

JUMO dTRANS T03 J, B, T Analoger Zweidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung

JUMO dTRANS T03 BU, TU Analoger Dreidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung

zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100
 zum Einbau in: - Anschlusskopf Form B nach DIN EN 50446
 - Anschlusskopf Form J
 zur Montage auf: - Tragschiene nach DIN EN 60715



dTRANS T03 J
 Typ 707030/...



dTRANS T03 B
 Typ 707031/...



dTRANS T03 BU
 Typ 707033/...

Kurzbeschreibung

Die für den industriellen Einsatz bestimmten Messumformer erfassen die Temperatur mit einem Widerstandsthermometer Pt100 in Zwei-, oder Dreileiteranschluss (Pt500 / Pt1000-Linearisierung auf Anfrage).

Das Ausgangssignal 4 bis 20 mA (Zweidraht-Messumformer) oder 0 bis 10 V (Dreidraht-Messumformer) steht temperaturlinear zur Verfügung.

Der durchgehend analoge Signalpfad ermöglicht äußerst schnelle Reaktionszeiten des Ausgangs bei einer Temperaturänderung (analoge Dauermessung statt digitaler Messrate). Hieraus resultiert ein rauscharmes und störfestes Ausgangssignal. Höchste Präzision – selbst bei kleinen Messbereichen – wird durch die messbereichsspezifische Verstärkung sichergestellt.

Die digitale Kommunikation ermöglicht die Anpassung der Messumformer an die Messaufgabe (Messbereich, Fühlerbruch und Feinabgleich).

Den Anforderungen entsprechend, stehen zwei Geräteausführungen zur Verfügung:

Geräte mit der Grundtypergänzung 880/990 (abgleichbar)

Die Messumformer sind auf einen festen Messbereich abgeglichen, können aber jederzeit mit dem Setup-Programm auf einen anderen Messbereich abgeglichen werden.

Geräte mit der Grundtypergänzung 881/991 (konfigurierbar)

Mit dem Setup-Programm wird der gewünschte Messbereich ohne Sensorsimulation und Messung konfiguriert.

Funktionsübersicht

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Eingang	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Anschlussart Sensor	Zweileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter
Montage	Anschlusskopf Form J	Anschlusskopf Form B	Tragschiene	Anschlusskopf Form B	Tragschiene
Ausgang	4 bis 20 mA	4 bis 20 mA	4 bis 20 mA	0 bis 10 V	0 bis 10 V
Anschlussart Ausgang	Zweidraht	Zweidraht	Zweidraht	Dreidraht	Dreidraht



dTRANS T03 T
 Typ 707032/...



dTRANS T03 TU
 Typ 707034/...

Technische Daten Zweidraht-Messumformer (Typ 707030/..., 707031/... und 707032/...)

Eingang Widerstandsthermometer

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...
Messeingang	Pt100 (DIN EN 60751)		
Messbereichsgrenzen	-200 bis +850 °C		
Anschlussart	Zweileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung
kleinste Messspanne	25 K		
größte Messspanne	1050 K		
Einheit	Messbereichskonfiguration in °C oder °F		
Nullpunktverschiebung	bei Messspannen < 75 K feste Nullpunkteinstellung: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C ^a		
	bei Messspanne = 75 K: ±50 °C		
	bei Messspannen > 75 K: siehe „Messbereichsorganisation“ auf Seite 7		
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung		
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	werkseitig eingestellt: 0 Ω Leitungswiderstand, durch Setup-Programm einstellbar		
Sensorstrom	≤ 0,5 mA		
Messrate	Dauermessung, da analoger Signalpfad		

^a -30 °C, -10 °C, 0 °C, 10 °C, 30 °C auf Anfrage möglich

Messkreisüberwachung nach NAMUR-Empfehlung NE43

Messbereichsunterschreitung	abfallend bis ≤ 3,6 mA
Messbereichsüberschreitung	ansteigend auf ≥ 22 mA bis < 28 mA (typisch 24 mA)
Fühlerkurzschluss	≤ 3,6 mA
Fühler- und Leitungsbruch	positiv: ≥ 22 mA bis < 28 mA (typisch 24 mA) negativ: ≤ 3,6 mA

Ausgang

Ausgangssignal	eingepprägter Gleichstrom 4 bis 20 mA
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit	≤ ± 0,1 % ^a
Dämpfung der Restwelligkeit der Versorgungsspannung	> 40 dB
Bürde (R _B)	$R_B = (U_b - 7,5 \text{ V}) \div 22 \text{ mA}$
Bürdeneinfluss	≤ ± 0,02 % pro 100 Ω ^a
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 10 ms
Abgleichbedingungen	DC 24 V bei ca. 22 °C
Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit	≤ ± 0,2 % ^{a, b, c} oder ≤ ± 0,2 K ^b

^a Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

^b Der größere Wert hat Gültigkeit.

^c Bei Messbereichsendwerten > 600 °C beträgt die Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit ≤ ± 0,4 %.

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (U _b)	DC 7,5 bis 30 V Der Messumformer ist nur für den Betrieb in SELV- und PELV-Stromkreisen nach DIN EN 50178 konzipiert.
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01 % pro V Abweichung von 24 V ^a
Anforderung	Der Messumformer muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

^a Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

Umwelteinflüsse

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...
Betriebstemperaturbereich	-50 bis +85 °C	-50 bis +85 °C	-25 bis +70 °C
Lagertemperaturbereich	-50 bis +85 °C	-50 bis +85 °C	-40 bis +85 °C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,01 % pro K Abweichung von 22 °C ^a		
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung		
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	gemäß GL Kennlinie 2	-
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B ^b Industrie-Anforderung		
IP-Schutzart - im Anschlusskopf / offene Montage - auf Hutschiene	IP54 / IP00 -	IP54 / IP00 -	- IP20

^a Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

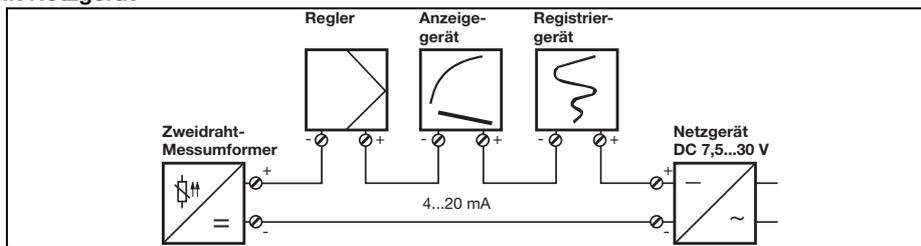
^b Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Gehäuse

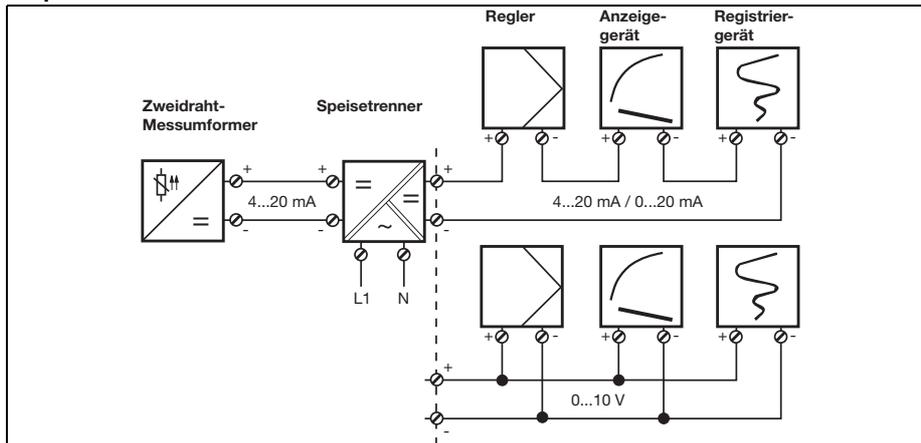
	Typ 707030/...	Typ 707031/...	Typ 707032/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	zulässiger Querschnitt (Litze): 0,34 bis 1,0 mm ² ; zulässiger Durchmesser (Draht): 0,3 bis 1,0 mm; Drehmoment max. 0,15 Nm	≤ 1,75 mm ² ; Drehmoment max. 0,6 Nm	≤ 2,5 mm ² ; Drehmoment max. 0,6 Nm
Montage	im Anschlusskopf Form J	im Anschlusskopf Form B DIN EN 50446; im Aufbaugeschäube (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35 mm × 7,5 mm (DIN EN 60715); auf Hutschiene 15 mm (DIN EN 60715); auf G-Schiene (DIN EN 60715)
	Die Montage darf nur mit Originalzubehör erfolgen!		
Einbaulage	beliebig		
Gewicht	ca. 12 g	ca. 45 g	ca. 70 g

Systembilder Zweidraht-Messumformer

Anschlussbeispiel mit Netzgerät



Anschlussbeispiel mit Speisetrenner



Technische Daten Dreidraht-Messumformer (Typ 707033/..., und 707034/...)

Eingang Widerstandsthermometer

	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Messeingang	Pt100 (DIN EN 60751)	
Messbereichsgrenzen	-200 bis +850 °C	
Anschlussart	Zwei-/Dreileiterschaltung	
kleinste Messspanne	25 K	
größte Messspanne	1050 K	
Einheit	Messbereichskonfiguration in °C oder °F	
Nullpunktverschiebung	bei Messspannen < 75 K feste Nullpunkteinstellung: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C	
	bei Messspanne = 75 K: ±50 °C	
	bei Messspannen > 75 K: siehe „Messbereichsorganisation“ auf Seite 7	
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung	
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	werkseitig eingestellt: 0 Ω Leitungswiderstand, durch Setup-Programm einstellbar	
Sensorstrom	≤ 0,5 mA	
Messrate	Dauermessung, da analoger Signalpfad	

Messkreisüberwachung nach NAMUR-Empfehlung NE43

Messbereichsunterschreitung	0 V
Messbereichsüberschreitung	ansteigend auf > 11 V bis < 14 V (typisch 12 V)
Fühlerkurzschluss	0 V
Fühler- und Leitungsbruch	positiv: ansteigend auf > 11 V bis < 14 V (typisch 12 V) negativ: 0 V

Ausgang

Ausgangssignal	Gleichspannung 0 bis 10V
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit	≤ ± 0,2 % ^a
Dämpfung der Restwelligkeit der Versorgungsspannung	> 40 dB
Last	≥ 10 kΩ
Lasteinfluss	≤ ± 0,1 % ^a
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 10 ms
Abgleichbedingungen	DC 24 V bei ca. 22 °C
Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit	≤ ± 0,2 % ^{a, b, c} oder ≤ ± 0,2 K ^b

^a Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V.

^b Der größere Wert hat Gültigkeit.

^c Bei Messbereichsendwerten > 600 °C beträgt die Abgleich-/Konfigurationsgenauigkeit ≤ ± 0,4 %.

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (U _b)	DC 15 bis 30V Der Messumformer ist nur für den Betrieb in SELV- und PELV-Stromkreisen nach DIN EN 50178 konzipiert.
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01 % pro V Abweichung von 24 V ^a
Anforderung	Der Messumformer muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der EN 61010-1 genügt.

^a Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V.

Umwelteinflüsse

	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Betriebstemperaturbereich	-40 bis +85 °C	-25 bis +70 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis +85 °C	
Temperatureinfluss	$\leq \pm 0,01$ % pro K Abweichung von 22 °C ^a	
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung	
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	-
EMV - Störaussendung - Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B ^b Industrie-Anforderung	
IP-Schutzart - im Anschlusskopf / offene Montage - auf Hutschiene	IP54 / IP00 -	- IP20

^a Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10 V.

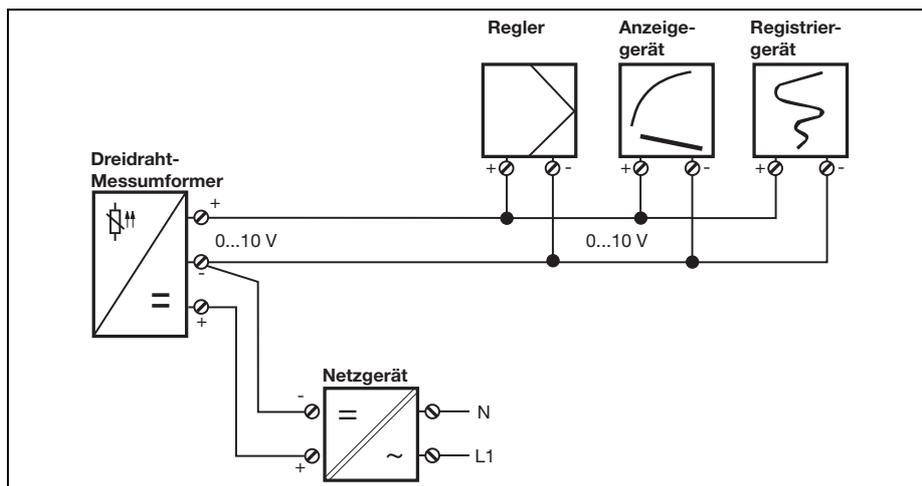
^b Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

Gehäuse

	Typ 707033/...	Typ 707034/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	$\leq 1,75$ mm ² ; Drehmoment max. 0,6 Nm	$\leq 2,5$ mm ² ; Drehmoment max. 0,6 Nm
Montage	im Anschlusskopf Form B DIN EN 50446; im Aufbaugehäuse (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35 mm × 7,5 mm (DIN EN 60715); auf Hutschiene 15 mm (DIN EN 60715); auf G-Schiene (DIN EN 60715)
	Die Montage darf nur mit Originalzubehör erfolgen!	
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	ca. 45 g	ca. 70 g

Systembild Dreidraht-Messumformer

Anschlussbeispiel



Setup-Programm (für alle Typen)

Das Setup-Programm dient zum Abgleichen/Konfigurieren des Messumformers mit Hilfe eines PC. Der Anschluss erfolgt über ein PC-Interface mit USB/SPI-Umsetzer (inkl. Adapter) und der Setup-Schnittstelle des Messumformers. Zum Abgleichen/Konfigurieren muss der Messumformer an eine Spannungsversorgung angeschlossen sein. Steht kein Netzgerät oder Speisetrenner zur Verfügung, können die Typen 707030/..., 707031/... und 707032/... mit einer 9 V Blockbatterie versorgt werden.

abgleichbare / konfigurierbare Parameter

- TAG-Number (8 Zeichen)
- Verhalten bei Fühler- und Leitungsbruch
- Messbereichsanfang, Messbereichsende
- Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung
- Messbereichskonfiguration in °C oder °F

Feinabgleich

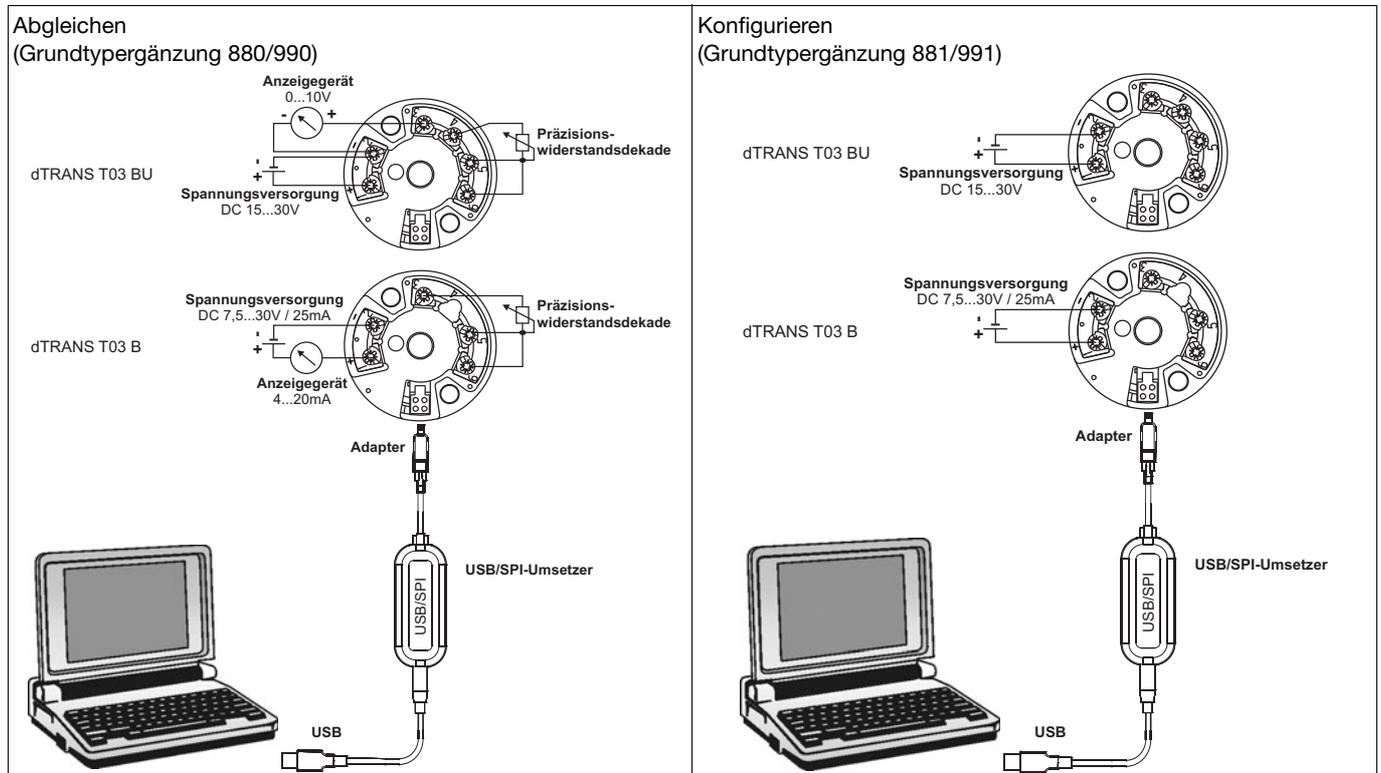
Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignals eines abgeglichenen/konfigurierten Messumformers zu verstehen; systembedingte Fehler (z.B. ungünstiger Fühlereinbau) können ausgeglichen werden. Das Signal kann im Bereich von $\pm 0,2$ mA bei Stromausgang und $\pm 0,1$ V bei Spannungsausgang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

Hardware- und Software-Voraussetzungen

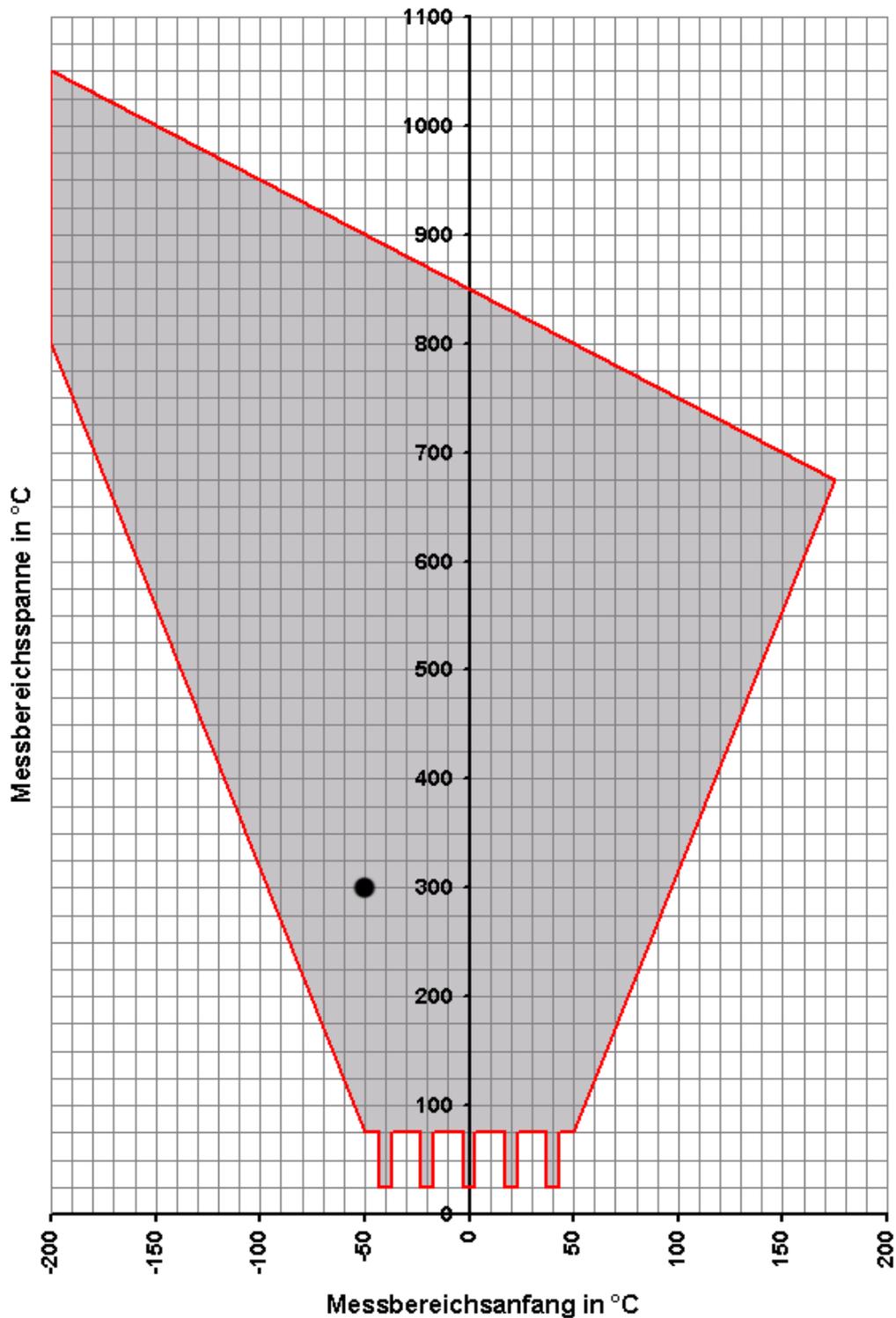
Für den Betrieb und die Installation des Setup-Programms müssen folgende Hardware- und Software-Voraussetzungen erfüllt sein:

- IBM-PC / kompatibler PC
- 256 MB Hauptspeicher
- 50 MB freier Festplattenspeicher
- 1 freie USB-Schnittstelle
- Windows 7, Windows 8 und Windows 10 (jeweils 32-Bit- und 64-Bit-Version)

Anschlusschema zum Abgleichen/Konfigurieren eines dTRANS T03 B und BU



Messbereichsorganisation



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

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

Beispiel: Messbereichsanfang = -50 °C, Messbereichsende = 250 °C
 Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang = 250 °C - (-50 °C) = 300 °C

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

Besonderheit: Bei Messspannen kleiner 75 °C sind nur die Messbereichsanfangswerte
 -40 °C, -20 °C, 0 °C, +20 °C und +40 °C zulässig.

Anschlussplan Zweidraht-Messumformer

dTRANS T03 J - Typ 707030/...

	Anschluss für		Anschlussbelegung		
		Spannungsversorgung DC 7,5 bis 30 V	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$	
		Stromausgang 4 bis 20 mA			
Analoge Eingänge					
	Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	3 4	serienmäßig $R_L = 0 \Omega$		

Vorsicht: Das maximale Drehmoment der Schraubklemmen beträgt 0,15 Nm.

dTRANS T03 B - Typ 707031/...

	Anschluss für		Anschlussbelegung		
		Spannungsversorgung DC 7,5 bis 30 V	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$	
		Stromausgang 4 bis 20 mA			
Analoge Eingänge					
	Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	3 5 6	serienmäßig $R_L = 0 \Omega$		
	Widerstands- thermometer in Dreileiterschaltung	3 5 6	$R_L \leq 11 \Omega$ $R_L = \text{Leitungswiderstand je Leiter}$		

dTRANS T03 T - Typ 707032/...

	Anschluss für		Anschlussbelegung		
		Spannungsversorgung DC 7,5 bis 30 V	+81 -82	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$	
		Stromausgang 4 bis 20 mA			
Analoge Eingänge					
	Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	11 12 13	serienmäßig $R_L = 0 \Omega$		
	Widerstands- thermometer in Dreileiterschaltung	11 12 13	$R_L \leq 11 \Omega$ $R_L = \text{Leitungswiderstand je Leiter}$		

Anschlussplan Dreidraht-Messumformer

dTRANS T03 BU - Typ 707033/...

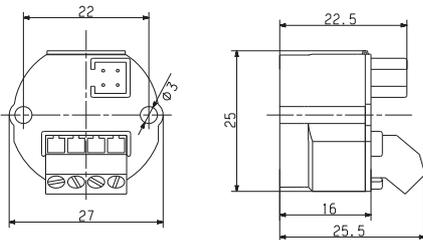
	Anschluss für		Anschlussbelegung		
		Spannungsversorgung DC 15 bis 30 V	+1 -2	Last ≥ 10 kΩ	
		Spannungsausgang 0 bis 10 V	-2 +3		
	Analoge Eingänge				
	Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	4 5 6	serienmäßig $R_L = 0 \Omega$		
	Widerstands- thermometer in Dreileiterschaltung	4 5 6	$R_L \leq 11 \Omega$ $R_L =$ Leitungswider- stand je Leiter		

dTRANS T03 TU - Typ 707034/...

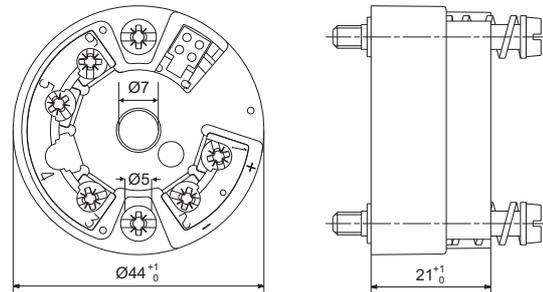
	Anschluss für		Anschlussbelegung		
		Spannungsversorgung DC 15 bis 30 V	+81 -82	Last ≥ 10 kΩ	
		Spannungsausgang 0 bis 10 V	-82 +83		
	Analoge Eingänge				
	Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	11 12 13	serienmäßig $R_L = 0 \Omega$		
	Widerstands- thermometer in Dreileiterschaltung	11 12 13	$R_L \leq 11 \Omega$ $R_L =$ Leitungswider- stand je Leiter		

Abmessungen

dTRANS T03 J

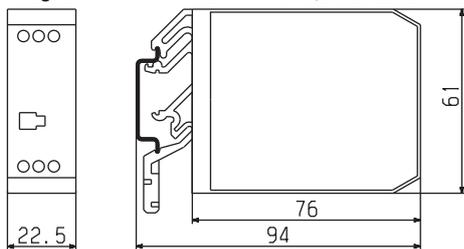


dTRANS T03 B und dTRANS T03 BU

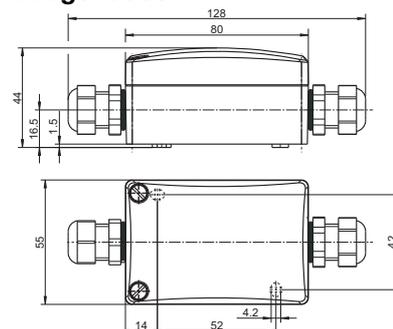


dTRANS T03 T und dTRANS T03 TU

Tragschiene: Hutschiene 35 mm × 7,5 mm EN 60715



Aufbaugesäuse



Bestellangaben: JUMO dTRANS T03

Analoger Messumformer mit digitaler Einstellung

(1) Grundauführung

707030	dTRANS T03 J analoger Zweidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form J (nur Zweileiterschaltung)
707031	dTRANS T03 B analoger Zweidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form B
707032	dTRANS T03 T analoger Zweidraht-Messumformer zur Montage auf Tragschiene
707033	dTRANS T03 BU analoger Dreidraht-Messumformer zum Einbau in Anschlusskopf Form B
707034	dTRANS T03 TU analoger Dreidraht-Messumformer zur Montage auf Tragschiene

(2) Grundtypergänzung

x	x	x	x	x	880	abgleichbar ^{a, b}
x	x	x	x	x	881	konfigurierbar ^{a, c}
x	x	x	x	x	990	abgleichbar ^{d, b}
x	x	x	x	x	991	konfigurierbar ^{d, c}

(3) Eingang

x	x	x	x	x	001	Pt100 in Dreileiterschaltung ^e
x	x	x	x	x	003	Pt100 in Zweileiterschaltung ^e

(4) Ausgang

x	x	x			005	4 bis 20 mA
			x	x	040	0 bis 10 V

(5) Typenzusätze

x	x	x	x	x	000	Keine
x		x			243	Messumformer im Aufbaugehäuse
x					950	Bahnanwendung ^f

Bestellschlüssel

(1) / (2) - (3) - (4) / (5)

Bestellbeispiel

707031 / 880 - 001 - 005 / 243

^a werkseitig eingestellt (Fühlerbruch: positiv; Leitungswiderstand: 0 Ω)

^b Die Messumformer sind auf einen festen Messbereich abgeglichen, können aber jederzeit mit dem Setup-Programm und entsprechendem Equipment (Widerstandsdekade und Messgerät) auf einen anderen Messbereich abgeglichen werden.

^c Mit dem Setup-Programm wird der gewünschte Messbereich ohne Sensorsimulation und Messung konfiguriert.

^d Einstellung nach Kundenangaben (im Klartext angeben)

^e Pt500 oder Pt1000 auf Anfrage

^f auf Anfrage

Serienmäßiges Zubehör

- Betriebsanleitung
- Befestigungsmaterial

Zubehör

- Setup-Programm, mehrsprachig
- PC-Interface mit USB/SPI-Umsetzer und Adapter (Buchse) - Teile-Nr. 00553388
- Befestigungselement zur Montage von Typ 707031/... und Typ 707033/... auf Tragschiene - Teile-Nr. 00352463
- Netzgeräte 1- und 4-fach (Typenblatt 707500)