

BLUEBOX GEN 2



INDUSTRIAL RFID DEVICES



User Manual

iDTRONIC GmbH
Donnersbergweg 1
67059 Ludwigshafen
Germany/Deutschland

Ausgabe 0.1
– 03. July 2013 –

Phone: +49 621 6690094-0
Fax: +49 621 6690094-9
E-Mail: info@idtronic.de
Web: idtronic.de

Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.
© Copyright iDTRONIC GmbH 2013
Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Kommandos für Transponder-IDs.....	4
1.1.1	Inventory.....	4
1.1.2	Data Request	4
1.1.3	Queue Data Request	5
2	Betriebsarten.....	6
2.1	Manueller Betrieb.....	6
2.2	Automatikbetrieb (Continuous Mode, Auto-Read)	7
2.3	Automatischer Telegrammversand (Spontaneous Mode)	8
2.4	Getriggelter Betrieb	9
2.5	Beispiele	9
3	Die Kommandos im Detail	10
3.1	Data Request	10
3.1.1	Kommando von PC/SPS zur BLUEBOX	10
3.1.2	Antworten von der BLUEBOX	10
3.2	Queue Data Request.....	13
3.2.1	Kommando von PC/SPS zur BLUEBOX	13
3.2.2	Antworten von der BLUEBOX	13
3.2.3	Löschen der ungefilterten Liste	15
3.3	Inventory.....	16
3.3.1	Kommando von PC/SPS zur BLUEBOX	16
3.3.2	Antworten von der BLUEBOX	16
3.4	Telegramme im Spontaneous Mode	18
3.4.1	RS232 oder Ethernet	18
3.4.2	RS485 Serial Line	20
3.4.3	LF- und HF-Versionen.....	20
4	Anhang A – Verwendete ASCII-Zeichen	21

1 Einführung

1.1 Kommandos für Transponder-IDs

Es gibt 3 Kommandos mit denen Sie Transponder-IDs aus der **BLUEBOX** abfragen können:

- Inventory (Datenträger vor Antenne abfragen)
- Data Request (gefilterte Liste abfragen)
- Queue Request (ungefilterte Liste abfragen)

1.1.1 Inventory

Mit diesem Kommando wird direkt eine Suche nach Transpondern auf der Antenne ausgeführt. Als Ergebnis erhalten Sie die UUIDs (EPCs) der gefundenen Transponder. Bei passiver RFID ist es normal, dass sie mit einem Inventory nicht alle Transponder-IDs erhalten. Nutzen Sie also mehrere Inventory-Kommandos in Folge um sicher zu stellen, dass Sie alle Transponder erfasst haben.

Das Inventory-Kommando kann auch gleichzeitig im Automatikbetrieb (Continuous Mode) benutzt werden.

1.1.2 Data Request

Dieses Kommando liefert ihnen die Transponder-IDs aus einer gefilterten Liste. Ist „Continuous Mode“ (Automatikbetrieb) aktiviert, wird die Information aus der gefilterten Liste entnommen und ihnen sofort zugeschickt. Ist das Gerät nicht im Automatikbetrieb, wird im Hintergrund ein „Inventory“ ausgelöst und sie erhalten dieses Ergebnis. Anders gesagt: Senden des Kommandos „Data Request“ bewirkt ohne „Continuous Mode“ das gleiche wie Inventory.

Gefiltert bedeutet:

- Mehrfach gefundene Transponder-IDs werden zu einem Listeneintrag zusammengefasst.
- Transponder-IDs verfallen nach einer Filterzeit (Filter time) und werden aus der gefilterten Liste gelöscht, d.h. diese Liste kann leer laufen.

Der Inhalt der gefilterten Liste wird nach diesem Kommando automatisch gelöscht.

1.1.3 Queue Data Request

Dieses Kommando liefert die älteste Transponder-ID aus der ungefilterten Liste.

Ungefiltert bedeutet:

- Mehrfach gefundene Transponder-IDs sind auch mehrfach in der Liste gespeichert.
- Transponder-IDs verbleiben in der Liste, die maximal 100 Transponder-IDs enthalten kann.

Der abgefragte älteste Eintrag der ungefilterten Liste wird nach diesem Kommando NICHT gelöscht. Er sollte mit einem nachfolgenden Löschkommando gelöscht werden, damit Sie bei der nächsten Abfrage nicht den selben Eintrag erhalten.

2 Betriebsarten

2.1 Manueller Betrieb

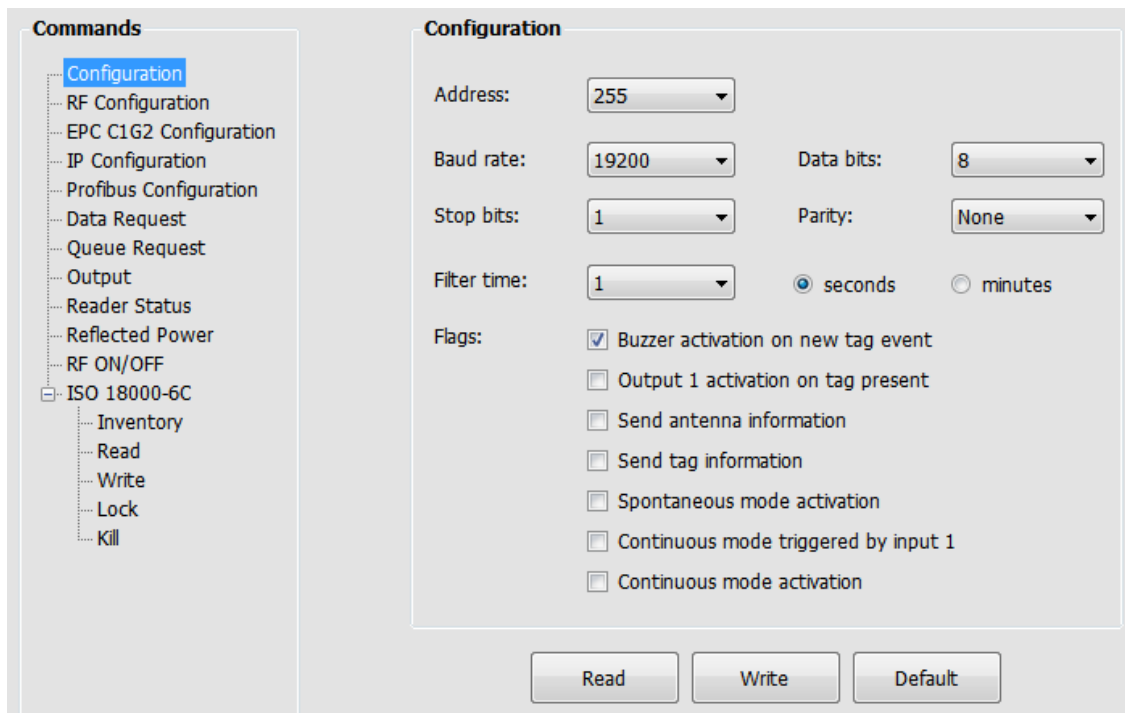


Bild 2.1 BLUEBOX Show Bildschirmausschnitt: Konfiguration ohne automatische Betriebsarten

Wenn Sie jetzt Tag UUIDs abfragen möchten, können Sie entweder die Kommandos „Inventory“ oder „Data Request“ nutzen. Dabei findet Data Request keine Daten in der ungefilterten Liste und auch keine Automatikbetrieb schickt daraufhin ein „Inventory“-Kommando intern ab.

2.2 Automatikbetrieb (Continuous Mode, Auto-Read)

Commands

- Configuration
- RF Configuration
- EPC C1G2 Configuration
- IP Configuration
- Profibus Configuration
- Data Request
- Queue Request
- Output
- Reader Status
- Reflected Power
- RF ON/OFF
- ISO 18000-6C
 - Inventory
 - Read
 - Write
 - Lock
 - Kill

Configuration

Address: 255

Baud rate: 19200 Data bits: 8

Stop bits: 1 Parity: None

Filter time: 1 seconds

Flags:

- ☒ Buzzer activation on new tag event
- ☐ Output 1 activation on tag present
- ☐ Send antenna information
- ☐ Send tag information
- ☐ Spontaneous mode activation
- ☐ Continuous mode triggered by input 1
- ☒ Continuous mode activation

Read Write Default

Bild 2.2 BLUEBOX Show Bildschirmausschnitt: Konfiguration mit Automatikbetrieb

Die **BLUEBOX** führt jetzt dauernd selbstständig Inventory-Kommandos aus, erfasst Transponder und speichert diese in der ungefilterten Liste. Diese Liste können sie ungefiltert mit „Queue Data Request“ oder gefiltert mit „Data Request“ abfragen.

Commands

- Configuration
- RF Configuration
- EPC C1G2 Configuration
- IP Configuration
- Profibus Configuration
- Data Request
- Queue Request
- Output
- Reader Status

Configuration

Address: 255

Baud rate: 19200 Data bits: 8

Stop bits: 1 Parity: None

Filter time: 10 seconds

Bild 2.3 BLUEBOX Show Bildschirmausschnitt: Konfiguration der Filterzeit

Wenn Sie jetzt mit „Data Request“ die gefilterte Liste abfragen, erhalten Sie die Transponder-IDs, die von der **BLUEBOX** innerhalb der letzten 10 Sekunden erfasst wurden.

2.3 Automatischer Telegrammversand (Spontaneous Mode)

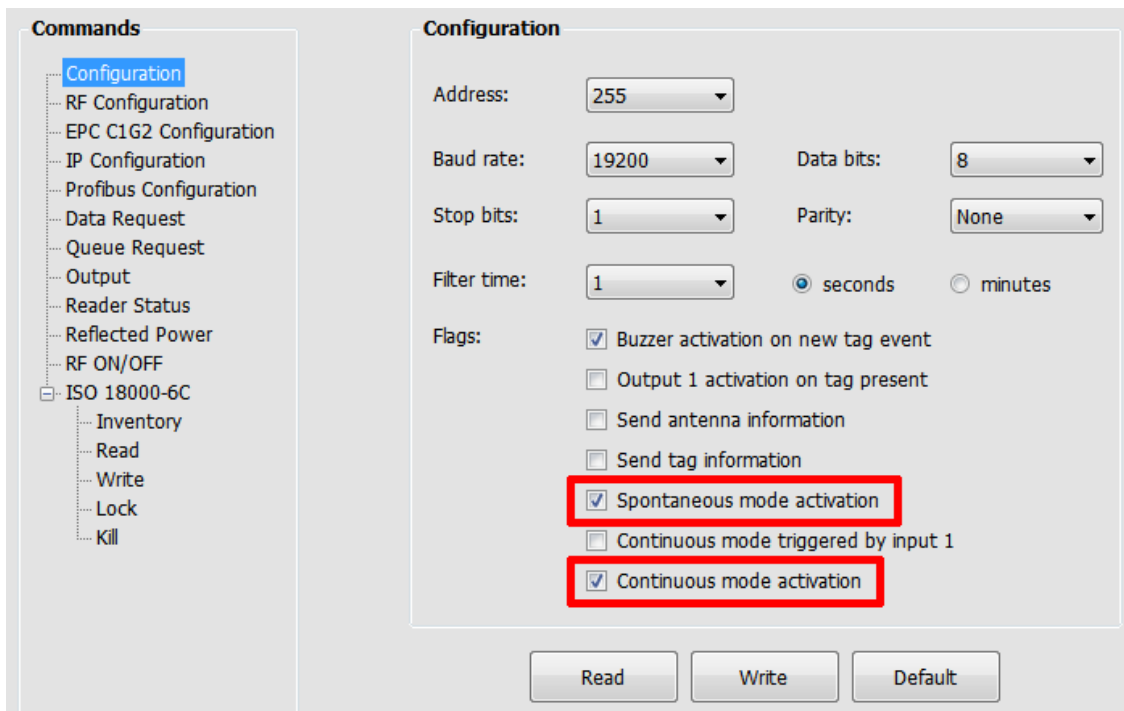


Bild 2.4 **BLUEBOX** Show Bildschirmausschnitt: Automatikbetrieb und automatischer Telegrammversand

Die **BLUEBOX** führt jetzt dauernd selbstständig Inventory-Kommandos aus, erfasst Transponder und speichert diese in der ungefilterten Liste. Zusätzlich wird jede Transponder-ID, die neu entdeckt wird sofort automatisch in einem Telegramm an ihre Software gesendet.

Wenn Sie „Spontaneous Mode“ ohne „Continuous Mode“ benutzen, erhalten Sie dennoch keine automatischen Telegramme. Diese Kombination ist ohne praktischen Nutzen.

2.4 Getriggter Betrieb

Die **BLUEBOX** kann auf mehreren Wegen getriggert werden:

Software-Trigger

- Senden des Kommandos „Inventory“ löst einen Erfassungsvorgang aus. Empfehlung: 3 Inventory-Kommandos hintereinander.
- Senden des Kommandos „Data Request“ bewirkt ohne „Continuous Mode“ das gleiche wie Inventory.

Hardware-Trigger

- „Continuous mode triggered by input 1“: Trigger mit Signal auf Eingang 1 löst „Automatisches Lesen“ (Continuous Mode) aus, ...
- ... kombiniert mit „automatischer Versand der Transponder-ID“ (Spontaneous Mode) werden die gelesenen Transponder-IDs sofort selbsttätig zum Host-Computer geschickt

2.5 Beispiele

Vor einer Einlasskontrolle (Schranke) kommen Fahrzeuge zum Halten, dabei wird ein Sensor (Lichtschranke, Radar, Induktionsschleife) ausgelöst.

- Kein Automatikbetrieb, senden Sie mehrere Inventory-Kommandos zum Erfassen der Transponder-ID.

Im Vorbeifahren sollen Fahrzeuge erfasst werden.

- Automatikbetrieb und automatischer Telegrammversand (Continuous mode + Spontaneous mode). Sie erhalten die erfassten Transponder-IDs automatisch zugeschickt. Ist das nicht erwünscht =>
- Automatikbetrieb mit wenigen Sekunden Filterzeit (Continuous mode + 3 ... 10 sec Filter time), dabei fragen Sie regelmäßig mit Data Request die gefilterte Liste ab. Bitte beachten Sie: Ihr Abfragezyklus muss kürzer sein, als die Filterzeit, sonst verlieren Sie Transponder-IDs. Wenn Sie also alle 4 Sekunden abfragen, sollte die Filterzeit mindestens 5 Sekunden betragen.

3 Die Kommandos im Detail

3.1 Data Request

3.1.1 Kommando von PC/SPS zur BLUEBOX

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	05	ENQ	Kommandokode, Abfragen
4	1	05	05	BCC
5	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

6 Byte im Ganzen

3.1.2 Antworten von der BLUEBOX

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS im Fehlerfall

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	16	NAK	Kommando wird nicht bestätigt - Kommandofehler
4	1	05	05	BCC
5	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

6 Byte im Ganzen

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS wenn die Liste leer ist

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4..13	10	30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	00000 00000 00	10 ASCII-Zeichen „0“
14	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
15	1	05	05	BCC
16	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

17 Byte im Ganzen

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS mit einer Transponder-ID

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...27	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
30	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
31	1	05	05	BCC
32	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

Der grau hinterlegte Bereich wird für jede Transponder-ID wiederholt. Dieser Datenbereich wird dann mit einem „-“ (ASCII-Zeichen, 0x2D) vom folgenden Datenbereich für eine Transponder-ID getrennt.

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS mit zwei Transponder-IDs

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...7	4	33 30 30 30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
8...31	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
32...35	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
36	1	2D	,-'	Trennzeichen
37...40	4	33 30 30 30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
41...64	24	37 46 33 34 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34 41 30 35 31	0x7F 34 1D 7C B8 09 17 C8 04 94 A0 51	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
65...68	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
69	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
70	1	05	05	BCC
71	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS mit einer Transponder-ID und eingeschalteter Übertragung von Transpondertyp und Antennennummer

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...5	2	30 32	02	Transpondertyp, ASCII-codierte Hexzahl: <ul style="list-style-type: none"> • 0x01: ISO 18000-6B • 0x02: ISO 18000-6C (EPC Class-1Generation-2).
6...9	4	33 30 30 30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
10...33	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
34...37	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
38	1	30		Padding
39	1	31		Antennennummer bei Mehrantennengerät, ASCII-Zeichen: <ul style="list-style-type: none"> • '1' -> Antenne 1 • '2' -> Antenne 2 • '3' -> Antenne 3 • '4' -> Antenne 4
40	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
41	1	05	05	BCC
42	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

Der grau hinterlegte Bereich wird für jede Transponder-ID wiederholt. Dieser Datenbereich wird dann mit einem „-“ (ASCII-Zeichen, 0x2D) vom folgenden Datenbereich für eine Transponder-ID getrennt.

3.2 Queue Data Request

3.2.1 Kommando von PC/SPS zur BLUEBOX

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	16	SYN	Kommandokode
4	1	05	05	BCC
5	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

6 Byte im Ganzen

3.2.2 Antworten von der BLUEBOX

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS im Fehlerfall

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	16	NAK	Kommando wird nicht bestätigt - Kommandofehler
4	1	05	05	BCC
5	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

6 Byte im Ganzen

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS wenn die Liste leer ist

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4..13	10	30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	00000 00000 00	10 ASCII-Zeichen „0“
14	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
15	1	05	05	BCC
16	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

17 Byte im Ganzen

Antwort von **BLUEBOX** an PC/SPS mit der Transponder-ID

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...7	4	33 30 30 30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
8...31	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
32...35	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
36	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
31	1	05	05	BCC
38	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

Antwort von **BLUEBOX** an PC/SPS mit der Transponder-ID und eingeschalteter Übertragung von Transpondertyp und Antennennummer

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...5	2	30 32	02	Transpondertyp, ASCII-codierte Hexzahl: <ul style="list-style-type: none"> • 0x01: ISO 18000-6B • 0x02: ISO 18000-6C (EPC Class-1Generation-2).
6...9	4	33 30 30 30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
10...33	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
34...37	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
38	1	30		Padding
39	1	31		Antennennummer bei Mehrantennengerät, ASCII-Zeichen: <ul style="list-style-type: none"> • '1' -> Antenne 1 • '2' -> Antenne 2 • '3' -> Antenne 3 • '4' -> Antenne 4
34	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
35	1	05	05	BCC
36	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

3.2.3 Löschen der ungefilterten Liste

Nachdem Sie die Transponder-IDs erhalten haben, sollten Sie die Liste löschen, sonst erhalten Sie den selben Eintrag bei der nächsten Abfrage.

Kommando von PC/SPS zur BLUEBOX

Byte #	Number of Bytes	Transmit Byte	Value	Description
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	06	ACK	Bestätigung
4	1	05	05	BCC
5	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

6 Byte im Ganzen

3.3 Inventory

Hier ist das spezielle Kommando zum Erfassen von Transpondern die mit ISO1800-6C kompatibel sind. In der Praxis werden Sie derzeit keine anderen Transpondertypen benutzen.

3.3.1 Kommando von PC/SPS zur BLUEBOX

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...5	2	31 38	18	Kommandokode
6	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
7	1	05	05	BCC
8	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

9 Byte im Ganzen

3.3.2 Antworten von der BLUEBOX

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS im Fehlerfall

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	16	NAK	Kommando wird nicht bestätigt - Kommandofehler
4	1	05	05	BCC
5	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

6 Byte im Ganzen

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS bei Fehler kein Tag zu finden

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...5	2	31 38	18	Kommandokode
6...7	2	30 31	01	Fehlerkode: Kein Tag vorhanden
8	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
9	1	05	05	BCC
10	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

11 Byte im Ganzen

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS bei Fehler in der Übertragung

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...5	2	31 38	18	Kommandokode
6...7	2	30 32	02	Fehlerkode: Übertragungsfehler
8	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
9	1	05	05	BCC
10	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

11 Byte im Ganzen

Antwort von BLUEBOX an PC/SPS mit 1 Transponder-ID auf Antenne 1 bei Fehler in der Übertragung

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	01	SOH	Start of Header
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	02	STX	Start of Text
4...5	2	31 38	18	Command code
6...7	2	30 30	0	Status 0 = OK
8...11	4	33-30-30-30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
12...35	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
36...39	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
40	1	30		Padding
41	1	31		Antennennummer bei Mehrantennengerät, ASCII-Zeichen: <ul style="list-style-type: none"> • '1' -> Antenne 1 • '2' -> Antenne 2 • '3' -> Antenne 3 • '4' -> Antenne 4
42	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
43	1	05	05	BCC
44	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, End of Telegram

45 Bytes im Ganzen

Das Steuerwort „Protocol Control“ ist im Dokument „EPC C1G2 v1.2.0“ im Kapitel „6.3.2.1.2.2 Protocol-control (PC) word (StoredPC and PackedPC)“ im Detail beschrieben.

3.4 Telegramme im Spontaneous Mode

3.4.1 RS232 oder Ethernet

Mit „Continuous Mode“ und „Spontaneous Mode“ eingeschaltet, sendet die **BLUEBOX** automatisch diese Telegramme aus, sobald eine neue Transponder-ID empfangen wird.

Telegramm von **BLUEBOX** an PC/SPS mit der Transponder-ID

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	02	STX	Start of Text
1...4	4	33-30-30-30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
5...28	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
29...32	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
33	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
34	1	05	05	BCC
35	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, End of Telegram

36 Bytes im Ganzen

Telegramm von **BLUEBOX** an PC/SPS mit der Transponder-ID und Antennennummer

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	02	STX	Start of Text
1...4	4	33-30-30-30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
5...28	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
29...32	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
33	1	30		Padding
34	1	31		Antennennummer bei Mehrantennengerät, ASCII-Zeichen: <ul style="list-style-type: none"> • '1' -> Antenne 1 • '2' -> Antenne 2 • '3' -> Antenne 3 • '4' -> Antenne 4

35	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
36	1	05	05	BCC
37	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, End of Telegram

38 Bytes im Ganzen

Telegramm von **BLUEBOX** an PC/SPS mit Transponder-Typ und Transponder-ID

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	02	STX	Start of Text
1...2	2	30 32	02	Transpondertyp, ASCII-codierte Hexzahl: <ul style="list-style-type: none"> 0x01: ISO 18000-6B 0x02: ISO 18000-6C (EPC Class-1Generation-2).
3...6	4	33-30-30-30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
7...30	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
31...34	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
35	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
36	1	05	05	BCC
37	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, End of Telegram

38 Bytes im Ganzen

Telegramm von **BLUEBOX** an PC/SPS mit Transponder-Typ, Transponder-ID und Antennennummer

Byte Nr.	Anzahl Bytes	Übertragen	Wert	Beschreibung
0	1	02	STX	Start of Text
1...2	2	30 32	02	Transpondertyp, ASCII-codierte Hexzahl: <ul style="list-style-type: none"> 0x01: ISO 18000-6B 0x02: ISO 18000-6C (EPC Class-1Generation-2).
3...6	4	33-30-30-30	0x3000	PC (Protocol Control, aus der EPC-Speicherbank)
7...30	24	37 46 33 34 41 30 35 31 31 44 37 43 42 38 30 39 31 37 43 38 30 34 39 34	0x7F 34 A0 51 1D 7C B8 09 17 C8 04 94	Transponder-ID (Im Beispiel ein 12-stelliger EPC)
31...34	4	43-42-39-39	0xCB99	EPC CRC (aus der EPC-Speicherbank)
35	1	31		Antennennummer bei Mehrantennengerät, ASCII-Zeichen:

				<ul style="list-style-type: none"> '1' -> Antenne 1 '2' -> Antenne 2 '3' -> Antenne 3 '4' -> Antenne 4
36	1	03 (ETX)	03 (ETX)	End of Text
37	1	05	05	BCC
38	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, End of Telegram

39 Bytes im Ganzen

3.4.2 RS485 Serial Line

Auf RS485 wird am Anfang des Telegramms SOH statt STX gesendet.

Darüber hinaus muss der Eingang des Telegramms vom RS485-Busmaster quittiert werden. Wird nicht quittiert, wird das Telegramm 10 Mal wiederholt.

Telegramm von BLUEBOX an PC/SPS mit der Transponder-ID

Byte #	Number of Bytes	Transmit Byte	Value	Description
0	1	01	SOH	Start of Header, Telegrammanfang
1...2	2	46 46	FF (255)	Geräteadresse
3	1	06	ACK	Bestätigung
4	1	05	05	BCC
5	1	0D (CR)	0D (CR)	Carriage Return, Telegrammende

6 Byte im Ganzen

Dieses Quittungstelegramm vom RS483-Busmaster muss innerhalb von 250 ms zugestellt werden (Time-Out).

Die Wiederholungen werden mit Bewertung durch die Geräteadresse in mit Zufallsintervallen, innerhalb von 1 bis 5.000 ms ausgesandt. So sollen Kollisionen auf dem RS485-Bus vermieden werden.

3.4.3 LF- und HF-Versionen

Bei den LF-Versionen erhalten Sie bei den 2-Antennengeräten immer die Antennennummer nach der Transponder-ID. Ein Hitag 1 wird mit 5 Byte UNIQUE angesehen, d.h. Sie erhalten 10 Byte einer ASCII-codierten Hexzahl.

Bei den HF-Versionen der **BLUEBOX** erhalten Sie immer den Datenträger-Typ vor der Transponder-ID mitgeschickt.

4 Anhang A – Verwendete ASCII-Zeichen

SOH	01h (0x01)
STX	02h (0x02)
ETX	03h (0x03)
EOT	04h (0x04)
ENQ	05h (0x05)
ACK	06h (0x06)
NAK	15h (0x15)
SYN	16h (0x16)
CR	0Dh (0x0D)
'0'...'9'	30h ...39h (0x30 ... 0x39)
'A'...'F'	41h ...46h (0x41 ... 0x46)
<..>	30h ...39h (0x30 ... 0x39), 41h ...46h (0x41 ... 0x46)
<bcc>	Prüfsumme

Table of Figures

Bild 2.1 BLUEBOX Show Bildschirmausschnitt: Konfiguration ohne automatische Betriebsarten ...	6
Bild 2.2 BLUEBOX Show Bildschirmausschnitt: Konfiguration mit Automatikbetrieb	7
Bild 2.3 BLUEBOX Show Bildschirmausschnitt: Konfiguration der Filterzeit	7
Bild 2.4 BLUEBOX Show Bildschirmausschnitt: Automatikbetrieb und automatischer Telegrammversand	8