

# **100 PLUS™ Hauptsteuergerät**

Betriebsanleitung P/N 464 773 B  
– German –



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

#### **Bestellnummer**

P/N = Bestellnummer für Nordson Artikel

#### **Hinweis**

Dies ist eine urheberrechtlich geschützte Veröffentlichung von Nordson. Copyright © 1990.  
Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Nordson – auch auszugsweise –  
nicht photokopiert, anderweitig reproduziert oder in andere Sprachen übersetzt werden.  
Nordson behält sich das Recht auf Änderungen ohne besondere Ankündigung vor.

#### **Warenzeichen**

Blue Box, ChromaFlex, CleanSleeve, CleanSpray, Control Coat, Cross-Cut, Easy Coat, Econo-Coat, Excel 2000, Flow Sentry, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, Nordson, the Nordson logo, PRX, Pro-Flo, RBX, Ready-Coat, Rhino, Select Coat, Select Cure, Shur-Lok, Smart Spray, System Sentry, Thread Coat, Tribomatic und Versa-Spray sind eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation.

100 PLUS, CPX, CanWorks, Excel 2000, PowderGrid, Pulse Spray, SCF, Versa-Coat, Versa Screen, Package of Values und Swirl Coat sind Warenzeichen der Nordson Corporation.

Viton ist ein eingetragenes Warenzeichen der E.I. DuPont de Nemours & Co.

# Nordson International

## Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark		45-4366 0123	45-4364 1101
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
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway		47-23-03 6160	47-22-68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-2-961 9400	351-2-961 9409
Russia		7-812-224 0439	7-812-224 0439
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>Finishing</i>	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	<i>Spectral Technology</i>	44-1753-528 151	44-1753-691 351

## Distributors in Eastern & Southern Europe

<b>Contact: Nordson DED, Germany</b>	49-211-92050	49-211-254652
--------------------------------------	--------------	---------------

**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	49-211-254 652
--------------	--------------	----------------

**Asia / Australia / Latin America**

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

**Japan**

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

**North America**

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	Hot Melt	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-440-988 9411	1-440-985 1417

# Inhaltsverzeichnis

---

## **Abschnitt 1** **Sicherheitshinweise**

---

1. Einführung .....	1-1
2. Qualifiziertes Personal .....	1-1
3. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	1-1
4. Vorschriften und Zulassungen .....	1-1
5. Schutz von Personen .....	1-2
6. Feuerschutzmaßnahmen .....	1-2
7. Erdung .....	1-3
8. Verhalten in Notsituationen .....	1-4
9. Entsorgung .....	1-4

---

## **Abschnitt 2** **Kennenlernen**

---

1. Einführung .....	2-1
2. Funktionsprinzip .....	2-3

---

## **Abschnitt 3** **Installation**

---

1. Einführung .....	3-1
2. Installation .....	3-4
Kabel der Spannungsversorgungseinheiten .....	3-4
Anschließen der Eingangsspannung am Hauptsteuergerät ...	3-6
Pneumatik .....	3-8
Elektrostatisches Kabel .....	3-8
Geräteschrankerdung und optionale Verriegelungen .....	3-8
3. Optionen .....	3-9
Installation mehrerer Hauptsteuergeräte .....	3-9
Außenspannungsversorgung mit 12-24 Vdc .....	3-10

---

**Abschnitt 4**  
**Bedienung**

---

1. Einführung .....	4-1
Erstmaliges Einrichten des Systems .....	4-1
2. Tägliches Anfahren .....	4-2
Vor dem Anfahren .....	4-2
Anfahren .....	4-2
Während des Betriebs .....	4-2
Herunterfahren .....	4-2
3. Wartung .....	4-3

---

**Abschnitt 5**  
**Fehlersuche**

---

1. Einführung .....	5-1
2. Fehlersuchtafel .....	5-2
3. Stromlaufplan .....	5-5

---

**Abschnitt 6**  
**Reparatur**

---

1. Ausbau von Modulen .....	6-1
2. Reparatur .....	6-2
Spannungsverteilm modul .....	6-2
Zerlegen .....	6-2
Zusammensetzen .....	6-2
Leistungs-/Logikmodul .....	6-3
Zerlegen .....	6-3
Zusammensetzen .....	6-3
3. Installieren der Module .....	6-3

---

**Abschnitt 7**  
**Ersatzteile**

---

1. Einleitung .....	7-1
Verwendung der illustrierten Ersatzteillisten .....	7-1
2. Hauptsteuergerät .....	7-2
3. Leistungs-/Logikmodul .....	7-4
4. Spannungsverteilm modul .....	7-6
5. Leitungsanschlussmodul Ein-/Ausgang .....	7-8
6. Optionale Teile .....	7-10
100 PLUS Befestigungssatz .....	7-10
Gehäuseteile .....	7-10

**Abschnitt 8**  
**Technische Daten**

Maße .....	8-1
Eingänge .....	8-1
Spannung .....	8-1
Luft .....	8-1
Ausgänge .....	8-1
Leitungsspannung .....	8-1
Luft .....	8-1
Außenspannung .....	8-1
Maße des Hauptsteuergeräts .....	8-2



*Abschnitt 1*

---

# ***Sicherheitshinweise***

---



# Abschnitt 1

## Sicherheitshinweise

---

### **1. Einführung**

---

Lesen und befolgen Sie diese Sicherheitshinweise. Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Instruktionen für spezifische Geräte und Aufgaben sind in der jeweiligen Gerätedokumentation enthalten.

Sorgen Sie dafür, dass die gesamte Gerätedokumentation, einschließlich dieser Sicherheitshinweise, den Personen zur Verfügung steht, die die Geräte bedienen oder warten.

---

### **2. Qualifiziertes Personal**

---

Die Gerätebetreiber sind selbst dafür verantwortlich, dass Nordson Geräte durch qualifiziertes Personal installiert, bedient und gewartet werden. Qualifiziertes Personal sind Mitarbeiter oder Beauftragte, die für die sichere Ausführung der ihnen übertragenen Aufgaben geschult worden sind. Sie sind vertraut mit allen einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie körperlich imstande, die ihnen übertragenen Aufgaben durchzuführen.

---

### **3. Bestimmungsgemäße Verwendung**

---

Werden Nordson Geräte anders verwendet als in der mit den Geräten gelieferten Dokumentation beschrieben, kann es zur Verletzung von Personen oder zur Beschädigung von Geräten kommen.

Beispiele für nicht bestimmungsgemäße Verwendung:

- Verwenden unverträglicher Materialien
- unberechtigte Änderungen vornehmen
- Entfernen oder Überbrücken von Schutzvorrichtungen oder Verriegelungen
- Verwenden unverträglicher oder beschädigter Teile
- Verwenden nicht zugelassener Hilfsgeräte
- Betreiben der Geräte außerhalb der maximal zulässigen Nennwerte

---

### **4. Vorschriften und Zulassungen**

---

Achten Sie darauf, dass alle Geräte für die Umgebung ausgelegt und zugelassen sind, in der sie eingesetzt werden sollen. Für Nordson Geräte erlangte Zulassungen verlieren ihre Gültigkeit, wenn die Anleitungen für Installation, Bedienung und Wartung nicht befolgt werden.

Während aller Schritte der Geräteinstallation sind alle einschlägigen Vorschriften zu beachten.

## **5. Schutz von Personen**

---

Um Verletzungen zu vermeiden, sind folgende Anweisungen zu beachten:

- Die Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal bedient oder gewartet werden.
- Die Geräte dürfen nur betrieben werden, wenn Schutzvorrichtungen, Türen oder Abdeckungen in Ordnung sind und automatische Verriegelungen ordnungsgemäß arbeiten. Schutzvorrichtungen dürfen nicht überbrückt oder stillgelegt werden.
- Sicherheitsabstand zu beweglichen Geräten halten. Vor Einstellen oder Wartung beweglicher Geräte Spannungsversorgung abschalten und bis zum völligen Stillstand des Gerätes warten. Spannung gegen Einschalten verriegeln und Gerät gegen unabsichtliche Bewegungen sichern.
- Vor Einstellen oder Wartung unter Druck stehender Systeme oder Komponenten hydraulischen oder pneumatischen Druck entlasten (entlüften). Vor der Wartung elektrischer Geräte Trennschalter betätigen, gegen Einschalten verriegeln und kennzeichnen.
- Für alle verwendeten Materialien Sicherheitsdatenblätter besorgen und lesen. Anweisungen des Herstellers für die sichere Handhabung und Verwendung von Materialien befolgen und empfohlene persönliche Schutzausrüstung benutzen.
- Um Verletzungen zu vermeiden, auf Restgefahren am Arbeitsplatz achten, die oft nicht vollständig vermieden werden können, zum Beispiel heiße Flächen, scharfe Kanten, unter Spannung stehende elektrische Schaltkreise oder bewegliche Teile, die nicht abgedeckt oder aus praktischen Gründen nicht anderweitig geschützt werden können.

## **6. Feuerschutzmaßnahmen**

---

Zur Vermeidung von Feuer oder Explosionen sind die folgenden Anweisungen zu befolgen:

- In Bereichen, in denen leicht entzündliches Material benutzt oder gelagert wird, nicht rauchen, schweißen, schleifen oder offene Flammen benutzen.
- Für ausreichende Entlüftung sorgen, um gefährliche Konzentrationen flüchtiger Partikel oder Dämpfe zu vermeiden. Lokale Vorschriften oder die Sicherheitsdatenblätter der Materialien als Richtlinien benutzen.
- Bei der Arbeit mit leicht entzündlichen Materialien unter Spannung stehende Schaltkreise nicht provisorisch unterbrechen. Spannung erst mit einem Trennschalter abschalten, um Funkenbildung zu vermeiden.

- Sich mit den Standorten und der Lage von Not-Aus-Tastern, Abschaltventilen und Feuerlöschern vertraut machen. Wenn in einer Sprühkabine ein Feuer ausbricht, sofort das Sprühsystem und die Absaugventilatoren ausschalten.
- Geräte gemäß der entsprechenden Gerätedokumentation reinigen, warten, prüfen und reparieren.
- Nur Austauschteile benutzen, die für die Verwendung mit dem ursprünglichen Gerät konstruiert sind. Wenden Sie sich zur Beratung und Information über Ersatzteile an Ihre Nordson Vertretung.

---

## 7. Erdung

---

Alle innerhalb der Sprühkabine und in einem Abstand bis zu 1 m (3 ft) von den Kabinenöffnungen durchgeführten Arbeiten gelten als Arbeiten in einem explosionsgefährdeten Raum der Klasse 2, Bereich 1 oder 2; es müssen die Vorschriften nach NFPA 33, NFPA 70 (NEC Artikel 500, 502 und 516) und NFPA 77 in der jeweils letzten Fassung beachtet werden.

- Alle elektrisch leitenden Objekte in den Sprühbereichen müssen geerdet sein; der Widerstand darf höchstens 1 Megaohm betragen, gemessen mit einem Messgerät, mit dem mindestens 500 V an den zu prüfenden Stromkreis angelegt werden.
- Zu den zu erdenden Gegenständen gehören, ohne darauf beschränkt zu sein, Sprühbereichsboden, Bedienerplattform, Vorratsbehälter, Halterungen von Fotozellen und Metallausblasdüsen. Personen, die im Sprühbereich arbeiten, müssen geerdet sein.
- Von einem elektrisch aufgeladenen menschlichen Körper geht eine Entzündungsgefahr aus. Personen, die auf einer gestrichenen Oberfläche stehen, z.B. einer Bedienerplattform, oder die nicht leitende Schuhe tragen, sind nicht geerdet. Alle Personen müssen Schuhe mit leitenden Sohlen tragen oder ein Erdungsband verwenden, um eine Verbindung zur Erde aufrechtzuerhalten, wenn sie mit oder in der Nähe von elektrostatischen Geräten arbeiten.
- Bediener müssen direkten Kontakt zwischen der Haut ihrer Hand und dem Metall des Pistolengriffs haben, um einen elektrischen Schlag beim Arbeiten mit manuellen elektrostatischen Sprühpistolen zu vermeiden. Falls Handschuhe getragen werden müssen, sind die Handfläche oder die Finger des Handschuhs aufzuschneiden, elektrisch leitende Handschuhe zu tragen oder ein Erdungsband anzulegen, das mit dem Pistolengriff oder einer anderen echten Erdung verbunden ist.

---

## 7. Erdung (Forts.)

---

- Vor einer Einstellung oder Reinigung von Pulversprühpistolen ist die elektrostatische Spannungsversorgung auszuschalten, und die Pistolenelektroden sind zu erden.
- Nach der Wartung von Geräten sind alle abgeklemmten Geräte, Erdungskabel und Leitungen wieder anzuschließen.



**ACHTUNG:** Die Benutzung defekter elektrostatischer Geräte ist gefährlich, sie kann einen tödlichen Elektroschock, Brand oder Explosion erzeugen. Widerstandsprüfungen sind in das periodische Wartungsprogramm aufzunehmen. Auch bei einem leichten elektrischen Schlag sowie bei Funkenbildung oder Funkenüberschlag sind alle elektrischen oder elektrostatischen Geräte sofort abzuschalten. Das Gerät darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn das Problem erkannt und beseitigt worden ist.

---

## 8. Verhalten in Notsituationen

---

Bei Fehlfunktion des Systems oder einer Gerätekomponente das System sofort abschalten und folgende Maßnahmen ergreifen:

- Spannungsversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten verriegeln. Pneumatische Absperrventile schließen und Drücke entlasten.
- Grund für die Fehlfunktion feststellen und beseitigen, bevor das System wieder gestartet wird.

---

## 9. Entsorgung

---

Geräte und Materialien, die während des Betriebes und bei Wartungen verwendet werden, gemäß den gültigen Bestimmungen entsorgen.

*Abschnitt 2*

---

# ***Kennenlernen***

---



## Abschnitt 2

# Kennenlernen

### 1. Einführung

Siehe Abbildung 2-1. Das Hauptsteuergerät 100 PLUS wurde für Hochleistungsanwendungen in der Rohr- und Betonstahlindustrie entwickelt. Ein Hauptsteuergerät 100 PLUS kann bis zu 16 elektrostatische Spannungsversorgungseinheiten steuern.

Das Hauptsteuergerät hat folgende Merkmale:

- umschaltbare Anschluss-Stecker für 12 oder 24 Vdc Außenspannung
- nicht umschaltbare Stecker für 120 oder 240 Vdc Einphasenspannung
- freie Kontakte zum Anschluss eines sekundären Hauptsteuergeräts an das primäre Hauptsteuergerät bei Systemen, die mehr als 16 Spannungsversorgungseinheiten erfordern
- interne Spannungsverteilplatte mit DIP-Schaltern zum Ansteuern elektrostatischer Spannungsversorgungseinheiten über ein externes Relais

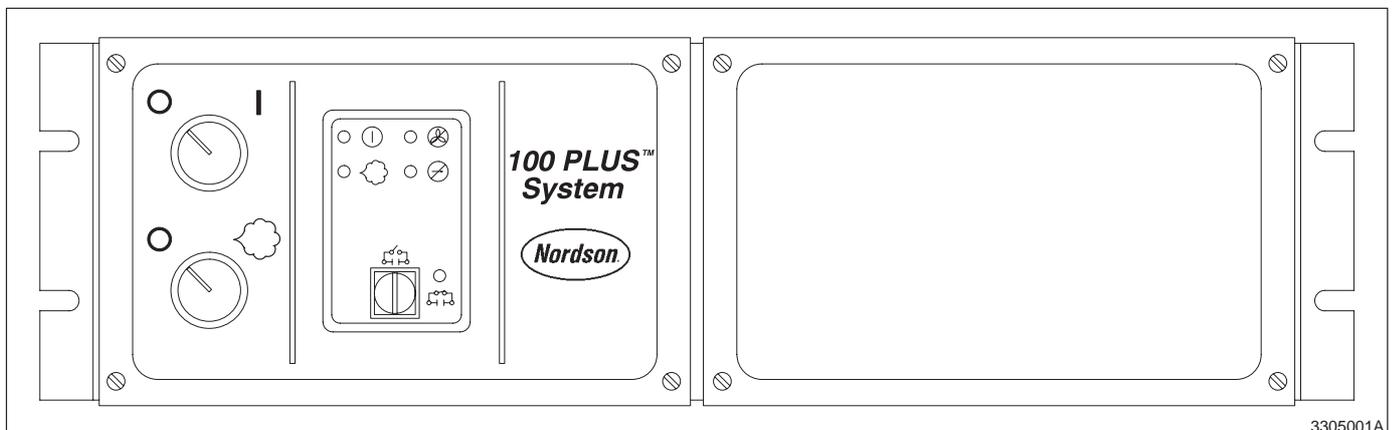


Abb. 2-1 Hauptsteuergerät 100 PLUS

**1. Einführung** (Forts.)

Siehe Abbildung 2-2. Das Bedienfeld verfügt über LED-Anzeigen für

- Luft ein (1)
- Spannung ein (2)
- Kabinengebläse aus (3)
- Fördersystem aus (4)
- Umgehung der Fördersystem-Verriegelung (5)

Sie können externe elektrische Verriegelungen für Kabinengebläse und Fördersystem an das Hauptsteuergerät anschließen.

Sie können ein Hauptsteuergerät und bis zu 10 elektrostatische Spannungsversorgungseinheiten in einem Standard-19-Zoll-Geräteschrank installieren.

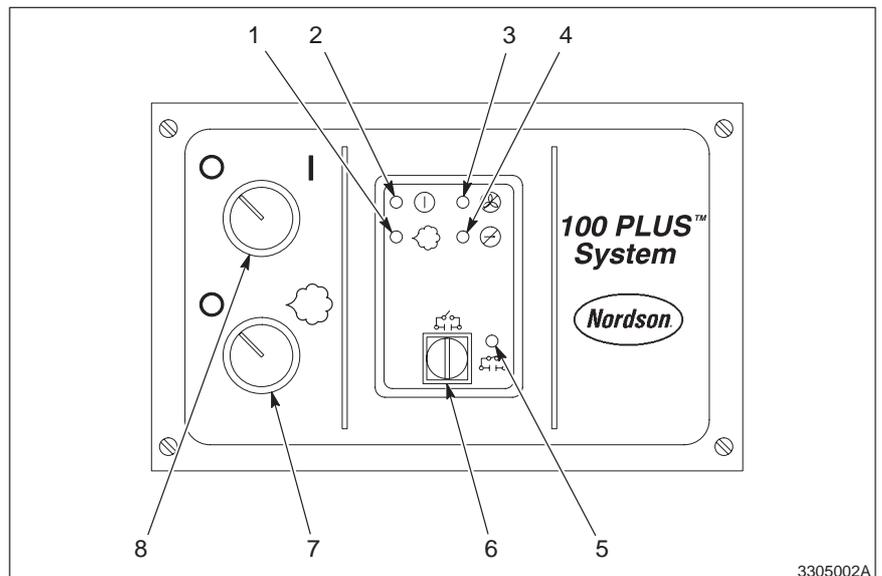


Abb. 2-2 Bedienelemente und Anzeigen

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. LED Luft ein           | 5. LED Umgehung der Fördersystem-Verriegelung |
| 2. LED Spannung ein       | 6. Schlüsselschalter, Umgehung                |
| 3. LED Kabinengebläse aus | 7. Schalter, Luft                             |
| 4. LED Fördersystem aus   | 8. Schalter, Spannung                         |

---

## 2. Funktionsprinzip

---

Siehe Abbildung 2-2. Das Hauptsteuergerät arbeitet mit

- 120 oder 240 Vac, Einphasenspannung mit 50-60 Hz
- Luftdruck zwischen 4,14 und 7 bar (60-100 psi).

Bevor Spannung auf die elektrostatischen Spannungsversorgungseinheiten gegeben wird, müssen die Verriegelungsschaltkreise für Kabinengebläse und Fördersystem vollständig sein. Wenn der Spannungsschalter (8) ein ist, leuchtet die grüne Spannungsanzeige (2). Die Anzeigeleuchten für Kabinengebläse aus (3) und Fördersystem aus (4) bleiben aus.

Wenn der Luftschalter (7) ein ist, leuchtet die grüne Anzeigeleuchte Luft ein (1). Ein Magnetventil wird betätigt und lässt durch Luftdruck ein externes Pilotventil aktivieren. Das Luftventil öffnet sich und lässt Systemluft durch einen Verteiler zu den Spannungsversorgungseinheiten strömen. Nun sind die elektrostatischen Spannungsversorgungseinheiten und alle sonstigen externen Komponenten aktiviert, die durch das/die Hauptsteuergerät/e gesteuert werden.

Wenn das Kabinengebläse oder das Fördersystem ausgeschaltet werden oder versagen,

- öffnet sich der Verriegelungsschaltkreis, und die internen Relais schalten die Spannung zu dem primären und sekundären Hauptsteuergerät sowie zu allen Geräten ab, die durch das primäre Hauptsteuergerät gesteuert werden.
- leuchtet die rote Warnanzeige (3 oder 4) für diese Verriegelung auf.

Der Schlüsselschalter (6) für die Umgehung der Fördersystem-Verriegelung kann verwendet werden, um die Fördersystem-Verriegelung zu umgehen und das System bei abgeschaltetem Fördersystem zu betreiben. Wenn die Umgehung aktiviert ist, leuchtet sowohl die rote Anzeige FÖRDERSYSTEM AUS (4) als auch die rote Anzeige UMGEHUNG (5).



*Abschnitt 3*

---

# ***Installation***

---



# Abschnitt 3

## Installation



**ACHTUNG:** Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

---

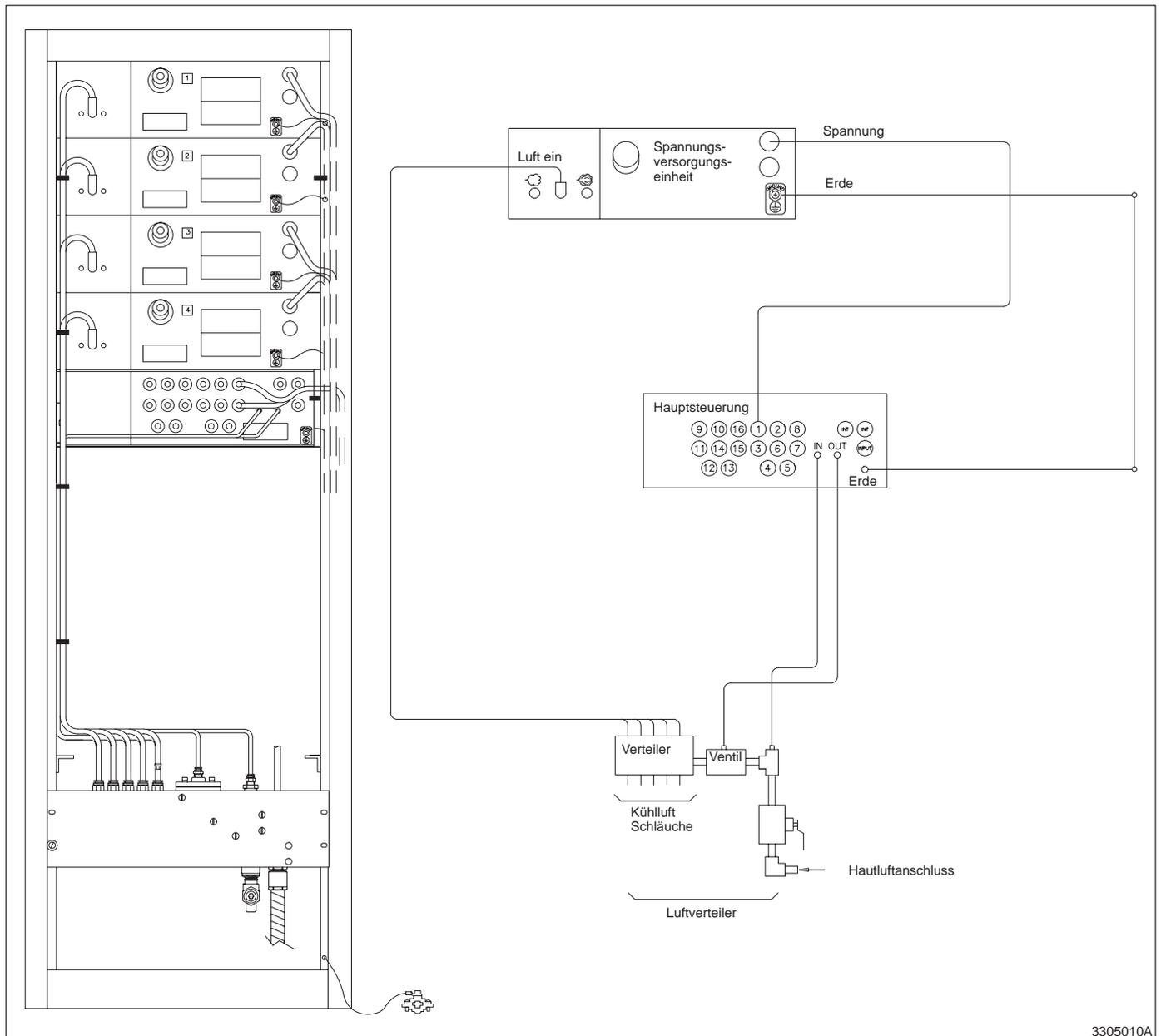
### 1. Einführung

---

Abbildung 3-1 zeigt ein typisches System. Abbildung 3-2 zeigt einen typischen Luftleitungs- und Stromlaufplan für ein System mit zwei Geräteschränken. Lesen Sie vor der Installation des Hauptsteuergeräts die folgenden Hinweise:

- Sie können das Hauptsteuergerät in einem Standard-19-Zoll-Geräteschrank mit den Spannungsversorgungseinheiten und einem Luftverteilermodul installieren. Der Geräteschrank nimmt 19 Zoll breite Einschübe an einem Rahmen mit #10-32 Gewindebohrungen in EIA-Abständen auf.
- Wenn Sie zwei oder mehr Geräteschränke in einem System verwenden, nehmen Sie die Seitenwände von den aneinanderliegenden Seiten ab und schrauben Sie die Geräteschränke zusammen.
- Installieren Sie mindestens einen Satz horizontaler Halterungen unter der untersten Spannungsversorgungseinheit, um das Gewicht der Geräte zu stützen.
- Verwenden Sie für die Spannungszuleitung 18 AWG oder schwerere Leitungen.

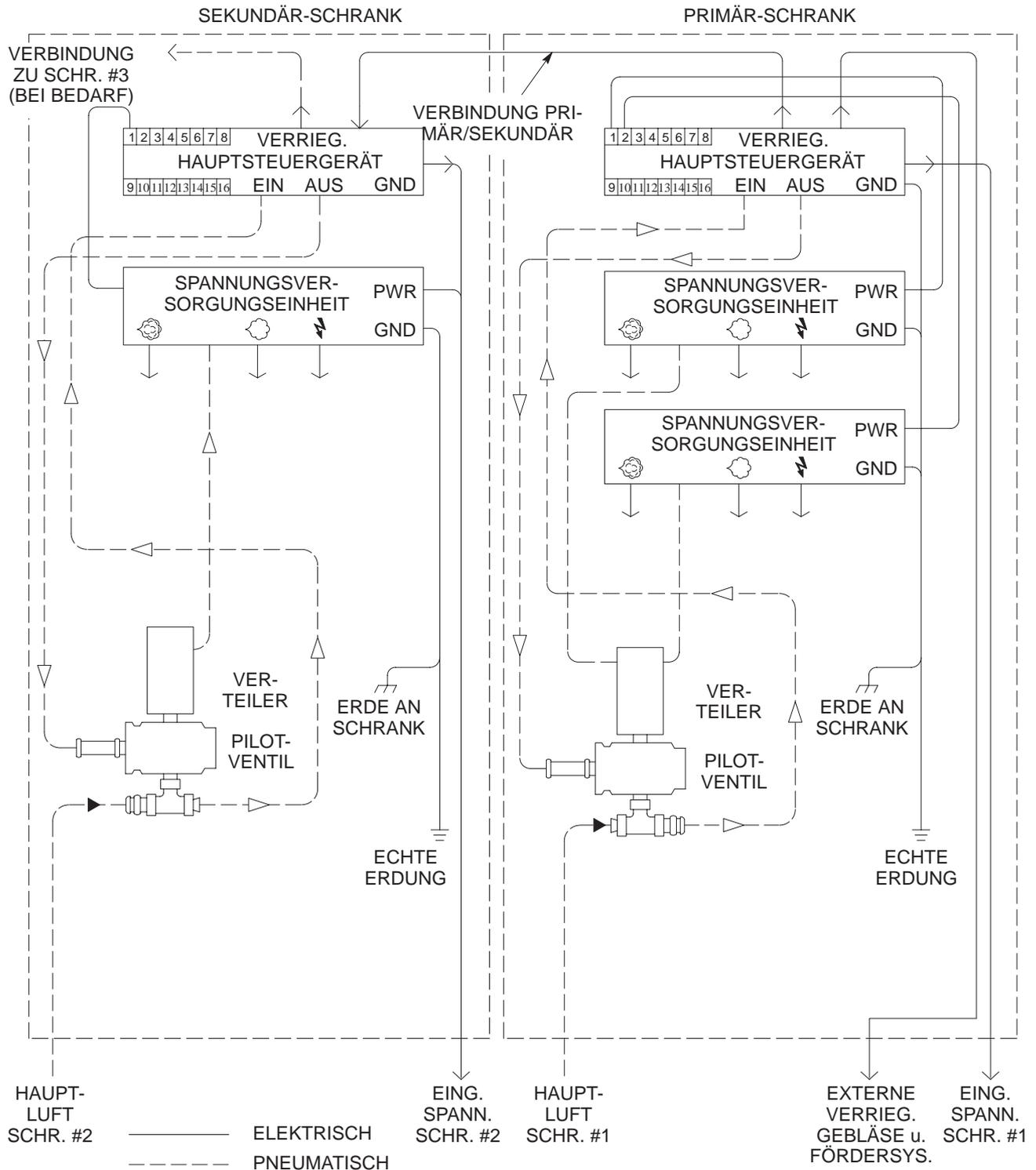
1. Einführung (Forts.)



3305010A

Abb. 3-1 Typische Installation in einem 19-Zoll-Geräteschrank

1. Einführung (Forts.)



3305012A

Abb. 3-2 Typischer Luftleitungs- und Stromlaufplan für Doppelschrank

## 2. Installation

### Kabel der Spannungsversorgungseinheiten

Die Installation des Hauptsteuergeräts wird in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Schließen Sie vor der Befestigung des Hauptsteuergeräts im Geräteschrank die Kabel der Spannungsversorgungseinheiten an das Spannungsverteilmul an:

1. Siehe Abbildung 3-3. Nehmen Sie die Schrauben (4) ab, mit denen die Wand (3) am Gehäuse (1) befestigt ist. Schieben Sie das Spannungsverteilmul (2) aus dem Gehäuse.
2. Beginnen Sie mit Öffnung 1 und nehmen Sie den Stopfen (5) heraus. Installieren Sie eine gerade wasserdichte Kabelverschraubung (6) in jeder von Ihnen benutzten Öffnung.

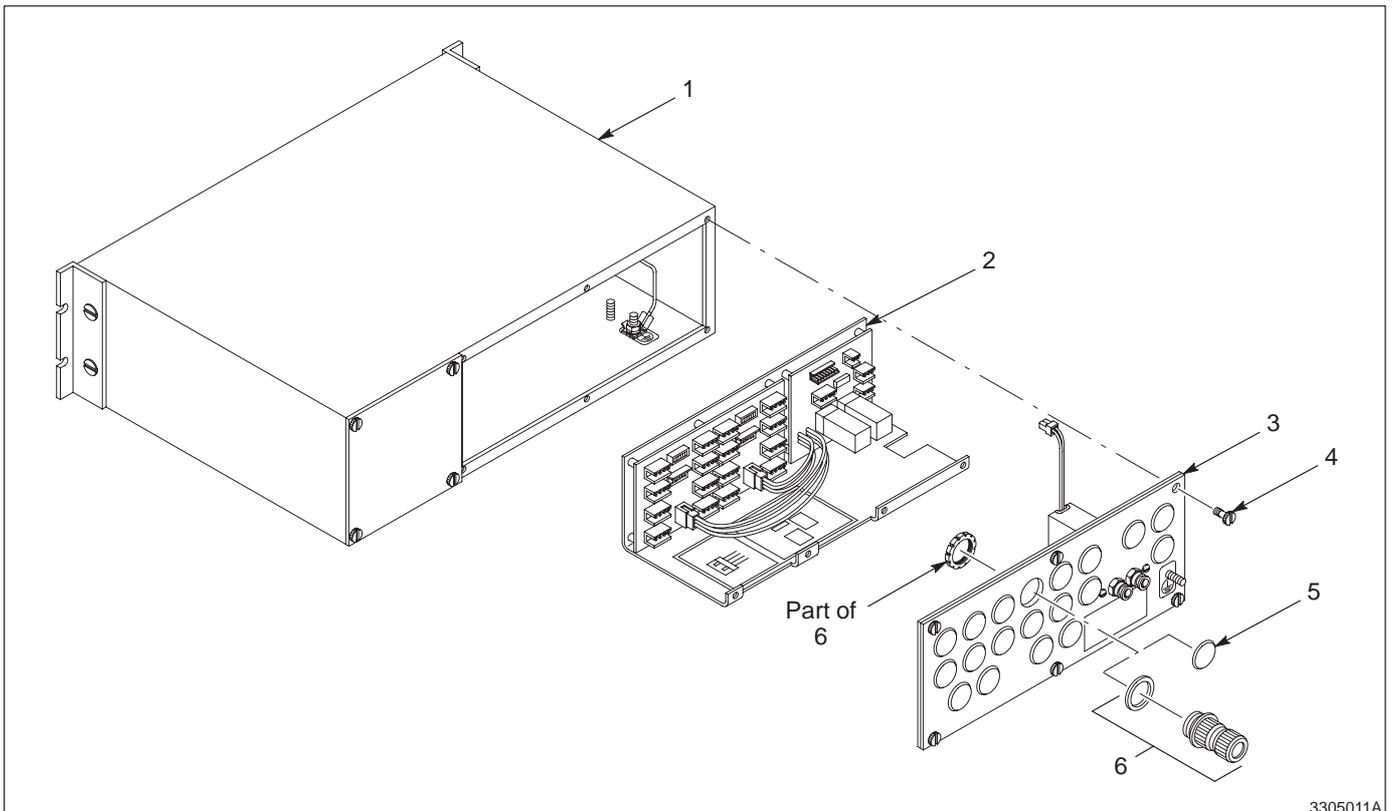


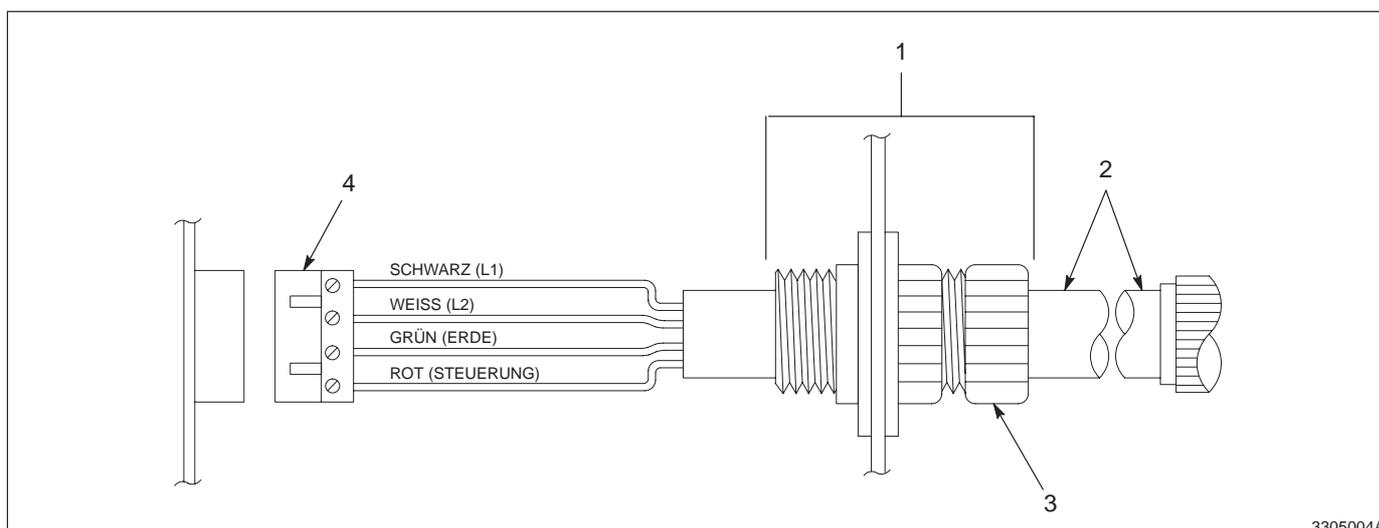
Abb. 3-3 Spannungsverteilmul

- |                        |             |                                    |
|------------------------|-------------|------------------------------------|
| 1. Gehäuse             | 3. Wand     | 5. Stopfen (Position 1 abgebildet) |
| 2. Spannungsverteilmul | 4. Schraube | 6. Kabelverschraubung              |

### Kabel der Spannungsversorgungseinheiten (Forts.)

**HINWEIS:** Die Kabel sind 2 m (6,5 ft) lang. Sie können die Kabel bei Bedarf zur leichteren Installation und Verlegung kürzen.

3. Siehe Abbildung 3-4. Lösen Sie die Mutter (3) der Dichtbuchse. Stecken Sie jedes Kabel einer Spannungsversorgungseinheit durch eine Kabelverschraubung (1). Lassen Sie ausreichend Überstand zum Anschließen der Kabel. Ziehen Sie die Mutter der Verschraubung an.
4. Schließen Sie die Kabeladern wie abgebildet an die Stecker (4) an.
5. Siehe Abbildung 3-5. Stecken Sie alle Stecker wie folgt in die Spannungsverteilerplatte:
  - Spannungsversorgungseinheit 1 an Stecker P1, Spannungsversorgungseinheit 2 an Stecker P2, Spannungsversorgungseinheit 3 an Stecker P3, und so weiter.
6. Schreiben Sie die Nummern der Öffnungen auf das weibliche Ende der Spannungskabel.



3305004A

Abb. 3-4 Typischer Kabelanschluss der Spannungsversorgungseinheit

- |  |                           |            |
|--|---------------------------|------------|
| 1. Kabelverschraubung                    | 3. Mutter der Dichtbuchse | 4. Stecker |
| 2. Kabel der Spannungsversorgungseinheit |                           |            |

### Kabel der Spannungsversorgungseinheiten (Forts.)

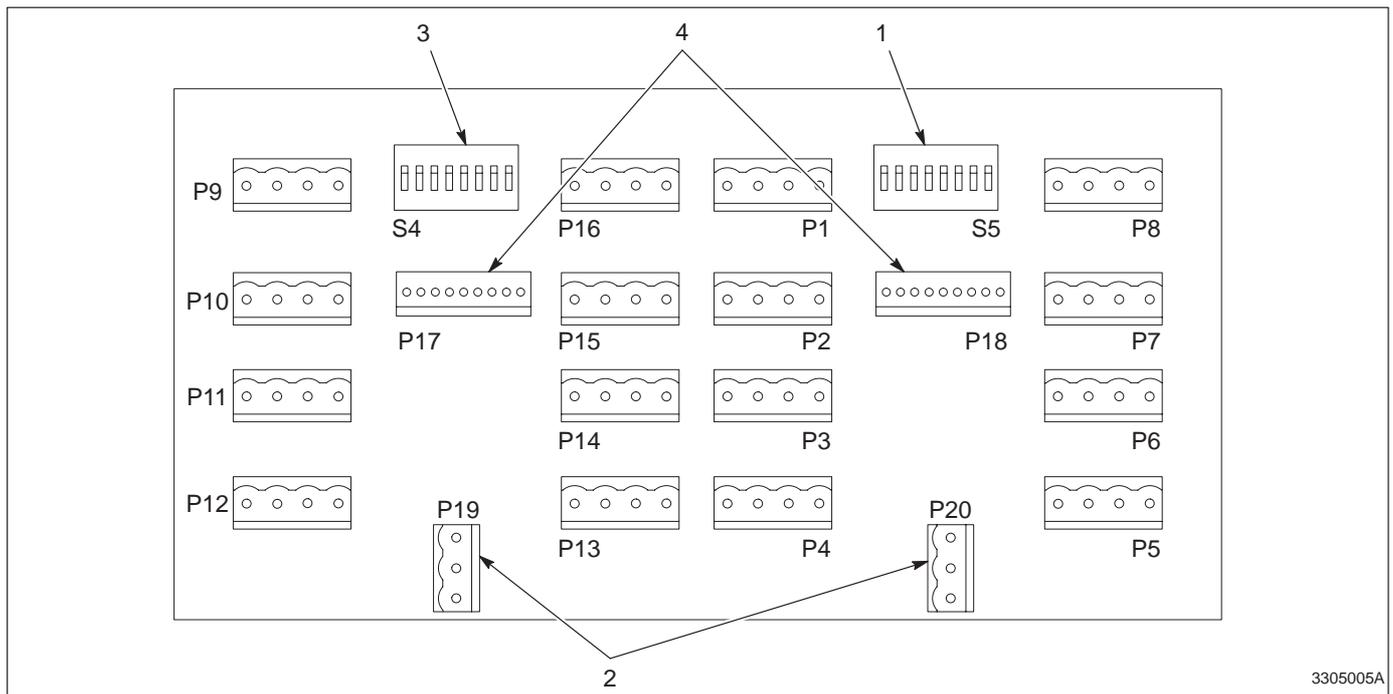


Abb. 3-5 Positionen der Stiftstecker auf der Spannungsverteilplatte

1. DIP-Schalter S5 für Ansteuerung      3. DIP-Schalter S4 für Ansteuerung      4. Externe Anschlüsse, Ansteuerung  
2. Eingangsspannung

### Anschließen der Eingangsspannung am Hauptsteuergerät

Die Eingangsspannung muss 115 Vac oder 230 Vac Nennspannung, einphasig, mit 50/60 Hz sein.

**HINWEIS:** Übergehen Sie diese Hinweise, wenn Sie ein vorverkabeltes Schranksystem haben.

1. Siehe Abbildung 3-3. Nehmen Sie die Schrauben ab, mit denen das Spannungsverteilmul am Gehäuse des Hauptsteuergeräts befestigt ist. Schieben Sie das Modul aus dem Gehäuse.
2. Führen Sie die Drähte für Eingangsspannung durch die gerade wasserdichte Kabelverschraubung in der Öffnung über dem Erdungsanschluss des Gehäuses.
3. Installieren Sie die abisolierten Enden der Drähte wie in Abbildung 3-6 gezeigt im Stecker. Bringen Sie den Stecker an Stiftstecker P1 an.
4. Siehe Abbildung 3-7. Positionieren Sie den Jumper (1) richtig für die gewünschte Spannung auf der Leistungs-/Logikkarte P8. Die auf die Platte (2) geätzte Eingangsspannung ist sichtbar, wenn Sie die gewünschte Spannung auswählen.
5. Schieben Sie das Spannungsverteilmul in das Gehäuse. Befestigen Sie das Modul mit den Schrauben am Gehäuse des Hauptsteuergeräts.

**Anschließen der Eingangsspannung am Hauptsteuergerät** (Forts.)

6. Nehmen Sie die GummifüÙe von den Spannungsversorgungseinheiten und vom Hauptsteuergerät ab. Installieren Sie das Hauptsteuergerät mit den Befestigungshalterungen in der fünften Position im Geräteschrank.
7. Installieren Sie die Spannungsversorgungseinheiten im Geräteschrank. Verbinden Sie die Spannungskabel in Reihe mit den Spannungsversorgungseinheiten. Nummerieren Sie die Vorder- und Rückseiten der Spannungsversorgungseinheiten zur besseren Identifizierung.

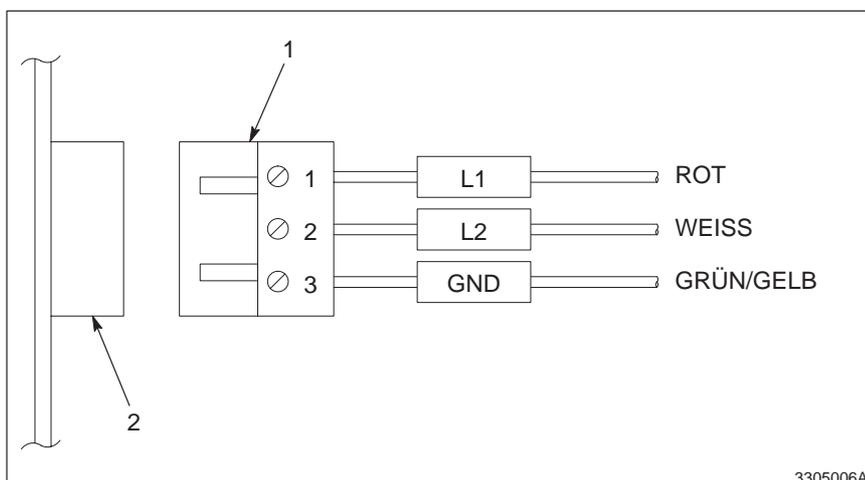


Abb. 3-6 Anschlüsse für Eingangsspannung

1. Weiblicher Stecker
2. Stecker P1 auf der Relaisplatte

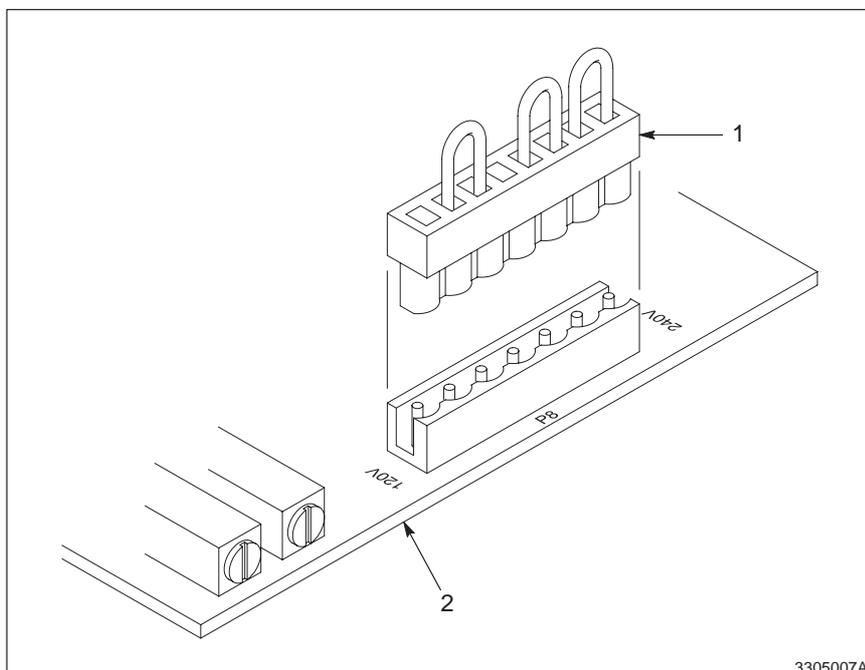


Abb. 3-7 Jumper für die Spannungsauswahl

1. Jumper
2. Platte

**Pneumatik**

1. Schließen Sie Polyurethanschläuche mit  $\frac{3}{8}$  Zoll Außendurchmesser von den Ausgängen des Luftverteilers an die Eingangs-Anschlüsse an jeder Spannungsversorgungseinheit an.
2. Schließen Sie einen Schlauch mit  $\frac{1}{4}$  Zoll AD zwischen dem Eingangsanschluss am Hauptsteuergerät und dem Anschluss an der Kugelhahneinheit an.
3. Schließen Sie Schläuche mit  $\frac{1}{4}$  Zoll AD von den Anschlüssen für Förderluft und Zerstäuberluft an der Spannungsversorgungseinheit zu den Pulverpumpen an.

**Elektrostatisches Kabel**

Siehe Ihre Betriebsanleitung der Spannungsversorgungseinheit zur Installation des elektrostatischen Kabels.

**Geräteschrankung und optionale Verriegelungen**

1. Verbinden Sie die Erdungsbänder des Hauptsteuergeräts und der Spannungsversorgungseinheiten mit dem Geräteschrank. Erden Sie den Geräteschrank an einem Erdungsanschluss im Boden.

**HINWEIS:** Die externen Verriegelungs-Relais sind vom Kunden zu stellen und müssen für 24 Vdc, 100 mA geeignet sein. Verwenden Sie Leiter der Stärke 18-22 AWG.

2. Siehe Abbildung 3-8. Wenn Sie die Verriegelungen des Hauptsteuergeräts verwenden, schließen Sie die Leiter von den externen, normalerweise offenen, Verriegelungs-Relais an Anschlussklemme P5 auf der Relaisplatte des Hauptsteuergeräts an.

**HINWEIS:** Wenn die Verriegelungen nicht durch das Hauptsteuergerät angeschlossen sind, müssen die Anschlussklemmen P5 mit Jumpern belegt werden, damit das Gerät funktioniert. Stecken Sie Jumper von P5-1 nach P5-2 und von P5-3 nach P5-4.

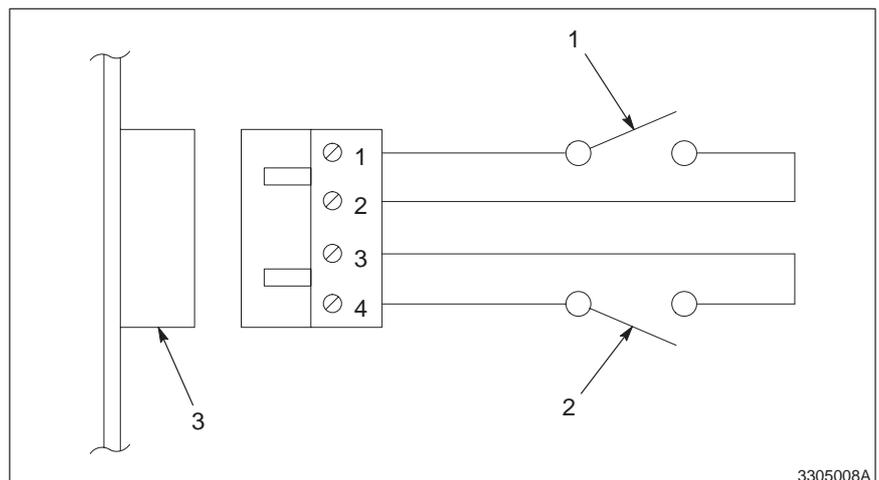


Abb. 3-8 Anschlüsse für Verriegelungen

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| 1. Relais, Kabinengebläse     | 3. Stecker P5 |
| 2. Verriegelung, Fördersystem |               |

### 3. Optionen

In den nachstehenden Absätzen werden optionale Installationskonfigurationen für das Hauptsteuergerät beschrieben.

#### **Installation mehrerer Hauptsteuergeräte**

Lesen Sie diese Anweisungen, bevor Sie die Hauptsteuergeräte miteinander verbinden:

- Die Installation muss entsprechend den lokalen, länderspezifischen und nationalen Vorschriften erfolgen.
  - Verwenden Sie für das Verbinden von Hauptsteuergeräten untereinander Leiter der Stärke 18 AWG.
  - Verlegen Sie die Kabel innen im Geräteschrank.
1. Nehmen Sie die Seitenwände von den aneinanderliegenden Seiten der Geräteschränke ab. Schrauben Sie die Geräteschränke zusammen.
  2. Verschaffen Sie sich Zugang zur Relaisplatte in jedem Hauptsteuergerät.
  3. Siehe Abbildungen 3-2 und 3-9. Stellen Sie die in Tabelle 3-1 angegebenen Leiterverbindungen her.

Tab. 3-1 Leiterverbindungen für mehrere Steuergeräte

von primärer Relaisplatte	an sekundäre Relaisplatte
P6-1	P5-4
P6-2	P5-3

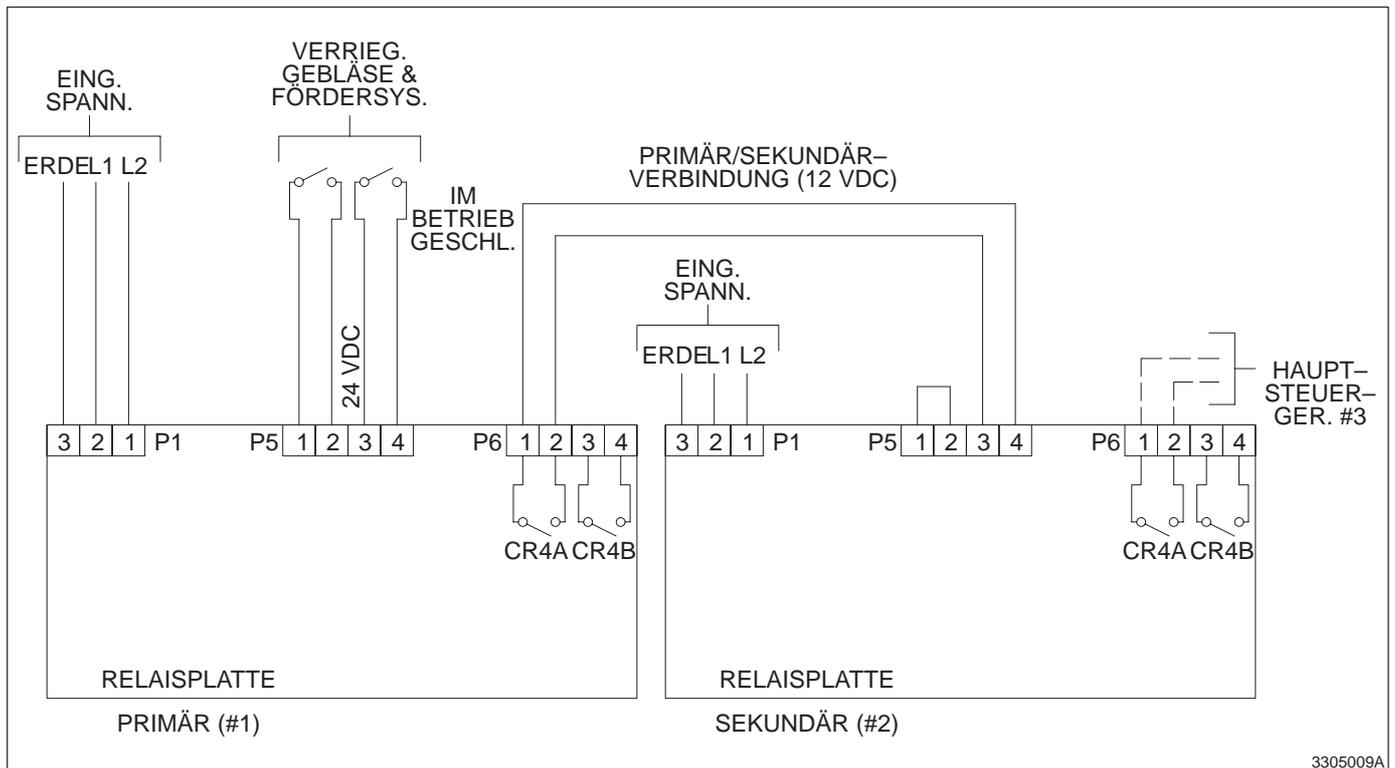


Abb. 3-9 Verkabelung mehrerer Steuergeräte

**Außenspannungsversorgung mit 12-24 Vdc**

Siehe Abbildung 3-10. Außenspannung mit 12-24 Vdc, 1 A, schaltbar, ist an P3 auf der Leistungs-/Logikkarte verfügbar. Der Ausgang wird mit dem Hauptschalter des Hauptsteuergeräts gesteuert.

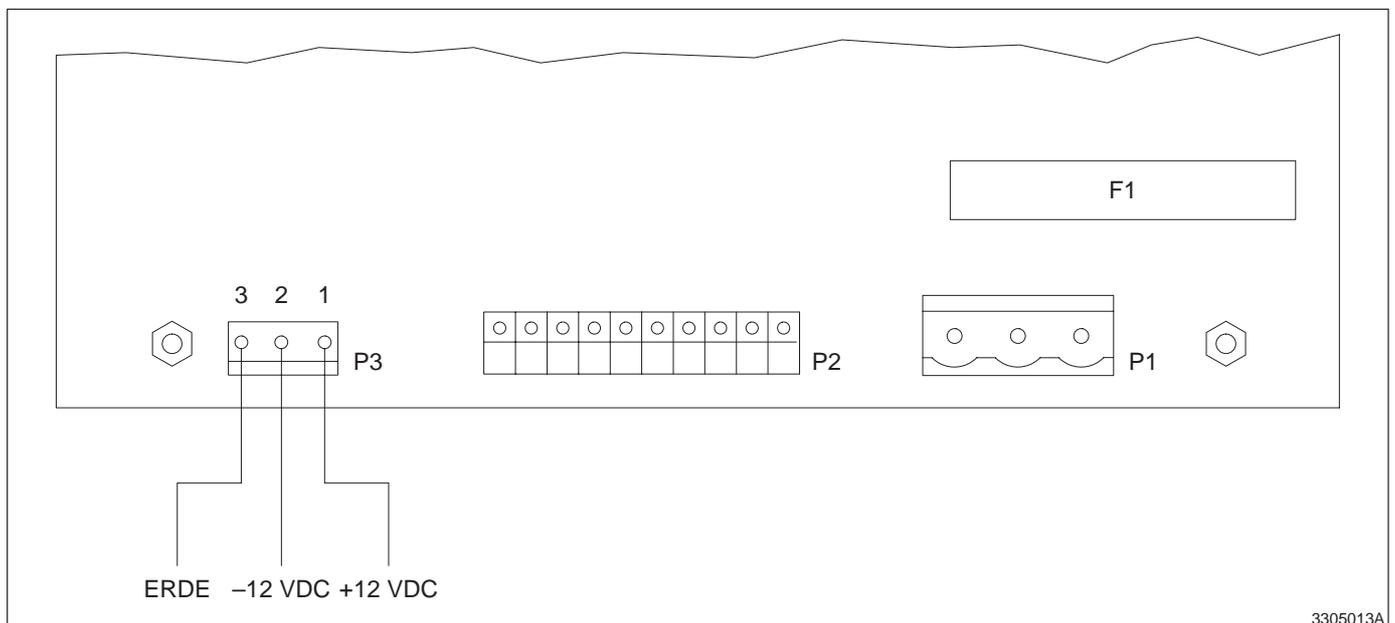


Abb. 3-10 Anschlüsse für Außenspannungsversorgung mit 12-24 Vdc

*Abschnitt 4*

---

# ***Bedienung***

---



# Abschnitt 4

## Bedienung



**ACHTUNG:** Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

### 1. Einführung

In den nachfolgenden Absätzen erhalten Sie Bedienungshinweise für das Hauptsteuergerät.

Stellen Sie vor dem Einschalten des Systems Folgendes sicher:

- Kabinengebläse sind eingeschaltet
- Pulverrückgewinnungssystem arbeitet
- Fluidluft für Zuführtrichter ist eingeschaltet
- Pulvervorrat ist ausreichend fluidisiert
- Luft- und Spannungsversorgung für das Pulversprühsystem sind in Ordnung

#### **Erstmaliges Einrichten des Systems**

1. Schalten Sie alle Spannungs- und Luftschalter an den Spannungsversorgungseinheiten ab.
2. Schalten Sie den Schalter für die Fördersystem-Umgehung am primären Hauptsteuergerät ein. Schalten Sie den Hauptschalter und die Luftschalter des primären Hauptsteuergeräts ein.

**HINWEIS:** Die Anzeigeleuchten für Umgehung und Fördersystem-Verriegelung leuchten auf, wenn Sie den Schalter für die Fördersystem-Umgehung einschalten.

3. Vergewissern Sie sich, dass der Kugelhahn am Eingangs-/Ausgangsmodul im Leitungsgehäuse geöffnet ist.
4. Schalten Sie die Hauptschalter der Spannungsversorgungseinheiten ein.
5. Beobachten Sie das Sprühbild an der Pistole.
  - Stellen Sie den Zerstäuberluftdruck auf 1,4 bar (20 psi) ein.
  - Stellen Sie den Förderluftdruck auf 2 bar (30 psi) ein.

**HINWEIS:** Diese Druckwerte sind durchschnittliche Ausgangswerte und können angepasst werden, um die gewünschte Pulvergeschwindigkeit an jeder Pistole zu erhalten.

6. Schalten Sie die Hochspannungsschalter der Spannungsversorgungseinheiten ein. Stellen Sie den kV-Wert auf die gewünschte Höhe ein.
7. Schalten Sie den Schalter für die Fördersystem-Umgehung am Hauptsteuergerät ab.
8. Starten Sie das Fördersystem und sprühen Sie Werkstücke versuchsweise. Regeln Sie den kV-Wert der Spannungsversorgungseinheiten ein, um beste Ergebnisse zu erzielen.

## **2. Tägliches Anfahren**

---

In den nachfolgenden Absätzen erhalten Sie Anleitungen zum täglichen Anfahren.

### **Vor dem Anfahren**

Prüfen Sie vor der Aufnahme des Betriebs alle Erdungsanschlüsse. Vergewissern Sie sich,

- dass der Zuführtrichter zu  $\frac{2}{3}$  mit sauberem, trockenem Pulver gefüllt ist.
- dass die Kabinengebläse laufen.
- dass das Pulverrückgewinnungssystem eingeschaltet ist.
- dass die Fluidluft für den Zuführtrichter eingeschaltet ist.
- dass der Kugelhahn am Eingangs-/Ausgangsmodul im Leitungsgewehäuse geöffnet ist.

### **Anfahren**

1. Schalten Sie Hauptsteuergerät und Spannungsversorgungseinheiten ein.
2. Schalten Sie den Luftschalter ein.
3. Starten Sie das Fördersystem.

### **Während des Betriebs**



**ACHTUNG:** Durch Funkschlag von kurzgeschlossenen Komponenten kann es zu Feuer, Explosionen und Personenschäden kommen.

Beobachten Sie das Amperemeter an jeder Spannungsversorgungseinheit. Eine große Abweichung von dem normalen Anzeigewert kann auf einen Kurzschluss an folgenden Komponenten hinweisen:

- Pistole
- elektrostatisches Kabel
- Spannungsvervielfacher der Spannungsversorgungseinheit

Wenn die Verriegelungsrelais der externen Kabinengebläse oder des Fördersystems ausgelöst werden, wird durch die Unterbrechung des Stromflusses ein interner Relaiskontakt geöffnet und die Spannungs- und Luftversorgung zu den Spannungsversorgungseinheiten abgeschaltet. Die Anzeigeleuchte für Verriegelungen am Hauptsteuergerät leuchtet auf.

### **Herunterfahren**

Schalten Sie den Hauptschalter des Hauptsteuergeräts aus, um die durch das Hauptsteuergerät gesteuerten Komponenten des Pulversprühsystems auszuschalten.

**HINWEIS:** Sie brauchen die Spannungsversorgungseinheiten und Luftschalter nur abzuschalten, wenn eine Fehlfunktion auftritt oder wenn Sie Wartungsarbeiten durchführen müssen.

---

### 3. *Wartung*

---



**ACHTUNG:** Ungeerdete Geräte oder Teile können sich elektrostatisch aufladen und durch Funkenschlag Feuer oder eine Explosion verursachen.

Führen Sie folgende Maßnahmen täglich durch:

- Prüfen Sie alle geerdeten Anschlüsse und Masseteile. Schlecht oder nicht geerdete Teile beeinträchtigen die Effizienz der Pulverübertragung, die elektrostatische Umhüllung und die Oberflächenqualität.
- Prüfen Sie die Anschlüsse der Spannungsversorgungs- und der Pistolenkabel.
- Vergewissern Sie sich, dass die zugeführte Luft sauber und trocken ist.
- Wischen Sie Pulver und Staub mit einem sauberen, trockenen Tuch vom Gehäuse des Hauptsteuergeräts ab.



*Abschnitt 5*

---

# ***Fehlersuche***

---



## Abschnitt 5

# Fehlersuche



**ACHTUNG:** Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

### 1. Einführung

In diesem Abschnitt werden Fehlersuchmaßnahmen behandelt. Diese Maßnahmen beziehen sich nur auf die am häufigsten auftretenden Probleme. Wenn Sie ein Problem mit den hier angegebenen Informationen nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an Nordson.

Problem		Seite
1.	Keine Spannung, wenn das Hauptsteuergerät eingeschaltet wird. Anzeigen leuchten nicht.	5-2
2.	Spannungsversorgungseinheiten schalten sich nicht ein, wenn das Hauptsteuergerät eingeschaltet wird. Externe Verriegelungsschaltkreise sind komplett (keine Anzeigen leuchten).	5-2
3.	Die über Relaisplatten-Stecker P6 geschalteten Komponenten schalten sich nicht ein, wenn das Hauptsteuergerät eingeschaltet wird.	5-3
4.	Verriegelungsschaltkreise schalten Spannung und Luft zu den Spannungsversorgungseinheiten ab. Die Anzeige für Gebläse oder Fördersystem leuchtet, aber Kabinengebläse und/oder Fördersystem laufen, und die externen Verriegelungs-Relaiskontakte sind geschlossen.	5-3
5.	Keine Luft am Ausgang zum Pilotluftventil.	5-4
6.	Keine Luft zu den Spannungsversorgungseinheiten, aber Luftdruck zum Anschluss für das Pilotventil.	5-4

Siehe Abbildung 5-1. Der abgebildete Stromlaufplan hilft Ihnen bei der Fehlersuche am Hauptsteuergerät.

## 2. Fehlersuchtablelle

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
<p><b>1. Keine Spannung, wenn das Hauptsteuergerät eingeschaltet wird. Anzeigen leuchten nicht.</b></p>	<p>Sicherung F2 oder F3 an der Leistungs-/Logikkarte durchgebrannt</p> <p>Lose oder kurzgeschlossene Verbindung an Relaisplatten-Stecker P1 oder an Steckern P1 oder S1 auf der Leistungs-/Logikkarte.</p> <p>Versagen des Spannungsschalters</p> <p>Ausfall der Spannungsversorgung</p>	<p>Prüfen Sie die Sicherungen und ersetzen Sie sie bei Bedarf. Korrigieren Sie den Fehler, der zum Auslösen der Sicherung führte, vor dem erneuten Einschalten der Spannung. Eine falsche Position des Jumpers für die Spannungswahl oder ein schadhafter Kondensator kann das Durchbrennen der Sicherung ausgelöst haben.</p> <p>Prüfen Sie die Stecker und ersetzen Sie bei Bedarf Stecker oder Kabelsatz.</p> <p>Nehmen Sie die Schaltereinheit an Stecker S1 auf der Leistungs-/Logikkarte ab. Schalten Sie den Schalter ein und prüfen Sie zwischen den weiblichen Steckerteilen 1 &amp; 4 und 2 &amp; 3 an der Schaltereinheit auf Durchgang. Wenn einer der Schaltkreise offen ist, ersetzen Sie den Schalter.</p> <p>Führen Sie folgende Spannungsprüfungen durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie an den Stiften 7 und 12 von Transformator T1 auf 24 Vac (Stifte 9 &amp; 10 sind Erde).</li> <li>Prüfen Sie an Stecker P3-1 auf der Leistungs-/Logikkarte auf +12 Vdc und an P3-2 auf -12 Vdc (P3-3 ist Erde).</li> </ol> <p>Ersetzen Sie die Leistungs-/Logikkarte, falls die Spannungsprüfungen nicht erfolgreich sind.</p>
<p><b>2. Spannungsversorgungseinheiten schalten sich nicht ein, wenn das Hauptsteuergerät eingeschaltet wird. Externe Verriegelungsschaltkreise sind komplett (keine Anzeigen leuchten).</b></p>	<p>Sicherung F1 auf der Relaisplatte durchgebrannt</p> <p>Stecker P19 oder P20 an der Spannungsverteilsplatte lose oder kurzgeschlossen</p> <p>Stecker P1 bis P16 auf der Spannungsverteilsplatte falsch verkabelt</p> <p>Relais CR1 schadhaft</p>	<p>Prüfen Sie Sicherung F1, ersetzen Sie sie bei Bedarf, und beseitigen Sie die Ursache des Durchbrennens, bevor Sie die Spannung einschalten.</p> <p>Prüfen Sie die Stecker. Ersetzen Sie die Stecker oder den Kabelsatz bei Bedarf.</p> <p>Siehe <i>Elektrik</i> im Abschnitt <i>Installation</i> zu den Kabelanschlüssen an der Spannungsversorgungseinheit.</p> <p>Prüfen Sie Relais CR1. Die Kontakte sollten klicken, wenn Sie das Hauptsteuergerät einschalten. Sie können die Prüfung auch durchführen, indem Sie das Relais abnehmen und 24 Vdc auf Relaisanschluss A geben und Anschluss B gleichzeitig erden.</p>

## 2. Fehlersuchtable (Forts.)

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
<p><b>3. Die über Relaisplatten-Stecker P6 geschalteten Komponenten schalten sich nicht ein, wenn das Hauptsteuergerät eingeschaltet wird.</b></p>	<p>Schadhafter Anschluss an Stecker P6</p> <p>Schadhaftes Relais CR4</p> <p>Schadhafte Flachbandkabel-Verbindung an der Leistungs-/Logikkarte oder an der Anzeigenplatte</p> <p>Versagen der Anzeigenplatte</p>	<p>Prüfen Sie den Anschluss an Stecker P6.</p> <p>Man kann das Relais CR4 auf zwei Arten prüfen:</p> <p>a. Schalten Sie das Hauptsteuergerät ein. Die Kontakte sollten klicken.</p> <p>oder</p> <p>b. Stecken Sie das Relais ab und geben Sie 24 Vdc auf Relaisanschluss A, während Sie gleichzeitig Anschluss B erden.</p> <p>Prüfen Sie die Kabelverbindungen, Steckerstifte und Steckeraufnahmen.</p> <p>Ersetzen Sie die Anzeigenplatte.</p>
<p><b>4. Verriegelungs-Schaltkreise schalten Spannung und Luft zu den Spannungsversorgungseinheiten ab. Die Anzeige für Gebläse oder Fördersystem leuchtet, aber Kabinengebläse und/oder Fördersystem laufen, und die externen Verriegelungs-Relaiskontakte sind geschlossen.</b></p>	<p>Relais CR3 schadhaft</p> <p>Relais CR2 schadhaft oder durchgebrannte Sicherung F1 auf der Relaisplatte</p>	<p>Wenn die Anzeige für das Fördersystem an ist, schalten Sie den Schalter für die Fördersystem-Umgehung ein. Wenn die Spannungsversorgungseinheiten aktiviert werden, ist das Relais CR3 schadhaft. Ersetzen Sie die Leistungs-/Logikkarte.</p> <p>Wenn Sicherung F1 nicht durchgebrannt ist und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Gebläse läuft</li> <li>• die externen Verriegelungs-Relaiskontakte geschlossen sind</li> <li>• die Anzeige für Verriegelung Gebläse an ist, ist Relais CR2 schadhaft.</li> </ul> <p>Ersetzen Sie die Leistungs-/Logikkarte.</p>

## 2. Fehlersuchtablelle (Forts.)

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
<p><b>5. Keine Luft am Ausgang zum Pilotluftventil.</b></p>	<p>Schadhafte elektrische Anschlüsse</p> <p>Anschlüsse der Luftleitung</p> <p>Wenn die Anzeige Luft leuchtet, ist das Magnetventil schadhaft</p> <p>Wenn die Anzeige Luft aus ist, ist der Luftschalter schadhaft.</p> <p>Dichtung des Magnetventils falsch herum installiert</p>	<p>Prüfen Sie die Anschlüsse folgender Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker P5 auf der Leistungs-/Logikkarte</li> <li>• Luftschalter</li> <li>• Flachbandkabel zwischen Leistungs-/Logikkarte und Relaisplatte</li> <li>• Stecker P3 auf der Relaisplatte</li> </ul> <p>Siehe Abbildungen 3-1 und 3-2. Sorgen Sie dafür, dass die Luftleitungen vom Hauptsteuergerät richtig angeschlossen sind.</p> <p>Stecken Sie die Magnetventileinheit an Relaisstecker P4 ab. Prüfen Sie zwischen P3-1 und P3-2 auf 24 Vdc. Wenn die Spannung korrekt ist, ersetzen Sie das Magnetventil.</p> <p>Nehmen Sie die Verkabelung des Schalters an Stecker P5 auf der Leistungs-/Logikkarte ab. Prüfen Sie bei eingeschaltetem Schalter zwischen den Steckeraufnahmen auf Durchgang. Wenn die Schalterkontakte nicht geschlossen sind, ersetzen Sie den Schalter.</p> <p>Installieren Sie die Dichtung so, dass die mit 3-NC markierte Seite nach oben zeigt.</p>
<p><b>6. Keine Luft zu den Spannungsversorgungseinheiten, aber Luftdruck zum Anschluss für das Pilotventil.</b></p>	<p>Fehlfunktion des Pilotluftventils</p> <p>Blockade im Ventil oder im Verteiler</p>	<p>Reparieren oder ersetzen Sie das Ventil.</p> <p>Reinigen Sie Ventil oder Verteiler, prüfen Sie die Luftversorgung.</p>

### 3. Stromlaufplan

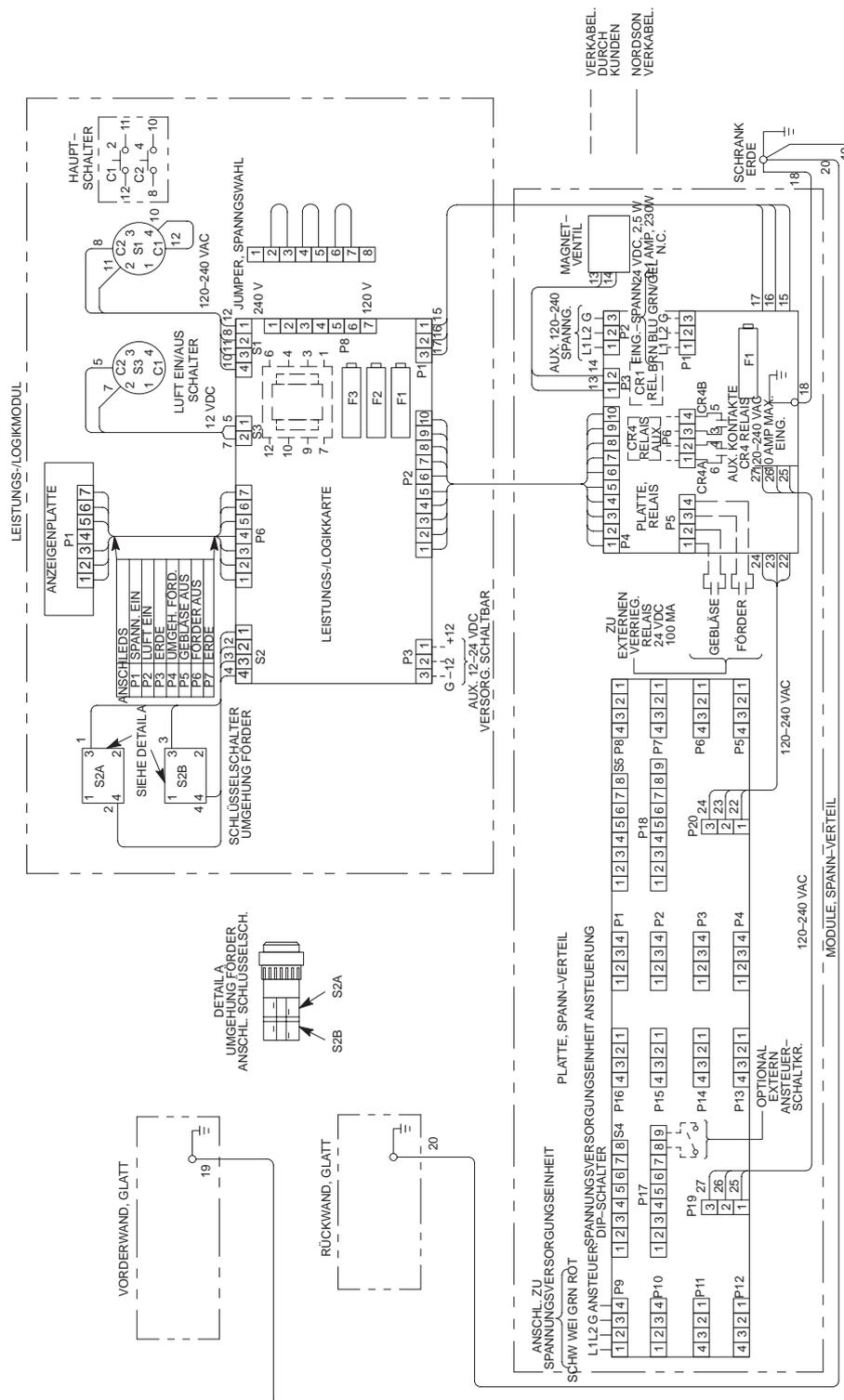


Abb. 5-1 Stromlaufplan

3305014A



*Abschnitt 6*

---

# ***Reparatur***

---



## Abschnitt 6

# Reparatur



**ACHTUNG:** Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

### 1. Ausbau von Modulen



**ACHTUNG:** Unterbrechen Sie vor Ausführung der folgenden Arbeiten die Spannungsversorgung und schließen Sie den Schalter ab. Bei Nichtbeachten dieser Warnung besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr.

**HINWEIS:** Zu den Positionen der Komponenten siehe Abbildungen im Abschnitt *Ersatzteile*.

Gehen Sie zum Ausbau der Module aus dem Schrank wie folgt vor.

1. Schalten Sie die Hauptluftversorgung ab.
2. Lassen Sie die Luft aus den Schläuchen für Lufteingang und -ausgang ab, indem Sie die Luftschalter am Hauptsteuergerät einschalten.
3. Stellen Sie die Spannungsversorgung zum Hauptsteuergerät am externen Schalter oder Unterbrecher ab.
4. Nehmen Sie die Schläuche für Lufteingang und -ausgang ab.
5. Kennzeichnen Sie die elektrischen Kabel an den Spannungsversorgungseinheiten und nehmen Sie sie ab. Trennen Sie die Spannungszufuhr und das Erdungsband ab.
6. Nehmen Sie die Befestigungselemente ab, mit denen das Hauptsteuergerät im Geräteschrank befestigt ist. Ziehen Sie das Gerät aus dem Geräteschrank und stellen Sie es auf eine saubere Arbeitsfläche.
7. Nehmen Sie die Schrauben ab, mit denen das Verteilmodul am Geräteschrank befestigt ist. Ziehen Sie das Modul so weit aus dem Geräteschrank, dass Sie Zugang zu den Kabel- und Steckeranschlüssen erhalten. Die Erdungsanschlüsse des Geräteschranks befinden sich unterhalb des Moduls.
8. Nehmen Sie die Kabel und Stecker ab, die das Spannungsverteilmodul und das Leistungs-/Logikmodul mit der Geräteschrankerdung verbinden. Nehmen Sie das Verteilmodul aus dem Geräteschrank.
9. Nehmen Sie die Schrauben ab, mit denen das Leistungs-/Logikmodul am Geräteschrank befestigt ist. Ziehen Sie das Modul heraus, um das Erdungskabel abzunehmen. Nehmen Sie das Modul aus dem Geräteschrank.

---

## **2. Reparatur**

---

In den nachfolgenden Absätzen erhalten Sie Reparaturhinweise für das Spannungsverteilmodul und das Leistungs-/Logikmodul. Zu den Positionen der Komponenten siehe die Abbildungen im Abschnitt *Ersatzteile*.

### **Spannungsverteilmodul**

#### **Zerlegen**

1. Nehmen Sie die 4-Stift-Stecker von den Kabeln ab. Lösen Sie die Mutter der wasserdichten Kabelverschraubung und nehmen Sie die Kabel vom Modul ab.
2. Nehmen Sie die Kabelsätze der Relaisplatte von den Steckern P19 und P20 an der Spannungsverteilplatte ab. Nehmen Sie den Kabelsatz zum Magnetventil von der Relaisplatte ab.
3. Nehmen Sie die Schrauben ab, mit denen die Platten am Modul befestigt sind. Nehmen Sie die Platten ab.
4. Nehmen Sie die Schrauben ab, mit denen das Magnetventil am Verteiler befestigt ist. Nehmen Sie das Magnetventil ab.
5. Nehmen Sie Relais CR1 und CR4 von der Relaisplatte ab.

#### **Zusammensetzen**

1. Stecken Sie Relais CR1 und CR4 in die Relaisplatte.

**HINWEIS:** Sorgen Sie dafür, dass die mit 3-NC markierte Seite der Ventildichtung nach oben weist, wenn Sie das neue Magnetventil am Verteiler installieren.

2. Befestigen Sie das Magnetventil mit den Schrauben am Verteiler.
3. Befestigen Sie die neuen Platten mit den Schrauben am Modul.
4. Schließen Sie die Kabelsätze der Relaisplatte an den Steckern P19 und P20 an der Spannungsverteilplatte an. Schließen Sie den Kabelsatz zum Magnetventil an der Relaisplatte an.
5. Installieren Sie die Kabel. Installieren Sie die 4-Stift-Stecker an den Kabeln. Ziehen Sie die Mutter der wasserdichten Kabelverschraubung an.

## Leistungs-/Logikmodul

### Zerlegen

1. Nehmen Sie die Kappen, Drehknöpfe und Wellendichtringe von den Schaltern ab.
2. Nehmen Sie die Schalter von der Leistungs-/Logikkarte ab.
3. Nehmen Sie die Muttern und Sicherungsscheiben ab, die die Leistungs-/Logikkarte halten.
4. Nehmen Sie die Muttern, Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben ab, die die Anzeigenplatte halten.

### Zusammensetzen

1. Befestigen Sie die Anzeigenplatte mit den Muttern, Unterlegscheiben und Sicherungsscheiben.
2. Befestigen Sie die Leistungs-/Logikkarte mit den Muttern und Sicherungsscheiben.
3. Verbinden Sie die Schalter mit der Leistungs-/Logikkarte.
4. Befestigen Sie die Schalter mit den Wellendichtringen an der Vorderwand. Installieren Sie die Drehknöpfe und Kappen auf den Schaltern.

## 3. Installieren der Module

**HINWEIS:** Halten Sie das Innere des Geräteschranks staubfrei. Sorgen Sie dafür, dass die Wanddichtungen in gutem Zustand und korrekt angebracht sind, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

1. Schließen Sie das Erdungskabel an. Schieben Sie das Leistungs-/Logikmodul in den Geräteschrank. Befestigen Sie das Leistungs-/Logikmodul mit den Schrauben am Geräteschrank.
2. Schließen Sie die Kabel und Steckersätze an, über die das Spannungsverteilm modul mit dem Leistungs-/Logikmodul und mit der Geräteschrankerdung verbunden ist.
3. Schieben Sie das Spannungsverteilm modul in den Geräteschrank. Befestigen Sie das Verteilm modul mit den Schrauben am Geräteschrank.
4. Installieren Sie das Hauptsteuergerät im Geräteschrank. Befestigen Sie das Hauptsteuergerät mit den Befestigungselementen am Geräteschrank.
5. Schließen Sie die elektrischen Kabel an den Spannungsversorgungseinheiten an. Schließen Sie die Eingangsspannungsversorgung und das Erdungsband an.
6. Schließen Sie die Schläuche für Lufteingang und -ausgang an.



*Abschnitt 7*

---

# ***Ersatzteile***

---



# Abschnitt 7

## Ersatzteile

### 1. Einleitung

#### Verwendung der illustrierten Ersatzteillisten

Zur Bestellung von Ersatzteilen ist die zuständige Nordson Niederlassung anzusprechen. Die Beschreibung und Bezeichnung des gewünschten Ersatzteils sind den nachfolgenden Stücklisten sowie den Abbildungen zu entnehmen.

Die Ziffern in der Spalte "Position" entsprechen den Ziffern in den Abbildungen, die zu den jeweiligen Ersatzteillisten gehören. Die Bezeichnung NS (nicht abgebildet) bedeutet, dass das bezeichnete Ersatzteil nicht in der Abbildung enthalten ist. Ein Strich (—) wird verwendet, wenn die Teilenummer sich auf alle in der Abbildung enthaltenen Komponenten bezieht.

Die Zahl in der Spalte "P/N" ist die Nordson Bestellnummer. Eine Serie von Strichen (- - - - -) bedeutet, dass das Teil nicht separat bestellt werden kann.

Die Beschreibungsspalte enthält den Namen des Ersatzteils sowie seine Abmessungen und andere Eigenschaften. Die Punkte zeigen den Zusammenhang zwischen Baugruppen, Unterbaugruppen und Einzelteilen.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	000 0000	Baugruppe	1	
1	000 000	• Unterbaugruppe	2	A
2	000 000	• • Einzelteil	1	

- Bei Bestellung der Baugruppe sind Pos. 1 und Pos. 2 enthalten.
- Bei Bestellung von Pos. 1 ist Pos. 2 enthalten.
- Bei Bestellung von Pos. 2 wird nur Pos. 2 geliefert.

In der Spalte "Anzahl" steht die erforderliche Bestellmenge je Anlage, Baugruppe oder Unterbaugruppe an. Die Abkürzung AR (nach Bedarf) wird verwendet, wenn es sich bei dem Teil z.B. um Meterware handelt oder die Anzahl pro Baugruppe abhängig von einer speziellen Version oder Type ist.

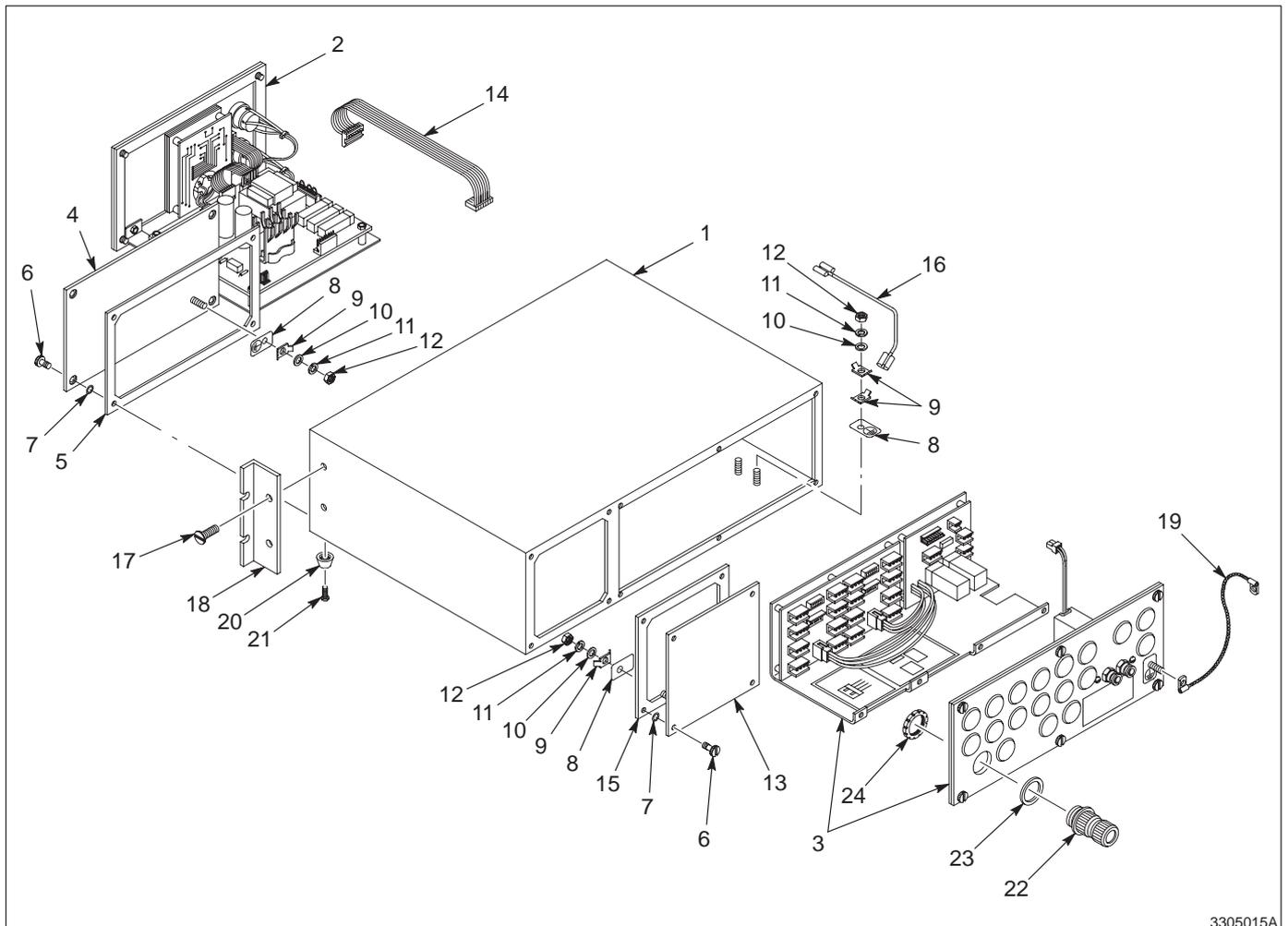
Buchstaben in der Spalte "Hinweis" beziehen sich auf die Hinweise am Ende der Ersatzteillisten. Diese Hinweise enthalten wichtige Informationen über die Verwendung und die Bestellung, sie sind unbedingt zu beachten.

**2. Hauptsteuergerät**

Siehe Abbildung 7-1.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	249 246	Modul, Hauptsteuer, 100 PLUS	1	
1	-----	• Gehäuse, 19-Zoll-Schrank	1	B
2	-----	• Modul, Leistungs-/Logik	1	A, B
3	-----	• Modul, Spannungsverteiler	1	A, B
4	249 250	• Wand, vorn, glatt	1	
5	248 711	• Dichtung, Vorderwand	1	
6	982 284	• Schraube, Halte-, M5 x 0,8	8	
7	940 073	• O-Ring, Viton	8	
8	240 674	• Schild, Erdung	3	
9	271 221	• Kabelschuh, 45° Zunge	4	
10	983 021	• Unterlegscheibe, flach, 0,203 x 0,406 x 0,040 Zoll, Messing	3	
11	983 401	• Sicherungsring, M5, Stahl verzinkt	3	
12	984 702	• Mutter, Sechskant, M5, Messing	3	
13	249 271	• Wand, hinten, glatt	1	
14	249 272	• Kabel, Flachband, 10 adrig, mit Stecker	1	
15	248 713	• Dichtung, Wand, Verteiler	1	
16	249 274	• Kabeleinheit, Erdung	1	C
17	982 286	• Schraube, Flachkopf, Schlitz, M5 x 10	4	
18	248 709	• Halterung, Geräteschrankbefestigung	2	
19	246 458	• Jumper, Erde, 4 Zoll	1	
20	248 734	• Fuß, Gummi	4	
21	982 123	• Schraube, Flachkopf, Schlitz, M3 x 6 mm, schwarz	4	
22	933 326	Kabelverschraubung, 1/2 NPT	AR	D
23	939 122	Dichtung, Mutter	AR	D
24	984 526	Mutter, Halte, Kabelverschraubung	AR	D
<b>HINWEIS</b> A: Siehe folgende Ersatzteilliste. B: Nicht einzeln erhältlich. C: Bestehend aus 3 Erdungskabeln mit Anschlüssen. D: Optionale Teile, im Befestigungssatz für die Spannungsversorgungseinheit für Geräteschränke enthalten. AR: Nach Bedarf				

## 2. Hauptsteuergerät (Forts.)



3305015A

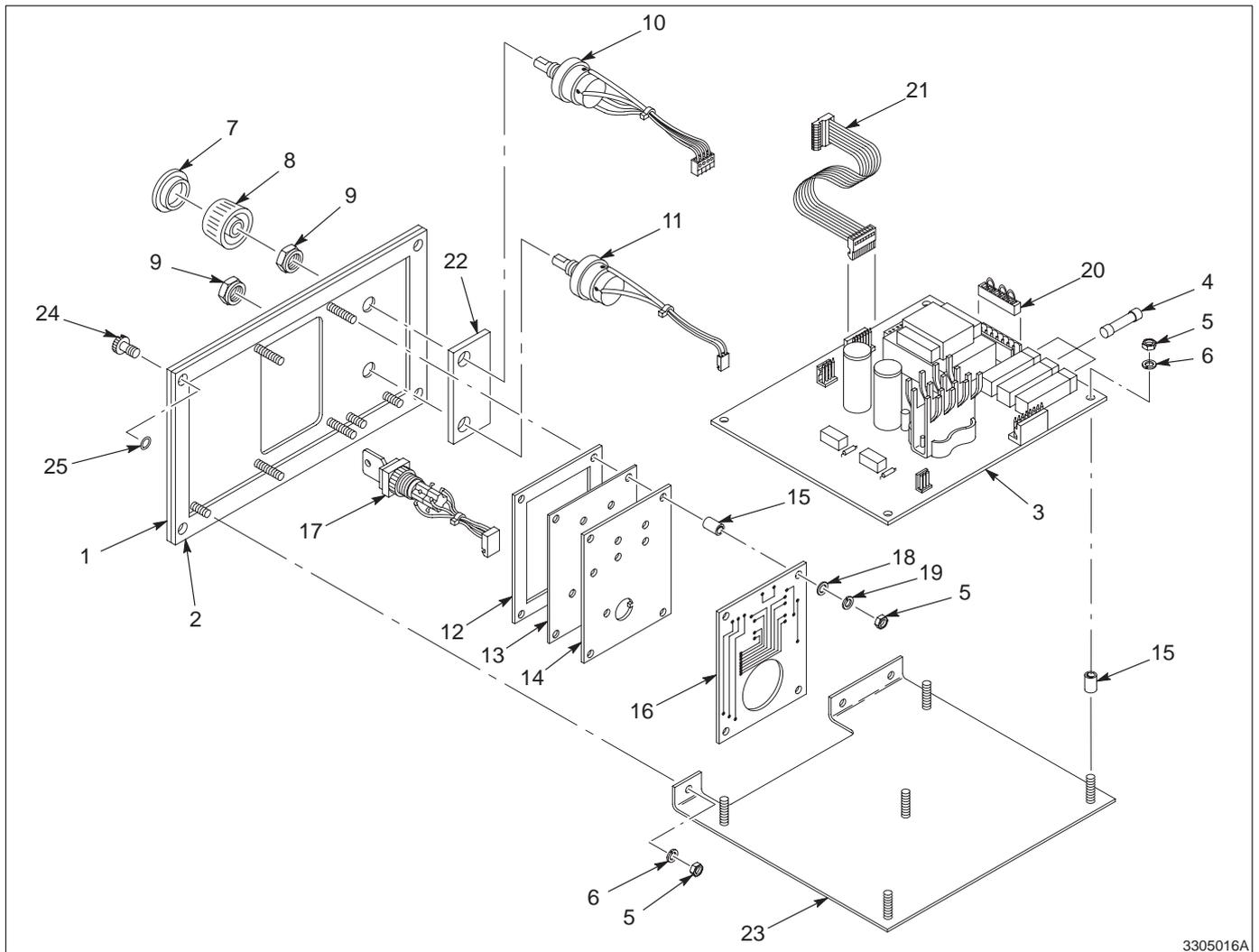
Abb. 7-1 Hauptsteuergerät

**3. Leistungs-/Logikmodul**

Siehe Abbildung 7-2.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	-----	Modul, Leistungs-/Logik, Hauptsteuergerät	1	A
1	249 252	• Wand, silkscreen, Steuerung	1	
2	248 711	• Dichtung, Wand, vorn	1	
3	249 164	• Platte, Spannungs-Logik	1	
4	-----	• Sicherung, 1 Amp, 250V	3	B
5	984 715	• Mutter, Sechskant, M4 x 0,7, Stahl, verzinkt	12	
6	983 403	• Sicherungsring, M4	3	
7	248 695	• Kappe, flach, w/line	2	
8	248 694	• Knopf, Dreh, 28 mm, 1/4-Zoll Welle	2	
9	248 741	• Wellendichtring	2	
10	249 254	• Schalter, Spannung, mit Kabel	1	
11	249 257	• Schalter, Luft, mit Kabel	1	
12	248 802	• Dichtung, Anzeigenplatte	1	
13	-----	• Platte, Overlay, Anzeigen	1	A
14	-----	• Platte, Anzeigen	1	A
15	248 705	• Distanzstück, Nylon, Nr. 8 x 0,500 Zoll	9	
16	249 165	• Schaltkreis, Anzeigen	1	
17	249 258	• Schalter, Schlüssel-, mit Kabel	1	
18	248 706	• Unterlegscheibe, Nylon, 0,188 x 0,375 x 0,031 Zoll	4	
19	983 416	• Sicherungsring, int, Nr. 4, Stahl, verzinkt	9	
20	249 260	• Jumper, Spannungswahl	1	
21	248 804	• Kabel, Flachband, 7 adrig, mit Stecker	1	
22	248 684	• Distanzstück	1	
23	-----	• Träger, Komponenten, Lf	1	A
24	982 284	• Schraube, Halte-, M5 x 0,8	4	
25	940 073	• O-Ring, Viton	4	
HINWEIS	A: Nicht einzeln erhältlich B: Verwenden Sie eine normale 1 Amp, 250V Schmelzsicherung.			

### 3. Leistungs-/Logikmodul (Forts.)



3305016A

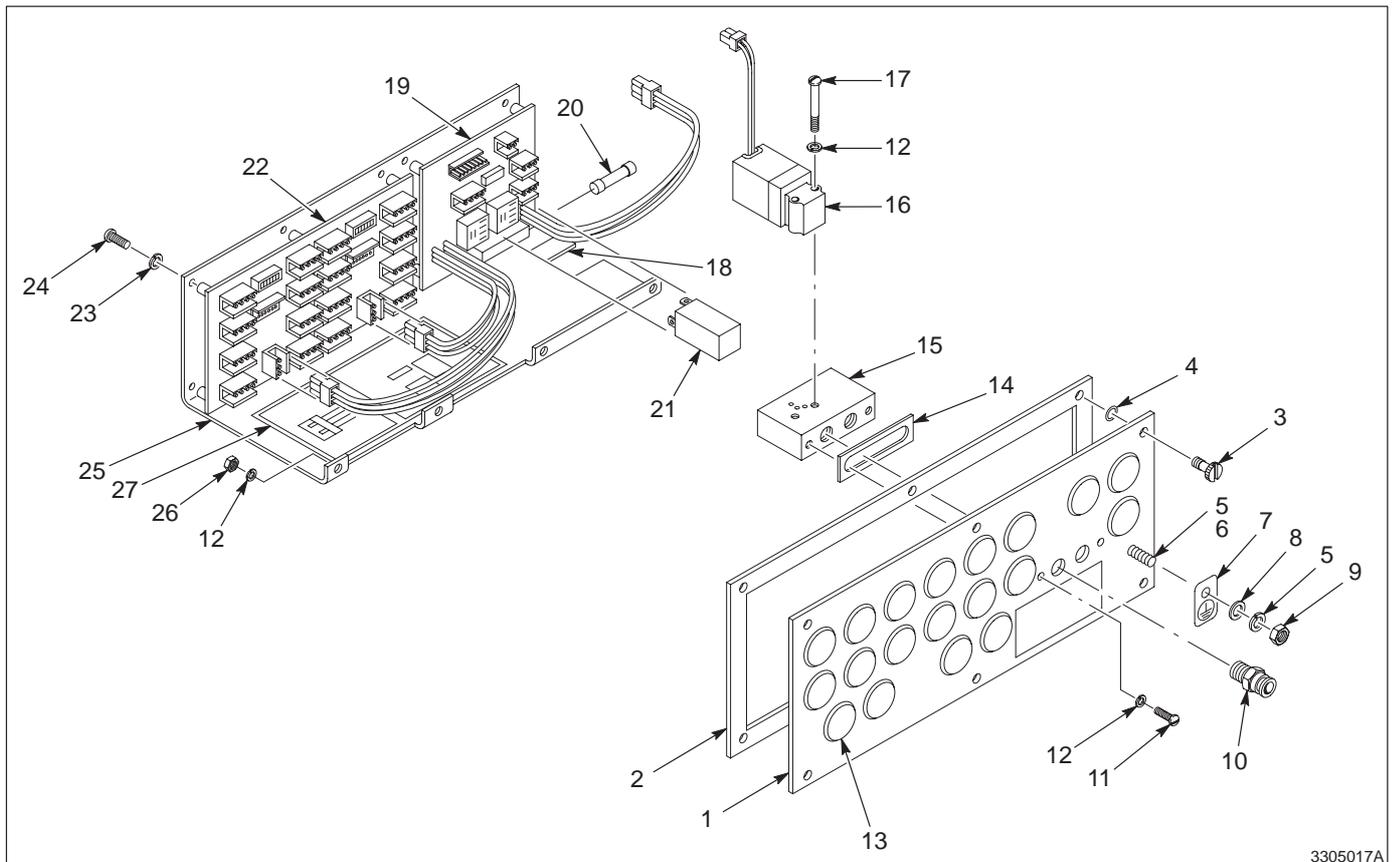
Abb. 7-2 Leistungs-/Logikmodul

**4. Spannungsverteilm modul**

Siehe Abbildung 7-3.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	-----	Modul, Spannungsverteiler	1	A
1	249 262	• Platte, silkscreen, Spannungsverteiler	1	
2	248 714	• Dichtung, Platte, Mehrschicht	1	
3	982 284	• Schraube, Halte-, M5	6	
4	940 073	• O-Ring, Viton	6	
5	983 401	• Sicherungsring, M5, Stahl, verzinkt	2	
6	982 126	• Schraube, Flachkopf, Schlitz, M4 x 25, Messing	1	
7	240 674	• Schild, Erdung	1	
8	983 021	• Unterlegscheibe, flach, 0,203 x 0,406 x 0,040 Zoll, Messing	1	
9	984 702	• Mutter, Sechskant, M5, Messing	1	
10	972 716	• Stecker, männlich, 1/4 Schlauch 1/8 NPT	2	
11	982 092	• Schraube, Flachkopf, Schlitz, M4 x 10	2	
12	983 403	• Sicherungsring, M4, Stahl, verzinkt	8	
13	900 809	• Stopfen, flach, 7/8	19	
14	249 276	• Dichtung, Verteiler	1	
15	249 266	• Verteiler	1	
16	249 264	• Magnetventil, mit 2-Stift-Anschluss	1	
17	982 300	• Schraube, Flachkopf, Schlitz, M4 x 30	2	
18	246 470	• Leiste, 0,062 Zoll dick, Platte, PVC	AR	
19	249 162	• Platte, Relais, Hauptsteuergerät	1	
20	-----	• Sicherung, 10 Amp, 250V	1	B
21	249 414	• Relais, 24V, 10 Amp	2	
22	249 163	• Platte Spannungsverteiler	1	
23	983 400	• Sicherungsring, M3, Stahl, verzinkt	10	
24	982 086	• Schraube, Flachkopf, Schlitz, M3 x 0,5 x 8mm lg.	10	
25	249 263	• Träger, Komponenten, unten	1	
26	984 715	• Mutter, Sechskant, M4, Stahl, verzinkt	4	
27	249 269	• Schild, Stromlaufplan, Hauptsteuergerät	1	
<b>HINWEIS</b> A: Nicht einzeln erhältlich B: Verwenden Sie eine normale 10 Amp, 250V Schmelzsicherung. AR: Nach Bedarf				

#### 4. Spannungsverteilmodul (Forts.)



3305017A

Abb. 7-3 Spannungsverteilmodul

## 5. Leitungsanschlussmodul Ein-/Ausgang

Siehe Abbildung 7-4.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	150 868	Modul, Leitungsanschluss, Ein-/Ausgang	1	
1	183 473	• Platte, Verteiler, Ein-/Ausgang, Leitungsanschlussmodul	1	
2	973 282	• T-Stück, Rohr, hyd.	1	
3	973 382	• Buchse, Reduzier, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ Zoll	1	A
4	971 265	• Stecker, männlich, $\frac{1}{4}$ Schlauch x $\frac{1}{2}$ NPT	2	
5	973 089	• Nippel, Stahl, sched 40, $\frac{1}{2}$ , 1,75	2	A
6	982 112	• Schraube, M6 x 16	4	
7	983 410	• Unterlegscheibe, flach, schmal, M6	4	
8	983 409	• Sicherungsring, M6	4	
9	984 703	• Mutter, Sechskant, M6	4	
10	981 270	• Schraube, Sechskant, $\frac{1}{4}$ -20 x 3	2	
11	183 465	• Verteiler, Kühlluft	1	
12	971 177	• Stecker, männlich, $\frac{3}{8}$ Schlauch x $\frac{1}{4}$ NPT	10	
13	183 467	• Halterung, L-Form	1	
14	973 128	• Winkel, Rohr, hyd., $90^\circ$ , $\frac{1}{2}$	1	A
15	972 620	• Stecker, männlich, $37^\circ$ , $1\frac{1}{16}$ - 12 x $\frac{1}{2}$	1	A
16	972 716	• Stecker, männlich, $\frac{1}{4}$ Schlauch x $\frac{1}{8}$ NPT	10	
17	901 074	• Ventil, Pilotluft, 2-Wege	1	
18	984 210	• Mutter, Sechskant, Gegen-, $\frac{1}{4}$ -20	2	
19	983 141	• Sicherungsring, intern, $\frac{1}{4}$	2	
20	901 151	• Kugelhahn, $\frac{1}{2}$ NPT	1	
21	143 010	• Anschluss, Carflex, flüssigkeitsdicht, $\frac{1}{2}$	1	
22	163 436	• Klemme, 1,0 Zoll Kabelverschraubung, 1-Loch	2	
23	973 524	• Kupplung, Rohr, hyd., $\frac{1}{2}$	1	
24	707 461	• Stecker, Leitung, $\frac{1}{2}$ NPS	1	A
25	163 435	• Klemme, 0,75 Zoll Kabelverschraubung, 1-Loch	1	
26	973 076	• Nippel, Stahl, sched, 40, $\frac{1}{2}$ , 1.12	1	A
27	248 336	• Stopfen, 0,250 Zoll Rohr	10	
NS	900 481	• Klebstoff, Rohr, 50 ml	1	

HINWEIS A: Tragen Sie bei der Montage Loctite-Paste auf die Gewinde auf.  
NS: Nicht abgebildet

## 5. Leitungsanschlussmodul Ein-/Ausgang (Forts.)

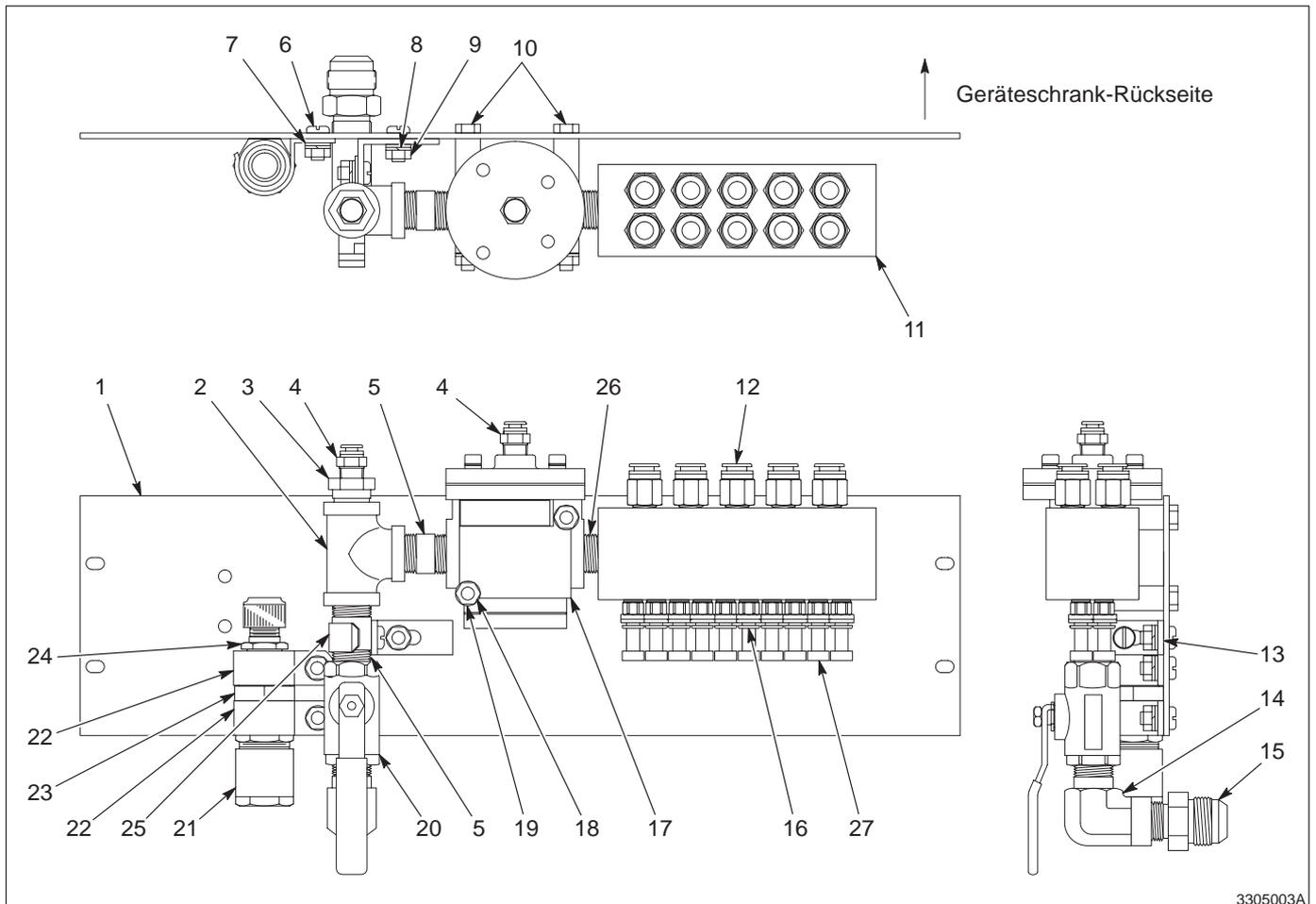


Abb. 7-4 Leitungsanschlussmodul Ein-/Ausgang

## 6. Optionale Teile

### 100 PLUS Befestigungssatz

P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
107 257	Satz, Befestigung, 100 PLUS	1	A
247 512	• Öl, 7,5 ml, hochspannungsisolierend	2	
248 734	• Fuß, Gummi	4	
982 123	• Schraube, Flachkopf, M3 x 6 mm	4	
101 285	• Kabel, Spannung, 6,5 ft (2 m)	1	D
933 326	• Kabelverschraubung 1/2 NPT	1	B
939 122	• Dichtung, Mutter	1	B
984 526	• Mutter, Halte, Kabelverschraubung	1	B
983 121	• Sicherungsring, ext, #10, Stahl, verzinkt	1	C
981 159	• Schraube, Flachkopf, #10-32 x .500, Schlitz, Messing	1	C
HINWEIS	<p>A: Satz zum Installieren einer Spannungsversorgungseinheit in einem 19-Zoll-Geräteschrank. Befestigungselemente sind nicht enthalten.</p> <p>B: Installation in einer Öffnung an der Rückwand des Spannungsverteilmobils des Hauptsteuergeräts.</p> <p>C: Zur Befestigung des Erdungskabels am Geräteschrank.</p> <p>D: Nur zur Verbindung von Spannungsversorgungseinheit und Hauptsteuergerät. Zur Verkabelung siehe Abschnitt <i>Installation</i> in dieser Betriebsanleitung.</p>		

### Gehäuseteile

P/N	Benennung	Anzahl
101 289	Platte, glatt, 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 19 Zoll	1
101 288	Platte, glatt, 5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> x 19 Zoll	1
101 287	Platte, glatt, 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 19 Zoll	1
101 286	Platte, glatt, 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> x 19 Zoll	1
900 534	Schlauch, Poly, 1/4 Zoll AD, natur	AR
900 509	Schlauch, Poly, 1/4 Zoll AD, schwarz	AR
900 730	Schlauch, Poly, 1/4 Zoll AD, blau	AR
900 511	Schlauch, Poly, 3/8 Zoll AD, schwarz	AR
AR: Nach Bedarf		

# ***Technische Daten***

---



## Abschnitt 8

# Technische Daten

**Maße** Siehe Abbildung 8-1.

### **Eingänge**

#### **Spannung**

90–130 Vac oder 180–260 Vac, einphasig, mit 50/60 Hz

#### **Luft**

78 bar (100 psi) max.

### **Ausgänge**

#### **Leitungsspannung**

1–16 Spannungsversorgungseinheiten

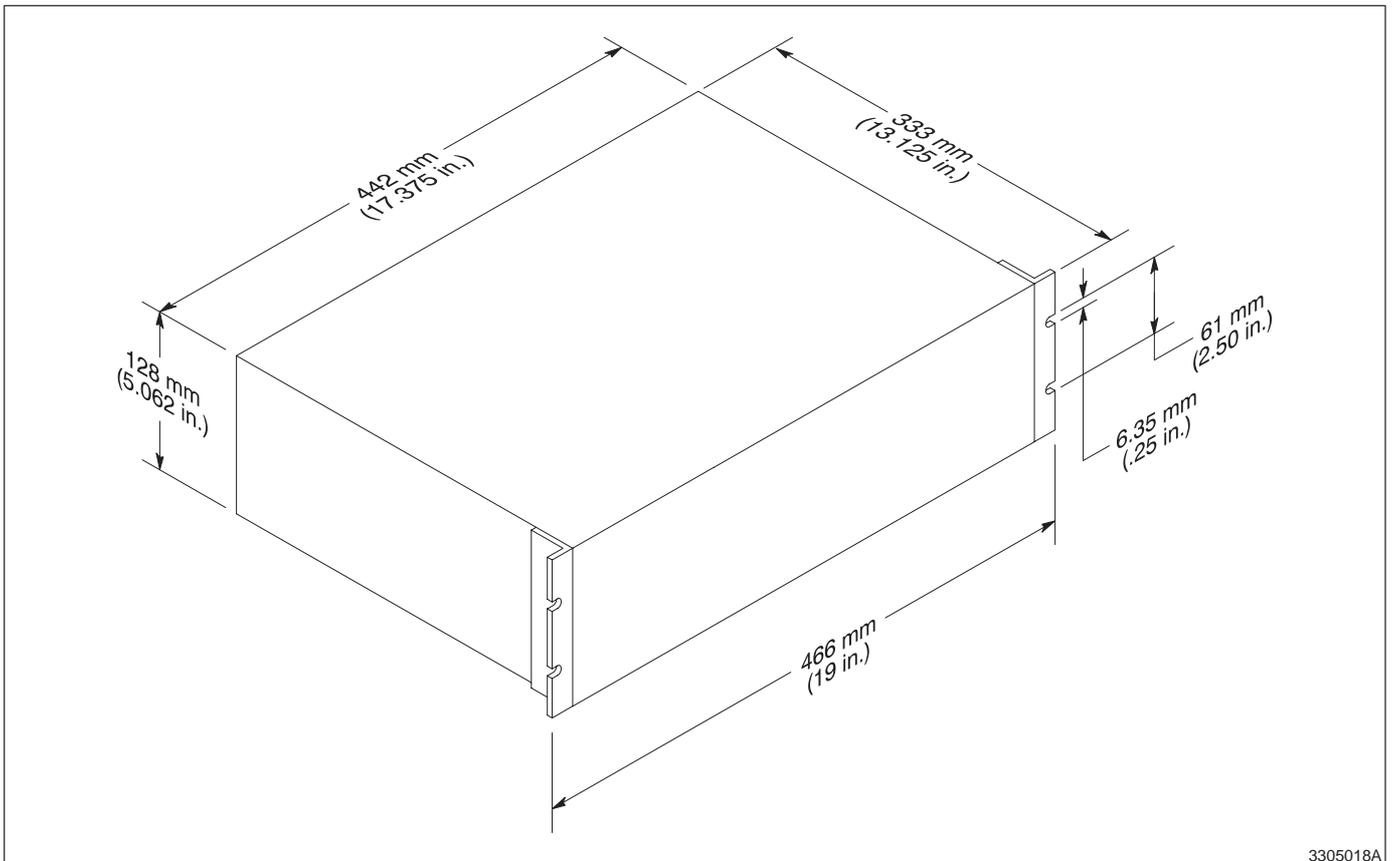
#### **Luft**

Eingangsdruck zum Pilotventil

### **Außenspannung**

Leitungsspannung, schaltbar oder nicht schaltbar, 12–24 Vdc mit 1 Amp, schaltbar

Maße des Hauptsteuergeräts



3305018A

Abb. 8-1 Maße des Hauptsteuergeräts