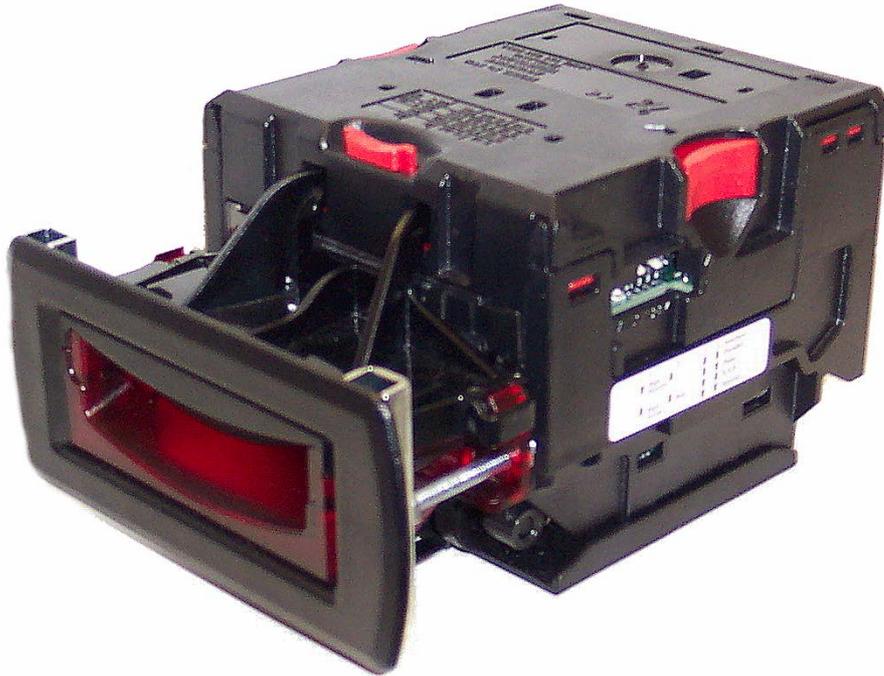


Innovative Technology Limited  [®]

NV8 Bank Note Validating System

The Future of Smiley[®] Bank Note Handling

Deutsche Version



Bedienungsanleitung

Issue 3-d

© Copyright Innovative Technology Limited 2003

Automated Transactions (ITL) GmbH
Innovative Technology Group
Am Hafen 70
25421 Pinneberg / Germany
Tel.: +49 4101 5858-0
Fax: +49 4101 5858-20
info@automated-transactions.de
www.automated-transactions.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Historie	4
1: Einleitung	5
2: Inhalt	6
3: Allgemeine Beschreibung	7
4: Umgebungsbedingungen und Leistungsaufnahme	8
5: Beschreibung Schnittstelle NV8	9
5.1: DIP Schalter Stellungen	9
5.2: LED Status Codes	10
6: Beschreibung: Hardware	11
6.1: Pinbelegung	11
6.2: Eingangs- und Ausgangsbeschaltung	12
6.3: Eingänge und Ausgänge bei "seriellen Protokollen"	12
7: Beschreibung: Protokolle	13
7.1: Parallel Modus	13
7.2: Impuls Modus	14
7.3: Binär Modus (Special)	15
7.4: ITL Simple Serial Input/Output Modus (Special)	16
7.5: Smiley® Secure Protocol – SSP	19
7.6: MDB – Multi-Drop-Bus / Internes Kommunikationsprotokoll (IF5)(Special)	20
7.7: CCTalk Protocol (Special)	22
7.8: Extended Interface – USA Serial (Special)	23
8: Programmierung Datensätze/Firmware	24
8.1: Currency Manager	24
8.2: NV8 – NV8 Copy (Cloning)	24
8.3: NV8 – NV8 Kopiervorgang	25
9: Mechanische Installation	26
9.1: Austauschen oder Entfernen der Frontblende	26
9.2: Einbau der Frontblende in ein Gerät	26
9.3: Fallkassenkonstruktion	26
10: Wartung und Reinigung	27
10.1: Reinigung	27
10.2: Antriebsriemen wechseln	28
10.3: Kalibrierung	28
12: Support Tools	31
12.1: PC Currency Programming Software	31
12.2: Internet Website support	31
12.3: E-mail Support	31
Anhang A - Zeichnung	32
Anhang B - Extended Bezel	33
Anhang C - Mustervorschlag Kasse	34
Anhang D - Ersatzteilliste/Spares List	35
Anhang E - Zwischenkasse/ESCROW Control	36

Anhang F - DA1 - DA2	37
Anhang G – Zubehör	39
Anhang H - Produktschulungen	40

Historie

Innovative Technology Ltd			
Title:		NV8 Engineers Manual	
Drawing No:	GA319	Project:	
Author:	T.J. Crowley	Date:	11/03/2004
Format:	MS Word	2000	
Issue	Rel Date	Mod By	Comments
Issue A	10/6/2003	TJC	First draft
Issue B	11/6/2003	PD	Document Restructured
Issue 1	18/6/2003	TJC	First release
Issue 2	11/03/2004	PDK	General Revision
Issue 1-d	26/6/2003	TL	German translation
Issue 2-d	21/05/2004	TL	Automated Transactions (ITL) GmbH
Issue 3-d	26/08/2004	TL	Automated Transactions (ITL) GmbH

1: Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt Betrieb und Funktionen des NV8 Banknotenprüfers ab der Firmware Version 1.10 und höher.

Wichtiger Hinweis:

- Es wird empfohlen dieses Produkt mit einer vorgeschalteten 2A Sicherung zu betreiben.
- Der NV8 Banknotenprüfer ist **NICHT** Pin für Pin kompatibel mit den Produkten der Serie NV2/3/4/4X/5.

Wir empfehlen daher die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen, da der NV8 viele neue Anwendungsmöglichkeiten, Funktionen und Sicherheitseinstellungen erlaubt.

Sollten Fragen oder Probleme entstehen, setzen Sie sich bitte mit Innovative Technology oder Automated Transactions in Verbindung, damit wir Sie unterstützen und gleichzeitig unsere Produkte weiterentwickeln können.

Smiley® und das ITL Logo sind eingetragene Warenzeichen von Innovative Technology Limited.

Innovative Technology besitzt etliche Europäische und Internationale Patente die dieses Produkt schützen. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an:

Innovative Technology Ltd.
Derker Street
Oldham
England
OL1 4EQ
Tel: +44 (0)161 626 9999
Fax: +44 (0)161 620 2090
Email: sales@innovative-technology.co.uk

Automated Transactions (ITL) GmbH
Am Hafen 70
25421 Pinneberg
Germany
Tel.: +49 (0)4101 5858 0
Fax: +49 (0)4101 5858 20
Email : info@automated-transactions.de

oder besuchen Sie uns im Internet unter: www.innovative-technology.co.uk/ (England), sowie www.automated-transactions.de/ (Deutschland)

Smiley® und das ITL Logo sind eingetragene Warenzeichen von Innovative Technology Limited.

Innovative Technology besitzt etliche Europäische und Internationale Patente die dieses Produkt schützen. Falls Sie weitere Informationen benötigen, setzen sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Innovative Technology ist nicht verantwortlich für etwaige Verluste, Schäden oder Zerstörungen die bei der Installation oder dem Betrieb dieses Gerätes verursacht wurden. Die jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen werden dadurch nicht beeinflusst. Im Zweifelsfall erkundigen Sie sich bitte bei Innovative Technology Ltd. über etwaige Änderungen oder besuchen Sie unsere Homepage <http://www.innovative-technology.co.uk/> bzw. <http://www.automated-transactions.de/>.

2: Inhalt

Diese Bedienungsanleitung soll unsere Kunden unterstützen, die:

- a) Applikation für den NV8 entwickeln,
- b) Automaten produzieren, in denen der NV8 eingesetzt wird,
- c) Installationen mit dem NV8 ausführen,
- d) Informationen über Service und Wartung benötigen.

Obwohl diese Anleitung Informationen zu Fehleranalyse und Wartung beinhaltet, empfehlen wir auch bei einfachen mechanischen Reparaturen das Gerät an eines unserer Service Center einzuschicken.

Wichtiger Hinweis:

- Die angegebenen Umgebungsbedingungen und elektrischen Grenzwerte dürfen **nicht** über- bzw. unterschritten werden.
- Die komplette Mechanik oder den Banknotenweg **nicht** fetten oder schmieren.
- Die optischen Einheiten dürfen **nicht** poliert werden.
- Wenn der NV8 Banknotenprüfer demontiert wurde, muss das Gerät neu kalibriert werden. Die Kalibrierungsfunktion ist im NV7/8 Currency Manager integriert, jedoch nicht freigeschaltet. Diese kann aber nach Kontaktaufnahme mit ITL oder Automated Transactions durch einen Init Schlüssel für einen bestimmten Zeitraum aktiviert werden. Sollte es trotzdem unerwartet zu Problemen kommen empfehlen wir das gesamte Gerät überprüfen zu lassen.
- Für eine einwandfreie Funktion **muss** der NV8 mit einer **geeigneten Fallkasse** betrieben werden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte Kapitel 9.3. und [Anhang B](#)

Innovative Technology Ltd. verfolgt eine Politik der fortlaufenden Produktverbesserung. Daher können angebotene Produkte von den in diesem Handbuch angegebenen Spezifikationen abweichen.

3: Allgemeine Beschreibung

NV8 Validator – die nächste Generation Smiley® Banknotenprüfer

Der NV8 ist ein kompaktes Banknotenverarbeitungssystem (siehe Abbildung 1), passend für die meisten Geldautomaten. Im seriellen, Pulse oder Binär Modus kann der NV8 bis zu 15 verschiedene Banknoten akzeptieren und dabei auch unterschiedliche Banknoten gleicher Wertigkeit verarbeiten (wie z.B. in Großbritannien).

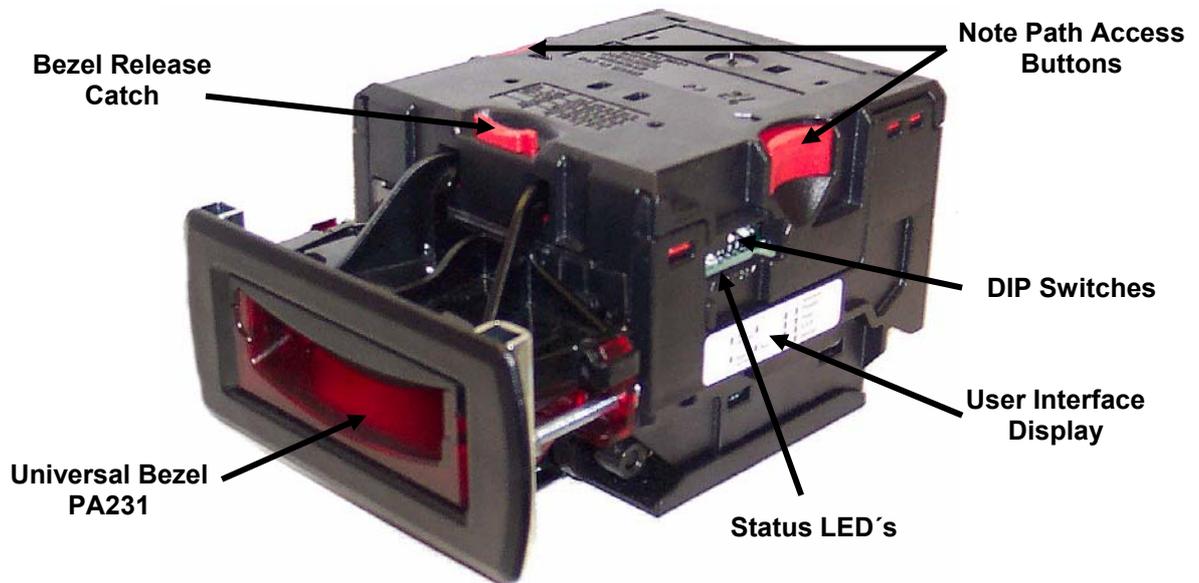


Abbildung 1 – Der NV8 mit Universal Bezel PA231

Alle NV8 Banknotenprüfer werden vorprogrammiert ausgeliefert, so dass sie sofort installiert werden können. Die Programmierung kann entweder mit dem NV8 zu NV8 Cloning Verfahren oder mittels PC und der Currency Manager Software geändert werden. Da die Währungsdatensätze und Anwendungen fortlaufend getestet und ergänzt werden, sollte die aktuelle Version jeweils mit den Angaben auf unserer Homepage verglichen werden. Wenn Sie Informationen über spezielle Währungsdatensätze benötigen die nicht in der offiziellen Liste enthalten sind, wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte direkt an uns.

Der NV8 ist für eine einfache Installation in den meisten Automaten entwickelt worden. Das fortschrittliche „Smiling“ Mundstück erlaubt die Noteneinführung mit nur einer Hand und vereinfacht die Notenverarbeitung.

Die Anschlussmöglichkeiten in den verschiedenen Protokollen sind sehr einfach gehalten. Zur Zeit stehen folgende Anschlussprotokolle zur Verfügung:

- Smiley® Secure Protocol (SSP) secure serial communications
- Binary
- Simple serial communications
- CCTalk
- MDB interface protocol
- Parallel open collector outputs
- Pulse stream output

Für Informationen zu weiteren – hier eventuell nicht aufgeführten – Kommunikationsprotokollen wenden Sie sich bitte an Automated Transactions.

4: Umgebungsbedingungen und Leistungsaufnahme

Umgebungsbedingungen	Minimum	Maximum
Temperatur	+0°C	+50°C
Luftfeuchtigkeit	5%	95% nicht kondensierend

Tabelle 1 - Umgebungsbedingungen

Wichtiger Hinweis:

- Fällt die Versorgungsspannung unter 11,5V, arbeitet der NV8 eventuell nicht mehr korrekt.
- Es wird empfohlen ein Netzteil zu nutzen, welches mindestens 1,5A liefern kann.
- Achtung: die Angaben zur Strom- und Spannungsversorgung sind unbedingt einzuhalten und genauestens zu überprüfen. Das gilt insbesondere, wenn mehrere Geräte über die gleiche Spannungsversorgung betrieben werden (z.B. Münzprüfer, Kartenleser, Kartenausgabegeräte etc)!

Electrical Supply	Minimum	Maximum
Versorgungsspannung (V/DC) absolute Grenzen	11.5V	13.5V
Versorgungsspannung MDB IF5 Version	18V	42V
Brummspannung		0.25V @100Hz
Stromaufnahme:		
Standby		0.35A
Annahmevergang		1A
Anlaufstromaufnahme		1.5A

Tabelle 2 - Leistungsaufnahme

5: Beschreibung Schnittstelle NV8

Die unten gezeigte Schnittstelle (siehe Abbildung 2) des NV8 besteht aus einer grünen und einer roten LED, sowie eine DIP Schalter Box mit vier DIP Schaltern. Die LED zeigen den momentanen Status des NV8 an. Über die DIP Schalter lassen sich die entsprechenden Betriebssysteme am NV8 aktivieren.

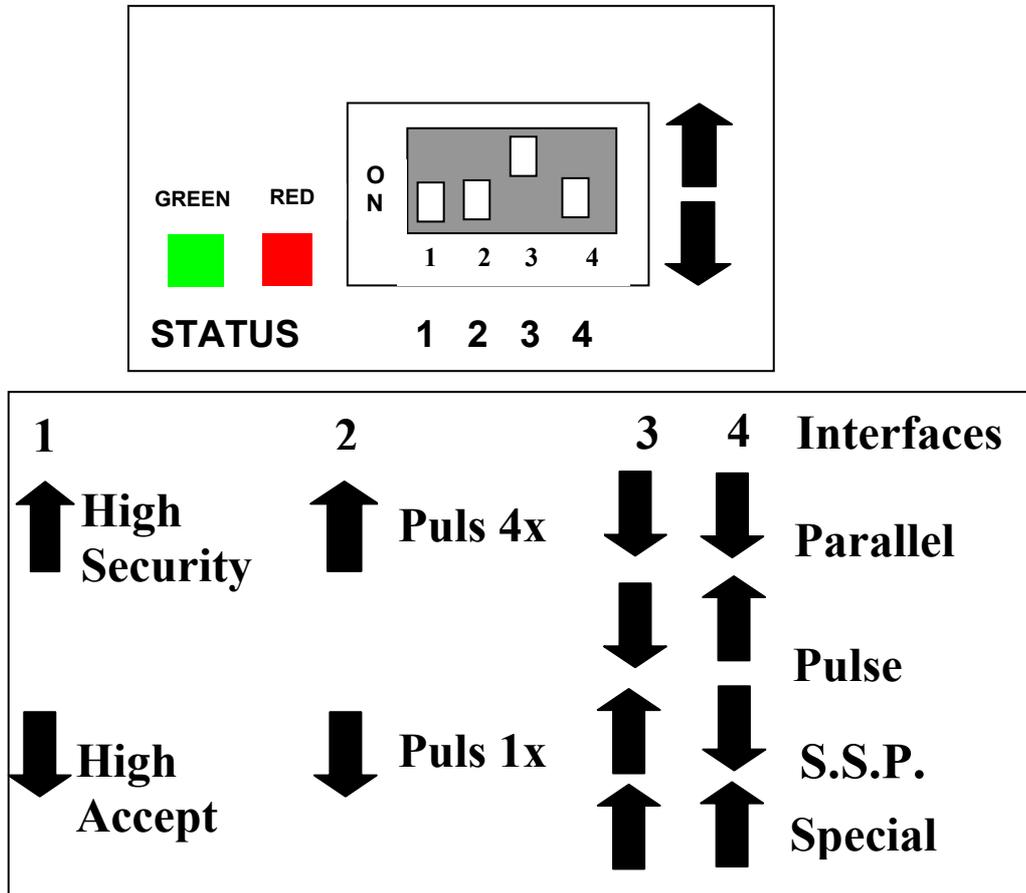


Abbildung 2 - NV8 LED Anzeige und DIP Schalter

5.1:DIP Schalter Stellungen

Die DIP Schalter können durch die Kombinationen von ON ↑ oder OFF ↓ so eingestellt werden, dass eine bestimmte vom Kunden gewünschte Konfiguration am NV8 aktiviert wird.

DIP Schalter 1 – Hohe Annahmerate / Hohe Sicherheit

DIP Schalter 1 erlaubt dem Bediener die Sicherheitsempfindlichkeit am NV8 zu verändern. Der NV8 kann entweder auf „Hohe Akzeptanz“ (Schalter unten), oder „Hohe Sicherheit“ (Schalter oben) eingestellt werden.

Schalter 2 – Pulse Multiplikator

Die Benutzung dieses Schalters ist zur Zeit nur im Impulse Protokoll in Verbindung mit dem USA Währungsdatensatz vorgesehen. Weitere Details zum Impulse Protokoll finden Sie ebenfalls in diesem Handbuch. Wenn der Schalter 2 in Position „Unten“ steht werden die Pulse nicht multipliziert (Standard für alle Währungen ausser US-Dollar). Befindet sich der Schalter in Position „Oben“ wird die Anzahl der ausgegebenen Pulse vervierfacht.

Schalter 3 and 4 – Einstellen des Protokolls

Diese Schalter werden benötigt um das relevante Protokoll zu aktivieren. Der NV8 unterstützt die Auswahl von vier verschiedenen Protokollvarianten. Diese finden Sie in der nachfolgenden Tabelle:

Protokoll	Schalter 3	Schalter 4
Parallel	Down	Down
Pulse	Down	Up
SSP	Up	Down
Special	Up	Up

Tabelle 3 – Schalter 3 und 4 Protokollauswahl

Weitere Details zum Parallel, Impuls, SSP oder Binär Protokoll, entnehmen Sie bitte den Protokoll-Beschreibungen in diesem Handbuch.

Die Protokolleinstellung „Spezial“ ist abhängig von der verwendeten Firmware und ist standardmäßig auf „Binär“ eingestellt.

Es können mit Hilfe des NV7/8 Currency Managers jedoch noch weitere Protokolle unter der Menüfunktion „Spezial“ aktiviert werden. Es können zurzeit folgende Protokolle zusätzlich aktiviert werden:

- CCTalk.
- ITL Simple serial I/O.
- Binary
- MDB

Informationen zu den Protokollen finden Sie in Kapitel 7.

5.2: LED Status Codes

Am NV8 befinden sich zwei Status LED. Diese sind neben dem Dip Schalter an der rechten Seite des Gerätes angebracht, und zeigen den Gerätestatus an.

Die rote LED zeigt Probleme innerhalb des Gerätes an. Die grüne LED bestätigt die einwandfreie Funktion des Gerätes.

LED Status	Beschreibung
Grüne LED blinkt langsam (= 1 x pro Sekunde)	Normalstatus. Wenn der NV8 bereit ist eine Note zu lesen, blinkt der grüne Status LED langsam ("heartbeat signal").
Rote LED blinkt 1 x pro Sekunde	Notenpfad verstopft.
Rote LED blinkt 2 x pro Sekunde)	NV8 kann nicht kalibriert werden, Sensor (en) wahrscheinlich blockiert.
Rote LED zeigt Dauerlicht	Memory Fehler
Grün und Rot und Front LED blinken zusammen	Kalibrierung am NV8 fehlt.

Tabelle 4 - LED Status Codes

6: Beschreibung: Hardware

Der NV8 besitzt einen Anschluss mit 16 Pins. Zwei für die Spannungsversorgung 0V und +12V, 5 Ausgänge, 5 Eingänge, sowie vier reservierte Pins für zukünftige Anwendungen.

Beispiel für einen passenden Anschluss wäre ein Molex Stecker: Part No: 39-51-2160

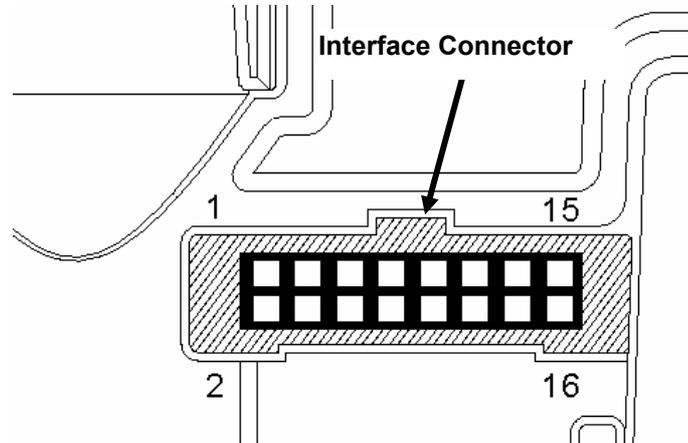


Abbildung 3 - Anschlussstecker

6.1: Pinbelegung

Die Pin Belegung entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle. Der Anschlussstecker hat 16 Pins, 0.1" Pin Maß, 2 Reihen mit je 8 Pins

Pin	Name:	Beschreibung:
1	Vend 1 (Binär Bit 1)	Note akzeptiert auf Kanal 1 (Parallel-Modus), Ebenfalls Ausgang für Impuls-Modus Ebenfalls serieller Datenausgang (SSP / RS232)TxD
2	Vend 2 (Binär Bit 2)	Note akzeptiert auf Kanal 2 (Parallel-Modus)
3	Vend 3 (Binär Bit 4)	Note akzeptiert auf Kanal 3 (Parallel-Modus)
4	Vend 4 (Binär Bit 8)	Note akzeptiert auf Kanal 3 (Parallel-Modus)
5	Inhibit 1	Sperrleitung für Kanal 1. Für Sperrung = HIGH, für Annahme = LOW. Im seriellen Modus außerdem serieller Dateneingang (SSP / RS232)RxD
6	Inhibit 2	Sperrleitung für Kanal 2
7	Inhibit 3	Sperrleitung für Kanal 3
8	Inhibit 4	Sperrleitung für Kanal 4
9	Busy	Aktiv Low während des Lesens und Transportierens einer Note.
10	Escrow	Escrow = Zwischenkassenfunktion. Für ESCROW Betrieb = LOW. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Abschnitt ESCROW Anhang D
11	No connection	Reserviert
12	No connection	Reserviert
13	No connection	Reserviert
14	No connection	Reserviert
15	+Vin	Nennwert 12V DC
16	0V	0v

Tabelle 5 – 16poliger Anschluss - Pinbelegung

6.2: Eingangs- und Ausgangsbeschaltung

Wichtiger Hinweis:

Die Höhe des "LOW" Signals der Ausgänge hängt von der Eingangsimpedanz der Automatenchnittstelle ab. Die LOW Levels müssen mit der 74 HC CMOS Spezifikation übereinstimmen.

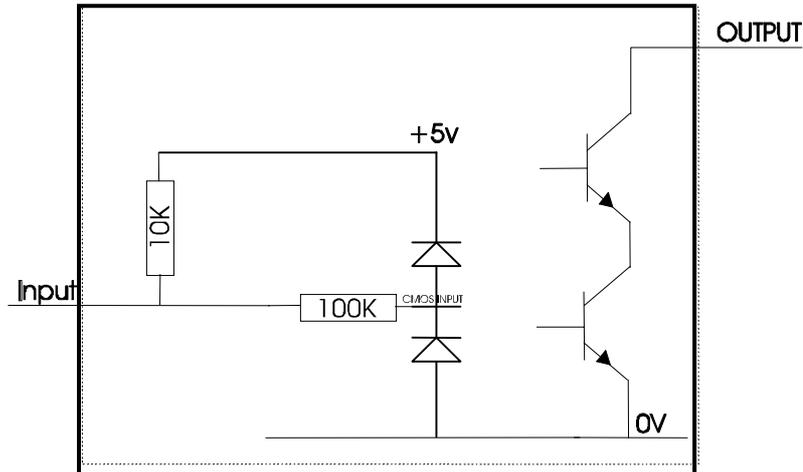


Abbildung 4 – Eingangs- und Ausgangsbeschaltung

- Alle Ausgänge sind als „open collector“ ausgeführt.
- Alle Eingänge werden über interne +5V und einen 10KΩ Widerstand auf "HIGH" Signal gehalten. Die Eingangsstruktur (CMOS) ist mit einem Anti-Statik Schutz ausgestattet.

Interface Logic levels	Logic Low	Logic High
Eingänge	0V < Low < 0.5	+3.7V < High < 12V
Ausgänge mit 2,2kΩ pull up	0.6V	pull up Spannung von der Automatenchnittstelle
Max. Strombelastung	50mA pro Ausgang	

Tabelle 6- Inteface Logic Levels

6.3: Eingänge und Ausgänge bei "seriellen Protokollen"

Wichtiger Hinweis:

Die seriellen Protokolle arbeiten nur, wenn die entsprechenden Protokolle im Banknotenprüfer installiert und aktiviert wurden.

Name	Beschreibung
SSP TxD	Vend 1
SSP RxD	Inhibit 1

Tabelle 7 – Serielle Eingänge und Ausgänge

7: Beschreibung: Protokolle

Um das gewünschte Protokoll zu aktivieren müssen die DIP Schalter am NV8 in die, wie folgt beschriebenen, Einstellungen gesetzt werden:

7.1: Parallel Modus

Um den Parallelen Modus zu nutzen müssen Dip Schalter 3 und 4 auf Off geschaltet werden.

Vend Signale: (Pins 1 bis 4) Die vier Kanäle haben separate Ausgänge. Bei Geldscheinannahme wird das Potential des entsprechenden Kanals für $100 \pm 3\text{ms}$ von "HIGH" auf "LOW" gelegt. Es wird empfohlen, alle Signale außerhalb dieser Toleranzen als fehlerhaft zu interpretieren. Fehlerhafte Signale können z. B. durch Spannungsspitzen in der Netzspannung hervorgerufen werden.

Busy Ausgang: (Pin 9). Dieses Signal ist ein allgemeines Busy Signal. Pin 9 ist aktiv Low während eine Note verarbeitet wird.

Escrow Control / Zwischenkasse: (Parallel-Modus, Pin 10) [Anhang D](#): Der NV8 hat für jeweils eine Note eine Zwischenkassenfunktion. Escrow ermöglicht dem Banknotenprüfer, Noten erst nach einem Bestätigungssignal der Automatensteuerung endgültig zu akzeptieren. Nachdem der Banknotenprüfer eine Note eingelesen hat, gibt er bei der Erkennung ein erstes Signal (Signal 1 = kein Kreditsignal!) an die auswertende Einheit aus. Wenn die auswertende Einheit den Geldschein akzeptieren will, muss sie eine Signalbestätigung an den Banknotenprüfer weitergeben. Erst dann wird die Banknote komplett eingezogen und ein Kreditsignal (Signal 2 = Kreditsignal!!!) erzeugt.

Wenn die auswertende Einheit keine Signalbestätigung gibt, wird die Note nach ca. 30 Sekunden zurückgegeben. Wenn der Zahlungsvorgang abgebrochen und die Note unverzüglich zurückgegeben werden soll, kann der jeweilige Sperrkanal (Inhibit) auf „High“ gelegt werden.

Die Automatensteuerung kann die Note jederzeit, innerhalb der 30 Sekunden, durch ein HIGH Signal auf der Sperrleitung wieder an den Kunden zurückgeben. Ab Kanal 5 müssen alle vier Sperrleitungen auf HIGH gesetzt werden um die Note zurückzugeben.

Der NV8 geht für ca. 45 Sekunden außer Betrieb, wenn eine Note nach dem ersten 100ms Signal zurückgegeben wurde und gleichzeitig das zweite 100ms Signal noch nicht gegeben wurde. (z.B. wenn nach Signal 1 eine weitere Banknote eingeführt wird). Löschen Sie in diesem Fall ggf. Signal 1 in der Automatensteuerung.

Kanalsperrung

Jeder der Kanäle 1 bis 4 hat einen eigenen Sperreingang, um der Automatensteuerung das Abweisen von bestimmten Notenwertigkeiten zu ermöglichen. Um einen Kanal zu sperren, muss die entsprechende Sperrleitung auf HIGH gesetzt werden. Um einen Kanal wieder freizugeben, muss die entsprechende Sperrleitung auf LOW gesetzt werden.

Wenn alle vier Sperrleitungen gleichzeitig auf HIGH liegen, nimmt der NV8 keine Noten mehr an. Falls eine Note eingeführt wird, läuft der Motor rückwärts. Die vier Sperrleitungen können verbunden werden um einen 'Global inhibit' zu schaffen, damit die Automatensteuerung z.B. den Betrieb steuern kann. Diese Funktion ermöglicht auch das Sperren von mehr als 4 Kanälen (z.B. im Puls-Modus).

7.2: Impuls Modus

Um die Impulsausgabe zu nutzen, muss sich Dip Schalter 3 in der „Unteren“ und Schalter 4 in der oberen Stellung befinden.

Vend Signal (Pin 1): Wenn eine Note erkannt wird, gibt der NV8 über Vend 1/Pin 1 eine voreingestellte Anzahl von Impulsen für die verschiedenen Notenwertigkeiten aus. Die Anzahl der Impulse und die Impulszeit können mit dem NV7/8 Currency Manager eingestellt werden.

Zusätzlich können mit DIP 2 die gesetzten Impulse vervierfacht werden. Es können maximal 262.140 Impulse gesetzt werden (65.535 x 4).

Busy Ausgang: (Pin 9). Dieses Signal ist ein allgemeines Busy Signal. Pin 9 ist aktiv Low während eine Note verarbeitet wird.

Escrow Control / Zwischenkasse: (Pin 10) [Anhang D](#): Der NV8 hat für jeweils eine Note eine Zwischenkassenfunktion. Escrow ermöglicht dem Banknotenprüfer, Noten erst nach einem Bestätigungssignal der Automatensteuerung endgültig zu akzeptieren. Nachdem der Banknotenprüfer eine Note eingelesen hat, gibt er bei der Erkennung ein erstes Signal (Signal 1 = kein Kreditsignal!) an die auswertende Einheit aus. Wenn die auswertende Einheit den Geldschein akzeptieren will, muss sie eine Signalbestätigung an den Banknotenprüfer weitergeben. Erst dann wird die Banknote komplett eingezogen und ein Kreditsignal (Signal 2 = Kreditsignal!!!) erzeugt.

Wenn die auswertende Einheit keine Signalbestätigung gibt, wird die Note nach ca. 30 Sekunden zurückgegeben. Wenn der Zahlungsvorgang abgebrochen und die Note unverzüglich zurückgegeben werden soll, kann der jeweilige Sperrkanal (Inhibit) auf „High“ gelegt werden.

Die Automatensteuerung kann die Note jederzeit, innerhalb der 30 Sekunden, durch ein HIGH Signal auf der Sperrleitung wieder an den Kunden zurückgeben. Ab Kanal 5 müssen alle vier Sperrleitungen auf HIGH gesetzt werden um die Note zurückzugeben.

Der NV8 geht für ca. 45 Sekunden außer Betrieb, wenn eine Note nach dem ersten 100ms Signal zurückgegeben wurde und gleichzeitig das zweite 100ms Signal noch nicht gegeben wurde. (z.B. wenn nach Signal 1 eine weitere Banknote eingeführt wird). Löschen Sie in diesem Fall ggf. Signal 1 in der Automatensteuerung

Kanalsperrung:

Jeder der Kanäle 1 bis 4 hat einen eigenen Sperreingang, um der Automatensteuerung das Abweisen von bestimmten Notenwertigkeiten zu ermöglichen. Um einen Kanal zu sperren, muss die entsprechende Sperrleitung auf HIGH gesetzt werden. Um einen Kanal wieder freizugeben, muss die entsprechende Sperrleitung auf LOW gesetzt werden.

Wichtiger Hinweis: Kanäle größer als Kanal 4 können nicht einzeln gesperrt werden. Ein Sperren ist nur über einen "Global Inhibit" zu realisieren.

Global Inhibit:

Wenn alle vier Sperrleitungen gleichzeitig auf HIGH liegen, nimmt der NV8 keine Noten mehr an. Falls eine Note eingeführt wird, läuft der Motor rückwärts. Die vier Sperrleitungen können verbunden werden um einen 'Global inhibit' zu schaffen, damit die Automatensteuerung z.B. den Betrieb steuern kann.

7.3: Binär Modus (Special)

Um das binäre Protokoll zu nutzen, müssen Dip Schalter 3 und 4 in der oberen Position stehen. Zusätzlich muss die „BIN“ Option in der Firmware des NV8 geladen sein.

Sollten mehr als vier Kanäle genutzt werden, und es besteht keine Möglichkeit ein serielles Protokoll zu verwenden, ist es möglich den NV8 im Binär Modus zu aktivieren. Es stehen dann 15 Kanäle als binäres Ausgangsmuster an den vier Ausgangsleitungen zur Verfügung.

Ist der Binär Modus aktiviert, steht an den vier Ausgängen nach Annahme einer Note für $100 \pm 3\text{ms}$ ein binärkodiertes Ausgangssignal an. Es können jetzt 15 verschiedene Noten angenommen werden, aber nur die ersten vier können einzeln gesperrt werden.

Vend Signale (Pin 1 bis 4) Die vier Kanäle haben separate Ausgänge. Bei Geldscheinannahme wird das Potential des entsprechenden Kanals für $100 \pm 3\text{ms}$ von „HIGH“ auf „LOW“ gelegt. Es wird empfohlen alle Signale außerhalb dieser Toleranzen als fehlerhaft zu interpretieren. Fehlerhafte Signale können z.B. durch Spannungsspitzen in der Netzspannung hervorgerufen werden

Busy Output: (Pin 9). Dieses Signal ist ein allgemeines Busy Signal. Pin 9 ist aktiv Low während eine Note verarbeitet wird.

Escrow Control / Zwischenkasse: (Pin 10) [Anhang D](#): Der NV8 hat für jeweils eine Note eine Zwischenkassenfunktion. Escrow ermöglicht dem Banknotenprüfer, Noten erst nach einem Bestätigungssignal der Automatensteuerung endgültig zu akzeptieren. Nachdem der Banknotenprüfer eine Note eingelesen hat, gibt er bei der Erkennung ein erstes Signal (Signal 1 = kein Kreditsignal!) an die auswertende Einheit aus. Wenn die auswertende Einheit den Geldschein akzeptieren will, muss sie eine Signalbestätigung an den Banknotenprüfer weitergeben. Erst dann wird die Banknote komplett eingezogen und ein Kreditsignal (Signal 2 = Kreditsignal!!!!) erzeugt.

Wenn die auswertende Einheit keine Signalbestätigung gibt, wird die Note nach ca. 30 Sekunden zurückgegeben. Wenn der Zahlungsvorgang abgebrochen und die Note unverzüglich zurückgegeben werden soll, kann der jeweilige Sperrkanal (Inhibit) auf „High“ gelegt werden.

Die Automatensteuerung kann die Note jederzeit, innerhalb der 30 Sekunden, durch ein HIGH Signal auf der Sperrleitung wieder an den Kunden zurückgeben. Ab Kanal 5 müssen alle vier Sperrleitungen auf HIGH gesetzt werden um die Note zurückzugeben.

Der NV8 geht für ca. 45 Sekunden außer Betrieb, wenn eine Note nach dem ersten 100ms Signal zurückgegeben wurde und gleichzeitig das zweite 100ms Signal noch nicht gegeben wurde. (z.B. wenn nach Signal 1 eine weitere Banknote eingeführt wird). Löschen Sie in diesem Fall ggf. Signal 1 in der Automatensteuerung.

Kanalsperrung:

Jeder der Kanäle 1 bis 4 hat einen eigenen Sperreingang um der Automatensteuerung das Abweisen von bestimmten Notenwertigkeiten zu ermöglichen. Um einen Kanal zu sperren, muss die entsprechende Sperrleitung auf HIGH gesetzt werden. Um einen Kanal wieder freizugeben, muss die entsprechende Sperrleitung auf LOW gesetzt werden.

Wichtiger Hinweis: Kanäle größer als Kanal 4 können nicht einzeln gesperrt werden. Ein Sperren ist nur über einen „Global Inhibit“ zu realisieren.

Global Inhibit:

Wenn alle vier Sperrleitungen gleichzeitig auf HIGH liegen, nimmt der NV8 keine Noten mehr an. Falls eine Note eingeführt wird, läuft der Motor rückwärts. Die vier Sperrleitungen können verbunden werden um einen 'Global inhibit' zu schaffen, damit die Automatensteuerung z.B. den Betrieb steuern kann.

7.4: ITL Simple Serial Input/Output Modus (Special)

Nutzer des Smiley® NV4 kennen vielleicht schon das Serial Input/Output Protokoll (SIO) und dessen Möglichkeiten und Einsatzbereiche. Es wird auch vom NV8 unterstützt, allerdings wird es nicht für Neuentwicklungen empfohlen, da hier eine elegantere und sicherere Möglichkeit der Übertragung mit dem SSP Protokoll geschaffen wurde.

Wichtiger Hinweis:

- Der einfache Output Modus, wie noch im NV4 vorhanden, steht **nicht** mehr zur Verfügung. Der NV8 unterstützt nur noch den Input/Output Modus
- Die Steuerung kann **keine** Rückantworten auf die Mitteilungen des Banknotenprüfers geben.
- Der NV8 **unterstützt RS232**, aber im Vergleich zum NV4 **nicht True RS232**.
- Anbindung an PC kann **nur** über MAX232 Converter realisiert werden.
- Der NV8 bleibt inaktiv, wenn beim Einschalten die Sperrleitung 3 definiert auf "LOW" liegt.

Um das SIO Protokoll zu aktivieren müssen Dip 3 & 4 oben stehen und die SIO Option der Firmware geladen sein.

Es steht eine Vielzahl von Befehlen zum Betreiben des Banknotenprüfers zur Verfügung. Es können sowohl einzelne Noten gesperrt oder freigegeben werden, als auch die Zwischenkassenfunktion aktiviert werden. Im Simple Serial Modus werden jeweils einzelne Bytes übertragen. Der Banknotenprüfer bestätigt hierbei jeden empfangenen Befehl.

Einschaltaktivierung

Standardmäßig ist der NV8 im "Seriellen Mode" sofort nach den Einschalten betriebsbereit (Frontbeleuchtung aktiviert). Dieses kann jedoch verhindert werden, indem der Inhibit 3 Pin beim Einschalten definiert auf "LOW" gehalten wird (Frontbeleuchtung aus). Jetzt kann mit Hilfe der seriellen Sendecodes der Banknotenprüfer freigeschaltet werden.

Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragung kann beim NV8 in zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten erfolgen: 300/9600 Baud Serieller Input/Output. Der Banknotenprüfer antwortet dabei auf jedes empfangene Signal. Die Automatensteuerung muss dem Banknotenprüfer nicht antworten. Zur Aktivierung der Übertragungsgeschwindigkeit 9600 Baud muss der Inhibit 2 Pin beim Einschalten definiert auf "LOW" gehalten werden. Wird Pin 2 nicht angeschlossen stehen 300 Baud zur Verfügung. Die Sendempfangscodes für den "Seriellen Input/Output" finden Sie weiter unten.

Datenausgabeformat: 1 Start Bit
8 Daten Bit
2 Stop Bit
300/9600 Baud

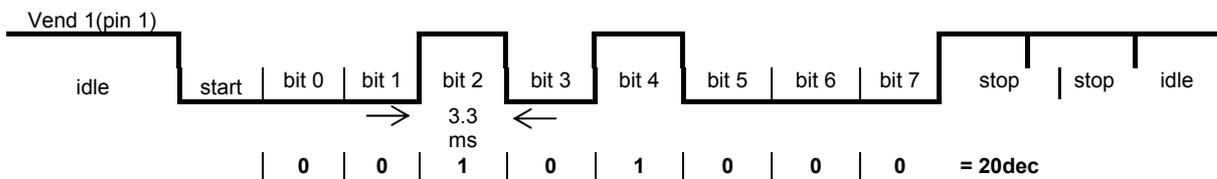


Abbildung 5 – Typische Übertragungssequenz des Wertes 20 (dezimal)=Note nicht erkannt

NV8 Bedienungsanleitung

Der NV8 empfängt und sendet folgende Daten:

Recognised Receive Codes to NV8		Transmitted codes from NV8	
MESSAGE	DECIMAL VALUE	MESSAGE	DECIMAL VALUE
Inhibit C1	131	Note Accept on C1	1
Inhibit C2	132	Note Accept on C2	2
Inhibit C3	133	Note Accept on C3	3
Inhibit C4	134	Note Accept on C4	4
Inhibit C5	135	Note Accept on C5	5
Inhibit C6	136	Note Accept on C6	6
Inhibit C7	137	Note Accept on C7	7
Inhibit C8	138	Note Accept on C8	8
Inhibit C9	139	Note Accept on C9	9
Inhibit C10	140	Note Accept on C10	10
Inhibit C11	141	Note Accept on C11	11
Inhibit C12	142	Note Accept on C12	12
Inhibit C13	143	Note Accept on C13	13
Inhibit C14	144	Note Accept on C14	14
Inhibit C15	145	Note Accept on C15	15
Inhibit C16	146	Note Accept on C16	16
Un-inhibit C1	151	Note Not Recognised	20
Un-inhibit C2	152	Mechanism running slow	30
Un-inhibit C3	153	Strimming attempted	40
Un-inhibit C4	154	Channel 5 Note Rejected (fraud channel)	50
Un-inhibit C5	155	STACKER Full or Jammed	60
Un-inhibit C6	156	Abort During Escrow	70
Un-inhibit C7	157	Note may have been taken to clear jam	80
Un-inhibit C8	158	Validator Busy	120
Un-inhibit C9	159	Validator Not Busy	121
Un-inhibit C10	160	Command Error	255
Un-inhibit C11	161		
Un-inhibit C12	162		
Un-inhibit C13	163		
Un-inhibit C14	164		
Un-inhibit C15	165		
Un-inhibit C16	166		
Enable serial escrow mode	170		
Disable serial escrow mode	171		
Accept Escrow	172		
Reject Escrow	173		
Status	182		
Enable all	184		
Disable all	185		
Disable escrow timeout	190		
Enable escrow timeout	191		

Tabelle 8 – Befehlssatz Empfang/Übertragung

NV8 Bedienungsanleitung

Kommunikationsbeispiele (siehe Tabelle 9)

Event	Validator	Decimal Value	Host
Note entered into validator Note Accepted Channel 2	Validator Busy Validator Ready Accept on Channel 2	120 → 121 → 2 →	
Note entered into validator Note not recognised Validator has returned note	Validator Busy Validator Ready Note not recognised Validator Ready	120 → 121 → 20 → 121 →	
Software Inhibit Channel 4	Inhibit C4 Channel 4 Inhibited	← 134 134 →	Inhibit C4
Software Enable Channel 4	Uninhibit C4 Channel 4 Inhibited	← 154 154 →	Uninhibit C4
Status Report 3 byte status message	Inhibit status Channels 1-8 Inhibit status Channels 9-16 Escrow On (=1) / Off (=0)	← 182 byte 1 → byte 2 → byte 3 →	Status Request
Turn on Escrow Mode	Escrow Mode Enabled	← 170 170 →	Enable Escrow Mode
Note accept in Escrow Mode Note entered into validator Note Accepted Channel 2	Validator Busy Validator Ready Accept on Channel 2 Accept Escrow Accept on Channel 2	120 → 121 → 2 → ← 172 172 → 2 →	Accept Note in Escrow

Tabelle 9 – Kommunikationsbeispiele

7.5: Smiley® Secure Protocol – SSP

Wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie Smiley® Secure Protocol (SSP) Spezifikation in der Dokumentation GA138 auf der ITL Homepage.

SSP Smiley Secure Protocol

Zur Aktivierung von SSP muss Dip Schalter 3 oben und Dip 4 unten stehen.

SSP ist ein serielles Protokoll das speziell für die besonderen Anforderungen und Problemstellungen bei Bargeldtransaktionen in Spielgeräten entwickelt wurde. Mögliche Probleme wie z.B. Akzeptoraustausch, Umprogrammierung usw. sind in diesem Protokoll erfasst und gelöst.

Dieses Protokoll wird für alle Neuentwicklungen empfohlen.

Das Protokoll basiert auf einem Master/Slave Modell bei der die Gerätesteuerung die Funktion des „Master“ übernimmt. Alle anderen angeschlossenen Peripheriegeräte (Banknotenprüfer, Münzprüfer, Kartensysteme,...) fungieren als „Slaves“. Der Datentransfer findet über einen Multi-Drop-Bus, mit asynchroner serieller Übertragung, und einfachen „Open collector drivers“ statt. Die Vollständigkeit der Übertragung wird durch einer 16Bit CRC Checksum am Ende jedes übertragenen Paketes sichergestellt. Jedes SSP Gerät hat eine besondere, einzigartige Seriennummer, die zur Sicherheit vor jeder Transferübertragung abgefragt wird. Befehlssätze stehen für Münzprüfer, Banknotenprüfer, Münzhopper zur Verfügung. Alle bestehenden Möglichkeiten dieser Geräte werden auch unterstützt.

Features:

- Serial control of Note / Coin Validators and Hoppers
- 4 wire (Tx, Rx, +V, Gnd) system
- RS232 (like) - open collector driver
- High Speed 9600 Baud Rate
- 16 bit CRC error checking
- Data Transfer Mode

Zusätzlich:

- Einfache, kostengünstige Peripherieschnittstelle.
- Ständige Kontrolle der Auszahleinheiten.
- Verhinderung des Einbaus von manipulierten Geräten.
- Einfache Einbindung in vorbereitete Geräte durch feste Standards.
- Programmierung auch per Remote Access möglich.
- Offener Standard für universellen Einsatz.
- Getestet und erprobt im regulären Einsatz.

Bitte beachten Sie die SSP Spezifikationen in der Dokumentation GA 138 auf der ITL Homepage.

Für die Einbindung des SSP Protokolls kann Innovative Technology auf Anfrage spezielle Software zur Verfügung stellen. Zum Bsp.: C Code, DLL Controls und Visual Basic Anwendungen. Bitte wenden Sie sich an ITL oder Automated Transactions.

7.6: MDB – Multi-Drop-Bus / Internes Kommunikationsprotokoll (IF5)(Special)

Um MDB zu nutzen müssen bei dem NV8 Dip Schalter 3 & 4 oben und die MDB Option der Firmware geladen sein. Zusätzlich wird die IF5 Box benötigt.

Wichtiger Hinweis:

- Der NV8MDB unterstützt zur Zeit das MDB Protokoll in der Version 1, Level 1
- Informationen zum MDB Protokoll entnehmen Sie bitte der MDB Spezifikation, die Sie bei der NAMA (www.nama.org) erhalten können.
- Zum Betreiben des NV8 im MDB Protokoll wird immer eine Zusatzbox (IF5) benötigt.

MDB ist ein serielles 9600 Baud Master-Slave System in dem der NV8 als Slave zu einem Master Controller fungiert. Der Master kann mit bis zu 32 Peripheriegeräten kommunizieren. Der Master ist als Vending Machine Controller (VMC) definiert.

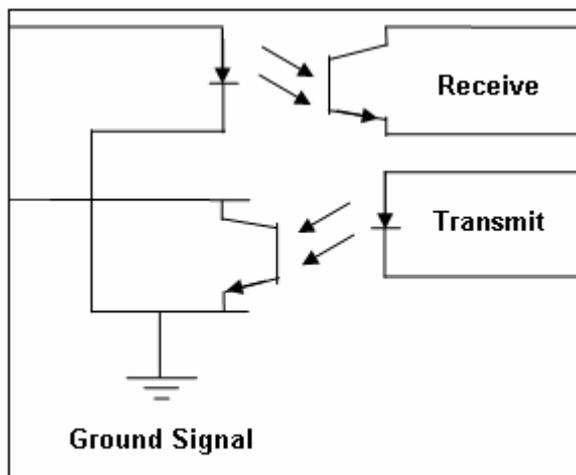


Abbildung 6- MDB Opto Isolated Input / Output circuits

Jeder NV8 Banknotenprüfer enthält eine spezifische Adresse – 00110XXX Binär (30H). Der VMC fragt in regelmäßigen Abständen den Bus ab (polling) um Verfügbarkeit und Statusinformationen zu erhalten. Je nach Status erfolgt eine Rückantwort durch den Banknotenprüfer. Bei Buskonflikten hat immer der VMC Vorrang.

Am NV8 muss der internationale Ländercode des Landes eingestellt werden in welchem der Banknotenprüfer eingesetzt wird. Dafür wird – mit Ausnahme der Euro Zone - der internationale Telefoncode benutzt. Der Code besteht aus zwei Bytes. Beispiele:

- Für die USA ist der Ländercode 00 01
- Für Großbritannien ist der Code 00 44
- **Für die Euro Zone ist der Ländercode 0978**

Für jeden Banknotenprüfer muss außerdem der Scaling Factor (Multiplifier) spezifiziert werden.

- Diese Nummer würde auf 100 (Hex 64) gesetzt werden für den Euro oder Großbritannien.
- Diese Nummer würde auf 1000 (Hex 03E8) gesetzt werden für Rumänien.

NV8 Bedienungsanleitung

Auch die Anzahl der Dezimalstellen muss für jeden Banknotenprüfer eingegeben werden.

- Diese Nummer würde für den Euro oder die USA auf 2 gesetzt werden.
- Diese Nummer würde für Rumänien auf 3 gesetzt werden.

Mit den obigen Einstellungen würden folgende Werte angezeigt:

- £5 = 5.00
- £10 = 10.00
- \$1 = 1.00
- 1K ROL = 1.000

7.7: CCTalk Protocol (Special)

Der NV8 unterstützt das CCTalk Protokoll. Dies ermöglicht einen einfachen Einbau und Anschluss in Geräte die dieses Protokoll von Haus aus unterstützen.

Um es zu aktivieren müssen Dip Schalter 3 & 4 oben stehen und die CCTalk Option der Firmware geladen sein.

Anschlussbelegung des NV8 für das CCTalk Protokoll, als Ansicht auf den NV8 Anschluß

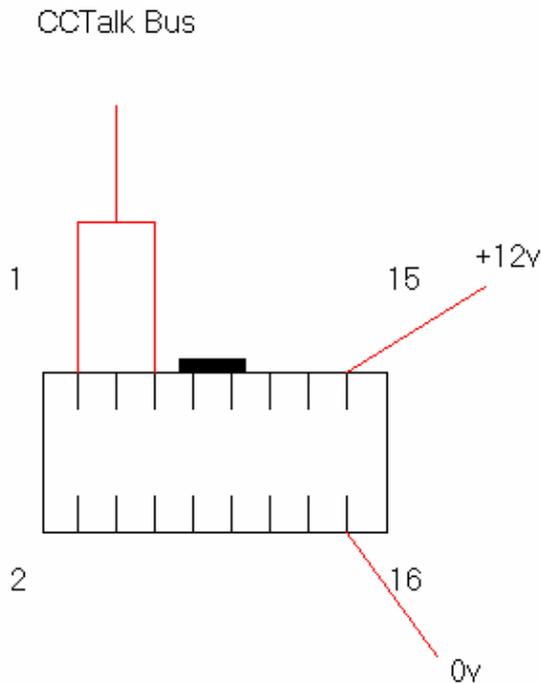


Abbildung 7- CCTalk Anschlussbelegung NV8.

Für dieses Protokoll ist ein Code auf dem NV8 Label aufgebracht. Dieser muss als Grundeinstellung in das „Default Encryption Key“ Feld im NV8 eingetragen werden.

Wenn dieser Code im NV8 verändert und neu abgespeichert wurde, kann sie folgendermaßen wieder auf die Grundeinstellungen zurückgesetzt werden:

- Spannung NV8 abschalten,
- Alle vier Dip Schalter in obere Position bringen,
- Spannung NV8 einschalten (ohne CCTalk Kommunikationsleitungen),
- Rote LED beginnt jetzt zu blinken,
- Dip Schalter 1 und 2 in untere Position bringen.

Der Code ist jetzt zurückgesetzt.

Weitere Informationen zum CCTalk Protokoll finden Sie unter www.cctalk.org

7.8: Extended Interface – USA Serial (Special)

Das serielle USA Protokoll ist ein „Non Isolated Communication Protocol“. Beim NV8 gibt es in diesem Protokoll nur eine Datenausgangsleitung. Zusätzlich gibt es drei Kommandoleitungen zur Kontrolle. Diese bestehen aus: „ACCEPT ENABLED“ und „SEND“ für Kommandos von der Steuerung, und „INTERRUPT“ für Kommandos vom Banknotenprüfer. Die Bezugsmasse von NV8 und Steuerung müssen auf demselben Potential liegen.

Um es zu aktivieren müssen Dip Schalter 3 & 4 oben stehen und die NIS Option der Firmware geladen sein.

Wichtiger Hinweis:

- Bitte beachten Sie, dass der NV8 mit 12V/DC arbeitet.
- Die Masse des NV8 und der Steuerung müssen einen gemeinsamen Bezugspunkt haben.

Anschlussbelegung:

Signal	NV8
0v	16
ACCEPT ENABLE	6
SEND	7
IRQ (INTERUPPT)	2
DATA	1
OUT_OF_SERVICE	3

Tabelle 10 - Extended Interface USA Serial

Weitere Informationen zu diesem Protokoll entnehmen Sie bitte dem „Series 2000 Interface“ Handbuch.
Referenznummer des Handbuchs: 20105-002850046-PS

Für weitere Informationen zu den Protokollen und deren Download setzen Sie sich bitte mit Automated Transactions in Verbindung <mailto:support@automated-transactions.de>.

8: Programmierung Datensätze/Firmware

Wichtiger Hinweis:

Alle Smiley® Banknotenprüfer werden vorprogrammiert ausgeliefert. Dieser Abschnitt ist daher nur relevant, wenn neue Noten oder eine andere Währung programmiert werden müssen.

Der NV8 Banknotenprüfer kann entweder mit dem aktuellen Currency Manager oder mittels Cloning von einem Master NV8 programmiert werden:

8.1: Currency Manager

Mit der NV7/8 Currency Manager Software. Dazu wird ein PC mit Windows 95/98/NT™/2000/XP, mind. Pentium™ 100MHz mit einem (freien) seriellen Port (DA1) oder einem USB Port (DA2), und einer 12 Volt DC Stromversorgung für den NV8 benötigt. (© Microsoft und Intel). Zum Anschluss der Kits an ihren PC lesen Sie bitte [Anhang E](#). Eine Liste der verfügbaren Einzelwährungen und Multi-Währungsdatensätze können Sie über unsere Homepage erhalten, von der aus Datensätze und Updates jederzeit auch kostenlos heruntergeladen werden können. Die benötigte Soft- und Hardware sind Bestandteil des DA1/DA2 Kits. Für weitere Details wenden Sie sich bitte an Automated Transactions support@automated-transactions.de.

8.2: NV8 – NV8 Copy (Cloning)

Überblick

Dieses Verfahren kann genutzt werden um die Programmierung eines NV8 Banknotenprüfer auf einen anderen NV8 zu kopieren. Der 'Master' Banknotenprüfer wird, falls notwendig, zuerst die Firmware des 'Slave' aktualisieren und dann den Währungsdatensatz kopieren.

Anforderungen

- Master muss die **Firmware NV8 1-08** oder größer haben.
- NV7/8 Copy Cable Zubehör
- 12V Spannungsversorgung

NV8 Cloning Anschluss Diagram

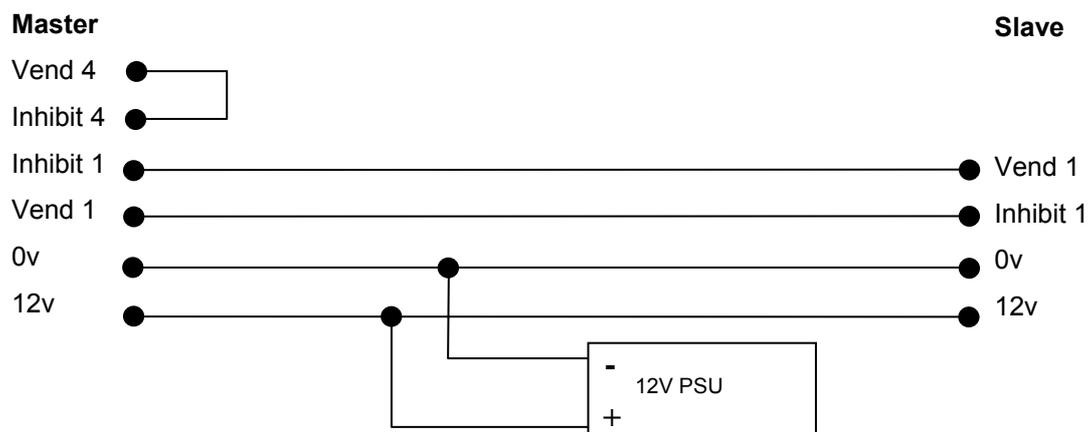


Abbildung 8 - NV8 Cloning Kabel

Konfiguration

- Trennen Sie die Spannungsversorgung von Slave und Master. Setzen Sie Dip Schalter 3 in die obere und Schalter 4 in die untere Stellung. Hierdurch aktivieren Sie auf beiden NV8 den SSP Modus.

NV8 Bedienungsanleitung

- Verbinden Sie die beiden Geräte wie oben beschrieben. *Stellen Sie sicher, dass eine Verbindung zwischen Vend 4 und Inhibit 4 am Master besteht. Schalten Sie die 12V Spannungsversorgung ein.*
- Der Master wird die Firmware des Slave nur aktualisieren falls die Firmware-Version des Masters höher ist. Wenn die Master-Firmware-Version geringer als die Firmware-Version des Slave ist, wird der Kopiervorgang abgebrochen. In diesem Fall erstellen Sie bitte einen neuen Master.

8.3: NV8 – NV8 Kopiervorgang

- Verbinden Sie NV8 Master und Slave mit dem Kopieradapter und schalten Sie die Stromversorgung ein.
- Bei korrekter Konfiguration blinkt **ROTE** und **GRÜNE** LED auf dem Master.
- **ROT** und **GRÜN** blinken auf dem Master zusammen – Kommunikationsaufbau.
ROT und **GRÜN** blinken auf dem Master abwechselnd – Kommunikation hergestellt, Master wartet auf Slave Reset.
- Sobald die Kommunikation aufgebaut und der Slave Reset beendet ist, liest der Master die Slave Firmware Version und leitet die nächsten Aktionen ein.
- Wenn die Slave Firmware grösser als die Master Firmware ist: Master **ROT** und **GRÜN** blinken abwechselnd 1 x Sekunde. Vorgang wird abgebrochen.
- Wenn die Slave Firmware gleich der Master Firmware ist: Master startet Währungskopie.
- Wenn die Slave Firmware kleiner der Master Firmware ist: Master startet Firmwarekopie.

Firmware kopieren:

Wichtiger Hinweis:

Wenn die ROTE Master LED langsam blinkt (1x Sekunde), besteht keine Verbindung mehr und der Kopiervorgang muss neu gestartet werden.

- **ROTE** Master LED blinkt während des Kopiervorgangs schnell (LED stoppt zeitweise).
- Wenn der Kopiervorgang beendet ist, wird ein Slave Reset durchgeführt und der Master wartet auf den erneuten Kommunikationsaufbau (LED's blinken wie oben).
- Wenn der Slave bereit ist, startet der Master die Währungskopie.

Währungsdatensatz kopieren:

Wichtiger Hinweis:

Wenn die ROTE Master LED langsam blinkt (1x Sekunde), besteht keine Verbindung mehr und der Kopiervorgang muss neu gestartet werden.

- **GRÜNE** Master LED blinkt während des Kopiervorgangs schnell (LED stoppt zeitweise).
- Wenn der Kopiervorgang beendet ist leuchtet auf dem Master **GRÜNE** und **ROTE** LED dauerhaft, es wird ein Slave Reset durchgeführt.
- NV8 – NV8 Kopiervorgang ist beendet.

9: Mechanische Installation

Der NV8 wird mit der Universal Frontblende(PA231) ausgeliefert (siehe Abbildung 9).

9.1: Austauschen oder Entfernen der Frontblende

Roten Knopf mittig auf der Oberseite des NV8 betätigen. Der NV8 kann danach leicht aus den vier Befestigungspunkten ausgehakt werden. Zum Einhaken der NV8 Frontblende zuerst die unteren Befestigungspunkte einhaken, und danach die Frontblende nach oben in die oberen Befestigungspunkte drücken, bis die Frontblende hörbar einrastet.

9.2: Einbau der Frontblende in ein Gerät

Wichtiger Hinweis:

- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der „Initial Exit“ ([Anhang A](#), Zeichnung GA310) frei von Hindernissen oder Versperrungen ist, damit die Note auf dem Weg durch den NV8 einwandfrei gelesen werden kann.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass eine geeignete Fallkasse eingesetzt wird, welche die Noten sicher vom NV8 „Note Exit“ ([Anhang B](#), Zeichnung GA310) wegtransportiert, damit keine bereits akzeptierten Noten am „Note Exit“ ([Anhang A](#), Zeichnung GA310) anstehen (sog. „note accumulating“).

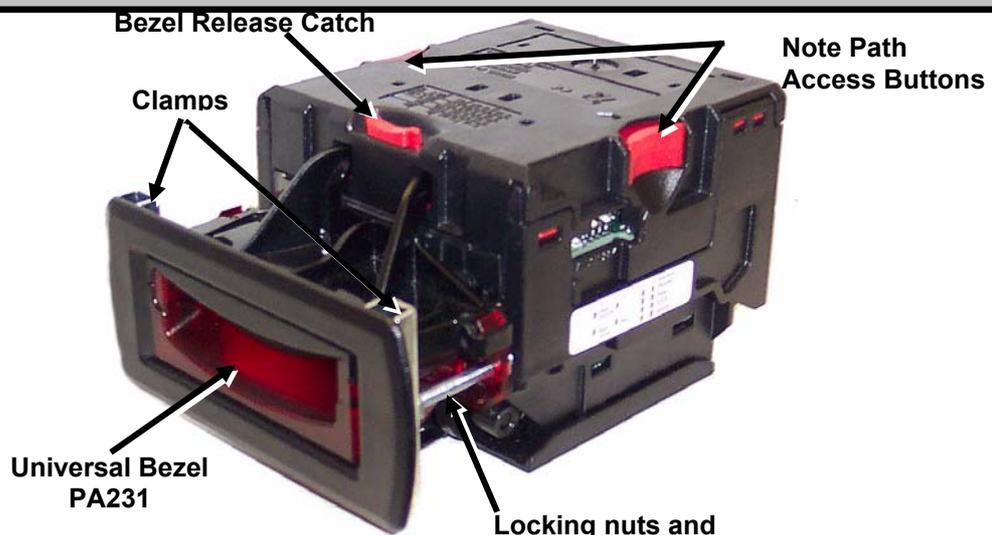


Abbildung 9 – Frontblende und NV8 Installation

Im Zusammenhang mit diesen Hinweisen sehen Sie bitte auch zur Befestigung, für die Abmessungen, sowie für die Deinstallation und Reinigung die Zeichnungen im [Anhang A](#).

Die vier Muttern von den beiden seitlichen Gewindebolzen der Frontblende lösen. Danach die zwei Metallklammern und die Zahnscheiben abnehmen. Jetzt kann das Mundstück durch die vorbereitete Öffnung von der Vorderseite in die Gerätetür eingesetzt werden. Beide Metallklammern und Zahnscheiben wieder einsetzen und mit den Muttern befestigen (empfohlenes Anzugsmoment: 25cN pro Meter). Ober- und Unterteil der Hauptblende auf die beiden Gewindebolzen schieben. Bitte beachten, dass das schwarze Plastik oben sitzt. Zahnscheiben und Muttern befestigen und anziehen (empfohlenes Anzugsmoment: 25cN pro Meter).

9.3: Fallkassenkonstruktion

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Fallkasse so konstruiert wird, dass eine physische Trennung zwischen „Initial Exit“ und „Note Exit“ besteht ([Anhang B](#))!

Für weitere Hilfe oder Informationen zum Einbau des NV8 in Neuentwicklungen, setzen Sie sich bitte mit Innovative Technology oder Automated Transactions in Verbindung: support@automated-transactions.de

10: Wartung und Reinigung

Bei der Entwicklung des NV8 wurde besonders auf minimale Serviceanforderungen der Hard- und Software geachtet. Dennoch kann es abhängig von den Umgebungsbedingungen notwendig sein, den NV8 regelmässig zu reinigen oder auch neu zu kalibrieren.

Wichtiger Hinweis: **KEINE SCHEUER-, POLIER- UND LÖSUNGSMITTEL** WIE ALKOHOH, BENZIN, SPIRITUS ODER PCB REINIGER VERWENDEN, DA DIESE DEN BANKNOTENPRÜFER BESCHÄDIGEN WÜRDEN.

10.1: Reinigung

Um den NV8 zu öffnen drücken Sie die oberen roten Druckschalter rechts und links am Gerät gleichzeitig und ziehen Sie das Ober- und Unterteil des Gerätes auseinander. Sie haben jetzt „Drive Note Path“ und „Upper Note Path“ getrennt und können mit der Reinigung beginnen.

Wischen Sie die Oberflächen mit einem weichen nur mit Wasser und herkömmlichen Reinigungsmittel (Haushaltsgeschirrspüllösung) befeuchteten Tuch (ohne Baumwollfasern!) ab. Gehen Sie besonders bei den optischen Sensoren behutsam vor. Versuchen Sie nicht zerkratzte optische Einheiten zu polieren, da sonst die Leseigenschaften beeinträchtigt werden.

Sollte sich Metallabrieb am Magnetsensor befinden, entfernen Sie diesen bitte vorsichtig.

Falls Sie noch weitere Fragen zur Reinigung haben sollten, setzen Sie sich bitte mit support@automated-transactions.de in Verbindung.

Wichtiger Hinweis:

- **ZUM REINIGEN DER SENSOREN BITTE NUR WEICHE FUSELFREIE TÜCHER VERWENDEN!**
- **FRONT SENSOR BITTE BEI DER REINIGUNG BESONDERS BEACHTEN!**

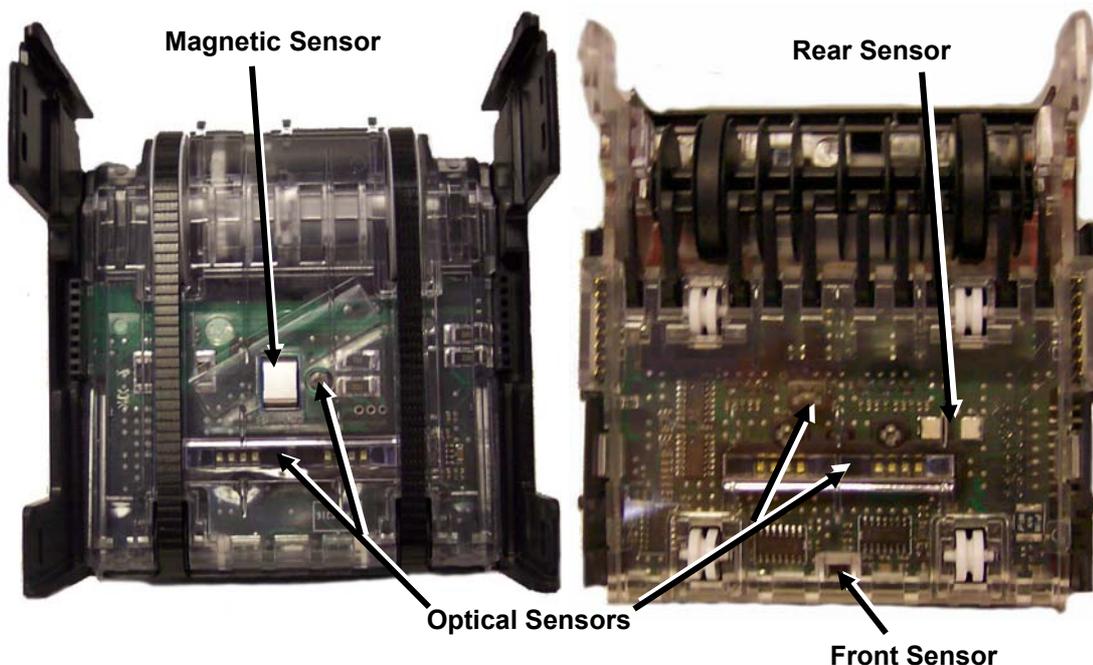


Abbildung 10 - NV8 Sensoren

10.2: Antriebsriemen wechseln

- Öffnen Sie den NV8 wie oben beschrieben und stellen die beiden Hälften auf eine saubere und trockene Unterlage.
- Entfernen Sie die „Lower Cover Plate“, indem Sie die Halterung (Abbildung 11 Retention Catch) anheben, und vorsichtig nach hinten schieben.
- Drücken Sie auf die beiden unter Federkraft liegenden Räder (Abbildung 11 Tension Springs), und schieben Sie die Riemen seitlich von den kleinen, danach von den großen Rädern.
- Tauschen Sie die Riemen, indem Sie diese seitlich über den Gehäusekörper abnehmen und neue Riemen auflegen.
- Setzen sie jetzt die „Lower Cover Plate“ wieder auf die Führungen und schieben Sie diese nach vorne bis ein deutliches “klicken“ zu hören ist.
- Danach das Ober- und Unterteil wieder vorsichtig zusammenstecken.

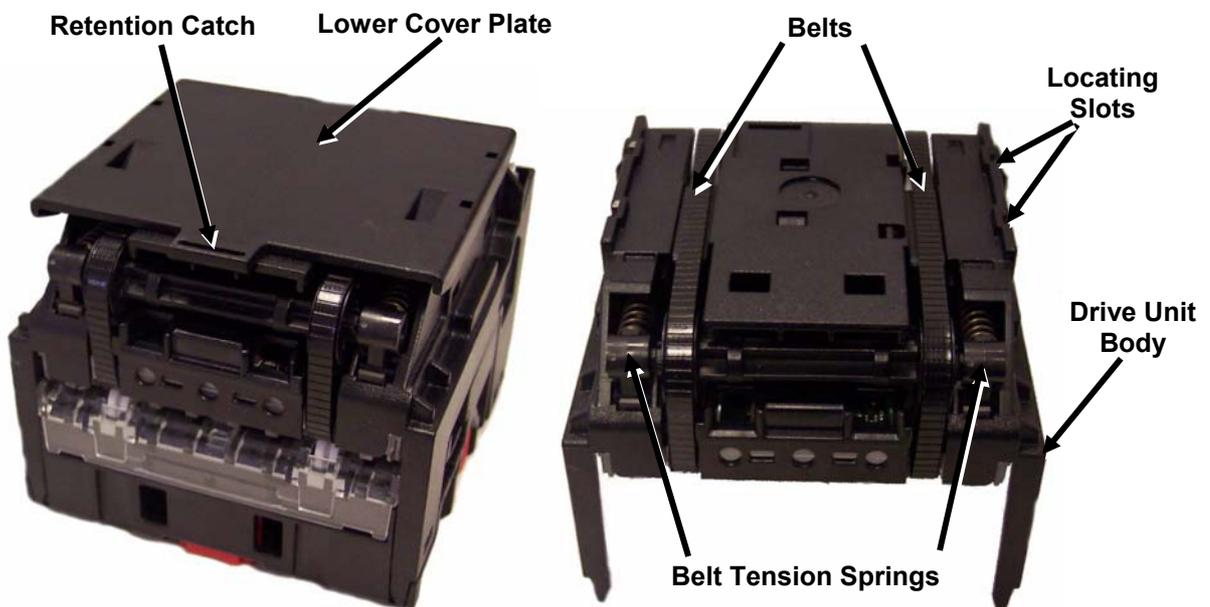


Abbildung 11 - NV8 Transportriemen

10.3: Kalibrierung

Der NV8 hat ein eingebautes Selbstkalibrierungssystem, welches die optischen Sensoren immer im besten Betriebspunkt einstellt. Nur wenn der NV8 zerlegt wird (betrifft nicht den Riemenwechsel) muss eine neue manuelle Kalibrierung mit Hilfe des Currency Manager durchgeführt werden. Diese Funktion steht im Menü Diagnostics **nur nach einer gesonderten Freigabe** durch ITL/Automated Transactions zur Verfügung.

11: Störungsübersicht

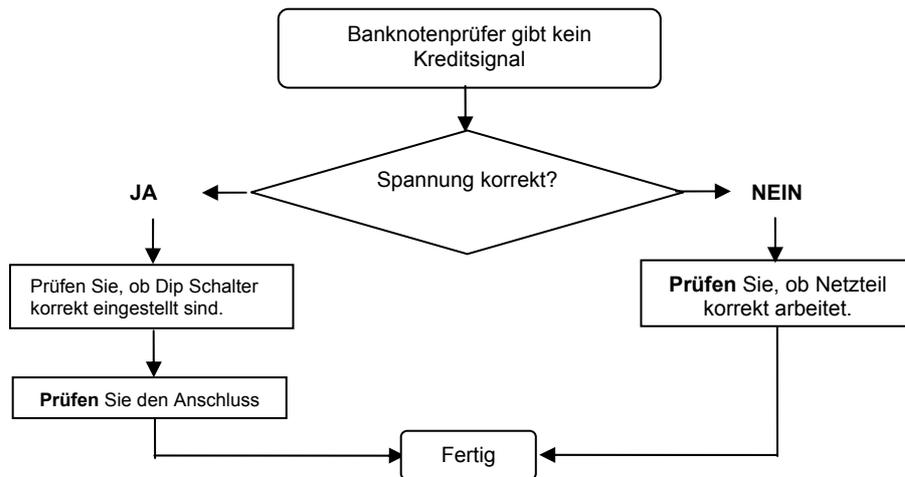


Abbildung 13 – Banknotenprüfer gibt kein Creditsignal

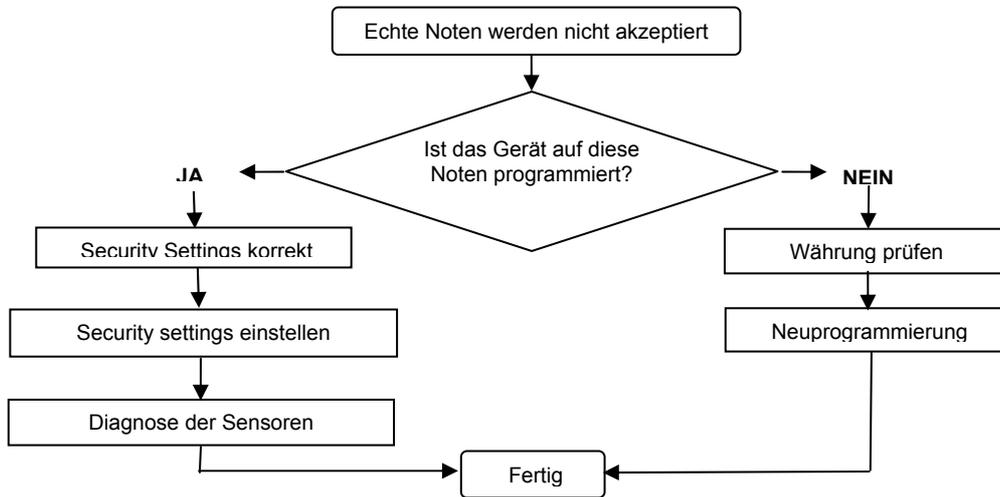


Abbildung 14 – Echte Noten werden nicht akzeptiert

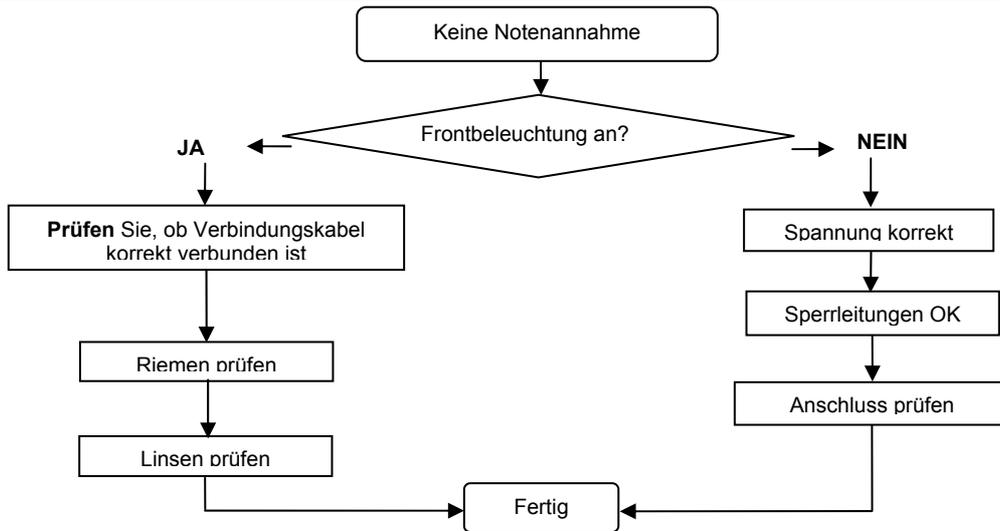


Abbildung 15 – Keine Notenannahme

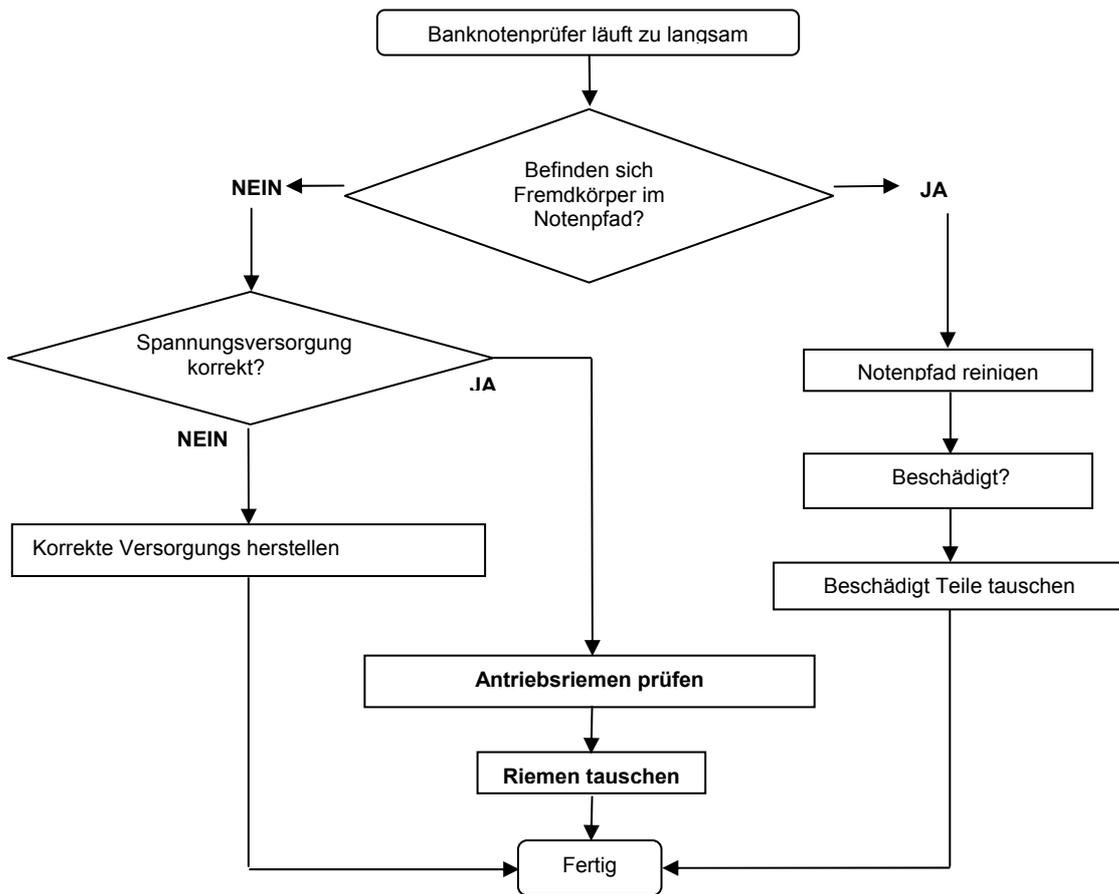


Abbildung 16 – Prüfer läuft zu langsam oder mit Unterbrechungen

12: Support Tools

1. Die folgenden Support Tools sind für den NV8 Banknotenprüfer erhältlich:
2. PC Currency Manager Software (DA1/DA2 KIT).
3. Downloads von der Innovative Technology Ltd Webseite: www.automated-transactions.de oder www.innovative-technology.co.uk
4. Email Support support@innovative-technology.co.uk oder support@automated-transactions.de

12.1: PC Currency Programming Software.

- Programmierung mit - als Download erhältlichen - Währungsdatensätzen über die serielle oder USB Schnittstelle. Gleichzeitig Aktualisierung der Firmware um Kompatibilität zum Währungsdatensatz und höchste Sicherheit zu gewährleisten.
- Auslesen von Firmware und Währung
- Anpassung der Kanal- und Impulseinstellungen bei einem vorprogrammierten NV8 Banknotenprüfer an die persönlichen Anforderungen.
- Neue Firmware Versionen programmieren.
- Diagnose (ab Firmware NV8 1.10)

Hardwareanforderungen: IBM kompatibler Personal Computer mit Pentium™ oder äquivalentem Prozessor, freie serielle Schnittstelle(DA1) oder eine freie USB Schnittstelle(DA2), Stromversorgung für Interface. Das Programm läuft unter Windows 95/98/NT™/XP. (© Microsoft and Intel). Bestellnummer: DA1 Kit (Download Adapter Kit 1, RS232), DA2 Kit (Download Adapter Kit 2, USB)(siehe [Anhang E](#)).

12.2: Internet Website support

Die Innovative Technology Ltd. Website stellt aktualisierte und neue Währungsdatensätze sowie Firmware per Download für den NV8 zur Verfügung. Besuchen Sie www.automated-transactions.de für weitere Informationen. Technische Bulletins sind ebenso verfügbar und informieren über aktuelle Änderungen. Besitzer des DA1/DA2 Kits erhalten die Software und Währungsdatensätze über die Website kostenlos.

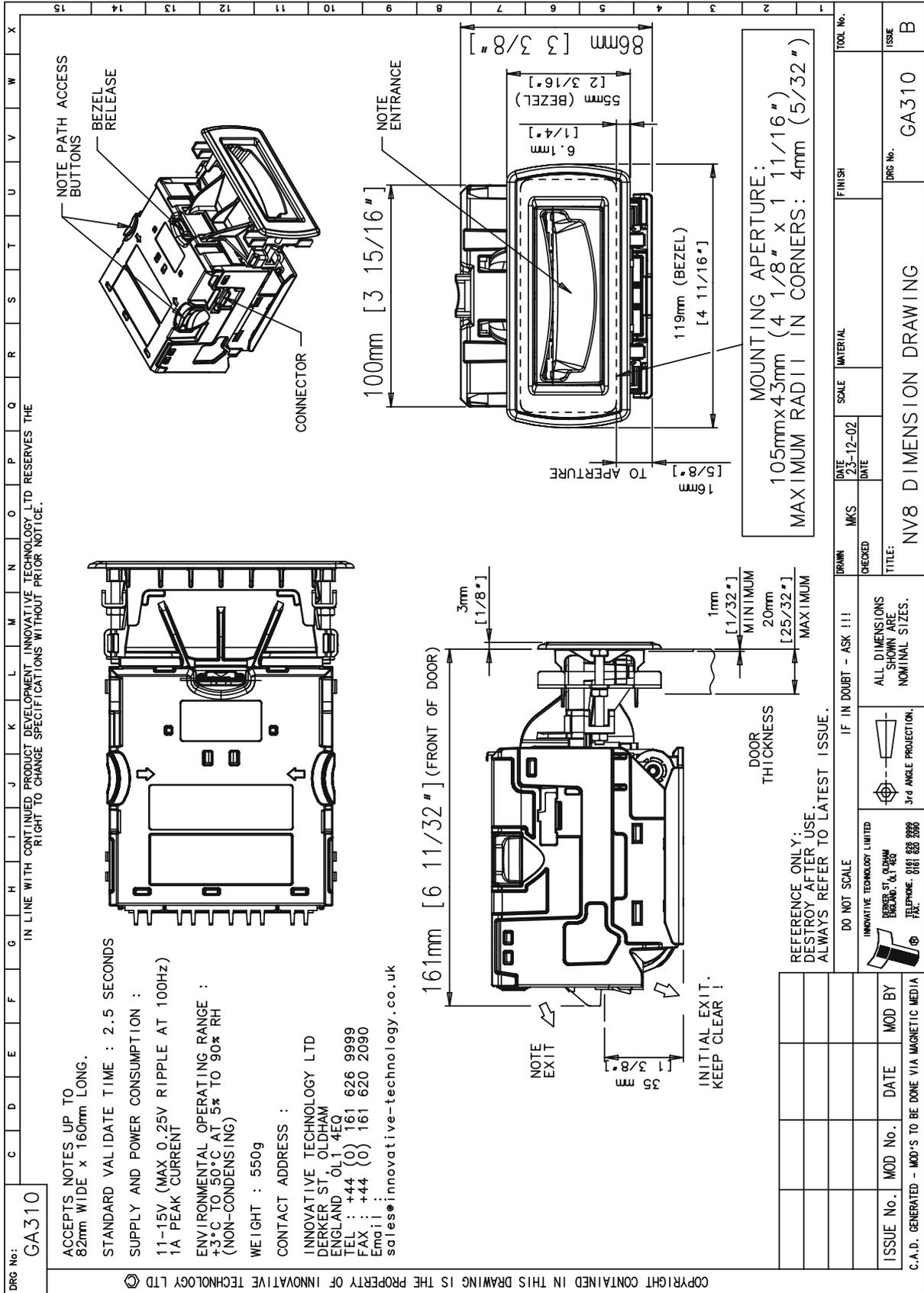
Wichtiger Hinweis:

Beachten Sie, dass einige Dateien passwortgeschützt sind um Missbrauch zu verhindern. Die Passwörter werden regelmäßig geändert. Bitte informieren Sie sich bei Automated Transactions über die aktuellen Passwörter.

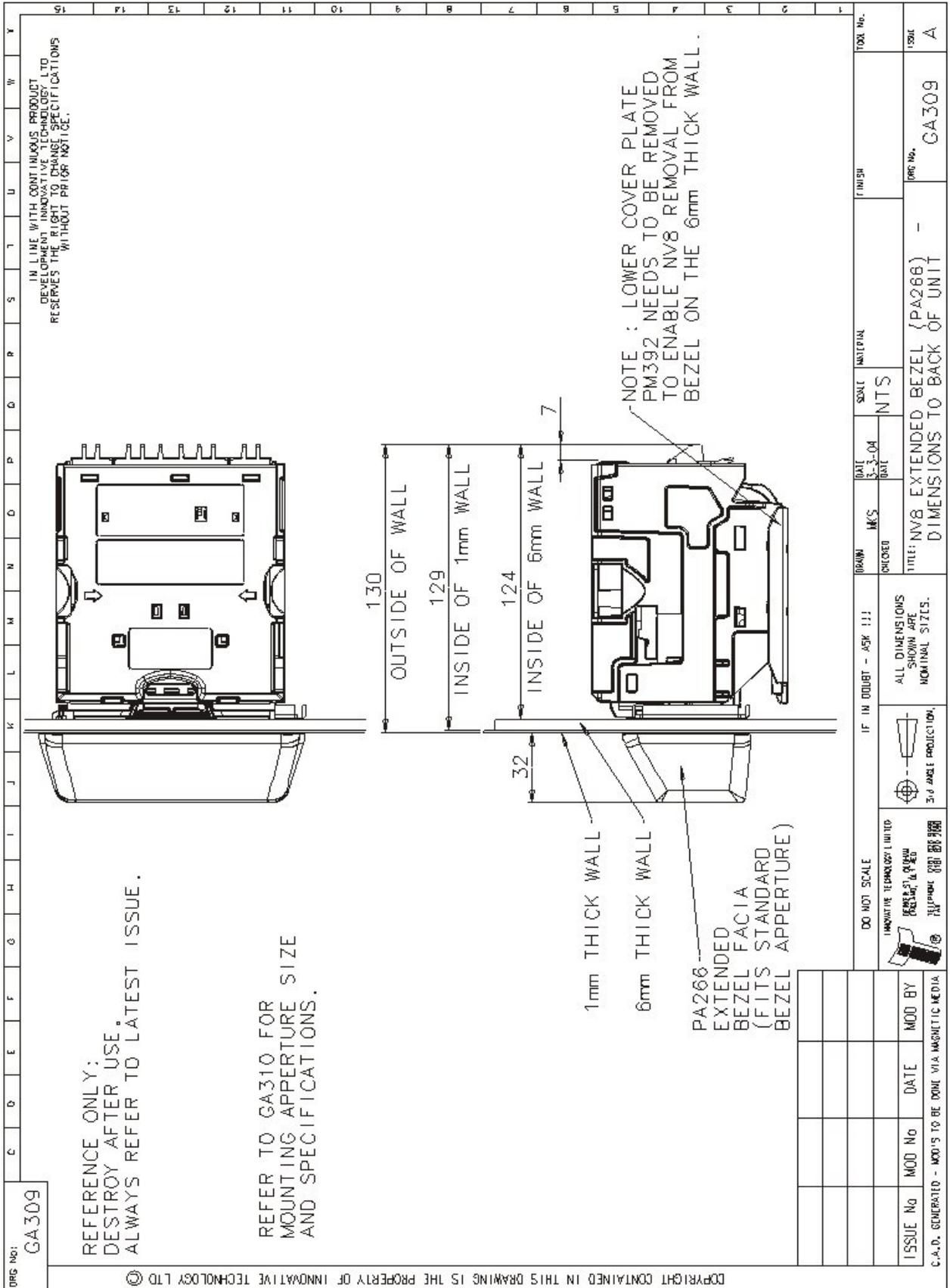
12.3: E-mail Support

Darüber hinaus bietet Innovative Technology einen Email Support für weitergehende Informationen und Hilfestellungen an: support@innovative-technology.co.uk oder support@automated-transactions.de

Anhang A - Zeichnung



Anhang B - Extended Bezel



Anhang C - Mustervorschlag Kasse

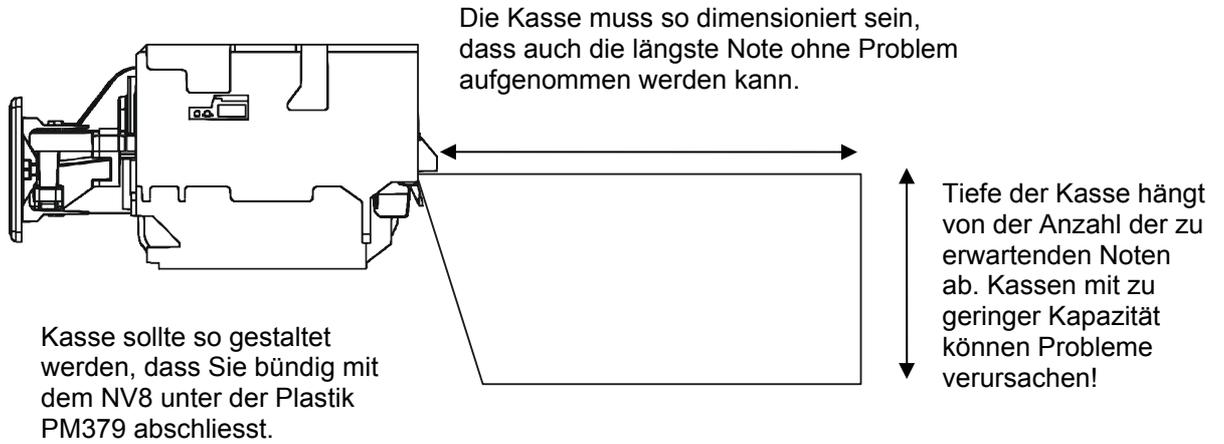


Abbildung 17 – Kassenbefestigung

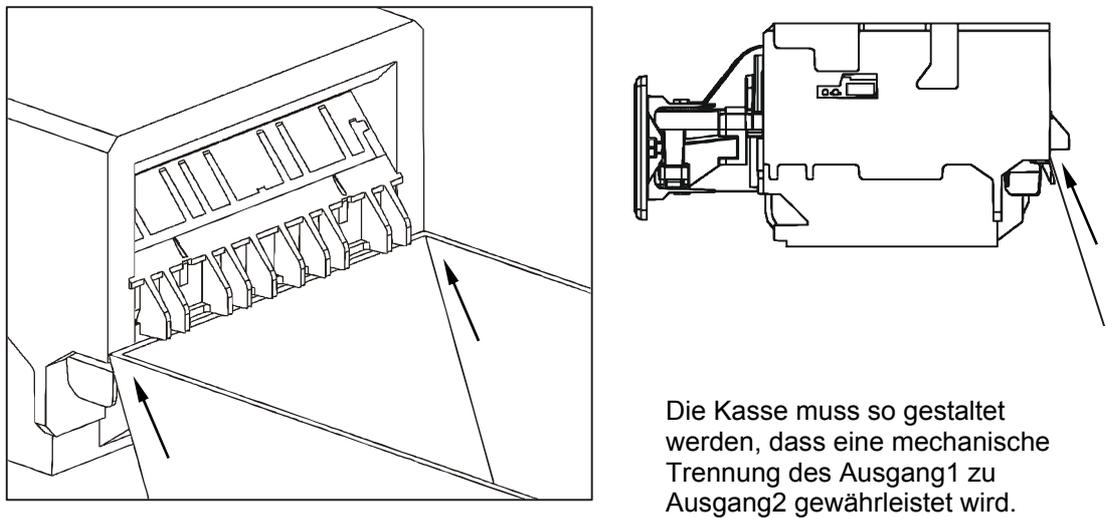


Abbildung 18 – Trennung des Ausgang 1 von Ausgang 2

Anhang D - Ersatzteilliste/Spares List

DRG No.: GA311

No	PART No	DESCRIPTION	QTY
1	PM263	UPPER NOTE PATH	1
2	PM264	DRIVE NOTE PATH (MAG)	1*
3	PM265	DRIVE NOTE PATH	1*
4	PM304	ROLLER WHEEL	10
5	PM332	GEAR 281.111 0.635m	1
6	PM333	GEAR 381.0.5m 111 0.635m	1
7	PM337	NOTE PRESSURE WHEEL	2
8	PM370	UPPER BODY	1
9	PM372	DRIVE UNIT BODY	1
10	PM374	FLAG	1
11	PM375	DRIVE WHEEL GEARED	1
12	PM376	DRIVE WHEEL	1
13	PM377	PRESSURE WHEELS	1
14	PM378	WHEEL CARRIER	4
15	PM379	REAR SEPARATOR	1
16	PM380	BARREL WHEEL	1
17	PM381	BARREL WHEEL TYRE	2
18	PM382	DRIVE BELT	2
19	PM383	NV8 BEZEL LOWER PATH	1
20	PM384	NV8 BEZEL UPPER PATH	1
21	PM385	LOOKING PLATE	1
22	PM386	BEARING BLOCK	2
23	PM387	FLANGED ROLLER WHEEL	2
24	PM388	GEAR COVER	1
25	PM390	LIGHTPIPE	1
26	PM391	NV8 BEZEL FACIA PLATE	1
27	PM392	LOWER COVER PLATE	1
28	PM395	THIN WHEEL CARRIER	2
29	PM397	B.O.D. LIGHT SHIELD	1
30	PA240	BELT DRIVE SUB-ASSY	1
31	PB156	NV8 CPU PCB	1
32	PB157	NV8 MOTOR PCB	1
33	MC157	RATIO SHAFT	1
34	MC186	BEZEL FACIA CLAMP	2
35	SC109	FACIA BOLT	2
36	SP108	CARRIER SPRING	8
37	SP117	BELT TENSION SPRING	2
38	SP123	NV8 TORSION SPRING	2
39	SP124	NV8 FLAG SPRING	1
40	SP127	NV8 SPRING FOR PM379	2
41	WS102	DIA 4 SHOCKPROOF WASHER	4
42	WS107	M4 HEX NUT	4

* MAGNETIC SENSOR (REPL. PM255)
 * MAGNETIC SENSOR (REPL. PM255)

No PART No DESCRIPTION QTY
 50 LB138 NV8 PRODUCT LABEL 1
 51 LB138 NV8 PRODUCT LABEL 1

DO NOT SCALE
 IF IN DOUBT - ASK !!!
 ALL DIMENSIONS SHOWN ARE NOMINAL SIZES.
 3rd ANGLE PROJECTION

DRW: MWS
 CHECKED: JEB
 DATE: 13-8-03
 SCALE: NTS
 MATERIAL: NTS
 FINISH: NTS
 TOOL No.:

REFERENCE ONLY: ALWAYS REFER TO LATEST ISSUE.

ISSUE No.: MOD No.: DATE MOD BY
 GA311
 NV8 EXPLODED VIEW
 GA311
 A

COPYRIGHT CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF INNOVATIVE TECHNOLOGY LTD ©

Anhang E - Zwischenkasse/ESCROW Control

Der NV8 hat für jeweils eine Note eine Zwischenkassenfunktion (diese Funktion kann auch seriell angesteuert werden). Escrow ermöglicht dem Banknotenprüfer, Noten erst nach einem Bestätigungssignal der Automatensteuerung endgültig zu akzeptieren. Nachdem der Banknotenprüfer eine Note eingelesen hat, gibt er bei der Erkennung ein erstes Signal (**Signal 1 = kein Kreditsignal!**) an die auswertende Einheit aus. Wenn die auswertende Einheit den Geldschein akzeptieren will, muss sie eine Signalbestätigung an den Banknotenprüfer weitergeben. Erst dann wird die Banknote komplett eingezogen und ein Kreditsignal (**Signal 2 = Kreditsignal!!!**) erzeugt. Wenn die auswertende Einheit keine Signalbestätigung gibt, wird die Note nach ca. 30 Sekunden zurückgegeben (siehe Abbildung 19).

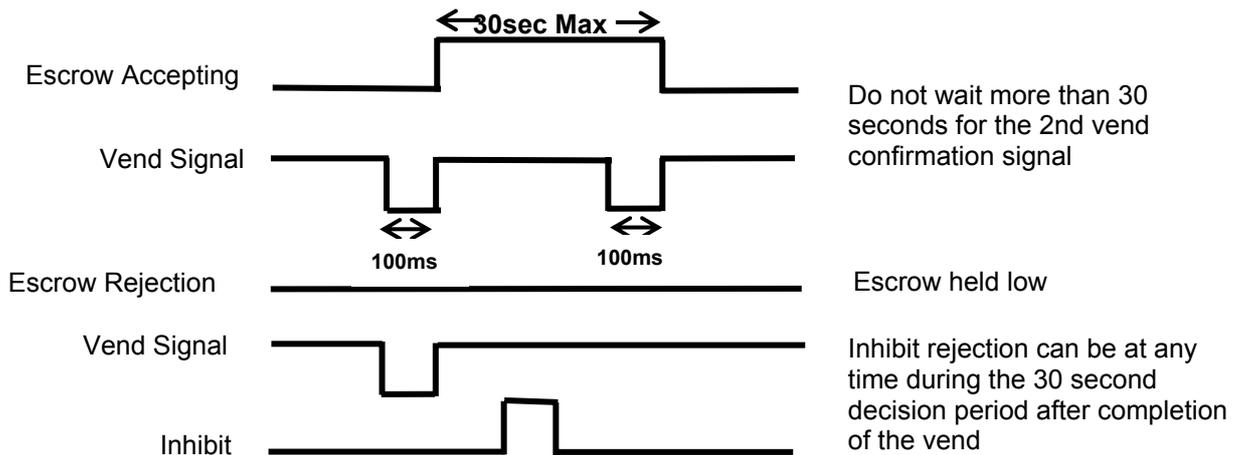


Abbildung 19 - Escrow Timing Diagram für Parallel Modus

Wenn der Zahlungsvorgang abgebrochen und die Note unverzüglich zurückgegeben werden soll, kann der jeweilige Sperrkanal (Inhibit) auf „High“ gelegt werden

1. Pin 10 wird auf Low gelegt.
2. Note wird eingegeben. Es wird ein 100ms Signal auf dem entsprechenden Kanal gegeben.
3. Die Automatensteuerung beginnt den Auswertungsvorgang.
4. Die Automatensteuerung legt Pin 10 auf HIGH um anzuzeigen dass die Note akzeptiert werden soll. Wird Pin 10 nicht innerhalb von 30 Sekunden auf HIGH gesetzt, wird die Note aus der Zwischenkasse zurückgegeben.
5. Der NV8 gibt einen 100ms Impuls auf dem entsprechenden Kanal nachdem Pin 10 auf HIGH gesetzt wurde, um die endgültige Annahme der Note zu signalisieren. (Wenn das Signal nicht innerhalb von 30 Sekunden gegeben wurde, sollte der Verkaufsvorgang abgebrochen werden. Nach 30 Sekunden wird die Note automatisch zurückgegeben).
6. Der Vorgang ist beendet.
7. Die Automatensteuerung setzt Pin 10 in Erwartung des nächsten Vorgangs wieder auf LOW.

Die Automatensteuerung kann die Note jederzeit, innerhalb der 30 Sekunden, durch ein HIGH Signal auf der Sperrleitung wieder an den Kunden zurückgeben. Ab Kanal 5 müssen alle vier Sperrleitungen auf HIGH gesetzt werden um die Note zurückzugeben. Der NV8 geht für ca. 45 Sekunden außer Betrieb, wenn eine Note nach dem ersten 100ms Signal zurückgegeben wurde und gleichzeitig das zweite 100ms Signal noch nicht gegeben wurde. (z.B. wenn nach Signal 1 eine weitere Banknote eingeführt wird). Löschen Sie in diesem Fall ggf. Signal 1 in der Automatensteuerung.

Wichtiger Hinweis: Escrow Control / Zwischenkasse (SSP-Modus): Escrow ist auch im SSP Modus verfügbar. Bitte beachten Sie auch die SSP Spezifikation GA138, die Ihnen auf unserer Website zur Verfügung steht.

Anhang F - DA1 - DA2

Die DA1/2 Kits können für folgende Anwendungen genutzt werden zum:

- Anschluss des Banknotenprüfers an einen PC zum Download von Firmware und Währungsdatensätzen.
- Testen den Banknotenprüfer unabhängig von der Maschine, um festzustellen, ob Fehler im Banknotenprüfer oder der Maschine zu suchen sind.

Das DA1 bzw. DA2 Kit enthält folgenden Komponenten:

DA1	DA2
DA1 adapter board	DA2 adapter board
NV8 Adapter to Validator cable	USB type-A to Type-B cable
Power Cable	DA2 to NV8 cable
ITL Support CD-ROM for DA1	ITL Support CD-ROM for DA2
Installation Guide	Installation Guide

Tabelle 11 – DA1/DA2

Verbinden des Banknotenprüfers zum PC mit Hilfe des DA1 Kit

Sofern Sie ein Betriebssystem Windows 95/98/NT™/XP, Pentium™ (© Microsoft and Intel) einsetzen, schließen Sie das DA1 Kit wie in Abbildung 20 beschrieben an. Die Spannungsversorgung erfolgt über das mitgelieferte 3,5mm Klinken Kabel, und muss noch mit einer Spannungsquelle 12V/1,5A verbunden werden. Roter Anschlussstecker = 12V, Schwarzer Anschlussstecker = 0V.

Stecken Sie den SUB-D Stecker in einen freien Com Port an ihren PC und merken Sie sich die Com Port Nummer. Diese wird später zur Konfiguration der Software benötigt. Sofern alle Verbindungen hergestellt sind, installieren Sie bitte die entsprechende Software auf ihrem PC.

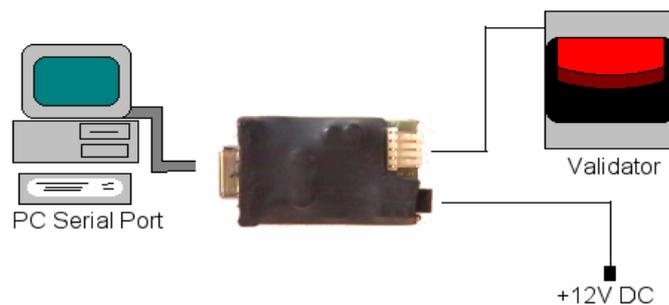


Abbildung 20 – Verbinden eines NV8 zum PC per DA1

Verbinden des Banknotenprüfers zum PC mit Hilfe des DA2 Kit

Sofern Sie ein Betriebssystem Windows 95/98/NT™/2000/XP Home oder Professional, Pentium™ (© Microsoft and Intel) einsetzen, schließen Sie das DA2 Kit wie in Abbildung 21 beschrieben an. Die Spannungsversorgung erfolgt über das mitgelieferte 3,5mm Klinken Kabel, und muss noch mit einer Spannungsquelle 12V/1,5A verbunden werden. Roter Anschlussstecker = 12V, Schwarzer Anschlussstecker = 0V.

Stecken Sie den USB Typ A Stecker in einen freien USB Port an ihren PC. Sofern alle Verbindungen hergestellt sind, installieren Sie bitte die entsprechende Software auf ihrem PC.

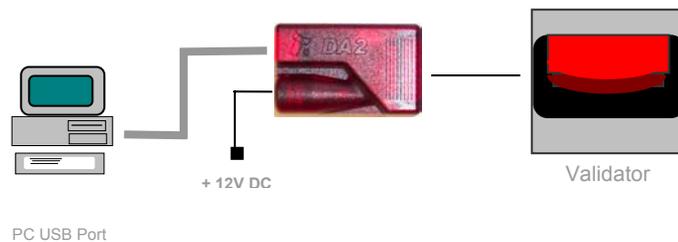


Abbildung 21 – Verbinden eines NV8 zum PC per DA2

Software Installation

Zum Installieren der Software legen Sie bitte die mitgelieferte CD Rom in ihr Laufwerk. Nachdem die CD gestartet wurde erscheint ein Menü, in welchem die erforderliche Software ausgewählt werden kann. Wählen Sie die entsprechende Software, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Anweisungen zum Umgang mit der Software finden Sie in der Online Hilfe innerhalb des Programms.

Für weitere Fragen oder Hilfestellung bei der Installation nehmen Sie bitte Kontakt auf zu support@innovative-technology.co.uk oder support@automated-transactions.de

Wichtiger Hinweis:

- **Starten sie beim Programmieren immer mit einem Firmware Update!**
- **Installieren sie danach den relevanten Währungsdatensatz**
- **Sollte die Übertragung abbrechen oder nicht erfolgreich sein, wiederholen Sie den Vorgang, oder deaktivieren Sie „Schnelle Übertragungsrate“ im Download Fenster.**

Anhang G – Zubehör

DA1 Kit:

- Zur Programmierung aller Banknotenprüfertypen von Innovative Technology an der Com Schnittstelle des PC.

BestellNr.: DA1 Kit

DA2 Kit:

- Zur Programmierung der Banknotenprüfer ab NV7 aufwärts an der USB Schnittstelle des PC.

BestellNr.: DA2 Kit

IF2 ID001 Zusatzplatine:

- Zum Anschluss eines Banknotenprüfers an das JCM ID001 (parallel) Protokoll.

BestellNr.: IF2ID001 (auf Anfrage)

IF2 ID003 Zusatzplatine:

- Zum Anschluss eines Banknotenprüfers an das JCM ID003 (seriell) Protokoll.

BestellNr.: IF2ID003 (auf Anfrage)

IF5 Anschlussbox:

- Zum Anschluss eines NV7/8 an das MDB Protokoll.

BestellNr.: IF5

IF6 Anschlussbox:

- Zusatzbox zum einfachen Austausch eines NV4 gegen einen NV7/8 Banknotenprüfer.

BestellNr.: IF6

IF7 Anschlussbox:

- Zum Anschluss eines NV7/8 zur Erweiterung der Ausgabe auf 6 parallele Kanäle.

BestellNr.: IF7

PA258 NV4 to NV8 Adapter Plate:

- Zusatzblende zum einfachen Austausch eines NV4 gegen einen NV8.

BestellNr.: PA258



Anhang H - Produktschulungen

Erfolgreicher Service und Verkauf setzt voraus, dass alle Verkaufskräfte, Servicemitarbeiter und Fachhändler über neue Produkte und Leistungen informiert sind, Fragen beantworten und gezielt beraten können.

Automated Transactions (ITL) GmbH bietet hierfür technische Schulungen unserer Produktpalette an.

Geschult werden:

- Vertriebs- und Servicemitarbeiter,
- Automatenhersteller,
- Automatenaufteller
- Fachhändler und
- Kunden.

Wollen Sie für Ihre Mitarbeiter, Vertriebspartner und Kunden effiziente Produktschulungen durchführen Rufen Sie uns einfach an oder schicken uns eine E-Mail. Wir antworten prompt

Tel.: +49 (0) 4101 5858 0

Fax: +49 (0) 4101 5858 20

E-Mail: info@automated-transactions.de

Internet: www.automated-transactions.de Deutschland

Internet: www.innovative-technolgy.co.uk England