

# MCS – Kassierzusatz 270-IB

ID-No. EE.DS.170.66.D0.D

# Bedienungsanleitung



## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung .....	3
2	Kartenübersicht.....	4
3	Installation .....	5
4	Inbetriebnahme.....	5
4.1	Hardwarekontrolle mit der Servicekarte .....	5
4.2	Automatennummer, Datum, Uhrzeit und interne Zählerstände mit der Servicekarte einstellen.....	6
4.2.1	Bedienung .....	6
5	Betriebsparameter und Zeitfenster.....	7
5.1	Übernahme von der Servicekarte.....	7
5.2	Übernahme von der Wertkarte.....	7
5.3	Manuelle Einstellung mit der Verwaltungskarte.....	8
6	Kassierfunktionen .....	11
6.1	Tarif 0 und Tarif 1 pro kWh.....	11
6.2	Tarif pro Tag (Zeittakt) .....	11
6.3	Schuldentilgung .....	11
6.4	Stromfreigabe ohne Kassierfunktion .....	12
7	Betrieb des Automaten mit Guthaben oder Kredit .....	13
7.1	Erstes Guthaben von Wertkarte übertragen.....	13
7.2	Betrieb mit genügend Automatenguthaben.....	13
7.3	Summer Signal bei geringem Automatenguthaben .....	13
7.4	Vorabschaltung bei geringem Automatenguthaben.....	14
7.5	Abschaltung bei aufgebrauchtem Automatenguthaben .....	14
7.6	Kreditbetrieb mit Betragslimite und / oder Zeitlimite .....	14
8	Guthaben übertragen von der Wertkarte in den Kassierautomaten.....	15
9	Datentransfer mit der Wertkarte .....	15
9.1	Betriebsparameter und Zeitfenster .....	15
9.2	P-14 Schulden .....	15
9.3	Automatendaten .....	15
10	Limiten .....	16
10.1	Automatenguthaben und verbrauchter Kredit.....	16
10.2	Wertkarte .....	16
11	Kontrollen bei S2 Karten (S2 Karten mit Sicherheitslogik) .....	16
11.1	Automaten- und Betreibernummer .....	16
11.2	Gültigkeitsbereich .....	16
12	Kontrollen bei G2 Karten .....	16
12.1	Automaten- und Betreibernummer .....	16
13	Displayanzeigen .....	17
13.1	Anzeige während dem Betrieb .....	17
13.2	Anzeige von Zeit, Datum und Jahr .....	17
13.3	Fehleranzeige .....	18
14	Technische Daten .....	19
15	Anschlussschema MCS 270.....	20
16	Massbild MCS 270 .....	21

## 1 Einführung

Der MCS Chipkarten-Kassierautomat Typ 270-IB ist geeignet für die bargeldlose Verrechnung des Verbrauchs von elektrischer Energie. Er ist ein direkter Ersatz für Münzautomaten. Der Kassierautomat mit aufgebautem Energiezähler wird anstelle des vorhandenen Energiezählers montiert und in die Stromzuleitung geschaltet. Mit einer Chipkarte überträgt der Benutzer einen im voraus bezahlten Betrag als Guthaben in den Automaten. Die Übertragung erfolgt entweder mit einer Wertkarte oder mit einer Transaktionskarte in Kombination mit einer Codezahl. Dadurch wird der Stromkreis für den angeschlossenen Verbraucher freigegeben.

Beim *Betrieb mit Wertkarten* schiebt der Benutzer die Karte in den Kartenschlitz und betätigt die Zahl taste. Danach ist ein Teil oder das ganze Guthaben von der Karte in den Automaten übertragen.

Beim *Betrieb mit Codezahl* schiebt er die Transaktionskarte in den Automaten und stoppt mit der Zahl taste die nacheinander laufenden Zahlen, sobald jeweils die Nummer, welche der aktuellen Codezahl entspricht, erscheint.

Der Automat reduziert das Automatenguthaben nach verschiedenen, programmierbaren Kassierfunktionen.

- Für die energiebezogene Belastung des Automatenguthabens sind zwei Tarife vorgesehen.
- Durch die Abbuchung vom Automatenguthaben mit dem Tarif pro Tag kann der Kassierautomat zusätzlich als Inkassogerät für andere Energie- oder Dienstleistungsbezüge genutzt werden.
- Mit einer täglichen Schuldentilgung kann mit dem Automatenguthaben ein Schuldkonto bis zum Ausgleich reduziert werden.

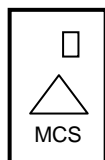
Wenn das Automatenguthaben grösstenteils aufgebraucht ist, erfolgt eine erste Vorwarnung mit einem optischen oder akustischen Alarmsignal. Sinkt das Guthaben weiter unter einen einstellbaren Wert, erfolgt eine erste rückstellbare Abschaltung. Das EVU kann zusätzlich für Notsituationen einen Kreditbetrieb freigeben. Der Kreditbetrieb kann auf einen Geldbetrag und/oder eine Anzahl Tage limitiert werden. Um Stromabschaltungen während der Nacht oder an Wochenenden zu vermeiden, können für die Abschaltfunktionen Tagesfenster definiert werden.

Der elektronische Energiezähler ist ein auswechselbarer Teil des Kassierautomaten. Es können verschiedene Fabrikate mit und ohne Tarifumschaltung eingesetzt werden. Dies erlaubt es dem EVU, Zähler aus eigenen Beständen zusammen mit dem Kassierzusatz einzusetzen.

Mit der 7-Segment LED-Anzeige werden dem Benutzer die relevanten Daten angezeigt. Diese Anzeige ist auch bei dunklen Verhältnissen sehr gut lesbar. Die Bedienung erfolgt über eine einzige Taste. Die Anschlüsse für die Zugangs- und Abgangsleitungen sind gleich ausgelegt wie bei einem Energiezähler. Der Austausch eines bestehenden Energiezählers gegen einen Kassierautomaten ist dadurch mit sehr wenig Aufwand verbunden. Die Stromabschaltung erfolgt mit bistabilen Leistungsrelais.

Die Programmierung des Kassierautomaten 270-IB ist einfach und kann ohne zusätzliche Geräte vor Ort mit Hilfe einer Verwaltungs- und Programmierkarte durchgeführt werden. Die Parameter können aber auch mittels der Servicekarte vom EVU in den Kassierzusatz übertragen werden. Änderungen von Einstellungen können mit der Wertkarte zum Kassierautomaten transferiert werden.

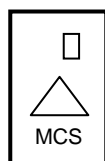
## 2 Kartenübersicht



### Verwaltungskarte (ID-Nr. EE.CK.151.25.D0)

Funktion:

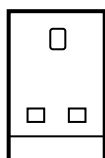
- **Zutritt** zur Einstellung der Betriebsparameter am Kassierautomaten
  - **Zutritt** zu Änderungen der Absicherung des PC-Programms mit den Energie-Key Karten
- 



### Servicekarte (ID-Nr. EE.CK.151.23.D0)

Funktion:

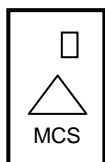
- **Zutritt** zur Einstellung der Automatennummer, Zeit und Datum sowie Abgleichen des internen Zählerstands mit demjenigen des Stromzählers
  - **Übertragen** der Betriebsparameter, Zeitfenster in den Kassierautomaten
  - **Setzen und Zurücksetzen:** Automatenguthaben, verbrauchter Kredit und Guthabentotalisator
  - **Kontrolle** der Hardware des Kassierautomaten vor Ort
- 



### Programmierkarte mit 2 Tasten (ID-Nr. AL.CK.083.02.00)

Funktion:

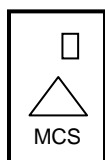
- **Einstellung** von Automatennummer, Zeit, Datum und Abgleich des internen Zählers
  - **Einstellung** von Betriebsparameter und Zeitfenster
- 



### Energie-Key Karte (ID-Nr. EE.CK.151.36.D0)

Funktion:

- **Personalisierter Zutritt** zum PC Programm MCS-Energie
- 



### Wertkarte (ID-Nr. EE.CK.151.20.D0)

Funktion:

- **Übertragung** von Guthaben in den Kassierautomaten
- **Übertragung** der Betriebsparameter, Zeitfenster in den Kassierautomaten
- **Übertragung** der Automatenwerte ins PC-Programm

### 3 Installation

Der MCS Kassierzusatz wird an die Wand montiert und gemäss Schaltplan an das Netz angeschlossen. Bei einphasigem Wechselstromnetz sind die Eingänge bzw. Ausgänge N und L1 zu beschalten.

Die elektrische Zuleitung zu den Steuersignalen J6 (Tarifumschaltung) und J1 (Abbuchungsimpuls) ist ebenfalls aus dem Schaltplan ersichtlich. Beachten Sie bitte, dass die Klemme 27/20 (+) des Stromzählers mit dem rosa Leiter und die Klemme 28/21 mit dem grünen Leiter verbunden wird. die Pole dürfen nicht vertauscht werden!

### 4 Inbetriebnahme

Der Kassierzusatz benötigt für die kWh Verrechnungen den Impuls-Ausgang vom Zähler. Es ist zu **prüfen**, ob der eingesetzte Zähler einen **Impuls-Ausgang** zu Verfügung stellt und **aktiviert ist**.

#### 4.1 Hardwarekontrolle mit der Servicekarte

Mit der Servicekarte können die wichtigsten Funktionen des MCS Kassierzusatzes getestet werden. Die Testergebnisse ermöglichen eine weitreichende Fehlerdiagnose.

Die Hardwarekontrolle wird aus der Ruhestellung (Anzeige: **-0-**) wie folgt vorgenommen:

- **Servicekarte** einstecken
  - Anzeige: USER - Nummer [ **0008** ]
  - Anzeige: Software-Version Kassierzusatz z.B. [ **1. 00.41** ]
  - Anzeige: Software-Version Bedienung z.B. [ **2. 00.42** ]
- **Schwarze Taste** rechts neben dem Kartenleser betätigen
  - Das Summersignal ertönt
  - Die Anzeige zeigt [ . . ] und anschliessend die Ziffern [ **000000** ] bis [ **999999** ]
  - Die Stromzufuhr wird freigegeben, das heisst die Leistungsrelais ziehen an  
Fehler: Kann kein Klicken der Leistungsrelais festgestellt werden, muss ein Defekt in der Logik vermutet werden
  - Am Ende der Prüfungen zeigt die Anzeige im Normalfall [ **000000** ]  
Wenn die Anzeige [ **000010** ] zeigt, liegt ein Impulssignal des Zählers an  
Wenn die Anzeige [ **000001** ] zeigt, liegt das Hochtarifsignal von der Rundsteuerung an
- **Servicekarte** ziehen zum Beenden der Hardwarekontrolle  
oder
- **Schwarze Taste** rechts neben dem Kartenleser betätigen zum Weiterschalten zu der **Einstellung: Automatennummer, Datum, Uhrzeit und interne Zählerstände (siehe nächste Seite)**

## 4.2 Automatennummer, Datum, Uhrzeit und interne Zählerstände mit der Servicekarte einstellen

Wenn am Ende der Hardwarekontrolle die **Schwarze Taste** rechts neben dem Kartenleser betätigt wird, erscheint auf der Anzeige [ -PP- ].

Danach können die Einstellungen wie folgt vorgenommen werden:

- **Servicekarte** herausziehen
- **Programmierskarte mit zwei Tasten** einstecken.

Mit den Tasten der Programmierskarte wird zuerst die Nummer des Kassierautomaten und die interne „Uhr“ RTC (Real Time Controller) eingestellt. Anschliessend wird der Zählerstand des Hoch- und Niedertarifs an den Zählerstand des Energiezählers angeglichen.

Damit Datum und Uhrzeit bei einem Stromausfall weitergeführt werden, muss der Automat für 3 Stunden am Netz angeschlossen sein. Die „Akku-Ladung“ reicht danach über einen Monat aus.

### 4.2.1 Bedienung

Jeder Parameter wird zuerst mit der Bezeichnung angezeigt [ **P-xx** ] resp. [ **r-xx** ] und danach der einstellbare Wert [ **XXXX** ].

- Die Tasten [ **+** ] oder [ **-** ] auf der Karte kurz betätigen, wenn der Wert angezeigt wird
- Danach blinken die Ziffern von links nach rechts nacheinander.
- Solange eine Ziffer blinkt, kann sie mit den Tasten [ **+** ] und [ **-** ] auf der Karte verändert werden.

**Achtung !** Jeder Kassierautomat muss seine eigene Automatennummer haben, damit er beim Datentransfer identifiziert werden kann.

Anz.	Bezeichnung	Bereich	Bemerkung
<b>P-18</b>	Automatennummer	[0000..9999]	Diese Nummer dient zur Identifikation des Kassierautomaten beim Transfer zwischen EVU und Kassierautomat  Diese ist bei der Installation unbedingt einzustellen!  (0) Ist keine gültige Automatennummer. Diese wird nur für die Initialisierung benötigt
<b>r-01</b>	Tag, Monat, Jahr	[01..31].[01..12].[00..99]	Datum  Dies ist bei der Installation unbedingt einzustellen!
<b>r-04</b>	Wochentag, Stunden, Minuten	[1..7].[00..23].[00..59]	Wochentage: 1 = Montag . . 7=Sonntag Zeit  Dies ist bei der Installation unbedingt einzustellen!
<b>r-11</b>	Zählerstand Tarif 0	[000 . . 999]	Einer von Tarifzähler 0 (erster Teil des Tarifzähler 0)
<b>r-12</b>	Zählerstand Tarif 0 Tausender	[0000 . . 9999]	Tausender von Tarifzähler 0 (zweiter Teil des Tarifzähler 0)
<b>r-21</b>	Zählerstand Tarif 1	[000 . . 999]	Einer von Tarifzähler 1 (erster Teil des Tarifzähler 1)
<b>r-22</b>	Zählerstand Tarif 1 Tausender	[0000 . . 9999]	Tausender von Tarifzähler 1 (zweiter Teil des Tarifzähler 1)

## 5 Betriebsparameter und Zeitfenster

### 5.1 Übernahme von der Servicekarte

Mit dem PC-Programm *MCS-Energie* können Servicekarten mit spezifischen Betriebsparametern und Zeitfenstern erstellt werden. Weiter kann das Automatenguthaben, der verbrauchte Kredit und der Guthabentotalisator zurückgesetzt oder auf einen bestimmten Wert gesetzt werden.

EVU, welche das PC-Programm *MCS-Energie* nicht verwenden, können Servicekarten mit den gewünschten Parametern bei Brupel bestellen.

Vorgehen für die Übertragung der Servicekarten-Parameter in den Kassierautomaten:

- **Verwaltungskarte** einstecken
- Die Anzeige zeigt [ -PP- ]
- **Verwaltungskarte** herausziehen
- **Servicekarte** einstecken

Die Parameter werden von der Karte in den Kassierautomaten übertragen.

- Die Anzeige zeigt [ - - - - ] → der Übertragungsvorgang ist beendet.
- **Servicekarte** herausziehen

### 5.2 Übernahme von der Wertkarte

Beim Laden der Wertkarte mit dem PC-Programm *MCS-Energie* können auch einzelne Parameter für den Kassierautomaten auf der Wertkarte gespeichert werden.

**Siehe Kapitel:** 9 Datentransfer mit der Wertkarte

### 5.3 Manuelle Einstellung mit der Verwaltungskarte

Zur Einstellung der Betriebsparameter am Automaten wird wie folgt vorgegangen:

- **Verwaltungskarte** einstecken
  - Anzeige [ -PP- ]
- **Verwaltungskarte** herausziehen
- **Programmierkarte mit 2 Tasten** einstecken

Die Programmschritte laufen nun der Reihe nach durch. Die Werte der nachfolgenden Parameter können mit den Tasten [+] und [-] auf der Karte verändert werden.

Damit der veränderte Wert gespeichert wird, darf man die Programmierkarte mit den Tasten erst herausziehen, wenn der nachfolgende Programmschritt angezeigt wird.

Anz.	Bezeichnung	Bereich	Werks- einstellung.	Einheit	Funktion
<b>P-01</b>	Betreibernummer	1000 . . 9999	1000	- -	Es können nur Guthaben von Karten übernommen werden, welche diese Betreibernummer aufweisen.
<b>P-02</b>	Abbuchung pro Tastendruck	001 . . 650	650	CHF	Es wird maximal der eingestellte Wert von der Karte abgebucht, wenn der Benutzer die Taste [+] betätigt.
<b>P-04</b>	Tarif 0	00.0000 . . 99.9999	00.1000	CHF pro kWh	Tarif 0 in CHF, wenn der Eingang für den Tarif spannungslos ist. <sup>1)</sup>
<b>P-06</b>	Tarif 1	00.0000 . . 99.9999	00.1000	CHF pro kWh	Tarif 1 in CHF, wenn am Eingang für den Tarif Spannung anliegt. <sup>1)</sup>
<b>P-07</b>	Impuls pro kWh	0005 . . 1000	0100	- -	Anpassung an den Zählerausgang
<b>P-08</b>	Guthabenanzeige	0 . . 1	1	- -	0 >> Anzeige des Betriebszustands ohne Karte 1 >> Anzeige des Restguthabens ohne Karte
<b>P-09</b>	Zulassung Transaktionskarte	1000 . . 9999	1000	- -	Keine Funktion
<b>P-10</b>	Warnung Benutzer	000 . . 200	000	CHF	Wenn das Automatenguthaben diesen Wert unterschreitet, schaltet das Warnsignal ein.  Dies ist rücksetzbar über die Taste [+].
<b>P-11</b>	Vorabschaltung	000 . . 200	000	CHF	Wenn das Automatenguthaben diesen Wert unterschreitet, wird die Stromzufuhr unterbrochen.  Dies ist rücksetzbar über die Taste [+]



Anz.	Bezeichnung	Bereich	Werks- einstellung	Einheit	Funktion
P-12	Kreditbetrag	000 . . 200	000	CHF	Dieser Kreditbetrag kann, nachdem das Automaten-guthaben aufgebraucht ist, mit der Taste [+] aktiviert werden.  Wenn gleichzeitig eine Kreditzeit (P-13) programmiert ist, schaltet die zuerst erreichte Kreditlimite (Kreditbetrag oder Kreditzeit) den Strom aus.
P-13	Kreditzeit	00 . . 20	000	Tage	Diese Kreditzeit kann, nachdem das Automaten-guthaben aufgebraucht ist, mit der Taste [+] aktiviert werden.  Wenn gleichzeitig ein Kreditbetrag (P-12) programmiert ist, schaltet die zuerst erreichte Kreditlimite (Kreditbetrag oder Kreditzeit) den Strom aus.
P-14	Schulden	0000 . . 9999	000	CHF	Diese Schulden werden in täglichen Tilgungseinheiten (P-15) von dem Automaten-guthaben abgezogen.  Das heisst, das Automaten-guthaben und diese Schulden werden täglich um die Tilgungseinheit (P-15) reduziert bis diese Schulden 0 sind.
P-15	Schuldentilgung pro Tag	001 . . 100	00	CHF pro Tag	Täglich einmal wird dieser eingestellte Tilgungswert vom Automaten-guthaben abgezogen. Auch die Schulden werden um den gleichen Wert reduziert.  Diese Funktion ist aktiv, solange die Schulden (P-14) > 0 sind.
P-16	Tarif pro Tag (Zeittakt) Miete / Akonto	00.00 . . 99.99	00.00	CHF pro Tag	Der eingestellte Wert wird vom Automaten-guthaben zeitbezogen, in Schritten von ganzen CHF, abgezogen.  Diese Funktion ist aktiv, wenn der Wert > 0 ist.
P-17	Freigabe Rückbuchen	0 . . 1	0	- -	Wenn die Einstellung auf 1 gesetzt wird, kann der Benutzer das Restguthaben vom Kassierautomaten auf seine Karte zurückbuchen.
P-19	S2 – Karte	0 . . 1	0	- -	Wenn die Einstellung auf 1 gesetzt wird, werden nur noch S2-Karten akzeptiert.
-rr-	Rückstellung Guthaben und Kredit	-----	--	-----	Das Automaten-guthaben und der verbrauchte Kredit werden auf 0 gestellt, wenn während dieser Anzeige, auf der <b>Programmierkarte mit 2 Tasten</b> , beide Tasten [+] und [-] gleichzeitig gedrückt werden

Anz.	Bezeichnung	Bereich	Werks-einstel-lung	Einheit	Funktion
r-01	Montag: Zeitfenster Abschaltfreigabe	[00..24] - [00..24]	00-24	Std.	Beginn und Ende des Zeitfensters: Während dieser Zeit ist am entsprechenden Wochentag die Stromabschaltung möglich <sup>2)</sup>
r-02	Dienstag: Zeitfenster Abschaltfreigabe	[00..24] - [00..24]	00-24	Std.	Beginn und Ende des Zeitfensters: Während dieser Zeit ist am entsprechenden Wochentag die Stromabschaltung möglich <sup>2)</sup>
r-03	Mittwoch: Zeitfenster Abschaltfreigabe	[00..24] - [00..24]	00-24	Std.	Beginn und Ende des Zeitfensters: Während dieser Zeit ist am entsprechenden Wochentag die Stromabschaltung möglich <sup>2)</sup>
r-04	Donnerstag; Zeitfenster Abschaltfreigabe	[00..24] - [00..24]	00-24	Std.	Beginn und Ende des Zeitfensters: Während dieser Zeit ist am entsprechenden Wochentag die Stromabschaltung möglich <sup>2)</sup>
r-05	Freitag: Zeitfenster Abschaltfreigabe	[00..24] - [00..24]	00-24	Std.	Beginn und Ende des Zeitfensters: Während dieser Zeit ist am entsprechenden Wochentag die Stromabschaltung möglich <sup>2)</sup>
r-06	Samstag: Zeitfenster Abschaltfreigabe	[00..24] - [00..24]	00-24	Std.	Beginn und Ende des Zeitfensters: Während dieser Zeit ist am entsprechenden Wochentag die Stromabschaltung möglich <sup>2)</sup>
r-07	Sonntag: Zeitfenster Abschaltfreigabe	[00..24] - [00..24]	00-24	Std.	Beginn und Ende des Zeitfensters: Während dieser Zeit ist am entsprechenden Wochentag die Stromabschaltung möglich <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Wenn bei allen Tarifen (Tarif-0, Tarif-1, Tarif pro Tag) und auch die Schulden auf 0 eingestellt sind, wird die Stromzufuhr auch ohne Guthaben im Automat nicht unterbrochen.

<sup>2)</sup> Damit an einem Tag keine Abschaltung erfolgt, z.B. Sonntag, müssen Beginn und Ende auf "00-00" eingestellt werden.

## **6 Kassierfunktionen**

Die nachfolgenden Tarifarten können einzeln verwendet oder kombiniert werden.

### **6.1 Tarif 0 und Tarif 1 pro KWh**

Wenn am Tarifeingang des Automaten keine Spannung anliegt, wird nach dem Tarif 0 abgebucht, andernfalls nach Tarif 1.

Die Tarifeinstellung bei den Parametern erfolgt auf vier Stellen nach dem Komma. Vom Automaten Guthaben abgebucht wird jeweils, wenn eine Währungseinheit (CHF) verbraucht worden ist. Der jeweilige Restbetrag nach dem Komma wird zum nächsten Verbrauch hinzugerechnet.

Die Verbrauchsimpulse des Zählers werden auch verarbeitet, wenn die Stromzufuhr nicht freigegeben ist. Damit wird erreicht, dass, wenn der Automat in einem Inkassosystem nach aufgebrauchtem Guthaben nur eine Teilabschaltung vornimmt, der übrige Stromverbrauch weiterhin verrechnet und als Kredit abgespeichert wird. Diese Buchung in den Kreditbereich erfolgt bei Strombezug im abgeschalteten Zustand, unabhängig ob ein Kreditbetrag bzw. eine Kreditzeit eingestellt ist oder nicht.

### **6.2 Tarif pro Tag (Zeittakt)**

Der Tarif pro Tag (P-16) wird mit 2 Stellen nach dem Komma eingestellt. Der Automat berechnet den Tarif laufend und bucht, wenn eine Währungseinheit (CHF) erreicht ist, diese vom Automaten Guthaben ab. Ein allfälliger Restbetrag nach dem Komma wird im nächsten Zeitabschnitt berücksichtigt.

Die Verrechnung des Tarifs pro Tag läuft nur, solange der Automat die Stromzufuhr eingeschaltet hat.

### **6.3 Schuldentilgung**

Die eingetragenen Schulden (P-14) werden täglich um den eingestellten Wert für die Schuldentilgung pro Tag (P-15) reduziert. Die Abrechnung mit dem Automaten Guthaben erfolgt einmal pro Tag. Diese ist nicht an die interne Uhr gebunden. Der Start der Zeitrechnung erfolgt beim Eingeben der Schulden. Die erste Abbuchung erfolgt dann einen Tag später.

Die Schuldentilgung wird automatisch eingestellt, nachdem die eingestellten Schulden auf 0 abgetragen sind.

Bei einer Stromabschaltung zur Vorwarnung oder bei Automaten Guthaben 0 mit der Möglichkeit zum Aktivieren eines Kredits, läuft die Schuldentilgung auch bei abgeschalteter Stromzufuhr weiter. Sie wird erst eingestellt, wenn nach einer Abschaltung keine neue Aktivierung der Stromzufuhr mit der Taste [+] möglich ist.

Sind die eingestellten Schulden auf 0 und keine weiteren Kassierfunktionen (Tarife pro KWh und / oder Tarif pro Tag) eingestellt, wird die Stromfreigabe ohne Kassierfunktion gegeben

#### **6.4 Stromfreigabe ohne Kassierfunktion**

Wenn die Tarife pro KWh, der Tarif pro Tag und der Schuldenbetrag auf 0 gesetzt sind, bleibt die Stromzufuhr zum Verbraucher dauernd eingeschalten.

Die Anzeige am Display zeigt - I - . .

Mit dieser Betriebsart kann die Kassierfunktion des Kassierautomaten vorübergehend ausser Funktion gesetzt werden.

## 7 Betrieb des Automaten mit Guthaben oder Kredit

### 7.1 Erstes Guthaben von Wertkarte übertragen

Zur Inbetriebnahme muss der Benutzer die Wertkarte in den Kartenschlitz des Kassierautomaten einstecken. Das Display zeigt den Betrag, der auf der Karte zum Übertragen in den Kassierautomaten zur Verfügung steht. Durch Drücken der Taste [ + ] kann der Benutzer einen Teil des Betrags von der Karte in den Automaten transferieren. Die Höhe des Betrags, welcher bei jedem Tastendruck übertragen werden soll, kann bei den Parametern vom EVU eingestellt werden. Wenn die Wertkarte beim Laden vom EVU auch mit Parameter wie Tarif etc. für den Kassierautomaten beschrieben worden ist, werden diese nach dem ersten Tastendruck in den Kassierautomaten übertragen. Die Anzeige zeigt, solange die Karte steckt, das auf der Karte jeweils noch verfügbare Guthaben.

### 7.2 Betrieb mit genügend Automatenguthaben

Solange ein genügendes Guthaben im Kassierautomaten vorhanden ist, bleibt die Stromzufuhr erhalten. Nach einem Unterbruch im Stromnetz arbeitet der Automat mit den Werten weiter, welche vor dem Unterbruch aktuell waren.

Die Anzeige ohne Karte zeigt entweder das aktuelle Restguthaben oder **P** für Programmlauf. Das EVU kann bei den Einstellungen die Anzeigart bestimmen.

Aufgrund der Messimpulse vom Zähler und der eingestellten Tarife, berechnet der Kassierautomat die Kosten und zieht diese laufend vom internen Guthaben ab. Auch die zeitabhängigen Abzüge werden laufend dem Automatenguthaben belastet. Eine noch bestehende Schuldentilgungsrate wird täglich dem Guthaben belastet. Der Verbrauch wird im internen Festspeicher abgelegt.

Der Benutzer kann mit seiner Karte durch einen Guthabentransfer das Guthaben erhöhen.

### 7.3 Summer Signal bei geringem Automatenguthaben

Wenn das Automatenguthaben den frei wählbaren Wert „**Warnung Benutzer**“, unterschreitet, ertönt der Summer. Die Rückstellung erfolgt durch die Betätigung der Taste [+]. Die Warnung erfolgt nur einmal. Neu „scharfgeschaltet“, wird die Warnung beim Übertragen von Guthaben in den Kassierautomaten.

## 7.4 Vorabschaltung bei geringem Automatenguthaben

Die Stromzufuhr wird unterbrochen, wenn das Guthaben den frei wählbaren Wert „**Vorabschaltung**“, unterschreitet. Sind Zeitfenster eingestellt, wird die Stromzufuhr erst unterbrochen, wenn die Abschaltung freigegeben ist.

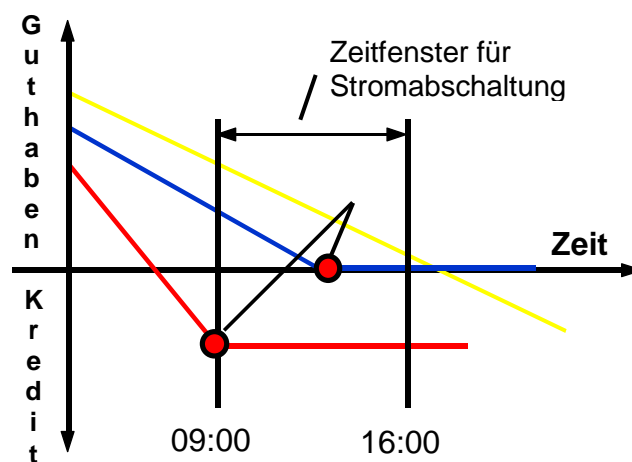
Die Rückstellung und damit die erneute Freigabe der Stromzufuhr, erfolgt durch die Betätigung der **Taste [+]**. Die Anzeige blinkt nach der Rückstellung der Vorabschaltung bis zur Abschaltung bei aufgebrauchtem Guthaben.

Neu „scharfgeschaltet“, wird die Funktion Vorabschaltung beim Übertragen von Guthaben in den Kassierautomaten.

## 7.5 Abschaltung bei aufgebrauchtem Automatenguthaben

Die Stromzufuhr wird unterbrochen, wenn das Guthaben im Automaten aufgebraucht ist. Wenn dieser Zeitpunkt ausserhalb eines Zeitfensters für die Abschaltung liegt, wird mit der Abschaltung gewartet, bis der Zeitpunkt innerhalb eines Zeitfensters erreicht ist. Während dieser Zeit wird der Verbrauch auf dem Kreditkonto gespeichert. Die Rückstellung und damit Freigabe der Stromzufuhr erfolgt durch die Betätigung der **Taste [+]** sofern eine Kreditlimite beim Kassierautomaten durch das EVU eingestellt worden ist.

Eine Freigabe der Stromzufuhr kann nur durch den Übertrag eines Guthabens grösser als verbrauchter Kredit erreicht werden.



## 7.6 Kreditbetrieb mit Betragslimite und / oder Zeitlimite

Die Stromzufuhr bleibt erhalten, solange der eingestellte Kreditbetrag nicht aufgebraucht bzw. eine allfällig eingestellte Kreditzeit nicht abgelaufen ist. Für die Abschaltung gelten die gleichen Voraussetzungen wie unter Abschaltung bei verbrauchtem Automatenguthaben beschrieben ist. Sobald ein neues Guthaben in den Zahlautomaten übertragen wird, erfolgt davon sofort der Abzug des verbrauchten Kredits.

## 8 Guthaben übertragen von der Wertkarte in den Kassierautomaten

- **Wertkarte** einstecken
- Die Anzeige zeigt den **Kartenwert [ XXXX ]**
- **Taste [+]** drücken
- Nachdem der Übertrag beendet ist, ertönt der **Summer**
- Die Anzeige zeigt den Rest-Kartenwert [ XXXX ] **z.B. [ 0000 ]**
- **Wertkarte** herausziehen
- Die Anzeige zeigt das **neue Guthaben [ XXXX ]**

## 9 Datentransfer mit der Wertkarte

Wenn die Wertkarte eingesteckt und mit der **Taste [+]** ein Guthabentransfer eingeleitet wird, erfolgt auch der Datenaustausch zwischen Zahlautomat und Karte.

### 9.1 Betriebsparameter und Zeitfenster

Sofern das EVU beim Laden der Wertkarte Betriebseinstellungen auf die Karte übertragen hat,, werden diese vor dem **ersten** Guthabentransfer von der Karte in den Zahlautomaten übernommen. Vor dem Übertragen von Betriebseinstellungen wird das Gültigkeitsdatum der Karte überprüft. Daten werden nur übernommen, wenn das Gültigkeitsdatum der Karte innerhalb dem aktuellen Datum des Zahlautomaten liegt. Jeder Einstellwert kann auf diese Weise angepasst werden.

### 9.2 P-14 Schulden

Der **Parameter „Schulden“ auf der Wertkarte** wird zum Parameter P-14 „Schulden“ im Kassierautomaten addiert. Das heisst, die alten Schulden im Automaten werden nicht gelöscht,, sondern die neuen Schulden werden zu den alten addiert.

Das Löschen des Parameters „Schulden“, sowie das Überschreiben des Parameters „Schulden“ ist nur mit der Servicekarte möglich.

### 9.3 Automatendaten

Nach jedem Guthabentransfer werden vom Zahlautomaten Angaben für das EVU auf die Wertkarte übertragen. Folgende Daten werden auf der Karte gespeichert:

- Datum vom Guthabentransfer
- Nummer des Zahlautomaten
- Mit der Wertkarte übertragenes Guthaben
- Neues Automatenguthaben
- Noch nicht abgetragene Schulden
- Zählerstand Niedertarif
- Zählerstand Hochtarif
- Guthabentotalisator

## 10 Limiten

### 10.1 Automatenguthaben und verbrauchter Kredit

Das **Automatenguthaben** ist auf **9999 CHF** begrenzt. Das Abbuchen wird nach der Parameterübertragung abgebrochen, wenn das **Automatenguthaben** mit dem Abbuchbetrag **9999 CHF** überschreitet. Die Anzeige zeigt den Fehler [ **Er. 17** ].

Die Limite des **verbrauchten Kredits** ist **-9999 CHF**. Alle Kassierfunktionen werden eingestellt, die Stromzufuhr unterbrochen und die KWh-Zähler Tarif 0 und Tarif 1 (r-11, r-12 und r-21, r-22) angehalten, wenn diese Limite überschritten wird.

### 10.2 Wertkarte

Auf die Wertkarte können maximal 650 CHF geladen werden. Für grössere Beträge müssen mehrere Wertkarten verwendet werden.

## 11 Kontrollen bei S2 Karten (S2 Karten mit Sicherheitslogik)

### 11.1 Automaten- und Betreibernummer

Die Automaten- und Betreibernummer der Wert- und Transaktionskarten werden mit den gespeicherten Automaten- und Betreibernummern des Zahlautomaten überprüft:

- Bei Übereinstimmung der Nummern → wird die Übernahme des Guthabens in den Zahlautomaten freigegeben.
- Ist eine der Nummern auf der Karte auf 0 gesetzt ( 0 ist der neutrale Zustand bei der Automaten- und Betreibernummer ) → so wird die Automaten- oder Betreibernummer des Zahlautomaten auf die Karte gespeichert. Auch in diesem Falle erfolgt die Freigabe für die Übernahme des Guthabens in den Zahlautomaten.
- Wenn eine der Nummern auf der Karte nicht mit der im Zahlautomat übereinstimmt und diese nicht 0 ist → wird eine Fehlermeldung auf der Anzeige ausgegeben und die Übernahme des Guthabens in den Zahlautomaten gesperrt.

### 11.2 Gültigkeitsbereich

Im PC-Programm, kann die Option Gültigkeitsbereich für Wertkarten aktiviert werden. Dadurch muss beim Erstellen der Wertkarten ein Gültigkeitsbereich definiert werden.

Eine Abbuchung von einer Wertkarte mit Gültigkeitsbereich erfolgt nur im gültigen Bereich. Mit der ersten Abbuchung werden auch die Betriebsparameter (z.B. Tarif) übernommen, welche für diesen Gültigkeitsbereich definiert wurden.

## 12 Kontrollen bei G2 Karten

### 12.1 Automaten- und Betreibernummer

- Wenn mit G2 Karten gearbeitet wird, erfolgt bezüglich der Automatennummer keine Kontrolle.
- Die Betreibernummer wird, mit dem gleichen Verfahren wie die S2 Karte kontrolliert.



## 13 Displayanzeigen

### 13.1 Anzeige während dem Betrieb

Ohne eingesteckte Karte sind während dem Betrieb folgende Anzeigen aktive:

Betriebszustand	Anzeige ohne Karte mit Parameter <b>P-08 = 0</b>	Anzeige ohne Karte mit Parameter <b>P-08 = 1</b>
Programmlauf normaler Betrieb	<b>P</b>	<b>XXXX</b> (Automatenguthaben)
Programmlauf bei und nach 1. Vorabschal- tung	<b>P</b> (blinkend)	<b>XXXX</b> (Automatenguthaben, blinkend)
Programmlauf mit Kredit	- <b>P</b> (blinkend)	- <b>XXXX</b> (Kredit, blinkend)
Ruhestellung mit Kreditbetrag	- <b>0</b> - <> - <b>P</b> (wechselnd)	- <b>0</b> - <> - <b>XXXX</b> (wechselnd)
Freigeschaltet, ohne Kassierfunktion	- <b>I</b> -	- <b>I</b> -

### 13.2 Anzeige von Zeit, Datum und Jahr

Wenn die **Taste [ + ]** dauernd gedrückt wird und keine Karte eingesteckt ist, zeigt das Display des Zahlautomaten die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum der internen Uhr an.

Die Reihenfolge der Anzeige ist wie folgt:

- SS.MM (Stunden/Minuten)
- TT.MM (Tag/Monat)
- J J J J (Jahr)
- W (Wochentag, 1= Montag; 2= Dienstag; etc. )

### 13.3 Fehleranzeige

Folgende Fehler werden mit der Anzeige wie folgt gemeldet:

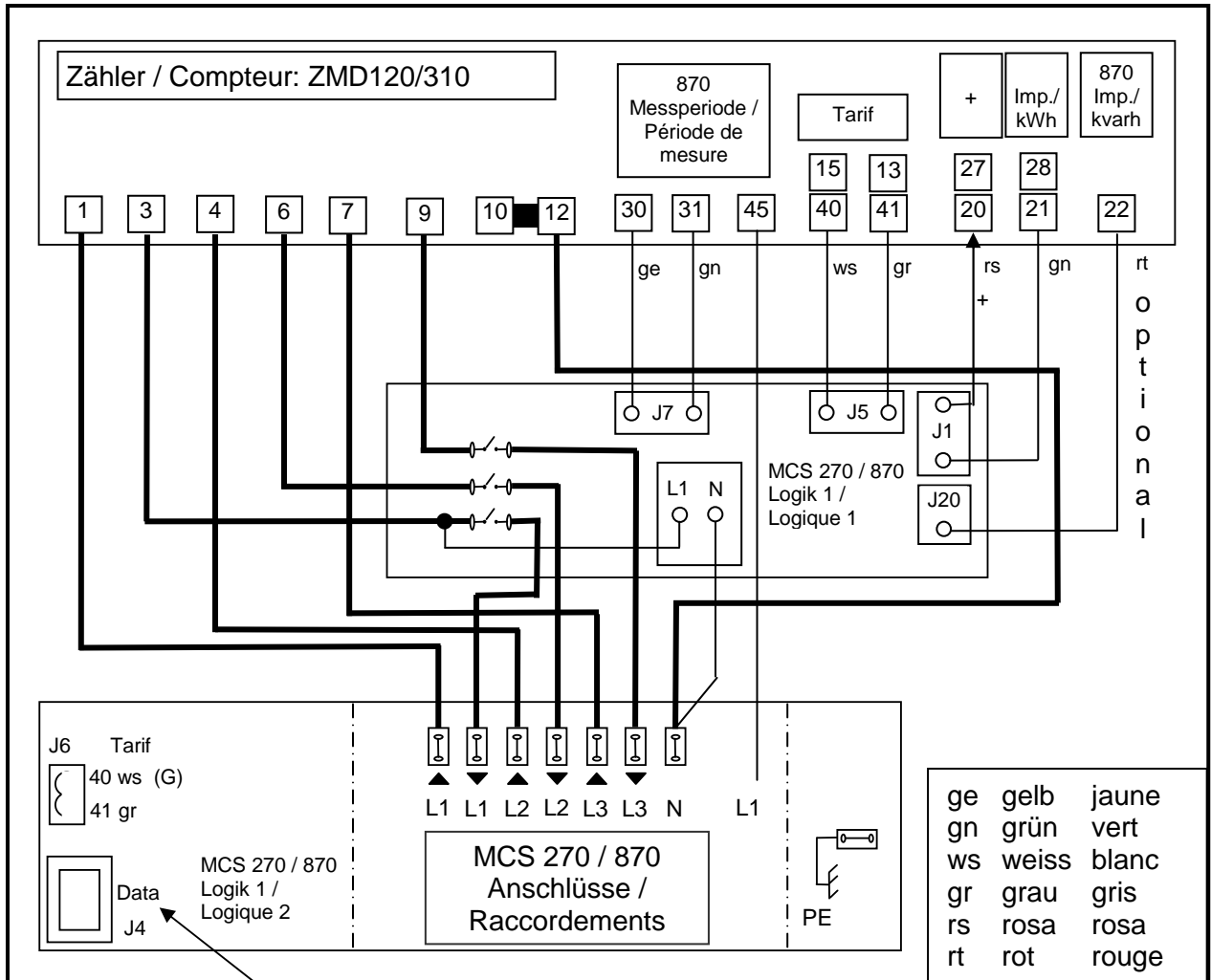
Fehlermeldung	Beschreibung
keine Anzeige	Fehler Verbindung Bedienung Kassierautomaten -> Stecker J4 DATA kontrollieren
Er.01	Karte ist verkehrt eingesteckt, falsche Karte oder defekte Karte
Er.02	Falsche Karte (Karte ist nicht zugelassen)
Er.03	Falsche Karte (Typ)
Er.04	Falsche Karte (keine S2 Karte)
Er.05	Karte zu lange eingesteckt
Er.10	Karte ist leer
Er.11	Der Kassierautomat akzeptiert im Modus „Stromfreigabe ohne Kassierfunktion“ nur Wertkarten mit Tarifparametern.
Er.12	Falsche Währung auf Karte
Er.13	Fehler beim Rückbuchen
Er.17	Automatenguthaben grösser 9999 CHF
Er.20	Betreibernummer auf Karte ist falsch oder Wertkarte formatiert für Gerätetyp 770
Er.21	Automatenummer auf Karte ist falsch
Er.30	<b>Nach der Codeeingabe:</b> Code war falsch <b>Beim Karten stecken:</b> Code war 3 mal falsch und ist nun ungültig.
Er.40	Karte ist noch nicht gültig (Datum)
Er.41	Karte ist nicht mehr gültig (Datum)
Er.51	Karte zu früh gezogen
Er.71	Fehler Hardware (EEPROM, Chipkarte)
Er.72	Fehler Hardware (EEPROM, Chipkarte)
Er.75	Collector Card ist nicht leer
Er.82	Fehler Hardware (EEPROM)
Er.83	Service: Test abgebrochen nach 15 Minuten
Er.90	Die Verbindung vom der interne Bedienung zum Kassierautomaten ist unterbrochen. -> Stecken Sie den Stecker J4 DATA erneut ein

## 14 Technische Daten

Abmessungen	200 x 330 x 64 mm (BxHxT), Zählerauflage 200 x 330 x 105 mm (BxHxT), bei Bedienteil
Gewicht	2.800 kg
Farbe	hellgrau
Anschluss-Spannung	3 x 400V/230 V (+/- 15%); 50 Hz
Eigenverbrauch	15 VA
Abschaltleistung	Max. 70 KW / 440V AC
Abschaltstrom	Max. 3 x 100 A
Anschlussklemmen	7 x 25 mm <sup>2</sup>
Energiezähler	Beliebiges Fabrikat mit Impulsausgang
Messimpulse pro kWh	5...1000 von S0-Schnittstelle, einstellbar
Tarifstufen	- Tarifeingang 0V = Tarif_0 - Tarifeingang 230V AC = Tarif_1
Tarifeinstellbereiche	- 0.0001 bis 99.9999 pro kWh - 0.01 bis Fr. 99.99 pro Tag
Schuldenbetrag	1.00...9999.00, Abbau mit Tilgungsrate
Schuldentilgung	1.00...100.00 pro Tag
Zeitfenster für Abschaltzeiten	7; eines pro Wochentag
Display	LCD 7-Segment, 6 Digit
Umgebungstemperatur	-15°C...+50°C
Wertkarten	MCS S2 (G2)

### 15 Anschlussschema MCS 270

Der Kassierzusatz benötigt für die kWh Verrechnungen den Impuls-Ausgang vom Zähler. Es ist zu **prüfen**, ob der eingesetzte Zähler einen **Impuls-Ausgang** zu Verfügung stellt und **aktiviert** ist.



Tarif-Eingang von Rundsteuerung  
 0V~ = Tarif 0  
 230V~ = Tarif 1

16 Massbild MCS 270

