



# Betriebsanleitung Modbus-Konverter Unigate-CL-RS

BA\_MODBUS-Gateway 2011-12-16.doc, Stand: 16.12.2011

(Technische Änderungen vorbehalten)

## 1 Einleitung

Das Unigate-CL-RS Modul fungiert als Gateway zwischen der ExTox RS232 Schnittstelle und dem Kundenbussystem (Modbus). Die ExTox Auswerteeinheiten ET-4D2 und ET-8D senden über die RS232 Schnittstelle ein definiertes Protokoll im Sekundentakt. Die Daten werden im Modul gepuffert und können auf der Modbusseite zu beliebiger Zeit ausgelesen werden. Es ist möglich mehrere Module an demselben Bus zu betreiben. Deshalb ist es nötig, dass jedem Modul eine eindeutige Adresse zugewiesen wird.

## 2 Einstellungen

### 2.1 Adressvergabe

Die Adresse wird am Modul mit den beiden Drehkodierschaltern S6 (high nibble) und S7 (low nibble) im Hexadezimal-Format eingestellt.

Beispiel: S6 steht auf "B"

S7 steht auf "3"

Die Modbusadresse ist "B3" (hex) = "179" (dez)

### 2.2 Schnittstellentyp einstellen

Mit Drehkodierschalter S4 wird der Typ der Modbus-Schnittstelle eingestellt. Drei Stellungen sind möglich:

0: RS232	1: RS422	2: RS485
----------	----------	----------

### 2.3 Baudrate einstellen

Mit Drehkodierschalter S5 wird die Modbus-Baudrate eingestellt. Zehn Stellungen sind möglich:

0: 300 Baud	1: 600 Baud
2: 1200 Baud	3: 2400 Baud
4: 4800 Baud	5: 9600 Baud
6: 19200 Baud	7: 38400 Baud
8: 57600 Baud	9: 115200 Baud

Die Stellung der Codierschalter wird nur einmal beim Einschalten gelesen. Wenn also z.B. eine Slaveadresse geändert werden soll, muss nach dem Einstellen der Codierschalter das Gerät einmal aus- und wieder eingeschaltet werden.

Im Auslieferungszustand sind die Geräte auf RS485 und 9600 Baud eingestellt.

### 3 Modbus Protokoll

#### 3.1 Allgemeines

Als Übertragungsmodus wird der RTU-Modus verwendet (Remote Terminal Unit). Modbus ASCII wird nicht unterstützt.

Das Datenformat ist "8N1" (8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit).

Modbusanfragen werden nur für Funktionscodes 0x03 und 0x04 (Lesen von n Worten) beantwortet. Mit einer Anfrage können maximal 80 Worte (160 Bytes) ausgelesen werden. Der Master sendet eine Anfrage an den Slave. Diese Anfrage besteht aus 8 Bytes. Das Protokoll ist wie folgt:

- |               |                                 |               |
|---------------|---------------------------------|---------------|
| 1. Byte:      | Slaveadresse                    |               |
| 2. Byte:      | Funktionscode (0x03 oder 0x04)  |               |
| 3. & 4. Byte: | Adresse erstes zu lesendes Wort | (16 Bit Wort) |
| 5. & 6. Byte: | Anzahl zu lesender Worte        | (16 Bit Wort) |
| 7. & 8. Byte: | CRC16 Checksumme                | (16 Bit Wort) |

Der Slave antwortet in folgendem Format:

- |               |                                |               |
|---------------|--------------------------------|---------------|
| 1. Byte:      | Slaveadresse                   |               |
| 2. Byte:      | Funktionscode (0x03 oder 0x04) |               |
| 3. Byte:      | Anzahl gelesener Bytes         |               |
| ab 4. Byte:   | Datenbytes                     |               |
| anschließend: | CRC16 Checksumme               | (16 Bit Wort) |

Es ist zu beachten, dass über den Bus nur Worte und keine einzelnen Bytes gelesen werden können. Es ist jedoch möglich, den Speicher byteweise zu adressieren, d.h. von jeder beliebigen Byteadresse zu lesen.

### 3.2 Speicherbelegung des Puffers (ab ET4/ET8 Version 100728)

Hinweis: Die Speicherbelegung ist unabhängig von der angeschlossenen Auswertezentrale ET-4D2 oder ET-8D gleich aufgebaut. Bei Verwendung mit ET-4D2 wird für die Kanäle 5 bis 8 als Messwert Null und kein Alarm ausgegeben.

Byte 0	Startzeichen (0x24)
Byte 1	Lebenszeichen (0x30 - 0x39) im Sekundentakt
Byte 2	Messstellennummer(0x30 – 0x36)
Byte 3	Anlagenstatus:            0x30=Luft, 0x31=Spuelen, 0x32=Messen

Byte 4..9	Messwert Kanal 1 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank
Byte 10..15	Messwert Kanal 2 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank
Byte 16..21	Messwert Kanal 3 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank
Byte 22..27	Messwert Kanal 4 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank
Byte 28..33	Messwert Kanal 5 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank
Byte 34..39	Messwert Kanal 6 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank
Byte 40..45	Messwert Kanal 7 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank
Byte 46..51	Messwert Kanal 8 in $\mu$ A ASCII, führende Nullen=Blank

Byte 52	Alarm 1 / Kanal1:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 53	Alarm 1 / Kanal2:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 54	Alarm 1 / Kanal3:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 55	Alarm 1 / Kanal4:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 56	Alarm 1 / Kanal5:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 57	Alarm 1 / Kanal6:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 58	Alarm 1 / Kanal7:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 59	Alarm 1 / Kanal8:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm

Byte 60	Alarm 2 / Kanal1:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 61	Alarm 2 / Kanal2:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 62	Alarm 2 / Kanal3:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 63	Alarm 2 / Kanal4:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 64	Alarm 2 / Kanal5:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 65	Alarm 2 / Kanal6:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 66	Alarm 2 / Kanal7:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 67	Alarm 2 / Kanal8:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm

Byte 68	Alarm 3 / Kanal1:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 69	Alarm 3 / Kanal2:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 70	Alarm 3 / Kanal3:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 71	Alarm 3 / Kanal4:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 72	Alarm 3 / Kanal5:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 73	Alarm 3 / Kanal6:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 74	Alarm 3 / Kanal7:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm
Byte 75	Alarm 3 / Kanal8:	0x30=kein_Alarm, 0x31=Alarm

Byte 76	Störung / Kanal1:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 77	Störung / Kanal2:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 78	Störung / Kanal3:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 79	Störung / Kanal4:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 80	Störung / Kanal5:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 81	Störung / Kanal6:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 82	Störung / Kanal7:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 83	Störung / Kanal8:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 84	Störung Gerätelüfter:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 85	Störung Durchfluss:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 86	Störung Kommunikation:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 87	Fehler int. Spannung:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 88	Fehler int. Prüfsumme:	0x30=keine Störung, 0x31=Störung
Byte 89	Endezeichen 1 (0x0D)	
Byte 90	Endezeichen 2 (0x0A)	