

---

**Technisches Manual**

**Sorter SRT 800.xx  
und SRT 810.xx**  
**mit dem elektronischen Münzprüfer**  
**EMP 8x0.00 v4**

## Inhaltsverzeichnis

0. Sicherheitshinweise.....	2
1. Einleitung.....	3
2. Bauform des Münzprüfers .....	3
3. Sortierung.....	4
4. Anzahl der Sortierschächte .....	4
5. Modelle SRT 800 und SRT 810 .....	4
6. Mechanische Abmessungen .....	5
7. Münzprüfer Optionen.....	6
7.1. Externe Weichensteuerung (Option /X).....	6
7.2. Hauptkassenumsteuerung.....	7
7.2.1 Mit Münzprüfer Option /O.....	7
7.2.2 Mit dem Sorter SRT 810 .....	7
7.3. Vorimpulse (Option /S) .....	7
8. Erklärung des Münzprüfer-Labels .....	9
9. Anschluss-Diagramme .....	10
10. Konformitätserklärung .....	12

## 0. Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie zu jeder Zeit die Sicherheitshinweise während des Betriebes, der Wartung sowie der Reparatur von elektronischen Münzprüfern der Gerätefamilie EMP 800 und der Sorter SRT 800. Es werden keine Garantie- oder sonstigen Ansprüche anerkannt, wenn die entsprechenden Hinweise in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt werden.

Text und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erstellt. wh Münzprüfer kann jedoch für eventuell verbleibende fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder juristische Verantwortung, noch irgendeine Haftung übernehmen.

Das vorliegende Manual ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Kein Teil dieses Manuals darf ohne Genehmigung von wh Münzprüfer in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für die Datenverarbeitung verwendbare Form übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag sind vorbehalten.

Für Hinweise auf fehlerhafte Angaben und Vorschläge, die dem besseren Verständnis dienen, ist die Firma wh Münzprüfer jederzeit dankbar.

## 1. Einleitung

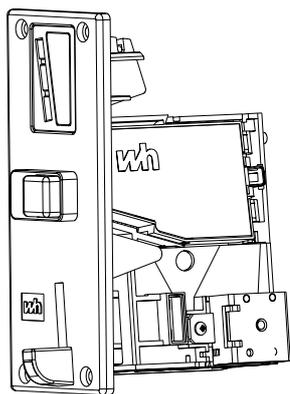
Diese Anleitung dient der Darstellung der technischen Anwendungsmöglichkeiten des 2- bzw. 3-Wege Sorters SRT 8x0.xx im Zusammenhang mit dem elektronischen Münzprüfer EMP 8x0 v4. Für ausführliche Informationen über den elektronischen Münzprüfer EMP 8x0 v4 wird auf das technische Manual verwiesen.

## 2. Bauform des Münzprüfers

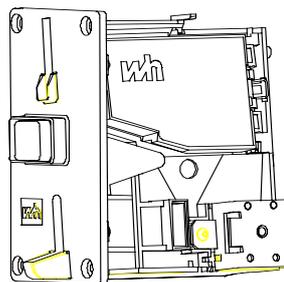
Sie können den Sorter mit den folgenden Bauformen des Münzprüfer einsetzen:

- EMP 800.00 – mit Standardfrontplatte – 155 x 63 mm *oder*
- EMP 850.00 – mit Stahlfrontplatte – 117 x 60 mm *oder*
- EMP 890.00 – mit Minifrontplatte – 114,7 x 62,7 mm *oder*
- EMP 820.00 – Chassisversion

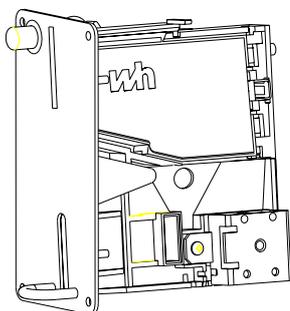
Hinweis: Durch den Montageadapter des Sorters SRT 800 verändern sich die Abmessungen der Chassisversion. Der Münzprüfer wird um 2,5 mm breiter; der Durchmesser der rechten Aufhängebolzen vergrößert sich auf 8 mm.



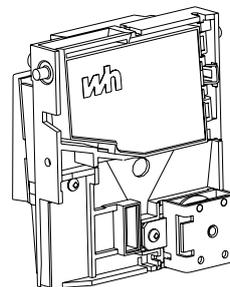
EMP 800



EMP 890



EMP 850



EMP 820

Abb. 1 Bauformen des EMP 800

### 3. Sortierung

Sie können unter folgenden drei alternativen Sortierungen auswählen:

1. Die Münzsortierung wird über den Münzprüfer gesteuert und kann vom Automaten nicht verändert werden. Hierfür benötigt der Münzprüfer die **Option /X** (externe Weichensteuerung).
2. Die Münzsortierung wird über den Münzprüfer gesteuert. Zusätzlich kann der Sortierweg umgeleitet werden, das heißt einzelne Münzen werden in die Kasse geleitet, z.B. wenn der Hopper voll ist. Hierfür benötigt der Münzprüfer die **Optionen /O** (Einzelspernung über die parallelen Ausgangsleitungen) **und /X** (externe Weichensteuerung). Alternativ kann auf die **Option /O** beim Münzprüfer verzichtet und der Sorter in der Variante SRT 810.2 oder SRT 810.3 eingesetzt werden.
3. Die Münzsortierung wird ausschließlich über die Automatensteuerung vorgenommen. Der Münzprüfer gibt bei Erkennung einer gültigen Münze ein Vorsignal über die parallele Schnittstelle an die Automatensteuerung ab. Der Automat legt dann den Sortierschacht für die jeweilige Münze fest und steuert die Weichenmagnete an. Hierfür benötigt der Münzprüfer die **Option /S** (Vorimpuls).

### 4. Anzahl der Sortierschächte

Sie können zwischen einer 2-Wege- und einer 3-Wege-Sortierung auswählen.

- SRT 8x0.2 (Sortierschächte 0 und 1)
- SRT 8x0.3 (Sortierschächte 0, 1 und 2)

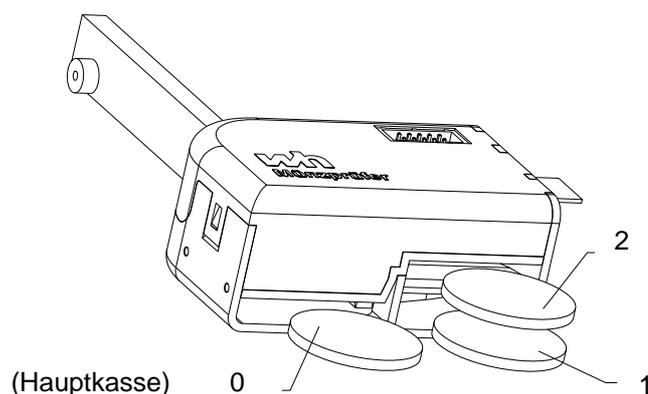


Abb. 2 Sortierschächte STR 8x0

### 5. Modelle SRT 800 und SRT 810

Unter Berücksichtigung der Münzprüfer-Optionen /O, /S und /X stehen folgende Modelle des Sorters SRT 800 zur Verfügung:

- SRT 800.2S 2 Wege Sorter, Ansteuerung der Weichen über den Automaten
- SRT 800.3S 3 Wege Sorter, Ansteuerung der Weichen über den Automaten
- SRT 800.2X 2 Wege Sorter, Ansteuerung der Weichen über den Münzprüfer
- SRT 800.3X 3 Wege Sorter, Ansteuerung der Weichen über den Münzprüfer
- SRT 810.2x 2 Wege Sorter mit Hauptkassenumsteuerung, Ansteuerung der Weichen über den Münzprüfer
- SRT 810.3x 3 Wege Sorter mit Hauptkassenumsteuerung, Ansteuerung der Weichen über den Münzprüfer

## 6. Mechanische Abmessungen

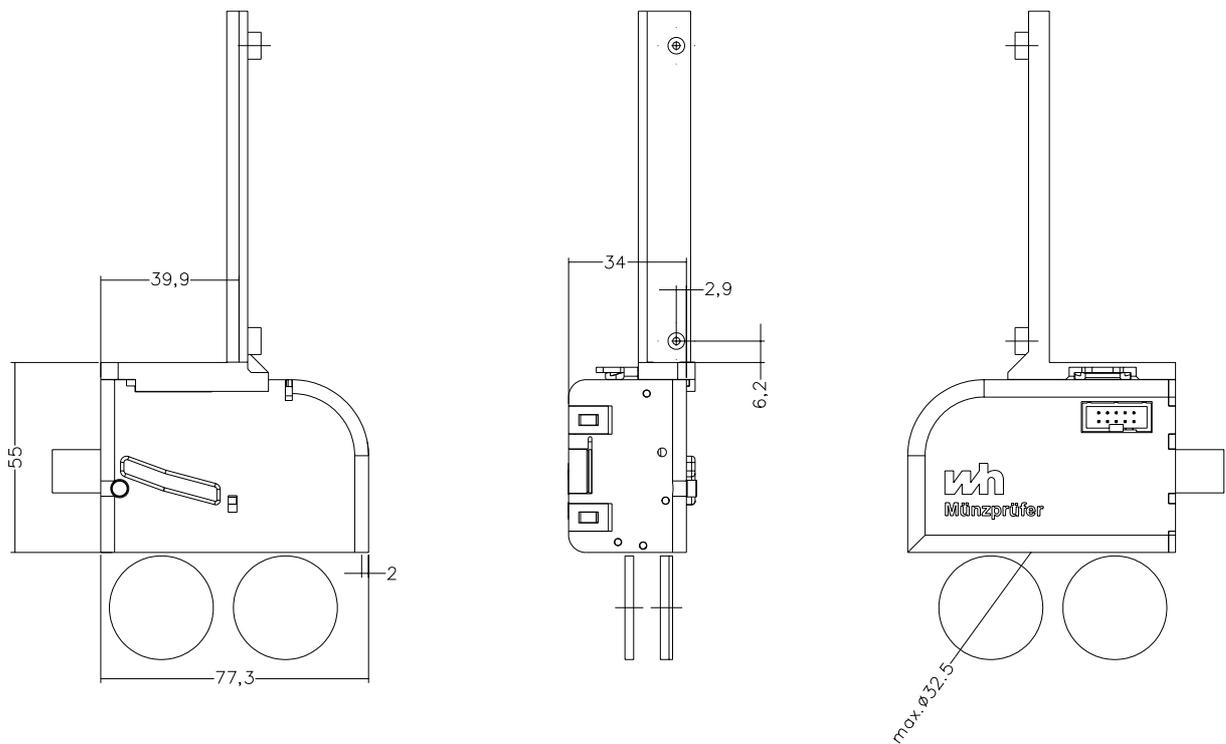


Abb. 3 mechanische Abmessungen SRT 800

## 7. Münzprüfer Optionen

### 7.1. Externe Weichensteuerung (Option /X)

Damit der EMP 800 v4 die Weichenmagnete des Sorters ansteuern kann, benötigt er die Option /X. Mit der Option /X verfügt der Münzprüfer über die Möglichkeit externe Sortierweichen anzusteuern. Mit Hilfe von drei zusätzlichen Ausgangsleitungen (für den 3-Wege Sorter SRT 800 werden lediglich 2 Leitungen benötigt, siehe Abbildung 4.) werden die Steuersignale des Mikroprozessors über einen Schutzwiderstand von jeweils 330  $\Omega$  und einen 3-poligen JST Steckverbinder (B 3B-ZR) nach außen gegeben. Auf der Leiterplatte des Sorters befinden sich die Ansteuertransistoren und die Schutzdioden für die Weichenmagnete, sowie das entsprechende Anschlusskabel für die Verbindung zu den Sortierausgängen des Münzprüfers.

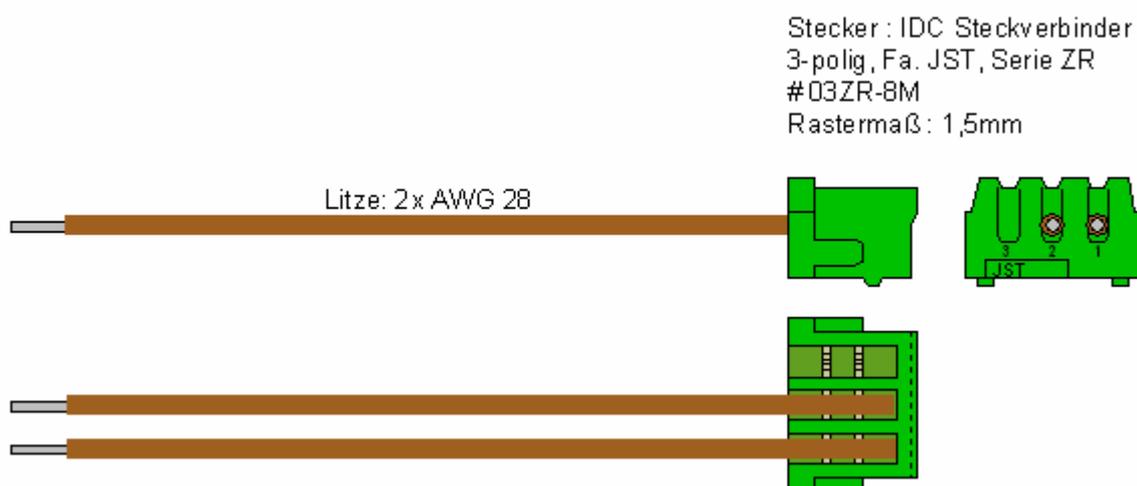


Abb. 4 Anschlussbelegung für die Sortiersignale des SRT 800, Kabellänge ca. 100 mm

Für die Ansteuerung der Weichenmagnete im Sorter genügt ein HIGH Signal von 5 V. Bei Ansteuerung der Leitung 1 des 3-poligen Sortiersteckers wird die Münze in Schacht 1 geleitet, bei Ansteuerung der Leitung 2 wird die Münze in Schacht 2 geleitet, wird keine der beiden Leitungen angesteuert, so geht die Münze in Schacht 0 (Hauptkasse). Die Nummerierung korrespondiert mit den entsprechenden Vorgaben zur Sortierschachtzweisung in unserer Programmiersoftware wheasy.

Sortierschacht	Steuerleitung 1	Steuerleitung 2
0	0	0
1	1	0
2	1	1

## 7.2. Hauptkassenumsteuerung

### 7.2.1 Mit Münzprüfer Option /O

Um eine Umsteuerung der Münzen in die Hauptkasse vorzunehmen, ist für den Münzprüfer zusätzlich die Option /O erforderlich. Bei dieser Option können Münzen gesperrt werden, in dem eine der Ausgangsleitungen durch den Automaten auf LOW gezogen wird. Zusätzlich ist es erforderlich, dass die entsprechende(n) Münze(n) zweimal im Münzprüfer einprogrammiert werden, einmal mit der Sortierung in Schacht 1 bzw. 2 und jeweils einmal mit der Sortierung in Schacht 0 (Hauptkasse).

*Hinweis:* Eine Wertmarke, die über den Teachmode direkt am Münzprüfer einprogrammiert wird und ebenfalls wahlweise in einen Hopper oder die Hauptkasse gelenkt werden soll, müsste ebenfalls zweimal programmiert werden (Kanal 15 mit Sortierung in Schacht 1 bzw. 2 und auf Kanal 16 mit Sortierung in Schacht 0).

Die Ausgangsleitungen 5 (Pin3) bzw. 6 (Pin 4) werden für das Sperren des Münzkanals genutzt, der die Münze in den Schacht 1 bzw. 2 leitet. Wenn durch die Automatensteuerung eine der beiden Ausgangsleitungen auf Masse gezogen wird, wird die entsprechende Münze über den zweiten Kanal angenommen, für den die Sortierung in die Hauptkasse programmiert wurde. Wenn die Leitung 5 auf Masse gezogen wird, wird die Münze mit der Sortierung in Schacht 1 in Schacht 0 (Hauptkasse) geleitet. Wenn Leitung 6 auf Masse gezogen wird, wird die Münze mit der Sortierung in Schacht 2 in Schacht 0 (Hauptkasse) geleitet.

*Hinweis:* Bei dieser Variante stehen bei Verwendung eines 3-Wege Sorters lediglich vier und bei Verwendung eines 2-Wege Sorters 5 der 6 Ausgangsleitungen für die Quittierung der einzelnen Münzsorten zur Verfügung.

### 7.2.2 Mit dem Sorter SRT 810

Der SRT 810 besitzt eine eigene Logik für die Hauptkassenumsteuerung. Bei dieser Variante des Sorters werden die Münzen vom Schacht 1 in die Hauptkasse geleitet, wenn durch den Automaten PIN 4 des 10-poligen Anschlusssteckers nach GND geschaltet wird. Die Münzen mit Sortierung in Schacht 2 werden in die Hauptkasse geleitet, wenn PIN 5 des 10-poligen Anschlusssteckers nach GND geschaltet wird.

Normalerweise stellt der EMP 8x0.00 v4 auf der Leitung 4 das Münzausgangssignal 6 und auf der Leitung 5 das Rückgabe-Signal zur Verfügung. Beide Signale werden beim SRT 810.xx **nicht** vom Münzprüfer zum Automaten durchgeschleift, stehen also nicht zur Verfügung. Dafür sind hier die beiden Umsteuerleitungen vorgesehen.

Beim SRT 810 wird die Sperrleitung des Münzprüfers intern über einen 2K2 Widerstand auf 12 Volt gezogen. Dies bedeutet, dass ein Münzprüfer mit der normalen Sperrfunktion (Sperren mit HIGH) keine Münzen annimmt, so lange die Sperrleitung (PIN 6 des 10-poligen EMP Anschlusssteckers) nicht aktiv auf LOW gezogen wird.

## 7.3. Vorimpulse (Option /S)

Wenn die Weichenmagnete des Sorters direkt durch den Automaten angesteuert werden sollen, so ist ein Münzprüfer mit der Option /S erforderlich. Die Option „Vorimpulse“ bedeutet, dass der Münzprüfer werksseitig so programmiert wird, dass unmittelbar nach Identifizierung einer Münze, ein der Münze zugeordnetes Ausgangssignal gesendet wird. Dieser Vorimpuls ist gegenüber dem normalen Münzausgangssignal (Quittierungssignal) stark verkürzt. Durch den Vorimpuls wird dem Automaten frühzeitig signalisiert, welche Münze sich aktuell im Münzprüfer befindet, so dass die Weichenmagneten des Sorters angesteuert werden können, ehe die Münze den unteren Bereich des Münzprüfers erreicht.

Der Vorimpuls wird noch vor der Betätigung des Münzprüfer-Weichenmagneten erzeugt. Die Breite des Vorimpulses beträgt minimal 1 ms (wenn die Generalsperre des Münzprüfers nicht aktiviert ist)

und maximal 10 ms (wenn der Münzprüfer über den Eingang „Generalsperre“ gesperrt wurde). Wird die Generalsperre während dieser 10 ms aufgehoben, so bricht mit der Aufhebung der Generalsperre der Vorimpuls ab und der Münzprüfer nimmt die Münze an. Nach dem ordnungsgemäßen Passieren der Quittierungslichtschranke erzeugt der Münzprüfer das normale Münzausgangssignal.

Nach Erhalt des Vorimpulses vom Münzprüfer stehen dem Automaten ca. 10 ms zur Verfügung, um die Weichenmagnete des Sorters zu aktivieren (Kabelbelegung siehe Abbildung 4). Die Haltezeit des Weichenansteuersignals beträgt 100 ms, gerechnet ab dem Beginn des eigentlichen Quittierungssignals. Mit Beginn des Quittierungssignals sollte auch die Generalsperre des Münzprüfers aktiviert werden, um Fehlsortierungen durch zu schnell aufeinander folgende Münzen mit Sicherheit auszuschließen. Mit dem Ende des Ansteuersignals für die Weichen kann auch die Generalsperre wieder aufgehoben werden.

*Hinweis:* Für das Ansteuersignal muss der Strom auf maximal 10 mA begrenzt werden. Bei einer Ansteuerspannung von 5 Volt DC ist ein Reihenwiderstand von 300 Ohm ausreichend. Bei einer Ansteuerspannung von 12 Volt DC ist ein Reihenwiderstand von 820 Ohm vorzusehen.

### 8. Erklärung des Münzprüfer-Labels

Auf dem Label des Münzprüfers sind alle für den Automaten notwendigen Angaben zu den Münzen, den Ausgängen und den Sperrschaltern enthalten. Im einzelnen sind dem Label folgende Informationen zu entnehmen:

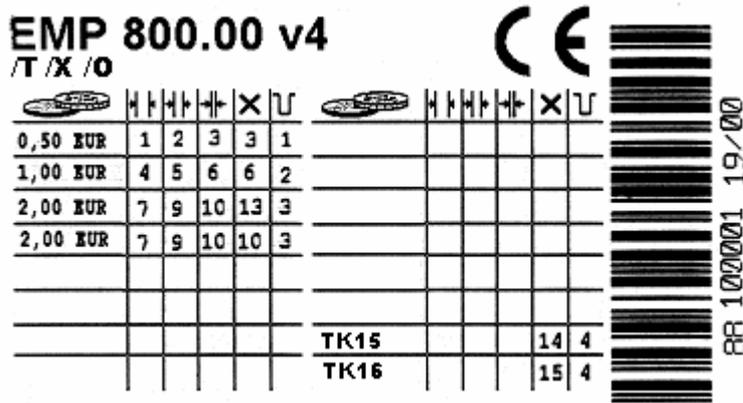


Abb. 5 Münzprüfer Label

Oben links steht die vollständige Typenbezeichnung des Münzprüfers: EMP 800.00 v4

In der nächsten Zeile sind alle Optionen durch einen „/“-Strich getrennt aufgeführt:

- /T Teachmode
- /X externe Weichensteuerung
- /O Einzelsperrung über Münzausgangsleitungen

Ganz rechts (90° gedreht), ist die Seriennummer, die Herstellungswoche und das Herstellungsjahr zu finden. Die gleichen Angaben enthält auch der Barcode.

Alle verbleibenden Angaben beziehen sich auf die programmierten Münzen, welche in Form einer Tabelle dargestellt sind. Die einzelnen Spalten haben folgende Bedeutung:

 Münzsorte (Wert und Währung)

Teachmode Kanäle werden mit TKn gekennzeichnet. Das „n“ steht für die Nummer des Dip-Schalters, mit dem der Teachmode für diesen Kanal aktiviert wird.

-  Sperrschalter für den weiten Kanal
-  Sperrschalter für den engen Kanal
-  Sperrschalter für den sehr engen Kanal
-  Sperrschalter für eine Münze oder Münzgruppe (ggf. eine Währung)
-  Ausgangsleitung

Für den EMP 8x0.00 v4 werden die Ausgangsleitungen (1 bis 6) direkt angegeben. Beim EMP 8x0.04 v4 mit binär codierten Ausgängen, erfolgt die Angabe in hexadezimaler Form. Die Sortierschachtzuordnung wird auf dem Label aus Platzgründen nicht mit angegeben.

Im vorliegenden Beispiel werden die 0,50 € und die 1,- € Münzen in die Hauptkasse sortiert, die 2,- € Münze in Schacht 1 und der in den Teachkanälen programmierte Token in Schacht 2. Für die 2,- € und den Token kann über die Münzausgangsleitung 5 bzw. 6 jeweils der Kanal, dem die Sortierung in

Schacht 1 bzw. Schacht 2 zugeordnet ist, gesperrt werden, worauf die entsprechende Münze im nächsten Kanal angenommen und in die Hauptkasse sortiert wird.

### 9. Anschluss-Diagramme

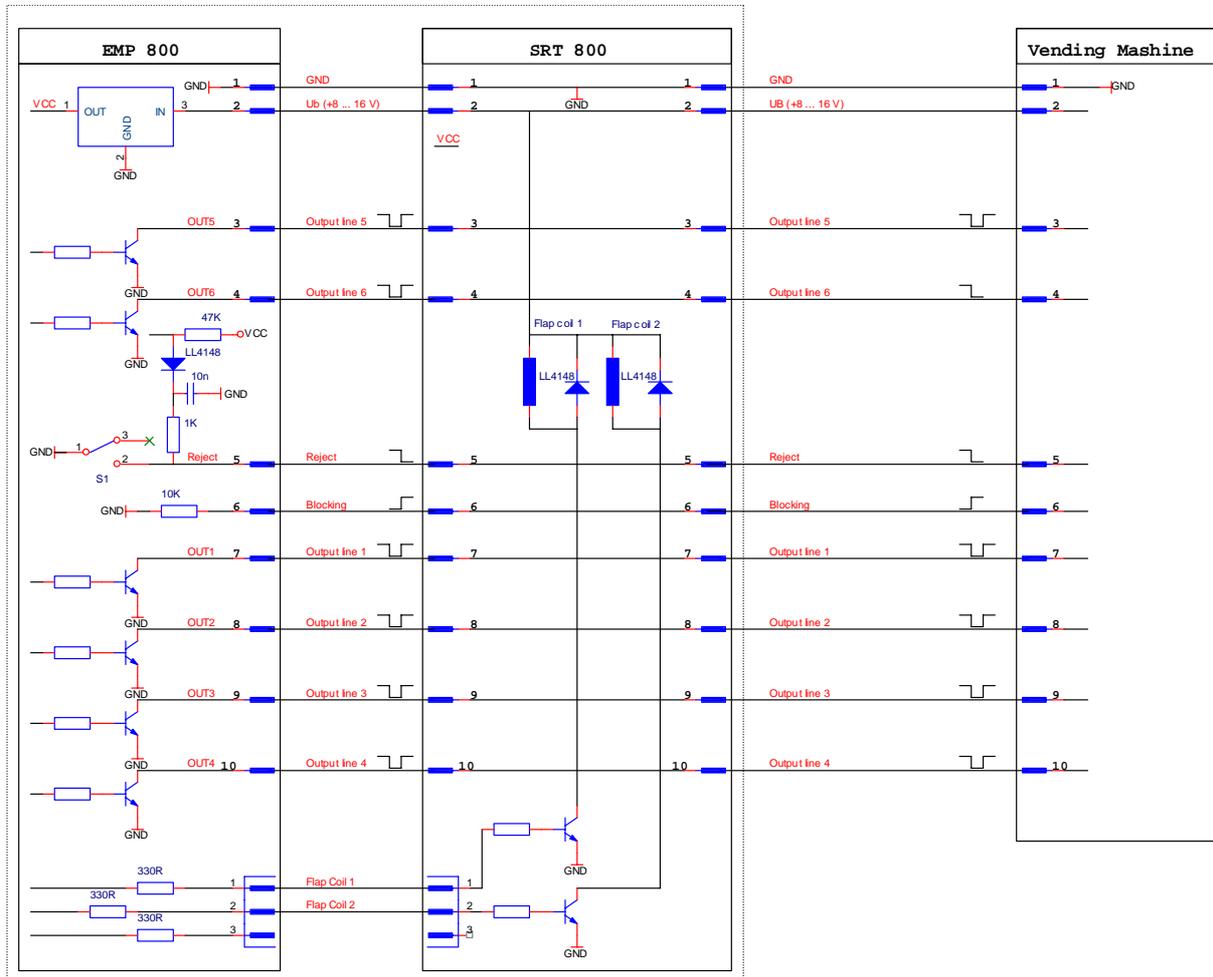


Abb. 6 Anschluß Diagramm EMP 8x0.00 v4 an den SRT 800

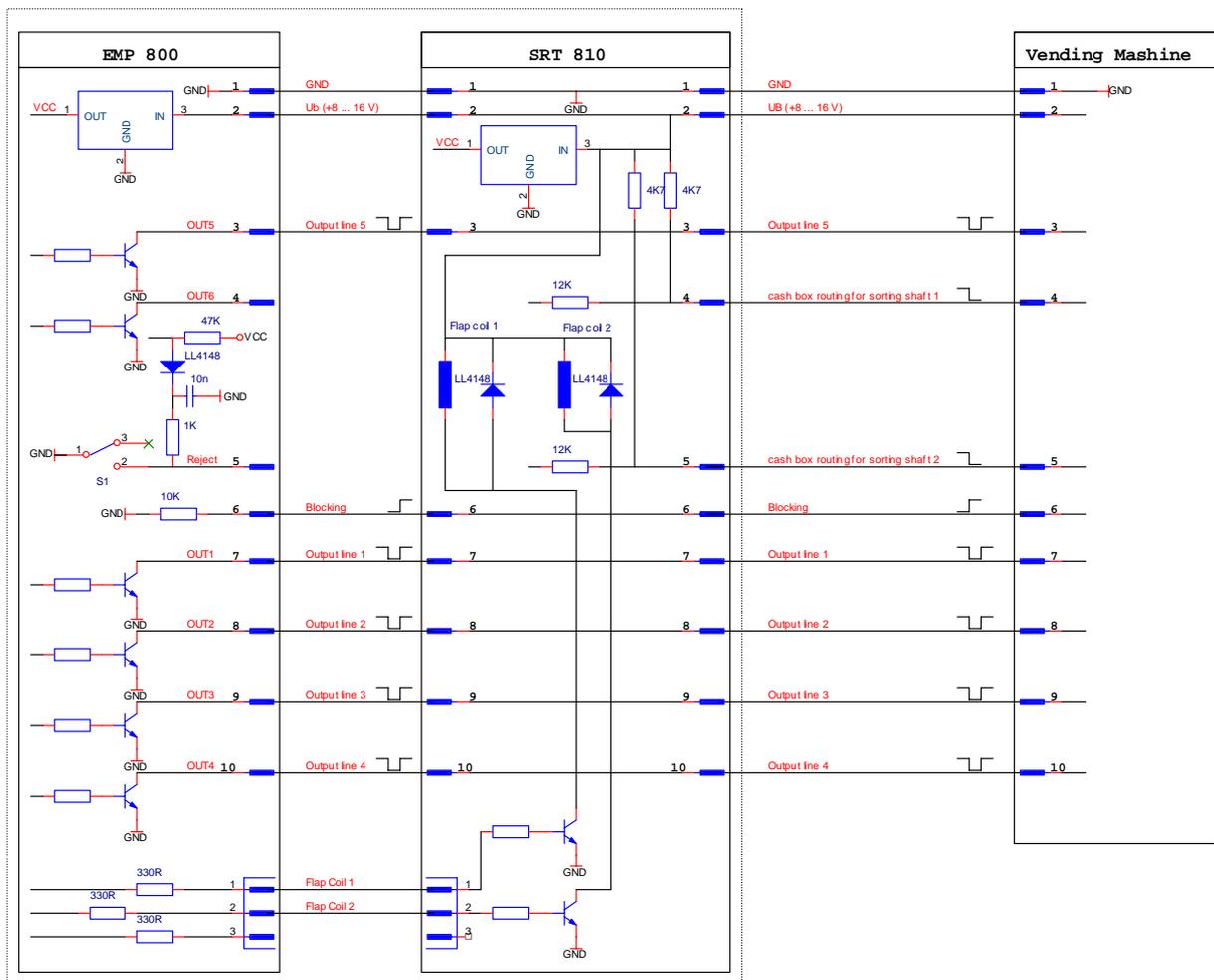


Abb. 7 Anschluß Diagramm EMP 8x0.00 v4 an den SRT 810

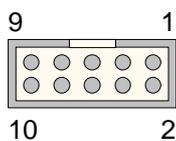


Abb. 8 10-poliger Steckverbinder EMP 8x0.00 v4

## 10. Konformitätserklärung

# Konformitätserklärung

entsprechend EN 45 014

**Name des Lieferanten:** wh Münzprüfer Berlin GmbH  
**Anschrift:** Teltower Damm 276, 14167 Berlin

Erklärt unter alleiniger Verantwortung und basierend auf einer Typenprüfung, dass das Produkt

**Produktname:** Sortiereinheit für Münzprüfgeräte  
**Typenbezeichnung:** SRT 8x0

folgenden Gesetzen, Normen, Sicherheitsregeln und Richtlinien entspricht:

-89/336/EWG	EMV-Richtlinie
IEC 61000-6-1:1997	Electromagnetic compatibility
EN 61000-6-1:2001	Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 61000-6-1:08/2002	EMV Teil 6-1: Fachgrundnorm-Störfestigkeit für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe“

Datum:10.02.2003

Unterschriften:



Ch. Trenner  
Geschäftsleitung



B. Weickmann  
Entwicklungsleiter