



# Service Elektronik

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| Umgang mit Platinen .....                  | 2  | Bedienfeld-Platine .....                | 22 |
| ESD-Schutz .....                           | 2  | Anschlüsse .....                        | 22 |
| Handhabung .....                           | 2  | Netzteil .....                          | 23 |
| CPU-Platine .....                          | 3  | Anschlüsse .....                        | 23 |
| Anschlüsse .....                           | 3  | Spezifikationen .....                   | 24 |
| Schnittstellen .....                       | 5  | Anschluss für Peripheriegeräte .....    | 25 |
| Sensoranschlüsse .....                     | 7  | Sensor-Einstellungen .....              | 26 |
| Lithium-Batterie .....                     | 7  | Sensoren einstellen .....               | 26 |
| Schrittmotor-Endstufe .....                | 9  | Materialende-Lichtschanke abgleichen .. | 30 |
| Anschlüsse, Konfiguration .....            | 9  | Sensortest .....                        | 31 |
| Endstufe BLDC-Motor .....                  | 10 | Allgemeine Hinweise .....               | 31 |
| Hinweise .....                             | 10 | Sensoren auf der CPU-Platine .....      | 32 |
| Anschlüsse, Konfiguration .....            | 11 | Sensoren auf der Schrittmotor-          |    |
| E/A-Platine .....                          | 12 | Endstufenplatine .....                  | 33 |
| Anschlüsse, Konfiguration .....            | 12 | Sensoren auf der BLDC-Motor-            |    |
| Anwendung .....                            | 12 | Endstufenplatine .....                  | 33 |
| Pinbelegungen serielle Schnittstelle ..... | 13 | Sensoren auf der E/A-Platine .....      | 34 |
| Pinbelegung Signalschnittstelle .....      | 15 |   |    |
| Schnittstellen-Parameter einstellen .....  | 17 |   |    |
| Beschaltung von Signaleingängen .....      | 18 |   |    |
| Beschaltung von Signalausgängen .....      | 19 |   |    |
| Signalschnittstelle testen .....           | 21 |   |    |

|                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>Kontakt:</b>                       |                            |
| Drucksysteme Janz & Raschke GmbH      | Tel.: +49(0)40 - 840 509 0 |
| Osterbrooksweg 71, D-22869 Schenefeld | Fax: +49(0)40 - 840 509 29 |
| Email: kontakt@jrdrucksysteme.de      | www.jrdrucksysteme.de      |

## Umgang mit Platinen

### ESD-Schutz



**ACHTUNG!** - Die Platinen können durch elektrostatische Entladung zerstört werden!

→ Stellen Sie den Drucker vor dem Öffnen auf eine geerdete Unterlage!

→ Erden Sie Ihren Körper durch ein ESD-Schutzarmband oder ein anderes geeignetes Mittel, bevor Sie eine Platine berühren. Sollte kein geeignetes ESD-Schutzmittel zur Verfügung stehen, berühren Sie vor dem Kontakt mit einer Platine einen geerdeten Gegenstand, z.B. einen Heizungskörper!

→ Legen Sie Platinen nur auf einer geerdeten Unterlage ab!

### Handhabung



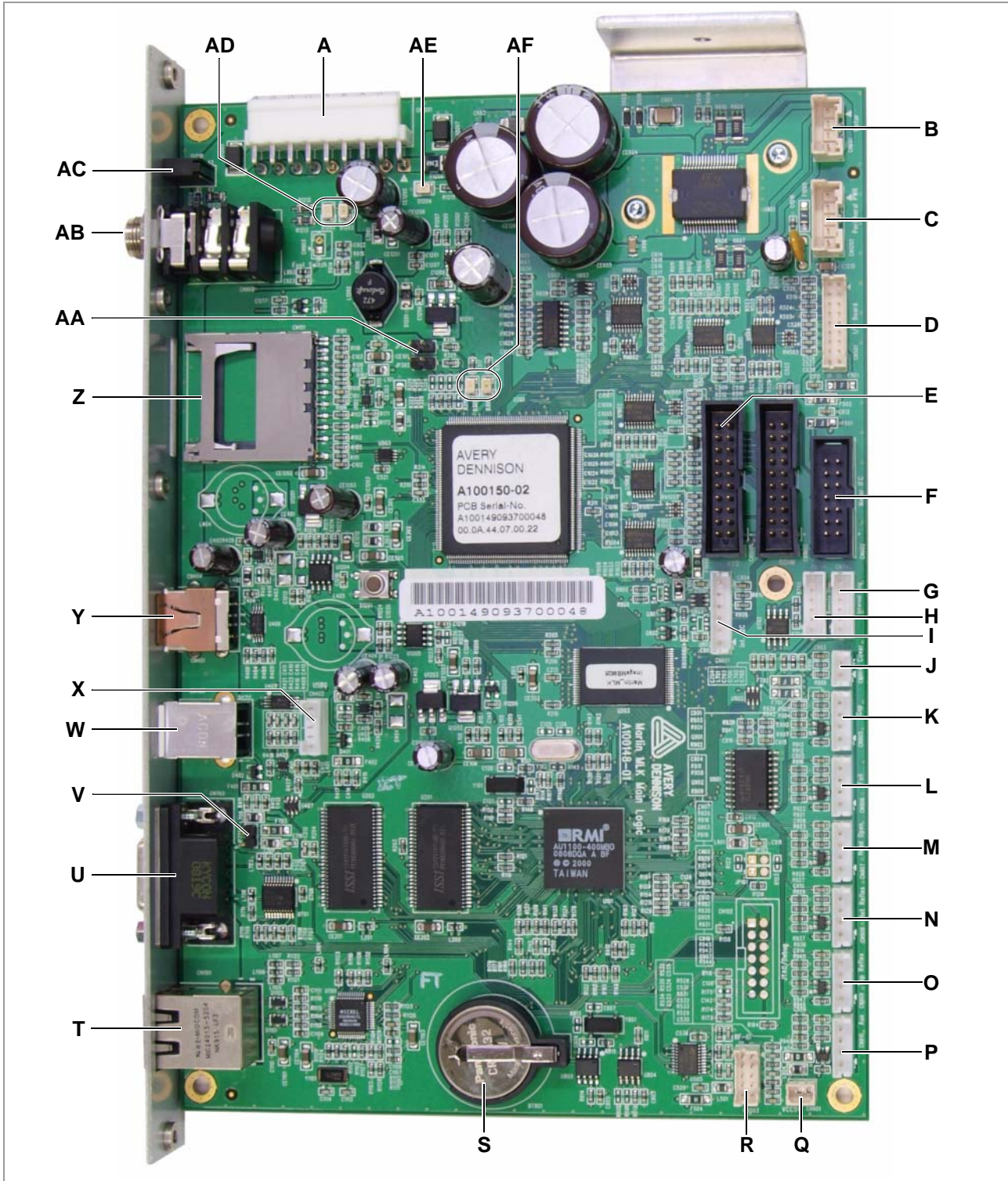
**ACHTUNG!** - Die Leiterbahnen auf den Platinen sind sehr dünn. Das Durchbiegen von Platinen kann leicht zum Reißen von Leiterbahnen führen.

→ Vermeiden Sie das Durchbiegen von Platinen!





→ Vermeiden Sie hohe Kräfteinwirkung beim Aus- und Einbauen von Platinen!

## CPU-Platine

## Anschlüsse



[1] Anschlüsse der CPU-Platine (A100150).

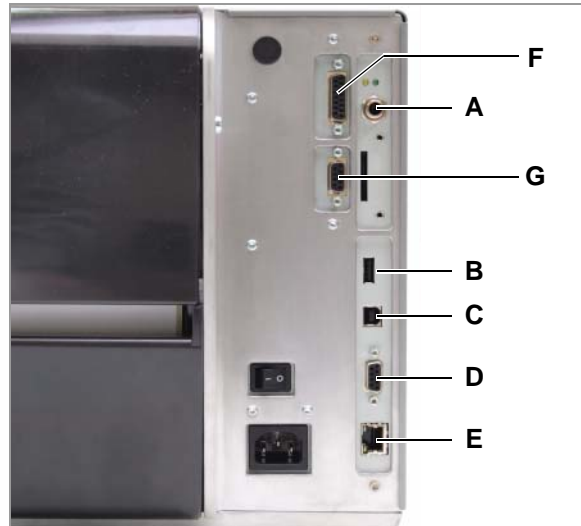
- CNxxxx = Anschluss
  - Dxxxx = LED
  - JPxxx = Steckbrücke (Jumper)
- A** CN1201: Netzteil
- B** CN601: Vorschubmotor
- C** CN1202: Sub-D-Kabelbaum, Markierung „POWER“
- D** CN501: E/A-Platine (Option)
- E** CN1001: Druckkopf
- F** CN602: Motor-Endstufe(n); Datenleitung
- G** CN702: Bedienfeld
- H** CN701: Externes Bedienfeld
- I** CN801: I<sup>2</sup>C-Bus
- J** CN904: Nicht verwendet
- K** CN905: Etiketten-LS (Durchlicht)
- L** CN906: Folienende-LS
- M** CN907: Schließhebel-LS
- N** CN908: Etiketten-LS (Reflex unten)
- O** CN909: Etiketten-LS (Reflex oben)
- P** CN910: Sub-D-Kabelbaum, Markierung „AUX“
- Q** CN901: 5 V Versorgungsspannung
- R** CN503: RFID-Modul (Option)
- S** BT801: Batterie für Echtzeituhr, siehe Kapitel [Lithium-Batterie](#)  auf Seite 7
- T** CN1101: Ethernet (10/100 Base T), siehe Kapitel [Ethernet-Schnittstelle](#)  auf Seite 6
- U** CN703: RS 232, siehe Kapitel [Serielle Schnittstelle \(RS 232\)](#)  auf Seite 6
- V** JP701: Steckbrücke bewirkt 5 V/170 mA Versorgungsspannung an Pin 9 des RS 232-Anschlusses
- W** CN403: USB (Device)
- X** CN402: USB intern (Host/Device)
- Y** CN401: USB (Host)
- Z** CN101: Schacht für SD-Speicherkarte
- AA** JP301/302: Steckbrücke auf JP301 = Micromonitor; Steckbrücke auf JP302 = Yamon
- ABC** CN902: Fußschalter, siehe [Anschluss Fußschalter](#)  auf Seite 5
- ACD** 1210: Anzeige Versorgungsspannung: Gelb = 5 V, Grün = 45 V
- ADD** 1202/1203: Anzeige Versorgungsspannung: Rot = 3,3 V, Grün = 45 V

**AE D1204:** Anzeige Versorgungsspannung: Gelb = 5 V

**AF D301/302:** Anzeige nur zur werksinternen Verwendung

## Schnittstellen

### Übersicht Schnittstellen

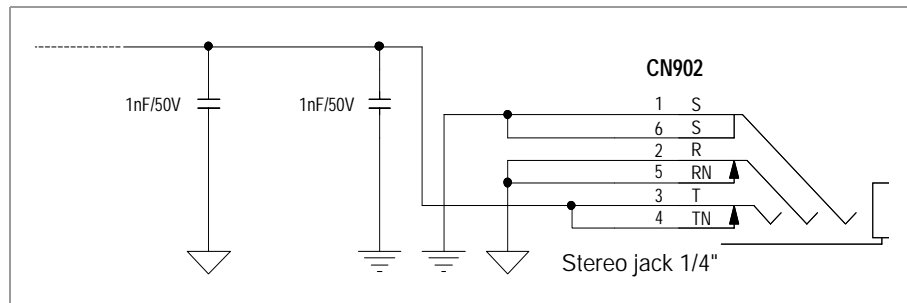


[2] Externe Schnittstellen an der CPU-Platine des AP 5.4/5.6.

- A Anschluss Fußschalter
- B Anschluss USB-Host
- C Anschluss USB-Device
- D Serielle Schnittstelle (RS 232)
- E Ethernet -Schnittstelle

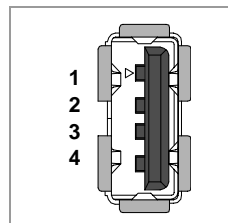
➡ Schnittstellen [2F] und [2G] siehe Kapitel E/A-Platine auf Seite 16.

### Anschluss Fußschalter



[3] Beschaltung der 1/4" Klinkenstecker-Buchse für den Fußschalter.

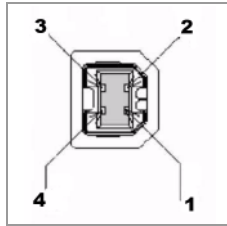
### Anschluss USB-Host



#### Pin Belegung

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | V <sub>CC</sub> |
| 2 | Data-           |
| 3 | Data+           |
| 4 | GND             |

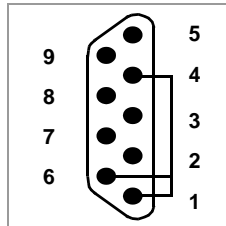
## Anschluss USB-Device



## Pin Belegung

|   |       |
|---|-------|
| 1 | n. c. |
| 2 | Data- |
| 3 | Data+ |
| 4 | GND   |

Geeignetes Anschlusskabel an einen PC: USB-Kabel A/B  
(Artikelnummer: A5799)

Serielle Schnittstelle  
(RS 232)

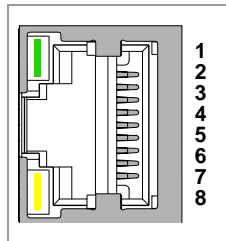
## Pin Belegung

|   |       |
|---|-------|
| 1 | (CD)  |
| 2 | RxD   |
| 3 | TxD   |
| 4 | (DTR) |
| 5 | GND   |
| 6 | (DSR) |
| 7 | RTS   |
| 8 | CTS   |
| 9 | (RI)  |

Pin 9 liefert 5 V/170 mA, wenn JP701 geschlossen ist.

Geeignetes Anschlusskabel an einen PC: D-Sub 9, 1:1, Stecker-Buchse  
(Verlängerungskabel; Artikelnummer: A1207)

## Ethernet-Schnittstelle



## Pin Belegung

|   |             |
|---|-------------|
| 1 | TD+         |
| 2 | TD-         |
| 3 | RD+         |
| 4 | Termination |
| 5 | Termination |
| 6 | RD-         |
| 7 | Termination |
| 8 | Termination |

## LED Bedeutung

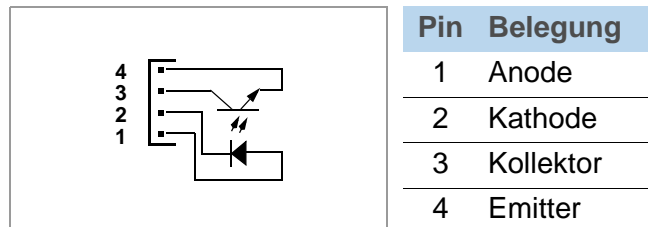
|      |   |
|------|---|
| Grün | Leuchtet: Hohe Übertragungsgeschwindigkeit (100 Mbit/s)             |
| Gelb | Leuchtet: Drucker ist mit Netzwerk verbunden<br>Blinkt: Netzverkehr |

[Tab. 1] Anzeige-LEDs am Ethernet-Anschluss

Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit über Autonegotiation.

### Sensoranschlüsse

Anschlußschema für die Sensoranschlüsse CN905 bis CN909 auf der CPU-Platine:



### Lithium-Batterie



**WARNUNG!**

Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie falsch gepolt wird oder wenn versucht wird, die Batterie wieder aufzuladen!

- ➔ Verbrauchte Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen Batterietyp ersetzen.
- ➔ Batterie nur richtig gepolt einsetzen.
- ➔ Verbrauchte Batterie entsprechend der Empfehlung des Batterieherstellers entsorgen.

Die CPU-Platine des AP 5.4/5.6 ist mit einer Echtzeituhr ausgestattet, die ihre Einstellung beibehält, wenn der Drucker ausgeschaltet wird. Dafür sorgt eine Lithium-Batterie auf der Platine.

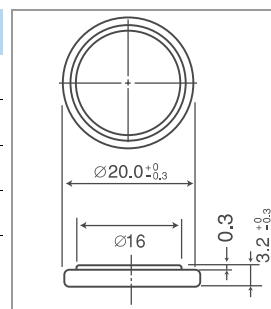
- ⚡ Die Batterie ist *nicht wiederaufladbar!*
- ⚡ Die Batterie muß UL-gelistet sein!

Batterietyp

Panasonic CR2032 oder ein gleichwertiger Batterietyp.

Spezifikationen

| Kenngröße   | Wert           |
|---|----------------|
| Nennspannung  | 3 V            |
| Nennkapazität   | 220 mAh        |
| Dauerlaststrom  | 0,2 A          |
| Betriebstemperatur  | -30 bis +60 °C |
| Max. tolerierbarer Rückwärtsstrom<br><i>im Fehlerfall</i> | 5,0 mA         |

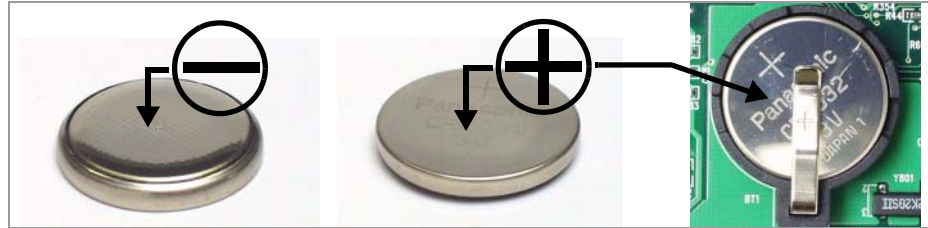


[Tab. 2] Batterietyp CR2032 - Spezifikationen und Abmessungen.

Batterie auswechseln

1. Drucker ausschalten. Netzkabel abstecken.
2. Rückhaube abnehmen.
  - ⚡ Vor dem Einsetzen der neuen Batterie: Batterie und Kontakte mit einem trockenen Tuch abwischen.
  - ⚡ Stellen Sie sicher, dass Staub oder fremde Substanzen keinen Kurzschluss zwischen den Polen verursachen können.

- ▣▣▣ Tragen Sie Handschuhe aus Baumwolle, Gummi, o. ä., wenn Sie die Batterie anfassen. So schützen Sie die Batterie vor Verschmutzung.
- 3. Verbrauchte Batterie aus der Halterung nehmen; neue Batterie einsetzen.
  - ▣▣▣ Korrekte Polarität beachten [4]!

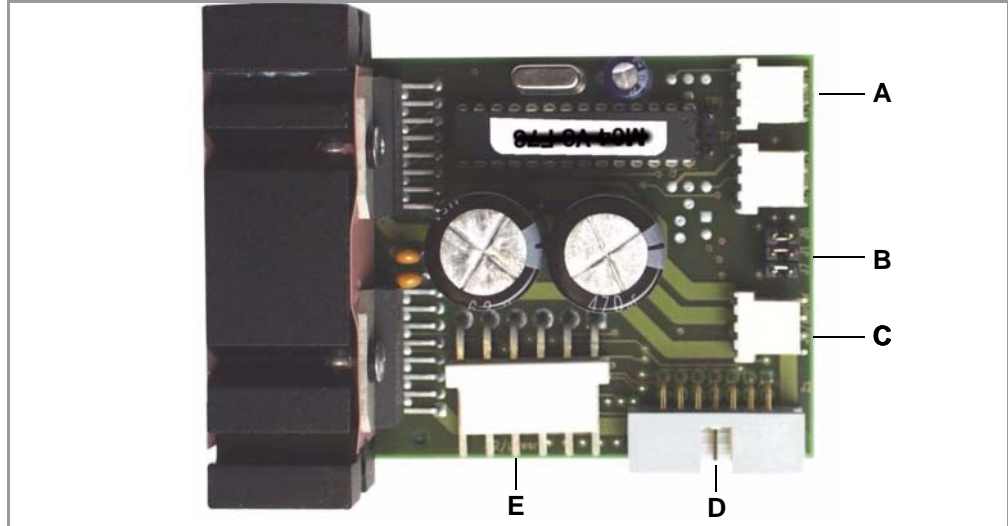


[4] Richtige Polarität beim Einlegen der Knopfzelle.

- 4. Rückhaube wieder montieren.
- 5. Drucker anschließen und einschalten.
- 6. Uhrzeit und Datum einstellen (SYSTEM PARAMETER > Echtzeituhr).

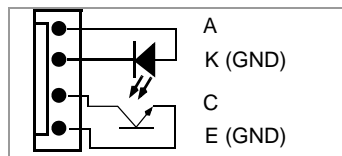
# Schrittmotor-Endstufe

## Anschlüsse, Konfiguration



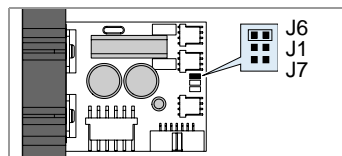
[5] Anschlüsse der Schrittmotor-Endstufe (A2742)

**A** Anschluss Sub-D-Kabelbaum, Sensor des Peripheriegerätes (Kabelmarkierung „SENSOR 1“) (J4)



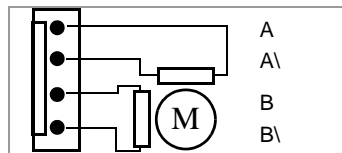
[6] Anschlussschema Sensor.

**B** Jumper J6/J1/J7. Achtung! - Abbildung [5] zeigt nicht die richtige Jumperkonfiguration.



[7] Jumper J6 geschlossen.

**C** Anschluss Sub-D-Kabelbaum, Motor des Peripheriegerätes (Kabelmarkierung „MOTOR“) (J3)



[8] Anschlussschema Motor.

**D** Anschluss CPU-Platine (J2)

**E** Anschluss Netzteil (J12)

## Endstufe BLDC-Motor

### Hinweise

- BLDC = Brushless Direct Current (bürstenloser Gleichstrom-)
- Anwendung: AP 5.4/5.6 mit internem Aufwickler

### Firmware-Version

- Drucker-Firmware: mind. 3.34
- Treiber-Firmware Endstufe: mind. 6

### Versionsstand ermitteln

→ [INFO AUSDRUCKEN](#) > [Service Status](#) aufrufen.

Der Abschnitt „Peripherieendstufe“ des Ausdrucks listet alle eingebauten Endstufen mit ihren Firmwareständen auf.

### Firmware aktualisieren

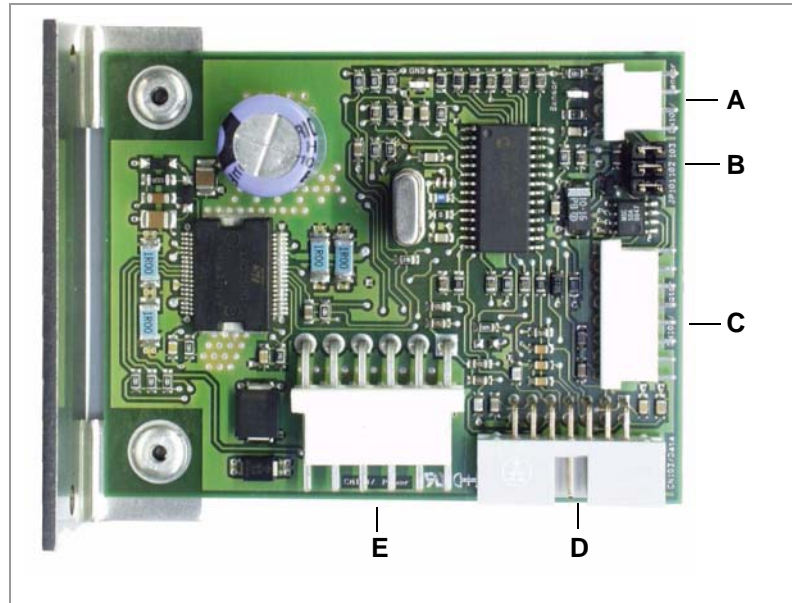
Das Aktualisieren der Endstufen-Firmware erfolgt auf dem gleichen Weg wie das der Drucker-Firmware:

Siehe Themenbereich [Firmware](#) .

Die erforderlichen Dateien heißen: *BLDC\_Vx.BAT* bzw. *BLDCAP54Vx.S3B* (für die Version x der Firmware).

⚠️ **ACHTUNG!** - Es ist nicht möglich, die ältere Firmware-Version 1 auf die neuere Version 2 laden!

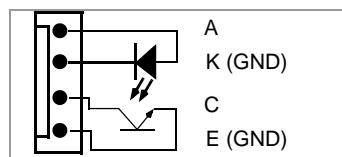
## Anschlüsse, Konfiguration



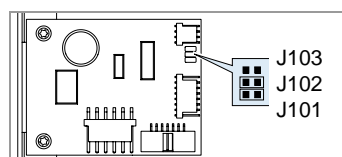
[9] Anschlüsse der BLDC-Endstufe (A4034).

**A** Anschluss Sub-D-Kabelbaum, Sensor des Peripheriegerätes (CN101)

||||► Wird nur mit „AP 5.x basic dispenser“ genutzt!



[10] Anschlussschema Sensor.

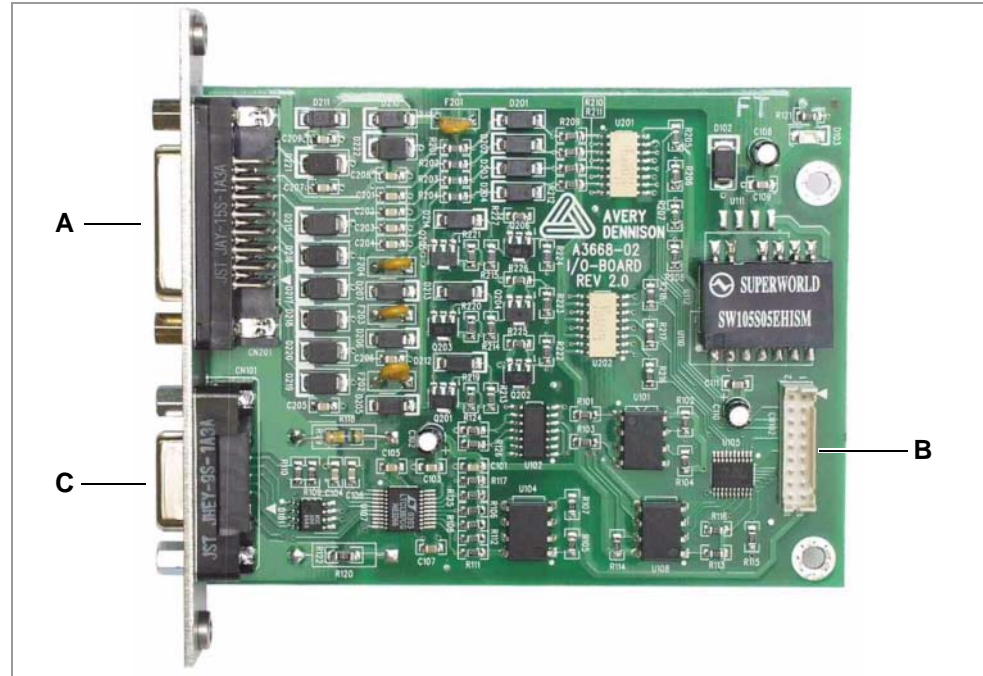
**B** Jumper J101/102/103

[11] Jumper J101 und J102 geschlossen.

**C** Anschluss Aufwickler-Motor (CN102)**D** Anschluss CPU-Platine (CN103)**E** Anschluss Netzteil (CN104)

## E/A-Platine

### Anschlüsse, Konfiguration



[12] Anschlüsse der E/A-Platine (A3926).

- A** Signalschnittstelle (Sub-D 15; CN201)
- B** Anschluss CPU-Platine (CN102)
- C** RS-232/422/485 (Sub-D 9; CN101)

### Anwendung

Die E/A-Platine kann für drei verschiedene Anwendungen eingesetzt werden:

- **Zweite RS 232-Schnittstelle:**

Die E/A-Platine ist mit einer RS232-Schnittstelle ausgerüstet, die zusätzlich zur bereits auf der CPU-Platine vorhandenen Schnittstelle eingesetzt werden kann. Die zweite Schnittstelle kann z.B. genutzt werden, um einen Barcode-Scanner daran anzuschließen.

- **RS 422/485-Schnittstelle:**

Wird in Industrieanlagen verwendet, wenn der Abstand zwischen Host-Rechner und Drucker größer ist, als es für RS 232 oder Centronics zulässig ist. Außerdem können mehrere Drucker an einer Host-Schnittstelle betrieben werden. Die galvanische Trennung der Schnittstelle entspricht den Anforderungen derartiger Anwendungen.

- **Signalschnittstelle:**

Wenn ein Applikator am Drucker betrieben wird, erfordert dies das Austauschen von Steuersignalen zwischen Drucker und Applikator. Der Drucker muß signalisieren, wenn er fertig gedruckt hat, der Applikator, wenn das

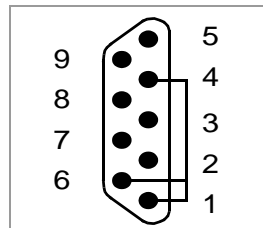
Applizieren beendet ist. Auch diese Schnittstelle ist galvanisch getrennt. Die Ausgangssignale können auch für das Steuern von Signallampen verwendet werden.

▣▣▣ Die beiden seriellen Schnittstellentypen können nicht gleichzeitig verwendet werden.

▣▣▣ Signalschnittstelle und serielle Schnittstelle können gleichzeitig verwendet werden. Die Signale der beiden Schnittstellen müssen dann unbedingt auf dasselbe Massepotenzial bezogen sein.

### Pinbelegungen serielle Schnittstelle

RS 232



[13] Pinbelegung RS 232

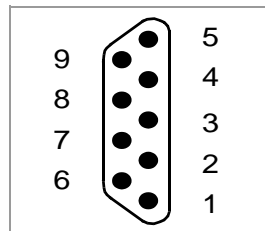
▣▣▣ **ACHTUNG** - Pinbelegung aus „PC-Sicht“! (Drucker = DCE)

| Pin | Signal <sup>a)</sup> | Signalrichtung von der E/A-Platine |
|-----|----------------------|------------------------------------|
| 1   | DCD                  | Kurzgeschlossen mit DTR und DSR    |
| 2   | RxD                  | Ausgang                            |
| 3   | TxD                  | Eingang                            |
| 4   | DTR                  | Kurzgeschlossen mit DCD und DSR    |
| 5   | GND                  | Masse                              |
| 6   | DSR                  | Kurzgeschlossen mit DTR und DCD    |
| 7   | RTS                  | Eingang                            |
| 8   | CTS                  | Ausgang                            |
| 9   | (RI)                 | Nicht verbunden                    |

[Tab. 3] Pinbelegung RS 232

a) Host

## RS 422/485



[14] Pinbelegung RS 422/485

⚠ ACHTUNG - Pinbelegung aus „PC-Sicht“! (Drucker = DCE)

| Pin | Signal <sup>a)</sup> | Signalrichtung von der E/A-Platine |
|-----|----------------------|------------------------------------|
| 1   |                      | Nicht verbunden                    |
| 2   | Rx-                  | Ausgang                            |
| 3   | Tx-                  | Eingang                            |
| 4   | Term.                | Terminierung (110 Ohm)             |
| 5   | GND                  | Masse                              |
| 6   | Term.                | Terminierung (110 Ohm)             |
| 7   | Tx+                  | Eingang                            |
| 8   | Rx+                  | Ausgang                            |
| 9   |                      | Nicht verbunden                    |

[Tab. 4] Pinbelegung RS 422/485

a) Host

RS 422/485  
Terminierung

Am *letzten* Drucker an der RS 422/485-Leitung folgende Pins verbinden (im Steckergehäuse):

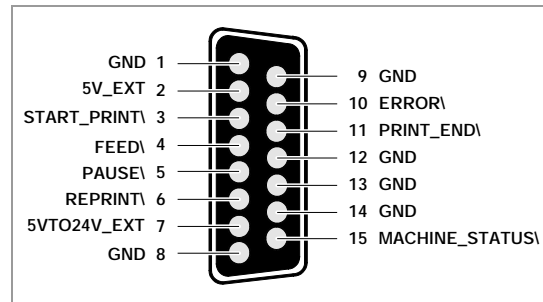
- Pins 3 und 4 (Tx-)
- Pins 6 und 7 (Tx+)

RS 485 Zweidraht-  
Verbindung

An *jedem* Drucker an der RS 485-Leitung folgende Pins verbinden (im Steckergehäuse):

- Pins 2 und 3 (Tx-/Rx-)
- Pins 7 und 8 (Tx+/Rx+)

## Pinbelegung Signalschnittstelle



[15] Pinbelegung Signalschnittstelle

| Signal                  | Beschreibung   | Aktivierungsbedingung(en)   |
|-------------------------|--|---|
| 5V_EXT                  | 5 V Versorgungsspannung für externe Sensoren   |   |
| START_PRINT\<br>Eingang | Startsignal für den Druck<br>Einstellung mit<br>E/A PLATINE > Start Druck Mode   | Alle der folgenden Zustände: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Modus</li> <li>• Druckjob vorhanden</li> <li>• Keine Fehlermeldung</li> </ul>  |
| FEED\<br>Eingang        | Vorschub des Etikettenmaterials, solange das Signal low gehalten wird<br>Mindestvorschublänge: 1 Etikett<br>Anzeige: „I/O Board Feed“  | Einer der folgenden Zustände: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Offline-Modus</li> <li>• Drucker gestoppt</li> <li>• Pause-Modus <sup>a)</sup></li> </ul> Oder<br>Alle der folgenden Zustände: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Modus</li> <li>• Kein Druckjob geladen</li> </ul> |
| PAUSE\<br>Eingang       | Ein High-Low-Wechsel bewirkt das Umschalten des Druckers in den Pause-Modus. Durch erneuten High-Low-Wechsel schaltet der Drucker wieder zurück in den Online Modus<br><br>Wenn der Parameter E/A PLATINE > Start Druck Mode auf „Pegel high aktiv“ oder auf „Pegel low aktiv“ gesetzt ist, führt das Aktivieren des PAUSE\<br>-Modus zum Anhalten des Druckens nach dem aktuellen Etikett<br><br>Anzeige: „I/O Board Pause“<br><br>ERROR\<br>ist aktiviert<br><br>START_PRINT\<br>-Signale werden unterdrückt | START_PRINT\<br>ist high  |

| Signal                     | Beschreibung  | Aktivierungsbedingung(en)   |
|----------------------------|---|---|
| REPRINT\<br>Eingang        | Das zuletzt gedruckte Etikett wird so-<br>lange nochmals gedruckt, wie<br>REPRINT\<br>low gehalten wird<br><br>Mindestanzahl nachgedruckter Eti-<br>ketten: 1<br><br>Trifft während des Pause-Modus<br>(PAUSE\<br>) ein Nachdrucksignal ein,<br>wird der Nachdruck erst ausgeführt,<br>wenn der Pause-Modus beendet<br>wurde. | <i>Alle</i> der folgenden Zustände:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Modus</li> <li>• START_PRINT\<br/>= high</li> </ul>  |
| 5VTO24V_EXT                | 5-24 V Versorgungsspannung für<br>externe Sensoren  |   |
| ERROR\<br>Ausgang          | Low, wenn der Drucker nicht druck-<br>bereit ist<br><br>Während der Initialisierung des<br>Druckers ist der Ausgang high  | <i>Einer</i> der folgenden Zustände:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Pause-Modus</li> <li>• Druck wurde gestoppt</li> <li>• Offline-Modus</li> <li>• Materialende</li> <li>• Keine Stanze gefunden</li> </ul> |
| PRINT_END\<br>Ausgang      | Einstellung mit<br>E/A PLATINE > Ende Druck Mode  | Siehe Parameterbeschreibung<br>( <a href="#">Info-Ausdrucke &amp; Parameter</a> )   |
| MACHINE_STATUS\<br>Ausgang | Einstellung mit<br>E/A PLATINE > Status Ausgang und<br>E/A PLATINE > Status Polarität   |   |

[Tab. 5] Signale Signalschnittstelle

a) Der Pause-Modus wird über das PAUSE\  
Signal aktiviert.

## Schnittstellen-Parameter einstellen

Mit eingebauter E/A-Platine erscheinen im Druckermenü zusätzlich folgende Untermenüs:

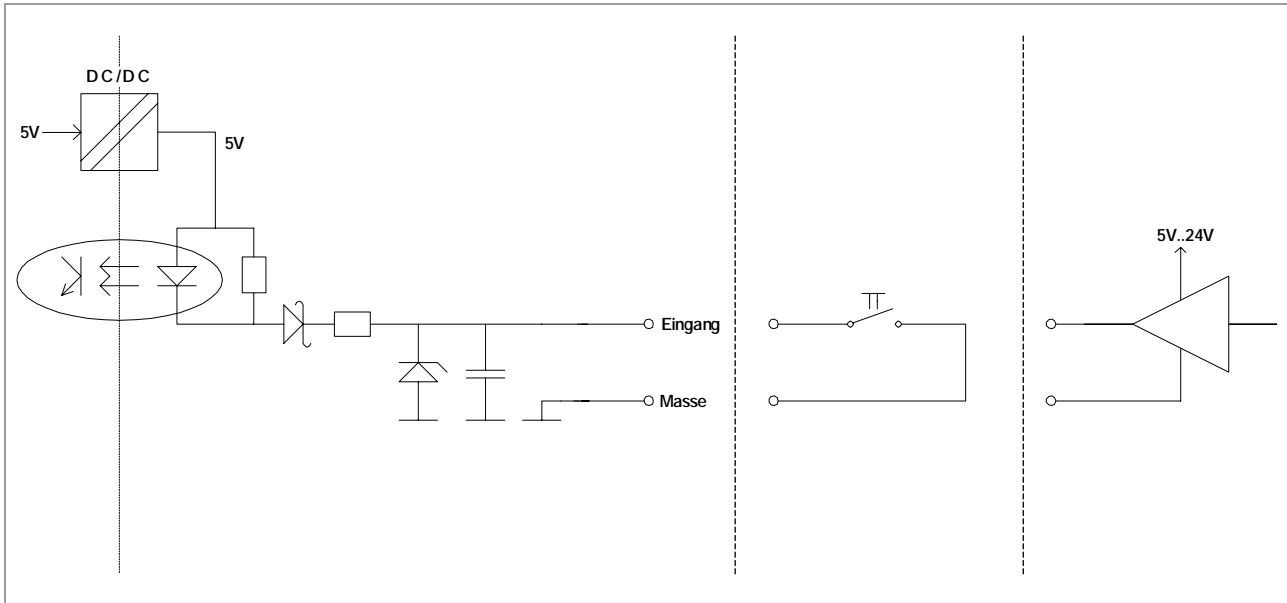
- **SCHNITTST. PARA. > COM3 SCHNITTST** enthält alle Parameter für das Konfigurieren der seriellen Schnittstelle.
- **E/A-PLATINE** enthält alle Parameter für das Konfigurieren der Signalschnittstelle.

| Menü                              | Parameter        | Einstellung       |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|
| SCHNITTST. PARA. > COM3 SCHNITTST | Baudrate         | 9600              |
|                                   | Anzahl Datenbits | 8                 |
|                                   | Parität          | Keine             |
|                                   | Stop Bits        | 1                 |
|                                   | Datensynchro.    | RTS/CTS           |
|                                   | Serial Port Mode | RS 232            |
| SYSTEM PARAMETER                  | Externes Signal  | Singlestart       |
|                                   | Nachdruck Funkt. | Eingeschaltet     |
|                                   | Start Druck Mode | Puls fallend      |
| E/A-PLATINE                       | Nachruck-Signal  | Aktiviert         |
|                                   | Vorschub Eingang | Standard          |
|                                   | Pause Eingang    | Standard          |
|                                   | Fehler Ausgang   | Drucker Fehler    |
|                                   | Fehler Polarität | Pegel low aktiv   |
|                                   | Status Ausgang   | Druckauftr. fert. |
|                                   | Status Polarität | Pegel low aktiv   |
| Ende Druck Mode                   | Mode 3           |                   |

[Tab. 6] Empfohlene Parameter-Voreinstellungen.

Näheres siehe Themenbereich [Info-Ausdrucke & Parameter](#) .

## Beschaltung von Signaleingängen



[16] E/A-Platine: Mögliche Beschaltungen der Eingänge.

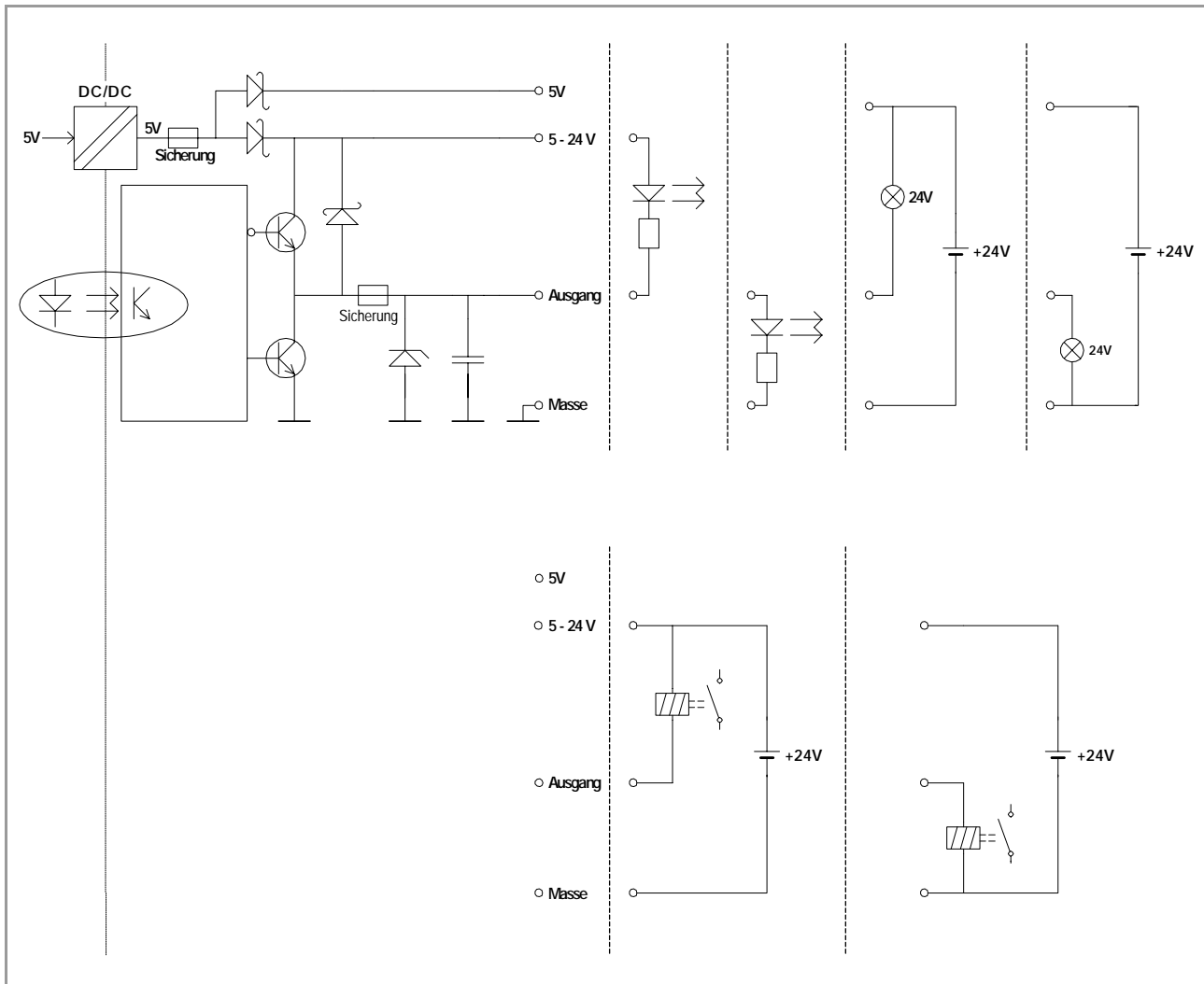
Die Eingangssignale werden von der internen, galvanisch getrennten 5 V-Spannungsquelle versorgt.

■► Zulässige Eingangsspannungen: 0 bis 24 V

| Eingangssignal | Spannungsbereich           | Strombereich                      |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Low            | $V_{IL} = 0-1 \text{ V}$   | $I_{IL} \approx 10-20 \text{ mA}$ |
| High           | $V_{IH} = 40-24 \text{ V}$ | $I_{IH} \approx 0-1 \text{ mA}$   |

[Tab. 7] Kenngrößen der Eingangssignale.

## Beschriftung von Signalausgängen



[17] E/A-Platine: Mögliche Beschaltungen der Ausgänge.

Die Ausgangssignale werden von der internen 5 V- oder von einer externen 5-24V-Spannungsquelle versorgt. Die Ausgangs-Endstufen sind sowohl mit einem Low-aktiv-Transistor als auch mit einem High-aktiv-Transistor ausgestattet.

| Ausgangssignal | Spannungsbereich                                    | Strom                           |
|----------------|---|---------------------------------|
| Low            | $V_{OL} = 0,5 - 1 \text{ V}$                        | $I_{OL} \approx 200 \text{ mA}$ |
| High           | $V_{5-24 \text{ V}} - V_{OH} = 1,5 - 2,5 \text{ V}$ | $I_{OH} \approx 200 \text{ mA}$ |

[Tab. 8] Kenngrößen der Ausgangssignale.

Interne  
Spannungsquelle

Interne Versorgung:  $V_{5-24 \text{ V}} = 4,5 \text{ bis } 5 \text{ V}$  mit  $I \leq 100 \text{ mA}$

■ Maximal zulässiger Ausgangsstrom: 100 mA

■ Externe Elektronikkomponenten, die von der internen Spannungsquelle versorgt werden, dürfen daher maximal 0,5 W Leistung aufnehmen

**Externe  
Spannungsquelle**

Externe Versorgung:  $V_{5-24V} = 5$  bis 24 V mit  $I \leq 600$  mA

Die Signalausgänge können alternativ von einer externen Spannungsquelle im Bereich von 5 V bis 24 V versorgt werden (an Pin 7).

▣▣▣▣▶ Maximal zulässiger Ausgangsstrom: 200 mA

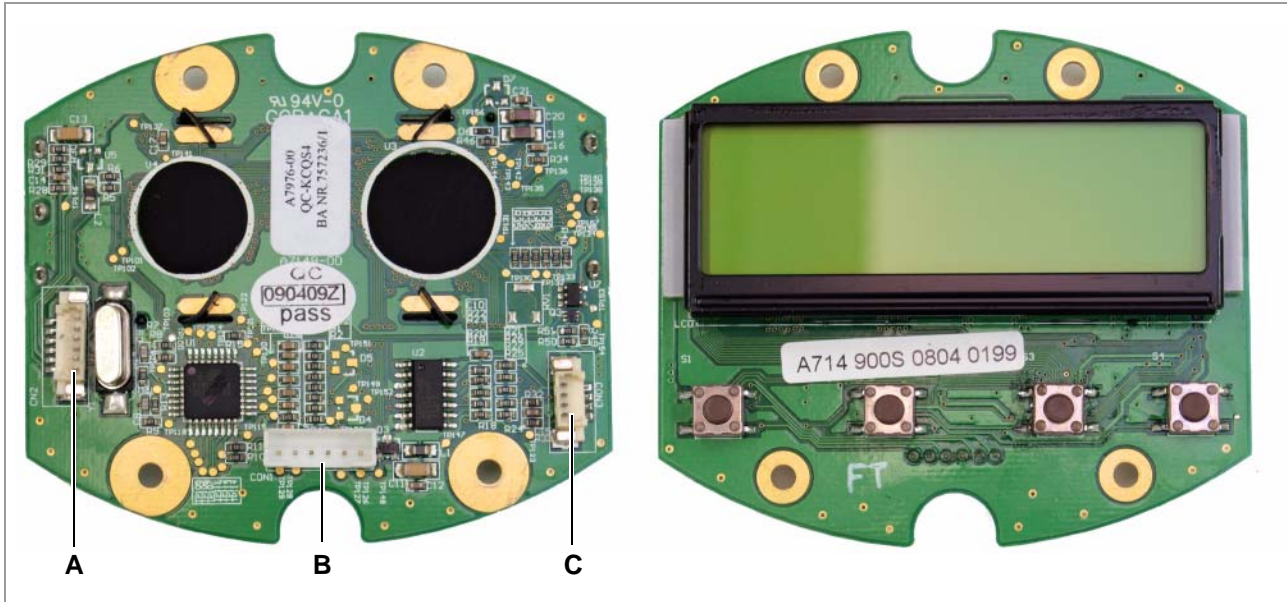
**Sicherungen**

Es werden selbstheilende Sicherungen eingesetzt. Diese müssen nach dem Auslösen nicht ersetzt werden. Nach dem Abkühlen funktionieren Sie wieder.



## Bedienfeld-Platine

### Anschlüsse

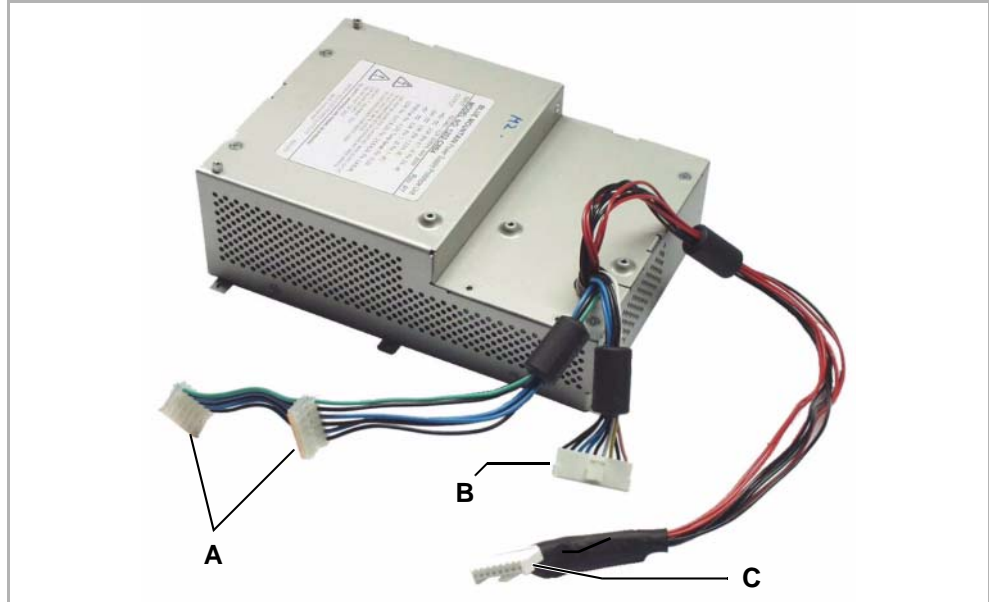


[19] Bedienfeld-Platine (A7149).

- A** Anschluss Programmier-Adapter (nur für werksinternen Gebrauch)
- B** Anschluss CPU-Platine
- C** Anschluss I<sup>2</sup>C-Bus (reserviert)

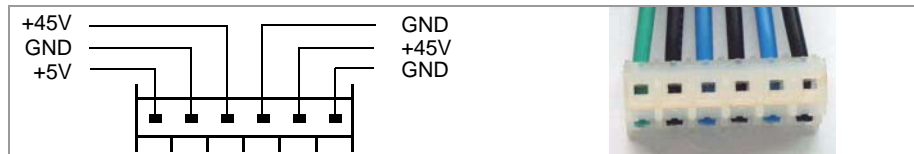
# Netzteil

## Anschlüsse



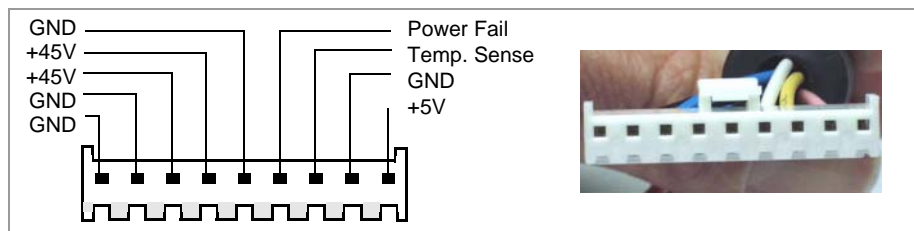
[20] Netzteil (A3958).

### A Anschlüsse für Endstufen-Platinen



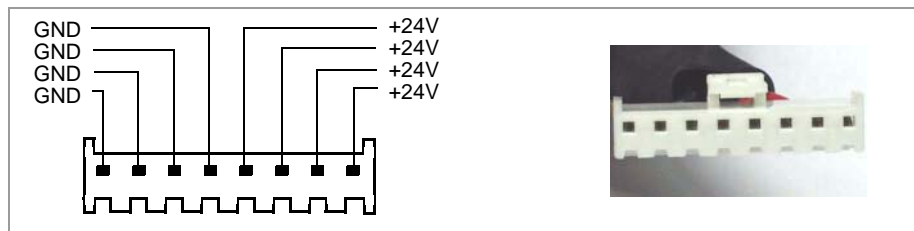
[21] Pinbelegung Anschlüsse für Endstufen-Platinen.

### B Anschluss CPU-Platine



[22] Pinbelegung Anschluss CPU-Platine.

### C Anschluss Druckkopf



[23] Pinbelegung Druckkopf-Anschluss.

## Spezifikationen

### Leistung

- Maximale dauerhafte durchschnittliche Ausgangsleistung: 196 W.
- Die Spitzen-Ausgangsleistung: 276 W.
- ▣▣▣▣ Dauer der Spitzenlast: max. 30 ms.
- ▣▣▣▣ Begrenzung der Anzahl an Spitzen pro Minute: max. 3.

### Spannungstoleranzen

| Ausgang | Toleranz | Max.     | Min.     |
|---------|----------|----------|----------|
| +45 V   | +5%      | +47,25 V | +40,5 V  |
|         | -10%     |          |          |
| +24 V   | ±3%      | +24,72 V | +23,28 V |
| +5 V    | ±5%      | +5,25 V  | +4,75 V  |

[Tab. 9] Toleranzen der Ausgangsspannungen.

▣▣▣▣ Damit die angegebenen Ausgangs-Spannungen korrekt gemessen werden können, *muss* ein Minimalstrom von 0,3 A am 5 V-Ausgang fließen (Minimallast). Dies wird z.B. durch Anschließen der CPU-Platine erreicht.

▣▣▣▣ An den 24 V und 45 V-Ausgängen ist *kein* Minimalstrom erforderlich, um die Spannungen korrekt zu messen.

### Stromtoleranzen

| Ausgang | Min.  | Typisch | Spitze |
|---------|-------|---------|--------|
| +45 V   | 0,0 A | 2 A     | 2,8 A  |
| +24 V   | 0,0 A | 3,8 A   | 7 A    |
| +5 V    | 0,3 A | 3,0 A   | 4,0 A  |

[Tab. 10] Toleranzen der Ausgangsströme.

▣▣▣▣ Der 24 V-Ausgang muss in typischem Betrieb für eine Dauer von 10 s einen Strom von 6 A liefern.

▣▣▣▣ Ohne eine Minimallast am 5 V-Ausgang sollte die Spannung an den 24 V und 45 V-Ausgängen nicht höher sein als 28 V bzw. 50 V.

## Anschluss für Peripheriegeräte

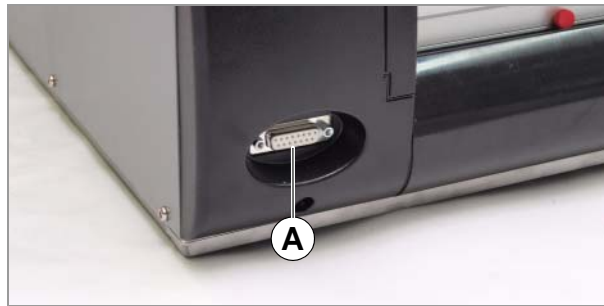
Diese Schnittstelle ist nur am AP 5.4/5.6 in der „Peripheral“-Version vorhanden.



### ACHTUNG!

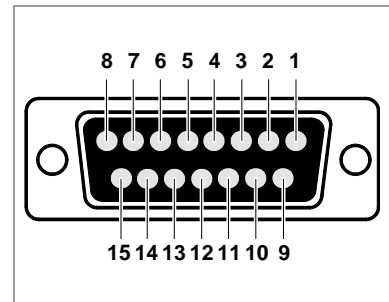
Das Anschließen von Fremdgeräten an diese Schnittstelle kann zur Beschädigung des Druckers führen. Im schlimmsten Fall kann der Drucker in Brand geraten.

→ An diese Schnittstelle ausschließlich Original-Anbaugeräte von Avery Dennison anstecken.



[24] Sub-D15-Anschluss für Peripheriegeräte am AP 5.6 „peripheral“.

| Pin | Belegung                            |
|-----|-------------------------------------|
| 1   | Emitter 2 (GND)                     |
| 2   | Kollektor 2 (Sensor Empfangssignal) |
| 3   | Kollektor 1 (Sensor Empfangssignal) |
| 4   | Emitter 1 (GND)                     |
| 5   | +5 V (Versorgungsspannung)          |
| 6   | +45 V (Versorgungsspannung)         |
| 7   | Motor A (Motorspannung)             |
| 8   | Motor /A (Motorspannung)            |
| 9   | LED-Kathode 2 (Lichtschranke)       |
| 10  | LED-Anode 2 (Lichtschranke)         |
| 11  | LED-Anode 1 (Lichtschranke)         |
| 12  | GND (Versorgungsspannung)           |
| 13  | GND (Versorgungsspannung)           |
| 14  | Motor B (Motorspannung)             |
| 15  | Motor /B (Motorspannung)            |



## Sensor-Einstellungen

### Sensoren einstellen

In folgende Fällen ist es erforderlich, den betreffenden Sensor bzw. alle Sensoren neu einzustellen:

- Ein Sensor wurde ausgetauscht
- Die CPU-Platine wurde ausgetauscht
- Eine Lichtschrankengabel mit zusätzlicher Reflex-LS wurde eingebaut (nur im AP 5.4/5.6 möglich).

#### Stanzen-LS

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter `SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich` aufrufen.

Informationen über den Produktions-Modus finden sie in der Beschreibung des Parameters `SYSTEM PARAMETER > Zugriffsrechte`.

Es erscheint die Anzeige:

```
Sensor Abgleich
140 Stanze 16
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 140).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 16).

Je mehr Licht auf den Sensor fällt, desto niedriger fällt sein Meßwert aus.

2. Etikettenmaterial aus der Stanzen-Lichtschrankengabel entfernen.
  3. Sensor-Meßwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste verändern, bis er im Bereich 8..20 (Ideal: 13..15) liegt.
  4. Etwas Trägermaterial von Standard-Selbstklebematerial (Etiketten abgezogen) einlegen, um den Sensor-Meßwert zu überprüfen.
    - ▣▣▣▣➔ Glänzende Seite nach oben.
    - ▣▣▣▣➔ Das Trägermaterial muß die Lichtschanke verdecken.

Der Meßwert sollte im Bereich 40..90 liegen.
  5. Standard-Selbstklebematerial (Papieretikett auf Trägerpapier) in den Drucker einlegen.
 

Der Sensor-Meßwert sollte jetzt im Bereich 100..220 liegen. Er *muß* mehr als 50 Zähler (Ideal: mehr als 100) über dem mit nacktem Abdeckpapier gemessenen Wert liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.
  6. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
  7. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.
- Damit ist die Stanzen-Lichtschranke eingestellt.

## Folien-LS

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich aufrufen.

2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich
128 Foil 6
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 128).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 6).

3. Folien-Abrolldorn von Hand drehen und dabei den Sensor-Meßwert beobachten.

*Freier Sensor:* Der Meßwert sollte im Bereich 5..7 liegen.

*Verdeckter Sensor:* Der Meßwert sollte im Bereich 220..255 liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.

4. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
5. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.  
Damit ist die Folien-Lichtschanke eingestellt.

## Druckkopf-LS

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich aufrufen.

2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich
128 Kopf 236
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 128).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 236).

3. Druckkopf-Andruckhebel öffnen und schließen und dabei den Sensor-Meßwert beobachten .

*Andruckhebel offen:* Der Meßwert sollte im Bereich 5..7 liegen.

*Andruckhebel geschlossen:* Der Meßwert sollte im Bereich 220..255 liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.

4. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
5. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.  
Damit ist die Druckkopf-Lichtschanke eingestellt.

## Reflex-LS

■■■ Einstellung nur für AP 5.4/5.6 mit optionalem Reflexmarken-Sensor!

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter  
SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich aufrufen.

2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich
112 Reflex 17
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 112).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 17).

3. Weißes Papier in die Lichtschranke einlegen.

4. Einstellwert des LED-Stroms verändern, bis der Sensor-Meßwert im Bereich 8..20 (Ideal: 10) liegt.

5. Weißes Papier aus der Lichtschranke nehmen und den Sensor-Meßwert überprüfen. Er sollte im Bereich 50..160 liegen.

6. Schwarzes Papier einlegen und den Sensor-Meßwert überprüfen. Er sollte im Bereich 190..255 liegen.

7. Online-Taste drücken, um die Einstellung zu sichern.

8. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.

Damit ist die Reflex-Lichtschranke eingestellt.

Stanz-LS für kurze  
Etiketten

■■■ Einstellung nur für AP 5.4/5.6 Spender mit optionaler Sonderlichtschranke!

Weitere Informationen zu dieser Lichtschranke siehe Themenbereich [Service Mechanik](#) □, Abschnitt „Stanz-Lichtschranke für kurze Etiketten“.

1. Drucker im Produktions-Modus starten und den Parameter  
SERVICE FUNKTION > Sensor Abgleich aufrufen.

2. Online-Taste drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

```
Sensor Abgleich
140 optn.1 7
```

*Links* steht der Einstellwert des LED-Stroms (Voreinstellung: 140).

*Rechts* steht der Meßwert des Sensors (hier: 7).

3. Etikettenmaterial aus der Lichtschrankengabel entfernen.

4. Einstellwert des LED-Stroms verändern, bis der Sensor-Meßwert im Bereich 8..20 (Ideal: 13..15) liegt.

5. Etwas Trägermaterial von Standard-Selbstklebematerial (Etiketten abgezogen) einlegen, um den Sensor-Meßwert zu überprüfen.

Der Meßwert sollte im Bereich 30..90 liegen.

6. Standard-Selbstklebematerial (Papieretikett auf Trägerpapier) in den Drucker einlegen.

Der Sensor-Meßwert sollte jetzt im Bereich 100..220 liegen. Er *muß* mehr als 50 Zähler (Ideal: mehr als 100) über dem mit nacktem Abdeckpapier gemessenen Wert liegen.

Falls der Sensor-Meßwert nicht in diesem Bereich liegt, verändern Sie den Einstellwert durch Drücken der Cut- bzw. Feed-Taste.

7. Online-Taste drücken, um den Wert zu speichern.
8. Esc-Taste drücken, um den Parameter zu verlassen.

Damit ist die Stanzen-LS eingestellt.



## Sensortest

### Allgemeine Hinweise

→ Sensortest aufrufen: Parameter SERVICE FUNKTION > Sensor Test.

Mit dem Sensor Test überprüfen Sie die Sensorfunktion:

| Sensor Test |        |    |
|-------------|--------|----|
| 0.01        | Stanze | 11 |
| A           | B      | C  |

[26] Anzeige nach Aufruf von „Sensor Test“

- A Sensor-ID
- B Sensor-Name
- C Wert

### Analoge Werte

- Liegt der vom Drucker angezeigte Wert außerhalb des in der Tabelle angegebenen Bereiches, ist der betreffende Sensor vielleicht verschmutzt und muß gereinigt werden (mit Druckluft ausblasen).
- Testen Sie die Funktion des Sensors, z. B. indem Sie die LS abdecken. Zeigt der Sensor beim Abdecken keine Reaktion, ist er vielleicht nicht angesteckt oder defekt.

Generell gilt für die Sensorwerte:

- Volles Licht ergibt Werte  $\leq 10$
- Kein Licht ergibt Werte  $\geq 220$
- Für rein schaltende Sensoren (z.B. Druckkopf-offen-LS oder Folienende-LS) gilt: Werte zwischen 10 und 220 bedeuten, dass der Sensor entweder schlecht eingestellt, verschmutzt oder seinem Lebensende nah ist.

### Digitale Werte

Einige Sensoren liefern Digitale Werte, d.h. es gibt anstelle eines Wertebereiches die beiden Werte „1“ oder „0“.

## Sensoren auf der CPU-Platine

| Sens. ID | Sens. Name | Stecker ID       | Typische Werte                                       | Bedingung                                    |
|----------|------------|------------------|--|--|
| 0.01     | Stanze     | CN 905           | 8-20   | Kein Material in der LS                      |
|          |            |                  | 30-90  | Nur Trägermaterial in der LS                 |
|          |            |                  | 140-255  | Etikettenmaterial in der LS                  |
| 0.02     | Folie      | CN 906           | 4-8  | Lichtschranke offen                          |
|          |            |                  | 220-255  | Lichtschranke geschlossen                    |
| 0.03     | Hebel      | CN 907           | 4-8  | Lichtschranke offen                          |
|          |            |                  | 220-255  | Lichtschranke geschlossen                    |
| 0.04     | Reflex     | CN 908           | 7-30   | Weißes Material über LS                      |
|          |            |                  | 30-180   | Kein Material eingelegt                      |
|          |            |                  | 180-255  | Schwarzes Material über LS                   |
| 0.05     | Optn. 1    | CN 909           | 0-255 analog   | Reserviert für Sonderfunktionen              |
|          |            |                  | <i>Stanzen-LS für kurze Etiketten: <sup>a)</sup></i> |  |
|          |            |                  | 8-20   | Kein Material in der LS                      |
|          |            |                  | 30-90  | Nur Trägermaterial in der LS                 |
| 0.06     | Optn. 2    | CN 910           | 0-255 analog   | Reserviert für Sonderfunktionen              |
|          |            |                  | 140-255  | Etikettenmaterial in der LS                  |
| 0.07     | K-Temp     | CN 901-903       | ca. 100-140  | Druckkopf sehr heiß                          |
|          |            |                  | ca. 141-255  | Druckkopf-Temperatur im Arbeitsbereich       |
| 0.08     | P-Temp     | CN 701           |  | Abhängig vom Netzteil                        |
| 0.09     | K-Vers     | CN 901-903       | 0  | 5 V Versorgung Druckkopf fehlt <sup>b)</sup> |
|          |            |                  | 1  | 5 V Versorgung Druckkopf o.k.                |
| 0.10     | M-Vers     | CN 701           | 0  | Motorspannungs-Versorgung fehlt              |
|          |            |                  | 1  | Motorspannungs-Versorgung o.k.               |
| 0.11     | Start      | CN 803/804       | 0  | Start-Signal aktiv (IN1)                     |
|          |            |                  | 1  | Start-Signal Ruhezustand                     |
| 0.12     | O Folie    | berechneter Wert | 0  | Folienrollen-Durchmesser nicht bekannt       |
|          |            |                  | ca. 35-80  | Folienrollen-Durchmesser in mm               |

[Tab. 11] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der CPU-Platine angesteckt werden.

| Sens. ID | Sens. Name | Stecker ID                   | Typische Werte | Bedingung                                   |
|----------|------------|------------------------------|----------------|---|
| 0.13     | H (°C)     | berechneter Meßwert aus 0.07 | ca. 25-70      | Temperatur am Druckkopf in °C <sup>c)</sup> |

[Tab. 11] (Forts.) Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der CPU-Platine angesteckt werden.

- a) Sonderfunktion
- b) Tritt z.B. auf, wenn der Druckkopf am falschen Stecker auf der CPU-Platine angesteckt ist (drei Möglichkeiten).
- c) Unterhalb von 30°C ist die Messung ungenau.

### Sensoren auf der Schrittmotor-Endstufenplatine

| Sensor ID | Sensor-Name         | Stecker ID | Peripherie        | Typische Werte | Bedingung                  |
|-----------|---------------------|------------|-------------------|----------------|----------------------------|
| 4.01      | Peri. 1             | J4         | Spende-LS         | 0              | Spende-LS nicht verdeckt   |
|           |                     |            |                   | 255            | Spende-LS verdeckt         |
|           |                     |            | Messer            | <=10           | Messer am Endanschlag      |
|           |                     |            |                   | 255            | Messer in Zwischenstellung |
|           | Externer Aufwickler | 0...255    | Tänzerarmstellung |                |                            |

[Tab. 12] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der Schrittmotor-Endstufenplatine angesteckt werden.

### Sensoren auf der BLDC-Motor-Endstufenplatine

■ Gilt nur für „AP 5.4/5.6 basic dispenser“ (d. h. die Spendekanten-Lichtschranke ist an die BLDC-Endstufenplatine angeschlossen)

| Sensor ID | Sensor-Name | Stecker ID       | Typische Werte | Bedingung                              |
|-----------|-------------|------------------|----------------|--|
| 8.01      | Rew.S.      | J4               | 0              | Spende-Lichtschranke nicht verdeckt    |
|           |             |                  | 255            | Spende-Lichtschranke verdeckt          |
| 8.02      | O Aufw      | berechneter Wert | 0              | Ø der Trägerpapier-Rolle nicht bekannt |
|           |             |                  | ca. 35-120     | Ø der Trägerpapier-Rolle in Millimeter |

[Tab. 13] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der BLDC-Endstufenplatine angesteckt werden.

## Sensoren auf der E/A-Platine

| Sens. ID            | Sensor Name | Stecker ID | Typische Werte | Bedingung                                       |
|---------------------|-------------|------------|----------------|---|
| 15.01 <sup>a)</sup> | Start       | CN 803/804 | 0              | Start-Signal aktiv                              |
|                     |             |            | 1              | Start-Signal im Ruhezustand                     |
| 15.02               | Vorsch      | CN 804     | 0              | Feed-Signal aktiv                               |
|                     |             |            | 1              | Feed-Signal Ruhezustand                         |
| 15.03               | Pause       | CN 804     | 0              | Pause-Signal aktiv                              |
|                     |             |            | 101            | kein statisches Signal, siehe T und F           |
|                     |             |            | 255            | Pause-Signal Ruhezustand                        |
| 15.04               | Nachdr      | CN 804     | 0              | Reprint-Signal aktiv                            |
|                     |             |            | 1              | Reprint-Signal Ruhezustand                      |
| 15.05               | T (us)      | CN 804     | 0              | Periodendauer des APSF-Signals < 1 µs           |
|                     |             |            | 1-254          | Periodendauer in µs                             |
|                     |             |            | 255            | Periodendauer > 254 µs                          |
| 15.06               | T (ms)      | CN 804     | 0              | Periodendauer des APSF-Signals < 1 ms           |
|                     |             |            | 1-13           | Periodendauer in ms                             |
|                     |             |            | 255            | Unzulässiges Signal                             |
| 15.07               | F (Hz)      | CN 804     | 0              | Frequenz des APSF-Signals < 76 Hz               |
|                     |             |            | 76-254         | Frequenz in Hz                                  |
|                     |             |            | 255            | Frequenz größer als 254 Hz                      |
| 15.08               | F100Hz      | CN 804     | 0              | Frequenz des APSF-Signals < 100 Hz              |
|                     |             |            | 1-ca. 140      | Frequenz in Vielfachen von 100 Hz <sup>b)</sup> |

[Tab. 14] Übersicht Sensor-Test für Sensoren, die auf der E/A-Platine angesteckt werden.

a) Ist identisch mit 0.12

b) Beachten Sie die maximal spezifizierte Frequenz der E/A-Platine.