

# **Manual do Hardware da Consola iControl<sup>®</sup> Standard**

Instalação, Localização de avarias, Reparação, Peças

P/N 7169298A  
– Portuguese –  
Publicado em 01/11

Este documento está disponível na Internet em <http://emanuals.nordson.com/finishing>

---



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

---

**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>.

**Nota**

Esta publicação pertence à Nordson Corporation e está protegida por direitos de autor. Direito de autor original, data 2003. Nenhuma parte de este documento pode ser fotocopiada, reproduzida nem traduzida para outro idioma sem o consentimento prévio por escrito da Nordson Corporation. As informações contidas nesta publicação estão sujeitas a modificações sem notificação.

**Marcas registadas**

iControl, Sure Coat, Versa-Spray, Tribomatic, Nordson, e o logótipo da Nordson são marcas registadas da Nordson Corporation.

iFlow e Prodigy são marcas registadas da Nordson Corporation.

CompactFlash é uma marca registada da SanDisk Corporation.

# DECLARAÇÃO de CONFORMIDADE

## PRODUTO:

Controlador de aplicadores automáticos iControl, para utilização com aplicadores automáticos de pintura Nordson.

## DIRECTIVAS APLICÁVEIS:

94/9/EC	(ATEX equipment for use in potentially explosive atmospheres)
98/37/EEC	(Machinery)
2006/95/EC	(Low Voltage Directive)
2004/108/EEC	(Electromagnetic Compatibility Directive)

## NORMAS UTILIZADAS PARA CUMPRIMENTO:

IEC60417	EN55011	EN61240-1
EN12100	EN61000-3-2	EN50050
EN60204	EN61000-3-3	EN50177
FM7260		

## PRINCÍPIOS:

Este produto foi fabricado de acordo com a boa prática de engenharia.  
O produto especificado cumpre a directiva e as normas descritas anteriormente.

## CERTIFICADOS:

cFMus  
SIRA  
DNV ISO9001:2000 Cert  
ATEX Quality Notification - Baseefa (2001) Ltd.

---



Joseph Schroeder  
Engineering Manager,  
Finishing Product Development Group

Data: 18 de Outubro de 2007





NOTICE: THIS DRAWING IS NONCONFORMING TO THE PROVISIONS OF THE FEDERAL ACQUISITION REGULATION (FAR) AND MUST BE RETURNED TO THE REQUESTOR. DO NOT REPRODUCE, REVERSE ENGINEER, OR OTHERWISE DISSEMINATE WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF NORADSON.

104902

REV	DATE	BY	CHK	EST. NO.	DATE
1	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
2	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
3	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
4	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
5	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
6	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
7	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
8	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
9	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
10	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
11	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
12	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
13	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
14	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
15	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
16	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
17	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
18	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
19	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
20	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
21	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
22	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
23	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
24	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
25	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
26	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
27	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
28	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
29	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
30	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
31	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
32	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
33	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
34	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
35	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
36	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
37	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
38	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
39	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
40	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
41	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
42	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
43	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
44	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
45	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
46	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
47	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
48	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
49	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
50	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
51	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
52	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
53	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
54	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
55	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
56	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
57	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
58	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
59	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
60	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
61	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
62	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
63	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
64	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
65	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
66	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
67	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
68	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
69	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
70	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
71	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
72	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
73	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
74	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
75	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
76	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
77	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
78	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
79	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
80	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
81	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
82	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
83	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
84	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
85	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
86	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
87	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
88	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
89	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
90	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
91	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
92	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
93	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
94	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
95	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
96	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
97	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
98	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
99	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02
100	02/01/02	ME	BF	PCS2280	23/04/02

## ICONROL - PRODIGY

THE FOLLOWING CONTROLLERS ARE SUITABLE FOR CLASS II, DIV 2, GROUP F & G HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS:

- 1104870 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,4 GUN
- 1104871 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,6 GUN
- 1104872 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,8 GUN
- 1104873 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,10 GUN
- 1104874 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,12 GUN
- 1104875 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,14 GUN
- 1104876 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,16 GUN
- 1104877 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,18 GUN
- 1104878 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,20 GUN
- 1104879 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,22 GUN
- 1104880 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,24 GUN
- 1104881 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,26 GUN
- 1104882 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,28 GUN
- 1104883 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,30 GUN
- 1104884 CONTROLLER;PRODIGY;CONTROL,32 GUN

THE ABOVE ARE APPROVED FOR USE WITH THE FOLLOWING GUNS AND CABLES LOCATED IN A CLASS II, DIV 1, GROUP F & G HAZARDOUS(CLASSIFIED) LOCATION:

- GUNS:
  - 1101743 GUN,AUTOMATIC,95KV,PRODIGY
  - 1070497 GUN,AUTOMATIC,95KV,PRODIGY,BAR MOUNT
- OPTIONS FOR AUTOMATIC GUNS:
  - 1097278 KIT,ADAPTER ASSY,PRODIGY/SC NOZZLE EXT
- CABLES:
  - 1050040 CABLE,PRODIGY AUTO,8M
  - 1050043 CABLE,PRODIGY AUTO,12M
  - 1069306 CABLE,PRODIGY AUTO,16M

## ICONROL

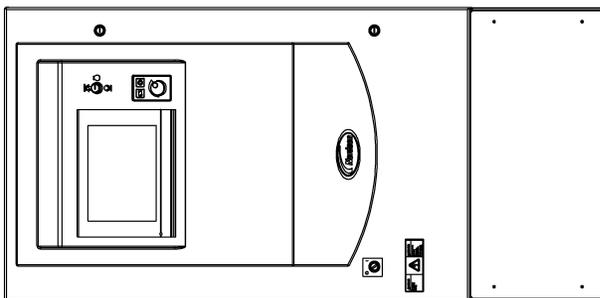
THE FOLLOWING CONTROLLERS ARE SUITABLE FOR CLASS II, DIV 2, GROUP F & G HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS:

- 1104818 CONTROLLER;CONTROL,4 GUN,W/CPU
- 1104819 CONTROLLER;CONTROL,6 GUN,W/O CPU
- 1104820 CONTROLLER;CONTROL,6 GUN,W/CPU
- 1104821 CONTROLLER;CONTROL,6 GUN,W/O CPU
- 1104822 CONTROLLER;CONTROL,8 GUN,W/O CPU
- 1104823 CONTROLLER;CONTROL,8 GUN,W/CPU
- 1104824 CONTROLLER;CONTROL,8 GUN,W/O CPU
- 1104825 CONTROLLER;CONTROL,10 GUN,W/CPU
- 1104826 CONTROLLER;CONTROL,10 GUN,W/O CPU
- 1104827 CONTROLLER;CONTROL,12 GUN,W/CPU
- 1104828 CONTROLLER;CONTROL,12 GUN,W/O CPU
- 1104829 CONTROLLER;CONTROL,12 GUN,W/CPU
- 1104830 CONTROLLER;CONTROL,14 GUN,W/CPU
- 1104831 CONTROLLER;CONTROL,14 GUN,W/O CPU
- 1104832 CONTROLLER;CONTROL,14 GUN,W/CPU
- 1104833 CONTROLLER;CONTROL,16 GUN,W/O CPU
- 1104834 CONTROLLER;CONTROL,16 GUN,W/CPU

THE ABOVE ARE APPROVED FOR USE WITH THE FOLLOWING GUNS AND CABLES LOCATED IN A CLASS II, DIV 1, GROUP F & G HAZARDOUS(CLASSIFIED) LOCATION:

- GUNS:
  - 173155 GUN,VS II,AUTO,NEG,IPS,SHUR-LOK,4MM
  - 173156 GUN,VS II,AUTO,POS,IPS,SHUR-LOK,4MM
  - 224875 GUN,VS II,AUTO,NEG,IPS,BALL MOUNT,4MM
  - 224877 GUN,VS II,AUTO,NEG,IPS,SHUR-LOK,38MM CNCL
  - 228657 GUN,VS II,AUTO,NEG,IPS,SHUR-LOK,2.5MM
  - 333751 GUN,SCA,BAR,NEG
  - 1010698 GUN,SC AUTO,4FT
  - 1010697 GUN,SC AUTO,5FT
  - 1032224 GUN,SC AUTO,6FT
  - \*631201 GUN,TRIBOMATIC II, AUTO
- CABLES:
  - 142108 VERSA SPRAY II CABLE, 8 METER AUTO
  - 142109 VERSA SPRAY II CABLE, 16 METER AUTO
  - 168448 VERSA SPRAY II CABLE, 12 METER AUTO
  - 327734 SURECOAT CABLE, 8 METER AUTO
  - 327735 SURECOAT CABLE, 12 METER AUTO
  - 327736 SURECOAT CABLE, 16 METER AUTO
  - 1064012 SURECOAT CABLE, 20 METER AUTO
  - 1001222 SURECOAT CABLE, EXTENSION AUTO

\*TRIBOMATIC ONLY, FM CERTIFIED AND ONLY WHEN USED WITH FM APPROVED, LISTED, POWDER BOOTHS



CRITICAL  
No revisions permitted without approval of the proper agency

REV		DATE		BY		CHK		EST. NO.		DATE	
1	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
2	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
3	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
4	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
5	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
6	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
7	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
8	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
9	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
10	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
11	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
12	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
13	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
14	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
15	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
16	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
17	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
18	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
19	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
20	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
21	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
22	02/01/02	ME	BF	PCS2280	BF	PCS2280	BF	PCS2280	23/04/02	23/04/02	23/04/02
23	02/01/02										



# Nordson International

<http://www.nordson.com/Directory>

## 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>	45-43-200 300	45-43-430 359
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>Nordson UV</i>	49-211-9205528	49-211-9252148
	<i>EFD</i>	49-6238 920972	49-6238 920973
Italy		39-02-216684-400	39-02-26926699
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-23 68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-718 62 63	7-812-718 62 63
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden		46-40-680 1700	46-40-932 882
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Industrial Coating Systems</i>	44-161-498 1500	44-161-498 1501

## 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	1-440-685-4797	–
-----------------------------	----------------	---

### *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>	1-880-433 9319	1-888-229 4580
	<i>Nordson UV</i>	1-440-985 4592	1-440-985 4593

# Índice

<b>Indicações de segurança</b> .....	<b>1-1</b>
Introdução .....	1-1
Pessoal qualificado .....	1-1
Utilização conforme as disposições .....	1-1
Regulamentos e aprovações .....	1-1
Segurança pessoal .....	1-2
Protecção contra incêndios .....	1-2
Ligação à terra .....	1-3
Acção em caso de uma avaria .....	1-3
Eliminação .....	1-4
Letreiros de segurança .....	1-4
<b>Resumo</b> .....	<b>2-1</b>
Manuais do sistema iControl .....	2-1
Consola e hardware e software do sistema .....	2-2
Opções .....	2-2
Interface do operador .....	2-4
Funções do interruptor de chave de interligação .....	2-4
Redes de CAN e Ethernet .....	2-5
Entradas digitais .....	2-5
Encoder .....	2-5
Placas de controlo das pistolas .....	2-6
Módulos digitais de caudal iFlow .....	2-6
Especificações .....	2-7
Geral .....	2-7
Qualidade do ar .....	2-7
Aprovações .....	2-8
Placas de programa e de dados de utilizador aprovadas .....	2-8

<b>Instalação</b> .....	<b>3-1</b>
Introdução .....	3-1
Ligações da rede CAN .....	3-1
Ajustes de endereço da rede CAN e da terminação da consola .....	3-2
Configurações do interruptor DIP do módulo iFlow .....	3-3
Ligações de alimentação de corrente, terra e relés .....	3-4
Ligações do cabo de alimentação da consola iControl .....	3-5
Ligações do dispositivo de encravamento do transportador e do relé de bloqueio remoto .....	3-6
Ligação à terra .....	3-7
Ligação à terra PE (Protective Earth – terra de protecção) .....	3-7
Ligação à terra da carga electrostática .....	3-7
Percurso de corrente da pistola .....	3-8
Procedimento para ligação à terra de ESD e equipamento ...	3-9
Ligações do encoder, olho fotoeléctrico e scanner .....	3-9
Ligações do cabo de 25 fios .....	3-10
Comutação de entradas para saídas .....	3-11
Ligações do encoder do transportador .....	3-11
Ligações dos olhos fotoeléctricos .....	3-11
Requisitos de alimentação de corrente das caixas de derivação e dos painéis de comando .....	3-11
Ligações dos cabos dos scanners .....	3-12
Ligações dos scanners discretos .....	3-12
Ligações dos scanners analógicos .....	3-13
Ligações do sistema de ID de peça fornecido pelo cliente ...	3-14
Ligações da rede Ethernet .....	3-15
Consola iControl à caixa de interface da rede .....	3-16
Interruptor de Ethernet para dispositivos de Ethernet .....	3-16
Endereços MAC .....	3-16
Ligação de módulos de terminação a cabos de Ethernet ...	3-17
Standards de terminação de Ethernet .....	3-19
Ligações dos cabos da pistola .....	3-20
Número impar de pistolas .....	3-20
Conexões pneumáticas .....	3-21
Requisitos do ar de abastecimento .....	3-21
Conexões de ar das pistolas e das bombas .....	3-21
Placas de programa e de dados de utilizador .....	3-22
Calibração do ecrã sensível ao toque .....	3-23
Upgrades (melhoramentos) do sistema .....	3-24
Adição de pistolas à consola iControl existente .....	3-24
Requisitos para adicionar uma pistola .....	3-25
Procedimento .....	3-25
Adição de uma consola secundária a um sistema existente .	3-27
Instalação de kits opcionais de purga de bicos .....	3-27

<b>Localização de avarias</b> .....	<b>4-1</b>
Códigos de erro e mensagens de alarme .....	4-1
Erros da rede CAN .....	4-7
Localização de avarias em placas de pistolas .....	4-8
Códigos de erros das placas de pistolas e códigos de avaria	4-8
LED de placas de pistolas .....	4-10
Localização de avarias do módulo iFlow .....	4-12
Procedimento para colocar novamente a zero .....	4-12
Códigos de erros do módulo iFlow e códigos de avaria .....	4-13
Localização de avarias na rede de I/O remoto (Ethernet) .....	4-15
Localização de avarias do posicionador de entrada/saída .....	4-18
Códigos de erro da localização de avarias no posicionador	
de entrada/saída .....	4-18
Localização de outras avarias do posicionador de	
entrada/saída .....	4-21
Localização de avarias do reciprocador .....	4-25
Localização de avarias mediante códigos de erro do	
reciprocador .....	4-25
Localização de outras avarias do reciprocador .....	4-28
Outras mensagens e condições de avaria .....	4-31
Localização de avarias de olhos fotoeléctricos, encoders	
e dispositivos de encravamento .....	4-32
Localização de avarias de nós remotos (controlador/	
acoplador de bus de campo) .....	4-33
Estado do bus de campo .....	4-33
Estado dos nós .....	4-34
LED de tensão .....	4-34
Erros de I/O .....	4-35
Localização de avarias no ecrã sensível ao toque .....	4-36
Calibração do ecrã sensível ao toque .....	4-36
Calibração normal .....	4-36
Problemas durante a calibração .....	4-36
Calibração com um rato .....	4-36
Não existe visualização do ecrã sensível ao toque .....	4-37
Avaria no ecrã sensível ao toque .....	4-38
O ecrã visualiza mas a função de toque não funciona .....	4-38
Não há visualização .....	4-38
Localização de avarias no botão rotativo .....	4-39
Teste de cabos de Ethernet .....	4-40
Teste local – cabos de interconexões .....	4-40
Teste remoto – troço de cabo .....	4-40
 <b>Reparação</b> .....	 <b>5-1</b>
Reparação do módulo de caudal .....	5-2
Limpeza da válvula proporcional .....	5-2
Substituição da válvula proporcional .....	5-4
Substituição da válvula de solenóide do ar da pistola .....	5-4
Desmontagem/montagem da placa de controlo da pistola .....	5-4
Substituição de uma placa de controlo de pistola .....	5-4
Adição de pistolas .....	5-5
Substituição de uma placa .....	5-5
Ligações do cabo de fita .....	5-6

---

<b>Peças</b> .....	<b>6-1</b>
Introdução .....	6-1
Consolas .....	6-2
Peças das consolas .....	6-3
Relés e fusíveis de controlo .....	6-11
Peças de módulos de caudal .....	6-12
Opções .....	6-12
Cabos de adaptadores de pistolas para pintura Versa-Spray e Tribomatic .....	6-12
Cabo CAN .....	6-12
Caixas de derivação, caixas de extensão e painéis de comando .....	6-13
Componentes de Ethernet .....	6-13
Kits de purga de bicos .....	6-13
Kits diversos .....	6-13
Filtros de ar recomendados para uso com sistemas iControl ....	6-13
Encoder do transportador .....	6-13
Células fotoeléctricas e scanners .....	6-14
Cabos de células fotoeléctricas e de scanners .....	6-14
<b>Diagramas de ligações eléctricas e pneumáticas</b> .....	<b>7-1</b>

# Secção 1

## Indicações de segurança

### Introdução

Leia e respeite estas instruções de segurança. Avisos específicos das tarefas e do equipamento, advertências e instruções estão incluídos, onde seja apropriado, na documentação do equipamento.

Certifique-se de que toda a documentação do equipamento, incluindo estas instruções, esteja acessível a todas as pessoas encarregadas da operação e da manutenção do equipamento.

### Pessoal qualificado

Os proprietários do equipamento são responsáveis por assegurar que o pessoal encarregado da instalação, operação e manutenção do equipamento Nordson seja devidamente qualificado. Pessoal qualificado são os empregados ou empreiteiros treinados para executar com segurança as tarefas que lhes são atribuídas. Eles estão ao corrente das regras de segurança e regulamentos relevantes e são fisicamente capazes de desempenhar as actividades que lhes foram atribuídas.

### Utilização conforme as disposições

A utilização do equipamento Nordson de modos diferentes dos descritos na documentação fornecida com o equipamento, pode causar ferimentos e danos materiais.

Alguns exemplos de utilização incorrecta de equipamento incluem

- utilizar materiais incompatíveis
- efectuar modificações não autorizadas
- retirar ou ignorar protecções de segurança e dispositivos de encravamento
- utilizar peças incompatíveis ou danificadas
- utilização de equipamento auxiliar não aprovado
- operação do equipamento acima da potência máxima

### Regulamentos e aprovações

Certifique-se de que todo o equipamento esteja projectado e aprovado para o meio ambiente em que vai ser utilizado. Toda e qualquer aprovação obtida para o equipamento Nordson perde a validade se não se cumprirem as instruções para a instalação, operação e manutenção.

Todas as fases da instalação do equipamento têm que cumprir todos os códigos federais, estatais e locais.

## Segurança pessoal

Para evitar ferimentos, siga estas instruções.

- Não opere nem efectue a manutenção do equipamento, senão for qualificado.
- Não ponha o equipamento em operação se as protecções de segurança, portas ou tampas não estiverem intactas e se os dispositivos de encravamento não funcionarem correctamente. Não ignore nem desactive os dispositivos de segurança.
- Mantenha-se afastado de equipamento em movimento. Antes de efectuar o ajuste ou a manutenção do equipamento móvel, desligue a alimentação de energia e espere até que o equipamento pare completamente. Bloqueie a alimentação eléctrica e imobilize o equipamento para impedir movimentos inesperados.
- Descarregue (purgue) a pressão hidráulica e pneumática antes de ajustar ou efectuar a manutenção de sistemas ou componentes pressurizados. Desligue, bloqueie e rotule os interruptores antes de efectuar a manutenção de equipamento eléctrico.
- Obtenha e leia as Folhas de Dados para Segurança de Material (MSDS) para todos os materiais utilizados. Siga as instruções do fabricante para o manuseamento e uso seguro de materiais e utilize os dispositivos de protecção pessoal recomendados.
- Para evitar lesões, informe-se sobre os perigos menos óbvios no lugar de trabalho que frequentemente não podem ser completamente eliminados, tais como superfícies quentes, cantos afiados, circuitos eléctricos ligados e partes móveis que, por razões práticas não se possam encerrar ou proteger de outro modo.

## Protecção contra incêndios

Para evitar incêndios ou explosões, siga estas instruções.

- Não fume, solde, rectifique, nem use chamas nuas, onde se utilizarem, ou armazenarem, materiais inflamáveis.
- Providencie ventilação adequada para evitar concentrações perigosas de materiais voláteis ou vapores. Para sua orientação, consulte os códigos locais ou as suas MSDS.
- Não desligue circuitos eléctricos activos quando trabalhar com materiais inflamáveis. Para evitar arcos eléctricos, desligue primeiramente a electricidade num interruptor de desacoplamento.
- Saiba onde estão localizados os botões de paragem de emergência, válvulas de isolamento e extintores de incêndio. Se se iniciar um incêndio dentro da cabina de pintura, desligue imediatamente o sistema de pintura e os ventiladores de extracção.
- Limpe, efectue a manutenção, ensaie e repare o equipamento de acordo com as instruções da documentação do seu equipamento.
- Utilize apenas peças sobresselentes que estejam designadas para a utilização com o equipamento original. Contacte o nosso representante Nordson para obter informações e conselhos sobre peças.

## Ligação à terra



**ATENÇÃO:** É perigoso operar equipamento electrostático avariado e pode causar electrocussão, incêndio ou explosão. Integre as verificações de resistência no seu programa de manutenção periódica. Se receber um choque eléctrico, mesmo que seja ligeiro, ou detectar produção de faíscas electrostáticas ou formação de arcos voltaicos, desligue imediatamente todo o equipamento eléctrico ou electrostático. Não volte a arrancar o equipamento até o problema ter sido identificado e corrigido.

Todo o trabalho efectuado dentro da cabina de pintura ou a uma distância inferior a 1 m (3 ft) das aberturas da cabina é considerado dentro de uma localização perigosa da Classe II, Divisão 1 ou 2 e tem de cumprir as condições mais recentes de NFPA 33, NFPA 70 (NEC artigos 500, 502 e 516) e NFPA 77.

- Todos os objectos condutores de electricidade dentro das áreas de pintura devem ser ligados electricamente à terra com uma resistência inferior a 1 megaohm medida com um instrumento que aplica pelo menos 500 Volt ao circuito que está a ser avaliado.
- O equipamento a ser ligado à terra inclui, mas não está limitado a, o chão da área de pintura, plataformas do operador, alimentadores, suportes de olhos fotoeléctricos e bicos de descarga. O pessoal que trabalha na área de pintura tem de estar ligado à terra.
- Existe um potencial de ignição possível resultante do corpo humano carregado electrostaticamente. O pessoal que se encontre sobre uma superfície pintada, tal como uma plataforma de operação, ou que use sapatos não condutores, não está ligado à terra. O pessoal tem de usar sapatos com solas condutoras, ou uma fita de terra, para manter a ligação à terra, quando está a trabalhar com, ou perto de, equipamento electrostático.
- Os operadores têm de manter o contacto da pele com o punho entre a sua mão de o punho da pistola, para evitar choques enquanto operam pistolas electrostáticas manuais de pintura. Se tiver de usar luvas, corte a palma ou os dedos, use luvas condutoras de electricidade ou uma fita de ligação à terra ligada ao punho da pistola ou outra verdadeira ligação à terra.
- Antes de fazer ajustes ou limpar as pistolas de pintura com pó, desligue as fontes de alimentação electrostática e ligue os eléctrodos da pistola à terra.
- Após efectuar a manutenção, ligue todos os equipamentos desligados, cabos de ligação à terra e fios.

Consulte mais informações sobre ligação à terra na secção *Instalação* deste manual.

## Acção em caso de uma avaria

Se um sistema ou qualquer equipamento de um sistema se avariar, desligue imediatamente o sistema e efectue os passos seguintes:

- Desligue e bloqueie a energia eléctrica. Feche as válvulas de fecho pneumáticas e descarregue as pressões.
- Identifique a razão para a avaria e elimine-a antes de voltar a arrancar o equipamento.

# Eliminação

Elimine o equipamento e materiais utilizados na operação e na manutenção de acordo com os códigos locais.

# Letreiros de segurança

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

Item	Peça	Descrição
1.	1034161	 <b>AVISO:</b> Desligue a alimentação de corrente antes de efectuar a manutenção.
2.	178475	 <b>AVISO:</b> Superfície quente. Não toque.
3.	1034238	 Cumpre os requisitos aplicáveis das Directivas Europeias.

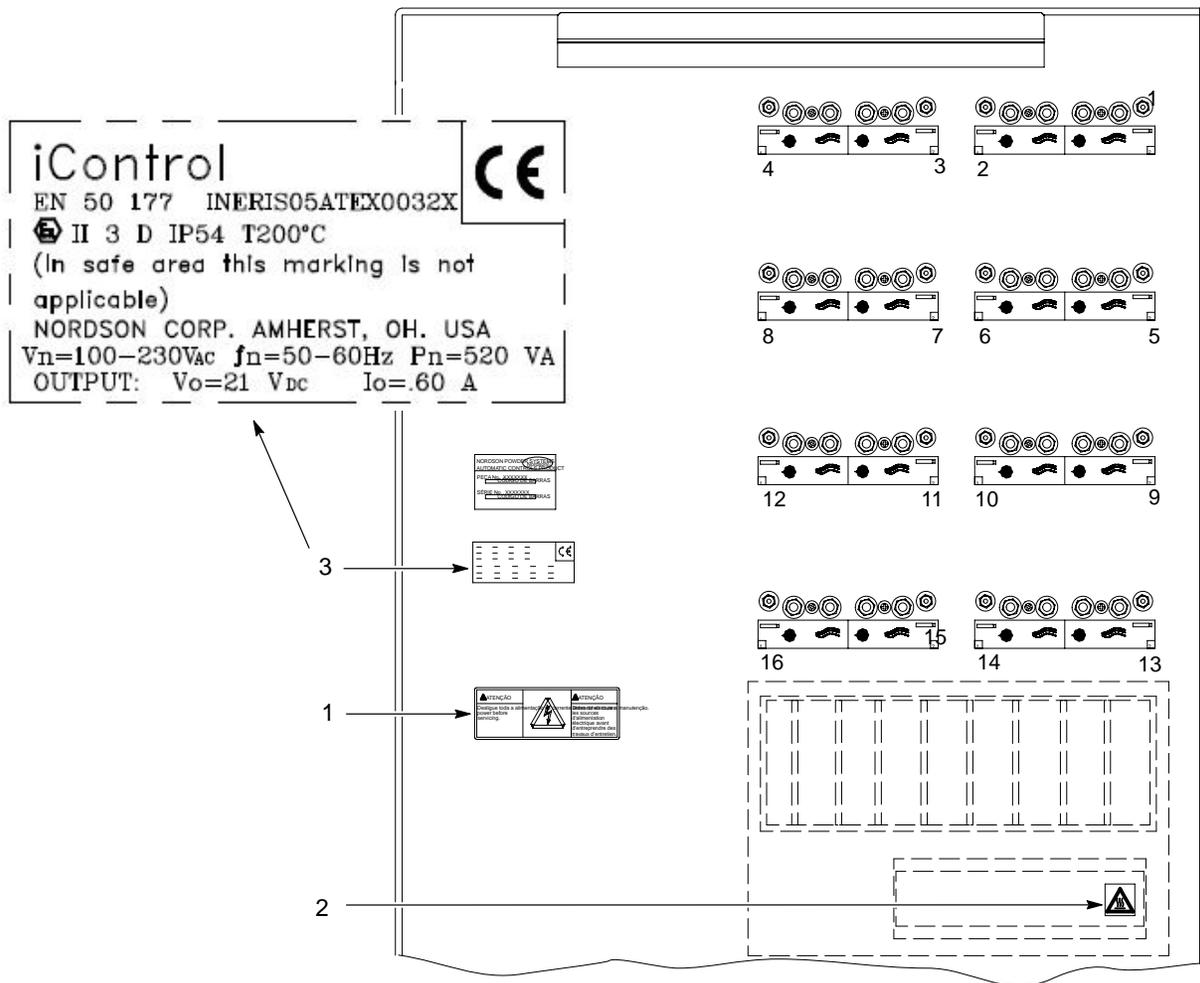


Figura 1-1 Letreiros de segurança

## Secção 2

# Resumo

### Manuais do sistema iControl

Este manual cobre a consola iControl e o hardware do sistema para sistemas **iControl Standard** utilizados apenas com pistolas de pintura Sure Coat, Versa-Spray e Tribomatic.

Os manuais iControl estão organizados do seguinte modo:

O **Manual da interface do operador** cobre a configuração, o ajuste de ajustes prévios e operação utilizando o software iControl e o ecrã sensível ao toque:

- 1056418

O **Guia do utilizador** para todas as versões:

- 1024758

Os **Manuais do hardware**, cobrindo Instalação, Localização de avarias, Reparação e Peças:

- Sistema iControl Standard 1105779

As consolas iControl standard comandam um máximo de 16 pistolas por consola.

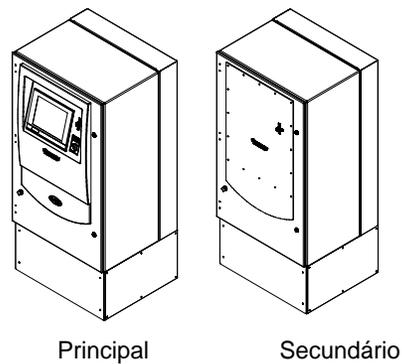


Figura 2-1 Estilos de consolas iControl

## Consola e hardware e software do sistema

Consulte as figuras 2-2 e 2-3. Uma consola mestre, completamente equipada e controlando 16 pistolas para pintura, contém o seguinte hardware:

- interface do operador, consistindo num mostrador de LCD sensível ao toque, disco rotativo, interruptor de chave de interligação.
- computador com placa única (PC)
- adaptador de Compact Flash e duas placas Compact Flash para dados do programa e do utilizador
- placa I/O, superfície plana posterior, caixa da placa e 8 placas de controlo das pistolas (1 placa controla 2 pistolas)
- fonte de alimentação
- alarme, bloqueio remoto e relés do dispositivo de encravamento do transportador
- 8 módulos digitais de caudal iFlow (1 módulo de caudal abastece 2 pistolas)
- 4 reguladores de precisão preajustados (um regulador abastece dois módulos de caudal)

As consolas escravas controlam 16 pistolas mas não têm interface do operador, SBC, placas CompactFlash, placa I/O nem os relés de alarme, bloqueio e interligação.

O sistema requer o hardware externo seguinte:

- caixas de derivação para olhos fotoelétricos
- olhos fotoelétricos de zona ou scanners discretos de zona
- olhos fotoelétricos, ou scanners discretos, de ID de peça, ou entradas do sistema de ID de peças do cliente
- encoder do transportador

## Opções

### Posicionadores de entrada/saída (horizontais ou verticais)

- scanners analógicos (para medir a largura da peça)
- caixa de derivação do scanner
- posicionadores de entrada/saída e painéis de comando
- caixa de interface da rede, cabos de Ethernet e placa PCI de Ethernet

### Reciprocadores

- scanners analógicos (para medir a altura da peça)
- reciprocadores
- painéis de comando dos posicionadores de entrada/saída/reciprocador

### Opção da segunda cabina

A segunda cabina partilha os sinais vindos do encoder do transportador, scanners ou olhos fotoelétricos de zona e de ID de peça e scanners de posicionadores e reciprocadores.

- Interruptor de Ethernet instalado na caixa de derivação do scanner

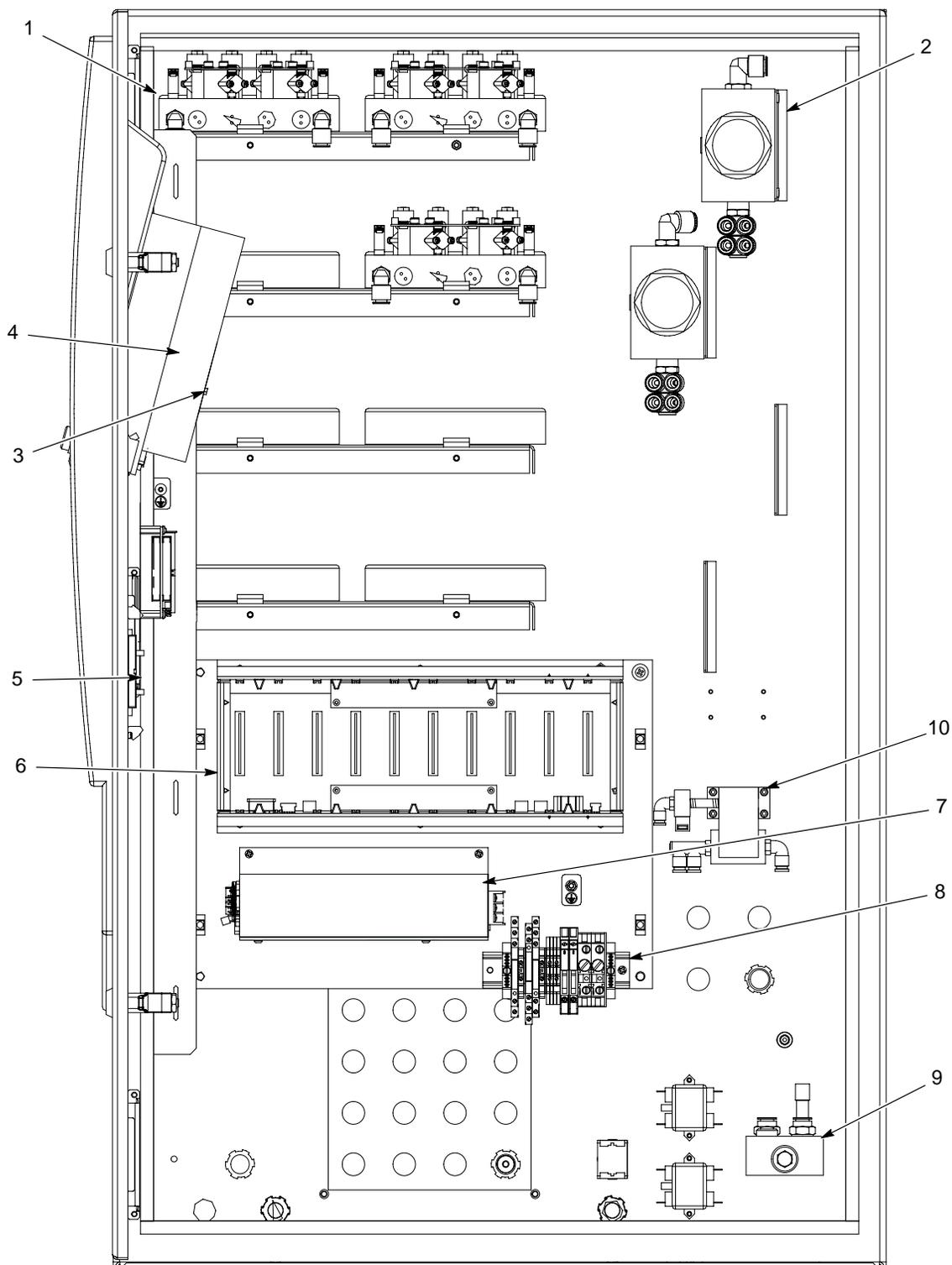


Figura 2-2 Componentes internos da consola principal iControl (representados com porta aberta de 90°)

- |   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| 1. Módulos digitais de caudal de ar iFlow | 5. Placa I/O  | 8. Bloco de relés e de terminais |
| 2. Reguladores                            | 6. Caixa de placa, superfície plana posterior e placas de controlo das pistolas | 9. Colector de ar                |
| 3. Placas CompactFlash                    |   | 10. Kits de purga (opcional)     |
| 4. Computador e mostrador LCD             | 7. Fonte de alimentação   |                                  |

## Interface do operador

O software IControl proporciona uma interface de utilizador gráfica que engloba máscaras para configurar e comandar a activação da pistola de pintura e o posicionamento do sistema.

O operador executa todas as tarefas de configuração e operação com o ecrã sensível ao toque e com o **disco rotativo**. Rodando o disco rotativo aumenta-se ou diminui-se os valores em campos seleccionados.

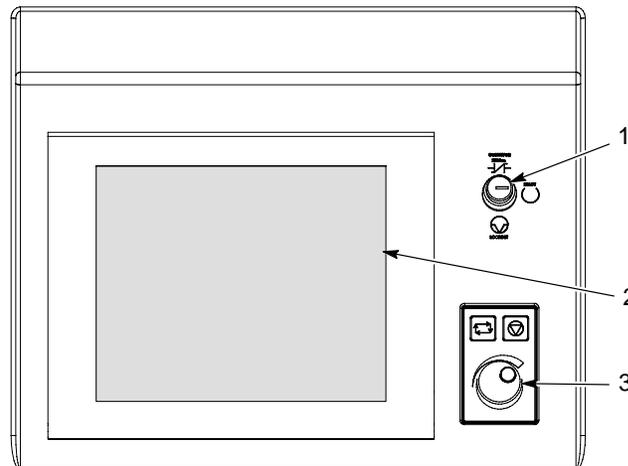


Figura 2-3 Painel frontal da consola mestre

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Interruptor de chave de interligação | 3. Disco rotativo |
| 2. Ecrã LCD sensível ao toque           |                   |

### Funções do interruptor de chave de interligação

Na posição **Operacional**, as pistolas de pintura não podem ser activadas excepto se o transportador estiver em funcionamento. Isto evita o desperdício de pó e situações perigosas de funcionamento.

Na posição de **Bypass**, pode ligar e desligar as pistolas sem que o transportador esteja em funcionamento. Utilize a posição de Bypass, para configurar e testar as configurações das pistolas para pintura.

Na posição de **Bloqueio**, as pistolas não podem ser activadas e os posicionadores de entrada/saída e reciprocadores não podem ser deslocados. Utilize esta posição, quando estiver a trabalhar dentro da cabina. O bloqueio pode ser cancelado para os posicionadores de entrada/saída e reciprocadores a partir das máscaras de configuração correspondentes.

## Redes de CAN e Ethernet

Consulte os diagramas do sistema na Secção 7.

**Rede CAN:** Comanda as comunicações entre as placas de controlo das pistolas, módulos iFlow e PC iControl bem como com outras consolas iControl.

**Rede Ethernet:** Comanda as comunicações entre o sistema iControl e dispositivos remotos, tais como posicionadores de entrada/saída opcionais, reciprocadores e scanners.

## Entradas digitais

A consola principal iControl inclui uma placa da interface que fornece entradas digitais opticamente isoladas. Estão incluídas

- oito entradas para detecção de zonas
- oito entradas para identificação de peças
- uma entrada para um encoder de movimento do transportador
- uma entrada para um dispositivo de encravamento do transportador
- uma entrada que bloqueia pistolas quando qualquer exaustor da cabina está desligado (utilizado apenas em sistemas de cabina múltipla utilizando um iControl único)

O encoder e os dispositivos (olhos fotoeléctricos ou scanners) ou entradas do cliente utilizadas para detecção de zona e de ID de peça são ligadas a um bloco de na caixa de derivação do olho fotoeléctrico (PEJB). A fonte de alimentação de 24Vcc do PEJB fornece corrente da alimentação a estes dispositivos.

Um cabo de entrada de 25 ft liga o PEJB à consola principal do iControl. Se a consola principal não puder ser localizada dentro da zona directa de ligações eléctricas (19 ft) do PEJB, serão fornecidos uma caixa de extensão e um cabo extra. Se o sistema está equipado com uma rede I/O (Ethernet) remota, então o cabo de 25 ft é disposto através de uma caixa de derivação da rede.

### Encoder

O sistema iControl proporciona uma entrada digital, isolada opticamente, para um encoder de movimento do transportador. O encoder pode ser mecânico ou óptico e tem de der um ciclo de funcionamento de 50%.

**Resolução:** Para uma resolução do encoder de uma polegada por impulso (1:1), a distância efectiva entre peças, que pode ser detectada pelo sistema iControl é 1333 pés aproximadamente. Para uma resolução de 2:1 (1/2 in. por impulso), a distância efectiva de detecção é reduzida para a metade, aproximadamente 666 ft.

A velocidade máxima da entrada do encoder é de 10 Hz (10 impulsos por segundo). Isto pode requerer um compromisso entre a velocidade desejada do transportador e a resolução da localização de peças (quanto maior for a velocidade do transportador mais grosseira é a resolução da localização).

**NOTA:** Em vez de um encoder, pode utilizar-se um temporizador. Consulte o seu representante Nordson.

## **Placas de controlo das pistolas**

Cada placa de controlo de pistola dentro da caixa de placas proporciona controlos de carga electrostática para duas pistolas de pintura com pó. As placas fornecem alimentação de corrente de 0–21 Vcc aos multiplicadores de tensão das pistolas Sure Coat e Versa-Spray e processam o feedback das pistolas para indicação na interface do operador.

Para pistolas Tribomatic, as placas vigiam o feedback de corrente e proporcionam ao operador uma leitura indicando a carga electrostática gerada nas correntes.

## **Módulos digitais de caudal iFlow**

O sistema iControl controla o caudal de ar para as bombas de pó das pistolas para pintura, proporcionando um caudal de pó, para as pistolas de pintura, mais consistente e constante do que os sistemas que controlam a pressão do ar. Os controlos de caudal são constituídos por reguladores de precisão e módulos digitais de caudal iFlow montados no quadro eléctrico de iControl.

Um regulador fornece ar a dois módulos iFlow. Cada módulo fornece ar de transporte e ar de atomização a duas bombas de pó, mais ar para pistolas (ar de lavagem de eléctrodos) a duas pistolas para pintura. O ar de transporte e o ar de atomização liga-se e desliga-se quando se ligam ou desligam as pistolas para pintura.

Os módulos proporcionam controlo de circuito fechado do caudal do ar de transporte ou de atomização, medindo constantemente a saída e ajustando-a de modo a manter o caudal de ar dentro dos ajustes prévios. Os reguladores fornecem ar aos módulos de caudal de ar, a uma pressão constante, de modo que o controlo de circuito fechado possa funcionar dentro da gama calibrada. Os reguladores são ajustados na origem para 5,86 bar (85 psi) – não modifique os seus ajustes.

A capacidade máxima de cada bomba de pó é de 13,6 m<sup>3</sup>/h (8 scfm). Cada canal (ar de transporte ou ar de atomização) tem uma capacidade máxima de 6,8 m<sup>3</sup>/h (4 scfm).

Duas válvulas de solenóide nos módulos controlam o caudal de ar da pistola (ar de lavagem de eléctrodos) para as pistolas para pintura. O caudal de ar é regulado por um diafragma de redução de orifício fixo. Os solenóides podem ajustar-se para se ligarem e desligarem quando as pistolas forem activadas, ou para caudal contínuo.

A comunicação entre os módulos iFlow e o PC iControl realiza-se através da rede CAN.

# Especificações

## Geral

Pressões de ar	
Entrada	6,2 – 7,6 bar (90 – 110 psi)
Mangueira de abastecimento de ar	DI mínimo $\frac{3}{4}$ in.
Saída máxima por bomba	13,6 m <sup>3</sup> /h (8 scfm)
Saída máxima por canal (transporte, atomização)	6.8 m <sup>3</sup> /h (4 scfm)
Ar da pistola (limpeza de eléctrodos)	0,36 m <sup>3</sup> /h (0,2 scfm)
Requisitos eléctricos	
Entrada	Desligada: (PC) 100–230 Vca, 50/60 Hz, 1 Ø, 120 VA máx.
	Ligada: 100–230 Vca, 50/60 Hz, 1 Ø, 600 VA máx.
	Dispositivo de encravamento do transportador e bloqueio remoto: 120/230 Vca, 50/60 Hz, 1 Ø, 6 mA
	Projecto dos contactos do relé de alarme: 120/230 Vca, 1 Ø, 6 A
Saída (para a pistola de pintura)	0–21 Vcc, 0,60 A
<b>NOTA:</b> O sistema iControl tem que ser interligado com o sistema de detecção de incêndios, de maneira que as pistolas para pintura se desliguem se um incêndio dentro da cabina for detectado.	
ANSI/ISA S82.02.01	
Grau de poluição	2
Instalação (sobretensão)	Categoria II
Condições ambientais	
Temperatura de serviço	32–104 °F (0–40 °C)
Humidade de serviço	5–95%, não condensável
Classificação de localização perigosa	América do Norte: Classe II Divisão 2, Grupos F e G
	União Europeia: Ex II 3D

## Qualidade do 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.

Tamanho de rede recomendado para o filtro de ar: 5 microns ou inferior  
 Conteúdo máximo de vapor de óleo no abastecimento de óleo: 0,1 ppm  
 Conteúdo máximo de vapor de água no abastecimento de óleo: 0,48 grãos/ft<sup>3</sup>

Humidade ou ar contaminado podem causar avarias nos módulos de iFlow; o pó pode aglomerar-se no alimentador, ou entupir as gargantas dos venturis das bombas, mangueiras de alimentação e as condutas de pó da pistola para pintura; e causar ligação à terra ou a formação de arcos voltaicos dentro da pistola para pintura.

## Aprovações

Aprovação FM para EUA e Canadá. ATEX com corpo notificado pela União Europeia.

Projectado para Área de localização perigosa Classe II, Divisão 2, Grupos F e G (América do Norte), ou Área de utilização normal, zona 22 (União Europeia).

## Placas de programa e de dados de utilizador aprovadas

Capacidade da placa CompactFlash: apenas CompactFlash Tipo I – mínimo 512 Mb.

**NOTA:** CompactFlash de *venda a retalho* refere-se a dispositivos disponíveis em lojas de venda a retalho de máquinas fotográficas, computadores e de electrónica. A flash de venda a retalho está projectada para 30.000 a 600.000 ciclos de escrita a um máximo de 75°C (167°F) e pode ter uma vida geral mais curta.

CompactFlash *Industrial* refere-se a dispositivos projectados apenas disponíveis num fornecedor de componentes electrónicos e fontes em linha que vendem CompactFlash com uma gama industrial de temperatura para serem utilizadas em sistemas integrados. IA flash industrial está projectada para 2.000.000 ciclos de escrita e a uma gama de temperatura aumentada para 85°C (185°F).

### Dispositivos que foram homologados:

- SanDisk – de venda a retalho para 2 GB, industrial para 1 GB
- Toshiba – de venda a retalho para 2 GB
- PNY – de venda a retalho para 2 GB
- Dane-Elec – de venda a retalho para 512 MB
- Kingston Technology – de venda a retalho para 4 GB
- Smart Modular Technologies – industrial para 1 GB
- SMC Numonyx – industrial para 1 GB
- Silicon Systems – industrial para 512 MB
- Transcend – industrial para 512 MB
- SanDisk – industrial para 4 GB e maior (tem de ser utilizada aos pares)

**NOTA:** Com Sandisk industrial, o sistema não arrancará completamente, ou de uma maneira muito demorada, quando os dados ou o programa flash diferem em tamanho.

### Dispositivos incompatíveis com iControl:

- LEXAR – todos
- Tipo II – todos (CompactFlash Tipo II são maiores e não cabem no suporte do dispositivo).

## Secção 3

# Instalação



**AVISO:** Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas neste documento e em toda a documentação relacionada.



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

## Introdução

Os sistemas iControl são configurados para a aplicação e os requisitos de cada cliente. O equipamento fornecido com o sistema varia em função do tipo de instalação (nova, melhorada ou montada posteriormente) e do equipamento fornecido pelo cliente. Portanto, esta secção proporciona apenas informações básicas sobre a instalação. Informações detalhadas estão contidas nos diagramas de ligações eléctricas do sistema, vistas em planta e outra documentação fornecida por Nordson application engineering.

Consulte diagramas do sistema e consola, caixa de derivação e desenhos do painel de comando na Secção 7.

Quando todo o hardware estiver instalado e ligado e o sistema estiver ligado electricamente, a interface do operador é utilizada para configurar, ajustar e operar o sistema. Consulte instruções de configuração no manual da *Interface iControl do operador*.



**ATENÇÃO:** Utilize conectores de condutas ou aliviadores de esforço estanques à poeira em todas as consolas iControl, caixa de derivação e recortes do painel de comando. A instalação tem de ser feita de acordo com o código e tem de ser ter o cuidado de manter a integridade da estanquidade à poeira dos quadros eléctricos.

## Ligações da rede CAN

As consolas principal e secundárias iControl comunicam através de uma rede CAN. Consulte as ligações na figura 3-1.

O cabo CAN é instalado numa conduta separada. Disponha a conduta para a consola secundária e ligue os cabos como ilustrado.

Certifique-se de que todas as configurações dos endereços de consola, dos módulos de caudal e dos interruptores de terminação foram efectuadas como se descreve em *Configurações do endereço de consola e de terminação* e *Configurações do endereço do módulo iFlow* desta secção.

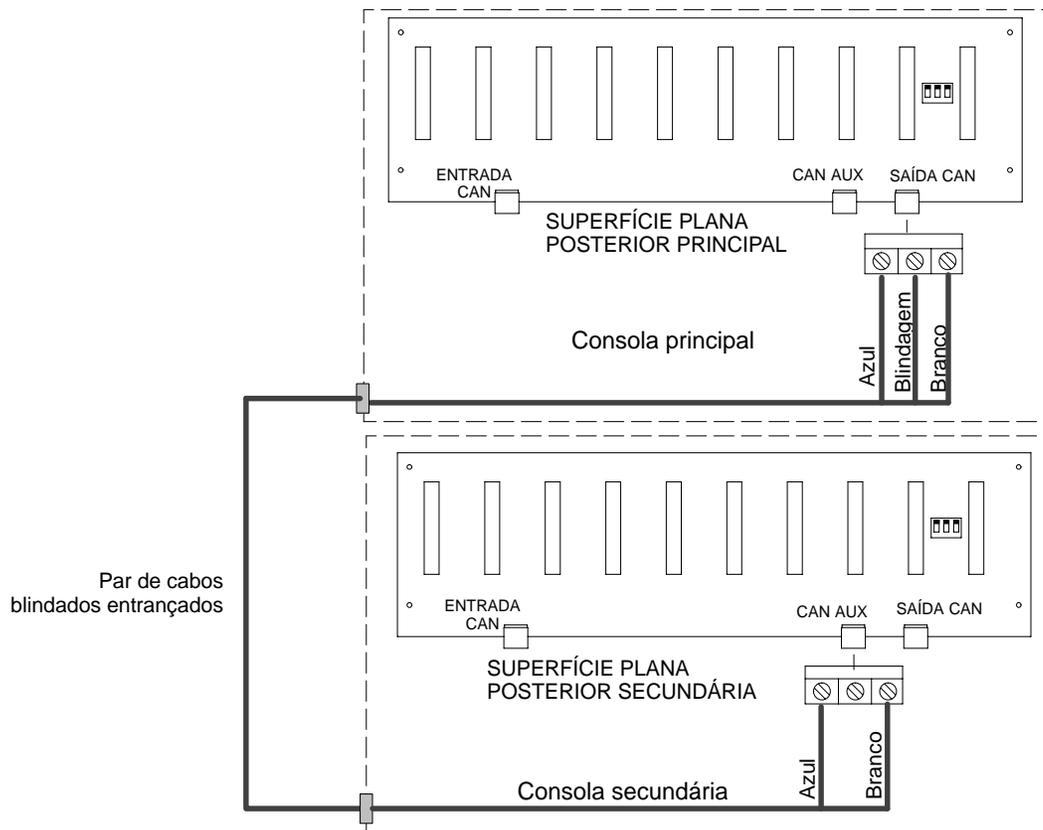


Figura 3-1 Ligações de cabos da rede CAN

## Ajustes de endereço da rede CAN e da terminação da consola

Consulte a figura 3-2.

O interruptor DIP delimitador de rede CAN e os interruptores DIP de endereço da consola, situados na superfície plana posterior, têm que ser configurados correctamente.

### Interruptor DIP delimitador de rede:

- Apenas apenas consola principal: Ajuste o delimitador de rede para END (FIM) (SW1-3 fechado).
- Consolas principal e secundária: Ajuste a consola principal para CONTINUOUS (CONTÍNUO) (SW1-3 aberto) e a consola secundária para END (SW1-3 fechado).

### Interruptor DIP de endereço de rede:

- Ajuste a consola principal para 1 (SW1-1 fechado, SW1-2 fechado).
- Ajuste a consola secundária para 2 (SW1-1 fechado, SW1-2 aberto).

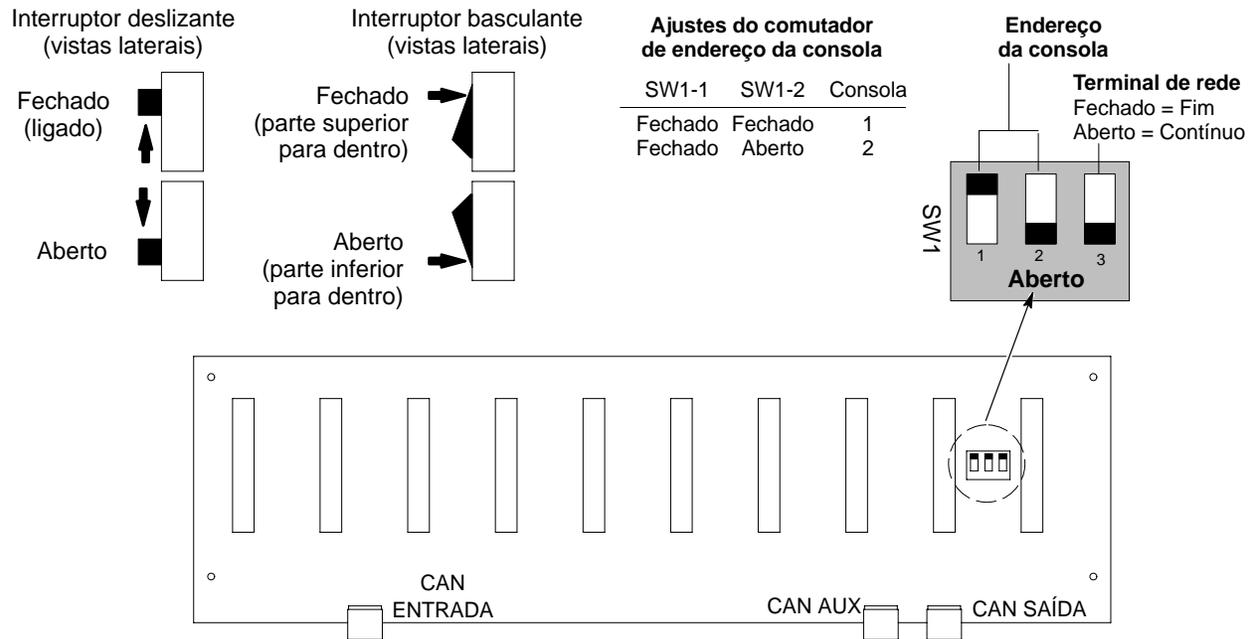


Figura 3-2 Ligações de rede de CAN, endereços de consolas, e terminação

### Configurações do interruptor DIP do módulo iFlow

Os interruptores DIP dos módulos digitais de caudal iFlow ajustam:

- actuação do caudal de ar da pistola
- endereço da consola
- endereço do módulo

Cada módulo iFlow tem que ter um endereço de rede único. O sistema não será capaz de comandar módulos de caudal com endereços duplos e notificará o operador se detectar dois módulos com o mesmo endereço.

O endereço do módulo consiste no número da consola (1 ou 2) e no número do módulo (1–8) dentro da consola.

Consulte a figura 3-3 e a tabela 3-1.

#### Caudal de ar (SW4–1, 2)

Pistolas Sure Coat– ajuste os interruptores 1 e 2 para contínuo (para baixo).

Pistolas Versa-Spray com opção de ar da pistola– ajuste os interruptores 1 e 2 para actuar (para cima).

**Endereço da consola (SW4–3, 4):** Ajuste os interruptores 3 e 4 para o endereço da consola, o qual é igual ao endereço ajustado para o interruptor DIP na superfície plana posterior ilustrado na figura 3-2.

**Número do módulo (SW3):** Ajuste o interruptor DIP rotativo de cada módulo para o número de módulo correcto. Os módulos estão numerados como se mostra no diagrama de disposição dos módulos da figura 3-3.

Tabela 3-1 Ajustes do interruptor DIP SW4 do módulo de caudal

Ar da pistola			Endereço da consola		
SW4 – 1 (Pistola A)	SW4 – 2 (Pistola B)	Caudal de ar	SW4 – 3	SW4 – 4	Consola
para baixo	para baixo	Contínuo	para cima	para cima	1 (principal)
para cima	para cima	Actuador	para cima	para baixo	2 (secundário)

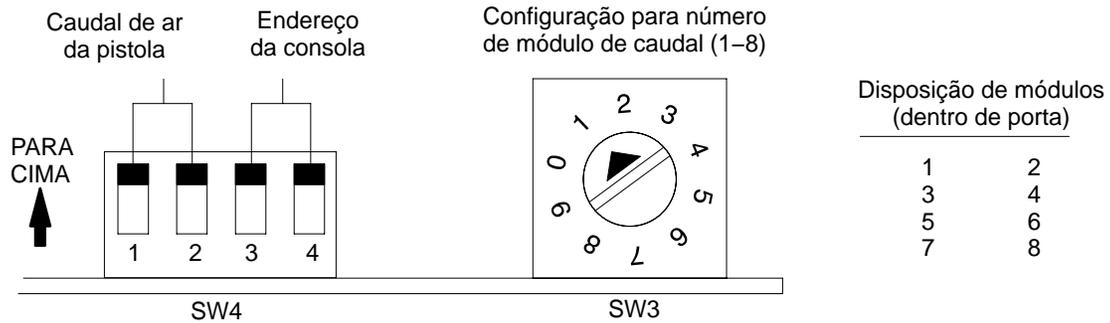


Figura 3-3 Endereço do módulo iFlow

## Ligações de alimentação de corrente, terra e relés

Os fios de ligação à terra da consola e do cabo de alimentação da caixa de derivação têm de estar sempre ligados a uma ligação à terra verdadeira. Os cabos de ligação à terra ESD, com entrançado especialmente plano, fornecidos com as consolas iControl e com os controladores de pistolas manuais, têm de ser utilizados para os ligar à base da cabina, se for possível. Consulte mais informações em *Ligação à terra*, página 3-7.



**ATENÇÃO:** Na área de pintura, as consolas e todo o equipamento condutor TÊM de estar ligados a uma verdadeira ligação à terra. Utilize os cabos de ligação à terra fornecidos para ligar as consolas à terra. Monte as caixas de derivação e os painéis de comando em suportes ligados à terra ou na base da cabina. O desrespeito desta precaução pode causar choques graves ao pessoal, incêndio, ou explosão.

A tabela 3-2 lista as ligações necessárias para a alimentação de corrente da consola, ligação à terra do chassis, bloqueio remoto, contactos de alarme e dispositivo de encravamento do transportador. Consulte os requisitos da caixa de derivação opcional e da alimentação de corrente do painel de comando na página 3-11.

Consulte o diagrama do sistema, os esquemas eléctricos da consola, a caixa de derivação e os desenhos do painel de comando na Secção 7. Consulte todas as outras ligações de alimentação de corrente e à terra nos desenhos eléctricos do seu sistema.

## Ligações do cabo de alimentação da consola iControl

Tabela 3-2 Ligações do cabo de alimentação da consola principal e da secundária

Ligações do cabo de alimentação da consola principal (A)		
Cor dos fios	Ligação	Função
Preto	L1 (fase)	Alimentação de corrente de 100–240 Vca para SBC (apenas consola principal) (desligada)
Branco	L2 (neutro)	
Castanho	L1 (fase)	Energia eléctrica de 120–240 Vac para a alimentação de energia da consola (consolas mestre e escrava) (ligada com o motor do ventilador de extracção da cabina)
Azul	L2 (neutro)	
Verde/Amarelo	Ligação à terra do chassis (consolas principal e secundária)	
Cinzento (2)	Bloqueio remoto: 120 Vca, monofásica, 6 mA (para 240 Vca, consulte instruções a seguir)	
Amarelo (2)	Contactos de alarme: 120/230 Vac, monofásica, 6 A máx. Fechado sem alimentação de corrente para a consola ou alarme está presente. Aberto com alimentação de corrente aplicada à consola e nenhum alarme presente.	
Vermelho, laranja	Interligação do transportador: 120 Vca, monofásica, 6 mA (para 240 Vca, consulte instruções a seguir)	
Ligações do cabo de alimentação da consola secundária (B)		
Cor dos fios	Ligação	
Azul	L1	
Castanho	L2	
Verde/Amarelo	TERRA	

## Ligações do dispositivo de encravamento do transportador e do relé de bloqueio remoto

Os relés do dispositivo de encravamento do transportador e do bloqueio remoto da consola estão ligados para 240 Volt. Para comutar para 120 Volt, consulte os relés de novo estilo em 3-4. Não retire as resistências 20K.

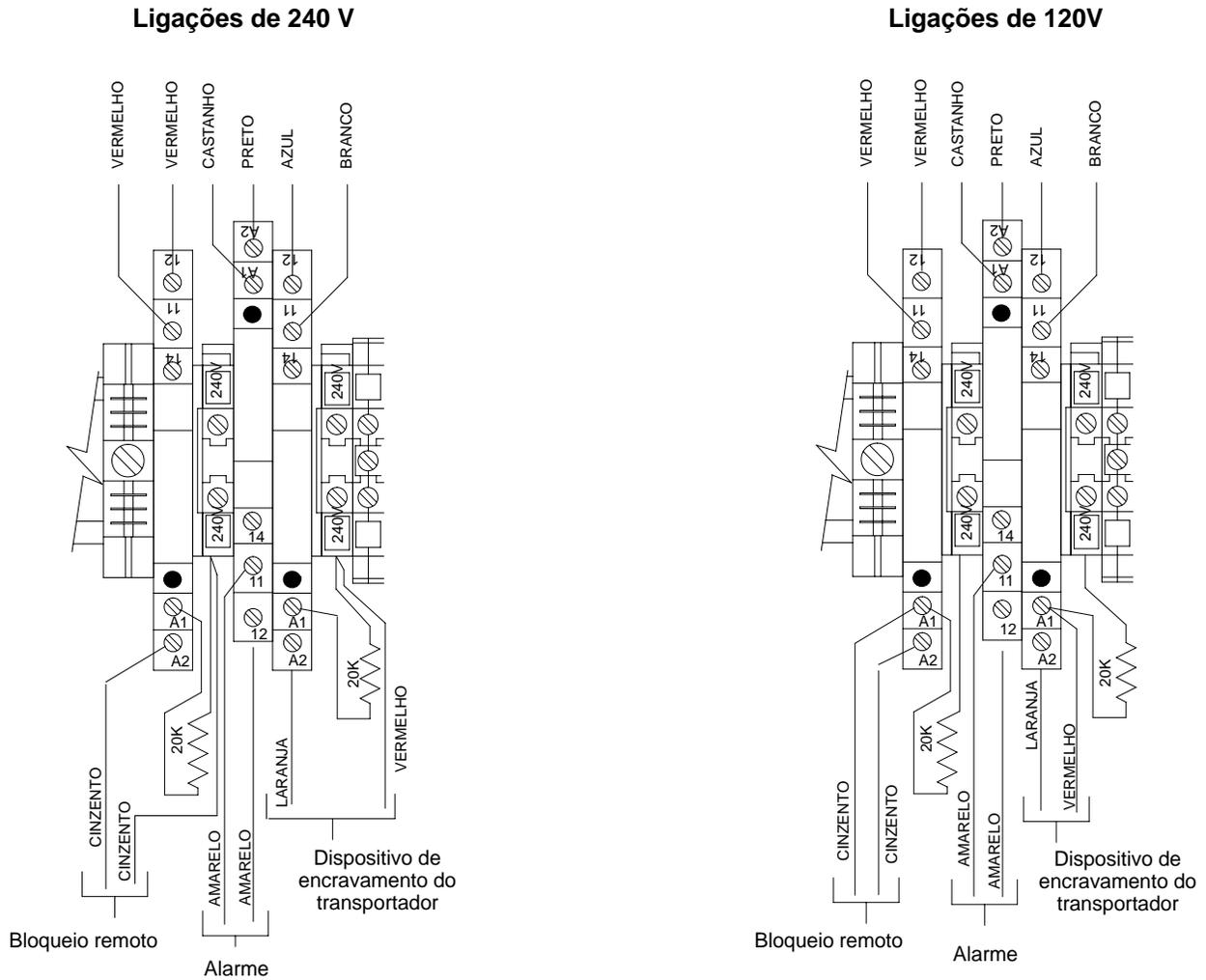


Figura 3-4 Ligações de 240 Vca e 120 Vca do dispositivo de encravamento do transportador e do bloqueio remoto

## Ligação à terra

A ligação à terra correcta para todos os componentes condutores de um sistema de pintura com pó proporciona protecção contra choque e contra descarga electrostática tanto para os operadores como para o equipamento electrónico sensível. Muitos componentes do sistema (cabina, colector, módulos de cor, consolas de comando e transportador) estão ligados física e electricamente. Quando se instala e opera o sistema, é importante que se utilizem os métodos de ligação à terra e o equipamento adequados.

### Ligação à terra PE (Protective Earth – terra de protecção)

A ligação à terra PE é requerida em todos os quadros eléctricos metálicos condutores de um sistema. A ligação à terra PE é proporcionada por um fio de ligação à terra ligada a uma verdadeira ligação à terra. A ligação à terra PE protege os operadores de choques eléctricos proporcionando um percurso para ligar a corrente eléctrica à terra se um cabo eléctrico entrar em contacto com um quadro eléctrico ou outro componente condutor. O fio de ligação à terra transporta a corrente eléctrica directamente para a terra e curto-circuita a tensão de entrada até um fusível ou disjuntor interromper o circuito.

Os fios de ligação à terra verde/amarelo agrupados com o cabo de alimentação de corrente são utilizados apenas para ligação à terra PE e o seu único fim é proteger o pessoal de choques. Estes fios de ligação à terra não protegem contra descarga electrostática.

### Ligação à terra da carga electrostática

A ligação à terra da carga electrostática protege o equipamento contra danos causados por descargas electrostáticas (ESD). Alguns componentes electrónicos são tão sensíveis a ESD que uma pessoa pode fornecer uma descarga electrostática prejudicial sem mesmo sentir um pequeno choque.

Num sistema electrostático de pintura com pó, é imprescindível ligar a carga electrostática adequadamente à terra. As pistolas de pintura com pó geram tensões electrostáticas até 100.000 Volt. Não é necessário muito tempo para os componentes não ligados à terra do sistema acumularem uma carga eléctrica suficientemente forte para danificar componentes electrónicos sensíveis quando se descarregam.

As descargas electrostáticas ocorrem a frequências muito altas, aproximadamente 100 Megahertz. Um cabo normal de ligação à terra não conduz frequências tão elevadas suficientemente bem para evitar danos nos componentes electrónicos. Para proteger contra ESD, no fornecimento do equipamento Nordson de pintura com pó são incluídos cabos com entrançado especialmente plano.

### Percurso de corrente da pistola

Consulte a figura 3-5. Todos os circuitos eléctricos necessitam de um percurso completo para a corrente percorrer o caminho de regresso para a fonte (círculo=circuito). As pistolas electrostática de pintura emitem corrente (iões) e, portanto, requerem um circuito completo. Uma parte da corrente emitida pela pistola de pintura é atraída para a cabina de pintura, mas a maioria é atraída pelas peças ligadas à terra que se deslocam através da cabina. A corrente atraída pelas peças circula através dos ganchos das peças para o transportador e para a ligação à terra do edifício, regressando ao controlador através de um cabo de ligação à terra entrançado e depois para a pistola de pintura, através do painel de comando da pistola. A corrente atraída pela cabina regressa à pistola, passando pelo controlador, através da ligação à terra da cabina.

É muito importante proporcionar um circuito completo para a corrente da pistola. Uma interrupção dos condutores do circuito (transportador, cabina, cabos de ligação à terra entrançados, controlador) pode causar uma acumulação de tensão nos condutores até à saída máxima do multiplicador de tensão da pistola de pintura (até 100 kV). A tensão acabará por ser descarregada com um arco voltaico de alta frequência, causando danos na electrónica do controlador (painel de comando da pistola e fonte de alimentação).

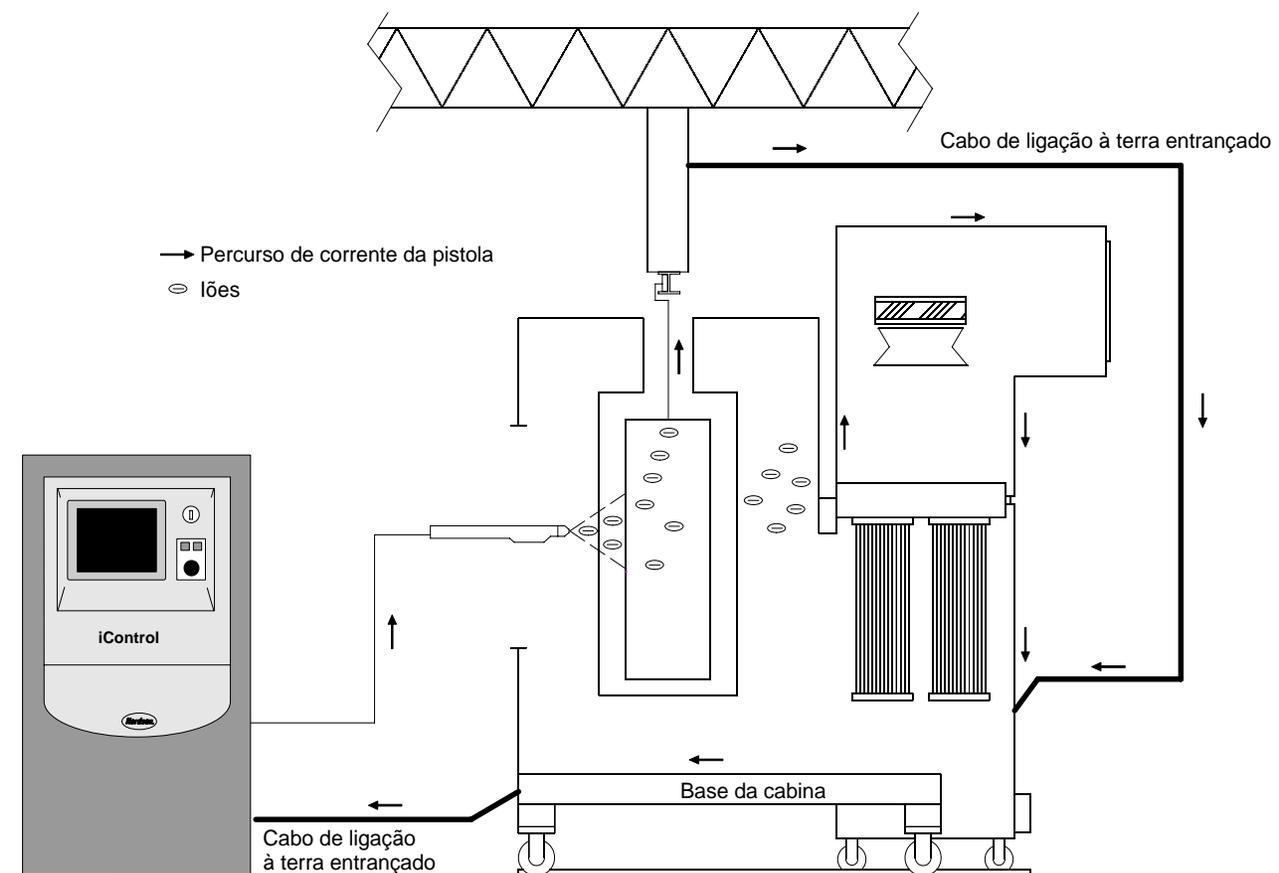


Figura 3-5 Percurso da corrente da pistola electrostática

## Procedimento para ligação à terra de ESD e equipamento

A melhor protecção contra ESD é manter os cabos de ligação à terra encurtados o mais curtos possível e ligá-los a um ponto central na base da cabina, como se ilustra no diagrama em estrela. Sob condições normais, fazer ligações em estrela não constitui um problema mas, em alguns sistemas, tais como cabinas de inserção/extracção deslizante, os cabos de ligação à terra encurtados necessários para uma ligação em estrela são demasiado longos para serem efectivos contra ESD. Neste caso, é aceitável uma ligação à terra do tipo daisy chain.

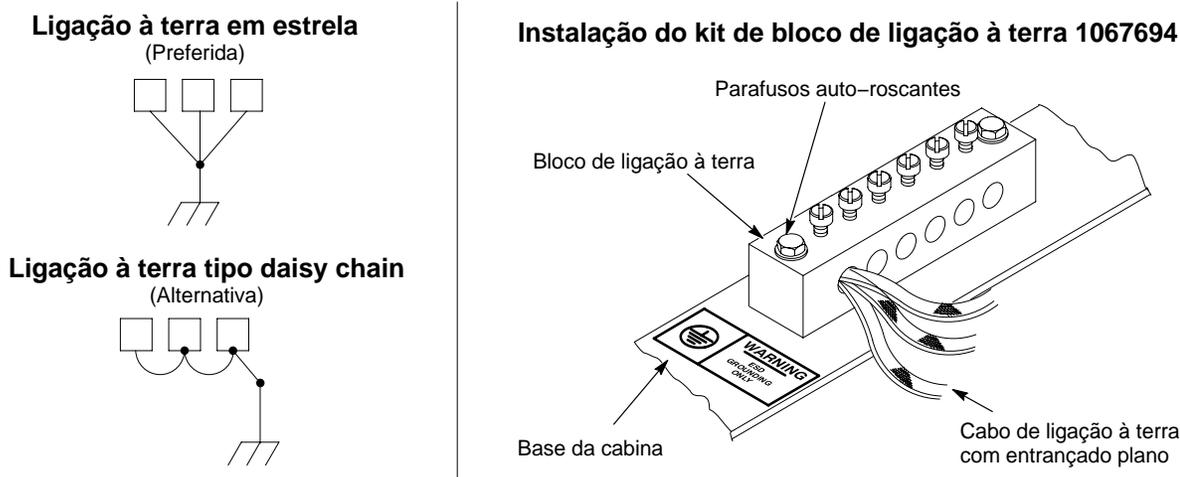


Figura 3-6 Procedimento para ligação à terra de ESD e equipamento

Utilize sempre cabos de cobre para ligação à terra de ESD com entrançado plano especial, fornecidos com todos os controladores de pistolas de pintura Nordson, para os ligar à terra. Os cabos de ligação à terra de ESD devem ser sempre ligados à base soldada da cabina, e não a um painel, quadro eléctrico ou outro componente aparafusado à base. Mantenha os cabos tão curtos quanto possível. Se estiver a utilizar um kit de bloco de ligação à terra, verifique se o bloco está instalado directamente à base soldada com os parafusos auto-roscantes incluídos.

Um kit de bloco de ligação à terra ESD está disponível para ligar os cabos de ligação à terra encurtados à base da cabina. O kit contém dois blocos de ligação à terra de 6 posições, dispositivos de fixação e 15 metros (50 pés) de cabo de ligação à terra encurtado. Se forem necessários kits adicionais, encomende:

Kit 1067694, barramento de ligação à terra, ESD, de 6 posições, com hardware

## Ligações do encoder, olho fotoeléctrico e scanner

Um cabo de 25 fios transporta os sinais do encoder, discretos de ID de peça e de entrada da zona da caixa de derivação do olho fotoeléctrico (PEJB) para a placa I/O na consola iControl. Se estas entradas forem partilhadas por uma segunda cabina então é fornecido um cabo adicional de 25 fios. A tabela 3-3 lista as ligações do cabo de 25 fios a serem feitas na régua de terminais.

A Secção 7 contém um esquema eléctrico do sistema, um esquema eléctrico da consola e diagramas para as caixas de derivação e os painéis de comando listados na tabela 3-3.

**NOTA:** Quando estiver a localizar o lugar de fixação da ID de peça e a montar olhos fotoeléctricos ou sacanners, consulte as vistas em planta do seu sistema.

## Ligações do cabo de 25 fios

Tabela 3-3 Ligações em paralelo do cabo: da placa I/O para os terminais da caixa de derivação (as entradas para a placa I/O estão a baixar)

Cor dos fios	Terminal da placa I/O	Número de terminal da caixa de derivação	Função
PRETO	8 LO	1	Zona 1
BRANCO	9 LO	2	Zona 2
VERDE	10 LO	3	Zona 3
LARANJA	11 LO	4	Zona 4
AZUL	12 LO	5	Zona 5
BRANCO/PRETO	13 LO	6	Zona 6
VERMELHO/PRETO	14 LO	7	Zona 7
VERDE/PRETO	15 LO	8	Zona 8
LARANJA/PRETO	20 LO	9	ID da peça bit 1
AZUL/PRETO	21 LO	10	ID da peça bit 2
PRETO/BRANCO	22 LO	11	ID da peça bit 3
VERMELHO/BRANCO	23 LO	12	ID da peça bit 4
VERDE/BRANCO	0 LO	13	ID da peça bit 5
AZUL/BRANCO	1 LO	14	ID da peça bit 6
PRETO/VERMELHO	2 LO	15	ID da peça bit 7
BRANCO/VERMELHO	3 LO	16	ID da peça bit 8
LARANJA/VERMELHO	4 LO	—	Grupo de actuadores 0
AZUL/VERMELHO	5 LO	—	Grupo de actuadores 1
VERMELHO/VERDE	6 LO	—	Activação da selecção do grupo de actuadores
LARANJA/VERDE	7 LO	20	Encoder A
PRETO/BRANCO/VERMELHO	16 LO	—	reserva
BRANCO/PRETO/VERMELHO	17 LO	—	reserva
VERMELHO/PRETO/BRANCO	18 LO	—	Bloqueio manual
VERDE/PRETO/BRANCO	N/C	—	—
AZUL do painel dianteiro	19 HI	Não aplicável	Dispositivo de encravamento do transportador
BRANCO do painel dianteiro	19 LO	Não aplicável	Dispositivo de encravamento do transportador
VERMELHO	8 HI	(+)	VCC

**NOTA:** Consulte mais informações sobre o modo de utilizar grupos de actuadores em *Utilização de entradas de zonas para comando directo da activação* no Manual de software iControl.

### Comutação de entradas para saídas

As entradas para a placa I/O da consola iControl estão configuradas como descendentes. Uma tensão de 24 Vcc está aplicada a todos os terminais HI. Para comutar as entradas para saídas:

1. Desligue todos os fios dos terminais LO da placa I/O, excepto o terminal 24. Não retire os fios azul e branco dos terminais 24 HI e 24 LO.
2. Desloque os fios de ponte de 6 pólos dos terminais HI para os terminais LO.
3. Instale os fios de ponte vermelhos para ligar todos os fios de ponte de 6 pólos uns com os outros.
4. Ligue o fio vermelho do cabo de 25 condutores ao terminal 1 LO.
5. Ligue os restantes fios aos terminais HI.
6. No PEJB, ligue o fio vermelho ao terminal (-).

### Ligações do encoder do transportador

Introduza o cabo do encoder na caixa de derivação do olho fotoeléctrico (PEJB) através de uma conduta estanque à poeira por um dos recortes não utilizados de PEJB. Ligue o cabo ao encoder e à régua de terminais de PEJB, como ilustrado no desenho de PEJB da Secção 7.

### Ligações dos olhos fotoeléctricos

Ligue os cabos SO aos olhos fotoeléctricos e ao bloco de terminais da caixa de derivação dos olhos fotoeléctricos, como ilustrado no desenho PEJB. Disponha os cabos através dos prensa-cabos instalados no PEJB, como ilustrado.

Configure os olhos fotoeléctricos e a sua sensibilidade, como ilustrado no desenho PEJB.

### Requisitos de alimentação de corrente das caixas de derivação e dos painéis de comando

Tabela 3-4 Requisitos de alimentação de corrente das caixas de derivação/painéis de comando

Dispositivo	Caixa de derivação/Painel de comando	Requisito
C	Olho fotoeléctrico (standard) (PEJB)	120–240 Vca, monofásica, 50/60 Hz, 2 A
D	Interface da rede	120 Vca, monofásica, 60 Hz, 11 W
E	Scanner do posicionador de entrada/saída	24 Vcc do PEJB de 30 Watt 120 Vca (com fusível), de PEJB (caso da opção de segunda cabina)
F	Controlo do posicionador de entrada/saída	120 Vca, monofásica, 60 Hz, 10 A
F	Controlo analógico (modificação posterior) do posicionador de entrada/saída	120 Vca, monofásica, 60 Hz, 2 A
G	Controlo do posicionador de entrada/saída / recíproador	120 Vca, monofásica, 60 Hz, 10 A 208–575 Vca, trifásica, 60 Hz (consulte desdobráveis, Fig. 7-25)

### ***Ligações dos cabos dos scanners***

Consulte a figura 3-7. A caixa de derivação dos olhos fotoelétricos e as caixas de derivação dos scanners são fornecidas com cabos de scanners pré-ligados às caixas de derivação. Os controladores dos scanners foram programados na fábrica de acordo com as especificações de encomenda do sistema. Quando estiver a localizar o lugar de fixação da ID de peça e sacanners ou olhos fotoelétricos, consulte as vistas em planta do seu sistema. Os scanners têm de ser montados com as extremidades dos cabos orientadas como está ilustrado.

#### **Ligações dos scanners discretos**

- Scanner único de zona: cabos SCNR1 para o scanner.
- Scanners duplos de zona: cabos SCNR1 para o scanner superior, cabos SCNR2 para o scanner inferior.
- Scanner de ID de peça e scanner de zona: cabos SCNR1 para o scanner de zona, cabos SCNR2 para o scanner de ID de peça.

**NOTA:** Os scanners de ID de peça ou os olhos fotoelétricos têm de estar situados de modo que o sistema iControl receba a ID de peça antes da extremidade inicial da peça partir os scanners de zona ou os olhos fotoelétricos.

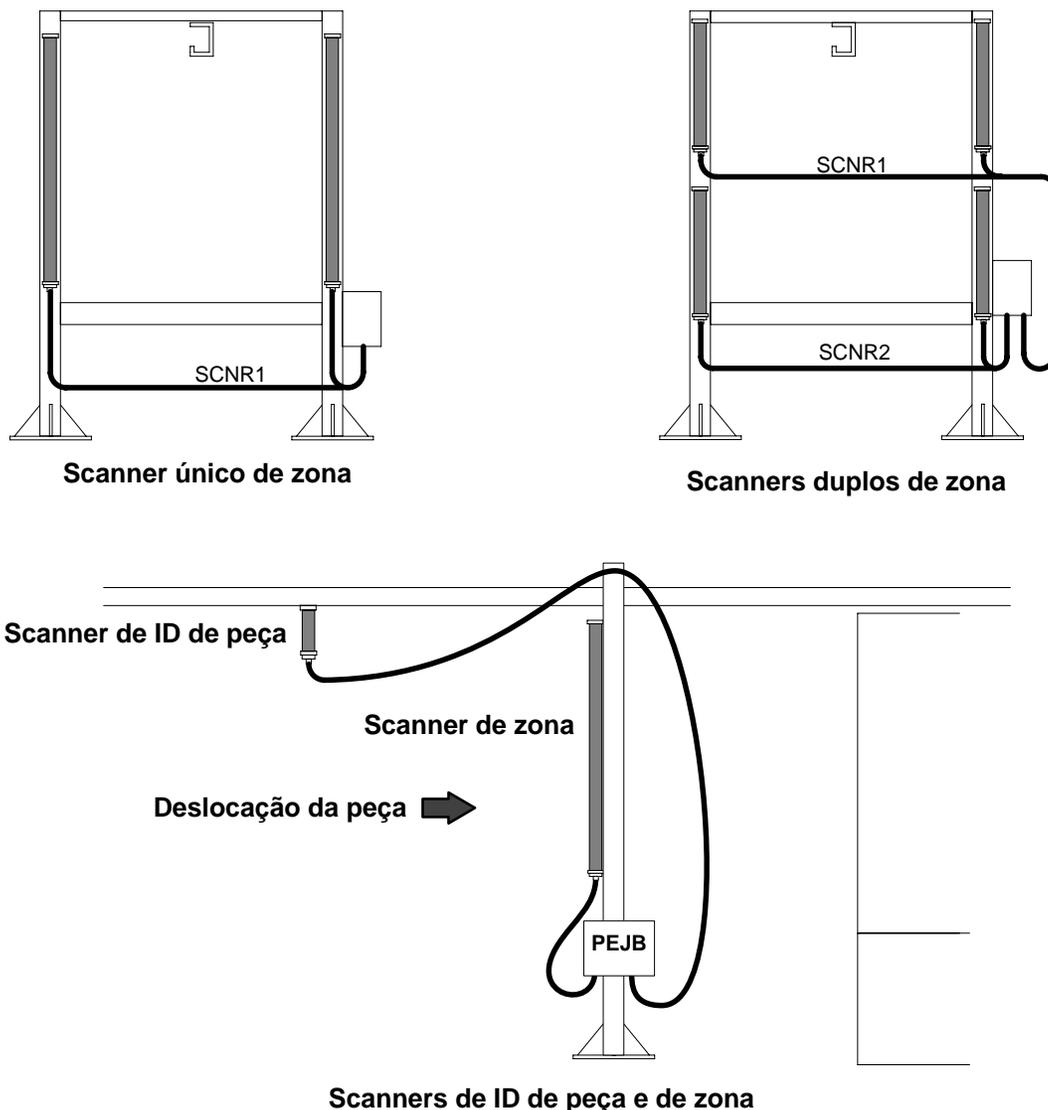


Figura 3-7 Ligações dos cabos dos scanners de zona e de ID de peça (típicas)

### Ligações dos scanners analógicos

Consulte a figura 3-8. Se o sistema inclui posicionadores de entrada/saída, então um ou dois scanners analógicos estão montados horizontalmente no suporte para detectar a largura da peça. A caixa de derivação dos scanners dos posicionadores de entrada/saída, está normalmente localizada no suporte da luz. Os scanners têm de ser montados com as extremidades dos cabos orientadas como está ilustrado. Se estiver a utilizar scanners duplos, monte-os de modo que eles não vejam o transportador. Ligue os cabos dos scanners (BSCE, BSCR) da caixa de derivação para os scanners, como ilustrado.

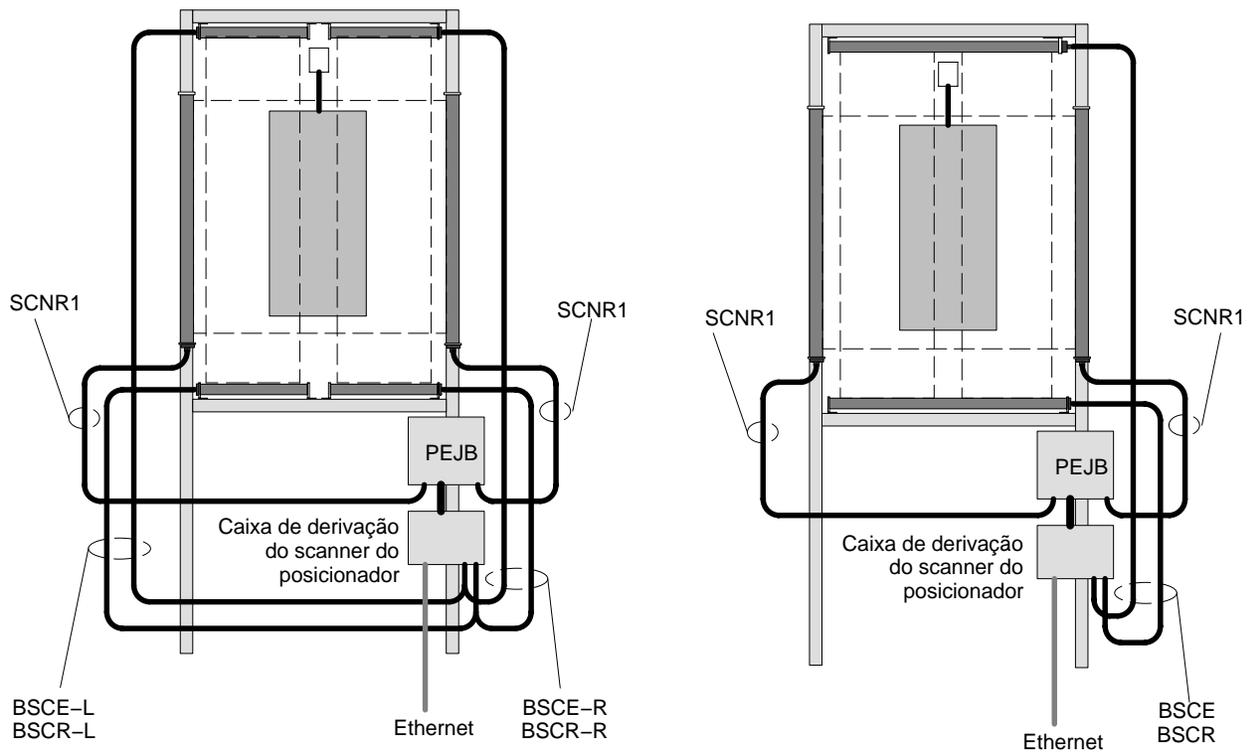
Se o sistema também tiver reciprocadores, então serão utilizados scanners analógicos para detectar a altura da peça e os bordos superior e inferior. Monte os scanners com as extremidades dos cabos para baixo e ligue os cabos (SCNR1) da caixa de derivação para os scanners.

**Separação máxima emissor/receptor:**

6 metros (20 ft) se o comprimento do scanner for inferior a 1,22 metros (4 ft)

4,6 metros (15 ft) se o comprimento do scanner for superior a 1,22 metros (4 ft).

**NOTA:** Se estiver a utilizar um scanner horizontal único, o controlador tem de ser programado para ignorar o transportador. Isto requer software do fabricante do scanner, um laptop funcionando com Windows e um cabo em série para ligar o laptop ao controlador do scanner na caixa de derivação.



**Configuração do scanner duplo do posicionador**

**Configuração do scanner único do posicionador**

Figura 3-8 Ligações eléctricas do sistema – Ligações dos scanners dos posicionadores de entrada/saída

**Ligações do sistema de ID de peça fornecido pelo cliente**

Consulte a tabela 3-3, na página 3-10. Utilize os terminais de ID de peça na caixa de derivação dos olhos fotoeléctrico para ligar um sistema de ID de peça, fornecido do pelo cliente, à consola iControl. As 8 entradas são utilizadas com base nos ajustes feitos na máscara de configuração dos olhos fotoeléctricos. Consulte instruções de configuração no manual da *Interface iControl do operador*.

# Ligações da rede Ethernet

A rede de Ethernet permite ao sistema iControl comunicar com os dispositivos remotos de Ethernet tais como os controladores dos posicionador de entrada/saída ou dos reciprocadores e os acopladores de Ethernet que recebem sinais dos controladores dos scanners analógicos.

**NOTA:** Não ligue dispositivos a esta rede que não estejam aprovados por Nordson Finishing Technical Support ou Engineering.

As ligações locais requeridas estão ilustradas na Figura 3-9, juntamente com as ligações requeridas para partilhar o scanner do posicionador de entrada/saída com a segunda cabina. Consulte os desenhos da caixa de derivação e dos painéis de comando na Secção 7.

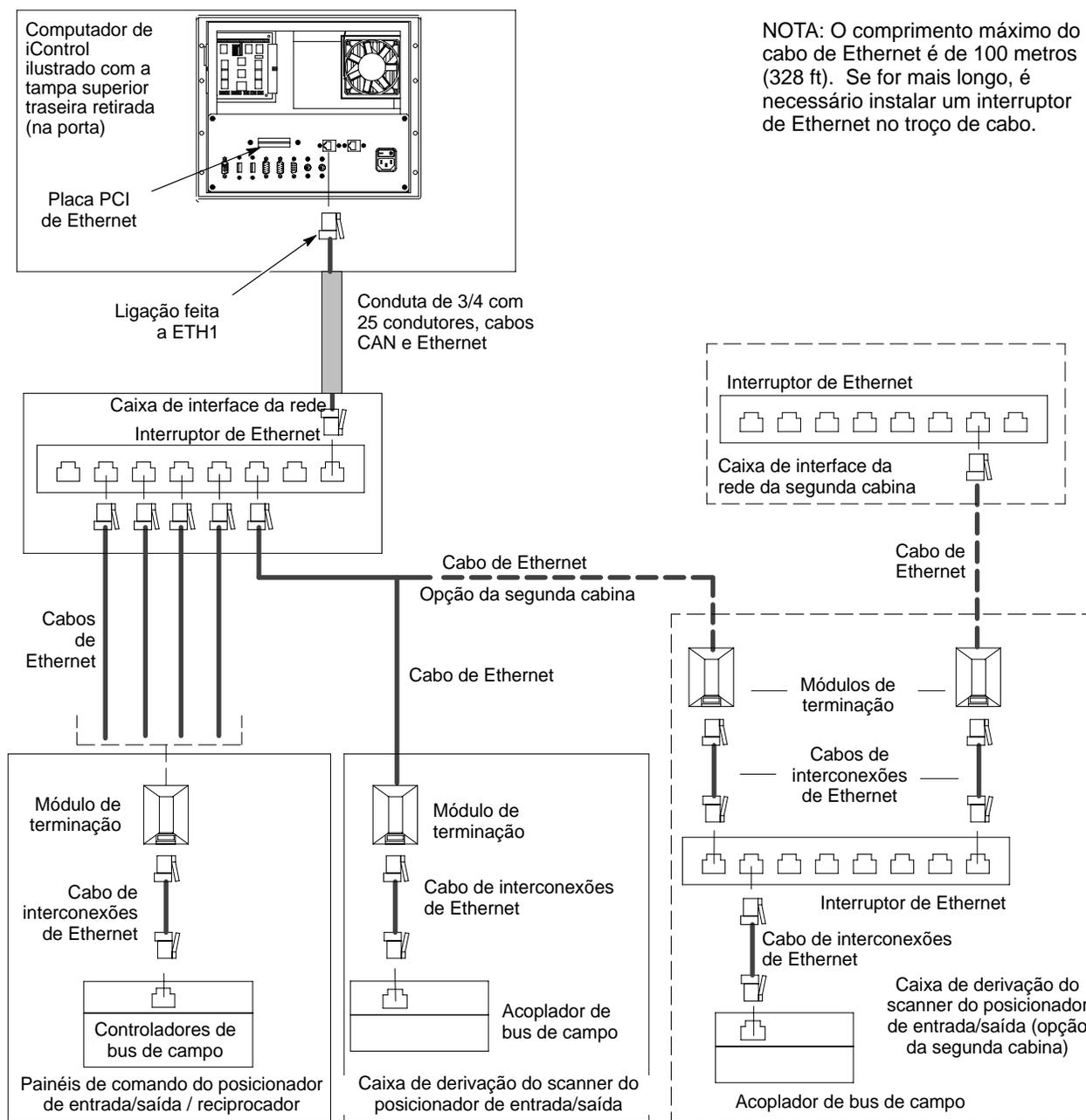


Figura 3-9 Equipamento e ligações da rede I/O remota (com ligações para a opção de segunda cabina)

## **Consola iControl à caixa de interface da rede**

Ligue a conduta flexível de 3/4 in. à caixa de interface da rede se ainda o não tiver feito. Ligue o cabo de Ethernet agrupado na conduta a qualquer terminal não utilizado do interruptor de Ethernet. A outra extremidade do cabo é ligada à placa de Ethernet do PC iControl.

## **Interruptor de Ethernet para dispositivos de Ethernet**

**NOTA:** Existem dois tipos de cabos de Ethernet, T568-A e T568-B. O tipo determina o modo como os fios do cabo estão ligados a cada extremidade do cabo. Um dos dois tipos de cabos pode ser utilizado no sistema iControl. **Cada extremidade do cabo tem de ser terminada utilizando a mesma disposição de ligações eléctricas.**

Consulte cabos T568-B Ethernet CAT 5e de 100 ou 300 ft. na secção de *Peças*. Utilize estes cabos para ligar o interruptor de Ethernet, na caixa de derivação da rede, aos controladores de Ethernet nas caixas de derivação e nos painéis de comando.

1. Meça os comprimentos necessários mais a folga suficiente em cada extremidade de modo que possa puxar os cabos para as caixas de derivação e depois ligar os cabos a módulos de terminação ou fichas RJ-45.
2. Corte os cabos para o comprimento necessário deixando uma ficha RJ-45 em uma das extremidades.
3. Puxe as extremidades cortadas dos cabos através de uma conduta flexível, desde a caixa de interface da rede para as caixas de derivação ou para os painéis de comando.
4. Na caixa de interface da rede ligue os cabos ao interruptor de Ethernet.
5. Nas caixas de derivação, ou nos painéis de comando, termine os cabos com um destes métodos:
  - Cada caixa de derivação, ou painel de comando, inclui um módulo de terminação e um cabo de interconexões. Instale os módulos de terminação na extremidade dos cabos como descrito em *Ligação de módulos de terminação a cabos de Ethernet* na página 3-17, depois utilize cabos de interconexões para ligar os módulos de terminação aos controladores de Ethernet.
  - Instale as fichas RJ-45 nas extremidades dos cabos, como ilustrado em *Standards de terminação de Ethernet* na página 3-19 e ligue os cabos aos controladores de Ethernet.

**NOTA:** É conveniente testar todos os cabos com um aparelho de teste de integridade de Ethernet antes de os ligar. Consulte os procedimentos de teste em *Localização de avarias*.

## **Endereços MAC**

Grave o endereço MAC e a função de cada dispositivo para cada controlador de Ethernet nas caixas de derivação e nos painéis de comando. Anote a localização dos posicionadores de entrada/saída (dianteira esquerda = GM1, dianteira direita = GM2, traseira esquerda = GM3, traseira direita = GM4). Os endereços MAC encontram-se nos letreiros dos controladores, na forma 0:30:DE:0:33:C8.

Necessitará dos endereços MAC quando estiver a configurar a rede com a interface iControl do operador. Consulte instruções no manual da *Interface iControl do operador*.

## Ligação de módulos de terminação a cabos de Ethernet

As caixas de derivação iControl e os painéis de comando contendo dispositivos de Ethernet estão equipados com módulos de terminação de Ethernet T568-B e cabos de interconexões T568-B de 2 ft. Para ligar os módulos de terminação aos cabos de Ethernet vindos da caixa de derivação da rede, necessitará de um extractor de blindagem de cabos, uma ferramenta de empurrar para baixo de 110 e um cortador de fios em diagonal.

- extractor de blindagem de cabos
- ferramenta de empurrar para baixo de 110
- cortador de fios em diagonal

Consulte a figura 3-10.

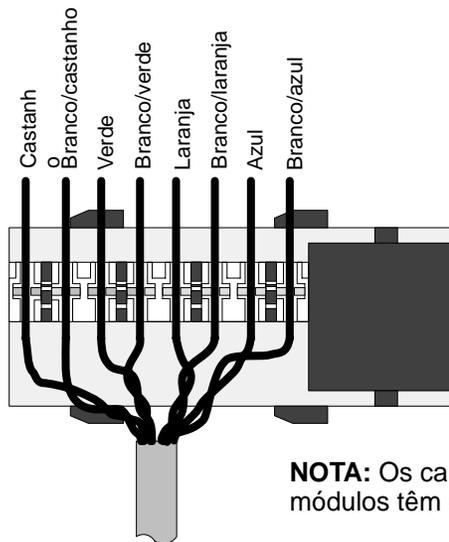
1. Retire a caixa da superfície de montagem e o módulo de terminação para fora da caixa de derivação.
2. Retire a tampa e a moldura para fora do adaptador da superfície de montagem. Utilize uma pequena chave de fendas plana para retirar a tampa do tipo antigo; aperte os grampos em cada lado da tampa do tipo novo para a retirar.
3. Retire o recorte da entrada do cabos para fora da tampa.
4. Retire pelo menos 50 mm (2 in) da blindagem do cabo. Não retire o isolamento do fio.
5. Mantendo cada par entrançado, disponha os fios, um de cada vez, dentro das ranhuras do módulo e empurre-os para baixo, usando o código de cor B, como ilustrado nas figuras.

**NOTA:** Pelo menos 6,4 mm ( $1/4$  in.) de fio tem de ser estendido para além da ranhura do módulo, a fim de assegurar uma boa ligação.

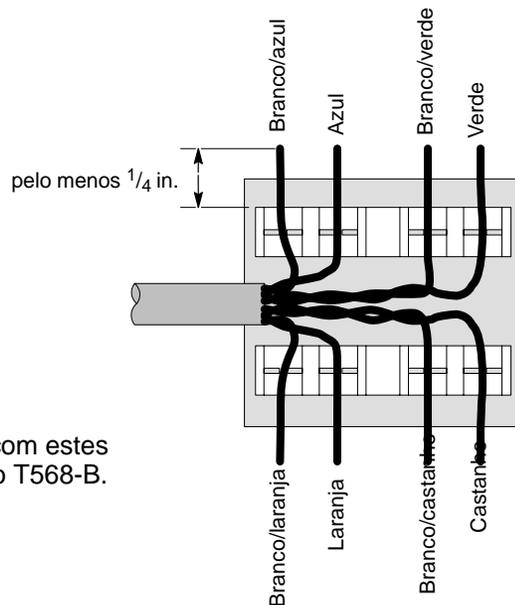
6. Afaste as extremidades dos fios perto do módulo de terminação de modo que as extremidades dos fios não possam contactar umas com as outras.
7. **Módulos ligados lateralmente:** Enfie o módulo de terminação no adaptador, depois monte a moldura no adaptador.  
**Módulos ligados na parte traseira:** Encaixe o módulo de terminação na moldura, depois monte a moldura no adaptador.
8. Fixe o cabo ao adaptador com uma braçadeira para cabos.
9. Encaixe a tampa do adaptador no seu lugar.
10. Coloque a caixa da superfície de montagem armada suficientemente perto do dispositivo de bus de campo para poder fazer a ligação do cabo de interconexões. Fixe o adaptador à caixa de derivação com a fita adesiva de duas faces incluída.

### Ligação de módulos de terminação a cabos de Ethernet (cont.)

**Módulo T568-B, ligado lateralmente  
(Vista em planta)**



**Módulo T568-B, ligado na parte traseira  
(Alçado traseiro)**



**NOTA:** Os cabos usados com estes módulos têm de ser do tipo T568-B.

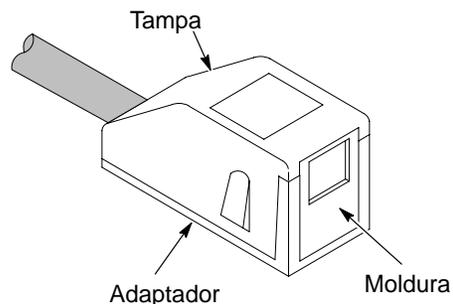
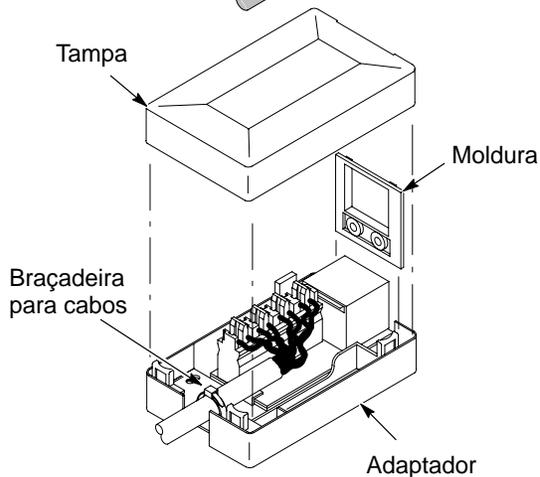
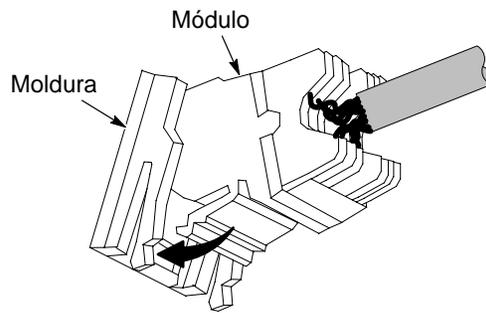
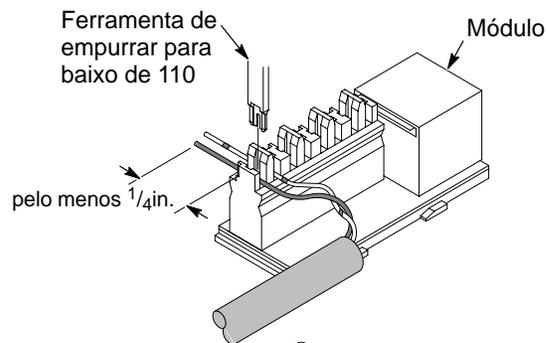


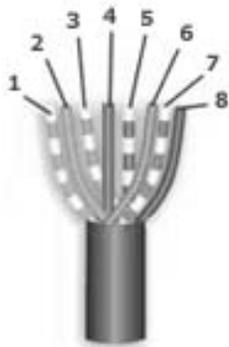
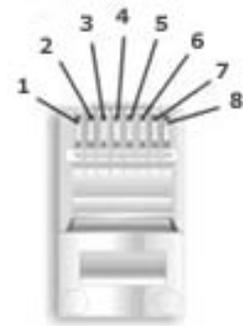
Figura 3-10 Ligação de módulos de terminação de Ethernet a cabos de Ethernet

## Standards de terminação de Ethernet

Tanto os cabos T568-B como T568-A trabalharão no sistema iControl. Utilize os esquemas eléctrico da figura 3-11 quando aplicar as terminações aos cabos de Ethernet. Verifique se cada extremidade do cabo tem uma terminação usando o mesmo tipo de ficha no conjunto das ligações eléctricas.

### Esquema eléctrico tipo T568-B

Pino	Cor
1	Laranja/branco
2	Laranja
3	Verde/branco
4	Azul
5	Azul/branco
6	Verde
7	Castanho/branco
8	Castanho



### Esquema eléctrico tipo T568-A

Pino	Cor
1	Verde/branco
2	Verde
3	Laranja/branco
4	Azul
5	Azul/branco
6	Laranja
7	Castanho/branco
8	Castanho

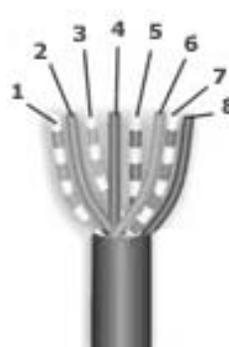
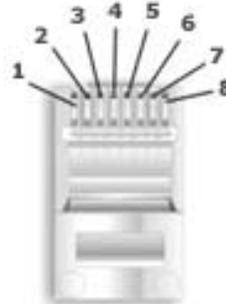


Figura 3-11 Standards de terminação de Ethernet

## Ligações dos cabos da pistola

Consulte a figura 3-12. Ligue os cabos das pistolas automáticas às tomadas do painel traseiro inferior da consola iControl. Ligue o cabo da pistola 1 à tomada 1, o cabo da pistola 2 à tomada 2, etc..

**NOTA:** Se está a utilizar pistolas Versa-Spray e Tribomatic, tem de ligar um cabo adaptador a cada tomada da consola e em seguida ligar os cabos das pistolas aos cabos adaptadores. Se não recebeu os cabos adaptadores necessários com o seu sistema, consulte a secção *Peças* deste manual para encomendar os cabos adaptadores correctos.

## Número impar de pistolas

Os sistemas iControl são vendidos já configurados para um número par de pistolas. Cada placa de controlador de pistolas na consola controla duas pistolas. Se configurar o sistema para um número impar de pistolas, acender-se-á o LED de avaria na placa com apenas uma pistola ligada.

**NOTA:** A pistola não utilizada tem de ser a pistola com o número par mais elevado. Por exemplo, se tem um sistema de 8 pistolas, o número 8 tem de ser a pistola não utilizada. As tomadas das placas de pistolas têm letreros na placas de circuitos como A (número impar de pistola) e B (número par de pistola).

No saco que contém as chaves da consola está incluída uma vedação e um fio de ponte. O fio de ponte desactivará o LED de avaria da pistola não detectada na placa da pistola.

Tappe a tomada do cabo não utilizado com a vedação de antepara, depois abra a porta da consola e desligue a cablagem da tomada da placa da pistola. Instale o fio de ponte na tomada da placa.

Consulte os números de peças da vedação e do fio de ponte na secção *Peças*.

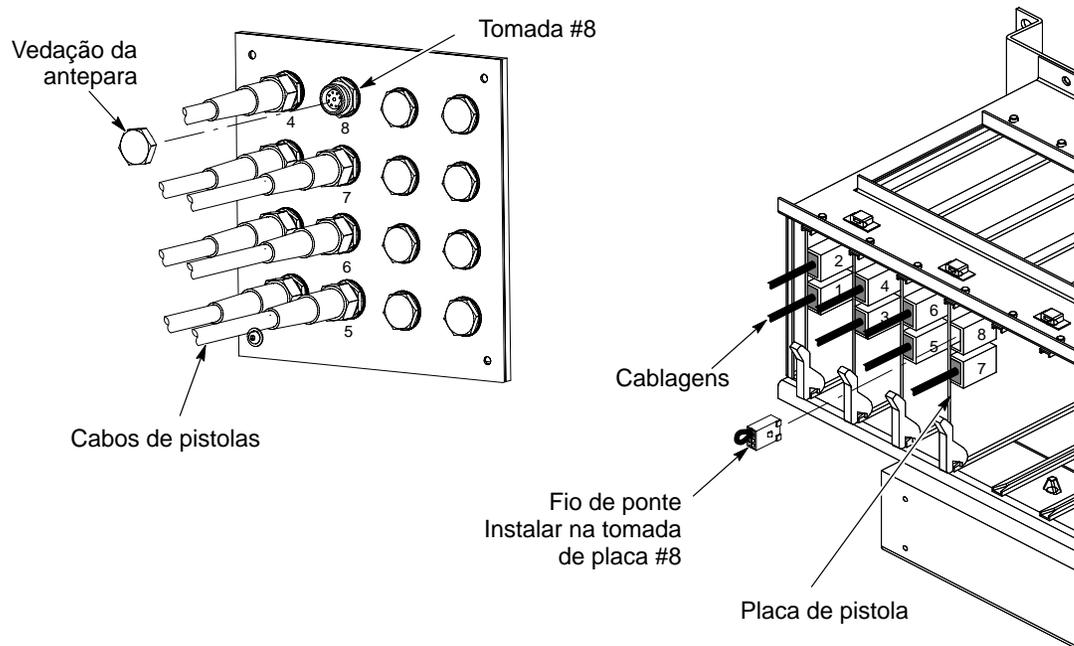


Figura 3-12 Instalação de vedações e fios de ponte – Exemplo mostrando um sistema de 8 pistolas utilizando 7 pistolas

## Conexões pneumáticas

### Requisitos do ar de abastecimento

Pressão máxima de ar de entrada:	7,6 bar (110 psi)
Pressão mínima de ar de entrada:	6,2 bar (90 psi)
Conexão:	1-1/16-12 JIC, no painel traseiro
Mangueira de ar:	19 mm (3/4 in.) ID mínima

O abastecimento de ar comprimido tem que ser limpo e seco. Utilize filtros prévios e filtros coalescentes com drenagens automáticas e um secador refrigerado ou com exsicador regenerativo capaz de produzir um ponto de orvalho de 3,4 °C (38 °F) a 7 bar (100 psi). Recomenda-se um sistema de filtração de 5 micron.

A consola é fornecida com uma mangueira de ar de 1,5 m (5 ft.) de comprimento. Ligue uma extremidade da mangueira à conexão roscada macho 1-1/16-12 JIC da válvula de esfera. Ligue a outra extremidade da mangueira ao seu abastecimento de ar.

**NOTA:** Se estiver a abastecer ar à consola principal e à consola secundária, utilize uma mangueira separada para cada consola a partir da tomada de ar. Não ligue as mangueiras de abastecimento de ar em série de uma consola para a seguinte. Se o fizer, afectará o abastecimento de ar à segunda consola.

### Conexões de ar das pistolas e das bombas

Consulte a disposição das conexões de ar das pistolas e bombas das consolas e das uniões na figura 3-13.

Ligue os tubos de ar de transporte e de ar de atomização, desde as uniões de desconexão rápida, situadas na consola, às bombas das pistolas para pintura, como se segue:

- Ar de transporte: tubo de ar **preto** de 8 mm à união da bomba marcada com **F**.
- Ar de atomização: tubo de ar **azul** de 8 mm à união da bomba marcada com **A**.

Ligue o tubo de modo que a bomba da pistola 1 fique ligada às uniões da pistola 1 na consola, etc..

Conexões do ar da pistola (limpeza de eléctrodos)	
Tipo de pistola	Ar da pistola
Sure Coat	Necessário
Versa-Spray	Opcional <sup>(1)</sup>
Tribomatic	Não utilizado
<sup>(1)</sup> As pistolas Versa-Spray só podem utilizar a conexão de ar da pistola se a pistola estiver equipada com um difusor. Consulte mais informações sobre o difusor da pistola no seu manual da pistola Versa-Spray.	

Se as suas pistolas para pintura utilizarem ar da pistola, ligue um tubo de ar transparente de 4 mm entre as conexões de ar da pistola, situadas na porta posterior da consola, e as pistolas para pintura. Certifique-se de que ligou os tubos correctamente, de modo que a bomba da pistola 1 esteja ligada à união da pistola 1, etc..

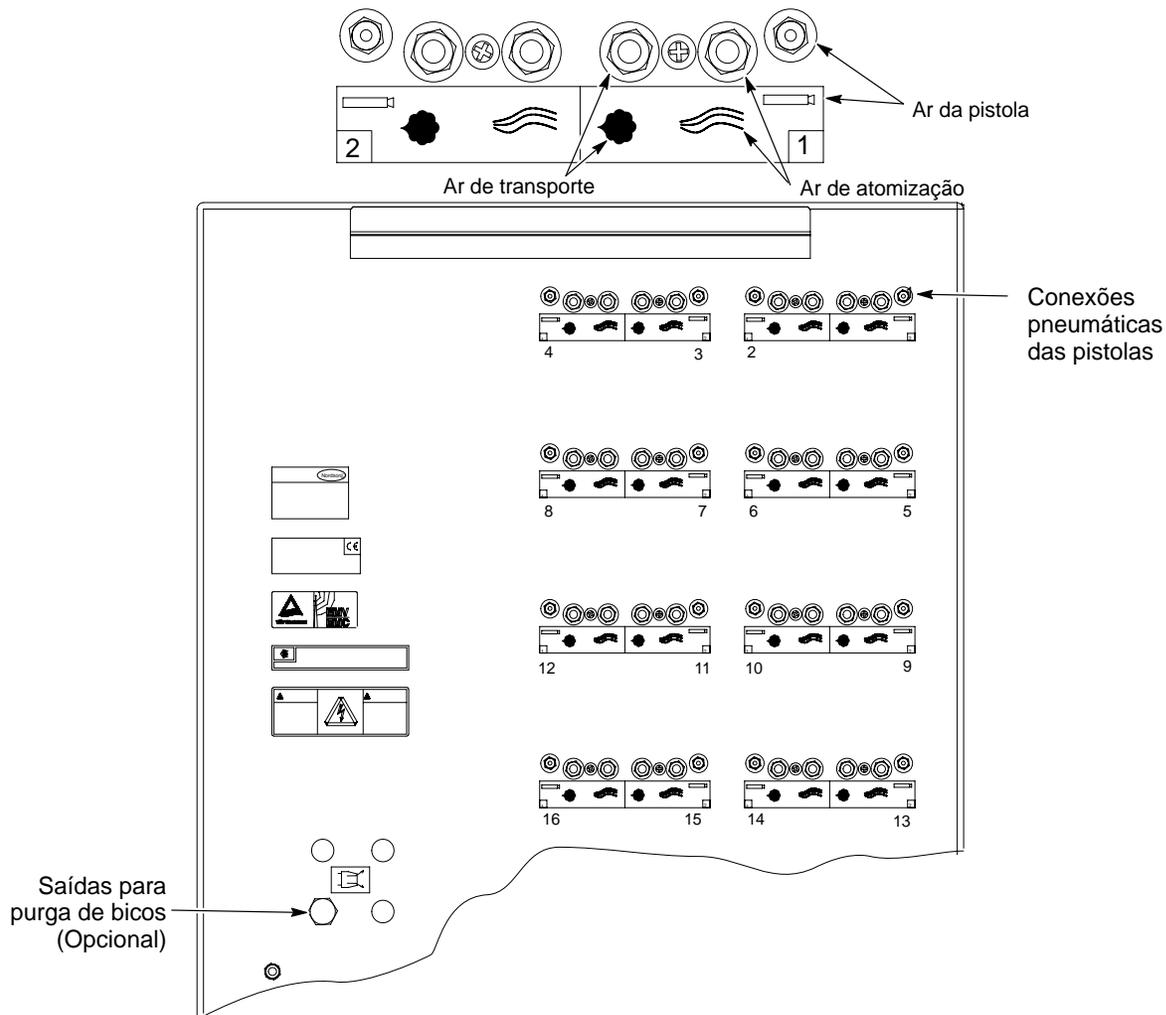


Figura 3-13 Painel traseiro da consola (tampa retirada)

## Placas de programa e de dados de utilizador

O programa iControl e a configuração e os dados pré-ajustados do utilizador estão armazenados em dois cartões CompactFlash de 128 Mb. Estas placas funcionam como unidades de disco rígido amovíveis. As consolas iControl são fornecidas com estas placas já instaladas.



**CUIDADO:** Os cartões Compact Flash NÃO PODEM ser trocados a quente. Desligue o programa iControl e o sistema operativo, depois desligue a consola iControl antes de retirar os cartões. Se retirar os cartões enquanto a alimentação de corrente está ligada corrompe os dados nos cartões e danifica os cartões.



**CUIDADO:** Nunca desligue a energia eléctrica da consola sem desligar primeiro o programa iControl e o sistema operativo. Se o fizesse podia danificar o software do sistema. Consulte o procedimento de de paragem em *Paragem programada* no manual da *Interface iControl do operador*.

O adaptador de cartões está montado no lado interior da porta da consola principal. O cartão interior (1) é o cartão de dados; o cartão exterior (2) é o cartão do programa.

**NOTA:** Para retirar um cartão, puxe-o simplesmente para fora da ranhura.

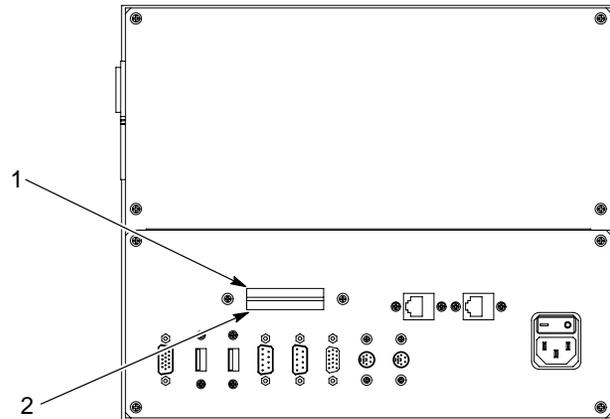


Figura 3-14 Localizações dos cartões de dados do utilizador e do programa

1. Cartão de dados

2. Cartão do programa

O programa iControl pode ser actualizado instalando um novo cartão de programa.

Adicionalmente aos dados de configuração, é possível armazenar até 255 ajustes prévios por pistola num cartão de dados. Cartões adicionais proporcionarão um número de ajustes prévios virtualmente ilimitado. Para fazer a cópia de segurança de um cartão de dados utilize a função de reserva de dados. Esta copia os dados para um cartão vazio. Consulte instruções em *Reserva de dados* no manual da *Interface iControl do operador*.

**NOTA:** Nem todas as placa CompactFlash são iguais. Se comprar placas adicionais, certifique-se de que elas são de um fabricante aprovado pela Nordson e que têm uma capacidade de 128 Mb ou superior. Sobre placas aprovadas, consulte *Dados técnicos* na secção *Descrição* deste manual ou contacte o seu engenheiro de controlos da Nordson ou o suporte técnico da Nordson.

## Calibração do ecrã sensível ao toque

O ecrã sensível ao toque é calibrado na fábrica antes do sistema ser enviado. Os valores de calibração do ecrã sensível ao toque são gravados no cartão do programa. Se desejar instalar um novo cartão de programa, que nunca tenha sido utilizado, não existe ficheiro de calibração no cartão. O sistema iniciará o procedimento de calibração automaticamente.

Siga exactamente as instruções de calibração no ecrã, servindo-se do seu dedo para tocar nos objectivos. Quando tiver completado o procedimento de calibração, toque no botão **iControl** para iniciar o software de iControl.

Consulte uma descrição completa do procedimento de calibração e instruções de calibração em *Localização de avarias*.

## Upgrades (melhoramentos) do sistema

Os sistemas iControl podem ser melhorados:

- juntando pistolas adicionais a uma consola existente
- adicionando uma consola secundária
- adicionando módulos de purga a uma consola utilizada com pistolas Versa-Spray
- instalando um novo cartão flash de programa com software melhorado.

Alguns melhoramentos (upgrades) requerem actualizações das placas de controlo das pistolas e do firmware dos módulos iFlow. Estes melhoramentos só devem ser executados por um representante da Nordson.

### ***Adição de pistolas à consola iControl existente***

As consolas principais e secundárias são vendidas já configuradas para 4, 6, 8, 10, 12, 14, ou 16 pistolas. Se as suas tinham sido configuradas para menos de 16 pistolas, é possível juntar pistolas adicionais encomendando e instalando as peças necessárias, listadas a seguir.

Para cada nova pistola adicionada, utilize os requisitos listados a seguir para determinar os componentes necessários. A soma das peças requeridas para cada pistola é igual às peças totais requeridas.

Por exemplo: para adicionar 2 pistolas, determine as peças requeridas para a primeira pistola, depois suponha que a primeira pistola foi adicionada e determine as peças requeridas para a segunda pistola.

## Requisitos para adicionar uma pistola

A consola existente tem um número impar de pistolas. Adicionar:

- Cablagem da tomada da pistola 1031501.

**Se a consola existente tem 2, 6, 10, ou 14 pistolas, adicione:**

- Placa de pistolas 1023877
- Cablagem da tomada da pistola 1031501
- Módulo iFlow 1036657
- Tubo de 10 mm 900740 (6 ft)
- Parafusos para módulo iFlow 1034033 (2)
- Anilhas para módulo iFlow 983128 (2)
- Cablagem curta para fio de ponte para módulo iFlow 1027327

**Se a consola existente tem 4, 8, ou 12 pistolas, adicione todas as peças para 2, 6, 10, ou 14 pistolas listadas anteriormente e adicione ainda:**

- Regulador 1033878
- Parafusos do regulador 982802 (4)
- Conector de tubos 972240
- União de tubos 1034000
- Tampão de tubos 148256
- Tubo de 10 mm 900740 (6 ft)
- Tubo de 12 mm 900613 (4 ft)
- Cablagem longa para fio de ponte para módulo iFlow 1027328
- Kit de verificação para caudal de ar iFlow 1039881 (requerido para ajustar pressão regulada para módulos iFlow, consulte o procedimento nas instruções do kit).

## Procedimento

**NOTA:** os passos 4–11 cobrem a instalação de reguladores, módulos iFlow e placas de controlo das pistolas adicionais. Se a sua consola tem um número impar de pistolas pode omitir estes passos.

1. Se para adicionar pistolas for necessário adicionar novos módulos iFlow à consola, desligue o abastecimento de ar à consola e actue uma das pistolas para descarregar a pressão de ar existente na consola.
2. Desligue o sistema de pintura com pó. Desligue e bloqueie a alimentação eléctrica do sistema e das consolas iControl.
3. Monte as novas pistolas para pintura na cabina e as bombas de pó nos alimentadores ou no centro de alimentação. Monte a mangueira de alimentação de pó entre as bombas e as pistolas.
4. Instale o(s) novo(s) módulo(s) iFlow na parede traseira com os dispositivos de fixação fornecidos. Verifique se as juntas de vedação do módulo vedam contra a parede.

**NOTA:** os módulos têm de ser instalados de cima para baixo e da esquerda para a direita.

5. Ligue os novos módulos conjuntamente com a nova cablagem de rede CAN. Consulte os requisitos da cablagem e as ligações no *Diagramas de ligações eléctricas e pneumáticas iControl*
6. Desligue a cablagem de terminação da rede do último módulo antigo e ligue-a ao último módulo novo.
7. Se instalar um regulador novo, instale-o no suporte de montagem disponível mais próximo a partir da parte superior da parede interior direita.
8. Utilize um tubo de 12 mm para ligar o regulador a uma união não utilizada do colector de abastecimento de ar, montado na parede traseira perto da parte inferior da consola.
9. Ligue os módulos iFlow ao regulador com tubos de 10 mm.
10. Configure os endereços da rede dos módulos iFlow como se descreve na página 3-3.
11. Coloque as novas placas de controlo da pistola na caixa de placas, começando pela primeira fenda aberta. As placas colocam-se da esquerda para a direita.
12. Monte as tomadas da cablagem de controlo da pistola no painel traseiro, começando pelo primeiro recorte não utilizado na fila das tomadas da cablagem de controlo das pistolas existentes. Enfie a cablagem nos receptáculos das placas de controlo da pistola. Utilize como guia as instalações de cablagem existentes.
13. Ligue os cabos das pistolas para pintura aos novos receptáculos da cablagem, como se descreve na página 3-20. Se está a utilizar pistolas Versa-Spray ou Tribomatic tem que instalar um cabo adaptador entre os receptáculos e os cabos das pistolas. Consulte o número de peça dos cabos adaptadores em *Peças*.
14. Ligue tubos de ar de 8 mm azul e preto entre as uniões de ar de transporte e de ar de atomização do novo módulo de caudal e as novas bombas de pó, como se descreve na página 3-21.
15. Se se utilizar, ligue um tubo de ar transparente de 4 mm entre as uniões de ar da pistola do módulo de caudal e as novas pistolas para pintura, como se descreve na página 3-21.
16. Se instalou um regulador novo, tem de o calibrar para a saída de pressão correcta. Utilize um kit de verificação de caudal de ar iFlow e siga as instruções na folha de instruções do kit. Consulte o número de peça do kit em *Kits diversos* em *Peças*.

**NOTA:** Se a sua folha de instruções não contém as instruções de calibração, pode carregar uma nova versão da folha (1039518B ou superior) a partir de <http://emanuals.nordson.com/finishing, Powder-US>Booths and Systems>Booth and Trigger Controls>, ou contactar o Nordson Finishing Customer Support Center ou o seu representante Nordson local para obter instruções.

17. Para adicionar mais pistolas ao sistema, ligue a consola e configure o programa iControl. Consulte a *Configuração da pistola* no manual da *Interface iControl do operador*.
18. Estabeleça os pontos de captação para as novas pistolas como descrito na secção *Configuração* do manual *Interface iControl do operador*.
19. Ajuste os ajustes prévios para as novas pistolas como descrito na secção *Ajuste de ajustes prévios* do manual *Interface iControl do operador*.

## **Adição de uma consola secundária a um sistema existente**

A adição de uma consola secundária aumenta a capacidade do sistema para 32 pistolas.

1. Ligue o cabo de alimentação da consola secundária e o cabo de ligação à terra, como se descreve na página 3-6.
2. Ligue a consola secundária à consola principal com o cabo de rede fornecido. Ligue o cabo de rede entre o bloco de terminais CAN OUT, situado na superfície plana traseira da consola principal, ao bloco de terminais CAN AUX, situado na superfície plana posterior da consola secundária. Introduza o cabo através de aliviadores de esforço estanques à poeira. Consulte a página 3-1.
3. Ajuste o endereço de rede da consola secundária para consola 2, como se descreve na página 3-2.
4. Configure os endereços da rede dos módulos iFlow da consola secundária como se descreve na página 3-3.
5. Ligue o abastecimento de ar comprimido à consola secundária, como se descreve na página 3-21.
6. Ligue os cabos das pistolas para pintura e os tubos de ar de transporte, ar de atomização e de ar da pistola à consola secundária, como se descreve na página 3-20.
7. Para adicionar mais pistolas ao sistema, ligue a consola e configure o programa iControl. Consulte a *Configuração da pistola* no manual da *Interface iControl do operador*.
8. Estabeleça os pontos de captação para as novas pistolas como descrito na secção *Configuração* do manual *Interface iControl do operador*.
9. Ajuste os ajustes prévios para as novas pistolas como descrito na secção *Ajuste de ajustes prévios* do manual *Interface iControl do operador*.

## **Instalação de kits opcionais de purga de bicos**

Os kits de purga de bicos só se utilizam com pistolas Versa-Spray equipadas com adaptadores opcionais de purga. A purga dos bicos utiliza ar comprimido de alta pressão, normalmente à pressão da linha, para purgar os bicos das pistolas para pintura.

Os kits de purga de bicos são instalados localmente nas consolas iControl, conectados pneumáticamente ao colectador de ar da consola e às pistolas para pintura, e electricamente ligado à tomada P5 situada na superfície plana posterior.

As instruções de instalação são enviadas em conjunto com os kits de purga de bicos.



## Secção 4

# Localização de avarias



**AVISO:** Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas neste documento e em toda a documentação relacionada.



**CUIDADO:** Não desligue a energia da consola, sem executar primeiro uma paragem programada. Se o fizer pode danificar o programa iControl e o sistema operativo do cartão do programa. Consulte o procedimento de de paragem em *Paragem programada* na secção *Configuração* do manual da *Interface iControl do operador*.

**NOTA:** Se os procedimentos de localização de avarias desta secção não resolverem o seu problema, contacte o Nordson Finishing Customer Support Center em (800) 433-9319 ou o seu representante Nordson local.

## Códigos de erro e mensagens de alarme

Tabela 4-1 Códigos de erro e mensagens

Código	Texto da mensagem	Descrição	Consulte a página
NA = Não aplicável correntemente			
* – O código pode ser diferente em versões de software anteriores			
<b>10x</b>	<b>Estado de CAN e nó</b>		
101	Avaria no CAN bus detectada	N/A	4-7
102	CAN recebe excesso da memória intermédia	A interface central de CAN recebe demasiados dados e não os pode processar com a rapidez suficiente	4-7
103	Tempo esgotado para mensagem	O dispositivo remoto de CAN não respondeu no tempo previsto a uma resposta directa.	4-7
104	Saiu de linha	O dispositivo remoto de CAN deixou de estar em linha	4-7
105	Novamente em linha	O dispositivo remoto de CAN está novamente em serviço	4-7
106	Erro de comunicação	A interface central de CAN detectou um erro de comunicação	
107	BUS DESLIGADO	Foram recebidas 255 mensagens de CAN más	
108	Limite de aviso excedido	Foram recebidas 127 mensagens de CAN más	
109	Erro de bit	Bit dominante não detectado em 5 bits de dados	
110	Erro de forma	Campo de dados de formato fixo contém bits ilegais	
111	Erro de enchimento	Bit recessivo não detectado em 5 bits de dados	

Continuação...

<b>Código</b>	<b>Texto da mensagem</b>	<b>Descrição</b>	<b>Consulte a página</b>
112	Outros erros	Outros erros não listados como bit, enchimento ou forma	
113	CAN transmite excesso da memória intermédia	A interface central de CAN não transmite dados com a rapidez suficiente	
<b>20x</b>	<b>Aplicação</b>		
201	Entrada do transportador não detectado	Não implementado, versão futura	
202	Encoder não detectado	Não implementado, versão futura	
203	Olho fotoeléctrico de zona encravado	Não implementado, versão futura	
204	Olho fotoeléctrico sinalizador encravado	Não implementado, versão futura	
205	Configuração da aplicação	Não implementado, versão futura	
206	Sistema bloqueado	Não implementado, versão futura	
<b>30x</b>	<b>Controlador electrostático (placa da pistola)</b>		
301	Avaria de microamperes detectada	Valor de microamperes fora de gama.	4-8
302	Avaria de limitação detectada	Limitação de corrente detectada.	4-8
303	Avaria de feedback detectada	Feedback de microamperes detectado.	4-8
304	Circuito aberto detectado	Carga do multiplicador não detectada.	4-8
305	Curto-circuito detectado	Curto-circuito no circuito de accionamento do multiplicador.	4-8
306	Avaria interna do hardware detectada	Avaria interna de DSP.	4-9
307	Tribo	Feedback de corrente da pistola Tribomatic baixo.	4-9
308	Pistola não detectada	Pistola não ligada ao sistema.	4-9
<b>40x</b>	<b>Controlador de iFlow</b>		
401	Válvula de ar de transporte não detectada ou em mau estado	A resistência do solenóide não foi detectada ou está incorrecta quando o dispositivo não foi actuado.	4-13
402	Válvula de ar atomização não detectada ou em mau estado	A resistência do solenóide não foi detectada ou está incorrecta quando o dispositivo não foi actuado.	4-13
403	Solenóide auxiliar não detectado ou em mau estado	A resistência do solenóide não foi detectada ou está incorrecta quando o dispositivo não foi actuado.	4-13
404	Caudal de ar de transporte baixo	Caudal de ar inferior ao valor ordenado.	4-13
405	Caudal de ar de atomização baixo	Caudal de ar inferior ao valor ordenado.	4-13
406	Caudal de ar de transporte alto	Caudal de ar superior ao valor ordenado.	4-14
407	Caudal de ar de atomização alto	Caudal de ar superior ao valor ordenado.	4-14

Continuação...

Código	Texto da mensagem	Descrição	Consulte a página
<b>5xx</b>	<b>Nó de dispositivo remoto</b>		
<b>Nó electrostático (placa da pistola)</b>			
531	Pulsção do sistema perdida	O dispositivo remoto perdeu a mensagem de pulsção.	4-9
532	Alimentação de corrente de 5/24 Volt	Falha de detecção da alimentação de corrente do dispositivo remoto.	4-9
533	Erro ao escrever para o EEPROM interno	Erro ao gravar dados para o dispositivo remoto integrado em EEPROM.	4-9
534	Erro ao ler do EEPROM interno	Erro ao ler dados do dispositivo remoto integrado em EEPROM.	4-9
535	Endereço do nó modificado desde o último arranque	O endereço gravado não coincide com o endereço corrente para o dispositivo remoto. Enviando uma ordem de reposição remove-se este estado	4-9
536	Versão da base de dados interna modificada – reposição para ajuste de origem	Foi detectado um update para a base de dados e os dados correntes deixaram de ser válidos.	4-9
537	Ajuste prévio fora da gama	O ajuste prévio enviado para o dispositivo remoto estava fora da gama.	4-9
538	Mensagem de LIGAR actuador recebida – controlador bloqueado	O dispositivo remoto recebeu ordem para actuar enquanto estava bloqueado.	4-9
<b>Nó de iFlow</b>			
541	Pulsção do sistema perdida	O dispositivo remoto perdeu a mensagem de pulsção.	4-14
542	Alimentação de corrente de 5/24 Volt	Falha de detecção da alimentação de corrente do dispositivo remoto.	4-14
543	Erro ao escrever para o EEPROM interno	Erro ao gravar dados para o dispositivo remoto integrado em EEPROM.	4-14
544	Erro ao ler do EEPROM interno	Erro ao ler dados do dispositivo remoto integrado em EEPROM.	4-14
545	Endereço do nó modificado desde o último arranque	O endereço gravado não coincide com o endereço corrente para o dispositivo remoto. Enviando uma ordem de reposição remove-se este estado	4-14
546	Versão da base de dados interna modificada – reposição para ajuste de origem	Foi detectado um update para a base de dados e os dados correntes deixaram de ser válidos.	4-14
547	Ajuste prévio fora da gama	O ajuste prévio enviado para o dispositivo remoto estava fora da gama.	4-14
548	Mensagem de LIGAR actuador recebida – controlador bloqueado	O dispositivo remoto recebeu ordem para actuar enquanto estava bloqueado.	4-14
<i>Continuação...</i>			

Código	Texto da mensagem	Descrição	Consulte a página
<b>80x</b>	<b>Interface do utilizador</b>		
801	Falha da operação de cópia de segurança*	Não implementado, versão futura	
802	Base de dados compara falha*	Não implementado, versão futura	
803	O programa de copiar não arrancou*	Não implementado, versão futura	
804	O programa de comparar não arrancou*	Não implementado, versão futura	
805	Erro do actuador da pistola*	Não implementado, versão futura	
806	Erro do actuador de caudal/bomba*	Não implementado, versão futura	
<b>90x</b>	<b>Rede Ethernet</b>		
901	Erro de I/O	Avaria de comunicação do I/O de Ethernet.	4-15
902	Erro de conexão ou tomada aberta	A ligação de Ethernet não abriu para serviço.	4-15
903	Conexão em série já aberta	A ligação de Ethernet já está aberta e recebeu uma ordem de abrir.	4-15
904	Erro de ligação TCP/IP	Incapaz de ligar ao dispositivo remoto.	4-15
905	A ligação TCP/IP foi fechada por dispositivo remoto	O dispositivo remoto fechou a ligação I/O.	4-15
906	Erro na biblioteca de tomadas	A biblioteca de tomadas devolveu estado de erro.	4-15
907	Conexão TCP já ligada	Conexão TCP solicitada em uso por outra aplicação.	4-15
908	Execução de ordem falhada	O sistema local não pode detectar actividade na rede de Ethernet.	4-15
909	Descritores de ficheiro excedidos	Estão abertas demasiadas ligações.	4-15
910	Não existe autorização para aceder à conexão em série ou TCP	O programa que está a solicitar o recurso de Ethernet não tem autorização para o fazer.	4-15
911	Conexão TCP não disponível	A conexão solicitada está ocupada ou então não está disponível.	4-15
917	Erro de verificação da soma (Checksum)	Os conjuntos de dados foram recebidos com erros.	4-15
918	Erro de armação não válida	Os conjuntos de dados foram recebidos com erros.	4-15
919	Erro de resposta não válida	Os conjuntos de dados foram recebidos com erros.	4-15
920	Fim do tempo de resposta	Uma resposta a uma solicitação não foi recebida a tempo.	4-15
921	Resposta de excepção de Modbus	Foi detectada uma ordem ilegal de Modbus.	4-15
925	Resposta de excepção de função ilegal	Foi detectada uma chamada de função ilegal.	4-15
			<i>Continuação...</i>

<b>Código</b>	<b>Texto da mensagem</b>	<b>Descrição</b>	<b>Consulte a página</b>
926	Resposta de excepção de endereço de dados ilegal	Foi detectado um endereço ilegal.	4-15
927	Resposta de excepção de valor de dados ilegal	Foi detectado um valor de dados ilegal.	4-15
928	Resposta de excepção de avaria do dispositivo secundário	O dispositivo secundário devolveu uma excepção.	4-15
<b>100x, 110x</b>	<b>Posicionador</b>		
1001	Paragem-E ABERTA	O circuito de paragem-E (paragem de emergência) está aberto.	4-18
1002	Avaria encoder	O encoder não responde quando se ordena movimento ou responde com sinais defeituosos.	4-18
1003	Protector do motor	O protector do motor está aberto.	4-19
1004	Controlador movimento	O controlador de movimento indica uma avaria.	4-19
1005	Contactador de avanço	O contactador de avanço não actuou.	4-19
1006	Contactador de recuo	O contactador de recuo não actuou.	4-19
1007	Limite do fim de curso de avanço	A máquina está no limite do fim de curso de avanço.	4-20
1008	Limite do fim de curso de recuo	A máquina está no limite do fim de curso de recuo.	4-20
1112	Posicionador não está em estado operacional para mudança de cor	O posicionador não alcançou a posição correcta para mudança de cor.	4-20
<b>200x, 210x</b>	<b>Reciprocador</b>		
2001	Paragem-E aberta	O circuito de paragem-E está aberto.	4-25
2002	Avaria encoder	O encoder não responde quando se ordena movimento ou responde com sinais defeituosos.	4-25
2003	Protector do motor	O protector do motor está aberto.	4-26
2004	Controlador movimento	O controlador de movimento indica uma avaria.	4-26
2005	Contactador de avanço	O contactador de avanço não actuou.	4-26
2006	Contactador de recuo	O contactador de recuo não actuou.	4-26
2007	Limite do fim de curso de avanço	A máquina está no limite do fim de curso de avanço.	4-27
2008	Limite do fim de curso de recuo	A máquina está no limite do fim de curso de recuo.	4-27
2101	Tamanho da peça inferior ao mínimo	A peça detectada é demasiado pequena. O reciprocador tentará percorrer o curso para o comprimento mínimo.	4-27
2102	Pistola inicial não definida – utilizando pistola 1	A pistola inicial no reciprocador não está definida.	4-27

<b>Código</b>	<b>Texto da mensagem</b>	<b>Descrição</b>	<b>Consulte a página</b>
2103	Pistola final não definida – utilizando pistola 1	A pistola final no reciprocador não está definida.	4-27
2104	Pistola final inferior a inicial – final = inicial	O número da pistola final é inferior ao número da pistola inicial.	4-27
2105	Largura do padrão não ajustada – usando 12 polegadas (305 mm)	A largura do padrão não foi ajustada usando o ajuste de origem.	4-27
2106	Scanner vertical não configurado – modo de receita 1 não válido	É necessário um scanner vertical para operação com curso variável.	4-27
2107	Velocidade calculada inferior ao mínimo	A velocidade do reciprocador é inferior ao valor mínimo permitido.	4-28
2108	Velocidade calculada superior ao máximo	A velocidade do reciprocador é superior ao valor máximo permitido.	4-28
2113	Reciprocador não está em estado operacional para mudança de cor	O reciprocador não está na posição correcta para mudança de cor.	4-28
<b>300x</b>	<b>Temporizador de alarme</b>		
3100	Avaria do temporizador de alarme do posicionador	O dispositivo remoto de Ethernet não respondeu com um sinal de temporizador de alarme dentro de 1 segundo.	4-20
3200	Avaria do temporizador de alarme do reciprocador	O dispositivo remoto de Ethernet não respondeu com um sinal de temporizador de alarme dentro de 1 segundo.	4-28
<b>410x</b>	<b>Mudança de cor</b>		
4109	Ciclo de limpeza interrompeu a operação de limpeza do arco – esperando por libertação do estacionamento	O ciclo de limpeza detectou uma interrupção – aguardando que o utilizador prima a libertação do estacionamento.	4-20
4110	Ciclo de limpeza interrompido por acção do utilizador – libertação do estacionamento detectada	Ciclo de limpeza interrompido pelo utilizador – foi detectada a libertação do estacionamento.	4-20
4111	Ciclo de limpeza interrompido, bloqueio/temporizador de alarme da máquina detectado	Uma avaria da máquina interrompeu a operação de limpeza.	4-20

## Erros da rede CAN

Tabela 4-2 Mensagens da rede CAN

Código de erro	Mensagem	Causa/correção
101	Avaria no CAN bus detectada	Erro de hardware. Verifique se o cabo CAN tem curto-circuitos. Se o cabo está bom, substitua a placa de CAN PC104.
102	CAN recebe excesso da memória intermédia	A interface central de CAN recebeu demasiados dados e não os pode processar com a rapidez suficiente. Arranque novamente o sistema.
103	Tempo esgotado para mensagem	O dispositivo remoto de CAN não respondeu no tempo previsto a uma solicitação directa. Verifique a placa da pistola ou a placa iFlow.
104	Saiu de linha	Mensagem operacional normal. O utilizador verá esta mensagem se o ventilador de extracção da cabina estiver desligado, o qual retira corrente de alimentação das placas das pistolas, ou se a placa da pistola estiver desligada, ou se o módulo iFlow estiver desligado da rede CAN.
105	Novamente em linha	Mensagem operacional normal. Não são necessárias acções.
107	Erros de comunicação	Estas mensagens de erro indicam que as comunicações no CAN bus de iControl podem ter problemas. A localização de avarias deve incluir a verificação de todas as ligações de cabos CAN, incluindo ligação à terra, e as ligações dos cabos das pistolas e a integridade. Os erros de CAN também podem ser causados por placas individuais de pistolas ou pela interface de placa de iControl PC para PC104. Estes erros não indicam uma avaria de um dispositivo específico, visto que todos os dispositivos estão ligados em paralelo no CAN bus.
108		
109		
110		
111		
112		
113		

## Localização de avarias em placas de pistolas

Consulte a figura 4-1 e as tabelas 4-3 e 4-4. Utilize os códigos de avaria nas máscaras de controlo das pistolas, as mensagens de avaria na máscara de alarme e os LED nas placas de controlo das pistolas para diagnosticar problemas com as placas de controlo das pistolas.

### Códigos de erros das placas de pistolas e códigos de avaria

Estas avarias, excepto E16, activam o relé de alarme.

Tabela 4-3 Códigos de erros das placas de pistolas e de avaria

Código de erro	Mensagem	Código de avaria	Significado/correção
301	Avaria de microamperes detectada	–	Valor de microamperes fora de gama.
302	Avaria de limitação detectada	E15	Limitação de corrente detectada. Desligue a ficha do cabo da pistola e active a pistola. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se a avaria se modificar para E7, verifique a resistência do multiplicador, como se descreve no manual da pistola.</li> <li>Se o código de avaria permanecer em E15, verifique a integridade do cabo da pistola, como se descreve no manual da pistola.</li> </ul>
303	Avaria de feedback detectada	E3	Feedback de microamperes não detectado. Verifique a corrente da pistola sem peças em frente da pistola para pintura. Se a corrente da pistola for de 105 $\mu$ A, verifique se existe um curto-circuito nos fios de feedback de corrente do cabo da pistola: Desligue o cabo da pistola e actue a pistola. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se a avaria permanecer em E3, substitua o cabo.</li> <li>Se a avaria se modificar para E7, verifique a resistência do multiplicador, como se descreve no manual da pistola.</li> </ul>
304	Circuito aberto detectado	E7	Cabo da pistola ou multiplicador com circuito aberto. Se a corrente indicada no mostrador for igual ou inferior a 1 $\mu$ A, verifique se as ligações do cabo do multiplicador e do conjunto do eléctrodo estão soltas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se as ligações estiverem bem fixas, verifique o multiplicador com um ohmímetro, como se descreve no manual da pistola.</li> <li>Se a leitura do multiplicador for aceitável, verifique se um dos cabos está danificado, conforme se descreve no manual da pistola.</li> </ul>
305	Curto-circuito detectado	E8	Cabo da pistola ou multiplicador com curto-circuito. Desligue o cabo da pistola e actue a pistola. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se a avaria se modificar para E7, verifique a resistência do multiplicador, como se descreve no manual da pistola.</li> <li>Se o código de avaria permanecer em E8, verifique a integridade do cabo da pistola, como se descreve no manual da pistola.</li> </ul>

Continuação...

<b>Código de erro</b>	<b>Mensagem</b>	<b>Código de avaria</b>	<b>Significado/correção</b>
306	Avaria interna do hardware	E11	Avaria interna de DSP em placa de controlo de pistola. 1. Desligue a alimentação de corrente ao sistema. 2. Desligue a ficha do cabo da parte traseira da pistola. 3. Ligue a alimentação de corrente ao sistema. Se o código de avaria se modificar para E7 (circuito aberto), a placa está a funcionar correctamente. Verifique o multiplicador da pistola. Se o código de avaria permanecer em E11, substitua a placa de controlo da pistola.
307	Tribo	E17	Feedback de $\mu\text{A}$ de Tribomatic abaixo do valor nominal. Verifique se o escoamento de pó se efectua com carga insuficiente. Verifique se existe humidade no abastecimento de ar comprimido.
308	Pistola não detectada	E16	Pistola não ligada ao sistema. Verifique as ligações do cabo da pistola e certifique-se que a placa da pistola está bem encaixada na superfície plana posterior. Esta é uma indicação normal, se a alimentação de corrente às placas foi desligada, como quando o ventilador de extracção da cabina está desligado.
531	Pulsção do sistema perdida	–	Verifique as ligações da placa de circuitos.
532	Alimentação de corrente de 5/24 Volt	–	Verifique as ligações da placa de circuitos.
533	Erro ao escrever para o EEPROM interno	–	Erro de hardware. Substitua a placa.
534	Erro ao ler para o EEPROM interno	–	Erro de hardware. Substitua a placa.
535	Endereço do nó modificado desde o último arranque	–	O endereço gravado não coincide com o endereço corrente. Os interruptores de endereço foram modificados. Mensagem informativa apenas.
536	Versão da base de dados interna modificada – reposição para ajuste de origem	–	Foi detectado um update para a base de dados e os dados correntes deixaram de ser válidos. Mensagem informativa apenas, a operação não deve ser afectada.
537	Ajuste prévio fora da gama	–	O ajuste prévio enviado para o dispositivo remoto estava fora da gama. Verifique os ajustes prévios e reponha-os conforme seja necessário.
538	Mensagem de LIGAR actuador recebida – controlador bloqueado	–	A placa recebeu ordem para actuar, mas o sistema está bloqueado. As ordens de LIGAR actuador serão ignoradas até o sistema ter regressado ao estado de funcionamento.

## LED de placas de pistolas

Consulte a figura 4-1. Utilize os LED das placas para ajudar em problemas de diagnóstico.

Tabela 4-4 LED de placas de pistolas

LED	Cor	Função	Correcção
Avaria	Vermelho	Acende-se quando se detecta uma avaria (comunicação, cabo da pistola, RAM, ou hardware).	Este LED acender-se-á se duas pistolas não estiverem ligadas à placa. Se tiver um número impar de pistolas no sistema, desligue a cablagem não utilizada e instale a ficha de ponte enviada com a consola. (Consulte <i>Número impar de pistolas a seguir</i> ou a secção <i>Instalação</i> .) Verifique se a placa está encaixada na superfície plana posterior. Abra a máscara de alarme e apague todas as avarias. Substitua a placa se a avaria não puder ser corrigida.
Estado	Verde	Intermitente (pulsação) se estiver a comunicar correctamente com o sistema.	Se o LED de estado não estiver intermitente, verifique se a placa está encaixada na superfície plana posterior. Desligue e volte a ligar a alimentação de corrente da consola. Substitua a placa, se outras placas de controlo de pistolas tiverem pulsações.
Limitação B (pistola numerada com número par)	Amarelo	Acende-se se o circuito de protecção contra sobrecorrente por activado, devido a consumo elevado de corrente do circuito de accionamento da pistola.	Consulte as correcções para o código de avaria E15 na tabela 4-3.
Limitação A (pistola numerada com número impar)			
Alimentação de corrente	Verde	Acende-se quando a energia eléctrica (5 volts) se aplica à placa).	Se a placa não receber alimentação de corrente, verifique se ela está bem encaixada na superfície plana posterior e se a saliência de bloqueio funciona correctamente. Substitua a placa, se as outras placas de controlo de pistolas tiverem energia eléctrica.

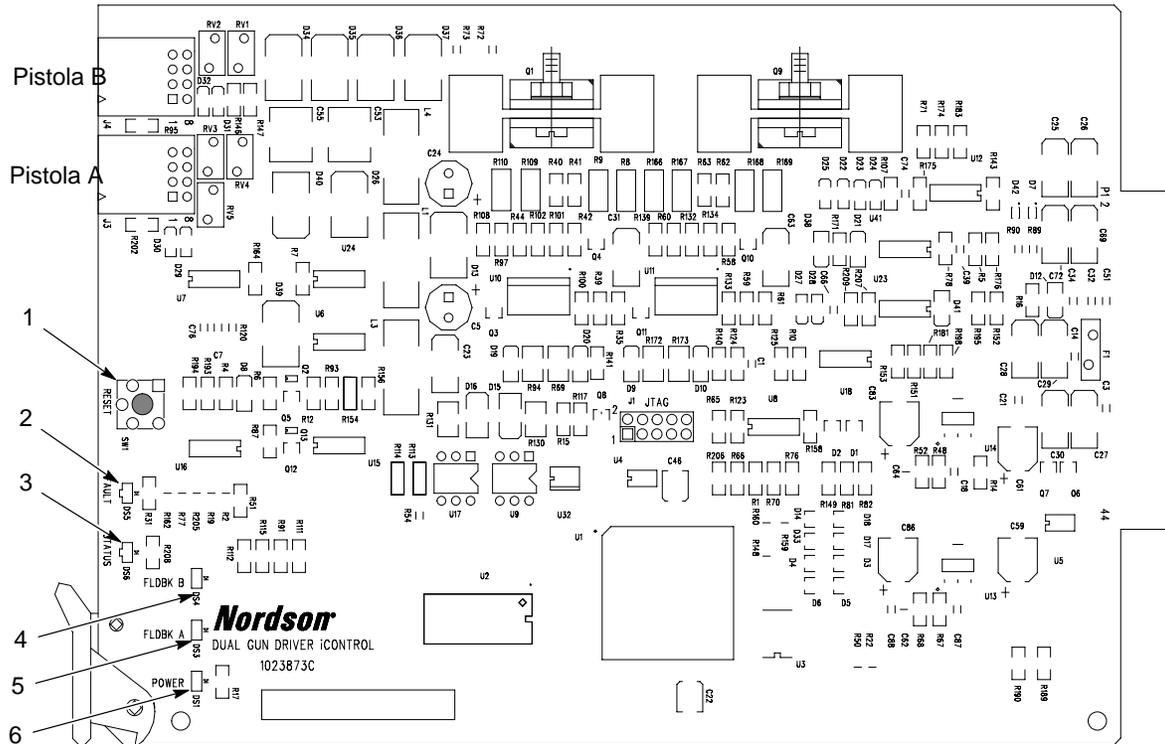


Figura 4-1 LED das placas de controlo das pistolas e interruptores

- |   |                               |   |
|---|-------------------------------|---|
| 1. Interruptor de reposição (arranca novamente o processador integrado) | 3. LED de estado (verde)      | 5. LED de limitação A amarelo             |
| 2. LED de avaria (vermelho)   | 4. LED de limitação B amarelo | 6. LED de alimentação de corrente (verde) |

## Localização de avarias do módulo iFlow

**NOTA:** A saída do módulo iFlow pode ser verificada com o kit iFlow de verificação de caudal de ar. Consulte o número de peça do kit em *Kits diversos* em *Peças*. As instruções são fornecidas com o kit.



**CUIDADO:** Manuseie o orifício do kit de verificação com cuidado. Todo e qualquer dano do orifício dá origem a resultados não exactos.

### **Procedimento para colocar novamente a zero**

Execute este procedimento se a máscara de controlo iControl da pistola indicar caudal de ar quando a pistola de pintura não está a ser actuada, ou se uma avaria de caudal alto de ar de transporte ou de ar de atomização (F6 ou F7) surgir no painel de comando das pistolas e na máscara de avarias.

Antes de executar um procedimento para colocar novamente em zero:

- Assegure que a pressão de ar que está a ser abastecida à consola iControl é maior que o mínimo 5,86 bar (85 psi).
- Se o regulador, que abastece o módulo que está a ser testado, for novo, verifique se ele foi calibrado para a saída de pressão correcta. Utilize um kit de verificação de caudal de ar iFlow e siga as instruções na folha de instruções do kit. Consulte o número de peça do kit em *Kits diversos* em *Peças*.

**NOTA:** A folha de instrução do kit de verificação de caudal de ar pode ser carregada a partir de <http://emanuals.nordson.com/finishing, Powder-US>iControl System>.

- Assegure que não existem fugas de ar através das uniões de saída do módulo nem em redor das válvulas de solenóide nem das válvulas proporcionais. Colocar módulos com fugas novamente em zero provocará avarias adicionais.

Consulte a figura 4-2.

- 1 Desligue os tubos de ar de atomização e de transporte de todas as quatro conexões de saída de 8 mm e tape as conexões com bujões de tubos.
2. Anote o ajuste do comutador de endereço SW3 e depois ajuste-o para zero.
3. Prima o interruptor de botão SW1 para repor o módulo. O LED vermelho deve acender-se a apagar-se intermitentemente.
4. Prima, e mantenha premido, o interruptor de botão SW2 durante aproximadamente 2 segundos, até o LED vermelho deixar de piscar. Isto repõe o módulo a zero. Depois de pouco tempo, o LED vermelho deve começar a piscar novamente.
5. Desloque o comutador de endereço SW3 de novo para a posição original.
6. Prima novamente o interruptor de botão SW1. O LED vermelho devia apagar-se.
7. Retire os bujões de tubos das conexões de saída.
8. Verifique o painel de comando das pistolas. Com a pistola de pintura desligada, o mostrador não devia indicar caudal de ar.

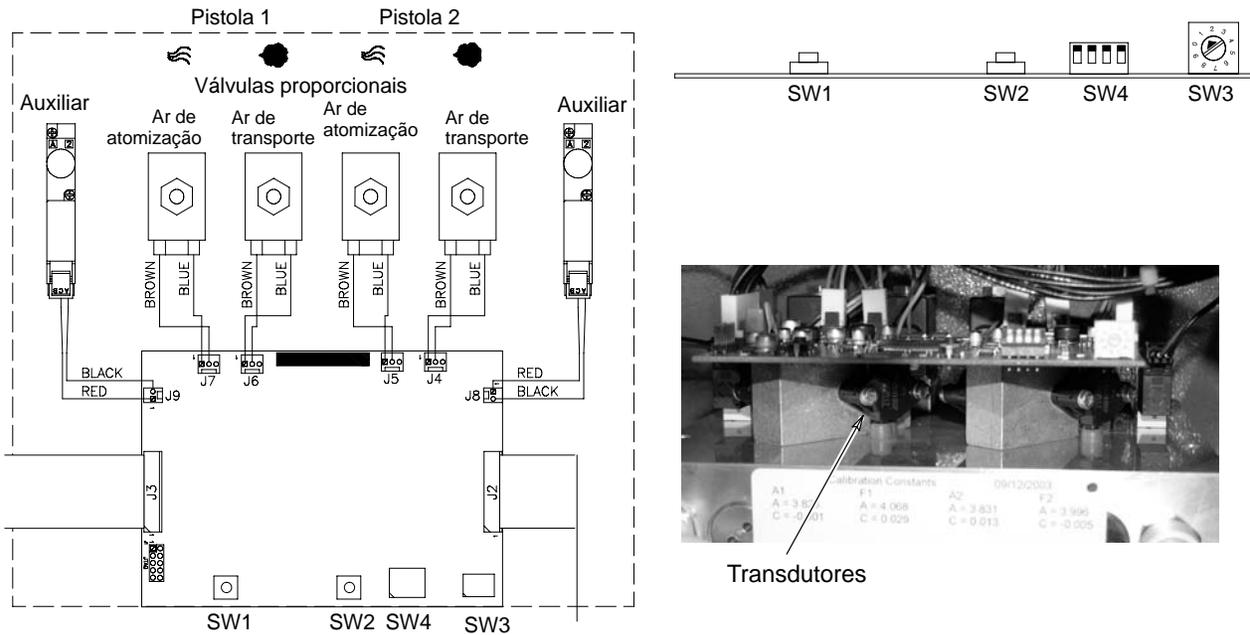


Figura 4-2 Interruptor do módulo iFlow, válvulas proporcionais de ar de transporte e de atomização e transdutores

## Códigos de erros do módulo iFlow e códigos de avaria

As avarias F1 – F7 activam o relé de alarme.

Tabela 4-5 Códigos de avaria do módulo iFlow

Código de erro	Mensagem de erro	Código de avaria	Correcção
401	Válvula de ar de transporte não detectada ou em mau estado	F1	Consulte a figura 4-2. Quando os solenóides não estão excitados, a resistência do solenóide é verificada pelo sistema. Estas avarias são geradas se não for detectada resistência, ou se a resistência correcta não for detectada. Verifique as ligações dos fios da válvula proporcional. Verifique o funcionamento do solenóide. Substitua a válvula se o solenóide estiver em mau estado.
402	Válvula de ar atomização não detectada ou em mau estado	F2	
403	Válvula de solenóide auxiliar não detectada ou em mau estado	F3	
404	Caudal de ar de transporte baixo	F4	Caudal de ar é inferior ao valor ordenado. O ajuste do caudal pode ser demasiado alto para poder ser alcançado pelo sistema. Não ajuste acima de 3,5 SCFM. Verifique se o tubo do módulo iFlow para a bomba de pó está dobrado ou bloqueado. Assegure que as válvulas de retenção não estão bloqueadas. Desligue o tubo de ar na bomba. Se a avaria desaparecer, limpe ou substitua o bico ou a tubeira venturi da bomba.
405	Caudal de ar de atomização baixo	F5	Desligue os tubos de ar da consola iControl. Se a avaria desaparecer, significa que os tubos de ar são demasiado longos ou que o diâmetro dos tubos é demasiado grande. Se mais de um módulo comunicar a mesma avaria, verifique a pressão de abastecimento do ar à consola. A pressão tem de ser superior a 85 psi. Verifique se os tubos, que abastecem ar ao módulo iFlow, estão obstruídos.

Continuação...

**4-14** Localização de avarias

<b>Código de erro</b>	<b>Mensagem de erro</b>	<b>Código de avaria</b>	<b>Correcção</b>
406	Caudal de ar de transporte alto	F6	Caudal de ar superior ao valor ordenado. Se a pistola de pintura está desligada, desligue o tubo de ar da união de saída e tape a união. Reponha a avaria. Se a avaria não ocorrer novamente, significa que a válvula proporcional está bloqueada em posição aberta. Consulte as instruções de limpeza na <i>Secção 5, Reparação</i> . Se a pistola de pintura está ligada, desligue o tubo de ar da união de saída e ajuste o caudal para zero. Se o ar continua a sair da união, então tape a união e reponha a avaria. Se a avaria não ocorrer novamente, significa que a válvula proporcional está bloqueada em posição aberta. Consulte as instruções de limpeza na <i>Secção 5, Reparação</i> . Se a avaria ocorrer novamente e a máscara indica caudal de ar, verifique se existem fugas em redor das válvulas proporcionais ou dos transdutores. Reponha o módulo de caudal de ar a zero, como descrito na página 4-12.
407	Caudal de ar de atomização alto	F7	
541	Pulsção do sistema perdida	–	Verifique as ligações da placa de circuitos.
542	Alimentação de corrente de 5/24 Volt	–	Verifique as ligações da placa de circuitos.
543	Erro ao escrever para o EEPROM interno	–	Erro de hardware. Substitua a placa.
544	Erro ao ler para o EEPROM interno	–	Erro de hardware. Substitua a placa.
545	Endereço do nó modificado desde o último arranque	–	O endereço gravado não coincide com o endereço corrente. Os interruptores de endereço foram modificados. Mensagem informativa apenas.
546	Versão da base de dados interna modificada – reposição para ajuste de origem	–	Foi detectado um update para a base de dados e os dados correntes deixaram de ser válidos. Mensagem informativa apenas, a operação não deve ser afectada.
547	Ajuste prévio fora da gama	–	O ajuste prévio enviado para o dispositivo remoto estava fora da gama. Verifique os ajustes prévios e reponha-os conforme seja necessário.
548	Mensagem de LIGAR actuador recebida – controlador bloqueado	–	A placa recebeu ordem para actuar, mas o sistema está bloqueado. As ordens de LIGAR actuador serão ignoradas até o sistema ter regressado ao estado de funcionamento.

## Localização de avarias na rede de I/O remoto (Ethernet)

Todas as avarias de rede de I/O remoto activam o relé de alarme. Utilize as mensagens de avaria da máscara de alarmes juntamente com esta tabela para diagnosticar e corrigir problemas na rede de Ethernet. Também pode utilizar as máscaras de estado e de configuração de nós e as tabelas de Localização de avarias de nós remotos da página 4-33 para diagnosticar problemas com os nós remotos.

Tabela 4-6 Localização de avarias na rede Ethernet

Código de erro	Mensagem/condição	Correcção
901	Erro de I/O	Verificar as ligações eléctricas de Ethernet. O nó remoto podia estar desligado da rede ou desligado.
902	Erro de conexão ou tomada aberta	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
903	Conexão em série já aberta	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
904	Erro de ligação TCP/IP	Verificar as ligações eléctricas de Ethernet. O nó remoto podia estar desligado da rede ou desligado.
905	Ligação TCP/IP fechada por avaria de dispositivo remoto (qualquer avaria de nó remoto)	<p>Perdeu-se a comunicação da rede de Ethernet com o nó remoto. Esta avaria pode ser uma resposta normal à remoção da corrente de alimentação do nó remoto. Se o nó remoto é um posicionador de entrada/saída ou um reciprocador e a comunicação se perdeu enquanto se estava a operar em modo Auto, a máquina desloca-se para a posição de estacionamento.</p> <p>Verifique a máscara de estado dos nós da rede. Se a comunicação se perdeu, o ícone do nó deve ter ficado vermelho. Se nenhum nó estiver vermelho, verifique a máscara de configuração dos nós da rede para encontrar o dispositivo associado ao endereço IP do nó avariado.</p> <p><b>Se forem indicadas avarias em nós múltiplos:</b></p> <p>Verifique a fonte de alimentação eléctrica a todos os nós avariados.</p> <p>Verifique a corrente de alimentação e o funcionamento correcto do interruptor de Ethernet na caixa de interface da rede. O LED de alimentação de corrente do interruptor deve estar aceso e os LED das ligações de rede devem piscar. Substitua o interruptor, se for necessário.</p> <p>Verifique o cabo de rede e as ligações entre o interruptor de Ethernet e a consola iControl. Consulte <i>Teste dos cabos de Ethernet</i> nesta secção.</p> <p>Verifique se a placa de Ethernet no PC iControl funciona correctamente. O LED ACT indica tráfico na rede quando aceso. O LED LNK à direita do conector RJ-45 indica o estado da rede (verde: 10 Mbs, âmbar: 100 Mbs, desligado: sem ligação). Substitua a placa, se for necessário, utilizando apenas peças sobresselentes fornecidas pela Nordson.</p> <p><b>Se for indicada uma avaria num único nó:</b></p> <p>Verifique a corrente de alimentação para o controlador ou acoplador do nó remoto.</p> <p>Verifique os cabos de rede e as ligações entre o nó remoto e o interruptor de Ethernet (na caixa de interface da rede). Consulte <i>Teste dos cabos de Ethernet</i> nesta secção.</p>
906	Erro na biblioteca de tomadas	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
907	Conexão TCP já ligada	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.

Continuação...

Código de erro	Mensagem/condição	Correcção
908	Execução de ordem falhada	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
909	Descritores de ficheiro excedidos	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
910	Não existe autorização para aceder à conexão em série ou TCP	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
911	Conexão TCP não disponível	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
917	Erro de verificação da soma (Checksum)	Ruído na rede. Verifique se existem ligações soltas ou cabos de Ethernet disposto paralelamente a alta tensão ou VFD.
918	Erro de armação não válida	Ruído na rede. Verifique se existem ligações soltas ou cabos de Ethernet disposto paralelamente a alta tensão ou VFD.
919	Erro de resposta não válida	Ruído na rede. Verifique se existem ligações soltas ou cabos de Ethernet disposto paralelamente a alta tensão ou VFD.
920	Fim do tempo de resposta	Ruído na rede. Verifique se existem ligações soltas ou cabos de Ethernet disposto paralelamente a alta tensão ou VFD.
921	Resposta de excepção de Modbus	Erro de programação ou erro de hardware remoto. Verifique as funções do controlador do bus de campo. Consulte <i>Localização de avarias do nó remoto</i> nesta secção.
925	Resposta de excepção de função ilegal	Erro de programação ou erro de hardware remoto. Verifique as funções do controlador do bus de campo. Consulte <i>Localização de avarias do nó remoto</i> nesta secção.
926	Resposta de excepção de endereço de dados ilegal	Erro de programação ou erro de hardware remoto. Verifique as funções do controlador do bus de campo. Consulte <i>Localização de avarias do nó remoto</i> nesta secção.
927	Resposta de excepção de valor de dados ilegal	Erro de programação ou erro de hardware remoto. Verifique as funções do controlador do bus de campo. Consulte <i>Localização de avarias do nó remoto</i> nesta secção.
928	Resposta de excepção de avaria do dispositivo secundário	Erro de programação ou erro de hardware remoto. Verifique as funções do controlador do bus de campo. Consulte <i>Localização de avarias do nó remoto</i> nesta secção.
–	Avaria no temporizador de alarme (qualquer avaria no controlador do nó remoto)	<p>O programa de controlo no controlador do nó remoto não está a funcionar, ou o controlador não tem programa algum instalado.</p> <p><b>NOTA:</b> Esta avaria pode ser uma resposta normal à remoção da corrente de alimentação do nó remoto.</p> <p>Verifique o comutador de selecção do modo do controlador do nó remoto. O comutador deve estar na posição de funcionamento (para cima).</p> <p>Substitua o controlador do nó remoto. A substituição tem de ser pré-programada ou é necessário carregar um programa e instalá-lo localmente.</p> <p>Para obter detalhes, contacte o Nordson Finishing Customer Support.</p>
–	A operação foi bem sucedida	Operação normal. Não são necessárias acções.
–	Erro de argumento ilegal	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
–	Erro de estado ilegal	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
–	Avaliação expirada	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.

Continuação...

<b>Código de erro</b>	<b>Mensagem/condição</b>	<b>Correcção</b>
-	Classe de erro de I/O	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.
	Classe de erro do relatório do bus de campo	Erro de programação. Contacte o suporte técnico da Nordson.

## Localização de avarias do posicionador de entrada/saída

Utilize as mensagens de avaria da máscara de alarmes juntamente com esta tabela para diagnosticar e corrigir problemas no posicionador de entrada/saída e no reciprocador. Se a mensagem de avaria indicar um problema de comunicações (avaría no temporizador de alarme ou avaría de comunicações do TCP/IP) consulte *Localização de avarias na rede de I/O remoto* na página 4-15.

Cada mensagem de avaria indicada na máscara de iControl é acompanhada por um identificador de dispositivo e de número. O identificador indica a máquina avariada (por exemplo, posicionador de ENTRADA/SAÍDA #1, reciprocador #2). Quando a condição de avaria é corrigida ou eliminada, a mensagem de avaria indicará um estado de regressado ao normal.

Para todas as avarias do posicionador de entrada/saída, os contactos do relé de alarme abrem-se para assinalar uma condição de alarme. Pode utilizar o relé de alarme para activar um alarme externo. Consulte mais informações em *Ligações do cabo de alimentação da consola na secção Instalação*.

### Códigos de erro da localização de avarias no posicionador de entrada/saída

Tabela 4-7 Códigos de erro da localização de avarias no posicionador de entrada/saída

Código de erro	Mensagem	Correcção
1001	Paragem-E aberta	Botão de paragem-E, do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador, premido. Determine a razão do botão de paragem-E ter sido premido e corrija, se for necessário. Reponha o botão de paragem-E quando por possível fazê-lo.
1002	Avaria de falha do encoder	O posicionador de entrada/saída ou o reciprocador não se deslocam. Avaria mecânica, do motor, ou do controlador do motor. Mude o modo de operação do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador para Manual e verifique se o movimento de avanço e recuo (para cima e para baixo) se faz correctamente. Se só existir movimento num sentido, verifique os circuitos de controlo do motor. Se não existir movimento, verifique o seguinte: Verifique o carro do posicionador para ter a certeza de que ele se move correctamente. Verifique se <ul style="list-style-type: none"> <li>• o dispositivo anti-basculamento está ajustado correctamente</li> <li>• um apoio da roda do carro não falhou</li> <li>• não existem obstruções que impeçam o movimento.</li> </ul> Verifique as polias, correias e outras ligações mecânicas que liguem o redutor ao carro de deslocação da pistola. Se o redutor não rodar mas o motor sim, substitua o redutor. Se o motor de accionamento não rodar, verifique a protecção do circuito do motor, as ligações eléctricas do motor, o controlador do motor e os circuitos de controlo do motor. Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.

*Continuação...*

Código de erro	Mensagem	Correcção
1003	Protector do motor	<p>O circuito protector, que limita a corrente para o motor do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador, avariou-se. Verifique se os componentes mecânicos do posicionador de entrada/saída funcionam correctamente. Lubrifique, repare ou substitua componentes, conforme seja for necessário.</p> <p>Verifique o circuito eléctrico do motor entre o protector e o motor. Repare ou substitua ligações eléctricas, terminais ou componentes de controlo do motor, conforme seja necessário.</p> <p>Reponha o circuito protector após as correcções terem sido feitas.</p>
1004	Avaria no controlador de movimento	<p>Falhou o sinal de feedback "operacional" do controlador de velocidade do motor.</p> <p>Verifique se existem indicações de avaria no mostrador de estado do controlador de velocidade do motor. O estado só pode ser indicado enquanto a corrente de alimentação é aplicada. Em geral, desligar e ligar a alimentação de corrente repõe a condição de avaria. Determine a causa provável com base na informação do estado de avaria do controlador.</p> <p>Corrija o problema que causa a avaria ou, se for necessário, substitua o controlador.</p>
1005	Contactador de avanço	<p>O contacto auxiliar do contactador de avanço do motor não fechou quando o posicionador de entrada/saída recebeu a ordem de avançar.</p> <p>Verifique se o contactador de avanço funciona correctamente. Repare ou substitua o contactador conforme seja necessário.</p> <p>Verifique se o circuito de controlo e os dispositivos que excitam o contactador funcionam correctamente. Repare ou substitua componentes conforme seja necessário.</p> <p>Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p>
1006	Avaria do contactador de recuo	<p>O contacto auxiliar do contactador de recuo do motor não fechou quando o posicionador de entrada/saída recebeu a ordem de recuar.</p> <p>Verifique se o contactador de recuo funciona correctamente. Repare ou substitua o contactador conforme seja necessário.</p> <p>Verifique se o circuito de controlo e os dispositivos que excitam o contactador funcionam correctamente. Repare ou substitua componentes conforme seja necessário.</p> <p>Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p> <hr/> <p>O encoder de feedback da posição do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador não está a fornecer impulsos.</p> <p><b>NOTA:</b> Se um encoder falhar, um posicionador de entrada/saída deslocar-se-á para a posição limite de recuo. Um reciprocador parará.</p> <p>Verifique todas as ligações mecânicas e eléctricas do encoder. Verifique se o encoder está ligado.</p> <p>Verifique a saída de impulsos do encoder. Substitua o encoder, se for necessário.</p> <p>Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p>

*Continuação...*

Código de erro	Mensagem	Correcção
1007 1008	Avaria de limite do fim de curso de avanço ou de recuo	<p>O ciclo de mudança de cor do posicionador de entrada/saída demora demasiado tempo (Sistema automático de mudança de cor).</p> <p>Durante um ciclo automático de mudança de cor, o posicionador recebe ordem para fazer ambos os movimentos de avanço e de recuo.</p> <p>Esta avaria ocorre se o posicionador não chegou ao limite dentro de um intervalo de tempo ajustado (20 segundos para o avanço e 75 segundos para o recuo).</p> <p>Para uma avaria de avanço 1007: Verifique se existe uma obstrução ao movimento de avanço. Verifique o funcionamento do interruptor de fim de curso de avanço.</p> <p>Para uma avaria de recuo 1008: Verifique se existe uma obstrução ao movimento de recuo. Verifique o funcionamento do interruptor de fim de curso de recuo. Se não existir obstrução e o interruptor de fim de curso de recuo estiver em bom estado, aumente ligeiramente a velocidade do movimento.</p>
1112	Posicionador não está em estado operacional para mudança de cor Código do posicionador: 1112	<p>O posicionador de entrada/saída não está em estado Manual nem Auto.</p> <p>O ciclo de mudança de cor não se pode iniciar a não ser que o posicionador de entrada/saída esteja em estado Manual ou Auto. Ajuste o modo do posicionador de entrada/saída para Manual ou Auto.</p>
3100	Avaria do temporizador de alarme do posicionador	<p>O controlador do posicionador não respondeu com um sinal de temporizador de alarme dentro de 1 segundo.</p> <p>Verifique as ligações do cabo de Ethernet e o controlador do posicionador.</p>
4109	Ciclo de limpeza interrompido Operação de limpeza do arco esperando por libertação do estacionamento (Apenas mudança de cor Euro)	<p>Durante um ciclo de limpeza de uma cabina SpeedKing, um posicionador de entrada/saída moveu-se para fora do seu interruptor de fim de curso de recuo, ou o interruptor de fim de curso avariou-se.</p> <p>Todos os interruptores de fim de curso de recuo dos posicionadores de entrada/saída têm de estar actuados para o sistema iControl envia um sinal de "OK para limpeza do arco". Verifique a posição dos posicionadores de entrada/saída, verifique os interruptores de fim de curso e substitua o interruptor avariado.</p>
4110	Ciclo de limpeza interrompido por acção do utilizador – libertação do estacionamento detectada (Apenas mudança de cor Euro)	<p>Botão de estacionamento tocado, causando a interrupção do ciclo de mudança de cor.</p> <p>Tocar no botão de estacionamento para interromper o ciclo de mudança de cor é uma função normal. Se o botão tiver sido premido erroneamente antes do ciclo ter terminado, o ciclo tem de ser iniciado novamente a partir do início.</p>
4111	Ciclo de limpeza interrompido, avaria de bloqueio/temporizador de alarme da máquina detectada (Apenas mudança de cor Euro)	<p>Comunicação com o controlador do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador perdida durante o ciclo de mudança de cor.</p> <p>Verifique se existem avarias de temporizador de alarme, ou de TCP/IP, no relatório de alarmes de iControl. Consulte <i>Localização de avarias na rede de I/O remoto</i> na página 4-15.</p>

**Localização de outras avarias do posicionador de entrada/saída**

Tabela 4-8 Localização de outras avarias do posicionador de entrada/saída

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Correcção</b>
O posicionador de entrada/saída não se move em resposta a uma ordem de movimento.	Ocorreu uma avaria que impede a operação.	Verifique o relatório de alarmes de iControl. Identifique a avaria e reveja as informações de localização de avarias nesta tabela.
	Os fios de ponte para configuração do controlador não estão no seu lugar.	Consulte a identificação das funções e as instruções de colocação do fios de ponte nos desenhos do painel de comando do posicionador de entrada/saída ou do posicionador de entrada/saída/reciprocador na Secção 7.
	Bloqueio de configuração aplicado ao posicionador de entrada/saída.	Verifique se existe indicador de bloqueio na máscara de controlo do posicionador de entrada/saída. O bloqueio é aplicado a partir das máscaras de configuração.
	Bloqueio de iControl aplicado a pistolas, posicionadores de entrada/saída e reciprocadores.	Esta condição é normal, excepto se ocorreu uma avaria. Consulte <i>Localização de avarias de olhos fotoeléctricos, encoders e dispositivos de encravamento</i> nesta secção.
	Desactivação remota aplicada ao controlador do posicionador de entrada/saída. Não existe indicação de estado nas máscaras iControl.	No caso de sistema ColorMax Nordson EUA: A acção de desactivar é aplicada por um interruptor de chave de um painel de comando de um sistema remoto. Na posição de desactivar, o interruptor de chave abre o circuito de entrada de desactivar no controlador do posicionador de entrada/saída. Não são necessárias acções correctivas, excepto se a posição Normal do interruptor de chave não permitir movimento. Consulte detalhes do circuito nos desenhos do seu sistema. No caso não se tratar de sistema ColorMax Nordson EUA: Aplique fio de ponte para obrigar a ligar a entrada de desactivar remota. Consulte a aplicação do fio de ponte nos desenhos do sistema.
Não há resposta do posicionador de entrada/saída quando o modo Auto está seleccionado	Ocorreu uma avaria que impede a operação Auto.	Verifique a máscara de alarme de iControl. Identifique a avaria e corrija-a. Reveja as avarias relacionadas e as correcções listadas nesta tabela.
	Os ajustes de configuração iControl do posicionador de entrada/saída não foram concluídos.	Consulte a <i>Configuração da rede</i> e a <i>Configuração do posicionador de entrada/saída</i> no manual da Interface iControl do operador. Verifique se todos os ajustes necessários foram feitos e se estão correctos. Consulte os desenhos do painel de comando do posicionador de entrada/saída/reciprocador e verifique se todas as ligações foram feitas correctamente.

Continuação...

Problema	Causa	Correcção
<p>O modo Auto está seleccionado, o regresso à posição inicial está concluído, mas não existe resposta do posicionamento automático proveniente do posicionador de entrada/saída</p>	<p>A acção de parar automaticamente foi aplicada ao posicionador de entrada/saída.</p>	<p>O posicionador de entrada/saída é forçado a ir para a posição de recolha (consulte o ajuste de configuração do posicionador de entrada/saída). Isto é uma ocorrência normal e temporária quando o sistema iControl não conhece o estado das peças no transportador entre o scanner do posicionador de entrada/saída e o posicionador de entrada/saída. Esta condição ocorre quando a consola iControl é ligada ou novamente arrancada e a informação sobre a localização de peças (registo deslocável) se perde.</p> <p>O posicionamento automático começará quando as peças identificadas pelos scanners do posicionador de entrada/saída chegam ao posicionador de entrada/saída.</p> <p>Durante este período é permitido posicionar manualmente.</p>
	<p>O dispositivo de encravamento da cabina abriu (ventilador de extracção da cabina desligado).</p>	<p>O ventilador de extracção da cabina foi desligado. O posicionador de entrada/saída desloca-se para a posição de estacionamento (consulte os ajustes de configuração do posicionador de entrada/saída) se o modo Auto está seleccionado.</p> <p>Os posicionadores de entrada/saída podem ser operados manualmente, enquanto o ventilador da cabina está desligado.</p>
	<p>O scanner do posicionador de entrada/saída não responde às peças que passam por ele no transportador.</p>	<p>O encoder do transportador não envia impulsos ao sistema iControl. Consulte <i>Localização de avarias de olhos foto- eléctricos, encoders e dispositivo de encravamento do transportador</i> na página 4-32.</p> <p>Os scanners do posicionador de entrada/saída não detectam peças:</p> <p>Verifique os valores de entrada do scanner na máscara de estado de entrada. Consulte a secção <i>Vigilância da operação</i> no manual da Interface iControl do operador.</p> <p>Verifique, se existe falha de comunicação no nó remoto do scanner, na máscara de estado dos nós da rede e nas máscaras de configuração dos nós. Consulte <i>Localização de avarias na rede de I/O remoto</i> nesta secção.</p> <p>Verifique se existe corrente de alimentação nos controladores dos scanners.</p> <p>Verifique se existe um sinal de tensão, 0–10 Vcc = comprimento do scanner (0 = máximo), do controlador do scanner para o módulo analógico de entrada. Consulte os desenhos das caixas de derivação dos scanners dos posicionadores de entrada/saída neste manual.</p> <p>Se é lido um sinal de tensão no módulo analógico de entrada, e não existem problemas com as ligações da rede de Ethernet para o nó do controlador, então substitua o módulo analógico de entrada.</p>
	<p>Ajuste prévio do posicionador de entrada/saída ajustado para Fixo.</p>	<p>Cenário de operação normal. A mudança de posição só ocorre quando uma nova peça surge no posicionador de entrada/saída.</p>

Continuação...

Problema	Causa	Correcção
O modo Auto está seleccionado, o posicionador de entrada/saída fica na posição limite de recuo	<p>Consulte o problema "O modo Auto está seleccionado, o regresso à posição inicial está concluído, mas não existe resposta do posicionamento automático proveniente do posicionador de entrada/saída"</p> <p>Valores de posição de estacionamento/limpeza e recolha ajustados demasiado alto.</p>	<p>Ajuste os valores de posição de estacionamento/limpeza e recolha para um valor inferior ao valor da posição do interruptor de fim de curso de recuo. Se os valores forem superiores, o posicionador de entrada/saída pára no interruptor de fim de curso de recuo e gera uma condição de avaria durante a operação normal.</p> <p><b>NOTA:</b> Se o posicionador de entrada/saída é uma versão analógica, o valor limite de recuo tem de ser igual à posição no interruptor de fim de curso de recuo.</p>
O posicionador de entrada/saída "salta" para trás, para uma paragem, após mover-se para uma posição nova.	Valor de histerese do posicionador de entrada/saída demasiado pequeno.	<p>Abra a máscara de configuração do posicionador de entrada/saída e aumente o valor de histerese. O valor de histerese é a distância permitida para exceder ou ser inferior a uma posição desejada. Se o posicionador de entrada/saída estiver dentro de esta distância em relação à posição desejada quando ele pára, o sistema iControl não o move outra vez para que alcance a posição desejada. Se o valor não for suficientemente grande, o posicionador de entrada/saída ultrapassará, ou não alcançará, o seu destino e, depois, "salta" regressando para ele.</p> <p>Um ajuste típico é 0,5 – 0,7 polegadas, em função do ajuste de velocidade do posicionador de entrada/saída.</p>
A distância actual de deslocação do posicionador de entrada/saída não coincide com o valor mostrado nas máscaras iControl	Calibração da posição do posicionador de entrada/saída não terminada, ou interruptor de fim de curso de avanço ou recuo do posicionador de entrada/saída deslocado desde a última calibração da posição.	<p>A calibração do posicionador de entrada/saída envolve mover o posicionador de entrada/saída até uma paragem no interruptor de fim de curso de avanço e, depois, dentro de 60 segundos movê-lo para o interruptor de fim de curso de recuo. Isto ajusta zero no interruptor de fim de curso de avanço e uma referência de limite de recuo no interruptor de fim de curso de recuo.</p> <p>A calibração é executada durante a configuração do posicionador de entrada/saída, mas pode ser executada em qualquer altura durante o modo Manual.</p> <p>Se a posição física de um dos dois interruptores de fim de curso tiver sido modificada, então o posicionamento estará incorrecto. Tem de calibrar novamente o posicionador de entrada/saída, se deslocar os interruptores de fim de curso.</p> <p><b>NOTA:</b> Na primeira vez que o modo Auto é seleccionado, depois de ligar o posicionador de entrada/saída, o alimentação de corrente desloca-se para o interruptor de fim de curso de recuo (posição inicial) e adquire um valor de referência de recuo. Este valor é utilizado para repor a posição do posicionador de entrada/saída para operações Auto.</p>

Continuação...

Problema	Causa	Correcção
<p>A distância actual de deslocação do posicionador de entrada/saída não coincide com o valor mostrado nas máscaras iControl (continuação)</p>	<p>Incorrecta resolução do encoder introduzida na máscara de configuração do posicionador de entrada/saída.</p>	<p><b>NOTA:</b> A resolução do encoder só pode ser introduzida ou modificada por um representante da Nordson.</p> <p>Verifique a resolução do encoder (saída de número de impulsos para uma polegada de deslocação) e introduza esse valor na máscara de configuração do posicionador de entrada/saída.</p> <p>Se o número não é conhecido e não pode ser calculado mecanicamente, então pode tentar-se um método de tentativa e erro. Execute este procedimento a partir da máscara de configuração do posicionador de entrada/saída:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desloque manualmente o posicionador de entrada/saída para o limite de avanço (posição zero).</li> <li>2. Recue ligeiramente o posicionador de entrada/saída para fora do limite, registe o valor indicado da posição e aplique marcas de referência ao posicionador de entrada/saída e à base.</li> <li>3. Recue manualmente o posicionador de entrada/saída, quase, mas não completamente, até ao limite de recuo (quanto maior for a distância mais exacta será a resolução calculada).</li> <li>4. Utilize as suas marcas de referência para medir a distância deslocada e compare a distância medida com o valor indicado da posição.</li> <li>5. A razão entre estes dois valores é utilizada para calcular a nova resolução do encoder. Se o valor indicado da posição for superior à distância medida, então, aumente a resolução do encoder. Se o valor indicado da posição for inferior ao valor medido, então, reduza a resolução.</li> </ol>
	<p>Avaria mecânica na ligação do encoder do posicionador de entrada/saída ao movimento da máquina.</p>	<p>Verifique os componentes mecânicos e as ligações que ligam a rotação do encoder ao movimento do posicionador de entrada/saída.</p>

## Localização de avarias do reciprocador

Utilize as mensagens de avaria da máscara de alarmes com esta tabela para diagnosticar e corrigir problemas no reciprocador. Se a mensagem de avaria indicar um problema de comunicações (avariação no temporizador de alarme ou avariação de comunicações do TCP/IP) consulte *Localização de avarias na rede de I/O remoto* na página 4-15.

Cada mensagem de avaria indicada na máscara de iControl é acompanhada por um identificador de dispositivo e de número. O identificador indica a máquina avariada (por exemplo, posicionador de ENTRADA/SAÍDA #1, reciprocador #2). Quando a condição de avaria é corrigida ou eliminada, a mensagem de avaria indicará um estado de regressado ao normal.

Para todas as avarias do posicionador de entrada/saída, os contactos do relé de alarme abrem-se para assinalar uma condição de alarme. Pode utilizar o relé de alarme para activar um alarme externo. Consulte mais informações em *Ligações do cabo de alimentação da consola* na secção Instalação.

### Localização de avarias mediante códigos de erro do reciprocador

Tabela 4-9 Localização de avarias mediante códigos de erro do reciprocador

Código de erro	Mensagem	Correcção
2001	Paragem-E aberta	Botão de paragem-E, do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador, premido. Determine a razão do botão de paragem-E ter sido premido e corrija, se for necessário. Reponha o botão de paragem-E quando por possível fazê-lo.
2002	Avaria de falha do encoder	O posicionador de entrada/saída ou o reciprocador não se deslocam. Avaria mecânica, do motor, ou do controlador do motor. Mude o modo de operação do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador para Manual e verifique se o movimento de avanço e recuo (para cima e para baixo) se faz correctamente. Se só existir movimento num sentido, verifique os circuitos de controlo do motor. Se não existir movimento, verifique o seguinte: Verifique o carro do posicionador para ter a certeza de que ele se move correctamente. Verifique se <ul style="list-style-type: none"> <li>• o dispositivo anti-basculamento está ajustado correctamente</li> <li>• um apoio da roda do carro não falhou</li> <li>• não existem obstruções que impeçam o movimento.</li> </ul> Verifique as polias, correias e outras ligações mecânicas que liguem o redutor ao carro de deslocação da pistola. Se o redutor não rodar mas o motor sim, substitua o redutor. Se o motor de accionamento não rodar, verifique a protecção do circuito do motor, as ligações eléctricas do motor, o controlador do motor e os circuitos de controlo do motor. Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.

*Continuação...*

Código de erro	Mensagem	Correcção
2003	Protector do motor	<p>O circuito protector, que limita a corrente para o motor do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador, avariou-se. Verifique se os componentes mecânicos do posicionador de entrada/saída funcionam correctamente. Lubrifique, repare ou substitua componentes, conforme seja for necessário.</p> <p>Verifique o circuito eléctrico do motor entre o protector e o motor. Repare ou substitua ligações eléctricas, terminais ou componentes de controlo do motor, conforme seja necessário.</p> <p>Reponha o circuito protector após as correcções terem sido feitas.</p>
2004	Avaria no controlador de movimento	<p>Falhou o sinal de feedback "operacional" do controlador de velocidade do motor.</p> <p>Verifique se existem indicações de avaria no mostrador de estado do controlador de velocidade do motor. O estado só pode ser indicado enquanto a corrente de alimentação é aplicada. Em geral, desligar e ligar a alimentação de corrente repõe a condição de avaria. Determine a causa provável com base na informação do estado de avaria do controlador.</p> <p>Corrija o problema que causa a avaria ou, se for necessário, substitua o controlador.</p>
2005	Contactador de avanço	<p>O contacto auxiliar do contactador de avanço do motor não fechou quando o posicionador de entrada/saída recebeu a ordem de avançar.</p> <p>Verifique se o contactador de avanço funciona correctamente. Repare ou substitua o contactador conforme seja necessário.</p> <p>Verifique se o circuito de controlo e os dispositivos que excitam o contactador funcionam correctamente. Repare ou substitua componentes conforme seja necessário.</p> <p>Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p>
2006	Avaria do contactador de recuo	<p>O contacto auxiliar do contactador de recuo do motor não fechou quando o posicionador de entrada/saída recebeu a ordem de recuar.</p> <p>Verifique se o contactador de recuo funciona correctamente. Repare ou substitua o contactador conforme seja necessário.</p> <p>Verifique se o circuito de controlo e os dispositivos que excitam o contactador funcionam correctamente. Repare ou substitua componentes conforme seja necessário.</p> <p>Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p>
		<p>O encoder de feedback da posição do posicionador de entrada/saída ou do reciprocador não está a fornecer impulsos.</p> <p><b>NOTA:</b> Se um encoder falhar, um posicionador de entrada/saída deslocar-se-á para a posição limite de recuo. Um reciprocador parará.</p> <p>Verifique todas as ligações mecânicas e eléctricas do encoder. Verifique se o encoder está ligado.</p> <p>Verifique a saída de impulsos do encoder. Substitua o encoder, se for necessário.</p> <p>Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p>

*Continuação...*

Código de erro	Mensagem	Correcção
2007 2008	Avaria de limite do fim de curso de avanço ou de recuo	<p>O modo Auto está seleccionado e o reciprocador actuou o sensor do fim de curso de avanço (superior) ou de recuo (inferior).            Seleccione o modo Manual e desloque o reciprocador para fora do limite e, depois, seleccione novamente o modo Auto.            Verifique os limites programáveis superior e inferior configurados. Assegure-se de que ele não permitem deslocação até aos sensores de limite.            Ajuste o desfasamento de inversão do reciprocador (apenas Nordson CSR) configurado para assegurar que os sensores de limite não são actuados.            Verifique as ligações eléctricas do encoder do reciprocador. Se os sinais comutaram, a localização da posição será invertida.            Tipicamente apenas visto no arranque inicial ou se o encoder for substituído.            O encoder do reciprocador avariou-se Consulte Avaria de falha do encoder.</p>
		<p>O carro da pistola caiu para o limite de recuo como resultado de uma avaria mecânica.            Verifique se as correias, polias, apoios, funcionam correctamente. Consulte o manual do reciprocador.            Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p>
		<p>O carro da pistola deslocou-se lentamente ou foi deslocado para a parte superior ou inferior do curso.            Contrapeso incorrecto para neutralizar o peso das pistolas e do carro da pistola. Consulte o manual do reciprocador.            Esta avaria tem de ser reposta a partir da máscara de alarme de iControl.</p>
2101	Tamanho da peça inferior ao mínimo	<p>Os ajustes de origem ou os ajustes prévios definem um comprimento de curso inferior ao mínimo de 4 in.            Modifique os ajustes de origem ou os ajustes prévios, ou, se as peças são pequenas, considere desligar os reciprocadores para cargas.</p>
2102	Pistola inicial não definida – utilizando pistola 1	<p>O número da pistola inicial não foi introduzido na configuração do reciprocador.            Introduza o número da pistola inicial na configuração do reciprocador.</p>
2103	Pistola final não definida – utilizando pistola 1	<p>O número da pistola final não foi introduzido na configuração do reciprocador.            Introduza o número da pistola final na configuração do reciprocador.</p>
2104	Pistola final inferior a inicial – final = inicial	<p>Os números das pistolas inicial e final não foram introduzidos correctamente na configuração do reciprocador.            Corrija as introduções dos números de pistolas na configuração do reciprocador. O número da pistola inicial tem de ser inferior ao número da pistola final.</p>
2105	Largura do padrão não ajustada – usando 12 polegadas	<p>Não se introduziu o valor da largura de padrão na configuração do reciprocador.            Introduza o valor da largura de padrão na configuração do reciprocador.</p>
2106	Scanner vertical não configurado – modo de reciprocador 1 não válido	<p>Reciprocador ajustado para modo de curso variável, não estão disponíveis dados de tamanho das peças.            Um tamanho de peça, como visto por um scanner vertical ou por um CLP do cliente, é necessário para o modo variável. Se não estão disponíveis dados de tamanho das peças, ajuste o reciprocador para um modo fixo.</p>

*Continuação...*

Código de erro	Mensagem	Correcção
2107	Velocidade calculada inferior à mínima	Os ajustes de origem ou os ajustes prévios para o modo variável resultam em velocidade inferior à mínima. A velocidade mínima é 15 ft/minuto. Modifique os ajustes de origem ou os ajustes prévios. A peça pode ser demasiado pequena para usar o modo variável, mude para um modo fixo.
2108	Velocidade calculada superior à máxima	Os ajustes de origem ou os ajustes prévios para o modo variável ou fixo com sincronização do transportador resultam em velocidade superior à máxima. Modifique os ajustes de origem ou os ajustes prévios ou reduza a velocidade do transportador.
1112	Posicionador não está em estado operacional para mudança de cor	O posicionador de entrada/saída não está em estado Manual nem Auto. O ciclo de mudança de cor não se pode iniciar a não ser que o posicionador de entrada/saída esteja em estado Manual ou Auto. Ajuste o modo do posicionador de entrada/saída para Manual ou Auto.
2113	Reciprocador não está em estado operacional para mudança de cor	O reciprocador não está em modo Auto. O ciclo de mudança de cor não se pode iniciar excepto se o reciprocador estiver em modo Auto. Ajuste o modo do reciprocador para Auto.
3200	Avaria do temporizador de alarme do reciprocador	O controlador do reciprocador não respondeu com um sinal de temporizador de alarme dentro de 1 segundo. Verifique as ligações do cabo de Ethernet e o controlador do reciprocador.

### Localização de outras avarias do reciprocador

Tabela 4-10 Localização de outras avarias do reciprocador

Problema	Causa	Correcção
Não há movimento do reciprocador em resposta à ordem de movimento	Ocorreu uma avaria que impede a operação.	Verifique o relatório de alarmes de iControl. Identifique a avaria e reveja as informações de localização de avarias nesta tabela.
	Os fios de ponte para configuração do controlador não estão no seu lugar.	Consulte a identificação das funções e as instruções de colocação do fios de ponte nos desenhos do painel de comando do posicionador de entrada/saída/reciprocador na Secção 7.
	Bloqueio de configuração aplicado ao reciprocador.	Verifique se existe indicador de bloqueio na máscara de controlo do reciprocador. O bloqueio é aplicado a partir das máscaras de configuração.
	Bloqueio de iControl aplicado a pistolas, posicionadores de entrada/saída e reciprocadores.	Esta condição é normal, excepto se ocorreu uma avaria. Consulte <i>Localização de avarias de olhos fotoeléctricos, encoders e dispositivos de encravamento</i> nesta secção.

Continuação...

Problema	Causa	Correcção
Não há movimento do reciprocador em resposta à ordem de movimento (continuação)	Desactivação remota aplicada ao controlador do reciprocador. Não existe indicação de estado nas máscaras iControl.	No caso de sistema ColorMax Nordson EUA: A acção de desactivar é aplicada por um interruptor de chave de um painel de comando de um sistema remoto. Na posição de desactivar, o interruptor de chave abre o circuito de entrada de desactivar no controlador. Não são necessárias acções correctivas, excepto se a posição Normal do interruptor de chave não permitir movimento. Consulte detalhes do circuito nos desenhos do seu sistema. No caso não se tratar de sistema ColorMax Nordson EUA: Aplique fio de ponte para obrigar a ligar a entrada de desactivar remota. Consulte a aplicação do fio de ponte nos desenhos do sistema.
Não há resposta do reciprocador quando o modo Auto está seleccionado	Ocorreu uma avaria que impede a operação Auto.	Verifique a máscara de alarme de iControl. Identifique a avaria e corrija-a. Reveja as avarias relacionadas e as correcções listadas nesta tabela.
	Os ajustes de configuração iControl do reciprocador não foram concluídos.	Consulte a <i>Configuração da rede</i> e a <i>Configuração do reciprocador</i> no manual da Interface iControl do operador. Verifique se todos os ajustes necessários foram feitos e se estão correctos. Consulte os desenhos do painel de comando do posicionador de entrada/saída/reciprocador na Secção 7 deste manual e verifique se todas as ligações foram feitas correctamente.
O reciprocador muda de sentido antes ou depois da posição de inversão programada no modo Auto	Desfasamento de inversão não ajustado correctamente.	Um erro de aproximadamente $\pm 1/2$ in. da posição de inversão é normal. Antes de ajustar o ajuste do desfasamento, verifique se a resolução do encoder é a correcta. Consulte a <i>Configuração do reciprocador</i> no manual da Interface iControl do operador.
	Resolução incorrecta do encoder do reciprocador introduzida.	A exactidão da posição mostrada relativamente à posição actual do reciprocador é determinada pela resolução configurada do encoder. Verifique o valor da resolução do encoder.
O reciprocador não mostra a posição 0,0 depois do processo de regresso à posição inicial	O reciprocador ultrapassou ligeiramente a posição antes de parar	Isto é normal. A posição mostrada depois do regresso à posição inicial é a posição actual. Durante o regresso à posição inicial, a posição 0,0 é ajustada no limite de avanço, depois o reciprocador desloca-se para baixo 1 polegada antes de parar. A acção de paragem provoca uma deslocação excessiva.

Continuação...

Problema	Causa	Correcção
A posição de deslocação do reciprocador medida não coincide com o valor indicado no painel de comando do reciprocador ou na máscara de configuração	O reciprocador não regressou à posição inicial.	Toque no botão de posição inicial e aguarde que a sequência de regresso à posição inicial termine, depois verifique a exactidão da posição. A posição indicada não será corrigida até o reciprocador ter regressado à posição inicial.
	Valor incorrecto do encoder do reciprocador introduzido.	A exactidão da posição mostrada relativamente à posição actual do reciprocador é determinada pela resolução configurada do encoder. Verifique o valor da resolução do encoder.
	Carreto de accionamento da correia escorregando.	Verifique se o carreto de accionamento da correia está bem fixo ao veio de saída do redutor.
O reciprocador não se move em resposta à ordem de movimento	Consulte a condição "Não há movimento do reciprocador em resposta à ordem de movimento."	
	Avaria mecânica, correia de accionamento não engatada no carreto de accionamento, ou carreto de accionamento escorregando.	O valor da posição modifica-se mas o reciprocador não se move. Isto pode ocorrer porque o encoder está ligado directamente ao veio de saída do redutor. Verifique a correia e o carreto de accionamento.
	Parâmetros do controlador de velocidade do reciprocador incorrectos.	Os parâmetros do controlador de velocidade têm de ser ajustados para valores especificados para responder correctamente a sinais vindos do controlador do reciprocador. Consulte os desenhos do painel de comando do posicionador de entrada/saída/reciprocador na Secção 7 deste manual.
Não há resposta do reciprocador quando o modo Auto está seleccionado	Consulte a condição "Não há resposta do reciprocador quando o modo Auto está seleccionado."	
	Atraso do ciclo Auto em curso	Um atraso de 5 segundos ocorre quando se selecciona o modo Auto. Durante o atraso, deve soar um aviso sonoro.
	Um interruptor de fim de curso está actuado.	Verifique o relatório de alarmes de iControl. Identifique a avaria e reveja as informações de localização de avarias.
	Ajustes do curso do reciprocador não válidos.	Os parâmetros do controlador de velocidade têm de ser ajustados para aceitar ordens vindas do controlador do reciprocador. Consulte os desenhos do painel de comando do posicionador de entrada/saída/reciprocador na Secção 7 deste manual.
O reciprocador "salta" para trás, para uma paragem, após mover-se para uma posição nova.	Valor de histerese do reciprocador demasiado pequeno.	Abra a máscara de configuração do reciprocador e aumente o valor de histerese.  O valor de histerese é a distância permitida para exceder ou ser inferior a uma posição desejada. Se o reciprocador estiver dentro de esta distância em relação à posição desejada quando ele pára, o sistema iControl não o move outra vez para que alcance a posição desejada. Se o valor não for suficientemente grande, o reciprocador ultrapassará, ou não alcançará, o seu destino e, depois, "salta" regressando para ele.  Um ajuste típico é 0,5 – 0,7 polegadas, em função do ajuste de velocidade do reciprocador.

## Outras mensagens e condições de avaria

Tabela 4-11 Outras mensagens e condições de avaria

Mensagem ou condição	Causa/correção
Mensagem: foram encontrados demasiados (poucos) nós de controlo	O número de placas de pistolas/módulos iFlow não coincide com o número de ajuste de pistolas na máscara de configuração das pistolas (configuração do sistema). Isto pode ser uma condição normal se tiver um número ímpar de pistolas no seu sistema. O LED de avaria vermelho na placa da pistola acende-se se duas pistolas não estiverem ligadas à placa.
Mensagem: avaria ao ler a base de dados	Não existem mostradores de dados nem de configuração nas máscaras. Falta o cartão de dados do utilizador, ou está danificado ou tem o tamanho errado. Substitua o cartão. Adaptador de Compact Flash avariado. Substitua o adaptador.
Condição: máscara iControl arranca parcialmente. A máscara está vazia excepto para possível mostrador de texto, ou a máscara indica "Prima ESC para .altboot..."	O cartão do programa falta, está vazio ou danificado. Substitua o cartão. Cartão do programa na ranhura errada do adaptador. Insira o cartão do programa na ranhura exterior. Adaptador de Compact Flash avariado. Substitua o adaptador. Não há alimentação de corrente ao adaptador de Compact Flash. Verifique o cabo de alimentação e a ligação ao adaptador. Verifique as ligações do cabo de fita para o adaptador de Compact Flash e o PC. Se for necessário, substitua o cabo de fita. (Cabo IDE standard de 40 pinos, não disponível na Nordson.)
Condição: valor da distância de captação está reposto para número inferior depois da introdução	O comprimento máximo da distância de captação é de 4096 polegadas (104038,4 mm). Mediante o teclado, pode introduzir um número superior ao máximo, mas, quando gravar o número introduzido, o valor será automaticamente reduzido para o valor máximo.
Condição: Regulação de tempo de início e interrupção inconsistente para comando do actuador da pistola ou deslocação Auto	O período de impulsos do encoder do transportador é demasiado rápido. O máximo é 10 Hz (10 impulsos/segundo). Alguns impulsos não estão a ser detectados. Para reduzir a frequência de impulsos, reduza a velocidade do transportador ou modifique a ligação entre o encoder e o transportador.
Condição: A mensagem de bloqueio não é indicada quando o interruptor de chave está rodado para a posição de bloqueio, ou o bloqueio não pode ser cancelado rodando o interruptor de chave para outra posição	O ventilador de extracção da cabina está desligado (desligando a alimentação de corrente à consola), ou o bloqueio remoto está ligado. Se o ventilador de extracção é desligado antes de rodar o interruptor para Bloqueio, o bloqueio não pode ser activado. Se o ventilador é desligado depois do interruptor ter sido rodado para Bloqueio, o bloqueio não se pode cancelar. Ligue o ventilador para corrigir. Se o bloqueio remoto está ligado, desligue-o. O bloqueio remoto é activado por um dispositivo de interruptor, fornecido pelo cliente, ligado ao relé de bloqueio remoto da consola.
Condição: a máscara de iControl está bloqueada (não responde)	Desligue e ligue a alimentação de corrente da consola. Se a condição persistir, o cartão do programa está deteriorado. Obtenha outro cartão do programa e instale-o. Quando instalar novos cartões de programa consulte <i>Calibração do ecrã sensível ao toque</i> .
Condição: caudal de ar quando a pistola não está actuada	O módulo iFlow tem de ser reposto em zero. Reponha o módulo iFlow em zero, como descrito na página 4-12. Válvula proporcional ou válvula de solenóide do módulo iFlow bloqueada em posição aberta. Consulte instruções sobre limpeza de válvulas proporcionais na secção <i>Reparação</i> . As válvulas de solenóide têm de ser substituídas se não fecharem.

## Localização de avarias de olhos fotoeléctricos, encoders e dispositivos de encravamento

Utilize os LED da placa I/O e os LED dos relés da consola principal para localizar avarias em caso de problemas com os olhos fotoeléctricos, os encoders, os dispositivos de encravamento e os circuitos de alarme.

Tabela 4-12 Localização de avarias de olhos fotoeléctricos, encoders e dispositivos de encravamento

Entradas	Terminais da placa I/O	Localização de avarias
Olhos fotoeléctricos de zona	1 – 8	Os olhos fotoeléctricos estão ajustados para se acenderem por interrupção de luz. Se uma peça passar em frente dos olhos fotoeléctricos de zona, os LED dos olhos fotoeléctricos de zona devem acender-se. Em caso contrário, verifique as ligações eléctricas dos olhos fotoeléctricos e os olhos fotoeléctricos.
Olhos fotoeléctricos sinalizadores ou scanners ou entradas do sistema de identificação de peças do cliente	9 – 16	Os olhos fotoeléctricos e os scanners estão ajustados para se acenderem por interrupção de luz. Quando um sinalizador passar em frente dos olhos fotoeléctricos, os LED dos olhos fotoeléctricos bloqueados pelo sinalizador, ou os LED que estejam a receber um sinal do sistema de identificação de peças do cliente, devem acender-se. Em caso contrário, verifique as ligações eléctricas e os olhos fotoeléctricos ou o sistema de identificação de peças do cliente.
Encoder	20	O LED devia piscar com a mesma frequência que o sinal do encoder. Se ele não estiver a piscar enquanto o transportador se mover, verifique as ligações eléctricas do encoder e o encoder.
Dispositivo de encravamento do transportador	24	O LED devia de se acender enquanto o transportador estiver ligado ou o interruptor de chave estiver na posição de desvio. Se ele não se acender, verifique as ligações eléctricas do dispositivo de encravamento do transportador. Sem este sinal, não se poderão actuar as pistolas para pintura.
Relés (calha DIN)	–	O LED do relé do dispositivo de encravamento do transportador acende-se quando o transportador está em funcionamento. O LED do relé de bloqueio remoto fica aceso, enquanto estiver a receber um sinal (bloqueio ligado). O LED do relé de alarme fica aceso até ocorrer um alarme e apaga-se então.
Todos	1–24	<p>Os LED de entrada deviam indicar como descrito anteriormente. Se nenhum dos LED se acender, verifique as máscaras seguintes:</p> <p>Entradas de zona e de ID de peça: Abra a máscara de estado de entrada. As entradas devem ser indicadas como indicadores luminosos.</p> <p>Encoder: na máscara principal, se o encoder estiver a fornecer um sinal, então a velocidade do transportador deve ser superior a zero.</p> <p>Entrada do transportador: na máscara principal, se o transportador estiver em funcionamento, o indicador do transportador devia ser verde.</p> <p>Se os indicadores de entrada nas máscaras principal e de estado de entrada estão acesos mas os LED da placa I/O não estiverem, então:</p> <p>Verifique os ajustes dos interruptores DIP e dos fios de ponte na placa I/O de PC104 (consulte os ajustes na figura 7-4). Se os ajustes estiverem correctos, substitua a placa I/O de PC104, cabo de fita e a placa I/O. Um cabo novo é fornecido com a placa I/O.</p> <p><b>ATENÇÃO:</b> Desligue sempre a alimentação de corrente da consola antes de modificar os ajustes dos fios de ponte e interruptores DIP nas placas de circuitos. Se o cabo de fita não estiver fixo, verifique se o traço colorido do cabo de fita está alinhado com o pino 1 em ambos os conectores.</p> <p>Se o LED (24) do dispositivo de encravamento do transportador na placa I/O estiver a funcionar correctamente e todos ou alguns dos LED 1–20 responderem irregularmente, verifique a tensão da massa das entradas da placa I/O. Para entradas decrescentes, uma tensão de 24 Vcc está aplicada a todos os terminais HI na placa como massa das entradas.</p>

## Localização de avarias de nós remotos (controlador/acoplador de bus de campo)

Utilize as tabelas seguintes e os LED dos dispositivos do bus de campo na caixa de derivação dos scanners do posicionador de entrada/saída e nos painéis de comando dos posicionadores de entrada/saída / reciprocadores para ajudar na respectiva localização de avarias. Excepto tenha sido instruído contrariamente, para obter ajuda contacte o suporte técnico da Nordson Finishing.

### *Estado do bus de campo*

Tabela 4-13 LED do estado do controlador do bus de campo

LED	Significado	Localização de avarias
<b>LIGADO</b>		
Verde	A inicialização do bus de campo é correcta.	
Desligado	A inicialização do bus de campo não é correcta; não funciona ou auto-teste.	Verifique a tensão de alimentação (24 V e 0 V), verifique a configuração de IP.
<b>LIGAÇÃO</b>		
Verde	Existe ligação à rede i/o remota.	
Desligado	Não existe ligação à rede i/o remota.	Verifique as ligações de Ethernet e os cabos.
<b>TxD/RxD</b>		
Verde	Existe permuta de dados.	
Desligado	Não existe permuta de dados.	Verifique se a consola iControl está ligada. Verifique se o nó remoto foi configurado, examinando a máscara de estado da rede e a máscara de configuração do nó. Examine a máscara de alarme de iControl para remover as mensagens de avaria dos nó.
<b>ERRO</b>		
Vermelho	Erro no bus de campo.	
Desligado	Não existem erros, operação normal.	

## Estado dos nós

Tabela 4-14 LED do estado dos nós do controlador do bus de campo

LED	Significado	Localização de avarias
<b>I/O</b>		
Verde	Dispositivo de bus de campo funcionando normalmente.	
Vermelho	Durante o arranque: O bus interno está a ser inicializado, o LED pisca rapidamente durante 1–2 segundos.	
Vermelho	Depois do arranque: Três sequências consecutivas de piscar, com pausas entre cada uma, indicam erros.	Consulte códigos de avaria, argumentos e descrição na Tabela 4-16, Erros de I/O.
Laranja	Avaria do módulo de entrada ou saída ligado ao controlador.	Verifique os módulos I/O (módulos de entrada/saída).

## LED de tensão

Os dois LED verdes na secção de alimentação do bus de campo indicam a tensão de alimentação. O LED (A) indica a alimentação de 24 V; o LED (B) indica a alimentação do lado do campo (contactos de alimentação de corrente do fio de ponte).

Tabela 4-15 LED de tensão do controlador do bus de campo

LED	Significado	Localização de avarias
<b>A</b>		
Verde	Existe tensão de serviço.	
Desligado	Não existe tensão de serviço.	Verifique a tensão de alimentação (24 V e 0 V)
<b>B</b>		
Verde	Existe tensão de serviço para os contactos do fio de ponte da alimentação de corrente.	
Desligado	Não existe tensão de serviço para os contactos do fio de ponte da alimentação de corrente.	Verifique a tensão de alimentação (24 V e 0 V)

## Erros de I/O

Se uma avaria for detectada, o LED I/O pisca com três sequências de piscar consecutivas: primeiro uma série de piscar curta, depois uma pausa, depois o número do código de erro, outra pausa, depois o argumento do código de erro.

Tabela 4-16 LED de avaria I/O do controlador do bus de campo

Argumento de avaria	Descrição da avaria
<b>Código de avaria 1: avaria de hardware e erro de configuração</b>	
0	Erro de check sum (verificação da soma) de EEPROM/erro de check sum na área de parâmetros da memória flash.
1	Excesso da memória intermédia interna para o código em linha.
2	Tipo de dados desconhecido.
3	O tipo do módulo de memória do programa flash não pôde ser determinado/é incorrecto.
4	Erro ao escrever na memória flash.
5	Erro ao apagar na memória flash.
6	Configuração do módulo I/O modificada, determinada depois da auto-reposição.
<b>Código de avaria 2: erro na configuração programada</b>	
0	Entrada incorrecta na tabela.
<b>Código de avaria 3: erro na ordem do bus interno</b>	
0	Não existe argumento de erro.
<b>Código de avaria 4: erro nos dados do bus interno</b>	
0	Erro de dados no bus interno ou interrupção do bus interno no acoplador.
n* (n>0)	Bus interno interrompido após o módulo I/O n.
<b>Código de avaria 5: erro durante a comunicação do registo</b>	
n*	Erro no bus interno durante a comunicação do registo após o módulo I/O n.
<b>Código de avaria 6: erro específico do bus de campo</b>	
1	Não há resposta do servidor BootP.
2	Controlador de Ethernet não reconhecido.
3	ID de MAC não válido.
4	Erro de inicialização de TCP/IP.
<b>Código de avaria 7: módulo I/O não suportado</b>	
n*	Módulo I/O na posição n não suportado.
<b>Código de avaria 8: Não utilizado</b>	
<b>Código de avaria 9: erro de CPU-TRAP</b>	
1	Opcode ilegal.
2	Excesso de memória temporária.
3	Memória temporária excedida.
4	NMI

# Localização de avarias no ecrã sensível ao toque

## Calibração do ecrã sensível ao toque

O ecrã sensível ao toque é calibrado na fábrica. Se substituir o cartão do programa, ou o PC iControl, ou ainda se tiver problemas em tocar componentes do ecrã exactamente, terá de calibrar o ecrã novamente.

Os valores de calibração do ecrã sensível ao toque são gravados no cartão do programa. Se desejar instalar um cartão de programa, que não tenha sido utilizado anteriormente, não existe ficheiro de calibração no cartão. O sistema iniciará o procedimento de calibração automaticamente.

**NOTA:** Se instalar um cartão do programa que tenha sido utilizado anteriormente em outra consola iControl, para calibrar o ecrã sensível ao toque, TEM de executar o procedimento *Calibração com um rato*, descrito na página seguinte.

### Calibração normal

Pode calibrar o ecrã sensível ao toque em qualquer altura. Para iniciar a calibração normal, inicie o procedimento de paragem programada. Quando aparecer a mensagem de solicitação de paragem do sistema operativo, toque no botão Cancelar e depois toque no botão CAL.

Siga exactamente as instruções de calibração no ecrã, servindo-se do seu dedo para tocar nos objectivos. Quando tiver completado o procedimento de calibração, toque no botão **iControl** para iniciar o software de iControl.

### Problemas durante a calibração

**Se não seguir as instruções de calibração exactamente:** Não poderá tocar no botão de **Conclusão** central e sair do procedimento de calibração. Se isto acontecer, pare e aguarde até o tempo para executar o procedimento ser excedido. Então deverá poder repetir o procedimento e completá-lo correctamente. Quando tiver completado o procedimento de calibração, toque no botão **iControl** para iniciar o software de iControl.

**Se alimentação de corrente da consola for desligada durante o procedimento de calibração:** O ficheiro de calibração do cartão do programa ficará deteriorado. Ao arrancar, não poderá tocar no botão CAL para iniciar o procedimento de calibração. Se isto acontecer, execute o procedimento *Calibração com um rato*.

### Calibração com um rato



**ATENÇÃO:** Não aplique pó enquanto a porta da consola estiver aberta. Desligue o ventilador de extracção da cabina para desligar a alimentação de corrente da consola e evitar o funcionamento das pistolas de pintura enquanto executar este procedimento. O desrespeito deste aviso pode criar uma condição perigosa e causar ferimentos ou danos materiais.

Utilize este procedimento para recalibrar o ecrã sensível ao toque se não puder tocar no botão CAL ou nos botões das máscaras iControl, ou se instalar um cartão do programa previamente utilizado em outra consola iControl.

**NOTA:** Tem de desligar a alimentação de corrente da consola antes de ligar ou desligar um rato ou um teclado a partir do PC iControl.

1. Desligue a alimentação de energia da consola.
2. Abra a porta do quadro eléctrico de iControl e ligue um rato com um conector PS2 à tomada RATO situada no lado esquerdo do PC iControl.
3. Desligue a alimentação de energia e espere até que o sistema operativo seja carregado. O botão CAL é visualizado no ecrã sensível ao toque antes que o software iControl seja carregado.
4. Utilize o rato para deslocar o cursor para o botão CAL e clicar nele. O procedimento de calibração do ecrã sensível ao toque iniciar-se-á.

**NOTA:** Se não encontrar o botão CAL, espere até que o software de iControl seja carregado, depois, se for possível, abra a máscara de configuração do sistema e toque no botão de paragem programada. Quando aparecer a mensagem de solicitação de paragem do sistema operativo, toque no botão Cancelar e depois no botão CAL. Se não puder tocar em nenhum dos botões da máscara, então terá de desligar e ligar a alimentação de corrente da consola e tentar novamente (regresse ao passo 1).

5. Assim que o procedimento de calibração se iniciar, USE O SEU DEDO E NÃO O RATO para tocar nos objectivos de calibração, seguindo cuidadosamente as instruções na máscara. Quando tiver completado o procedimento de calibração, toque no botão iControl para iniciar o software de iControl.
6. Teste a calibração do ecrã sensível ao toque, depois realize uma paragem programada, desligue a alimentação de corrente da consola e desligue o rato. Feche a porta do quadro eléctrico de iControl antes de arrancar novamente o sistema.

## ***Não existe visualização do ecrã sensível ao toque***

Verifique o seguinte:

- Verifique o LED de alimentação de corrente na moldura dianteira por baixo do ecrã. Se o LED não estiver aceso, significa que o PC não está ligado.
- Verifique se o interruptor da alimentação de corrente da consola está ligado.
- Abra a porta da consola e verifique se o interruptor da alimentação de corrente do PC está ligado.

Peça a um electricista que verifique o seguinte:

- Fusíveis da consola na calha DIN, nos terminais de entrada da alimentação de corrente.
- Ligações de alimentação de corrente, para os bloco de fusíveis, desligadas.
- Alimentação de corrente à consola.

## **Avaria no ecrã sensível ao toque**



**ATENÇÃO:** Não aplique pó com a porta da consola iControl aberta excepto se a abertura da consola, a porta e todos os dispositivos ligados externamente estiverem fora da zona perigosa que rodeia qualquer das aberturas da cabina de pintura. A zona perigosa tem uma extensão de 3 pés para fora, a partir de uma abertura e continua num arco de 3 pés a partir do bordo de uma abertura. O desrespeito deste aviso pode criar uma condição perigosa e causar ferimentos ou danos materiais.

### **O ecrã visualiza mas a função de toque não funciona**

Se o ponteiro do rato no ecrã não se deslocar para onde tocar no ecrã, não acontece nada quando tocar em botões e o ecrã sensível ao toque não se pode calibrar, então o ecrã sensível ao toque está avariado. Tem de substituir o PC iControl.

**Reparação temporária:** Desligue a alimentação de corrente da consola e ligue um rato com um conector PS2 à tomada RATO situada no lado esquerdo do PC iControl. Ligue a alimentação de corrente da consola e aguarde até que o sistema tenha terminado o arranque. Agora já deve poder utilizar o rato para apontar e clicar nos botões da máscara e nos campos de dados. Substitua o PC iControl assim que seja possível.

### **Não há visualização**

Se o PC tem alimentação de corrente mas não se pode visualizar no ecrã, então o ecrã está avariado. Tem de substituir o PC iControl.

**Reparação temporária:** Desligue a alimentação de corrente da consola e ligue um ecrã VGA, teclado e rato às tomadas do PC. Ligue a alimentação de corrente da consola. Se as máscaras da cabina e as máscaras de iControl forem visualizadas no ecrã VGA, pode utilizar o rato para clicar nos botões e seleccionar campos e utilizar o teclado para introduzir e modificar valores. Substitua o PC iControl assim que seja possível.

## Localização de avarias no botão rotativo

Se, ao rodar o botão rotativo no painel do teclado, o valor do campo de dados seleccionado não se modificar significa que o sinal do botão rotativo não está a ser recebido pelo PC iControl. Se isto acontecer, verifique as ligações eléctricas do painel do teclado para o PC iControl. Se as ligações estiverem em ordem, substitua o painel do teclado.



**ATENÇÃO:** Não aplique pó com a porta da consola iControl aberta excepto se a abertura da consola, a porta e todos os dispositivos ligados externamente estiverem fora da zona perigosa que rodeia qualquer das aberturas da cabina de pintura. A zona perigosa tem uma extensão de 3 pés para fora, a partir de uma abertura e continua num arco de 3 pés a partir do bordo de uma abertura. O desrespeito deste aviso pode criar uma condição perigosa e causar ferimentos ou danos materiais.

**Reparação temporária:** Efectue uma paragem programada e desligue a alimentação de corrente da consola. Ligue um teclado standard de PC com um conector PS2 à tomada TECLADO situada no lado esquerdo do PC iControl. Ligue a alimentação de corrente e utilize as teclas numéricas para introduzir valores nos campos de dados seleccionados, ou utilize as teclas com as setas para cima e para baixo para modificar os valores dos campos. Substitua o teclado assim que seja possível.

## Teste de cabos de Ethernet

Um dispositivo típico de teste de cabos de Ethernet é constituído por duas unidades separadas: uma unidade principal e uma unidade remota. Utilize a unidade principal sózinha para testar cabos de interconexões e ambas as unidades para testar cabos depois de os puxar através de condutas e de os ligar aos módulos de terminação.

**Cabos de interconexões:** Estes são cabos de rede curtos utilizados dentro de quadros eléctricos para fazer ligações entre controladores ou acopladores de bus de campo e troços de cabos terminados em campos. Os cabos de interconexões são montados na fábrica com conectores machos RJ-45 em cada extremidade.

**Troços de cabos:** Estes são cabos de rede mais longos, que estão dispostos em condutas, para ligar os controladores, ou acopladores, de bus de campo a um dispositivo de interface de rede comum. Apenas uma extremidade do cabo tem um conector macho RJ-45. A outra extremidade tem de ser terminada por um campo para um módulo de terminação. Consulte mais informações sobre cabos de Ethernet e instalação em *Instalação da rede de Ethernet* na secção *Instalação*.

### Teste local – cabos de interconexões

1. Ligue os dois conectores machos RJ-45 à unidade principal.
2. Ligue a unidade. Um LED vermelho piscará, indicando que um teste está em curso.
3. Observe os LED do teste de cabos. Se todos estiverem verdes, significa que o cabo está bom. Se um ou mais piscarem a vermelho, significa que o cabo está danificado e tem de ser substituído.

### Teste remoto – troço de cabo

1. Ligue uma extremidade de um cabo de interconexões, anteriormente testado, ao módulo de terminação ligado ao troço de cabo. Isto proporciona-lhe dois conectores machos RJ-45 no troço de cabo para o ligar à unidade de teste.
2. Ligue a outra extremidade do cabo de interconexões à unidade remota.
3. Ligue o conector macho RJ-45 à extremidade, destinada à interface da rede, do troço de cabo à unidade principal do dispositivo de teste de cabos.
4. Ligue a unidade principal.
5. Observe os LED do par de cabos na unidade remota.
  - Se todos os LED estiverem verdes, significa que o troço de cabo está bom.
  - Se um ou mais LED piscarem a vermelho, significa que as ligações do módulo de terminação estão mal ligadas ou incompletas ou que o cabo está danificado.

Verifique se as ligações do cabo ao módulo de terminação são correctas. Verifique todas as ligações. Se suspeitar que existe um ligação má, pode puxar o fio para fora do módulo e empurrá-lo outra vez para baixo de modo a ficar mais junto à blindagem.

Se ligações do módulo de terminação estiverem boas, significa que o cabo está danificado e tem de ser substituído.

## Secção 5

# Reparação



**AVISO:** Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas neste documento e em toda a documentação relacionada.



**CUIDADO:** Não desligue a energia da consola, sem executar primeiro uma paragem programada. Se o fizer pode danificar o programa iControl e o sistema operativo do cartão do programa. Consulte o procedimento de paragem em *Paragem programada* na secção *Configuração* do manual da *Interface iControl do operador*.



**ATENÇÃO:** Existem tensões perigosas dentro da consola iControl. Excepto se a energia eléctrica tiver que estar ligada para testar circuitos, desligue sempre e bloqueie a energia eléctrica antes de abrir a consola para executar reparações. Todas reparações eléctricas devem ser executadas por um electricista qualificado. O desrespeito deste aviso pode causar lesões pessoais ou morte.

A reparação consiste em retirar os componentes avariados e substituí-los por outros novos. Não existem componentes dentro do quadro eléctrico que possam ser reparados pelo cliente, excepto no caso do módulo de caudal.

Para efectuar as ligações, consulte os diagramas de ligações pneumáticas e eléctricas da secção 7.



**ATENÇÃO:** Sempre que substituir um componente, que faça interface com o exterior do quadro eléctrico, tal como um módulo digital de caudal iFlow, monte as juntas e vedações correctas para assegurar que a integridade do quadro eléctrico, com respeito à estanquidade à poeira, permanece intacta. Se o quadro eléctrico deixar entrar poeira, isto pode fazer com as aprovações das autoridades competentes deixem de ser válidas e criar uma situação perigosa.

## Reparação do módulo de caudal

A reparação do módulo de caudal está limitada a

- limpar e substituir a válvula proporcional
- substituir a válvula de solenóide do ar da pistola

A substituição local de outras peças não é possível, devido à necessidade de calibrar o módulo na fábrica utilizando equipamento que não está disponível localmente.



**CUIDADO:** As placas de circuitos dos módulos são dispositivos sensíveis à electricidade estática (ESD – electrostatic sensitive devices). Para evitar a danificação das placas quando as manusear, use no pulso uma tira de ligação à terra ligada à caixa protectora ou à terra. Segure nas placas apenas pelas suas arestas.

### *Limpeza da válvula proporcional*

Consulte a figura 5-1. Um abastecimento de ar sujo pode causar a avaria da válvula proporcional (6). Siga estas instruções para desmontar e limpar a válvula.

1. Desligue os fios eléctricos da bobina (3) da placa de circuitos (1). Retire a porca (2) e a bobina da válvula proporcional (6).
2. Retire os dois parafusos longos (4) para poder retirar a válvula proporcional do colector.



**CUIDADO:** As peças da válvula são muito pequenas, tenha o cuidado de não perder nenhuma. Não misture as molas de uma válvula com as de outra. As válvulas estão calibradas para molas diferentes.

3. Retire os dois parafusos curtos (5), em seguida retire a haste da válvula (9) do corpo da válvula (12).
4. Retire da haste o cartucho da válvula (11) e a mola (10).
5. Limpe a sede do cartucho e as juntas, e o orifício do corpo da válvula. Utilize ar comprimido de baixa pressão. Não utilize ferramentas afiadas de metal para limpar o cartucho ou o corpo da válvula.
6. Monte a mola, e depois o cartucho, na haste, com a sede de plástico na extremidade do cartucho voltada para o exterior.
7. Certifique-se de que as juntas tóricas, fornecidas com a válvula, estão colocadas no seu lugar no fundo do corpo da válvula.
8. Prenda o corpo da válvula ao colector com os parafusos longos, certificando-se de que a seta, situada no lado do corpo, aponta para as uniões de saída.
9. Monte a bobina sobre a haste da válvula, com os fios da bobina apontando para a placa de circuito. Prenda a bobina com a porca.
10. Ligue os fios da bobina à placa de circuitos.

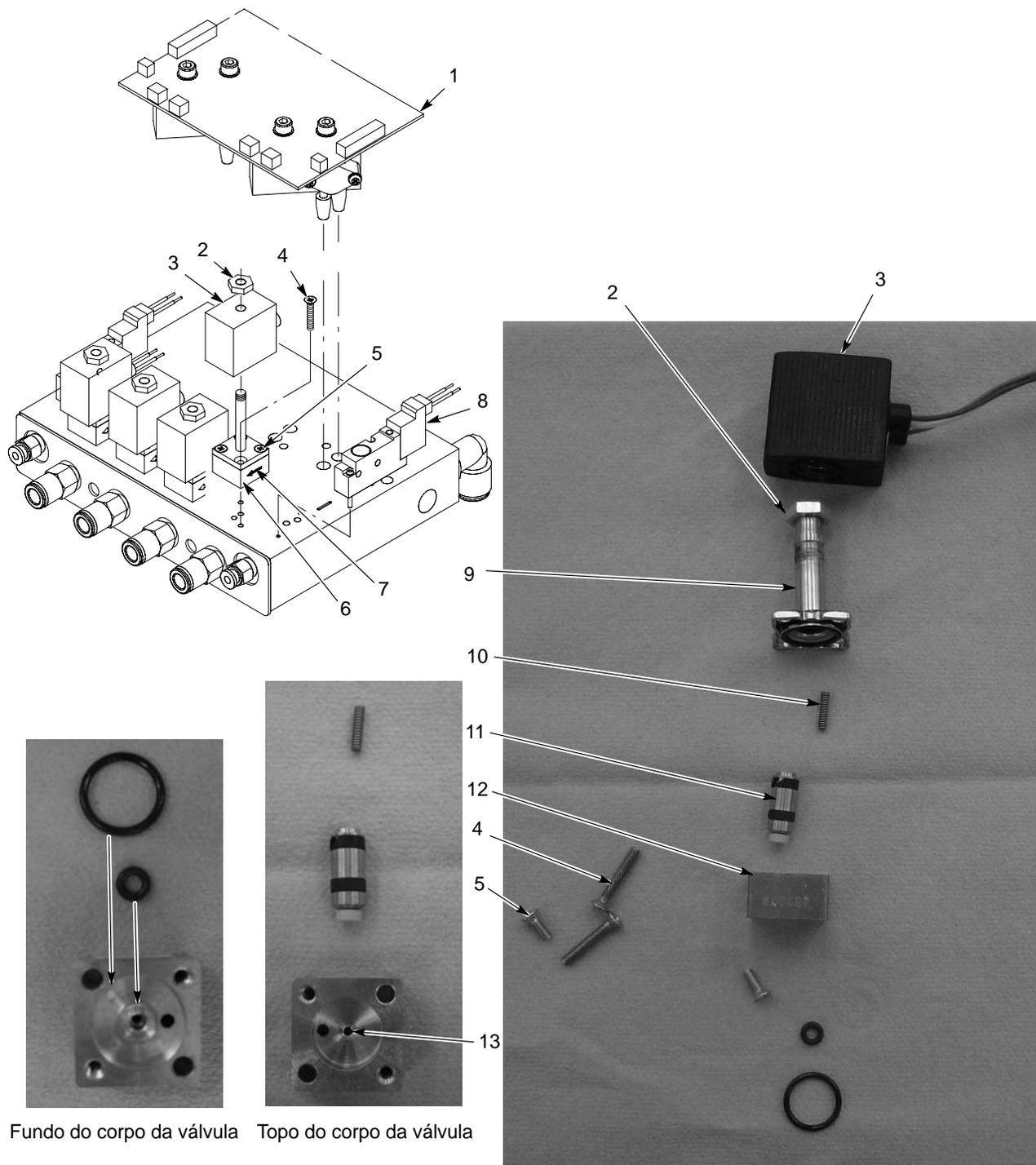


Figura 5-1 Desmontagem e substituição da válvula proporcional do módulo iFlow

- |  |   |                      |
|--|---|----------------------|
| 1. Placa de circuitos (mostrada retirada para fins de clareza) | 5. Parafusos curtos – haste da válvula ao corpo (2) | 9. Haste             |
| 2. Porca – bobina à válvula proporcional (4)                   | 6. Válvula proporcional (4)                         | 10. Mola             |
| 3. Bobina – válvula proporcional (4)                           | 7. Direcção da seta de caudal                       | 11. Cartucho         |
| 4. Parafusos longos – válvula ao colector (2)                  | 8. Válvula de solenóide (2) do ar da pistola        | 12. Corpo da válvula |
|  |   | 13. Orifício         |

## Substituição da válvula proporcional

Se a limpeza da válvula proporcional não corrigir o problema do caudal, substitua a válvula. Retire a válvula executando os passos 1 e 2 de *Limpeza da válvula proporcional*.

Antes de montar a nova válvula, retire a cobertura protectora do fundo do corpo da válvula. Tenha o cuidado de não perder as juntas tóricas que se encontram sob a tampa.

## Substituição da válvula de solenóide do ar da pistola

Consulte a figura 5-1. Para retirar as válvulas de solenóide (8) do ar da pistola, retire os dois parafusos do corpo da válvula e levante a válvula para fora do colector.

Certifique-se de que as juntas tóricas, fornecidas com a válvula nova, estão colocadas no seu lugar antes de montar a nova válvula no colector.

# Desmontagem/montagem da placa de controlo da pistola

## Substituição de uma placa de controlo de pistola



**ATENÇÃO:** Não retire placas de controlo das pistolas da caixa de placa enquanto elas estiverem ligadas à corrente. Desligue a alimentação de corrente da consola ou desligue o ventilador de extracção da cabina de modo que o dispositivo de encravamento desligue a alimentação de corrente das placas de controlo das pistolas. O desrespeito deste aviso pode causar danos nas placas.



**CUIDADO:** Não desligue a energia da consola, sem executar primeiro uma paragem programada. Se o fizer pode danificar o programa iControl e o sistema operativo do cartão do programa. Consulte o procedimento de paragem em *Paragem programada* na secção *Configuração* do manual da *Interface iControl do operador*.



**CUIDADO:** As placas de controlo das pistolas são dispositivos sensíveis à electricidade estática (ESD). Para evitar a danificação das placas quando as manusear, use no pulso uma tira de ligação à terra ligada à caixa protectora ou à terra. Segure nas placas apenas pelas suas arestas superiores e inferiores.

Consulte a figura 5-2. As placas de controlo das pistolas (2) estão instaladas na caixa das placas, da direita para a esquerda. Cada placa controla duas pistolas: a tomada inferior é o número da pistola impar; a tomada superior é o número da pistola par.

Para desmontar uma placa, desligue os conectores do feixe de cabos da pistola (3 e 4), puxe para baixo a saliência de bloqueio (5), em seguida puxe a placa para fora da caixa das placas.

Para montar a nova placa, introduza a placa nas fendas da caixa das placas e fixe bem a placa da patilha da placa à fenda do conector da superfície plana posterior (6). Empurre a saliência de bloqueio para cima a fim de bloquear a placa dentro da caixa das placas. Ligue o feixe de cabos da pistola aos dois receptáculos da placa.

## Adição de pistolas

Se a consola tem um número ímpar de pistolas, pode adicionar outra pistola sem adicionar outra placa de controlo da pistolas. Se a sua consola tiver um número par de pistolas inferior a 16, pode adicionar mais pistolas instalando uma placa de controlo de pistolas nova numa ranhura não utilizada. Consulte mais informações sobre a adição de pistolas a um sistema existente em *Upgrades do sistema* na secção *Instalação*.

Para cada um dos cenários tem de abrir a máscara de configuração de pistolas e consolas, aumentar o número de pistolas e arrancar novamente o sistema antes das novas pistolas serem reconhecidas.

**NOTA:** As placas estão instaladas na caixa das placas, da direita para a esquerda. As pistolas estão numeradas da esquerda para a direita e da parte inferior para a superior.

## Substituição de uma placa

Se vai substituir uma placa existente, em primeiro lugar desligue o ventilador de extracção da cabina e depois substitua a placa. Quando ligar o ventilador de extracção da cabina, o LED verde do temporizador de alarme deve piscar. Como a ID da placa se modificou, o LED vermelho de avaria na placa acender-se-á e surgirá uma mensagem de avaria na máscara de alarmes. Para repor o LED de avaria, abra a máscara de alarmes e toque no botão Apagar todas as avarias.

2 4 6 8 10 12 14 16  
1 3 5 7 9 11 13 15  
Ordem das pistolas na caixa de placas

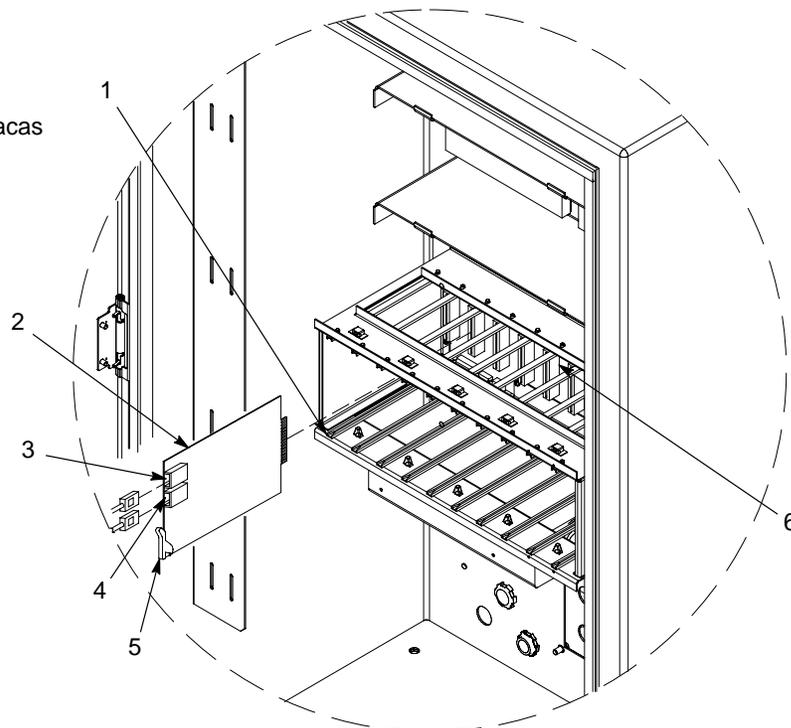


Figura 5-2 Substituição da placa de controlo da pistola

- |                                  |                          |                               |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Caixa das placas (fenda 1)    | 3. Conector da pistola 2 | 5. Saliência de bloqueio      |
| 2. Placa de controlo de pistolas | 4. Conector da pistola 1 | 6. Superfície plana posterior |

## Ligações do cabo de fita



**CUIDADO:** Se ligar um cabo de fita do modo errado pode danificar o cabo ou as placas de circuitos, quando se aplicar alimentação de corrente. A inversão da polaridade do cabo de fita do cabo vindo do computador iControl para a placa I/O causará danos catastróficos na unidade iControl. Verifique se todos os cabos estão ligados correctamente.

Os cabos de fita dispõem de chavetas de tal maneira que só podem ser encaixados numa posição. Se os cabos não tiverem chavetas, substitua-os assim que seja possível por cabos com chavetas. As placas I/O sobresselentes são fornecidas com um cabo novo.

Os cabos de fita têm uma marca vermelha ou azul que designa o lado do pino 1 do cabo. Ligue os cabos nas placas de circuitos com a marca alinhada com o pino 1 da placa. O pino é designado por um 1 impresso na placa I/O e um quadrado no computador.

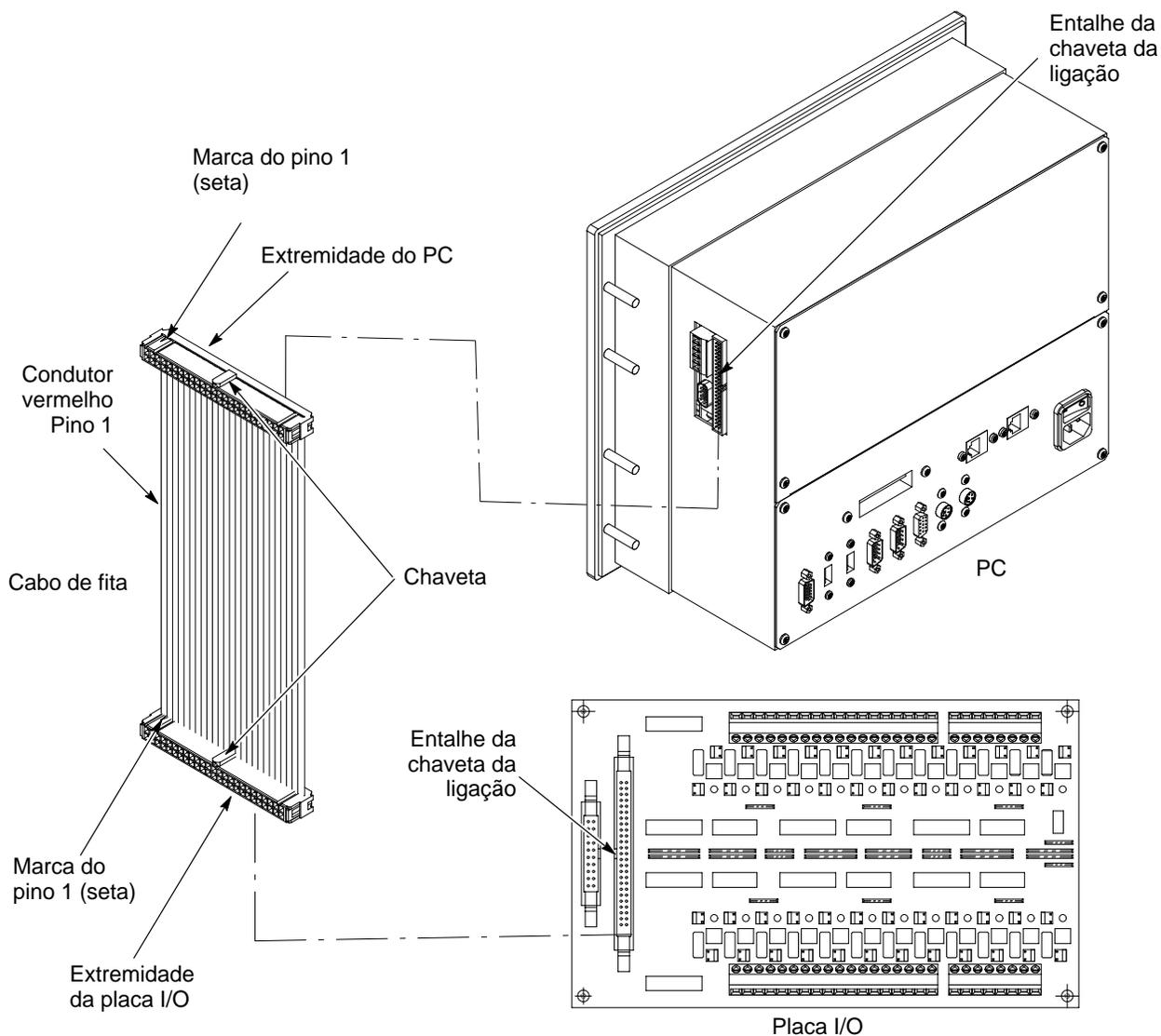


Figura 5-3 Ligações do cabo de fita da placa I/O do computador

# Secção 6

## Peças

### Introdução

Para encomendar peças, telefone ao Nordson Finishing Customer Support Center ou ao seu representante Nordson local.

Finishing Customer Support Center  
Telephone: (800) 433-9319  
Fax: (888) 229-4580  
Email: [finishing\\_csc@nordson.com](mailto:finishing_csc@nordson.com)

## Consolas

Peça	Descrição	Nota
<b>Consolas principais</b>		
1104818	Controller, iControl, 4 gun, w/cpu	
1104820	Controller, iControl, 4 gun, w/cpu, w/ac	
1104822	Controller, iControl, 6 gun, w/cpu	
1104824	Controller, iControl, 6 gun, w/cpu, w/ac	
1104826	Controller, iControl, 8 gun, w/cpu	
1104828	Controller, iControl, 8 gun, w/cpu, w/ac	
1104802	Controller, iControl, 10 gun, w/cpu	
1104804	Controller, iControl, 10 gun, w/cpu, w/ac	
1104806	Controller, iControl, 12 gun, w/cpu	
1104808	Controller, iControl, 12 gun, w/cpu, w/ac	
1104810	Controller, iControl, 14 gun, w/cpu	
1104812	Controller, iControl, 14 gun, w/cpu, w/ac	
1104814	Controller, iControl, 16 gun, w/cpu	
1104816	Controller, iControl, 16 gun, w/cpu, w/ac	
<b>Consolas secundárias</b>		
1104819	Controller, iControl, 4 gun, w/o cpu	
1104821	Controller, iControl, 4 gun, w/o cpu, w/ac	
1104823	Controller, iControl, 6 gun, w/o cpu	
1104825	Controller, iControl, 6 gun, w/o cpu, w/ac	
1104827	Controller, iControl, 8 gun, w/o cpu	
1104829	Controller, iControl, 8 gun, w/o cpu, w/ac	
1104803	Controller, iControl, 10 gun, w/o cpu	
1104805	Controller, iControl, 10 gun, w/o cpu, w/ac	
1104807	Controller, iControl, 12 gun, w/o cpu	
1104809	Controller, iControl, 12 gun, w/o cpu, w/ac	
1104811	Controller, iControl, 14 gun, w/o cpu	
1104813	Controller, iControl, 14 gun, w/o cpu, w/ac	
1104815	Controller, iControl, 16 gun, w/o cpu	
1104817	Controller, iControl, 16 gun, w/o cpu, w/ac	

## Peças das consolas

As figuras 6-1 a 6-6 mostram as peças substituíveis tanto para as consolas mestre como para as escravas. Contacte o seu representante da Nordson ou o centro de assistência ao cliente da Nordson para o ajudar a obter peças não listadas.

Consulte os diagramas de ligações pneumáticas e eléctricas na secção 7.

Consulte as peças listadas nesta tabela nas figuras 6-1 e 6-3:

Item	Peça	Descrição	Quantidade	Nota
1	1034033	SCREW, pan head, recessed, M6 x 10, zinc	24	
2	983128	WASHER, lock, internal, M6, steel, zinc	16	
3	1036657	MODULE, digital airflow control	AR	A
4	1073381	PLATE, blank, enclosure	AR	A
5	-----	GASKET, module, digital airflow control	AR	A
6	982802	SCREW, socket, M5 x 70, black	AR	A
7	1033878	REGULATOR, rolling diaphragm, 0–120, 1/2 in.	AR	A, B
8	972240	CONNECTOR, male, elbow, 12 mm tube x 1/2 in.	AR	A
9	1034000	FITTING, 1/2 in. RPT x (4) 10 mm tube	AR	A
10	148256	PLUG, 10 mm tubing	AR	A
11	-----	WASHER, flat, M8, zinc	4	
12	-----	WASHER, lock, split, M8, zinc	4	
13	-----	SCREW, button head, socket, M8 x 12	4	
14	1023877	PCA, dual gun driver, iControl	AR	A
14A	-----	JUMPER, gun ID, odd number	AR	D
15	1031501	RECEPTACLE, 8 position, gun, 70 in.	AR	A, C
15A	1023695	SEAL, bulkhead, 7/8–16 thread	AR	C
<p>NOTA A: As quantidades das peças assinaladas são função da configuração do sistema e do tipo de consola.</p> <p>B: Os novos reguladores têm de ser calibrados utilizando o kit iFlow de verificação de caudal de ar. Consulte <i>Kits diversos</i> na página 6-13.</p> <p>C: Utilize para tapar tomadas não utilizadas. Com cada consola é enviada uma vedação. Consulte a figura 6-3.</p> <p>D: Utilize para evitar que o LED de avaria se acenda quando está ligado um número impar de pistolas. Encaixe no encaixe da placa de pistolas em vez da cablagem do encaixe para encaixes não utilizados. Com cada consola é enviado um fio de ponte.</p> <p>CR: Como Requerido</p>				
				<i>Continuação...</i>

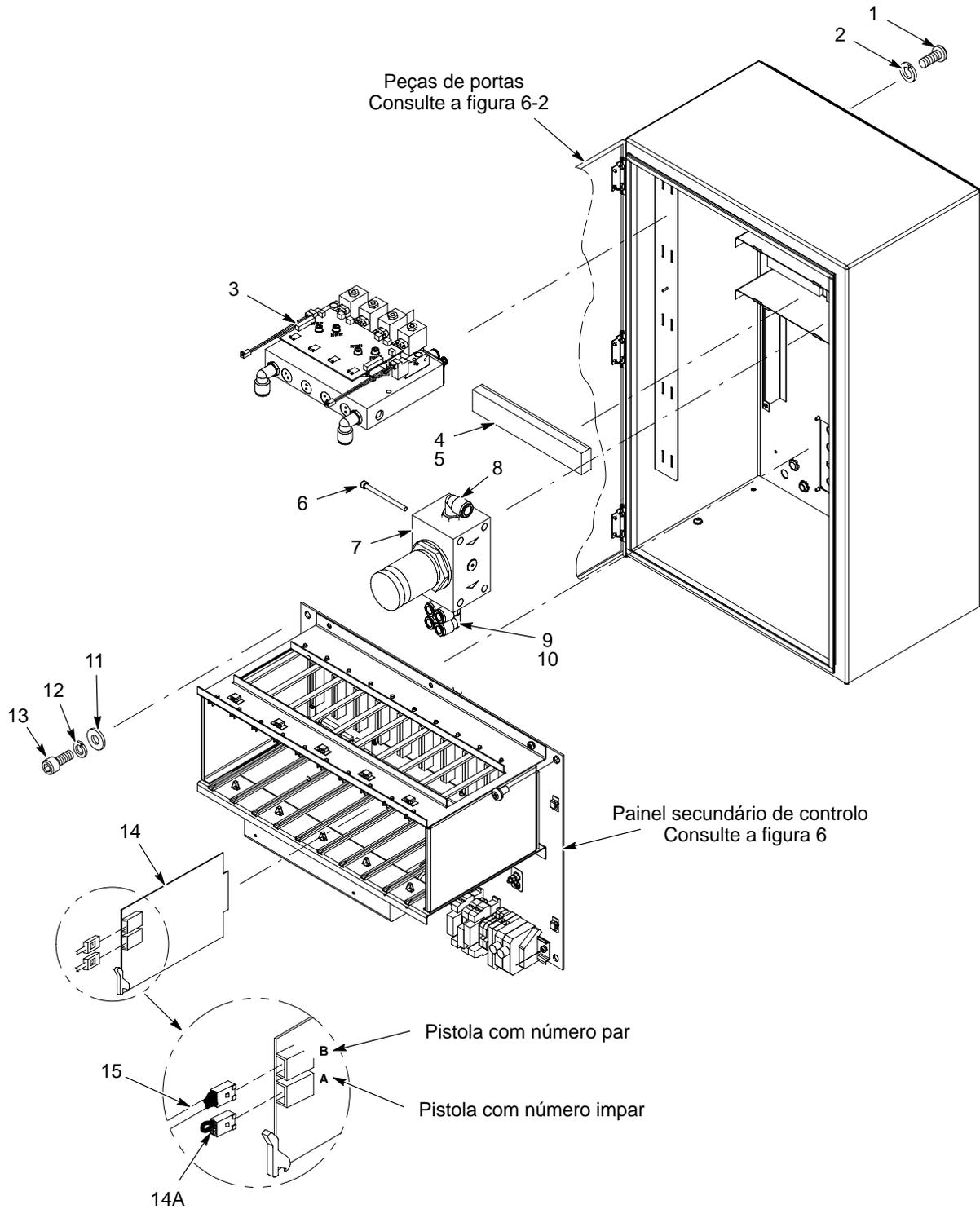


Figura 5-1 Peças de consolas (1 de 5)

## Peças das consolas (cont.)

Consulte as peças listadas nesta tabela na figura 6-2:

Item	Peça	Descrição	Quantidade	Nota
16	1100090	CONTROL UNIT, PC, panel mount, w/Ethernet	1	
65	1051544	• INTERFACE CARD, PC104 CAN	1	B
66	1105343	• CARD, I/O, PC104	1	B
67	1076186	CARD, PCI Ethernet, iControl, Prodigy	1	
17	1000594	SWITCH, keylock, 3 position	1	
18	1000595	CONTACT block, 1-N.O. and 1-N.C. contact	2	
19	1036690	PANEL, keypad, iControl	1	
20	1100775	MODULE, 24 channel opto-isolated digital input	1	
21	1032390	JUMPER, comb type, 6 pole, 10 mm	AR	A, C
63	-----	• CABLE, IDE, 80 conductor	1	
23	1034281	MEMORY, CompactFlash	1	
24	1034283	MEMORY, programmed, iControl	1	
25	240674	TAG, ground	AR	C
26	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	AR	C
27	984702	NUT, hex, M5, brass	AR	C
28	288806	CONTACT BLOCK, 2 N.O. contacts	1	
29	334806	SWITCH, round, 2 position, 90 degree	1	
63	1051542	CABLE, IDE, 80-conductor	1	
NS	1055881	CABLE, CAT5 Ethernet, T568B colors, 30 ft	1	
<p>NOTA A: Os fios de ponte podem ter de ser cortados para encaixarem nos terminais.            B: Incluídos com a unidade de controlo.            C: As quantidades das peças assinaladas são função da configuração do sistema e do tipo de consola.            CR: Como Requerido</p>				
<i>Continuação...</i>				

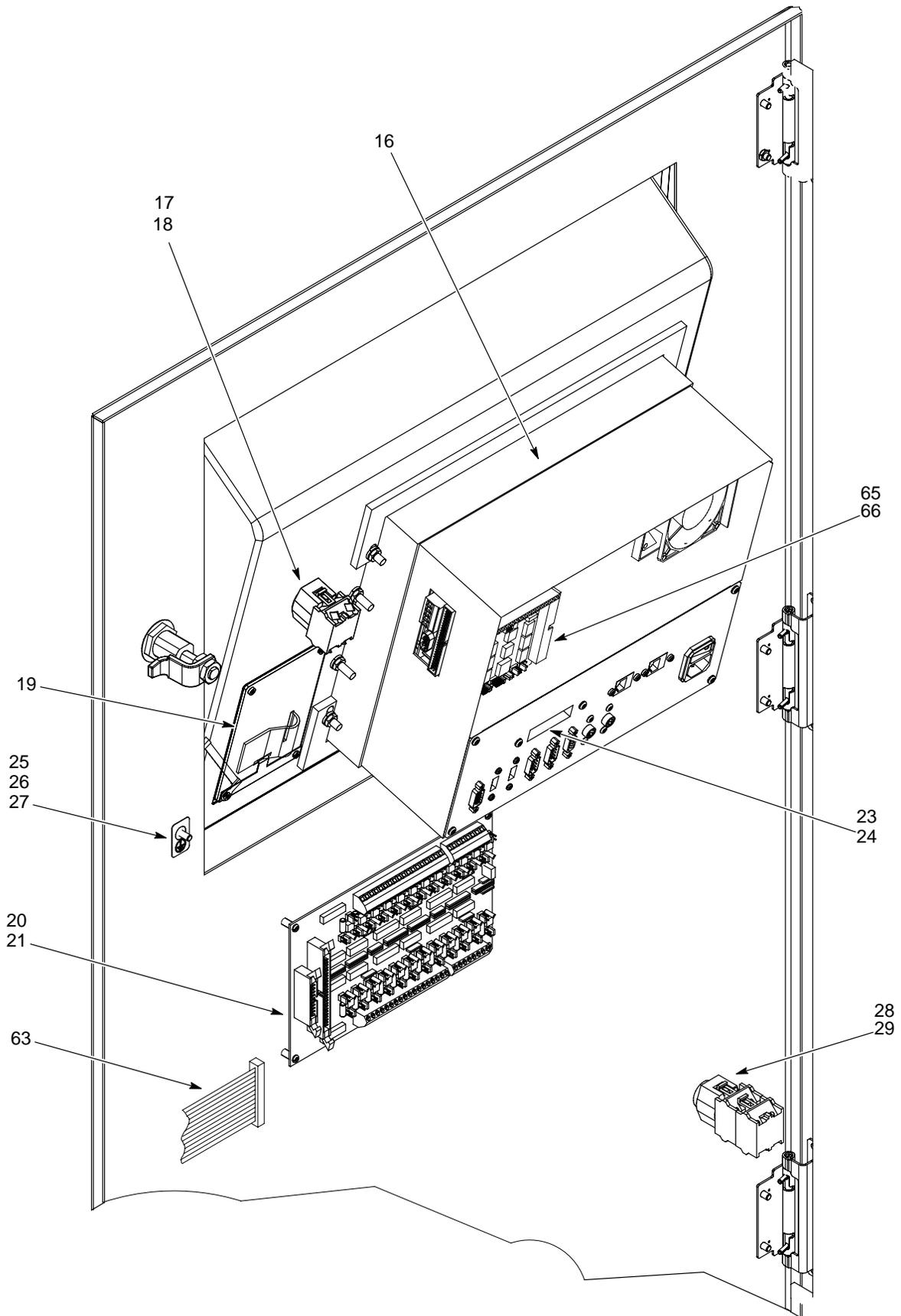


Figura 5-2 Peças de consolas (2 de 5)

## Peças das consolas (cont.)

Consulte as peças listadas nesta tabela na figura 6-3:

Item	Peça	Descrição	Quantidade	Nota
30	183418	PLUG, 12 mm, tube	AR	A
31	971106	CONNECTOR, male, 12 mm tube x 1/2 in. unithread	AR	A
32	-----	GASKET, manifold, iControl	1	
33	973442	PLUG, pipe, socket, flush, 3/4 in. NPT, zinc	1	
34	984526	NUT, lock, 1/2 in. conduit	AR	A
35	334800	PLUG, 1/2 in. pipe, 1 in. hex	AR	A
36	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2 in.	AR	A
37	241040	MUFFLER, air, 1/8 in. NPT	1	
38	344252	VALVE, check, M8T x R18, M output	1	
39	972105	CONNECTOR, male, 37, 1 1/16-12 x 3/4 in., steel	1	
40	973227	ELBOW, 3/4 in. malleable, galvanized	1	
41	324343	CONNECTOR, conduit, straight, 0.50 in.	2	
42	248375	CONDUIT, flexible, bulk, 1/2 in.	AR	C
NS	-----	FITTING, liquid tight, elbow, 3/4 in., 45 degree	1	
NS	-----	CONDUIT, flexible, bulk, 3/4 in.	AR	
NS	272058	SEAL, conduit fitting, 3/4 in.	1	
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm	AR	C
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8mm, blue	AR	C
NS	240976	CLAMP, ground, with wire	1	
NS	802060	HOSE, 5 ft	1	
<p>NOTA A: As quantidades das peças assinaladas são função da configuração do sistema e do tipo de consola.            C: Encomenda em incrementos de 30 cm (um pé).            CR: Como Requerido            NM: Não Mostrado</p>				
<i>Continuação...</i>				

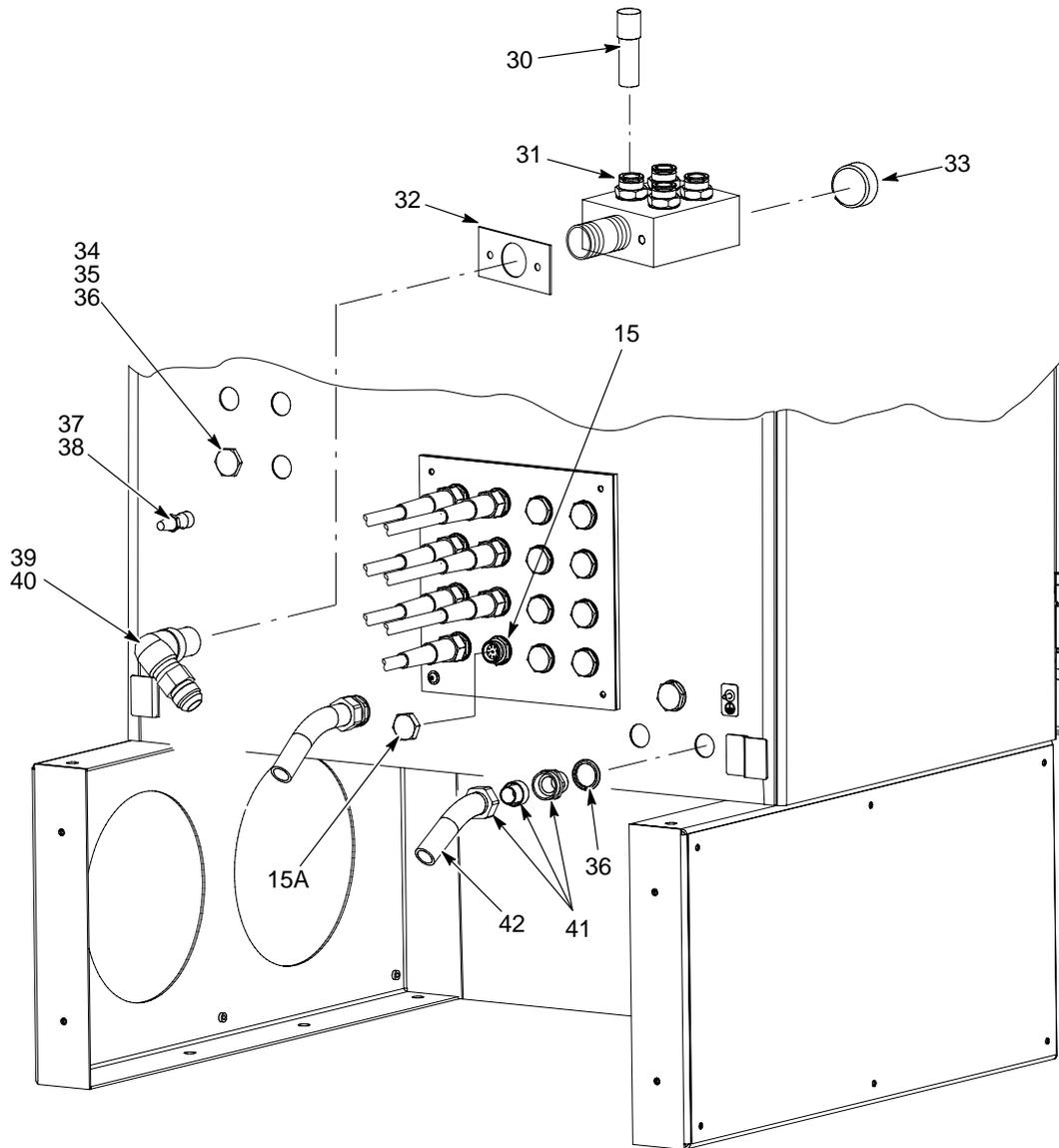


Figura 5-3 Peças de consolas (3 de 5)

## Peças das consolas (cont.)

Consulte as peças listadas nesta tabela na figura 6-4:

Item	Peça	Descrição	Quantidade	Nota
44	1023939	PCA, backplane, iControl	1	
45	982825	SCREW, pan head, recessed, M4 x 12, w/internal lockwasher	4	
46	320586	RESISTOR, MF, 20K, 1W, 5 AXL	2	
47	334805	FILTER, line, RFI, power, 10A	AR	A
48	1057592	CABLE, twisted pair, 2-conductor, 22 AWG, 300V	AR	A, B
49	185034	CONNECTOR, terminal block, MC1, 5/ST, single row	AR	A
50	240674	TAG, ground	2	
51	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	4	
52	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	2	
53	984702	NUT, hex, M5, brass	2	
54	1098442	POWER SUPPLY, 400W, +24V, +/-12V, +5V	1	
55	983403	WASHER, lock, split, M4, steel, zinc	4	
56	982164	SCREW, pan head, slotted, M4 x 6, zinc	4	
NOTA A: As quantidades das peças assinaladas são função da configuração do sistema e do tipo de consola. B: Encomenda em incrementos de 30 cm (um pé). CR: Como Requerido				
				<i>Continuação...</i>

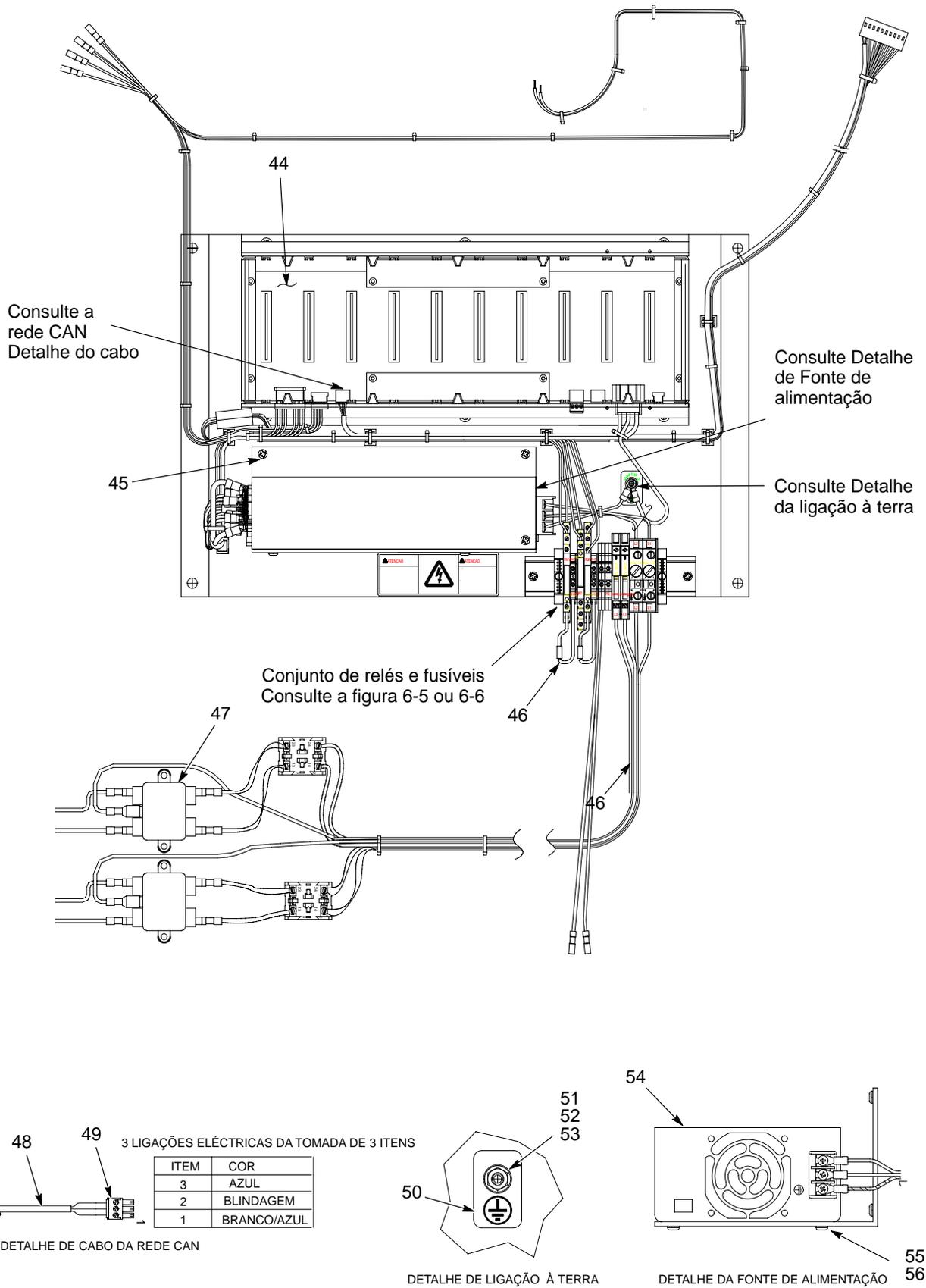


Figura 5-4 Peças de consolas (4 de 5)

## Peças das consolas (cont.)

### Relés e fusíveis de controlo

Item	Peça	Descrição	Quantidade	Nota
58	1068695	CONTROL RELAY, 115VAC/DC, 250V/6A, DIN-MT	2	
59	1068696	CONTROL RELAY, 24VDC, 250V/6A, DIN-MT	1	
61	939709	FUSE, 10.00, fast-acting, 250V	2	
62	939306	FUSE, 3.15, fast-acting, 250V, 5x20	2	
NS	320586	RESISTOR, MF, 20K, 1W, 5 AXL	2	

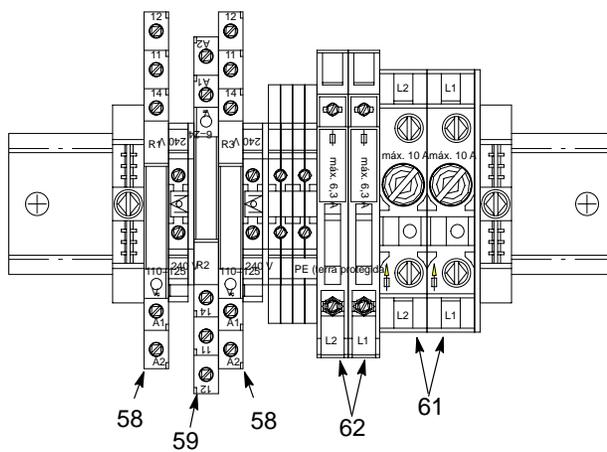


Figura 5-5 Relés e fusíveis de controlo – peças de consolas (5 de 5)

## Peças de módulos de caudal

Consulte a figura 6-6.

Item	Peça	Descrição	Quantidade	Nota
-	1036657	MODULE, digital airflow control	1	
1	-----	• VALVE, solenoid	2	A
2	972125	• ELBOW, male, 10 mm tube x 1/4 in. unithread	2	
3	1030873	• VALVE, check, M8T x R1/8, M input	4	
4	1033171	• CONNECTOR, orifice, 4mm x R1/8, dia 0.4mm	2	
5	1027547	• VALVE, proportional, solenoid, sub-base	4	

NOTA A: Se está a ser utilizada com uma placa usada (1023932), encomende a válvula de solenóide 1099302.  
Se está a ser utilizada com uma placa nova (1099635), encomende a válvula de solenóide 1099288.

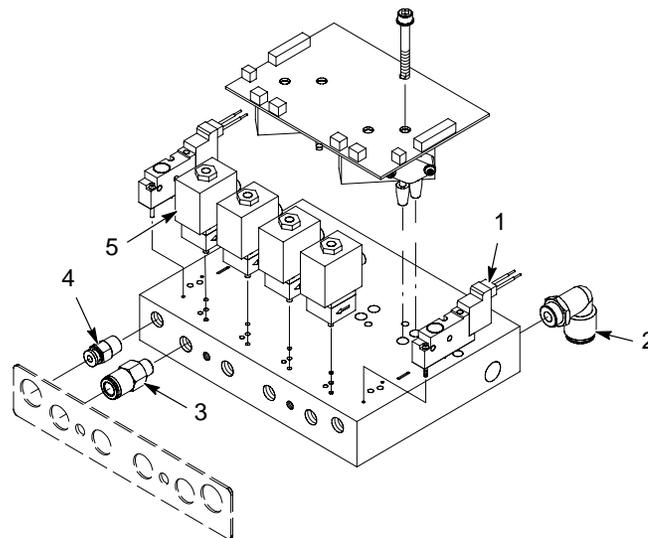


Figura 5-6 Peças de módulos de caudal

## Opções

### ***Cabos de adaptadores de pistolas para pintura Versa-Spray e Tribomatic***

Peça	Descrição	Nota
334783	ADAPTER, gun cable, Versa-Spray (black)	
341622	ADAPTER, gun cable, Versa-Spray, porcelain enamel (gray)	
334784	ADAPTER, gun cable, Tribomatic	

### ***Cabo CAN***

Peça	Descrição	Nota
1057592	JACKETED CABLE, twisted pair, shielded, 24 AWG, 120 ohm	A

NOTA A: Encomende o comprimento desejado em incrementos de um pé.

## Caixas de derivação, caixas de extensão e painéis de comando

Peça	Descrição	Nota
1035897	JUNCTION BOX, photoeye, 30 watt, iControl	A
1035899	JUNCTION BOX, photoeye extension, iControl	A
1055890	JUNCTION BOX, scanner, in/out positioner, iControl	A
1057333	INTERFACE BOX, Ethernet network, iControl	A
1055889	CONTROL PANEL, in/out positioner, iControl	A, B
-----	CONTROL PANEL, analog positioner, iControl	A, B
-----	CONTROL PANEL, in/out positioner/reciprocator, iControl	A, B
-----	CONTROL PANEL, in/out positioner, iControl (plug-in)	A, C
-----	CONTROL PANEL, in/out positioner/reciprocator, iControl (plug-in)	A, C
-----	CONTROL PANEL, top down positioner, iControl	
-----	CONTROL PANEL, bottom up positioner, iControl	

NOTA A: Consulte peças de reparação na secção 7, Diagramas de ligações eléctricas e pneumáticas.  
 B: Utilizar com posicionadores e reciprocadores Nutro-built (modelos VO618N, VRnnRD).  
 C: Utilizar com posicionadores e reciprocadores Nordson.

## Componentes de Ethernet

Peça	Descrição	Nota
1058222	CABLE, CAT 5 Ethernet, T568B colors, 100 ft	A
-----	CABLE, CAT 5 Ethernet, T568B colors, 300 ft	A
1058224	MODULE, termination, CAT 5, T568B colors	

NOTA A: Os cabos têm conectores machos em cada extremidade. Para utilização, consulte a Secção 3, Instalação.

## Kits de purga de bicos

Peça	Descrição	Nota
1035665	KIT, purge, single, controller	
1035666	KIT, purge, dual, controller	

## Kits diversos

Peça	Descrição	Nota
1039881	KIT, tester, iFlow (air flow verification kit)	
1039886	KIT, boost, iControl (flow-rate air flow boost kit for PE spray guns)	

## Filtros de ar recomendados para uso com sistemas iControl

Peça	Descrição	Nota
1047526	Filter, gas and compressed air	
1047524	Element, filter	
1047525	Plate, port, 1 in., BSP	

## Encoder do transportador

Peça	Descrição	Nota
1074261	ENCODER, 24 PPR, w/cable	

**Células fotoelétricas e scanners**

Peça	Descrição	Nota
1037969	PHOTOCELL, wire goods	
131473	SENSOR, opposed mode emitter (Banner SM31E)	
131486	SENSOR, opposed mode receiver (Banner SM31R)	
170730	PHOTOCELL, retroreflective	
321158	CONTROLLER, analog, mini-array	
321159	CONTROLLER, discrete, mini-array	
321160	SENSOR, light emitter, 6 in., 3/4 in.beam spacing, 8 beam	
321161	SENSOR, light receiver, 6 in., 3/4 in.beam spacing, 8 beam	
-----	SENSOR, light emitter, 12 in., 3/4 in.beam spacing, 16 beam	
-----	SENSOR, light receiver, 12 in., 3/4 in.beam spacing, 16 beam	
321164	SENSOR, light emitter, 18 in., 3/4 in. beam spacing, 24 beam	
-----	SENSOR, light receiver, 18 in., 3/4 in. beam spacing, 24 beam	
339739	SENSOR, light emitter, 24 in., 3/4 in. beam spacing, 32 beam	
339740	SENSOR, light receiver, 24 in., 3/4 in. beam spacing, 32 beam	
339741	SENSOR, light emitter, 30 in., 3/4 in. beam spacing, 40 beam	
339742	SENSOR, light receiver, 30 in., 3/4 in. beam spacing, 40 beam	
-----	SENSOR, light emitter, 36 in., 3/4 in. beam spacing, 48 beam	
-----	SENSOR, light receiver, 36 in., 3/4 in. beam spacing, 48 beam	
-----	SENSOR, light emitter, 42 in., 3/4 in. beam spacing, 56 beam	
-----	SENSOR, light receiver, 42 in., 3/4 in. beam spacing, 56 beam	
-----	SENSOR, light emitter, 48 in., 3/4 in. beam spacing, 64 beam	
-----	SENSOR, light receiver, 48 in., 3/4 in. beam spacing, 64 beam	
339749	SENSOR, light emitter, 60 in., 3/4 in. beam spacing, 80 beam	
339750	SENSOR, light receiver, 60 in., 3/4 in. beam spacing, 80 beam	
339751	SENSOR, light emitter, 72 in., 3/4 in. beam spacing, 96 beam	
339752	SENSOR, light receiver, 72 in., 3/4 in. beam spacing, 96 beam	

**Cabos de células fotoelétricas e de scanners**

Peça	Descrição	Nota
176429	SOW cable, 18-4	
321155	CABLE, scanner, 15 ft.	
321156	CABLE, scanner, 25 ft.	
321157	CABLE, scanner, 50 ft.	
343207	CABLE, scanner rated, 15 ft.	
347230	CABLE, input, 5 wire, 6 meter, male	

## Secção 7

# Diagramas de ligações eléctricas e pneumáticas

Diagrama	Folhas
Diagrama do sistema	1
Esquema eléctrico da consola iControl (1104882)	5
Diagrama de ligações pneumáticas da consola iControl (1034090)	1
Caixa de derivação do olho fotoeléctrico (1035897)	3
Caixa de derivação da extensão (1035899)	1
Caixa de interface da rede (1057333)	1
Painel de comando dos scanners do posicionador de entrada/saída (1058890)	2
Painel de comando iControl do posicionador de entrada/saída (1058889) (para posicionadores Nutro-built)	5
Painel de comando analógico (modificação posterior) do posicionador de entrada/saída	4
Painel de comando iControl do posicionador de entrada/saída/reciprocador (1070103) (posicionador Nutro-built com reciprocador)	6
Painel de comando iControl do posicionador de entrada/saída (de encaixar) (1098087) (para posicionadores Nordson)	6
Painel de comando iControl do posicionador de entrada/saída/reciprocador (de encaixar) (1097160) (para posicionador Nordson com reciprocador)	7
Painel de comando iControl do posicionador de subir e descer (1092923) (para posicionador Nutro-built)	5
Painel de comando iControl do posicionador de descer e subir (1092924) (para posicionador Nutro-built)	5



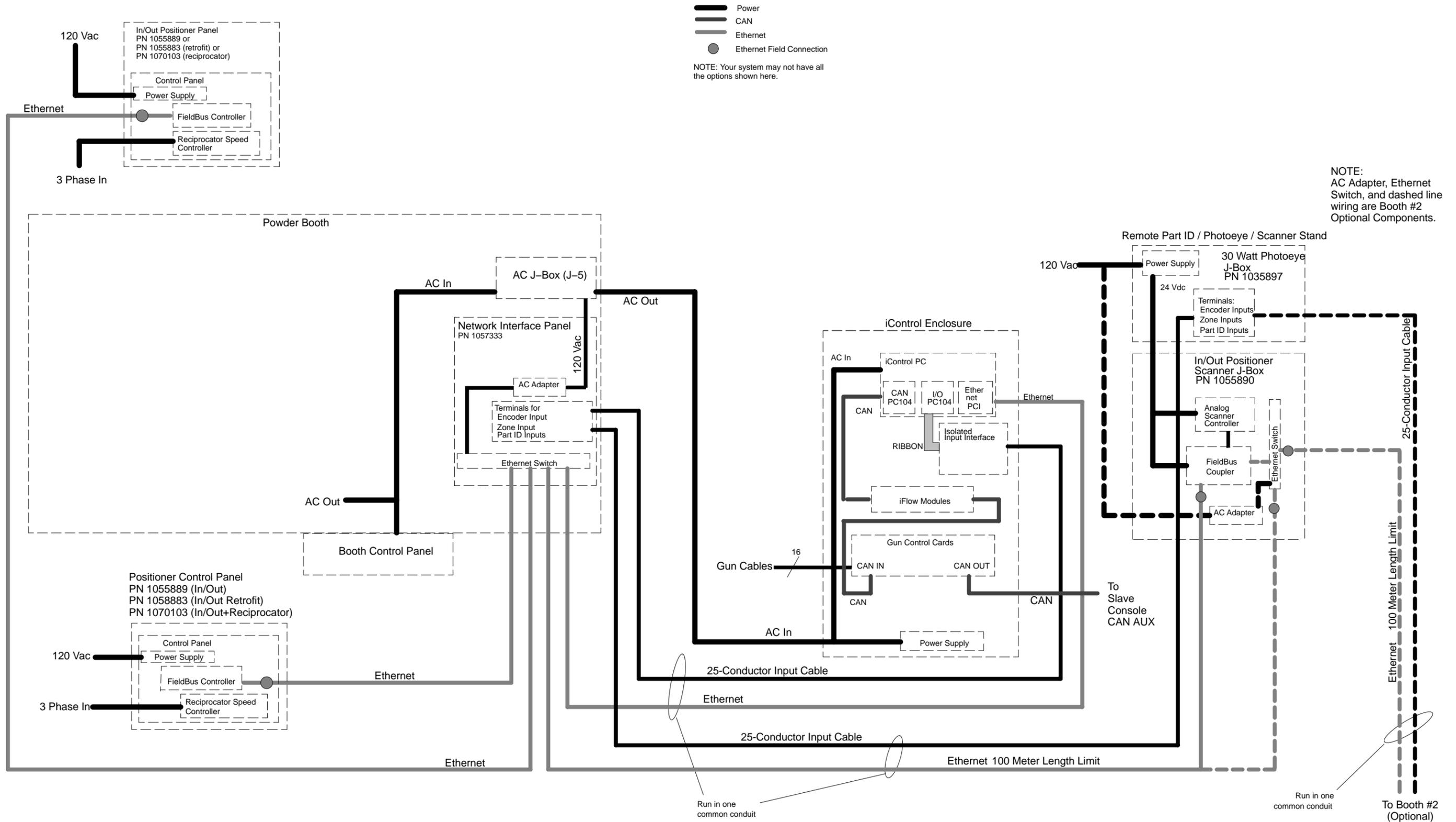


Figure 7-1 iControl System Diagram

