
NV4 (/5) Banknotenprüfer

The Next Generation Smiley® Bank Note Validator



A.u.S.Spielgeräte GesmbH
1210 Wien Scheydgasse 48
Tel.+43-(0)1-271 66 00 Fax.
DW 75
www.aus.at

Benutzerhandbuch

Deutsche Version (Issue 7d)

Einleitung

Das Handbuch beschreibt den Betrieb und die Funktionen des NV4 Banknotenprüfer mit Firmware Version 2.62, sowie die Funktionalität des neuen NV5 mit Firmware Version 3.02 (Unterschiede und Abweichungen sind vermerkt).

Der NV4 Banknotenprüfer ist zwar Pin für Pin mit dem Smiley NV2/3 kompatibel, nicht aber in allen Funktionen und Abläufen identisch. So hat der NV4 z. B. einen höheren Strombedarf als seine Vorgängermodelle. Zusätzlich besitzt der NV4 viele neue Features, die sowohl neue Anwendungen, zusätzliche Sicherheitseinstellungen und auch die Nutzung weiterer Protokolle, sowie diverse Anschlußmöglichkeiten (Interfaces) ermöglichen. Wir empfehlen daher dieses Handbuch, auf jeden Fall aufmerksam zu lesen.

Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung, damit wir Sie unterstützen, und die Produkte weiter entwickeln und auch verbessern können.

HINWEISE:

- Die angegebenen Umgebungsbedingungen und elektrischen Grenzbereiche dürfen nicht über- bzw. unterschritten werden.
- Die komplette Mechanik und den Banknotenweg nicht fetten oder schmieren.
- Die optischen Einheiten dürfen nicht poliert werden.
- Wenn der NV4 neu programmiert werden soll, ist besonders sorgfältig nach der Anleitung vorzugehen. Eine gute Programmierung ist wesentlich für eine gute Annahmerate und einwandfreien Betrieb. PC Download und Cloning sollten dem Teaching vorgezogen werden.
- Die Ober- und Unterteile des NV4 dürfen auf keinen Fall mit denen anderer NV4 vertauscht werden. Im Zweifelsfall lassen Sie die Geräte bitte überprüfen.
- Dieses Produkt wird laufend verbessert. Daher können angebotene Produkte von denen in diesem Handbuch angegebenen Spezifikationen abweichen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich daher bitte an uns oder besuchen Sie unsere Homepage <http://www.aus.at> , auf der Sie auch Informationen über aktuelle technische Änderungen erhalten.
- Obwohl in diesem Handbuch Informationen zur Fehlerdiagnose und Reparaturen gegeben werden, empfehlen wir die Geräte zur Reparatur an uns oder einen unserer Trading Partner zu schicken.
- In dieser deutschen Dokumentation sind in folgenden Bereichen Ergänzungen vorgenommen worden:
 - Betriebsroutine
 - NV5 (NEU), S. 5
 - Display / LED Status-Informationen, S. 7
 - Reject Codes (NEU), S. 8
 - NV4 - PC Anschluss, S. 12
 - Serielles Protokoll, S. 15
 - SSP Interface (Smiley® Secure Protocol, NEU), S. 18
 - NV4 – NV4 Cloning (NV4 Copy, NEU), S. 19
 - Hinweise zur Euro Programmierung (NEU), S. 26
 - Verwendung einer Fallkasse / Cashbox, S. 32
 - Support Tools, S. 35

A.u.S. Spielgeräte GesmbH.

A-1210 Wien Scheydgasse 48

e-mail: technik@aus.at

<http://www.aus.at>

Tel: +43 (0)1 271 66 00

Fax: +43 (0)1 271 66 00 75

Inhalt**EINLEITUNG****INHALT**

EINLEITUNG	2
INHALT	3
VERGLEICH NV4 UND NV2/3 (SMILEY®)	4
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	5
NV4 Banknotenprüfer.....	5
NV5 Banknotenprüfer.....	6
Display Anzeigen.....	7
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN UND STROMBEDARF	10
INTERFACES: HARDWARE BESCHREIBUNG	11
15 Pin Anschluss.....	11
5 Pin Anschluss.....	12
NV4 – PC DIREKTANSCHLUSS	12
INTERFACES: HARDWARE UND PROTOKOLLE	13
1: Parallele Ein- und Ausgänge	13
2: RS232TTL Input und Output	14
3: Impulsausgabe / Pulse Stream Output.....	17
4: Binärcode Ausgabe.....	18
5: SSP - Smiley® Serial Protocol.....	18
PROGRAMMIERUNG (TEACHING) UND SICHERHEITSEINSTELLUNGEN	19
Programmierungsmöglichkeiten.....	19
NV4 - NV4 Cloning.....	19
Manuelle Programmierung (Teaching)	23
Sicherheitseinstellungen.....	25
<u>Kanal Fünf Programmierung (Notfall-Kanal)</u>	26
<u>Hinweise zur Euro - Umstellung</u>	26
SPECIAL MENU FUNKTIONEN	27
1. Aktivierung 15 Kanal Programmier-Modus / Binärcodeausgabe	27
2. Impulsausgang	28
3. Sicherheitscode Programmierung	29
4. Programmierung einer alternativen Impulslänge	30
5. Totaliser – Einstellungen (ab Firmware 2.66)	30
MECHANISCHER EINBAU (FRONTBLENDEN / FALLKASSEN)	31
Einbauhinweise mit Standard Frontblende	31
Einbauhinweise mit Universal Frontblende	31
Platzbedarf	32
Verwendung einer Fallkasse / Cashbox	32
KALIBRIERUNG UND REINIGUNG	33
Reinigung	33
Kalibrierung	33
FEHLERSUCHE	34
SUPPORT TOOLS	35
1. PC Currency Programming Software	35
2. PC Hardware Diagnostics Software.....	35
3. Internet Website Support	35
4. Email Support	35
TEILENUMMERN UND ZEICHNUNGEN	36
PRODUKTHINWEISE	47
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	47

Vergleich NV4 und NV2/3 (Smiley®)

NV4 (☒ = NEU)	NV2/3 (Smiley®)*
<p>☒ Im Parallelbetrieb normal fünf Kanäle, mit Binärcodeausgabe erweiterbar auf 15, im seriellen I/O Betrieb bis zu 16 Kanäle.</p> <p>☒ Insgesamt können 63 Seiten den Kanälen frei zugeordnet werden.</p> <p>Drei unterschiedliche Annahmehandbreiten / Sicherheitsstufen pro Kanal</p> <p>Manuelles sperren einzelner Kanäle (INHIBIT-Funktion)</p> <p>☒ Breitbandiges optisches Lesesystem – bessere Erkennung von Manipulationsversuchen + höhere Annahmerate</p> <p>☒ Die Noten werden über die gesamte Breite auf Vorder- und Rückseite gelesen</p> <p>Kanal 5 ist zum kurzfristigen Programmieren und das Zurückweisen von Falschgeld reserviert.</p> <p>Die Banknote kann bequem mit nur einer Hand in das patentierte “Smiley®” Mundstück eingeführt werden</p> <p>☒ Die Frontblende wird mit vier Schrauben und einem Stahlrahmen an der Automatentür befestigt. Der Leser kann an der Frontblende ein- und ausgehängt werden.</p> <p>☒ Alternative Universal-Frontblenden ermöglichen weitere Einbau- und Befestigungsmöglichkeiten.</p> <p>☒ Flacher Notenausgang für bessere Stapel-/ Weiterverarbeitungsmöglichkeiten.</p> <p>☒ Horizontale und Vertikale Stapelkassen</p> <p>☒ Optisches Anti Strimming – detaillierte Erkennung – optional integriert erhältlich</p> <p>☒ Integrierte patentierte mechanische Rückzugssperre (Anti Strimming)</p> <p>Vier parallele Ausgänge Impulsausgabe (max. 250 Impulse), Impulsanzahl und Impulslänge individuell einstellbar.</p> <p>☒ Binärcodeausgabe</p> <p>☒ B Bidirektionale RS232 Schnittstelle (TTL 300 Baud Input & Output)</p> <p>☒ B Bidirektionale RS232 Schnittstelle (300 Baud Input & Output)</p> <p>☒ Neues optionales Smiley® Sicherheitsprotokoll (SSP) für RS232 Kommunikation</p> <p>Vier parallel ansteuerbare Sperrleitungen</p> <p>Zwischenkassenfunktion (ESCROW) für eine Note</p> <p>Teach- und Run Modus mit Code sperrbar</p>	<p>Fünf Kanäle: Vier Annahmekanäle und ein Rückgabekanal</p> <p>Insgesamt 44 Seiten, 10 Seiten pro Kanal</p> <p>Drei unterschiedliche Annahmehandbreiten / Sicherheitsstufen pro Kanal.</p> <p>Manuelles sperren einzelner Kanäle (INHIBIT-Funktion)</p> <p>Ein enger Bereich der Banknote wird abgetastet</p> <p>Auf der Oberseite wird die gesamte Breite, auf der Rückseite jeweils ein genau definierter Bereich abgetastet</p> <p>Kanal 5 ist zum kurzfristigen Programmieren und das Zurückweisen von Falschgeld reserviert.</p> <p>Die Banknote kann bequem mit nur einer Hand in das patentierte “Smiley®” Mundstück eingeführt werden.</p> <p>NV2 wird in der Automatentür befestigt</p> <p>Notenausgang in Smiley® Form</p> <p>Nur Horizontaler Stapler erhältlich</p> <p>Optisches Anti Strimming – grobe Erkennung</p> <p>Separate Anti Strimming Einheit</p> <p>Vier parallele Ausgänge Impulsausgabe (max. 250 Impulse) – Impulsanzahl vom Kunden programmierbar. ACHTUNG: Muss ab Werk freigeschaltet werden</p> <p>RS232 TTL 300 Baud (nur Datenausgabe)</p> <p>Vier parallel ansteuerbare Sperrleitungen</p> <p>Zwischenkassenfunktion (ESCROW) für eine Note</p> <p>Teach- und Run Modus mit Code sperrbar</p>

* Produktion eingestellt

Allgemeine Beschreibung

NV4 Banknotenprüfer

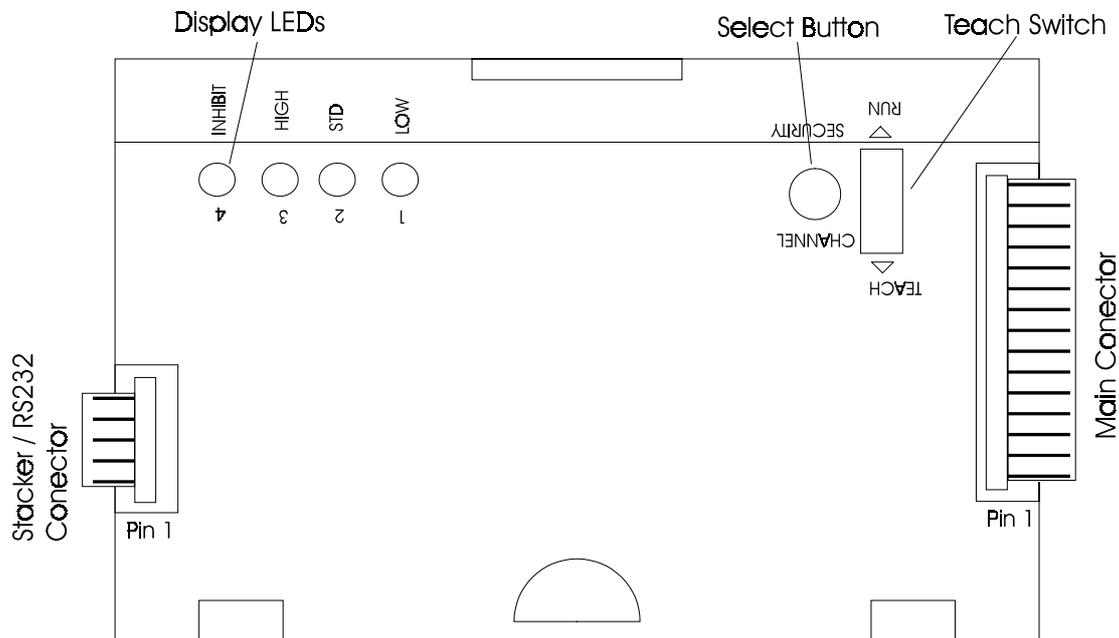


Abbildung 1 – Oberansicht NV4 Banknotenprüfer

Der NV4 ist als kompakter Banknotenprüfer passend für die meisten Geldautomaten entwickelt worden. Im Parallel-Modus können bis zu 4 verschiedene Banknoten in allen Richtungen akzeptiert werden. Unterschiedliche Banknoten gleicher Wertigkeit (wie z. B. in Großbritannien und Spanien) können auf einem Kanal programmiert werden. Insgesamt können (je nach Interface) bis zu 15 unterschiedliche Banknoten programmiert und akzeptiert werden, wodurch auch Noten verschiedener Währungen angenommen werden können („multi currency“). Die Nutzung von mehr als 4 Annahmekanälen ist nur bei Nutzung der Impulsausgabe, der seriellen RS232 Schnittstelle oder der Binärcodeausgabe möglich!

Alle NV4 werden vorprogrammiert ausgeliefert, so dass sie sofort eingesetzt werden können. Umprogrammierungen können mit Hilfe des NV4 Cloning Verfahrens oder mittels PC und dem NV4 Currency Manager vorgenommen werden. Alternativ kann auch manuell mit Teach & Run programmiert werden. Dazu ist zwar keine zusätzliche Ausrüstung erforderlich, die entsprechenden Angaben in diesem Handbuch sind aber exakt einzuhalten. Die Liste der verfügbaren und freigegebenen Währungen wird ständig erweitert und überarbeitet. Im Zweifelsfall wenden Sie sich daher bitte an uns oder drucken sich die aktuelle Liste von unserer Homepage aus.

Der Banknotenprüfer ist mit seinen kleinen und kompakten Abmessungen für eine einfache und schnelle Montage in den meisten Automaten entwickelt worden. Das unverwechselbare „Smiley“ Gesicht ermöglicht eine einhandige und besonders kundenfreundliche Noteneinführung, die durch die Annahme aller Richtungen der Banknote noch verstärkt wird. Der Notenausgang ist flach gehalten, so dass eine einfache Weiterverarbeitung der Banknoten möglich ist (Stapelkasse horizontal/vertikal/kassensicher).

Der Anschluss des Banknotenprüfer ist einfach und flexibel, so dass ein Anschluss nach folgenden Möglichkeiten besteht: Parallel mit „open collector“ Ausgängen, Impulsausgabe (Ausgabe über Vend 1), Binärcodeausgabe oder serielle Ein- und Ausgabe mit einer Datenübertragung von 300bps bzw. 9600 Baud beim SSP Interface.

Der Banknotenprüfer arbeitet nach folgenden Prinzip: Wird von den beiden Frontsensoren eine Note registriert, läuft der Motor an und die Elektronik fängt an den Prozess abzuarbeiten. Die Noten werden dabei über ihre gesamte Länge unter Verwendung eines weiten Lichtspektrums analysiert und gemessen. Das optische Linsensystem erlaubt ein Abtasten der Ober- und Unterseite über die gesamte Breite des Geldscheines.

Die charakteristischen Informationen der eingelesenen Banknote werden dann mit den im Banknotenprüfer abgespeicherten Informationen verglichen.

Im NV4 sind mehrere Techniken integriert, um Falschgeld zu erkennen und um das Zurückziehen von bereits akzeptierten Geldscheinen (strimming/fishing) zu verhindern. Falschgeld kann ggf. vorübergehend auf Kanal 5 (Falschgeldkanal) eingelesen werden, um diese Noten auf jeden Fall zurückzuweisen.

Wenn die Informationen übereinstimmen, wird die Note über den oberen Notenausgang ausgegeben und auf dem entsprechenden Annahmekanal ein Kreditsignal erzeugt. Der im NV4 integrierte patentierte Anti-Strimming Mechanismus (Rückzugssperre) gibt die Banknoten mit Hilfe einer Umlenkrolle in umgekehrter Richtung über den Rollenmechanismus nach hinten aus, wodurch nach Ausgabe des Kreditsignals die Note nicht mehr zurückgezogen werden kann. Bei Unregelmäßigkeiten während des Bearbeitungsprozesses wird die Note unverzüglich zurückgegeben.

Die Mikroprozessortechnologie ermöglicht eine hohe Annahmerate der programmierten Banknoten sowie eine hohe Sensibilisierung gegenüber Falschgeld und Manipulationsversuchen. Mit Hilfe digitaler Technik wird eine hohe Lebensdauer erreicht, so dass regelmäßige Wartungen i. d. R. nicht notwendig sind.

NV5 Banknotenprüfer

Der NV5 basiert auf dem NV4, es sind aber einige der Standard Funktionen deaktiviert. Es ist kein manuelles Programmieren möglich, und der Betrieb des hinteren „anti-strim roller“ ist ausgeschaltet (aber wieder einschaltbar). Der NV5 wird mit einer kürzeren „anti return guard“ ausgeliefert.

Der „anti-return roller“ ist standardmäßig ausgeschaltet.

Achtung: Der „rear roller“ ist entscheidend für die Sicherheit des Banknotenprüfer - insbesondere gegen sog. „fishing“ oder „strimming“ Versuche - verantwortlich! Diese NV5 Option sollte daher nur in sicheren Umgebungen genutzt werden.

Die NV5 Firmware benutzt den Präfix 3.

NV5 Funktionalität.

„Anti- Return Roller“ Betrieb, Wahl und Kalibrierung (Weißabgleich, Initialisierung):

Wenn beim Einschalten der Select Taster gedrückt und der Teach & Run (T&R) auf TEACH steht, wird die „Anti-strim roller“ Funktion beim NV5 angewählt. Der Status des „roller“ kann durch Drücken des Select Taster verändert werden. Um diesen Modus wieder zu verlassen muss der TEACH Taster wieder auf RUN gelegt werden. Wird während der Time-out Periode der Select Taster gedrückt, wird die NV5 Kalibrierungsroutine auf Reset gesetzt. Nach erneutem Einschalten des NV5 zeigt die blinkende Frontbeleuchtung an, dass der NV5 jetzt kalibriert werden kann.

Löschen programmierter Seiten:

In dieser NV5 Version ist das manuelle Programmieren (Teaching) und das Löschen von programmierten Seiten deaktiviert.

Cloning:

NV4 der Versionen 1 und 2 können durch Cloning zu einem NV5 umfunktioniert werden. Es ist aber nicht möglich aus einem NV5 wieder einen NV4 zu machen!

Bis auf die hier beschriebenen Unterschiede ist die Funktionalität von NV4 und NV5 identisch. Daher bezieht sich dieses Handbuch auf beide Produkte, es sei denn, etwas anderes ist vermerkt.

Display Anzeigen

Die vier roten LED's oben auf dem NV4 werden zur Anzeige diverser Status Informationen eingesetzt:

Firmware Version

NV4 ab Firmware 2.50 (und höher) zeigen beim Einschalten über die LED's ihre Firmware-Version mit einem Binärcode an. Eine Null wird durch gleichzeitiges Aufleuchten aller vier LED's angezeigt. Die LED's leuchten für jeweils 0.5 sec. auf. Version 2.51 wird z. B. wie folgt angezeigt:

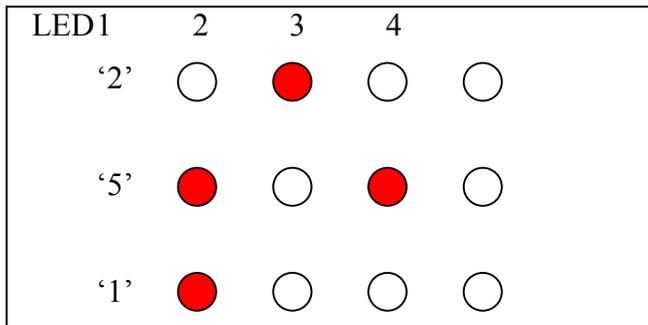


Abbildung 2 – Anzeige der Firmware Version

Eine komplette Liste finden Sie bitte in Abbildung 5

Betriebsbereitschaft

Im Normalbetrieb (RUN) wird ab Version 2.41 die generelle Betriebsbereitschaft durch abwechselndes Blinken von LED 2 und 3 signalisiert (siehe 3a). Wenn ein Stapler verwendet und dieser entfernt wurde, Blinken LED 1 und 4 abwechselnd (siehe 3b).

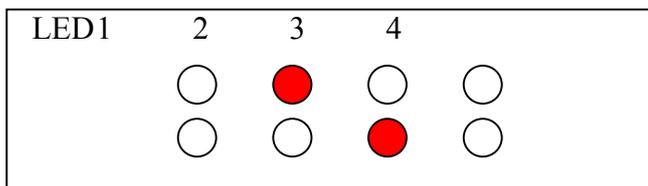


Abbildung 3a - Betriebsbereitschaft

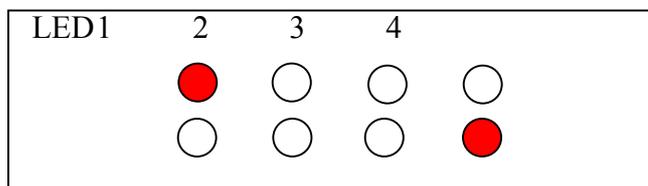


Abbildung 3b – Stapler entfernt

Weitere Kombinationen sind von speziellen Funktionen abhängig und werden in späteren Kapiteln behandelt. Wenn der NV4 mit dem Teach & Run Schalter (T&R) auf TEACH gestartet wird, geht der NV4 nach Anzeige der Versionsnummer sofort in den TEACH MODE – s. S. 19ff.

Validation / Reject Codes

Wenn im Parallel- oder Impuls-Modus eine Note angenommen wird zeigen die LED's den entsprechenden Annahmekanal an. Wenn die Option "enable reject code" (aktiviere Rückgabe Codes) gesetzt ist (!), wird während des Annahmeprozesses das Bereitschaftssignal unterbrochen und – falls eine Note nicht angenommen wird – zweimal hintereinander ein Code angezeigt, der den Grund für die Rückgabe der Note angibt. Bitte notieren Sie die Codes für unseren Technischen Service.

Die Codes werden ab Firmware 1.72 / 2.62 / 3.02 angegeben und bedeuten gem. Abbildung 4:

Abbildung 4 – Reject Codes

LED DISPLAY 4 3 2 1	
○ ○ ○ ●	Note zurückgegeben durch Validation check 1
○ ○ ● ○	Note zurückgegeben durch Validation check 2
○ ○ ● ●	Note zurückgegeben durch Validation check 3
○ ● ○ ○	Note zurückgegeben durch Validation check 4
○ ● ○ ●	Note zurückgegeben durch Validation check 5
○ ● ● ○	Note gesperrt durch Automatensteuerung
○ ● ● ●	Reserved 1
● ○ ○ ○	Rear Roller / Rear Flag Fehler
● ○ ○ ●	Kanalüberschneidung
● ○ ● ○	Front Sensor detect
● ○ ● ●	Reserved 2
● ● ○ ○	Reserved 3
● ● ○ ●	Motor läuft langsam oder unregelmäßig
● ● ● ○	Reserved 4
● ● ● ●	Note als bekanntes Falschgeld erkannt

Abbildung 5 – LED Anzeigen für binärcodierte Firmware Versionsnummern

Number	LED DISPLAY			
	1	2	3	4
0	●	●	●	●
1	●	○	○	○
2	○	●	○	○
3	●	●	○	○
4	○	○	●	○
5	●	○	●	○
6	○	●	●	○
7	●	●	●	○
8	○	○	○	●
9	●	○	○	●
10	○	●	○	●
11	●	●	○	●
12	○	○	●	●
13	●	○	●	●
14	○	●	●	●

Umgebungsbedingungen und Strombedarf

Umgebungsbedingungen	Minimum	Maximum
Temperatur	+3°C	+50°C
Luftfeuchtigkeit	5%	95% nicht kondensierend

Spannungs- und Stromversorgung	Minimum	Maximum	Mit Stapler HS1 oder VS1
Spannungsversorgung 12V/DC absolute Limits	11V	15V	
MDB Spannungsversorgung	18V	42V	
Achtung: Fällt die Eingangsspannung unter 10,5 Volt wird der NV4 automatisch ausgeschaltet.			
Brummspannung	0	0.25V @100Hz	
VCOM (Interface Spannung)	5V	30V	
<u>Stromaufnahme</u>			
Standby		350mA	450mA
Annahmevergang		450mA	900mA
Anlaufstromspitze des Motors		1000mA	1800mA

Achtung: Die Angaben zur Spannungs- und Stromversorgung sind unbedingt einzuhalten und genauestens zu überprüfen. Das gilt insbesondere, wenn mehrere Geräte über die gleiche Spannungs- und Stromquelle versorgt werden (z. B. Münzprüfer, Kartenleser, Kartenausgabegeräte etc.)! Weitere Hinweise zu den Stapelkassen finden Sie in den entsprechenden Handbüchern.

Interfaces: Hardware Beschreibung

Schnittstellenlogik	Logik Low	Logik High
Eingänge	0V < Low < 0.9V	+3.7V < High < (+VCOM+0.5V)
Ausgänge mit 10KΩ pull up Widerstand	0.4V	pull up Spannung von der Automatenchnittstelle
Maximale Strombelastung	50mA pro Ausgang	

Achtung: Die Höhe des "LOW" Signals der Ausgänge hängt von der Eingangsimpedanz der Automatenchnittstelle ab.

Alle Ausgänge sind als „open collector“ ausgeführt.

Alle Eingänge werden über einen 10KΩ Widerstand und +VCOM auf "HIGH" Signal gehalten. Die Eingangsstruktur (CMOS) ist mit einem Anti-Statik Schutz ausgestattet. Die LOW Levels müssen mit der 74 HC CMOS Spezifikation übereinstimmen.

15 Pin Anschluss

Pin	Name:	Beschreibung:
1	Vend 1 (binary bit 1)	Annahmesignal Kanal 1 (100ms Impuls), serielle Datenausgabe im seriellen Modus (TTL), und Pulsausgabe im Impulsmodus
2	Vend 2 (binary bit 2)	Annahmesignal Kanal 2 (100ms Impuls)
3	Vend 3 (binary bit 4)	Annahmesignal Kanal 3 (100ms Impuls)
4	Vend 4 (binary bit 8)	Annahmesignal Kanal 4 (100ms Impuls)
5	Inhibit 1	Sperrleitung für Kanal 1. Für Sperrung = HIGH, für Annahme = LOW. Im seriellen RS232 Modus außerdem serieller Dateneingang (TTL)
6	Inhibit 2	Sperrleitung für Kanal 2
7	Inhibit 3	Sperrleitung für Kanal 3
8	Inhibit 4	Sperrleitung für Kanal 4
9	Escrow	Escrow = Zwischenkassenfunktion. Für ESCROW Betrieb = LOW. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Abschnitt ESCROW
10	Alarm	Alarmausgang
11	+12V/DC	Spannungsversorgung min +11V max. +15V/DC
12	0V	Bezugsmasse bzw. 0 Volt
13	+VCOM	Schnittstellenspannung (muss mit dem Schaltpotenzial des Automaten verbunden sein). Siehe Schaltplan (Abbildung 6)
14	Parallel / Seriell (Wahl)	Datenausgabe parallel Pulsausgang = HIGH Datenausgabe seriell = LOW
15	Test Pin	NUR FÜR DEN INTERNEN GEBRAUCH – NICHT BESCHALTEN

5 Pin Anschluss.

Nur für Stapelkassen und NV4 Cloning. KEINE Stromversorgung zum Betrieb des NV4 an den 5 Pin Anschluss legen!

Pin	Name:	Beschreibung:
1	+12V/DC	Min +11V max. +15V DC
2	0V	Bezugsmasse bzw. 0 Volt
3	Stacker Control	Signalübertragung zur Stapelkasse
4	Stacker Status RS232 Rx	Bei angeschlossenem Stapler Überwachung des Stapler Status, sonst serieller Eingang im RS232 Modus
5	RS232 Tx	Wenn kein Stapler angeschlossen serieller Ausgang im RS232 Modus

Anschlusstecker:

15 Pin 0.1" Buchsenstecker z. B.: Molex 22-01-2155 (RS Components äquivalent 479-175)

5 Pin 0.1" Buchsenstecker, Molex 22-01-2055 (RS Components äquivalent 467 - 627)

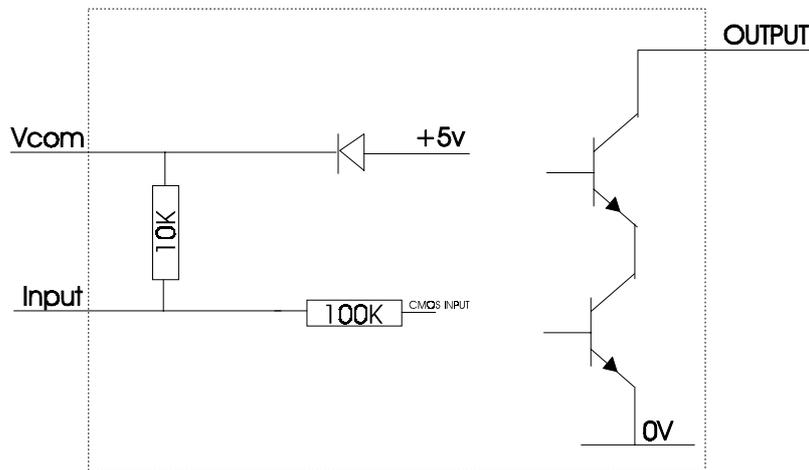


Abbildung 6 - Eingang / Ausgang Schaltplan

NV4 – PC Direktanschluss

- Über den 5-Pin Anschluss gem. Abbildung 7. Die Stromversorgung des NV4 sollte über den 15-Pin Anschluss erfolgen (empfohlen).
- Über den 15-Pin Anschluss nur mit Max 232 Converter (!)

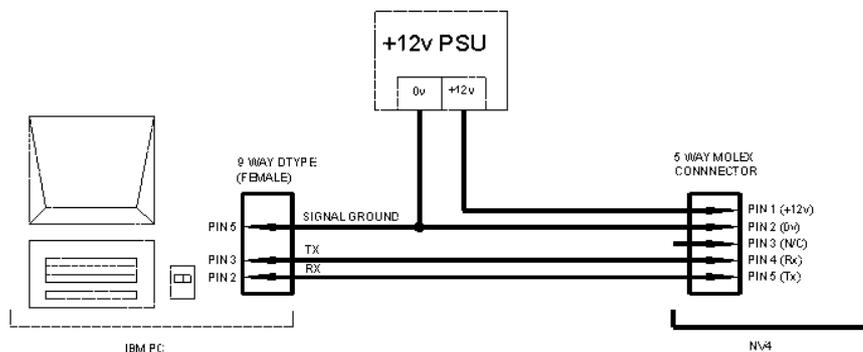


Abbildung 7 - NV4 – PC Direktverbindung über 5-Pin Anschluss

Interfaces: Hardware und Protokolle

1: Parallele Ein- und Ausgänge

Um die Parallelen Outputs zu nutzen, muss entweder an Pin 14 ein "HIGH" Signal angelegt, oder Pin 14 unbeschaltet bleiben.

Annahmesignale (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.

Alarmausgang: (Pin 10). Wenn eines der folgenden Probleme auftritt, wird dieses Signal einmal für 100ms von "HIGH" auf "LOW" gezogen:

- 1) Wenn die „back flag“ (PM 112) angehoben wird, ohne das sich ein Geldschein im Banknotenprüfer befindet (Manipulationsversuch).
- 2) Wenn zurückgegebene Noten „länger“ geworden sind – z. B. bei strimming/fishing Versuchen.
- 3) Wenn der Banknotenstapler voll, eine Note im Banknotenprüfer verklemmt, oder eine Verstopfung durch Ausgabe der Note über den unteren hinteren Ausgang gelöst wurde. Das Alarmsignal wird am Ende der „unjam“ Routine gegeben.

Zwischenkasse (Escrow):

Der NV4 hat für jeweils eine Note eine Zwischenkassenfunktion (diese Funktion kann auch seriell angesteuert werden). Escrow ermöglicht es dem Banknotenprüfer, Noten erst nach einem Bestätigungssignal der Automatensteuerung endgültig zu akzeptieren. Nachdem der Banknotenprüfer eine Note eingelesen hat, gibt er bei 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.

*ACHTUNG: Wenn nach **Signal 1** eine weitere Banknote eingeführt wird, so wird die im Zwischenspeicher befindliche Banknote zurückgegeben und der NV4 geht für ca. 5 Sekunden außer Betrieb. Es wird dann kein zweites Signal gegeben. In diesem Fall muss Signal 1 in der Automatensteuerung gelöscht werden.*

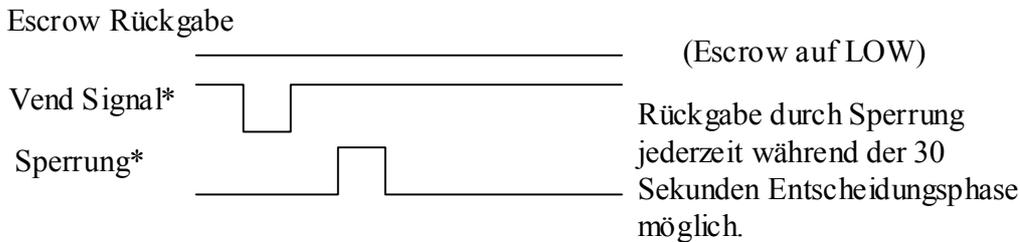
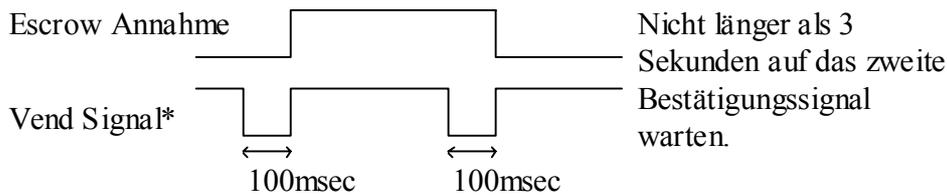
Wenn die auswertende Einheit keine Signalbestätigung gibt, wird die Note nach ca. 30 Sekunden zurückgegeben. Wenn der Zahlungsvorgang abgebrochen und die Note unverzüglich zurückgegeben werden soll, kann der jeweilige Sperrkanal (Inhibit) auf „HIGH“ gelegt werden. Der Ablauf ist wie folgt:

1. Pin 9 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 9 auf HIGH-Signal, um anzuzeigen, dass die Note akzeptiert werden soll. Wird Pin 9 nicht innerhalb von 30 Sekunden auf HIGH gesetzt, wird die Note aus der Zwischenkasse zurückgegeben.
5. Der NV4 gibt einen 100ms Impuls auf dem entsprechenden Kanal innerhalb von 3 Sekunden nachdem Pin 9 auf HIGH gesetzt wurde, um die endgültige Annahme der Note zu signalisieren. (Wenn das Signal nicht innerhalb von 3 Sekunden gegeben wurde, sollte der Verkaufsvorgang abgebrochen werden.)
6. Der Vorgang ist beendet.
7. Die Automatensteuerung setzt Pin 9, 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.

Beachten Sie, dass die Sperrleitungen nur korrekt arbeiten, wenn +VCOM mit dem Schaltpotential der Automatensteuerung verbunden ist.

Escrow Timing Diagramm (Parallel Vends):-



Hinweis: Die Zwischenkassenfunktion steht bei aktiviertem Totaliser (siehe S. 27ff.) nicht zur Verfügung!

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 Smiley® 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 auf diese Weise den Betrieb steuern kann.

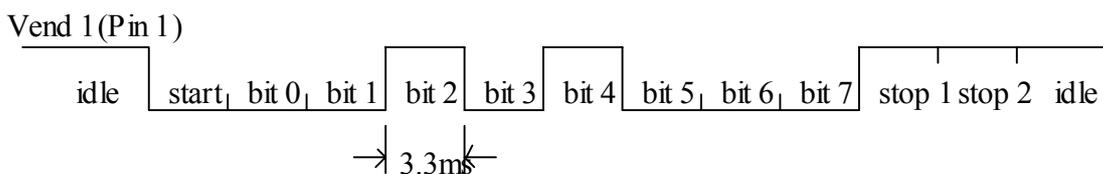
Die einzelnen Kanäle können auch manuell, durch Wahl der Sicherheitsstufe 4 (Inhibit), gesperrt werden. Diese Sperrung kann allerdings nicht von der Automatensteuerung überschrieben werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Programmierung (Teaching) und Sicherheitseinstellungen* (S. 19ff.)

2: RS232TTL Input und Output

Schon beim Smiley® NV2/3 war es möglich Daten seriell auszulesen, wobei die Sperrung einzelner Kanäle weiterhin parallel erfolgte. Beim NV4 können Daten sowohl seriell ausgelesen, als zusätzlich auch seriell eingegeben werden. Es handelt sich um eine bidirektionale RS232 Schnittstelle, die mit den RS232 typischen (5-poligen Stecker) und den TTL Logikpegeln (15-poligen Stecker) zur Verfügung steht. Die Übertragungsrate liegt bei 300 Baud. Die Kommunikation erfolgt im Binärcode, wobei die einzelnen Impulse eine Länge von 3,3ms haben.

Für Informationen zu den Protokollen für Firmware- und Währungsprogrammierung, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung (hier nicht beschrieben).

Typisches Ausgangssignal: Darstellung des Wertes 20 (dezimal) - Note nicht erkannt



300 Baud Serial Output Mode

Aktivierung: Pin 14 verbunden mit 0V (Pin 14 Low Signal)

Datenausgabeformat: 1 start bit
 8 data bits
 2 stop bits.
 300 Baud.

Sendecodes (vom NV4):

MESSAGE	DECIMAL VALUE
Akzeptiert auf Kanal 1	1
Akzeptiert auf Kanal 2	2
Akzeptiert auf Kanal 3	3
Akzeptiert auf Kanal 4	4
Akzeptiert auf Kanal 5	5
Akzeptiert auf Kanal 6	6
Akzeptiert auf Kanal 7	7
Akzeptiert auf Kanal 8	8
Akzeptiert auf Kanal 9	9
Akzeptiert auf Kanal 10	10
Akzeptiert auf Kanal 11	11
Akzeptiert auf Kanal 12	12
Akzeptiert auf Kanal 13	13
Akzeptiert auf Kanal 14	14
Akzeptiert auf Kanal 15	15
Akzeptiert auf Kanal 16	16
Banknote nicht erkannt	20
Mechanik arbeitet zu langsam	30
Rückzugs- / Manipulationsversuch	40
Rückgabe einer Note aus Kanal 5 (Falschgeldkanal)	50
Stapelkasse voll oder verklemmt	60
Abbruch der Zwischenkassenfunktion	70
Note wurde evtl. angenommen um Störung zu beseitigen (ohne Kreditsignal)	80

300 Baud Serial input/output Mode

Dieser Modus wird aktiviert durch:

- **Wahl des seriellen Modus (Pin 14 verbunden mit 0V bzw. Pin 14 Low Signal, s. o.), und**
- **die Verbindung von Vend 4 (Pin 4) mit Inhibit 4 (Pin 8), bevor die Stromversorgung eingeschaltet wird.**

ACHTUNG:

Es ist darauf zu achten, dass die Spannung erst nach dem Verbinden der Leitungen wieder eingeschaltet werden darf!

Der Banknotenprüfer antwortet auf jedes empfangene Signal. Die Automatensteuerung muss dem Banknotenprüfer nicht antworten. Die Sendecodes im '300 Baud serial output mode' sind:

Zusätzliche Sendecodes (vom NV4):

MESSAGE	DECIMAL VALUE
Banknotenprüfer arbeitet	120
Banknotenprüfer arbeitet nicht	121
Command Error	255

Empfangscodes (vom NV4):

MESSAGE	DECIMAL VALUE
Sperrung Kanal 1 (INHIBIT)	131
Sperrung Kanal 2 (INHIBIT)	132
Sperrung Kanal 3 (INHIBIT)	133
Sperrung Kanal 4 (INHIBIT)	134
Sperrung Kanal 5 (INHIBIT)	135
Sperrung Kanal 6 (INHIBIT)	136
Sperrung Kanal 7 (INHIBIT)	137
Sperrung Kanal 8 (INHIBIT)	138
Sperrung Kanal 9 (INHIBIT)	139
Sperrung Kanal 10 (INHIBIT)	140
Sperrung Kanal 11 (INHIBIT)	141
Sperrung Kanal 12 (INHIBIT)	142
Sperrung Kanal 13 (INHIBIT)	143
Sperrung Kanal 14 (INHIBIT)	144
Sperrung Kanal 15 (INHIBIT)	145
Sperrung Kanal 16 (INHIBIT)	146
Freigabe Kanal 1	151
Freigabe Kanal 2	152
Freigabe Kanal 3	153
Freigabe Kanal 4	154
Freigabe Kanal 5	155
Freigabe Kanal 6	156
Freigabe Kanal 7	157
Freigabe Kanal 8	158
Freigabe Kanal 9	159
Freigabe Kanal 10	160
Freigabe Kanal 11	161
Freigabe Kanal 12	162
Freigabe Kanal 13	163
Freigabe Kanal 14	164
Freigabe Kanal 15	165
Freigabe Kanal 16	166
Einschalten der seriellen Zwischenkassenfunktion (Escrow)	170
Ausschalten der seriellen Zwischenkassenfunktion (Escrow)	171
Note akzeptieren (Zwischenkassenfunktion)	172
Note zurückgeben (Zwischenkassenfunktion)	173
Statusabfrage	182
Alle Kanäle freigeben (ab Firmware 2.60)	184
Alle Kanäle sperren (ab Firmware 2.60)	185

Beispielhafte Protokolle entnehmen Sie Bitte der folgenden Tabelle:

Ereignis	Banknotenprüfer		Automatensteuerung
Note eingegeben Note auf Kanal 2 akzeptiert	Banknotenprüfer arbeitet Banknotenprüfer bereit Akzeptiert auf Kanal 2	120 → 121 → 2 →	
Note eingegeben Note nicht erkannt Note zurückgegeben	Banknotenprüfer arbeitet Banknotenprüfer bereit Note nicht erkannt <i>Banknotenprüfer bereit*</i>	120 → 121 → 20 → 121 →	
Softwaresperre Kanal 4	Sperrung Kanal 4 Kanal 4 gesperrt	← 134 134 →	Sperrung Kanal 4
Softwarefreigabe Kanal 4	Freigabe Kanal 4 Kanal 4 freigegeben	← 154 154 →	Freigabe Kanal 4
Status Report 3 byte status message	Freigabe Status Kanäle 1-8 Freigabe Status Kanäle 9-16 Escrow On (=1) / Off (=0)	← 182 byte 1 → byte 2 → byte 3 →	Status Anfrage
Escrow Mode einschalten	Escrow Mode On	← 170 170 →	Öffnung Escrow Mode
Notenannahme im Escrow Mode Note eingegeben Note auf Kanal 2 akzeptiert	Banknotenprüfer arbeitet Banknotenprüfer bereit Akzeptiert auf Kanal 2 Annahme Zwischenkasse (Escrow) Akzeptiert auf Kanal 2	120 → 121 → 2 → ← 172 172 → 2 →	Annahme der Note aus Zwischenkasse (Escrow)

* Achtung: Dieses Byte wird nach Firmware Version 2.53 nicht mehr gegeben

3: Impulsausgabe / Pulse Stream Output

Für die Nachrüstung von älteren, nur auf der Annahme von Münzen basierenden Automaten, kann der NV4 alternativ auch eine bestimmte Anzahl von Impulsen über Vend 1 (Output) ausgeben. Dazu muss zuerst der Impulsmodus entweder manuell über die Special Menu Funktion (siehe dazu den Abschnitt Special Menu) oder mit Hilfe des Currency Manager („enabling pulse mode“) aktiviert werden! Als zweites muss die Anzahl der pro Kanal auszugebenden Impulse (die aber alle nur über Vend 1 ausgegeben werden!) programmiert werden. Dieses erfolgt manuell am Banknotenprüfer, wie unten beschrieben. Alternativ können die Impulse mit dem Currency Manager gesetzt werden.

Hinweise:

- Beim NV1 konnte die Impulsausgabe nur mit Hilfe einer zusätzlichen Kredit- bzw. Impulsplatine realisiert werden. Schon beim NV2/NV3 ist die Impulsausgabe integriert. Beachten Sie jedoch, dass die Anzahl der Impulse für den jeweiligen Kanal nur zwischen 1 und 250 Impulsen variiert werden kann, was für die meisten Anwendungen jedoch ausreichend ist.
- Wenn Sie bei einer Bestellung angeben, dass der Impulsmodus benutzt werden soll und die Anzahl der Impulse pro Kanal (die Impulse für alle Kanäle werden aber nur über Vend 1 ausgegeben) und die Impulslänge angeben, erhalten Sie den Banknotenprüfer bereits entsprechend vorprogrammiert und einsatzbereit geliefert. Alternativ können Benutzer des Currency Manager den Impulsmodus, die Anzahl der Impulse und die Impulslänge auch selber programmieren. Mit Hilfe des NV4 Cloning Verfahrens (siehe dazu den Abschnitt NV4 Cloning), werden diese Einstellungen selbstverständlich ebenfalls 1:1 übertragen.
- Im reinen Parallelbetrieb kann die Anzahl der Impulse nicht variiert werden! Hier wird standardmäßig pro Kanal, über die Vends 1 bis 4, ein 100mS Annahmesignal gegeben.

Manuelles Programmieren der Impulsanzahl:

1. Der NV4 muss eingeschaltet, VCOM anliegen und die Sperrleitungen (INHIBIT 1-4) LOW-Signal haben. Schieben Sie den Teach & Run Schalter (T&R) auf TEACH und wählen durch Drücken des Select Taster den entsprechenden Kanal (Vend 1, 2, 3 oder 4). Der gewählte Kanal wird durch Aufleuchten der entsprechenden LED am Banknotenprüfer angezeigt. Falls der Banknotenprüfer gegen manuelles Programmieren geschützt ist (Code Lock), muss zuvor der Code Lock eingegeben werden (siehe dazu den Abschnitt Code Lock). Wenn ein Code Lock gesetzt ist, leuchtet bei Einschalten des Teach-Modus LED 1, sonst leuchtet keine der LED's.
2. Jetzt schieben Sie T&R wieder auf RUN. Sowie die LED zu blinken beginnt, stellen Sie T&R wieder auf TEACH. Wenn der Impulsmodus aktiviert ist, kann mit dem Select Taster die Anzahl der gewünschten Impulse für diesen Kanal eingegeben werden. Die Nummer des Kanals wird angezeigt, indem alle LED's, außer des entsprechenden Kanals, leuchten. Wenn der Banknotenprüfer nicht im Pulsmodus ist, springt der NV4 zurück zur Kanalwahl aus Schritt 1.
3. Die Anzahl der Impulse wird nun mit dem Select Taster eingegeben. Jeder gesetzte Impuls wird kurz durch Aufleuchten der LED des jeweiligen Kanals bestätigt. Es kann eine max. Anzahl von 250 Impulsen pro Kanal eingegeben werden.
4. Nach der Impulswahl stellen Sie den T&R wieder auf RUN. Der entsprechende Kanal blinkt jetzt zur Bestätigung nochmals so oft auf, wie Impulse in Schritt 3 gesetzt wurden.
5. Führen Sie die Schritte 1 bis 4 jetzt individuell für jeden Kanal durch.
6. Wird jetzt eine Note eingegeben und akzeptiert, wird der Vend 1 Pin die programmierte Anzahl an Impulsen für den jeweiligen Kanal ausgeben. Die Impulszeit ist vom Werk auf 100ms LOW und die Impulspause auf die doppelte Länge (200ms HIGH) eingestellt. Wenn eine andere Impulszeit gewünscht wird, kann dies wie im Special Menu Abschnitt beschrieben geändert werden.

4: Binärcode Ausgabe

Falls mehr als 4 Noten erkannt und angenommen werden sollen, der Automat aber nicht die Vorteile der seriellen Kommunikation nutzen kann, kann der NV4 auf den vier parallelen Ausgabe Pins Binär-codes ausgeben. Die Aktivierung dieser Funktion ist im Special Menu Abschnitt beschrieben.

Ist der 15-Kanal-Modus am NV4 aktiviert, werden die Annahmesignale auf den parallelen Ausgängen für 100mS als Binär-codes ausgegeben. In dieser Funktionsweise können bis zu 15 verschiedene Noten akzeptiert werden.

5: SSP - Smiley[®] Serial Protocol

SSP ist ein serielles Protokoll und die sicherste Methode den NV4 mit einer Automatensteuerung zu verbinden. SSP wird ab Firmware Version 2.50 unterstützt (ältere Banknotenprüfer können durch ein Firmware Update aktualisiert werden). SSP ist ein erweiterbares offenes Protokoll. Im "multi drop mode" können dadurch weitere Peripheriegeräte über das gleiche serielle Interface mit der Automatensteuerung verbunden werden. Manipulationen und Kommunikationsprobleme in Verbindung mit herkömmlichen parallelen und seriellen Interfaces können durch SSP vermieden werden.

Das SSP Interface kann sowohl über den 15-Pin Anschluss als auch über den 5-Pin Anschluss angesteuert werden. Die Stromversorgung sollte in jedem Fall über den 15-Pin Anschluss erfolgen.

Für eine ausführliche Dokumentation des SSP Protokolls setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Programmierung (Teaching) und Sicherheitseinstellungen

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

Programmierungsmöglichkeiten

Der NV4 Banknotenprüfer kann auf drei Wegen programmiert werden:

1. Mit der NV4 Currency Manager Software (empfohlen). Dazu wird ein PC mit Windows 95/98™, mind. Pentium™ 75MHz mit einem (freien) seriellen Port und einer 12 Volt DC Stromversorgung für den NV4 benötigt. (© Microsoft und Intel). Eine Liste der bereits getesteten und zur Verfügung stehenden Einzelwährungen und Multi-Währungsdatensätze können Sie bei uns oder über unsere Homepage erhalten, von der aus Datensätze und Updates jederzeit auch kostenlos heruntergeladen werden können.
2. NV4 Master/Slave Cloning (empfohlen) – ein Datensatz kann von einem NV4 auf einen anderen übertragen werden.
3. Manuelles Programmieren (Teaching) mit Hilfe von Banknoten. Diese Methode sollte nur angewendet werden, wenn Ihnen die anderen Möglichkeiten nicht zur Verfügung stehen (in diesem Fall informieren Sie uns bitte). Beachten Sie, dass einige Währungen mit spezifischen Parametern programmiert werden, die im Falle einer manuellen Programmierung nicht überschrieben werden! Bei Programmierung mit 1. oder 2., werden dagegen alle spezifischen Parameter überschrieben bzw. ersetzt. Währungen die auf unserer Homepage nicht aufgeführt sind, wurden getestet.

NV4 - NV4 Cloning

Überblick

Dieses Verfahren kann genutzt werden, um die Programmierung eines NV4 Banknotenprüfer auf einen anderen NV4 zu kopieren. Der 'Master' Banknotenprüfer wird, falls notwendig, die Firmware des 'Slave' aktualisieren und den Währungsdatensatz kopieren.

Anforderungen

Die Versionsnummer (x.00) des Master NV4 muss gleich der des Slave sein (z. B. Version 2 auf Version 2, nicht aber Version 2 auf Version 1). Die Firmware des Slave kann gleich oder niedriger als die Firmware des Master sein. Falls der Slave eine höhere Firmware hat, werden die Daten vom Master nicht akzeptiert und der Vorgang wird abgebrochen.

Der Master muss mind. mit Firmware 2.20 für Version 2 NV4 bzw. 1.52 für Version 1 NV4 programmiert sein.

NV4 Cloning Cable Zubehör.

12V Stromversorgung.

NV4 Cloning Aufsatz (optional)

NV4 Cloning Cable

Das Cloning KIT (ohne Stromversorgung) erhalten Sie bei uns.

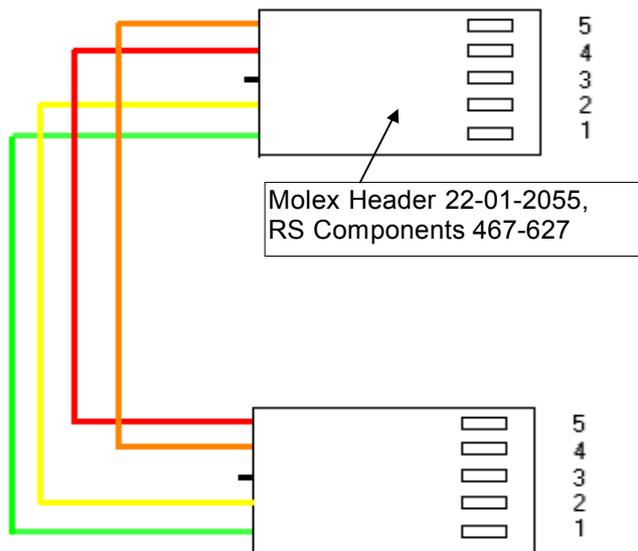


Abbildung 8 - Pin Verbindungen für NV4 Cloning Connector

Start Konfiguration

Damit der Master Banknotenprüfer im Cloning Mode startet, die NV4 wie folgt anschließen:

- Master und Slave auf 'TEACH' stellen
- Master und Slave mit dem NV4 Cloning Cable, wie oben abgebildet, verbinden.
- Am 15 poligen Anschluss des Master NV4 Pin 15 und 14 auf Low halten, den +12V Eingang mit Pin 11 und 0V mit Pin 12 verbinden (erst dann die Stromversorgung einschalten).

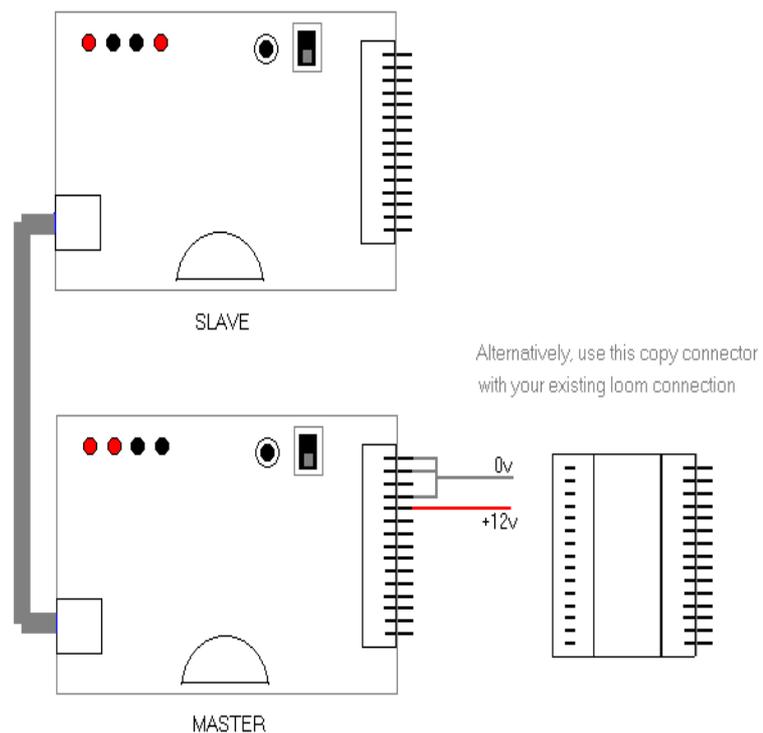


Abbildung 9 – Cloning Konfiguration

- Falls der NV4 Cloning Connector verwendet wird, stecken Sie diesen auf den 15-poligen Anschluss des Master und verbinden es mit dem vorhandenen Anschlusskabel.

Kopiervorgang

LED1	2	3	4	
Slave	●	○	○	●
Master	○	○	●	●

Abbildung 10 – “Ready to Copy“

Wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird, sollten die NV4 wie in Abbildung 9 starten (Master - LED's 3 & 4, Slave - LED's 1 & 4). Die beiden Banknotenprüfer sind nun zum kopieren bereit.

Sind die LED Anzeigen korrekt, drücken Sie den Select Taster auf dem Master NV4, um den Kopiervorgang zu initiieren.

Der Master NV4 prüft zuerst die Firmware Version des Slave und wird diese bei Bedarf aktualisieren.

Wenn die Versionsnummern von Master und Slave nicht übereinstimmen (z. B. hat der Master Prefix 1.xx und der Slave 2.xx) blinkt LED 3 auf dem Master, und der Vorgang wird abgebrochen. In diesem Fall benötigen Sie einen Master mit der gleichen Versionsnummer wie der Slave (hier 2.xx).

Wenn der Master eine niedrigere Firmware Version als der Slave hat, blinkt LED 2 auf dem Master und der Vorgang wird ebenfalls abgebrochen. In diesem Fall kann die Firmware des Master mit Hilfe des Currency Manager aktualisiert werden (die jeweils aktuellen Firmware Files finden Sie auf unserer Homepage).

Wenn keine Kommunikation zwischen Master und Slave möglich sein sollte (z. B. aufgrund eines Hardware- oder Anschlussproblems), blinkt LED 4 auf dem Master und der Vorgang wird abgebrochen.

LED	1	2	3	4	
Firmware upgrade	○	●	○	○	○
Master Firmware niedriger	○	○	●	○	○
Unterschiedliche Versionsnummer	○	○	○	●	○
Kommunikationsfehler	○	○	○	○	●

Abbildung 11 – LED Anzeigen Firmware Download oder Fehleranzeige

Wenn die Firmware Versionen identisch sind, wird jetzt der ‘currency copying mode’ gestartet.

Firmware Upgrade

Wenn dieser Vorgang aktiviert wurde blinkt LED 1 auf dem Master, das Blinken wird unterbrochen und startet erneut. Dadurch wird die Übertragung der beiden Firmware Datenblocks angezeigt.

WARNUNG ! UM FUNKTIONSFehler AM SLAVE ZU VERMEIDEN STELLEN SIE BITTE SICHER, DASS DIESER TEIL DES CLONING VORGANGS NICHT UNTERBROCHEN WIRD!

Ist der Firmware Transfer beendet, blinken LED 2 & 3 auf Master und Slave. Der Slave wird neu gestartet. Der Master wird nach dem Reset des Slave mit der Übertragung des Währungsdatensatzes beginnen.

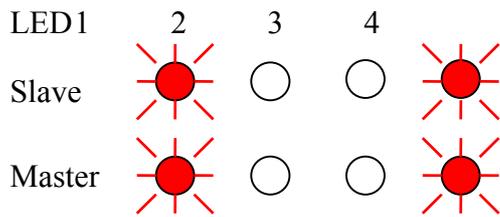


Abbildung 12 – LED Anzeige Währungsprogrammierung

Währungsprogrammierung

LED's 1 und 4 blinken während des der Programmierung auf beiden NV4. Sollte ein Fehler auftreten blinkt auf dem Master LED 1 und der Vorgang kann wiederholt werden. Am Ende der Übertragung zeigen LED 3 & 4 an beiden Geräten an, dass die Programmierung erfolgreich beendet wurde.

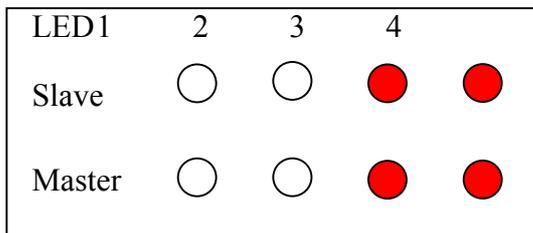


Abbildung 13 – Kopiervorgang beendet

Manuelle Programmierung (Teaching)

Mit Hilfe der manuellen Programmierung kann eine neue Note, z. B. eine neu ausgegebene Note, eine bereits existierende Note neu oder Falschgeld in Kanal 5 programmiert werden. Beim Nachprogrammieren sollten die alten Daten aus dem betreffenden Kanal zuerst gelöscht werden, da diese ansonsten im Speicher verbleiben.

Das manuelle Programmieren ist beim NV5 nicht möglich!

Manuelles Programmieren sperren (Code Lock)

Der Zugang zu den manuellen Programmierungs- und Menüfunktionen kann durch einen dreistelligen Zahlencode gesichert werden, um unerwünschtes Programmieren und Manipulationen zu vermeiden. Das Setzen eines Zahlencode ist in den Special Menu Funktionen beschrieben (s. Seite 27). Falls ein Code gesetzt ist, leuchtet LED 1 sowie der NV4 auf TEACH gestellt wird. Ist kein Code gesetzt, leuchtet keine der LED's.

LED	1	2	3	4
Code Lock		●	○	○
Kein Code Lock	○	○	○	○

Abbildung 14 - Code Lock

Kanal Löschen (nicht NV5)

Beim Nachprogrammieren eines Banknotenprüfer bleiben die alten Daten gespeichert. Daher ist es wichtig, zunächst die alte Programmierung aller betroffenen Kanäle einzeln zu löschen. Zum Löschen eines Kanals schieben Sie den T&R Schalter auf TEACH, wählen dann den entsprechenden Kanal durch Drücken des Select Taster bis dieser aufleuchtet. Jetzt halten Sie Select gedrückt, bis die LED erst ausgeht und dann wieder aufleuchtet. Dieser Vorgang dauert ca. 6 Sekunden. Falls weitere Kanäle gelöscht werden sollen, wählen Sie diese über den Select Taster entsprechend an und gehen wie beschrieben vor. *Achtung: Das Löschen eines Kanals ist endgültig und kann nicht rückgängig gemacht werden!*

Programmierung (nicht NV5)

Bevor der NV4 neu programmiert wird, vergewissern Sie sich bitte auf unserer Währungsliste, ob für diese Währung Einschränkungen bestehen, da einige Währungen aus Sicherheitsgründen nur mit bestimmten Seiten programmiert werden sollten (z. B. FU = Face Up = nur Oberseite). Für nicht aufgeführte Währungen wurden keine Tests durchgeführt.

Die von ITL verwendeten Abkürzungen bedeuten:

FU	= Face Up	= Oberseite
FD	= Face Down	= Unterseite
FF	= Face First	= Gesicht zuerst
FL	= Face Last	= Gesicht zuletzt

Der Anwender sollte sich daher immer vergewissern, ob ein manuell umprogrammierter Banknotenprüfer seinen eigenen Anforderungen und Sicherheitsstandards entspricht.

Zum Programmieren muss der NV4 eingeschaltet sein, VCOM anliegen und die Sperrleitungen „LOW“ Status haben.

Es werden mindestens 20 Banknoten zur Programmierung benötigt, empfohlen sind 30 (bei manchen Währungen werden noch mehr benötigt, z. B. wenn mehrere Gelddruckereien – wie beim Euro - die Banknoten produzieren). Die Auswahl der Noten ist entscheidend für eine gute Annahmerate. Daher sollten mind. 5 „druckfrische“ neue Noten und der Rest aus durchschnittlichem Umlaufgeld bestehen.

ACHTUNG! Beachten Sie bitte das der Smiley® NV4 bei der Herstellung, oder beim letzten Programmieren mit PC / Cloning, eventuell mit länderspezifische Parametern versehen wurde! Durch die manuelle Programmierung werden diese Parameter nicht geändert! Die manuelle Programmierung einer anderen Währung kann daher eventuell nicht zu den gleichen zufriedenstellenden Ergebnissen wie mit Hilfe von PC oder Cloning führen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an eines unserer Service Center.

Zur Programmierung sollten folgende Banknoten nicht benutzt werden:

- Nicht benutzen
- untypisch alte oder abgenutzte Noten,
 - Noten bei denen Ecken oder Teile fehlen bzw. Noten die Risse aufweisen,
 - Noten die mit Klebestreifen repariert / präpariert sind,
 - Noten mit starken Knickfalten oder umgeknickten Ecken,
 - Noten die Tee-, Kaffeeflecke o. ä. aufweisen,
 - Noten die verfärbt sind, z. B. durch Waschen mit Jeans o. ä.

Alle Programmierbanknoten gleichseitig und in gleicher Richtung sortieren (z. B. Gesicht oben, Gesicht vorne = Face Up Face First). Da Banknoten aus vier Seiten bestehen, müssen i. d. R. pro Kanal vier Seiten eingelesen werden. Banknoten mit gleichem Wert, aber unterschiedlichen Abbildungen, dürfen nicht vermischt, und müssen als separate Seite auf dem gleichen Kanal programmiert werden (z. B. DM 50 Alt + Neu, Englische + Schottische Banknoten)

Beachten Sie, dass die richtige Auswahl der Banknoten entscheidend für eine gute Annahmerate ist. Ein gut programmierter Banknotenprüfer wird eine sehr hohe Annahmerate haben.

Der NV4 kann abhängig vom gewählten Modus/Interface mit bis zu 15 unterschiedlichen Banknoten programmiert werden (d. h. es stehen bis zu 15 Kanäle zur Verfügung). Die Aktivierung des 15-Kanal-Programmierungsmodus ist in den Special Menu Funktionen beschrieben.

Kanalwahl und Programmierung

1. Schieben Sie den T&R Schalter auf TEACH. Geben Sie falls notwendig den Sperrcode ein.
2. Drücken Sie den Select Taster bis der gewünschte Kanal mittels LED aufleuchtet.
3. Geben Sie die Banknoten nacheinander, in der gleichen Richtung ein. Warten Sie bis die erste Note den NV4 verlassen hat, bevor Sie die zweite Note eingeben. Es wird empfohlen, die Noten in der gleichen Richtung zweimal einzulernen. Geben Sie die Noten einigermassen gerade und mittig ein.
4. Noten die nicht gerade eingezogen oder ständig zurückgewiesen werden, sollten aussortiert werden. Vergewissern Sie sich, dass die Noten weder Knickfalten noch umgeknickte Ecken haben. Dieses könnte die Effektivität des NV4 unnötig reduzieren.
5. Damit eine Banknote nicht aus Versehen mit der falschen Richtung eingeführt wurde, prüft der NV4 nach jeder Note, ob diese der vorherigen ähnlich ist. Falls eine Note nicht gespeichert wurde, blinken alle vier LED's auf. Vor allem bei den ersten Noten kann es vorkommen, dass der NV4 eine nicht akzeptiert, da diese aufgrund der noch zu geringen Vergleichsdaten zu stark von den anderen abweicht (z. B. wenn die erste „alte“ Note eingelesen wird). Lesen Sie diese Note am Ende nochmals ein. Wenn alle „alten“ Noten zurückgewiesen werden, sollten diese als separate Seite auf dem gleichen Kanal programmiert werden.
6. Sind alle Banknoten mit der ersten Seite eingelesen worden, drücken Sie den Select Taster. Durch einmaliges Aufleuchten der Kanal LED wird bestätigt, dass die Daten gespeichert wurden. Um weitere Seiten auf diesem Kanal zu programmieren, ändern Sie die Einleserichtung der Noten und wiederholen den Vorgang wie beschrieben. Vergessen Sie dabei nicht, nach jeder eingelesenen Seite den Select Taster zur Bestätigung zu drücken.
7. Wenn alle Seiten/Richtungen der Note programmiert sind, schieben Sie den T&R Schalter wieder auf RUN. Die Kanal LED's zeigen jetzt die voreingestellte Sicherheitsstufe für den gerade programmierten Kanal an. Nach fünf Sekunden leuchtet die LED viermal auf um das Ende des Programmiervorgangs anzuzeigen. Das Ändern der Sicherheitseinstellungen wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

Tipps für die manuelle Programmierung:

Um Bedienungsfehler zu vermeiden, führt der NV4 während der Programmierung einige einfache Tests durch. Dabei wird sowohl die Länge, als auch die Ähnlichkeit der ersten mit den nachfolgenden Noten getestet. Dieser Test ist nicht absolut sicher, seine Effektivität kann von der verwendeten Währung abhängen.

Wenn der Smiley[®] feststellt, dass eine Banknote außerhalb dieser Toleranzen liegt, blinken alle vier LED's und die Merkmale der Note werden nicht im Speicher abgelegt. Das gleiche passiert, wenn die Noten zu schnell nacheinander eingeführt werden.

Für die meisten Währungen wird diese Methode zu guten Ergebnissen führen. Es kann jedoch vorkommen, dass bei anderen Währungen ständig alle vier LED's aufleuchten. Das hängt i. d. R. damit zusammen, dass einige "gleiche" Noten unterschiedliche Charakteristiken aufweisen, die der Banknotenprüfer zurückweist, da diese der ersten eingelesenen Banknote nicht ähnlich sind. Die Gründe dafür können vielfältig sein, meistens hängt es jedoch mit Alterungsprozessen der Noten zusammen, die mit zunehmender Umlaufzeit ihre ursprünglichen Charakteristika verändern. In diesen Fällen sollten Sie ein alternatives Programmierungsverfahren verwenden, um die Annahmerate zu verbessern. In den zur Verfügung gestellten Datensätzen sind diese Prozesse i. d. R. berücksichtigt.

Sortieren Sie die Banknoten in zwei Sätze. Einmal mit neuen und normal gebrauchten Noten, und einmal mit alten und stark gebrauchten Noten. Programmieren Sie beide Sätze auf dem gleichen Kanal, aber auf unterschiedlichen Seiten. Dadurch benötigen Sie zwar doppelt so viele Seiten für einen Kanal (in diesem Beispiel bei vierseitiger Programmierung zweimal 4 Seiten = 8 Seiten), erzielen aber eine bessere Annahmerate, da Noten während der Programmierung nicht zurückgewiesen werden.

Hinweis: Der NV4 hat eine Speicherkapazität von 63 Seiten, die in den meisten Fällen ausreichen wird. Wenn das Maximum erreicht ist, blinken die vier LED's fünfmal auf und es können keine weiteren Seiten programmiert werden, bevor nicht mind. ein Kanal gelöscht wurde.

Sicherheitseinstellungen

Der NV4 hat drei Sicherheitsstufen. Diese beeinflussen die Annahmehandbreite während der Überprüfung der Noten und können für jeden Kanal individuell eingestellt werden. Je höher die Sicherheitsstufe, desto intensiver werden die Noten getestet. Die Sicherheitseinstellungen können überprüft und geändert werden, wenn der Banknotenprüfer von einem gewähltem Kanal im Programmiermodus (Teach) auf Run geschaltet wird. In diesen Fällen leuchtet eine der vier LED's auf und zeigt die Sicherheitsstufe für den gerade programmierten Kanal an. Die LED's bedeuten:

- | | |
|-------|---|
| LED 1 | Sicherheitsstufe 1 (LOW = geringste Sicherheit). |
| LED 2 | Sicherheitsstufe 2 (STD = für die meisten Anwendungen empfohlen). |
| LED 3 | Sicherheitsstufe 3 (HIGH = höchste Sicherheit). |
| LED 4 | Kanal gesperrt (INHIBIT). Auf diesem Kanal werden keine Noten akzeptiert. |

Wird jetzt (nach Umschaltung von TEACH auf RUN) der Select Taster gedrückt, kehrt sich die Anzeige ins Gegenteil um. Lassen Sie die LED leuchten, welche die von Ihnen gewünschte Sicherheitsstufe anzeigt. Die Auswahl muss innerhalb von 5 Sekunden nach dem Umschalten auf RUN getroffen werden. Die ausgewählte LED blinkt jetzt viermal auf, um das Ende des Vorgangs anzuzeigen.

Um die Sicherheitseinstellungen zu ändern, muss der Banknotenprüfer nicht neu programmiert werden. Bringen Sie den NV4 in den Teach Mode, wählen Sie den entsprechenden Kanal, schalten Sie auf RUN und ändern Sie die Sicherheitsstufe.

Alternativ können die Sicherheitseinstellungen mit dem Currency Manager ausgelesen und geändert werden.

Gemischte Sicherheitsstufen (mixed security)

In einigen Datensätzen sind Noten gleicher Wertigkeit zwar auf dem gleichen Kanal programmiert, haben aus Sicherheitsgründen aber unterschiedliche Sicherheitseinstellungen (z. B. Großbritannien/Schottland – die £20 der Bank of England ist auf High/Stufe 3, die £20 der Bank of Scotland aber auf Standard/Stufe 2). Auch der seit Ende 1999 ausgelieferte DEM-Datensatz hat auf allen Kanälen gemischte Sicherheitseinstellungen. Diese Einstellungen können nicht geändert werden. Die entsprechenden Kanäle können alternativ nur gesperrt werden. Bei dem Versuch diese Einstellungen zu ändern leuchten 2 oder mehr LED's auf, um die Anzahl an unterschiedlichen Sicherheitseinstellungen für diesen Kanal anzuzeigen.

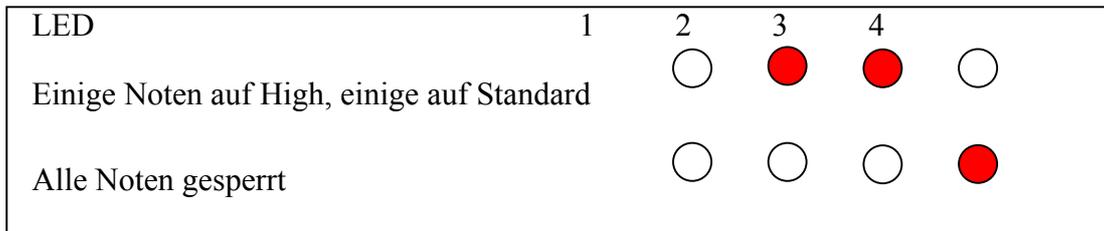


Abbildung 15 – Beispiel einer Anzeige für gemischte Sicherheitseinstellung auf einem Kanal (mixed security)

Kanal Fünf Programmierung (Notfall-Kanal)

Kanal 5 ist ausschließlich für die Programmierung von Falsifikaten reserviert. In diesem Kanal kann "neues" Falschgeld programmiert werden, welches dann durch den Banknotenprüfer erkannt und zurückgewiesen wird. Eingegabene Noten werden immer zuerst anhand der in Kanal 5 gespeicherten Daten überprüft. Die Programmierung von Falschgeld auf Kanal 5 ist aber in jedem Fall nur eine kurzfristige Lösung. Informieren Sie uns bitte umgehend, damit die Einstellungen g.g.f. angepasst werden können.

Die Bandbreiten der Sicherheitsstufen auf Kanal 5 wirken invers. Je geringer die Sicherheitsstufe auf Kanal 5, desto genauer werden Falsifikate erkannt und abgewiesen. Die höchste Sicherheit bietet dementsprechend Stufe 1.

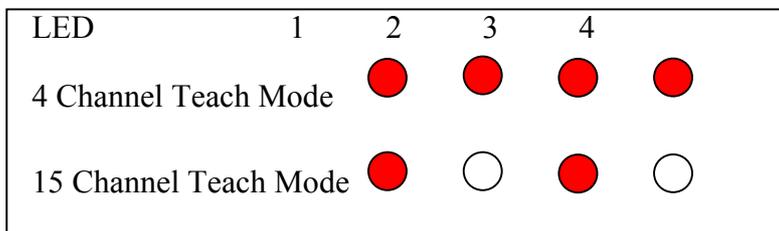


Abbildung 16 – Anzeige Kanal 5

Hinweise zur Euro - Umstellung

Der NV4 ist mit Blick auf die Einführung und Annahme aller Euro Banknoten zum 1. Januar 2002 entwickelt worden. Nach den heute bekannten Informationen wird der NV4 aufgrund seines Lesesystems und seiner Speicherkapazität neben dem Euro zusätzlich - falls gewünscht – auch weiterhin lokale Währungen akzeptieren können (multi currency). Die Umprogrammierung kann sowohl mit dem Currency Manager, als auch via Cloning vorgenommen werden. Die Währungsdatensätze und laufende Aktualisierungen werden unseren Kunden kostenlos über das Internet zur Verfügung gestellt (wie mehr als 70 Währungen zur Zeit auch schon).

Für Informationen zur Programmierung der Smiley®NV2 und NV3 setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Gerne beantworten wir Ihnen auch weitere Fragen zur Euro Umstellung.

Special Menu Funktionen

Einige der neuen Funktionen des NV4 Banknotenprüfer können mit Hilfe des T&R Schalters und dem Select Taster aktiviert/deaktiviert werden - falls nicht die PC Tools benutzt werden. So kann über dieses Menu ein Sicherheitscode ausgewählt und programmiert werden, um nicht autorisierten Personen den Zugang zu den manuellen Programmierungsfunktionen zu versperren. Außerdem können gewählt werden: *Parallele Ausgänge, Binär- oder Impulsausgang*.

Zum Aufrufen des Special Menu zuerst den Select Taster drücken und halten. Jetzt den T&R Schalter auf TEACH stellen, danach Select loslassen. Wenn ein Sicherheitscode gesetzt ist, leuchtet LED1 nach Umstellung auf TEACH auf. Ohne Sicherheitscode leuchtet keine der LED's (s. Abbildung 14). Der Sicherheitscode muss wie weiter unten beschrieben eingegeben werden.

Die einzelnen Menüpunkte werden durch Drücken des Select Taster ausgewählt und über die LED's angezeigt.

LED	1	2	3	4
15 Kanal Programmier-Modus / Binaercodeausgabe		●	○	○
Impulsausgang		○	●	○
Sicherheitscode		○	○	●
Alternative Impulslänge		○	○	○
Totaliser - Einstellungen*		●	●	○
Aktivierung Reject Codes		○	○	●
Frei		●	●	●

Abbildung 17 - Special Menu Optionen

* ab Firmware Version 2.66

1. Aktivierung 15 Kanal Programmier-Modus / Binär-codeausgabe

Der NV4 wird als Standard im 5-Kanal-Modus ausgeliefert. In dieser Konfiguration arbeitet das Programmierungs- und Kreditausgangsinterface im normalen 4-Impuls-Parallel-Ausgangsmodus, wie ausführlich im Abschnitt *Interfaces: Hardware und Protokolle* beschrieben. Durch die Aktivierung von Menu 1 kann der 15 Kanal Programmier-Modus wie folgt aktiviert werden:

- 1 Schalten Sie den NV4 mit dem T&R Schalter in Position RUN ein.
- 2 Halten Sie den Select Taster gedrückt und schieben Sie den T&R Schalter zurück auf TEACH.

Durch die Schritte 1 und 2 gelangen Sie in das Special Menu.

- 3 Wählen Sie Option 1 durch drücken des Select Taster bis LED 1 aufleuchtet.
- 4 Bewegen Sie den T&R Schalter zurück auf RUN und dann sofort wieder in die Position TEACH.
- 5 LED 1 zeigt jetzt an, dass der 15 Kanal Programmier-Modus aktiviert wurde.
- 6 Jetzt stellen Sie den T&R Schalter wieder auf RUN.

In diesem Modus werden die parallelen Annahmesignale (vend outputs) im Binärformat ausgegeben:

KANAL	LED 1 PIN 1	LED 2 PIN 2	LED 3 PIN 3	LED 4 PIN 4	
Vend 1	ON	OFF	OFF	OFF	● ○ ○ ○
Vend 2	OFF	ON	OFF	OFF	○ ● ○ ○
Vend 3	ON	ON	OFF	OFF	● ● ○ ○
Vend 4	OFF	OFF	ON	OFF	○ ○ ● ○
Vend 5	ON	OFF	ON	OFF	● ○ ● ○
Vend 6	OFF	ON	ON	OFF	○ ● ● ○
Vend 7	ON	ON	ON	OFF	● ● ● ○
Vend 8	OFF	OFF	OFF	ON	○ ○ ○ ●
Vend 9	ON	OFF	OFF	ON	● ○ ○ ●
Vend 10	OFF	ON	OFF	ON	○ ● ○ ●
Vend 11	ON	ON	OFF	ON	● ● ○ ●
Vend 12	OFF	OFF	ON	ON	○ ○ ● ●
Vend 13	ON	OFF	ON	ON	● ○ ● ●
Vend 14	OFF	ON	ON	ON	○ ● ● ●
Vend 15	ON	ON	ON	ON	● ● ● ●

Abbildung 18 – Binäranzeige der Kanalnummern

Um den 15 Kanal Programmier-Modus zu deaktivieren, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6.

Kanalauswahl

- 1 Schalten Sie den NV4 mit dem T&R Schalter in Position RUN ein.
- 2 Schiebeschalter auf TEACH.
- 3 Kanalauswahl durch Drücken des Select Taster. Die Kanäle werden durch die vier LED's wie in Abbildung 18 – Binäranzeige der Kanalnummern – angezeigt.
- 4 Der Banknotenprüfer kann jetzt "normal" programmiert werden.

2. Impulsausgang

Drücken Sie den Select Taster bis LED 2 aufleuchtet, dann T&R auf RUN und wieder auf TEACH. LED 2 blinkt einmal. Der Impulsausgang ist jetzt On oder Off. Schieben Sie den T&R Schalter zurück auf RUN und warten zwei Sekunden.

3. Sicherheitscode Programmierung

Drücken Sie Select bis LED 3 gewählt ist und bringen dann T&R in Position RUN und wieder zurück auf TEACH. Jetzt können Sie einen dreistelligen Zahlencode eingeben, der unerwünschtes oder versehentliches Programmieren verhindert. Falls Sie diese Funktion nicht nutzen wollen oder können, überspringen Sie diesen Abschnitt.

Der Sicherheitscode kann wie folgt gesetzt werden.

- 1 Select drücken bis die vier roten LED's die erste Zahl im Binärformat anzeigen (s. Abbildung 19).
- 2 Sofort T&R von TEACH auf RUN und wieder zurück auf TEACH.
- 3 Jetzt mit Select die zweite Zahl wählen.
- 4 Sofort T&R von TEACH auf RUN und wieder zurück auf TEACH.
- 5 Jetzt mit Select die dritte und letzte Zahl wählen.
- 6 Sofort T&R von TEACH auf RUN und wieder zurück auf TEACH. Alle LED's sollten jetzt einmal aufleuchten.
- 7 Schiebeschalter auf RUN. Alle LED's sollten einmal aufleuchten.

Der Banknotenprüfer ist jetzt durch einen Sicherheitscode geschützt.

Der Sicherheitscode kann nur durch eines unserer Service Center oder mit Hilfe der "Reset Code Lock" Funktion des NV4 Currency Manager zurückgesetzt werden (z. B. wenn Sie den Code vergessen haben).

Hinweis: Binärformate werden durch "1" und "0" ausgedrückt. Der NV4 zeigt diese durch die roten LED's wie folgt an:

DIGIT	LED 1 PIN 1	LED 2 PIN 2	LED 3 PIN 3	LED 4 PIN 4	DISPLAY
1	ON	OFF	OFF	OFF	● ○ ○ ○
2	OFF	ON	OFF	OFF	○ ● ○ ○
3	ON	ON	OFF	OFF	● ● ○ ○
4	OFF	OFF	ON	OFF	○ ○ ● ○
5	ON	OFF	ON	OFF	● ○ ● ○
6	OFF	ON	ON	OFF	○ ● ● ○
7	ON	ON	ON	OFF	● ● ● ○
8	OFF	OFF	OFF	ON	○ ○ ○ ●
9	ON	OFF	OFF	ON	● ○ ○ ●

Abbildung 19 – Binäranzeige Sicherheitscode

Manuelles Programmieren und Zugang Special Menu Funktionen bei gesetztem Sicherheitscode

Um einen mit einem Code gesicherten Banknotenprüfer zu programmieren, bzw. die Special Menu Funktionen freizugeben, muss der Sicherheitscode wie folgt eingegeben werden:

- 1 TEACH wählen
- 2 Select so oft drücken, bis die erste Binärcodeziffer durch die LED's angezeigt wird.
- 3 Sofort T&R Schalter von TEACH auf RUN und wieder auf TEACH.
- 4 Select so oft drücken, bis die zweite Binärcodeziffer durch die LED's angezeigt wird.
- 5 Sofort T&R Schalter von TEACH auf RUN und wieder auf TEACH.
- 6 Select so oft drücken, bis die dritte und letzte Binärcodeziffer durch die LED's angezeigt wird.
- 7 Sofort T&R Schalter von TEACH auf RUN und wieder auf TEACH. Alle LED's blinken zweimal auf.

4. Programmierung einer alternativen Impulslänge

Die serielle Impulsausgabe ist standardmäßig (wenn aktiviert) wie folgt voreingestellt: Impulszeit 100ms, Impulspause doppelte Länge.

Drücken Sie zum Programmieren einer alternativen Impulslänge den Taster Select bis LED 4 leuchtet.

- 1 T&R Schalter auf RUN und danach gleich wieder auf TEACH.
- 2 Die Impulslänge kann jetzt durch Drücken des Select Taster in 10ms Schritten verändert werden. Jeder Druck auf Select bedeutet eine Verlängerung um 10ms.
- 3 T&R Schalter von TEACH auf RUN und sofort wieder auf TEACH.
- 4 LED 4 zeigt jetzt an, wie oft Select in Schritt 2 gedrückt worden ist. Jedes Blinken bedeutet eine Impulsverlängerung um 10ms.
- 5 T&R Schalter wieder auf RUN Modus stellen.

5. Totaliser – Einstellungen (ab Firmware 2.66)

Der Totaliser sperrt den NV4 bei Erreichen eines maximal zulässigen Kredits. Kanäle mit einem Wert größer als die Differenz zwischen dem aufgelaufenen und dem maximal zulässigen Kredit, werden gesperrt. Der Kredit wird durch Anlegen eines High Signal auf Inhibit 1 oder Low auf Inhibit 2, wieder auf null gesetzt.

Zum Aktivieren des Totaliser müssen Test und Serieller Pin auf High liegen, die Pulslänge muss größer null sein und Inhibit 4 muss mit Vend 4 verbunden sein.

Mit der Special Menu Funktion 5 (LED 1 & 2 leuchten) kann der maximal zulässige Kredit des Totaliser eingestellt werden. Funktion 5 wird ausgewählt und LED 4 leuchtet, wodurch angezeigt wird, dass jetzt eine neue Einstellung vorgenommen werden kann. Über den Select Taster wird jetzt die gewünschte Anzahl eingegeben (max. 255). Danach T&R auf RUN stellen. Die Kreditanzahl wird über die LED angezeigt und bestätigt.

Hinweise: Wenn bei einem NV4 mit Firmware 2.66 eine Pulslänge größer als null gesetzt ist, wird Vend 4 ständig ein- und ausgeschaltet (auf der Testbox durch Blinken der LED 4 erkennbar), da der NV4 durchgehend prüft ob der Totaliser eingeschaltet ist. Die Funktionsfähigkeit des NV4 im Impulsmodus wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Hinweis: Die Zwischenkassenfunktion (Escrow) ist bei aktivierter Totaliser Funktion nicht verfügbar!

Mechanischer Einbau (Frontblenden / Fallkassen)

Der NV4 Banknotenprüfer kann entweder mit der Standard Frontblende (Conventional Bezel, s. S. 36 f.) oder mit der Universal Frontblende (Universal Bezel, s. S. 36 f.) geliefert werden. Die Standard Frontblende ist ausschließlich zur Befestigung an der Automatentuer geeignet. Die Universal Frontblende kann darüber hinaus auch zur internen Befestigung des NV4 verwendet werden. Generell wird die Universal Frontblende zusammen mit den Stapelkassen geliefert, da hier eine interne Befestigung von NV4 und Stapelkasse im Automaten vorgesehen ist und empfohlen wird. Weitere Details finden Sie auch auf den Zeichnungen auf S. 39 und 44 ff. Beachten Sie die unterschiedlichen Abmessungen der Frontblenden.

Als weiteres Zubehör kann in Verbindung mit der Universal Frontblende auch eine GSG-Frontblende bestellt werden. Diese kann insbesondere überall dort verwendet werden, wo ein größerer Abstand von der Fronttuer zum Banknotenprüfer überwunden werden muss. Für weitere Informationen hierzu wenden Sie sich bitte an Automated Transactions.

Achtung: Den NV4 nie (auch nicht außerhalb des Automaten) ohne Frontblende betreiben, kalibrieren oder programmieren!

Einbauhinweise mit Standard Frontblende

In Zusammenhang mit diesen Hinweisen sehen Sie bitte auch die Zeichnungen GA105 (S. 39) zur Befestigung, GA106 (S. 40) für die Abmessungen und GA107 (S. 41) für Reinigung & Deinstallation.

1. Der Banknotenprüfer kann in Fronttüren von 1mm - 8mm Stärke eingebaut werden. Zuerst schneiden Sie bitte eine Öffnung von 82mm x 63mm (B x H).
2. Entfernen Sie die Frontblende ("Bezel", PM100 & PM101) durch Drücken des roten Druckknopfes oben auf dem Banknotenprüfer.
3. Entfernen Sie die "star washers" (WS102), „nuts“ (WS103, je 4 Stck.) und die „bezel washer“ (MC105, 2 Stck.) von der Frontblende. Plazieren Sie die Frontblende (PM100 & PM101) von vorne an der vorbereiteten Öffnung am Automaten.
4. Halten Sie die Frontblende in dieser Position und befestigen Sie von innen "bezel washer" (MC105 - 2 Stck.), "star washer" (WS102) und dann die "nuts" (WS103), wie auf Zeichnung GA105 (Abbildung 21) dargestellt.
5. Hängen Sie jetzt den NV4 wie auf Zeichnung GA105 (rechts) ein. Überprüfen Sie, dass der Banknotenprüfer fest eingebaut und der rote Druckknopf eingerastet ist.
6. Verbinden Sie jetzt erst den NV4 mit der Automatensteuerung und schalten erst dann die Stromversorgung ein.

Einbauhinweise mit Universal Frontblende

Sehen Sie bitte auch die Zeichnungen GA127 (S. 45) und GA128 (S. 46) zum Einbau und GA126 (S. 44) für die Abmessungen.

1. Entfernen Sie die "star washers" (WS102) und "nuts" (WS103, je 2) um das "escutcheon plate" (PM181, schwarze Rahmenblende) vom Banknotenprüfer abzunehmen.
2. Drücken Sie den roten Druckknopf oben auf dem Banknotenprüfer um die Universal Frontblende (PM182, rot) vom Banknotenprüfer abzuhängen. Befestigen Sie die Universal Frontblende von innen an der Fronttuer. Die dafür notwendigen Abmessungen finden Sie bitte auf Zeichnung GA127. Wenn der Banknotenprüfer nur mit der Universal Frontblende – ohne Escutcheon Plate - befestigt werden soll, hängen Sie den NV4 jetzt an der Frontblende ein.
3. Wenn auch das „escutcheon plate“ verwendet werden soll, entfernen Sie die "star washers" und „nuts“ (je 2) um die beiden „escutcheon clamps“ (MC120) zu entfernen. Befestigen Sie das "escutcheon plate" an der Fronttuer, befestigen Sie die „clamps“ und sichern diese mit den „star washers“ und „nuts“. Informationen zu den Abmessungen der notwendigen Öffnung entnehmen Sie bitte Zeichnung GA128.

4. Wenn das „escutcheon plate“ an einer separaten drehbaren Tür oder einem Paneel befestigt ist, befestigen Sie die „nuts“ zunächst nur so, dass die „clamps“ leicht anliegen. Befestigen Sie die Universal Frontblende und schließen Sie die Tür so, dass die Frontblende in das „escutcheon plate“ geführt wird. Öffnen Sie das Paneel und drehen die “nuts” fest.
5. Wenn der Banknotenprüfer fest mit dem “escutcheon plate“ verbunden werden soll, ziehen Sie die „escutcheon nuts“ fest. Benutzen Sie das zweite Paar “nuts” und “star washers“, um die Universal Frontblende an dem „escutcheon plate“ zu befestigen. Jetzt befestigen Sie den NV4 wieder an der Universal Frontblende.

Platzbedarf

1. Um den Banknotenprüfer von der Frontblende abzuhängen, muss der rote Drucktaster zugänglich sein (Action 1 - GA107, S. 41). Zum Abhängen werden 20mm Freiraum unterhalb und 25mm hinter dem Banknotenprüfer benötigt.
2. Zusätzlicher Platz wird hinter dem NV4 benötigt, um diesen zu reinigen ohne ihn von der Frontblende abhängen zu müssen.
3. Der Interface Anschluss linker Hand (von hinten betrachtet), sollte ebenfalls im eingebauten Zustand erreichbar sein. Das gleiche gilt für den Stapelkassenanschluss (rechts), falls ein Stapler verwendet oder der Anschluss anderweitig benötigt wird.
4. Lassen Sie außerdem ausreichend Platz hinter/unter dem unteren Notenausgang (Warte- bzw. Zwischenkassenposition). Es muss mind. ausreichend Platz für die längste Note + 25 mm gegeben sein.
Achtung: Wenn die Note in dieser Position nicht frei laufen kann oder auf ein Hindernis trifft, kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen kommen!

Verwendung einer Fallkasse / Cashbox

Wird eine Fallkasse / Cashbox verwendet, beachten Sie bitte die Einbauhinweise der Zeichnungen GA123 für den NV4 (S. 42) und GA146 für den NV5 (S. 43)

NV4 mit Fallkasse

Entscheidend ist hier, dass eine räumliche/mechanische Trennung von unterem und oberem Notenausgang vorgesehen wird, da zum einen nach unten ein freier Notenlauf und zum anderen der sichere Notentransport in die Fallkasse gewährleistet sein muss.

NV5 mit Fallkasse

Beim NV5 ist zu beachten, dass die Fallkasse möglichst geschlossen sein sollte und gleichzeitig auch die Anti-Return Guard mit einschließt. Die Kasse sollte dabei unterhalb des NV5 abschließen. Bei eingeschalteter Anti-Strim Roller Funktion sollte aus Sicherheitsgründen die NV4 Anti-Fraud-Guard (MC117) benutzt werden.

Fehlerhinweise Fallkasse / Cashbox

- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, achten Sie bitte generell darauf, dass in der Fallkasse abgelegte Noten nicht an die Notenausgänge des Banknotenprüfer anstoßen!
- ACHTUNG: Wenn ein NV4 durch einen NV5 ersetzt werden soll, beachten Sie bitte die Hinweise auf Zeichnung GA146 zur notwendigen Umgestaltung der Fallkasse. Eine beim NV4 gem. unseren Anweisungen verwendete Fallkasse, kann beim NV5 dazu führen, dass die Noten nicht in der Fallkasse landen!

Kalibrierung und Reinigung

Bei der Entwicklung des NV4 wurde besonders auf minimale Serviceanforderungen der Hard- und Software geachtet. Dennoch kann es abhängig von den Umgebungsbedingungen notwendig sein, den NV4 zu reinigen oder auch neu zu kalibrieren.

Reinigung

Hängen Sie den NV4 einfach mit Hilfe des roten Drucktaster von der Frontblende ab. Klappen Sie den NV4 auf, um den Notengang zu reinigen. Wischen Sie die Oberflächen mit einem weichen mit Wasser und Reinigungsmittel (Haushaltsgeschirrspüllösung) befeuchteten Tuch (ohne Baumwollfasern) ab. **KEINE Scheuer-, Polier- und Lösungsmittel** wie Alkohol, Benzin, Spiritus oder PCB Reiniger verwenden. Gehen Sie besonders bei den optischen Sensoren behutsam vor. Zerkratzte und polierte optische Einheiten beeinträchtigen die Leseigenschaften. Die beiden, am Noteneingang oben platzierten, Frontsensoren können Sie vorsichtig mit einem Wattestäbchen reinigen (bitte nicht in das Gehäuse stoßen). Reinigungshinweise für NV4 und NV5 finden Sie auch auf Zeichnung GA107 (S. 41).

Kalibrierung

Der NV4 verfügt über ein integriertes Kalibrierungssystem. Vor einer Neu-Kalibrierung muss der NV4 ausgeschaltet, und die Frontblende befestigt werden! Trennen Sie den NV4 außerdem von evtl. angeschlossenen Stapelkassen. Führen Sie ein weißes Blatt Papier in das Smiley Mundstück, bis es an die Antriebsräder stößt (Briefpapierqualität, ideal 100g., gutes weißes Briefpapier – ca. 150mm x 80mm. Kein Kopierpapier). Das Papier muss den ganzen Noteneingang ausfüllen.

Schalten Sie den NV4 ein. Drücken und halten Sie Select sowie die LED's die Firmware Version anzeigen. Wenn der Motor startet, Select loslassen. Das Kalibrierungspapier wird jetzt eingezogen und für ein paar Sekunden gehalten, während die Linsen kalibriert werden. Nachdem das Papier einmal durch den Banknotenprüfer geführt wurde, entfernen Sie es ggf. vom Notenausgang. Nach einem kurzen Augenblick wird die Frontblende wieder beleuchtet und der NV4 ist neu kalibriert.

Eine blinkende Frontbeleuchtung zeigt an, dass der NV4 neu kalibriert werden muss. Führen Sie ein Blatt Papier wie oben beschrieben ein, drücken Sie sofort Select und der Banknotenprüfer kalibriert sich selbständig.

Fehlersuche

Problem	Prüfen:	Lösung
Prüfer nimmt keine Noten an:	Ist die Frontblende beleuchtet?	Stromversorgung prüfen (Spannungsschwankungen, Netzteil richtig dimensioniert?)
	Steckt das Verbindungskabel von Ober- und Unterteil richtig?	Kabel und Anschluss prüfen
	Ist der Teach und Run Schalter auf RUN?	Auf RUN stellen
Prüfer läuft langsam oder ruckartig:	Fremdobjekte im Notenkanal?	Notenkanal reinigen
	Stromversorgung prüfen	Korrekte Stromversorgung sicherstellen. Netzteil richtig dimensioniert?
	Auf Beschädigungen überprüfen	Beschädigte Komponenten austauschen
	Öl oder Fett auf den Transporträdern?	Antriebsrollen austauschen
Banknoten werden ohne Kreditsignal angenommen	T&R auf TEACH? – T&R Schalter überprüfen Ist die Stromversorgung innerhalb der angegebenen Werte. Steht die “back flag” (PM112) nach oben?	Banknotenprüfer auf RUN stellen. Korrekte Stromversorgung sicherstellen. Netzteil richtig dimensioniert? Sicherstellen, dass die “back flag” frei beweglich ist
Prüfer lässt sich programmieren, nimmt aber keine Scheine an.	Überprüfen, ob +VCOM mit der Stromversorgung des Interface verbunden ist (+5v to +12v)	Steckverbindung zum Automaten überprüfen
	Sind ausreichend Noten zum Programmieren benutzt worden?	Verwenden Sie 30 verschiedene Noten (bei einigen Währungen werden evtl. mehr benötigt)
	Sind die relevanten Sperrleitungen freigeschaltet (damit die Kanäle Noten annehmen können). Die Sperrleitungen (Inhibits) sollten auf LOW gehalten werden (0v).	Interface überprüfen
	Zwischenkassenfunktion (ESCROW) ausschalten.	Interface überprüfen
Echte Banknoten werden zurückgewiesen	Ist die entsprechende Seite oder Richtung programmiert und nicht gesperrt?	Programmierte Währung prüfen (Label, auslesen)
	Sicherheitseinstellungen des Kanals prüfen	Sicherheitseinstellungen ggf. korrigieren
Banknotenprüfer lässt sich schwer programmieren	Prüfen, ob die Scheine richtig sortiert sind (gleiche Richtung)	Banknoten vor dem Programmieren sortieren
	Prüfen, ob die Scheine beschädigt oder stark verschmutzt sind	Gegen “bessere” Noten tauschen.

Support Tools

Die folgenden Support Tools sind für den NV4 Banknotenprüfer erhältlich:

1. PC Currency Manager Software.
2. PC Hardware Diagnostics Software.
3. Downloads von der Website: www.aus.at

1. PC Currency Programming Software

Die NV4 Currency Manager Software bietet die folgenden Funktionen:

- Programmierung mit - als Download erhältlichen - Währungsdatensätzen über die serielle Schnittstelle, gleichzeitig Aktualisierung der Firmware, um Kompatibilität zum Währungsdatensatz und höchste Sicherheit zu gewährleisten
- Auslesen von Firmware und aktueller Programmierung
- Anpassung der Kanal- und Impulseinstellungen vorprogrammierter Banknotenprüfer an die persönlichen Anforderungen
- Neue Firmware Versionen programmieren
- Programmierungen auslesen und speichern
- Sicherheitscode zurücksetzen
- Weitere optionale Einstellungen vornehmen

Hardwareanforderungen: IBM kompatibler Personal Computer mit Pentium™ oder äquivalentem Prozessor, freie serielle Schnittstelle, Stromversorgung für Interface Adapter (vorherige Versionen benötigten zusätzlich eine Testbox und einen Hardwarekey). Das Programm läuft unter Windows 95/98/NT™. (© Microsoft and Intel). Bestellnummer: DA1 Kit (Download Adapter Kit)

2. PC Hardware Diagnostics Software

Test und Diagnose verschiedener Funktionen und Komponenten des NV4 sind über eine serielle Verbindung vom PC mit der Diagnose Software möglich.

Hardwareanforderungen: IBM kompatibler Personal Computer mit Pentium™ oder äquivalentem Prozessor, freie serielle Schnittstelle, Stromversorgung für Interface Adapter (vorherige Versionen benötigten zusätzlich eine Testbox und einen Hardwarekey). Das Programm läuft unter Windows 95/98/NT™. (© Microsoft and Intel). Im DA1 Kit enthalten

3. Internet Website Support

Auf unserer Website stellen wir aktualisierte und neue Währungsdatensätze sowie Firmware per Download für den NV4 zur Verfügung. Besuchen Sie www.aus.at für weitere Informationen. Technische Bulletins sind ebenso verfügbar und informieren über aktuelle Änderungen. Besitzer des NP4 Test Box Kits (inkl. Hardwarekey) und/oder des DA1 Kits erhalten die Software und Währungsdatensätze über die Website kostenlos. Beachten Sie, dass die Dateien passwortgeschützt sind, um Missbrauch zu verhindern. Die Passwörter werden regelmäßig geändert. Bitte informieren Sie sich bei uns über die aktuellen Passwörter.

4. Email Support

Darüber hinaus bietet A.u.S. Spielgeräte Gmbh einen Email Support für weitergehende Informationen und Hilfestellungen an: technik@aus.at

Teilenummern und Zeichnungen

Nr.	Teile Nr.	Beschreibung	Benötigte Stückzahl
1	PM102GY	TOP COVER (NV4 Grey)	1
	PM102BK	TOP COVER (NV5 Black)	1
2	PM103	TOP PATH	1
3	PM104	BOTTOM PATH	1
4	PM105GY	BOTTOM COVER (NV4 Grey)	1
	PM105BK	BOTTOM COVER (NV5 Black)	1
5	PM106	DRIVE WHEEL	3
6	PM107	DAISY GEAR WHEEL	1
7	PM108	IDLER WHEEL	1
8	PM109	DAISY	1
9	PM217	FILTER HOLDER CLIP	2
10	PM112	BACK FLAG	1
11	PM218	BARREL WHEEL	1
12	PM114	LENS FILTER	2
13	PM115	CRADLE	1
14	PM116	DAISY WHEEL CARRIER	1
15	PM117	WHEEL CARRIER	1
16	PM118	FRONT CLIP	1
17	PM119	FLAT LENS	2
18	PM122	WORM	1
19	PM124	IDLER GEAR	1
20	PM126	DAISY GEAR	1
21	PM137	DRIVE GEAR	2
22	PM198	HELICAL GEAR	1
23	PM143	DRIVE TYRE	4
24	PM144	IDLER TYRE	4
25	PM146	STACKER DRIVE WHEEL	1
26	PM148	START SENSOR LIGHTPIPE	2
27	PM199	BULB RETAINER	1
28	PM151	LED LIGHTGUIDE	1
29	SP103	LEFT BARREL SPRING	1
30	SP105	RIGHT BARREL SPRING	1
31	SP107	BACKFLAG SPRING	1
32	SP108	CARRIER SPRING	2
33	MC106	DAISY SHAFT	1
34	MC107	DRIVE SHAFT	2
35	PB102	FRONT PCB	1
36	PB103	TOP PCB	1
37	PB104	BOTTOM PCB	1
38	PB105	PCB MOTHERBOARD	0.5
39	SC104	M2.5x5mm Pozi Pan Head	2
40	MC117	ANTI-RETURN GUARD for NV4	1
	MC136	ANTI-RETURN GUARD for NV5	1
41	PM216	FILTER HOLDER COVER	2
42	PM154	LEFT START SENSOR SPACER	1
43	PM155	RIGHT START SENSOR SPACER	1
44	WR106	SLEEVING	2

45	PM191	LEFT STRIMMER COVER	1
46	PM192	RIGHT STRIMMER COVER	1
47	PM206	CURVE GUIDE LH	AS REQ
48	PM207	CURVE GUIDE RH	AS REQ

Nr.	Teile Nr.	Beschreibung	Benötigte Stückzahl
Incl. Conventional Bezel / Standard Frontblende			
1	PM100	BEZEL	1
2	MC104	UPPER BEZEL STUD	2
3	MC109	LOWER BEZEL STUD	2
4	MC105	BEZEL WASHER	2
5	PM101	WINDOW	1
6	LB114	DISPLAY LABEL	1
7	WS102	M4 STAR WASHER	4
8	WS103	M4 HALF NUT	4
Incl. Universal Bezel / Universal Frontblende			
11	PM182	UNIVERSAL BEZEL	1
12	PM181	ESCUTCHEON PLATE	1
13	MC126	ESCUTCHEON STUD	2
14	MC124	ESCUTCHEON CLAMP	2
15	WS102	M4 STAR WASHER	4
16	WS103	M4 HALF NUT	4

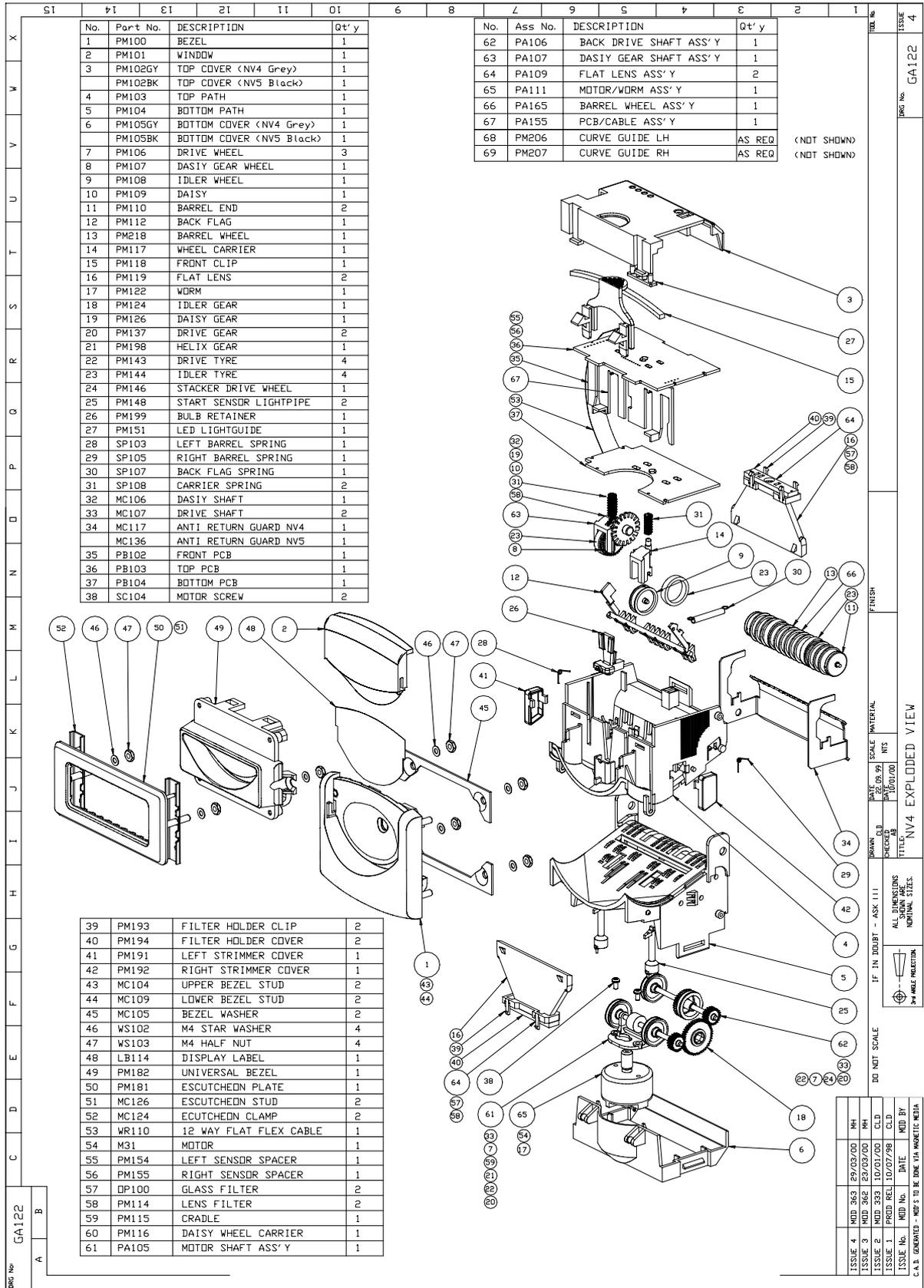


Abbildung 20 – Explosionszeichnung NV4/5

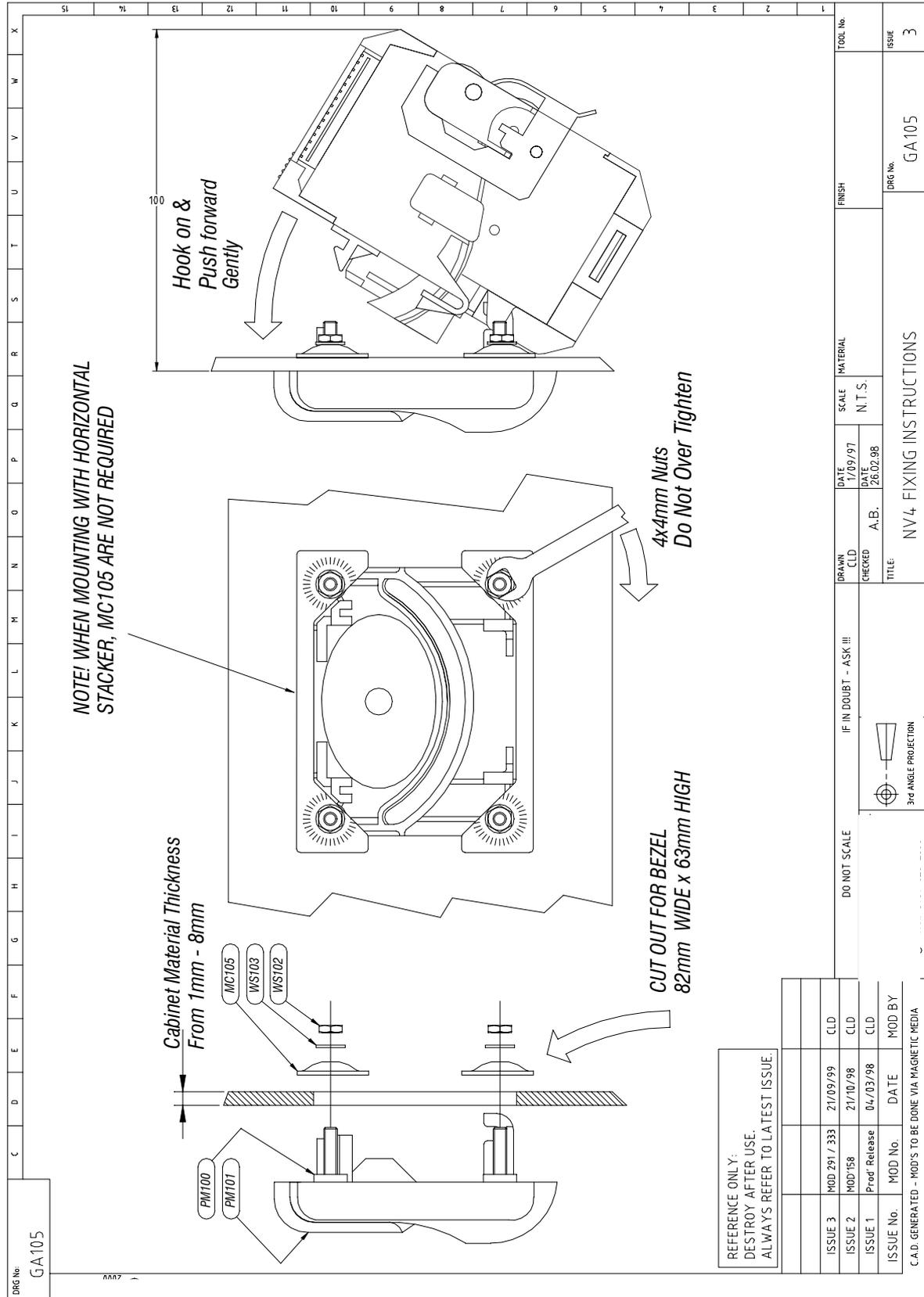


Abbildung 21 - NV4 Einbauhinweise mit Standard Frontblende

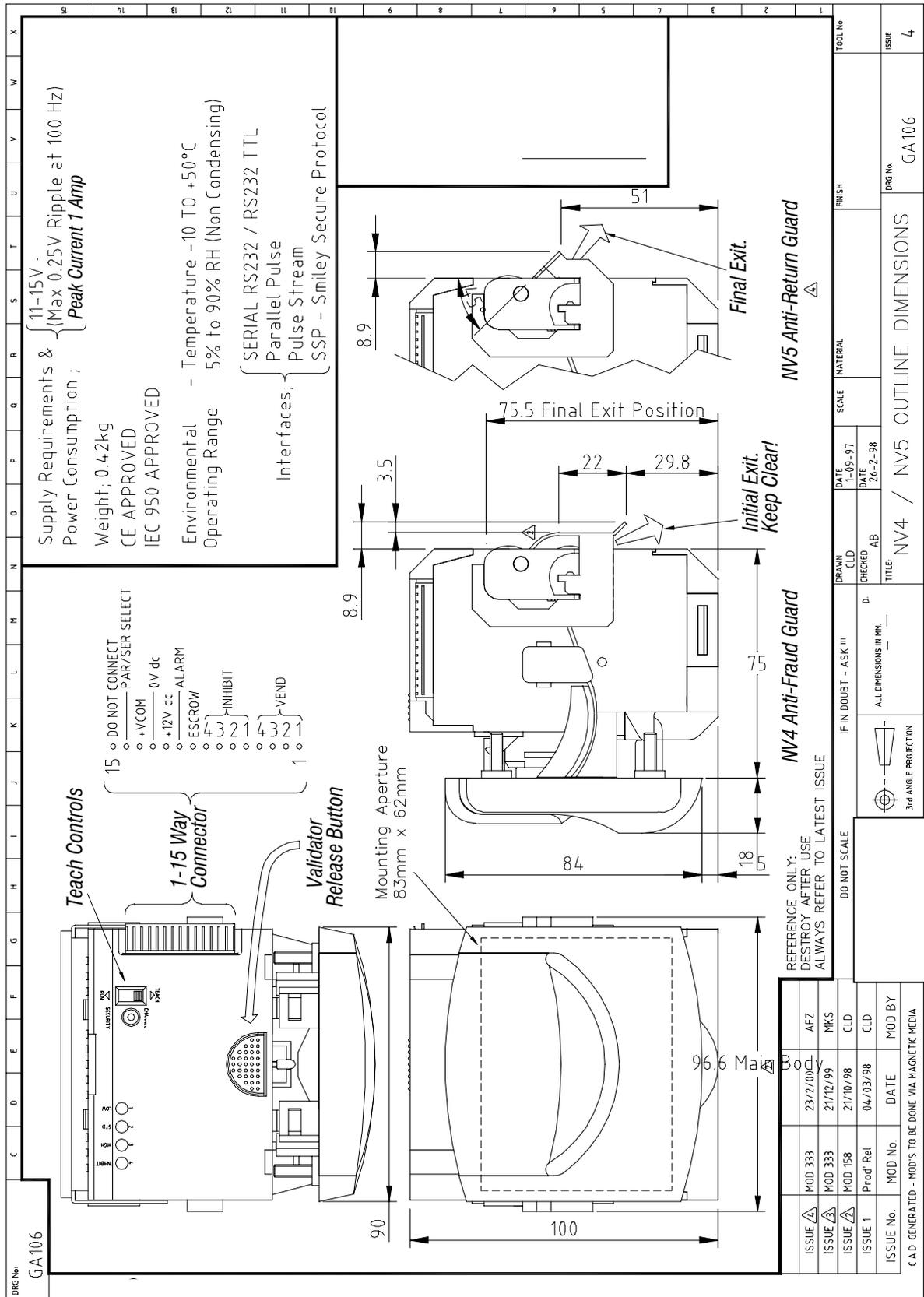


Abbildung 22 - NV4 / NV5 Abmessungen

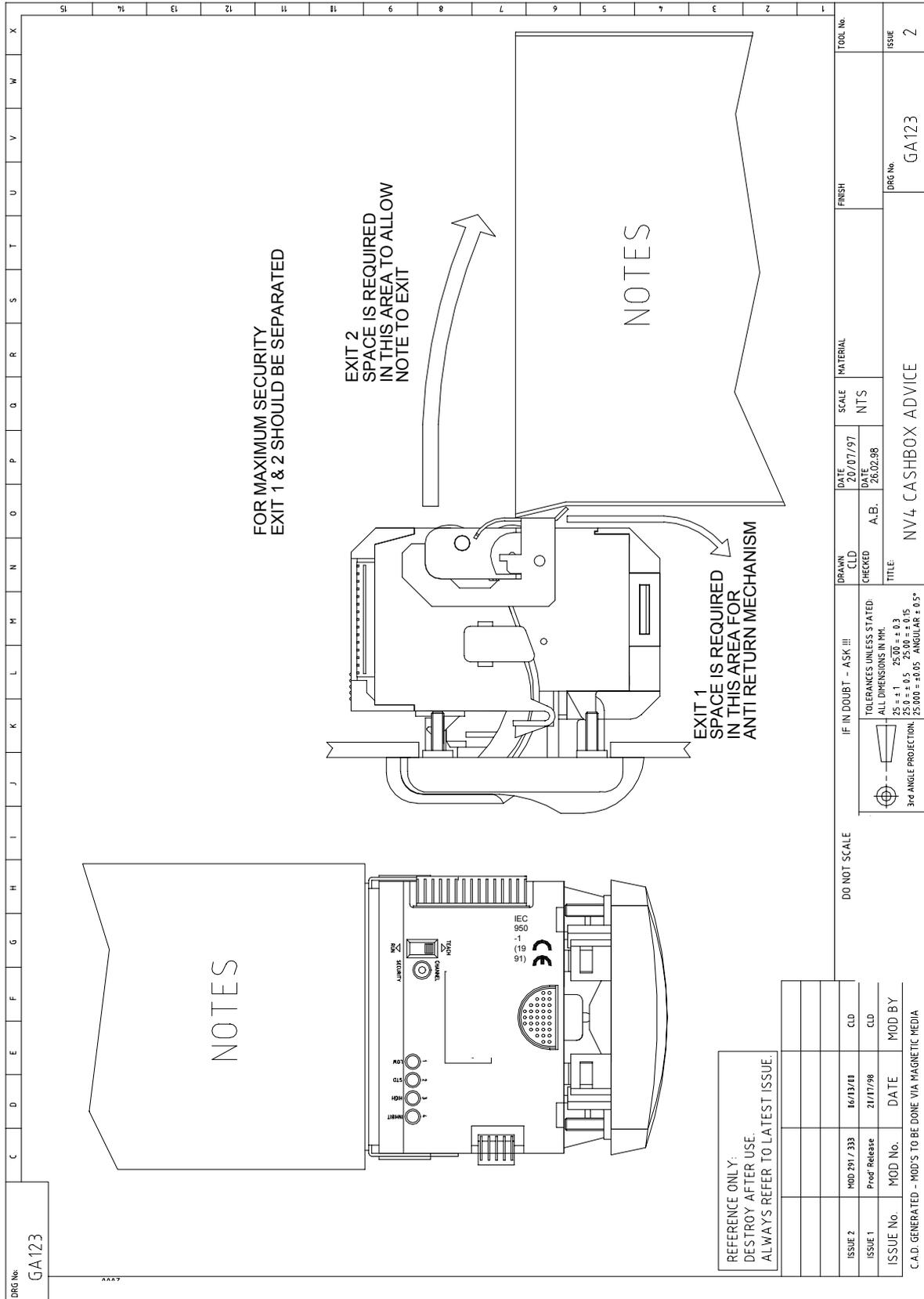


Abbildung 24 - NV4 mit Fallkasse / Cashbox

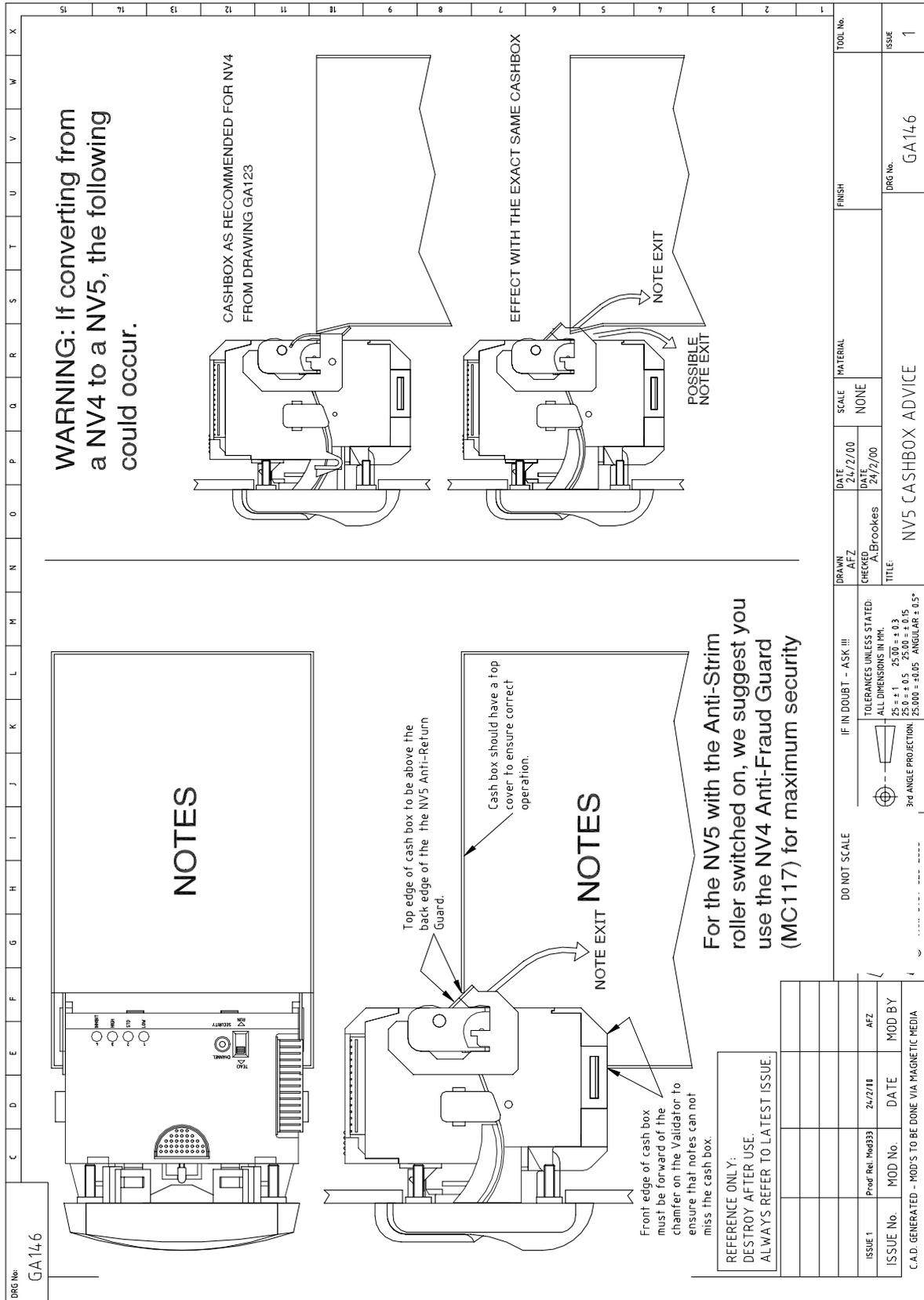


Abbildung 25 – NV5 mit Fallkasse / Cashbox

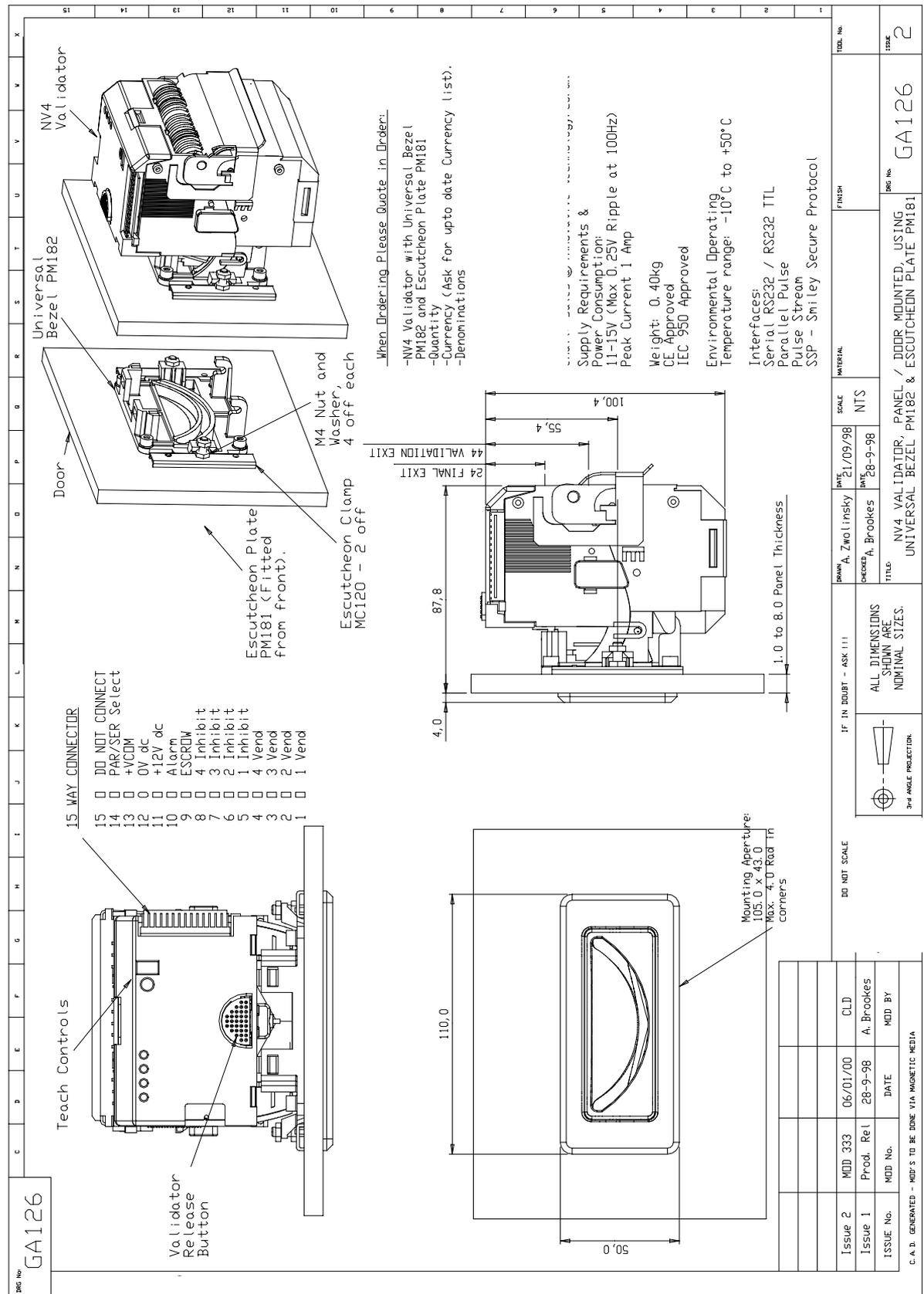


Abbildung 26 - NV4 Befestigung an Fronttuer mit Universal Frontblende und Escutcheon Plate

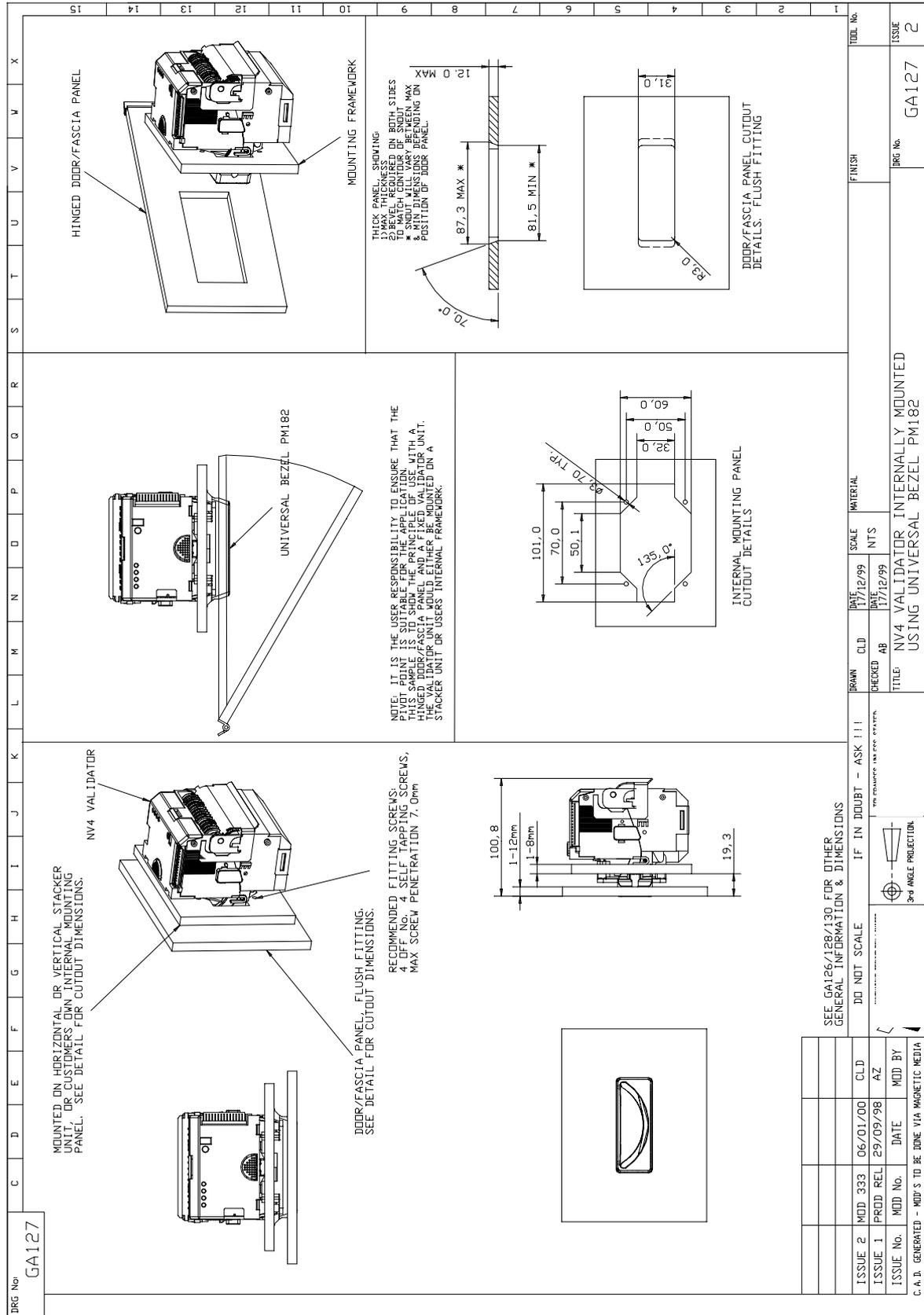


Abbildung 27 - NV4 Einbau im Automatengehäuse / intern mit Universal Frontblende

Produktthinweise

- **Smiley® Banknotenprüfer**
 - NV4
 - NV4X
 - NV5
 - NV2 (Produktionseinstellung Mai 2000)
 - NV3 (Produktionseinstellung September 2000)
- **Stapelkassen für Smiley® Banknotenprüfer NV4/NV4X/NV5 (optional)**
 - VS1 (Vertical downward)
 - SVS1 (wie VS1 jedoch scheinsichere und austauschbare Endkasse)
 - HS1 (Horizontal)
- **Support Tools für Smiley® Banknotenprüfer**
- **Card Dispenser CD3 (Kartenausgabegerät)**
 - CD3_12V
 - CD3_24V

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 – OBERANSICHT NV4 BANKNOTENPRÜFER	5
ABBILDUNG 2 – ANZEIGE DER FIRMWARE VERSION	7
ABBILDUNG 3A - BETRIEBSBEREITSCHAFT	7
ABBILDUNG 4 – REJECT CODES	8
ABBILDUNG 5 – LED ANZEIGEN FÜR BINÄRCODIERTE FIRMWARE VERSIONSNUMMERN	9
ABBILDUNG 6 - EINGANG / AUSGANG SCHALTPLAN	12
ABBILDUNG 7 - NV4 – PC DIREKTVERBINDUNG ÜBER 5-PIN ANSCHLUSS	12
ABBILDUNG 8 - PIN VERBINDUNGEN FÜR NV4 CLONING CONNECTOR	20
ABBILDUNG 9 – CLONING KONFIGURATION	21
ABBILDUNG 10 – “READY TO COPY“	21
ABBILDUNG 11 – LED ANZEIGEN FIRMWARE DOWNLOAD ODER FEHLERANZEIGE	21
ABBILDUNG 12 – LED ANZEIGE WÄHRUNGSPROGRAMMIERUNG	22
ABBILDUNG 13 – KOPIERVORGANG BEENDET	22
ABBILDUNG 14 - CODE LOCK	23
ABBILDUNG 15 – BEISPIEL EINER ANZEIGE FÜR GEMISCHTE SICHERHEITSEINSTELLUNG AUF EINEM KANAL (MIXED SECURITY)	26
ABBILDUNG 16 – ANZEIGE KANAL 5	26
ABBILDUNG 17 - SPECIAL MENU OPTIONEN	27
ABBILDUNG 18 – BINÄRANZEIGE DER KANALNUMMERN	28
ABBILDUNG 19 – BINÄRANZEIGE SICHERHEITSCODE	29
ABBILDUNG 20 – EXPLOSIONSZEICHNUNG NV4/5	38
ABBILDUNG 21 - NV4 EINBAUHINWEISE MIT STANDARD FRONTBLLENDE	39
ABBILDUNG 22 - NV4 / NV5 ABMESSUNGEN	40
ABBILDUNG 23 - NV4 REINIGUNGSHINWEISE	41
ABBILDUNG 24 - NV4 MIT FALLKASSE / CASHBOX	42
ABBILDUNG 25 – NV5 MIT FALLKASSE / CASHBOX	43
ABBILDUNG 26 - NV4 BEFESTIGUNG AN FRONTTUER MIT UNIVERSAL FRONTBLLENDE UND ESCUTCHEON PLATE	44
ABBILDUNG 27 - NV4 EINBAU IM AUTOMATENGEHÄUSE / INTERN MIT UNIVERSAL FRONTBLLENDE	45
ABBILDUNG 28 - NV4 BEFESTIGUNG IM AUTOMATENGEHÄUSE / INTERN MIT UNIVERSAL FRONTBLLENDE UND ESCUTCHEON PLATE	46