

Schnittstellenbeschreibung Funkempfänger STC-RS485-EVC

Version 1.0, 17.09.2004

1 Allgemeines

Das Funk Empfangsmodul STC-RS485-EVC arbeitet als Gateway zwischen Sensoren bzw. Tastern, die auf EnOcean-Funktechnologie basieren, und Reglern bzw. Regel-Systemen mit RS485 Schnittstelle. Alle fehlerfrei empfangenen Funktelegramme werden auf der RS485 Seite ausgegeben. Des Weiteren können EnOcean-Telegramme versendet werden.

Im Unterschied zu dem Empfangsmodul SRC-RS485-Gateway können mehrere STC-RS485-EVC an einem RS485-Bussegment betrieben werden. Um Datenverlust durch Telegrammkollision zu vermeiden, wird die RS485-Leitung von jedem Empfänger überwacht. Nur bei Busruhe darf der STC senden, wobei zur zusätzlichen Sicherheit das Telegramm zufallszeitgesteuert zweimal wiederholt gesendet wird.

2 Datenformat

Das Ausgabeformat der Daten ist über Steckbrücken und Dip-Schalter am Gerät einstellbar.

2.1 Baudrate

Die Baudrate ist konfigurierbar über die Dip-Schalter 7 und 8 und liegt zwischen den Werten 9,6 kbps und 115,2 kbps. Die ausgewählte Baudrate bestimmt maßgeblich die Anzahl der Sensoren, die über ein RS485-Bussegment ausgewertet werden können. Denn je höher die Baudrate umso geringer ist die Busbelastung pro Funktelegramm. Um das Risiko von Telegrammkollision und Datenverlust zu minimieren sollte daher grundsätzlich die höchstmögliche Baudrate gewählt werden.

DIP8	DIP7	Baudrate	max. Anzahl von Sensoren pro Bussegment
OFF	OFF	9,6 kbps	50
OFF	ON	19,2 kbps	100
ON	OFF	38,4 kbps	170
ON	ON	115,2 kbps	250

Bei der Platzierung der Funkempfänger und Sensoren im Gebäude sollte möglichst berücksichtigt werden, dass sich die Sensoren nur im Empfangsbereich eines Empfängers befinden. Sollte ein Funktelegramm von mehreren Empfängern gleichzeitig empfangen werden, dann wird dieses Telegramm auch mehrfach auf der RS485-Seite ausgegeben. Dies führt zwangsläufig zu einer erhöhten Busbelastung und das Risiko von Telegrammkollisionen steigt.

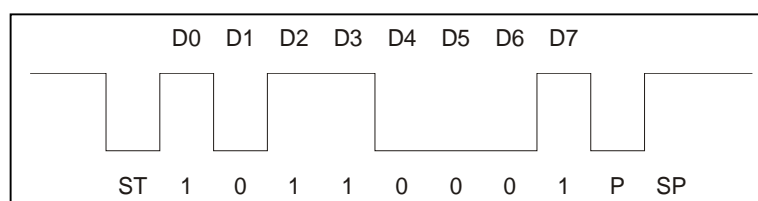
2.2 Parität

Die Parität ist über Steckbrücken am Gerät einstellbar. Zur Übertragung eines Datenbytes werden immer 11 Bit benötigt (Startbit, Datenbits, Paritätsbit, Stopbit).

Steckbrücken		Parität	Stopbits
offen	offen	gerade	1
offen	geschlossen	ungerade	1
geschlossen	geschlossen	Keine Parität	2

Beispiel:

Parität (P): gerade
 Startbit (ST): 1
 Datenbits: 8
 Stopbits: 1



3 Telegrammstruktur

Byte	Bit7Bit0			Beschreibung
0	SYNC_BYTE1 (A5 Hex)			Startkennung
1	SYNC_BYTE0 (5A Hex)			
2	ADDRESS			Adresse STC (Dipschalter 1-6)
3	TYPE			Telegrammkennung
4	DATA_BYTE3			Datenbytes 0...3
5	DATA_BYTE2			
6	DATA_BYTE1			
7	DATA_BYTE0			
8	ID_BYTE3			32-Bit Sensor/Taster-ID
9	ID_BYTE2			
10	ID_BYTE1			
11	ID_BYTE0			
12	STATUS (4Bit)	T-C (2 Bit)	RP-C (2 Bit)	Status und Zähler zur Telegrammwiederholung
13	CHECKSUM			Checksumme der Bytes 0 - 12

3.1 Adresse (2)

In diesem Datenbyte wird die am Dip-Schalter eingestellte Empfänger-Adresse übertragen. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 63. Die eingestellte Adresse beeinflusst den zufallsgesteuerten Buszugriff der Empfänger. Daher darf eine Empfängeradresse nur einmal pro Bussegment vergeben werden.

3.2 Datenbytes (4, 5, 6, 7)

Die Bedeutung der Datenbytes DATA_BYTE0...3 ist abhängig von den jeweiligen Gerätetypen und wird daher in den zugehörigen Produktdatenblättern beschrieben.

3.3 Telegrammkennung und ID-Bytes (3, 8, 9, 10, 11)

Jeder Sensor ist eindeutig über seine Telegrammkennung und die 32-Bit-ID identifizierbar. Die Telegrammkennung dient zur Unterscheidung verschiedener Gerätetypen wie z.B. Fensterkontakt (Typ = 6) oder Sensoren (Typ = 7).

3.4 Status und Telegrammwiederholung (12)

STATUS:

Die Bedeutung des 4 Bit großen Feldes „STATUS“ ist ebenfalls wie die Datenbytes von den jeweiligen Gerätetypen abhängig.

T-C:

Ein Funktelegramm wird drei mal auf der RS485-Seite ausgegeben. Das 2-Bit Feld „T-C“ zeigt an, um welches dieser drei RS485-Telegramme es sich handelt. (Werte: 0,1,2)

RP-C:

Dieses Feld zeigt an, ob es sich beim empfangenen Funktelegramm um das Originaltelegramm des Sensors handelt oder ob es über einen Funk-Repeater zum Empfänger weitergeleitet wurde. (Werte: 0,1)

4 Datenausgabe

Jedes fehlerfrei empfangene Telegramm wird grundsätzlich ohne weitere Aufbereitung der Daten dreimal auf der RS485-Seite ausgegeben. Wie in Kap. 3.1 beschrieben ist die Bedeutung der Datenbytes DATA_BYTE0...3 abhängig von den jeweiligen Gerätetypen und wird daher in den zugehörigen Produktdatenblättern beschrieben.

Buszugriff:

Die Empfänger überprüfen den RS485-Bus auf Busruhe bevor ein Telegramm gesendet wird. Versuchen zwei Empfänger gleichzeitig auf den Bus zu senden, dann gehen die Telegramme verloren. Aus diesem Grunde wird das Telegramm zwei mal wiederholt gesendet, wobei der Buszugriff zusätzlich zufallszeitgesteuert erfolgt. Da die eingestellte Adresse die Berechnung der Zufallszeit beeinflusst, darf diese pro Bussegment nur einmal vergeben werden.

Repeaterfunktion:

Werden Funk-Repeater zur Erweiterung der Funkstrecke eingesetzt, dann besteht theoretisch die Möglichkeit, dass ein Empfänger das Originaltelegramm des Sensors und wenige Millisekunden später das Repeater-Telegramm empfangen kann. Ist dies der Fall, dann wird das Telegramm des Repeaters verworfen und nicht auf der RS485 Seite ausgegeben.

5 Sendefunktion

Der STC-RS485-EVC kann Telegramme versenden. Es steht ein Adressspeicher von 127 Adressen zur Verfügung. Die Datenbytes und das Org-Byte können frei ausgewählt und gesendet werden.

5.1 Funk-Adresse des STC-Sendemoduls auslesen

Die EnOcean-Adresse kann variieren und muss vom STC-RS485-EVC mit dem Befehl 0xAB 0x58 ausgelesen werden.

Beispiel:

EnOcean Adresse des STC-RS485-EVC mit Adresse 0 auslesen:
A5 5A AB 58 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 00

Antworttelegramm:
A5 5A 00 98 FF ED 90 80 00 00 00 00 00 93

Die Adresse des STC-RS485-EVC ist:
FF ED 90 80

ID_BYTE0 ist veränderbar zwischen 0x80 und 0xFF, somit kann auf 127 Adressen gesendet werden.

5.2 Telegramm senden

Zum Senden eines Telegramms muss folgende Telegrammstruktur verwendet werden:

Byte	Bit7			Bit0	Beschreibung
0	SYNC_BYTE1 (A5 Hex)				Startkennung
1	SYNC_BYTE0 (5A Hex)				
2	(6B Hex)				Sende-Telegramm
3	TYPE				Telegrammkennung
4	DATA_BYTE3				Datenbytes 0...3
5	DATA_BYTE2				
6	DATA_BYTE1				
7	DATA_BYTE0				
8	ID_BYTE3				32-Bit TCM -ID
9	ID_BYTE2				
10	ID_BYTE1				
11	ID_BYTE0 (+ 0...127)				
12	STATUS (4Bit)		T-C (2 Bit)	RP-C (2 Bit)	Status und Zähler zur Telegrammwiederholung
13	CHECKSUM				Checksumme der Bytes 0 - 12
14	ADDRESS				Adresse STC (Dipschalter 1-6)

Beispiel: Es soll ein Schaltbefehl über STC-RS485-EVC mit Adresse 00 gesendet werden:
A55A6B50000000FFED908530EC00

5.3 Antworttelegramm

Der STC-RS485-EVC sendet ein Antworttelegramm, wenn das zu sendende Telegramm korrekt empfangen und gesendet wurde.

Telegramm korrekt gesendet:

A5 5A 00 58 00 00 00 00 00 00 00 00 57

(58 Hex ist die Bestätigung des gesendeten Telegramms)

Änderungsindex

Version	Beschreibung
1.0	Erste Version zu Firmware 1.0