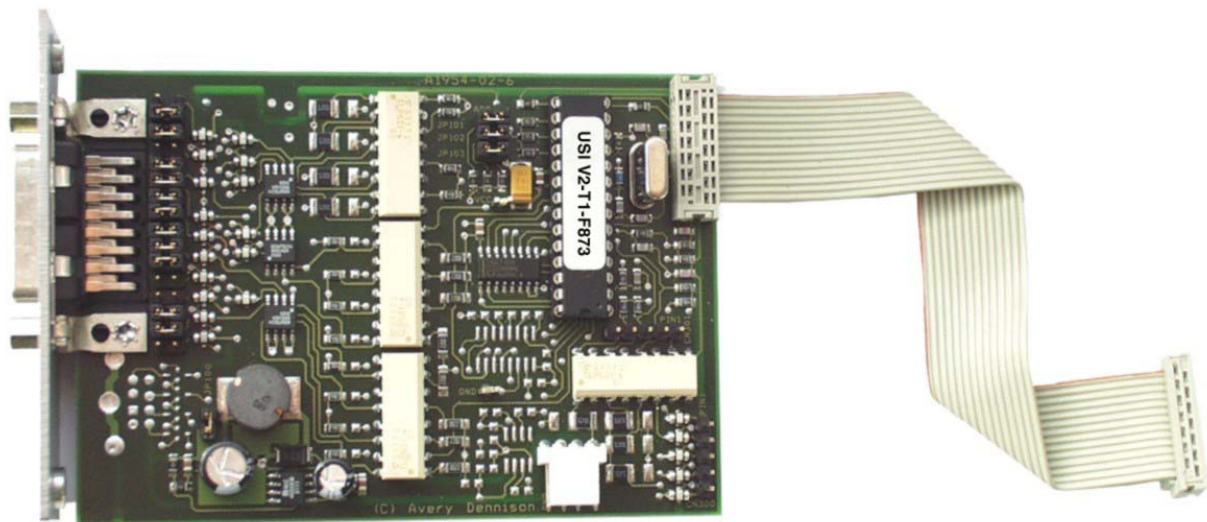


PRODUKTBESCHREIBUNG

USI Signalschnittstelle



Inhalt

USI-Platine	4
Hinweise zur Verwendung	4
Ansicht	5
Anschlüsse	6
Signale an der Sub-D 15 Buchse	6
Verwendung Interne Eingänge (CN300) ...	9
Signalbeschreibung Interne Eingänge	10
Pinbelegung der Steckbrückenleiste	10
Blockschaltbild	11
Beschaltung der Eingänge	11
Beschaltung der Ausgänge	13
Controller auswechseln	14

USI-Platine

Hinweise zur Verwendung

- ▣ Nicht für ALX 73x (PMA)

Verwendung

Das USI (Universal Signal Interface) ist eine *optionale* Signalschnittstelle für folgende Maschinen:

- 64-xx (24 V)
- ALX 92x (5 V oder 24 V)

An folgenden Maschinen gehört das USI als Standard zum Lieferumfang:

- DPM (5 V oder 24 V)
- PEM (5 V oder 24 V)

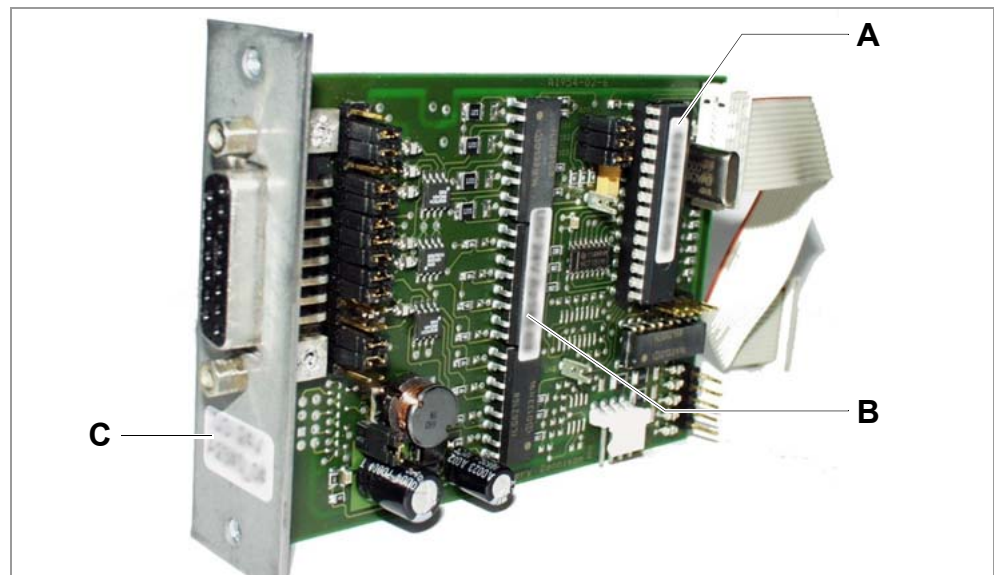
Artikelnummern:

- USI 5 V: A2062 (5 V Signalspannung)
- USI 24 V: A2345 (24 V Signalspannung)

Mit dem USI ausgerüstete Maschinen können zum Beispiel Applikatoren oder Scanner steuern. Über die Signaleingänge kann der Druck-Spende-Prozess ausgelöst werden. Das Abfragen von Betriebszuständen - z.B. Material- oder Folienende - über die verschiedenen Signalleitungen des USI ermöglicht es, die Maschine komplett in eine Anlage zu integrieren.

Kombinierbarkeit

- ▣ DPM, ALX 92x: USI und AI (Applikator-Schnittstelle) können nicht beide in dasselbe Gerät eingebaut werden.



[1] Versionsbezeichnungen an der USI-Platine.

Voraussetzungen

Die in diesem Abschnitt beschriebene Funktionalität des USI ist nur dann voll verfügbar, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

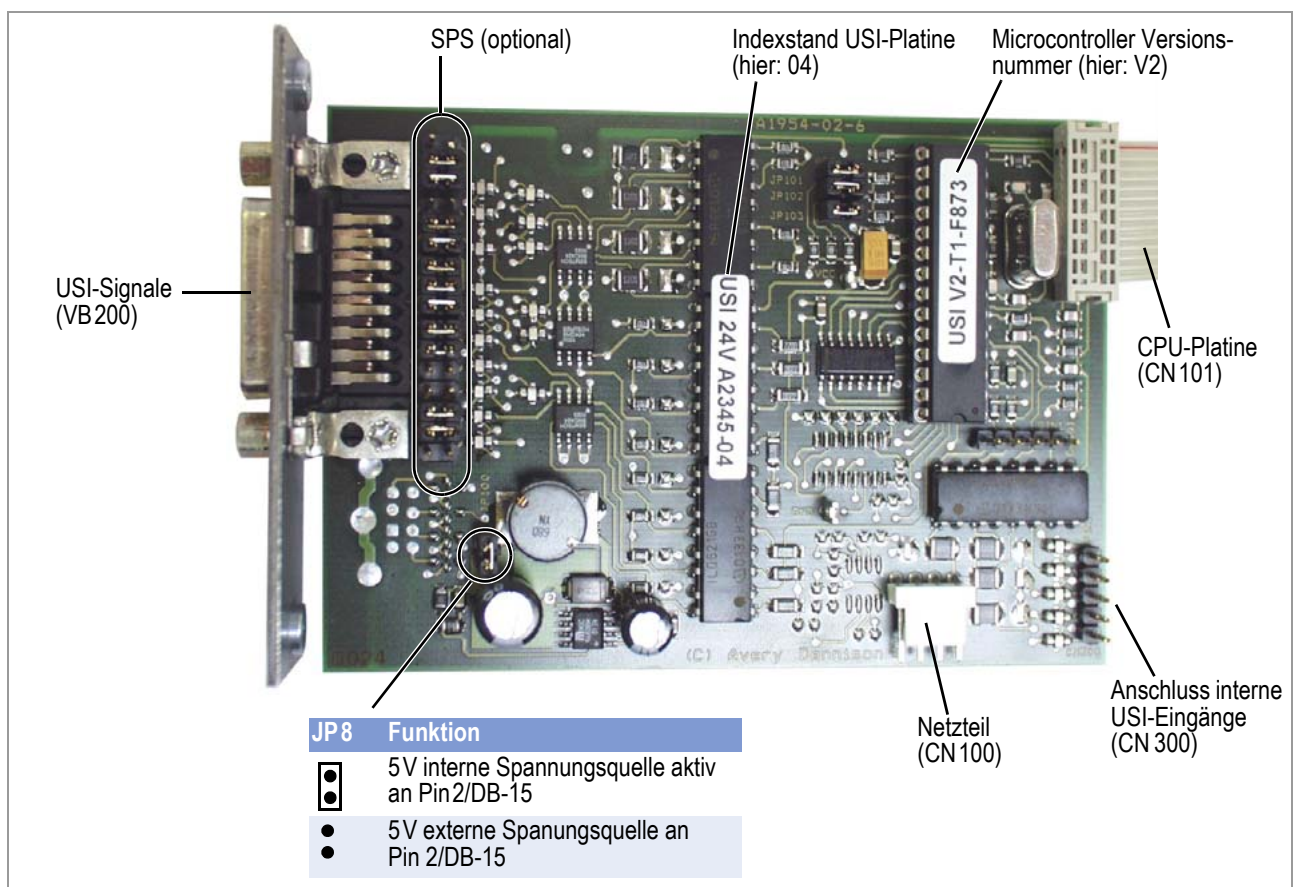
- *USI-Platine*: Mindestens A2062-08 (5 V-USI) bzw. A2345-09 (24 V-USI) oder ein höherer Indexstand. Anzeige des Indexstandes: Aufkleber auf der Platine [1B, C].

- **USI-Controller:** Mindestens V6-T36 oder eine neuere Version mit höherer V-Bezeichnung. Anzeige der Versionsbezeichnung:
 - Aufkleber auf dem Microcontroller [1A]
 - Parametermenü: SERVICE DATEN >> MODULE FW VERS. > USI Interface
 - ▣▣▣▣ Controllerversion *älter* als V6-T36: Update ist *nur* durch Auswechseln des Controllers möglich (siehe Abschnitt [Controller auswechseln](#) / auf Seite 14)
 - ▣▣▣▣ Controllerversion *ab* V6-T36: Update ist durch Laden neuer Firmware möglich (Vorgehensweise wie für Drucker-Firmware, siehe Themenbereich [Firmware](#) □). Voraussetzung: Druckerfirmware mindestens Version 5.30.
- **Druckerfirmware:** 5.0 oder höher. Anzeige der Firmwareversion:
 - SERVICE DATEN >> MODULE FW VERS. > Systemversion
 - Nach dem Einschalten, während der Drucker startet
- **Spannungskabel:** Während das Datenkabel fest mit der Platine verbunden ist, muss das Spannungskabel separat bestellt werden (Artikelnr. A2059).

Zubehör

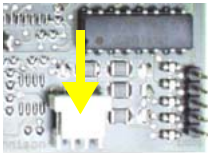
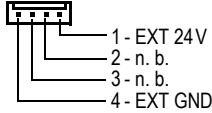
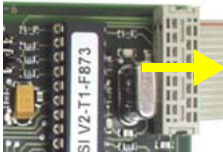
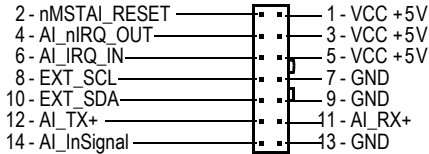
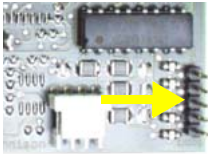
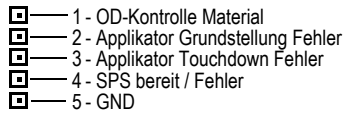
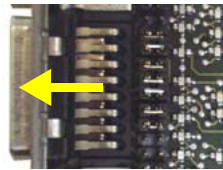
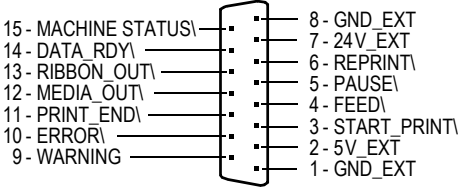
Produkt-Lichtschanke: Für das 24 V-USI ist eine fertig konfektionierte Produkt-Lichtschanke mit 2 m Kabel und Sub-D15-Stecker erhältlich (Artikelnr. A2682).

Ansicht



[2] USI-Platine (A2345).

Anschlüsse

Position	Bez.	Stecker	Pinbelegung auf Platine
	CN100	AMP 640457-4	
	CN101	Kabel ist an Platine angelötet	
	CN300		
	VB200		

[Tab. 1] Anschlüsse auf der USI-Platine.

Signale an der Sub-D15 Buchse

Pin	Signal	Funktion
1	GND_EXT	Masseleitung
2	5V_EXT (Versorgung)	<i>JP8 gesetzt:</i> Interne 5V-Spannungsquelle kann über diese Leitung für externe Sensoren genutzt werden. <i>JP8 nicht gesetzt:</i> Leitung für externe 5V-Spannungsquelle nutzbar.
3	START_PRINT\ (Eingang)	Die Maschine beginnt mit dem Druck je nach Einstellung des Parameters DP INTERFACE > Start Druck Mode (Details siehe Parameterbeschreibung). Voraussetzungen: Druckjob vorhanden (DATA RDY\ ist low), Drucker Online, keine Fehlermeldung.
4	FEED\ (Eingang)	Vorschub des Etikettenmaterials, solange das Signal low gehalten wird. Mindestvorschub: 1 Etikett. Auf dem Display erscheint „USI Vorschub“. Voraussetzungen für Etikettenvorschub: <ul style="list-style-type: none"> • Offline-Modus, Drucker gestoppt oder im USI-Pause-Modus • Online-Modus und kein Druckjob geladen

[Tab. 2] Signalbezeichnungen und -funktionen der USI-Schnittstelle.

Pin	Signal	Funktion
5	PAUSE\ Eingang	<p>Ein High-Low-Wechsel bewirkt das Umschalten des Druckers in den USI-Pause-Modus. Durch erneuten High-Low-Wechsel schaltet der Drucker wieder zurück in den Online Modus.</p> <p>Wenn der Parameter <code>DP INTERFACE > Start Druck Mode</code> auf „Pegel high aktiv“ oder auf „Pegel low aktiv“ gesetzt ist, führt das Aktivieren des PAUSE\ Signals zum Anhalten des Druckens nach dem aktuellen Etikett.</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „USI Pause“ wird am Display angezeigt • ERROR\ ist aktiv (low) • Falls Druckjob vorhanden: DATA RDY\ ist inaktiv (high) • Start-Druck-Signale werden unterdrückt • Nachdruck-Anforderungen werden beim Wechsel in den Online-Modus ausgeführt • Voraussetzung: START PRINT\ inaktiv (high)
6	REPRINT\ (Eingang)	<p>Das zuletzt gedruckte Etikett wird solange nochmals gedruckt, wie RE-PRINT\ auf low gehalten wird.</p> <p>Mindestanzahl für Nachdruck: 1 Etikett.</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das nochmals zu druckende Etikett muß fertig gedruckt und gespendet sein • Drucker im Online-Modus • Wird während des USI-Pause-Modus das Nachdrucksignal ausgelöst, wird der Nachdruck ausgeführt, sobald vom USI-Pause-Modus wieder zurück in den Online Modus gewechselt wird • Voraussetzung: START PRINT\ inaktiv (high)
7	24V_EXT (Versorgung)	Versorgungsspannung für externe Sensoren.
8	GND_EXT	Masseleitung

[Tab. 2] (Forts.) Signalbezeichnungen und -funktionen der USI-Schnittstelle.

Pin	Signal	Funktion
9	WARNING (Ausgang)	<p>Folienwarnung: Das Signal wird aktiviert (high), wenn: a) DP INTERFACE > Folien Signal = „Ein“ und b) Der Folienvorrat die in SYSTEM PARAMETER > Folien Warnung festgelegte Grenze unterschreitet. Nach dem Folienwechsel wird das Signal nach kurzer Zeit wieder deaktiviert.</p> <p>Materialwarnung: Das Signal wird aktiviert (high), wenn: a) DP INTERFACE > Material Signal = „Ein“ und b) Der Materialvorrat die mit der Lichtschranke eingestellte Schwelle unterschreitet. Nach dem Wechsel des Materials wird das Signal wieder deaktiviert.</p> <p>Der Warnung-Ausgang ist nur dann inaktiv (low), wenn Folie <i>und</i> Material ausreichend vorhanden sind. Unterschreitet nur einer der beiden den Schwellenwert, wird der Ausgang aktiv (high).</p> <p>In der Praxis wird die etwas unrund laufende Materialrolle die Materialwarnung wiederholt auslösen, bis der Rollendurchmesser einen gewissen Toleranzbereich unterschritten hat.</p> <p>Das Signal hat nur warnende Funktion, d. h. der Druckbetrieb geht weiter.</p> <p>Bad Tag Warnung: Das Signal wird aktiviert (high), wenn: a) DP INTERFACE > USI Profil = „Bad Tag“ und b) Das Lesen oder Schreiben eines RFID-Etiketts fehlgeschlagen ist. Der zeitliche Verlauf des Signals hängt von mehreren Faktoren ab, z. B. der verwendeten Lese-/Schreibeinheit, der Position des Transponders im Etikett, der Anzahl der Wiederholungen.</p>
10	ERROR\ (Ausgang)	<p><i>Aktiv</i> (low) im Offline-Modus <i>oder</i> im Fehlerfall: <i>Nicht aktiv</i> (high) im Online-Modus.</p> <p>Während der Initialisierung des Druckers ist der Ausgang inaktiv (high)!</p>
11	PRINT_END\ (Ausgang)	<p>Der Ausgang wird je nach Einstellung des Parameters DP INTERFACE > Ende Druck Mode geschaltet.</p> <p>Unterschied zu älteren Drucker-Firmwareversionen (vor 2.46): Der Ausgang wird nun auch während des Etikettenvorschubs aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣▣▣▣ Limitation: Im Batch-Modus ist diese Funktionalität noch nicht verfügbar! ▣▣▣▣ Am 64-xx mit angebautem Applikator LTSI (mit SPS ab Version 5.0) steht PRINT_END\ nicht zur Verfügung.
11	HOME_POS\ (Ausgang)	<ul style="list-style-type: none"> ▣▣▣▣ Gilt nur für 64-xx mit angebautem Applikator LTSI (mit SPS ab Version 5.0): <ul style="list-style-type: none"> • HOME_POS\ ersetzt PRINT_END\ • HOME_POS\ ist aktiv, wenn sich der LTSI in der oberen Endlage (home position) befindet.

[Tab. 2] (Forts.) Signalbezeichnungen und -funktionen der USI-Schnittstelle.

Pin	Signal	Funktion
12	MEDIA_OUT\ (Ausgang)	Low bei Materialende. Zusätzlich werden aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> • ERROR\ • MACHINE STATUS\
13	RIBBON_OUT\ (Ausgang)	Low bei Folienende. Zusätzlich werden aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> • ERROR\ • MACHINE STATUS\
14	DATA_RDY\ (Ausgang)	<i>Aktiv</i> (low) im Online-Betrieb, wenn ein Druckauftrag geladen ist (--> Erkennung eines geladenen Druckauftrags). Bei aktivem Signal beginnt der Drucker sofort zu drucken, wenn ein Startsignal eintrifft. Das Signal wechselt zu <i>deaktiviert</i> , wenn <ul style="list-style-type: none"> • der Druckjob abgearbeitet ist, oder • der Drucker in den Gestoppt-, Offline- oder den USI-Pause-Modus versetzt wird.
15	MACHINE STATUS\ (Ausgang)	Der Ausgang wird aktiv (low), wenn der Druckbetrieb durch eine Störung oder einen Fehler unterbrochen wurde. Beispiele: Andruckrolle offen, Deckel offen, Folien- oder Materialende Fehler, Startfehler oder eine anderer Fehler, der verhindert, dass der Druckablauf fortgesetzt werden kann. Der Ausgang ist auch während der Initialisierung des Druckers aktiv. <ul style="list-style-type: none"> ■ Im Gegensatz zu ERROR\ ist MACHINE STATUS\ <i>nicht</i> low, wenn das Gerät in den Offline- oder Pause-Modus geschaltet wurde. ■ Am 64-xx mit angebautem Applikator LTSI (mit SPS ab Version 5.0) steht MACHINE STATUS\ nicht zur Verfügung.

[Tab. 2] (Forts.) Signalbezeichnungen und -funktionen der USI-Schnittstelle.

Verwendung Interne Eingänge (CN300)

Um die internen Eingänge nutzen zu können, nehmen Sie folgende Parametereinstellungen vor:

SPS

Für den Betrieb mit SPS:

- DP INTERFACE > Schnittst.-Typ = *USI Applikator*
- DP INTERFACE > Interne Eingänge = *Eingeschaltet*

OD-Sensor

Für den Betrieb mit „OD-Sensor Material“:

- DP INTERFACE > Material Signal = *Aktiviert*
- DP INTERFACE > Interne Eingänge = *Eingeschaltet*

Sollen SPS und „OD-Sensor Material“ verwendet werden, müssen alle drei Parameter-Einstellungen vorgenommen werden.

- Für alle vier Eingänge gilt: Der Eingang ist inaktiv, wenn der Eingangspegel auf Massepotenzial liegt!

Signalbeschreibung Interne Eingänge

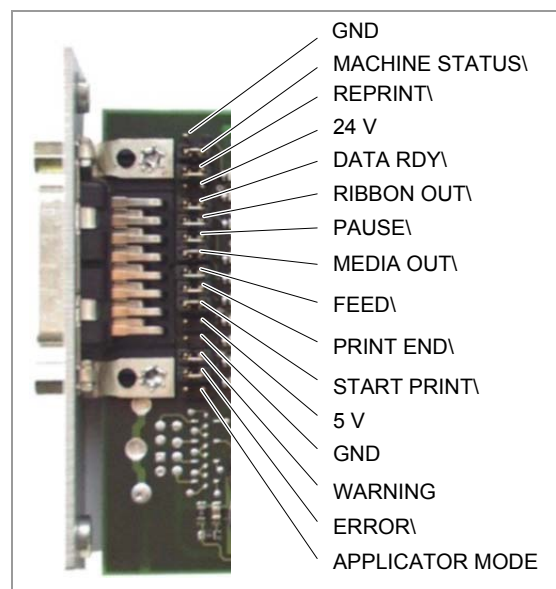
Pin	Signal	Signal-typ	Funktion
1	OD-Kontrolle Material	Eingang	Für Option: OD-Kontrolle Material Das Signal WARNING an Pin 9 des Sub-D 15 wird aktiv geschaltet, wenn: <ul style="list-style-type: none"> • Parameter DP INTERFACE > Material Signal = <i>Aktiviert</i> und • Eingang = high
2	Applikator Grundstellung (Home Pos.) Fehler	Eingang	Wenn einer der Eingänge auf high Pegel geschaltet ist, oder der Pegel von low nach high wechselt, zeigt der Drucker die entsprechende Fehlermeldung im Display an. Außerdem werden die Fehlerausgänge ERROR\ und MACHINE STATUS\ aktiviert (low).
3	Applikator Touch Down Fehler	Eingang	
4	SPS bereit / Fehler	Eingang	
5	GND	Masse	Massepotenzial der internen Eingänge

[Tab. 3] Signalbezeichnungen und -funktionen der interne Eingänge.

Pinbelegung der Steckbrückenleiste

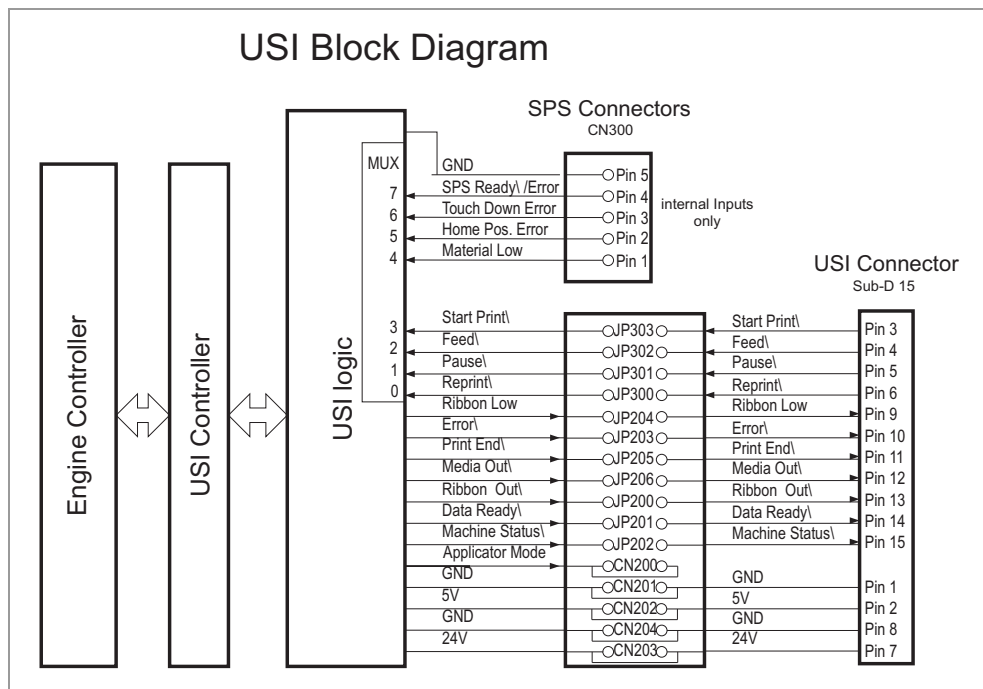
An der Steckbrückenleiste kann jedes Signal des Sub-D 15 Anschlusses bei Bedarf einzeln unterbrochen werden.

- Die Leitungen mit Versorgungsspannungen oder Massepotenzial sind durchverbunden und können *nicht* unterbrochen werden [3]!



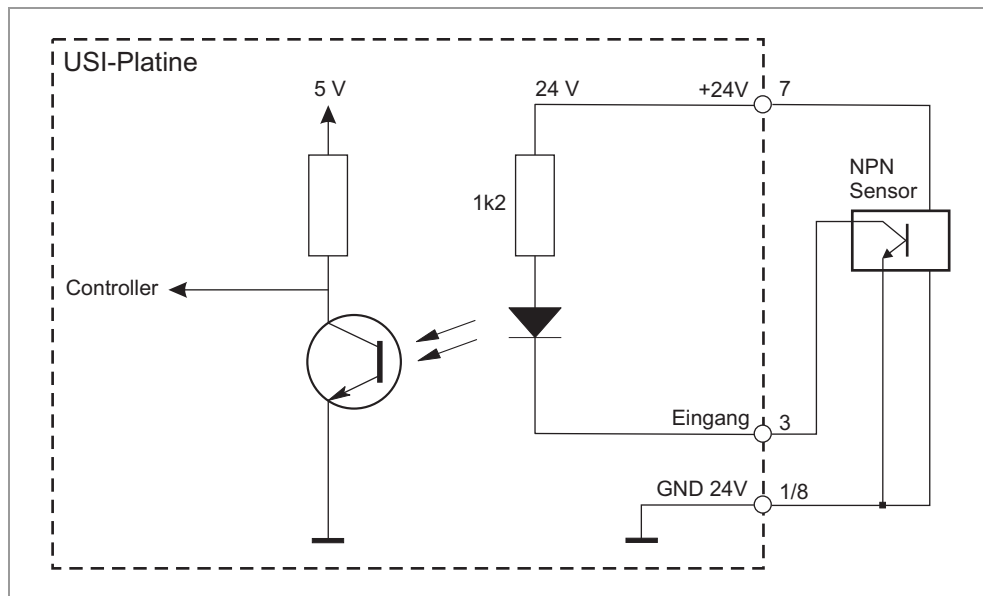
[3] Pinbelegung der Steckbrückenleiste

Blockschaltbild



[4] Blockschaltbild des USI.

Beschaltung der Eingänge

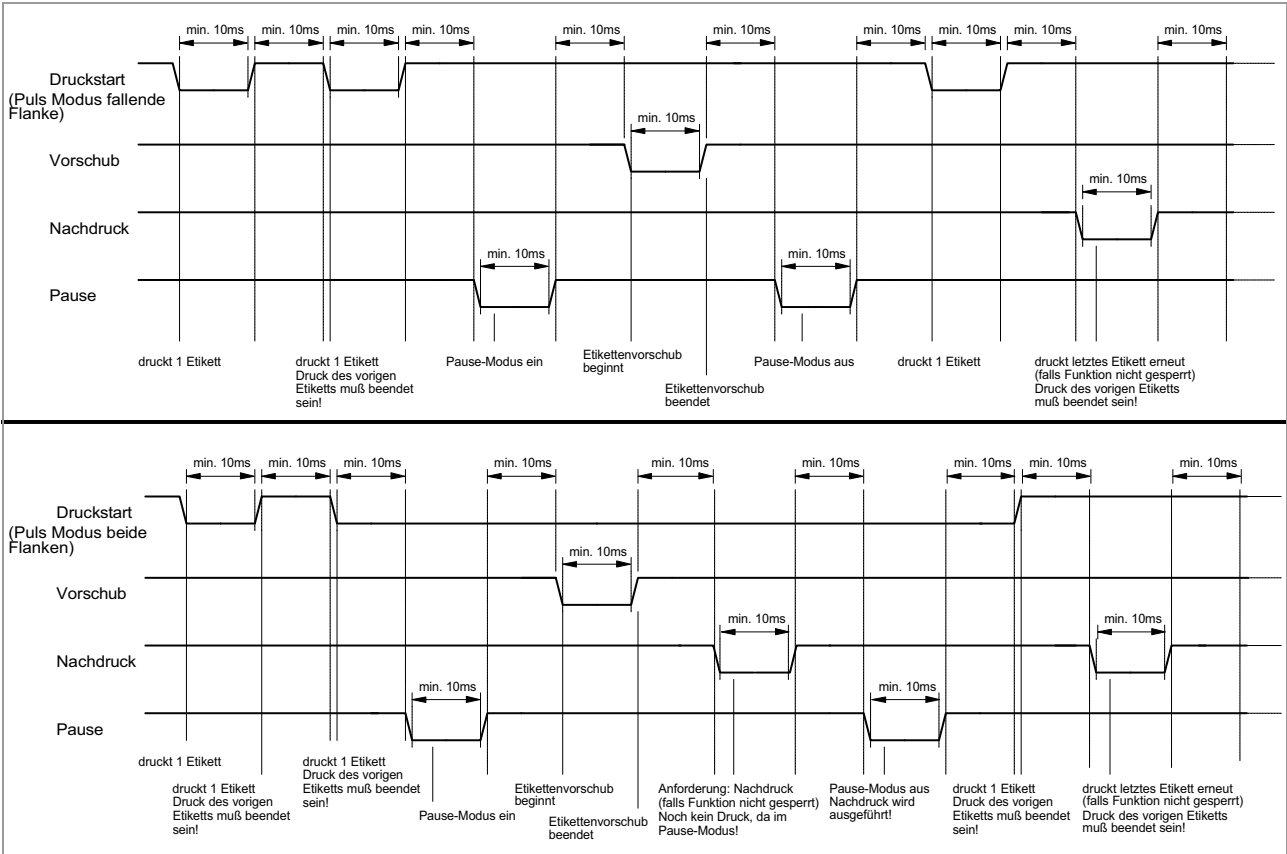


[5] Prinzipielle Beschaltung (NPN) der Eingänge an der USI-Schnittstelle (Hier: Startsensor).

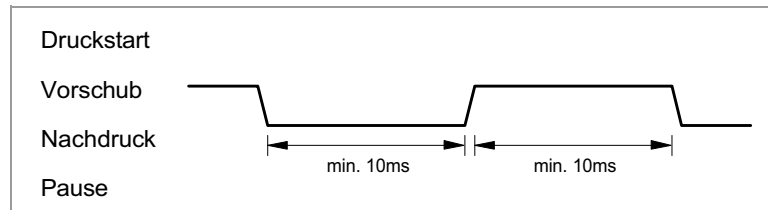
Zeitverläufe der Eingangssignale

Folgenden Kriterien müssen die Eingangssignale an der USI-Schnittstelle genügen:

- ▣▣▣▣ Es darf immer nur eines der vier Eingangssignale aktiv sein!
- ▣▣▣▣ Die Eingangssignale müssen prellfrei geschaltet werden!

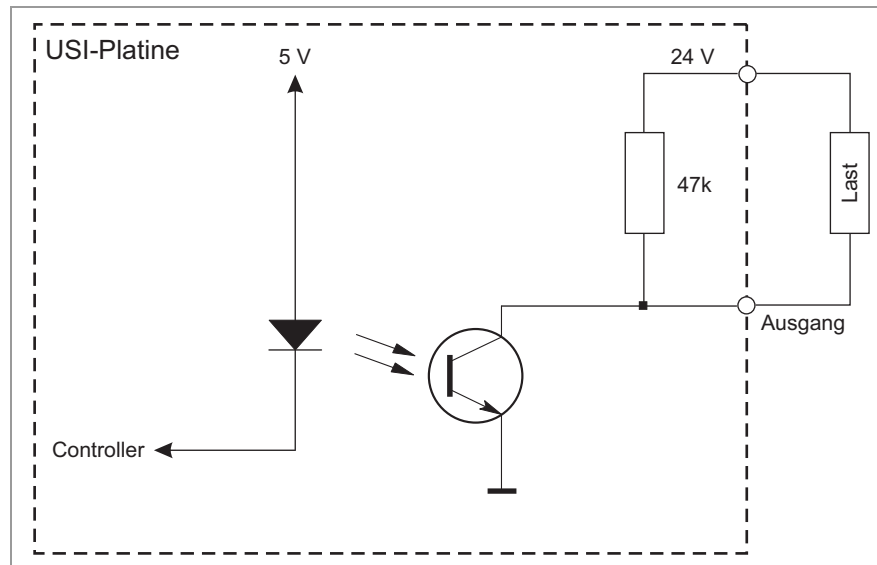


[6] Beispiel-Signalverläufe der USI-Eingänge.



[7] Einzuhaltende Signalzeiten

Beschaltung der Ausgänge

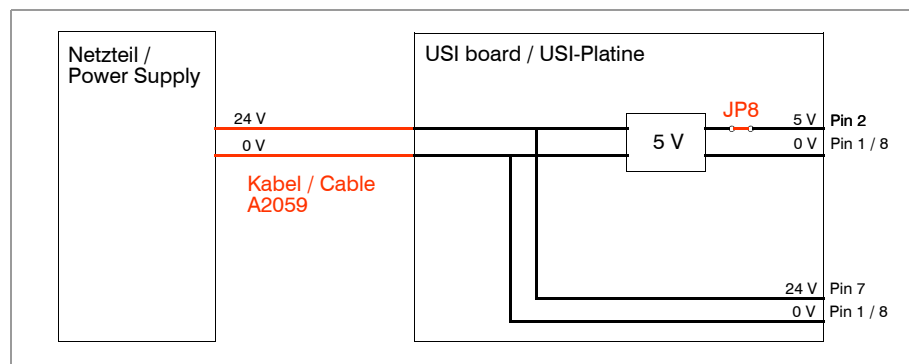


[8] Prinzipielle Beschaltung (NPN) der Ausgänge an der USI-Schnittstelle.

Maximaler Ausgangsstrom

Im Auslieferungszustand (Steckbrücke 8 geschlossen, Kabel A2059 angeschlossen) werden die Versorgungsspannungen (5 V an Pin 2 und 24 V an Pin 7 des SUB-D15) vom USI gespeist. Der Ausgangsstrom ist begrenzt:

- ➡ Maximalstrom pro Ausgang: 50 mA; insgesamt darf die Summe aller Ausgangsströme 700 mA nicht überschreiten.



[9] USI im Auslieferungszustand: Spannungskabel angeschlossen, JP 8 geschlossen.

Extern einspeisen**ACHTUNG**

In vorhergehenden Ausgaben dieses Dokuments wurde das externe Einspeisen von Versorgungsspannungen in das USI beschrieben.

Das externe Einspeisen von Spannungen ist ohne externe Strombegrenzung nicht mehr zulässig (Brandgefahr)^a.

Für vorhandene Anwendungen, in denen bereits Spannungen extern eingespeist werden, *muss* eine externe Überstromschutzeinrichtung nachgerüstet werden.

Beispiele geeigneter Überstromschutzeinrichtungen im Versorgungskreis:

- PTC mit UL-Zulassung
24 VDC: $I_{\text{hold}} = 650 \text{ mA}$; $U_{\text{min}} = 30 \text{ V}$
5 VDC: $I_{\text{hold}} = 650 \text{ mA}$; $U_{\text{min}} = 6 \text{ V}$
- Feinsicherung nach IEC EN 60127
24 VDC: T 630 mA L 250 V
5 VDC: T 630 mA L 250 V

a. Aufgrund einer Aktualisierung der EN 60950-1.

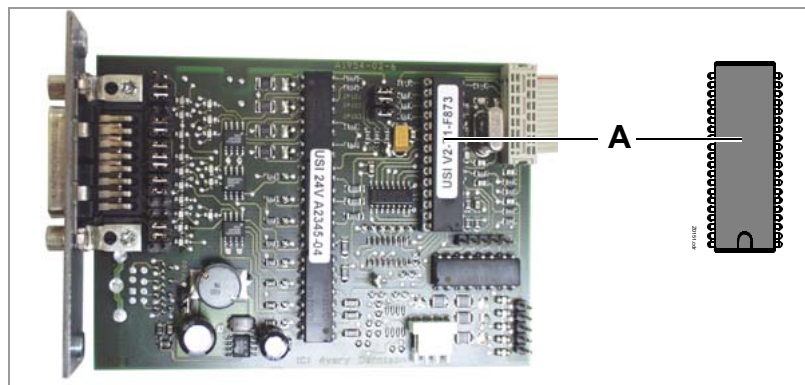
Controller austauschen

Ein Firmware-Update für Controller-Versionen älter als V6-T36 ist nur durch Auswechseln des Controllers [10A] möglich.

Artikelnummer für den Controller mit aktueller Firmware: A3379.

Versionstest

Anzeige der aktuellen Controller-Version: SERVICE DATEN >>MODULE FW VERS. > USI Interface.



[10] Der Controller (A) enthält die Firmware der USI-Schnittstelle.

Controller austauschen

1. Drucker ausschalten, Netzstecker ziehen.
2. Rückhaube öffnen (Siehe Themenbereich [Service Mechanik](#) □, Abschnitt „Gehäuse“).
3. Controller [10A] von seinem Sockel abziehen.
4. Neuen Controller in den Sockel einsetzen.
 ■■■► Die Markierung des Controllers muss in die abgebildete Richtung zeigen!

Novexx Solutions GmbH
Ohmstraße 3
85386 Eching
Germany
☎ +49-8165-925-0
www.novexx.com

NOVEXX 
SOLUTIONS