

# JUMO dTRANS T06 Junior

## Multifunktions-Vierdrahtmessumformer der Einstiegsklasse

### Kurzbeschreibung

Der Messumformer dTRANS T06 Junior (Typ 707070) dient zur Temperaturerfassung über Widerstandsthermometer mit 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung oder Thermoelement. Auch Widerstandspotenziometer/WFG mit 3-Leiterschaltung, sowie Gleichspannungssignale im Bereich von 0 bis 1 V können zur Messwandlung angeschlossen werden.

Das Ausgangssignal ist gegenüber dem Messeingang und der Spannungsversorgung galvanisch getrennt (Dreifachtrennung).

Je nach Messeingang sind unterschiedliche Linearisierungsvarianten (linear, temperaturlinear oder kundenspezifisch) möglich. Als Ausgangssignal stehen die Varianten 0(4) bis 20 mA oder 0(2) bis 10 V zur Verfügung.

Die Prozessgrößen, wie z.B. Temperatur oder Druck werden zuverlässig am Analogausgang ausgegeben und auf Messbereichsüber- und unterschreitung überwacht.

Im Fehlerfall gibt der Messumformer ein definiertes Ausgangssignal nach Empfehlung von NAMUR NE 43 ab, welches nachgeschaltete Systeme erkennen können.

Die Betriebszustände werden optisch mit Hilfe einer 2-farbigen LED (rot, grün) signalisiert.

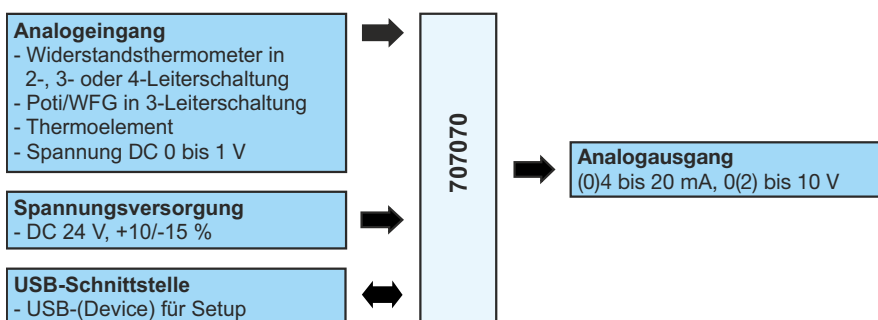
Ein störungsfreier Betrieb wird durch eine dauerhaft grün leuchtende LED, Störungszustände werden durch eine dauerhaft rot leuchtende LED angezeigt.

Die Konfiguration des Messumformers erfolgt über das komfortable PC-Setup-Programm ohne Anschluss einer zusätzlichen Versorgungsspannung (USB-powered).



Typ 707070/...

### Blockschaltbild



Werkseitig vorhanden

### Besonderheiten

- hohe galvanische Signaltrennung
- kundenspezifische Linearisierung
- Ausgangssimulation
- Min./Max.-Schleppzeiger Funktion
- Betriebsstundenzähler
- komfortable Setup-Konfiguration (USB-powered)
- UL Zulassung

### Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)





# Technische Daten

## Analogeingang

Für alle Eingangsvarianten ist eine Rauschunterdrückung, Filterzeit, Messwertoffset und Feinabgleich einstellbar.

## Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Standard	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	R <sub>100</sub> / R <sub>0</sub>	ITS
Pt50 2-/3-Leiterschaltung 4-Leiterschaltung	GOST 6651-2009 A.2	-200 bis +850 °C -200 bis +850 °C	±0,5 K ±0,3 K	1,3911	90
Pt100, Pt500, Pt1000 2-/3-Leiterschaltung 4-Leiterschaltung	IEC 60751:2008	-100 bis +200 °C -200 bis +850 °C -100 bis +200 °C -200 bis +850 °C	±0,2 K ±0,4 K ±0,1 K ±0,2 K	1,3851	90
Ni100, Ni500, Ni1000 2-/3-Leiterschaltung 4-Leiterschaltung	DIN 43760:1987-09	-60 bis +250 °C -60 bis +250 °C	±0,4 K ±0,2 K	1,618	IPTS-68
Ni100 2-/3-Leiterschaltung 4-Leiterschaltung	GOST 6651-2009 A.5	-60 bis +180 °C -60 bis +180 °C	±0,4 K ±0,2 K	1,6172	90
Pt100 2-/3-Leiterschaltung 4-Leiterschaltung	GOST 6651-2009 A.2	-100 bis +200 °C -200 bis +850 °C -100 bis +200 °C -200 bis +850 °C	±0,2 K ±0,4 K ±0,15 K ±0,25 K	1,3911	90
Cu50 2-/3-Leiterschaltung 4-Leiterschaltung	GOST 6651-2009 A.3	-180 bis +200 °C -180 bis +200 °C	±0,5 K ±0,3 K	1,428	90
Cu100 2-/3-Leiterschaltung 4-Leiterschaltung	GOST 6651-2009 A.3	-180 bis +200 °C -180 bis +200 °C	±0,4 K ±0,2 K	1,428	90

Umgebungstemperatureinfluss	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C
Messstrom	< 0,3 mA
Sensorleitungswiderstand	≤ 50 Ω je Leitung bei 3- und 4-Leiterschaltung ≤ 100 Ω Leitungswiderstand bei 2-Leiterschaltung
Leitungsabgleich	Bei 3-Leiterschaltung nicht erforderlich. Bei 2-Leiterschaltung erfolgt der Leitungsabgleich softwaremäßig durch Eingabe eines festen Leitungswiderstandes.
Besonderheiten	- auch in °F programmierbar - Grundtyp des Sensors über Sensorfaktor veränderbar (z. B. Pt50 zu Pt100)

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

## Thermoelemente

Bezeichnung	Standard	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	ITS
Fe-CuNi "L"	DIN 43710:1985-12	-200 bis +900 °C	±0,1 %	IPTS-68
Fe-CuNi "J"	DIN EN 60584-1:2014	-210 bis +1200 °C	±0,1 % ab -100 °C	90
Cu-CuNi "U"	DIN 43710:1985-12	-200 bis +600 °C	±0,1 % ab -100 °C	IPTS-68
Cu-CuNi "T"	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +400 °C	±0,1 % ab -150 °C	90
NiCr-Ni "K"	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +1300 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
NiCr-CuNi "E"	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +1000 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
NiCrSi-NiSi "N"	DIN EN 60584-1:2014	-200 bis +1300 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
Pt10Rh-Pt "S"	DIN EN 60584-1:2014	-50 bis 1768 °C	±0,15 % ab 20 °C	90
Pt13Rh-Pt "R"	DIN EN 60584-1:2014		±0,15 % ab 50 °C	
Pt30Rh-Pt6Rh "B"	DIN EN 60584-1:2014	-50 bis 1820 °C	±0,15 % ab 400 °C	90



Bezeichnung	Standard	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	ITS
W5Re-W26Re "C"	ASTM E230M-11	0 bis 2315 °C	±0,15 %	90
W5Re-W20Re "A1"	GOST R 8.585-2001	0 bis 2500 °C	±0,15 %	90
W3Re-W25Re "D"	ASTM E1751M-09	0 bis 2315 °C	±0,25 %	90
Chromel-Copel „L“	GOST R 8.585-2001	-200 bis +800 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
Chromel-Alumel	GOST R 8.585-2001	-270 bis +1372 °C	±0,1 % ab -80 °C	90
Platinel II	ASTM E1751M-09	0 bis 1395 °C	±0,15 %	90

Umgebungstemperatureinfluss	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C, zuzüglich der Genauigkeit der Vergleichsstelle ab 700 °C bei Pt30Rh-Pt6Rh "B"
Messbereichsanfang/-ende	innerhalb der Grenzen in 0,1-K-Schritten beliebig programmierbar
Vergleichsstelle	Pt1000 intern, Thermostat (konstanter Festwert) einstellbar
Vergleichsstellengenauigkeit (intern)	±1 K
Vergleichsstellentemperatur (konstanter Festwert)	-20 bis +80 °C einstellbar
Besonderheiten	auch in °F programmierbar

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

### Spannung

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung frei skalierbar Eingangswiderstand $R_E > 1 \text{ M}\Omega$	Spannung DC 0 bis 1 V	±0,05 %	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

### Widerstandspotenziometer/WFG

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	Umgebungs-temperatureinfluss
Widerstandspotenziometer/WFG	0 bis 10 kΩ	±10 Ω	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C

Anschlussart	Potenziometer in 3-Leiterschaltung
Sensorleitungswiderstand	max. 50 Ω je Leitung
Widerstand $R_a, R_s, R_e$	Der Messbereich ist mittels Eingabe der Widerstandswerte $R_a, R_s$ und $R_e$ in 0,1-Ω-Schritten und mit einer Skalierung bequem beliebigen Messaufgaben anpassbar.
Besonderheiten	

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

### Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit <sup>a</sup>	Umgebungs-temperatureinfluss
Sensorart Widerstand/Poti	0 bis 400 Ω 0 bis 4000 Ω 0 bis 10 kΩ	±0,4 Ω ± 4 Ω ±10 Ω	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C

Anschlussart	Widerstand in 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung
Sensorleitungswiderstand	≤ 50 Ω je Leitung bei 3- und 4-Leiterschaltung ≤ 100 Ω Leitungswiderstand bei 2-Leiterschaltung
Widerstandswerte	Der Messbereich ist mittels Eingabe der Widerstandswerte $R_x$ und $R_o$ in 0,1-Ω-Schritten und mit einer Skalierung bequem beliebigen Messaufgaben anpassbar.
Besonderheiten	

<sup>a</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang.



**Messkreisüberwachung**

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

Messwertgeber	Messbereichsüber- oder -unterschreitung	Fühler-/Leistungsbruch	Fühler-/Leitungs Kurzschluss
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Widerstandspotenziometer / WFG oder Widerstand / Poti	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt
Thermoelement	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt
Spannung DC 0 bis 1 V	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt

**Prüfspannung**

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	DC 1000 V
Messeingang gegen Analogausgang	DC 1000 V

**Analogausgang**

Ausgangssignal	Lastwiderstand R <sub>Last</sub>	Genauigkeit	Bürdeneinfluss
Spannung DC 0(2) bis 10 V	≥ 2000 Ω	≤ ±0,05 % bezogen auf 10 V	≤ ±15 mV
Strom DC 0(4) bis 20 mA	≤ 500 Ω	≤ ±0,05 % bezogen auf 20 mA	≤ ±0,02 %/100 Ω
Auflösung D/A-Wandler	>15 Bit		

Grenzen gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 bei Messbereichsunter-/ -überschreitung	Signalart 4 bis 20 mA
Messinformation M	3,8 bis 20,5 mA
Ausfallinformation A bei Messwertunterschreitung/Kurzschluss („NAMUR Low“)	≤ 3,6 mA
Ausfallinformation A bei Messwertüberschreitung/Fühlerbruch („NAMUR High“)	≥ 21 mA

**Elektrische Daten**

Spannungsversorgung	DC 24 V, +10/-15 % SELV oder PELV
Leistungsaufnahme	bei Spannungsversorgung 24 V: max. 1,5 W
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse B - Wohnbereich Industrieanforderung
Abtastzyklus	500 ms
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterzeitkonstante einstellbar von 0 bis 100 s

**Umwelteinflüsse**

Betriebs-, Lagertemperaturbereich	-10 bis +70 °C, -20 bis +80 °C
Klimafestigkeit	≤ 85% relative Feuchte im Jahresmittel ohne Betauung

**Gehäuse**

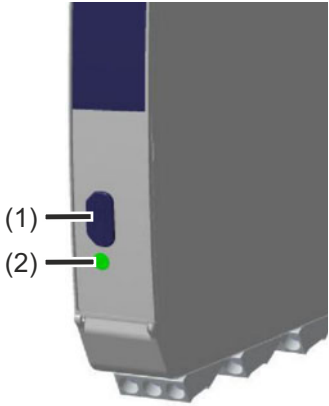
Aufstellhöhe	maximal 2000 m über N. N.
Gehäuseart, Material	Kunststoffgehäuse, Polycarbonat (Verwendung nur in Innenräumen)
Brennbarkeitsklasse	UL94 V0
Elektrischer Anschluss	Über Schraubklemmen, mit einem Querschnitt von: - max. 2,5 mm <sup>2</sup> , Draht oder Litze mit Aderendhülse - min. 0,2 mm <sup>2</sup> , Draht oder Litze mit Aderendhülse
Leitungen	Entsprechend den Einsatzbedingungen kann die Temperatur an den Klemmen 60 °C überschreiten. Dadurch kann die Isolation der an den Klemmen angeschlossenen Leitungen beschädigt werden. Die betroffenen Leitungen müssen bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein.
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 mit Schraubklemmen	ca. 110 g

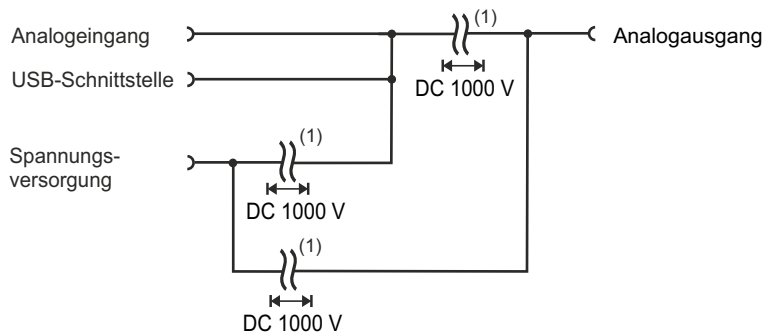
### Zulassungen/Prüfzeichen

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

### Anzeige und Bedienelemente

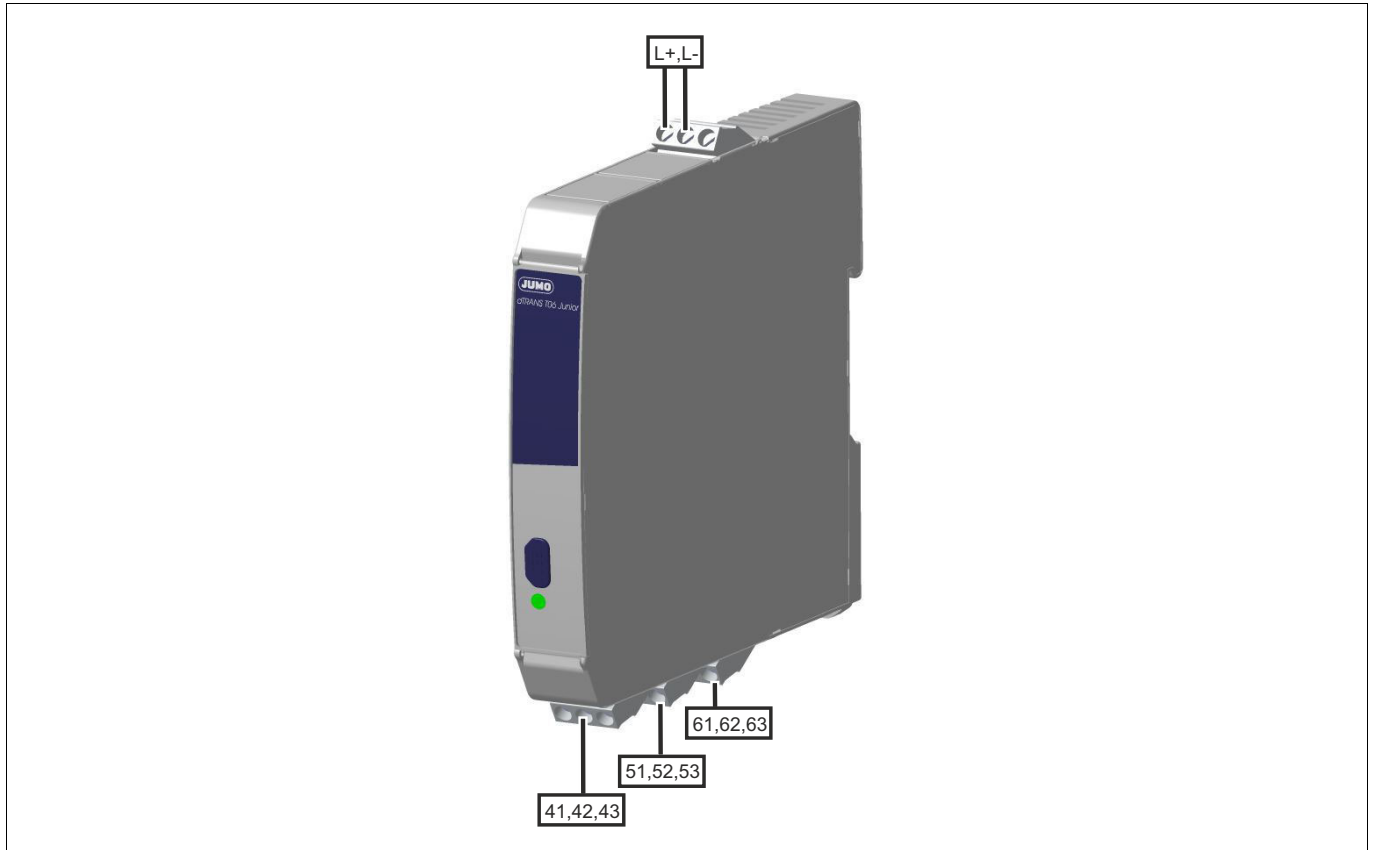
Legende	Bemerkung	
(1)	USB-Schnittstelle zur Konfiguration	
(2)	LED für Betriebszustandsanzeige	

### Galvanische Trennung



(1) Die Spannung von DC 1000 V zwischen den Schaltungsteilen, ist eine Prüfspannung. Sie ist ausdrücklich nicht als Dauerspannung zu sehen.  
 Das Gerät verfügt nicht über eine Trennung zwischen Netzstromkreisen nach DIN EN 61010-1:2011-07. Das Gerät ist ein SELV - oder PELV Gerät und muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

## Anschlusselemente



(L+, L-) Spannungsversorgung

(41, 42, 43)

Analogausgang

(51, 52, 53, 61, 62, 63)

Analogeingang

## 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

Anschluss	Schraubklemme	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti in 2-Leiterschaltung	(51, 61)	
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti in 3-Leiterschaltung	(51, 52, 61)	
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti in 4-Leiterschaltung	(51, 52, 61, 62)	

Anschluss	Schraubklemme	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	(51, 52)	
Spannung DC 0 bis 1 V	(51, 62)	
Widerstandspotenziometer/WFG A: Anfang E: Ende S: Schleifer	(51, 61, 62)	

### Analogausgang

Anschluss	Schraubklemme	Symbol und Klemmenbezeichnung
Strom DC 0(4) bis 20 mA (konfigurierbar)	(41, 42)	
Spannung DC 0(2) bis 10 V (konfigurierbar)	(41, 42)	

### Spannungsversorgung (nach Typenschild)

#### DC 24 V

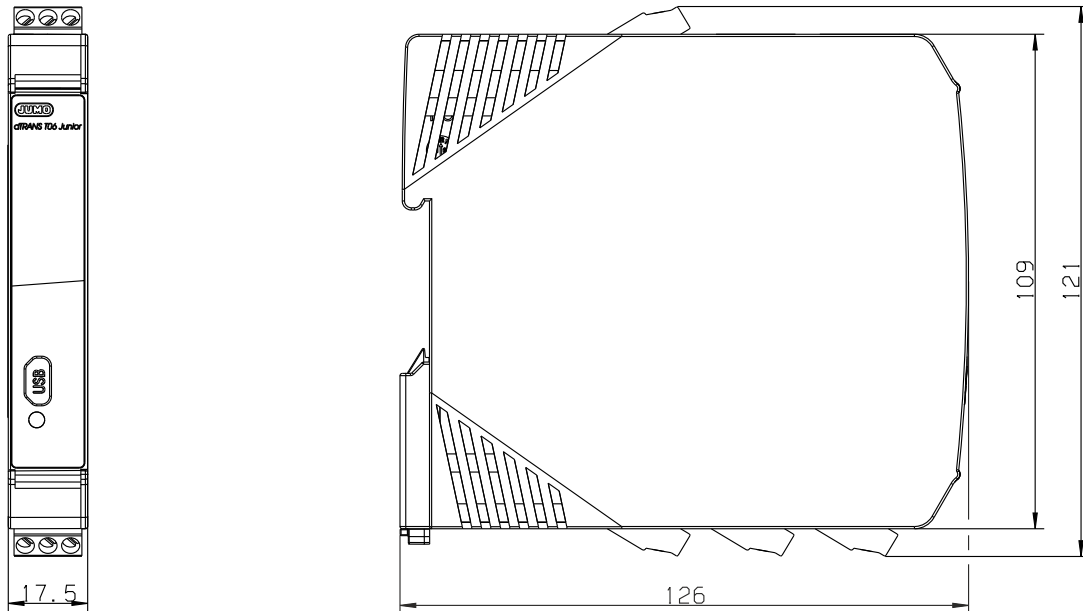
Anschluss	Schraubklemme	Symbol und Klemmenbezeichnung
<b>DC:</b> Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden, die den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1 genügen.	(L+) (L-)	

### Schnittstellen

#### USB (Device)

Anschluss	Buchse	Symbol und Klemmenbezeichnung
USB-Schnittstelle (Device) Micro-B-Stecker, Standard (5-polig)	(1)	

## Abmessungen



## Bestellangaben

(1)	<b>Grundtyp</b>
707070	dTRANS T06 Junior
(2)	<b>Ausführung</b>
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen (Pt100 in 3-Leiterschaltung, 0 bis 100°C, 4 bis 20 mA)
9	Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
(3)	<b>Spannungsversorgung</b>
29	DC 24 V, +10/-15 % (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)

Bestellschlüssel  $(1) / (2) - (3)$   
 Bestellbeispiel 707070 / 8 - 29

## Lieferumfang

- JUMO dTRANS T06 Junior in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung

## Allgemeines Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Setup-Programm dTRANS T06 Junior, mehrsprachig	00728281
USB-Kabel A-Stecker auf Micro-B-Stecker, Länge 3 m	00616250
Schraubbarer Endhalter für Tragschiene	00528648