



GEBÄUDETECHNIK
INTELLIGENT
GEREGELT

www.ta.co.at

UVR610

FREI PROGRAMMIERBARER UNIVERSALREGLER



Allgemeine Programmierhinweise Bedienung

Inhaltsverzeichnis

Manual Version 1.41

Grundlagen	5
Geräte-Übersicht	5
Planungsgrundlagen	6
Bezeichnungen	6
Allgemeine Hinweise zur Parametrierung	8
Datum / Uhrzeit / Standort	9
Gangreserve	10
Werteübersicht	11
Eingänge	12
Parametrierung	12
Sensortyp und Messgröße	12
Bezeichnung	15
Sensorkorrektur	15
Mittelwert	15
Sensorcheck für analoge Sensoren	16
Sensorfehler	16
Widerstandstabelle der verschiedenen Fühlertypen	17
PTC-Fühler	18
Ausgänge	19
Parametrierung	19
Ausgangstyp	19
Bezeichnung	24
Übersicht Ausgänge	24
Ausgangszähler	25
Anzeige der Verknüpfungen	27
Blockierschutz	27
Funktionen	28
Fixwerte	29
Parametrierung	30
Fixwerttyp	30
Digital	30
Analog	31
Impuls	32
Funktionsgröße	32
Bezeichnung	32
Einschränkung der Veränderbarkeit	32
Meldungen	33
Pop-up Fenster	33
CAN-Bus	34
Datenlogging	35
Datenlogging Einstellungen	35
Datenlogging Analog / Digital	35
CAN-Einstellungen	36
CAN-Analogeingänge	37
Knotennummer	37
Bezeichnung	37
CAN-Bus Timeout	38
Sensorcheck	38
Messgröße	38
Wert bei Timeout	39
Sensorkorrektur	39
Sensorfehler	39
CAN-Digitaleingänge	40
CAN-Analogausgänge	40
Bezeichnung und Sendebedingung	41
Sendebedingung	41

Inhaltsverzeichnis

CAN-Digitalausgänge	42
Bezeichnung und Sendebedingungen	42
Aktive CAN-Knoten	42
DL-Bus	43
DL-Einstellungen	43
DL-Eingang	44
DL-Bus Adresse und DL-Bus Index	44
Bezeichnung	45
DL-Bus Timeout	45
Sensorcheck	45
Messgröße	45
Wert bei Timeout	45
Sensorkorrektur	46
Sensorfehler	46
DL-Digitaleingänge	46
Buslast von DL-Sensoren	46
DL-Ausgang	47
Bezeichnung und Zieladresse	47
M-Bus	48
Einstellungen	48
M-Bus Eingang	50
Allgemein	50
Bezeichnung	50
Messgröße	50
Sensorcheck	51
Sensorfehler	51
CORA-Geräte	53
Untermenü fid	53
Eingangsvariablen	53
Parameter	54
Ausgangsvariablen	54
Modbus	55
Modbus-Einstellungen	55
Modbus-Eingang	56
Modbus-Ausgang	57
Grundeinstellungen	58
Benutzerdefinierte Bezeichnungen	59
Benutzer	60
Aktueller Benutzer	60
Passwort ändern	60
Version und Seriennummer	62
Datenverwaltung	63
Funktionsdaten	63
Laden...	64
Löschen, Umbenennen und Versenden von gespeicherten Dateien	65
Speichern...	66
Funktionsübersicht	66
Firmware Laden...	67
Status	67
Totalreset	68
Neustart	68
Reset	68
Change-Log	68
Systemwerte	69
LED-Kontrolllampe	71

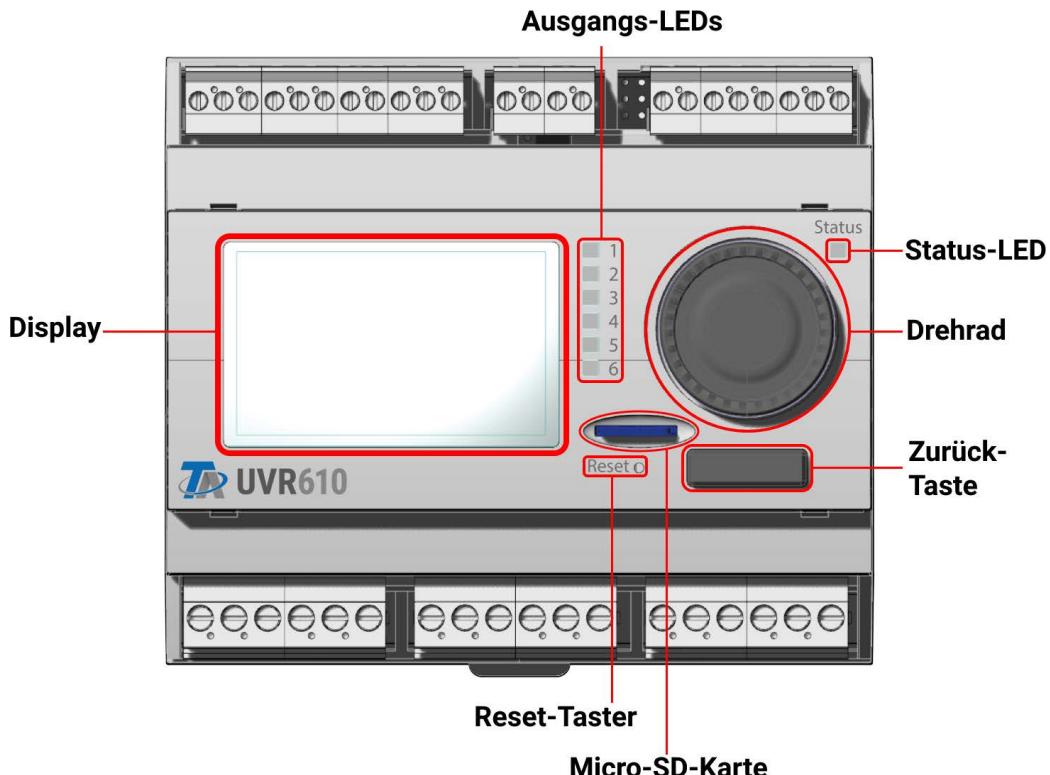
Grundlagen

Diese Anleitung dient als Programmierhilfe direkt am Gerät, gibt aber auch wichtige Erläuterungen zu den Elementen, die für die Programmierung mit der Programmiersoftware TAPPS2 benötigt werden (Funktionen, Ein- und Ausgänge, etc.).

Grundsätzlich ist die Programmierung mit TAPPS2 zu empfehlen. Dadurch kann der Programmierer die gesamte Funktionalität am PC als grafischen Ablaufplan zeichnen (= programmieren) und parametrieren.

Trotzdem ist es wichtig, auch die "Programmier-Mechanismen" am Gerät selbst zu kennen um vor Ort Änderungen vornehmen zu können.

Geräte-Übersicht



Das **Display** dient zur Navigation im Regler, um Funktionen zu programmieren, Werte einzulesen, auf andere Geräte zuzugreifen usw.

Das **Rad** rechts vom Display dient der Navigation. Eine Drehung im Uhrzeigersinn bewirkt ein Hinab-Navigieren im Menü, eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn bewirkt ein Hinauf-Navigieren.

Ein **Drücken auf das Rad** öffnet das gewählte Menü/ermöglicht das Ändern des gewählten Wertes/Parameters. (= Enter-Taste)

Ein Drücken der **Zurück-Taste** unter dem Rad bewirkt das Verlassen eines Menüs.

Das Betätigen der „Enter-Taste“ oder der „Zurück-Taste“ bezieht sich auf den Wert/Menüpunkt der am Display umrahmt ist.

Die sechs übereinander angeordneten **Ausgangs-LEDs** rechts vom Display sind Indikatoren für den Betrieb der Schaltausgänge. Eine grün leuchtende LED bedeutet einen aktiven Ausgang.

Die einzelne **Status-LED** oben rechts Rad gibt Auskunft über den Anlagen- und Reglerstatus. Grünes Blinken bedeutet, dass der Regler startet. Dauerhaft Grünes Leuchten bedeutet einen gewöhnlichen Betrieb. Orange bedeutet, dass eine „Meldung“ besteht, wie z.B. eine Kollektorübertemperaturabschaltung. Rot bedeutet einen „Fehler“, wie z.B. den Ausfall eines DL-Sensors.

Durch kurzes Drücken der **Reset-Taste** wird das Gerät neu gestartet. Für einen Totalreset muss die Taste gedrückt gehalten werden, bis die Status-LED aufhört, schnell orange zu blinken und langsam rot zu blinken beginnt.

Die mitgelieferte **Micro-SD-Karte** dient der Datenverwaltung von Funktionsdaten und Firmware.

Planungsgrundlagen

Um eine effiziente Programmerstellung zu gewährleisten, muss eine festgelegte Reihenfolge eingehalten werden:

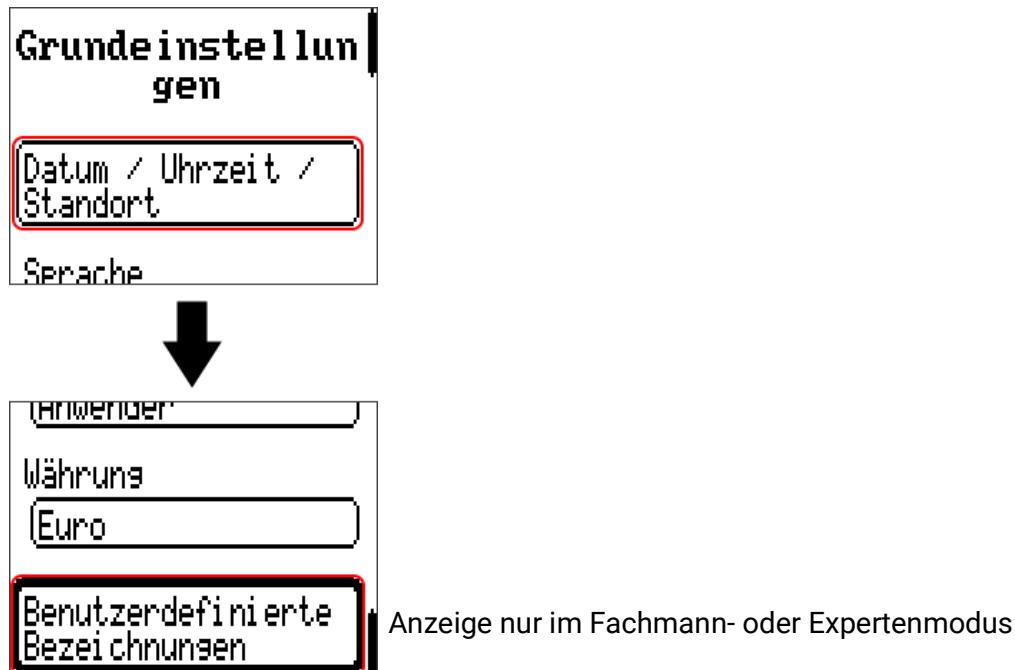
1	Grundvoraussetzung zur Erstellung der Programmierung und der Parametrierung ist ein exaktes hydraulisches Schema.
2	Anhand dieses Schemas muss festgelegt werden, was wie geregelt werden soll.
3	Aufgrund der gewünschten Regelfunktionen sind die Sensorpositionen zu bestimmen und im Schema einzulegen.
4	Im nächsten Schritt werden alle Sensoren und Ausgänge mit den gewünschten Ein- und Ausgangsnummern versehen. Da die Sensoreingänge und Ausgänge unterschiedliche Eigenschaften besitzen, ist eine einfache Durchnummerierung nicht möglich. Die Ein- und Ausgangsbelegung muss daher an Hand dieser Anleitung erfolgen.
5	Danach erfolgen der Aufruf der Funktionen und deren Parametrierung.

Bezeichnungen

Zur Bezeichnung aller Elemente können vorgegebene Bezeichnungen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefinierte Bezeichnungen ausgewählt werden.

Zusätzlich kann jeder Bezeichnung eine Zahl 1 – 16 zugeordnet werden.

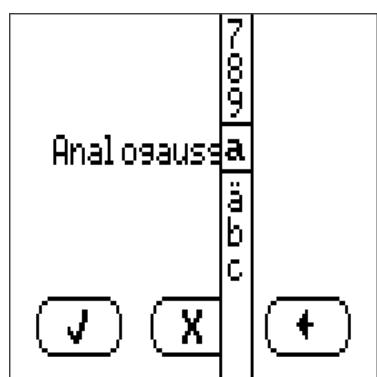
Im Menü „**Grundeinstellungen**“ können alle benutzerdefinierten Bezeichnungen aus der **Fachmann-** oder **Expertenebene** global angelegt, geändert oder gelöscht werden.



Ansicht mit bereits definierten Bezeichnungen



Zur Eingabe werden Buchstaben/Zahlen/Symbole nacheinander eingegeben.



Es können **bis zu 100 verschiedene** Bezeichnungen vom Benutzer definiert werden. Die maximale Zeichenanzahl pro Bezeichnung ist **23**.

Die bereits definierten Bezeichnungen stehen allen Elementen (Eingänge, Ausgänge, Funktionen, Fixwerte, Bus-Ein- und Ausgänge) zur Verfügung.

Allgemeine Hinweise zur Parametrierung

von Eingängen, Ausgängen, Fixwerten, Funktionen, Grundeinstellungen und CAN- und DL-Ein- und Ausgängen.

Sofern angezeigt, müssen Eingaben durch  bestätigt werden.

Soll eine Eingabe verworfen werden, wird  gewählt.

Beispiel:



Eingabe von Zahlenwerten

Zur Eingabe von Zahlenwerten wird folgendes Fenster angezeigt:



Es wird der aktuelle Wert vorgegeben (Beispiel: 20,0°C).

In der oberen Zeile wird der Name des Wertes, dann der Eingabebereich angezeigt (Beispiel: -273,2 – 2000,0°C).

Die Eingabe erfolgt durch Drehen des Rads. Es wird durch Drücken des Rads bestätigt oder mit der Zurück-Taste verworfen.

Durch Halten des Rads wird der Faktor ( im Beispiel) geändert, um große Zahlen schneller einzugeben. Jeder Anschlag am Rad verändert die Zahl um den Faktor (x1, x10, x100, x1k).

Datum / Uhrzeit / Standort

Grundeinstellungen
Datum / Uhrzeit / Standort
Sprache



Datum / Uhrzeit / Standort
Zeitzone 01:00
automatische Zeitumstellung Ja
Sommerzeit Nein
Datum Do 10.01.2019
Uhrzeit 13:49
GPS Breite 48.836500 °
GPS Länge 15.080000 °
Sonnenaufgang 07:49
Sonnenhöchststand 12:06
Sonnenuntergang 16:24
Sonnenhöhe 15.7 °
Sonnenrichtung 204.9 °

Unter den Grundeinstellungen befindet sich der Eintrag **Datum / Uhrzeit / Standort**.

Zuerst werden die Parameter für die Systemwerte angezeigt.

• **Zeitzone** – 01:00 bedeutet die Zeitzone „**UTC + 1 Stunde**“. **UTC** steht für „Universal Time Coordinated“, auch als **GMT** (= Greenwich Mean Time) bezeichnet.

• **automatische Zeitumstellung** – Wenn „**Ja**“, erfolgt die automatische Sommerzeitumstellung nach den Vorgaben der Europäischen Union.

• **Sommerzeit** – „**Ja**“, wenn die Sommerzeit aktiv ist. Nur änderbar, wenn die „automatische Zeitumstellung“ auf „**Nein**“ steht.

• **Datum** – Eingabe des aktuellen Datums (TT.MM.JJJJ).

• **Uhrzeit** – Eingabe der aktuellen Uhrzeit

• **GPS Breite** – Geographische Breite nach GPS (= global positioning system – satellitengestütztes Navigationssystem)

• **GPS Länge** – Geographische Länge nach GPS

• **Sonnenaufgang** – Uhrzeit

• **Sonnenhöchststand** – Uhrzeit

• **Sonnenuntergang** – Uhrzeit

• **Sonnenhöhe** – Angabe in ° vom geometrischen Horizont (0°) aus gemessen, Zenit = 90°

• **Sonnenrichtung** – Angabe in ° von Norden (0°) aus gemessen

Nord = 0° Ost = 90° Süd = 180° West = 270°

Datum / Uhrzeit / Standort

Mit den Werten für die geographische Länge und Breite werden die standortbezogenen Sonnendaten ermittelt. Diese können in Funktionen (z.B. Beschattungsfunktion) verwendet werden.

Die werksseitige Voreinstellung für die GPS-Daten bezieht sich auf den Standort der Technischen Alternative in Amaliendorf / Österreich.

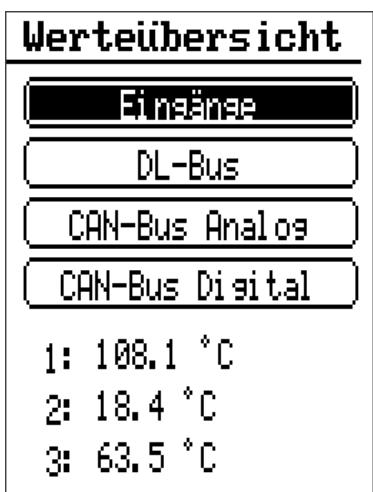
Nachfolgend werden die standortbezogenen Sonnendaten angezeigt.

Gangreserve

Das Gerät hat bei Stromausfall eine Gangreserve von ca. 3 Tagen für Uhrzeit und Datum.

Werteübersicht

In diesem Menü können die 6 Sensoreingänge, DL-Bus Eingänge und analoge sowie digitale CAN-Bus-Eingänge übersichtlich angezeigt werden.



Eingänge

Der Regler besitzt **6 Eingänge** für analoge (Messwerte), digitale (EIN/AUS) Signale oder Impulse.

In diesem Menü werden die Eingänge mit ihrer Bezeichnung und dem aktuellen Messwert bzw. Zustand angezeigt.

Beispiel einer bereits programmierten Anlage, Eingang 4 ist noch unbenutzt:

Eingänge	
1:	T.Kollektor 1 108.1 °C
2:	T.Kollektor 2 118.4 °C
3:	T.Solar RL 1 63.5 °C
4:	unbenutzt



Parametrierung

Sensortyp und Messgröße

Nach Auswahl des gewünschten Eingangs erfolgt die Festlegung des Sensortyps.

Eingang 1
Type
unbenutzt

Zuerst erfolgt die grundsätzliche Abfrage für den Typ des Eingangssignals

- **Digital**
- **Analog**
- **Impuls**

Digital

Auswahl der **Messgröße**:

- | | |
|-------------|----------------------|
| • Aus / Ein | • Aus / Ein (invers) |
| • Nein / Ja | • Nein / Ja (invers) |

Analog

Auswahl der **Messgröße**:

- **Temperatur**
- Auswahl des Sensortyps: **KTY (2 kΩ/25°C** = ehemalige Standardtype der Technischen Alternative), **PT 1000** (= aktuelle Standardtype), Raumsensoren: **RAS, RASPT, Thermoelement THEL, KTY (1 kΩ/25°C), PT 100, PT 500, Ni1000, Ni1000 TK5000, PTC, NTC**
- **Solarstrahlung** (Sensortyp: **GBS01**)
- **Spannung** (max. 10V DC)
- **Widerstand**
- **Feuchte** (Sensortyp: **RFS**)
- **Regen** (Sensortyp: **RES**)

Zusätzliche Auswahl der **Prozessgröße** für die Messgrößen **Spannung** und **Widerstand**:

- | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------------|
| • dimensionslos | • Absolute Feuchte | • Stromstärke mA |
| • dimensionslos (,1) | • Druck bar, mbar, Pascal | • Stromstärke A |
| • Arbeitszahl | • Liter | • Widerstand |
| • dimensionslos (,5) | • Kubikmeter | • Frequenz |
| • Temperatur °C | • Durchfluss (l/min, l/h, l/d, m³/min, m³/h, m³/d) | • Geschwindigkeit (km/h, m/s) |
| • Globalstrahlung | • Leistung | • Grad (Winkel) |
| • CO ₂ -Gehalt ppm | • Spannung | • Gewicht (kg, t) |
| • Prozent | | • Länge (mm, cm, m) |

Anschließend muss der Wertebereich mit der Skalierung festgelegt werden.

Beispiel Spannung/Globalstrahlung

Skalierung	
Einspannung 1	0.00 V
Zielwert 1	0 W/m²
Einspannung 2	10.00 V
Zielwert 2	1500 W/m²

0,00V entsprechen 0 W/m², 10,00V ergeben 1500 W/m².

Impulseingang

Die Eingänge 1 - 6 können Impulse mit **max. 10 Hz** und mindestens **50 ms** Impulsdauer erfassen.

Auswahl der Messgröße

Eingang 6

Typ

Impuls

Windgeschwindigkeit

Durchfluss

Impuls

B

Benutzerdefiniert

Windgeschwindigkeit

Für die Messgröße „Windgeschwindigkeit“ muss ein Quotient eingegeben werden. Das ist die Signalfrequenz bei **1 km/h**.

Beispiel: Der Windsensor **WIS01** gibt bei einer Windgeschwindigkeit von 20 km/h jede Sekunde einen Impuls aus (= 1Hz). Daher ist die Frequenz bei 1 km/h gleich 0,05Hz.

Quotient
0.05 Hz

Einstellbereich: 0,01 – 1,00 Hz

Durchfluss

Für die Messgröße „Durchfluss“ muss ein Quotient eingegeben werden. Das ist die Durchflussmenge in Liter pro Impuls.

Quotient
0.5 l/Imp

Einstellbereich: 0,1 – 100,0 l/Impuls

Impuls

Diese Messgröße dient als Eingangsvariable für die Funktion „**Zähler**“, Impulszähler mit Einheit „Impulse“.

Benutzerdefiniert

Für die Messgröße „**Benutzerdefiniert**“ müssen ein Quotient **und** die Einheit eingegeben werden.

Quotient	Quotient
0.50000 l/Imp	0.00125 kWh/Imp
Einheit	Einheit
l	(kW)
Zeiteinheit	
/h	

Einstellbereich Quotient: 0,00001 – 1000,00000 Einheiten/Impuls (5 Nachkommastellen)

Einheiten: l, kW, km, m, mm, m³.

Für l, mm und m³ muss zusätzlich die Zeiteinheit ausgewählt werden. Für km und m sind die Zeiteinheiten fix vorgegeben.

Beispiel: Für die Funktion „Energiezähler“ kann die Einheit „kW“ verwendet werden. Im obigen Beispiel wurde 0,00125 kWh/Impuls gewählt, das entspricht 800 Impulse /kWh.

Bezeichnung

Eingabe der Eingangsbezeichnung durch Auswahl vorgegebener Bezeichnungen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefinierter Bezeichnungen.

Sensortyp Analog / Temperatur:

- **Allgemein**
- **Erzeuger**
- **Verbraucher**
- **Leitung**
- **Klima**
- **Benutzer** (benutzerdefinierter Bezeichnungen)

Zusätzlich kann jeder Bezeichnung eine Zahl 1 – 16 zugeordnet werden.

Sensorkorrektur

Für die Messgrößen Temperatur, Solarstrahlung, Feuchte und Regen des Sensortyps Analog besteht die Möglichkeit einer Sensorkorrektur. Der korrigierte Wert wird für alle Berechnungen und Anzeigen verwendet.

Beispiel: Temperatursensor PT1000

Sensor	PT 1000
Sensorkorrektur	0.2 K

Mittelwert

Mittelwert	1.0s
------------	------

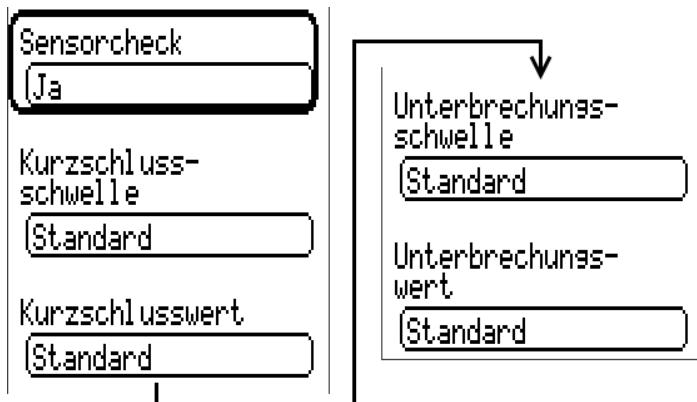
Diese Einstellung betrifft die **zeitliche** Mittelung der Messwerte.

Eine Mittelwertbildung von 0,3 Sekunden führt zu einer sehr raschen Reaktion der Anzeige und des Gerätes, allerdings muss mit Schwankungen des Wertes gerechnet werden.

Ein hoher Mittelwert führt zu Trägheit und ist nur für Sensoren des Wärmemengenzählers empfehlenswert.

Bei einfachen Messaufgaben sollte etwa 1 - 3 Sekunden gewählt werden, bei der hygienischen Warmwasserbereitung mit dem ultraschnellen Sensor 0,3 – 0,5 Sekunden.

Sensorcheck für analoge Sensoren



Ein aktiver „**Sensorcheck**“ (Eingabe: „**Ja**“) erzeugt bei einem Kurzschluss bzw. einer Unterbrechung **automatisch** eine Fehlermeldung.

Beispiel:



Sensorfehler

Bei aktivem „**Sensorcheck**“ steht der **Sensorfehler** als Eingangsvariable von Funktionen zur Verfügung: Status „**Nein**“ für einen korrekt arbeitenden Sensor und „**Ja**“ für einen Defekt (Kurzschluss oder Unterbrechung). Damit kann z.B. auf den Ausfall eines Sensors reagiert werden.

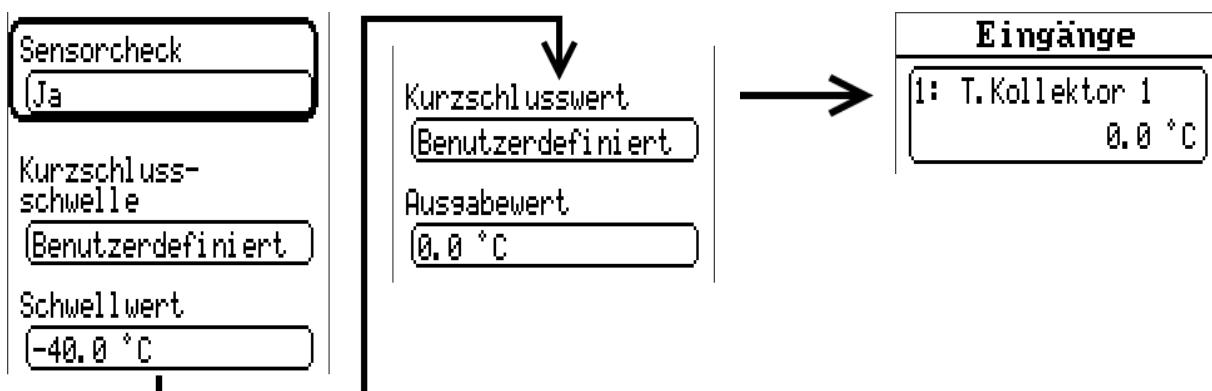
In den Systemwerten / Allgemein steht der Sensorfehler **aller** Eingänge zur Verfügung.

Werden die **Standard**-Schwellen gewählt, dann wird ein Kurzschluss bei Unterschreiten der unteren **Messgrenze** und eine Unterbrechung bei Überschreiten der oberen **Messgrenze** angezeigt.

Die **Standard**-Werte für Temperatursensoren sind bei Kurzschluss -9999,9°C und bei Unterbrechung 9999,9°C. Diese Werte werden im Fehlerfall für die internen Berechnungen herangezogen.

Durch passende Auswahl der Schwellen und Werte kann bei Ausfall eines Sensors dem Regler ein fester Wert vorgegeben werden, damit eine Funktion im Notbetrieb weiterarbeiten kann.

Beispiel: Wird die Schwelle von -40°C (= „Schwellwert“) unterschritten, wird ein Wert von 0,0°C (= „Ausgabewert“) für diesen Sensor angezeigt und ausgegeben (fixe Hysterese: 1,0°C). Gleichzeitig wird der Status „Sensorfehler“ auf „**Ja**“ gesetzt.



Beispiel: Der Sensor 1 hat -40°C unterschritten, als Messwert wird daher 0°C ausgegeben, gleichzeitig wird ein Sensorfehler angezeigt.

Widerstandstabelle der verschiedenen Fühlertypen

Temp.	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
PT1000 [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
KTY (2kΩ) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392
KTY (1kΩ) [Ω]	815	886	961	1000	1040	1122	1209	1299	1392	1490	1591	1696
PT100 [Ω]	100	104	108	110	112	116	119	123	127	131	135	139
PT500 [Ω]	500	520	539	549	558	578	597	616	635	654	674	693
Ni1000 [Ω]	1000	1056	1112	1141	1171	1230	1291	1353	1417	1483	1549	1618
Ni1000 TK5000	1000	1045	1091	1114	1138	1186	1235	1285	1337	1390	1444	1500

Die Standardtype der Technischen Alternative ist **PT1000**.

Bis 2010/2011 war die Standardtype der Werksauslieferung **KTY (2kΩ)**.

PT100, PT500: Da diese Sensoren gegenüber äußeren Störungseinflüssen anfälliger sind, müssen die Sensorleitungen **geschirmt** sein und sollte die **Mittelwertszeit** erhöht werden. Trotzdem kann die für PT1000-Sensoren geltende Genauigkeit lt. technischen Daten **nicht garantiert** werden.

NTC-Fühler

Sensor	<input type="text" value="NTC"/>
R25	<input type="text" value="1.00 kΩ"/>
Beta	<input type="text" value="1000"/>

Für die Auswertung von NTC-Fühlern ist die Angabe des R25- und des Beta-Wertes erforderlich.

Der Nennwiderstand R25 bezieht sich immer auf 25°C.

Der Beta-Wert bezeichnet die Charakteristik eines NTC-Fühlers in Bezug auf 2 Widerstandswerte.

Beta ist eine Materialkonstante und kann aus der Widerstandstabelle des Herstellers mit folgender Formel berechnet werden:

$$B = \frac{\ln \frac{R1_{(NT)}}{R2_{(HT)}}}{\frac{1}{T1_{(NT)}} - \frac{1}{T2_{(HT)}}}$$

Da der Beta-Wert keine Konstante über den gesamten Temperaturverlauf ist, müssen die zu erwartenden Grenzen des Messbereichs festgelegt werden (z.B. für einen Speicherfühler von +10°C bis +100°C, oder für einen Außenfühler von -20°C bis +40°C).

Alle Temperaturen in der Formel müssen als **absolute Temperaturen in K** (Kelvin) angegeben werden (z.B. +20°C = 273,15 K + 20 K = 293,15 K)

In natürlicher Logarithmus

R1_(NT) Widerstand bei der unteren Temperatur des Temperaturbereichs

R2_(HT) Widerstand bei der oberen Temperatur des Temperaturbereichs

T1_(NT) untere Temperatur des Temperaturbereichs

T2_(HT) obere Temperatur des Temperaturbereichs

PTC-Fühler

Sensor	PTC
Sensorkorrektur	0,0 K
R25	1,00 kΩ
Alpha (x10^-3)	7,95000
Beta (x10^-6)	19,50000

Für die Auswertung von PTC-Fühlern ist ebenfalls die Angabe des R25-Wertes erforderlich. Der Nennwiderstand R25 bezieht sich auf 25°C.

Zusätzlich werden die Angaben **Alpha (x10^-3)** und **Beta (x10^-6)** benötigt. Die Werte **Alpha** und **Beta** sind normalerweise dem Datenblatt des PTC-Fühlers zu entnehmen und nach Anwendung der jeweils nebenstehenden Formel einzugeben.

Zur Berechnung der Werte **Alpha** und **Beta** werden zwei beliebige Widerstandswerte und deren zugehörige Temperaturen laut der Widerstandstabelle des jeweiligen PTC-Sensors gewählt.

R ₁ ... Widerstandswert 1 (Ohm)	T ₁ ... Temperatur bei Widerstand R ₁ (°C)	ΔT ₁ = T ₁ - 25°C
R ₂ ... Widerstandswert 2 (Ohm)	T ₂ ... Temperatur bei Widerstand R ₂ (°C)	ΔT ₂ = T ₂ - 25°C

Beta sollte zuerst berechnet werden, da jener Wert für die Berechnung von **Alpha** notwendig ist.

$$B = \frac{R_2 - R_{25}}{\Delta T_2 \times R_{25} \times (\Delta T_2 - \Delta T_1)} + \frac{R_1 - R_{25}}{\Delta T_1 \times R_{25} \times (\Delta T_1 - \Delta T_2)}$$

$$A = \frac{R_1 - R_{25}}{R_{25} \times \Delta T_1} - \Delta T_1 \times B$$

Ausgänge

Der Regler besitzt **10 Ausgänge**.

Durch den Eintrag **Ausgänge** im Hauptmenü gelangt man in eine Übersicht.

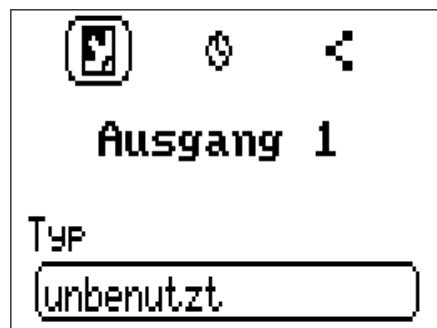
Ausgänge werden mit ihrer Bezeichnung und dem aktuellen Zustand angezeigt.

Beispiel:

Ausgänge	
1: Solarpumpe 1	Auto/AUS
2: Solarpumpe 2	Auto/AUS
3: Heizkreispumpe	Auto/AUS
4: Anforderung Kessel	Auto/AUS

Parametrierung

Nach Auswahl des gewünschten Ausgangs erfolgt die Festlegung des Ausgangstyps.



Ausgang 1

Typ

unbenutzt

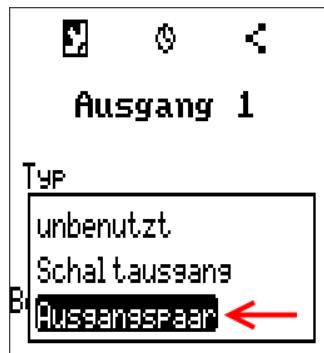
Zuerst erfolgt die grundsätzliche Abfrage für den Ausgangstyp.

Ausgangstyp

Man unterscheidet folgende verschiedene Ausgangstypen, die aber nicht bei allen Ausgängen wählbar sind:

- Schaltausgang
- Ausgangspaar
- 0-10V
- PWM

Ausgänge 1+2, 3+4, 5+6, 7+8 und 9+10 als Ausgangspaar



Diese Ausgänge können als einfache Schaltausgänge oder zusammen mit dem **nachfolgenden** Schaltausgang als **Ausgangspaar** (z.B. Ansteuerung eines Mischerantriebs) verwendet werden.

Die Ausgangspaare **1+2**, **3+4** und **5+6** stehen serienmäßig zur Verfügung. Die Ausgangspaare **7+8** und **9+10** benötigen den Einsatz eines Hilfsrelaismoduls.

Das Ausgangspaar wird nur am ersten der betroffenen Ausgänge parametriert (z.B. Ausgang 1 bei Ausgangspaar 1+2).

Laufzeit



Für jedes **Ausgangspaar** muss die Mischer-Laufzeit eingegeben werden. Wird Mischerlaufzeit 0 eingegeben, erfolgt keine Ansteuerung des Ausgangspaares.

Laufzeitbegrenzung



Bei **aktiver** Laufzeitbegrenzung wird die Ansteuerung des Ausgangspaares beendet, wenn die Restlaufzeit von 20 Minuten auf 0 heruntergezählt ist. Die Restlaufzeit wird neu geladen, wenn das Ausgangspaar in den Handbetrieb umgestellt, von einer Meldung (dominant EIN oder AUS) angesteuert wird, sich die Ansteuerungsrichtung ändert oder die Freigabe von AUS auf EIN umgeschaltet wird.

Wird die Laufzeitbegrenzung **deaktiviert**, dann wird die Restlaufzeit nur bis 10 Sekunden heruntergezählt und die Ansteuerung des Ausgangspaares wird nicht beendet.

Wirken 2 verschiedene Funktionen gleichzeitig auf beide Ausgänge des Ausgangspaares, so wird der Ausgang mit der niedrigeren Nummer („AUF“-Befehl) aktiviert.

Ausnahme: Funktion „**Meldung**“ – kommt der gleichzeitige Befehl von dieser Funktion, so wird der Ausgang mit der höheren Nummer („ZU“-Befehl) aktiviert.

Alle Schaltausgänge

Verzögerung	0s
Nachl auf	0s

Für alle **Schaltausgänge** kann eine Einschaltverzögerung und eine Nachlaufzeit festgelegt werden.

Alle Ausgänge

Für alle Ausgänge kann der Handbetrieb auf **Benutzergruppen** (Anwender, Fachmann, Experte) eingeschränkt werden.

Handbetrieb änderbar durch
Anwender

Ausgänge 7 bis 10 als Analogausgänge

Typ	unbenutzt
	Schaltaussang
	Ausgangspaar
	0-10V
	PWM

Diese Ausgänge stellen eine Spannung von 0 bis 10V zur Verfügung, z.B. zur Leistungsregelung von Brennern (Brennermodulation) oder Drehzahlregelung von Elektronikpumpen.

Die Ausgabe erfolgt wahlweise als Spannung (**0 - 10 V**) oder als **PWM**-Signal.

Sie können von der PID-Funktion oder auch von anderen Funktionen angesteuert werden. Die „**Skalierung**“ bietet die Möglichkeit, den **Analogwert** der Quelle (mit oder ohne Nachkommastelle) dem Regelbereich des zu regelnden Gerätes anzupassen.

Im Modus **PWM** (Pulsweitenmodulation) wird ein Rechtecksignal mit einem Spannungspegel von ca. **10V** und einer Frequenz von **1kHz** mit variablem Tastverhältnis (0 - 100%) erzeugt.

Wirken mehrere Funktionen (Analogwerte) gleichzeitig auf einen Analogausgang, wird der höhere Wert ausgegeben.

Bei Aktivierung des Analogausgangs über einen **Digitalbefehl** kann eine Ausgangsspannung zwischen 0,00V und 10,00V (bzw. 0,0% – 100,0% bei PWM) festgelegt werden. Digitalbefehle sind gegenüber einer Verknüpfung mit einem Analogwert **dominant**.

Die Aktivierung des Analogausgangs über „**Dominant Aus**“ und „**Digital Ein**“ ist durch folgende digitale Signale möglich:

<table border="1"> <tr> <td>Dominant Aus</td> <td>5.00 V</td> </tr> </table> <p>Beispiel: Ausgangswert 5,00V</p>	Dominant Aus	5.00 V	<table border="1"> <tr> <td>Digital Ein</td> <td>10.00 V</td> </tr> </table> <p>Beispiel: Ausgangswert 10,00V</p>	Digital Ein	10.00 V
Dominant Aus	5.00 V				
Digital Ein	10.00 V				
Dominant Aus (von Meldungen)	Dominant Ein (von Meldungen)				
Hand Aus	Hand Ein				
	Digital Ein				
	Antiblockierschutz				

Ausgangsstatus der Analogausgänge

Ausgangsstatus

EIN wenn

Ist > Schwelle
Ist < Schwelle
0.00 V

Für den **Ausgangsstatus** kann festgelegt werden, ob der Status **EIN** oberhalb oder unterhalb einer einstellbaren **Schwelle** ausgegeben werden soll.

Beispiel: Wenn der Analogausgang über 3,00 V ausgibt, dann geht der Ausgangsstatus von AUS auf EIN.

Ausgangsstatus

EIN wenn

Ist > Schwelle

Schwelle

3.00 V

Je nach technischen Eigenschaften der angesteuerten Pumpe kann somit der Ausgangsstatus so eingestellt werden, dass dieser nur dann auf EIN steht, wenn die Pumpe tatsächlich läuft.

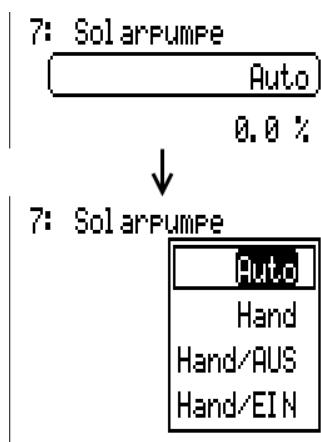
Soll mit einem Analogausgang (A7 – A10) **zugleich** auch ein Schaltausgang mitgeschaltet werden, kann dies nur durch geeignete Programmierung erreicht werden.

Beispiel: Sobald der Ausgangsstatus des Analogausgangs auf EIN geht, wird dieser EIN-Befehl über die Logikfunktion an den Schaltausgang weitergegeben.



Anzeige im Menü Ausgänge

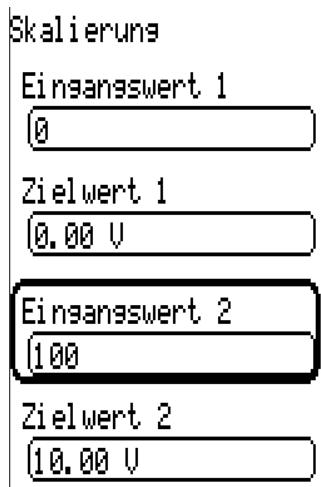
In der Menüanzeige wird der Betriebszustand des Analogausgangs angezeigt. Der Ausgangsstatus kann durch Antippen geändert werden.



- **Auto:** Ausgabe entsprechend der Quelle und Skalierung
- **Hand:** einstellbarer Wert
- **Hand/AUS:** Ausgabe lt. Einstellung „Dominant Aus“
- **Hand/EIN:** Ausgabe lt. Einstellung „Digital Ein“

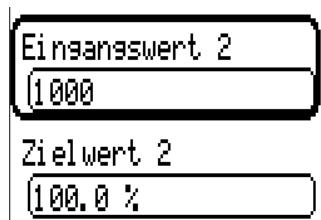
Beispiele verschiedener Skalierungen

Stellgröße von PID-Funktion: Modus 0-10V, die Stellgröße 0 soll 0V, die Stellgröße 100 soll 10V entsprechen:



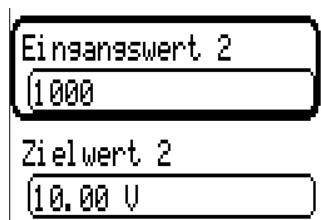
Temperaturwert, z.B. von einer Analogfunktion: Modus PWM, die Temperatur 0°C soll 0%, die Temperatur 100,0°C soll 100% entsprechen:

Die Temperatur wird in 1/10°C **ohne Komma** übernommen.



Brennerleistung, z.B. von den Funktionen Warmwasseranforderung oder Wartung: Modus 0-10V, die Brennerleistung von 0,0% soll 0V, 100,0% sollen 10V entsprechen:

Der Prozentwert wird in 1/10% **ohne Komma** übernommen.



Bezeichnung

Eingabe der Ausgangsbezeichnung durch Auswahl vorgegebener Bezeichnungen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefinierter Bezeichnungen.

- Allgemein
- Klima
- Benutzer (benutzerdefinierter Bezeichnungen)

Zusätzlich kann jeder Bezeichnung eine Zahl von 1 bis 16 zugeordnet werden.

Übersicht Ausgänge

	Schaltausgang Relais Schließer	Schaltausgang Relais Schließer + Öffner	Schaltausgang Relais potentialfrei Schließer + Öffner	Ausgangspaar für Mischer, etc.	0-10V oder PWM
Ausgang 1	x			x	
2	x			x	
3	x			x	
4	x			x	
5	x			x	
6		x	x	x	
7	x ¹			x ¹	x
8	x ¹			x ¹	x
9	x ¹			x ¹	x
10	x ¹			x ¹	x

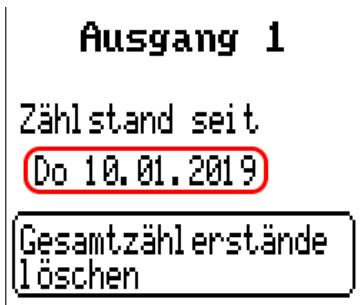
¹ Schaltausgänge und Ausgangspaare 7 – 10 nur mit Zusatzrelais möglich

Ausgangszähler ⌂



Durch Anwahl des Symbols können **für jeden Ausgang** die Betriebsstunden und Impulse (Einschaltungen) abgelesen werden.

Beispiel: Beim Ausgang 1 kann der Zählerstand seit dem 10.01.2019 abgelesen werden.



Nach Tippen auf das Schaltfeld wird abgefragt, ob man die **gesamten** Zählerstände und „**Vortag**“ des Betriebsstunden- **und** des Impulszählers löschen möchte. Die Zählerstände „**heute**“ und „**letzter Lauf**“ und „**aktueller Lauf**“ werden damit nicht gelöscht.

Diese Frage wird entweder mit Anwählen des Häkchens (✓) (= Ja) oder des Kreuzes (✗) (= Nein) beantwortet.

Nach dem Löschen wird das aktuelle Tagesdatum angezeigt.

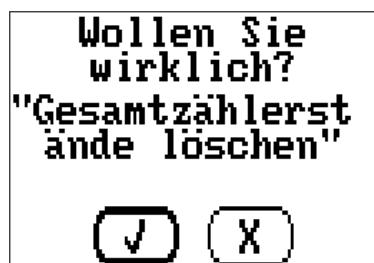
Betriebsstunden	
Betriebsstunden	
0s	
Betriebsstunden Vortag	Es werden die Gesamtbetriebsstunden, die Betriebsstunden des Vortags und von heute, sowie des letzten und des aktuellen Laufs angezeigt.
0s	
Betriebsstunden heute	
0s	
Betriebsstunden letzter Lauf	
0s	
Betriebsstunden aktueller Lauf	
0s	
Betriebsstunden heute löschen	Nach Anwählen des Schaltfelds wird abgefragt, ob man die heute gezählten Betriebsstunden löschen möchte. „ Letzter Lauf “ und „ aktueller Lauf “ werden dadurch nicht gelöscht

Impulse	Unterhalb der Betriebsstunden können die Impulse (Schaltungen) abgelesen werden.
Impulse	
0	
Impulse Vortag	
0	Es werden die Gesamtzahl der Impulse (Einschaltungen), die Impulszahl des Vortags und von heute angezeigt.
Impulse heute	
0	
Impulse heute löschen	Nach Anwählen des Schaltfelds wird abgefragt, ob man die heute gezählten Impulse löschen möchte.

- **ACHTUNG:** Die Zählerstände werden jede Stunde in den internen Speicher geschrieben. Bei einem Stromausfall kann daher die Zählung von maximal 1 Stunde verlorengehen.
- Beim Laden von Funktionsdaten wird abgefragt, ob die gespeicherten Zählerstände übernommen werden sollen (siehe Anleitung „Programmierung Teil 1: Allgemeine Hinweise“).

Zählerrücksetzung

Nach Anwählen eines Schaltfelds „**Löschen**“ wird abgefragt, ob man die gesamten Zählerstände oder den heutigen Zählerstand löschen möchte.



Die Sicherheitsabfrage wird entweder durch Anwählen des Häkchens (= Ja) oder des Kreuzes (= Nein) beantwortet.

Nach dem Löschen der Gesamtzählerstände wird das aktuelle Tagesdatum angezeigt.

Anzeige der Verknüpfungen <



Nach Anwahl des Symbols werden für den Ausgang die Verknüpfungen mit den Funktionen angezeigt.

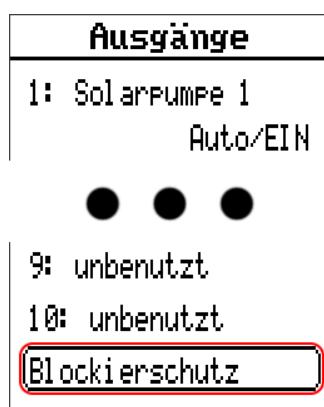
Beispiel:



In diesem Beispiel wird der Ausgang 1 von 2 Funktionen angesteuert, wobei er gerade von der Funktion 1 (Warmwasser) eingeschaltet wird.

Durch Anwahl einer Funktion gelangt man **direkt** in das Menü der Funktion.

Blockierschutz



Umwälzpumpen, die längere Zeit nicht laufen (z.B. Heizkreispumpe während des Sommers), haben oft Anlaufprobleme in Folge innerer Korrosion. Dieses Problem lässt sich umgehen, indem die Pumpe periodisch für 30 Sekunden eingeschaltet wird.

Analogausgänge (7-10) werden mit der unter **Ausgangswert Digital / Handbetrieb** eingestellten Drehzahl angetrieben. Diese Einstellung ist für jeden Analogausgang gesondert zu treffen.

Das nach dem Ausgang 10 angefügte Menü **Blockierschutz** erlaubt es, einen Zeitpunkt sowie alle Ausgänge anzugeben, die einen Blockierschutz erhalten sollen.



Am Dienstag und am Freitag werden um 16:30 Uhr die in der **Ausgangs-Zuordnung** ausgewählten Ausgänge für 30 Sekunden eingeschaltet, wenn der Ausgang seit dem Reglerstart bzw. dem letzten Aufruf des Blockierschutzes nicht aktiv war.



Die Ausgänge 3, 4, 6 und 7 wurden ausgewählt.

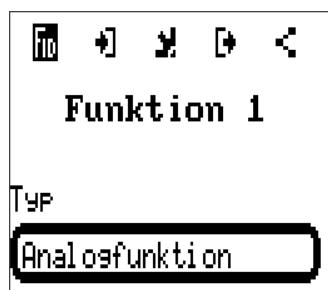
Der Regler schaltet nicht alle Ausgänge zugleich ein, sondern beginnt mit einem Ausgang, schaltet nach 30 Sekunden zum nächsten, und so weiter.

Funktionen

In diesem Menü werden Funktionen angelegt, parametriert und verknüpft. Es wird hier nur auf das Anlegen von Funktionen und Verknüpfungen eingegangen. Für genauere Informationen zu den verschiedenen Funktionsmodulen siehe Anleitung **Programmierung: Funktionen**.



Anlegen einer neuen Funktion



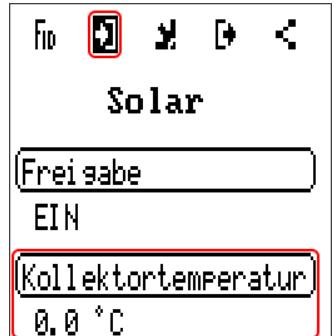
Unter **Typ** wird gewählt, welche Funktion angelegt werden soll.

Die Zeile oben im Menü Funktion bietet Zugang zu **fiD** (Typ und Bezeichnung), **Eingangsvariablen**, **Parameter**, **Ausgangsvariablen** und **Verknüpfungen**.



Es wird jenes Menü angezeigt, dessen Symbol schwarz hinterlegt ist.

Beispiel: Verknüpfen der Eingangsvariable „Kollektortemperatur“ mit einem Eingang



Auswahl des Symbols für **Eingangsvariablen**

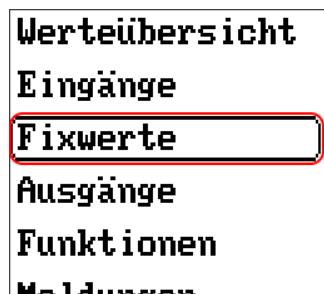
Gewünschte Eingangsvariable auswählen



Der erste Eintrag zeigt diverse Quellen für Werte, es wird **Eingänge** gewählt

Der gewünschte Eingang wird gewählt

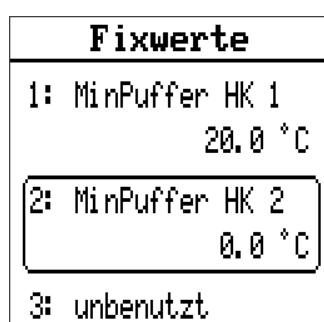
Fixwerte



In diesem Menü können bis zu **64 Fixwerte** definiert werden, die z.B. als Eingangsvariablen von Funktionen verwendet werden können.

Nach Anwahl im Hauptmenü werden die bereits definierten Fixwerte mit ihrer Bezeichnung und dem aktuellen Wert bzw. Zustand angezeigt.

Beispiel:



Parametrierung

Beispiel: Fixwert 1

<input checked="" type="checkbox"/>
Fixwert 1
Typ
unbenutzt

Fixwerttyp

Nach Auswahl des gewünschten Fixwert erfolgt die Festlegung des Fixwerttyps.

- **Digital**
- **Analog**
- **Impuls**

Digital

Auswahl der Messgröße

- **Aus / Ein**
- **Nein / Ja**

Auswahl, ob der Status über eine Auswahlbox oder durch einfachen Klick umgeschaltet werden kann.

Umschalten
Auswahlbox
Klick

Ändern eines digitalen Fixwertes

Durch Anwahl des Schaltfelds kann der Fixwert über eine **Auswahlbox** oder durch **Einmaliges Anwählen** („Klick“) geändert werden. Öffnet sich die Auswahlbox nicht/ändert sich der Status nicht, kann der Status aus der angemeldeten Benutzerebene nicht geändert werden.

Beispiel: Umschaltung von **EIN** auf **AUS** durch Auswahlbox

↓

Fixwerte
1: Freigabe 1
<input checked="" type="checkbox"/> EIN

↓

Fixwerte
1: Freigabe 1
<input checked="" type="checkbox"/> AUS

↓

Fixwerte
1: Freigabe 1
<input checked="" type="checkbox"/> AUS

Analog

Auswahl aus einer Vielzahl von Funktionsgrößen

Typ	Analos
Funktionsgröße	dimensionslos
	dimensionslos (,1)
B	Arbeitszahl
	● ● ●

Für Fixwerte steht auch die Funktionsgröße Uhrzeit (Darstellung: 00:00) zur Verfügung.

Nach Vergabe der **Bezeichnung** erfolgt die Festlegung der erlaubten Grenzen und des aktuellen Fixwertes. Innerhalb dieser Grenzen kann der Wert im Menü verstellt werden.

Beispiel:

Minimum	50.0 °C
Maximum	65.0 °C
Wert	50.0 °C

Ändern eines analogen Fixwertes

Durch Antippen des Schaltfeldes kann der Fixwert mit dem Rad geändert werden. Ist der Wert nicht hell unterlegt, kann der Status aus der angemeldeten Benutzerebene nicht geändert werden.

1: Solltemperatur	50.0 °C
<p style="text-align: center;">↓</p>	
1: Solltemperatur	50.0 -
	65.0 °C
	50.0 °C

Impuls

Mit diese Art von Fixwert können kurze **Impulse** durch Auswählen im Menü „Fixwerte“ erzeugt werden.

Fixwerte	
1: Start	
	AUS

Im Menü des Fixwertes kann ebenfalls ein Impuls durch Antippen ausgelöst werden.

Funktionsgröße

Fixwert 1	
TYP	
Impuls	
Funktionsgröße	
EIN-Impuls	
AUS-Impuls	

Auswahl der **Funktionsgröße**: Bei Betätigung wird wahlweise ein EIN-Impuls (von AUS auf EIN) oder ein AUS-Impuls (von EIN auf AUS) erzeugt.

Bezeichnung

Eingabe der Fixwertbezeichnung durch Auswahl vorgegebener Bezeichnungen oder benutzerdefinierter Bezeichnungen.

Zusätzlich kann jeder Bezeichnung eine Zahl 1 – 16 zugeordnet werden.

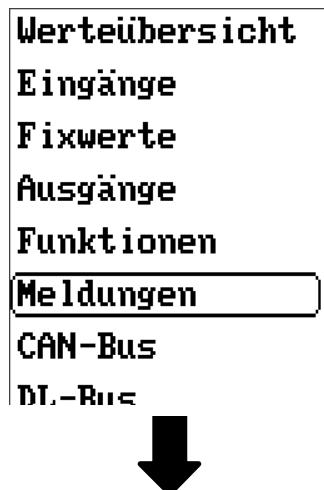
Einschränkung der Veränderbarkeit

Für **alle** Fixwerte kann eingestellt werden, aus welcher Benutzerebene der Fixwert verändert werden darf:

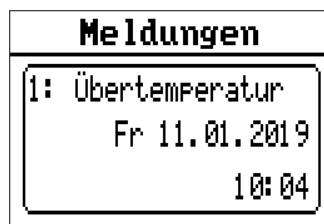
Änderbar durch	
Anwender	
Fachmann	
Experte	

Meldungen

Dieses Menü zeigt aktive Meldungen an.

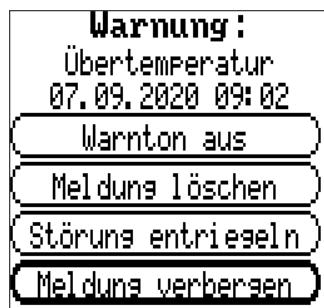


Beispiel: Meldung 1 ist aktiv.



Pop-up Fenster

Wenn eine Meldung auslöst, wird ein Pop-up Fenster angezeigt.



Meldung/Warnung/Störung/Fehler: Typ der angezeigten Meldung

Übertemperatur (Bsp.): Name der Meldung (Bezeichnung der auslösenden Meldungsfunktion)

Warnung aus: Ausschalten des Pfeiftons

Meldung löschen: Erst wenn die Ursache der Meldung behoben wurde, kann die Meldung gelöscht werden.

Störung entriegeln (nur bei Meldungstyp Störung verfügbar): Löscht die Störung (sofern die Meldungsursache behoben wurde) und auf ausgewählten Ausgängen wird ein kurzer Impuls ausgegeben (siehe Ausgangsvariablen der Funktion **Meldung**).

Meldung verbergen: Ausblenden des Pop-up Fensters

CAN-Bus

Das CAN-Netzwerk ermöglicht die Kommunikation zwischen CAN-Busgeräten. Durch das Versenden von analogen oder digitalen Werten über CAN-**Ausgänge** können andere CAN-Busgeräte diese Werte als CAN-**Eingänge** übernehmen.

Dieses Menü enthält alle Angaben und Einstellungen, die für den Aufbau eines CANopen-Netzwerkes notwendig sind. Es können bis zu 62 CAN-Busgeräte in einem Netz betrieben werden.

Jedes CAN-Busgerät muss eine eigene Knotennummer im Netz erhalten.

Der **Leitungsaufbau** eines CAN-Busnetzes wird in der Montageanleitung beschrieben.

Werteübersicht

Eingänge

Fixwerte

Ausgänge

Funktionen

Meldungen

CAN-Bus

DL-Bus

M-Bus



CAN-Bus

Datenlogging

CAN-Einstellungen

CAN-Analogeingänge

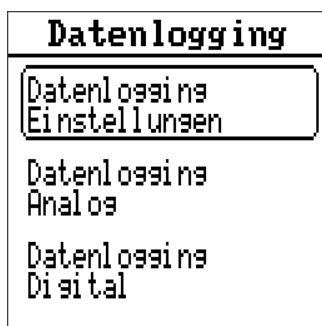
CAN-Digitaleingänge

CAN-Analogausgänge

CAN-Digitalausgänge

Datenlogging

Im Anwendermodus ist dieses Menü nicht sichtbar.



In diesem Menü werden die Einstellungen für das Datenlogging über CAN-Bus oder auf der SD-Karte des Reglers für analoge und digitale Werte definiert.

Datenlogging Einstellungen



Hier wird festgelegt, ob die Loggingwerte auch auf der SD-Karte des Reglers gespeichert werden sollen und wenn ja, in welchen Intervallen.

Die gelogten Tagesdateien werden im Ordner LOG\Jahreszahl gespeichert. Das Logging erfolgt nur bei eingelegter SD-Karte.

Falls der freie Speicherplatz der SD-Karte unter 50 MB fällt, werden die ältesten Tagesdateien automatisch gelöscht. Die gelogten Werte können mit der Software **Winsol** aus der SD-Karte ausgelesen werden (Siehe Anleitung für **Winsol**).

Datenlogging Analog / Digital

Die Einstellungen gelten sowohl für das Datenlogging auf der SD-Karte des Reglers als auch für das CAN-Datenlogging mit dem CMI.

Jeder Regler kann max. 64 digitale und 64 analoge Werte ausgeben, die in diesen Untermenüs definiert werden. Im Gegensatz zur Datenaufzeichnung über DL-Bus sind die Daten für das Logging über CAN-Bus frei wählbar.

Die Quellen für die zu loggenden Werte können Eingänge, Ausgänge, Funktions-Ausgangsvariable, Fixwerte, Systemwerte, DL- und CAN-Buseingänge sein.

Hinweis: Digitale Eingänge müssen im Bereich der **digitalen** Werte definiert werden.

Es können beliebige Werte aus den Zählerfunktionen geloggt werden (Energiezähler, Wärmemengenzähler, Zähler). Die zu loggenden Werte der Zähler werden wie alle anderen analogen Werte in die Liste „Datenlogging Analog“ eingetragen.

Für das CAN-Datenlogging ist am CMI eine Mindestversion 1.25 und eine Winsol-Mindestversion 2.06 erforderlich.

Das CAN-Datenlogging ist ausschließlich mit dem CMI möglich. Es erfolgt keine ständige Datenausgabe. Auf Anfrage eines CMI speichert der Regler die aktuellen Werte in einem Logging-Puffer und sperrt diesen gegen erneutes Überschreiben (bei Anforderungen eines zweiten CMI), bis die Daten ausgelesen und der Logging-Puffer wieder freigegeben wurde.

Die notwendigen Einstellungen des CMI für das Datenlogging über CAN-Bus sind in der Online-Hilfe des CMI beschrieben.

CAN-Einstellungen

CAN-Einstellung en	
Knoten	1
Bezeichnung	UVR610
Busrate	50 kbit/s (Standard)

Knoten

Festlegung der **eigenen** CAN-Knotennummer (Einstellbereich: 1 – 62). Das Gerät mit der Knotennummer 1 gibt den Zeitstempel für alle anderen CAN-Busgeräte vor.

Bezeichnung

Jedem Regler kann eine eigene Bezeichnung zugeordnet werden.

Busrate

Die Standard-Busrate des CAN-Netzwerkes ist **50 kbit/s** (50 kBaud), die für die meisten CAN-Busgeräte vorgegeben ist.

Wichtig: Es müssen alle Geräte im CAN-Busnetz die gleiche Übertragungsrate haben um miteinander kommunizieren zu können.

Die Busrate kann zwischen 5 und 500 kbit/s eingestellt werden, wobei bei niedrigeren Busraten längere Kabelnetze möglich sind.

Busrate [kbit/s]	maximal erlaubte Gesamtbuslänge [m]
5	10.000
10	5.000
20	2.500
50 (Standard)	1.000
125	400
250	200
500	100

Bei einem Totalreset aus dem Menü „Datenverwaltung“ bleiben die Einstellungen für die Knotennummer und die Busrate erhalten.

CAN-Analogeingänge

Es können bis zu 64 CAN-Analogeingänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Sender-Knotennummer** sowie der Nummer des CAN-Ausgangs des **Sendeknotens** festgelegt.



Knotennummer

Nach Eingabe der Knotennummer des **Sendeknotens** werden die weiteren Einstellungen vorgenommen. Vom Gerät mit dieser Knotennummer wird der Wert eines CAN-Analogausgangs übernommen.

Beispiel: Am CAN-Analogeingang 1 wird **vom** Gerät mit der Knotennummer 2 der Wert des CAN-Analogausgangs 1 übernommen.



Bezeichnung

Jedem CAN-Eingang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt wie bei den Eingängen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Beispiel:

Bezeichnung	
Temperatur Istwert	
T. Kollektor	
1	

CAN-Bus Timeout

Festlegung der Timeoutzeit des CAN-Eingangs (Mindestwert: 5 Minuten).

CAN-Bus Timeout	
5m	

Solange die Information laufend vom CAN-Bus eingelesen wird, ist der **Netzwerkfehler** des CAN-Eingangs „**Nein**“.

Liegt die letzte Aktualisierung des Wertes schon länger als die eingestellte Timeoutzeit zurück, geht der **Netzwerkfehler** von „**Nein**“ auf „**Ja**“. Dann kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert oder ein auswählbarer Ersatzwert ausgegeben wird (nur bei Einstellung Messgröße: **Benutzer**).

Da der **Netzwerkfehler** als Quelle einer Funktions-Eingangsvariablen ausgewählt werden kann, kann auf den Ausfall des CAN-Busses oder des Sendeknotens entsprechend reagiert werden.

In den **Systemwerten** / Allgemein steht der Netzwerkfehler **aller** CAN-Eingänge zur Verfügung.

Sensorcheck

Mit Sensorcheck „**Ja**“ steht der **Sensorfehler** des Sensors, von dem der CAN-Eingang übernommen wird, als Eingangsvariable einer Funktion zur Verfügung.

Sensorcheck	
Ja	

Messgröße

Wird als Messgröße „**Automatisch**“ übernommen, so wird die Einheit, die der Senderknoten vorgibt, im Regler angewendet.

Messgröße	
Automatisch	

Bei Auswahl „**Benutzer**“ können eine eigene Einheit, eine Sensorkorrektur und bei aktivem Sensorcheck eine Überwachungsfunktion ausgewählt werden.

Messgröße	
Automatisch	
Benutzerdefiniert	

Jedem CAN-Eingang wird eine eigene Einheit zugeordnet, die abweichend zur Einheit des Sendeknotens sein kann. Es stehen verschiedene Einheiten zur Verfügung.

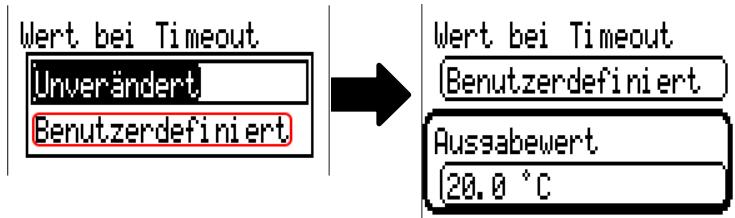
Einheit	
Temperatur °C	

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Wert bei Timeout

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Wird die Timeout-Zeit überschritten, kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert („Unverändert“) oder ein einstellbarer Ersatzwert ausgegeben wird.



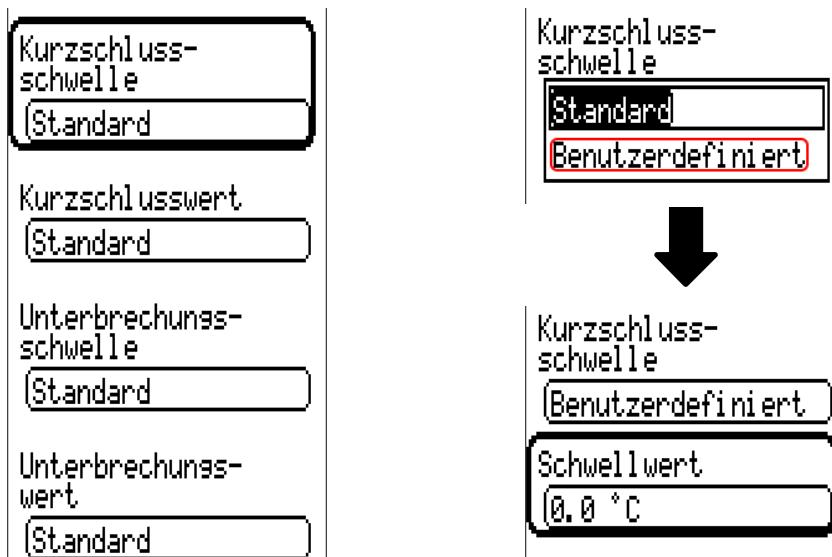
Sensorkorrektur

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Der Wert des CAN-Eingangs kann um einen festen Wert korrigiert werden.



Sensorfehler



Diese Auswahl wird nur bei **aktivem Sensorcheck** und bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Bei aktivem „**Sensorcheck**“ steht der **Sensorfehler** eines CAN-Eingangs als Eingangsvariable von Funktionen zur Verfügung: Status „**Nein**“ für einen korrekt arbeitenden Sensor und „**Ja**“ für einen Defekt (Kurzschluss oder Unterbrechung). Damit kann z.B. auf den Ausfall eines Sensors reagiert werden.

Werden die **Standard**-Schwellen gewählt, dann wird ein Kurzschluss bei Unterschreiten der **Messgrenze** und eine Unterbrechung bei Überschreiten der **Messgrenze** angezeigt.

Die **Standard**-Werte für Temperatursensoren sind bei Kurzschluss -9999,9°C und bei Unterbrechung 9999,9°C. Diese Werte werden im Fehlerfall für die internen Berechnungen herangezogen.

Durch geeignete Auswahl der Schwellen und Werte für Kurzschluss oder Unterbrechung kann bei Ausfall eines Sensors am Sendeknoten dem Regler ein fixer Wert vorgegeben werden, damit eine Funktion im Notbetrieb weiterarbeiten kann (fixe Hysterese: 1,0°C).

Die Kurzschlusschwelle kann nur unterhalb der Unterbrechungsschwelle definiert werden.

In den **Systemwerten** / Allgemein steht der Sensorfehler **aller** Eingänge, CAN- und DL-Eingänge zur Verfügung.

CAN-Digitaleingänge

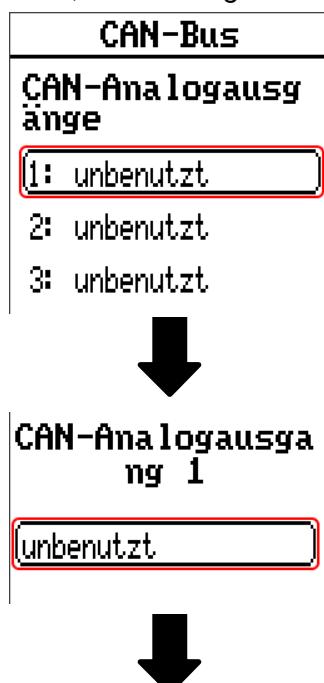
Es können bis zu 64 CAN-Digitaleingänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Sender**-Knotennummer sowie der Nummer des CAN-Ausganges des **Sendeknotens** festgelegt.

Die Parametrierung ist fast identisch mit jener der CAN-Analogeingänge.

Unter **Messgröße / Benutzer** kann die **Anzeige** für den CAN-Digitaleingang von **AUS / EIN** auf **Nein / Ja** geändert werden und es kann festgelegt werden, ob bei Überschreiten der Timeout-Zeit der zuletzt übermittelte Status („Unverändert“) oder ein auswählbarer Ersatzstatus ausgegeben wird.

CAN-Analogausgänge

Es können bis zu 32 CAN-Analogausgänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Quelle** im Regler festgelegt.



Angabe der Quelle im Regler, von jener der Wert für den CAN-Ausgang stammt.

- **Eingänge**
- **Ausgänge**
- **Funktionen**
- **Fixwerte**
- **Systemwerte**
- **DL-Bus**

Beispiel: Quelle Eingang 1



Bezeichnung und Sendebedingung

Jedem CAN-Analogausgang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt wie bei den Eingängen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Beispiel:

Bezeichnung	
Temperatur Istwert	
T. Kollektor	
1	

Sendebedingung

Beispiel:

Sendebedingung	
bei Änderung >	
1.0 K	
Blockierzeit	
10s	
Intervallzeit	
5m	

bei Änderung > 1.0 K	Bei einer Änderung des aktuellen Wertes gegenüber dem zuletzt gesendeten von mehr als 1,0K wird erneut gesendet. Es wird die Einheit der Quelle übernommen (Mindestwert: 0,1K).
Blockierzeit 10 s	Ändert sich der Wert innerhalb von 10 Sek. seit der letzten Übertragung um mehr als 1,0K wird der Wert trotzdem erst nach 10 Sek. erneut übertragen (Mindestwert: 1 Sek.).
Intervallzeit 5 m	Der Wert wird auf jeden Fall alle 5 Minuten übertragen, auch wenn er sich seit der letzten Übertragung nicht um mehr als 1,0K geändert hat (Mindestwert: 1 Minute).

CAN-Digitalausgänge

Es können bis zu 32 CAN-Digitalausgänge programmiert werden. Diese werden durch die Angabe der **Quelle** im Regler festgelegt.

Die Parametrierung ist bis auf die Sendebedingungen identisch mit jener der CAN-Analogausgänge.

Bezeichnung und Sendebedingungen

Jedem CAN-Digitalausgang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt wie bei den Eingängen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Beispiel:

Bezeichnung

Ausgang Allgemein
Anforderung Wärmepumpe
1

Sendebedingung

Beispiel:

Sendebedingung

bei Änderung

Nein

Blockierzeit

10s

Intervallzeit

5m

bei Änderung Ja/Nein	Senden der Nachricht bei einer Zustandsänderung
Blockierzeit 10 s	Ändert sich der Wert innerhalb von 10 Sek. seit der letzten Übertragung, wird der Wert trotzdem erst nach 10 Sek. erneut übertragen (Mindestwert: 1 Sek.).
Intervallzeit 5 m	Der Wert wird auf jeden Fall alle 5 Minuten übertragen, auch wenn er sich seit der letzten Übertragung nicht geändert hat (Mindestwert: 1 Minute).

Aktive CAN-Knoten

32: UVR610
1: CMI

Wird in der Hauptmenü-Ansicht die Zurück-Taste betätigt, öffnet sich die Netzwerkübersicht. Hier werden alle aktiven CAN-Knoten mit Knotennummer und Gerätebezeichnung angezeigt. Durch Auswählen eines x2-Gerätes kann auf jenes zugegriffen werden.

In dieser Ansicht wird eine UVR610 mit der Knotennummer 32 im CAN-Busnetz angezeigt, und ein CMI mit Knotennummer 1.

Um wieder in das Menü des eigenen Reglers zu gelangen, wird der Regler selbst (Bsp.: **32: UVR610**) in dieser Übersicht ausgewählt.

DL-Bus

Der DL-Bus dient als Busleitung für diverse Sensoren und/oder zur Messwertaufzeichnung („Datenlogging“) mittels CMI.

Der DL-Bus ist eine bidirektionale Datenleitung und nur mit Produkten der Fa. Technische Alternative kompatibel. Das DL-Busnetz arbeitet unabhängig vom CAN-Busnetz.

Dieses Menü enthält alle Angaben und Einstellungen, die für den Aufbau eines DL-Bus-Netzwerkes notwendig sind.

Der **Leitungsaufbau** eines DL-Busnetzes wird in der Montageanleitung des Reglers beschrieben.

Werteübersicht

Eingänge

Fixwerte

Ausgänge

Funktionen

Meldungen

CAN-Bus

DL-Bus

M-Bus

Geräte



DL-Bus

DL-Einstellungen

DL-Eingang

DL-Ausgang

DL-Einstellungen

DL-Einstellungen

Datenausgabe

Nein

Ja

Über diese Schaltfläche kann die **Datenausgabe** für das **Datenlogging** über DL-Bus und für die Anzeigen im Raumsensor **RAS+DL** ein- oder ausgeschaltet werden. Für das **DL-Datenlogging** wird das CMI verwendet. Es werden nur die Ein- und Ausgangswerte und 2 Wärmemengenzähler, aber keine Werte der Netzwerkeingänge ausgegeben.

DL-Eingang

Über einen DL-Eingang werden Sensorwerte von DL-Bussensoren übernommen.

Es können bis zu 32 DL-Eingänge programmiert werden.

Beispiel: Parametrierung des DL-Eingangs 1

DL-Bus
DL-Eingang
1: unbenutzt
2: unbenutzt
3: unbenutzt



DL-Eingang 1
Typ
unbenutzt
Digital
Analog

Auswahl: Analog oder Digital

DL-Eingang 1
Typ
Analog
DL-Bus Adresse
1
DL-Bus Index
1

DL-Bus Adresse und DL-Bus Index

Jeder DL-Sensor muss eine eigene **DL-BusAdresse** haben. Die Einstellung der Adresse des DL-Sensors wird im Sensor-Datenblatt beschrieben.

Die meisten DL-Sensoren können verschiedene Messwerte erfassen (z.B. Volumenstrom und Temperaturen). Es muss für jeden Messwert ein eigener **Index** angegeben werden. Der zutreffende Index kann den dem Datenblatt des DL-Sensors entnommen werden.

Bezeichnung

Jedem DL-Eingang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt wie bei den Eingängen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.

Beispiel:

Bezeichnung	
Temperatur Istwert	
T. Solar VL	
1	

DL-Bus Timeout

Solange die Information laufend vom DL-Bus eingelesen wird, ist der **Netzwerkfehler** des DL-Eingangs „**Nein**“.

Wird nach dreimaliger Abfrage des DL-Sensorwertes durch den Regler kein Wert übermittelt, so geht der **Netzwerkfehler** von „**Nein**“ auf „**Ja**“. Dann kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert oder ein auswählbarer Ersatzwert ausgegeben wird (nur bei Einstellung Messgröße: **Benutzer**).

Da der **Netzwerkfehler** auch als Quelle einer Funktions-Eingangsvariablen ausgewählt werden kann, kann auf einen Ausfall des DL-Busses oder des DL-Sensors entsprechend reagiert werden.

In den Systemwerten / Allgemein steht der Netzwerkfehler **aller** DL-Eingänge zur Verfügung.

Sensorcheck

Sensorcheck	
Ja	

Mit Sensorcheck „**Ja**“ steht der **Sensorfehler** des Sensors, von dem der DL-Eingang übernommen wird, als Eingangsvariable einer Funktion zur Verfügung.

Messgröße

Messgröße	
Automatisch	

Wird als Messgröße „**Automatisch**“ übernommen, so wird die Einheit, die der DL-Sensor vorgibt, im Regler angewendet.

Bei Auswahl „**Benutzer**“ können eine eigene Einheit, eine Sensorkorrektur und bei aktivem Sensorcheck eine Überwachungsfunktion ausgewählt werden.

Messgröße	
Automatisch	
Benutzerdefiniert	

Jedem DL-Eingang wird eine **Einheit** zugeordnet, die abweichend zur Einheit des DL-Sensors sein kann. Es steht eine Vielzahl an Einheiten zur Verfügung.

Einheit	
Temperatur °C	

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Wert bei Timeout

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Wird ein Timeout festgestellt, kann festgelegt werden, ob der zuletzt übermittelte Wert („Unverändert“) oder ein auswählbarer Ersatzwert ausgegeben wird.

Wert bei Timeout	
Unverändert	
Benutzerdefiniert	

→

Wert bei Timeout	
Benutzerdefiniert	
Ausgabewert	
0.0 °C	

Sensorkorrektur

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Der Wert des DL-Eingangs kann um einen festen Differenzwert korrigiert werden.

Sensorkorrektur
0.0 K

Sensorfehler

Kurzschluss- schwelle [Standard]	Kurzschluss- schwelle [Standard] [Benutzerdefiniert]
Kurzschlusswert [Standard]	
Unterbrechungs- schwelle [Standard]	Kurzschluss- schwelle [Benutzerdefiniert]
Unterbrechungs- wert [Standard]	Schwellwert [0.0 °C]



Diese Auswahl wird nur bei **aktivem Sensorcheck** und bei Messgröße „**Benutzer**“ angezeigt.

Bei aktivem „**Sensorcheck**“ steht der **Sensorfehler** eines DL-Eingangs als Eingangsvariable von Funktionen zur Verfügung: Status „**Nein**“ für einen korrekt arbeitenden Sensor und „**Ja**“ für einen Defekt (Kurzschluss oder Unterbrechung). Damit kann z.B. auf den Ausfall eines Sensors reagiert werden.

Werden die **Standard**-Schwellen gewählt, dann wird ein Kurzschluss bei Unterschreiten der **Messgrenze** und eine Unterbrechung bei Überschreiten der **Messgrenze** angezeigt.

Die **Standard**-Werte für Temperatursensoren sind bei Kurzschluss -9999,9°C und bei Unterbrechung 9999,9°C. Diese Werte werden im Fehlerfall für die internen Berechnungen herangezogen.

Durch geeignete Auswahl der Schwellen und Werte für Kurzschluss oder Unterbrechung kann bei Ausfall eines Sensors am Sendeknoten dem Regler ein fixer Wert vorgegeben werden, damit eine Funktion im Notbetrieb weiterarbeiten kann (fixe Hysterese: 1,0°C).

Die Kurzschlussschwelle kann nur unterhalb der Unterbrechungsschwelle definiert werden.

In den **Systemwerten** / Allgemein steht der Sensorfehler **aller** Eingänge, CAN- und DL-Eingänge zur Verfügung.

DL-Digitaleingänge

Der DL-Bus ist so konzipiert, dass auch Digitalwerte übernommen werden können. Derzeit gibt es aber noch keinen Anwendungsfall dafür.

Die Parametrierung ist fast identisch mit jener der DL-Analogeingänge.

Unter **Messgröße /Benutzer** kann die **Anzeige** für den DL-Digitaleingang auf **Nein/Ja** geändert werden.

Buslast von DL-Sensoren

Die Versorgung und die Signalübergabe von DL-Sensoren erfolgt **gemeinsam** über eine 2-polige Leitung. Eine zusätzliche Unterstützung der Stromversorgung durch ein externes Netzgerät (wie beim CAN-Bus) ist nicht möglich.

Durch den relativ hohen Strombedarf der DL-Sensoren muss die „**Buslast**“ beachtet werden:

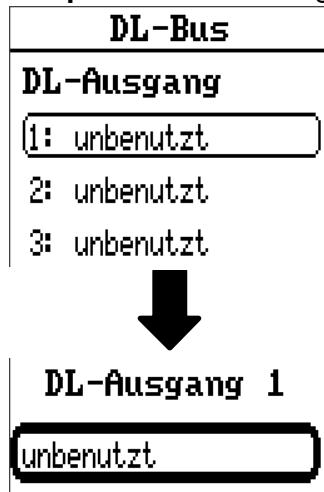
Der Regler UVR 16x2 liefert die maximale Buslast von **100%**. Die Buslasten der DL-Sensoren werden in den technischen Daten der jeweiligen DL-Sensoren angeführt.

Beispiel: Der DL-Sensor FTS4-50DL hat eine Buslast von **25%**. Es können daher maximal vier FTS4-50DL an den DL-Bus angeschlossen werden.

DL-Ausgang

Über einen DL-Ausgang können Analog- und Digitalwerte in das DL-Busnetz gesendet werden. Z.B. kann ein **Digitalbefehl** zum Aktivieren eines O₂-Sensors O2-DL ausgegeben werden.

Beispiel: Parametrierung des DL-Ausgangs 1



Angabe der Quelle im Regler, von jener der Wert für den DL-Ausgang stammt.

- **Eingänge**
- **Ausgänge**
- **Funktionen**
- **Fixwerte**
- **Systemwerte**
- **CAN-Bus Analog**
- **CAN-Bus Digital**

Beispiel: Digitalwert, Quelle Ergebnis Logik-Funktion



Bezeichnung und Zieladresse

Bezeichnung und Angabe der Zieladresse des DL-Sensors, der aktiviert werden soll.

Für die Aktivierung des O₂-Sensors hat der Index keinen Einfluss und kann vernachlässigt werden.

Beispiele:

Bezeichnung	Zieladresse
Benutzerdefiniert	DL-Bus Adresse
O2-Sensor	Index
	DL-Bus Index

M-Bus

(Der Regler UVR610-MODB verfügt über keine M-Bus-Schnittstelle)

Der M-Bus ist ein Master-Slave-System für die Datenauslesung von Energie- und Volumenzählern (Strom, Wärme, Wasser, Gas).

Der M-Bus-Eingang ist für maximal 4 M-Bus „unit loads“ konzipiert, es können daher bis zu 4 M-Bus Zähler mit je 1 „unit load“ angeschlossen werden. Der Regler (Master) liest zyklisch die Werte der einzelnen Geräte aus, die Intervallzeit ist einstellbar.

Der Regler ist daher als Master für den parallelen Anschluss von maximal vier M-Buszählern (Slaves) geeignet.

Es können **in Summe** max. 32 M-Buswerte pro Modul ausgelesen werden. Es darf nur einen Master im M-Bus-System geben.

Dieses Menü enthält alle Angaben und Einstellungen, die für den Aufbau eines M-Bus-Netzwerkes notwendig sind.

Zur Verwendung der M-Bus-Schnittstelle muss der entsprechende Jumper in die richtige Position gesteckt werden (siehe Montageanleitung „Jumperstellung J1 und J2“).

Einstellungen

M-Bus
M-Bus Einstellungen
M-Bus Eingang

Im Menü M-Bus / M-Bus Einstellungen werden die allgemeinen Einstellungen für den M-Bus und die Adressen der M-Busgeräte definiert.

M-Bus Einstellungen
Baudrate
2400
Intervallzeit
01m 00s
M-Bus Gerät 1
Freigabe
Nein
Adresse
0
Liste
M-Bus Gerät 2

Baudrate

Die Standardbaudrate der M-Busgeräte ist 2400 Baud. Die werkseitige Einstellung muss daher in den meisten Fällen nicht verändert werden.

Intervallzeit

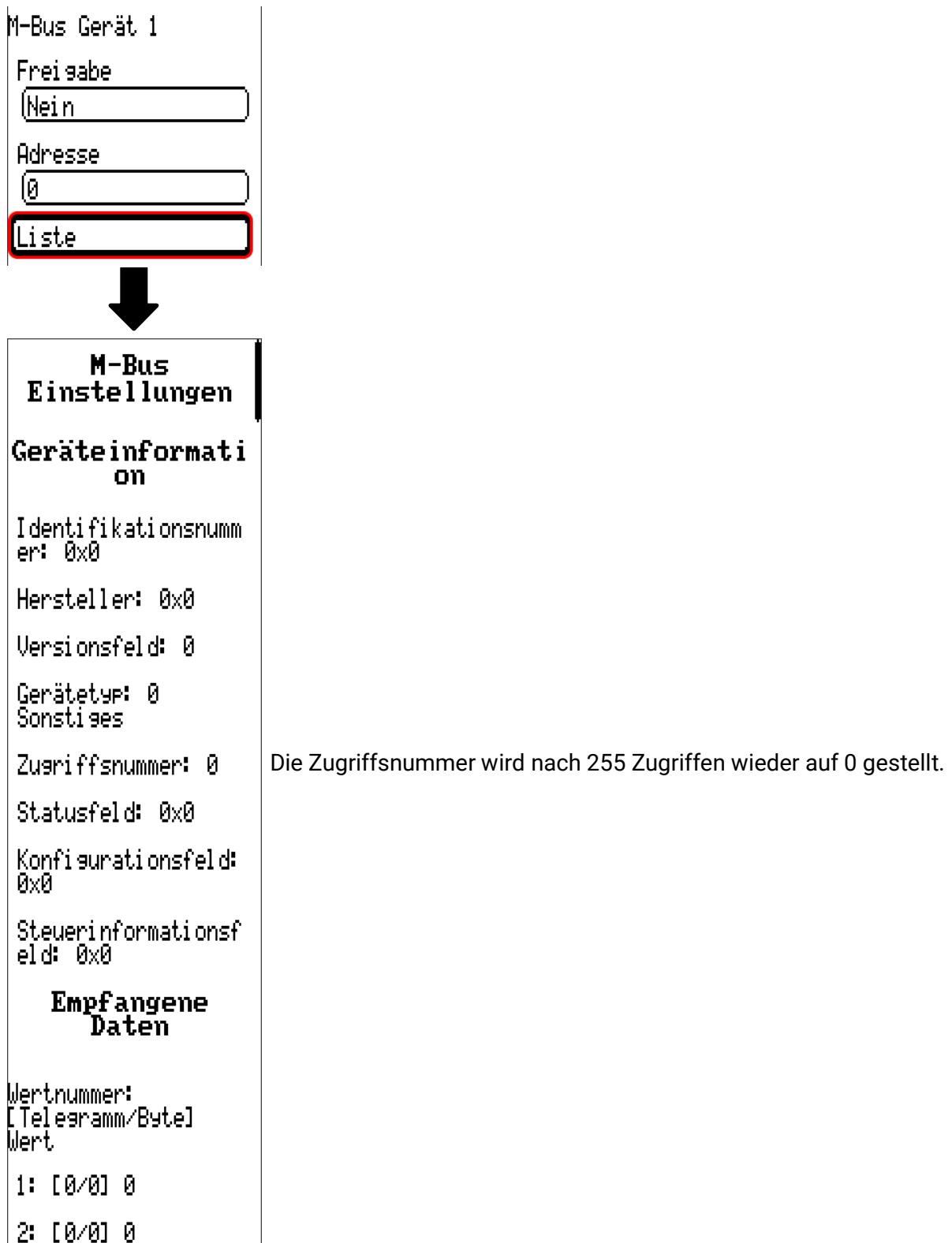
Die Ausleseintervalle können von 30 Sekunden bis 2 Tage eingestellt werden. Große Intervalle belasten die Batterie von batteriebetriebenen M-Buszählern weniger.

M-Bus Gerät 1-4

Für jedes angeschlossene M-Busgerät muss die Freigabe auf „Ja“ gestellt und die Slave-**Adresse** (zwischen 0 und 250) eingegeben werden. Die Slave-Adresse wird nach den Vorgaben des Herstellers am M-Busgerät eingestellt. Es dürfen keine 2 gleichen Slave-Adressen im M-Busnetz vorhanden sein.

• • •

Bei **angeschlossenem** M-Busgerät können über den Button „**Liste**“ die Geräteinformationen und die empfangenen Daten **ausgelesen** werden.



Geräteinformationen

Im oberen Bereich werden geräte- und herstellerspezifische Informationen angezeigt.

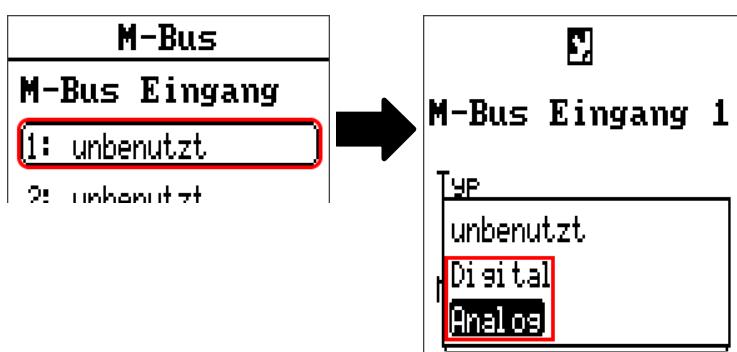
Empfangene Daten

Hier können pro Zähler bis zu 128 Werte angezeigt werden. Die Reihenfolge ergibt sich aus der Telegrammadresse und dem **Startbyte**. Zusätzlich wird der ausgelesene Wert mit der Einheit angezeigt. Die Angaben zu den Werten sind in den Anleitungen der M-Busgerätehersteller enthalten.

M-Bus Eingang

Es können bis zu 32 M-Bus-Eingänge programmiert werden.

Beispiel: Parametrierung des M-Bus-Eingangs 1



Auswahl: Analog oder Digital

Meistens werden analoge Werte (= Zahlenwerte) übernommen.

Allgemein

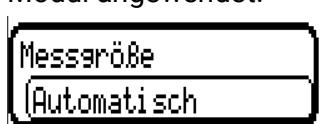
- **M-Bus Gerät:** Eingabe der **Gerätenummer** lt. Geräteeinstellungen (1 – 4)
- **Datentyp:** Auswahl zwischen Wert oder Geräteinformation
- **M-Bus Wertnummer:** Eingabe der Wertnummer aus der „**Liste**“ der ausgelesenen Geräteinformationen (CMI-Menü **M-Bus-Einstellungen**)
- **Teiler / Faktor:** Eingabe eines Teilers oder Faktors zur Anpassung des ausgelesenen Wertes an die tatsächliche Größe (z.B. richtige Stellung des Kommas).

Bezeichnung

Jedem M-Bus-Eingang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert. Zusätzlich ist die Vergabe von bis zu 16 Indexnummern möglich.

Messgröße

Wird als Messgröße „**Automatisch**“ übernommen, so wird die Einheit, die das M-Busgerät vorgibt, im Modul angewendet.



Bei Auswahl „**Benutzerdef.**“ können eine eigene **Einheit**, eine **Sensorkorrektur** und bei aktivem **Sensorcheck** eine Überwachungsfunktion ausgewählt werden.



Jedem M-Bus-Eingang wird eine **Einheit** zugeordnet, die abweichend zur Einheit des M-Busgeräts sein kann. Es steht eine Vielzahl an Einheiten zur Verfügung.

Sensorkorrektur

Der Wert des M-Bus-Eingangs kann um einen festen Differenzwert korrigiert werden.

Wert bei Timeout

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzerdef.**“ angezeigt. Diese Anwendung steht derzeit noch **nicht** zur Verfügung.

Sensorcheck

Mit Sensorcheck „**Ja**“ steht der **Sensorfehler** des M-Buswertes als digitale Eingangsvariable einer Funktion zur Verfügung.

Diese Anwendung ist nur sinnvoll, wenn für den Sensorfehler benutzerdefinierte Schwell- und Ausgabewerte definiert werden.



Sensorfehler

Diese Auswahl wird nur bei Messgröße „**Benutzerdef.**“ und bei **aktivem Sensorcheck** angezeigt.

Sensorfehler: Status „**Nein**“ für einen korrekten Wert **innerhalb** der Schwellwerte und „**Ja**“ für einen Wert **außerhalb** der Schwellen. Damit kann z.B. auf den Ausfall eines M-Busgeräts reagiert werden.

Für eine sinnvolle Anwendung des Sensorchecks müssen die Kurzschluss- und Unterbrechungsschwellen von „Standard“ auf „**benutzerdefiniert**“ gestellt und die gewünschten Schwellwerte definiert werden. Anschließend werden auch die gewünschten Kurzschluss- und Unterbrechungswerte vom Benutzer definiert.

Unterschreitet der ausgelesene Messwert die definierte **Kurzschlusschwelle** oder **überschreitet** der Messwert die **Unterbrechungsschwelle**, dann werden die entsprechenden **Ausgabewerte** statt des Messwerts übernommen.

Durch geeignete Auswahl der Schwellen und Ausgabewerte kann dem Modul bei Ausfall eines Messwerts ein fixer Wert vorgegeben werden, damit eine Funktion im Notbetrieb weiterarbeiten kann (fixe Hysterese: 10 bzw. 1,0°C).

Die Kurzschlusschwelle kann nur unterhalb der Unterbrechungsschwelle definiert werden.

Beispiel: Temperatur

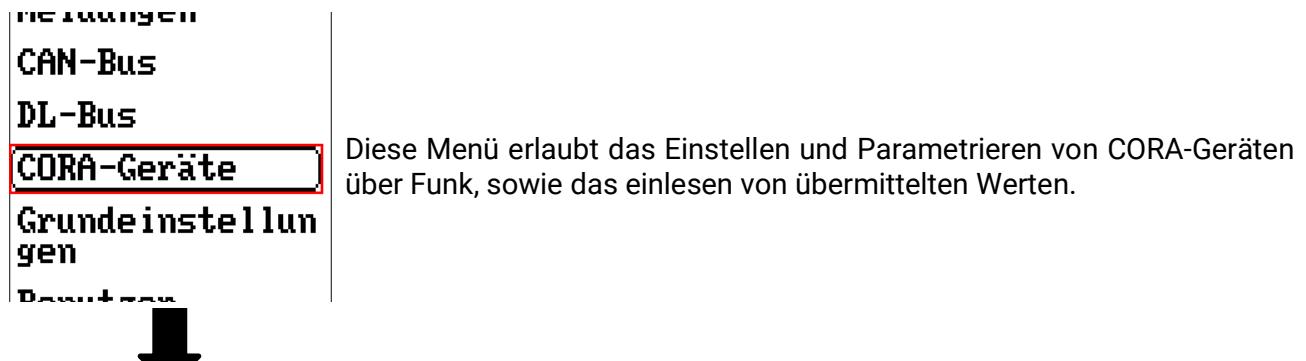
Sensorcheck	<input type="checkbox"/> Ja
Kurzschluss- schwelle	<input type="checkbox"/> Standard <input checked="" type="checkbox"/> Benutzerdefiniert
	
Sensorcheck	<input type="checkbox"/> Ja
Kurzschluss- schwelle	<input checked="" type="checkbox"/> Benutzerdefiniert
Schwellwert	<input type="text"/> 10.0 °C
Kurzschlusswert	<input checked="" type="checkbox"/> Benutzerdefiniert
Aussabewert	<input type="text"/> 50.0 °C
Unterbrechunes- schwelle	<input checked="" type="checkbox"/> Benutzerdefiniert
Schwellwert	<input type="text"/> 100.0 °C
Unterbrechunes- wert	<input checked="" type="checkbox"/> Benutzerdefiniert
Aussabewert	<input type="text"/> 70.0 °C

Fällt der Messwert unter 10°C wird 50°C ausgegeben, steigt der Messwert über 100°C, wird 70°C ausgegeben.

CORA-Geräte

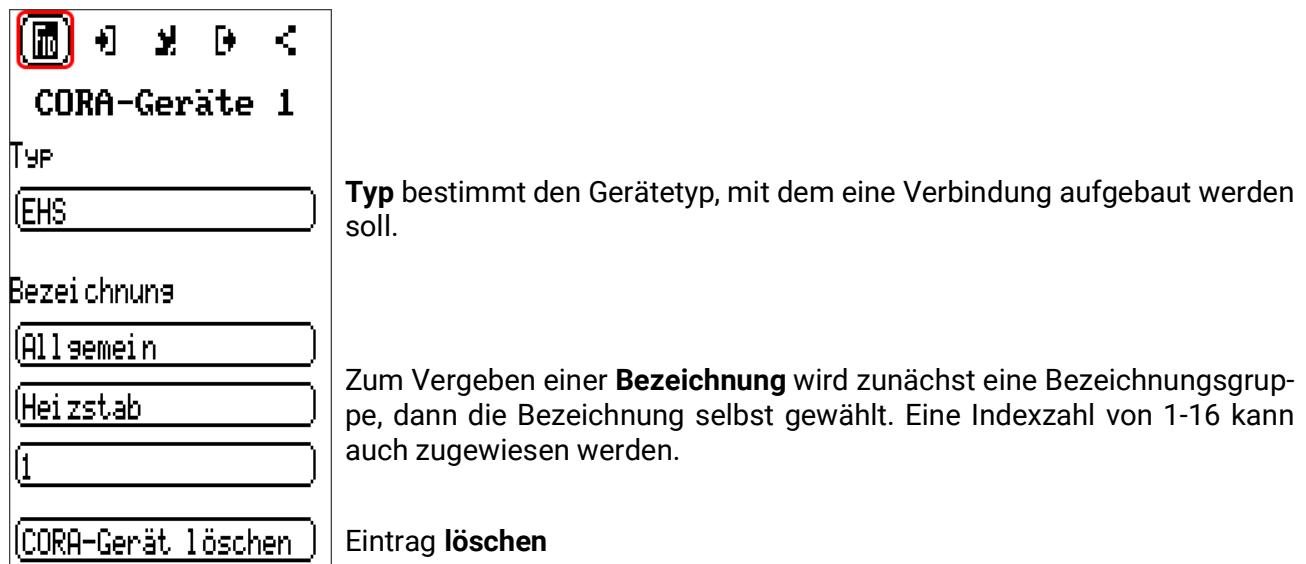
CORA-Geräte können per CORA-DL angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt am DL-Bus des Reglers. Die Anbindung von Geräten per CORA-DL hat keine Auswirkung auf die DL-Buslast.

Ab Seriennummer UVR610-071000 verfügen alle UVR610 Varianten mit Display über CORA-Funk.

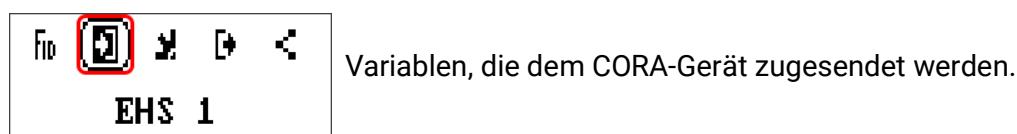


Untermenü fiD

Nach dem Anlegen eines CORA-Gerätes den Typ auswählen:



Eingangsvariablen



Parameter

Fn	↶	↷	↶	↷
EHS 1				
Koppelstatus	nicht verbunden			
Geräteinformation				
Handbetrieb	AUS			
CORA ID	00000001			
Neustart				

Koppelstatus gibt Auskunft darüber, ob die Funkverbindung mit dem Gerät aufrecht ist.

Geräteinformation öffnet ein Menü ähnlich dem Menü **Version** des gekoppelten Gerätes, zusätzlich Anzeige von Datum und Uhrzeit des zuletzt per Funk empfangenen Pakets.

Handbetrieb Ein/Aus

Angabe der **CORA ID** des Gerätes, mit dem verbunden werden soll

Neustart: Gerät neu starten

Ausgangsvariablen

Fn	↶	↷	↶	↷
EHS 1				

Variablen, die vom CORA-Gerät empfangen werden.

Beispiel: Der Heizstab EHS gibt folgende Variablen aus:

- Timeout (Ja wenn Timeout)
- Momentanleistung
- höhere Leistungsstufe
- niedrigere Leistungsstufe
- Temperatur 1 (Sensoreingang 1)
- Temperatur 2 (Sensoreingang 2)
- Temperatur STB
- T. Elektronik
- Fehlercode

Modbus

(Nur für Regler UVR610-MODB)

CAN-Bus

DL-Bus

Modbus

Grundeinstellungen



Modbus
Modbus-Einstellungen
Modbus-Eingang
Modbus-Ausgang

Der Regler UVR610-MODB kann für Modbus RTU485 als Master oder Slave verwendet werden. Alle Einstellungen zur Modbus-Funktionalität sowie das Parametrieren von Ein-/Ausgängen erfolgt in diesem Menü. Es wird nur das Protokoll **Modbus RTU485** unterstützt.

Modbus-Einstellungen

Modbus-Einstellungen
Master/Slave
Master
Gerät
1
Baudrate
1200
Parität
Gerade
Stopbits
1

Parametrieren des Reglers als **Master** oder **Slave**

Gerätenummer 1-247 (Anzeige nur, wenn als Slave parametriert)

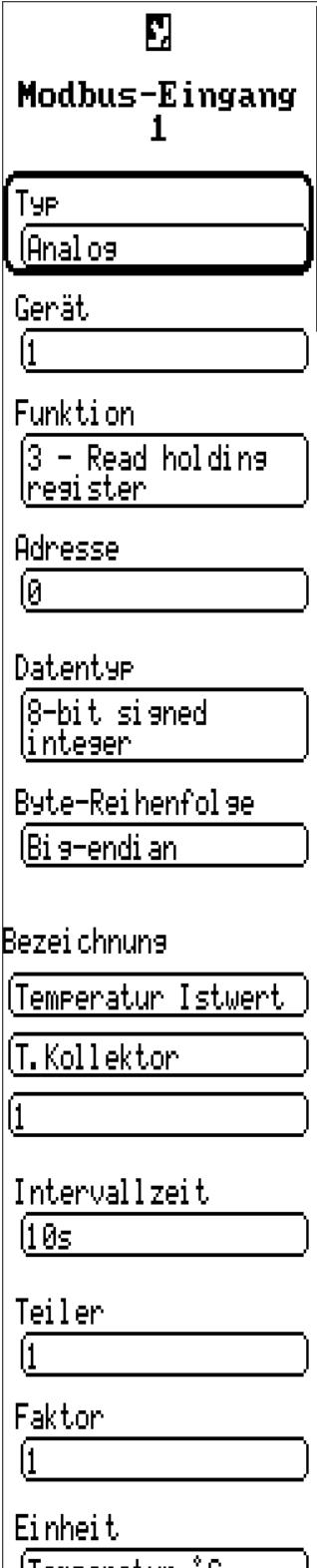
Baudrate

Parität (Gerade / Ungerade / Keine)

Stopbits (1 oder 2)

Modbus-Eingang

Eingänge können als **Analog** (Zahlenwert) oder **Digital** (Ein/Aus bzw. Ja/Nein) parametriert werden.

 <p>Modbus-Eingang 1</p> <p>TYP Analos</p> <p>Gerät 1</p> <p>Funktion 3 - Read holding register</p> <p>Adresse 0</p> <p>Datentyp 8-bit signed integer</p> <p>Byte-Reihenfolge Big-endian</p> <p>Bezeichnung Temperatur Istwert</p> <p>T. Kollektor 1</p> <p>Intervallzeit 10s</p> <p>Teiler 1</p> <p>Faktor 1</p> <p>Einheit Temperatur °C</p>	<p>Typ Auswahl Analog/Digital</p> <p>Gerät / Funktion / Adresse</p> <p><u>Mastermodus:</u> Angaben zum Modbus-Gerät (Slave), von dem der Wert übernommen wird.</p> <p><u>Slavemode</u>: Die eigene Gerätenummer wird in den Geräteeinstellungen festgelegt. Die Funktion ergibt sich aus der Auswahl des Eingangstyps. Die Adresse des Moduls wird automatisch vergeben und abhängig von der Eingangsnummer und des Typs hinaufgezählt.</p> <p>Datentyp / Byte-Reihenfolge</p> <p>Nur bei analogen Werten: Angaben zum Datentyp des Gerätes, von dem der Wert übernommen wird.</p> <p>Bezeichnung</p> <p>Jedem Modbus-Eingang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt wie bei den Eingängen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.</p> <p>Intervallzeit</p> <p>Die Ausleseintervalle können von 10 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden (nur im Master-Modus möglich).</p> <p>Teiler/Faktor</p> <p>Nur bei analogen Werten: Eingabe eines Teilers oder Faktors zur Anpassung des übernommenen Wertes an die tatsächliche Größe (z.B. richtige Stellung des Kommas).</p>	<p>Einheit Temperatur °C</p> <p>Sensorkorrektur 0.0 K</p> <p>Startwert 0.0 °C</p> <p>Wert bei Timeout Unverändert</p> <p>Sensorcheck Ja</p> <p>Kurzschluss-schwelle Standard</p> <p>Kurzschlusswert Standard</p> <p>Unterbrechungs-schwelle Standard</p> <p>Unterbrechungs-wert Standard</p> <p>Exception Code No Respond</p> <p>Kurzschluss-schwelle/-wert, Unterbrechungs-schwelle/-wert</p> <p>Diese 4 Werte können von Standard auf Benutzerdefiniert geändert werden, was einen zusätzlich Eintrag zur Eingabe eines Wertes öffnet.</p> <p>Fällt der Wert unter die Kurzschlussschwelle, wird der Kurzschlusswert ausgegeben.</p> <p>Übersteigt der Wert die Unterbrechungsschwelle, wird der Unterbrechungswert ausgegeben.</p> <p>Exception Code</p> <p>Fehlercode bei Problemen mit der Abfrage des Slave-Geräts. Der Code wird erst nach Ablauf der Intervallzeit erneuert.</p>	
		Einheit	
		Jedem Modbus-Bus-Eingang muss eine Einheit zugeordnet werden, da die Übergabe dimensionslos erfolgt. Es steht eine Vielzahl an Einheiten zur Verfügung.	
		Sensorkorrektur	
		Der Wert des Modbus-Bus-Eingangs kann um einen festen Differenzwert korrigiert werden.	
		Startwert	
		Festlegung eines Startwerts, der nach dem Neustart des Geräts so lange angezeigt wird, bis ein neuer Wert vom Modbus übernommen wird.	
		Sensorcheck	
		Die Aktivierung des Sensorchecks ist nur für analoge Modbus-Eingänge möglich.	
		Mit Sensorcheck „Ja“ steht der Sensorfehler des Modbuswerts als digitale Eingangsvariable einer Funktion zur Verfügung.	
		Diese Anwendung ist nur sinnvoll, wenn für den Sensorfehler benutzerdefinierte Schwell- und Ausgabewerte definiert werden.	

Modbus-Ausgang

Ausgänge können als **Analog** (Zahlenwert) oder **Digital** (Ein/Aus bzw. Ja/Nein) parametriert werden.

<p>Modbus-Ausgang 1</p> <p>Funktionen</p> <p>1: Solar 1</p> <p>Solarkreis</p> <p>AUS</p> <p>Typ</p> <p>Analog</p> <p>Bezeichnung</p> <p>Temperatur Istwert</p> <p>T. Solar VL</p> <p>1</p> <p>Gerät</p> <p>1</p> <p>Funktion</p> <p>6 - Preset single register</p> <p>Adresse</p> <p>1</p> <p>Datentyp</p> <p>8-bit signed integer</p> <p>Byte-Reihenfolge</p> <p>Big-endian</p> <p>Teiler</p> <p>1</p> <p>Faktor</p> <p>1</p>	<p>Zuerst erfolgt die Auswahl des Wertes, der versendet wird (Funktion, Fixwert, Systemwert, DL-Bus, CAN-Bus). Je nach Auswahl unterscheiden sich die zwei folgenden Einträge. Der momentane Wert wird angezeigt.</p> <p>Typ Auswahl Analog/Digital</p> <p>Bezeichnung Jedem Modbus-Ausgang kann eine eigene Bezeichnung gegeben werden. Die Auswahl der Bezeichnung erfolgt wie bei den Eingängen aus verschiedenen Bezeichnungsgruppen oder benutzerdefiniert.</p> <p>Gerät / Funktion / Adresse Mastermodus: Diese Angaben beziehen sich auf das Zielgerät (Slave) und sind daher nur im Master-Modus möglich. Slavemode: Die eigene Gerätenummer wird in den Geräteeinstellungen festgelegt. Die Funktion ergibt sich aus der Auswahl des Eingangstyps. Die Adresse des Moduls wird automatisch vergeben und abhängig von der Eingangsnummer und des Typs hinaufgezählt.</p> <p>Datentyp / Byte-Reihenfolge Nur bei analogen Werten: Angaben zum Datentyp des ausgegeben Wertes im Buskonverter (abgestimmt auf das Zielgerät).</p>	<p>Byte-Reihenfolge</p> <p>Big-endian</p> <p>Teiler</p> <p>1</p> <p>Faktor</p> <p>1</p>	<p>Anpassung des ausgegebenen Wertes an das Zielgerät. An den Modbus können nur ganze Zahlen ohne Einheit ausgegeben werden. Beispiel: 37,5°C werden mit "375" ausgegeben. Soll nur "37" ausgegeben werden, wird ein Teiler von 10 eingegeben.</p> <p>Sendebedingung Analog: bei Änderung > 1.0 K: 1</p> <p>Blockierzeit 10s</p> <p>Im Intervall senden Nein</p> <p>Sendebedingung bei Änderung > 1.0 K: 1</p> <p>Blockierzeit 10s</p> <p>Im Intervall senden Nein</p> <p>Exception Code No Respond</p>	<p>Sendebedingung Analog: bei Änderung > 1.0 K: Bei einer Änderung des aktuellen Wertes gegenüber dem zuletzt gesendeten von mehr als 1,0K wird erneut gesendet. Es wird die Einheit der Quelle übernommen (Mindestwert: 0,1K). Blockierzeit 10 s: Ändert sich der Wert innerhalb von 10 Sek. seit der letzten Übertragung um mehr als 1,0K wird der Wert trotzdem erst nach 10 Sek. erneut übertragen (Mindestwert: 1 Sek.). Intervallzeit 5 m: Der Wert wird auf jeden Fall alle 5 Minuten übertragen, auch wenn er sich seit der letzten Übertragung nicht um mehr als 1,0K geändert hat (Mindestwert: 1 Minute). Digital: bei Änderung Ja/Nein: Senden der Nachricht bei einer Zustandsänderung.</p> <p>Blockierzeit 10 s Ändert sich der Wert innerhalb von 10 Sek. seit der letzten Übertragung, wird der Wert trotzdem erst nach 10 Sek. erneut übertragen (mind. 1 Sek.). Intervallzeit 5 m: Der Wert wird auf jeden Fall alle 5 Minuten übertragen, auch wenn er sich seit der letzten Übertragung nicht geändert hat (Mindestwert: 1 Minute).</p> <p>Exception Code Fehlercode bei Problemen mit der Abfrage des Slave-Geräts. Der Code wird erst nach Ablauf der Intervallzeit erneuert.</p>



Teiler/Faktor

Nur bei analogen Werten: Eingabe eines Teilers oder Faktors zur

Grundeinstellungen



Manche Menüpunkte werden nur im Experten- und/oder Fachmannmodus angezeigt.

In diesem Menü werden Einstellungen durchgeführt, die in der Folge für alle weiteren Menüs gelten.

Sprache

Auswahl der Displaysprache.

Kontrast

Bildschirmkontrast in Prozent.

Helligkeit

Auswahl der Displayhelligkeit zur Anpassung an die Umgebungshelligkeit (Einstellbereich: 5,0 – 100,0%).

Display Timeout

Das Display wird nach einer einstellbaren Zeit, während der vom Benutzer keine Aktivitäten gesetzt werden, abgeschaltet. Durch Antippen der Bedienoberfläche wird das Display wieder aktiviert (Einstellbereich: 5 Sekunden bis 30 Minuten)

Simulation

Möglichkeit, den Simulationsmodus zu aktivieren (nur im Expertenmodus möglich):

- Keine Mittelwertbildung der Außentemperatur in der Heizkreisregelung.
- Alle Eingänge werden als PT1000 Fühler vermessen, auch wenn eine andere Sensortype definiert ist.
- Keine Auswertung eines Raumsensors als RAS.

Auswahl: AUS

Analog – Simulation mit dem Entwicklungset EWS16x2

CAN-Simboard – Simulation mit dem SIM-BOARD-USB-UVR16x2 zur Simulation in einer Anlage

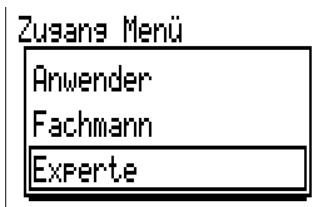
Der Simulationsmodus wird automatisch beim Verlassen der Expertenebene beendet.

Währung

Auswahl der Währung für die Ertragszählung.

Zugang Menü

Festlegung, aus welcher Benutzerebene der Zugang zum **Hauptmenü** erlaubt wird.



Ist der Zugang zum Menü nur dem **Fachmann** oder dem **Experten** erlaubt, muss für den Zugang ins Hauptmenü das entsprechende **Passwort** eingegeben werden.

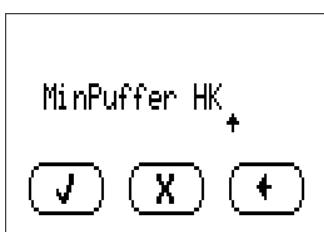
Benutzerdefinierte Bezeichnungen

In diesem Menü kann man **für alle Elemente des Reglers** benutzerdefinierten Bezeichnungen eingeben, ändern oder löschen. Dieses Menü kann nur aus der Fachmann- oder Expertenebene angewählt werden.

Ansicht mit bereits definierten Bezeichnungen



Zur Eingabe werden Buchstaben/Zahlen/Symbole nacheinander eingegeben.



Es können **bis zu 100 verschiedene** Bezeichnungen vom Benutzer definiert werden. Die maximale Zeichenanzahl pro Bezeichnung ist **23**.

Die bereits definierten Bezeichnungen stehen allen Elementen (Eingänge, Ausgänge, Funktionen, Fixwerte, Bus-Ein- und Ausgänge) zur Verfügung.

Benutzer

Geräte
Grundeinstellungen
Benutzer
Version
Datenverwaltung

Aktueller Benutzer

Benutzer
Aktueller Benutzer
Anwender
Fachmann
Experte

Auswahl, ob der Benutzer **Experte**, **Fachmann** oder **Anwender** ist.

Zum Einstieg in die Fachmann- oder Expertenebene ist die Eingabe eines **Passwortes** notwendig, das vom Programmierer vorgegeben werden kann.

Nach dem Laden von Funktionsdaten aus der Experten- oder Fachmannebene springt der Regler in die Anwenderebene zurück und übernimmt die programmierten Passwörter.

Nach einem Reglerstart befindet sich der Regler immer in der Anwenderebene.

Passwort ändern

Benutzer
Aktueller Benutzer
Anwender
Fachmann
Experte

Fachmann-Passwort ändern
Experten-Passwort ändern

Der **Experte** kann die Passwörter für Fachmann **und** Experte ändern. Der **Fachmann** kann nur das Fachmann-Passwort ändern. Die Länge des Passworts und die Art der Zeichen sind beliebig.

Zur Änderung eines Passworts ist zuerst die Eingabe des alten Passworts erforderlich.

Liste der erlaubten Aktionen

Benutzer	Anzeigen und erlaubte Aktionen
Anwender	<ul style="list-style-type: none"> • Werteübersicht • Eingänge: nur Anzeige, kein Einstieg in die Parameter • Ausgänge: Änderung des Ausgangsstatus der für den Anwender freigegebenen Ausgänge, Anzeige der Betriebsstunden, kein Einstieg in die Parameter • Fixwerte: Änderung des Wertes oder des Status der für den Anwender freigegebenen Fixwerte, kein Einstieg in die Parameter • Funktionen: Anzeige des Funktionsstatus, kein Einstieg in die Parameter • Meldungen: Anzeige aktiver Meldungen, Meldungen verbergen und löschen • CAN- und DL-Bus: kein Einstieg in die Parameter • Grundeinstellungen: Sprache, Helligkeit und Display Timeout veränderbar • Benutzer: Änderung Benutzer (mit Passworteingabe) • Systemwerte: Einstellung von Datum, Uhrzeit, Standortdaten, Anzeige der Systemwerte
Fachmann	<p>Zusätzlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Änderung der Parameter für Eingänge (außer Typ und Messgröße), keine Neudefinition • Änderung der Parameter für Ausgänge (außer Typ; Status nur, wenn für Anwender oder Fachmann freigegeben), keine Neudefinition • Änderung der Parameter für Fixwerte (außer Typ und Messgröße, Wert oder Status nur, wenn für Anwender oder Fachmann freigegeben), keine Neudefinition • Grundeinstellungen: Änderung und Neudefinition benutzerdefinierter Bezeichnungen, Auswahl der Währung • Funktionen: Änderung von benutzerdefinierten Eingangsvariablen und Parametern, Ausgangsvariable sind sichtbar • alle Einstellungen in den Menüs CAN- und DL-Bus • Aktionen der Datenverwaltung
Experte	Dem Experten sind alle Aktionen erlaubt und alle Anzeigen zugänglich.

Automatische Umschaltung

Im Normalfall schaltet der Regler automatisch 30 Minuten **nach dem Einloggen** als Experte oder Fachmann in den **Anwendermodus** zurück.

Für Programmier- oder Testzwecke kann diese automatische Umschaltung ausgeschaltet werden, indem der Experte das Menü „Experten-Passwort ändern“ wählt, zuerst das alte Passwort und dann **nichts** eingibt (also auch nicht „0“) und mit dem Häkchen bestätigt.

Das gleiche ist sinngemäß auch für das Fachmann-Kennwort möglich.

Wird eine neue Programmierung geladen, springt der Regler wieder in die Anwenderebene zurück, es gilt das vom Programmierer vergebene Expertenkennwort.

Version und Seriennummer

In diesem Menü werden die Seriennummer, interne Produktionsdaten und der Name der aktuellen Funktionsdaten angezeigt.

Grundeinstellungen
Benutzer
Version
Datenverwaltung
Systemwerte



Version
Version: V
0.80Beta-B
Seriennummer:
UVR610-000000
Produktionsdatum:
0.1.1900
Hardware(Deckel):
00
Rev: A540
Aktuelle
Funktionsdaten:
tmp.dat
Interne Kennzahl:
00000000



Die Seriennummer ist auch am Leistungsschild des Reglers ersichtlich.

Datenverwaltung

Nur im Fachmann – oder Expertenmodus bedienbar

Folgende Aktionen können in diesem Menü durchgeführt werden:

- Funktionsdaten speichern, laden oder löschen
- Firmware laden
- Statusanzeige des Datentransfers
- Neustart des Reglers

Benutzer

Version

Datenverwaltung

Systemwerte

Funktionsdaten

Datenverwaltung

Funktionsdaten

Laden...

Speichern...

Totalreset
durchführen

Aktuelle
Funktionsdaten:
tmp.dat

Name der aktuellen Funktionsdaten

Laden...

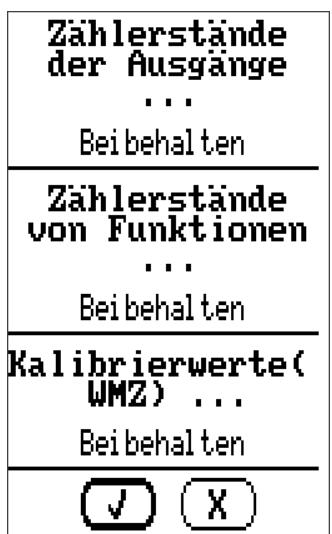
Funktionsdaten

Laden...

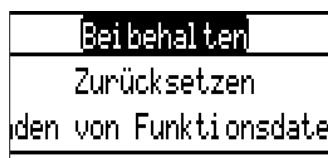
Von der SD-Karte können Funktionsdaten in den Regler oder in andere x2-Geräte geladen werden. Es können mehrere Funktionsdaten auf der SD-Karte gespeichert sein.

Der Datentransfer ist erst nach Eingabe des **Fachmann-** oder **Expertenpassworts** des Zielgeräts möglich.

Nach der Auswahl der gewünschten Funktionsdaten (*.dat-Datei) erfolgt die Abfrage, wie die Zählerstände und Kalibrierwerte des Wärmemengenzählers behandelt werden sollen.



Folgende Aktionen können ausgewählt werden:



Beibehalten	Die Zählerstände bzw. Kalibrierwerte werden vom Regler übernommen. Anwendungsbeispiel: Nach einer Programmänderung mit TAPPS2
Zurücksetzen	Die Zählerstände bzw. Kalibrierwerte werden auf null zurückgesetzt.
Laden von Funktionsdaten	Die Zählerstände bzw. Kalibrierwerte werden von den Funktionsdaten, die in den Regler geladen werden sollen, übernommen. Anwendungsbeispiel: Austausch eines Reglers. Die Funktionsdaten werden vom alten Regler übernommen und dessen Zählerstände sollen in den neuen Regler eingespielt werden.

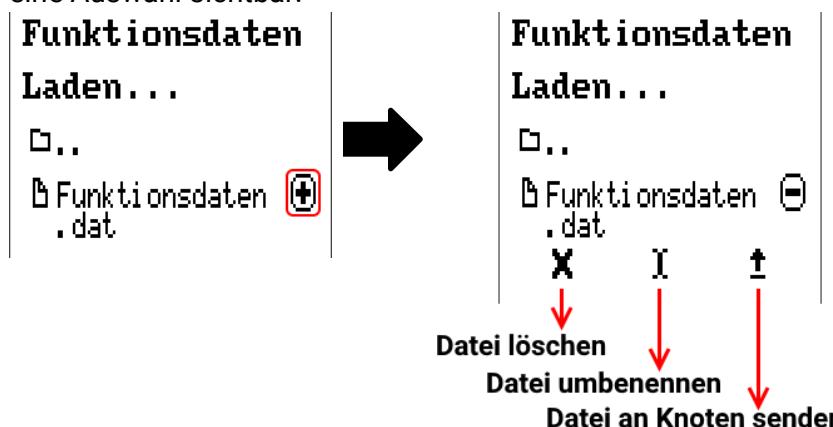
Mit Antippen von werden die neuen Funktionsdaten geladen, mit wird der Vorgang abgebrochen.

Werden Funktionsdaten in den Regler geladen, wird eine Datei **_Backup.dat** mit den alten Funktionsdaten auf der SD-Karte angelegt.

Nach dem Laden von Funktionsdaten springt der Regler in die Anwenderebene zurück.

Löschen, Umbenennen und Versenden von gespeicherten Dateien

Um gespeicherte Dateien umzubenennen oder zu löschen, tippt man auf das Plus-Symbol, dann wird eine Auswahl sichtbar:



Rückkehr aus dieser Auswahl durch nochmaliges Antippen des Symbols.

Datei löschen

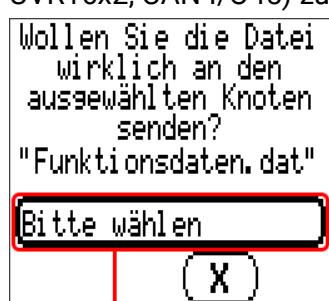
Es erscheint eine Sicherheitsabfrage, die durch Antippen von bestätigt wird. Durch Antippen von wird der Vorgang abgebrochen.

Datei umbenennen

Mit Hilfe einer Tastatur kann der Dateiname geändert werden (keine Umlaute möglich). Der Dateiname darf aus maximal 63 Zeichen bestehen und keine Punkte oder Umlaute enthalten.

Datei an ausgewählten Knoten senden

Damit ist es möglich, Funktionsdaten an andere CAN-Busteilnehmer mit x2-Technik (z.B. RSM610, UVR16x2, CAN-I/045) zu senden.



Auswahl der **Knotennummer** und abschließend Antippen von .

Speichern...



Die aktuellen Funktionsdaten können auf die **SD-Karte** gespeichert werden.

Den Funktionsdaten können eigene Bezeichnungen vergeben werden. Es können mehrere Funktionsdaten gespeichert werden.

Beispiel:



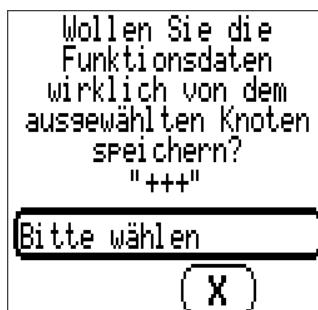
In diesem Beispiel sind bereits mehrere Funktionsdaten auf der SD-Karte gespeichert.

+++ Sollen die Funktionsdaten unter **neuem** Namen gespeichert werden, wird in das Schaltfeld getippt. Dann ist die Vergabe eines neuen Namens möglich und die Datei wird gespeichert (keine Umlaute möglich). Der Dateiname darf aus maximal 63 Zeichen bestehen und keine Punkte oder Umlaute enthalten.

+++ Um Funktionsdaten von einem anderen x2-Gerät auf die SD-Karte des Reglers zu laden, tippt man auf das Plus-Symbol.

+++ Die Schaltfläche klappt auf und das Pfeil-Symbol wird ausgewählt

Es erfolgt nun eine Abfrage des Knotens und die Eingabemöglichkeit eines eigenen Dateinamens.

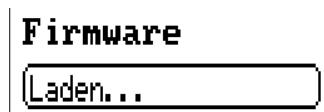


Funktionsübersicht

TA-Designer Version mind. **1.25**, UVR610 mind. Firmware-Version **1.27**

Funktionsübersicht	Von der SD-Karte kann die Funktionsübersicht (*.tfo Datei) in das Gerät geladen oder im Gerät gelöscht werden. Es können mehrere Dateien auf der SD-Karte gespeichert sein.
Laden...	Nach Auswahl der Datei kommt eine Sicherheitsabfrage, da die aktuelle Funktionsübersicht im Gerät überschrieben wird.
Löschen	Durch „ Löschen... “ wird die gespeicherte Funktionsübersicht im Gerät gelöscht. Nach Auswahl der Datei kommt eine Sicherheitsabfrage.
Aktuelle Funktionsübersicht:	Die Sicherheitsabfragen werden entweder mit Antippen von J (= Ja) oder von X (= Nein) beantwortet.

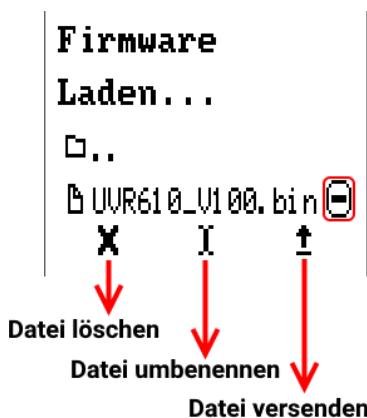
Firmware Laden...



Von der SD-Karte kann die Firmware (= Betriebssystem, Datei ***.bin**) in den Regler oder auch in andere x2-Geräte am CAN-Bus geladen werden. Es können mehrere Betriebssystemversionen auf der SD-Karte gespeichert sein.

Der Datentransfer ist erst nach Eingabe des **Fachmann-** oder **Expertenpassworts** des Zielgeräts möglich.

Wie beim Laden von Funktionsdaten können die gespeicherten Firmware-Dateien gelöscht, umbenannt oder in andere x2-Geräten geladen werden.



Rückkehr aus dieser Auswahl durch nochmaliges Antippen des Symbols.

Status



Hier wird angezeigt, ob ein Datentransfer mittels Datenverwaltung von der SD-Karte in den Regler oder umgekehrt erfolgreich war.

Diese Statusanzeige gilt nicht für Datentransfers **von** einem anderen Regler, einem CMI oder einem CAN-Monitor.

Totalreset

Datenverwaltung	Ein Totalreset ist nur aus der Fachmann- oder Expertenebene nach einer Sicherheitsabfrage möglich.
Funktionsdaten	Ein Totalreset löscht die Funktionsmodule, die Parametrierung aller Ein- und Ausgänge, Bus-Ein- und Ausgänge, Fix- und Systemwerte.
Laden...	Die Einstellungen für die CAN-Knotennummer und die CAN-Busrate bleiben erhalten.
Speichern...	
Totalreset durchführen	Nach dem Antippen kommt eine Sicherheitsabfrage, ob ein Totalreset durchgeführt werden soll.

Wollen Sie wirklich? "Totalreset durchführen"

Diese Frage wird entweder mit Anwählen von (= Ja) oder von (= Nein) beantwortet.

Bei einem Totalreset wird eine Datei **_Backup.dat** mit den alten Funktionsdaten auf der SD-Karte angelegt.

Neustart

Status	Am Ende des Menüs „Datenverwaltung“ besteht die Möglichkeit, einen Neustart des Reglers nach einer Sicherheitsabfrage durchzuführen ohne den Regler vom Netz zu trennen.
Erfolgreich!	
Neustart	

Reset



Durch **kurzen** Tastendruck (mit einem dünnen Stift) auf die Reset-Taste auf der Vorderseite des Reglers und Loslassen **bevor** der Pfeifton endet startet der Regler neu (= Reset).

Change-Log

Jede Änderung im Regler wird in der Datei **CHANGE.LOG** auf der SD-Karte des Reglers mit dem genauen Zeitpunkt protokolliert und kann daher nachverfolgt werden.

Systemwerte

In diesem Menü wird der Status von Systemwerten angezeigt, die für Funktions-Eingangsvariablen und CAN- und DL-Ausgänge als **Quelle** zur Auswahl stehen.

- Benutzer**
- Version**
- Datenverwaltung**
- Systemwerte**

Die Systemwerte sind in **4 Gruppen** eingeteilt:

- | Systemwerte |
|------------------|
| Allgemein |
| Zeit |
| Datum |
| Sonne |

Systemwerte „Allgemein“

Diese Systemwerte erlauben bei entsprechender Programmierung eine Überwachung des Reglersystems.

- **Reglerstart**
- **Sensorfehler Eingänge/CAN/DL**
- **Netzwerkfehler CAN/DL**
- **Seriennummer**
- **CAN-Knoten**
- **CAN-Verbindung**
- **Meldung (Typ: Meldung/Warnung/Störung/Fehler)**
-

Ein Systemwert **Meldung** zeigt an, ob am Regler momentan eine Meldung des angegebenen Typs aktiv ist.

Reglerstart erzeugt 40 Sekunden nach Einschalten des Gerätes bzw. einem Reset einen 20 Sekunden langen Impuls und dient zur Überwachung von Reglerstarts (z.B. nach Stromausfällen) im Datenlogging. Dazu sollte die Intervallzeit im Datenlogging auf 10 Sekunden gestellt sein.

Sensorfehler und **Netzwerkfehler** sind globale Digitalwerte (Nein/Ja) ohne Bezug auf den Fehlerstatus eines bestimmten Sensors bzw. Netzwerkeingangs.

Hat einer der Sensoren oder Netzwerkeingänge einen Fehler, so ändert sich der zuständige Gruppen-Status von „**Nein**“ auf „**Ja**“.

CAN-Knoten ist der CAN-Knoten dieses Geräts. **CAN-Verbindung** gibt Ja oder Nein aus, je nachdem, ob ein oder mehrere andere Knoten im CAN-Bus gefunden werden können.

Systemwerte „Zeit“

- **Sekunde** (der laufenden Uhrzeit)
- **Minute** (der laufenden Uhrzeit)
- **Stunde** (der laufenden Uhrzeit)
- **Sekundenimpuls**
- **Minutenimpuls**
- **Stundenimpuls**
- **Sommerzeit** (Digitalwert AUS/EIN)
- **Uhrzeit** (hh:mm)

Systemwerte „Datum“

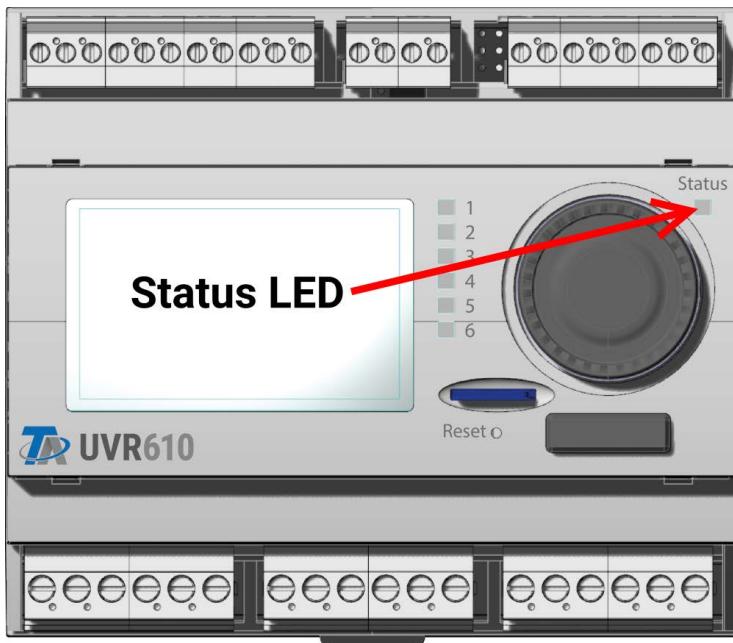
- **Tag**
- **Monat**
- **Jahr** (ohne Jahrhundertwert)
- **Wochentag** (beginnend mit Montag)
- **Kalenderwoche**
- **Tag des Jahres**
- **Tagesimpuls**
- **Monatsimpuls**
- **Jahresimpuls**
- **Wochenimpuls**

Die „Impuls“-Werte erzeugen einen Impuls pro Zeiteinheit.

Systemwerte „Sonne“

- **Sonnenaufgang** (Uhrzeit)
- **Sonnenuntergang** (Uhrzeit)
- **Minuten bis Sonnenaufgang** (am gleichen Tag, läuft nicht über Mitternacht)
- **Minuten seit Sonnenaufgang**
- **Minuten bis Sonnenuntergang**
- **Minuten seit Sonnenuntergang** (am gleichen Tag, läuft nicht über Mitternacht)
- **Sonnenhöhe** (siehe Beschattungsfunktion)
- **Sonnenrichtung** (siehe Beschattungsfunktion)
- **Sonnenhöhe > 0°** (Digitalwert Ja/Nein)
- **Sonnenhöchststand** (Uhrzeit)

LED-Kontrolllampe



Die LED-Kontrolllampe kann durch 3 Farben verschiedene Zustände anzeigen.

Anzeige beim Reglerstart

Kontrolllampe	Erklärung
Rotes Dauerlicht	Der Regler bootet (= Startroutine nach dem Einschalten, einem Reset oder Update) oder
Oranges Dauerlicht	Hardware-Initialisierung nach dem Booten
Grünes Blinken	Nach der Hardwareinitialisierung wartet der Regler ca. 30 Sekunden um alle für die Funktion notwendigen Informationen zu bekommen (Sensorwerte, Netzwerkeingänge)
Grünes Dauerlicht	Normaler Betrieb des Reglers

Eine aktive **Meldung** kann durch eine geänderte LED-Anzeige angezeigt werden. Die Einstellung dafür erfolgt im **Parametermenü** der Funktion „**Meldung**“.

Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Diese Anleitung ist nur für Geräte mit entsprechender Firmware-Version gültig. Unsere Produkte unterliegen ständigem technischen Fortschritt und Weiterentwicklung, wir behalten uns deshalb vor, Änderungen ohne gesonderte Benachrichtigung vorzunehmen. ©2025

Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.

Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma Technische Alternative RT GmbH. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und elektronische Medien.

Technische Alternative RT GmbH

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

Fax +43 (0)2862 53635 7

E-Mail: mail@ta.co.at

--- www.ta.co.at ---



©2025