

# **Teil C**

## **Gesonderte I/O**

### **Schnittstellenkarte**

Betriebsanleitung P/N 447 658A  
– German –

Dieses Dokument in das Betriebshandbuch  
*Modulares Sprühpistolen-Kontrollsystem Sure Coat*  
in Register C einfügen



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

### **Bestellnummer**

P/N = Bestellnummer für Nordson Artikel

### **Hinweis**

Dies ist eine urheberrechtlich geschützte Veröffentlichung von Nordson. Copyright © 2000.  
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, Can Works, Century, CleanSleeve, CleanSpray, Control Coat, Cross-Cut, Easy Coat, Econo-Coat, Excel  
2000, Flow Sentry, FoamMix, Horizon, Hot Shot, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, MEG, Nordson, the Nordson logo,  
Package of Values, PowderGrid, Pro-Flo, PRX, RBX, Ready Coat, Rhino, SCF, Select Coat, Select Cure, Shur-Lok,  
Smart-Coat, Sure Coat, System Sentry, Tribomatic, Versa-Coat, Versa-Screen, und Versa-Spray  
sind eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation.

Accu-Jet, Auto-Flo, CanNeck, Clean Coat, CPX, EasyClean, Ink-Dot, OptiMix, PowderGrid, Pulse-Spray, Swirlcoat,  
und Walcom sind Warenzeichen der Nordson Corporation.

# Teil C

## Inhaltsverzeichnis

---

### **Abschnitt C 1**

#### **Kennenlernen**

---

1. Einführung .....	C 1-1
Funktionen .....	C 1-1
2. Signale .....	C 1-1
Eingänge .....	C 1-1
Ausgänge .....	C 1-1
Funktionen der Anschluss-Stifte .....	C 1-2
3. Funktionsweise .....	C 1-2
Triggern .....	C 1-2
Stromabfall-Ausgänge .....	C 1-4
Relaiskontakte .....	C 1-5
Spülen .....	C 1-6
F1/F2 .....	C 1-6
4. Einstellungen für die Systemspülung .....	C 1-8
5. Leuchtdioden .....	C 1-8
6. Schalter .....	C 1-10
7. Technische Daten .....	C 1-10

---

### **Abschnitt C 2**

#### **Installation**

---

1. Einführung .....	C 2-1
2. Installation .....	C 2-1
3. Verdrahtung .....	C 2-2



*Teil C, Abschnitt 1*

---

# ***Kennenlernen***

---



# Abschnitt C 1

## Kennenlernen

---

### 1. Einführung

---

Die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte ermöglicht den Anschluss einer externen SPS und der optional erhältlichen Sprühpistolen- und Systemspülmodule an das modulare Sprühpistolen-Kontrollsystem Sure Coat. Die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte wird in den Einschubrahmen 9 des Platinengehäuses des Hauptschaltsschranks eingebaut.

**HINWEIS:** Die Einstellwerte können über die SPS nicht gesteuert werden.

### Funktionen

Die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte erlaubt dem modularen Sprühpistolen-Kontrollsystem Sure Coat, über eine externe SPS folgende Funktionen auszuführen:

- Spülen der Sprühpistolen
- Spülen des Systems
- Triggern von einzelnen Sprühpistolen
- Gleichzeitiges Einstellen aller Sprühpistolen auf F1/F2

---

### 2. Signale

---

Zur Triggerung und Spülsteuerung verwendet die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte 19 Eingangs- und bis zu 3 Ausgangssignale.

### Eingänge

Die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte kann bis zu 19 Eingänge von der externen SPS verarbeiten: 16 Eingänge zum Triggern von Sprühpistolen, einen für F1/F2, einen für das Spülen der Sprühpistole und einen für das Spülen des Systems.

### Ausgänge

Die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte hat 3 Ausgänge, die die optional erhältlichen Sprühpistolen- und Systemspülmodule steuern. Diese Ausgänge steuern die Steuerluftmagnetspulen der Spülanschlussplatte, die wiederum die Sprühpistolen- und Systemspülmodule aktivieren.

**Funktionen der Anschluss-Stifte**

Die Ein- und Ausgänge werden an die Anschlussleisten an der Vorderkante der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte angeschlossen.

Tabelle C 1-1 und Abbildung C 1-3 beschreiben die Funktionen der Ein- und Ausgänge auf der Karte.

Tab. C 1-1 Funktionen der Anschluss-Stifte

Anschluss-Stift	Typ	Funktion	Anschluss-Stift	Typ	Funktion
1	nicht zutreffend	Gemeinsame Zusatzleitung	15	Eingang	Spülen Sprühpistole
2	Eingang	F1/F2	16	Eingang	Spülen System
3	Eingang	Trigger 15	17	Eingang	Trigger 16
4	Eingang	Trigger 13	18	Eingang	Trigger 14
5	Eingang	Trigger 11	19	Eingang	Trigger 12
6	Eingang	Trigger 9	20	Eingang	Trigger 10
7	Eingang	Trigger 7	21	Eingang	Trigger 8
8	Eingang	Trigger 5	22	Eingang	Trigger 6
9	Eingang	Trigger 3	23	Eingang	Trigger 4
10	Eingang	Trigger 1	24	Eingang	Trigger 2
11	nicht zutreffend	Triggern gemeinsame Leitung	25	Ausgang	Spülen Sprühpistole (pos.)
12	nicht zutreffend	Erdung des Rahmens	26	Ausgang	Spülen Sprühpistole (neg.)
13	Ausgang	Impuls Magnetspule (pos.)	27	Ausgang	Magnetspule Pumpe (pos.)
14	Ausgang	Impuls Magnetspule (neg.)	28	Ausgang	Magnetspule Pumpe (neg.)

**3. Funktionsweise**

In den nachfolgenden Abschnitten wird die Funktionsweise der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte erläutert.

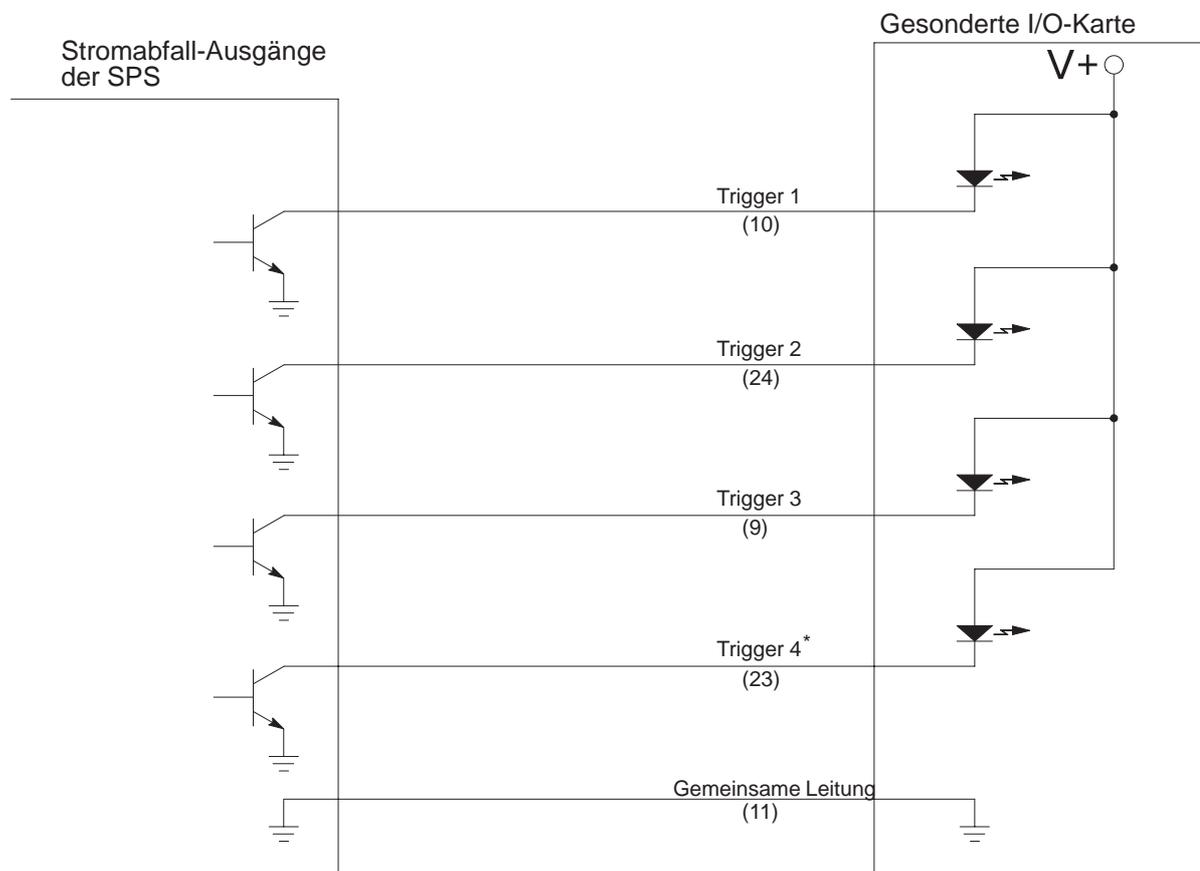
**Triggern**

Die externe SPS aktiviert die Trigger-Eingänge der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte als Reaktion auf die Informationen, die sie von den Fotosensoren oder den Schaltern erhalten hat. Wenn die Fotosensoren ein Substrat erkennen, triggert die SPS die entsprechenden Sprühpistolen. Wenn das Substrat die Sprühpistole passiert hat, schaltet die SPS die Sprühpistolen aus, um Pulver zu sparen.

Wenn die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte in das modulare Sprühpistolen-Kontrollsystem eingebaut ist, können die Sprühpistolen über die ferngesteuerte SPS individuell getriggert werden. Sechzehn SPS-Ausgänge können mit 16 Trigger-Eingängen an der Schnittstellenkarte verdrahtet werden. Bei den SPS-Ausgängen handelt es sich entweder um Stromabfall-Ausgänge oder um Relaiskontakte.

### Stromabfall-Ausgänge

Siehe Abbildung C 1-1. Einer der 16 Eingänge wird aktiviert, wenn ein SPS-Ausgang den Strom vom Trigger-Eingang, durch den SPS-Ausgang bis hin zur gemeinsamen Erdung absinken lässt, was zum Triggern der entsprechenden Sprühpistole führt.



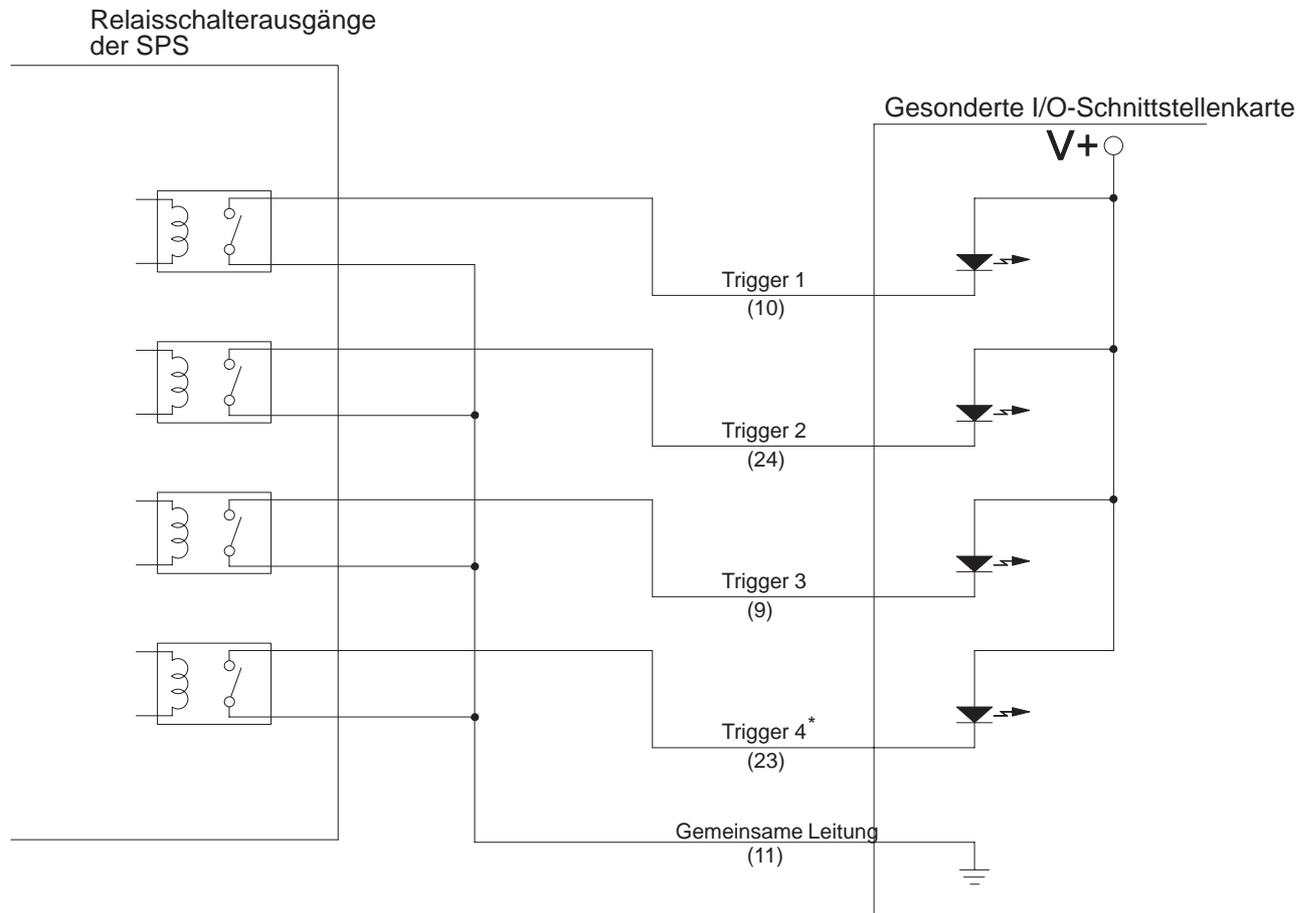
\*HINWEIS: Maximal 16 Trigger-Eingänge.

3327C2004A

Abb. C 1-1 Funktionsschema der Stromabfall-Ausgänge der SPS

### Relaiskontakte

Siehe Abbildung C 1-2. Einer der Eingänge wird aktiviert, wenn ein SPS-Relaiskontakt schließt. Durch diesen Vorgang wird der jeweilige Eingang mit dem Trigger-Anschluss-Stift des gemeinsamen Leiters kurzgeschlossen. Wenn ein Trigger-Eingang mit dem Trigger-Anschluss-Stift des gemeinsamen Leiters kurzgeschlossen wird, wird die mit dem jeweiligen Eingang gekoppelte Sprühpistole ausgelöst.



\*HINWEIS: Maximal 16 Trigger-Eingänge.

3327C2005A

Abb. C 1-2 Funktionsschema der SPS-Relaiskontakte

## Spülen

Die Spülausgänge werden mit der Magnetspule der Spülanschlussplatte verdrahtet. Diese haben die Nummern 1, 5 und 6. Die zentrale Steuerung sendet ein Befehlssignal über die Schnittstellenkarte an die Magnetspule der Spülanschlussplatte. Die Magnetspulen öffnen und senden dabei ein Pneumatiksignal zur Aktivierung der Sprühpistolen- und Systemspülmodule.

Die Sprühpistolen- und Systemspülausgänge werden je nach augenblicklichem aktivem Betriebsmodus auf eine der folgenden Arten aktiviert:

- **Lokalbetriebsmodus:** Den jeweiligen Spültaster an der zentralen Steuerung drücken. Die Sprühpistolenspülfunktion bleibt solange aktiv, wie der Bediener den Taster GUN PURGE (Sprühpistolenspülung) gedrückt hält.
- **Fernbetriebsmodus:** Die SPS so programmieren, dass die Sprühpistolen- und Systemspülung in gewünschten Intervallen aktiviert wird.

Während des Systemspülvorganges stoppt ein permanenter Luftstrom ausgehend von Magnetspule 5 den Pulverfluss von der Pumpe. Die Magnetspulen 1 und 6 senden Luftstöße in kundenspezifischen Intervallen durch das System, um somit die Systembauteile zu reinigen. Weitere Hinweise zur Einstellung des Systemspülvorganges finden Sie im Abschnitt *Einstellungen für die Systemspülung*.

**HINWEIS:** Ein Förder-Verriegelungssignal hat keine Auswirkungen auf den Systemspülvorgang. Wenn ein Systemspülvorgang bereits vor einer Förderverriegelung eingeleitet wurde, läuft der Vorgang bis zum Ende weiter.

**HINWEIS:** Der Systemspülvorgang wird gestoppt, wenn in der Sprühkabine ein Feuer festgestellt wurde. Das Feuererkennungssystem stoppt alle elektrischen und pneumatischen Funktionen des modularen Sprühpistolen-Kontrollsystems.

## F1/F2

**HINWEIS:** Die F1/F2-Funktion steht nur bei solchen Systemen zur Verfügung, die Dreispur-F1/F2-Pneumatikmodule haben.

Die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte bietet der SPS die Möglichkeit, alle Sprühpistolen im System zwischen 2 Luftdurchflussmengeneinstellungen umzuschalten.

Der F1/F2-Eingang wird aktiviert, wenn die Relaiskontakte der SPS schließen. Durch diesen Vorgang wird der F1/F2-Eingang mit dem Hilfeingangs-Anschluss-Stift des gemeinsamen Leiters kurzgeschlossen. Wenn F1/F2 und der Hilfeingangs-Anschluss-Stift des gemeinsamen Leiters kurzgeschlossen sind, schalten alle Pneumatikmodule auf die F2-Luftdruckeinstellung. Die F2-Luftdruckeinstellung bleibt solange aktiv, bis die SPS F1/F2 und die Hilfeingangs-Anschluss-Stifte des gemeinsamen Leiters voneinander trennt. Wenn F1/F2 und die Hilfeingangs-Anschluss-Stifte des gemeinsamen Leiters voneinander getrennt sind, ist F1 die aktive Luftdruckeinstellung.

**HINWEIS:** Die Luftdurchflussmenge muss am Pneumatikmodul jeder Sprühpistole eingestellt werden.

#### 4. Einstellungen für die Systemspülung

Zur Einstellung der Luftstöße während des Systemspülvorgangs die DIP-Codier-Drehschalter an der Vorderkante der Karte verwenden.

Tabelle C 1-2 und Abbildung C 1-3 beschreiben die DIP-Codier-Drehschalter an der Vorderkante der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte.

Tab. C 1-2 DIP-Codier-Drehschalter zur Einstellung der Systemspülung

Position	Funktion	Einstellungen
1	Anzahl der Luftstöße	Einstellung möglich von 5 - 50 Stößen in Stufen von jeweils 5 Stößen. (1=5 Stöße, 2=10 Stöße, 3=15 Stöße, etc.)
2	Intervallzeit zwischen den einzelnen Luftstößen (Pausendauer)	Einstellung möglich von 0,2 - 2,0 Sekunden in Stufen von jeweils 0,2 Sekunden. (1=0,2 Sekunden, 2=0,4 Sekunden, 3=0,6 Sekunden, etc.)
3	Länge des Luftstoßes (Impulszeit)	Einstellung möglich von 0,2 - 2,0 Sekunden in Stufen von jeweils 0,2 Sekunden. (1=0,2 Sekunden, 2=0,4 Sekunden, 3=0,6 Sekunden, etc.)

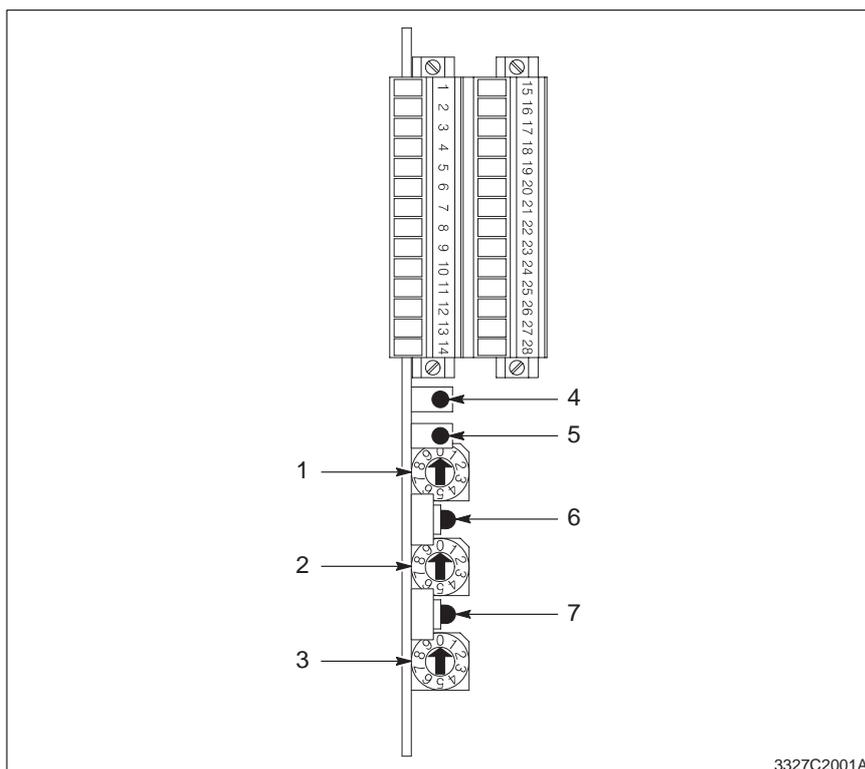
#### 5. Leuchtdioden

Die 4 Leuchtdioden auf der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte zeigen den Systemzustand an.

Tabelle C 1-3 und Abbildung C 1-3 beschreiben die Leuchtdioden an der Vorderkante der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte.

Tab. C 1-3 Kennzeichnung der Leuchtdioden

Position	Farbe	Funktion	Bedeutung
4	Rot	Fehler	Leuchtet, wenn keine Kommunikationsverbindung mit der zentralen Steuerung besteht
5	Grün	Zustand	Blinkt bei störungsfreier Kommunikationsverbindung mit der zentralen Steuerung
6	Grün	Stromversorgung	Leuchtet, wenn an der Karte Spannung anliegt
7	Gelb	Service	Leuchtet permanent: fehlerhafter Hardwareknoten Blinkt einmal alle 2 Sekunden: Einschalten/Rücksetzen Blinkt wiederholt: Überwachungs-Zeitglied wird zurückgesetzt Blinkt einmal pro Sekunde: Knotenpunkt nicht konfiguriert Blinkt einmal, erlischt: Normal in der Startphase



3327C2001A

Abb. C 1-3 Bauteile der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte

## 6. Schalter

Auf der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte befinden sich 3 Schalter. Die Rückstellungs- und Service-Schalter sind Drucktastenschalter; der Schalter zur Einstellung des Trigger-Modus ist ein Umschalter.

In Tabelle C 1-4 werden die Schalter beschrieben.

**HINWEIS:** Siehe Abbildung C 1-3. Die Schalter befinden sich hinter den DIP-Codier-Drehschaltern zur Einstellung der Pausendauer und der Impulszeit (2, 3). Der Rückstellungsschalter befindet sich ganz oben auf der Karte. Der Schalter zur Einstellung des Trigger-Modus ist in der Mitte der Karte angeordnet.

Tab. C 1-4 Schalter

Schalter	Funktion
Rückstellung	Rücksetzen der Schnittstellenkarte
Service	Informiert das System darüber, dass eine neue Software installiert wurde.
Trigger-Modus	Setzt den Eingangsmodus auf eine einzelne Sprühpistole oder eine Sprühpistolengruppe; ermöglicht das Triggern einer einzelnen Sprühpistole oder einer Sprühpistolengruppe

## 7. Technische Daten

Nachfolgend eine Liste der technischen Daten, die für den Betrieb der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte erforderlich sind.

Maximale Spannung:	26,4 V <sub>DC</sub>
Maximaler Strom:	7,5 mA
Trigger-/Hilfseingangstyp:	Stromabfall, offener Kollektor/ Drain- oder Relais/Schaltkontakt- Schließeingang
Eingangszustände:	Aus: Eingang oben (offen) Ein: Eingang unten (kurzgeschlossen mit Trigger-Anschlussstift des gemeinsamen Leiters)
Maximaler Strom bei eingeschaltetem Zustand:	5 mA
Maximale Spannung bei eingeschaltetem Zustand:	2,5 V <sub>DC</sub>
Maximaler Strom bei ausgeschaltetem Zustand:	2 mA
Minimale Spannung bei ausgeschaltetem Zustand:	17,5 V <sub>DC</sub>

*Teil C, Abschnitt 2*

---

# ***Installation***

---



# Abschnitt C 2

## Installation



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



**ACHTUNG:** Gefahr eines elektrischen Schlages. Vor Beginn der nachfolgend aufgeführten Vorgänge muss die Stromversorgung ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

---

### 1. Einführung

---

In diesem Abschnitt werden die Verfahren erläutert, die für den Einbau der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte in das modulare Sprühpistolen-Kontrollsystem Sure Coat und für deren Anschluss an eine vom Kunden zur Verfügung gestellte SPS erforderlich sind. Wenn die gesonderte I/O-Schnittstellenkarte bereits werkseitig eingebaut wurde, ist das Verfahren *Installation* nicht weiter zu berücksichtigen.

---

### 2. Installation

---

Zum Einbau der Karte in das Platinengehäuse des Hauptschaltchranks folgendermaßen vorgehen:

1. Hauptschaltchrantür öffnen.



**ACHTUNG:** Diese Einheit enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile (EGB). Um eine Beschädigung dieser Bauteile zu verhindern, ein Erdungsband tragen.

2. Die Stellung des Schalters zur Einstellung des Trigger-Modus prüfen. Der Schalter muss auf der Position GUN stehen. Im Unterpunkt *Schalter* des Abschnittes *Kennenlernen* wird dargestellt, wo sich der Schalter zur Einstellung des Trigger-Modus befindet.
3. Die Karte so ausrichten, wie in Abbildung C1-3 dargestellt.

**HINWEIS:** Die Anschlussleisten und DIP-Codier-Drehschalter müssen direkt gegenüber der Vorderseite des Hauptschaltchranks liegen.

4. Die Schnittstellenkarte vorsichtig in den Einschubrahmen 9 des Platinengehäuses im Hauptschaltschrank einschieben.

### 3. Verdrahtung

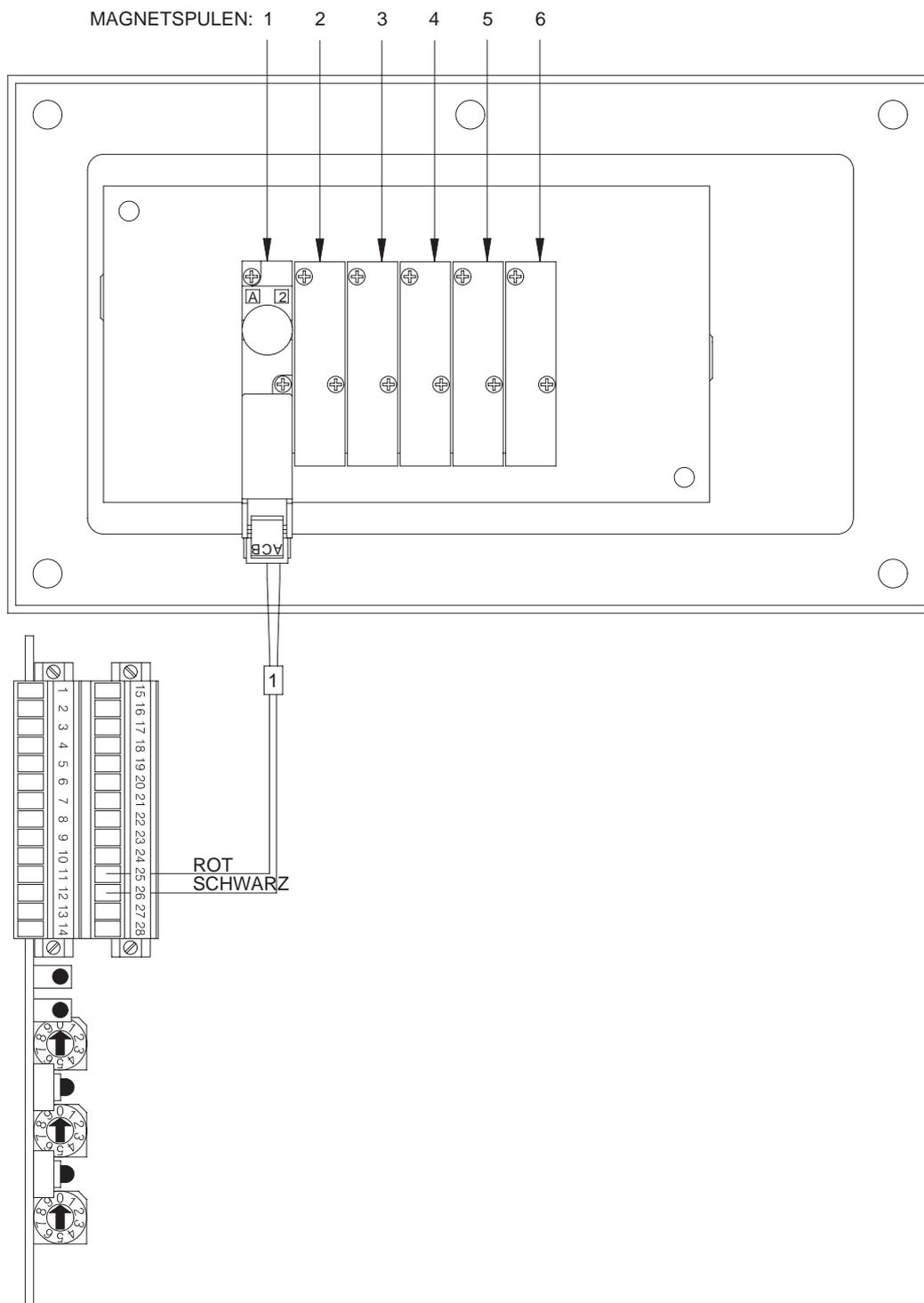
Zur Verdrahtung der gesonderten I/O-Schnittstellenkarte mit der Spülanschlussplatte und der externen SPS folgendermaßen vorgehen:

1. Sicherstellen, dass die SPS- und die Spülanschlussplattendrähte durch die Gummiose an der unteren rechten Seite des Platinengehäuses geführt sind.
2. Die SPS- und Spülanschlussplattendrähte an die Anschlussleisten der Schnittstellenkarte entsprechend der in Tabelle C 2-1 dargestellten Anordnung anschließen.
  - Siehe Abbildung C 2-1, wenn das System mit einem Sprühpistolenspülmodul ausgerüstet ist.
  - Siehe Abbildung C 2-2, wenn das System sowohl mit einem Sprühpistolens- als auch mit einem Systemspülmodul versehen ist.

**HINWEIS:** Die Anschlüsse 13, 14, 27 und 28 werden nicht verwendet, wenn das System keine Systemspülfunktion hat.

Tab. C 2-1 Verdrahtung

Anschluss	Funktion	Anschluss	Funktion
1	Gemeinsame Zusatzleitung	15	Spülen Sprühpistole
2	F1/F2	16	Spülen System
3	Trigger 15	17	Trigger 16
4	Trigger 13	18	Trigger 14
5	Trigger 11	19	Trigger 12
6	Trigger 9	20	Trigger 10
7	Trigger 7	21	Trigger 8
8	Trigger 5	22	Trigger 6
9	Trigger 3	23	Trigger 4
10	Trigger 1	24	Trigger 2
11	Triggern gemeinsame Leitung	25	Sprühpistolenspülung-Magnetspule 1 (positiv)
12	Erdung des Rahmens	26	Sprühpistolenspülung-Magnetspule 1 (negativ)
13	Impuls Magnetspule 6 (positiv)	27	Magnetspule Pumpe 5 (positiv)
14	Impuls Magnetspule 6 (positiv)	28	Magnetspule Pumpe 5 (positiv)



3327C2002A

Abb. C 2-1 Verdrahtungsplan gesonderte I/O-Schnittstellenkarte (nur Sprühpistolenspülmodul)

