

**Tribomatic®**  
**FC**  
**Steuergerät**

(634 900, 634 901)

Betriebsanleitung P/N 409 431 A  
- German -



#### **Bestellnummer**

P/N = Bestellnummer für Nordson Artikel

#### **Hinweis**

Dies ist eine urheberrechtlich geschützte Veröffentlichung von Nordson. Copyright © 1995.  
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**

100 Plus, 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.

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

# Nordson International

## Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-66 1133	45-43-66 1123
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
Italy		39-02-904 691	39-02-9078 2485
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-22 68 3636
	<i>Finishing</i>	47-22-65 6100	47-22-65 8858
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-11 86 263	7-812-11 86 263
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden	<i>Hot Melt</i>	46-40-680 1700	46-40-932 882
	<i>Finishing</i>	46-304-66 7080	46-304-66 1801
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>UV</i>	44-1753-558 000	44-1753-558 100

## Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 652
--------------	--------------	----------------

**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. Sicherheitssymbole .....	1-1
3. Qualifiziertes Personal .....	1-2
4. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	1-3
5. Installation .....	1-3
6. Bedienung .....	1-5
7. Restgefahren .....	1-7
8. Verhalten in Notsituationen .....	1-7
9. Wartung und Reparatur .....	1-7
10. Entsorgung .....	1-9

---

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

---

1. Einleitung .....	2-1
2. Steuerungselemente und Anschlüsse .....	2-2
3. Technische Daten .....	2-4
Elektrik .....	2-4
Pneumatik .....	2-4
Nennbetriebsdruck .....	2-4
Luftqualität .....	2-4
4. Symbole .....	2-4
5. Ort der Sicherheitshinweise .....	2-5

---

**Abschnitt 3**  
**Installation**

---

1. Einstellen der Platine .....	3-1
2. Mechanische Installation .....	3-3
3. Elektrische Anschlüsse .....	3-3
Anschluß von Stromkabeln .....	3-3
Geräte mit externer Auslösung .....	3-3
Einzelgeräte .....	3-4
Sensoranschluß .....	3-4
Erdung des Gehäuses .....	3-4
4. Pneumatische Anschlüsse .....	3-5
Lufteingang .....	3-5
Luftausgang .....	3-5

---

**Abschnitt 4**  
**Bedienung**

---

1. Einführung .....	4-1
Druckeinstellung der Pulverförderluft .....	4-1
2. Betrieb .....	4-1
Anfahren .....	4-2
Herunterfahren .....	4-2
3. Wartung .....	4-3
Tägliche Wartung .....	4-3
Wöchentliche Wartung .....	4-3

---

**Abschnitt 5**  
**Fehlersuche**

---

1. Einführung .....	5-1
2. Fehlersuchtafel .....	5-2

---

**Abschnitt 6**  
**Reparatur**

---

1. Einführung .....	6-1
2. Abnehmen des Steuermoduls .....	6-1
3. Ersetzen des Magnetventils .....	6-2
4. Ersetzen des Luftdruckmessers .....	6-4
5. Ersetzen der Luftregler .....	6-6
6. Ersetzen der Platine .....	6-7

---

**Abschnitt 7**  
**Ersatzteile**

---

1. Einleitung .....	7-1
Verwendung der illustrierten Ersatzteillisten .....	7-1
2. Ersatzteilliste Tribomatic FC Steuergerät .....	7-2
3. Ersatzteilliste Steuermodul .....	7-4
4. Ersatzteilliste Magnetventileinheit .....	7-6
5. Anhang .....	7-7





*Abschnitt 1*

---

# **Sicherheitshinweise**

---



# Abschnitt 1

## Sicherheitshinweise

---

### 1. Einführung

---

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitshinweise für den Gebrauch der Nordson Geräte\*. Spezifische Warnhinweise für einzelne Arbeitsschritte und Gerätehandhabung sind in den entsprechenden Abschnitten dieses Betriebshandbuches enthalten. Beachten Sie alle Warnungen und befolgen Sie alle Anweisungen sorgfältig. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod oder Sachschäden führen.

Um sicher mit diesem Gerät umzugehen:

- Lesen Sie, bevor Sie das Gerät installieren, in Betrieb nehmen, warten oder reparieren, die in diesem Abschnitt aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise und machen Sie sich damit vertraut.
- Die im Text aufgeführten Anweisungen zur Ausführung spezifischer Aufgaben oder zum Arbeiten mit spezifischen Geräten lesen und befolgen.
- Diese Anleitung gut zugänglich für das Bedien- und Wartungspersonal des Gerätes aufbewahren.
- Alle innerbetrieblichen Sicherheitsanweisungen, die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und die gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen befolgen. Bei Installation und Betreiben von Pulversprühsystemen sind die lokalen gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.
- Beim Materiallieferanten die Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Werkstoffe anfordern und sorgfältig lesen.

**HINWEIS:** \*Gerät kann hier auch eine Anlage, Maschine oder ein System bezeichnen.

---

### 2. Sicherheitssymbole

---

Machen Sie sich mit den Symbolen in diesem Abschnitt vertraut. Diese Symbole warnen vor Gefahren und Gefahrenquellen, die zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes oder von Zubehör führen können.



**ACHTUNG:** Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.

## 2. Sicherheitssymbole (Forts.)

---



**ACHTUNG:** Gefährliche elektrische Spannung. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.



**ACHTUNG:** Gerät von der Netzspannung trennen. Nichtbeachtung kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.



**ACHTUNG:** Explosions- oder Feuergefahr. Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten.



**ACHTUNG:** Schutzkleidung, Schutzbrille und Atemschutz tragen. Nichtbeachtung kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.



**ACHTUNG:** System oder Material unter Druck. System vom Druck entlasten. Nichtbeachtung kann zu ernsthaften Verletzungen oder Tod führen.



**VORSICHT:** Nichtbeachtung kann zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen.

## 3. Qualifiziertes Personal

---

Qualifiziertes Personal sind hier Mitarbeiter, die aufgrund körperlicher Eignung, Ausbildung und Erfahrung in der Lage sind, die Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur des Gerätes sicher durchzuführen. Qualifiziertes Personal muß mit den einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut sein. Der Gerätebetreiber ist für eine qualifizierte Ausbildung und Erfüllung dieser Anforderungen selbst verantwortlich.

---

#### 4. Bestimmungsgemäße Verwendung

---



**ACHTUNG:** Wird das Gerät anders als in diesem Betriebshandbuch beschrieben verwendet, kann das zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen. Das Gerät darf nur gemäß Betriebshandbuch verwendet werden.

Nordson haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch nicht üblichen oder nicht bestimmungsgemäßen Betrieb der Geräte verursacht werden. Das Gerät ist nur für die in diesem Betriebshandbuch beschriebene Verwendung bestimmt. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Verletzung, Tod und/oder zur Beschädigung des Gerätes und von Zubehör führen. Nachfolgend sind einige Beispiele nicht bestimmungsgemäßer Verwendung aufgeführt:

- Veränderungen am Gerät, die nicht im Betriebshandbuch empfohlen oder beschrieben sind, oder Verwendung von anderen als Nordson Originalersatzteilen
- Verwendung von Zubehör, das nicht den Arbeitsschutz- bzw. Unfallverhütungsvorschriften oder einschlägigen gesetzlichen Vorschriften entspricht
- Verwendung von ungeeigneten oder unverträglichen Materialien, Betriebs- oder Hilfsstoffen oder Zubehör
- Durchführung von Arbeiten durch nicht qualifiziertes Personal

---

#### 5. Installation

---

Vor der Installation den Abschnitt *Installation* in den Betriebshandbüchern aller Systemkomponenten lesen. Ein gutes Verständnis aller Komponenten und deren Anforderungen ist unerlässlich, um das System sicher und funktionsgerecht zu installieren.

- Gerät und Zubehör nur von qualifiziertem Personal installieren lassen.
- Nur geprüfte Geräte verwenden. Die Verwendung ungeprüfter Geräte kann ein geprüftes System ungültig werden lassen.
- Sicherstellen, daß alle Geräte für die Umgebung, in der sie verwendet werden, ausgelegt und zugelassen sind.
- Alle Anweisungen für die Installation von Komponenten und Zubehör befolgen.
- Alle elektrischen, pneumatischen, Gas- und hydraulischen Komponenten entsprechend den örtlichen Vorschriften installieren.

---

## 5. Installation (Forts.)

---

- Manuelle, schließende Absperrhähne in den Druckluftzuführleitungen zum System installieren, um den Luftdruck zu entlasten und das Druckluftsystem zu entkoppeln, bevor Wartungs- und Reparaturarbeiten vorgenommen werden.
- Einen schließenden Haupt- oder Sicherungsschalter in der Netzanschlußleitung zu jedem elektrischen Gerät installieren.
- Elektrische Kabel müssen über einen der Gesamtstromaufnahme entsprechenden Querschnitt und Isolierung verfügen. Jegliche Verkabelung muß den einschlägigen Vorschriften entsprechen.
- Alle elektrisch leitenden Geräte innerhalb 3 m vom Sprühbereich erden. Nicht geerdete leitende Geräte können eine statische Ladung speichern, die bei Entladung über einen heißen Funken ein Feuer entfachen oder eine Explosion verursachen kann.
- Elektrische Verdrahtung, elektrostatische Kabel, Schläuche und Druckluftleitungen geschützt verlegen. Darauf achten, daß sie nicht von sich bewegenden Teilen beschädigt werden. Elektrostatische Kabel nicht um einen Radius kleiner als 152 mm biegen.
- Sicherheitsverriegelungen und geprüfte, schnell schaltende Feuermeldesysteme installieren. Sie setzen das Sprühsystem außer Betrieb, wenn ein Entlüftungs- bzw. elektrisches Problem entsteht, ein Feuer erkannt wird oder ein Notfall eintritt.
- Sicherstellen, daß der Boden des Sprühbereiches leitfähig und die Bedienerplattform geerdet ist.
- Nur gekennzeichnete Hebepunkte oder Henkel verwenden, um schwere Geräte zu heben und zu bewegen. Beim Heben die Lasten immer in Gleichgewicht bringen und sichern, um ein Wegrutschen zu vermeiden. Hebewerkzeuge müssen begutachtet und für ein Gewicht ausgelegt sein, das größer als das des Gerätes ist.
- Komponenten vor Beschädigung, Verschleiß und schlechten Witterungsbedingungen schützen.
- Genügend Freiraum für Wartung, Entfernen oder Anbringen von Materialbehältern, Zugang zu Bedienelementen und zum Entfernen von Abdeckungen schaffen.
- Wenn Sicherheitsvorrichtungen zwecks Installation entfernt werden müssen, müssen sie, sobald die Arbeit beendet ist, wieder installiert und ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

---

## 6. Bedienung

---

Die Anlage darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden, das körperlich und gesundheitlich in der Lage ist, die Anlage zu betreiben, und über ausreichendes Beurteilungs- oder Reaktionsvermögen verfügt.

Vor Inbetriebnahme des Pulversprühsystems alle Betriebshandbücher der Systemkomponenten lesen. Ein gutes Verständnis aller Komponenten und deren Anforderungen ist unerlässlich, um das System sicher und funktionsgerecht zu bedienen.

- Gerät nur in der Umgebung verwenden, für die es ausgelegt ist. Nicht in feuchter, brennbarer oder explosionsgefährdeter Umgebung betreiben, außer wenn das Gerät für eine sichere Umgebung in einer solchen Umgebung ausdrücklich zugelassen ist.
- Vor Inbetriebnahme alle Sicherheitsschnittstellen, Feuermelder und Schutzgegenstände wie Panele und Abdeckungen überprüfen. Überprüfen, ob all diese Komponenten voll funktionsfähig sind. Das System nicht in Betrieb nehmen, wenn sie nicht richtig funktionieren. Automatische Sicherheitsschnittstellen, ausgeschaltete elektrische Abschalter oder Luftventile dürfen nicht de-aktiviert oder überbrückt werden.
- Sich vergewissern, wo sich NOT-AUS-Taster, Sicherheitsschalter und Feuerlöscher befinden. Sicherstellen, daß sie funktionieren. Wenn eine Komponente nicht richtig funktioniert, das Gerät sofort außer Betrieb setzen und ausschalten.
- Vor der Inbetriebnahme überprüfen, ob alle leitenden Geräte im Sprühbereich richtig geerdet sind.
- Nie ein Gerät mit einem bekannten Funktionsfehler oder Leck betreiben.
- Nicht versuchen, ein elektrisches Gerät zu betreiben, wenn Wasser auf dem Boden steht.
- Nie offene elektrische Verbindungen oder Teile berühren, wenn Spannung anliegt.
- Das System nicht mit Drücken betreiben, die höher als der zugelassene maximale Arbeitsdruck jeder einzelnen Systemkomponente sind.
- Sich mit den Temperaturen, Drücken, Gefahrenstellen und Zusammensetzung des Auftragsmaterials bei allen Geräten, mit denen gearbeitet wird, vertraut machen. Die damit verbundenen möglichen Gefahren erkennen und entsprechend vorsichtig handeln.
- Bei der Arbeit mit oder in der Nähe von elektrostatischen Geräten Schuhe mit leitenden Sohlen wie z.B. Leder oder Erdungsbänder tragen, um stets eine gute Erdverbindung zu gewährleisten.

---

**6. Bedienung** (Forts.)

---

- Bei der Arbeit mit oder in der Nähe von elektrostatischen Geräten keine metallischen Gegenstände (Schmuck oder Werkzeug) tragen. Ungeerdetes Metall kann eine statische Ladung speichern und einen gefährlichen Stromschlag verursachen.
- Um Stromschläge bei der Arbeit mit elektrostatischen Handsprühpistolen zu vermeiden, muß immer eine elektrische Verbindung zwischen der Hand und dem Pistolengriff bestehen. Wenn Handschuhe getragen werden, die Handflächen oder die Finger der Handschuhe wegschneiden.
- Körperteile oder lose Kleidungsstücke von sich bewegenden Teilen fernhalten. Schmuck abnehmen und langes Haar bedecken oder aufbinden.
- Beim Warten, Reinigen oder sonstigem Umgang mit Pulverbehältern und Sprühgeräten geprüfte Atemschutzmasken, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen. Darauf achten, daß kein Pulver auf die Haut gelangt.
- Nie Handpistolen auf sich selbst oder andere richten.
- Im Spritzraum nicht rauchen. Eine brennende Zigarette kann Feuer entfachen oder eine Explosion verursachen.
- Bei Funkenüberschlag in einem Spritzraum das System sofort abschalten. Ein Funke kann Feuer oder eine Explosion verursachen.
- Vor dem Justieren von Pistolen die Hochspannungsgeneratoren abschalten und Pistolenelektroden erden.
- Sich bewegende Geräte abschalten, bevor Messungen vorgenommen oder Werkstücke kontrolliert werden.
- Unbedeckte Hautflächen oft mit Seife und Wasser waschen, vor allem vor dem Essen und Trinken. Kein Lösemittel verwenden, um Beschichtungsmaterial von der Haut zu entfernen.
- Niemals Druckluft unter hohem Druck verwenden, um Staub oder Pulver von der Haut oder Kleidung zu entfernen. Druckluft unter hohem Druck kann unter die Haut eindringen und ernsthafte Verletzungen oder Tod verursachen. Alle Hochdruckverbindungen und Schläuche so behandeln, als ob sie undicht wären und zu Verletzungen führen könnten.



---

## 7. Restgefahren

---

Restgefahren beachten, die sich nicht immer vermeiden lassen und oft unsichtbar sind. Solche Restgefahren sind z.B.:

- nicht abgedeckte heiße Flächen oder scharfe Kanten, die nicht gesichert werden können
- elektrische Geräte, die unter Spannung bleiben können, auch wenn sie abgeschaltet worden sind
- Dämpfe und Stoffe, die allergische Reaktionen oder andere Gesundheitsprobleme auslösen können
- automatische hydraulische, pneumatische oder mechanische Teile, die sich ohne Warnsignal bewegen können
- nicht abgedeckte, sich bewegende mechanische Teile oder Geräte

---

## 8. Verhalten in Notsituationen

---

Kein System mit fehlerhaften Komponenten betreiben. Wenn eine Komponente schlecht funktioniert, das System sofort abschalten.

- Strom ausschalten und das Gerät vom Netz trennen. Hydraulische und pneumatische Absperrventile schließen und abkoppeln. Druck entlasten.
- Reparaturarbeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Fehlerhafte Komponenten reparieren oder ersetzen.

---

## 9. Wartung und Reparatur

---

Wartung, Fehlersuche und Reparatur nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen.

- Bei Arbeiten am Gerät immer geeignete Schutzkleidung tragen und Sicherheitswerkzeuge benutzen.
- Die in den Betriebshandbüchern empfohlenen Wartungsabläufe befolgen.
- Geräte nur warten oder justieren, wenn eine Person anwesend ist, die in erster Hilfe und Beatmung geschult ist.
- Nur Nordson Originalersatzteile verwenden. Unerlaubte Modifikationen oder das Verwenden ungeprüfter Komponenten können zur Ungültigkeit von Prüfzertifikaten und zu Sicherheitsrisiken führen.

---

**9. Wartung und Reparatur**  
(Forts.)

---

- Vor der Wartung die Stromzufuhrleitungen zum Gerät an den Schaltern oder Sicherheitsschaltern entkuppeln, vom Netz trennen und markieren.
- Keine elektrischen Geräte warten, wenn der Fußboden naß ist. Elektrische Geräte nicht in einer sehr feuchten Umgebung warten.
- Bei der Arbeit mit elektrischen Geräten Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden.
- Kein sich bewegendes Teil warten. Gerät abschalten und von Spannung trennen. Teile befestigen, um unkontrollierte Bewegungen zu vermeiden.
- Vor der Wartung Druckluft entlasten. Die spezifischen Anweisungen in diesem Betriebshandbuch befolgen.
- Sicherstellen, daß der Arbeitsraum genügend belüftet ist.
- Wenn ein Test "unter Strom" gefordert wird, den Test vorsichtig durchführen. Ausschalten und vom Strom trennen, sobald der Test abgeschlossen ist.
- Nach Wartung des Gerätes alle entkuppelten Erdungskabel und -drähte wieder anschließen. Leitfähige Teile erden.
- Stromzufuhrleitungen zum Hauptschalter von Steuerungen können noch unter Spannung stehen, wenn sie nicht entkuppelt sind. Sicherstellen, daß der Strom abgeschaltet ist, bevor mit den Wartungsarbeiten begonnen wird. Nach dem Abschalten fünf Minuten warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- Vor dem Reinigen oder Justieren Hochspannungsgeneratoren abschalten und Pistolenelektrode erden.
- Hochspannungsanschlußstellen sauber halten und mit dielektrischem Fett oder Öl schützen.
- Regelmäßig alle Erdungen mit einem Megaohmmeßgerät überprüfen. Der Erdungswiderstand soll 1 M $\Omega$  nicht überschreiten. Wenn Funken oder Lichtbogen auftreten, die Anlage sofort ausschalten.

---

## 9. *Wartung und Reparatur* (Forts.)

---

- Verriegelungen regelmäßig überprüfen, um ihre Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten.



**ACHTUNG:** Arbeiten mit fehlerhaften elektrostatischen Geräten ist gefährlich und kann Tod durch Stromschlag, Feuer oder Explosion verursachen. Regelmäßig Widerstandsmessungen vornehmen.

- Keine brennbaren Materialien im Spritzraum lagern. Behälter mit brennbaren Materialien müssen weit genug von Spritzkabinen entfernt sein, um einen Feuerüberschlag von der Kabine zu vermeiden. Bei Feuer oder Explosion können brennbare Materialien im Raum die Gefahr und Schwere von Verletzungen und Schäden vergrößern.
- Sauber und umsichtig arbeiten. Vermeiden, daß sich Pulverbeschichtungsmaterial oder Staub im Sprühbereich, in der Kabine oder auf elektrischen Geräten anhäufen. Diese Information sorgfältig lesen und die Anweisungen befolgen.

---

## 10. *Entsorgung*

---

Geräte und Materialien, die während des Betriebes oder beim Reinigen verwendet werden, gemäß den jeweiligen Vorschriften entsorgen.



*Abschnitt 2*

---

# ***Kennenlernen***

---



## Abschnitt 2

# Kennenlernen

### 1. Einleitung

Das Steuergerät Nordson Tribomatic FC dient zur pneumatischen und elektrischen Steuerung des Befüllens von Pulvervorratsbehältern. Das Steuergerät besteht aus einem oder zwei in ein Doppelgehäuse eingebauten Steuermodulen oder aus einem Modul in einem Einzelgehäuse. Die Gehäuse werden normalerweise in einen 19-Zoll-Geräteschrank eingebaut. Die Module werden durch ein Tribomatic-Hauptsteuergerät im selben Geräteschrank angesteuert oder als Einzelgeräte betrieben.

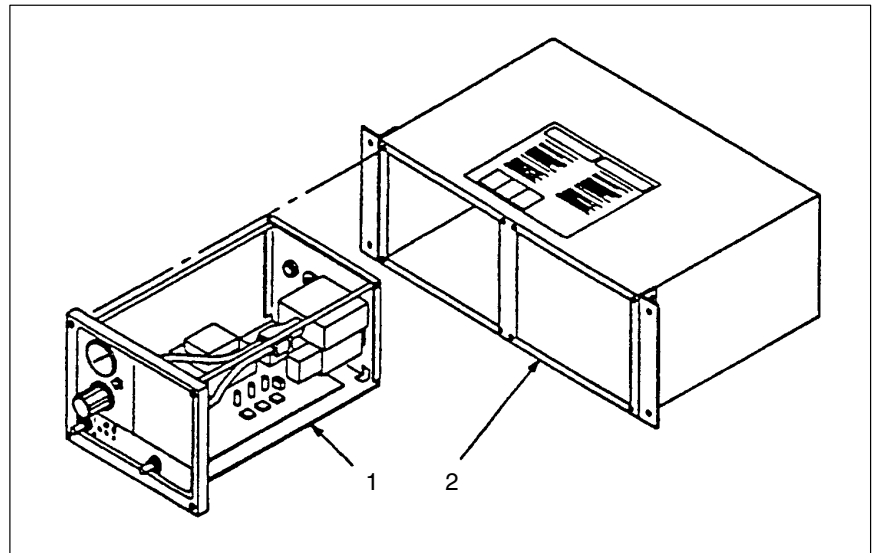


Abb. 2-1 Steuergerät Tribomatic FC (Doppelgehäuse)

1. Steuermodul
2. Gehäuse

Die elektrischen Steuerungselemente sind ein Stromschalter, Anzeileuchten für Spannung, Pulver und Warnmeldung sowie einen Reset-schalter. Regler und Druckmesser an der Frontplatte des Gerätes steuern die Luft für die Pulverförderluft (Austrieb). Ein Magnetventil am Verteiler an der Rückwand steuert den Luftstrom. Bei Auftreten eines Fehlers wird eine Warnmeldungsfunktion ausgelöst, die durch Betätigen eines Schalters wieder gelöscht werden kann. Die Einheit kann auch mit einem Ausgang für einen elektrischen oder pneumatischen Rüttler ausgerüstet werden.

## 2. Steuerungselemente und Anschlüsse

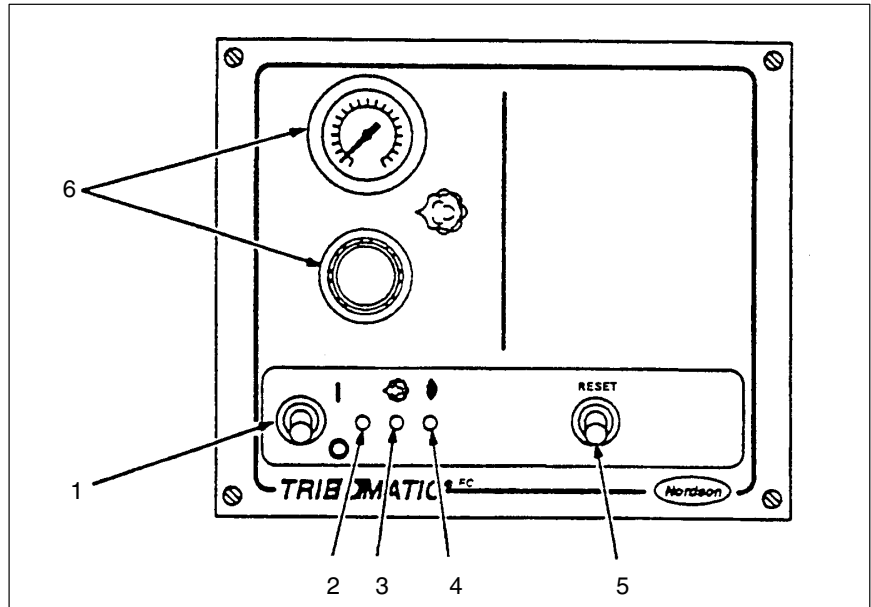


Abb. 2-2 Steuerungselemente an der Frontplatte des Moduls

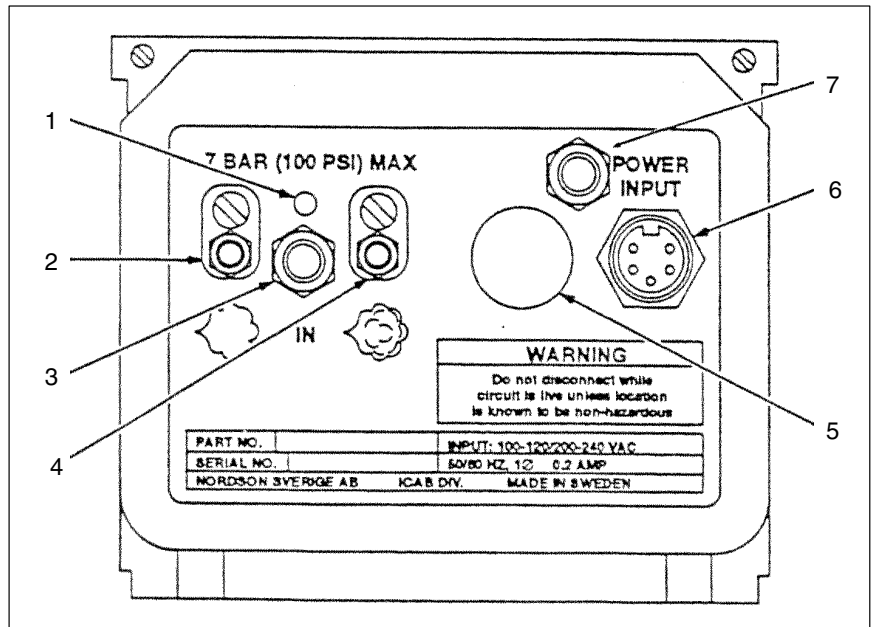


Abb. 2-3 Anschlüsse an der Rückwand des Moduls



Tab. 2-1 Steuerungselemente an der Frontplatte des Moduls (siehe Abb. 2-2)

Position	Benennung	Funktion
1	Stromschalter	Aktiviert das Steuergerät und versorgt die Magnetventile für Pulverförder- und Verteilerluft mit Spannung.
2	LED-Anzeige Spannung (grün)	Leuchtet, wenn das Steuermodul eingeschaltet ist.
3	LED-Anzeige Pulver (grün)	Leuchtet, wenn das Steuermodul eingeschaltet ist und die Magnetventile mit Spannung versorgt sind, so daß Luft zur Pumpe und zum Verteiler fließen kann.
4	LED-Anzeige Warnung "niedrige Aufladung" (rot)	Blinkt bei Auftreten eines Fehlers.
5	Resetschalter	Löscht die angezeigte Warnmeldung.
6	Regler und Druckmesser Luft für die Pulverförderluft	Steuert und zeigt Luftdruck für Pulverförderluft (Austrieb). Zum Ändern des Luftdrucks den Reglerknopf herausziehen, zum Festhalten der Einstellung hineindrücken.

Tab. 2-2 Steuerungselemente an der Frontplatte des Moduls (siehe Abb. 2-3)

Position	Benennung	Funktion
1	Ausgang Abluft	Abluftweg des Magnetventils. Nicht blockieren.
2	Schlauchanschluß, gerade, 6 mm	Optionaler Luftausgang. Druckeinstellung am Regler.
3	Schlauchanschluß, gerade, 10 mm	Eingang Luftversorgung. Maximaler Luftdruck 100 psi (6,89 bar)
4	Schlauchanschluß, gerade, 6 mm	Luftausgang für Pulverförderluft. Druckeinstellung am Regler.
5	Sensor-Steckbuchse	Anschluß für Sensoren.
6	5-polige Steckbuchse	Anschluß für Strom-/Steuerkabel.

### 3. Technische Daten

#### Elektrik

Eingang 100-120/200-240 VAC ( $\pm 10\%$ ),  
50/60 Hz, 1Ø, 0,2 A

Leistungsaufnahme 20 VA

#### Pneumatik

Eingang minimal 60 psi (4,1 bar)

Eingang maximal 100 psi (6,89 bar)

#### Nennbetriebsdruck

Pulverförderluft 26 psi (1,8 bar)

#### Luftqualität

Die Luft muß sauber und trocken sein. Verwenden Sie einen Entfeuchter mit regenerierbarem Trockenmittel oder einen Kaltlufttrockner, der bei 100 psi (6,89 bar) einen Taupunkt von höchstens 38 ° F (3,4 ° C) erreichen kann. Verwenden Sie außerdem ein Filtersystem mit Vorfilter und Koaleszenzfilter, das Öl, Wasser und Schmutz im submikroskopischen Bereich entfernen kann.

### 4. Symbole

Die an diesem Gerät verwendeten Symbole sind in Abbildung 2-4 beschrieben.

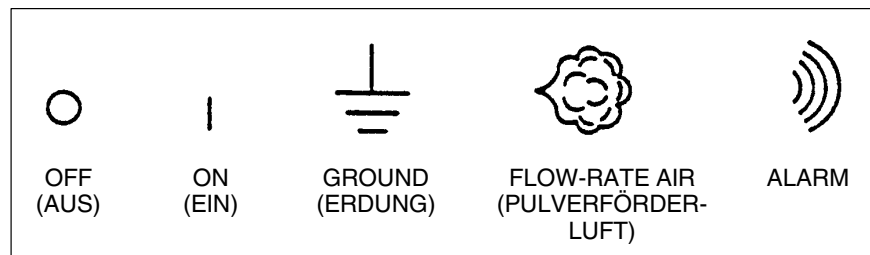


Abb. 2-4 An Steuergeräten verwendete Symbole

## 5. Ort der Sicherheitshinweise

In Abbildung 2-5 sind die Orte der Sicherheitshinweise und Warnungen am Steuergerät gezeigt. Machen Sie sich mit den Informationen in diesen Hinweisen vertraut. Diese Hinweise helfen Ihnen bei sicherem Betrieb und bei sicherer Wartung Ihres Gerätes.

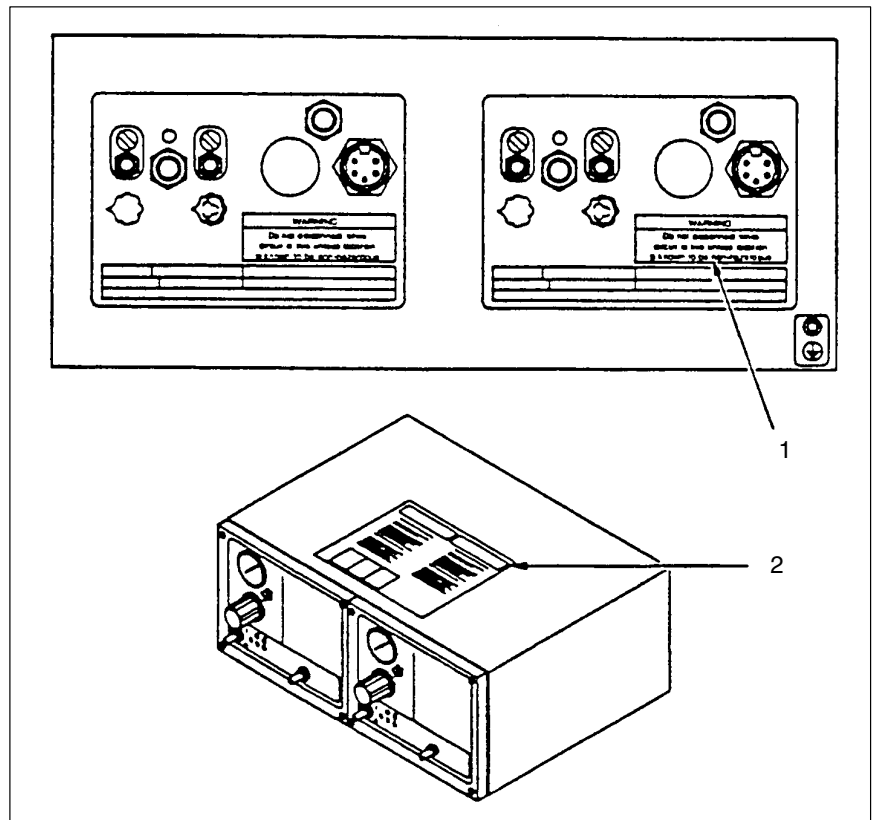


Abb. 2-5 Ort der Warnhinweise

1. Warnhinweis Elektrik
2. Sicherheitshinweis



*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. Einstellen der Platine

Vor Inbetriebnahme des Steuergerätes müssen die Schalter an der Platine auf die richtige Eingangsspannung, Auslösemethode und Magnetventil-Aktivierungszeiten für Ihre Systemkonfiguration eingestellt werden. Das Einstellen dieser Schalter ist vor dem Anschließen der Spannungs- und Luftversorgung an das Steuergerät einfacher.

1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben (3) an den vier Ecken der Frontplatte und schieben Sie das Steuermodul (4) aus dem Gehäuse (1). Trennen Sie, falls erforderlich, den Erdungsdraht (5) vom Modul.

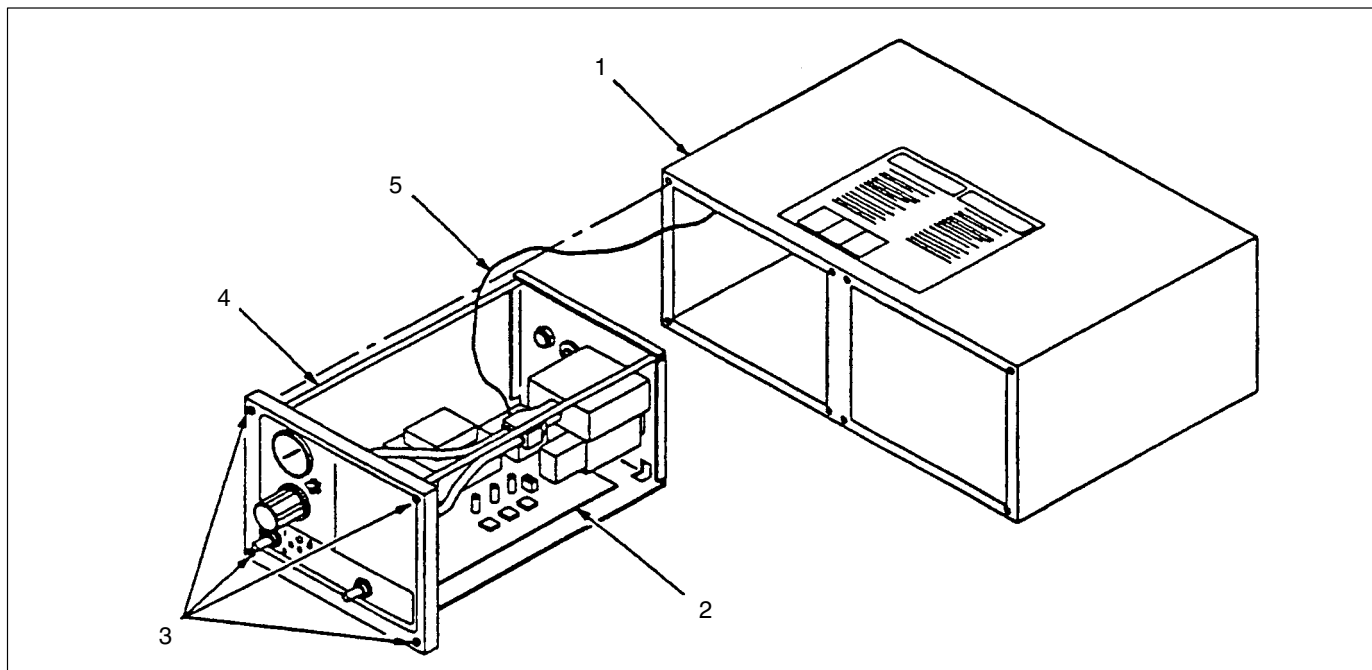


Abb. 3-1 Ausbau des Steuermoduls aus dem Gehäuse

1. Gehäuse  
2. Platine

3. Befestigungsschrauben  
4. Steuermodul

5. Erdungsdraht

**1. Einstellen der Platine**

(Forts.)

2. Stellen Sie die Schalter SW3 und SW4 wie nachfolgend beschrieben ein. Siehe Abbildung 3-2.

**SW4:** Stellen Sie 110 für die Nennspannung 100-120VAC oder 220 für die Nennspannung 200-240VAC ein. Die Eingangsspannung muß 100-120 VAC oder 200-240VAC ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz sein.

**SW3:** Der Schalter SW3 ist ein 4-poliger Kippschalter mit folgenden Funktionen:

- 1: Sensor "hoch/niedrig". In Position ON bei Sensoren stellen, die bei Aktivierung ein Signal "niedrig" geben, OFF für Signal "hoch".
- 2: Überfüllungsschutz. Auf ON stellen, wenn das Gerät Überfüllen des Vorratsbehälters verhindern soll, auf OFF für normalen Betrieb.
- 3 und 4: Zeitbereinstellung siehe Tabelle:

3	4	Zeit
OFF	OFF	Null
ON	OFF	kurz
OFF	ON	normal
ON	ON	lang

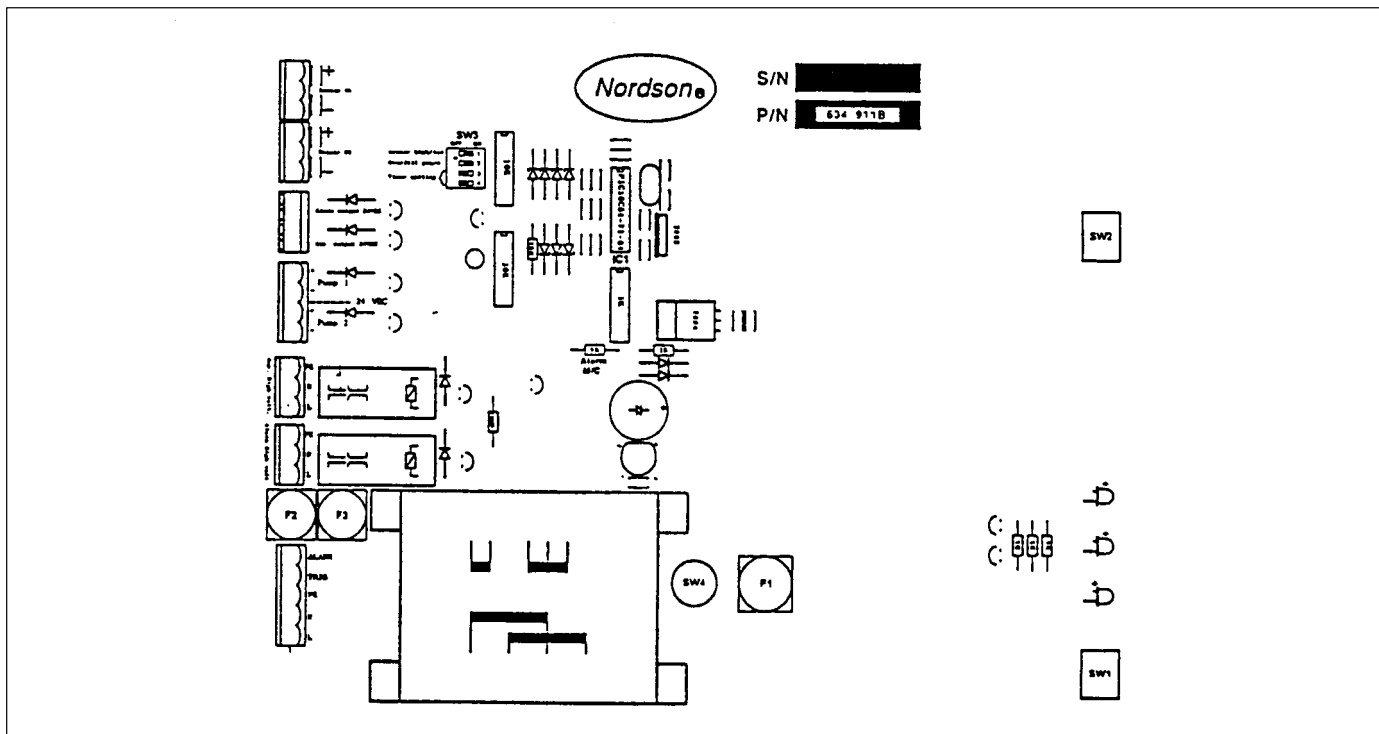


Abb. 3-2 Einstellen der Platine



3. Schieben Sie das elektronische Steuermodul ins Gehäuse zurück und ziehen Sie die Befestigungsschrauben an den vier Ecken der Frontplatte an.

**HINWEIS:** Sorgen Sie für einen staubfreien Innenraum des Gehäuses. Achten Sie daher darauf, daß die Dichtungen der Frontplatte und der Rückwand unbeschädigt und richtig angebracht sind, bevor Sie das Steuermodul wieder im Gehäuse installieren.

## **2. Mechanische Installation**

Installieren Sie das Gehäuse in einem freien Fach eines Standard-19-Zoll-Geräteschranks. Schienen sind erforderlich, um das Gewicht des Gehäuses zu tragen. Sichern Sie das Gehäuse im Schrank mit Schrauben der richtigen Größe, die durch die Halterungen an den Seiten des Gehäuses gezogen werden.

## **3. Elektrische Anschlüsse**



**ACHTUNG:** Installieren Sie einen abschließbaren Trennschalter in der Stromleitung vor dem Gerät, so daß die Spannungsversorgung während der Installation oder bei Reparaturen unterbrochen werden kann.

**HINWEIS:** Die Geräte werden auf 220 VAC oder die ortsübliche Spannung voreingestellt geliefert. Überzeugen Sie sich, daß der Schalter SW4 richtig eingestellt ist, bevor Sie das Gerät an die Spannungsversorgung anschließen.



**VORSICHT:** Wenn das Gerät an eine andere Netzspannung als die auf dem Typenschild angegebene angeschlossen wird, können Geräteschäden die Folge sein.

### **Anschluß von Stromkabeln**



**ACHTUNG:** Wenn das Steuergerät im Sprühbereich oder einem anderen Gefahrenbereich steht, unterbrechen Sie die Spannungsversorgung mit einem Trennschalter oder in der Leitung vor dem Steuergerät, bevor Sie das Stromkabel aus einer Steckdose ziehen.

### **Geräte mit externer Auslösung**

1. Siehe Abb. 3-3. Stecken Sie das mit dem Gerät gelieferte Stromkabel in die Steckbuchse mit der Beschriftung POWER INPUT an der Rückwand.
2. Führen Sie das Stromkabel durch einen staubdichten zugentlasteten Anschluß, der in der Rückwand des Hauptsteuergerätes installiert ist.

### 3. Elektrische Anschlüsse (Forts.)

3. Verbinden Sie die Drähte mit einem der Steckverbinder auf der Verteilerplatte des Hauptsteuergerätes wie in Tabelle 3-1 angegeben.

Tab. 3-1 Anschlüsse am Stromkabel

Anschlüsse am Hauptsteuergerät	Funktion	Farbe des Leiters
L (L1)	spannungsführend	braun
N (L2)	Null	blau
PE (GND)	Erdung	grün/gelb
A/P	Warnmeldung	schwarz
-	nicht belegt	weiß

#### Einzelgeräte

1. Verbinden Sie die braunen, blauen und grün/gelben Drähte mit einem 3-fach-Netzstecker. Die Leiterfunktionen sind in Tabelle 3-1 angegeben.
2. Stecken Sie das Kabel in eine Steckdose. Stellen Sie sicher, daß die gelieferte Spannung richtig ist.

#### Sensoranschluß

Schließen Sie den Sensor an der Rückwand an.

#### Erdung des Gehäuses

Schließen Sie das mit dem Steuergerät gelieferte Erdungsband an den Erdungsanschluß an der Rückwand des Gehäuses an. Verbinden Sie die Klemme fest mit einer Erdung oder den Erdungsanschlüssen am Geräteschrank. Stellen Sie sicher, daß der Geräteschrank geerdet ist.

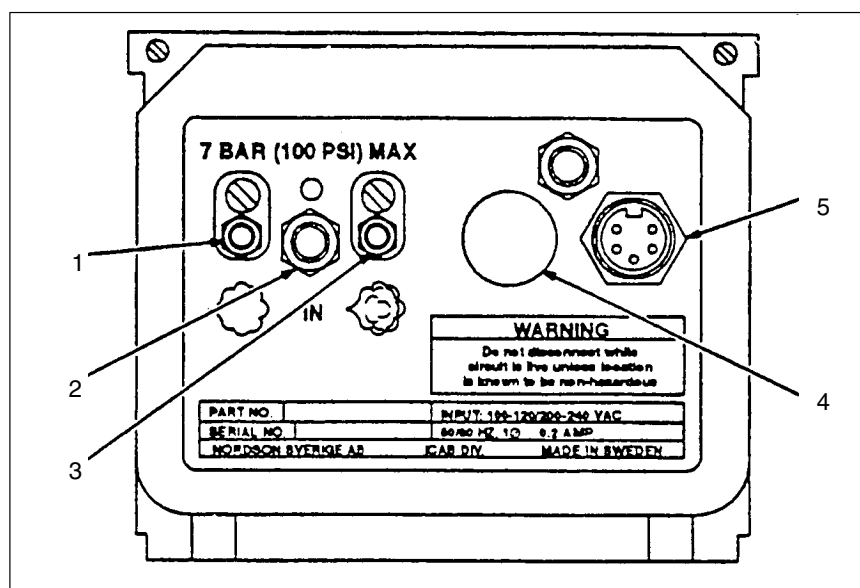


Abb. 3-3 Elektrische und pneumatische Anschlüsse

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1. Optionaler Luftausgang                   | 4. Sensoranschluß             |
| 2. Lufteingang                              | 5. Steckbuchse für Stromkabel |
| 3. Ausgang Luft für die<br>Pulverförderluft |                               |

## 4. Pneumatische Anschlüsse

Der maximale Eingangsluftdruck beträgt 100 psi (6,89 bar). Die Luft muß sauber und trocken sein. Siehe Abschnitt 2, Kennenlernen zu Empfehlungen für Geräte zum Filtern und Aufbereiten der Luft.

### Lufteingang

In einem Geräteschrank eingebaute Steuergeräte werden normalerweise über einen Verteiler mit Luft versorgt. In der Luftzufuhrleitung muß vor dem Verteiler oder dem Steuergerät ein Absperrventil installiert sein.

Siehe Abb. 3-3. Schließen Sie einen 10 mm-Schlauch an den mittleren Schlauchanschluß mit der Beschriftung IN an der Rückwand und an die Luftversorgung oder den Verteiler im Geräteschrank an.

### Luftausgang

Schließen Sie einen 6 mm-Schlauch an den Anschluß für Pulverförderluft an der Rückwand und an den Anschluß der Pulverpumpe an.



*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

---

Lesen Sie die Betriebsanleitungen aller Komponenten Ihres Systems, bevor Sie Ihr Pulversprühsystem betreiben. Gründliche Kenntnis der Systemkomponenten und ihrer Funktionen hilft Ihnen, das System sicher und effizient zu betreiben.

Das System muß mit Sicherheitsverriegelungen verbunden sein, die das System abschalten, falls ein Brand entdeckt wird oder das Gebläse für die Kabine ausgeschaltet wird.

#### **Druckeinstellung der Pulverförderluft**

Mit dem Luftdruck für die Pulverförderluft wird die Pulvermenge gesteuert, die an den Vorratsbehälter geliefert wird. Ein höherer Luftdruck für die Pulverförderluft erhöht die Pulvermenge, die zum Vorratsbehälter gepumpt wird. Bei zu hoher Einstellung kann es zum Überfüllen des Behälters kommen. Ein niedrigerer Luftdruck für die Pulverförderluft verringert die Pulvermenge, die zum Vorratsbehälter gepumpt wird. Bei zu niedriger Einstellung kann der Pulverstand zu niedrig für gute Sprühergebnisse werden.

---

### 2. Betrieb

---

Überzeugen Sie sich vor Beginn des Pulversprühens, daß die Gebläse für die Kabine eingeschaltet sind, daß das Pulverrückgewinnungssystem läuft und daß das Pulver im Vorratsbehälter richtig fluidisiert ist.



**ACHTUNG:** Alle elektrisch leitfähigen Geräte im Sprühbereich müssen geerdet sein. Unzureichend oder nicht geerdete Geräte können sich elektrostatisch aufladen und einen starken Schlag für die Bediener oder durch Lichtbogen einen Brand oder eine Explosion verursachen.

## 2. Betrieb (Forts.)

### Anfahren

1. Schalten Sie die Strom- und Luftversorgung des Systems ein.
2. Schalten Sie das Hauptsteuergerät ein. Wenn das Gerät für unabhängigen Betrieb ausgelegt ist (Einzelgerät), entfällt dieser Schritt.
3. Siehe Abb. 4-1. Schalten Sie den Stromschalter des Steuergerätes ein. Die LED-Anzeige für Spannungsversorgung leuchtet.
4. Stellen Sie den Luftdruck für die Pulverförderluft ein.  
Pulverförderluft    36 psi (2,5 bar)
5. Stellen Sie den Pumpenluftdruck so ein, daß die Schwankungen des Pulverstands im Vorratsbehälter so klein wie möglich sind.

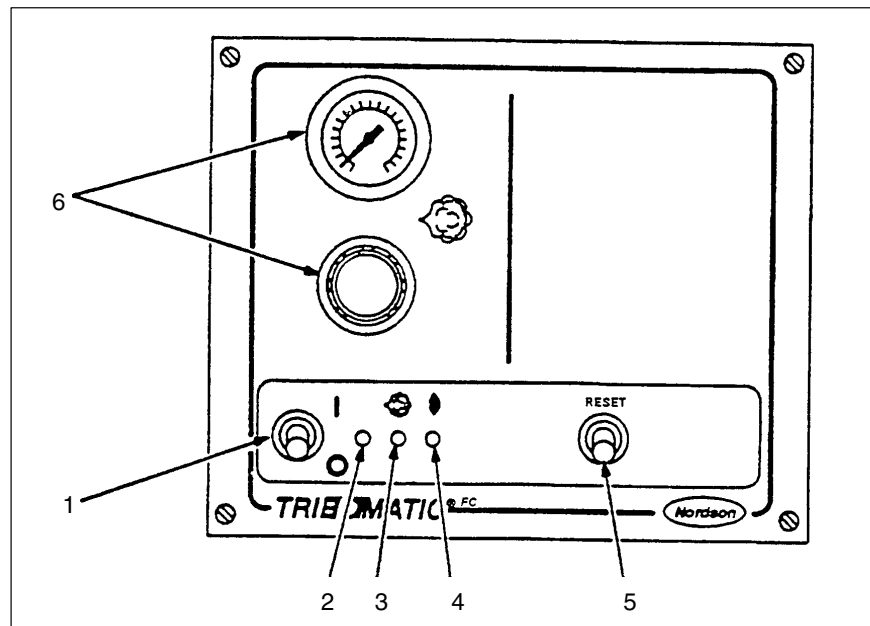


Abb. 4-1 Steuerelemente an der Frontplatte

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Stromschalter        | 4. LED-Anzeige Warnmeldung                     |
| 2. LED-Anzeige Spannung | 5. Resetschalter                               |
| 3. LED-Anzeige Pulver   | 6. Regler und Druckmesser für Pulverförderluft |

### Herunterfahren

Schalten Sie das Hauptsteuergerät aus. Dadurch werden alle daran angeschlossenen Steuergeräte ausgeschaltet. Wenn Ihr Steuergerät als Einzelgerät eingesetzt ist, schalten Sie das Steuergerät am Stromschalter aus.



---

### 3. *Wartung*

---

Sorgen Sie für Ordnung bei allen Komponenten eines Pulversprühsystems. Staub- und Pulveransammlungen auf elektrostatischen Geräten können zu Fehlfunktion, Brand- und Stromschlaggefahr führen. Säubern Sie das gesamte System und die Umgebung regelmäßig. Machen Sie die folgenden Arbeiten zum Teil eines planmäßigen Wartungsprogramms.



**ACHTUNG:** Trennen Sie nie das Stromkabel vom Steuergerät, wenn der Strom eingeschaltet ist oder das Gerät an einem gefährdeten Standort steht.

#### ***Tägliche Wartung***

Öffnen Sie das Ablaufventil der Zuluftleitung und prüfen Sie, ob in der Zuluft Wasser oder Öl enthalten ist. Entleeren Sie die Luftfilter. Zu Wartungsarbeiten am Luftentfeuchter siehe entsprechende Bedienungsanleitung.

Überzeugen Sie sich, daß alle Sicherheitsverriegelungen des Systems und Feuermeldesysteme angeschlossen sind und richtig funktionieren.

#### ***Wöchentliche Wartung***

Prüfen Sie die Verbindungen zwischen Modul und Gehäuse sowie zwischen Gehäuse und Erde. Eine Unterbrechung der Erdung beeinträchtigt die Effizienz der Pulverübertragung und führt zu einem Sicherheitsrisiko.

Säubern Sie das Gehäuse des Steuergeräts mit einem sauberen Tuch oder einer Bürste von Pulver und Staub.



*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

---

Dieser Abschnitt beinhaltet Hilfen für die Fehlersuche am Tribomatic-Steuergerät. Diese Hilfen beziehen sich nur auf die am häufigsten auftauchenden Probleme. Wenn Sie ein Problem mit den hier gegebenen Informationen nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an Ihren Nordson-Vertreter vor Ort, der Ihnen hilft.

Bezeichnungen wie SW1 oder U3 in den Anweisungen zur Fehlersuche beziehen sich auf Komponenten auf der Platine. Als Hilfe bei der Fehlersuche verwenden Sie bitte folgende Abbildungen:

Abbildung	Bezeichnung
Abb. 5-1	Prüfpunkte, Schalter und Sicherungen auf der Platine
Abb. 5-2	Stromlaufplan des Steuergeräts

## 2. Fehlersuchtablelle



**ACHTUNG:** Zum Prüfen der Spannungen muß der Strom eingeschaltet sein. Bei Berühren von elektrischen Komponenten unter Spannung besteht Lebensgefahr. Die in diesem Abschnitt beschriebene Fehlersuche darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
<b>Alle LED-Anzeigen aus</b>	Keine Eingangsspannung  SW1 (Stromschalter) aus oder offen  Sicherung F1 durchgebrannt  Falsche Einstellung des Schalters SW4 (Spannungswahl)	An J1-1 und J1-2 auf richtige Eingangsspannung überprüfen.  SW1 auf richtige Funktion prüfen.  Überlastproblem beheben und Sicherung F1 ersetzen.  Einstellung des Schalters SW4 auf Eingangsspannung sicherstellen.
<b>LED für Spannung aus, LED für Luft leuchtet</b>	LED D1 kaputt	Platine ersetzen.
<b>Keine Luft am Ausgang, LED für Luft leuchtet</b>	Schlechte Verbindung zum Magnetventil  Magnetventilspule offen	Nach losen Anschlüssen an J4 oder gebrochenen Drähten zum Magnetventil suchen.  Magnetventil ersetzen.
<b>Keine Warnfunktion</b>	T6, T10, T2, IC1 kaputt	Platine ersetzen.
<b>Keine Meldung vom Sensor</b>	Schlechte Verbindung zum Sensor  Empfindlichkeit zu niedrig  Empfindlichkeit zu hoch	Nach losen Anschlüssen an J7 oder gebrochenen Drähten zum Sensor suchen.  Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen.  Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.
<b>Nach Abschalten des Stroms fließt das Pulver weiter</b>	Verstopfter Abluftweg des Magnetventils  Magnetventil verschmutzt, offen stecken geblieben  Feder des Magnetventils gebrochen	Sicherstellen, daß der Abluftweg des Magnetventils nicht blockiert ist. Verteiler entfernen und Luftwege reinigen.  Ventil ersetzen, Luftfilter und Entfeuchter prüfen. Für saubere und trockene Luft sorgen.  Magnetventil ersetzen.

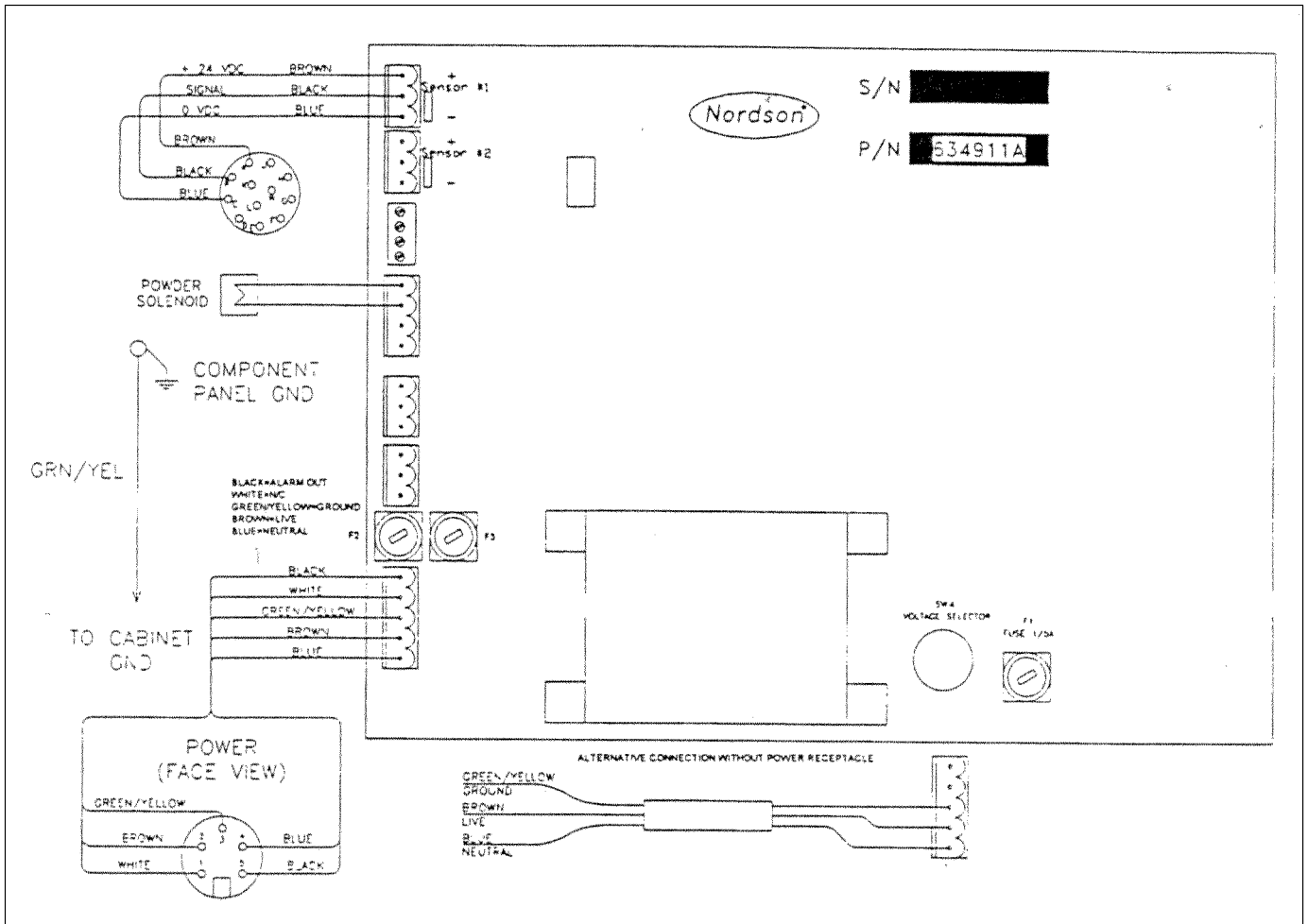


Abb. 5-1 Stromlaufplan des Steuergerätes

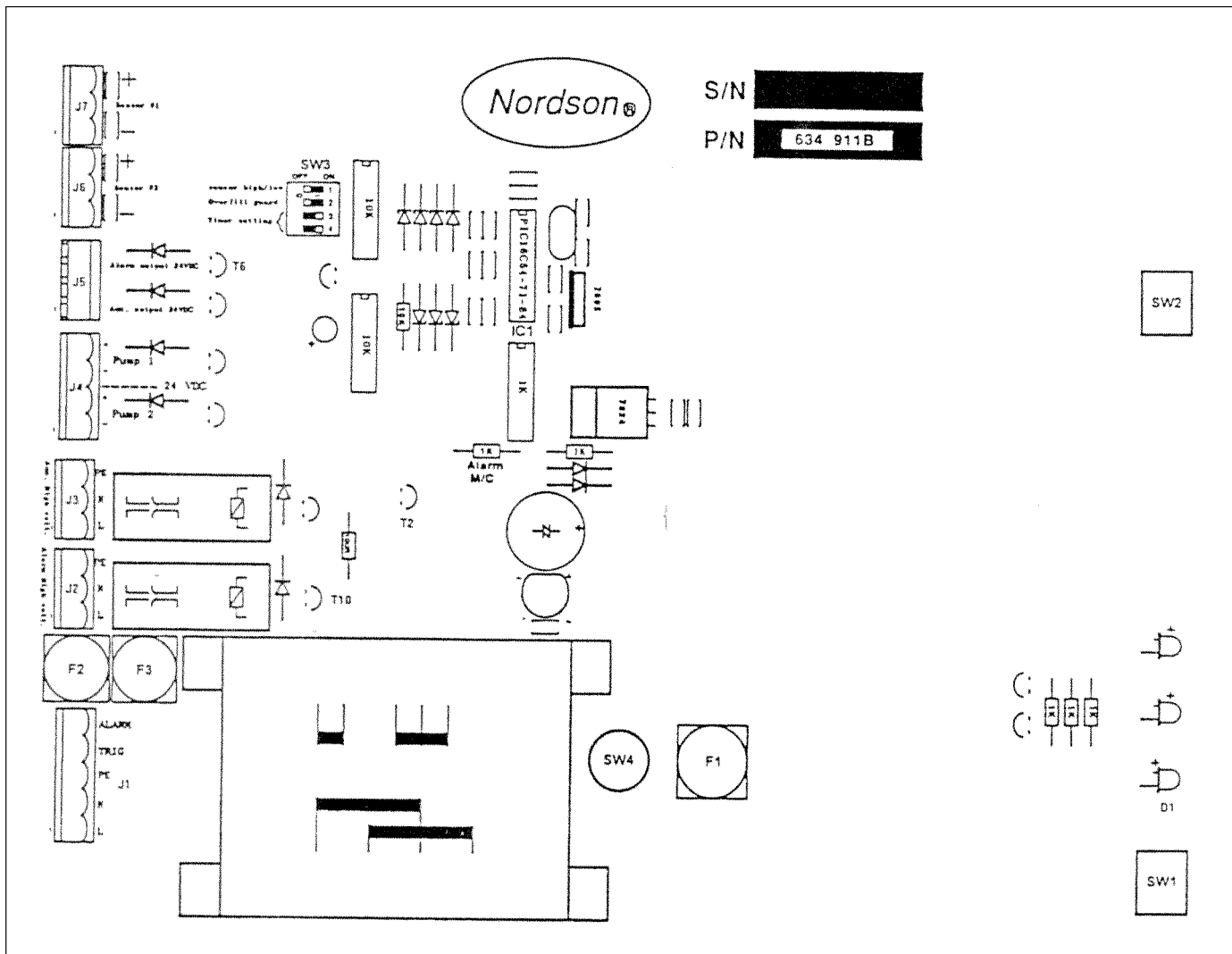


Abb. 5-2 Prüfpunkte, Schalter und Sicherungen an der Platine



*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. Einführung

In diesem Abschnitt werden die Arbeitsschritte für das Entnehmen des Steuermoduls aus dem Gehäuse und für das Ersetzen von Platine, Druckmessern, Reglern und Magnetventilen beschrieben.

**HINWEIS:** Das Innere des Steuergerätegehäuses muß staubfrei gehalten werden. Sorgen Sie immer dafür, daß alle Dichtungen (Frontplatte, Rückwand, Druckmesser, Regler, Schalter und Verteiler) in gutem Zustand sind.

#### 2. Abnehmen des Steuermoduls

1. Trennen Sie Stromkabel, Erdungsdrähte der Sprüheinheit und alle Luftschläuche vom Steuergerät. Trennen Sie die Erdung des Gerätegehäuses vom Geräteschrank. Nehmen Sie das Gehäuse aus dem Schrank.
2. Siehe Abb. 6-1. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben (3), mit denen das Steuermodul (4) im Gehäuse (1) befestigt ist.
3. Schieben Sie das Steuermodul aus dem Gehäuse. Trennen Sie den Erdungsdraht des Gehäuses vom Modul.

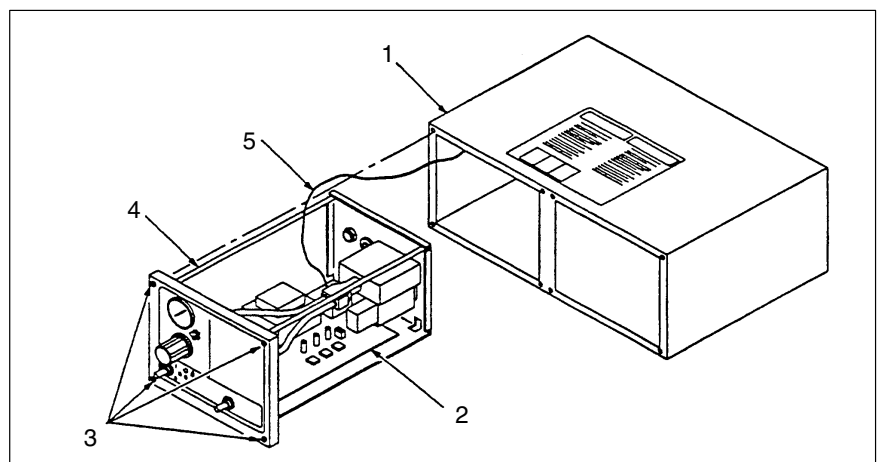


Abb. 6-1 Ausbau des Steuermoduls aus dem Gehäuse

- |                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| 1. Gehäuse               | 4. Steuermodul  |
| 2. Platine               | 5. Erdungsdraht |
| 3. Befestigungsschrauben |                 |

---

**3. Ersetzen des Magnetventils**

---

1. Entnehmen Sie das Steuermodul aus dem Gehäuse. Siehe Ausbau des Steuermoduls auf Seite 6-1.
2. Siehe Abb. 6-2. Trennen Sie Luftschlauch (9) vom Anschluß (14) am Verteiler (2) und Luftschlauch (10) vom Winkelanschluß (11).
3. Nehmen Sie die geraden 10 mm- und 6 mm-Schlauchanschlüsse (7, 8) von der Rückwand ab. Heben Sie die Anschlüsse zur Wiederverwendung auf.
4. Trennen Sie den Steckverbinder (12) vom Anschluß J4 an der Platine.
5. Nehmen Sie die beiden Schrauben und Unterlegscheiben (6) ab, mit denen der Verteiler an der Rückwand befestigt ist. Nehmen Sie die Dichtung zwischen Verteiler und Rückwand (1) ab. Heben Sie die Schrauben und Scheiben zur Wiederverwendung auf.
6. Nehmen Sie die Schrauben und Unterlegscheiben (5) ab, mit denen das Magnetventil am Verteiler befestigt ist. Heben Sie die Schrauben und Scheiben zur Wiederverwendung auf.
7. Nehmen Sie das Magnetventil, die Dichtungen (3) und O-Ringe (13) vom Verteiler ab. Heben Sie die Dichtungen und O-Ringe zur Wiederverwendung auf, wenn sie unbeschädigt sind.
8. Trennen Sie die Drähte des Magnetventils vom Steckverbinder (12).
9. Nehmen Sie den Winkelanschluß (11) vom Magnetventil ab.
10. Umwickeln Sie das Gewinde des Winkelanschlusses mit PTFE-Band und schrauben Sie ihn in das neue Magnetventil ein. Ziehen Sie den Winkelanschluß fest an.
11. Verbinden Sie die Drähte des neuen Magnetventils mit dem Steckverbinder (12), wie in Abb. 5-2 gezeigt.
12. Setzen Sie den O-Ring (13) in die Nut im Verteiler ein. Bringen Sie die Dichtung (3) am Magnetventil an. Sorgen Sie dafür, daß die Dichtungen so ausgerichtet sind, daß die quadratischen Öffnungen am Ventil nicht blockiert sind. Stecken Sie Schrauben und Scheiben (5) durch Magnetventil und Dichtung, um die Dichtung in dieser Position zu halten.
13. Bringen Sie Magnetventil und Dichtung am Verteiler an. Drehen Sie die Schrauben in den Verteiler und ziehen Sie sie an.
14. Halten Sie die Rückwanddichtung (1) und den Verteiler an die Rückwand. Drehen Sie die Schrauben mit Scheiben (6) in den Verteiler.
15. Umwickeln Sie die Gewinde der geraden Schlauchanschlüsse (7, 8) mit PTFE-Band und schrauben Sie sie in den Verteiler.

16. Ziehen Sie die Schrauben und Schlauchanschlüsse (6, 7, 8) gut an.

17. Verbinden Sie den Steckverbinder mit dem Anschluß J4 an der Platine.

18. Verbinden Sie die Luftschläuche mit Anschluß und Winkelanschluß.

19. Installieren Sie das Steuergerät im Gehäuse.

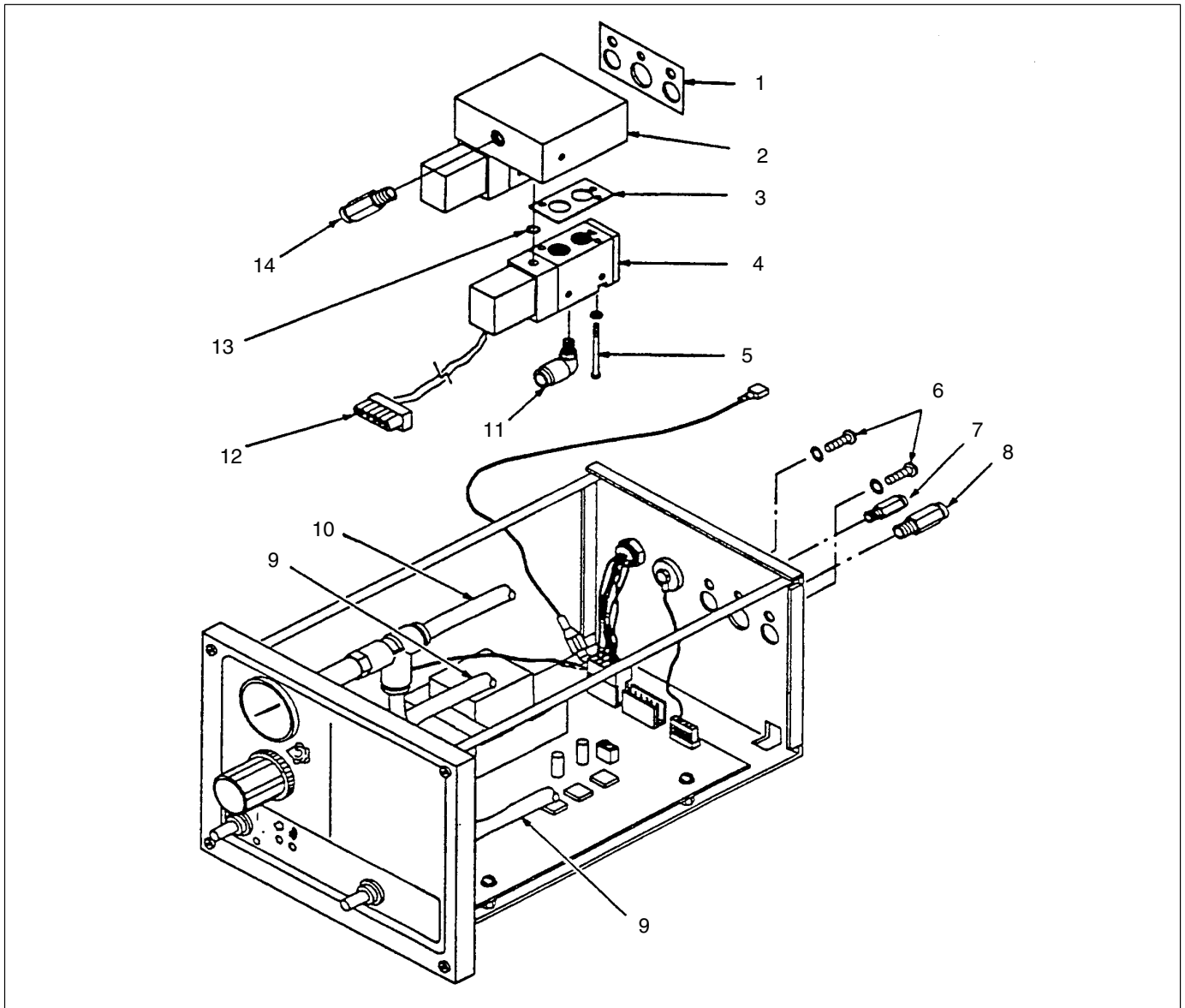


Abb. 6-2 Ersetzen des Magnetventils

1. Rückwanddichtung

2. Verteiler

3. Dichtung

4. Magnetventil

5. Schrauben und Sicherungsringe

6. Schrauben und Sicherungsringe

7. 10 mm gerader Anschluß

8. 6 mm gerader Anschluß

9. Schlauch zum Anschluß

10. Schlauch zum Winkelanschluß

11. Winkelanschluß

12. Steckverbinder

13. O-Ring

14. Anschluß

---

#### **4. Ersetzen des Luftdruckmessers**

---

1. Entnehmen Sie das Steuermodul aus dem Gehäuse. Siehe Entnehmen des Steuermoduls auf Seite 6-1.
2. Siehe Abb. 6-3. Nehmen Sie die Schrauben (9), Zahnscheiben (7), Muttern (4) und den Erdungsdraht (8) von den Halterungen des Druckmessers (5) ab.
3. Trennen Sie den Luftschlauch (3) vom T-Stück (11).
4. Nehmen Sie T-Stück und Verbindung (10) vom Druckmesser (1) ab.
5. Nehmen Sie die Mutter (6) und die Halterung (5) vom Druckmesser ab.
6. Nehmen Sie Druckmesser und Dichtung (2) von der Frontplatte ab. Heben Sie die Dichtung zur Wiederverwendung auf, wenn sie unbeschädigt ist.
7. Nehmen Sie die Mutter und die Halterung vom neuen Druckmesser ab. Umwickeln Sie das Gewinde des Druckmessers mit PTFE-Band.
8. Installieren Sie die Dichtung hinter dem Deckring des Druckmessers. Installieren Sie den Druckmesser durch die Frontplatte.
9. Installieren Sie die Druckmesserhalterung und die Mutter am Druckmesser. Ziehen Sie die Mutter an, so daß der Druckmesser an der Frontplatte festgehalten wird. Setzen Sie einen Schraubenschlüssel an der flachen Stelle an der Rückseite des Druckmessers an, damit er sich beim Anziehen der Mutter nicht dreht.
10. Schrauben Sie die Verbindung auf den Druckmesser und ziehen Sie sie fest an.
11. Umwickeln Sie das Gewinde des T-Stücks mit PTFE-Band. Schrauben Sie das T-Stück in das Ende der Verbindung ein und ziehen Sie es fest an.
12. Bringen Sie den Erdungsdraht mit Schrauben, Scheiben und Muttern an den Halterungen des Druckmessers an. Prüfen Sie den Widerstand zwischen den Druckmesserkörpern und dem Erdungsanschluß am Modul mit einem Ohmmeter. Der Widerstand sollte nicht größer als 1 Ohm sein.

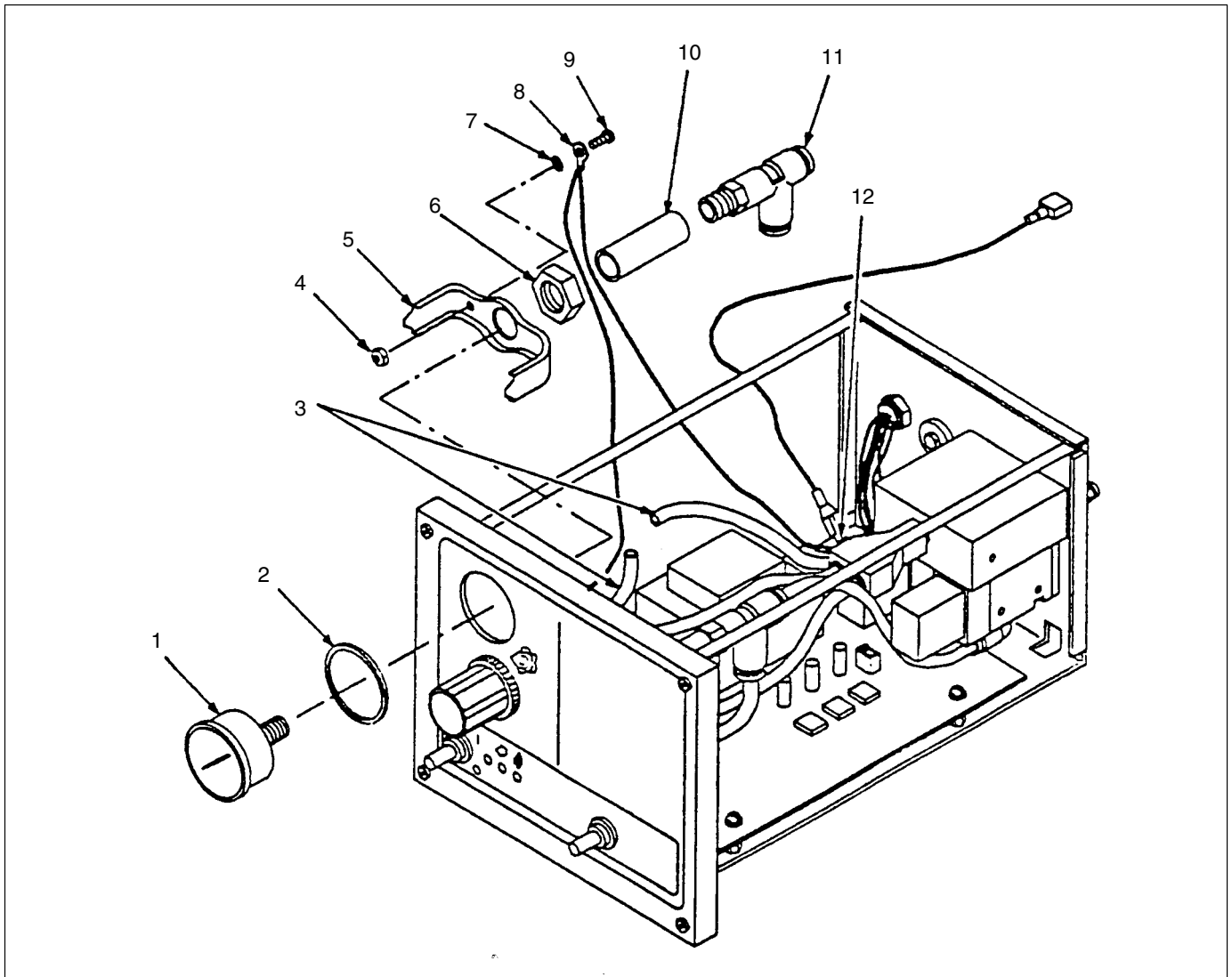


Abb. 6-3 Ersetzen des Druckmessers

- |                  |                         |                                |
|------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Druckmesser   | 5. Druckmesserhalterung | 9. Schraube                    |
| 2. Dichtung      | 6. Mutter               | 10. Verbindung                 |
| 3. Luftschläuche | 7. Zahnscheibe          | 11. T-Stück                    |
| 4. Muttern       | 8. Erdungsdraht         | 12. Erdungsanschluß des Moduls |

## **5. Ersetzen der Luftregler**

1. Entnehmen Sie das Steuermodul aus dem Gehäuse. Siehe Entnehmen des Steuermoduls auf Seite 6-1.
2. Siehe Abb. 6-4. Trennen Sie die Luftschläuche von den Winkelanschlüssen an den Reglern.
3. Schrauben Sie die Rändelmutter (1) von den Reglern ab.
4. Nehmen Sie die Regler (3) und Dichtungen (2) von der Frontplatte ab. Heben Sie die Dichtungen zur Wiederverwendung auf, wenn sie unbeschädigt sind.
5. Nehmen Sie die Winkelanschlüsse von den Reglern ab.
6. Umwickeln Sie die Gewinde der Winkelanschlüsse mit PTFE-Band und schrauben Sie sie in die neuen Regler ein.
7. Bringen Sie die Dichtungen an den neuen Reglern an.
8. Installieren Sie die Regler in der Frontplatte und befestigen Sie sie mit den Rändelmuttern.

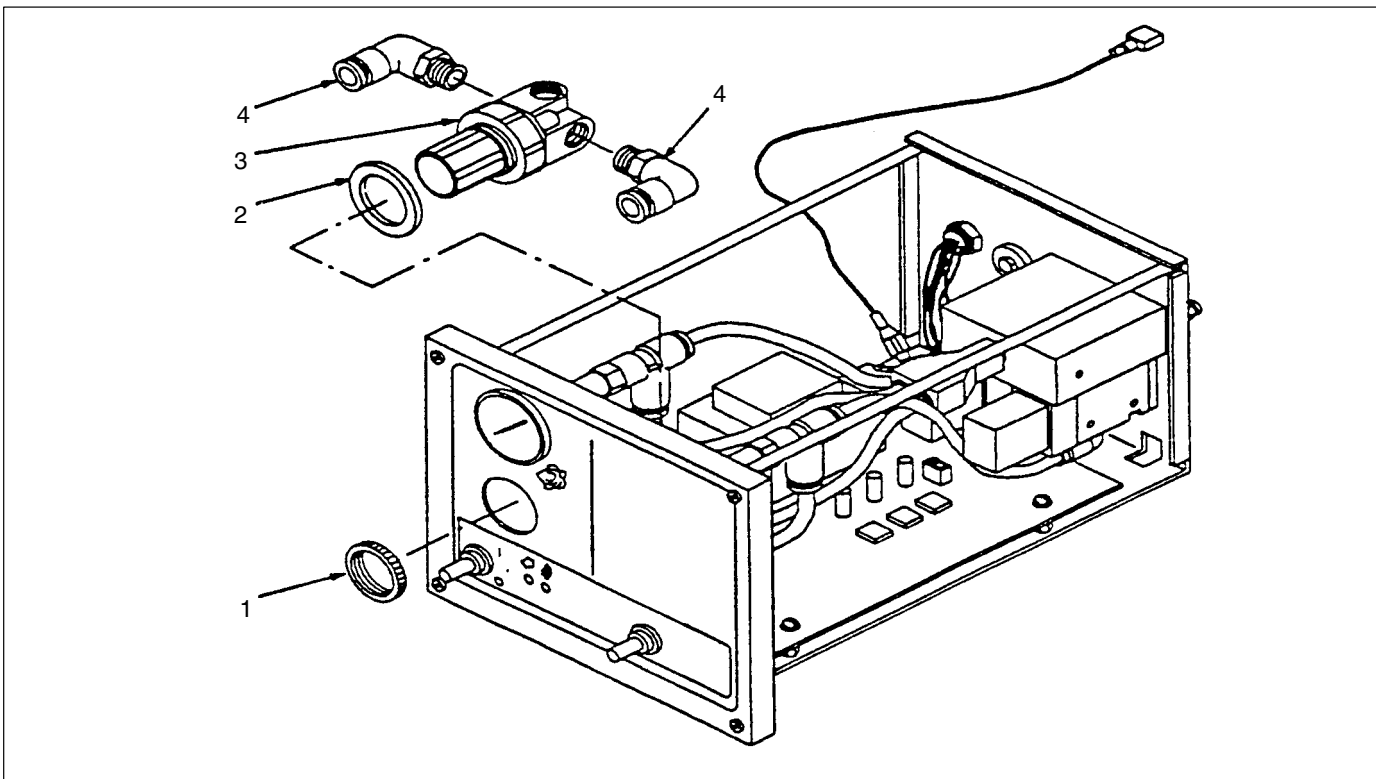


Abb. 6-4 *Ersetzen der Luftregler*

1. Rändelmutter  
2. Dichtung

3. Regler

4. Winkelanschluß



## 6. Ersetzen der Platine

1. Entnehmen Sie das Steuermodul aus dem Gehäuse. Siehe Entnehmen des Steuermoduls auf Seite 6-1.
2. Trennen Sie die Steckverbinder von allen Anschlüssen auf der Platine (1).
3. Siehe Abb. 6-5. Nehmen Sie die Staubschutzkappen (4) von den Kippschaltern. Heben Sie die Kappen zur Wiederverwendung auf.
4. Nehmen Sie die vier Schrauben und Zahnscheiben (2, 3) ab und ziehen Sie dann vorsichtig die Platine aus dem Modul. Heben Sie die Schrauben und Scheiben zur Wiederverwendung auf.
5. Setzen Sie die neue Platine auf die Halter am Modul und befestigen Sie sie mit den in Schritt 4 entfernten Schrauben und Scheiben. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, da sonst die Platine beschädigt wird.
6. Verbinden Sie die Steckverbinder mit der Platine.
7. Bringen Sie die Staubschutzkappen wieder an den Kippschaltern an.
8. Installieren Sie das Steuergerät wieder im Gehäuse.

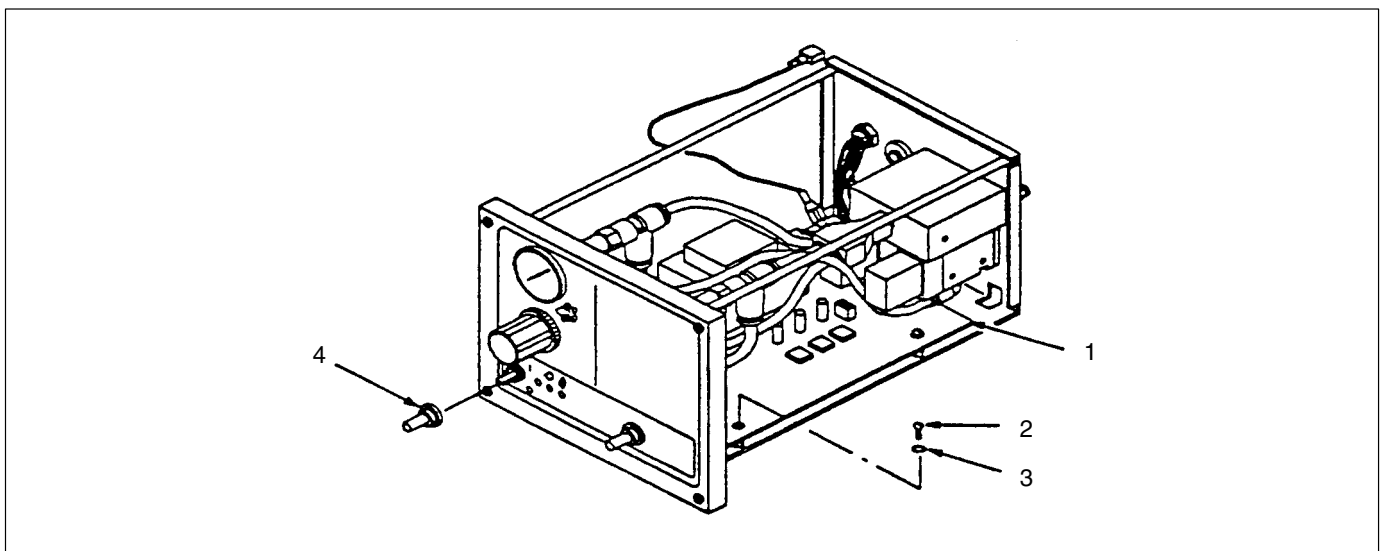


Abb. 6-5 Ersetzen der Platine

1. Platine

2. Schrauben

3. Zahnscheiben

4. Staubschutzkappen



*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 5-spaltigen 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 6-stellige 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
—	000 000	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. Ersatzteilliste Tribomatic  
FC Steuergerät

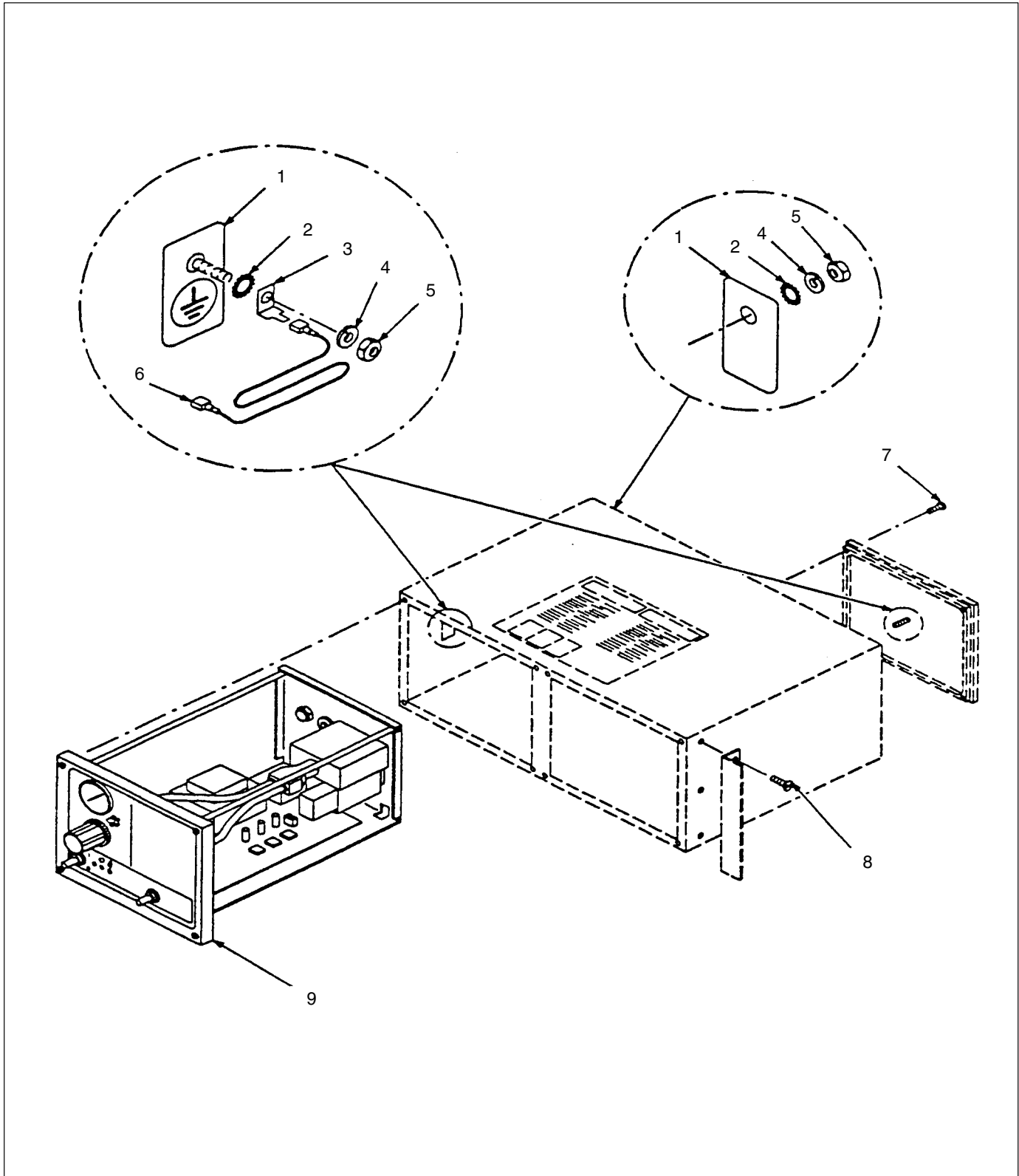


Abb. 7-1 Tribomatic FC Steuergerät (Doppelgehäuse abgebildet)

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
-	634 950	Control unit, FC, Eur.	1	
1	240 674	• Tag, ground	AR	
2	983 021	• Washer, flat, external, .203 x .406 in.	AR	
3	933 469	• Lug, terminal, 90°, tab	AR	
4	983 401	• Washer, lock, split, M5	AR	
5	984 702	• Nut, hex, M5, brass	AR	
6	163 443	• Jumper, ground, cabinet	AR	
7	982 284	• Screw, captive, M5	AR	
8	982 286	• Screw, flat head, M5 x 10	6	
9	634 900	• Module, control,, FC	AR	A
NS	130 629	• Cable, power, 5 wire, 6.5 ft. female	AR	B
NS	129 541	• Jumper, ground	AR	B
NS	971 177	• Connector, straight, 1/4-in. NPT x 3/8-in. tube	AR	B
<p>HINWEIS      A: Auflistung der Teile siehe Abb. 7-2 und Ersatzteilliste                          B: Gekennzeichnete Teile werden lose versandt. Für Einbau im Geräteschrank</p> <p>AR: Nach Bedarf          NS: Nicht abgebildet</p>				

**3. Ersatzteilliste  
Steuermodul**

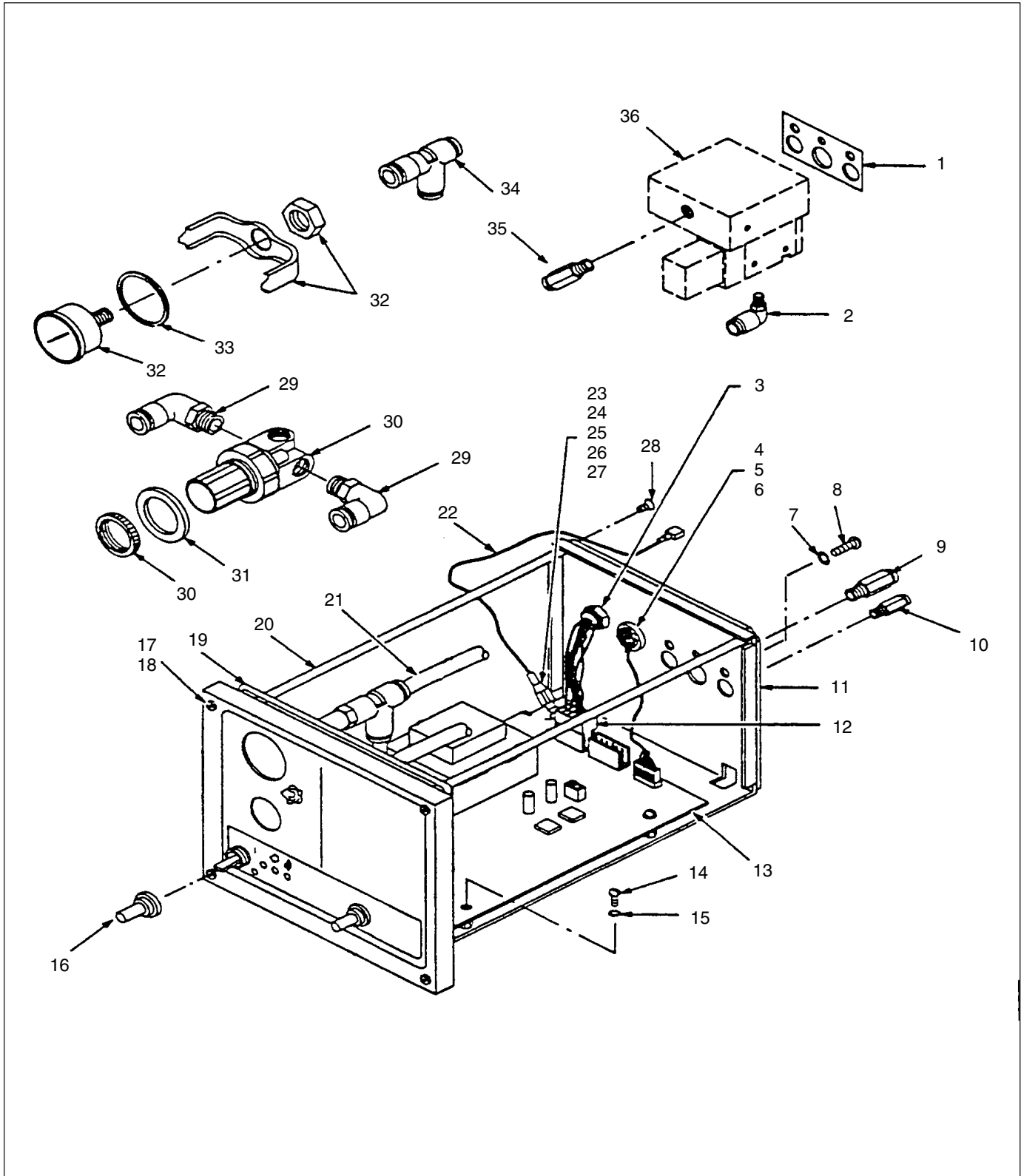


Abb. 7-2 Steuermodul



Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
-	634 900	Module, control, FC	1	
1	631 142	• Gasket, manifold	1	
2	972 837	• Elbow, male, 6 mm tube x 1/8-in. BSPT	2	
3	630 836	• Connector, main, chassis	1	
4	631 149	• Nut, hex	2	
5	945 063	• O-ring, 17 x 2 mm	2	
6	630 914	• Connector, ground	1	
7	983 422	• Washer, lock, internal, M5	2	
8	982 200	• Screw, pan head, M5 x 10	2	
9	971 196	• Connector, male, 10 mm tube x 1/4-in. BSPT	1	
10	971 230	• Connector, male, 6 mm tube x 1/8-in. BSPT	1	
11	129 600	• Gasket, rear panel	1	
12	933 343	• Connector, plug, 5 pin	1	
13	634 911	• Board, circuit FC	1	
NS	939 915	• Fuse, 200 mA, slow-blow	3	
14	982 164	• Screw, pan head, M4 x 6	4	
15	983 416	• Washer, lock, M4	4	
16	631 146	• Cover, dust, switch	2	
17	981 387	• Screw, captive, M5 x 21	4	
18	940 073	• O-ring, Viton, .156 x .281 in.	4	
19	129 583	• Gasket, bezel	1	
20	129 591	• Rod support	2	
21	630 597	• Tubing, blue, 6 mm	AR	
22	130 630	• Jumper, ground, cabinet	1	
23	240 674	• Tag, ground	1	
24	983 021	• Washer, flat, .203 x .406 in., brass	1	
25	983 401	• Washer, lock, M5	1	
26	984 702	• Nut, hex, M5, brass	1	
27	933 156	• Lug, terminal	1	
28	982 127	• Screw, flat head, M4 x 8	5	
29	972 838	• Elbow, male, 6 mm tube x 1/4-in. BSPT	2	
30	630 082	• Valve, air regulator	1	
31	631 139	• Gasket, regulator	1	
32	631 123	• Gauge, 0-7 bar	1	
33	631 138	• Gasket, gauge	1	
34	631 128	• Fitting, tee, 6 mm o.d.	1	
35	631 134	• Connector, male 6 mm tube x 1/4-in.	1	
36	634 912	• Solenoid assembly, FC	1	A

HINWEIS A: Siehe Abb. 7-3 und Ersatzteilliste dazu

AR: Nach Bedarf

NS: Nicht abgebildet

#### 4. Ersatzteilliste Magnetventileinheit

Siehe Abb. 7-3

Position	P/N	Benennung	Anzahl
-	634 912	Solenoid assembly, FC	
1	631 143	• Manifold, T2	1
2	630 853	• Gasket, valve/base	2
3	631 144	• Valve, solenoid	1
4	983 400	• Washer, lock, M3	4
5	982 192	• Screw, pan head, M3 x 30	2
6	933 342	• Connector, plug, 4 pole	1
7	945 062	• O-ring, Viton, 7.1 x 1.6 mm	2
8	634 913	• Plate, blind, FC	1
9	982 221	• Screw, panhd. M3 x 10 black	2

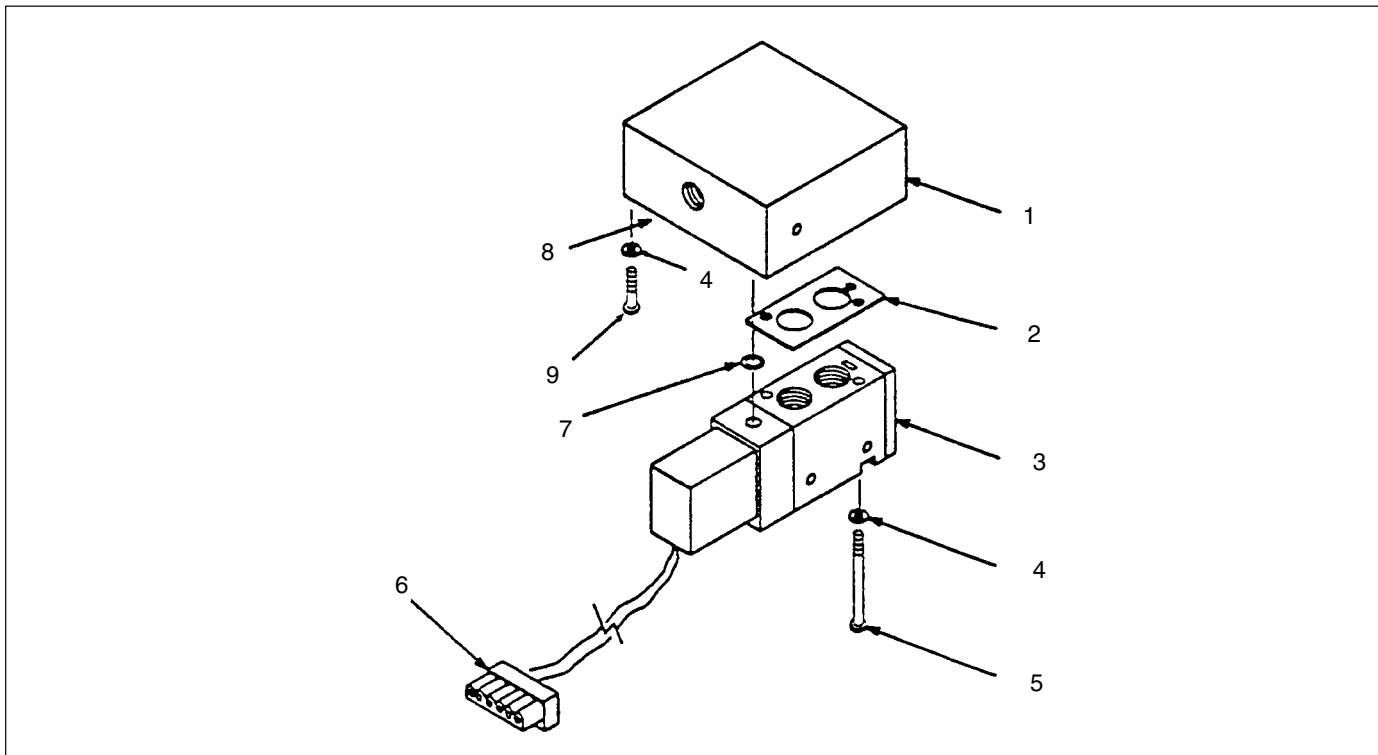


Abb. 7-3 Magnetventileinheit

---

## 5. Anhang

---

### **Für das Steuermodul Tribomatic FC erhältliche Softwareversionen**

Der Zeitgeber hängt von den Einstellungen der Kippschalter ab, siehe auch Seite 3-2. "Kurz" entspricht einer Zeiteinheit, "normal" 2 Zeiteinheiten und "lang" 3 Zeiteinheiten.

**code: 1.22c/30**

Standardprogramm für SAP-Pulver, Zeiteinheit = 30 Sekunden.

**code: 1.22c/60**

Standardprogramm für SAP-Pulver, Zeiteinheit = 60 Sekunden.

**code: 2.0/80**

Spezialprogramm für Talkumpulver mit 8 Sekunden Aktivierung des Rüttlerausgangs und 60 Sekunden Leerlauf. Zeiteinheit = 80 Sekunden.

