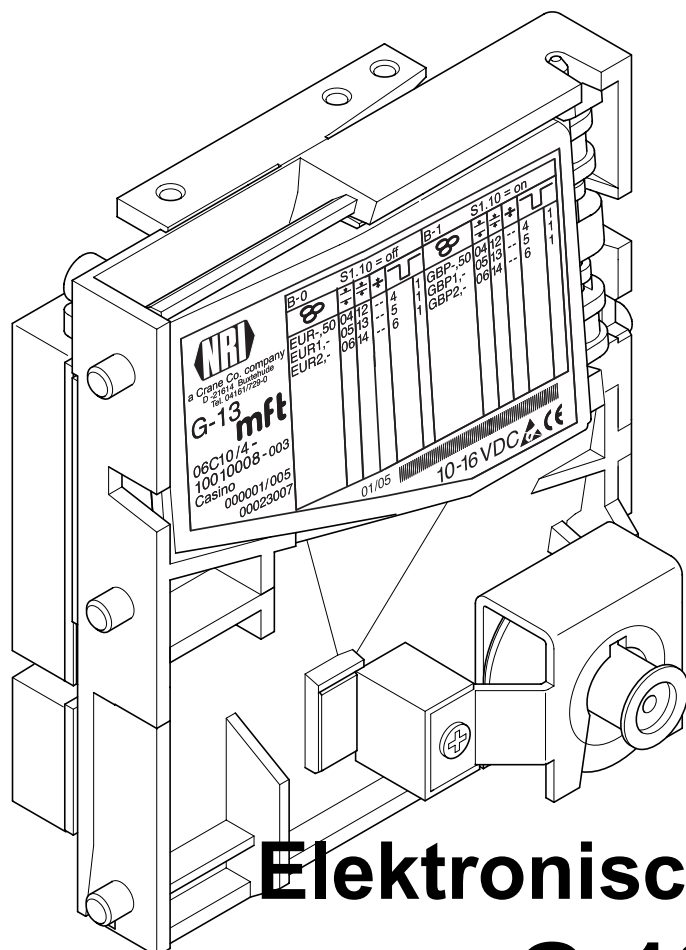




Elektronischer Münzprüfer G-13.mft parallel

Standard-, Casino-, SGI-, BDTA- und AMU-Ausführung
(ab Version /4)

Bedienungsanleitung

08.06 Hns/WP/ds
Ausgabe 2.1
BA.G13MFTPAR4-D



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	7
	Allgemeines zu dieser Anleitung	7
	Textkonventionen	7
	Zusätzliche nützliche technische Dokumentationen	8
	Allgemeines zum Münzprüfer	8
	Ausführungen und Betriebsarten	9
	Übersicht	9
	Casino-Anwendungen (Casino/SGL)	9
	BDTA-Anwendungen (mit G-18-/G-40-Schnittstelle)	10
	Anwendungen für spanischen Spielgerätemarkt (AMU)	10
	Topeinwurf- und Fronteinwurfanwendungen	10
2	Sicherheitshinweise	11
	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
	Geräte und Personen schützen	12
3	Aufbau	13
	Münzweg vom Münzeinwurftrichter bis Münzaustritt (Kasse/Sortierung) bzw. Rückgabe	15
	Schalterblöcke	16
	Rückgabehebel und Rückgabetaste	16
	Typenschild	17

4	Funktion	18
	Münzannahme und Münzkanäle	18
	Einfach- oder Doppelblockverwaltung	19
	Kassierkontrolle	20
	Ausnahme: Casino-Ausführung/-Betrieb	20
	Übertragen der Münzwerte über Münzimpulse und Münzsignalleitungen	21
	Münzsignalverarbeitung der AMU-Ausführung	21
	Münzfreigabe durch Automaten	22
	Münzabweisung durch Automaten	22
	Münzimpulslänge	22
	Steuerung für externe Sortiervorrichtung	23
	Sortierprinzip	23
	Sortierung mit NRI-Sortiervorrichtung	24
	Münzsperrung	25
	Externes Gesamtsperren (nicht AMU-Ausführung)	25
	Externes Sperren einzelner Münzsorten (nicht mit G-18-BDTA-Schnittstelle)	25
	Internes Sperren einzelner Münzsorten/Münzgruppen	25
	Teach-Mode	26
	Optionen	26
	Batterie- bzw. Low-Power-Anwendungen (nicht mit G-40-BDTA-Schnittstelle)	26
	High-Voltage-Anwendungen bis 42 V	27
	Invertierte Gesamtperrsignalleitung (nur Standard- und Casino-Ausführung)	27
5	Inbetriebnahme	28
	Münzprüfer im Automaten installieren	28
	Sortiervorrichtung montieren ...	29
	... an die Topeinwurf-Ausführung	29
	... an die Fronteinwurf-Ausführung	31

6	Bedienung	32
	Speicherblock auswählen (nur für Doppelblockverwaltung)	32
	Münzen sperren/engen Münzkanal aktivieren ...	33
	... bei Doppelblockverwaltung (B-0 und B-1)	33
	... bei Einfachblockverwaltung	35
	Münzkanäle im Teach-Mode anlernen	38
	Casino-Betrieb auswählen (nur Standard-Ausführung)	41
7	Wartung und Service	42
	Münzprüfer reinigen	42
	Was tun, wenn ...?	43
8	Die PC-Programmierstation WinEMP	45
	Funktion	45
	Zusammensetzung	45
	Welche Funktionen können eingestellt werden?	46

9 Technische Daten	47
Gerätedaten	47
CE-Kennzeichnung	49
Schnittstellen (Steckerbelegung und Anschlusspläne)	50
G-13.mft Standard-/Casino-Ausführung – Automat	50
Steckerbelegung	50
Schnittstellenbeschreibung	50
Anschlussplan	51
G-13.mft mit G-18-BDTA-Schnittstelle – Automat	52
Steckerbelegung	52
Schnittstellenbeschreibung	52
Anschlussplan	53
G-13.mft mit G-40.mft-BDTA-Schnittstelle – Automat	54
Steckerbelegung	54
Schnittstellenbeschreibung	54
Anschlussplan	55
G-13.mft AMU-Ausführung – Automat	56
Steckerbelegung	56
Schnittstellenbeschreibung	56
Anschlussplan	57
G-13.mft – externe Sortiervorrichtung	58
Zubehör	59
Frontplatten	59
Sortiervorrichtung	59
Externer Wecksensor	59
Adaptergehäuse für BDTA-Ausführungen	59
Prüfgerät	59
WinEMP-PC-Programmiersstation	59
Simple Gaming Interface (SGI)	60
Was unterscheidet den G-13.mft SGI vom G-13.mft Casino	60
Kontrollleuchten	60
Automatenschnittstellen	61
Steckerbelegung und -kompatibilität	61
Schnittstellenbeschreibung	61
Fehlerdiagnose	62
Stichwortverzeichnis	63
Glossar	67

1 Allgemeines

Dieses Kapitel soll Ihnen einen ersten Überblick über die Vorteile und Optionen des Münzprüfers G-13.mft mit paralleler Schnittstelle verschaffen (die Stepper-Ausführung des G-13.mft ist in einer separaten Anleitung beschrieben). Zuvor hilft Ihnen aber der erste Abschnitt, sich einfach in dieser Anleitung zurecht zu finden.

Allgemeines zu dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Aufbau und die Funktionsweise der Standard-, Casino-, BDTA- und AMU-Ausführungen des elektronischen Münzprüfers G-13.mft mit paralleler Schnittstelle. Kapitel 5 und 6 erläutern die nötigen Schritte zur Inbetriebnahme und Bedienung des Münzprüfers. Wie Sie den Münzprüfer reinigen und die Ursache einer Störung beheben, erklärt Kap. 7.

Kap. 9 „Technische Daten“ sowie das angehängte Stichwortverzeichnis und Glossar verkürzen die Suche nach konkreten Erläuterungen.

Das angehängte Kapitel „Simple Gaming Interface (SGI)“ befasst sich mit den Besonderheiten des G-13.mft SGI.

Textkonventionen

Um Ihnen die Orientierung innerhalb dieser Anleitung und die Bedienung des Geräts zu erleichtern, wurden folgende Auszeichnungen im Text vorgenommen:



Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen, um Bediener und Geräte zu schützen.



besondere Hinweise, die Ihnen den Umgang mit dem Münzprüfer erleichtern sollen.

1 2 3 ...

Handlungsaufforderungen sind in einer anderen Schriftart nummeriert.



als Einstieg in ein Kapitel finden Sie einen kleinen „Wegweiser“, der den Inhalt des Kapitels zusammenfasst.



Gerätefunktionen, die werkseitig kundenspezifisch eingestellt bzw. vorbereitet sind und mit Hilfe der NRI-PC-Programmierstation WinEMP eingestellt bzw. verändert werden können (s. Kap. 8 „Die PC-Programmierstation WinEMP“ und Produktzubehörseiten im Internet (www.nri.de)).

Zusätzliche nützliche technische Dokumentationen

Abgesehen von der Ihnen vorliegenden Bedienungsanleitung gibt es zum G-13.mft mit paralleler Schnittstelle folgende Dokumentationen:

- WinEMP – Das Konfigurations- und Diagnoseprogramm für NRI Münzprüfer, Bedienungsanleitung für den G-13.mft
- Prüfgerät G-19.0594/4 für G-13 EMP
- Elektronischer Münzprüfer G-13.mft Einbaumaße
- Elektronischer Münzprüfer G-13.mft parallel – 2-Preis-Stepper-, Timer- und TV-Stepper-Betrieb



Sollten Ihnen diese Dokumentationen noch nicht zur Verfügung stehen, können diese jederzeit von der NRI Homepage (www.nri.de) im komprimierten PDF-Format heruntergeladen werden.

Allgemeines zum Münzprüfer

Der elektronische Münzprüfer G-13.mft (Multi-Frequenz-Technologie) im standardisierten 3 1/2"-Format basiert auf den bewährten Eigenschaften des G-13.6000. Aufgrund seines modularen Designs und der kompakten Bauart findet der G-13.mft Anwendung in Unterhaltungs-, Waren- und Dienstleistungsautomaten.

Neu am G-13.mft ist die **Multi-Frequenz-Technologie**. Sie erlaubt eine größere Flexibilität in der Messsensorik, die Mehrfachabtastung eingeworfener Münzen für eine optimale Materialerkennung und die Auswertung von 24 Messparametern für eine sichere Echtgeldannahme bzw. Falschgeldausscheidung. Dank der **Flash-Technologie** des Münzprüfers können Software-Downloads für Anpassungen der Messtechnik, der Münzdaten und Steuerungssoftware schnell und einfach durchgeführt werden. Der G-13.mft hat 32 Münzkanäle, die ab Geräteversion /4 und höher entweder in einem einzigen Speicherblock oder aber, geteilt in 2 x 16 Münzkanäle, in zwei Speicherblöcken mit verschiedenen Münzkonfigurationen verwaltet werden können.

Um auf neu auftretendes Falschgeld möglichst schnell reagieren zu können und Ihnen individuelle Einstellungen zu ermöglichen, kann der Münzprüfer an eine PC-Programmiersstation angeschlossen werden, die sich aus der Konfigurations- und Diagnosesoftware „WinEMP“ (inklusive Kartenleser und Lizenz-Chipkarte), und einem NRI-Prüfgerät zur Spannungsversorgung des G-13.mft zusammensetzt.

Münzen, die werkseitig nicht berücksichtigt sind, können auch ohne Konfigurations-Software durch Einwerfen der Münzen im Teach-Mode direkt am Münzprüfer konfiguriert werden.

Ausführungen und Betriebsarten

Die in dieser Anleitung beschriebenen G-13.mft-Ausführungen mit paralleler Schnittstelle unterscheiden sich vor allem durch ihre Automaten-schnittstelle.



Den G-13.mft mit paralleler Schnittstelle gibt es auch als Stepper-Ausführung. Diese wird in einer separaten Anleitung beschrieben.

Übersicht

Die folgende Übersicht führt die sechs G-13.mft-Ausführungen mit ihren wichtigsten Optionen auf:

Ausführung	Bezeichnung (Typenschild)	Casino-Betrieb (schaltbar)	Frontplatten	Sortiersteuerung	Wecksensor	High-Voltage	Inv. Sperren
Standard	ECV	X	X	X	X	X	X
Casino	Casino	(-)	X	X	X	X	X
SGI	SGI	(-)	X	X	-	X	X
mit G-18- Schnittstelle	BDTA 14	-	X	X	X	X	-
mit G-40- Schnittstelle	BDTA 16	-	X	X	X	X	-
AMU	AMU	-	X	X	X	X	-

Casino-Anwendungen (Casino/SGI)

Der G-13.mft als SGI-Ausführung bzw. als Casino-Ausführung oder im Casino-Betrieb unterscheidet sich von allen anderen Ausführungen durch eine schnelle Münzannahme (SGI/Casino: bis zu 6 Münzen/Sek.), die für den Einsatz in Spielautomaten unerlässlich ist.



Informationen zu den Besonderheiten der SGI-Ausführung erhalten Sie im angehängten Kapitel „Simple Gaming Interface (SGI)“.

BDTA-Anwendungen (mit G-18-/G-40-Schnittstelle)

Der **B**undesverband der **d**eutschen **T**abakwaren-Großhändler und **A**utomatenaufsteller (BDTA) hat über den technischen Automatenausschuss in der DTG-Norm 2 die elektrische Schnittstelle zum Automaten festgelegt. Enthalten sind hierin die Spezifikation für die Versorgungsspannung, die Münzsignalleitungen, Sperrfunktionen und das Rückgabesignal. Neben weiteren Standardisierungsvorschriften für die Münzprüfer wird auch deren Messqualität angegeben.

Für Anwendungen im Tabakbereich sind nicht mehr nur die beiden NRI-Münzprüfer G-18 und G-40, sondern auch der G-13.mft mit der jeweiligen 14- bzw. 16-poligen BDTA-Schnittstelle erhältlich. Der G-13.mft kann mit Hilfe eines Adaptergehäuses an die Abmessungen des G-18 bzw. G-40 angepasst werden.

Die genormte Schnittstelle sieht keine invertierte Gesamtperrsignalleitung vor.

Anwendungen für spanischen Spielgerätemarkt (AMU)

Für den spanischen Spielgerätemarkt wurde die AMU-Ausführung entwickelt, die sich vor allem durch eine spezielle Art der Münzsignalverarbeitung und eine besondere Steckerbelegung von der Standardausführung des G-13.mft unterscheidet.

Die AMU-Münzsignalverarbeitung lässt keine schnelle Münzannahme für einen Casino-Betrieb zu.

Topeinwurf- und Fronteinwurfanwendungen

Alle Ausführungen des G-13.mft sind mit Top- oder Fronteinwurf erhältlich. Dem G-13.mft mit Fronteinwurf ist auf der linken Geräteseite in der Regel entweder die Frontplatte MIDI oder die Frontplatte MINI aufgesteckt (s. Kap. 3 „Aufbau“). Das Gerät ist aber auch als Fronteinwurf-Ausführung ohne Frontplatte erhältlich.

2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich diese Anleitung und vor allem die Sicherheitshinweise mindestens einmal aufmerksam durch, so dass Sie die inhaltlichen Zusammenhänge sowie die Funktionsweise des Münzprüfers verstanden haben, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Münzprüfer der Serie G-13.mft mit paralleler Schnittstelle sind für den Einsatz in Unterhaltungs-, Waren- und Dienstleistungsautomaten mit einer parallelen Schnittstelle bestimmt und sollen in den Automaten eingeworfene Münzen auf bestimmte Münzeigenschaften überprüfen.

Die Münzprüfer sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können von ihnen Gefahren ausgehen. Beachten Sie deshalb die folgenden Sicherheitshinweise.

Geräte und Personen schützen



Der Münzprüfer darf nur von einem Elektrofachmann angeschlossen werden.

Nehmen Sie den Münzprüfer ausschließlich laut bestimmungsgemäßer Verwendung in Betrieb. Für Schäden, die aus nichtbestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts resultieren, haftet der Hersteller in keinem Fall.

Die Münzprüferplatine ist mit Bauelementen bestückt, die durch elektrostatische Entladung zerstört werden können. Bitte beachten Sie dazu die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

Ziehen Sie den Automatenstecker, bevor Sie den Münzprüfer installieren, reinigen oder ausbauen.

Legen Sie die für den Münzprüfer richtige Spannung an (siehe Typenschild).

Achten Sie auf den fachgerechten Potentialausgleich im Automaten.

Ziehen Sie das Anschlusskabel des Münzprüfers nie unter Spannung vom Automaten ab.

Halten Sie Rücksprache mit NRI, wenn Sie An- und Umbauten am Gerät vornehmen wollen, die über die hier beschriebenen Veränderungen hinausgehen.

Halten Sie Wasser und andere Flüssigkeiten vom Münzprüfer fern.

Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht, sollte es einmal ausgedient haben.

Wir behalten uns technische Änderungen am Gerät vor, die in dieser Anleitung nicht erfasst sind!

3 Aufbau



In diesem Kapitel erfahren Sie,

- aus welchen Hauptbestandteilen der G-13.mft besteht
- welchen Weg eine Münze vom Münzeinwurftrichter zum Münzaustritt nimmt
- alles über die für die Bedienung des Münzprüfers wichtigen Elemente

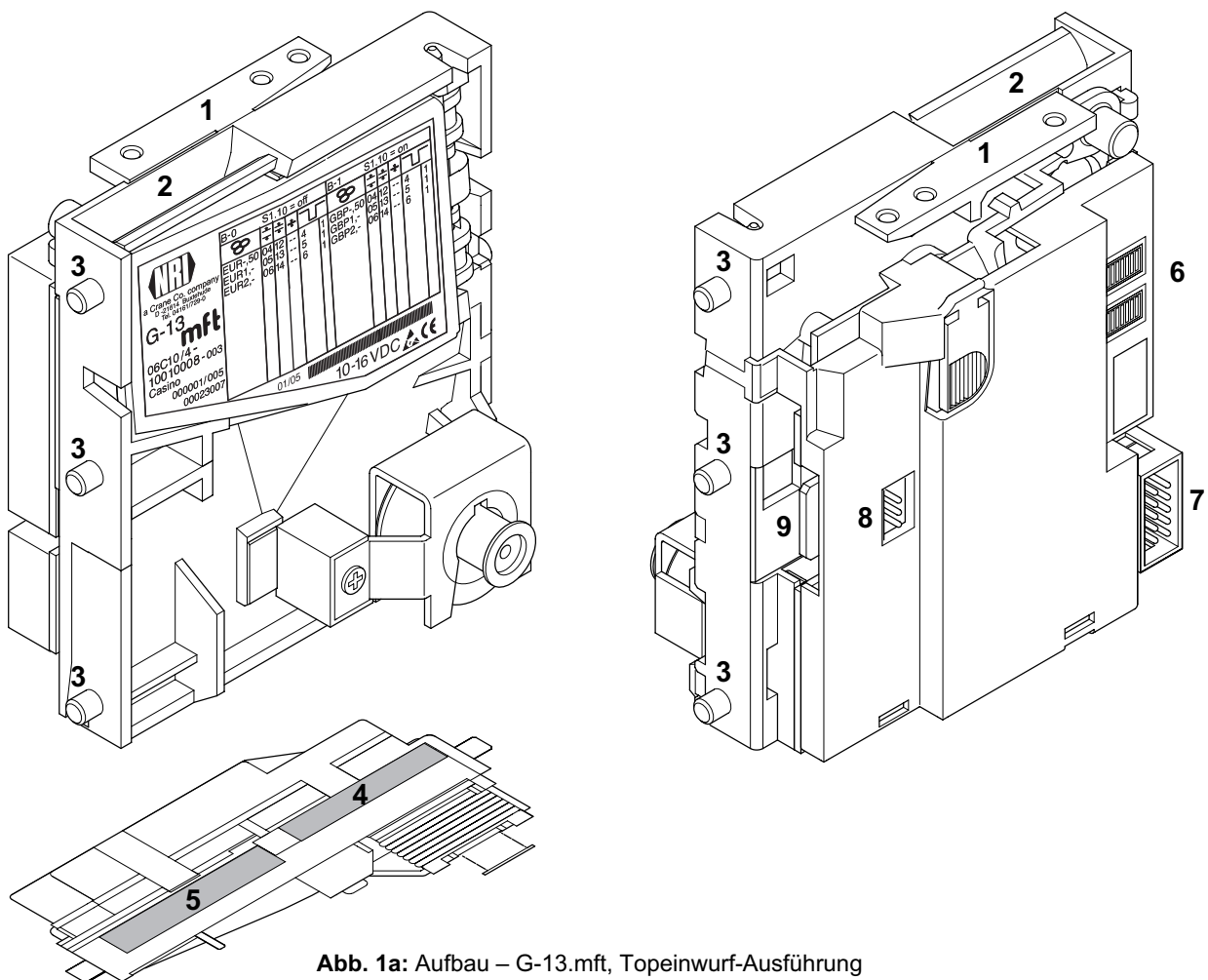


Abb. 1a: Aufbau – G-13.mft, Topeinwurf-Ausführung

- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Rückgabehebel | 6 Schalterblöcke |
| 2 Münzeinwurftrichter | 7 Schnittstelle – Automat/Prüfgerät (10-polig)
(bei G-18-BDTA-Ausführung 14-polig,
bei G-40-BDTA-Ausführung 16-polig) |
| 3 Aufhängebolzen | 8 Schnittstelle – externe Sortierung (3-polig) |
| 4 Münzaustritt – Rückgabe | 9 Schnittstelle –
PC-Programmierstation (WinEMP) |
| 5 Münzaustritt – Kasse | |

Münzweg vom Münzeinwurftrichter bis Münzaustritt (Kasse/Sortierung) bzw. Rückgabe

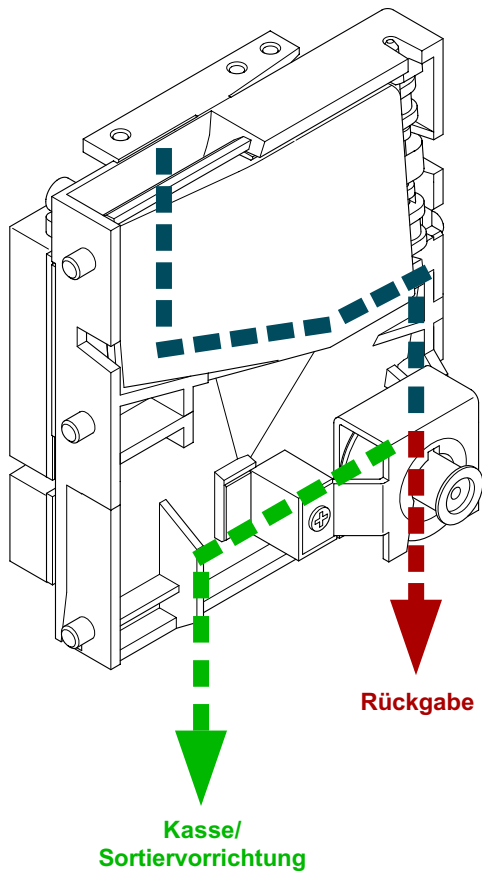


Abb. 2a: Münzannahme und -rückgabebeweg der Topeinwurf-Ausführung

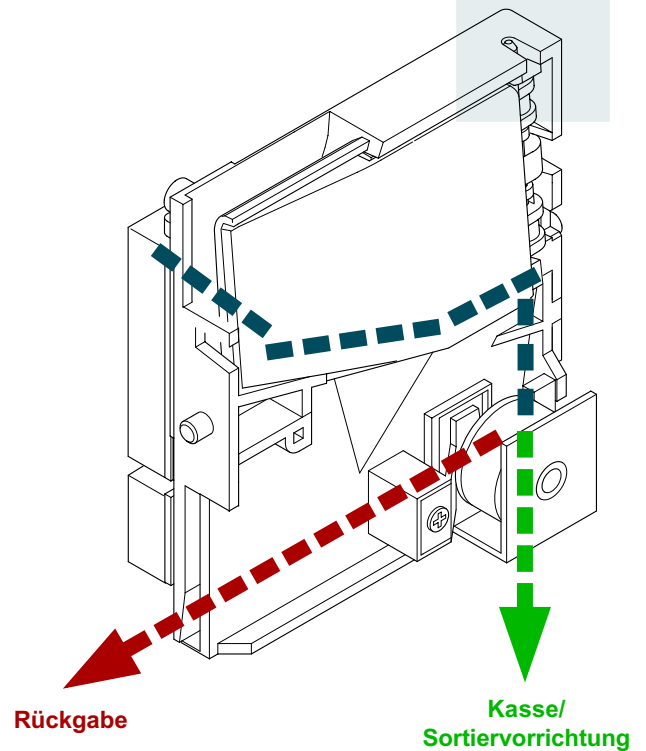
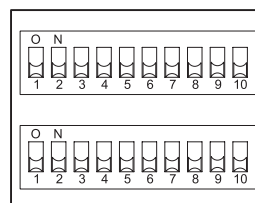


Abb. 2b: Münzannahme und -rückgabebeweg der Fronteinwurf-Ausführung

Schalterblöcke

Der Münzprüfer verfügt auf der Geräterückseite über zwei Schalterblöcke (6, Abb. 1) mit je zehn DIL-Schaltern S1.1–10 und S2.1–10.

S1



S2

Die DIL-Schalter sind mit unterschiedlichen Funktionen belegt, z. B. Münzkanäle sperren, Speicherblock auswählen. Wie Sie die einzelnen Funktionen mit Hilfe der Schalterblöcke einstellen, erfahren Sie in Kap. 6 „Bedienung“.



Auf der Rückseite des Geräts finden Sie eine Kurzbeschreibung der einzelnen Schalterfunktionen.

Rückgabehebel und Rückgabetaste

Der Rückgabehebel (1, Abb. 1a) oben am Gerät wird über die Rückgabetaste am Automaten betätigt, wenn der Automat eingeworfene Münzen wieder ausgeben oder ein z. B. durch steckengebliebene Münzen entstandener Stau beseitigt werden soll. Das Betätigen des Rückgabehebels öffnet den Mess- und Prüfbereich des Münzprüfers, so dass alle im Münzprüfer befindlichen Gegenstände in die Rückgabe gelangen.

Geräte mit Fronteinwurf über eine Frontplatte haben keinen Rückgabehebel. Bei ihnen wird der Mess- und Prüfbereich durch Drücken der Rückgabetaste (1, Abb. 1b) auf der Frontplatte geöffnet.

Typenschild

Auf dem Typenschild sind die das Gerät kennzeichnenden Daten wie Geräteserie, -typ und -betrieb sowie kundenspezifische Default-Werte wie Münzsorte oder Münzsignalleitung angegeben:

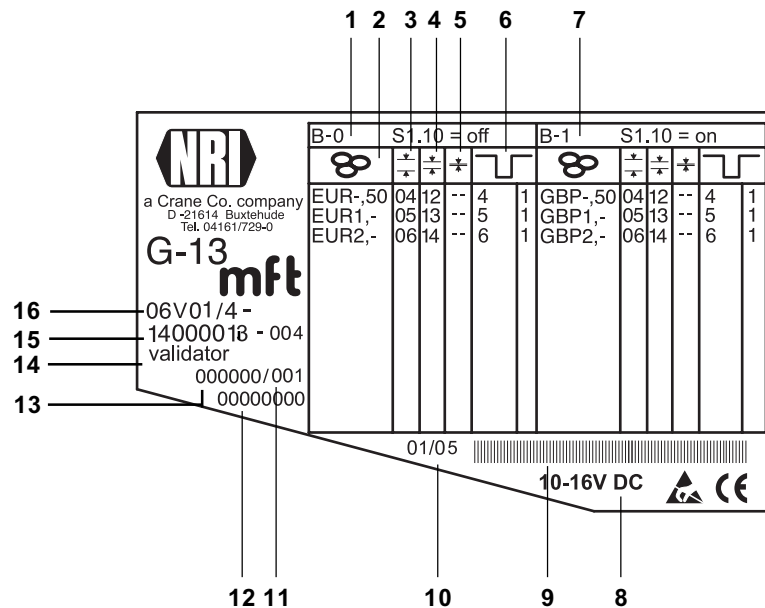


Abb. 3: Typenschild

- | | |
|--|--|
| 1 Münzinformationen – Speicherblock 0
(wenn DIL-Schalter S1.10 auf OFF) | 9 Barcode |
| 2 Währung und Münzsorte ∞ –
Speicherblock 0 | 10 Fertigungsdatum |
| 3 Kanalnummer, normaler Münzkanal $\frac{+}{+}$ –
Speicherblock 0 | 11 fortlaufende Gerätenummer pro
Auftragsnummer |
| 4 Kanalnummer, enger Münzkanal $\frac{+}{-}$ –
Speicherblock 0 | 12 Bestellnummer |
| 5 Kanalnummer, super-enger
Münzkanal $\frac{+}{\times}$ – Speicherblock 0 | 13 Auftragsnummer |
| 6 Münzsignalleitung und -impulsanzahl
$\square$ – Speicherblock 0 | 14 Geräteausführung und -betriebsart
Validator = Standardausführung
Casino = Casino-Ausführung
AMU-Validator = AMU-Ausführung
BDTA 14 = mit G-18-BDTA-Schnittstelle
BDTA 16 = mit G-40-BDTA-Schnittstelle |
| 7 Münzinformationen – Speicherblock 1
(wenn DIL-Schalter S1.10 auf ON) | 15 Datenblock- und Revisionsnummer |
| 8 Nennspannung (optional bis 42 V DC) | 16 Gerätetyp |

4 Funktion



Dieses Kapitel beschreibt die Funktionsweise des Münzprüfers:

- Münzannahme und Münzkanäle
- Einfach- oder Doppelblockverwaltung
- Kassierkontrolle
- Münzimpulse und -signalleitungen
- Steuerung für externe Sortierung
- Münzsperrung
- Teach-Mode
- Batterie-/Low-Power-Anwendungen (optional)
- High-Voltage bis 42 V (optional)
- Invertierte Gesamtperrsignalleitung (optional)

Münzannahme und Münzkanäle

Der Münzprüfer verfügt zur Münzannahme über 32 „Speicherplätze“, die mit bis zu 32 unterschiedlichen Münzsorten oder Wertmarken (Token) belegt werden können. Diese „Speicherplätze“ werden als Münzkanäle bezeichnet. Einem Münzkanal wird das Annahmehand einer Münzsorte/eines Token zugeordnet, und die Münzsorte/der Token wird in diesem Kanal angenommen.

Um Falschgeld sicher abweisen zu können, werden für eine Münzsorte häufig, neben dem normalen Münzkanal, Kanäle mit einem engen oder sogar super-engen Annahmehand eingerichtet (s. Abschnitt „Typenschild“ in Kap. 3 „Aufbau“). Die Grenzwerte dieser Münzkanäle liegen enger beieinander, so dass Falschgeld mit ähnlichen Messwerten abgewiesen wird, wenn der normale Münzkanal gesperrt ist (s. Abschnitt „Münzen sperren/ engen Münzkanal aktivieren“ in Kap. 6 „Bedienung“). Enge und super-enge Münzkanäle haben allerdings auch eine geringere Annahmerate.

Zudem ist es möglich, Münzen mit unterschiedlichen Messwerten aber gleichen Münzwerten verschiedenen Münzkanälen zuzuordnen. So kann der Münzprüfer z. B. alte und neue Münzen derselben Sorte annehmen.

Einem Münzkanal wird aber nicht nur das Annahmehand einer Münzsorte, sondern auch weitere Münzinformationen zugeordnet, die die Weiterverarbeitung der Münze nach ihrer Annahme beschreiben: z. B. Münzsignalleitung und -impulsanzahl, Sperrinformationen, Sortierinformationen für eine externe Sortiereinrichtung.



Da die werkseitige kundenspezifische Programmierung in den meisten Fällen nicht alle Münzkanäle belegt, können noch freien Kanälen Münzsorten und die gewünschten weiteren Informationen jederzeit mit Hilfe der Konfigurations-Software zugeordnet werden. Bestehende Konfigurationen lassen sich ändern.

Die letzten acht Münzkanäle 25 bis 32 (bzw. 9 bis 16 bei Doppelblockverwaltung, s. Abschnitt „Einfach- oder Doppelblockverwaltung“ in diesem Kapitel) sind für den Teach-Mode vorgesehen. In diesen Münzkanälen können auch ohne Konfigurations-Software, direkt über die Schalterblöcke am Münzprüfer neue Münzsorten angelern werden; d. h. einem Münzkanal wird eine Münzsorte oder auch ein Token neu zugeordnet (s. Abschnitt „Teach-Mode“ in diesem Kapitel).

Einfach- oder Doppelblockverwaltung

Werkseitig wird kundenspezifisch programmiert, ob die 32 Münzkanäle des Münzprüfers in einem Speicherblock oder, aufgeteilt in jeweils 16 Kanäle, in zwei Speicherblöcken verwaltet werden sollen (Doppelblockverwaltung).

Ist die Doppelblockverwaltung konfiguriert, kann der G-13.mft zwei voneinander unabhängig programmierte (Speicher)blöcke 0 und 1 verwalten (s. Typenschild). Jedem Block können die 16 Münzkanäle mit unterschiedlichen Münzsorten (auch Währungen), Sortierinformationen etc. zugeordnet werden. Es kann immer nur ein Block aktiv sein und für die Münzmessung und -weiterverarbeitung genutzt werden. Den gewünschten Block wählen Sie über den oberen Schalterblock am Gerät aus (s. Abschnitt „Speicherblock auswählen“ in Kap. 6 „Bedienung“).

Kassierkontrolle

Um sicherzustellen, dass angenommene Münzen auch wirklich in der Kasse bzw. einer externen Sortiereinrichtung ankommen und die Annahme nicht manipuliert wurde, prüft eine Kassierkontrolle vor dem Kassenmünzaustritt, ob die eingeworfene Münze ungehindert in den Kassenschacht fällt. Erst nach Passieren dieser Kontrollfunktion wird ein Münzsignal an den Automaten übertragen.

Werden die Sensoren der Kassierkontrolle dauerhaft z. B. durch einen Münzstau bedeckt, ist die Münzannahme gesperrt.

Ausnahme: Casino-Ausführung/-Betrieb

Die Casino-Ausführung des G-13.mft kann die Kassierkontrolle aufgrund der schnellen Münzannahme nicht ausnutzen.

Die Sensoren der Kassierkontrolle sitzen vor dem Kassenmünzaustritt und überprüfen, ob eine Münze in die Kasse geleitet wird. Standardmäßig wird ein Münzsignal erst dann an den Automaten übertragen, wenn die Kassierkontrolle feststellt, dass eine Münze angenommen und in die Kasse geleitet wurde (s. o.). Damit bei der Casino-Ausführung/im Casino-Betrieb eine schnellere Münzannahme realisiert werden kann, wird das Münzsignal übertragen, bevor die Münze an der Kassierkontrolle vorbei läuft. Dadurch lässt sich die Annahmeweiche des Münzprüfers, z. B. durch eine an einem Faden eingeworfene Münze, allerdings leichter manipulieren.



Für einen ausgleichenden Manipulationsschutz kann ein vom Münzsignal unabhängiges Kassiersignal über die Rückgabesignalleitung zum Automaten übertragen werden.

Übertragen der Münzwerte über Münzimpulse und Münzsignalleitungen

Jede vom Münzprüfer angenommene Münze übergibt auf der ihr zugeordneten Münzsignalleitung standardmäßig einen Impuls (AMU-Ausführung: ein Vorsignal und ein Münzsignal, s. u.) an die Automatensteuerung. Ein Impuls signalisiert der Automatensteuerung, dass eine Münze angenommen wurde.

Je nach angesteuerter Münzsignalleitung weiß der Automat, um welche Münzsorte (um welchen Münzwert) es sich handelt.



Die Zuordnung zwischen Münzsorte und Münzsignalleitung wird werkseitig kundenspezifisch programmiert.



Sie können einer Münzsorte zur Unterscheidung auch eine bestimmte Kombination an Signalleitungen, also mehrere Signalleitungen zuordnen.

Sollten mehr Münzsorten programmiert sein, als Signalleitungen zur Verfügung stehen, können Münzsorten auch mehrere Münzimpulse (Multipulse) pro Münze zugeordnet werden, so dass der Automat nicht mehr anhand der Signalleitung, sondern anhand der Impulsanzahl unterscheidet (nicht bei AMU-Ausführung). In diesem Fall werden Münzsorten höherer Wertigkeit ein Vielfaches einer kleineren Münze zugeordnet, d. h. bei Einwerfen z. B. einer 2-Euro-Münze würden der Automatensteuerung zwei Münzimpulse auf der der 1-Euro-Münze zugeordneten Münzsignalleitung übertragen.



Die Anzahl der Münzimpulse wird werkseitig kundenspezifisch programmiert.

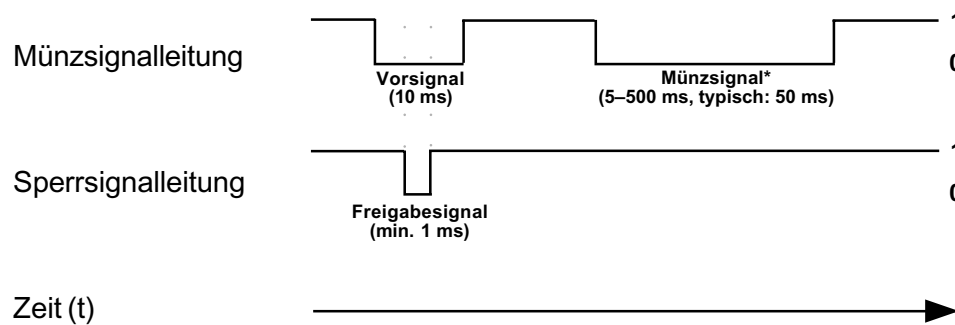
Münzsignalverarbeitung der AMU-Ausführung

Während die Standardausführung des G-13.mft für eine angenommene Münze nach Passieren der Kassierkontrolle ein einfaches Münzsignal an den Automaten überträgt (s. Abschnitt „Kassierkontrolle“ in diesem Kapitel), wird dieses Signal bei der AMU-Ausführung in ein Vorsignal und das eigentliche Münzsignal gesplittet, so dass der Automat während des Vorsignals die Möglichkeit hat, dem Münzprüfer mitzuteilen, ob diese Münze angenommen werden soll oder nicht:

1. 10-ms-Vorsignal, übertragen nach Vermessen, aber vor Kassieren der Münze
2. eigentliches Münzsignal (Impulslänge einstellbar), übertragen nach einem Freigabesignal des Automaten und nach der Kassierkontrolle

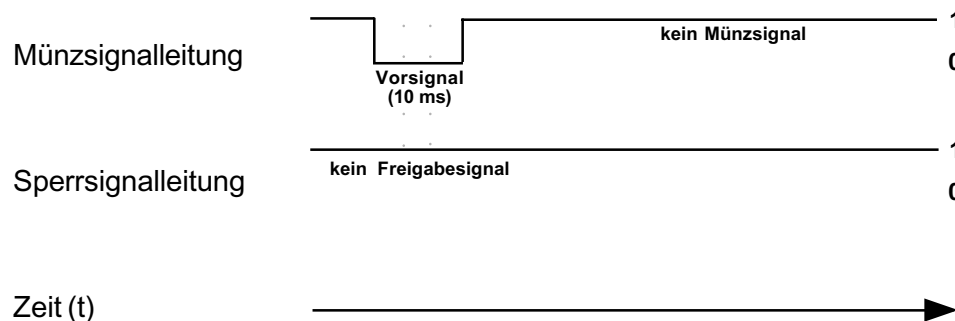
Während der 10 ms des Vorsignals muss die Automatensteuerung über die Sperrsignalleitung ein 1-ms-Freigabesignal an den Münzprüfer übertragen (Leitung deaktivieren), damit die Münze angenommen wird.

Münzfreigabe durch Automaten



* nur, wenn Münze Kassierkontrolle des Münzprüfers passiert

Münzabweisung durch Automaten



Münzimpulslänge

Die Länge der Münzimpulse, die vom Münzprüfer zum Automaten übertragen werden, lässt sich individuell auf den Automaten abstimmen.



Mögliche Einstellung: 5 bis 500 ms, Standardeinstellung: 100 ms (50 ms für AMU-Ausführung).



Sie haben auch die Möglichkeit, jeder Münzsorte eine andere Impulslänge zuzuordnen, dann wird aber immer nur ein Impuls und zur Unterscheidung der Münzen keine bestimmte höhere Impulsanzahl übertragen (s. Abschnitt „Übertragen der Münzwerte über Münzimpulse und Münzsignalleitungen“ in diesem Kapitel).

Steuerung für externe Sortiervorrichtung

Um die angenommenen Münzen entweder in die Kasse oder z. B. Wechselgeldtuben oder Hopper zu leiten, können Sie den Münzprüfer mit der NRI-3-fach-Sortiervorrichtung oder einer anderen Sortiervorrichtung ausstatten.

Sortierprinzip

Angesteuert werden die Sortierweichen über den 3-poligen JST-Stecker auf der Geräterückseite (s. Abb. 1a und 1b) und drei Sortiersteuerleitungen. Da es sich um bidirektionale Sortiersteuerleitungen handelt, kann der Münzprüfer auch Signale empfangen. Ist z. B. ein angeschlossener Hopper oder eine Wechselgeldtube voll mit Münzen gefüllt, und senden diese ein entsprechendes „Full“-Signal an den Münzprüfer, werden alle weiteren Münzen in die Kasse geleitet, bis der Hopper/die Wechselgeldtube geleert wird bzw. aus dieser ausgezahlt wurde.

Der G-13.mft kann werkseitig auch so eingestellt werden, dass die Rückgabesignalleitung über das 10-polige Anschlusskabel ein Sortiersignal zum Automaten abgibt (nicht bei AMU-Ausführung).



Zuordnung Münzsorte – Sortiersteuerleitung/Rückgabesignalleitung und Sortierzeit (wie lange soll angesteuert werden? 300–1000 ms).



Während der Münzprüfer eine angenommene Münze sortiert (= Sortierzeit), kann er keine weitere Münze annehmen.

Ein „Full“-Signal ist über die Rückgabesignalleitung nicht möglich.

Sortierung mit NRI-Sortiervorrichtung

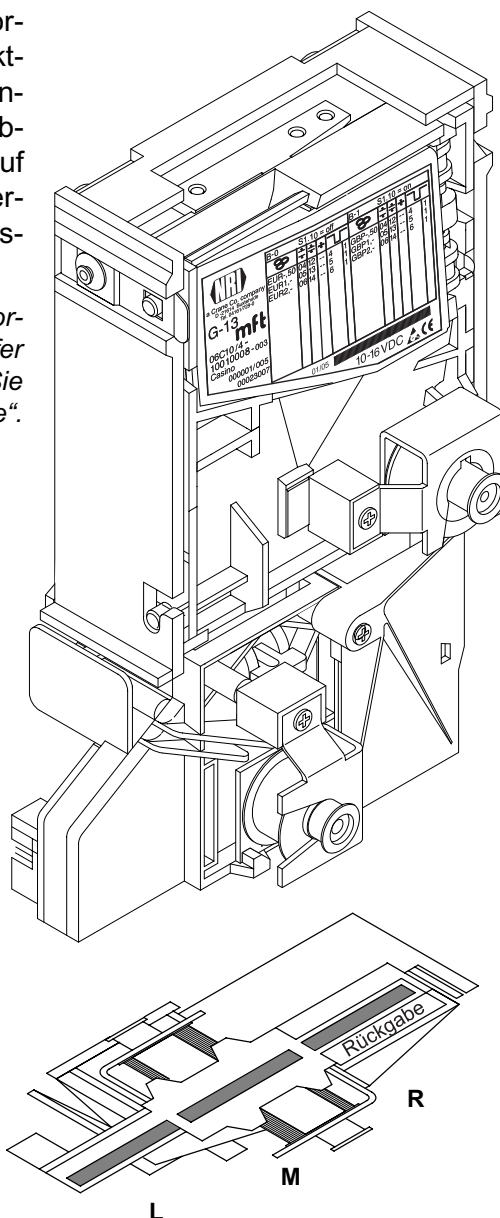
Wird die optionale NRI-Sortiervorrichtung eingesetzt (s. auch Produktseiten im Internet (www.nri.de)), können die einzelnen Münzsorten unabhängig von ihren Abmessungen auf die drei Sortierschächte verteilt werden. Jeder Schacht kann als Kassenschacht definiert werden.



Wie Sie die NRI-Sortiervorrichtung an den Münzprüfer anschließen, erfahren Sie in Kap. 5 „Inbetriebnahme“.

Die folgende Tabelle führt auf, welche Sortiersteuerleitung angesteuert werden muss, damit in einen bestimmten Sortierschacht sortiert wird:

Sortierschacht	Sortiersteuerleitung
Links	1
Mitte	–
Rechts	2



Münzsperrung

Sollen Münzen nicht mehr zur Bezahlung am Automaten angenommen werden, kann entweder die gesamte Münzannahme gesperrt werden (Gesamtsperren) oder einzelne Sorten.

Externes Gesamtsperren (nicht AMU-Ausführung)

Der Automat kann die Münzannahme über die Sperrsignalleitung sperren. Der Münzprüfer nimmt keine Münze mehr an (s. Abschnitt „Schnittstellen (Steckerbelegung und Anschlusspläne)“ in Kap. 9 „Technische Daten“).

Externes Sperren einzelner Münzsorten (nicht mit G-18-BDТА-Schnittstelle)

Alternativ zur Einzelsperrung bestimmter Münzsorten über die DIL-Schalter des Münzprüfers kann der Automat einzelne Münzen sperren:

- Standard-, Casino-Ausführung, mit G-40-BDТА-Schnittstelle: bis zu sechs Münzsorten über sechs externe Einzelsperrsignalleitungen



Die Zuordnung zwischen Münzsorte und Einzelsperrsignalleitung wird werkseitig kundenspezifisch programmiert.

- AMU-Ausführung: die jeweils eingeworfene Münze während der Münzannahme über die Sperrsignalleitung (s. Abschnitt „Münzsignalverarbeitung der AMU-Ausführung“ in diesem Kapitel)

Siehe auch Abschnitt „Schnittstellen (Steckerbelegung und Anschlusspläne)“ in Kap. 9 „Technische Daten“.

Internes Sperren einzelner Münzsorten/Münzgruppen

Alternativ zur Einzelsperrung bestimmter Münzsorten über den Automaten können Sie vor Ort mit Hilfe der Schalterblöcke am Münzprüfer einzelne Münzsorten oder aber auch Gruppen von Münzen sperren (s. Abschnitt „Münzen sperren/enge Münzkanäle aktivieren“ in Kap. 6 „Bedienung“).



Alternativ: einzelne Münzsorten langfristig deaktivieren

Teach-Mode

Münzkanäle können im Teach-Mode auch ohne Konfigurations-Software über den unteren Schalterblock am Münzprüfer angelernt werden, d. h. einem Münzkanal wird eine Münzsorte oder auch eine Wertmarke (Token) neu zugeordnet. Das neue Annahmehand wird durch Einwerfen der Münzen erzeugt. Dazu muss der Münzprüfer nicht aus dem Automaten ausgebaut werden. Zum Anlernen stehen bei der Doppelblockverwaltung die Münzkanäle 9 bis 16 des aktivierten Speicherblocks und bei der Einfachblockverwaltung die Münzkanäle 25 bis 32 zur Verfügung (s. auch Abschnitt „Einfach- oder Doppelblockverwaltung“ in diesem Kapitel und Abschnitt „Münzkanäle im Teach-Mode anlernen in Kap. 6 „Bedienung“).

Optionen

Die G-13.mft-Ausführungen können werkseitig optional für die folgenden Anwendungen ausgerüstet werden.

Batterie- bzw. Low-Power-Anwendungen (nicht mit G-40-BDТА-Schnittstelle)

Soll der G-13.mft netzunabhängig in batteriebetriebenen Automaten eingesetzt werden, kann er optional mit einem Wecksensor ausgestattet werden (nicht nachrüstbar).



Wird der G-13.mft mit der NRI-MIDI-Frontplatte betrieben, ist auch ein externer Wecksensor möglich (s. auch Produktseiten im Internet (www.nri.de)).

Der Wecksensor überwacht den Einwurfbereich des Münzprüfers. Die erste eingeworfene Münze weckt den Münzprüfer. Die Münze wird vermessen und angenommen bzw. abgewiesen. Erfolgt in den nächsten 3,5 Sekunden kein weiterer Münzeinwurf, schläft der Münzprüfer wieder ein. Die Stromaufnahme im Sleep-Mode beträgt weniger als 15 μ A, bis die Einheit erneut durch Einwurf einer Münze geweckt wird. (S. Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 9 „Technische Daten“)

Befindet sich das Gerät im Teach-Mode, bleibt es so lange wach, bis die Münze/der Token angelernt ist, d. h. der Teach-Mode wieder ausgeschaltet wird.

Optional kann der Münzprüfer werkseitig so eingestellt werden, dass er über die Rückgabesignalleitung ein Wecksignal an den Automaten überträgt, sobald er durch einen Münzeinwurf geweckt wird (nicht AMU-Ausführung).



Soll der Münzprüfer über den Automaten geweckt werden, wird werkseitig ebenfalls die Rückgabesignalleitung dafür vorgesehen, beim G-13.mft mit G-18-BDТА-Schnittstelle kann standardmäßig die separate Wecksignalleitung genutzt werden.

High-Voltage-Anwendungen bis 42 V

Soll der Münzprüfer mit mehr als 10–16 V versorgt werden, kann er werkseitig mit einem Schaltnetzteil ausgestattet werden, das eine Versorgungsspannung von bis 42 V ermöglicht (nicht nachrüstbar).

Invertierte Gesamtperrsignalleitung (nur Standard- und Casino-Ausführung)

Standardmäßig sperrt der Automat die Münzannahme mit einem Active-High-Signal auf der Gesamtperrsignalleitung (Pin 6, Ruhestellung der Leitung auf Low).

Der G-13.mft Standard und Casino kann mit einer invertierten Gesamtperrsignalleitung bestellt werden (Gesamtsperren, wenn Active-Low, Ruhestellung der Leitung auf High) (s. Abschnitt „Schnittstellen (Steckerbelegung und Anschlusspläne)“ in Kap. 9 „Technische Daten“).

5 Inbetriebnahme



Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie

- den G-13.mft in einem Automaten in Betrieb nehmen
- die NRI-Sortiervorrichtung montieren

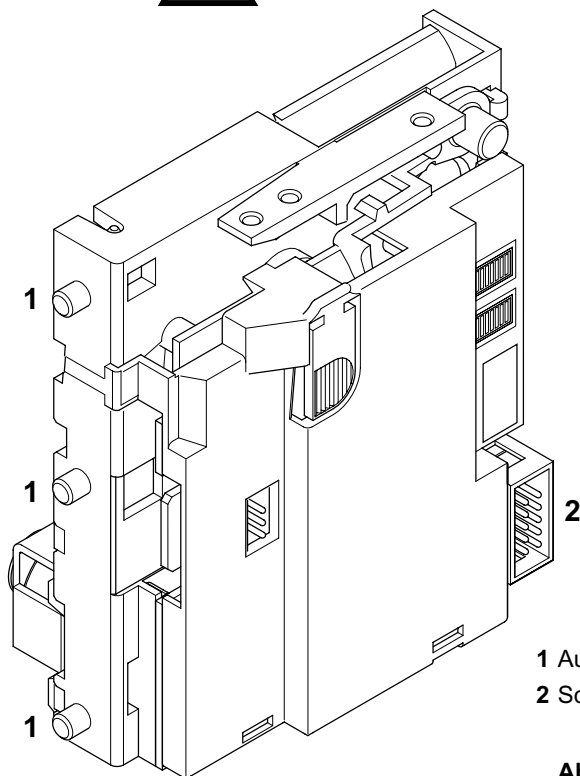
Münzprüfer im Automaten installieren

Zum Installieren des G-13.mft in einem Automaten mit paralleler Schnittstelle:

- 1 Ggf. Sortiervorrichtung am Münzprüfer montieren (s. Abschnitt „Sortiervorrichtung montieren ...“ in diesem Kapitel).
- 2 Spannungsversorgung des Automaten unterbrechen.
- 3 Münzprüfer an seinen seitlichen Aufhängebolzen **1** in der Automatenbefestigung aufhängen (s. Abb. 4).
- 4 Münzprüfer über die 10-polige Schnittstelle **2** und das zugehörige Anschlusskabel an den Automaten anschließen (s. Abb. 4).
- 5 Spannungsversorgung des Automaten wiederherstellen.



Achten Sie darauf, dass die richtige Versorgungsspannung angeschlossen ist (s. Typenschild).



1 Aufhängebolzen (der linken Geräteseite nicht dargestellt)

2 Schnittstelle – Automat

Abb. 4: Installation

Sortiervorrichtung montieren ...

Möchten Sie den G-13.mft mit der NRI-3-fach-Sortiervorrichtung betreiben, wird diese mit einer speziellen Halterung an der Topeinwurf- bzw. an der Fronteinwurf-Ausführung montiert:

... an die Topeinwurf-Ausführung

- 1** Schachtverlängerung **1** ggf. mit Schraube **2** an Sortiervorrichtung **3** befestigen (s. Abb. 5a).
- 2** Einbaurahmen **4** über die Schrauben **5** und **6** auf Rückseite der Sortiervorrichtung befestigen.
- 3** Münzprüfer an seinen Aufhängebolzen **7** in Einbaurahmen einhängen.
- 4** Sortiervorrichtung über 3-poligen Sortierstecker **8** auf Platine **9** und auf der Rückseite des Münzprüfers mit Hilfe des zugehörigen Sortierkabels an G-13.mft anschließen.
- 5** Sortiervorrichtung für die Stromversorgung der Sortiermagneten zudem über 10-poligen Anschlussstecker **10** auf Platine **9** und auf der Rückseite des Münzprüfers mit Hilfe des zugehörigen Anschlusskabels an G-13.mft anschließen.
- 6** Münzprüfer über 10-poligen Anschlussstecker **10** auf Platine **9** und dasselbe Anschlusskabel an Automaten anschließen (s. auch Abschnitt „Münzprüfer im Automaten installieren“ in diesem Kapitel).

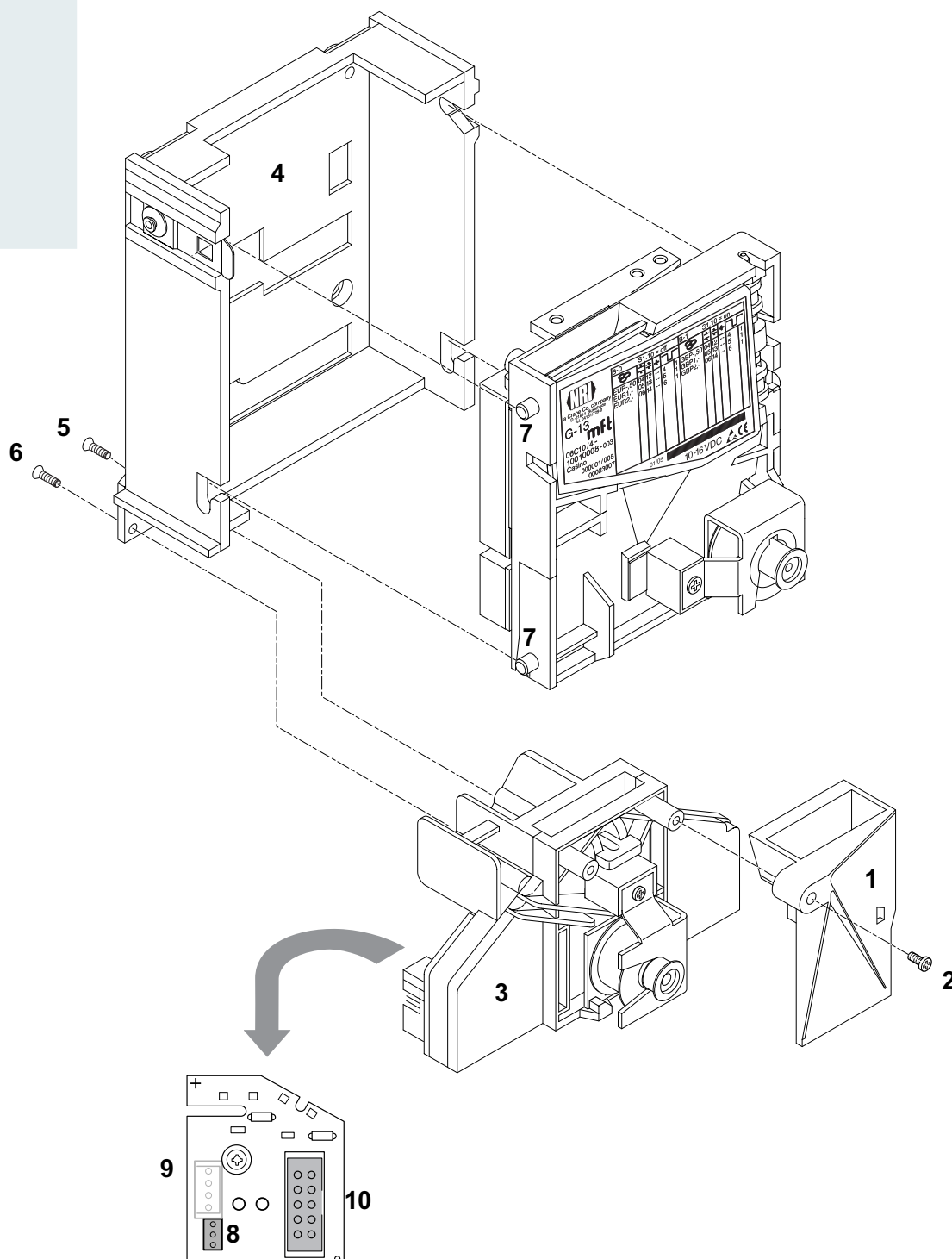


Abb. 5a: G-13.mft, Topeinwurf-Ausführung, an NRI-Sortiervorrichtung anschließen

... an die Fronteinwurf-Ausführung

- 1** Halteplatte **1** ggf. mit den zwei Schrauben **2** und **3** an Sortiervorrichtung **4** befestigen (s. Abb. 5b).
- 2** Schraube **5** aus Münzprüfer entfernen.
- 3** Sortiervorrichtung mit Hilfe der Halteplatte von rechts auf Münzprüfer stecken.
- 4** Sortiervorrichtung mit Schraube **5** am Münzprüfer befestigen.
- 5** Sortiervorrichtung über 3-poligen Sortierstecker **6** auf Platine **7** und auf der Rückseite des Münzprüfers mit Hilfe des zugehörigen Sortierkabels an G-13.mft anschließen.
- 6** Sortiervorrichtung für die Stromversorgung der Sortiermagneten zudem über 10-poligen Anschlussstecker **8** auf Platine **7** und auf der Rückseite des Münzprüfers mit Hilfe des zugehörigen Anschlusskabels an G-13.mft anschließen.
- 7** Münzprüfer über 10-poligen Anschlussstecker **8** auf Platine **7** und dasselbe Anschlusskabel an Automaten anschließen (s. auch Abschnitt „Münzprüfer im Automaten installieren“ in diesem Kapitel).

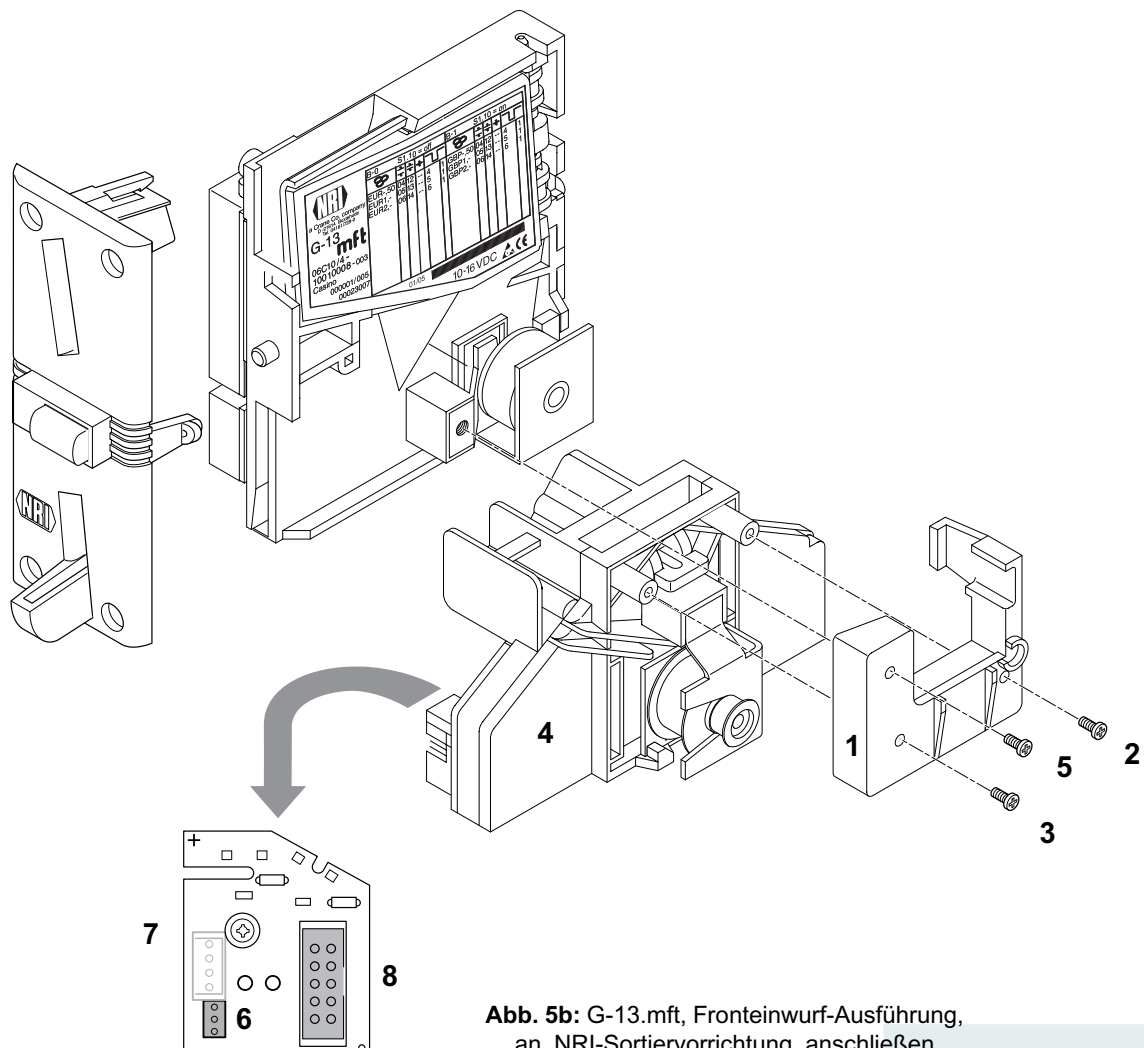


Abb. 5b: G-13.mft, Fronteinwurf-Ausführung, an NRI-Sortiervorrichtung anschließen

6 Bedienung



Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung, d. h. das Einstellen bestimmter Funktionen am Münzprüfer:

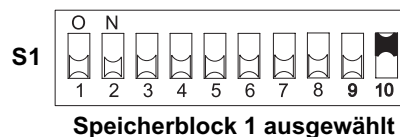
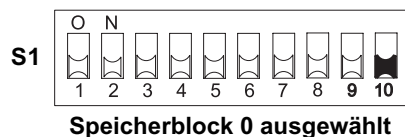
- Speicherblock auswählen
- Münzen sperren/engen Münzkanal aktivieren
- Münzkanäle im Teach-Mode anlernen
- Casino-Betrieb auswählen

Es werden die Einstellungen beschrieben, die direkt am Münzprüfer vorgenommen werden. Wie Sie Einstellungen mit Hilfe der PC-Programmierstation WinEMP vornehmen, erfahren Sie in einer separaten Anleitung (vgl. auch Kap. 8 „Die PC-Programmierstation WinEMP“ und Produktzubehörseiten im Internet (www.nri.de)).

Speicherblock auswählen (nur für Doppelblockverwaltung)

Soll der Münzprüfer auf den jeweils anderen Speicherblock zugreifen und z. B. statt Münzen der nationalen Währung Euro-Münzen annehmen, kann mit Hilfe des oberen Schalterblocks der richtige Block ausgewählt werden.

Um Speicherblock 0 auszuwählen, setzen Sie DIL-Schalter S1.10 des oberen Schalterblocks nach unten auf OFF, für Speicherblock 1 nach oben auf ON.



Münzen sperren/engen Münzkanal aktivieren ...

Abhängig davon, ob die 32 Münzkanäle in einem oder, aufgeteilt in jeweils 16 Münzkanäle, in zwei Speicherblöcken verwaltet werden (B-0 und B-1, s. Typenschild), werden die Münzsorten auch unterschiedlich gesperrt.

... bei Doppelblockverwaltung (B-0 und B-1)

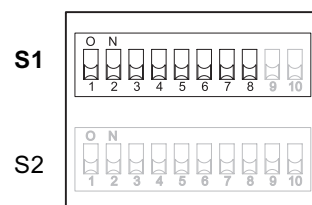
Mit Hilfe der beiden Schalterblöcke am Münzprüfer können Sie vor Ort jeden der jeweils 16 Münzkanäle des aktivierten Speicherblocks bzw. jede einem bestimmten Münzkanal zugeordnete Münzsorte einzeln sperren, d. h. diese Münzsorte(n) wird/werden für die Bezahlung am Automaten nicht angenommen.

Zum Aktivieren eines engen Münzkanals muss der normale Münzkanal gesperrt werden. Sind beide Kanäle freigeschaltet, wird das breitere Annahmehand des normalen Münzkanals genutzt.

Die jeweils ersten 8 DIL-Schalter sperren die folgenden Münzkanäle:

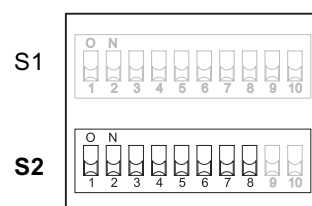
Schalterblock S1

DIL-Schalter		off	on
S1.1	Münzkanal 1	frei	gesperrt
S1.2	Münzkanal 2	frei	gesperrt
S1.3	Münzkanal 3	frei	gesperrt
S1.4	Münzkanal 4	frei	gesperrt
S1.5	Münzkanal 5	frei	gesperrt
S1.6	Münzkanal 6	frei	gesperrt
S1.7	Münzkanal 7	frei	gesperrt
S1.8	Münzkanal 8	frei	gesperrt



Schalterblock S2

DIL-Schalter		off	on
S2.1	Münzkanal 9	frei	gesperrt
S2.2	Münzkanal 10	frei	gesperrt
S2.3	Münzkanal 11	frei	gesperrt
S2.4	Münzkanal 12	frei	gesperrt
S2.5	Münzkanal 13	frei	gesperrt
S2.6	Münzkanal 14	frei	gesperrt
S2.7	Münzkanal 15	frei	gesperrt
S2.8	Münzkanal 16	frei	gesperrt



Welche Münzsorte welchem Münzkanal werkseitig zugeordnet wurde, entnehmen Sie bitte dem Typenschild auf dem Gerät.

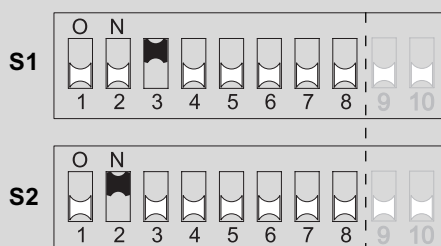


Diese Zuordnung kann mit Hilfe der Konfigurations-Software geändert worden sein.

Sollen sämtliche Münzsorten zur Bezahlung am Automaten angenommen werden, befinden sich die DIL-Schalter S1.1–S1.8 und S2.1–S2.8 der beiden Schalterblöcke in unterer Position (auf OFF). Möchten Sie einen Münzkanal sperren, muss lediglich der zugehörige DIL-Schalter nach oben auf ON gestellt werden.

Beispiel

(der Münzprüfer soll die dem Münzkanal 3 und 10 zugeordnete(n) Münze(n) nicht mehr annehmen, so dass Münzkanal 3 und 10 gesperrt werden müssen)



Der Münzprüfer nimmt mit dieser Einstellung die den Münzkanälen 3 und 10 zugeordnete(n) Münzsorte(n) nicht mehr an!



Sind am Münzprüfer für eine Münzsorte ein normaler und ein enger Münzkanal programmiert, muss zur Aktivierung des engen Münzkanals der normale Münzkanal, wie oben beschrieben, gesperrt werden. Sind beide Kanäle freigeschaltet, wird das breitere Annahmehand des normalen Münzkanals genutzt. Soll die Münzsorte gesperrt werden, müssen auch beide Münzkanäle gesperrt werden.

Um am Münzprüfer Münzkanäle zu sperren:

- 1** Münzprüfer aus Automat aushängen.
- 2** Über DIL-Schalter S1.1–8 und S2.1–8 gewünschte Münzkanäle sperren (vgl. oberes Beispiel).
Die gewünschten Münzkanäle sind gesperrt.
- 3** Münzprüfer wieder in Automat einhängen.

... bei Einfachblockverwaltung

Über die ersten acht DIL-Schalter S1.1–S1.8 des oberen Schalterblocks am Münzprüfer können Münzen gesperrt werden. Welche Münzsorten den DIL-Schaltern zugeordnet sind und gesperrt werden können, ist auf dem Typenschild dargestellt. Einem Schalter können auch mehrere Münzsorten zugeordnet sein. Dieser Schalter sperrt dann eine Münzgruppe (z. B. alle Münzen einer Währung, alle Annahmebänder einer Münzsorte (normale und enge)).



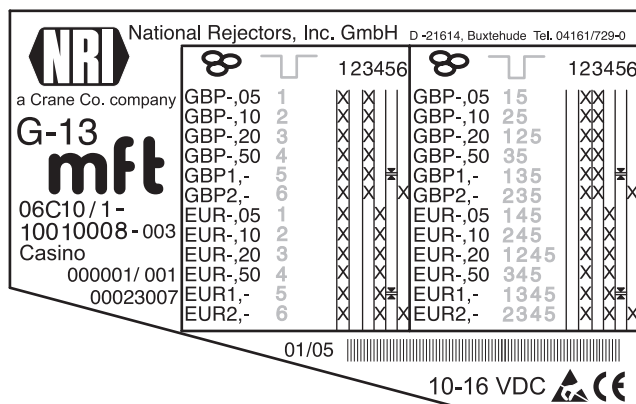
Zuordnung DIL-Schalter – Münzsorte/Münzgruppe

Sollen sämtliche Münzsorten, die den DIL-Schaltern zugeordnet sind, zur Bezahlung am Automaten angenommen werden, befinden sich die DIL-Schalter S1.1–S1.8 in unterer Position (auf OFF). Möchten Sie Münzen sperren, muss lediglich der zugehörige DIL-Schalter nach oben auf ON gestellt werden.



Die in den Münzkanälen 25 bis 32 ggf. angelernten Münzsorten oder Token werden über die DIL-Schalter des unteren Schalterblocks S2.1–8 gesperrt (s. Abschnitt „Münzkanäle im Teach-Mode anlernen“ in diesem Kapitel).

Die folgenden Beispiele sollen die Vorgehensweise anhand des Typenschildes verdeutlichen. Auf dem Typenschild ist die werkseitige Zuordnung der Münzsorte/Münzgruppe dargestellt.



Beispiel – Eine Währung als Münzgruppe sperren X

Der Münzprüfer soll nur noch Euros und die britische Währung nicht mehr annehmen



Der Münzprüfer nimmt mit dieser Einstellung nur noch Euros an!

Beispiel – Enge Annahmehäuser/Münzkanäle als Münzgruppe aktivieren

Der Münzprüfer soll die 1-Euro- bzw. die britische 1-Pfund-Münze im engen und nicht im normalen Annahmeband annehmen, also das normale Annahmeband sperren



Der Münzprüfer nimmt die Münzen mit dieser Einstellung im engen Münzkanal und nicht im normalen an!

Beispiel – Einzelne Münzsorte sperren X

Der Münzprüfer soll die 2-Euro- bzw. die britische 2-Pfund-Münze nicht mehr annehmen



Der Münzprüfer nimmt mit dieser Einstellung die 2-Euro- bzw. die britische 2-Pfund-Münze nicht mehr an!



An einem Münzprüfer mit dem oben dargestellten Typenschild könnte zusätzlich die Euro-Währung über DIL-Schalter S1.4 gesperrt und zwischen der linken und rechten Zuordnung an Münzsignalleitungen über DIL-Schalter S1.1 und S1.2 ausgewählt werden.



Es können mit Hilfe mehrerer DIL-Schalter auch mehrere Münzsorten bzw. Münzgruppen gleichzeitig gesperrt werden.

Um am Münzprüfer Münzkanäle zu sperren:

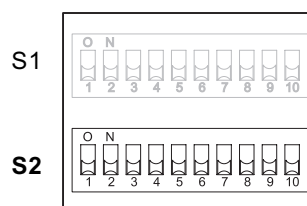
- 1** Münzprüfer aus Automat aushängen.
- 2** Über DIL-Schalter S1.1–8 gewünschte Münzen sperren (vgl. oberes Beispiel).
Die gewünschten Münzen sind gesperrt.
- 3** Münzprüfer wieder in Automat einhängen.

Münzkanäle im Teach-Mode anlernen

Zum Erzeugen neuer Annahmebänder lassen sich bis zu acht Münzkanäle über den unteren Schalterblock am Münzprüfer anlernen. Sie benötigen mindestens zehn Münzen der neuen Sorte. Die Schalterbelegung ist bei Doppel- bzw. Einzelblockverwaltung unterschiedlich:

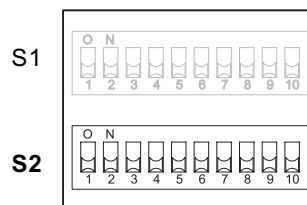
Schalterblock S2 (bei Doppelblockverwaltung)

DIL-Schalter		off	on
1	Münzkanal 9	—	anlernen
2	Münzkanal 10	—	anlernen
3	Münzkanal 11	—	anlernen
4	Münzkanal 12	—	anlernen
5	Münzkanal 13	—	anlernen
6	Münzkanal 14	—	anlernen
7	Münzkanal 15	—	anlernen
8	Münzkanal 16	—	anlernen
9	Teach-Mode	ausschalten	einschalten
10	Annahmehand	normal	weit



Schalterblock S2 (bei Einfachblockbelegung)

DIL-Schalter		off	on
1	Münzkanal 25	—	anlernen
2	Münzkanal 26	—	anlernen
3	Münzkanal 27	—	anlernen
4	Münzkanal 28	—	anlernen
5	Münzkanal 29	—	anlernen
6	Münzkanal 30	—	anlernen
7	Münzkanal 31	—	anlernen
8	Münzkanal 32	—	anlernen
9	Teach-Mode	ausschalten	einschalten
10	Annahmehand	normal	weit



Die acht Teach-Kanäle werden werkseitig standardmäßig so programmiert, dass bei Annahme der jeweiligen neuen Münze ein Münzimpuls über Münzsignalleitung 6 an den Automaten übertragen wird.

Um eine Münzsorte einem Münzkanal neu zuzuordnen, gehen Sie wie folgt vor:



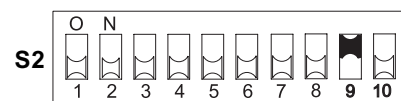
Sollten Sie mit Hilfe des unteren Schalterblocks einzelne Münzen sperren, merken Sie sich die aktuellen Schalterstellungen, damit Sie diese für den normalen Betrieb abschließend wiederherstellen können.

- 1** Alle DIL-Schalter S2.1–10 nach unten auf OFF setzen.

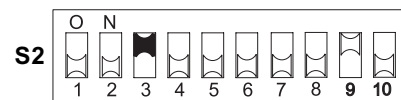


- 2** DIL-Schalter S2.9 nach oben auf ON setzen.

Das Gerät befindet sich zum Anlernen der Münzkanäle im Teach-Mode.



- 3** Den anzulernenden Münzkanal (9–16 bzw. 25–32, hier: 11 bzw. 27) durch Setzen des entsprechenden DIL-Schalters (S2.1–8, hier: S2.3) nach oben auf ON frei schalten.



- 4** Mindestens 10 Münzen der neuen Münzsorte/Token in den Münzprüfer bzw. Automaten einwerfen.
Nach Einwerfen der 10. Münze wird die Annahmeweiche einmal betätigt (kurzes Klacken). Es können weitere Münzen eingeworfen werden.



Bei Geräten mit Wecksensor müssen mindestens 11 Münzen eingeworfen werden, denn die erste Münze dient lediglich dem Wecken des Münzprüfers und wird nicht ausgewertet.

Sie haben jetzt die Möglichkeit, die durch den Münzeinwurf erzeugten Messwerte mit einem normalen (a) oder einem weiten (b) Annahmehand abzuspeichern. Ein weites Annahmehand bietet sich dann an, wenn Sie zum Anlernen von Token lediglich eine eingeschränkte Auswahl an Münzen zur Verfügung haben.

Zum Abspeichern mit normalem Annahmehand:

- 5a)** DIL-Schalter S2.9 nach unten auf OFF setzen.

Ein erfolgreiches Abspeichern wird mit einem einmaligen, ein Fehler beim Abspeichern mit einem zweimaligen Anziehen der Annahmeweiche signalisiert (jeweils ein kurzes Klacken), wenn sich z. B. das Annahmehand der eingeworfenen Münzen und das eines bereits programmierten Münzkanals überlappen.



Zum Abbrechen des Vorgangs zunächst DIL-Schalter des entsprechenden Münzkanals (hier: S2.3) und dann DIL-Schalter S2.9 nach unten auf OFF setzen.

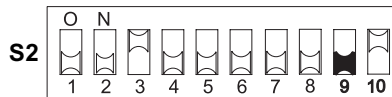
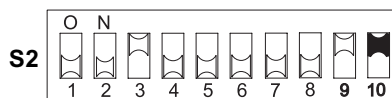
Zum Abspeichern mit weitem Annahmehand:

- b)** DIL-Schalter S2.10 nach oben auf ON setzen.

Das Annahmehand wurde erweitert.

Erst jetzt DIL-Schalter S2.9 nach unten auf OFF setzen.

Ein erfolgreiches Abspeichern wird mit einem einmaligen, ein Fehler beim Abspeichern mit einem zweimaligen Anziehen der Annahmeweiche signalisiert (jeweils ein kurzes Klacken), wenn sich z. B. das Annahmehand der eingeworfenen Münzen und das eines bereits programmierten Münzkanals überlappen.



Zum Abbrechen des Vorgangs zunächst DIL-Schalter des entsprechenden Münzkanals (hier: S2.3) sowie DIL-Schalter S2.10 und dann DIL-Schalter S2.9 nach unten auf OFF setzen.

- 6** DIL-Schalter S2.1–8 ggf. wieder für den normalen Betrieb einstellen (s. Abschnitt „Münzen sperren/engen Münzkanal aktivieren“ in diesem Kapitel).

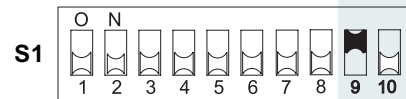
Die neue Münzsorte/der Token wird jetzt vom Münzprüfer zur Bezahlung angenommen.

Casino-Betrieb auswählen (nur Standard-Ausführung)

Möchten Sie den Casino-Betrieb auswählen, können Sie die Betriebsart ganz einfach über den oberen Schalterblock umstellen:

DIL-Schalter S1.9 nach oben auf ON setzen.

Das Gerät arbeitet jetzt im Casino-Betrieb mit schneller Münzannahme von fünf bis sechs Münzen pro Sekunde.



Anzugszeit der Annahmeweiche, Kassierkontrolle über Rückgabelleitung etc.

Casino-Ausführung: schaltbarer Standard-Betrieb.

7 Wartung und Service



In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie

- den G-13.mft reinigen und
- die Ursache einer Störung beheben.

Münzprüfer reinigen

Der Münzprüfer muss lediglich von Zeit zu Zeit mit einem leicht angefeuchteten Tuch ausgewischt werden (lauwarmes Wasser mit etwas Spülmittel). Darüber hinaus sind keine weiteren Wartungsarbeiten erforderlich.



Das Tuch darf auf keinen Fall so feucht sein, dass Flüssigkeit in das Gerät läuft. Ansonsten wird die Platine beschädigt. Benutzen Sie keine Lösungs- oder Scheuermittel, die den Kunststoff des Geräts angreifen.

- 1 Automatenstecker ziehen.
- 2 Laufbahnträger 1 auf der linken Seite vorsichtig aufklappen und offen halten (s. Abb. 6).
- 3 Münzlaufbahn im Münzprüfer mit Tuch auswischen.
- 4 Laufbahnträger wieder schließen.
- 5 Automaten wieder ans Netz anschließen.

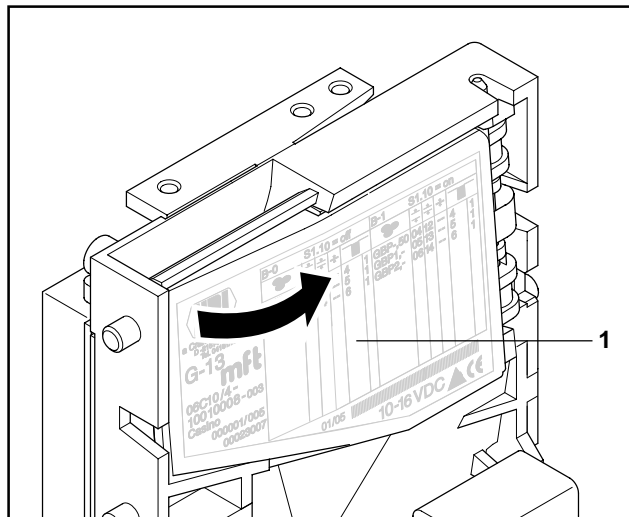


Abb. 6: Laufbahnträger des Münzprüfers aufklappen

Was tun, wenn ...?

Bei allen elektronischen Geräten können Störungen auftreten. Dabei muss es sich nicht immer um einen Fehler am Gerät handeln. Oft liegt die Ursache auch an fehlerhaften Anschlüssen oder Einstellungen. Prüfen Sie aus diesem Grund bitte zunächst anhand der folgenden Tabelle, ob sich die Störung vielleicht ganz einfach beheben lässt.

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen, Tipps
Münzprüfer nimmt Münze nicht an	keine Versorgungsspannung	• Flachbandkabel richtig an Münzprüfer und Automaten anschließen • Automaten mit Spannung versorgen
	Rückgabehebel/-taste gedrückt/klemmt	Sicherstellen, dass Rückgabehebel/-taste nicht versehentlich dauerhaft gedrückt ist
	Münzlaufbahn schmutzig	Laufbahnträger öffnen und Münzlaufbahn reinigen (s. Abschnitt „Münzprüfer reinigen“ in diesem Kapitel)
	Münze gesperrt	• Sicherstellen, dass (Gesamt)sperrsignalleitung (Pin 6) nicht durch Automaten aktiviert ist (s. Abschnitt „Steckerbelegung und Anschlusspläne“ in Kap. 9 „Technische Daten“) • Sicherstellen, dass die der Münze zugeordnete Einzelsperrsignalleitung nicht durch Automaten aktiviert ist bzw. die falsche Einzelsperrsignalleitung zugeordnet ist (ggf. mit WinEMP korrigieren) (s. Abschnitt „Steckerbelegung und Anschlusspläne“ in Kap. 9 „Technische Daten“) • Sicherstellen, dass Münze nicht über DIL-Schalter auf der Rückseite des Geräts gesperrt ist bzw. lediglich der enge Münzkanal freigeschaltet und der normale gesperrt ist (s. Abschnitt „Münzkanäle sperren“ in Kap. 6 „Bedienung“)

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen, Tipps
Münzprüfer nimmt Münze an, aber kassiert sie nicht	Münze verlässt Gerät nicht	Sicherstellen, dass Münzaustritt nicht durch Fremdkörper oder nachgeschaltete Geräte verstopft oder verbaut ist

Sollte sich die Störung nicht beheben lassen, haben Sie mit Hilfe des NRI-Prüfgeräts

- G-19.0594 (für 220-/230-V-Netzversorgung, Bestellnr. 11801)/
- G-19.0651 (für 110-/115-V-Netzversorgung, Bestellnr. 21410)

die Möglichkeit, die Signalleitungen des Anschlusskabels zu prüfen.

Bei anderen Störungen kontaktieren Sie bitte unsere Service-Techniker.

8 Die PC-Programmierstation WinEMP



In diesem Kapitel erfahren Sie Allgemeines zur PC-Programmierstation, zur WinEMP-Software und welche G-13.mft-Funktionen mit ihrer Hilfe konfiguriert werden können.

Funktion

Die PC-Programmierstation WinEMP dient der Diagnose und individuellen Konfiguration von NRI-Münzprüfern sowie der Aktualisierung der kompletten Münz- und Gerätekonfiguration über von NRI aktuell zur Verfügung gestellte Datenblöcke (Datenblock-Download).

Die WinEMP-Software identifiziert den am PC angeschlossenen Münzprüfer und seine geräteeigenen Daten und stellen sie auf dem Bildschirm Ihres PCs dar.

Zusammensetzung

Die PC-Programmierstation für die Werkstatt setzt sich zusammen aus (s. auch Produktzubehörseiten im Internet (www.nri.de)):

- WinEMP-PC-Software
- Kartenleser G-19.0647 inkl. Chipkarte mit Berechtigungslizenzen
- Spannungsversorgung und PC-Schnittstelle für Münzprüfer:
 - Prüfgerät G-19.0594/4 (für 220-/230-V-Netzversorgung)/
Prüfgerät G-19.0651 (für 110-/115-V-Netzversorgung) +
Adapter-Paket G-19.0640,
wenn auch Automatenchnittstelle getestet werden soll, oder
 - PC-Interface G-55.0359, wenn Automatenchnittstelle nicht getestet werden soll



Besitzen Sie bereits das NRI-Prüfgerät G-19.0641, kann dieses Prüfgerät statt des oben aufgeführten PC-Interface G-55.0359 verwendet werden.

Geräte mit internem Wecksensor können nur mit Hilfe des PC-Interface G-55.0359 in WinEMP konfiguriert werden.

Wie Sie diese Geräteumgebung an Ihren PC anschließen und WinEMP anwenden, entnehmen Sie bitte der separaten Bedienungsanleitung zur WinEMP-Software.

Welche Funktionen können eingestellt werden?

- Echtgeldannahme und Falschgeldabweisung
(Annahmehandjustage nach Einwerfen von Echtgeld und Falschgeld)
- Anzugszeit der Annahmeweiche
- Münzwert über Münzkanalzuordnung von
 - Münzsignalleitung
 - Münzimpulsanzahl
 - Münzimpulslänge
- Ausgangssignaldefinition für Münzabweisung
- Sortierung über
 - Münzkanalzuordnung von Sortiersteuerleitung/Rückgabesignal-
leitung
 - Sortierzeit
- Münzsperrung über Münzkanalzuordnung von
 - Einzelsperrsignalleitung (externes Sperren, nicht AMU-Ausführung)
 - DIL-Schalter S1.1–8 (internes Sperren, nur Einfachblockverwaltung)
- Langfristige Münzdeaktivierung
- Teach-Mode/-Kanäle deaktivieren/aktivieren
- Rückgabesignal unterdrücken
- Neue Münzen/Token (Erzeugen eines neuen Annahmehandbands und Zu-
ordnen der Münzsignalen)
- Datenblock-Download für aktuelle Münz- und Gerätedaten
- Betriebsart Standard/Casino

9 Technische Daten



In diesem Kapitel erhalten Sie

- alle relevanten G-13.mft-Daten
- Informationen zur CE-Kennzeichnung
- Details zu den Automaten- und Sortierschnittstellen
- Bestellnummern für das G-13.mft-Zubehör

Gerätedaten

Versorgungsspannung	10 V bis 16 V DC, optional bis zu 42 V DC (High-Voltage)
Stromaufnahme	Standby-Mode: ca. 30 mA Mess-Mode: ca. 100 mA Münzannahme: ca. 100 mA + ca. 3 W
Batterieausführung	Sleep-Mode: $\leq 15 \mu\text{A}$ Standby-Mode: ca. 30 mA (Wake-Up-Mode) Mess-Mode: ca. 100 mA Münzannahme: ca. 100 mA + ca. 3 W
Spannungsfestigkeit Ein-/Ausgänge	35 V max.
Strombelastung Ausgänge	max. 150 mA (open collector)
Temperaturbereich	-25 °C bis 70 °C
Temperaturwechsel	0,2 °C/min. max.
Rel. Luftfeuchtigkeit	bis 93 %
Betauung	nicht zulässig
Automatenschnittstellen	
Standard/Casino	6 Münzsignal-Parallelausgänge (open collector)/6 Einzelsperreingänge (active low) Gesamtsperreringang (active high) Rückgabeausgang (active low)
BDTA 14	8 Münzsignal-Parallelausgänge (open collector) (active low) Gesamtsperreringang (active high) Rückgabeausgang (active low) Weckein-ausgang (active low) Fadenausgang (active low)

BDTA 16	6 Münzsignal-Parallelausgänge (open collector) (active low) 6 Einzelsperreingänge (active high) Gesamtsperreingang (active low) Rückgabeausgang (active low)
AMU	7 Münzsignal-Parallelausgänge (open collector) (active low) Sperreingang (active high) zur Steckerbelegung siehe Abschnitt „Steckerbelegung und Anschlusspläne“ in diesem Kapitel
Sortierschnittstelle	Firma: JST, www.jst.com Type: ZH connector; 1,5 mm
Münzannahme	32 Münzsorten max. in 2 x 16 bzw. 1 x 32 Kanälen Münzdurchmesser: 15–31,5 mm (optional bis 32,5 mm) Münzdicke: 1,5–2,5 mm (optional bis 3,3 mm) Geschwindigkeit: 2 Münzen/sek. (Casino: 5–6 Münzen/sek.)
Geräteabmessungen	Höhe: 102 mm Breite: 89 mm Tiefe: 52 mm (für Einbaumaße siehe separate Dokumentation)
Einbaulage	vertikal, max. Abweichung: $\pm 2^\circ$
Prüfzeichen	CE (s. nächster Abschnitt)

CE-Kennzeichnung

Mit dem CE-Zeichen (CE = Communautés Européennes) bestätigen wir die Konformität unserer Erzeugnisse mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der zutreffenden Richtlinien. Das CE-Zeichen ist kein Qualitätszeichen im Sinne der vom Hersteller erwarteten Qualität, sondern nur im Sinne der gesetzlich vorgeschriebenen Qualität. Es ist ein reines Verwaltungszeichen und richtet sich als Nachweis zur Einhaltung der Richtlinien ausschließlich an die Überwachungsbehörden und nicht an den Kunden oder Endverbraucher.



Welche der Richtlinie(n) angewendet wurde(n), geht aus der Konformitätserklärung hervor. Diese Erklärung muss der Hersteller nur für die Überwachungsbehörden bereithalten (mindestens jedoch noch 10 Jahre nach dem letzten Inverkehrbringen). Es können jedoch auf Kundenwunsch entsprechende Kopien der jeweiligen Konformitätserklärung angefordert werden.

Auf unsere Geräte können zum Teil nachfolgende Richtlinien, mit ihren nachfolgenden Änderungen, angewendet werden:

1. Die EMV-Richtlinie (89/336/EWG)
für Geräte, die elektromagnetische Störungen verursachen oder durch solche gestört werden.
2. Die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
für elektrische Betriebsmittel, die bei einer Nennspannung von 50–1000 V AC und 75–1500 V DC verwendet werden.
3. Die CE-Kennzeichnungsrichtlinie (93/68/EWG)
Änderungsrichtlinie zur Anbringung und Verwendung der CE-Kennzeichnung.

Schnittstellen (Steckerbelegung und Anschlusspläne)



Auf den folgenden Seiten finden Sie Schnittstellenbeschreibungen, Steckerbelegung und Anschlusspläne für den Anschluss des G-13.mft an

- den Automaten
- eine externe Sortiervorrichtung

G-13.mft Standard-/Casino-Ausführung – Automat

Steckerbelegung

Pin 1	–	Masse (GND)	
Pin 2	–	Betriebsspannung $U_B = +12\text{ V}$ (10 V–16 V DC)	
Pin 3	OUT/IN	Münzleitung 5: active low/ Einzelsperreleitung 5: active low	
Pin 4	OUT/IN	Münzleitung 6: active low/ Einzelsperreleitung 6: active low	
Pin 5	OUT	Rückgabe-/Kassier-/Sortier-/Weckleitung: active low	
Pin 6	IN	Gesamtsperreleitung: active high	



Bei der G-13.mft-Ausführung für den australischen Markt (G-13.mft 6xV) ist die Gesamtsperreleitung invertiert (active low).

Pin 7	OUT/IN	Münzleitung 1: active low/Einzelsperreleitung 1: active low
Pin 8	OUT/IN	Münzleitung 2: active low/Einzelsperreleitung 2: active low
Pin 9	OUT/IN	Münzleitung 3: active low/Einzelsperreleitung 3: active low
Pin 10	OUT/IN	Münzleitung 4: active low/Einzelsperreleitung 4: active low



Alle Signale müssen von der Eingangsseite entprellt werden.

Schnittstellenbeschreibung

Münz-/Einzelsperreleitungen

- Münzprüfer signalisiert die im zugeordneten Münzkanal angenommene Münze (in der Regel durch einen Impuls, bei zu wenig Leitungen auch durch Multipulse)
- Automat sperrt die im zugeordneten Münzkanal erkannte Münze

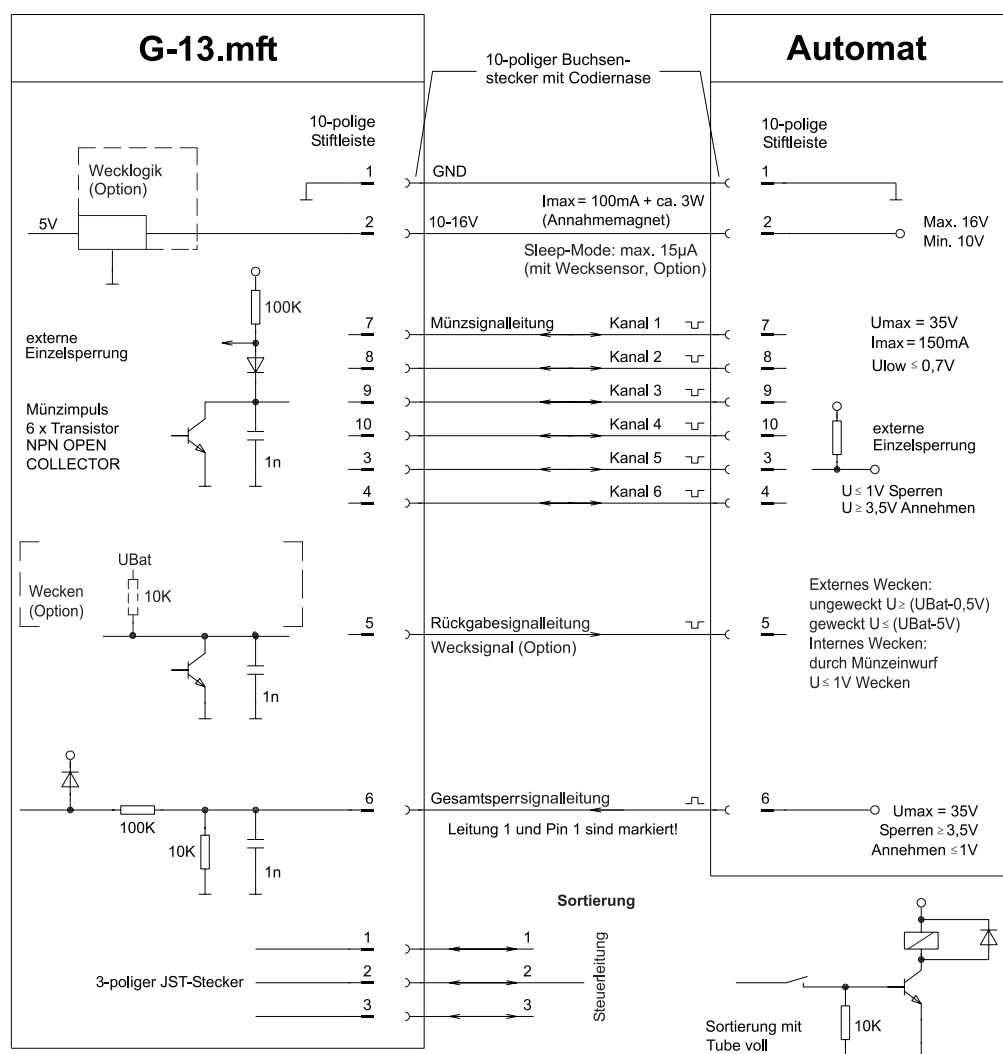
Rückgabe-/Kassier-/Sortier-/Weckleitung (alternativ)

- Münzprüfer signalisiert nach Drücken der Rückgabetaste das Öffnen des Mess- und Prüfbereichs
- Münzprüfer signalisiert das Kassieren einer Münze (Option für Casino-Ausführung)
- Münzprüfer signalisiert externer Sortiervorrichtung, dass die im zugeordneten Münzkanal angenommene Münze sortiert werden soll (für Standardausführung Alternative zu Sortiersteuerleitungen)
- Münzprüfer weckt Automat (Option für Geräte mit Wecksensor)

Gesamtsperreleitung

Automat sperrt Münzannahme

Anschlussplan



Technische Änderungen vorbehalten!

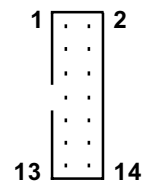
S. auch Abschnitt "G-13.mft – externe Sortiervorrichtung" in diesem Kapitel

Abb. 7a: Anschlussplan für G-13.mft Standard/Casino

G-13.mft mit G-18-BDTA-Schnittstelle – Automat

Steckerbelegung

Pin 1	–	Masse (GND)
Pin 2	–	Betriebsspannung $U_B = +12\text{ V}$ (10 V–16 V DC)
Pin 3	OUT	Fadenleitung: active low
Pin 4	OUT/IN	Weckleitung (intern und extern): active low
Pin 5	OUT	Rückgabeleitung: active low
Pin 6	IN	Gesamtsperreleitung: active high
Pin 7	OUT	Münzleitung 4: active low
Pin 8	OUT	Münzleitung 7: active low
Pin 9	OUT	Münzleitung 6: active low
Pin 10	OUT	Münzleitung 2: active low
Pin 11	OUT	Münzleitung 5: active low
Pin 12	OUT	Münzleitung 3: active low
Pin 13	OUT	Münzleitung 1: active low
Pin 14	OUT	Münzleitung 8: active low



Alle Signale müssen von der Eingangsseite entprellt werden.

Schnittstellenbeschreibung

Münzleitungen

Münzprüfer signalisiert die im zugeordneten Münzkanal angenommene Münze (in der Regel durch einen Impuls, bei zu wenig Leitungen auch durch Multipulse)

Rückgabeleitung

Münzprüfer signalisiert nach Drücken der Rückgabetafel das Öffnen des Mess- und Prüfbereichs

Gesamtsperreleitung

Automat sperrt Münzannahme

Weckleitung

- Münzprüfer weckt Automaten, nachdem er durch Münzeinwurf geweckt wurde, und ist aktiv, bis eingeworfene Münze verarbeitet (internes Wecken)
- Automat weckt Münzprüfer (aktiv bis eingeworfene Münze verarbeitet) (externes Wecken)

Fadenleitung

Münzprüfer signalisiert Manipulationsversuch z. B. eine an einem Faden zurückgezogene Münze und sperrt Münzannahme für eine Dauer von 30 Sekunden

Anschlussplan

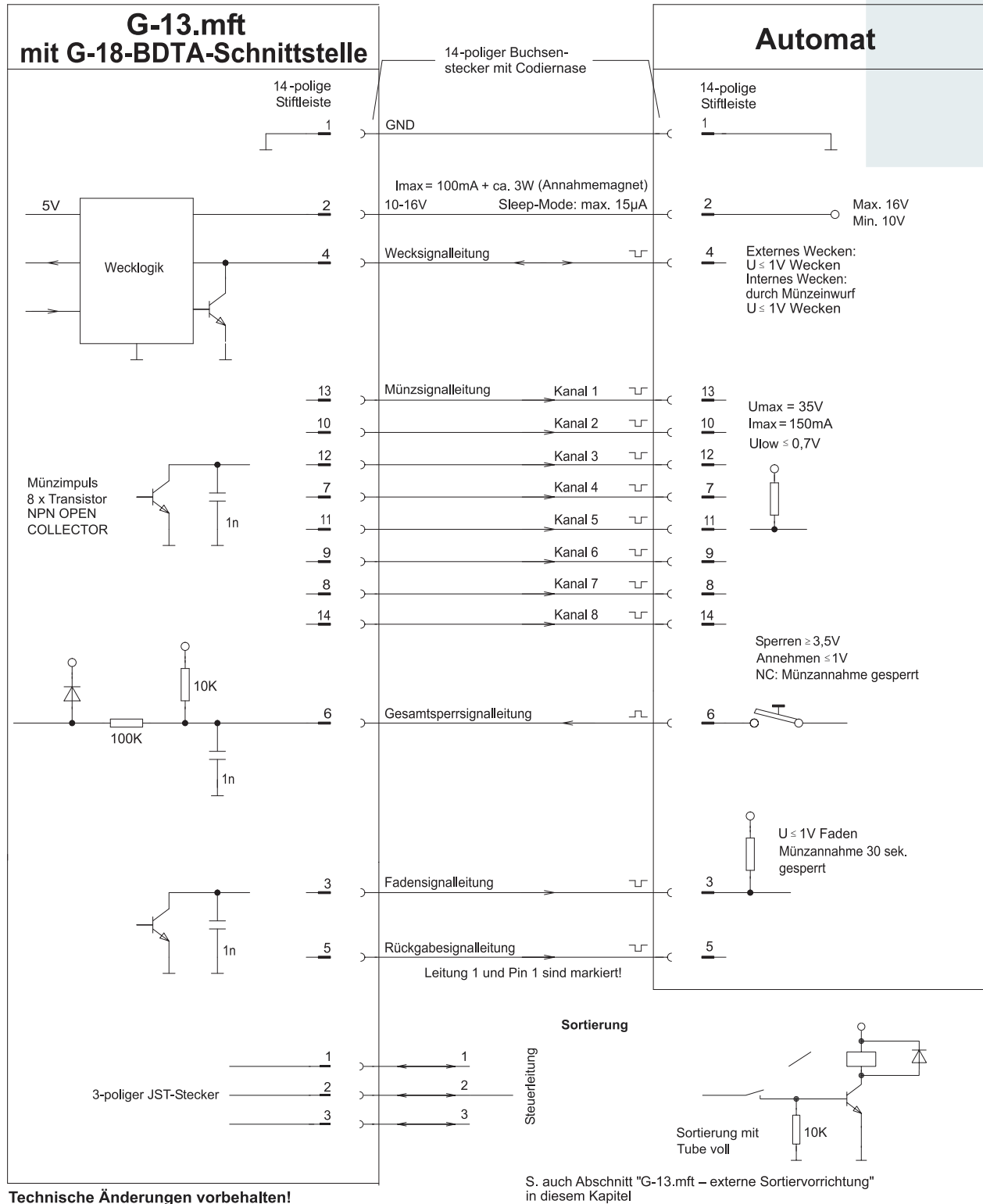
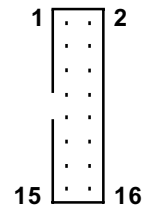


Abb. 7b: Anschlussplan für G-13.mft mit G-18-BDTA-Schnittstelle

G-13.mft mit G-40.mft-BDTA-Schnittstelle – Automat

Steckerbelegung

Pin 1	IN	Einzelsperrleitung 4: active high
Pin 2	IN	Einzelsperrleitung 5: active high
Pin 3	IN	Einzelsperrleitung 2: active high
Pin 4	IN	Einzelsperrleitung 6: active high
Pin 5	OUT	Rückgabelleitung: active low
Pin 6	IN	Gesamtsperrleitung: active low
Pin 7	OUT	Münzleitung 4: active low
Pin 8	–	Masse (GND)
Pin 9	OUT	Münzleitung 6: active low
Pin 10	OUT	Münzleitung 2: active low
Pin 11	OUT	Münzleitung 5: active low
Pin 12	OUT	Münzleitung 3: active low
Pin 13	OUT	Münzleitung 1: active low
Pin 14	IN	Einzelsperrleitung 3: active high
Pin 15	IN	Einzelsperrleitung 1: active high
Pin 16	–	Betriebsspannung $U_B = +12\text{ V}$ (10 V–27 V DC)



Alle Signale müssen von der Eingangsseite entprellt werden.

Schnittstellenbeschreibung

Münzleitungen

Münzprüfer signalisiert die im zugeordneten Münzkanal angenommene Münze (in der Regel durch einen Impuls, bei zu wenig Leitungen auch durch Multipulse)

Rückgabelleitung

Münzprüfer signalisiert nach Drücken der Rückgabetaste das Öffnen des Mess- und Prüfbereichs

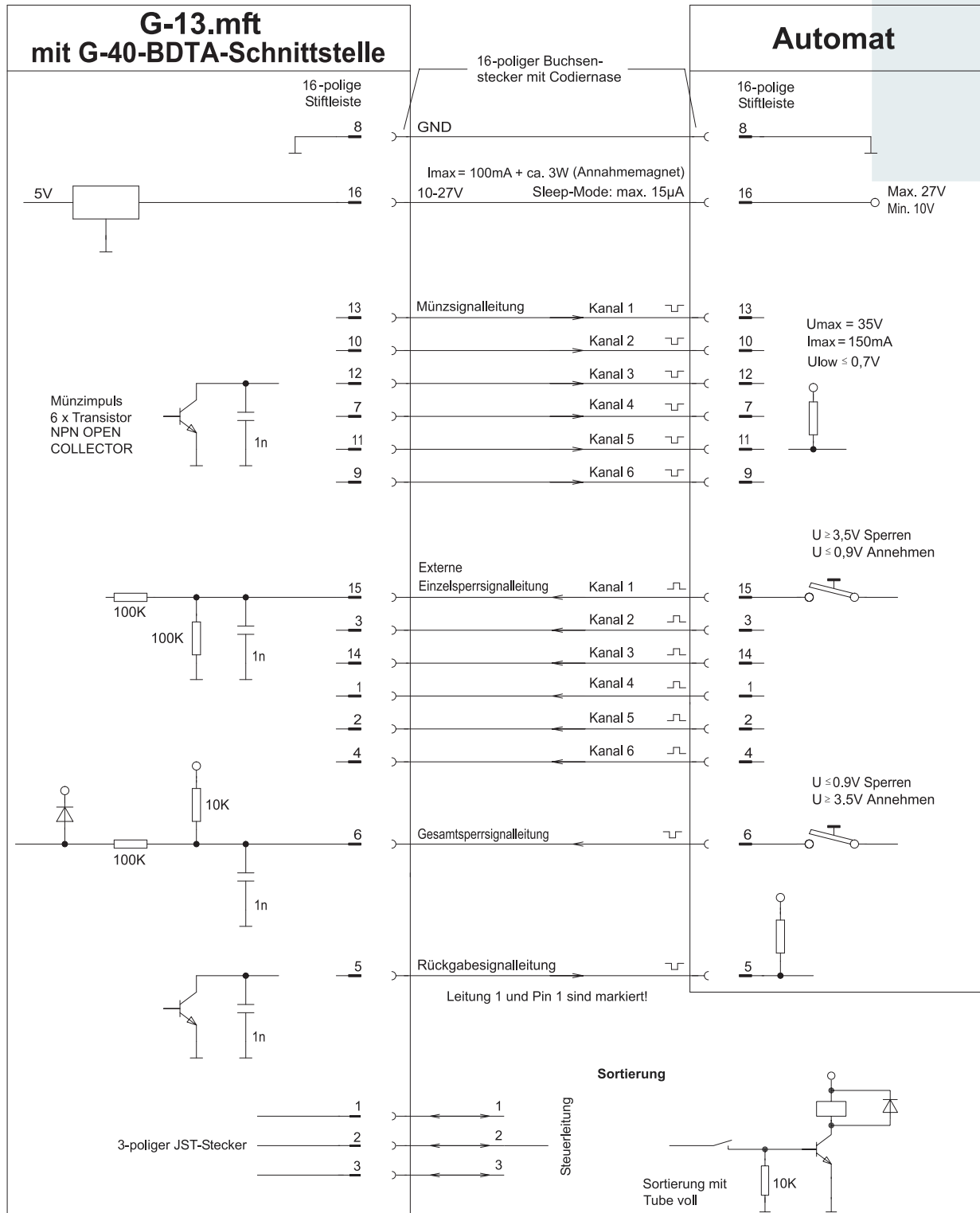
Gesamtsperrleitung

Automat sperrt Münzannahme

Einzelsperrleitungen

Automat sperrt die der Signalleitung zugeordnete Münze

Anschlussplan



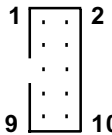
Technische Änderungen vorbehalten!

S. auch Abschnitt "G-13.mft – externe Sortiervorrichtung" in diesem Kapitel

Abb. 7c: Anschlussplan für G-13.mft mit G-40-BDTA-Schnittstelle

G-13.mft AMU-Ausführung – Automat

Steckerbelegung

Pin 1	–	Betriebsspannung $U_B = +12\text{ V}$ (10 V–16 V DC)	
Pin 2	–	Masse (GND)	
Pin 3	OUT	Münzleitung 5: active low	
Pin 4	OUT	Münzleitung 6: active low	
Pin 5	OUT	Münzleitung 7: active low	
Pin 6	IN	Sperrleitung: active high (interner Pull-Up)	
Pin 7	OUT	Münzleitung 1: active low	
Pin 8	OUT	Münzleitung 2: active low	
Pin 9	OUT	Münzleitung 3: active low	
Pin 10	OUT	Münzleitung 4: active low	



Alle Signale müssen von der Eingangsseite entprellt werden.

Schnittstellenbeschreibung

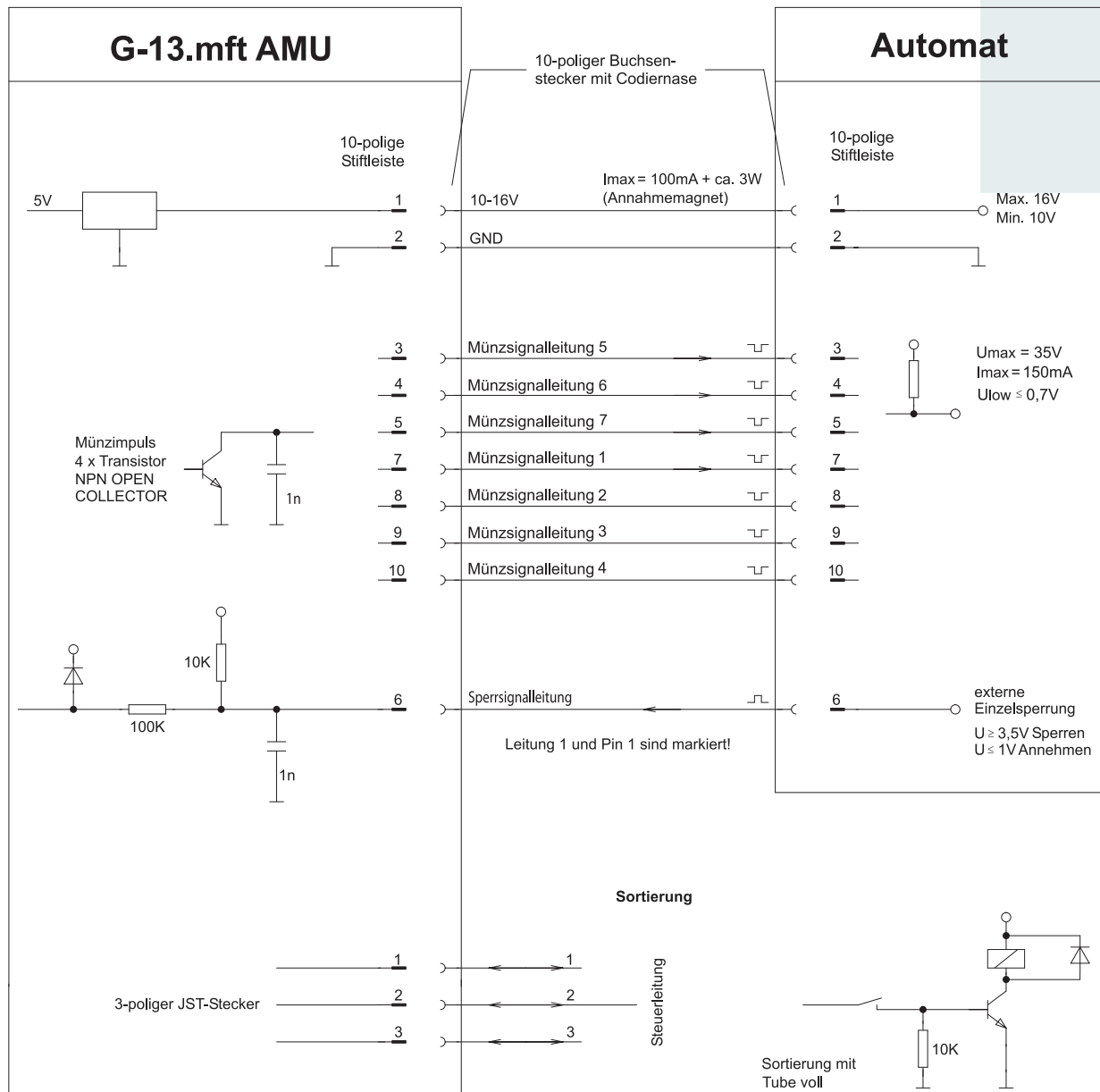
Münzleitungen

Münzprüfer signalisiert die im zugeordneten Münzkanal erkannte Münze durch ein Vor- und ein Münzsignal

Sperrleitung

Automat kann jede vom Münzprüfer als erkannt signalisierte Münze während des Vorsignals durch Schalten der Sperrleitung auf „Low“ freigeben. Wird die Sperrleitung nicht geschaltet, wird die Münze abgewiesen

Anschlussplan



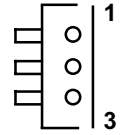
Technische Änderungen vorbehalten!

S. auch Abschnitt "G-13.mft – externe Sortiervorrichtung" in diesem Kapitel

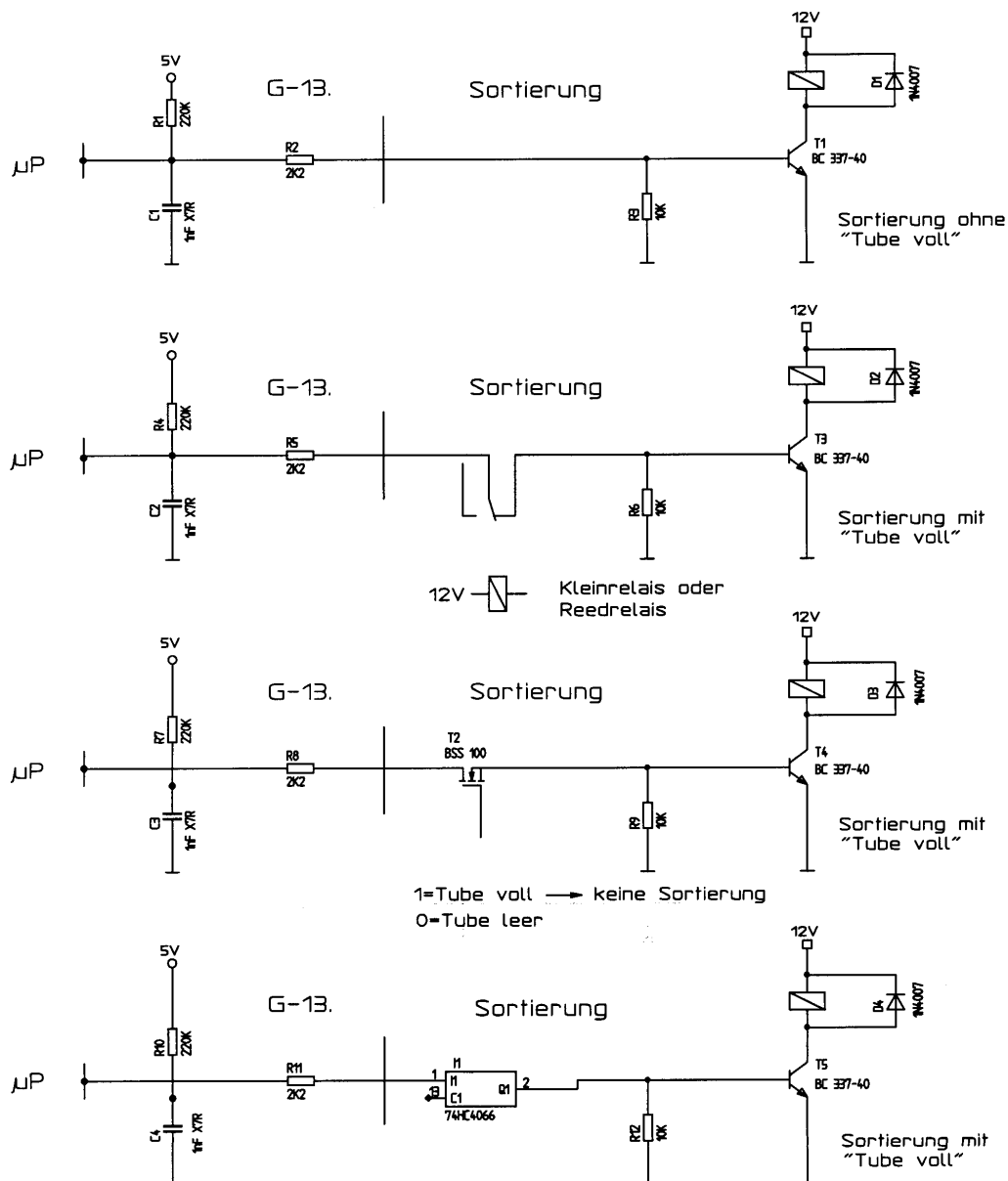
Abb. 7d: Anschlussplan für G-13.mft AMU

G-13.mft – externe Sortiervorrichtung

Pin 1	OUT	Sortiersteuerleitung 1
Pin 2	OUT	Sortiersteuerleitung 2
Pin 3	OUT	Sortiersteuerleitung 3



Beispiele für Ansteuerung der Sortierung



Bei größerem Strombedarf auch Darlingtontransistor möglich
ohne "Tube voll" Binär-Codierung der 3 Ausgänge möglich.

Abb. 7e: Anschlussplan für externe 3-fach-Sortiervorrichtung

Zubehör

Um den G-13.mft zu prüfen oder an Ihre individuellen Bedürfnisse anzupassen, können Sie bei NRI folgendes Zubehör erwerben:

Frontplatten

Alle Details zur MINI- und MIDI-Frontplatte (auch mit externem Wecksensor) erhalten Sie auf unseren Produktseiten im Internet (www.nri.de).

Sortiervorrichtung

Alle Details zur 3-fach-Sortiervorrichtung erhalten Sie auf unseren Produktseiten im Internet (www.nri.de).

Externer Wecksensor

Alle Details zum an der MIDI-Frontplatte zu montierenden externen Wecksensor erhalten Sie auf unseren Produktseiten im Internet (www.nri.de).

Adaptergehäuse für BDTA-Ausführungen

Zubehör	Bestellnummer
5“-Adaptergehäuse für G-13.mft mit G-18-/G-40-BDTA-Schnittstelle	13704

Prüfgerät

Zubehör	Bestellnummer
Prüfgerät G-19.0594/4 für 220-/230-V-Netzanschluss ..	11801
G-19.0651 für 110-/115-V-Netzanschluss	21410
Prüfgerät G-55.0359	
(nur als Spannungsversorgung für Münzannahmetest) +	26125
12-V-Steckernetzteil (400 mA)	
(mit internationalem Adapter)	26482

WinEMP-PC-Programmiersstation

Alle Details zur WinEMP-PC-Programmiersstation erhalten Sie auf unseren Produktzubehörseiten im Internet (www.nri.de).

Simple Gaming Interface (SGI)



Dieses angehängte Kapitel soll kurz die Besonderheiten der SGI-Ausführung des G-13.mft erläutern. Abgesehen von den zusätzlichen Kontrollleuchten und der besonderen Steckerbelegung funktioniert der G-13.mft SGI, der speziell für den Spielgerätemarkt gefertigt wird, genau wie die in dieser Anleitung ausführlich beschriebene G-13.mft Casino-Ausführung.

Was unterscheidet den G-13.mft SGI vom G-13.mft Casino

- Unterschiedliche Automatenchnittstellen für hohe Kompatibilität
- Kontrollleuchten zur Betriebsüberwachung

Kontrollleuchten (nicht G-13.mft SGI 100)

Die beiden Kontrollleuchten auf der linken Seite des G-13.mft SGI zeigen den Betriebsstatus bzw. eine Störung an:

Grüne LED ●

G-13.mft betriebsbereit

Grüne LED ☀

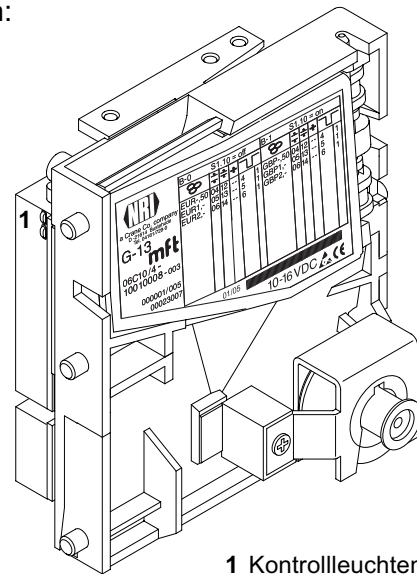
Konfigurations-Mode
(Programmiersstation angeschlossen)

Rote LED ●

G-13.mft betriebsbereit, aber Münz-
annahme gesperrt

Grüne LED ● und rote LED ☀
Störung, kann durch Reinigung oder
Beseitigen eines Münzstaus behoben
werden

Grüne LED ☀ und rote LED ☀
Fehler (Service-Fall)



1 Kontrollleuchten

Abb. 8: Kontrollleuchten am G-13.mft SGI

Automatenschnittstellen

Steckerbelegung und -kompatibilität

G-13.mft- Bezeichnung	SGI 16 A	SGI 16 B	SGI 40 A	SGI 46 A	SGI 62 A/AS	SGI 33 A	SGI 80 A	SGI 100 A
Steckerfabrikat	JST	JST	JST	Molex	Molex	JST	JST	10-pol. Stiftwanne
Pinbelegung								
Pin 1	Inhibit (active high) 1K to GND	Inhibit (active high) 10K to 5 V	Tilt (active low)	Inhibit (active high) 10K to 5 V	GND	12 V DC*	GND	GND
Pin 2	Sense (active low)	Sense (active low)	Inhibit (active high) 10K to 5 V	Tilt (active low)	Sense (active low)	Sense (active low)	Inhibit (active high) 10K to 5 V	12 V DC
Pin 3	nc*	nc	Credit (active low)	Credit (active low)	Tilt (active low)	GND	Ready (active low)	Credit 5 (active low)
Pin 4	nc*	nc*	nc*	Sense (active low)	Credit (active low)		Tilt (active low)	Sense (active low)
Pin 5	12 V DC	12 V DC	12 V DC	12 V DC	nc		Credit (active low)	Tilt (active low)
Pin 6	GND	GND	GND	GND	12 V DC		Sense (active low)	Inhibit (active high) 10K to GND
Pin 7					Inhibit (active high) 10K to 5 V		12 V DC	Credit 1 (active low)
Pin 8							nc	Credit 2 (active low)
Pin 9								Credit 3 (active low)
Pin 10								Credit 4 (active low)
Kompatibel zu	CC16	CC16	CC40	CC46	CC62	CC33	Defender 3	—

* Abweichung von Casino-Standard

Schnittstellenbeschreibung

Credit

Münzprüfer signalisiert kassierte Münze (in der Regel durch einen Impuls, bei zu wenig Leitungen auch durch Multipulse)

Inhibit

Automat sperrt Münzannahme

Sense

Münzprüfer signalisiert gültige Münze (Messsystem passiert), auch bei „Inhibit“

Tilt

Fehler (s. Abschnitt „Fehlerdiagnose“ in diesem Kapitel)

Fehlerdiagnose

Fehlerursache	Impulslänge
Versorgungsspannung zu hoch (~18 V)/ zu niedrig (~8 V)	solange Fehler vorliegt
Prüfsummenfehler (Gerät defekt)	solange Fehler vorliegt
Münzstau	solange Fehler vorliegt
Sensorfehler (bedeckt/verschmutzt/defekt)	solange Fehler vorliegt
Faden erkannt (Münzannahme für 30 sek. gesperrt)	30 sek.
Gesperrte Münze angenommen (Annahmeweiche permanent geöffnet)	Münzimpulslänge (wird zusammen mit Münz- signal ausgegeben)
Nicht programmierte Münze angenommen (Annahmeweiche permanent geöffnet)	Münzimpulslänge
Münze zu langsam, konnte nicht geprüft werden	Münzimpulslänge

Stichwortverzeichnis

3-fach-Sortiervorrichtung 24
 Bestellnummern 59
 Montage 29

A

Abmessungen 8, 48
 Abweichung, Einbaulage 48
 Abweisung, Münzen 18
 Allgemeines
 Anleitung 7
 G-13.mft 8
 Kapitel 7
 AMU-Ausführung 10, 21, 67
 Anleitungen, zusätzliche 8
 Anlernen, Münzkanäle 26
 Annahme, Münzen 18, 48
 Annahmeband 18, 67
 Annahmegeschwindigkeit 48
 Annahmeweiche 67
 Anschluss
 Automat 28
 Sortiervorrichtung 28, 29
 Anschlussplan
 AMU-Ausführung – Automat 56
 BDTA-Ausführung (14-pol.) – Automat 52
 BDTA-Ausführung (16-pol.) – Automat 54
 G-13.mft – externe Sortierung 58
 Standard-/Casino-Ausführung – Automat 50
 Anzugszeit 67
 Aufbau 13
 Aufhängebolzen 12
 Auftragsnummer 17
 Ausführungen 9
 Ausscheidung, Münzen 18
 Auszeichnungen im Text 7

B

Barcode 17
 Batterieanwendung 26
 BDTA 67
 BDTA-Anwendung 10
 Bedienung 32
 Bedienungsanleitungen, zusätzliche 8
 Bestellnummer 17
 Bestellnummern, Zubehör 59
 Bestimmungsgemäße Verwendung 11
 Betauung 47
 Betriebsspannung 27, 47
 Block 19
 auswählen (nur Doppelblockverwaltung) 32
 Definition 67

C

Casino-Anwendung 9, 60
 Casino-Betrieb einstellen 41
 CE-Kennzeichnung 49
 CE-Kennzeichnungsrichtlinie 49
 Credit 61

D

Datenblock-Update 46, 67
 Datenblocknummer 17
 Diagnose 45
 DIL-Schalter 16, 32
 Casino-Betrieb auswählen 41
 Münzen sperren
 Doppelblockverwaltung 33
 Einfachblockverwaltung 35
 Speicherblock auswählen 32
 Teach-Mode
 Doppelblockverwaltung 38
 Einfachblockverwaltung 38
 Dokumentationen, zusätzliche 8
 Doppelblockverwaltung 19

E

Einbaulage 48
Einbaumaße 8
Einfachblockverwaltung 19
Einstellung 7
Einstellung, Bestellnummern 59
Einzelsperrsignalleitung 51, 52, 54, 67
Elektrostatische Entladung 12
EMP 67
EMV-Richtlinie 49
Entladung, elektrostatische 12

F

Fadensignalleitung 52
Falschgeld abweisen 18
Falschgeldabweisung 18
Fehlerbehebung 43
 SGI-Ausführung 62
Fertigungsdatum 17
Freigabesignal 21
Frontplatte 14
 Bestellnummern 59
 MIDI 10, 14
 MINI 10, 14
Funktion 18

G

Geräteabmessungen 48
Gerätenummer 17
Gesamtsperrern, externes 25
Gesamtsperrsignalleitung 51, 52, 54
 invertierte 27
Glossar 7, 67

H

Handbücher, zusätzliche 8
Handlungsaufforderungen 7
High-Voltage-Anwendung 27
Hinweise 7
Hopper, externer 23

I

Impulsanzahl 68
Impulslänge 68
Impulsverarbeitung, AMU-Ausführung 21
Inbetriebnahme 28
 am Automat 28
 mit Sortiervorrichtung 28, 29
Inhibit 61
Invertierte Gesamtsperrsignalleitung 27

J

JST-Stecker 23

K

Kanal 18, 68
Kapitelzusammenfassung 7
Kasse 12
Kassierkontrolle 20, 68
 Casino-Ausführung 20
Kondensation 47
Konfiguration 7, 45
 Bestellnummern 59
Kontrollleuchten
 SGI-Ausführung 60
Konventionen, Anleitung 7

L

Laufbahnträger öffnen 42
LEDs
 SGI-Ausführung 60
Leistungsaufnahme 47
Leitung 50, 52, 54, 56
Leuchtdioden
 SGI-Ausführung 60
Low-Power-Anwendung 26
Luftfeuchtigkeit 47

M

Markierungen im Text 7
Maße 8
Mehrfachverkauf 68
MIDI-Frontplatte, Bestellnummern 59
MINI-Frontplatte, Bestellnummern 59
Modelle 9
Multi-Frequenz-Technologie 8
Multi-Length, Münzimpuls 22
Münzabweisung 18
Münzannahme 18, 48
Münzannahmehand 18, 68
Münzaustritt 12, 14
Münzdicke 48
Münzdurchmesser 48
Münzeigenschaften 68
Münzeinwurftrichter 12
Münzimpulsanzahl 68
Münzimpulslänge 22, 68
Münzkanäle 22, 69
 anlernen 19, 38
 enge 18
 normale 18
 super-enge 18

Münzrückgabe 14
 Münzsignalleitung 17, 50, 52, 54, 69
 Münzsignalverarbeitung, AMU-Ausführung 21
 Münzsorte 17, 69
 anlernen 19, 38
 sperrern 25
 Münzsorten
 Münzkanäle
 Einfachblockverwaltung 35
 Münzweg 14
 Münzwert 69

N

Neigung, Einbaulage 48
 Nennspannung 17
 Neue Münzen konfigurieren 26
 Niederspannungsrichtlinie 49

O

Öffnen, Münzprüfer 42
 Optionen 26
 Übersicht 9

P

PC-Programmierstation (WinEMP)
 Bestellnummern 59
 einstellbare Funktionen 45
 Funktion 45
 Zusammensetzung 45
 Piktogramme im Text 7
 Programmierung 7, 45
 Bestellnummern 59
 Prüfgerät
 Bedienungsanleitung 8
 Bestellnummern 59
 Prüfzeichen 48
 Pulsverarbeitung, AMU-Ausführung 21

R

Reinigung 42
 Relative Luftfeuchtigkeit 47
 Rückgabe 12, 14
 Rückgabehebel 12, 16
 Rückgabesignalleitung 52, 54, 69
 Rückgabetaste 14, 16

S

Schalterblock 12, 16, 32, 69
 Casino-Betrieb auswählen 41
 Münzen sperren
 Doppelblockverwaltung 33
 Einfachblockverwaltung 35
 Speicherblock auswählen 32
 Teach-Mode
 Doppelblockverwaltung 38
 Einfachblockverwaltung 38
 Schnittstelle
 Automat/Prüfgerät 12, 14
 externe Sortierung 12
 PC 12, 14
 SGI-Ausführung 61
 Stecker-/Pinbelegung 50
 Sense 61
 SGI (Simple Gaming Interface) 60
 Sicherheitshinweise 7, 11
 Signalleitung 50, 52, 54
 Signalverarbeitung, AMU-Ausführung 21
 Simple Gaming Interface (SGI) 60
 Sortierprinzip 23
 Sortiersteuerleitung 69
 Sortierung, externe 23
 Sortiervorrichtung
 Bestellnummern 59
 montieren 28, 29
 Sortierweichen 69
 Sortierzeit 23, 69
 Spanischer Spielgerätemarkt 10
 Spannungsfestigkeit 47
 Spannungsversorgung 27, 47
 Speicherblock 19
 auswählen (nur Doppelblockverwaltung) 32
 Definition 70
 Sperren
 Münzkanäle 33
 Doppelblockverwaltung 33
 Einfachblockverwaltung 35
 Münzsorten 25
 Doppelblockverwaltung 33
 Steckerbelegung
 AMU-Ausführung – Automat 56
 BDTA-Ausführung (14-pol.) – Automat 52
 BDTA-Ausführung (16-pol.) – Automat 54
 G-13.mft – externe Sortiervorrichtung 58
 SGI-Ausführung – Automat 61
 Standard-/Casino-Ausführung – Automat 50
 Störungen, was tun? 43
 Stromaufnahme 47
 Strombelastung 47
 Symbole im Text 7

T

Teach-Mode

Beschreibung 26, 70

Münzen anlernen 38

Technische Daten 47

Temperaturbereich 47

Temperaturwechsel 47

Tilt 61

Token 26, 38, 70

anlernen 19, 38

Topeinwurf 10

Troubleshooting 43

SGL-Ausführung 62

Typenschild 17

U

Übersicht 9

V

Varianten 9

Versionen 9

Versorgungsspannung 27, 47

Vorsignal 21

W

Währung 17

Wartung 42

Wechselgeldtuben, externe 23

Wecksensor 26, 70

Wegweiser 7

WinEMP

Bedienungsanleitung 8

Bestellnummern 59

einstellbare Funktionen 7

Funktionen 45

Winkel, Einbaulage 48

Z

Zubehör 59

Zusammenfassung, Kapitel 7

Glossar

AMU-Ausführung	G-13.mft-Ausführung speziell für den spanischen Spielgerätemarkt. Die AMU-Ausführung unterscheidet sich von der Standardausführung vor allem durch eine andere Münzsignalverarbeitung und Steckerbelegung.
Annahmeband	Durch einen oberen und einen unteren Grenzwert definierter Bereich zulässiger Messwerte einer → <i>Münzsorte</i> mit bestimmten → <i>Münzeigenschaften</i> .
Annahmeweiche	Die Annahmeweiche lenkt die eingeworfenen Münzen in den Annahme- oder Rückgabebereich des Münzprüfers.
Anzugszeit	Die Anzugszeit bestimmt, wie lange der Elektromagnet der → <i>Annahmeweiche</i> anziehen soll, um die eingeworfenen Münzen in die Kasse oder eine externe Sortierung zu leiten.
BDTA	B undesverband der d eutschen T abakwaren-Großhändler und A utomatenaufsteller. Verantwortlich für die Normung der elektrischen Schnittstelle zwischen Münzprüfer und Automaten für den Tabakbereich.
Block	→ <i>Speicherblock</i>
Datenblock-Update	Beim Aktualisieren eines Datenblock(satzes) (2 Datenblöcke) mit Hilfe von WinEMP werden die Datenblöcke der angeschlossenen Münzprüfer problemlos und zeitsparend von der Festplatte Ihres PCs in den Münzprüfer geladen. Dabei wird jeweils ein neuer Datenblock in → <i>Speicherblock 0</i> (und Speicherblock 1) geladen. Die neuen Datenblöcke enthalten andere Münz- und Gerätekonfigurationen, z. B. aktuelle Grenzwerte der → <i>Annahmebänder</i> für eine Währung oder neue Sperr- oder Sortierinformationen.
Einzelsperrsignalleitung	Signalleitung von der Automatensteuerung zur Standard-, Casino-Ausführung und Ausführung mit G-40-BDTA-Schnittstelle, über die die Annahme einzelner → <i>Münzsorten</i> gesperrt werden kann (eine und mehrere). Zur Einzelsperrung bei der → <i>AMU-Ausführung</i> siehe → <i>Sperrsignalleitung</i> .
EMP	E lektronischer M ünz p rüfer
G-18-Schnittstelle	14-polige → <i>BDTA-Schnittstelle</i> , übernommen vom NRI-Münzprüfer G-18.mft für Batterieanwendungen im Tabakbereich.

G-40-Schnittstelle	16-polige → <i>BDTA-Schnittstelle</i> , übernommen vom NRI-Münzprüfer G-40.5000 für Netzanwendungen im Tabakbereich.
Gesamtperrsignalleitung	Bei der Standard-, Casino-Ausführung und Ausführung mit G-18-/G-40-BDTA-Schnittstelle kann die Automatensteuerung über diese Signalleitung die gesamte Münzannahme sperren. Es werden keine Münzen mehr angenommen.
Impulsanzahl	→ <i>Münzimpulsanzahl</i>
Impulslänge	→ <i>Münzimpulslänge</i>
Kanal	→ <i>Münzkanal</i>
Kassierkontrolle	Die Kassierkontrolle ist vor dem Kassenmünzaustritt des Münzprüfers positioniert und überprüft, ob angenommene Münzen ungehindert in den Kassenschacht fallen (Casino-Ausführung kann Kassierkontrolle nicht ausnutzen).
Münzannahmeband	→ <i>Annahmeband</i>
Münzeigenschaften	Münzmerkmale, die beim Einwerfen einer Münze in den Münzprüfer gemessen werden. Dies sind z. B. Material, Dicke, Volumen, Prägung, Durchmesser, Masse, Härte etc.
Münzimpulsanzahl	Jede vom Münzprüfer angenommene Münze übergibt auf der entsprechenden → <i>Münzsignalleitung</i> einen Impuls an die Automatensteuerung. Ein Impuls signalisiert der Automatensteuerung, dass eine Münze angenommen wurde. Grundsätzlich können dem einer Münze zugeordneten → <i>Münzkanal</i> 255 Impulse pro Münze zugeordnet werden (nicht bei AMU-Ausführung). Eine Zuordnung höher als 1 ist aber nur dann sinnvoll, wenn die Automatensteuerung nicht über genügend Münzsignalleitungen verfügt und ihr Münzsorten höherer Wertigkeit durch ein Vielfaches an Münzimpulsen simuliert werden müssen, d. h. bei Einwerfen z. B. einer 2 Euro-Münze würden der Automatensteuerung 4 Münzimpulse auf der der 50-Cent-Münze zugeordneten Münzsignalleitung übertragen.
Münzimpulslänge	Durch Festlegen einer bestimmten Impulslänge, mit der die Münzimpulse vom Münzprüfer zum Automaten übertragen werden, lässt sich der Münzprüfer auf die spezifische Bearbeitungszeit des jeweiligen Automaten abstimmen. Werden den einzelnen → <i>Münzkanälen</i> zur Unterscheidung der Münzsorten unterschiedlich lange Münzimpulse zugeordnet, ist die → <i>Münzimpulsanzahl</i> immer gleich eins und kann nicht variiert werden.

Münzkanal	Münzkanäle dienen der Beschreibung von → <i>Münzsorten</i> über die verschiedenen → <i>Münzeigenschaften</i> (Legierung, Größe usw.). Die geforderten Münzeigenschaften einer Münzsorte werden in → <i>Annahmebändern</i> definiert, die den Münzkanälen neben anderen Münzinformationen zur Weiterverarbeitung zugeordnet werden.
Münzsignalleitung	Über Münzsignalleitungen wird der → <i>Münzwert</i> einer → <i>Münzsorte</i> zum Automaten übertragen.
Münzsorte	Unter einer Münzsorte werden alle Münzen zusammengefasst, deren → <i>Münzeigenschaften</i> übereinstimmen.
Münzwert	Der Wert einer → <i>Münzsorte</i> , der als Münzimpuls(e) über → <i>Münzsignalleitungen</i> zum Automaten übertragen wird.
Rückgabesignalleitung	Bei Betätigen des Rückgabehebels/-knopfs am Münzprüfer wird ein Rückgabesignal an die Rückgabesignalleitung übertragen (nicht bei AMU-Ausführung). Der Münzprüfer gibt daraufhin alle im Gerät befindlichen Münzen und Fremdkörper frei. Die Rückgabesignalleitung kann auch zum Übertragen eines Sortiersignals bzw. eines Kassiersignals (nur für Casino-Ausführung statt → <i>Kassierkontrolle</i>) genutzt werden.
Schalterblöcke	Die beiden Schalterblöcke befinden sich auf der Rückseite des Münzprüfers und umfassen jeweils 10 DIL-Schalter. Jedem Schalter ist eine Funktion zugeordnet, z. B. das Sperren einzelner oder gruppierter → <i>Münzkanäle</i> .
Sortiersteuerleitung	Der Münzprüfer verfügt zur externen Sortierung der Kassenumünzen über drei Sortiersteuerleitungen. Alternativ kann zur Sortierung auch die → <i>Rückgabesignalleitung</i> verwendet werden.
Sortierweiche	Die Sortierweichen werden abhängig von der Laufzeit angenommener Münzen im Münzprüfer aktiviert und lenken die zu sortierenden Münzen in die Rückgabe oder den Münzaustritt in Richtung Kasse oder externe Sortierung.
Sortierzeit	Die Sortierzeit bestimmt die Schaltzeiten einer externen Sortierung.

Speicherblock	Speicher des Münzprüfers. Werkseitig ist kundenspezifisch programmiert, ob die 32 → <i>Münzkanäle</i> des G-13.mft in einem Speicherblock verwaltet werden sollen (Einfachblockverwaltung) oder, geteilt in jeweils 16 Kanäle in zweien (Doppelblockverwaltung). Mit zwei (Speicher)blöcken 0 und 1 können zwei voneinander unabhängige Konfigurationen von Münz-/Gerätedaten verwaltet werden (z. B. zwei Währungen). Für den Münzprüferbetrieb kann aber immer nur ein Speicherblock mit 16 Kanälen aktiv sein, der andere Block ist gesperrt. Der oder die Speicherblöcke können mit Hilfe von WinEMP aktualisiert werden (→ <i>Datenblock-Download</i>).
Sperrsignalleitung	Bei der → <i>AMU-Ausführung</i> kann die Automatensteuerung die jeweils eingeworfene Münze während der Annahme (nach der Münzmessung und vor der Kassierkontrolle) über die Sperrsignalleitung sperren. Diese Münze wird dann nicht angenommen. → <i>Einzelsperrsignalleitung</i> → <i>Gesamtsperrsignalleitungen</i>
Teach-Mode	Im Teach-Mode können den letzten acht → <i>Münzkanälen</i> neue → <i>Münzsorten</i> oder → <i>Token</i> vor Ort am Automaten ohne Konfigurations-Tools durch Münzeinwurf zugeordnet werden, d. h. diese neu konfigurierten Münzen werden im jeweiligen Münzkanal zum Verkauf angenommen.
Token	Wertmarke, die statt Münzen einer Währung zum Bezahlen an Automaten angenommen wird.
Wecksensor	Optionaler Sensor hinter dem Münzeinwurftrichter, der den Einwurfbereich überwacht und den Münzprüfer nach dem ersten Münzeinwurf für eine einstellbare Weckzeit weckt (Standardeinstellung 5 min.). Münzprüfer mit Wecksensor kommen in Batterie- und Low-Power-Anwendungen zum Einsatz, da sie sich die meiste Zeit im Sleep-Mode befinden und in diesem sehr wenig Strom verbrauchen (max. 15 µA).