





## **Erklärung der Banknotenleser Protokolle**

Der Banknotenprüfer kommuniziert mit seinem Host-Computer über ein Protokoll, das bestimmt, wie Banknotenprüfer und Host-Rechner mit den übertragenen Informationen umgehen zu haben. Im folgenden sind verschiedene Protokolle aufgezählt, die im Hinblick auf Komplexität, Sicherheit und Implementierung variieren. ITL eigenes SSP Protokoll (Smiley Secure Protocol) in der Gruppe 3, wird empfohlen wenn erhöhte Sicherheit und maximale Ausnutzung der Geräte gefordert ist.

### **Gruppe 1 Protokolle**

#### **1. Parallel**

4-Kanal System, wo jede akzeptierte Note ein Signal auf einem einzelnen Kanal ausgibt. Diese 4 Kanäle können einzeln für die Notenannahme aktiviert werden (Inhibit low = Note wird akzeptiert High= Noten wird abgewiesen) Die akzeptierten Banknoten geben auf dem korrespondierenden Ausgang (Kanal) 100ms aktiv low Signal aus. Da alle Ausgänge „Open Collector“ Ausgänge sind, ist ein Pull-Up Widerstand an der Hostmaschine notwendig. Weiters gibt es die Funktion einer Zwischenkasse (Escrow), die Banknote wird nach Prüfung erst endgültig angenommen, wenn der Hostrechner die Freigabe erlaubt.

#### **2. Binär**

Bis zu 15 einzelne Banknoten können programmiert werden, die Ausgangssignale werden als binäre Zahl auf den 4 Ausgangskanälen zur Verfügung gestellt. Es können nur 4 Kanäle einzeln für die Notenannahme aktiviert werden (Inhibit low = Note wird akzeptiert High= Noten wird abgewiesen) Dieses Schnittstellen Protokoll liefert 100ms aktiv low Signale aus. Da alle Ausgänge „Open Collector“ Ausgänge sind, ist ein Pull-Up Widerstand an der Hostmaschine notwendig. Weiters gibt es die Funktion einer Zwischenkasse (Escrow), die Banknote wird nach Prüfung erst endgültig angenommen, wenn der Hostrechner die Freigabe erlaubt.

#### **3. Impuls**

Bis zu 15 einzelne Banknoten können programmiert werden. Die Ausgangssignale werden als diskrete Anzahl von Impulsen auf einem Kanal ausgegeben. Es können nur 4 Kanäle einzeln für die Notenannahme aktiviert werden (Inhibit low = Note wird akzeptiert High= Noten wird abgewiesen) Diese Schnittstelle liefert Signale, die 100 ms aktiv low sind, wobei jeder Banknotenwert die eingestellte Anzahl von Impulsen ausgibt. Der „Open Collector“ Ausgang erfordert einen Pull-Up Widerstand an der Hostmaschine. Weiters gibt es die Funktion einer Zwischenkasse (Escrow), die Banknote wird nach Prüfung erst endgültig angenommen, wenn der Hostrechner die Freigabe erlaubt.



## **Gruppe 2 Protokolle**

### **4. Serial Input / Output (SIO).**

Diese Schnittstelle verfügt im Vergleich zur Gruppe 1 über ein höheres Maß an Kontrolle und Schutz. Das Protokoll basiert auf einem Single-Byte-Befehl und Antwort-System. Die Host-Maschine sendet Befehle an den Banknotenleser, welcher dann mit einem Befehl antwortet. Dieses Protokoll beinhaltet keine Fehlerprüfung oder Verschlüsselung. Die Geschwindigkeit der Kommunikation kann zwischen 300 Baud oder 9600 Baud ausgewählt werden.

## **Gruppe 3 Protokolle**

### **5. SSP (Smiley Secure Protocol).**

Diese Schnittstelle bietet ein hohes Maß an Sicherheit für Banknotenprüfer unter Einbeziehung der Fehler Codes. Der Banknotenleser kommuniziert mit dem Host-Computer über Poll Befehle, der Banknotenleser sendet dann Pakete (eine Anzahl von Bytes) mit Daten an den Host-Computer. Diese Datenpakete enthalten Prüfsummen, welche durch den Host-Computer berechnet werden und mit den übertragenen Prüfsumme übereinstimmen müssen. Die Daten umfassen auch die Seriennummer des Banknotenlesers um das Risiko des unbefugten Austausches auf ein anderes Gerät zu verhindern. Dieses serielle Protokoll garantiert im Vergleich zu den Gruppe 1-Protokollen Sicherheit vor manuellen Eingriffen. Es stehen VB-Code Beispiele, sowie ein vollständiges Handbuch für die Implementierung des SSP zur Verfügung.

### **6. ccTalk.**

Diese Schnittstelle ist ein weiteres sicheres Kommunikationsprotokoll und besonders in der „Gaming“ Industrie verbreitet. Die Daten werden durch eine 6-Bit-Verschlüsselung zwischen Host, Banknotenlesern und anderen Komponenten (z.b.: Hopper) geschützt übertragen. Alle Einzelheiten über das ccTalk-Protokoll sind unter [www.cctalk.org](http://www.cctalk.org) zu finden. Die Details der Verschlüsselungs Codierung können nach Unterzeichnung eines NDA (Geheimhaltungsvertrag) bezogen werden.

### **7. MDB.**

Multi Drop Bus. Dieses Interface-Protokoll wird überwiegend bei Verkaufs Automaten verwendet. Dieses Protokoll erlaubt mehreren Geräte am gleichen Bus wie zB. Banknotenprüfer, Münzprüfer und Münzauszahlungen, mit dem Host-Computer zu kommunizieren. Das MDB-Protokoll erfordert einen speziellen Hardware-Adapter, weil die Signale mit Spannungen von 24 bis 35 Volt VDC (90 bis 300mA) zwischen den einzelnen Komponenten übertragen werden. Es gibt sehr viele Varianten des MDB-Protokolls und es ist notwendig zu prüfen, ob das MDB Protokoll des Banknotenlesers tatsächlich mit dem MDB Controller der Maschine kompatibel ist.