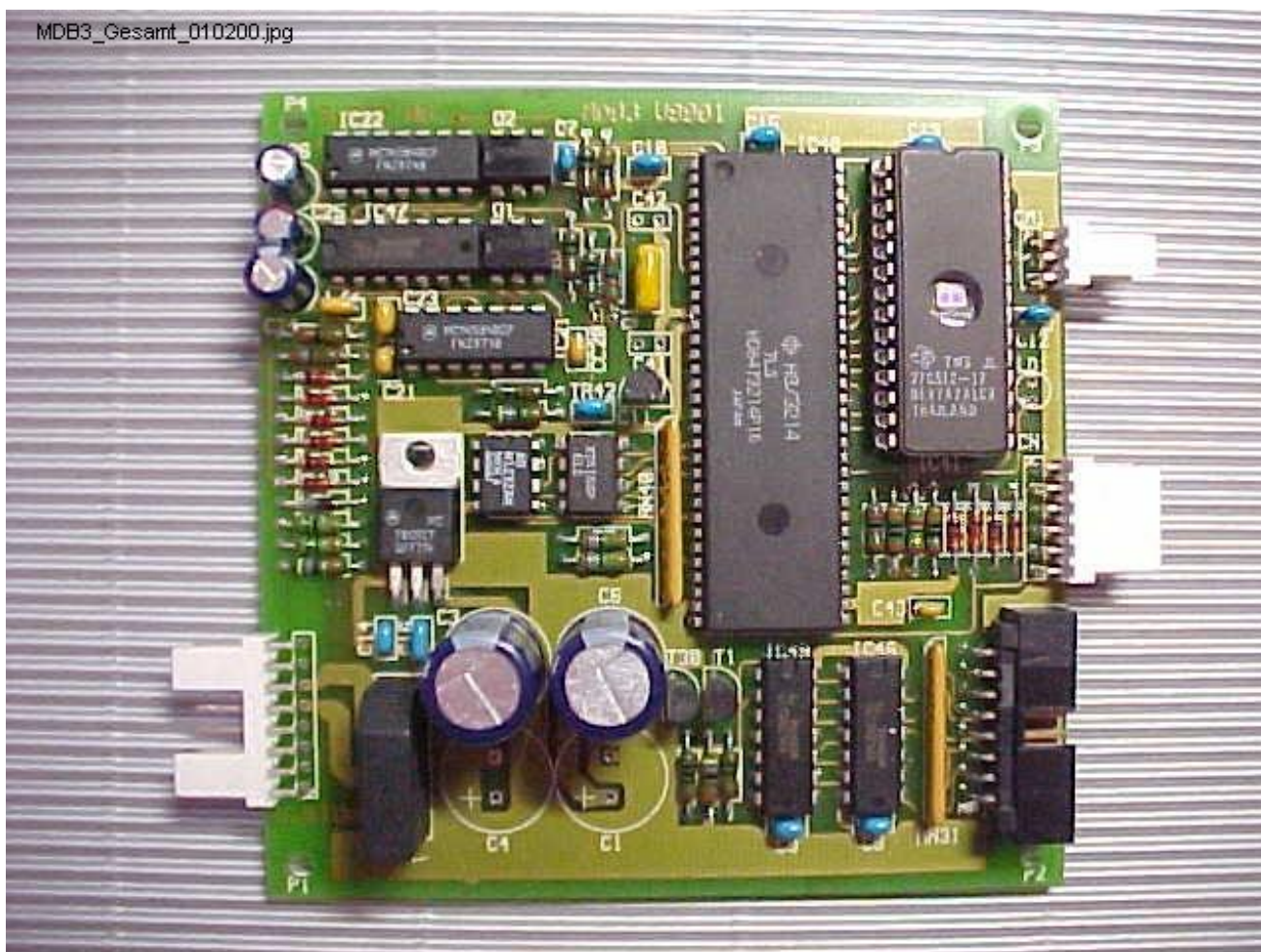




CCI-Protokoll für MDB3-Interface V9901

Version vom: 14.12.2000, update: 05.11.2008





0.1 Revision

14.12.2000 INQUIRY Parameter e: wird richtig ausgewertet
neu: PARAMETER 3.10.9 Preisliste
neu: PARAMETER 3.10.10 Autorefund
neu: Kapitel Schnellstart

0.2 Inhaltsverzeichnis

0.1	Revision	Seite 1
0.2	Inhaltsverzeichnis	Seite 2-3
1	Anwendung	Seite 4
2	Aufbau des Protokolls Kaffeemaschine <-> MDB3-Interface	Seite 5
2.1	Verbindung und Schnittstellenparameter	Seite 5
2.2	Grundbausteine der Kommunikation	Seite 5
2.3	Timeouts der Kommunikation	Seite 5
2.4	Kommunikationsablauf	Seite 6
2.5	Telegrammformat	Seite 6-8
2.6	Werteinheiten (Funds)	Seite 9
3	Telegramme des Protokolls für MDB3-Interface	Seite 10
3.1	VEND (Interface freigeben od. Sperren)	Seite 10
3.2	STATUS (Statusabfrage)	Seite 11-14
3.3	STATUSPLUS (kombinierte Anfrage Status und Kredit)	Seite 15-18
3.4	CREDIT (Kredit/Preisanfrage)	Seite 19-21
3.5	PRICE (Preise ins Interface laden)	Seite 22
3.6	INQUIRY (Kredit-/Preisanfrage)	Seite 23-25
3.7	AMOUNT (Betrag abbuchen)	Seite 26-28
3.8	IDENTIFICATION (Interfacetyp und ZS abfragen)	Seite 29-30
3.9	MACHINE MODE (Interfacemodus umstellen)	Seite 31
3.10	PARAMETER (Interface Parametrieren)	Seite 32-37





Inhaltverzeichnis (Fortsetzung)

4	Schnellstart	Seite 38
4.1	Beispiel Solariumsteuerung	Seite 38
5	Technische Unterstützung	Seite 39





1. Anwendung

Das CCI-Protokoll dient zur Kommunikation zwischen dem MDB3-Interface und der angeschlossenen Kaffeemaschine. Das Protokoll wurde unter unserer Mitwirkung im Jahr 1992 für die führenden Schweizer Kaffeemaschinenhersteller entwickelt. Das Protokoll hat sich bestens bewährt und wurde seither mehrfach erweitert. Die Firma S-TEC electronics AG hat noch zusätzliche Befehle implementiert, die einen erhöhten Komfort und ein besseres Zeitverhalten ermöglichen. Auf der Kaffeemaschine muss im einfachsten Fall nur ein Minimum an Befehlen implementiert werden, damit ein korrekter Zahlungsablauf gewährleistet ist. Da das MDB3-Interface keine Anzeige und keine Programmier Tasten aufweist, wird die Preisliste von der Kaffeemaschine ins Interface geladen. Da alle Daten auf der Kaffeemaschine gespeichert und editiert werden, erübrigt sich eine Programmierung des Interfaces im Schein einer Taschenlampe unter dem Buffet ☺.

Dieses Dokument dient der Software-Implementation auf der Kaffeemaschine. Für das Anschliessen der Kaffeemaschine und die Inbetriebnahme des MDB3-Interfaces ist die Dokumentation „Hardwarebeschreibung MDB3“ nötig.

Die Software MDB3 ↔ KM läuft auf dem MDB3-Interface als Target.





2. Aufbau des Protokolls Kaffeemaschine-MDB3-Interface

2.1 Verbindung und Schnittstellenparameter

Um die Fehlersuche und das Austesten der Verbindung Kaffeemaschine ↔ Interface einfach zu gestalten, wurde als Verbindung die asynchrone RS232-Schnittstelle gewählt. Es sind nur drei Leitungen nötig, nämlich RxD, TxD und GND. Hardware-Handshake-Leitungen sind keine vorgesehen.

Die Kommunikationsparameter lauten: 9600bps, 8 Datenbit, keine Parität 1 Stop-Bit

Die Baudrate kann nicht geändert werden. Sie ist fix eingestellt.

2.2 Grundbausteine der Kommunikation

Die Kommunikation basiert auf dem ASCII-Zeichensatz. So kann die Kommunikation auf einem VT100-kompatiblen Terminal oder auf dem PC mitverfolgt werden. Die Kaffeemaschine ist Master. Das MDB3-Interface der Slave. Die Kaffeemaschine sendet eine Anfrage an das Interface, das die Anfrage innerhalb einer definierten Zeit beantworten muss.

Die Kaffeemaschine ist Master, das Interface Slave

Das Protokoll wird mit ACK =Acknowledge oder NACK =Not Acknowledge quittiert. Die Telegramme sind mit einer Prüfsumme gesichert. Ein Telegramm wird maximal drei mal gesendet, wenn es nicht richtig verstanden wird.

2.3 Timeouts der Kommunikation

Damit sich die Kommunikation nicht aufhängt oder verklemmt, müssen die Kommunikationspartner gewisse Zeiten einhalten. Es gibt zwei wichtige Timeoutzeiten (TO) nämlich:

TO_CONFIRM	Maximale Reaktionszeit des Interfaces für die Rücksendung von ACK oder NACK 200ms.
TO_DATA	Maximale Zeit für die Rückmeldung von Antworten mit Dateninhalt. Dieses Timeout beträgt 5s. Abbuchbefehle haben unter Umständen ein längeres Timeout

Dank Realtime Multitasking-Software antwortet MDB3 normalerweise innerhalb von 30ms.





2.4 Kommunikationsablauf

Kaffeemaschine sendet:

1. Kaffeemaschine sendet Anfrage an Interface

2.

3.

Interface sendet:

Interface antwortet innerhalb von TO_CONFIRM mit ACK oder NACK

Wenn Interface Daten zurückmelden muss, geschieht das innerhalb von TO_DATA.

Es muss keine bestimmte Reihenfolge für die Kommandos eingehalten werden. Wenn die Kaffeemaschine auf eine Antwort vom Interface wartet und das Timeout am Laufen ist, darf die Kaffeemaschine keine weiteren Zeichen senden. Trotzdem gesendete Zeichen werden vom Interface ignoriert. Die Kommunikation geht immer von der Kaffeemaschine aus (Master).

2.5 Telegrammformat

2.5.1 Telegramm ohne Daten

Der Aufbau eines Telegramms ohne Daten hat folgendes Format:

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	STX	Start des Telegramms STX=02h
2	Typ	Telegrammtyp
3	ETX	END of Text. Ende der Nutzdaten ETX=03h
n+4	BCCH	B lock C heck C haracter H igh
n+5	BCCL	B lock C heck C haracter L ow
n+6	ETB	End of transmission Block ETB=17h





2.5.2 Datentelegramm

Der Aufbau eines Datentelegramms hat folgendes Format für Kommando und Antworten:

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	STX	Start des Telegramms STX=02h
2	Typ	Telegrammtyp
3	Data 1	Datenbyte 1
n+2	Data n	letztes Datenbyte
n+3	ETX	End of Text. Ende der Nutzdaten ETX=03h
n+4	BCCH	B lock C heck C haracter H igh
n+5	BCCL	B lock C heck C haracter L ow
n+6	ETB	End of transmission Block ETB=17h

2.5.3 Bestätigungen

Wenn ein Telegramm empfangen wird, muss es innerhalb von TO_CONFIRM mit ACK oder NACK bestätigt werden:

Positive Bestätigung:

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	ACK	Acknowledge, positive Bestätigung ACK=06h

Negative Bestätigung:

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	NACK	Not Acknowledge, positive Bestätigung NACK=15h

Wenn das Interface eine Antwort sendet, muss die Kaffeemaschine kein ACK oder NACK an das Interface senden. Das Interface akzeptiert aber ein ACK oder NACK.

2.5.4 Berechnung der Block Check Characters

Die Block Check Characters werden folgendermassen gebildet: Alle Zeichen ausser STX aber inkl. ETX werden exklusiv oder (XOR) verknüpft. Das Resultat bildet ein hexadezimaler 8-Bit Wert. Dieser Wert wird in zwei ASCII-Zeichen gewandelt und als BCCH und BCCL übertragen:

COLA/CCI-Protokoll fuer MDB3 V9904.doc





BCC=Byte2 xor [Byte3] xor ETX

Wenn beispielsweise das Resultat einer BCC-Berechnung 5Dh lautet wird der Wert '5'=35h als BCCH und 'D'=44h als BCCL übertragen:

Byte Nr. Character Kommentar

n	35h	'5' BCCH Block Check Character High
n+1	44h	'D' BCCL Block Check Character Low
n+2	17h	ETB

2.5.5 Übertragung von Zahlenwerten

Zahlenwerte werden immer in der dezimalen Darstellung übertragen. Muss eine Zahl, z. B. 123d übertragen werden wird zuerst der ASCII-Code des höchstwertigen Zeichens '1'=31h, dann '2'=32h und zuletzt die tiefstwertige Dezimalstelle '3'=33h übertragen.

Eine Ausnahme von dieser Regel bilden die Zeichen welche das Bit 7 gesetzt haben. Diese Bytes sind Bit-Arrays, wie zum Beispiel das Byte IFSTAT beim Befehl STATUS.

Beispiel: Bei einem Fiktiven Typ-S-Telegramm soll der Wert 290d übertragen werden

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	53h	Telegrammtyp S,	'S'=53h
3	32h	Datenbyte höchstwertige Stelle	'2'=32h
4	39h	Datenbyte mittlere Stelle	'9'=39h
5	30h	Datenbyte niederwertigste Stelle	'0'=30h
6	03h	End of Text. Ende der Nutzdaten	ETX=03h
7	36h	Block Check Character High	'6'=36h
8	42h	Block Check Character Low	'B'=42h
9	17h	End of transmission Block	ETB=17h

BCC=53h xor 32h xor 39h xor 30h xor 03h=6Bh

Dies ist nur ein Beispiel ohne praktischen Bezug zum Protokoll.





2.6 Werteinheiten

Das Protokoll unterstützt 3stellige Artikelnummern und 6stellige Wertbeträge. Eine allfällige Dezimalpunktposition dient zur Darstellung auf einem Display. Es hängt von der Hardware ab, auf der das Protokoll implementiert ist, welcher Wertebereich tatsächlich sinnvoll ist. So wird es kaum je eine Kaffeemaschine geben, die 999 Produkte aufweist. Mit den Wertbeträgen verhält es sich ähnlich.

Artikel		8-bit-Implementation,	[0..64]
Werteinheiten:	WE	16bit-Implementation, Bereich Cardinal	[0..65535]
Preis in Preisliste	LP	8-bit-Implementation	[0..255]
Scale-Faktor	F	8-bit-Implementation	[1..255]

Wenn abgebucht wird führt das MDB3-Interface folgende Funktionen aus:

	Beispiel mit Werteinheiten	Beispiel Franken
Kredit vor Abbuchen	12'500 WE	125.00 Fr. (12'500Rp.)
Listenpreis	25 LP	-2.50 Fr (250 Rp.)
ScaleFactor	10 F	
Kredit nach Abbuchen	12'250 WE	122.50 Fr. (12'250 Rp.)

Das Interface rechnet:

$\text{Kredit} = \text{Kredit} - (\text{Listenpreis} * \text{ScaleFactor})$

Mit dem Scale Faktor kann der Wertebereich möglichst sinnvoll an die gewünschte Währung angepasst werden. Ein Währungssymbol oder dergleichen wird auf der Kaffeemaschine verwaltet. Das Interface kennt nur Werteinheiten.

Faktor	Einheit	Land	Bereich der Preise	max. Kredit
1	Schilling	Österreich	1..255 Schilling	65535 Ös
5	Cent	USA	5..1275 Cent=0.05..12.75 USD	65535 Cent
10	Rappen	Schweiz	10..2550 Rappen =0.1..25.5 CHF	65535 Rp.
10	Pfennig	Deutschland	10..2550 Pf.=0.1..25.5DEM	65535 Pf.
10	Cent	EU	10..2550 Cent=0.1..25.5 EUR	65535 Cent





3. Telegramme des Protokolls für MDB3-Interface

3.1 VEND (Interface sperren oder Freigeben)

Mit dem Kommando **VEND** [enable|disable] wird das an das MDB3-Interface angeschlossene Zahlungssystem freigegeben oder gesperrt. Wenn die Kaffeemaschine durch eine Störung keine Produkte verkaufen kann, oder wenn die Kaffeemaschine auf Gratisverkauf gestellt ist, muss das Interface gesperrt werden. Ein Kunde könnte sonst Geld in einen nicht gesperrten Münzprüfer einwerfen, das er nicht mehr als Produkt beziehen kann.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	56h	Telegrammtyp V,VEND	'V'=56h
3	3xh	Kommando '0'=30h= disable '1'=31h=enable	
4	03h	End of Text. Ende der Nutzdaten	ETX=03h
5	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
6	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
7	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	06h	Acknowledge	ACK=06
---	-----	-------------	--------

Mit VEND sperrt die Kaffeemaschine das MDB3-Interface oder gibt es frei.





3.2 STATUS (Statusabfrage)

Mit dem Kommando **STATUS** fragt die Kaffeemaschine das MDB3-Interface ab. Das Interface gibt der Kaffeemaschine die Bestätigung, dass der Befehl angekommen ist und schickt einen Datenblock mit dem Zustand des Interfaces als Antwort an die Kaffeemaschine zurück. Im Grundzustand kann die Kaffeemaschine mit diesem Kommando das Interface abfragen.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr.	Character	Kommentar	
1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	53h	Telegrammtyp S,STATUS	'S'=53h
3	03h	End of Text.	ETX=03h
4	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
5	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
6	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr.	Character	Kommentar	
1	06h	Acknowledge	ACK=06

Byte Nr. Character Kommentar

Byte Nr.	Character	Kommentar	
1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	53h	Telegrammtyp S,STATUS	'S'=53h
3	3xh	Status ['0'=30h..'4'=34h]	
4	IFSTAT	IFSTAT Interfacestatus 1xxx'xxxxb	
5	TO_PS	TO_PS Timeout PaymentSystem	
6	80h	Reserviert für spätere Anwendungen	
7	03h	End of Text.	ETX=03h
8	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
9	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
10	17h	End of transmission Block	ETB=17h





3.2.1 Bedeutung Statusbyte Nr. 3

Es gibt 5 mögliche Werte für das dritte Statusbyte. Mit diesem Byte wird der Kaffeemaschine der generelle Zustand des MDB3-Interfaces mitgeteilt.

Wert	Name und Beschreibung
'0' =	no action Auf dem MDB3-Interface ist kein Kredit vorhanden. Das Interface ist im Grundzustand.
'1' =	ready Das Interface ist bereit für einen Produkteverkauf. Das MDB3-Interface wartet auf mehr Kredit.
'2' =	busy Der Verkauf, d. h. das Abbuchen ist auf dem MDB3-Interface im Gang. Da das Interface mit dem Abbuchen beschäftigt ist, kann keine weitere Produkthanfrage oder ein anderes Kommando bearbeitet werden, bis der Zustand wieder wechselt.
'3' =	error Zahlungssystem Wenn dieser Fehler nach einem Verkauf aufgetreten ist, konnte nicht richtig abgebucht werden. Das Zahlungssystem hat einen Fehler gemeldet. Dieser Fehler tritt auch auf, wenn das Zahlungssystem nicht angesprochen werden konnte. Wenn dieser Fehler auftritt muss der Vorgang wiederholt werden, Verkäufe sind keine möglich. Wenn das Abbuchen fehlgeschlagen hat, ist das Flag bei einer Statusabfrage gesetzt und beim nächsten Mal wieder gelöscht. Liegt dagegen ein schwerwiegender Kommunikationsfehler zum angesprochenen Zahlungssystem vor, bleibt das Flag solange gesetzt, bis die Kommunikation zum Zahlungssystem wieder korrekt funktioniert, mindestens aber für 10s.
'4' =	error Interface Im Interface ist ein Fehler aufgetreten, so dass die korrekte Funktion nicht mehr gewährleistet ist. Wenn dieser Fehler auftritt, sollte auf der Kaffeemaschine eine Meldung an den Benutzer ausgegeben werden. Produkteverkäufe sind dann keine mehr möglich.

Ein Produktebezug ist nur mit Status='1' möglich!





3.2.2 Bedeutung Statusbyte Nr. 4 IFSTAT

Das Byte Nr. 4 IFSTAT (InterfaceStatus) ist ein Bitarray, in dem das höchstwertige Bit immer 1 ist. Dies ist nötig, damit kein Bitmuster aus den Steuerzeichen wie z. B. ETX vorkommt. Das höchstwertige Bit überträgt keine Information

7	6	5	4	3	2	1	0
1	X6	X5	CREDIT_ HIDDEN	JUST_ RESET	AB_ GELD	SERVICE	GRATIS

- Bit 0 GRATIS Eine 1 bedeutet, dass das Interface auf Gratisverkauf eingestellt ist. Dies wurde mit dem aktivierten Schlüsselschaltereingang bewirkt. Die Preise sind alle auf Null gestellt.
- Bit 1 SERVICE Das Interface befindet sich im Programmiermodus.
- Bit 2 AB_GELD Der Münzwechsler meldet, dass zuwenig Geld in den Tuben ist, um Rückgeld zu geben. Der Benutzer sollte mit einem Hinweis auf dem Display der Kaffeemaschine darauf aufmerksam gemacht werden, dass er den genauen Betrag einwirft.
- Bit 3 JUST_RESET Das MDB3-Interface ist neu gestartet worden. Die Kaffeemaschine sollte eine neue Initialisierung ausführen. Dies betrifft die Kommandi STATUS, IDENTIFICATION, PRICE und MACHINEMODE. Das Flag wird nach dem VEND-Kommando zurückgesetzt, wenn vorher mindestens einmal das STATUS-Kommando gesendet wurde.
- Bit 4 CREDIT_HIDDEN Bei gewisse Zahlungssystemen soll das Restguthaben des Kunden nicht auf der Kaffeemaschine angezeigt werden. Die Kaffeemaschine wird mit einem gesetzten Bit darüber informiert den Kredit nicht anzuzeigen. Das EC-Cash Zahlungssystem schreibt vor, den Geldbetrag nicht anzuzeigen. Dies wird vom MDB3-Interface beim Auto-plug'n'play Apnp automatisch bewirkt, so dass dieses Bit gesetzt ist, wenn das EC-Cash verwendet wird.
- Bit 5 X5 Reserviert für spätere Anwendungen
- Bit 6 X6 Reserviert für spätere Anwendungen
- Bit 7 1 Immer 1, damit keine Steuerzeichen vorkommen

COLA/CCI-Protokoll fuer MDB3 V9904.doc





3.2.3 Bedeutung Statusbyte Nr. 5 TO_PS

Verschiedene Zahlungssysteme brauchen unterschiedlich lang um eine Abbuchung vorzunehmen. Mit diesem Statusbyte wird der Kaffeemaschine die längste Abbuchzeit eines angeschlossenen Zahlungssystems mitgeteilt. Diese Zeit bildet die Basis für das TimeOut für das Kommando INQUIRY

Die Einheit für das Timeout TO_PS ist Sekunden.

Die Zeit Berechnet sich wie folgt: $\text{TimeOut} = \text{TO_PS} - '0'$

Beispiel 1: TO_PS=6Ch $\text{TimeOut} = 6\text{Ch} - 30\text{h} = 3\text{Ch} = 60\text{d} \Rightarrow \text{TimeOut} = 60\text{s}$

Beispiel 2: TO_PS=32h $\text{TimeOut} = 32\text{h} - 30\text{h} = 02\text{h} = 2\text{d} \Rightarrow \text{TimeOut} = 2\text{s}$
die Zeit sollte auf 5s gesetzt werden.

Beispiel 3: TO_PS=80h Defaultwert von 5s wird verwendet.

Beispiel 4: TO_PS=F8h $\text{TimeOut} = \text{F8h} - 30\text{h} = \text{C8h} = 200\text{d} \Rightarrow \text{TimeOut} = 200\text{s}$

Der erlaubte Bereich von TO_PS ist 31h bis F8h entsprechend 1s bis 200s

3.2.4 Bedeutung Statusbyte Nr. 6 TO_PS

Das Statusbyte 6 ist immer 80h. Es ist für Erweiterungen des Protokolls vorgesehen.

7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0

Das Bit 7 muss immer 1 sein, damit keine Steuerzeichen vorkommen.





3.3 STATUSPLUS (kombinierte Abfrage Status und Kredit)

Das Kommando wurde neu eingeführt, damit die Kommunikation verschleunert wurde. Das Kommando ersetzt das klassische Pollen STATUS..INQUIRY..STATUS... .Das Kommando **STATUSPLUS** enthält den Status des MDB3-Interface und den aktuellen Kredit auf dem MDB3-Interface. Das Interface gibt der Kaffeemaschine die Bestätigung, dass der Befehl angekommen ist und schickt einen Datenblock mit dem Zustand des Interfaces und dem Kredit als Antwort an die Kaffeemaschine zurück. Im Grundzustand kann die Kaffeemaschine mit diesem Kommando das Interface abfragen.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	44h	Telegrammtyp D, STATUSPLUS 'D'=44h	
3	03h	End of Text.	ETX=03h
4	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
5	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
6	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	06h	Acknowledge	ACK=06
---	-----	-------------	--------

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	44h	Telegrammtyp D, STATUSPLUS 'D'=44h	
3	3xh	Status ['0'=30h..'4'=34h]	
4	IFSTAT	IFSTAT Interfacestatus 1xxx'xxxxb	
5	TO_PS	TO_PS Timeout PaymentSystem	
6	80h	Reserviert für spätere Anwendungen	
7	n6	Kredit, 6stellig, höchstwertige Stelle	
12	n1	Kredit, niederwertigste Stelle	
13	03h	End of Text.	ETX=03h
14	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
15	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	

COLA/CCI-Protokoll fuer MDB3 V9904.doc





16

17h

End of transmission Block

ETB=17h

3.3.1 Bedeutung Statusbyte Nr. 3

Es gibt 5 mögliche Werte für das dritte Statusbyte. Mit diesem Byte wird der Kaffeemaschine der generelle Zustand des MDB3-Interfaces mitgeteilt.

Wert	Name und Beschreibung
'0' =	no action Auf dem MDB3-Interface ist kein Kredit vorhanden. Das Interface ist im Grundzustand.
'1' =	ready Das Interface ist bereit für einen Produkteverkauf. Das MDB3-Interface wartet auf mehr Kredit.
'2' =	busy Der Verkauf, d. h. das Abbuchen ist auf dem MDB3-Interface im Gang. Da das Interface mit dem Abbuchen beschäftigt ist, kann keine weitere Produkthanfrage oder ein anderes Kommando bearbeitet werden, bis der Zustand wieder wechselt.
'3' =	error Zahlungssystem Wenn dieser Fehler nach einem Verkauf aufgetreten ist, konnte nicht richtig abgebucht werden. Das Zahlungssystem hat einen Fehler gemeldet. Dieser Fehler tritt auch auf, wenn das Zahlungssystem nicht angesprochen werden konnte. Wenn dieser Fehler auftritt muss der Vorgang wiederholt werden, Verkäufe sind keine möglich. Wenn das Abbuchen fehlgeschlagen hat, ist das Flag bei einer Statusabfrage gesetzt und beim nächsten Mal wieder gelöscht. Liegt dagegen ein schwerwiegender Kommunikationsfehler zum angesprochenen Zahlungssystem vor, bleibt das Flag solange gesetzt, bis die Kommunikation zum Zahlungssystem wieder korrekt funktioniert, mindestens aber für 10s.
'4' =	error Interface Im Interface ist ein Fehler aufgetreten, so dass die korrekte Funktion nicht mehr gewährleistet ist. Wenn dieser Fehler auftritt, sollte auf der Kaffeemaschine eine Meldung an den Benutzer ausgegeben werden. Produkteverkäufe sind dann keine mehr möglich.

Ein Produktebezug ist nur mit Status='1' möglich!





3.3.2 Bedeutung Statusbyte Nr. 4 IFSTAT

Das Byte Nr. 4 IFSTAT (InterfaceStatus) ist ein Bitarray, in dem das höchstwertige Bit immer 1 ist. Dies ist nötig, damit kein Bitmuster aus den Steuerzeichen wie z. B. ETX vorkommt. Das höchstwertige Bit überträgt keine Information

7	6	5	4	3	2	1	0
1	X6	X5	CREDIT_ HIDDEN	JUST_ RESET	AB_ GELD	SERVICE	GRATIS

- Bit 0 GRATIS Eine 1 bedeutet, dass das Interface auf Gratisverkauf eingestellt ist. Dies wurde mit dem aktivierten Schlüsselschaltereingang bewirkt. Die Preise sind alle auf Null gestellt.
- Bit 1 SERVICE Das Interface befindet sich im Programmiermodus.
- Bit 2 AB_GELD Der Münzwechsler meldet, dass zuwenig Geld in den Tuben ist, um Rückgeld zu geben. Der Benutzer sollte mit einem Hinweis auf dem Display der Kaffeemaschine darauf aufmerksam gemacht werden, dass er den genauen Betrag einwirft.
- Bit 3 JUST_RESET Das MDB3-Interface ist neu gestartet worden. Die Kaffeemaschine sollte eine neue Initialisierung ausführen. Dies betrifft die Kommandi STATUS, IDENTIFICATION, PRICE und MACHINEMODE. Das Flag wird nach dem VEND-Kommando zurückgesetzt, wenn vorher mindestens einmal das STATUS-Kommando gesendet wurde.
- Bit 4 CREDIT_HIDDEN Bei gewisse Zahlungssystemen soll das Restguthaben des Kunden nicht auf der Kaffeemaschine angezeigt werden. Die Kaffeemaschine wird mit einem gesetzten Bit darüber informiert den Kredit nicht anzuzeigen. Das EC-Cash Zahlungssystem schreibt vor, den Geldbetrag nicht anzuzeigen. Dies wird vom MDB3-Interface beim Auto-plug'n'play Apnp automatisch bewirkt, so dass dieses Bit gesetzt ist, wenn das EC-Cash verwendet wird.
- Bit 5 X5 Reserviert für spätere Anwendungen
- Bit 6 X6 Reserviert für spätere Anwendungen
- Bit 7 1 Immer 1, damit keine Steuerzeichen vorkommen

COLA/CCI-Protokoll fuer MDB3 V9904.doc





3.3.3 Bedeutung Statusbyte Nr. 5 TO_PS

Verschiedene Zahlungssysteme brauchen unterschiedlich lang um eine Abbuchung vorzunehmen. Mit diesem Statusbyte wird der Kaffeemaschine die längste Abbuchzeit eines angeschlossenen Zahlungssystems mitgeteilt. Diese Zeit bildet die Basis für das TimeOut für das Kommando INQUIRY

Die Einheit für das Timeout TO_PS ist Sekunden.

Die Zeit Berechnet sich wie folgt: $\text{TimeOut} = \text{TO_PS} - '0'$

Beispiel 1: TO_PS=6Ch TimeOut=6Ch-30h=3Ch=60d ⇒ TimeOut=60s

Beispiel 2: TO_PS=32h TimeOut=32h-30h=02h=2d ⇒ TimeOut=2s
die Zeit sollte auf 5s gesetzt werden.

Beispiel 3: TO_PS=80h Defaultwert von 5s wird verwendet.

Beispiel 4: TO_PS=F8h TimeOut=F8h-30h=C8h=200d ⇒ TimeOut=200s

Der erlaubte Bereich von TO_PS ist 31h bis F8h entsprechend 1s bis 200s

3.3.4 Bedeutung Statusbyte Nr. 6 TO_PS

Das Statusbyte 6 ist immer 80h. Es ist für Erweiterungen des Protokolls vorgesehen.

7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0

Das Bit 7 muss immer 1 sein, damit keine Steuerzeichen vorkommen.

3.3.5 Kreditbetrag

Die Bytes 7 bis 12 der Antwort beinhalten den aktuellen Kredit auf dem MDB3-Interface. Nichtbenutzte höherwertige Stellen werden mit '0' aufgefüllt.





3.4 CREDIT (Kredit/Preisanfrage)

Mit dem Kommando **CREDIT** fragt die Kaffeemaschine den Kredit oder den Produktpreis über das MDB3-Interface ab. Das Interface gibt der Kaffeemaschine die Bestätigung, dass der Befehl angekommen ist und schickt einen Datenblock mit dem Kredit oder dem Produktpreis als Antwort an die Kaffeemaschine zurück.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr.	Character	Kommentar	
1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	43h	Telegrammtyp C, CREDIT	'C'=43h
3	n3	Artikelnummer, 3stellig, höchstwertige Stelle	
4	n2	Artikelnummer	
5	n1	Artikelnummer, niederwertigste Stelle	
6	e	exec Zusatzinformation	
7	03h	End of Text.	ETX=03h
8	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
9	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
10	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr.	Character	Kommentar	
1	06h	Acknowledge	ACK=06

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	43h	Telegrammtyp C, CREDIT	'C'=43h
3	n6	Kredit oder Preis, 6stellig, höchstwertige Stelle	
8	n1	Kredit oder Preis, niederwertigste Stelle	
9	p	Dezimalpunkt-Position	
10	03h	End of Text.	ETX=03h
11	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
12	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
13	17h	End of transmission Block	ETB=17h





3.4.1 Artikelnummer

Die Bytes 3 bis 5 der Anfrage beinhalten die Artikelnummer. Bei einer Kreditanfrage ist die Artikelnummer irrelevant und hat für das Interface keine Bedeutung. Bei der Preisanfrage schaut das Interface nach, welches der Preis des entsprechenden Produkts ist. Für Produkt Nr. 9 werden die höherwertigen Stellen mit 0 aufgefüllt, es wird also 009 gesendet.

3.4.2 Bedeutung Zusatzinformation exec, Nr. 6

Es gibt 3 mögliche Werte für das sechste Byte des CREDIT-Kommandos. Mit diesem Byte teilt die Kaffeemaschine dem MDB3-Interfaces mit, welches Unterkommando ausgeführt werden soll.

Wert	Name und Beschreibung
'0' =	credit Der totale Kredit der am MDB3-Interface angeschlossenen Zahlungssysteme wird zurückgegeben.
'1' =	price Die Kaffeemaschine fragt den Preis des Produkts ab, dessen Artikelnummer gesendet wurde.
'2' =	clearcredit Der (Rest) Kredit auf dem Interface wird gelöscht. Dieses Subkommando kann bei einem Münzprüfer dazu genutzt werden, den Barkredit nach einer gewissen Zeit zuungunsten des Benützers wieder auf Null zu bringen. Das Kommando löscht keine Kredite auf bargeldlosen Zahlungssystemen. Wenn der Kredit gelöscht wurde, ist der Preis bei der Antwort 0.

3.4.3 Kredit/Preis

Die Bytes 3 bis 8 der Antwort beinhalten den Preis oder den Kredit, je nach Subkommando exec. Bei einer Kreditanfrage ist die Artikelnummer irrelevant und hat für das Interface keine Bedeutung. Bei der Preisanfrage schaut das Interface nach, welches der Preis des entsprechenden Produkts ist. Nichtbenutzte höherwertige Stellen werden auf Null gesetzt.

Folgende Spezialfälle existieren:

Wert	Bedeutung
'FFFFFFC'	Ein ungültiger Wert für exec wurde gesendet.
'FFFFFFD'	Der Preis konnte nicht berechnet werden.





- 'FFFFFFE' Produkt ist im Interface gesperrt.
'FFFFFFF' Eine Artikelnummer, die nicht existiert wurde angegeben. Der Bereich wurde überschritten.
'000000' Das Interface ist im Gratisverkauf.

3.4.4 Dezimalpunkt-Position

Das 9. Bytes gibt die Position des Dezimalpunkts an. Der Wert '0' bedeutet, dass kein Dezimalpunkt vorhanden ist, wie zum Beispiel für Lire. P='2' bedeutet, dass zwei Nachkommastellen vorhanden sind, wie zum Beispiel bei sFr.. Normalerweise muss die Dezimalpunktposition nicht ausgewertet werden.





3.5 PRICE (Preise ins Interface laden)

Das Kommando **PRICE** dient dem Download der Artikelpreise in das MDB3-Interface. Da das MDB3-Interface keine manuelle Programmiermöglichkeit aufweist, muss die Kaffeemaschine die Preise ins Interface ablegen. Dies hat gleich zwei entscheidende Vorteile: erstens kann das Bedienkonzept und die Programmierstruktur auf der Kaffeemaschine gleich gestaltet werden für die Programmierung der Produktpreise. Zweitens gehen beim auswechseln des Interfaces keine Preise verloren und die Arbeit des Servicetechnikers wird vereinfacht.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	50h	Telegrammtyp P, PRICE	'P'=50h
3	liste	Preislistennummer '0'..'4'	
4	n3	Artikelnummer, 3stellig, höchstwertige Stelle	
5	n2	Artikelnummer	
6	n1	Artikelnummer, niederwertigste Stelle	
7	p6	Preis, 6stellig, höchstwertige Stelle	
8	p5		
9	p4		
10	p3		
11	p2		
12	p1	Preis, niederwertigste Stelle	
13	03h	End of Text.	ETX=03h
14	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
15	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
16	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	06h	Acknowledge	ACK=06
---	-----	-------------	--------

Das Interface sendet nur ACK oder NACK, je nachdem, ob das Telegramm verstanden wurde. Der Inhalt wird nicht auf Plausibilität überprüft. Auch eine ungültige Artikelnummer führt nicht zu einem Fehler. Ist ein PRICE-Kommando richtig angekommen, wird der Preis sofort spannungsausfallsicher ins EEPROM des MDB3-Interfaces geschrieben. Der alte Wert wird überschrieben. Momentan ist immer die Preisliste '0' aktiv.

COLA/CCI-Protokoll fuer MDB3 V9904.doc





3.6 INQUIRY (Kredit-/Preisanfrage)

Mit dem Kommando **INQUIRY** wird angefragt, ob genügend Kredit auf dem MDB3-Interface vorhanden ist, um ein bestimmtes Produkt herzustellen. Das Kommando unterstützt auch das Abbuchen des Kredits, wenn genügend Kredit vorhanden ist. Das Kommando kann auch ersetzt werden durch STATUSPLUS für die Kreditanfrage.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	49h	Telegrammtyp I, INQUIRY	'I'=49h
3	n3	Artikelnummer, 3stellig, höchstwertige Stelle	
4	n2	Artikelnummer	
5	n1	Artikelnummer, niederwertigste Stelle	
6	e	e: exec Zusatzinformation Subkommando	
7	03h	End of Text.	ETX=03h
8	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
9	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
10	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	06h	Acknowledge	ACK=06
---	-----	-------------	--------





Antwort kommt spätestens nach Timeout für Zahlungssystem TO_PS

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	49h	Telegrammtyp I, INQUIRY	'I'=49h
3	x	x: Statusinformation	
4	03h	End of Text.	ETX=03h
5	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
6	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
7	17h	End of transmission Block	ETB=17h

3.6.1 e: exec Subkommando für Inquiry Byte Nr. 6

Das Kommando INQUIRY kennt zwei Ausführungsformen, nämlich die reine Anfrage, ob für ein Produkt mit Artikelnummer nnn genügend Kredit vorhanden ist und die Abbuchung erfolgreich wäre und eine Anfrage mit Abbuchen.

Wert Name und Beschreibung

'0' =	check	INQUIRY soll nur prüfen, ob genügend Kredit für ein bestimmtes Produkt mit der Artikelnummer nnn vorhanden ist und die Abbuchung erfolgreich wäre.
'1' =	collect	INQUIRY soll prüfen ob genügend Kredit für ein Produkt mit der Artikelnummer nnn vorhanden ist. Wenn ja, wird der Produktpreis abgebucht.

3.6.2 x: Status für Inquiry Byte Nr. 3 der Antwort

Die Kaffeemaschine prüft die Antwort des MDB3-Interfaces. Für diese Antwort kann das Interface mit langsamen Zahlungssystemen etwas länger brauchen. Deshalb gilt für die Antwort das TimeOut TO_PS, das je nach angeschlossenem Zahlungssystem länger oder kürzer ist. Wenn die Kaffeemaschine





Wert	Name und Beschreibung
'0' =	credit low Das MDB3-Interface stellt fest, dass zuwenig Kredit ein bestimmtes Produkt mit der Artikelnummer nnn vorhanden ist. Eine ungültige Produktnummer oder ein gesperrtes Produkt melden ebenfalls credit low.
'1' =	credit okay Das MDB3-Interface stellt fest, dass Kredit für ein Produkt mit der Artikelnummer nnn vorhanden ist. Wenn das Interface abbuchen soll ist das bereits geschehen. Die Kaffeemaschine kann das Produkt herstellen.

3.6.3 Absicherung bei nichtverstandener Antwort

Nachdem die Kaffeemaschine die Antwort des MDB3-Interfaces mit credit okay empfangen hat, muss ein STATUS Kommando folgen. Dieses STATUS-Kommando interpretiert das MDB3-Interface als Quittung für das credit okay. Das Flag wird intern zurückgesetzt. Mit diesem Mechanismus kann ein Mehrfachabbuchen wirksam vermieden werden. Dieses Verhalten gilt auch, wenn INQUIRY nur abfragen muss.





3.7 AMOUNT (Betrag abbuchen)

Mit dem Kommando **AMOUNT** wird ein Betrag vom Interface abgebucht. Dieser Befehl ist insbesondere dann sehr nützlich, wenn die Kaffeemaschine die Preise selbst verwaltet und nur abbuchen muss. Mit diesem Befehl müssen keine Artikelpreise in das Interface abgelegt werden. Die Anfrage enthält viele Informationen, die von einem einfachen Gerät mit dem Defaultwert aufgefüllt werden. Diese Informationen dienen dazu, eine Statistik zu führen, werden aber für das eigentliche Abbuchen des Betrags nicht benötigt.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	42h	Telegrammtyp B, AMOUNT	'B'=42h
3	n3	Artikelnummer, 3stellig, höchstwertige Stelle ['000'..'064']	
4	n2	Artikelnummer	
5	n1	Artikelnummer, niederwertigste Stelle	
6	p6	Betrag, Preis zum Abbuchen, 6stellig, höchstwertige Stelle	
7	p5		
8	p4		
9	p3		
10	p2		
11	p1	Betrag, Preisniederwertigste Stelle	
12	c	c: Ländercode ['0'..'4']	
13	l	l: Preisliste ['0'..'4']	
14	m	m: Modus ['1'..'4']	
15	03h	End of Text.	ETX=03h
16	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
17	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
18	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	06h	Acknowledge	ACK=06
---	-----	-------------	--------

Antwort kommt spätestens nach Timeout für Zahlungssystem TO_PS





Antwort vom Interface

Byte Nr.	Character	Kommentar	
1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	42h	Telegrammtyp B, AMOUNT	'B'=42h
3	x	x: Statusinformation ['0','1']	
4	03h	End of Text.	ETX=03h
5	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
6	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
7	17h	End of transmission Block	ETB=17h

3.7.1 c: Ländercode (Anfrage Byte Nr. 12)

Der Ländercode kann für die Sprache auf einer Anzeige benutzt werden. Für das Abbuchen des Betrags ist der Ländercode nicht nötig, d. h. er kann auf '0' gesetzt werden.

Wert	Name und Beschreibung
------	-----------------------

'0' =	Englisch
'1' =	Deutsch
'2' =	Französisch
'3' =	Italienisch
'4' =	Spanisch

3.7.2 l: Preisliste (Anfrage Byte Nr. 13)

Für die Preisliste sind Werte von '0' bis '4' erlaubt. Die Preisliste kann später für Statistik benutzt werden. Für das Abbuchen des Betrags hat der Preislistencode keine Bedeutung.

3.7.3 m: Modus (Anfrage Byte Nr. 14)

Das Byte Modus gibt an in welchem Verkaufsmodus sich die Kaffeemaschine befindet. Für das Abbuchen des Betrags hat der Modus keine Bedeutung, der Modus kann für Statistikaufgaben benutzt werden.

Wert	Name und Beschreibung
------	-----------------------

'1' =	normal	Normalverkaufsmodus
'2' =	free	Gratisbetrieb
'3' =	test	Test/Servicebetrieb
'4' =	off	Maschine ausser Betrieb

COLA/CCI-Protokoll fuer MDB3 V9904.doc





3.7.4 x: Status für AMOUNT (Antwort Byte Nr. 3)

Die Kaffeemaschine prüft die Antwort des MDB3-Interfaces. Für diese Antwort kann das Interface mit langsamen Zahlungssystemen etwas länger brauchen. Deshalb gilt für die Antwort das TimeOut TO_PS, das je nach angeschlossenem Zahlungssystem länger oder kürzer ist. Wenn die Kaffeemaschine

Wert	Name und Beschreibung
'0'='	credit low Das MDB3-Interface stellt fest, dass zuwenig Kredit ein bestimmtes Produkt mit der Artikelnummer nnn vorhanden ist. Eine ungültige Produktnummer oder ein gesperrtes Produkt melden ebenfalls credit low.
'1'='	credit okay Das MDB3-Interface stellt fest, dass Kredit für ein Produkt mit der Artikelnummer nnn vorhanden ist. Wenn das Interface abbuchen soll ist das bereits geschehen. Die Kaffeemaschine kann das Produkt herstellen.





3.8 IDENTIFICATION (Interfacetyp und angeschlossenes Zahlungssystem abfragen)

Das Kommando **IDENTIFICATION** dient der Kaffeemaschine dazu, das MDB3-Interface am CSS-Stecker zu erkennen. Ein angeschlossenes Zahlungssystem wird der Kaffeemaschine gemeldet. So kann sich die Kaffeemaschine auf den weiteren Kommunikationsablauf einstellen.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	58h	Telegrammtyp X, IDENTIFICATION 'X'=58h	
7	03h	End of Text.	ETX=03h
8	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
9	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
10	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	06h	Acknowledge	ACK=06
---	-----	-------------	--------





Antwort vom Interface

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	02h	Start des Telegramms STX=02h
2	58h	Telegrammtyp X, IDENTIFICATION 'X'=58h
3	32h	i='2'=32h: CCI-kompatibles Interface
4	z2	Zahlungssystem höherwertige Stelle
5	z1	Zahlungssystem niederwertige Stelle
6	v3	Version 3stellig höchstwertige Stelle
7	v2	
8	v1	Version, niederwertigste Stelle
9	l2	Level, 2stellig, höherwertige Stelle
10	l1	Level, niederwertige Stelle
11	03h	End of Text. ETX=03h
12	BCCH	B lock C heck C haracter H igh
13	BCCL	B lock C heck C haracter L ow
14	17h	End of transmission Block ETB=17h

3.8.1 Zahlungssystem Bytes 4 und 5 in der Antwort

Das MDB3-Interface meldet der Kaffeemaschine das angeschlossene Zahlungssystem. Die Antwort kann folgende Werte annehmen:

Wert	Name und Beschreibung
'00'	Münzprüfer Am MDB3-Interface ist ein Münzprüfer z.B. Mars CF330 angeschlossen.
'60'	MDB coin changer Am MDB3-Interface ist ein Münzwechsler angeschlossen.
'62'	MDB card reader Am MDB3-Interface ist ein Gerät aus der MDB-Card reader-Gruppe angeschlossen.

3.8.2 Software-Version Bytes 6-8 in der Antwort

Die Interface-Softwareversion wird in diesen 3 Bytes der Antwort übertragen. Für die Version 2.61 lautet der String '261'.

3.8.3 Level Bytes 9 und 10 in der Antwort

Das MDB3 sendet Level 2 als Antwort. Der String lautet 02.





3.9 MACHINE MODE (Interface Modus umstellen)

Mit dem Kommando **MACHINE MODE** stellt die Kaffeemaschine den Interfacemodus um. Das Telegramm ist nur für eine Statistik, die das MDB3-Interface führen soll wichtig. Wenn mit dem Kommando AMOUNT abgebucht wird oder keine Statistik auf dem MDB3 gebraucht wird, muss der Befehl auf der Kaffeemaschine nicht implementiert werden.

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	02h	Start des Telegramms STX=02h
2	4Dh	Telegrammtyp M, MACHINEMODE 'M'=4Dh
3	m	m: Verkaufsmodus der Kaffeemaschine [<u>1</u> :::4']
4	h	h: Spezialbyte ['0']
5	r	r: Reserve [80h]
6	03h	End of Text. ETX=03h
7	BCCH	B lock C heck C haracter H igh
8	BCCL	B lock C heck C haracter L ow
9	17h	End of transmission Block ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	06h	Acknowledge ACK=06

Antwort vom Interface

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	02h	Start des Telegramms STX=02h
2	4Dh	Telegrammtyp M, MACHINEMODE 'M'=4Dh
3	r1	r1: Reserve ['0']
4	r2	r2: Reserve [80h]
5	03h	End of Text. ETX=03h
6	BCCH	B lock C heck C haracter H igh
7	BCCL	B lock C heck C haracter L ow
8	17h	End of transmission Block ETB=17h





3.9.1 m: Modus (Anfrage Byte Nr. 3)

Das Byte Modus gibt an in welchem Verkaufsmodus sich die Kaffeemaschine befindet. Der Modus kann für Statistikaufgaben benutzt werden. Wenn die Kaffeemaschine und das Interface unterschiedliche Modi haben, und die Kaffeemaschine das Interface nicht aktualisiert, hat der Wert des Interfaces Priorität. Modus m='4' sperrt das (die) Zahlungssystem(e). Dies wirkt wie das Kommando VEND[disable]

Wert	Name und Beschreibung
'1' =	normal Normalverkaufsmodus
'2' =	free Gratisbetrieb
'3' =	test Test/Servicebetrieb
'4' =	off Maschine ausser Betrieb

3.9.2 h: Spezialbyte (Anfrage Byte Nr. 4)

Das Spezialbyte muss immer auf '0' gesetzt werden.

3.9.3 r: Reserve (Anfrage Byte Nr. 5)

Das Byte ist eine Reserve für spätere Anwendungen. Momentan muss r auf den Wert 80h gesetzt werden.

7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0

Das Bit 7 muss immer 1 sein, damit keine Steuerzeichen vorkommen.

3.9.4 r1: Reservebyte (Antwort Byte Nr. 3)

Das Reservebyte r1 wird momentan auf '0' gesetzt.

3.9.5 r2: Reservebyte (Antwort Byte Nr. 4)

Das Byte ist eine Reserve und wird momentan muss r auf den Wert 80h gesetzt. Das Bit 7 muss immer 1 sein, damit keine Steuerzeichen vorkommen.





3.10 PARAMETER (Interface Parametrieren)

Mit dem Kommando **PARAMETER** wird das Interface von der Kaffeemaschine oder einem PC mit entsprechender Software paramentriert. Coin Cecker Download CCD ist mit diesem PARAMETER-Kommando möglich: Die Münzkanäle werden von der Kaffeemaschine aus eingestellt. Das Kommando PARAMETER hat eine Parameternummer und ein Parameterwert, der pro Kommando übertragen wird. Beide Werte sind 16-Bit-Hex-Zahlen im ASCII-Format

Kommando der Kaffeemaschine

Byte Nr. Character Kommentar

1	02h	Start des Telegramms	STX=02h
2	45h	Telegrammtyp E, PARAMETER 'E'=45h	
3	p4	p: Parameternummer 4stellig Hex ['0001'::'FFFF'] siehe unten.	
4	p3		
5	p2		
6	p1	Parameternummer, niederwertigste Stelle	
7	v4	w: Wert 4stellig Hex ['0001'::'FFFF'] siehe unten.	
8	v3		
9	v2		
10	v1	w: Wert, niederwertigste Stelle	
11	03h	End of Text.	ETX=03h
12	BCCH	B lock C heck C haracter H igh	
13	BCCL	B lock C heck C haracter L ow	
14	17h	End of transmission Block	ETB=17h

Antwort vom Interface

Byte Nr. Character Kommentar

1	06h	Acknowledge	ACK=06
---	-----	-------------	--------

Antwort kommt spätestens nach Timeout für Zahlungssystem TO_PS





Antwort vom Interface

Byte Nr.	Character	Kommentar
1	02h	Start des Telegramms STX=02h
2	45h	Telegrammtyp E, PARAMETER 'E'=45h
3	x	x: Statusinformation
4	03h	End of Text. ETX=03h
5	BCCH	B lock C heck C haracter H igh
6	BCCL	B lock C heck C haracter L ow
7	17h	End of transmission Block ETB=17h

3.10.1 p: Parameternummer (Anfrage Byte Nr. 3-6)

Die Parameternummer wird ASCII-HEX übertragen. Die höchstwertige Stelle wird zuerst übertragen. Die einzelnen Parameternummern und die einstellbaren Werte werden weiter unten beschrieben. Wenn beispielsweise die Parameternummer 6Ch angesprochen werden soll, wird der String '006C' übertragen.

3.10.2 v: Parameterwert (Anfrage Byte Nr. 7-10)

Der Parameterwert wird ASCII-HEX übertragen. Die höchstwertige Stelle wird zuerst übertragen. Die einzelnen Parameternummern und die einstellbaren Werte werden weiter unten beschrieben.

3.10.3 x: Statusbyte (Antwort Byte Nr. 3)

Die Kaffeemaschine prüft die Antwort des MDB3-Interfaces. Das TimeOut TO_PS beträgt 5s. Das MDB3-Interface bereitet die angekommenen Daten auf und Speichert sie im EEPROM-Speicher.

Wert	Name und Beschreibung
'0' =	error Das MDB3-Interface konnte den Parameterwert nicht richtig speichern oder die Parameternummer/Parameterwert war ungültig.
'1' =	saved Das MDB3-Interface konnte die Daten richtig speichern.





3.10.4 Dotposition

Die Dezimalpunktposition wird nicht verwendet.

Parameternr.	Wert	Beschreibung
'0001'	'0000'	keine Dezimalpunktposition z. Bsp. für LIRE
	'0002'	2 Nachkommastellen z. Bsp. für Fr.

3.10.5 Scale Factor

Der ScaleFactor wird benötigt, um die Preise damit zu multiplizieren, da die Preise nur im 8-bit Format gespeichert werden. Der Abschnitt 2.6 verdeutlicht die Zusammenhänge.

Parameternr.	Wert	Beschreibung
'0002'	'00xx'	['0001'..'0010'] Faktoren 1, <u>10</u>

3.10.7 CashAnzeige

Beim EC-Cash/electronic purse-Zahlungssystem darf der Kredit auf dem Display der Kaffeemaschine nicht angezeigt werden. Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, ob der Kredit für Testzwecke sichtbar gemacht werden soll. Dieses Bit wird der Antwort von INQUIRY mitgegeben. Die Kaffeemaschine muss ihrerseits den Kredit darstellen oder nicht.

Parameternr.	Wert	Beschreibung
'0003'	'0000'	EC-Cash Kredit auf KM-Display unterdrücken.
	'0001'	EC-Cash Kredit auf KM-Display für Testzwecke anzeigen.





3.10.8 Restkredit

Dieses Bit gibt an, ob der Restkredit auf dem Münzprüfer gelöscht wird oder nicht. Wenn ein Kaffeemaschinen-Produkt weniger kostet, als der eingeworfene Betrag, verfällt der Kredit (zuungunsten des Benützers) oder nicht.

Parameternr.	Wert	Beschreibung
'0004'	'0000'	Restkredit auf Münzprüfer löschen.
	'0001'	Restkredit bleibt.

3.10.9 Preisliste

Im MDB3-Interface kann ab Software V1.4 eine Barverkaufspreisliste (Preisliste0) und eine Kreditverkaufspreisliste (Preisliste1) aktiviert werden. Ist die Preisliste 1 aktiviert, greifen Zahlungssysteme vom Typ CardReader auf die Preisliste 1 zu. Mit dem Parameterbefehl kann die Preisliste umgestellt werden.

Parameternr.	Wert	Beschreibung
'0005'	'0000'	Preise vom CardReader werden von Preistabelle 0 abgebucht
	'0001'	Preise vom CardReader werden von Preistabelle 1 abgebucht

3.10.10 Autorefund

Mit dem Parameter Autorefund wird das Verhalten von Münzsystemen und Kreditsystemen gesteuert. Wenn Autorefund aktiviert ist, (default) werden eingeworfene Münzen auf ein aufladbares Kreditsystem geladen. Wenn die Aufladung beendet ist, wird als Kredit der neue Totalbetrag auf dem Wertträger angezeigt. Wenn Autorefund nicht aktiviert ist, bleiben die Beträge von Münzsystemen und Kreditsystemen getrennt.

Parameternr.	Wert	Beschreibung
'0006'	'0000'	Autorefund aktiv, Aufladen der Kreditsysteme möglich
	'0001'	Autorefund nicht aktiv (no refund) Aufladen nicht möglich

Die Parameternummern '0007' bis '0010' sind frei





3.10.11 Münzkanäle

Diese Befehle dienen dem CCD, Coin Checker Download. Damit kann jedem Münzkanal eine Wertigkeit je nach Münz- oder Jetonwert zugeordnet werden. Der Wertebereich beträgt ['0000'..'FFFF']. Die Münzkanalwertigkeiten A-F entsprechen 6 Kanälen können programmiert werden. Achtung: dieser Parameter verändert die Münzerkennungsparameter auf dem Münzprüfer selbst nicht. Mit diesem Parameter kann nur das Interface auf den Münzkanal abgestimmt werden. Soll ein anderer Münz/Jetonsatz auf dem Münzprüfer programmiert werden, ist mit dem Münzprüferhersteller Kontakt aufzunehmen.

Parameternr.	Wert	Beschreibung (defaultwerte gelten für CH)
'0011'	' <u>000A</u> '	Münzkanal A (10Rp.) ['0000'..'FFFF']
'0012'	' <u>0014</u> '	Münzkanal B (20Rp.) ['0000'..'FFFF']
'0013'	' <u>0032</u> '	Münzkanal C (50Rp.) ['0000'..'FFFF']
'0014'	' <u>0064</u> '	Münzkanal D (1Fr.) ['0000'..'FFFF']
'0015'	' <u>00C8</u> '	Münzkanal E (2Fr.) ['0000'..'FFFF']
'0016'	' <u>01F4</u> '	Münzkanal F (5Fr.) ['0000'..'FFFF']





4. Schnellstart

Für viele Applikationen genügt es, nur einen Teil der Befehle zu implementieren. .

4.1 Beispiel Solariumsteuerung:

Für eine Bräunungsanlage in einem Solarium soll ein Zahlungssystem realisiert werden. Als Karte kann eine Wertkarte mit einem Guthaben fungieren, beispielsweise das VISION-LEGIC-Terminal.

Mit zwei Tasten soll eine kurze Zeit für Fr. 3.00 und eine lange Zeit für Fr. 4.50 aktiviert werden können. Auf eine Anzeige des Guthabens auf der Karte wird verzichtet.

4.1.1 Ablauf

Automat	MDB3 VMC	Benutzer
Power up	wird mit Strom versorgt 1x blinken	
	Initialisiert Zahlungssystem 2x blinken	
sendet ENABLE wenn bereit	Gibt Zahlungssystem frei 3x blinken	
	Liest Karte über Zahlungssystem	Steckt Karte
		Drückt Taste Programm kurz
Automat versucht Fr. 3.00 abzubuchen mit AMOUNT- Befehl	Bucht Fr. 3.00 ab, meldet Abbuchung an Automat	
Automat gibt Programm frei		Benutzer zieht Karte ab.

Für die Anzeige des Kredits kann der STATUSPLUS-Befehl verwendet werden.





5. Technische Unterstützung

Gerne unterstützen wir sie mit der Applikation des MDB3-Interfaces. Bitte rufen Sie uns an, wenn Sie Fragen haben.

