

**Teil C**  
**UCS DeviceNet**  
**Schnittstellenkarte**

Betriebsanleitung P/N 447 659A  
– 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 1-2
Eingänge .....	C 1-2
Ausgänge .....	C 1-2
3. Funktionsweise .....	C 1-3
Spülen .....	C 1-3
F1/F2 .....	C 1-4
4. Leuchtdioden .....	C 1-4
5. Einstellungen für die Systemspülung .....	C 1-6
6. Schalter .....	C 1-6

---

### **Abschnitt C 2**

#### **Installation**

---

1. Einführung .....	C 2-1
2. Installation .....	C 2-1
3. Verdrahtung .....	C 2-2
Anwendungssteuerung/SPS .....	C 2-2
Spülanschlussplatte .....	C 2-4



*Teil C, Abschnitt 1*

---

# ***Kennenlernen***

---



# Abschnitt C 1

## Kennenlernen

---

### 1. Einführung

---

Die UCS DeviceNet Schnittstellenkarte verwendet das DeviceNet Kommunikationsprotokoll für offene, serielle Kommunikation zwischen der SPS und einem kompatiblen System.

Die UCS DeviceNet Schnittstellenkarte arbeitet entweder mit einer SPS oder mit der Sure Coat Anwendungssteuerung, um somit den Gruppen- und Systemspülmodulen die Möglichkeit zu bieten, mit dem modularen Sprühpistolen-Kontrollsystem eine Schnittstelle zu bilden. Mit Hilfe der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte kann die SPS den Betrieb des modularen Sprühpistolen-Kontrollsystems automatisieren.

Die UCS DeviceNet Schnittstellenkarte wird in den Einschubrahmen 9 des Platinengehäuses des Hauptschaltchranks eingebaut.

### Funktionen

Die UCS DeviceNet Schnittstellenkarte erlaubt dem modularen Sprühpistolen-Kontrollsystem Sure Coat, über die Anwendungssteuerung folgende Funktionen auszuführen:

- Spülen der Sprühpistolen
- Spülen des Systems
- Spülen von Sprühpistolengruppen
- Triggern von einzelnen Sprühpistolen
- Voneinander unabhängige F1/F2-Einstellung der Sprühpistolen
- Voneinander unabhängige Einstellung von Sprühpistolen-Sollwerten
- Ändern der Wahl des Auflademodus
- Anzeigen von Fehlern an der Anwendungssteuerung
- Anzeigen der Statusinformation auf der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte

## 2. Signale

Zur Kommunikation mit der Anwendungssteuerung/ SPS und den Spülmodulen verwendet die UCS DeviceNet Schnittstellenkarte eine Standard-5-Stift-DeviceNet-Schnittstelle.

### Eingänge

Siehe Abbildung C 1-1. Auf der Netzwerkschnittstellen-Anschlussleiste (8) gibt es 5 Eingänge. Mit Hilfe dieser Eingänge kann die Schnittstellenkarte mit einem Standard-DeviceNet-Master-System kommunizieren.

Tabelle C 1-1 beschreibt die Eingänge auf der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte.

Tab. C 1-1 Funktionen der Eingangs-Anschluss-Stifte

Anschluss-Stift	Funktion
BLK	24 V, gemeinsame Leitung
BLU	CANL (Kommunikation low)
GRY	Kabelschirm-Erdungsleitung
WHT	CANH (Kommunikation high)
RED	24 V positiv

### Ausgänge

Siehe Abbildung C 1-1. Auf den Spülanschlussleisten (7) befinden sich 12 Ausgänge. Mit Hilfe dieser Ausgänge kann die Schnittstellenkarte mit den Gruppen- und Systemspülmodulen kommunizieren.

Tabelle C 1-2 beschreibt die Ausgänge auf der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte.

Tab. C 1-2 Funktionen der Ausgangs-Anschluss-Stifte

Anschluss-Stift	Funktion	Anschluss-Stift	Funktion
1	Impuls Magnetspule (positiv)	7	Gruppe 2, Spülmagnetspule (positiv)
2	Impuls Magnetspule (negativ)	8	Gruppe 2, Spülmagnetspule (negativ)
3	Magnetspule Pumpe (positiv)	9	Gruppe 3, Spülmagnetspule (positiv)
4	Magnetspule Pumpe (negativ)	10	Gruppe 3, Spülmagnetspule (negativ)
5	Gruppe 1/Sprühpistole, Spülmagnetspule (positiv)	11	Gruppe 4, Spülmagnetspule (positiv)
6	Gruppe 1/Sprühpistole, Spülmagnetspule (negativ)	12	Gruppe 4, Spülmagnetspule (negativ)



### 3. Funktionsweise

In den nachfolgenden Abschnitten wird die Funktionsweise der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte erläutert.

#### Spülen

Die Spülausgänge sind mit den Magnetspulen der Spülanschlussplatte verdrahtet. Die Anwendungssteuerung/SPS gibt der Schnittstellenkarte den Befehl, ein Signal an die Magnetspulen der Spülanschlussplatte zu senden. Die Magnetspulen öffnen und senden dabei ein Pneumatiksignal zur Aktivierung der Gruppen- und Systemspülmodule.

Die Gruppen- und Systemspülmodule werden je nach augenblicklich aktivem Betriebsmodus auf eine der folgenden Arten aktiviert:

- **Lokalbetriebsmodus:** Den GUN oder SYST PURGE (Sprühpistolen- oder Systemspülung) Taster an der zentralen Steuerung drücken. Wenn der Taster GUN PURGE gedrückt wird, werden alle Pulverbahnen der Sprühpistolen gleichzeitig gespült. Die Sprühpistolenspülfunktion bleibt solange aktiv, wie der Bediener den Taster GUN PURGE gedrückt hält.
- **Fernbetriebsmodus:** Die Anwendungssteuerung/SPS so programmieren, dass die Gruppen- und Systemspülung in gewünschten Intervallen aktiviert wird.

Die Anwendungssteuerung/SPS kann so programmiert werden, dass bis zu 4 Sprühpistolengruppen in unterschiedlichen Intervallen gespült werden können. Die Magnetspulen 2, 3, 4 und 5 werden individuell geöffnet, wenn die Anwendungssteuerung/SPS der DeviceNet Schnittstellenkarte den Befehl gibt, den Magnetspulen ein Signal zu senden. Die Magnetspulen öffnen und schicken dabei einen permanenten Luftstrom durch die Pulverbahnen der Sprühpistolen, um somit die Sprühpistolen vom Pulver zu reinigen. Das System der getrennten Gruppen bietet die Möglichkeit, dass einige Gruppen noch Pulver sprühen, während eine andere Gruppe bereits gespült wird.

Während des Systemspülvorgangs 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 Informationen befinden sich 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 UCS DeviceNet Schnittstellenkarte bietet der Anwendungssteuerung/SPS die Möglichkeit, die Sprühpistolen im System zwischen 2 Luftdurchflussmengeneinstellungen umzuschalten. Die Anwendungssteuerung/SPS schaltet die F1/F2 Luftdruckeinstellungen entweder an einer einzelnen Sprühpistole oder an allen Sprühpistolen gleichzeitig.

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

**4. Leuchtdioden**

Die 6 Leuchtdioden an der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte zeigen den Systemzustand an.

Abbildung C 1-1 und Tabelle C 1-3 beschreiben die Leuchtdioden an der Vorderkante der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte.

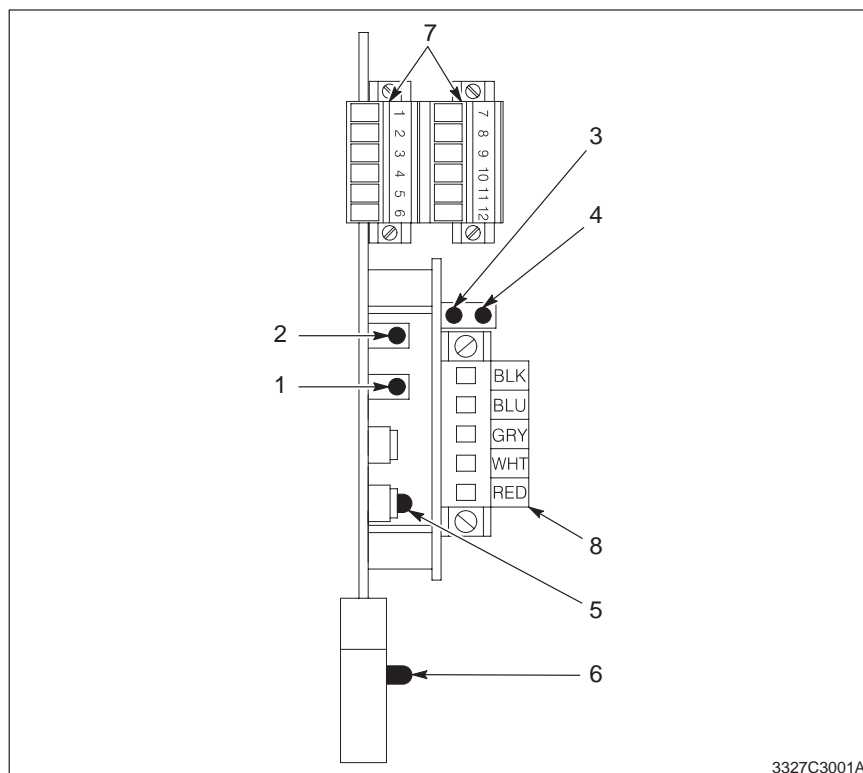


Abb. C 1-1 Bauteile der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Leuchtdiode Zustand         | 5. Leuchtdiode Service                    |
| 2. Leuchtdiode Fehler          | 6. Leuchtdiode Spannungsversorgung        |
| 3. Leuchtdiode Netzwerkzustand | 7. Spülanschlussleiste                    |
| 4. Leuchtdiode UCS-Zustand     | 8. Netzwerkschnittstellen-Anschlussleiste |

Tab. C 1-3 Kennzeichnung der Leuchtdioden

Position	Farbe	Funktion	Zustand	Bedeutung
1	Grün	Zustand	Grünes Blinklicht	Störungsfreie Kommunikation mit der Sprühpistolenkarte
2	Rot	Fehler	Rotes Dauerlicht	Keine Kommunikation mit der Anwendungssteuerung oder SPS
3	Grün/Rot	Netzwerkszustand	Aus	Netzwerk-Schnittstelle nicht angeschlossen/kein Strom am Netzwerk
			Rotes Blinklicht	E/A-Verbindung unterbrochen oder anderer behebbarer Fehler
			Grünes Blinklicht	Gerät ist online, hat aber keine Verbindung
			Rotes Dauerlicht	Nicht-behebbarer Fehler
			Grünes Dauerlicht	Online mit hergestellter Verbindung
			Grün-rotes Blinklicht	Gerät befindet sich im Kommunikationsstörungszustand und spricht auf Anforderung zur Kommunikationsstörungsidentifikation an
4	Grün/Rot	UCS-Zustand	Aus	Keine Spannungsversorgung oder harter/weicher Reset verlangt
			Rotes Blinklicht	Behebbarer Konfigurationsfehler (ungültige Firmware, OEM-Daten oder persönliche Daten)
			Rotes Dauerlicht	Hardwarefehler oder schwerer Laufzeitfehler
			Grünes Blinklicht	Keine Fehler; Kundenschnittstelle ist nicht geöffnet
			Grünes Dauerlicht	Keine Fehler; Kundenschnittstelle ist aktiv
			Grünes und rotes Dauerlicht	Konfigurationsmodus
5	Gelb	Service	Gelbes Dauerlicht	fehlerhafter Hardwareknoten
			Eine Blinkanzeige alle 2 Sekunden	Einschalten/Rücksetzen
			Wiederholtes Blinken	Überwachungs-Zeitglied wird zurückgesetzt
			Eine Blinkanzeige pro Sekunde	Knotenpunkt nicht konfiguriert
			Eine Blinkanzeige, dann erloschen	Normal in der Startphase
6	Grün	Stromversorgung	Grünes Dauerlicht	Die Karte wird mit Spannung versorgt

## 5. **Einstellungen für die Systemspülung**

Die Luftstöße während des Systemspülvorgangs werden über die Touch-Screen-Schnittstelle der Anwendungssteuerung eingestellt. Weitere Informationen befinden sich in der SPS-Betriebsanleitung oder in Teil G, *Anwendungssteuerung*, dieser Betriebsanleitung.

Tabelle C 1-4 beschreibt die Einstellungen, die für den Systemspülvorgang zur Verfügung stehen.

Tab. C 1-4 Einstellungen für die Systemspülung

<b>Funktion</b>	<b>Einstellungen</b>
Anzahl der Luftstöße	Einstellung möglich von 0-255 Stößen in Stufen von jeweils 1 Stoß.
Intervallzeit zwischen den einzelnen Luftstößen (Pausendauer)	Einstellung möglich von 0-1,5 Sekunden in Stufen von jeweils 0,1 Sekunden.
Länge des Luftstoßes (Impulszeit)	Einstellung möglich von 0-1,5 Sekunden in Stufen von jeweils 0,1 Sekunden.

## 6. **Schalter**

Auf der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte befinden sich 2 Schalter. In Tabelle C 1-5 werden die Schalter beschrieben.

Tab. C 1-5 Schalter

<b>Schalter</b>	<b>Funktion</b>
Rückstellung	Rücksetzen des Mikroprozessors der Schnittstellenkarte
Service	Informiert das System darüber, dass eine neue Software installiert wurde.

*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 UCS DeviceNet Schnittstellenkarte in ein bereits existierendes System erforderlich sind. Wenn die UCS DeviceNet Schnittstellenkarte bereits werkseitig eingebaut wurde, ist dieser Abschnitt nicht weiter zu berücksichtigen.

---

### 2. Installation

---

Zum Einbau der Karte in das Platinengehäuse des Hauptschaltsschranks bitte folgendermaßen vorgehen:

1. Hauptschaltsschranktür öffnen.



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

2. Das obere Ende des Verschluss-Stücks der Karte nach unten ziehen, bis es 90° von seiner ursprünglichen, verriegelten Position entfernt ist.
3. Die Karte so ausrichten, wie in Abbildung C 1-1 dargestellt.

**HINWEIS:** Die Anschlussleisten müssen direkt gegenüber dem Hauptschaltsschrank liegen.

4. Die Schnittstellenkarte vorsichtig in den Einschubrahmen 9 des Platinengehäuses im Hauptschaltsschrank einschieben.
5. Das Verschlussstück der Karte hochschieben und die Karte im Platinengehäuse festsetzen.

### 3. Verdrahtung

Zur Verdrahtung der UCS DeviceNet Schnittstellenkarte mit der Anwendungssteuerung/SPS und der Spülanschlussplatte folgendermaßen vorgehen:

#### Anwendungssteuerung/SPS

**HINWEIS:** Für die UCS DeviceNet Schnittstellenkarte muss das Nordson DeviceNet Schnittstellenkabel verwendet werden, P/N 326 138 (oder das Belden DeviceBus Kabel, P/N 3084A).

1. Sicherstellen, dass das Netzwerk-Schnittstellenkabel der Anwendungssteuerung/SPS mit einer Zugentlastungsklemme am oberen Rückenteil des Hauptschaltzschranke an den Hauptschaltzschrank angeschlossen ist.
2. Siehe Abbildung C 1-1. Die Drähte des DeviceNet Schnittstellenkabels an die Netzwerk-Schnittstellen-Anschlussleiste (8) anschließen. Tabelle C 2-1 zeigt die Verdrahtungsanordnung.

**HINWEIS:** Die anderen Geräte (wie z.B. ein Fotosensor-Anschlusskasten) mit Hilfe eines DeviceNet Schnittstellenkabels und der Netzwerk-Schnittstellen-Anschlussleiste (8) an die DeviceNet Schnittstellenkarte anschließen.

Tab. C 2-1 Verdrahtung Anwendungssteuerung/SPS

Anschluss	Farbe des Drahtes	Funktion
BLK	Schwarz	24 V, gemeinsame Leitung
BLU	Blau	CANL
GRY	Grau (Abschirmung)	DeviceNet Abschirmung
WHT	Weiß	CANH
RED	Rot	24 V positiv

3. Einen Abschlusswiderstand von 121Ω über die Anschlusspunkte BLU und WHT an beide Enden des DeviceNet Schnittstellenkabels einsetzen. Tabelle C 2-2 zeigt die Richtlinien für den Netzwerkschluss des Systems.

Tab. C 2-2 Richtlinien für den Netzwerkschluss

Verbindungsschnittstelle mit Bedienungsvorrichtung	Abschluss des Schnittstellenkabels	Siehe Abbildung
Sure Coat Anwendungssteuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungssteuerung</li> <li>• Fotosensor-Anschlusskasten</li> </ul>	C 2-1
SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DeviceNet Master-System (in der SPS)</li> <li>• letztes Gerät im Netzwerk</li> </ul>	C 2-2



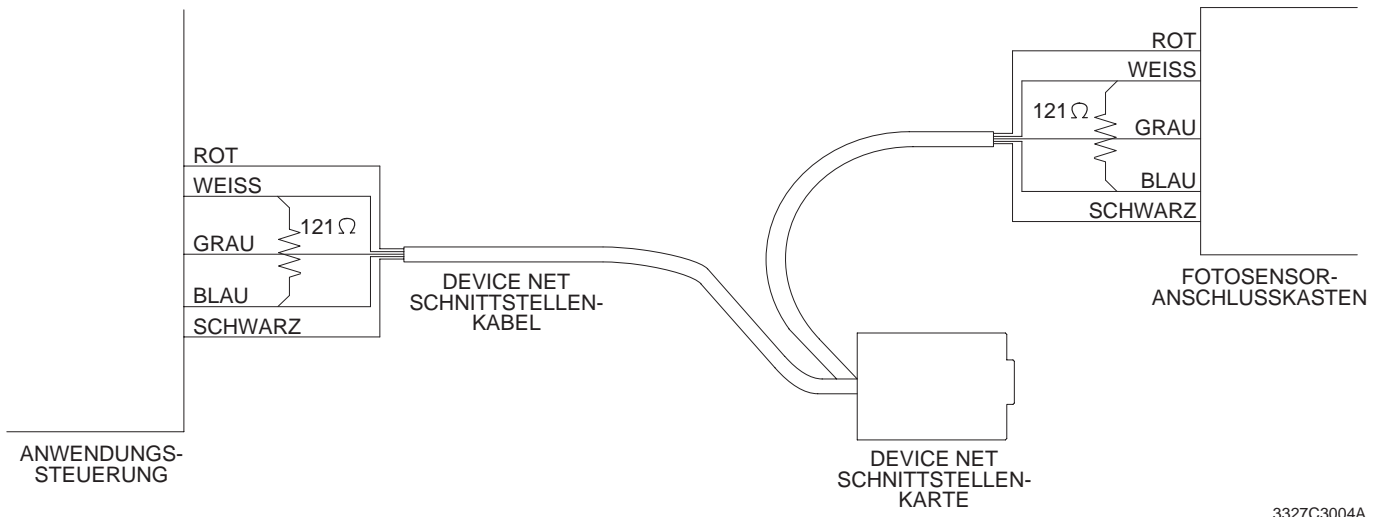


Abb. C 2-1 Abschluss Sure Coat Anwendungssteuerungsnetzwerk

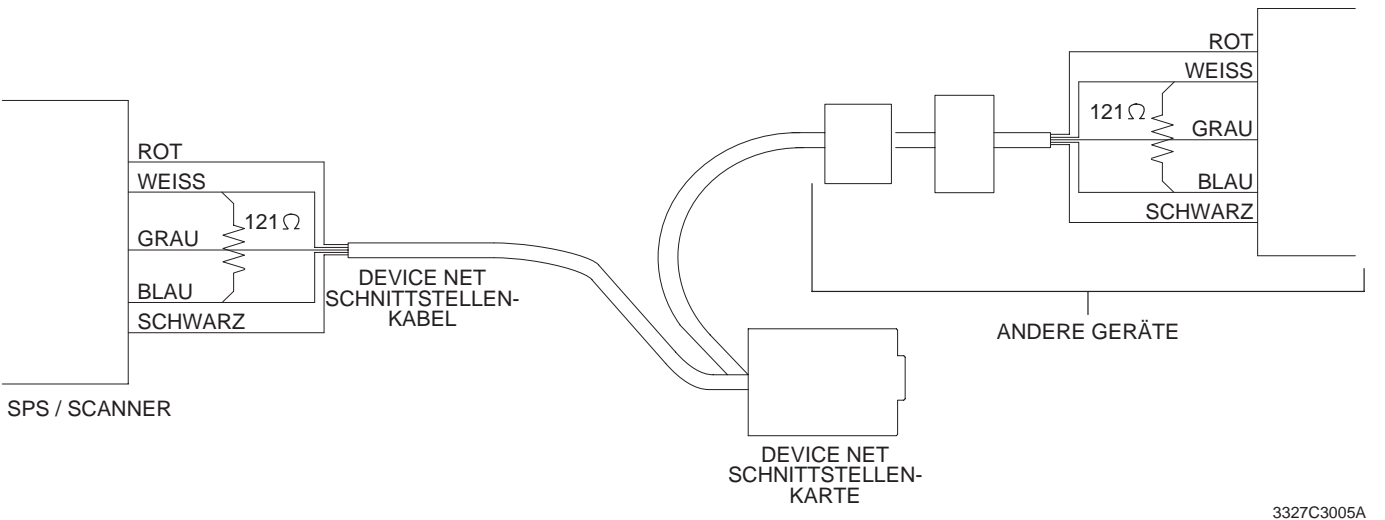


Abb. C 2-2 Abschluss SPS-Netzwerk

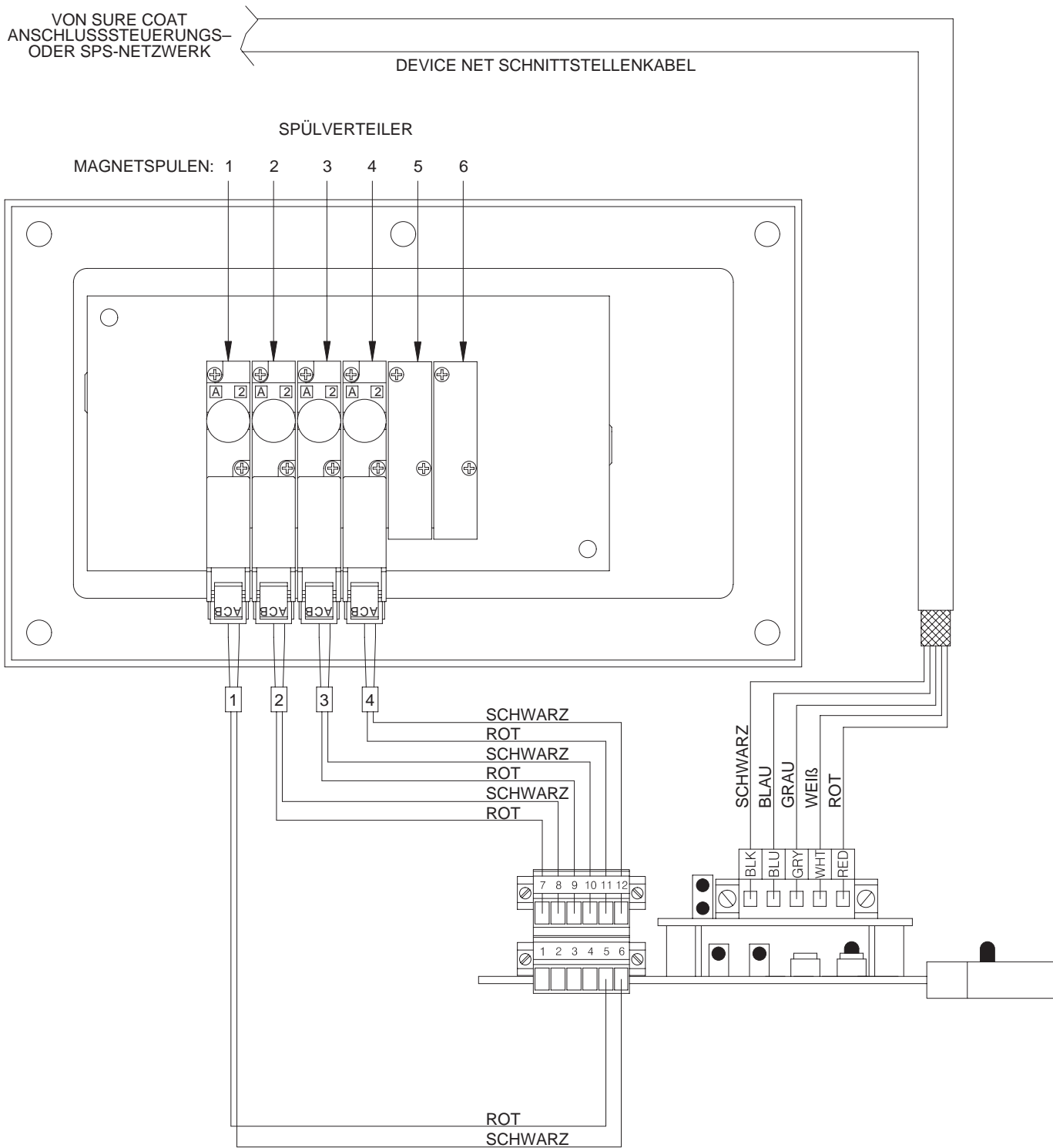
**Spülanschlussplatte**

1. Sicherstellen, dass die Drahtgruppen der Spülanschlussplatte durch die Gummiose an der unteren rechten Seite des Platinengehäuses geführt sind.
2. Siehe Abbildung C 1-1. Die Drähte der Spülanschlussplatte an die Spülanschlussleiste (7) anschließen. Tabelle C 2-3 zeigt die Verdrahtungsanordnung.
  - Siehe Abbildung C 2-3, wenn das System mit einem Gruppenspülmodul ausgerüstet ist.
  - Siehe Abbildung C 2-4, wenn das System sowohl mit einem Gruppen- als auch mit einem Systemspülmodul versehen ist.

**HINWEIS:** Die Anschlüsse 1–4 werden nicht verwendet, wenn das System keine Systemspülfunktion hat.

Tab. C 2-3 Verdrahtung der Spülanschlussplatte

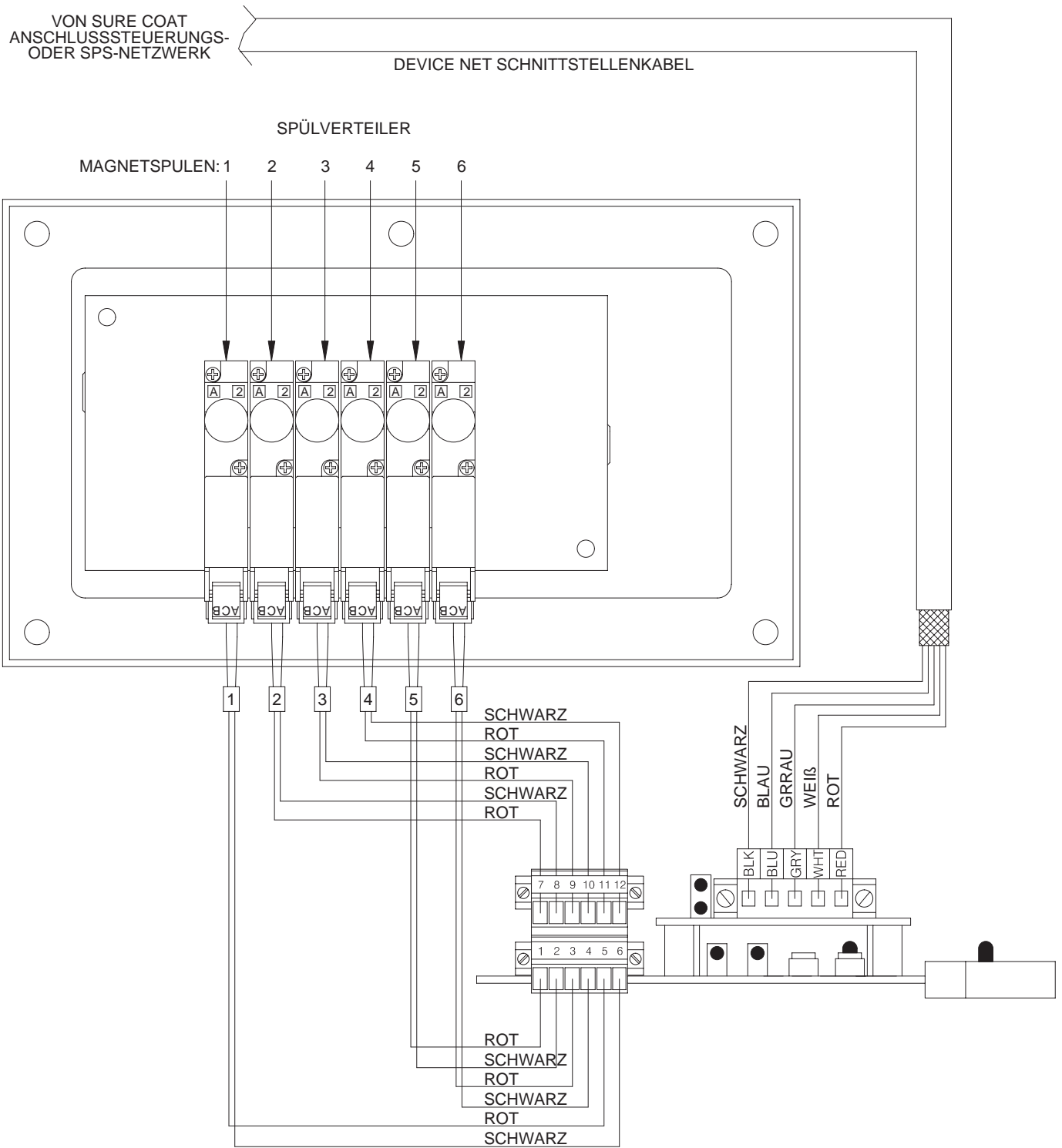
DeviceNet Anschluss	Spülmagnet-spule	Funktion	DeviceNet Anschluss	Spülmagnet-spule	Funktion
1	5	Impuls (positiv)	7	2	Gruppe 2 (positiv)
2	5	Impuls (negativ)	8	2	Gruppe 2 (negativ)
3	6	Pumpe (positiv)	9	3	Gruppe 3 (positiv)
4	6	Pumpe (negativ)	10	3	Gruppe 3 (negativ)
5	1	Gruppe 1/Sprühpistole (positiv)	11	4	Gruppe 4 (positiv)
6	1	Gruppe 1/Sprühpistole (negativ)	12	4	Gruppe 4 (negativ)



3327C3002A

Abb. C 2-3 Verdrahtungsplan UCS DeviceNet Schnittstellenkarte (nur Gruppenspülmodul)

SPÜLANSCHLUSSPLATTE (Forts.)



3327C3003A

Abb. C 2-4 Verdrahtungsplan UCS DeviceNet Schnittstellenkarte (Gruppen- und Systemspülmodul)