

RS 485 Schnittstellen-Protokoll für Transponder-Lesegeräte COL-10

1. Allgemeine Informationen

Ein Transponder-Lesesystem kann aus bis zu 99 Transponder-Lesegeräten COL-10 und einer Auswerteeinheit bestehen. Als Auswerteeinheit haben wir das Interface INTER-10 im Programm, das die Transponderinformationen über die serielle RS 232 Schnittstelle beispielsweise an einen PC übergibt. Das Schnittstellen-Protokoll dieser Verbindung wird in der Dokumentation „LDT-RFID-RS232“ beschrieben. Auswerteeinheit (z.B. INTER-10) und Transponder-Lesegeräte COL-10 kommunizieren über einen schnellen (Datenrate 125 kBaud) bidirektionalen seriellen RS 485 Datenbus miteinander. Das Datenprotokoll zu diesem Datenbus wird in dieser Dokumentation beschrieben.

2. RS 485 Bus

Kürzelerklärungen:

Ad:	Adresse	TP:	Transponder
LG:	Lesegerät COL-10	Interface:	Auswerteeinheit / z.B. Interface INTER-10
Modus1:	Anforderungsmodus		
Modus2:	Spontanmodus		

2.1. Baudrate

immer 125000 baud

2.2. Rahmenaufbau RS 485 Bus

Der UART - Rahmen für das Busprotokoll zwischen Interface und Lesegeräten COL-10 besteht aus 11 Bit.

Dies sind Start – und Stoppbit sowie 8 Datenbits und ein neuntes Sonderbit („Adressierungsbit“), welches beim Senden der LG–Adresse vom Interface zum LG zwecks LG - Auswahl immer auf „High“ gesetzt werden muss.

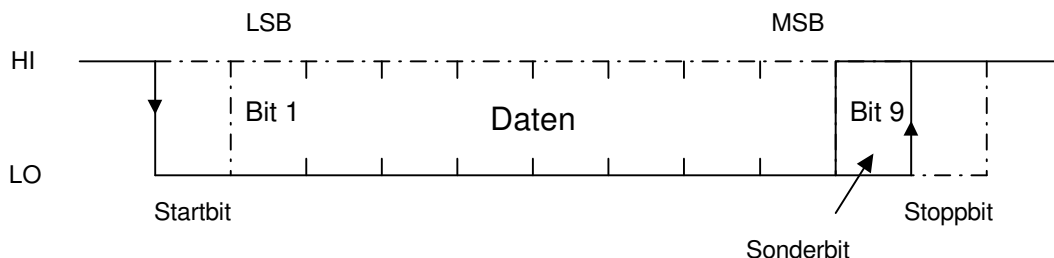
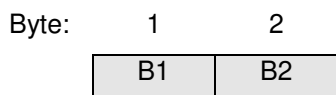


Abbildung 1: Rahmenaufbau RS485 Bus

2.3. Protokolle

2.3.1. Interface zum LG

2.3.1.1. LG-Suche (Modus 2)



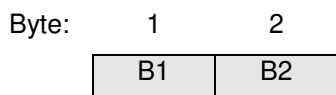
Erklärung:

B1: LG – Adresse von 1 – 99

B2: Steuerwort 31_H

Diese Suche ist nur im Spontanmodus erforderlich, da sich das Interface die angeschlossenen Lesegeräte suchen muss, um diese dann zyklisch abfragen zu können. Dazu wird ein Steuerwort an alle möglichen Adressen 1 – 99 gesendet und ein angeschlossenes LG antwortet gemäß 2.3.2.5.

2.3.1.2. Anforderung für neue TP-Daten



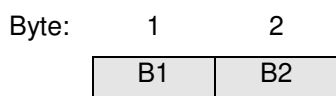
Erklärung:

B1: LG – Adresse

B2: Steuerwort 53_H

Diese Anforderung ist in beiden Modi gültig. Hat ein LG neue Transponderdaten, so werden diese auf Anforderung gesendet (2.3.2.1.), auch wenn sich kein TP im Feld eines LG befindet antwortet das LG. Befindet sich **kein** TP im Feld eines LG, es wurden aber TP – Daten schon einmal gesendet, so wird das Steuerwort für „LG frei“ gesendet (2.3.2.3.). Befindet sich ein TP im Feld eines LG und die TP – Daten wurden schon einmal ausgegeben, so wird das Steuerwort für „TP besetzt und alte Daten“ gesendet (2.3.2.2.).

2.3.1.3. Anforderung für alte TP-Daten (Modus 1)



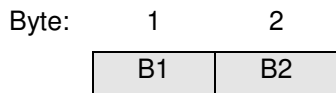
Erklärung:

B1: LG – Adresse

B2: Steuerwort 77_H

Diese Anforderung erfolgt nur im Anforderungsmodus. Ein LG sendet, wenn sich kein Transponder im Feld befindet, den zuletzt gelesenen Transponder. Befindet sich ein Transponder im Feld, so werden dessen Daten gesendet (2.3.2.1.). Diese Anforderung kann somit auch dazu genutzt werden, einen Statusbericht zu erstellen, wenn zum Beispiel der PC zwischenzeitlich ausgeschaltet war und die Anwendersoftware neu gestartet wird.

2.3.1.4. Interface Neustart durch den PC (Modus 2)



Erklärung:

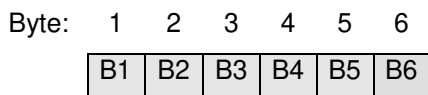
B1: LG – Adresse

B2: Steuerwort 85_H

Dieses Steuerwort wird nur im Spontanmodus gesendet. Das Interface sendet es, wenn es vom PC einen Reset erhält. Bevor das Interface diesen durchführt, wird an jedes angeschlossene LG dieses Steuerwort gesendet, damit bei der nächsten Datenanforderung des Interfaces auch Transponderdaten gesendet werden, wenn diese schon einmal ausgegeben wurden oder sich kein TP im Feld des LG befindet. Diese Anforderung kann somit auch dazu genutzt werden, einen Statusbericht zu erstellen, wenn zum Beispiel der PC zwischenzeitlich ausgeschaltet war.

2.3.2. LG zum Interface

2.3.2.1. TP-Daten



Erklärung:

B1: LG – Adresse

B2: TP-Kennung B6_H

B3: TP-Datenbyte 1

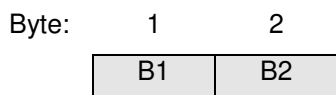
B4: TP-Datenbyte 2

B5: TP-Datenbyte 3

B6: TP-Datenbyte 4 (Sortiernummer)

Diese Antwort sendet ein LG auf die Anforderung des Interfaces nach neuen Daten (2.3.1.2.), wenn es neue TP – Daten hat und diese noch nicht ausgegeben wurden. Ebenso erfolgt diese Antwort bei der Anforderung nach alten Daten (2.3.1.3.).

2.3.2.2. Keine neuen TP-Daten, TP noch im Lesefeld des LG



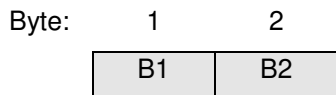
Erklärung:

B1: Steuerwort 70_H

B2: LG – Adresse

Hat ein LG TP – Daten schon einmal an das Interface gesendet und der TP befindet sich noch immer Feld des LG, so wird diese Antwort auf die Anforderung nach 2.3.1.2 gesendet.

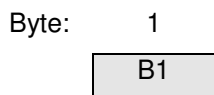
2.3.2.3. TP nicht mehr im Lesefeld eines LG, LG frei



Erklärung:
 B1: Steuerwort 80_H
 B2: LG – Adresse

Hat das LG die TP – Daten schon einmal an das Interface gesendet und es befindet sich kein TP mehr im Feld des LG, so wird diese Antwort bei der ersten Anforderung nach 2.3.1.2. gesendet. Diese Antwort wird nur einmal gesendet. Bei jeder nächsten Anforderung nach 2.3.1.2. wird die Antwort nach 2.3.2.4. gesendet, solange bis das LG wieder neue TP – Daten gelesen hat.

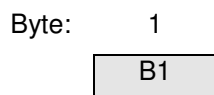
2.3.2.4. LG noch immer frei



Erklärung:
 B1: Steuerwort CC_H

Hat ein LG einmalig die Antwort nach 2.3.2.3. gesendet, folgt im Anschluss daran bei jeder Aufforderung nach 2.3.1.2. diese Antwort. Dies hat den Zweck, dass das Interface erkennt, dass das LG immer noch frei ist, diese Meldung aber schon einmal zum PC gesendet hat. So muss bei jeder weiteren Freimeldung vom LG diese nicht mehr vom Interface zum PC weitergeleitet werden, da der PC diese schon erhalten hat. Auf diese Weise wird der RS 232 Bus nicht so stark belastet, wenn zum Beispiel ein LG für mehrere Minuten frei ist.

2.3.2.5. LG vorhanden



Erklärung:
 B1: Steuerwort 90_H

Diese Antwort erfolgt, wenn sich das Interface im Spontanmodus befindet und es nach den vorhandenen LG sucht (2.3.1.1.).