

JUMO dTRANS T06

Multifunktions-Vierdrahtmessumformer im Tragschienengehäuse nach DIN EN 61508 und EN ISO 13849

Kurzbeschreibung

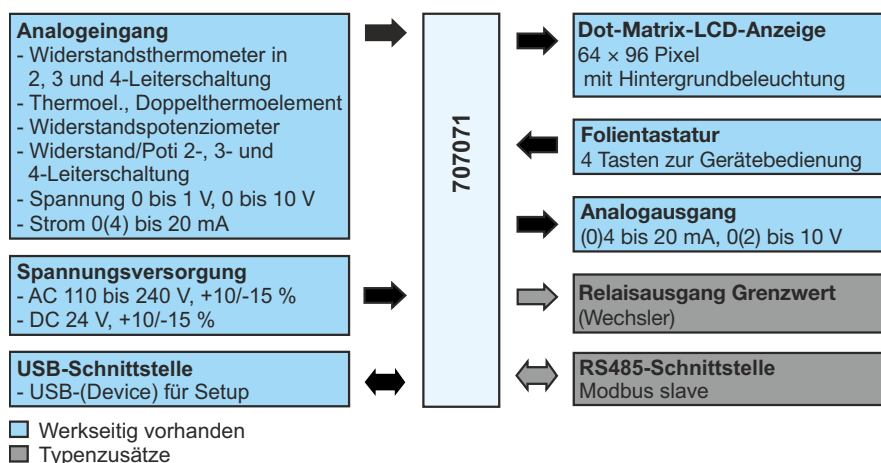
Der Messumformer dient zur Temperaturerfassung über Widerstandsthermometer oder Thermoelement (Doppelthermoelement) oder zur Erfassung von Einheitssignalen wie z.B. Strom 0(4) bis 20 mA oder Spannung 0 bis 1(1)10 V.
 Weiterhin können auch Widerstandspotenziometer/WFG mit 3-Leiterschaltung oder Widerstand/Poti mit 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung erfasst werden.
 Das Ausgangssignal ist gegenüber dem Messeingang und der Spannungsversorgung galvanisch getrennt (Dreifachtrennung).
 Je nach Messeingang sind unterschiedliche Linearisierungsvarianten (linear, temperaturlinear, kundenspezifisch usw.) möglich. Als Ausgangssignal stehen die Varianten 0(4) bis 20 mA und alternativ 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.
 Der Typ 707071 ist funktional durch den Typenzusatz Relaisausgang und RS485-Schnittstelle erweiterbar. Zur Visualisierung von Messwerten dient ein Dotmatrix-LCD mit weißer Hintergrundbeleuchtung.
 Auf der LCD-Anzeige kann der Anschlussplan des konfigurierten Sensoreingangs, Signalausgangs, sowie die optionale Relais- und Schnittstellenbelegung abgerufen werden.
 Im Fehlerfall gibt der Messumformer ein definiertes Ausgangssignal nach Empfehlung von NAMUR NE 43 ab, welches nachgeschaltete Systeme erkennen können.
 Der Betriebszustand wird 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.
 Sensorart, Messbereich, Linearisierung, Ausgangssignal, Grenzwerte usw. sind über das Setup-Programm konfigurierbar. Alternativ ist die Konfiguration intuitiv über 4 Tasten am Gerät möglich.
 Der Typ 707071/8-XX-058 erfüllt die Anforderungen an SIL 2 bzw. in redundanter Verwendung SIL 3 gemäß DIN EN 61508 und PL c bzw. PL d gemäß DIN EN ISO 13849, sowie die Anforderungen der DIN EN 60730-2-9.
 Die systematische Eignung wird hierbei für HW und SW auf SC = 3 festgelegt.
 Dies bedeutet, dass SIL 2 bzw. PL c für HFT = 0 (Einzelgerät) und SIL 3 bzw. PL d für HFT = 1 (2 Geräte) erreicht werden.



Typ 707071/...

Typ 707071/...058

Blockschaltbild



Besonderheiten

- universeller Eingang für eine Vielzahl von Sensoren und Einheitssignalen
- intuitive Bedienung und Konfiguration am Gerät oder über USB-Schnittstelle über Setup-Programm
- RS485-Schnittstelle Modbus RTU und Relaisausgang Grenzwert (Option)
- intelligente Zusatzfunktionen wie Min./Max.-Schleppzeiger, Betriebsstundenzähler und Ausgangssimulation
- SIL2/SIL3 nach DIN EN 61508 und PL c/d nach ISO 13849 (Option)
- Sensormatching für Widerstandsthermometer
- kundenspezifische Linearisierung
- hohe galvanische Signaltrennung
- Service- und Betriebsstundenzähler
- Anschlussplan in der LCD-Anzeige abrufbar

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)





Technische Daten

Analogeingang

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

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	R ₁₀₀ / R ₀	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 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
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 3-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 3-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)

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

Thermoelemente

Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	ITS
Fe-CuNi "L"	DIN 43710:1985-12	-200 bis +900 °C	±0,1 %	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	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 -50 °C	90



Bezeichnung	Norm	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	ITS
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 -60 °C	90
Pt13Rh-Pt "R"	DIN EN 60584-1:2014			
Pt30Rh-Pt6Rh "B"	DIN EN 60584-1:2014	-50 bis 1820 °C	±0,15 % ab 400 °C	90
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® "K"	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
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

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

Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungs-temperatureinfluss
Spannung frei skalierbar Eingangswiderstand R _E > 500 kΩ Eingangswiderstand R _E > 1 MΩ	DC 0 bis 10 V DC 0 bis 1 V (mV Eingang)	±5 mV ±0,05 %	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C
Strom (Spannungsabfall ≤ 2 V), frei skalierbar	DC 0(4) bis 20 mA	±20 µA	≤ ±0,005 %/K Abweichung von 22 °C

galvanische Trennung	siehe Kapitel "Elektrische Daten", Seite 4 und Kapitel "Galvanische Trennung", Seite 6		
Besonderheiten	Messbereich, Skalierung einstellbar		
Grenzen nach Empfehlung von NAMUR 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

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

Widerstandspotenziometer/WFG

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungs-temperatureinfluss
Widerstandspotenziometer/WFG	max. 10 kΩ	±10 Ω	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C

Anschlussart	Widerstandsferngeber in 3-Leiterschaltung
Sensorleitungswiderstand	max. 50 Ω je Leitung
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1-Ω-Schritten beliebig programmierbar
Besonderheiten	Messbereich Skalierung einstellbar

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



Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit ^a	Umgebungs-temperatureinfluss
Sensorart Widerstand/Poti	max. 10 kΩ	±10 Ω	≤ ±0,01 %/K Abweichung von 22 °C

Anschlussart	Poti in 2-, 3- oder 4-Leiterschaltung
Sensorleistungswiderstand	≤ 50 Ω je Leitung bei 3- und 4-Leiterschaltung ≤ 100 Ω Leitungswiderstand bei 2-Leiterschaltung
Widerstandswerte	innerhalb der Grenzen in 0,1-Ω-Schritten beliebig programmierbar
Besonderheiten	Messbereich Skalierung einstellbar

^a 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	Messbereichsüber- oder -unterschreitung	Fühler-/Leistungsbruch	Fühler-/Leitungs-kurzschluss
Widerstandsthermometer	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Widerstandspotenziometer oder WFG	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt
Thermoelement (einzeln)	wird erkannt	wird erkannt	wird nicht erkannt
Doppelthermoelement	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Spannung 0 bis 10 V 0 bis 1 V	wird erkannt wird erkannt	wird nicht erkannt wird nicht erkannt	wird nicht erkannt wird nicht erkannt
Strom 4 bis 20 mA 0 bis 20 mA	wird erkannt wird erkannt	wird erkannt wird nicht erkannt	wird erkannt wird nicht erkannt

Analogausgang

Auflösung D/A-Wandler >15 Bit	Lastwiderstand R _{Last}	Genauigkeit	Bürdeneinfluss
Spannung DC 0(2) bis 10 V	≥ 500 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

Relaisausgang

Bezeichnung	Funktion
Relaisausgang Grenzwert	Relais (Wechsler) Kontaktschutzbeschaltung: Schmelzsicherung 3,15 AT im Polzweig eingebaut 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 240 V, 3 A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30 V, 3 A. Minimalstrom: DC 12 V, 100 mA

Display

Art, Auflösung	Dot-Matrix-LCD-Anzeige mit 64 × 96 Pixeln
Helligkeitseinstellung	Kontrast am Gerät einstellbar, Hintergrundbeleuchtung über Timeout abschaltbar

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 24 V, +10/-15 % oder AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
Leistungsaufnahme	bei Spannungsversorgung 240 V: max. 3 W, 10 VA bei Spannungsversorgung 24 V: max. 3 W
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

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrieanforderung
Abtastzyklus	500 ms
EingangsfILTER	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 steckbare Schraubklemmen
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. 200 g

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	gilt für
SIL2, SIL3	TÜV Nord	SEBS-A.093409/14V1.0	DIN EN 61508 1-7	alle Baugruppen
PL c bzw. PL d	TÜV Nord	SEBS-A.093409/14V1.0	DIN EN ISO 13849	alle Baugruppen
c UL us	Underwriters Laboratories	2018-10-8-E201387	UL 61010-1	alle Baugruppen
DNV-GL	DNV-GL	TAA00002C4	DNVGL-CG-0339	alle Baugruppen

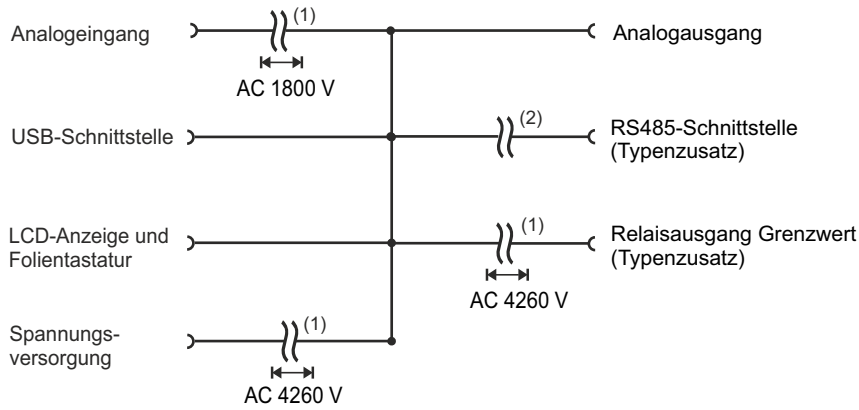
Anschlussmöglichkeiten der Sensoren

Es können JUMO Fühler nach Typenblatt 901006 und 902006 angeschlossen werden. Die Werte sind im Safety Manual 90000001T99Z000K000 beschrieben.

Anzeige und Bedienelemente

Legende	Bemerkung	
(1)	Dot-Matrix-LCD-Anzeige schwarz/weiß mit Hintergrundbeleuchtung 64 × 96 Pixel	
(2)	4 Tasten zur Gerätebedienung	
(4)	LED	

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:

Schaltverhalten links	Schaltverhalten symmetrisch	Schaltverhalten rechts
<p>Alarmfunktion7 (AF7): EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p> <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p>Alarmfunktion7 (AF7): EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p> <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p>Alarmfunktion7 (AF7): EIN-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p> <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>
<p>Alarmfunktion8 (AF8): AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p> <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p>Alarmfunktion8 (AF8): AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p> <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>	<p>Alarmfunktion8 (AF8): AUS-Schaltung ab einem festem Grenzwert</p> <p>(1) Grenzwert, (2) Schaltdifferenz</p>

Anschlusselemente



(11, 12, 13 14) Spannungsversorgung

(21, 22, 23, 24) Relaisausgang Grenzwert

(31, 32, 33, 34) RS485-Schnittstelle

(41, 42, 43, 44) Analogausgang

(51, 52, 53, 54) 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	Schraubklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	(51, 52)	
Doppelthermoelement (galvanisch getrennt)	(51, 52, 53, 54)	
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti 2-Leiterschaltung	(51, 52, 53, 54)	

Anschluss	Schraubklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti 3-Leiterschaltung	(51, 52, 53, 54)	
Widerstandsthermometer oder Widerstand/Poti 4-Leiterschaltung	(51, 52, 53, 54)	
Spannung DC 0 bis 10 V	(51, 52, 53, 54)	
Spannung DC 0 bis 1 V (mV Eingang)	(51, 52, 53, 54)	
Strom DC 0(4) bis 20 mA	(51, 52, 53, 54)	
Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	(51, 52, 53, 54)	

Analogausgang

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

Relaisausgang Grenzwert

Anschluss	Schraubklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
Öffner Pol (eingebaute Feinsicherung 3,15 AT) Schließer	21 22 23	



Spannungsversorgung (nach Typenschild)

AC 240 V (DC 24 V)

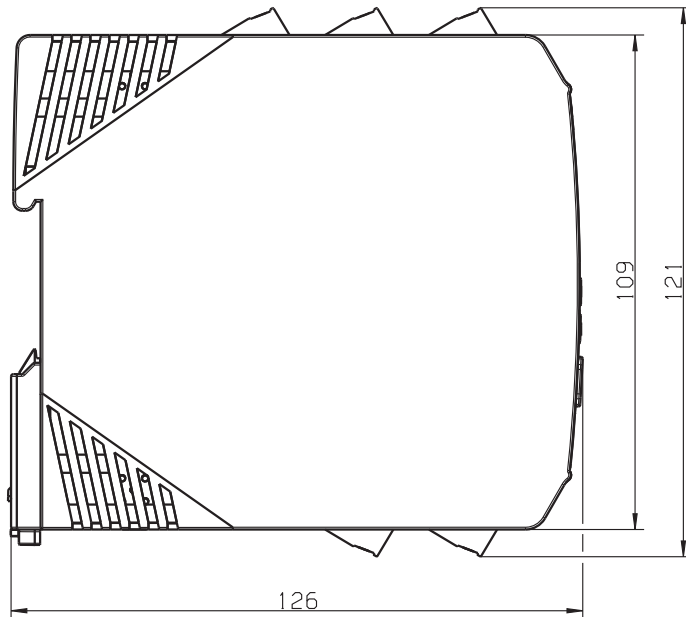
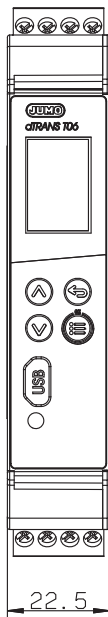
Anschluss	Schraubklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
AC:	L1 N	
DC: (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)	(L+) (L-)	

Schnittstellen

USB (Device), RS485

Anschluss	Buchse, Schraubklemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
USB-Schnittstelle (Device) Micro-B-Stecker, Standard (5-polig)	(3)	 (3)
RS485-Schnittstelle	(31, 32, 33, 34)	 31 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 32 GND Masse 33 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -

Abmessungen





Bestellangaben

(1) Grundtyp	
707071	dTRANS T06
(2) Ausführung	
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
(3) Spannungsversorgung	
23	AC 110 bis 240 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
29	DC 24 V, +10/-15 % (Das Gerät darf nur an SELV- oder PELV-Stromkreise angeschlossen werden)
(4) Typenzusätze^a	
000	keine
018	RS485-Schnittstelle Modbus RTU und Relaisausgang Grenzwert
058	SIL- und PL-Zulassung (gelbe Frontfolie)
062	DNV·GL-Zulassung

Bestellschlüssel (1) / (2) - (3) / (4) , ...^a
 / - / , ...^a
Bestellbeispiel 707071 / 8 - 23 / 000

^a Typenzusätze nacheinander auflühren und durch Komma trennen.

Lieferumfang

- JUMO dTRANS T06 in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung

Allgemeines Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Setup-Programm dTRANS T06 Geräteserie, mehrsprachig	00668006
USB-Kabel A-Stecker auf Micro-B-Stecker, Länge 3 m	00616250
Schraubbarer Endhalter für Tragschiene	00528648