Instalação do módulo de controlo

Verifique todas as conexões eléctricas antes de instalar o módulo no quadro eléctrico.

1. Consulte a figura 6-1. Ligue o fio de ligação à terra (2) ao módulo.
2. Assegure-se de que as juntas dos painéis dianteiro e traseiro não estão danificadas e que estão correctamente posicionadas. Desloque o módulo de controlo para dentro do quadro eléctrico.
3. Aperte os parafusos cativos (1), para fixar o módulo de controlo ao quadro eléctrico.
4. Ligue o cabo da pistola ao conector acoplador da GUN OUTPUT (SAÍDA DA PISTOLA) e o cabo de alimentação ao conector acoplador da POWER INPUT (ENTRADA DE CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO).
5. Ligue o fio de ligação à terra do quadro eléctrico a uma verdadeira ligação à terra.
6. Ligue o tubo de ar às uniões de entrada e de saída situadas no painel traseiro, como se descreve em *Conexões pneumáticas*, na página 3-5.

Secção 7

Peças

Introdução

Para encomendar peças, contacte o seu distribuidor ou o representante da Nordson. Sirva-se desta lista de peças e das figuras para descrever e localizar as peças.

Utilizar a lista de peças ilustrada

Na coluna PEÇA identificam-se as peças ilustradas na figura que segue cada lista de peças. O código NS (Não Indicado = Not Shown) significa que a peça não está ilustrada. Um traço (—) serve para indicar que o número da peça se aplica a todas as peças na ilustração.

O número na coluna P/N corresponde ao número da peça na Nordson Corporation. Uma série de traços nesta coluna significa que (- - - - -) a peça não pode ser encomendada separadamente.

A coluna DESCRIÇÃO indica o nome da peça, a sua dimensão e outras características necessárias. As tabulações demonstram a relação entre conjuntos, componentes e peças.

- Se encomendar o conjunto, os números 1 e 2 serão incluídos.
- Se encomendar o número 1, o número 2 será incluído.
- Se encomendar o número 2, recebe apenas o número 2.

O número na coluna QUANTIDADE significa a quantidade pretendida por unidade, conjunto ou componente. O código AR (Conforme Necessário = As Required) é utilizado se o número da peça corresponder a uma peça encomendada em grandes quantidades ou se a quantidade por conjunto depender da versão ou modelo do produto.

As letras na coluna NOTA referem-se às notas no final de cada lista de peças. As notas contém informação importante sobre a sua utilização e encomenda. Esta informação nunca deve ser descurada.

Peça	P/N	Descrição	Quantidade	Nota
—	0000000	Conjunto	1	
1	000000	• Componente ou peça	2	A
2	000000	• • Componente ou peça	1	

Conjuntos de unidades de controlo

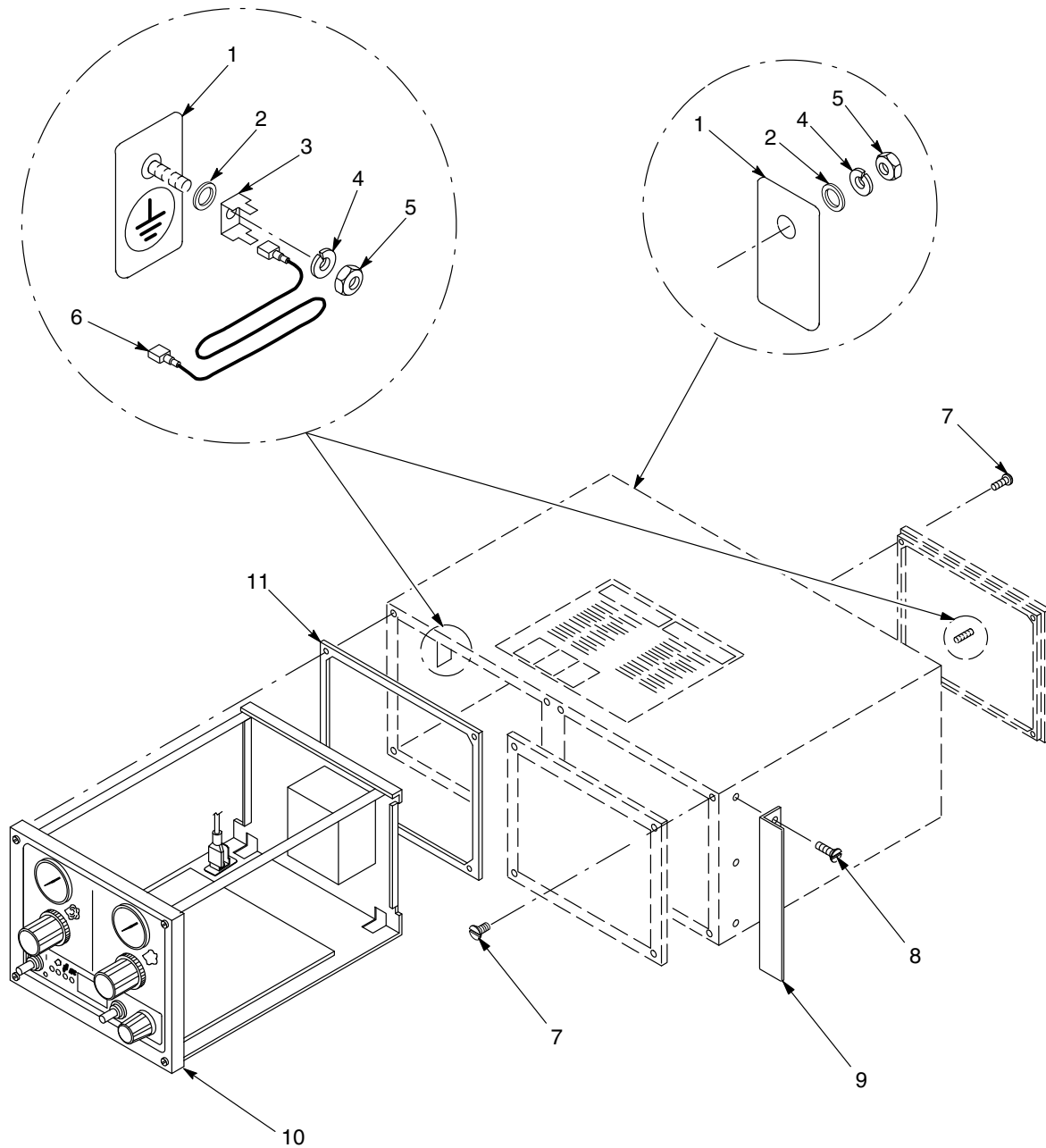
Consulte a figura 7-1.

Um módulo

Peça	P/N	Descrição	Quantidade	Nota
—	173094	1-MODULE POWER UNIT, Versa Spray II, 2-gauge, packaged	1	
1	240674	• TAG, ground	5	
2	983021	• WASHER, flat, external, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	5	
3	933469	• LUG, 90°, double	2	
4	983401	• LOCK WASHER, split, M5, zinc-plated steel	5	
5	984702	• NUT, hex, M5, brass	5	
6	163443	• JUMPER, ground, cabinet, 15.0 in.	2	
7	982284	• SCREW, captive, M5 x 10, stainless steel	8	
8	982286	• SCREW, flat head, slotted, M5 x 10, zinc	6	
9	140163	• BRACKET, rack mount, Versa-Spray	2	
10	173091	• MODULE, elec., Versa-Spray II, 2-gauge, auto	1	A
11	140165	• GASKET, filler, panel, front	2	
NS	130629	• CABLE, power, 5-wire, 6.5 ft, female	1	B
NS	335049	• STRAIN RELIEF, cable, 12 mm	1	B
NS	163449	• JUMPER, ground, cabinet, 15.0 in.	1	B
NS	972183	• ELBOW, male, $\frac{3}{8}$ -in. tube x $\frac{1}{4}$ -in. NPT	1	B
NS	983083	• WASHER, flat, 0.203 x 0.309 x 0.040 in., nylon	8	
NS	940073	• O-RING, Viton, 0.145-in. ID x 0.070-in. W, brown	8	
NOTA A: Consulte a lista de peças em <i>Módulo de controlo</i> na página 7-4. B: Estas peças são enviadas soltas. NS: Não indicado				

Dois módulos

Peça	P/N	Descrição	Quantidade	Nota
—	173095	2-MODULE POWER UNIT, Versa Spray II, 2-gauge, packaged	1	
1	240674	• TAG, ground	3	
2	983021	• WASHER, flat, external, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	3	
4	983401	• LOCK WASHER, split, M5, zinc-plated steel	3	
5	984702	• NUT, hex, M5, brass	3	
8	982286	• SCREW, flat head, slotted, M5 x 10, zinc	6	
9	140163	• BRACKET, rack mount, Versa-Spray	2	
10	173091	• MODULE, elec., Versa-Spray II, 2-gauge, auto	2	A
11	140165	• GASKET, filler, panel, front	2	
NS	130629	• CABLE, power, 5-wire, 6.5 ft, female	2	B
NS	335049	• STRAIN RELIEF, cable, 12 mm	2	B
NS	163449	• JUMPER, ground, cabinet, 15 in.	1	B
NS	972183	• ELBOW, male, $\frac{3}{8}$ -in. tube x $\frac{1}{4}$ -in. NPT	2	
NOTA A: Consulte a lista de peças em <i>Módulo de controlo</i> na página 7-4. B: As peças com notas são enviadas soltas. NS: Não indicado				



1401293A

Fig. 7-1 Conjuntos de unidades de controlo

Módulo de controlo

Consulte a figura 7-2.

Peça	P/N	Descrição	Quantidade	Nota
—	173091	MODULE, elec, Versa-Spray II, 2-gauge, auto	1	
1	981387	• SCREW, captive, M5 x 25 mm, stainless steel	4	
2	983038	• WASHER, flat, 0.203 x 0.309 x 0.040 in., nylon	4	
3	631138	• GASKET, gauge, 40-mm dia, EPDM	2	
4	130655	• PANEL, bezel, 2-gauge	1	
5	-----	• • GASKET, panel, bezel	1	
6	901267	• GAUGE, air, 0-7 bar, 0-100 psi	2	
7	940073	• O-RING, Viton, 0.145-in. ID x 0.070-in. W, brown	4	
8	973572	• COUPLING, pipe, hydraulic, 1/8 in., steel, zinc	2	
9	129583	• GASKET, bezel	1	
10	972840	• TEE, male run, 6-mm tube x 1/8, universal thread	2	
11	900742	• TUBING, polyurethane, 6-mm OD x 4 mm	AR	A
12	141603	• SEAL, panel, regulator	2	
13	972142	• ELBOW, male, 6-mm tube x 1/4, universal thread	4	
14	901444	• REGULATOR, air, 1/4-in. NPT, 5-125 psi	2	
15	940121	• O-RING, Viton, 0.364-in. ID x 0.070-in. W, brown	1	
16	173121	• SEAL, 1/8-in. shaft, rotary	1	
17	173099	• KNOB, collet, 21 mm, 1/8-in. shaft	1	
18	173100	• CAP, knob, flat, 21 mm, with line	1	
19	270180	• BOOT, switch, waterproof, english	2	
NS	170695	• BOOT, switch, waterproof	2	B
<p>NOTA A: Número de peça de conjunto. Encomendar em incrementos de um pé (30 cm). B: A cabina adapta-se a interruptor basculante de palheta plana de tipo antigo.</p> <p>AR: Conforme necessário NS: Não indicado</p>				
<i>Continuação...</i>				

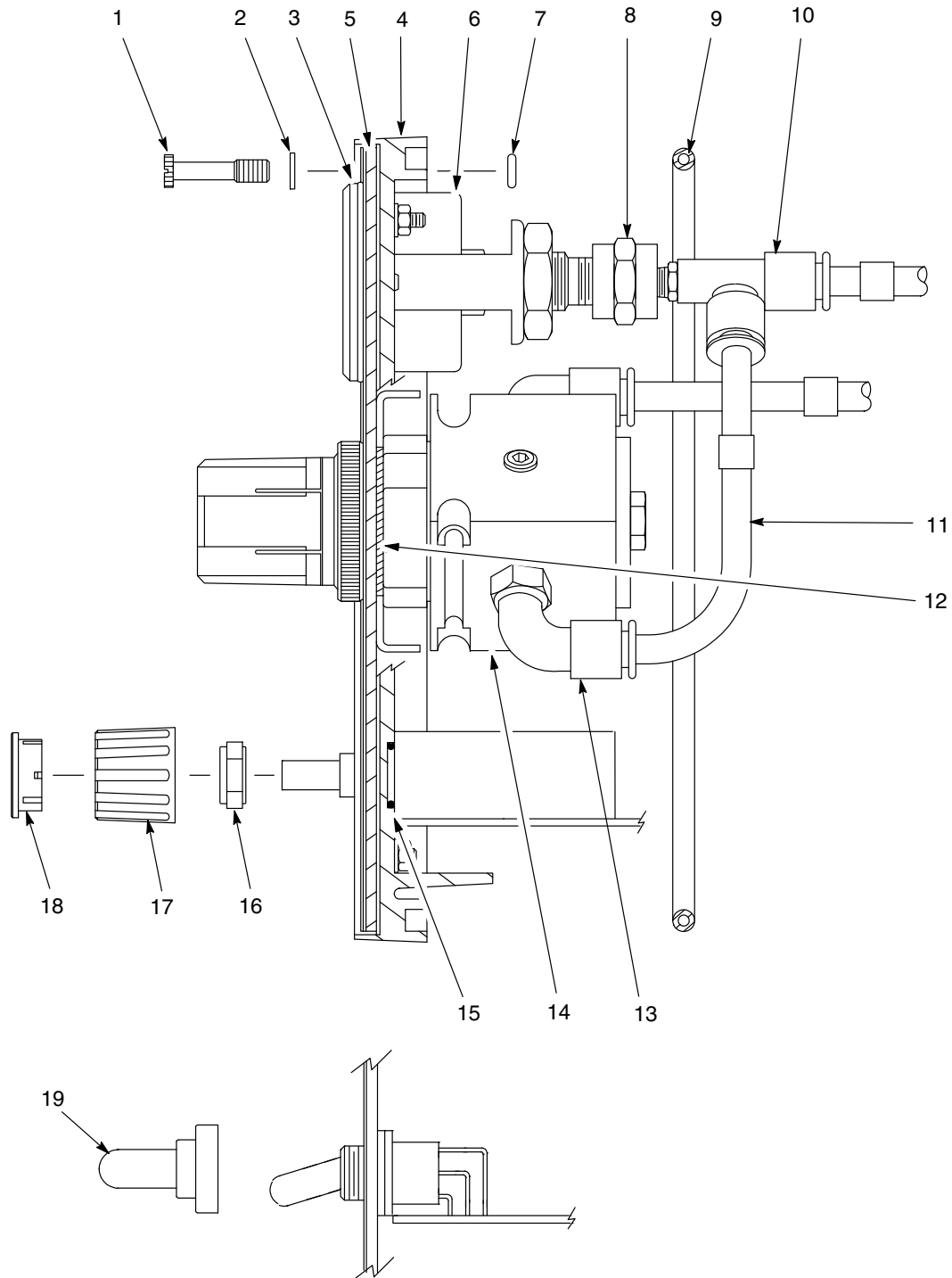


Fig. 7-2 Peças de módulos de controlo (Itens 1 a 19)

1401294A

Módulo de controlo (cont.)

Consulte a figura 7-3.

Item	Peça	Descrição	Quantidade	Nota
20	1062888	• KIT, manifold, pneumatic output, 2-gauge, without auxiliary	1	C
21	129591	• ROD, support	2	
22	173113	• GASKET, manifold, 3-valve	1	
23	982139	• SCREW, flat head, slotted, M4 x 8, steel	5	
24	129600	• GASKET, rear panel	1	
25	983401	• LOCK WASHER, split, M5, steel, zinc	3	
26	982239	• SCREW, fillister head, slotted, M5 x 10, zinc	2	
27	982096	• SCREW, pan head, slotted, M4 x 8, zinc	3	
28	983416	• LOCK WASHER, M4, internal, steel, zinc	3	
29	171031	• CIRCUIT BOARD, Versa Spray II	1	
NS	939098	• • FUSE, 1-amp, 250V, fast acting	1	
NS	939991	• • FUSE, 50-mA, 250V, fast-acting	1	
30	171017	• • SERVICE KIT, IC, Versa-Spray (U1, U2 chips)	1	
31	130625	• RECEPTACLE, input, 5-wire, male	1	
32	939122	• SEAL, conduit fitting, 1/2 in.	2	
33	984526	• NUT, lock, 1/2-in. conduit	2	
34	933343	• CONNECTOR, plug, 5-pin	1	
35	130627	• RECEPTACLE, input, 6-wire, female	1	
36	933162	• TERMINAL, push-on, 250 series, 22-18 AWG	1	
37	240674	• TAG, ground	1	
38	933469	• LUG, 90°, double, 0.250, 0.438	1	
39	983021	• WASHER, flat, external, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	1	
40	984702	• NUT, hex, M5, brass	1	
41	163443	• JUMPER, ground, cabinet, 15 in.	1	

NOTA C: Consulte a lista de peças em *Colector pneumático de saída* na página 7-8.
 AR: Conforme necessário
 NS: Não indicado

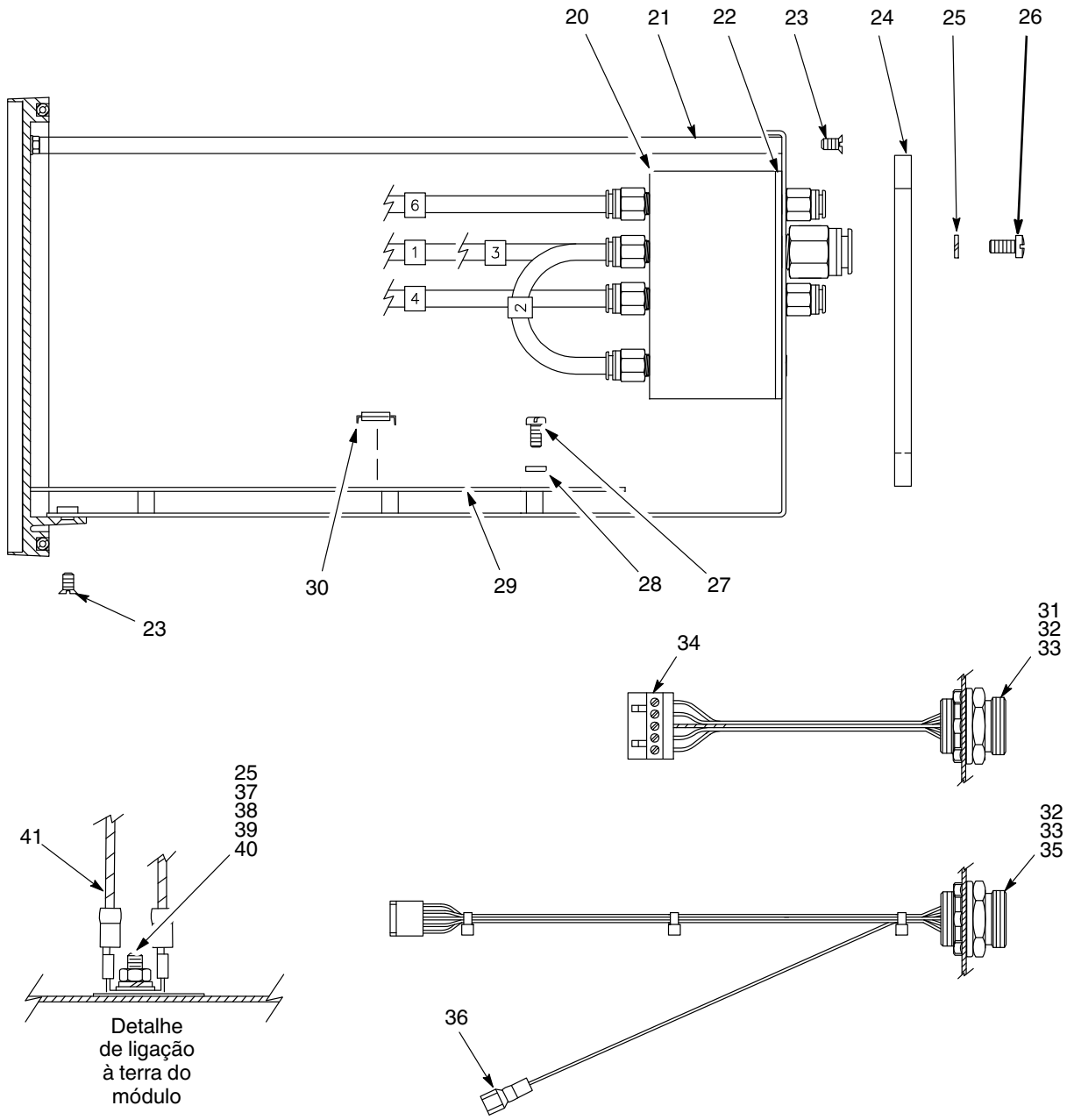


Fig. 7-3 Peças de módulos de controlo (Itens 20 a 41)

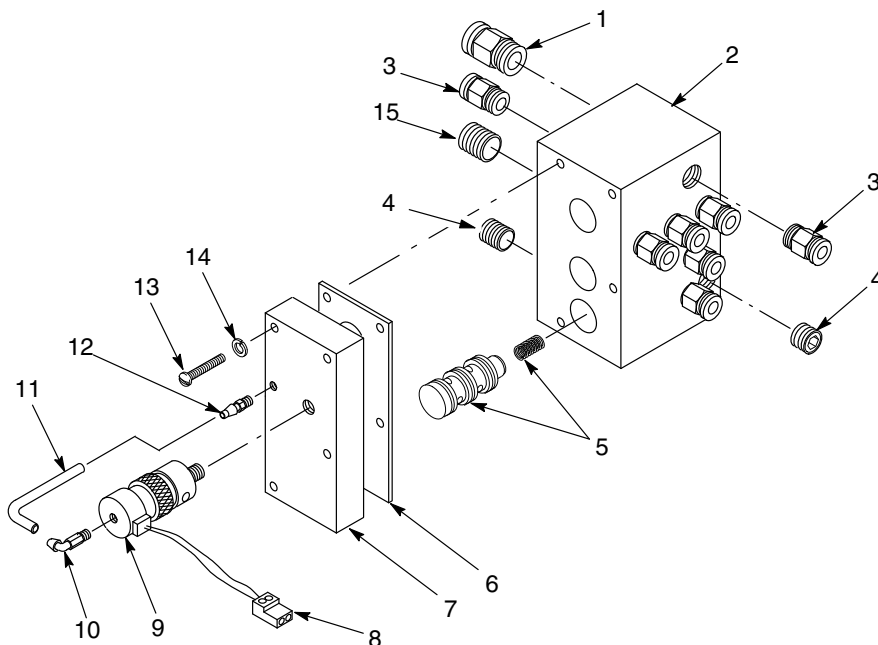
1401295A

Colector pneumático de saída

Consulte a figura 7-4.

Peça	P/N	Descrição	Quantidade	Nota
—	1062888	KIT, manifold, pneumatic output, 2-gauge, without auxiliary	1	
1	972841	• CONNECTOR, male, 10-mm tube x 1/4-in. RPT	1	
2	173114	• MANIFOLD BODY, 3-valve, Versa-Spray II	1	
3	972141	• CONNECTOR, male, 6-mm tube x 1/8 in., universal thread	8	
4	973402	• PLUG, pipe, socket, flush, 1/8, zinc	2	
5	248716	• VALVE, 3-way cartridge	3	
NS	173123	• • KIT, spring, cartridge valve, bag of three	1	
6	173116	• GASKET, manifold/pilot plate	1	
7	173115	• MANIFOLD, pilot plate	1	
8	335241	• CONNECTOR, plug, 2-position	1	
9	129503	• VALVE, solenoid, 12 Vdc, N.O.	1	
10	129933	• ELBOW, male, 10-32 x 1/8-in. ID, barbed	1	
11	900572	• TUBING, silicone, 0.093-in. ID x 0.062 in. thick	AR	A
12	173090	• FITTING, male, 10-32 x 1/8-in. ID, barbed	1	
13	982214	• SCREW, pan head, slotted, M5 x 20, zinc	4	
14	983401	• LOCK WASHER, split, M5, steel, zinc	4	
15	973411	• PLUG, pipe, socket, flush, 1/4- zinc	1	
NS	939110	• STRAP, cable, 0.875-in. diameter	1	

NOTA A: Número de peça de conjunto. Encomendar em incrementos de um pé.
AR: Conforme necessário
NS: Não indicado



1401296A

Fig. 7-4 Peças do colector pneumático de saída