

# eTRON T100

## Elektronischer Thermostat mit Timerfunktion zur Montage auf Hutschiene 35 mm

### Kurzbeschreibung

Der elektronische Thermostat erfasst die Temperatur über Widerstandsthermometer, Thermoelement oder Strom 0(4) bis 20 mA und ist je nach eingestelltem Schaltverhalten als einfacher Heiz- oder Kühlthermostat konfigurierbar.

Mit der Timerfunktion kann die Thermostatfunktion (Heizen oder Kühlen) gestartet oder auch zeitlich begrenzt werden.

Die Schaltzustände des Relais- und des Digitalausgangs sowie Ist- und Sollwert werden gleichzeitig im Display angezeigt. Es hat eine Auflösung von 64 x 80 Pixel, ist hintergrundbeleuchtet und auf die Landessprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch umschaltbar.

Das Gerät wird über 4 Tasten auf der Frontseite bedient. Der elektrische Anschluss erfolgt über Printklemmen mit Push-in Technologie.

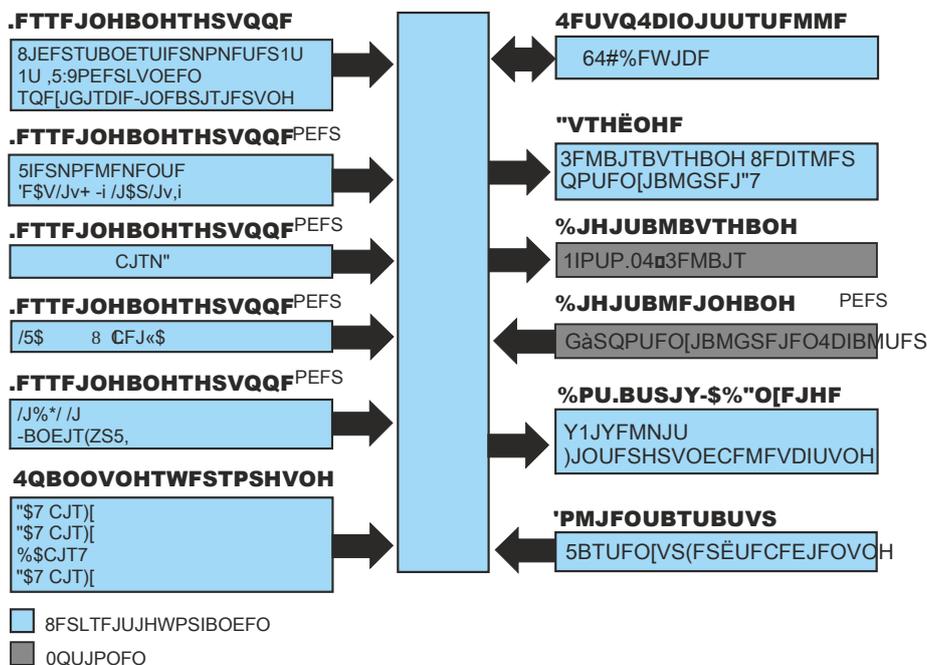
Als Optionen stehen ein PhotoMOS®-Relais zur Grenzwertüberwachung oder ein Digitaleingang zum Anschluss eines potenzialfreien Kontaktes zur Verfügung.

Ein Setup-Programm zur einfachen Konfiguration, Parametrierung und zum Auslesen des Datenloggers ist als Zubehör erhältlich.



Typ 701052/...

### Blockschaltbild



### Besonderheiten

- 5 unterschiedliche Messeingangsgruppen lieferbar
- intuitive Bedienung und Konfiguration am Gerät oder mit dem Setup-Programm über USB-Schnittstelle
- Anwenderebene mit 8 Parametern
- Dotmatrix-Anzeige 64 x 80 Pixel mit 4 Landessprachen
- Datenloggerfunktion
- Service- und Betriebsstundenzähler
- Anschluss über Printklemmen mit Push-in Technologie
- 10A Relais (Wechsler)
- kundenspezifische Linearisierung im Setup-Programm
- Grenzwertüberwachung
- Timerfunktion
- Anschlussplan in der LCD-Anzeige abrufbar

### Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)



## Technische Daten

### Analogeingang

Folgende Messeingangsvarianten sind bestellbar.

#### Messeingangsgruppe 1 (Widerstandsthermometer)

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	Umgebungs- temperatureinfluss	ITS
Pt100, Pt1000 in 2-/3-Leiterschaltung	IEC 60751:2008	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 %	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K	90
KTY 2X-6 in 2-Leiterschaltung		-50 bis +150 °C	≤ 1 %	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K	-
Kundentabelle		150 Ω bis 3000 Ω	≤ 0,25 %	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K	-
Messstrom	ca. 0,5 mA				
Sensorleitungs-widerstand	≤ 30 Ω je Leitung bei 2- und 3-Leiterschaltung				
Leitungsabgleich	Bei 3-Leiterschaltung nicht erforderlich. Bei 2-Leiterschaltung erfolgt der Leitungsabgleich softwaremäßig durch Eingabe eines festen Leitungswiderstandes.				
Besonderheiten	auch in °F programmierbar				

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

#### Messeingangsgruppe 2 (Thermoelement)

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	Umgebungs- temperatureinfluss <sup>b</sup>	ITS
Fe-CuNi "L"	DIN 43710:1985-12	-200 bis +900 °C	±0,4 %	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K	68
Fe-CuNi "J"	DIN EN 60584-1:2014	-210 bis +1200 °C	±0,4 % ab -100 °C	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K	90
NiCr-Ni "K"	DIN EN 60584-1:2014	-270 bis +1300 °C	±0,4 % ab -80 °C	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K	90
Kundentabelle		-15 bis 75 mV	±0,4 %	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K	-
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar				
Vergleichsstelle	interne Messung über Pt1000 oder extern konstant 0 °C				
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)	±1 K				
Besonderheiten	auch in °F programmierbar				

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

<sup>b</sup> Der Umgebungstemperatureinfluss ist im Bereich von -20 bis +55 °C gültig.

#### Messeingangsgruppe 3 (Einheitssignal)

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	Umgebungs- temperatureinfluss
<b>Strom</b> (Spannungsabfall ≤ 2,5 V), frei skalierbar	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	≤ 0,125 %	≤ 0,1 · 10 <sup>-3</sup> 1/K Abweichung von 22 °C
Kundentabelle	0 bis 20 mA	≤ 0,125 %	
Besonderheiten	Skalierung einstellbar		

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

### Messeingangsgruppe 4 (NTC Bahn)

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit	Umgebungs-temperatureinfluss
NTC Widerstand (5 kΩ bei 25 °C) für Bahnanwendung	-55 bis +150 °C		Abweichung von 22 °C in folgenden Bereichen: -55 °C bis 100 °C: $\leq 0,1 \cdot 10^{-3} 1/K$ 100 °C bis 130 °C: $\leq 0,2 \cdot 10^{-3} 1/K$ 130 °C bis 150 °C: $\leq 0,45 \cdot 10^{-3} 1/K$
Kundentabelle	400 Ω bis 40 kΩ	$\leq 0,15 \%$	$\leq 0,1 \cdot 10^{-3} 1/K$
Anschlussart	2-Leiterschaltung		
Messstrom	ca.0,1 mA		

### Messeingangsgruppe 5

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	Umgebungs-temperatureinfluss	ITS	
Ni1000	DIN 43760:1987-09	-60 bis +250 °C	$\leq 0,25 \%$	$\leq 0,1 \cdot 10^{-3} 1/K$ Abweichung von 22 °C	68
LG-Ni1000	Landis & Gyr TK5000 (Siemens HKL)	-60 bis +250 °C	$\leq 0,25 \%$	$\leq 0,1 \cdot 10^{-3} 1/K$ Abweichung von 22 °C	
Kundentabelle		150 Ω bis 3000 Ω	$\leq 0,25 \%$		
Sensorleitungswiderstand	$\leq 30 \Omega$ je Leitung				
Anschlussart	2-Leiterschaltung				
Besonderheiten	auch in °F programmierbar				

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

### Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Fühler-/Leistungsbruch	Fühler-/Leitungskurzschluss
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt
KTY 2X-6	wird erkannt	wird erkannt
Thermoelement (einzeln)	wird erkannt	wird nicht erkannt
Strom		
4 bis 20 mA	wird erkannt	wird erkannt
0 bis 20 mA	wird nicht erkannt	wird nicht erkannt
NTC Bahnanwendung	wird erkannt	wird erkannt
Ni1000, LG-Ni1000	wird erkannt	wird erkannt

### Digitaleingang und Digitalausgang

Bezeichnung	Funktion
Potenzialfreier Kontakt (Option) oder PhotoMOS®-Relais (Option)	Zum Anschluss an einen handelsüblichen Schalter oder Kontakt Einschaltwiderstand < 1 kΩ, Ausschaltwiderstand > 50 kΩ, max. DC 45 V, 200 mA, max. AC 30 V, 200 mA
Relaisausgang	Relais (Wechsler) AC 250 V, 10 A (ohmsche Last) 150000 Schaltungen bei Nennlast

### Display

Art, Auflösung	Dot-Matrix-LCD-Anzeige mit 64 × 80 Pixeln
Einstellungen	Kontrast, Helligkeit und Funktion der Hintergrundbeleuchtung

## Gehäuse

Aufstellhöhe	maximal 2000 m über N. N.
Gehäuseart, Material	Kunststoffgehäuse, Polycarbonat nach DIN EN 45545 (halogenfrei, Verwendung nur in Innenräumen)
Brennbarkeitsklasse	UL94 V0
Elektrischer Anschluss	Über Printklemmen mit Push-In Technologie
Montage auf	Tragschiene 35 mm × 7,5 mm nach DIN IEC 60715
Dicht-an-dicht-Montage	erlaubt
Einbaulage	vertikal (senkrecht)
Schutzart	IP20 nach DIN EN 60529
Gewicht	ca. 110 g

## Elektrische Daten

Spannungsversorgung	AC 230 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz oder AC 115 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz oder DC 12 bis 24 V +15/-15 % <sup>a</sup> / AC 24 V +15/-15 %, 48 bis 63 Hz (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)
Leistungsaufnahme	bei Spannungsversorgung 230 V: max. 1,5 W, 2,0 VA bei Spannungsversorgung 115 V: max. 1,5 W, 2,0 VA bei Spannungsversorgung DC 12 bis 24 V: max. 1,2 W bei Spannungsversorgung AC 24 V +15/-15 %: max. 0,8 W, 1,8 VA
Ein- und Ausgänge Leiterquerschnitt	max. 2,5 mm <sup>2</sup> , Draht oder Litze mit Aderendhülse
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Analogeingänge	Anschluss nur an SELV (Sekundärstromkreise)
Abtastzyklus	250 ms
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterzeitkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s
Genauigkeit Timer und Betriebsstundenzähler	1 %

<sup>a</sup> Als DC-Versorgungsspannung ist bei Bahnwendungen (Typenzusatz 950) nur DC 24V +15/-15% zugelassen

## Umwelteinflüsse

Betriebs-, Lagertemperaturbereich	-40 bis +55 °C (Anzeige bis min. -10 °C), -40 bis +70 °C
Klimafestigkeit	≤ 85% relative Feuchte im Jahresmittel ohne Betauung
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1, DIN EN 50121-1 / 50121-3-2 Klasse B <sup>a</sup> Industrieanforderung

<sup>a</sup> Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

## Zulassungen/Prüfzeichen

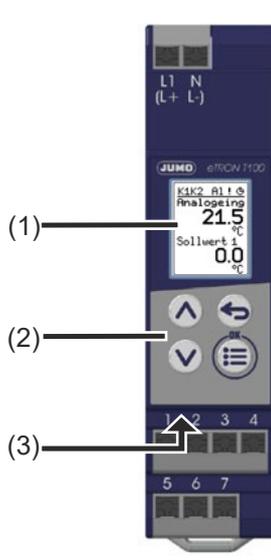
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1	alle Baugruppen

## Datenlogger

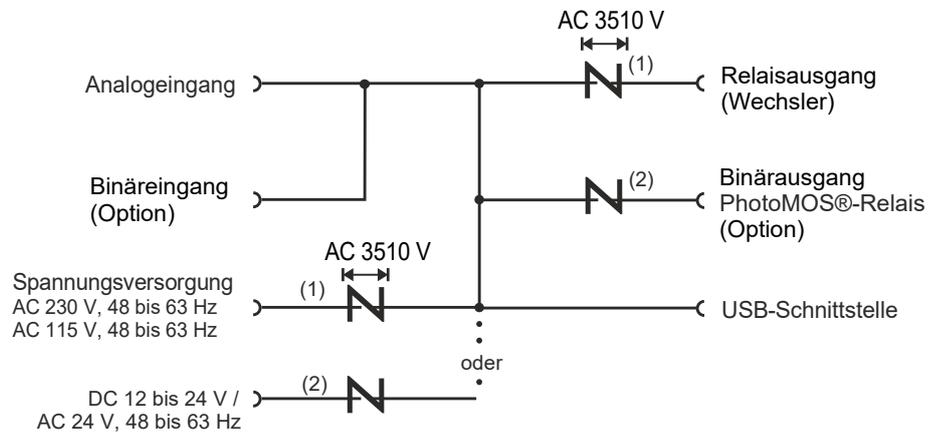
Die Konfiguration und die Datenlogger-Daten werden im EEPROM gespeichert. Sie bleiben nach einem Netzausfall erhalten.

Aufzeichnungsrate	Aufzeichnungsdauer
1 min	ca. 1 Tag, 20 Stunden
5 min	ca. 9 Tage, 8 Stunden
15 min	ca. 28 Tage, 2 Stunden
30 min	ca. 1 Monat, 25 Tage
60 min	ca. 3 Monate, 9 Tage

## Anzeige und Bedienelemente

Legende	Bemerkung	
(1)	LCD-Anzeige schwarz/weiss mit Hintergrundbeleuchtung, 64 × 80 Pixel	
(2)	4 Tasten zur Gerätebedienung	
(3)	USB Device Für den Anschluss an das Setup-Programm.	

## Galvanische Trennung

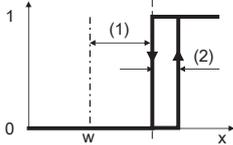
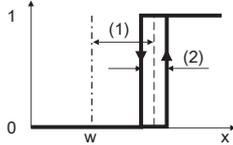
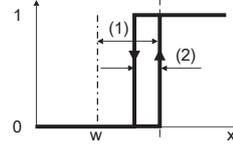
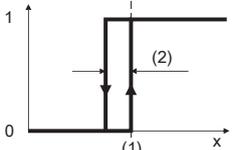
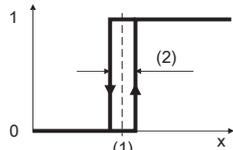
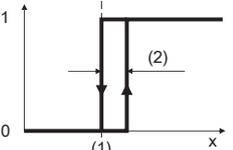
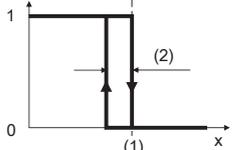
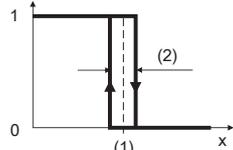
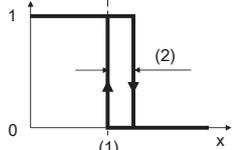


- (1) Die Spannungsangaben entsprechen den Prüfwechselfspannungen (Effektivwerte) gemäß DIN EN 61010-1:2011-07 für die Typprüfung.
- (2) Funktionale galvanische Trennung zum Anschluss von SELV- oder PELV-Stromkreisen.

# Grenzwertüberwachung

Der Relaisausgang kann abhängig von einem einstellbaren Grenzwert (1) folgendermaßen schalten:

links	symmetrisch	rechts
<b>Sollwertbezogene Schaltfunktionen</b>		
<p><b>Alarmfunktion1 (AF1):</b> Fenster-EIN</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion1 (AF1):</b> Fenster-EIN</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion1 (AF1):</b> Fenster-EIN</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>
<p><b>Alarmfunktion2 (AF2):</b> Fenster-AUS</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion2 (AF2):</b> Fenster-AUS</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion2 (AF2):</b> Fenster-AUS</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>
<p><b>Alarmfunktion3 (AF3):</b> AUS-Schaltung unter Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion3 (AF3):</b> AUS-Schaltung unter Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion3 (AF3):</b> AUS-Schaltung unter Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>
<p><b>Alarmfunktion4 (AF4):</b> EIN-Schaltung unter Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion4 (AF4):</b> EIN-Schaltung unter Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion4 (AF4):</b> EIN-Schaltung unter Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>
<p><b>Alarmfunktion5 (AF5):</b> AUS-Schaltung über Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion5 (AF5):</b> AUS-Schaltung über Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion5 (AF5):</b> AUS-Schaltung über Sollwert</p> <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>

<p><b>Alarmfunktion6 (AF6):</b> EIN-Schaltung über Sollwert</p>  <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion6 (AF6):</b> EIN-Schaltung über Sollwert</p>  <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion6 (AF6):</b> EIN-Schaltung über Sollwert</p>  <p>(1) Abstand vom Sollwert, (2) Schaltdifferenz</p>
<b>Grenzwertbezogene Schaltfunktionen</b>		
<p><b>Alarmfunktion7 (AF7):</b> EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p>  <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion7 (AF7):</b> EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p>  <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion7 (AF7):</b> EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p>  <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>
<p><b>Alarmfunktion8 (AF8):</b> AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p>  <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion8 (AF8):</b> AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p>  <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p><b>Alarmfunktion8 (AF8):</b> AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p>  <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>

## Anschlüsselemente



(L1, N, L+, L-) Spannungsversorgung (nach Typenschild)

(3, 4)

Digitaleingang oder PhotoMOS® Relais  
(Option nach Typenschild)

(1, 2, 3) Analogeingang Istwert

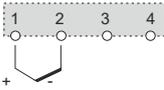
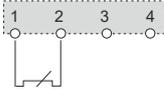
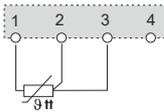
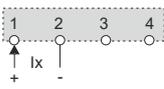
(5, 6, 7)

Relaisausgang

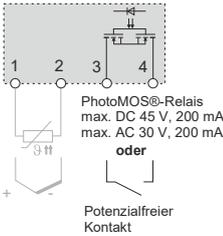
# Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

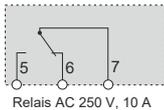
## Analogeingang Istwert

Anschluss	Anschlussklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	(1, 2)	
- Widerstandsthermometer Pt100 / Pt1000 - KTY 2X-6 - NTC Bahn - Ni1000 - LG-Ni1000 in 2-Leiterschaltung	(1, 2)	
Widerstandsthermometer Pt100 / Pt1000 in 3-Leiterschaltung	(1, 2, 3)	
Strom DC 0(4) bis 20 mA	(1, 2)	

## Digitaleingang oder -ausgang PhotoMOS®-Relais K2 (Option)

Anschluss	Anschlussklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
<b>Hinweis:</b> Ist die Option PhotoMOS®-Relais oder Digitaleingang vorhanden, kann <b>kein</b> Widerstandsthermometer Pt100 / Pt1000 in 3-Leiterschaltung angeschlossen werden.	(3, 4)	

## Digitalausgang Relais K1

Anschluss	Anschlussklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Relais Wechsler (stromloser Zustand)	(5, 6, 7)	

### Spannungsversorgung (nach Typenschild)

Anschluss	Anschlussklemmen	Bild
AC 115 V oder AC 230 V	<b>AC:</b> L1 Außenleiter N Neutraleiter	<p>AC 115 or 230 V</p>
DC 12 bis 24 V bzw. AC 24 V (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)	<b>DC:</b> (L+) (L-)	

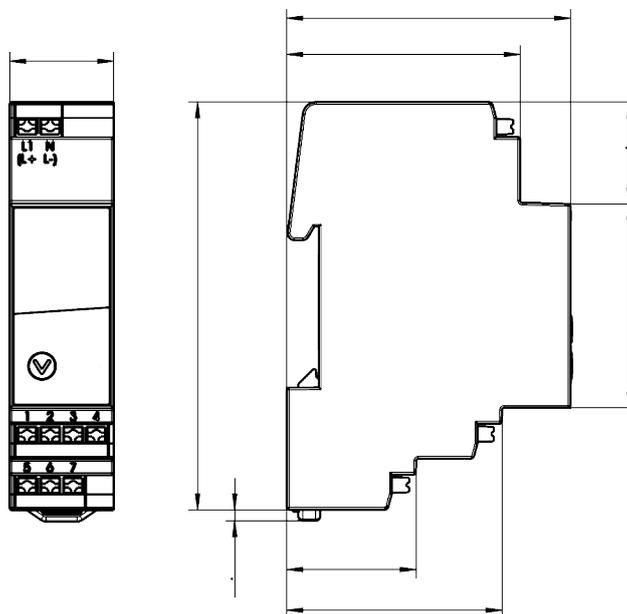
### Schnittstellen

#### USB (Device)

Anschluss	Anschlussklemmen	Bild
USB-Schnittstelle (Device) Micro-B-Stecker, Standard (5-polig)		

### Abmessungen

Die in der DIN 43880 (Installationseinbaugeräte: Hüllmaße und zugehörige Einbaumaße) beschriebene Gerätegröße wird eingehalten.



## Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
701052	eTRON T100 zur Montage auf Hutschiene ( 1 Relaisausgang Wechsler 10A)
<b>(2) Ausführung</b>	
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
<b>(3) Eingang</b>	
01	Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000, KTY2X-6
02	Thermoelement
03	0(4) bis 20 mA
04	NTC (5 k $\Omega$ bei 25 °C) für Bahnanwendung
05	Ni1000 DIN 43760, Ni1000 Landis & Gyr TK 5000 für Bahnanwendung
<b>(4) Spannungsversorgung</b>	
02	AC 230 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
05	AC 115 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
31	DC 12 bis 24 V +15/-15 % <sup>a</sup> / AC 24 V +15/-15 %, 48 bis 63 Hz (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)
<b>(5) Optionen</b>	
00	keine (Der Anschluss von Widerstandsthermometern Pt100 / Pt1000 in Dreileiterschaltung ist möglich)
01	Digitalausgang PhotoMOS®-Relais (Anschluss einer Dreileiterschaltung <b>ist nicht</b> möglich)
02	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (Anschluss einer Dreileiterschaltung <b>ist nicht</b> möglich)
<b>(6) Typenzusätze</b>	
950	Für Bahnanwendungen nach DIN EN 50155 geeignet <sup>a</sup> , Herstellererklärung im Internet unter <a href="http://www.jumo.de">http://www.jumo.de</a>

<sup>a</sup> Als DC-Versorgungsspannung ist bei Bahnanwendungen (Typenzusatz 950) nur DC 24V +15/-15% zugelassen

**Bestellschlüssel**    (1)    (2) - (3)    (4)    (5)    (6)  
 /  -  -  -  /  , ...  
**Bestellbeispiel**    701052 / 8 - 01 - 02 - 00 / 950

## Lieferumfang

- JUMO eTRON T100 in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung (Faltblatt)

## Allgemeines Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig	00702233
USB-Kabel A-Stecker auf Micro-B-Stecker, Länge 3 m, für Typ 701052	00616250
Schraubbarer Endhalter für Tragschiene	00528648