



ARE i2 – Compact Reader

A14 – Algorithmus

Ergänzungen

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	3
2	BEFEHLSSATZ	5
2.1	TS	5
2.1	TT *) AB V3.10076	6
2.2	LD *) AB V3.102	6

1 Einführung

Mit dem ARE i2 – A14 können Transponder mit IC's des Typs EM4569 / EM4305 gelesen und beschrieben werden.

EM4569

Der IC EM4569 ist ein 512 bit Schreib/Lese- Transponder IC. Er besitzt eine einzigartige 32 Bit Identifikationsnummer (Seite 1) und 11 Benutzerdatenseiten mit je 32 Bit (Seite 5-15).

Das ARE i2 – A14 unterstützt den EM4569 / EM4305 in Manchestercodierung oder Biphasecodierung.

Die Art der Codierung wird vom Lesegerät automatisch erfasst und muss nicht eingestellt werden.

Speicheraufteilung EM4569:

Adr.	Beschreibung	Zugriff	Bit0 - Bit31
0	Chip Type, Res Cap, Customer code	Nur Lesen	ct0 - ct31
1	UID	Nur Lesen	uid0 - uid31
2	Password	Nur Schreiben	ps0 - ps31
3	Protection Word (OTP)	Lesen/Einmal Schreiben	pr0 - pr31
	Configuration word	Lesen/Schreiben	co0 - co31
5	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
6	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
7	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
8	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
9	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
10	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
11	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
12	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
13	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
14	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
15	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31

EM4305

Der IC EM4305 ist der Nachfolger IC des EM4569, er ist ebenfalls ein 512 bit Schreib/Lesetransponder IC. Die Aufteilung der Speicherseiten im EEPROM des IC's ist unterschiedlich zum EM4569. Die Seite 1 enthält nach wie vor werkseitig eine einzigartige 32 Bit Identifikationsnummer, allerdings kann diese bei Bedarf von Benutzerdaten überschrieben werden. Die Seiten 0 und 3 sind nun zusätzlich auch für Benutzerdaten verwendbar. Durch eine geänderte Abspeicherung des Schreibschutzes fallen die Seite 14 und 15 für die Verwendung für Benutzerdaten weg. Wenn auf die UID (Seite 1) verzichtet werden kann bietet der EM4305 dadurch 32bit mehr Speicherplatz als der EM4569.

Speicheraufteilung EM4305:

Adr.	Beschreibung	Zugriff	Bit0 - Bit31
0	Chip Type, Res Cap, Customer code / oder freie Nutzung	Lesen/Schreiben	ct0 - ct31
1	UID / oder freie Nutzung	Lesen/Schreiben	uid0 - uid31
2	Password	Write only	ps0 - ps31
3	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
4	Configuration word	Lesen/Schreiben	co0 - co31
5	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
6	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
7	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
8	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
9	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
10	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
11	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
12	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
13	freie Nutzung	Lesen/Schreiben	us0 - us31
14	Protection word 1 (OTP)	Lesen/Protect	pr0 - pr31
15	Protection word 2 (OTP)	Lesen/Protect	pr0 - pr31

2 Befehlssatz

2.1 TS

Es werden zwei Übertragungsgeschwindigkeiten des EM4569 / EM4305 unterstützt 2Kbaud und 4Kbaud.

Die Umschaltung der Übertragungsgeschwindigkeit erfolgt manuell mit dem Befehl TS.

Diese Einstellung kann mit dem Befehl "VSAVE" gespeichert werden.

Wird der Befehl ohne Parameter gesendet kann die aktuelle Einstellung abgefragt werden.

TS	0.. 1	Übertragungsgeschwindigkeit der Luftschnittstelle
	0	2Kbaud (RF/64)
	1	4Kbaud (RF/32)

Beispiel:

Eingabe: `TS` <SP> `1` <CR>

Ausgabe: `1` <CR>

Anmerkung:

Die Konfigurationsseite des EM4569/EM4305 (Seite 4) muss für die Umstellung der Übertragungsgeschwindigkeit mittels TS ebenfalls angepasst werden:

Beispiel:

Beispiel Konfigurationsseite (Seite 4)		
TS	0	0003C05F ASK,Manchester,RF/64 2kbaud, Last Word Read 15
TS	1	0003C04F ASK,Manchester,RF/32 4kbaud, Last Word Read 15

2.1 TT *) ab V3.10076

Aufgrund unterschiedlicher Chiptimings und geänderter Speicheraufteilung muss je nach Verwendung des EM4569 oder EM4305 mit dem Befehl TT das Lesegerät auf den entsprechenden IC Typ umgestellt werden.

Diese Einstellung kann mit dem Befehl "VSAVE" gespeichert werden.

Wird der Befehl ohne Parameter gesendet kann die aktuelle Einstellung abgefragt werden.

Um die aktuell eingestellte Datenrate abzufragen kann der Befehl "TT" ohne Parameter verwendet werden.

TT	0 .. 1	Transponder IC
	0	EM4305
	1	EM4569

Beispiel :

Eingabe: `TT` <SP> `1` <CR>

Ausgabe: `1` <CR>

2.2 LD *) ab V3.102

Der Befehl LD (Lock Data) schreibt die Lockbits der entsprechenden Sicherungsseite des EM4305/EM4569. Gesetzte Lockbits sperren die betreffenden EEPROM Seiten gegen Überschreiben, diese können dann nicht mehr durch Schreibbefehle verändert werden. Das Setzen der Lockbits ist OTP (One Time Programmable), d.h sobald ein Lockbit logisch „1“ gesetzt ist kann es nicht mehr zurückgesetzt werden.

Die Sicherungsseite des EM4569 ist auf Adresse 3 und die des EM4305 auf Adresse 14 und 15.

Die Zurodungen der Lockbits zu den Adressen der Speicherseiten sind bei EM4569 und EM4305 unterschiedlich.

Beispiel alle Speicherseiten des EM4305 sperren:

Eingabe: `LD` <SP> `00003FFF` <CR>

Ausgabe: `ACK` <CR>

3 Änderungsdocumentation

05.03.07	Ausgabe 01:	Erstausgabe
23.03.07	Ausgabe 02:	Konfigurationsseitenbeispiel ergänzt
26.11.07	Ausgabe 03:	Befehl TT (EM4305 Unterstützung) hinzugefügt
21.01.08	Ausgabe 04:	Ergänzung TS Nachfolger EM4305
25.03.08	Ausgabe 04:	Ergänzung Unterschiede EM4305/EM4569, Befehl LD hinzugefügt