qr-701052-de.jumo.info

JUMO eTRON T100

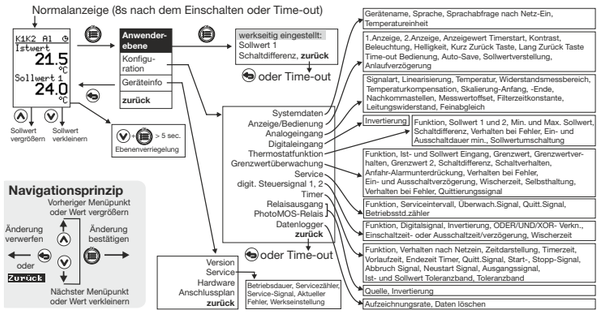
Elektronischer Thermostat mit Timerfunktion

Kurzanleitung

70105200197Z000K000

V3.00/DE/00712516/2020-10-30

Bedienübersicht



1 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 optionalen Digitaleingangs oder 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 über Printklemmen mit Push-in Technologie.

Als Optionen stehen ein PhotoMOS®-Relais 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.

1.1 Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung	Erklärung
	Hinweis	Dieses Zeichen weist auf eine wichtige Information über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.
	Gefahr	Dieses Zeichen weist darauf hin, dass ein Personenschaden durch Stromschlag eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
	Vorsicht	Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden** oder ein **Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Symbol	Bedeutung	Erklärung
	Warnung	Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
	Lesen	Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige Geräte-Dokumentation zu beachten ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen. Durch Manipulationen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben oder ausdrücklich verboten sind, gefährden Sie Ihren Anspruch auf Gewährleistung.
⇨	Verweis	Dieses Zeichen weist auf weitere Informationen in anderen Handbüchern, Kapiteln oder Abschnitten hin.
abc[1]	Fußnote	Anmerkungen am Seitenende, die auf bestimmte Textstellen **Bezug nehmen** und mit einer hochgestellten Zahl markiert sind.
✱	Handlungsanweisung	Die Schritte (mit Stern gekennzeichnet) müssen nacheinander in Lesereihenfolge ausgeführt werden.

2 Geräteausführung identifizieren

Vorsicht
Die angeschlossene Spannungsversorgung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung identisch sein!

Das Gerät kann über die USB Buchse zu Testzwecken mit Spannung versorgt und konfiguriert werden (Relais schaltet nicht).
✱ Taste drücken und unter **Menü->Geräteinfo->Hardware** stehen Informationen über Netzteil, Eingang und Optionen.
Das Typenschild ist seitlich auf dem Gerät aufgeklebt.

JUMO GmbH & Co.KG
Moritz-Juchheim-Str.1, 36039 Fulda
Germany www.jumo.net
Typ: 701052/8-01-02-01/000
～AC 230V -15%/+10%, 48..63 Hz
max. 2,0 VA
TN: 00718287
F-Nr.: 0000000001001010000
Spannungsversorgung AC 230 V:

JUMO GmbH & Co.KG
Moritz-Juchheim-Str.1, 36039 Fulda
Germany www.jumo.net
Typ: 701052/8-01-05-01/000
～AC 115V -15%/+10%, 48..63 Hz
max. 2,0 VA
TN: 00718287
F-Nr.: 0000000001001010000
Spannungsversorgung AC 115 V:

JUMO GmbH & Co.KG
Moritz-Juchheim-Str.1, 36039 Fulda
Germany www.jumo.net
Typ: 701052/8-01-31-01/000
⎓ AC 24V ±15%, 48..63 Hz,
max. 1,8 VA
DC 12..24V ±15%, max. 1,2 W
TN: 00718287
F-Nr.: 0000000001001010000
Spannungsversorgung AC/DC 24 V:

(1)	**Grundtyp**
701052	eTRON T100 zur Montage auf Hutschiene (1 Relaisausgang Wechsler 10A)
(2)	**Ausführung**
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
(3)	**Eingang**
01	Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000, KTY2X-6
02	Thermoelement
03	Strom 0(4) bis 20 mA
04	NTC (5 kΩ bei 25 °C) für Bahnanwendung
05	Ni1000 DIN 43760, Ni1000 Landis & Gyr TK 5000 für Bahnanwendung
(4)	**Spannungsversorgung**
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 %[a] / AC 24 V +15/-15 %, 48 bis 63 Hz (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)

(5)	**Optionen**
00	keine (Anschluss von Widerstandsthermometern in Dreileiterschaltung ist möglich)
01	Digitalausgang PhotoMOS®-Relais (Anschluss einer Dreileiterschaltung **ist nicht** möglich)
02	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (Anschluss einer Dreileiterschaltung **ist nicht** möglich)
(6)	**Typenzusätze**
950	Für Bahnanwendungen nach DIN EN 50155 geeignet[a], Herstellererklärung unter http://www.jumo.de

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

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

2.1 Lieferumfang

- Typ 701052 in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung (Faltblatt)

⇨ Die ausführliche Dokumentation steht über QR-Code als Download zur Verfügung.

2.2 Serviceadressen

⇨ siehe Rückseite, am Ende des Faltblatts

Vorsicht
Eingriffe ins Geräteinnere sind verboten!
Reparaturen dürfen ausschließlich von JUMO im Stammwerk Fulda vorgenommen werden.
Bitte setzen Sie sich bei Problemen mit der nächsten Niederlassung oder dem Stammhaus in Verbindung.

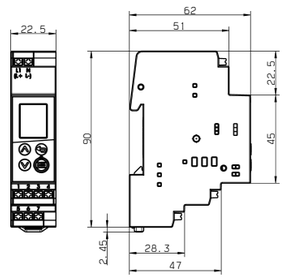
2.3 Pflege und Behandlung der Frontfolie

Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden.

3 Montage

3.1 Abmessungen

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



3.2 Montageort, Hutschienenmontage

Warnung
Das Gerät ist **nicht** für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
Es wird auf einer Hutschiene 35 mm DIN EN 60715 von vorne eingehängt und nach unten eingerastet.

- Die klimatischen Bedingungen am Montageort müssen den in den technischen Daten aufgeführten Voraussetzungen entsprechen.
  ⇨ Kapitel 6 „Technische Daten“
- Möglichst erschütterungsfrei einbauen!
- Atmosphäre muss frei von aggressiven Medien, wie z. B. starken Säuren und Laugen und frei von Staub, Mehl oder anderen Schwebestoffen sein, damit die Kühlungsschlitze nicht verstopft werden!
- Wird das Gerät in einer vom Hersteller nicht spezifizierten Weise verwendet, kann der durch das Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.

3.3 Dicht-an-dicht-Montage

- Mindestabstand 20 mm nach oben und unten einhalten.
  1. Damit der Entriegelungsschlitz unten noch mit einem Schraubendreher zugänglich ist.
  2. Damit das Gerät bei der Demontage nach oben geschwenkt und aus der Hutschiene ausgehängt werden kann.
- Es dürfen mehrere Geräte ohne Mindestabstand direkt nebeneinandergereiht werden.

4 Elektrischer Anschluss

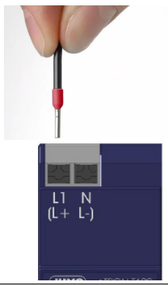
4.1 Installationshinweise

- Überprüfen, ob das Gerät anwendungsgemäß installiert ist (Temperaturmessung) und innerhalb der zulässigen Anlagenparameter betrieben wird. Bei Steuerung von Heizvorgängen muss ein vom Gerät unabhängiger Übertemperaturschutz oder andere Sicherheitseinrichtungen den Prozess auf ordnungsgemäße Funktion überwachen.
- Das Gerät ist für den Einbau in Schaltschränken, Maschinen oder Anlagen vorgesehen.
  Die bauseitige Absicherung darf 20 A nicht überschreiten.
- Für Service/Reparaturarbeiten ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen.
- Alle Ein- und Ausgangsleitungen ohne Verbindung zum Spannungsversorgungsnetz sollten mit geschirmten und verdrillten Leitungen verlegt werden. Den Schirm geräteseitig auf Erdpotenzial legen.
- Ein- und Ausgangsleitungen nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen.
- Keine weiteren Verbraucher an die Schraubklemmen für die Spannungsversorgung des Gerätes anschließen.
- Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die örtlichen Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- Der Relaiskreis sollte durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.
  Die maximale Schaltleistung beträgt 230 V, 10 A (ohmsche Last).
- Die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
  ⇨ Kapitel 6 „Technische Daten“
- Analogeingang und Digitaleingang sind gegenüber der USB Schnittstelle nicht galvanisch getrennt.
  Aus diesem Grund kann es beim Anschluss der USB-Schnittstelle zur ungewollten Kopplung über den Schutzleiteranschluss kommen.
  Bitte prüfen Sie die sensorseitige Isolation oder verwenden Sie für Setup-Anwendungen ein Laptop im Akkubetrieb.
- Unter Betriebsbedingungen kann die Temperatur an den Schraubklemmen 60° C überschreiten.
  Dies kann die Kabelisolierung der Anschlussdrähte zerstören.
  Die Verkabelung muss bis 80° C temperaturbeständig sein.

Vorsicht
Der elektrische Anschluss, die Einstellungen in der Konfigurationsebene bis hin zur Inbetriebnahme der Anlage dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

4.2 Anschlussplan

Der Anschluss erfolgt über Printklemmen mit Push-in Technologie.



Leiter	zulässiger Querschnitt
starr oder flexibel	0,2 bis 2,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse mit oder ohne Kunststoffhülse	0,25 bis 2,5 mm²
AWG	12 bis 24
Abisolierlänge	10 mm
Brennbarkeitsklasse	V0

Achtung

Siehe spezielle Hinweise zur Wärmebeständigkeit von Kabeln.

Bild	Anschlussklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
4.2.1 Analogeingang Istwert		
werkseitig	Widerstandsthermometer in 2-Leiterschaltung	
	Widerstandsthermometer in 3-Leiterschaltung	
	Thermoelement	
	Strom 0(4) bis 20 mA	

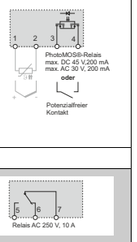
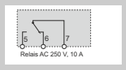
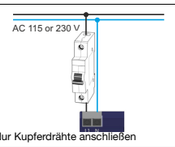
Bild	Anschlussklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
4.2.2 Digitalein- oder ausgang (Option)		
Hinweis: Ist die Option PhotoMOS®-Relais oder Digitaleingang vorhanden, kann **kein** Widerstandsthermometer in 3-Leiterschaltung angeschlossen werden.	**Digitaleingang oder PhotoMOS®-Relais K2**	
4.2.3 Digitalausgänge		
werkseitig	**Relaisausgang K1 (stromloser Zustand)**	

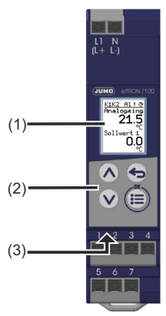
Bild	Anschlussklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
4.2.4 Spannungsversorgung (nach Typenschild)		
⇨ Kapitel 2 „Geräteausführung identifizieren“		
 **Hinweis:** Nur Kupferdrähte anschließen	**AC:** L1 Außenleiter N Neutralleiter	AC 115 V oder AC 230 V
	DC: (L+) (L-)	DC 12 bis 24 V bzw. AC 24 V (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)

5 Gerät in Betrieb nehmen

5.1 Anzeige- und Bedienelemente

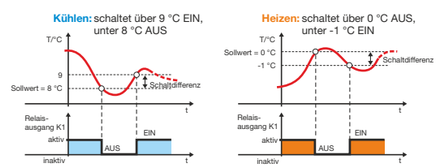
✱ Spannungsversorgung anlegen und es erscheint: Danach wird Ist- und Sollwert angezeigt:

⇨ Erscheint eine Fehlermeldung, siehe Kapitel 10 „Fehlermeldungen“ (in der ausführlichen Betriebsanleitung).
Ist ein passender Temperaturfühler angeschlossen, zeigt das Gerät hier im Beispiel einen Istwert von 21,5 °C an.
Der Sollwert 1 steht werkseitig auf 0,0 °C.

Legende	Bemerkung	Bild
1	**LCD-Anzeige** schwarz/weiss mit Hintergrundbeleuchtung 64 × 80 Pixel 	
2	**Tasten** Wert vergrössern / vorheriger Menüpunkt Wert verkleinern / nächster Menüpunkt Zurück /Änderung verwerfen, (Sonderfunktion Kurz zurück oder Lang zurück Taste) Eine Ebene tiefer im Menü, Änderung bestätigen	
3	**USB Device** Für die Verbindung mit dem Setup-Programm.	

5.2 Gerätefunktion überprüfen

Werkseitig ist **Thermostatfunktion -> Funktion -> Heizen** eingestellt. Der Relaisausgang K1 ist bei dem werkseitigen Sollwert von 0°C zunächst inaktiv, weil der Sollwert bei einer Zimmertemperatur von 20°C bereits erreicht bzw. sogar überschritten ist.
✱ Wenn Sie den Fühler nun auf eine Temperatur unter -1° C abkühlen, wird das Relais schalten und K1 erscheint im Display.



Eine andere Möglichkeit für den Gerätetest besteht darin, den Sollwert wie folgt zu verändern:
✱ Aus der Normalanzeige oder drücken, bis Sollwert 1 blinkt.
✱ Einen Wert einstellen, der mindestens 1K über dem gemessenen Istwert liegt und mit der Taste bestätigen.
Das Relais schaltet AUS (K1 erlischt in der Anzeige).

Info
Alle anderen Parameter sind im Kapitel Konfiguration der ausführlichen Dokumentation beschrieben.

6 Technische Daten

6.1 Analogeingang

6.1.1 Messeingangsgruppe 1 (Widerstandsthermometer)

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[a]	Umgebungs-temperatureinfluss	ITS
Pt100, Pt1000 in 2-/3-Leiterschaltung	IEC 60751:2008	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 %	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K	90
KTY 2X-6 in 2-Leiterschaltung		-50 bis +150 °C	≤ 1 %	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K	-
Kundentabelle		150 Ω bis 3000 Ω	≤ 0,25 %	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K	-

Messstrom	ca. 0,5 mA
Sensorleitungswiderstand	≤ 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

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

6.1.2 Messeingangsgruppe 2 (Thermoelement)

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit[b]	Umgebungs-temperatureinfluss[c]	ITS
Fe-CuNi "L"	DIN 43710:1985-12	-200 bis +900 °C	±0,4 %	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K	68
Fe-CuNi "J"	DIN EN 60584-1:2014	-210 bis +1200 °C	±0,4 % ab -100 °C	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K	90
NiCr-Ni "K"	DIN EN 60584-1:2014	-270 bis +1300 °C	±0,4 % ab -80 °C	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K	90
Kundentabelle		-15 bis 75 mV	±0,4 %	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 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

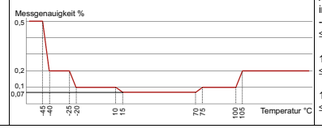
b Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.
c Der Umgebungstemperatureinfluss ist im Bereich von -20 bis +55 °C gültig.

6.1.3 Messeingangsgruppe 3 (Einheitssignal)

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit[d]	Umgebungs-temperatureinfluss
Strom (Spannungsabfall ≤ 2,5 V), frei skalierbar	0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	≤ 0,125 %	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K Abweichung von 22 °C
Kundentabelle	0 bis 20 mA	≤ 0,125 %	
Besonderheiten	Skalierung einstellbar		

d Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

6.1.4 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: ≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K 100 °C bis 130 °C: ≤ 0,2×10 $^{-3}$ 1/K 130 °C bis 150 °C: ≤ 0,45×10 $^{-3}$ 1/K
Kundentabelle	400 Ω bis 40 kΩ	≤ 0,15%	≤ 0,1×10 $^{-3}$ 1/K
Anschlussart	2-Leiterschaltung		
Messstrom	ca. 0,1 mA		

6.1.5 Messeingangsgruppe 5

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

e Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleineren Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

6.2 Messkreisüberwachung

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

Messwertgeber	Fühler-/Leitungsbruch	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 0 bis 20 mA	wird erkannt wird nicht erkannt	wird erkannt wird nicht erkannt
NTC Bahnanwendung	wird erkannt	wird erkannt
Ni1000, LG-Ni1000	wird erkannt	wird erkannt

6.3 Digitaleingang und Digitalausgang

Bezeichnung	Funktion
Potenzialfreier Kontakt (Option) oder	Zum Anschluss an einen handelsüblichen Schalter oder Kontakt Einschaltwiderstand < 1 kΩ, Ausschaltwiderstand > 50 kΩ,
PhotoMOS®-Relais (Option)	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

6.4 Display

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

6.5 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

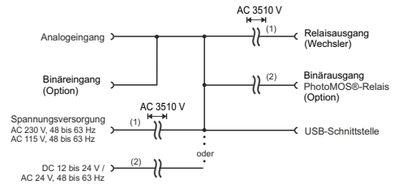
Gewicht	ca. 110 g

6.6 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 %[f] / AC 24 V +15/-15 %, 48 bis 63 Hz (Geräte mit dieser Spannungsversorgung dürfen 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^2, 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 %

f Als DC-Versorgungsspannung ist bei Bahnanwendungen (Typenzusatz 950) nur DC 24V +15/-15% zugelassen

6.7 Galvanische Trennung



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

6.8 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[g] Industrieanforderung

g Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

6.9 Zulassungen/Prüfzeichen

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

6.10 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

7 China RoHS

产品组别 Product group: 701052	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name						
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: service@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch

qr:701052-en.jumo.info

JUMO eTRON T100

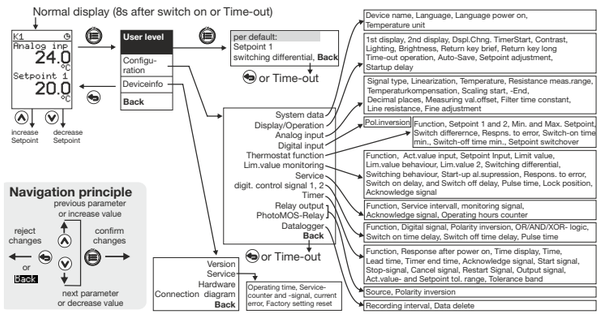
Electronic Thermostat with Timer

Brief instruction

70105200T97Z000K000

V3.00/EN/00712516/2020-10-30

Operating overview



1 Brief description

1 Brief description

The electronic thermostat acquires the temperature via a RTD temperature probe, thermocouple, or current 0(4) to 20 mA and can be configured as a simple heating or cooling thermostat depending on the set switching behavior.
Using the timer function, it is possible to control time-limited functions such as setpoint changeover.

The switching statuses of the relay and of the optional digital input and digital output, as well as the actual value and setpoint value are shown simultaneously in the display. It has a resolution of 64 × 80 pixels, has background lighting, and can be switched to the national languages German, English, French, and Spanish.

The device is operated via 4 keys on the front panel. The electrical connection is carried out via terminal blocks with PUSH IN technology.

A PhotoMOS® relay or a digital input for connecting a potential-free contact are available as options. A setup program is available as an accessory for simple configuration, parameterization, and reading out of the data logger.

1.1 Safety information

Symbol	Meaning	Explanation
	Note	This symbol refers to important information about the product, its handling, or additional benefits.
	Danger	This symbol indicates that personal injury from electrocution may occur if the appropriate precautionary measures are not taken.
	Caution	This symbol in connection with the signal word indicates that **material damage** or **data loss** will occur if the respective precautionary measures are not taken.

Symbol	Meaning	Explanation
	Warning	This symbol in connection with the signal word indicates that **personal injury** may occur if the respective precautionary measures are not carried out.
	Read	This symbol, which is attached to the device, indicates that the associated device documentation must be followed. This is necessary in order to recognize the nature of the potential danger and take the necessary measures to prevent it. Manipulations not described in the operating manual or expressly forbidden will jeopardize your warranty rights.
⇨	Reference	This symbol refers to further information in other manuals, chapters, or sections.
abc[1]	Footnote	Remarks at the end of a page that **refer to** specific text passages and are marked with a number placed in superscript.
*	Action instruction	The steps (marked with an asterisk) must be carried out one after another in the reading order.

2 Identifying the device version

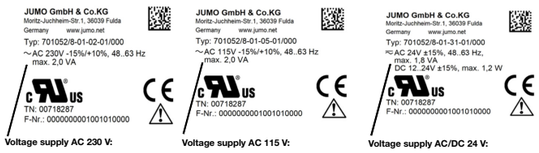
Caution
The voltage supply that is connected must correspond to the voltage specified on the nameplate!

The device can be supplied with power via the USB socket for testing purposes, and configured (relay does not activate).

* Press key and under **Menu->Deviceinfo->Hardware** you will find information about the power supply unit, input, and options.

The nameplate is affixed to the side of the device.

2 Identifying the device version



	(1)	Basic type
701052		eTRON T100 for mounting on DIN rail (1 relay output changeover contact 10A)
	(2)	**Version**
	8	Standard with default settings
	9	Customer-specific configuration (specifications in plain text)
	(3)	**Input**
	01	RTD temperature probes Pt100, Pt1000, KTY2X-6
	02	Thermocouple
	03	Current 0(4) to 20 mA
	04	NTC (5 kΩ at 25 °C) for railway applications
	05	Ni1000 DIN 43760, Ni1000 Landis & Gyr TK 5000 for railway applications
	(4)	**Voltage supply**
	02	AC 230 V, +10/-15 %, 48 to 63 Hz
	05	AC 115 V, +10/-15 %, 48 to 63 Hz
	31	DC 12 to 24 V +15/-15 %* / AC 24 V +15/-15 %, 48 to 63 Hz (the device may only be connected to SELV or PELV electrical circuits)

	(5)	Options
	00	None (connection of RTD temperature probes in three-wire circuit is possible)
	01	Digital output PhotoMOS® relay (connection of a three-wire circuit **is not** possible)
	02	Digital input for potential-free contact (connection of a three-wire circuit **is not** possible)
	(6)	**Extra codes**
	950	Suitable for railway applications according to DIN EN 50155[a], declaration of manufacturer at http://www.jumo.de

a. The only DC voltage supply approved for railway applications (extra code 950) is DC 24 V +15/-15 %

	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	-	(5)	/	(6)
Order code		/		-		-		-		/	
Order example	701052	/	8	-	01	-	02	-	00	/	950

2.1 Scope of delivery

- Type 701052 in the ordered version
- 1 operating manual (leaflet)

⇨ A detailed version of the documentation is available for download via QR code.

2.2 Service addresses

⇨ See back cover, at the end of the leaflet

Caution
Any interference with the inside of the device is prohibited!
Repairs may only be performed by JUMO in the company's headquarters in Fulda.
If you have any problems, please contact the nearest branch office or the head office.

2.3 Care and treatment of the front cover

The front plate can be cleaned with commercial detergents, rinsing, and cleaning agents.

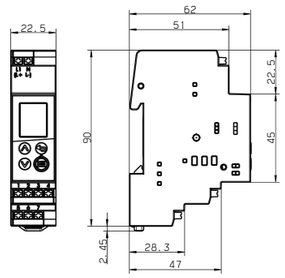
2 Identifying the device version

2 Identifying the device version

3 Mounting

3.1 Dimensions

The device size described in DIN 43880 (Built-in equipment for electrical installations; overall dimensions and related mounting dimensions) is complied with.



2 Identifying the device version

3.2 Mounting site, DIN-rail mounting

Warning
The device is **not** suitable for installation in potentially explosive areas.
The device is clipped to a 35-mm DIN rail (DIN EN 60715) from the front and locked into place by pressing downwards.

- The ambient conditions at the mounting site must meet the requirements specified in the technical data.
  ⇨ Chapter 6 "Technical data"
- Install it in a way that, insofar as possible, it is free from vibration.
- The atmosphere must be free from aggressive media (e.g., strong acids and lyes), as well as free from dust, flour, or other suspended solids to prevent blocking of the cooling slots!
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

3.3 Close mounting

- Maintain the minimum distance of 20 mm above and below.
  1. So that the release slot can still be accessed with a screwdriver from the bottom.
  2. So that when dismounting, the device can be swiveled upwards and removed from the DIN rail.
- Several devices can be mounted right next to one another without a minimum distance.

4 Electrical connection

4 Electrical connection

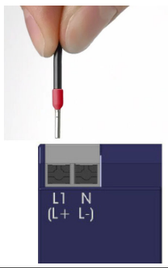
4.1 Installation notes

- Check to see if the device is installed in a manner appropriate to the application (temperature measurement) and that it is operated within the admissible plant parameters. When it comes to controlling heating processes, overtemperature protection or another form of safety equipment that is independent of the device must be used for monitoring that the process functions properly.
- The device is intended to be installed in control cabinets, machines, or plants, in which the branch fuse of 20 A (type RK5 or better) is not exceeded..
- Disconnect the device from the mains voltage on all poles prior to starting service or repair work.
- All incoming and outgoing lines without a connection to the power supply network should be laid with shielded and twisted lines. The shield must be grounded on the device side.
- Do not lay the input and output cables close to components or lines through which current is flowing.
- Do not connect any additional loads to the screw terminals for the voltage supply of the device.
- Both the choice of cable material for the installation as well as the electrical connection of the device must conform to the local requirements of VDE 0100 "Regulations on the Installation of Power Circuits with Nominal Voltages below 1000 V" or the appropriate regulations for the country.
- Suitable measures must be taken to protect the relay circuit.
  The maximum switching capacity is 230 V, 10 A (resistive load).
- The electromagnetic compatibility conforms to the standards and regulations cited in the technical data.
  ⇨ Chapter 6 "Technical data"
- Compared with the USB interface, the analog input and digital input are not galvanically isolated.
  This is why, when connecting the USB interface, unwanted coupling via the protective conductor terminal may occur.
  Please test the isolation on the sensor side, or use a laptop in battery mode for setup applications.
- Under operating conditions the temperature on the screw terminals can exceed 60° C.
  This can destroy the cable isolation of the connection wires.
  The cabling must be temperature resistant up to 80 °C.

Caution!
The electrical connection and settings in the configuration level up to system startup may only be carried out by qualified personnel.

4.2 Connection diagram

The connection is made via terminal blocks with PUSH IN technology.



Conductor	Admissible cross section
Rigid or flexible	0.2 to 2.5 mm²
Flexible with ferrule with or without plastic sleeve	0.25 to 2.5 mm²
AWG	12 to 24
Stripping length	10 mm
Flammability class	V0

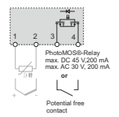
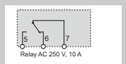
Caution

See special notes relating to the heat resistance of cables.

4 Electrical connection

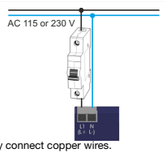
4 Electrical connection

Screen	Connection	Symbol and terminal designation
4.2.1 Actual value of analog input		
	RTD temperature probe in 2-wire circuit	
	RTD temperature probe in 3-wire circuit	
	Thermocouple	
	Current 0(4) to 20 mA	
Default setting		

Screen	Connection	Symbol and terminal designation
4.2.2 Digital input or output (option)		
 Note: If the PhotoMOS® relay or digital input option is selected, an RTD temperature probe **cannot** be connected in a 3-wire circuit.	**Digital input or PhotoMOS® relay K2**	
4.2.3 Digital outputs		
 Note: Only connect copper wires. Default setting	**Relay output K1 (zero-current state)**	

4 Electrical connection

5 Starting operation of the device

Screen	Connection	Symbol and terminal designation
4.2.4 Voltage supply (according to nameplate)		
⇨ Chapter 2 "Identifying the device version"		
 **Note:** Only connect copper wires.	**AC:** L1 line conductor N Neutral conductor	AC 115 V or AC 230 V
	DC: (L+) (L-)	DC 12 to 24 V or AC 24 V (The device may only be connected to SELV or PELV electrical circuits)

5 Starting operation of the device

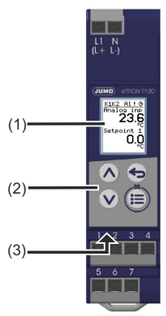
5.1 Display and control elements

* Apply the voltage supply and you will see: Then the actual value and setpoint value is displayed:

⇨ If an error message appears, see Chapter 10 "Fehlermeldungen" (in the detailed operating manual).

If a suitable temperature probe is connected, the device in the example shown here will display an actual value of 21.5 °C.
The default setpoint value 1 is 0.0 °C.

5 Starting operation of the device

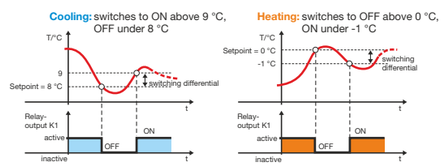
Legend	Comment	Screen
1	**LCD display** Black/white with background lighting, 64 x 80 pixels (A) Alarm function flashes when a limit value is exceeded; flashes in cause of an error; K1 appears if the relay output is active; K2 or a switch-symbol appears, if an ordered PhotoMOS®-Relay or the digital input is active; clock symbol appears, if timer is configured and flashes if the timer was started	
2	**Keys** Increase value / previous menu item Reduce value / next menu item Back / cancel change, (special function: quick return or press and hold key for longer) One level down in the menu, confirm change	
3	**USB device** For connection with the setup program.	

5 Starting operation of the device

5.2 Checking device function

The default setting is **Thermostatfunction -> Function -> Heating**. Initially, the relay output K1 is disabled when the default setpoint value is 0 °C, because, at a room temperature of 20 °C, the setpoint value has already been reached, or even exceeded.

* If the probe is now cooled down to a temperature of below -1° C, the relay will activate and K1 will appear on the display.



Another way of carrying out the device test involves changing the setpoint value in the following way:

* From the normal display, press or until setpoint value 1 flashes.
* Set a value that is at least 1K above the measured actual value and confirm with the key.

The relay switches OFF (K1 disappears from the display).

Information
All of the other parameters are outlined in the section on configuration in the detailed documentation.

5 Starting operation of the device

6 Technical data

6.1 Analog input

6.1.1 Measurement input group 1 (RTD temperature probe)

Designation	Standard	Measuring range	Measuring accuracy[a]	Ambient temperature influence	ITS
Pt100, Pt1000 in two/three-wire circuit	IEC 60751:2008	-200 to +600 °C	≤ 0.25 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K	90
KTY 2X-6 in two-wire circuit		-50 to +150 °C	≤ 1 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K	-
Customer table		150 Ω to 3000 Ω	≤ 0.25 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K	-

Measuring current	Approx. 0.5 mA
Sensor line resistance	≤ 30 Ω per line for two and three-wire circuit
Lead compensation	Not required for 3-wire circuit. In 2-wire circuits, lead compensation is performed in the software by entering a fixed line resistance.
Special features	Can also be programmed in °F

a The accuracy specifications refer to the maximum measuring range. Smaller measuring spans lead to reduced linearization accuracy.

6.1.2 Measurement input group 2 (thermocouple)

Designation	Standard	Measuring range	Measuring accuracy[b]	Ambient temperature influence[c]	ITS
Fe-CuNi "L"	DIN 43710:1985-12	-200 to +900 °C	±0.4 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K	68
Fe-CuNi "J"	DIN EN 60584-1:2014	-210 to +1200 °C	±0.4 % from -100 °C	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K	90
NiCr-Ni "K"	DIN EN 60584-1:2014	-270 to +1300 °C	±0.4 % from -80 °C	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K	90
Customer table		-15 to 75 mV	±0.4 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K	-

Measuring range start/end	Freely programmable within the limits in increments of 0.1 K
Cold junction	Internal measurement via Pt1000 or external constant 0 °C
Cold junction accuracy (internal)	±1 K
Special features	Can also be programmed in °F

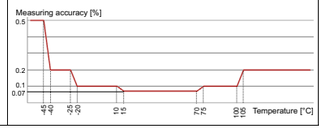
b The accuracy specifications refer to the maximum measuring range. Smaller measuring spans lead to reduced linearization accuracy.
c The ambient temperature influence is valid if it is in the range of -20 to +55 °C.

6.1.3 Measurement input group 3 (standard signal)

Designation	Measuring range	Measuring accuracy[d]	Ambient temperature influence
Current (voltage drop ≤ 2.5 V), freely scalable	0 to 20 mA 4 to 20 mA	≤ 0.125 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K, deviation of 22 °C
Customer table	0 to 20 mA	≤ 0.125 %	
Special features	Scaling adjustable		

d The accuracy specifications refer to the maximum measuring range. Smaller measuring spans lead to reduced linearization accuracy.

6.1.4 Measurement input group 4 (NTC railway)

Designation	Measuring range	Measuring accuracy	Ambient temperature influence
NTC resistance (5 kΩ at 25 °C) for railway applications	-55 to +150 °C		Deviation of 22 °C in the following ranges: -55 °C to 100 °C: ≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K 100 °C to 130 °C: ≤ 0.2×10 $^{-3}$ 1/K 130 °C to 150 °C: ≤ 0.45×10 $^{-3}$ 1/K
Customer table	400 Ω to 40 kΩ	≤ 0.15%	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K
Connection type	Two-wire circuit		
Measuring current	Approx. 0.1 mA		

6.1.5 Measurement input group 5

Designation		Measuring range	Measuring accuracy[e]	Ambient temperature influence	ITS
Ni1000	DIN 43760:1987-09	-60 to +250 °C	≤ 0.2 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K, deviation of 22 °C	68
LG-Ni1000	Landis & Gyr TK5000 (Siemens HVAC)	-60 to +250 °C	≤ 0.2 %	≤ 0.1×10 $^{-3}$ 1/K, deviation of 22 °C	
Customer table		150 Ω to 3000 Ω	≤ 0.25%		
Sensor line resistance	≤ 30 Ω per line				
Connection type	Two-wire circuit				
Special features	Can also be programmed in °F				

e The accuracy specifications refer to the maximum measuring range. Smaller measuring spans lead to reduced linearization accuracy.

6.2 Measuring circuit monitoring

In the event of a malfunction, the outputs change to defined (configurable) statuses.

Measuring probe	Probe/cable break	Probe/cable short circuit
RTD temperature probe	Is detected	Is detected
KTY 2X-6	Is detected	Is detected
Thermocouple (single)	Is detected	Is not detected
Current 4 to 20 mA 0 to 20 mA	 Is detected Is not detected	 Is detected Is not detected
NTC railway applications	Is detected	Is detected
Ni1000, LG-Ni1000	Is detected	Is detected

6.3 Digital input and digital output

Designation	Function
Potential-free contact (option) or	For connection to a commercial switch or contact Switch-on resistance < 1 kΩ, switch-off resistance > 50 kΩ
PhotoMOS® relay (option)	Max. DC 45 V, 200 mA, max. AC 30 V, 200 mA
Relay output	Relay (changeover contact) AC 250 V, 10 A (resistive load) 150000 switching operations at rated load

6.4 Display

Type, resolution	Dot matrix LCD display with 64 × 80 pixels
Settings	Contrast, brightness, and backlight function

6.5 Housing

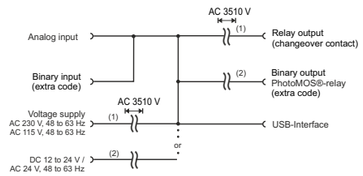
Site altitude	Maximum 2000 m above sea level
Housing type, material	Plastic housing, polycarbonate according to DIN EN 45545 (halogen free, use indoors only)
Flammability class	UL94 V0
Electrical connection	Via terminal blocks with PUSH IN technology
Mounting on	Mounting rail 35 mm × 7.5 mm according to DIN IEC 60715
Close mounting	Permitted
Installation position	Vertical
Protection type	IP20 according to DIN EN 60529
Weight	Approx. 110 g

6.6 Electrical data

Voltage supply	AC 230 V, +10/-15 %, 48 to 63 Hz or AC 115 V, +10/-15 %, 48 to 63 Hz or
	DC 12 to 24 V +15/-15 %[f] / AC 24 V +15/-15 %, 48 to 63 Hz (The device may only be connected to SELV or PELV electrical circuits)
Power consumption	With voltage supply 230 V: max. 1.5 W, 2.0 VA With voltage supply 115 V: max. 1.5 W, 2.0 VA With voltage supply DC 12 to 24 V: max. 1.2 W With voltage supply AC 24 V +15/-15 %: max. 0.8 W, 1.8 VA
Inputs and outputs Conductor cross section	 Max. 2.5 mm^2, wire or stranded wire with ferrule
Electrical safety	According to DIN EN 61010-1 Overvoltage category III, pollution degree 2
Analog inputs	connection only to SELV (secondary circuits)
Sampling rate	250 ms
Input filter	Digital filter, 2nd order; filter time constant can be adjusted from 0 to 100.0 s
Accuracy of timer and operating hours counter	1 %

f The only DC voltage supply approved for railway applications (extra code 950) is DC 24 V +15/-15 %

6.7 Galvanic isolation



(1) The voltage specifications correspond to the test voltages (alternating voltage, rms values) according to EN 61010-1:2011-07 for the type test.
(2) Functional galvanic isolation for the connection of SELV or PELV circuits.

6.8 Environmental influences

Operating, storage temperature range	-40 to +55 °C (display to min. -10 °C), -40 to +70 °C
Resistance to climatic conditions	≤ 85% relative humidity, annual average, no condensation
Electromagnetic compatibility Interference emission Interference immunity	According to DIN EN 61326-1, DIN EN 50121-1/50121-3-2 Class B[g] Industrial requirement

g The product is suitable for industrial use as well as for households and small businesses.

6.9 Approvals/approval marks

Approval mark	Test facility	Certificate/certification number	Inspection basis	Valid for
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1	All modules

6.10 Data logger

The configuration and the data logger data are saved in the EEPROM. They are retained after a power failure.

Recording rate	Recording duration
1 min	Approx. 1 day, 20 hours
5 min	Approx. 9 days, 8 hours
15 min	Approx. 28 days, 2 hours
30 min	Approx. 1 month, 25 days
60 min	Approx. 3 months, 9 days

7 China RoHS

产品组别 Product group: 701052	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.

JUMO GmbH & Co. KG
Street address:
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany
Delivery address:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany
Postal address:
36035 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
Email: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Instrument Co. Ltd.
JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex, CM20 2DY, UK
Phone: +44 1279 63 55 33
Fax: +44 1279 62 50 29
Email: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6733 Myers Road
East Syracuse, NY 13057, USA

Phone: +1 315 437 5866
Fax: +1 315 437 5860
Email: info.us@jumo.net
Internet: www.jumousa.com