

# JUMO dTRANS T04

## Vierdraht-Messumformer mit Einstellung über DIP-Schalter/PC-Setup-Programm

zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000 oder Potenziometer, Montage auf Tragschiene nach DIN EN 60715

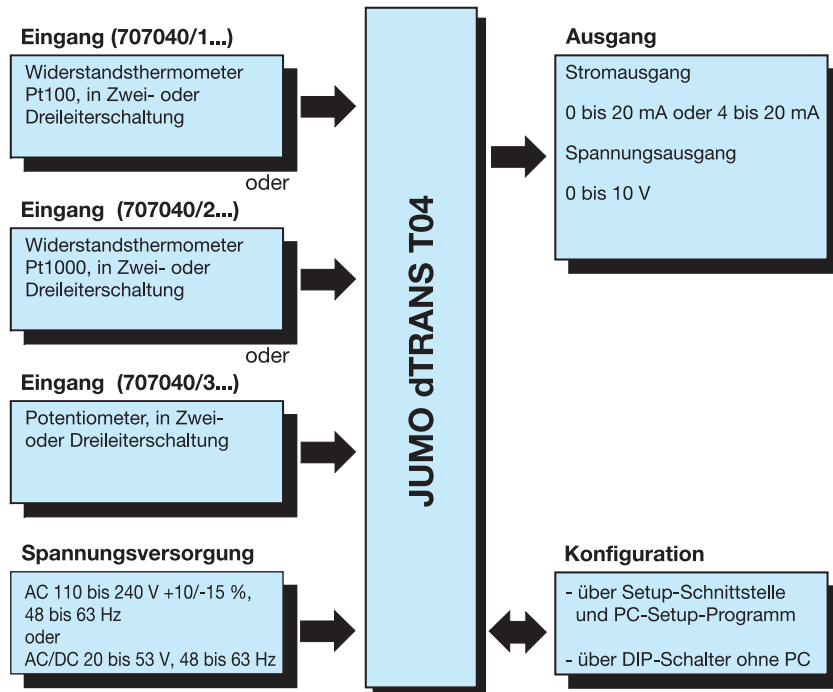
### Kurzbeschreibung

Die für den industriellen Einsatz bestimmten Messumformer erfassen die Temperatur oder den Widerstand mit einem Widerstandsthermometer Pt100, Pt1000 oder Potenziometer in Zwei-, oder Dreileiteranschluss.

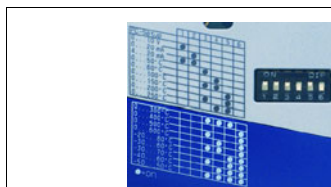
Das Ausgangssignal 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 V steht temperaturlinear/widerstandslinear zur Verfügung. Der durchgehend analoge Signalpfad ermöglicht schnelle Reaktionszeiten des Ausgangs bei einer Temperaturänderung (analoge Dauermessung statt digitaler Messrate). Hieraus resultiert ein rauscharmes und störfestes Ausgangssignal. Hohe Präzision – selbst bei kleinen Messbereichen – wird durch die messbereichsspezifische Verstärkung sichergestellt.

Die Einstellung des Messumformers erfolgt direkt am Gerät über DIP-Schalter oder mit dem PC-Setup-Programm.

### Blockstruktur



### Bedienelemente



Eine Auswahl an Messbereichen sowie das Ausgangsverhalten können über DIP-Schalter eingestellt werden. Mit dem PC-Setup-Programm können weitere Messbereiche und Parameter konfiguriert werden.



dTRANS T04  
Typ 707040/...



### Besonderheiten

- Messbereichswahl über DIP-Schalter oder PC-Setup-Programm
- Signalausgang wählbar zwischen 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA
- geringe Reaktionszeit wegen analoger Dauermessung
- störunempfindliches und rauscharmes Stromsignal
- galvanische Trennung Eingang, Ausgang/Netz
- Strom- und Spannungsausgang



## Technische Daten

### Eingang

Messeingang	Pt100 DIN EN 60751	Pt1000 DIN EN 60751	Potenziometer
Messbereichsgrenzen	-200 bis +850 °C	-200 bis +850 °C	0 bis 11000 Ω
Anschlussart	Zwei- und Dreileiterschaltung		
Konfiguration	mit DIP-Schalter oder mit PC-Setup-Programm		
kleinste Messspanne	25 K	25 K	250 Ω
größte Messspanne	1050 K	1050 K	11000 Ω
Messbereichsanfang bei kleinster Messspanne	-50 bis +20 °C	-50 bis +20 °C	0 bis 500 Ω
Messbereichsanfang bei anderen Messspannen	siehe Messbereichsorganisation auf Seite 5 und Seite 6		
Einheit	°C (°F mit PC-Setup-Programm einstellbar)	°C (°F mit PC-Setup-Programm einstellbar)	Ω
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung		
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	werkseitig eingestellt: 0Ω Leitungswiderstand, durch PC-Setup-Programm einstellbar		
Sensorstrom	≤ 0,5 mA	≤ 0,1 mA	≤ 0,1 mA
Messrate	Dauermessung (analoger Signalpfad)		

### Ausgang

Messeingang	Pt100 DIN EN 60751	Pt1000 DIN EN 60751	Potenziometer
Ausgangssignal - Strom: - Spannung:	über DIP-Schalter oder PC-Setup-Programm wählbar eingepprägter Gleichstrom 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA Gleichspannung 0 bis 10 V		
Übertragungsverhalten - bei Widerstandsthermometer: - bei Potenziometer:	temperaturlinear widerstandslinear		
Übertragungsgenauigkeit	≤ ±0,1 % <sup>a</sup>		
Restwelligkeit	≤ ±0,2 % <sup>a</sup>		
Bürde (bei Stromausgang)	≤ 750 Ω		
Bürdeneinfluss	≤ ±0,01 % pro 100 Ω <sup>a</sup>		
Strombegrenzung	> 21,6 bis < 28 mA (typisch 24 mA)		
Last (bei Spannungsausgang)	≥ 10 kΩ		
Lasteinfluss	≤ ±0,1 % <sup>a</sup>		
Spannungsbegrenzung	> 11 bis < 14 V (typisch 12 V)		
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 40 ms		
Einstellzeit nach Einschalten oder Reset	≤ 200 ms		
Abgleichbedingungen	AC 230 V oder DC 24 V (je nach Spannungsversorgung) bei 23 °C (±5 K)		
Abgleichgenauigkeit	≤ ±0,3 % <sup>a, b</sup> oder ≤ ±0,3 K <sup>b</sup>	≤ ±0,5 % <sup>a, b</sup> oder ≤ ±0,5 K <sup>b</sup>	≤ ±0,3 % <sup>a</sup>
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ±0,05 % <sup>a</sup>		

<sup>a</sup> Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V oder 20 mA.

<sup>b</sup> Der größere Wert hat Gültigkeit.

### Messkreisüberwachung

Messbereichsunterschreitung: - Stromausgang 4 bis 20 mA - Stromausgang 0 bis 20 mA - Spannungsausgang 0 bis 10 V	abfallend bis ≤ 3,6 mA < 0 mA (typisch -0,05 mA) < 0 V (typisch -0,6 V)
Messbereichsüberschreitung - Stromausgang 4 bis 20 mA - Stromausgang 0 bis 20 mA - Spannungsausgang 0 bis 10 V	ansteigend auf > 21,6 bis < 28 mA (typisch 24 mA) ansteigend auf > 21,6 bis < 28 mA (typisch 24 mA) ansteigend auf > 11 bis < 14 V (typisch 12 V)

**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



Fühlerkurzschluss: - Stromausgang 4 bis 20mA - Stromausgang 0 bis 20mA - Spannungsausgang 0 bis 10V	≥ 1,5 bis ≤ 3,6 mA (typisch 2 mA) < 0 mA (typisch -0,05 mA) < 0 V (typisch -0,6 V)
Fühler- und Leitungsbruch:  - Stromausgang 4 bis 20mA  - Stromausgang 0 bis 20mA  - Spannungsausgang 0 bis 10V	Die Signalisierung ist konfigurierbar.  positive Signalisierung: > 21,6 bis < 28 mA (typisch 24 mA) negative Signalisierung: ≥ 1,5 bis ≤ 3,6 mA (typisch 2 mA) positive Signalisierung: > 21,6 bis < 28mA (typisch 24 mA) negative Signalisierung: < 0 mA (typisch -0,05 mA) positive Signalisierung: > 11 bis < 14 V (typisch 12 V) negative Signalisierung: < 0 V (typisch -0,6 V)

**Elektrische Daten**

Spannungsversorgung	AC 110 bis 240V +10/-15 %, 48 bis 63Hz	AC/DC 20 bis 53 V, 48 bis 63 Hz
Leistungsaufnahme	4 VA	3 VA
elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, für Schaltschrankeinbau nach DIN EN 50178	nach DIN EN 61010, Teil 1 Schutzklasse III, Betrieb an SELV oder PELV Stromkreisen
Prüfspannung	3700 V	500 V
galvanische Trennung	Die Spannungsversorgung ist vom Eingang und vom Ausgang galvanisch getrennt. Eine galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Setup-Stecker besteht nicht.	

**Umwelteinflüsse**

Betriebstemperaturbereich	-25 bis +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis +90 °C
Lagertemperaturfeuchte	rel. Feuchte ≤ 85 % ohne Betauung
Temperatureinfluss	≤ ±0,01 %/K <sup>a</sup>
Klimafestigkeit	DIN EN 60721-3-3 3K3 rel. Feuchte ≤ 85 % im Jahresmittel ohne Betauung
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	DIN EN 61326 Klasse B <sup>b</sup> Industrie-Anforderung
IP-Schutzart	IP20 nach DIN EN 60529

<sup>a</sup> Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V oder 20 mA.

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

**Gehäuse**

Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Abmessungen (B × H × T)	22,5 mm × 93,5 mm × 60 mm
Schraubanschluss	2,5 mm <sup>2</sup> Drahtquerschnitt, 2,5 mm Drahtdurchmesser
Montage	auf Hutschiene 35 mm × 7,5 mm nach DIN EN 60715 A.1, zum Schaltschrankeinbau
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 100 g

## PC-Setup-Programm

Das PC-Setup-Programm dient zum Konfigurieren und zur Durchführung eines Feinabgleiches (z. B. bei Sensordrift) des Messumformers mit Hilfe eines PC. Der Anschluss erfolgt über das PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer und Adapter und der Setup-Schnittstelle des Messumformers. Zum Konfigurieren muss der Messumformer an die Spannungsversorgung angeschlossen sein.

### konfigurierbare Parameter

- TAG-Nummer (14 Zeichen)
- Verhalten bei Fühler- und Leitungsbruch
- Messbereichsanfang, Messbereichsende
- Ausgangssignal 0(4) bis 20 mA oder 0 bis 10 V
- Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung

### Feinabgleich


Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignals eines konfigurierten Messumformers zu verstehen; systembedingte Fehler (z. B. ungünstiger Fühlereinbau) können ausgeglichen werden. Das Signal kann im Bereich von  $\pm 0,2$  mA bei Stromausgang und  $\pm 0,1$  V bei Spannungsausgang korrigiert werden. Der Feinabgleich erfolgt ausschließlich mit dem Setup-Programm.

### Hardware- und Software-Voraussetzungen

Für den Betrieb und die Installation des PC-Setup-Programms müssen folgende Hardware- und Software-Voraussetzungen erfüllt sein:

- IBM-PC oder kompatibler PC mit Pentium Prozessor oder höher
- 512 MB Hauptspeicher
- 500 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM-Laufwerk
- 1 freie USB-Schnittstelle
- Windows® 7, 8 oder 10 (32-Bit- und 64-Bit-Version)

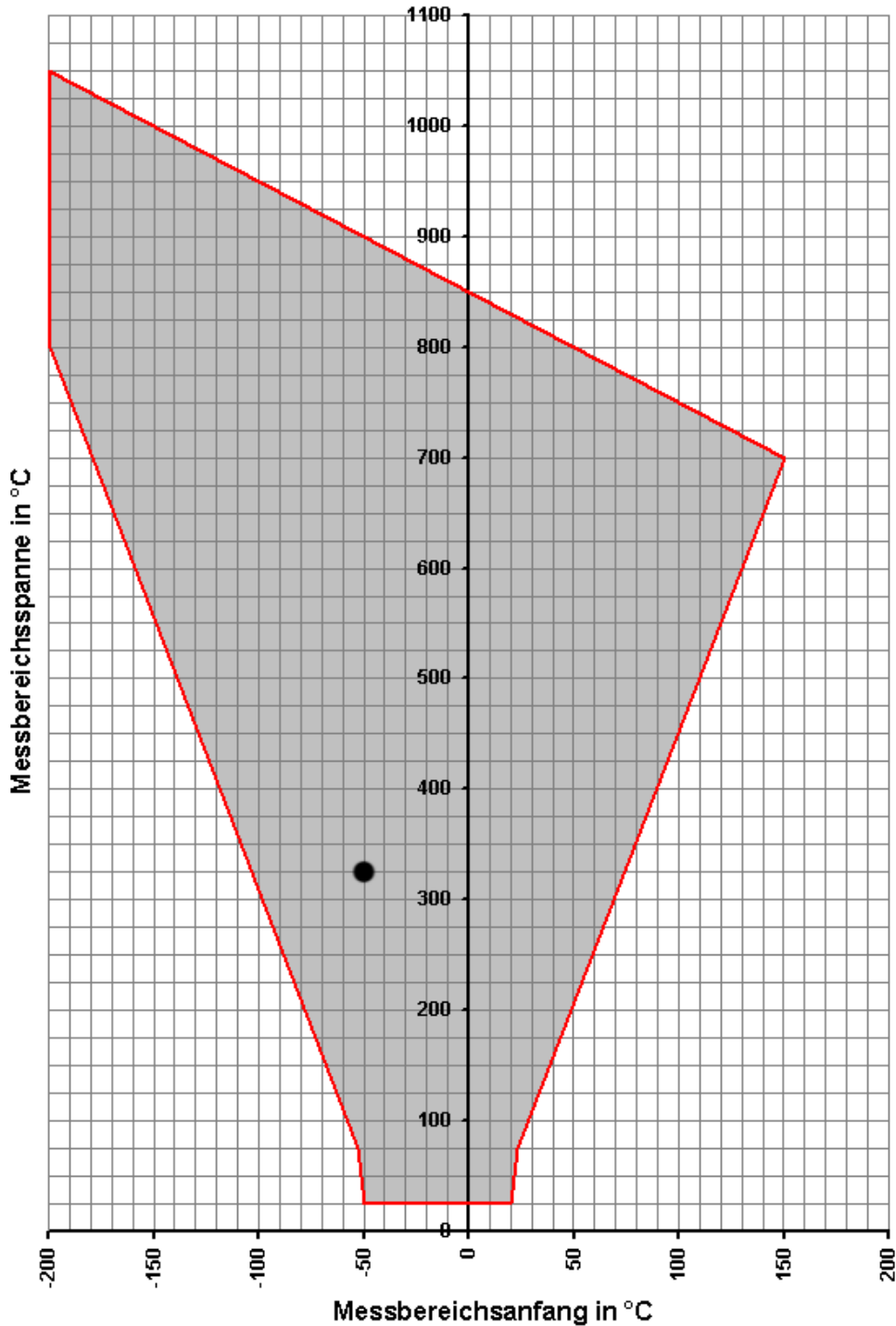
## DIP-Schalter-Konfiguration

	Funktion bzw. Messbereich bei Pt100 und Pt1000	Funktion bzw. Messbereich bei Potenziometer	DIP-Schalter						
			1	2	3	4	5	6	
	PC-Setup <sup>a</sup>	PC-Setup <sup>a</sup>							
	Ausgang 0 bis 10 V	Ausgang 0 bis 10 V	•						
	Ausgang 0 bis 20 mA	Ausgang 0 bis 20 mA		•					
	Ausgang 4 bis 20 mA	Ausgang 4 bis 20 mA	•	•					
	Messbereich 0 bis 50 °C	Messbereich 0 bis 500 Ω			•				
	Messbereich 0 bis 60 °C	Messbereich 0 bis 1 kΩ				•			
	Messbereich 0 bis 100 °C	Messbereich 0 bis 2 kΩ			•	•			
	Messbereich 0 bis 150 °C	Messbereich 0 bis 3 kΩ					•		
	Messbereich 0 bis 200 °C	Messbereich 0 bis 4 kΩ			•		•		
	Messbereich 0 bis 250 °C	Messbereich 0 bis 5 kΩ					•	•	
	Messbereich 0 bis 300 °C	Messbereich 0 bis 6 kΩ			•	•	•		
	Messbereich 0 bis 400 °C	Messbereich 0 bis 7 kΩ							•
	Messbereich 0 bis 500 °C	Messbereich 0 bis 8 kΩ			•				•
	Messbereich 0 bis 600 °C	Messbereich 0 bis 9 kΩ				•			•
	Messbereich -20 bis +80 °C	Messbereich 0 bis 10 kΩ			•	•			•
	Messbereich -30 bis +60 °C	Messbereich 0 bis 11 kΩ					•	•	•
	Messbereich -30 bis +70 °C				•		•	•	•
	Messbereich -40 bis +60 °C					•	•	•	•
	Messbereich -50 bis +50 °C				•	•	•	•	•

• = on

<sup>a</sup> Bei der Konfiguration über das PC-Setup-Programm muss der Ein- und der Ausgang mit dem PC konfiguriert werden.

### Messbereichsorganisation (Widerstandsthermometer)



Die grau dargestellte Fläche kennzeichnet den Bereich aller möglichen Messbereichsanfangswerte in Abhängigkeit der Messspanne.

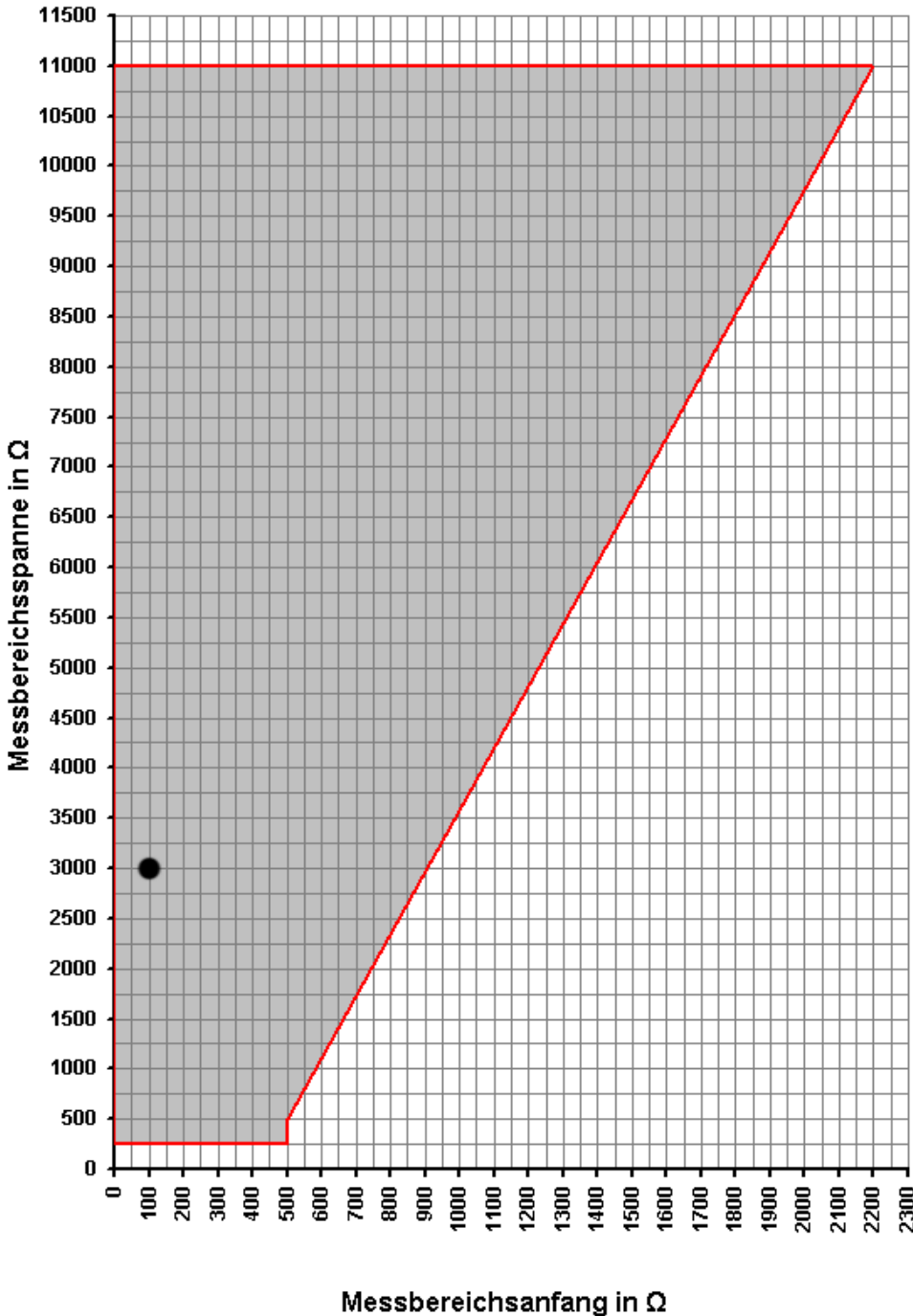
**Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang**

Beispiel: Messbereichsanfang = -50 °C, Messbereichsende = 275 °C  
Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang = 275 °C - (-50 °C) = 325 °C

Achtung: Der Messbereichsanfang ist so zu wählen, dass er innerhalb der grauen Fläche liegt.



## Messbereichsorganisation (Potenziometer)



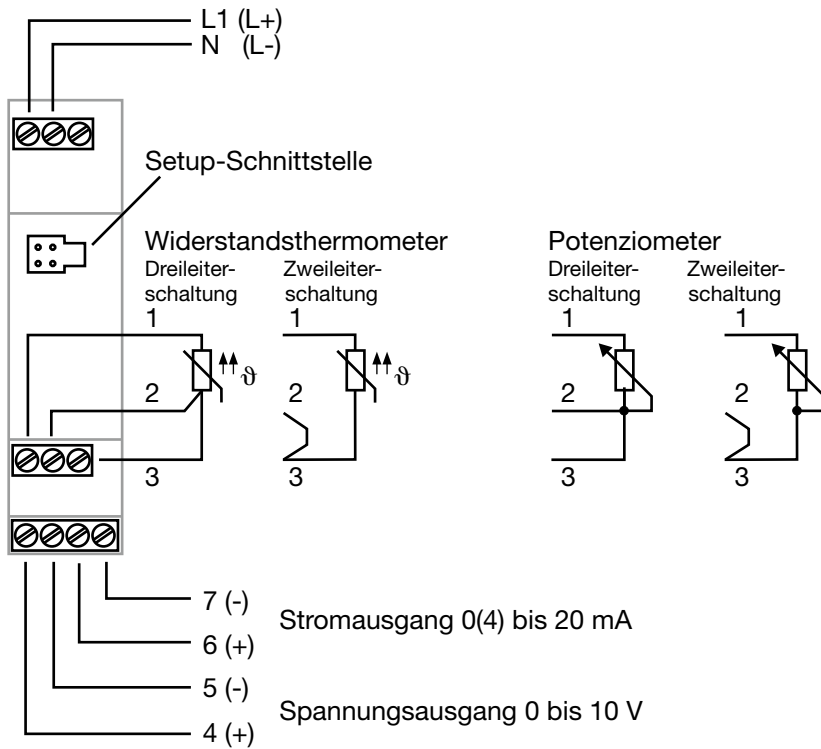
Die grau dargestellte Fläche kennzeichnet den Bereich aller möglichen Messbereichsanfangswerte in Abhängigkeit der Messspanne.

$$\text{Messbereichsspanne} = \text{Messbereichsende} - \text{Messbereichsanfang}$$

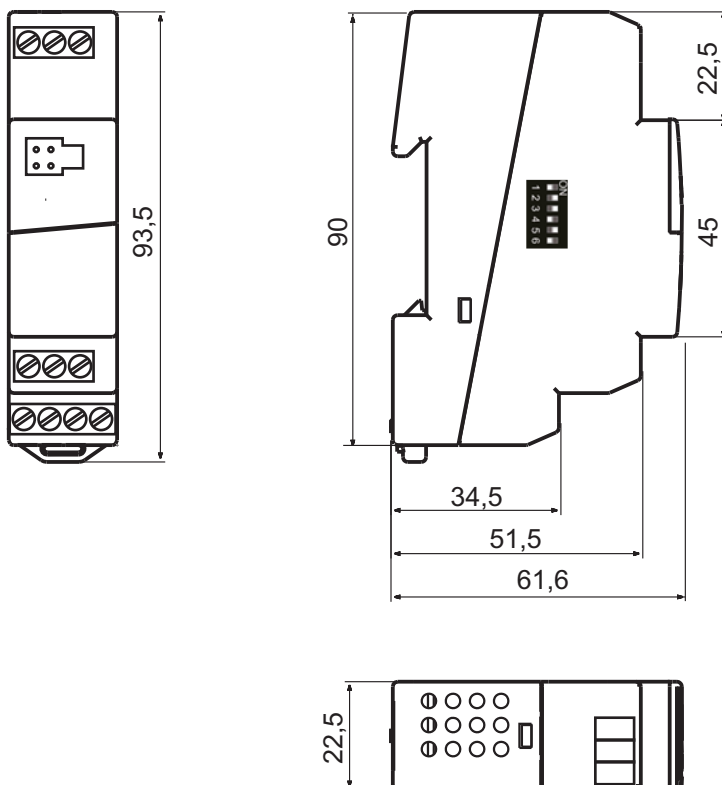
Beispiel: Messbereichsanfang = 100 Ω, Messbereichsende = 3100 Ω  
 Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang = 3100 Ω - 100 Ω = 3000 Ω

Achtung: Der Messbereichsanfang ist so zu wählen, dass er innerhalb der grauen Fläche liegt.

## Anschlussplan



## Abmessungen





**Bestellangaben**

				<b>(1) Grundausführung<sup>a</sup></b>	
				707040/1	dTRANS T04 für Widerstandsthermometer Pt100
				707040/2	dTRANS T04 für Widerstandsthermometer Pt1000
				707040/3	dTRANS T04 für Potenziometer
				<b>(2) Eingang</b>	
x	x			888	werkseitig eingestellt <sup>b</sup> (Dreileiterschaltung, 0 bis 100 °C)
		x		888	werkseitig eingestellt <sup>b</sup> (Dreileiterschaltung, 0 bis 1 kΩ)
x	x	x		999	Konfiguration nach Kundenangaben (im Klartext angeben) <sup>c</sup>
				<b>(3) Ausgang</b>	
x	x	x		888	werkseitig eingestellt (0 bis 20 mA)
x	x	x		999	Einstellung nach Kundenangaben (im Klartext angeben) <sup>c</sup>
				<b>(4) Spannungsversorgung</b>	
x	x	x		22	AC/DC 20 bis 53 V, 48 bis 63 Hz
x	x	x		23	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz

<sup>a</sup> Die Sensortypen sind untereinander nicht umschaltbar.

<sup>b</sup> Weitere Messbereiche sind über DIP-Schalter oder PC-Setup-Programm wählbar (siehe Seite 4).

<sup>c</sup> Bitte überprüfen, ob der gewünschte Messbereich und der Ausgang evtl. über DIP-Schalter einstellbar sind. In diesem Fall kann „werkseitig eingestellt“ bestellt werden.

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Bestellbeispiel</b>	707040/1	- 888	- 888	- 23

**Serienmäßiges Zubehör**

Betriebsanleitung
-------------------

**Zubehör – Typenblatt 709700**

Artikel	Teile-Nr.
Setup-Programm, mehrsprachig	00448774
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	00456352