

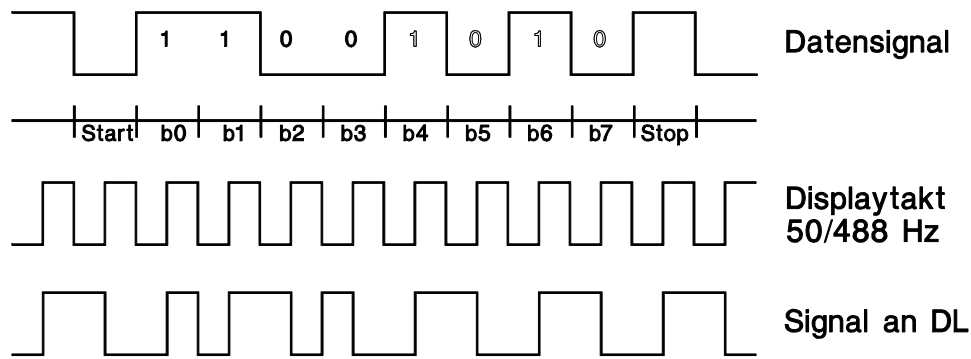
Datenleitung

Regler ® UVS 232 / BL232

Version 1.3

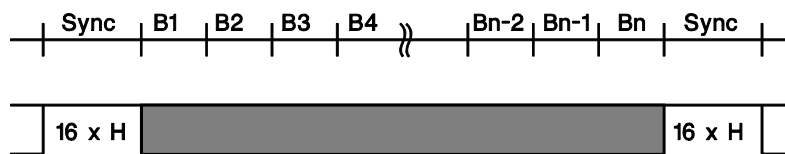
Datum: 28.09.2006

Übertragung eines Datenbytes:



1 Datenbyte besteht aus: 1 Startbit (0)
8 Datenbits (LSB zuerst !)
1 Stopbit (1)

Übertragung eines Datenrahmens:



B1 ... Bn = einzelne Datenbytes

Die Datenübertragung sieht wie folgt aus:

- * In einer Endlosschleife wird ein Datenrahmen nach dem anderen auf der Datenleitung ausgegeben.
- * Damit der Anfang jedes Datenrahmens detektiert werden kann, wird vor dem 1. Datenbyte ein SYNC von 16 High-Bit gesendet.
- * Vor der Ausgabe des Datensignals auf die Datenleitung, wird dieses mit einem 50 bzw. 488 Hz Displaytakt (Rechtecksignal, Frequenz je nach Reglertype) EXOR verknüpft. Dies ist notwendig um die Versorgungsspannung des Schnittstellenmoduls aus dem Datensignal gewinnen zu können. Auf der Datenleitung erscheint dieses Signal, durch den Ausgangstristor invertiert.
Falls der Empfänger auf den Displaytakt synchronisiert ist, erscheint der richtige Bitwert immer während der zweiten Halbperiode des Datenbits (in der 1. Halbperiode invertiert).

Reglertype:	Displaytakt:
UVR 31, UVR 42, UVR 64, HZR 65, EEG 30, TFM 66	50 Hz
UVR 1611, UVR61-3	488 Hz

Der Displaytakt gibt gemeinsam mit der Anzahl der Bytes eines Datenrahmens (+SYNC) den benötigten Zeitraum zur Übertragung eines solchen vor:

Reglertype	Dauer eines Bits	Zeitraum eines Datenrahmens
UVR 31	20 ms	1,92 s
UVR 42	20 ms	2,32 s
UVR 64, HZR 65, TFM 66	20 ms	3,12 s
EEG 30	20 ms	2,92 s
UVR 1611	2,048 ms	1,35 s
UVR61-3	2,048 ms	0,75 s

Datenrahmenformat:

UVR 31			UVR 42		
Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung	Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung
0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit	0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit
1	Geräteerkennung	30 hex	1	Geräteerkennung	10 hex
2	Temp1 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	2	Temp1 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
3	Temp1 high		3	Temp1 high	
4	Temp2 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	4	Temp2 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
5	Temp2 high		5	Temp2 high	
6	Temp3 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	6	Temp3 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
7	Temp3 high		7	Temp3 high	
8	Ausgangsbyte		8	Temp4 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
			9	Temp4 high	
			10	Ausgangsbyte	

UVR 64			HZR 65		
Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung	Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung
0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit	0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit
1	Geräteerkennung	20 hex	1	Geräteerkennung	60 hex
2	Temp1 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	2	Temp1 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
3	Temp1 high		3	Temp1 high	
4	Temp2 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	4	Temp2 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
5	Temp2 high		5	Temp2 high	
6	Temp3 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	6	Temp3 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
7	Temp3 high		7	Temp3 high	
8	Temp4 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	8	Temp4 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
9	Temp4 high		9	Temp4 high	
10	Temp5 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	10	Temp5 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
11	Temp5 high		11	Temp5 high	
12	Temp6 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen	12	Temp6 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
13	Temp6 high		13	Temp6 high	
14	Ausgangsbyte		14	Ausgangsbyte	

EEG 30			TFM 66		
Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung	Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung
0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit	0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit
1	Geräteerkennung	50 hex	1	Geräteerkennung	40 hex
2	Vorlauf-Temp low	$\frac{1}{100}$ Grad mit Vorzeichen	2	Temp1 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
3	Vorlauf-Temp high		3	Temp1 high	
4	Rücklauf-Temp low	$\frac{1}{100}$ Grad mit Vorzeichen	4	Temp2 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
5	Rücklauf-Temp high		5	Temp2 high	
6	Volumenstrom low	$1 \frac{1}{h}$	6	Temp3 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
7	Volumenstrom high		7	Temp3 high	
8	Momentanleistung low	$\frac{1}{100}$ kW	8	Temp4 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
9	Momentanleistung high		9	Temp4 high	
10	kWh low_low	$\frac{1}{100}$ kWh	10	Temp5 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
11	kWh low_high		11	Temp5 high	
12	kWh high_low		12	Temp6 low	$\frac{1}{10}$ Grad mit Vorzeichen
13	kWh high_high		13	Temp6 high	
			14	Ausgangsbyte	

UVR 1611		
Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung
0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit
1	Geräteerkennung	80 hex
2	Geräteerkennung invertiert	7F hex
3	<i>don't care</i>	für mögliche spätere Verwendung reserviert
4	Zeitstempel → Minute	akt. Zeitstempel der Regelung (Genauigkeit = 1Minute)
5	Stunde	
6	Tag	
7	Monat	
8	Jahr	Jahreszahl-2000 (z.B.: 3 = 2003)
9	Sensor1 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
10	Sensor1 high	
11	Sensor2 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
12	Sensor2 high	
13	Sensor3 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
14	Sensor3 high	
15	Sensor4 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
16	Sensor4 high	
17	Sensor5 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
18	Sensor5 high	
19	Sensor6 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
20	Sensor6 high	
21	Sensor7 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
22	Sensor7 high	
23	Sensor8 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
24	Sensor8 high	
25	Sensor9 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
26	Sensor9 high	
27	Sensor10 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
28	Sensor10 high	
29	Sensor11 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
30	Sensor11 high	
31	Sensor12 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
32	Sensor12 high	
33	Sensor13 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
34	Sensor13 high	
35	Sensor14 low	Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand höchstes Bit = Vorzeichen
36	Sensor14 high	
37	Sensor15 low	Volumenstrom , Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand ; höchstes Bit = Vorzeichen
38	Sensor15 high	
39	Sensor16 low	Volumenstrom , Temperatur, Strahlung oder digitaler Zustand ; höchstes Bit = Vorzeichen
40	Sensor16 high	
41	Ausgangsbyte low	
42	Ausgangsbyte high	
43	Drehzahlstufe A1	Drehzahlstufe des Ausgang 1
44	Drehzahlstufe A2	Drehzahlstufe des Ausgang 2
45	Drehzahlstufe A6	Drehzahlstufe des Ausgang 6
46	Drehzahlstufe A7	Drehzahlstufe des Ausgang 7
47	Wärmemengenregister	Bit0, Bit1 geben an, ob Wärmemengenzähler aktiv sind
48	Momentanleistung_1 low_low	$\frac{1}{100}$ kW, Wärmemengenzähler 1 siehe Erläuterung
49	Momentanleistung_1 low_high	
50	Momentanleistung_1 high_low	
51	Momentanleistung_1 high_high	
52	KWh_1 low	$\frac{1}{10}$ kWh, Wärmemengenzähler 1
53	KWh_1 high	
54	MWh_1 low	1 MWh, Wärmemengenzähler 1
55	MWh_1 high	
56	Momentanleistung_2 low_low	$\frac{1}{100}$ kW, Wärmemengenzähler 2 siehe Erläuterung
57	Momentanleistung_2 low_high	
58	Momentanleistung_2 high_low	
59	Momentanleistung_2 high_high	
60	KWh_2 low	$\frac{1}{10}$ kWh, Wärmemengenzähler 2
61	KWh_2 high	
62	MWh_2 low	1 MWh, Wärmemengenzähler 2
63	MWh_2 high	
64	Prüfsumme	$\Sigma \text{Bytes mod } 256$ (= niederwertigsten 8 Bit der Summe)

Die UVR1611 kann ab Version A2.16 optional, neben dem Standard-Datenrahmen alternierend einen zusätzlichen Datenrahmen mit deren Netzwerkeingängen über die Datenleitung ausgeben.

UVR 1611 – Netzwerkeingänge		
Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung
0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit
1	Gerätekennung	80 hex
2	Datenkennung Netzwerkeingänge	8F hex
3	<i>don't care</i>	für mögliche spätere Verwendung reserviert
4	Zeitstempel → Minute	akt. Zeitstempel der Regelung (Genauigkeit = 1Minute)
5	Stunde	
6	Tag	
7	Monat	
8	Jahr	Jahreszahl–2000 (z.B.: 3 = 2003)
9	analoger Netzwerkeingang1 low	Temperatur, Strahlung
10	analoger Netzwerkeingang1 high	
11	analoger Netzwerkeingang2 low	Temperatur, Strahlung
12	analoger Netzwerkeingang2 high	
13	analoger Netzwerkeingang3 low	Temperatur, Strahlung
14	analoger Netzwerkeingang3 high	
15	analoger Netzwerkeingang4 low	Temperatur, Strahlung
16	analoger Netzwerkeingang4 high	
17	analoger Netzwerkeingang5 low	Temperatur, Strahlung
18	analoger Netzwerkeingang5 high	
19	analoger Netzwerkeingang6 low	Temperatur, Strahlung
20	analoger Netzwerkeingang6 high	
21	analoger Netzwerkeingang7 low	Temperatur, Strahlung
22	analoger Netzwerkeingang7 high	
23	analoger Netzwerkeingang8 low	Temperatur, Strahlung
24	analoger Netzwerkeingang8 high	
25	analoger Netzwerkeingang9 low	Temperatur, Strahlung
26	analoger Netzwerkeingang9 high	
27	analoger Netzwerkeingang10 low	Temperatur, Strahlung
28	analoger Netzwerkeingang10 high	
29	analoger Netzwerkeingang11 low	Temperatur, Strahlung
30	analoger Netzwerkeingang11 high	
31	analoger Netzwerkeingang12 low	Temperatur, Strahlung
32	analoger Netzwerkeingang12 high	
33	analoger Netzwerkeingang13 low	Temperatur, Strahlung
34	analoger Netzwerkeingang13 high	
35	analoger Netzwerkeingang14 low	Temperatur, Strahlung
36	analoger Netzwerkeingang14 high	
37	analoger Netzwerkeingang15 low	Volumenstrom , Temperatur, Strahlung
38	analoger Netzwerkeingang15 high	
39	analoger Netzwerkeingang16 low	Volumenstrom , Temperatur, Strahlung
40	analoger Netzwerkeingang16 high	
41	digitale Netzwerkeingänge low	von low nach high
42	digitale Netzwerkeingänge high	von low nach high
43...46	<i>don't care</i>	FF hex
47...63	<i>don't care</i>	00 hex
64	Prüfsumme	$\Sigma \text{Bytes mod } 256$ (= niederwertigsten 8 Bit der Summe)

UVR 61-3		
Bytenr.	Bezeichnung	Bemerkung
0	SYNC	16 High-Bits ohne Start/Stop Bit
1	Geräteerkennung	90 hex
2	Geräteerkennung invertiert	6F hex
3	<i>don't care</i>	für mögliche spätere Verwendung reserviert
4	Zeitstempel → Minute	akt. Zeitstempel der Regelung (Genauigkeit = 1Minute)
5	Stunde	
6	Tag	
7	Monat	
8	Jahr	Jahreszahl-2000 (z.B.: 3 = 2003)
9	Sensor1 low	Temperatur oder Strahlung höchstes Bit = Vorzeichen
10	Sensor1 high	
11	Sensor2 low	Temperatur oder Strahlung höchstes Bit = Vorzeichen
12	Sensor2 high	
13	Sensor3 low	Temperatur oder Strahlung höchstes Bit = Vorzeichen
14	Sensor3 high	
15	Sensor4 low	Temperatur oder Strahlung höchstes Bit = Vorzeichen
16	Sensor4 high	
17	Sensor5 low	Temperatur oder Strahlung höchstes Bit = Vorzeichen
18	Sensor5 high	
19	Sensor6 low	Temperatur, Strahlung oder Volumenstrom ($4^{1/h}$) höchstes Bit = Vorzeichen
20	Sensor6 high	
21	Ausgangsbyte	
22	Drehzahlstufe A1	Drehzahlstufe des Ausgang 1
23	Analog_Ausgang	Ausgangswert des Analogausgang ($^{1/10}V$)
24	Wärmemengenregister	Bit0 gibt an, ob der Wärmemengenzähler aktiv ist
25	Volumenstrom	$1^{1/h}$, Volumenstrom
26	Volumenstrom	
27	Momentanleistung_low	$^{1/10}$ kW, Wärmemengenzähler
28	Momentanleistung_high	
29	KWh_low	$^{1/10}$ kWh, Wärmemengenzähler
30	KWh_high	
31	MWh_low_low	1 MWh, Wärmemengenzähler
32	MWh_low_high	
33	MWh_high_low	
34	MWh_high_high	
35	Prüfsumme	$\Sigma \text{Bytes mod } 256$ (= niederwertigsten 8 Bit der Summe)

Geräteerkennung:

Das erste Datenbyte (nach SYNC) beinhaltet die Geräteerkennung des jeweiligen Reglers:

Reglertype	Geräteerkennung		
	hexadezimal	binär	dezimal
UVR 31	30	0011 0000	48
UVR 42	10	0001 0000	16
UVR 64	20	0010 0000	32
HZR 65	60	0110 0000	96
EEG 30	50	0101 0000	80
TFM 66	40	0100 0000	64
UVR 1611	80	1000 0000	128
UVR 61-3	90	1001 0000	144

Temperaturen:

Nach Übertragung der Geräteerkennung, werden die Werte der Temperaturen gesendet. Um einen Temperaturwert zu übertragen werden 2 Datenbytes benötigt, wobei das **Low-Byte** immer **vor** dem **High-Byte** gesendet wird. Die Auflösung der gesendeten Temperaturwerte beträgt $\frac{1}{10}$ °C (bei EEG 30: $\frac{1}{100}$ °C !). Weiters ist bei der Rekonstruktion des Temperaturwertes das mögliche negative Vorzeichen zu beachten!

Der übertragene Wert der jeweiligen Temperatur sieht wie folgt aus:

z.B.:	1111 1011	0101 0000	→ -120 °C
	1111 1111	1111 0110	→ -1 °C
	1111 1111	1111 1111	→ -0,1 °C
	0000 0000	0000 0000	→ 0 °C
	0000 0000	0000 0001	→ 0,1 °C
	0000 0000	0000 1010	→ 1 °C
	0000 0100	1011 0000	→ 120 °C
	High - Byte	Low - Byte	

Temperaturwert-Rekonstruktion:

Das höchstwertigste Bit (Bit 7 des High-Byte) gibt das Vorzeichen des Temperaturwertes vor. Falls dieses Bit = 0 ist, handelt es sich um einen positiven Temperaturwert. Bei Bit = 1 besitzt der gesendete Temperaturwert ein negatives Vorzeichen.

Der Zustand dieses „Vorzeichen - Bits“ bestimmt somit die Rekonstruktion des Temperaturwertes:

Bit 7 des High-Byte = 0: $\text{Temp} = \frac{1}{10} * (\text{Low-Byte} + 256 * \text{High-Byte})$

Bit 7 des High-Byte = 1: $\text{Temp} = \frac{1}{10} * (\text{Low-Byte} + 256 * \text{High-Byte} - 65536)$

Temperaturbytes bei UVR1611 und UVR61-3:

Da bei der UVR1611 nicht nur Temperaturwerte übertragen werden können, wird mit den Bits 4,5 und 6 des High-Bytes die Einheit des gesendeten Wertes festgelegt. Das höchstwertigste Bit (Bit 7 des High-Byte) ist wie bei allen anderen Reglern das Vorzeichenbit, des übertragenen Wertes.

Zu beachten ist, dass bei der Rekonstruktion des gesendeten Wertes, bei einem negativen Vorzeichen, die Bits 4,5 und 6 gesetzt sein müssen um den richtigen negative Wert zu erhalten!!

Bei einem positiven Temperaturwert, müssen diese drei Bits für eine korrekte Rekonstruktion 0 sein.

<u>Datenbytes:</u>	Low-Byte	<table><tr><td>T</td><td>T</td><td>T</td><td>T</td><td>T</td><td>T</td><td>T</td><td>T</td></tr></table>	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T	T			
	High-Byte	<table><tr><td>V</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>T</td><td>T</td><td>T</td><td>T</td></tr></table>	V	E	E	E	T	T	T	T
V	E	E	E	T	T	T	T			

T . . . Wert des Eingangsparameters

V . . . Vorzeichenbit (1 → neg. Wert)

E . . . Type des Parameters (Einheit des Wertes)

High - Byte	Zugehörigkeit des Wertes
x000 xxxx	Eingang unbenutzt
x001 xxxx	digital (High-Byte Bit7: 1=ein, 0=aus)
x010 xxxx	Temperatur (Auflösung: $1/10$ °C)
x011 xxxx	Volumenstrom (Auflösung: $4 \frac{l}{h}$)
x110 xxxx	Strahlung (Auflösung: $1 \frac{W}{m^2}$)
x111 xxxx	Temperatur-Raumsensor (Auflösung: $1/10$ °C)

<u>Temperatur-Raumsensor:</u>	High-Byte	<table><tr><td>V</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>x</td><td>R</td><td>R</td><td>T</td></tr></table>	V	1	1	1	x	R	R	T
V	1	1	1	x	R	R	T			

R . . . Betriebsmodus des Raumsensors

x . . . unbenutztes Bit

High-Byte	Betriebsmodus des Raumsensors
V111 x00T	Zeit / Automatik-Betrieb
V111 x01T	Normal-Betrieb
V111 x10T	Absenk-Betrieb
V111 x11T	Standby-Betrieb

Zeitstempel bei der UVR1611 und UVR61-3:

Der von der UVR1611 und UVR61-3 auf die Datenleitung ausgegebene Zeitstempel bezieht sich auf die im Regler einstellbaren Parameter Datum und Uhrzeit.

Dieser **Zeitstempel** wird alle ein bis zwei Minuten aktualisiert. Daraus ergibt sich eine **Toleranz** der ausgegebenen Zeit **von einer Minute**.

Die **Sommerzeit** wird durch das **Bit 5** im **Stunden-Byte** gekennzeichnet (bei Sommerzeit ist dieses Bit = 1).

Zu bemerken ist, dass die akt. Uhrzeit auf den niederwertigen 5 Bits ausgegeben wird.

x	x	0	0	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

→ Normalzeit → 15 Uhr ...

x	x	1	0	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

→ Sommerzeit → 15 Uhr ...

z.B.: (Inhalt der Bytes ist dezimal angegeben)

12	00	15	10	2	→ 15.10.2002 00:12 Normalzeit
Minuten-Byte	Stunden-Byte	Tages-Byte	Monats-Byte	Jahres-Byte	

12	32	15	10	2	→ 15.10.2002 00:12 Sommerzeit
Minuten-Byte	Stunden-Byte	Tages-Byte	Monats-Byte	Jahres-Byte	

Momentanleistung bei der UVR1611:

Die 3 höheren Bytes für die Momentanleistung (*Momentanleistung_x_low_high*, *Momentanleistung_x_high_low* und *Momentanleistung_x_high_high*) beinhalten den Wert der momentanen Leistung mit einer Auflösung von $1/10$ kW.

Das niederwertigste Byte (*Momentanleistung_x_low_low*) liefert die Hundertstelkommastelle der Momentanleistung mit einer, aus reglerinternen Gründen angewandten, Kodierung.

Rekonstruktion der Hunderstelkommastelle: $(\text{Momentanleistung_x_low_low} * 10) / 256$

Rekonstruktion der Momentanleistung:

$$\text{Leistung(in kW)} = [10 * (65536 * \text{Byte_x_high_high} + 256 * \text{Byte_x_high_low} + \text{Byte_x_low_high}) + (\text{Byte_x_low_low} * 10) / 256] / 100$$

falls negatives Vorzeichen (höchstes Bit = 1 d.h. *Byte_x_high_high* > 32767):

$$\text{Leistung(in kW)} = [10 * [(65536 * \text{Byte_x_high_high} + 256 * \text{Byte_x_high_low} + \text{Byte_x_low_high}) - 65536] - (\text{Byte_x_low_low} * 10) / 256] / 100$$

Ausgangszustände:

In der folgenden Tabelle ist ersichtlich, welche Bits der Ausgangsbytes den Ausgängen entsprechen:

Reglertype	Byte - Nummer	Bit	Ausgang
UVR 31	8	5	A 1
UVR 42	10	5	A 1
		6	A 2
UVR 64	14	4	A 1
		5	A 2
		6	A 3
		7	A 4
HZR 65	14	3	A 1
		4	A 2
		5	A 3
		6	A 4
		7	A 5
EEG 30	kein Ausgangsbyte		
TFM 66	14	4	A 1
		5	A 2
		6	A 3
		7	A 4
UVR 1611	41	0	A 1
		1	A 2
		2	A 3
		3	A 4
		4	A 5
		5	A 6
		6	A 7
		7	A 8
	42	0	A 9
		1	A 10
		2	A 11
		3	A 12
		4	A 13
UVR 61-3	14	0	A 1
		1	A 2
		2	A 3

Drehzahlstufen:

Die Werte der aktuellen Drehzahlstufen werden als je 1 Byte auf die Datenleitung ausgegeben.

Der Bereich der Drehzahlstufen reicht von 0 bis max. 30. Daraus ergibt sich, dass lediglich die niederwertigeren 5 Bits der „Drehzahlstufen-Bytes“ zur Auswertung der Drehzahlstufen relevant sind:

Datenbyte:

E	x	x	D	D	D	D	D
---	---	---	---	---	---	---	---

D . . . Bits, welche den Wert der Drehzahlstufe beinhalten

E . . . gibt an, ob die Drehzahlregelung für den jeweiligen Ausgang aktiviert ist (0)

x . . . für die Drehzahlstufenrekonstruktion irrelevant

z.B.:

0	x	x	0	0	0	0	0	→ Drehzahlstufe = 0
0	x	x	0	0	0	1	1	→ Drehzahlstufe = 3
0	x	x	1	1	1	1	0	→ Drehzahlstufe = 30
1	x	x	x	x	x	x	x	→ Drehzahlregelung nicht aktiv

Analog-Ausgang:

Die aktuelle Ausgangsspannung des Analogausgangs bei der UVR 61-3 wird als 1 Byte auf die Datenleitung ausgegeben.

Der Bereich der Ausgangsspannung reicht von 0 bis max. 10V mit einer Auflösung von 100mV.

Das Bit 7 gibt an ob der Analogausgang aktiviert wurde.

Datenbyte:

E	A	A	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---	---	---

A . . . Bits, welche den Wert der Ausgangsspannung beinhalten

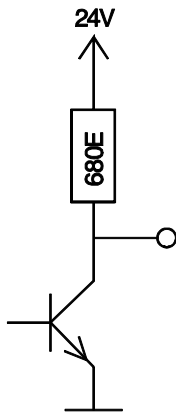
E . . . gibt an, ob der Analogausgang aktiviert (freigegeben) ist (0)

z.B.:

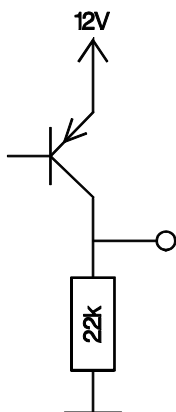
0	0	0	0	0	0	0	0	→ Ausgangsspannung = 0,0 V
0	0	0	0	0	0	1	1	→ Ausgangsspannung = 0,3 V
0	1	1	0	0	1	0	0	→ Ausgangsspannung = 10,0 V
1	x	x	x	x	x	x	x	→ Analogausgang nicht aktiv

Ausgangsschaltung der Datenleitung:

Bei den Reglertypen **UVR31**, **UVR42**, **UVR64**, **HZR65**, **EEG30** und **TFM 66** werden die Daten über folgende Schaltung auf die Datenleitung ausgegeben:



Bei den Reglertypen **UVR1611** und **UVR61-3** werden die Daten über folgende Schaltung auf die Datenleitung ausgegeben:



Der maximale Ausgangsstrom durch den Transistor wird durch den Basisstrom auf ca. 20mA begrenzt.