

JUMO



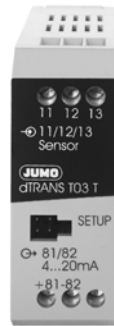
dTRANS T03 J
956530/...



dTRANS T03 B
956531/...



dTRANS T03 BU
956533/...



dTRANS T03 T
956532/...



dTRANS T03 TU
956534/...

JUMO dTRANS T03

**Analoger Messumformer
mit digitaler Einstellung**

**Analog transmitter
with digital adjustment**

B 95.6530 Betriebsanleitung Operating Instructions

09.03/00392647

Inhalt

1	Typenerklärung	4
	1.1 Grundaüsführung	4
	1.2 Serienmäßiges Zubehör	5
	1.3 Zubehör	5
2	Installation	6
	2.1 Anschluss dTRANS T03 J - Typ 956530/.....	6
	2.2 Anschluss dTRANS T03 B - Typ 956531/.....	7
	2.3 Anschluss dTRANS T03 T - Typ 956532/.....	8
	2.4 Anschluss dTRANS T03 BU - Typ 956533/.....	9
	2.5 Anschluss dTRANS T03 TU - Typ 956534/.....	10
	2.6 Abmessungen	11
	2.7 Anschlussbeispiel Stromausgang mit Netzgerät	13
	2.8 Anschlussbeispiel Stromausgang mit Speisetrenner	13
	2.9 Anschlussbeispiel Spannungsausgang	14
3	Setup-Programm	15
	3.1 Hardware- und Software-Voraussetzungen	15
	3.2 Konfigurierbare Parameter	15
	3.3 Abgleichbare Parameter	15
	3.4 Anschlussschema (Abgleich neuer Messbereich)	16
	3.5 Funktionsübersicht	17
	3.5.1 Messbereich abgleichen	18
	3.5.2 Feinabgleich durchführen	24
	3.5.3 Tag-Nummer eingeben	25
4	Technische Daten Zweidraht-Messumformer	26
5	Technische Daten Dreidraht-Messumformer	29

1 Typenerklärung

1.1 Grundaussführung

JUMO dTRANS T03

(1) Grundaussführung

956530 dTRANS T03 J
analoger Zweidraht-Messumformer
zum Einbau in Anschlusskopf Form J
(nur Zweileiter)

956531 dTRANS T03 B
analoger Zweidraht-Messumformer
zum Einbau in Anschlusskopf Form B

956532 dTRANS T03 T
analoger Zweidraht-Messumformer
zur Montage auf Tragschiene

956533 dTRANS T03 BU
analoger Dreidraht-Messumformer
zum Einbau in Anschlusskopf Form B

956534 dTRANS T03 TU
analoger Dreidraht-Messumformer
zur Montage auf Tragschiene

(2) Grundtypergänzung

x x x x x	88	werkseitig eingestellt (Fühlerbruch: positiv; Leitungswiderstand: 0Ω)
x x x x x	99	Konfiguration nach Kundenangaben (im Klartext angeben)

(3) Eingang

x x x x	001	Pt100 in Dreileiterschaltung
x	003	Pt100 in Zweileiterschaltung

(4) Ausgang

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

Bestellschlüssel | (1) (2) (3) (4)
 | / - -

Bestellbeispiel 956531 / 88 - 001 - 005

1 Typenerklärung

1.2 Serienmäßiges Zubehör

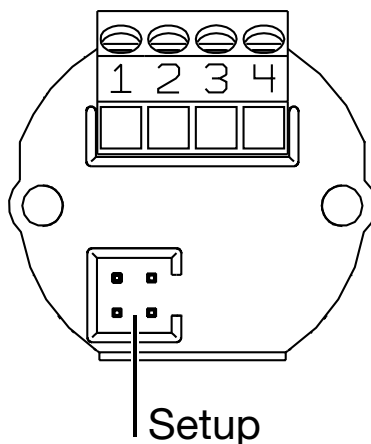
- Betriebsanleitung
- Befestigungsmaterial

1.3 Zubehör

- PC-Setup-Programm, mehrsprachig
- PC-Interfaceleitung (galvanisch getrennt) mit TTL/RS232-Umsetzer, Netzteil (AC 230V) und Adapter
- Netzgeräte 1- und 4-fach (Typenblatt 95.6024)
- Trennverstärker und Speisetrenner (Typenblatt 95.6055)
- Messumformer-Speisegerät (Typenblatt 95.6056)
- Befestigungselement zur Montage von Typ 956531/... und Typ 956533/... auf Tragschiene - Verkaufs-Artikel-Nummer: 00352463

2 Installation

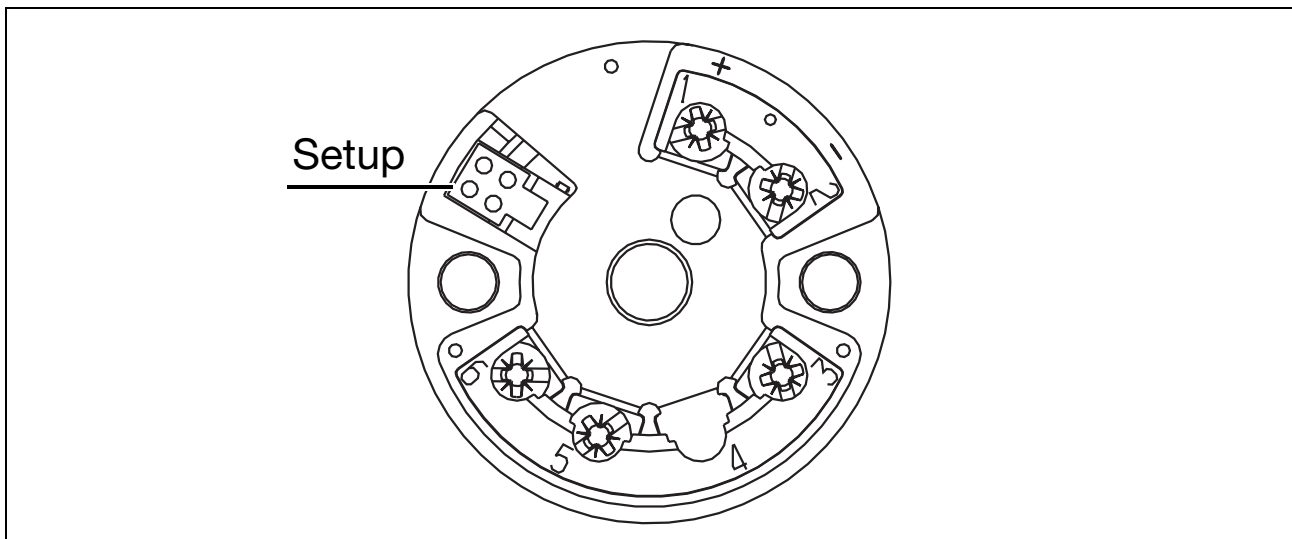
2.1 Anschluss dTRANS T03 J - Typ 956530/...



Anschluss für	Anschlussbelegung	
Spannungsversorgung DC 7,5 ... 30V bzw. Stromausgang 4 ... 20mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{Bürdenwiderstand}$ $U_b = \text{Spannungsversorgung}$ <div style="text-align: center;"> </div>
Analoge Eingänge		
Widerstands- thermometer in Zweileiter- schaltung	3 4	serienmäßig $R_L = 0\Omega$ $R_L = \text{Leitungswiderstand je Leiter}$ <div style="text-align: center;"> </div>

2 Installation

2.2 Anschluss dTRANS T03 B - Typ 956531/...



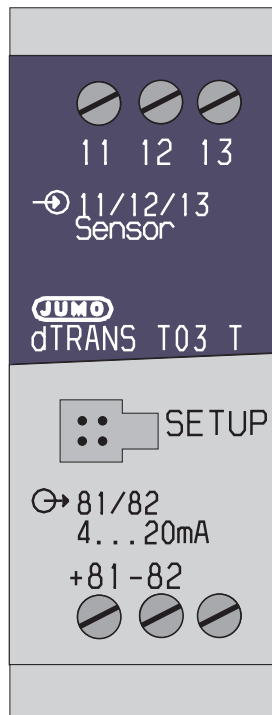
Anschluss für	Anschlussbelegung	
Spannungsversorgung DC 7,5 ... 30V bzw. Stromausgang 4 ... 20mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{Bürdenwiderstand}$ $U_b = \text{Spannungsversorgung}$
Analoge Eingänge		
Widerstandsthermometer in Zweileiter-schaltung	3 5 6	serienmäßig $R_L = 0\Omega$ $R_L = \text{Leitungswiderstand je Leiter}$
Widerstandsthermometer in Dreileiter-schaltung	3 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{Leitungswiderstand je Leiter}$



Bei der Montage des Messumformers Typ 956531/... mit dem Befestigungselement auf Tragschiene (Verkaufs-Artikel-Nummer 00352463) ist auf EMV-gerechte Leitungsverlegung zu achten.

2 Installation

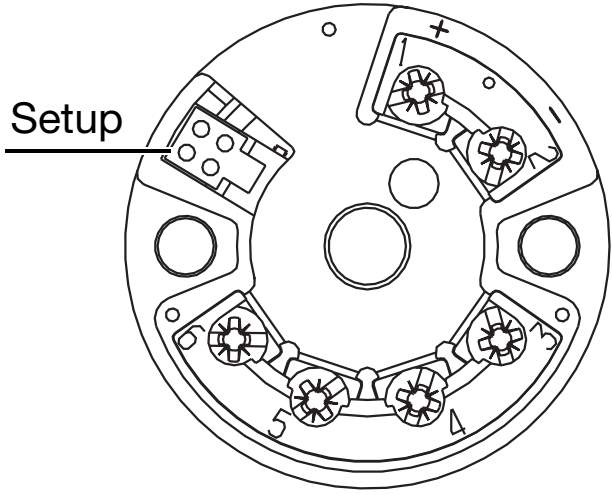
2.3 Anschluss dTRANS T03 T - Typ 956532/...

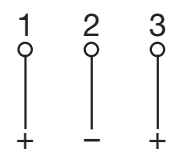
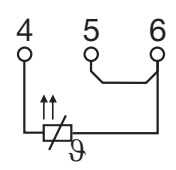
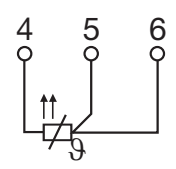


Anschluss für	Anschlussbelegung		
Spannungsversorgung DC 7,5 ... 30V bzw. Stromausgang 4 ... 20mA	+81 -82	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{Bürdenwiderstand}$ $U_b = \text{Spannungsversorgung}$	
Analoge Eingänge			
Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	11 12 13	$R_L = 0\Omega$ $R_L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

2 Installation

2.4 Anschluss dTRANS T03 BU - Typ 956533/...



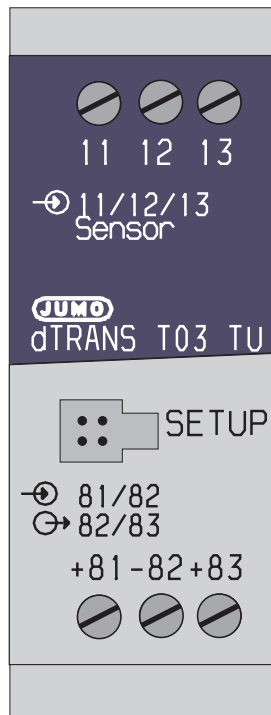
Anschluss für	Anschlussbelegung	
Spannungsversorgung DC 15 ... 30V	+1 -2	
Spannungsausgang 0 ... 10V	-2 Last $\geq 10\text{k}\Omega$ +3	
Analoge Eingänge		
Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	4 5 6	serienmäßig $R_L = 0\Omega$ $R_L =$ Leitungswiderstand je Leiter 
Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung	4 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ Leitungswiderstand je Leiter 



Bei der Montage des Messumformers Typ 956533/... mit dem Befestigungselement auf Tragschiene (Verkaufs-Artikel-Nummer 00352463) ist auf EMV-gerechte Leitungsverlegung zu achten.

2 Installation

2.5 Anschluss dTRANS T03 TU - Typ 956534/...

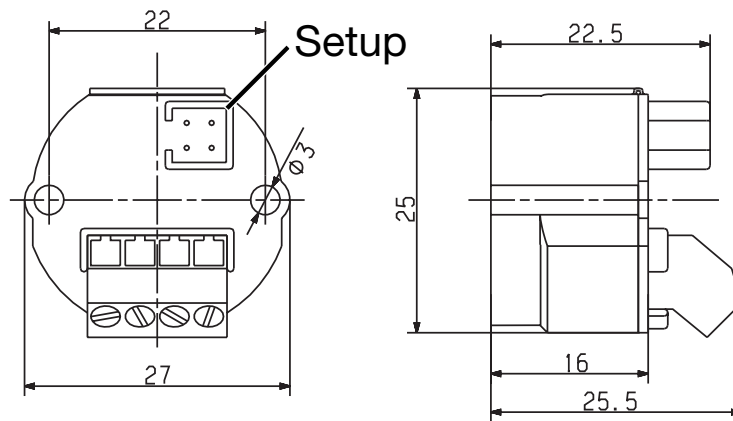


Anschluss für	Anschlussbelegung	
Spannungsversorgung DC 15 ... 30V	+81 -82	
Spannungsausgang 0 ... 10V	-82 Last $\geq 10\text{k}\Omega$ +83	
Analoge Eingänge		
Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	11 12 13	serienmäßig $R_L = 0\Omega$ $R_L =$ Leitungswiderstand je Leiter
Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ Leitungswiderstand je Leiter

2 Installation

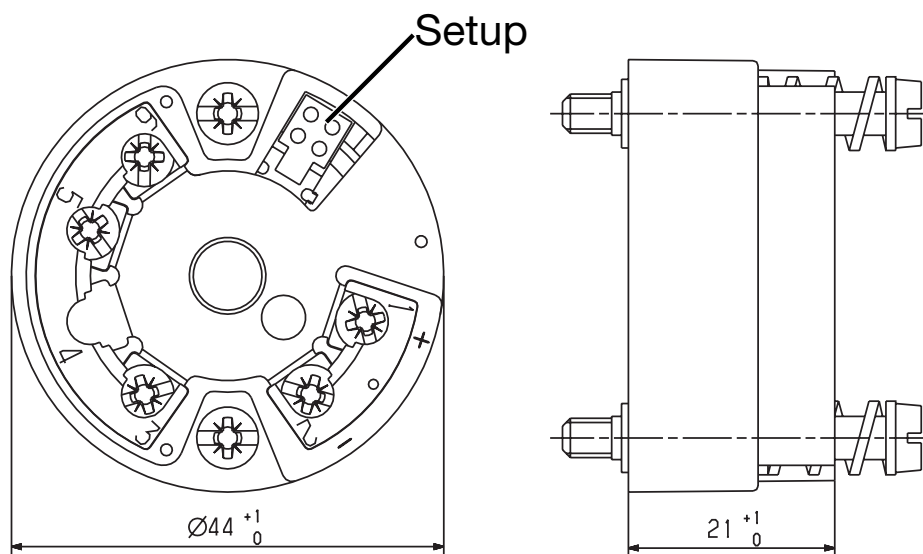
2.6 Abmessungen

dTRANS T03 J - Typ 956530/...



dTRANS T03 B - Typ 956531/...

dTRANS T03 BU - Typ 956533/...

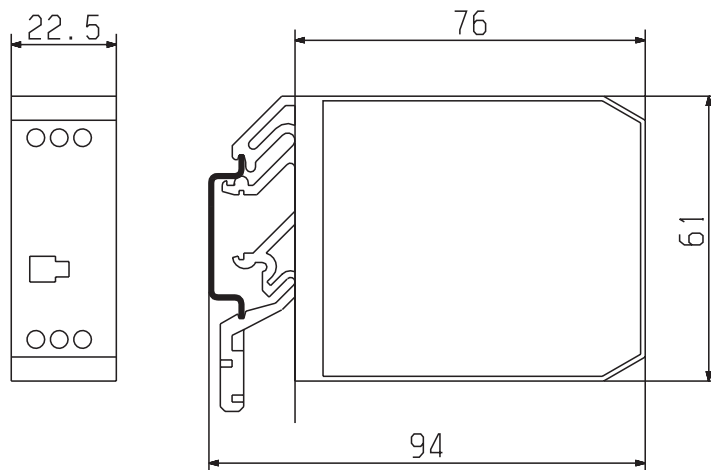


2 Installation

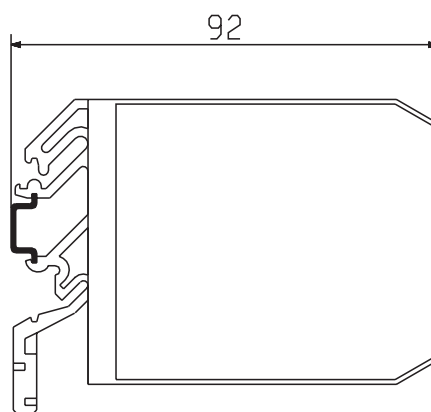
dTRANS T03 T - Typ 956532/...

dTRANS T03 TU - Typ 956534/...

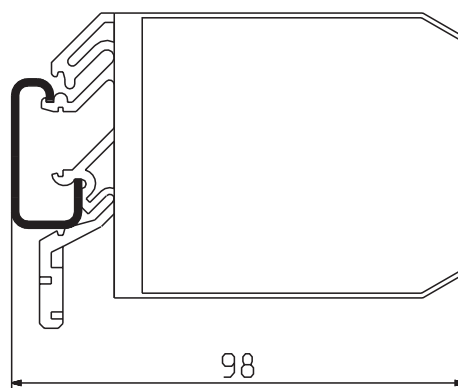
Tragschiene: Hutschiene 35mmx7.5mm EN 50022



Tragschiene: Hutschiene 15mm EN 50045



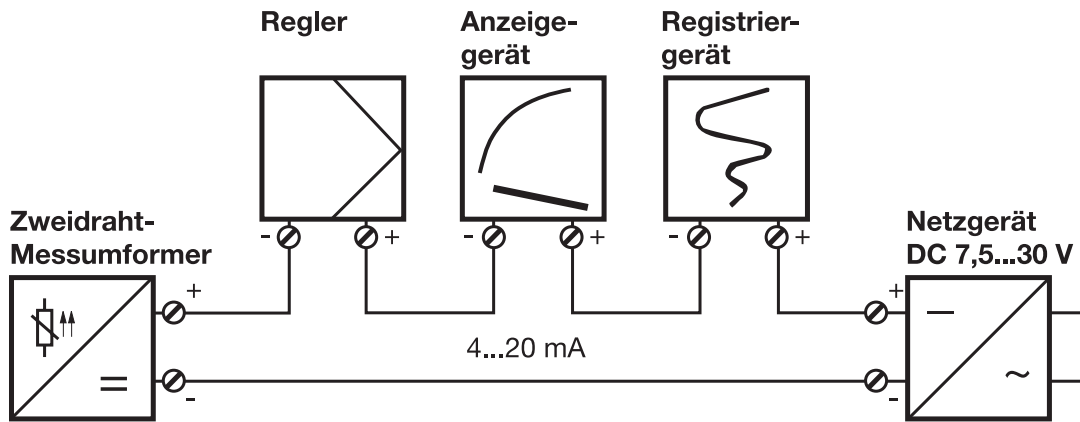
Tragschiene: G-Schiene EN 50035



2 Installation

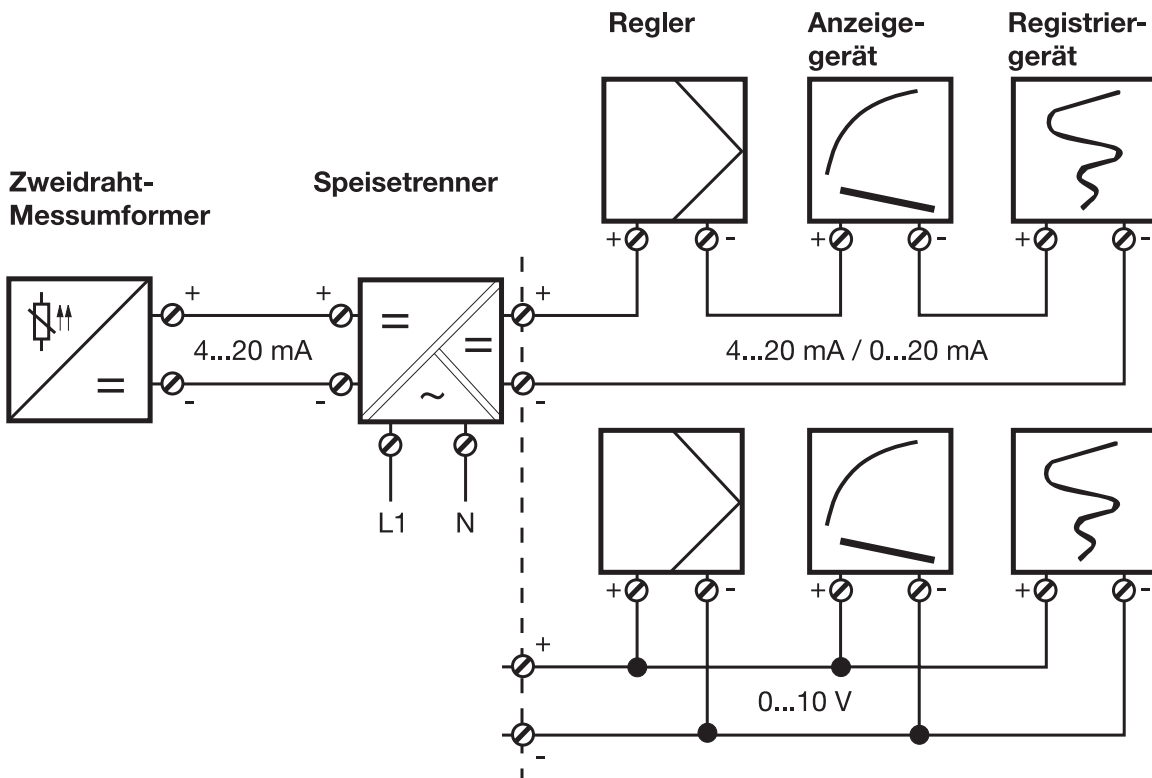
2.7 Anschlussbeispiel Stromausgang mit Netzgerät

Zweidraht-Messumformer (Typ 956530/..., 956531/..., 956532/...)



2.8 Anschlussbeispiel Stromausgang mit Speisetrenner

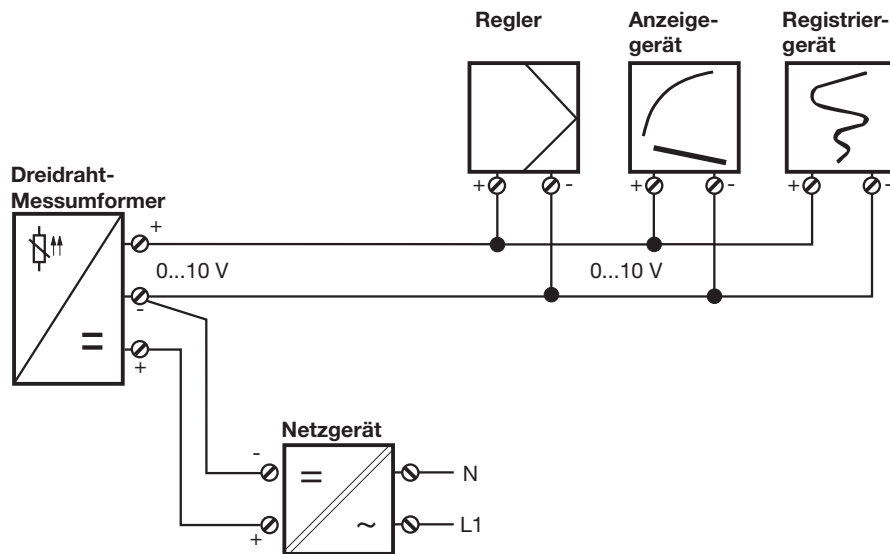
Zweidraht-Messumformer (Typ 956530/..., 956531/..., 956532/...)



2 Installation

2.9 Anschlussbeispiel Spannungsausgang

Dreidraht-Messumformer (Typ 956533/..., 956534/...)



3 Setup-Programm

Das Setup-Programm dient zum Abgleich des Messumformers mit Hilfe eines PC. Der Anschluss erfolgt über ein PC-Interface (inkl. Netzteil und Adapter) und der Setup-Schnittstelle des Messumformers.



Zum Abgleichen muss der Messumformer an eine Spannungsversorgung angeschlossen sein. Steht kein Netzgerät oder Speisetrenner zur Verfügung, können die Typen 956530/..., 956531/... und 956532/... zur Konfiguration mit einer 9V Blockbatterie versorgt werden.

3.1 Hardware- und Software-Voraussetzungen

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

- IBM-PC oder kompatibler PC ab 486DX-2-100
- 64 MB Hauptspeicher
- 10MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM-Laufwerk
- 1 freie serielle Schnittstelle
- Windows 95, 98, ME oder Windows NT4.0, 2000

3.2 Konfigurierbare Parameter

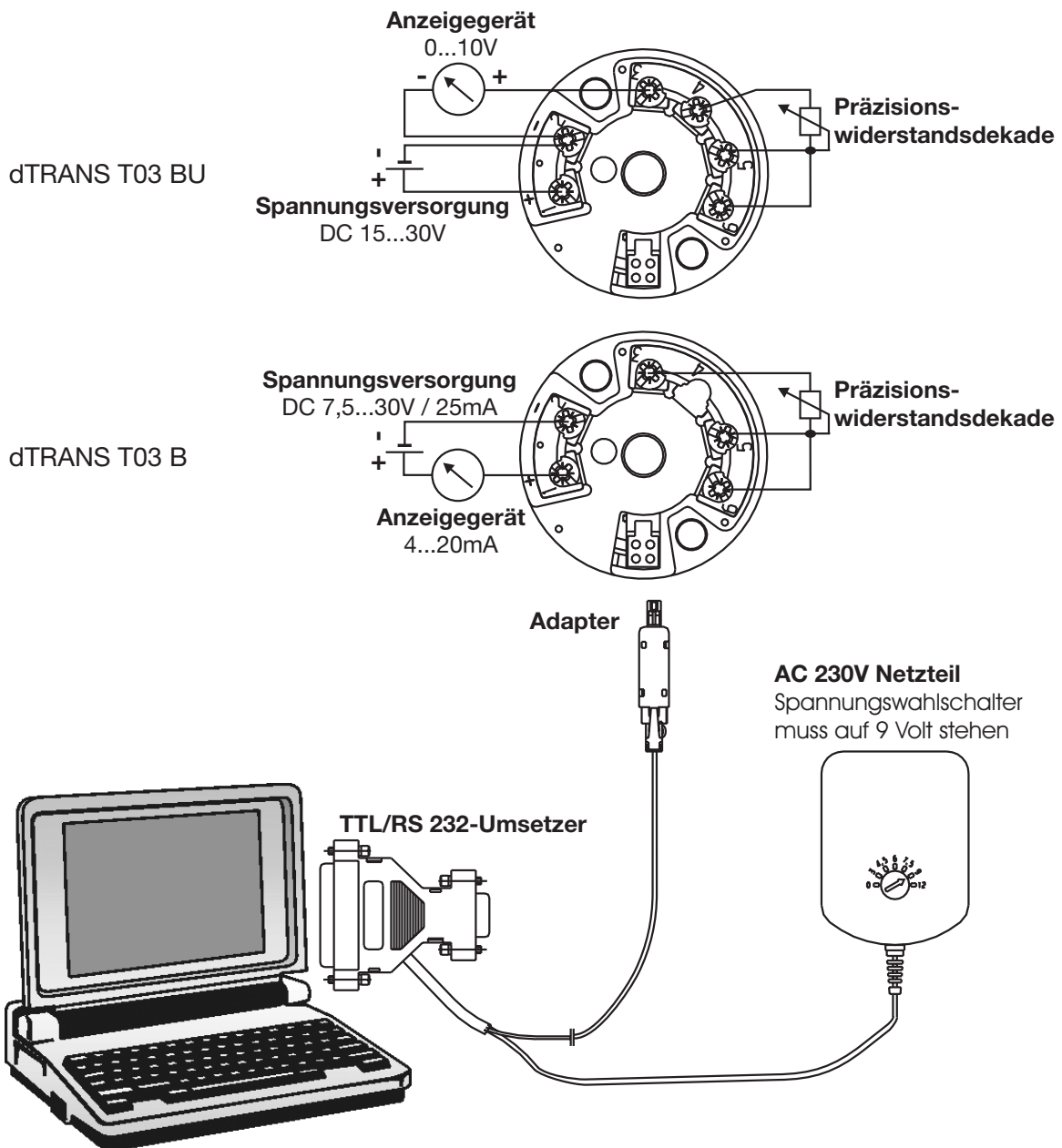
- TAG-Number (8 Zeichen)
- Verhalten bei Fühlerbruch/-kurzschluss

3.3 Abgleichbare Parameter

- Messbereichsanfang, Messbereichsende
- Gesamtleitungswiderstand (Hin- und Rückleiter) bei Zweileiterschaltung

3 Setup-Programm

3.4 Anschlussschema (Abgleich neuer Messbereich)



Für die Kommunikation zwischen Messumformer und Setup-Programm ist es erforderlich, dass der Messumformer und das Interface mit der entsprechenden Spannung versorgt werden.

3 Setup-Programm

3.5 Funktionsübersicht

Nach dem Programmstart erscheint folgender Dialog:



Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Messbereich abgleichen
- Feinabgleich durchführen
- Tag-Nummer eingeben
- Abbrechen

Bedienphilosophie

Nur, wenn die Funktion „Messbereich abgleichen“ aufgerufen wird, stehen alle Unterfunktionen zur Verfügung.

Nach direktem Funktionsaufruf des Feinabgleichs oder der Tag-Nummer kann nur die aufgerufene Funktion genutzt werden. Dadurch wird eine ungewollte Veränderung des Messbereiches vermieden.

3 Setup-Programm

3.5.1 Messbereich abgleichen

Voraussetzungen

Zur Erreichung der im Typenblatt angegebenen Genauigkeiten sind folgende Voraussetzungen zu schaffen:

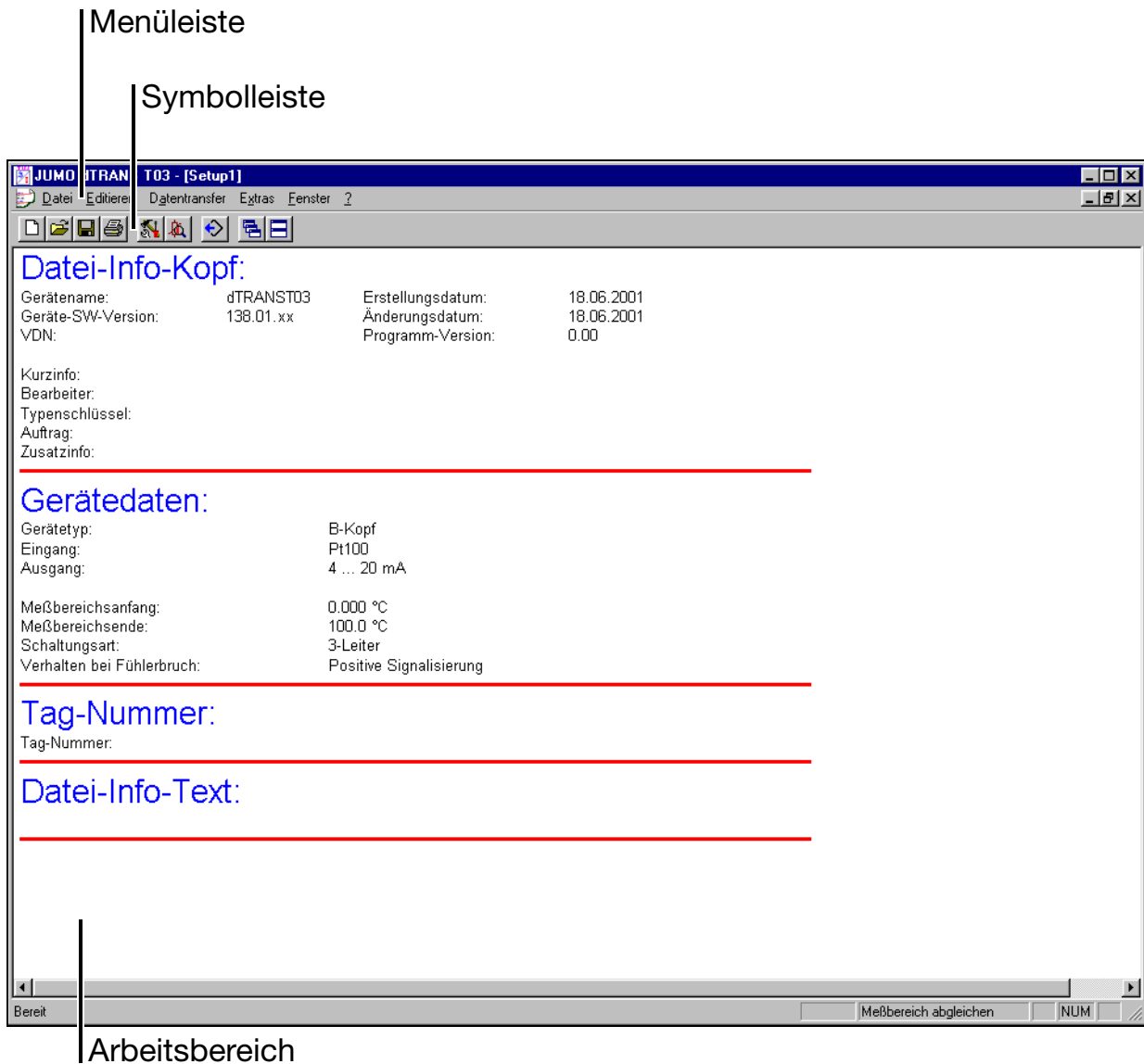
- Präzisionswiderstandsdekade
Genauigkeit: $\pm 0,05\%$ - Auflösung: $0,01\ \Omega$
- Strom- / Spannungs-Messgerät
Genauigkeit: $\pm 0,05\% \triangleq \pm 10\ \mu\text{A} / \pm 5\ \text{mV}$
- Warmlaufzeit: 2 min
- Messumformer je nach verwendetem Typ beschalten (siehe Kapitel 3.4 „Anschlussschema (Abgleich neuer Messbereich)“)

3 Setup-Programm


Abgleichvorgang

- * Starten Sie das PC-Setup-Programm und wählen die Funktion „Messbereich abgleichen“.

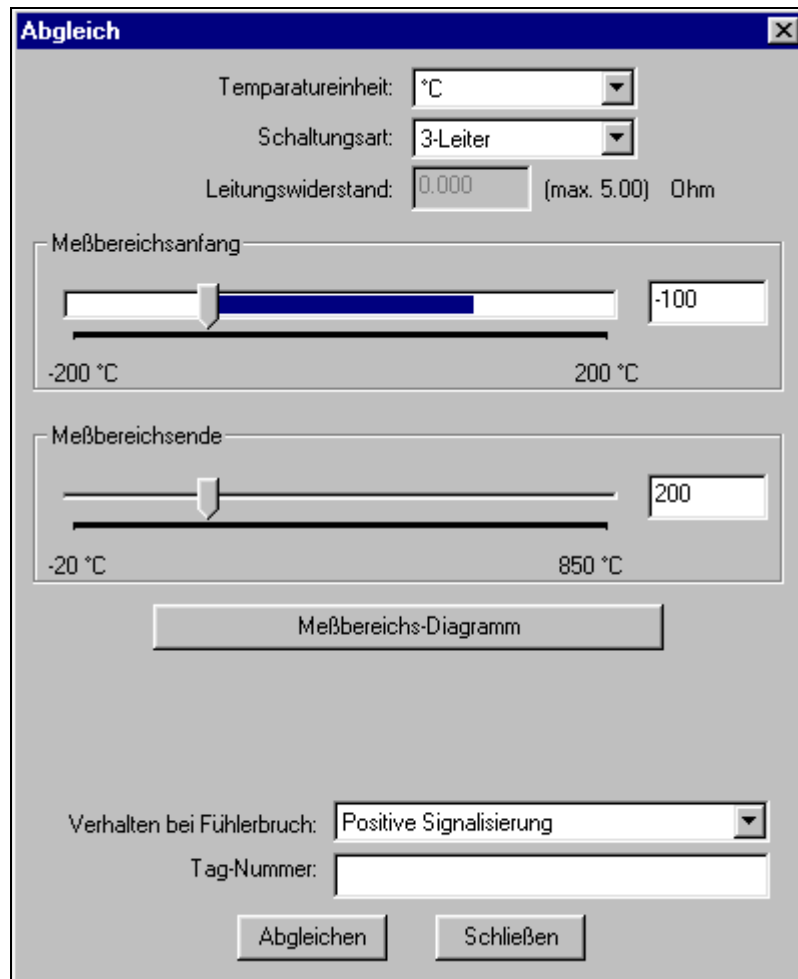
Folgende Programmoberfläche erscheint:



3 Setup-Programm

- * Rufen Sie die Funktion mit Hilfe der Menüleiste (Extras → Abgleichen) oder mit der Symbolleiste  oder durch Doppelklicken im Arbeitsbereich (Gerätedaten) auf.

Es erscheint die Dialogbox „Abgleich“:



Das Bild zeigt die Dialogbox 'Abgleich' mit folgenden Einstellungen:

- Temperatureinheit: °C
- Schaltungsart: 3-Leiter
- Leitungswiderstand: 0,000 (max. 5,00) Ohm
- Meßbereichsanfang: -200 °C bis 200 °C (aktueller Wert bei -100 °C)
- Meßbereichsende: -20 °C bis 850 °C (aktueller Wert bei 200 °C)
- Meßbereichs-Diagramm (Button)
- Verhalten bei Fühlerbruch: Positive Signalisierung
- Tag-Nummer: (leeres Feld)
- Buttons: Abgleichen, Schließen

Stellen Sie den abzugleichenden Messbereich ein.

Beachten Sie, dass die Messbereichsanfangswerte in Abhängigkeit der Messbereichsspanne¹ stehen. Das Setup-Programm überwacht bei der Veränderung der Messbereichsgrenzen die Eingabe und warnt vor Fehleingaben.

¹ **Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang**

3 Setup-Programm

Im folgenden Bild wird eine fehlerhafte Eingabe gezeigt.

Abgleich

Temperatereinheit: °C

Schaltungsart: 3-Leiter

Leitungswiderstand: 0.000 (max. 5.00) Ohm

Meßbereichsanfang

-200 °C 200 °C -100

Meßbereichsende

-20 °C 850 °C 100

Meßbereichs-Diagramm

! Achtung!
Der eingestellte Meßbereich kann nicht verwirklicht werden.
Stellen Sie den Meßbereichsanfang näher an den Nullpunkt oder
stellen Sie ein größeres Meßbereichsende ein!

Verhalten bei Fühlerbruch: Positive Signalisierung

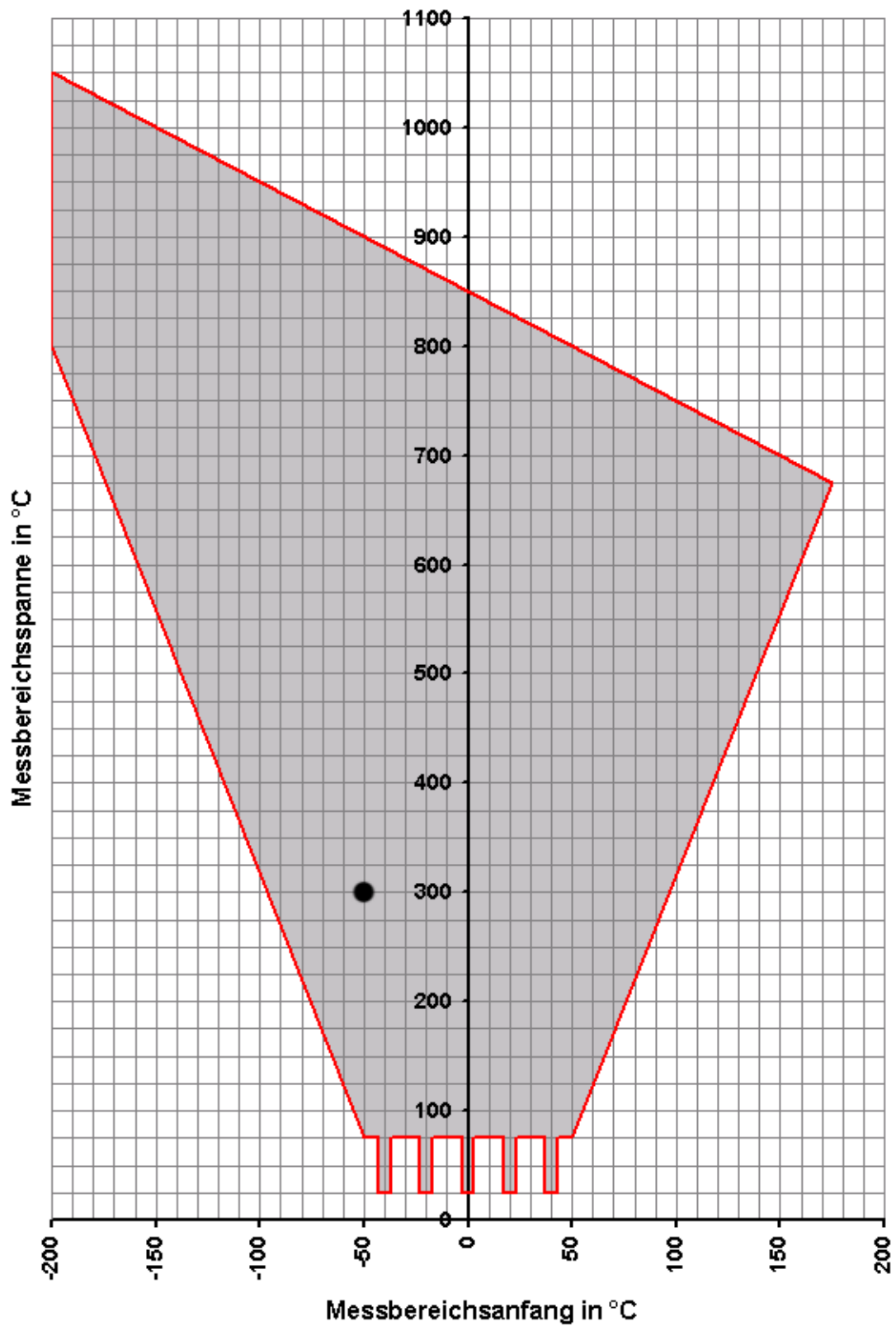
Tag-Nummer:

Abgleichen Schließen

Fehlermeldung

Mit Hilfe der Schaltfläche „Messbereichs-Diagramm“ werden Ihnen alle möglichen Messbereichsanfangswerte in Abhängigkeit der Messbereichsspanne angezeigt.

3 Setup-Programm



Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang

3 Setup-Programm

Beispiel einer Berechnung:

Messbereichsanfang = -50°C ,

Messbereichsende = 250°C

Messbereichsspanne = Messbereichsende - Messbereichsanfang

Messbereichsspanne = $250^{\circ}\text{C} - (-50^{\circ}\text{C})$

Messbereichsspanne = 300K



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



Bei Messbereichsspannen kleiner 75°C sind nur die Messbereichsanfangswerte -40°C , -20°C , 0°C , $+20^{\circ}\text{C}$ und $+40^{\circ}\text{C}$ zulässig.

* Haben Sie einen gültigen Messbereich gewählt, starten Sie durch Betätigen der Schaltfläche „Abgleichen“ den Abgleichvorgang.

Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Setup-Programmes.




Denken Sie daran, dass bei der Zweileiter-Schaltung der Gesamtleitungswiderstand angegeben werden muss, damit eine maximale Messgenauigkeit erreicht werden kann.

3 Setup-Programm

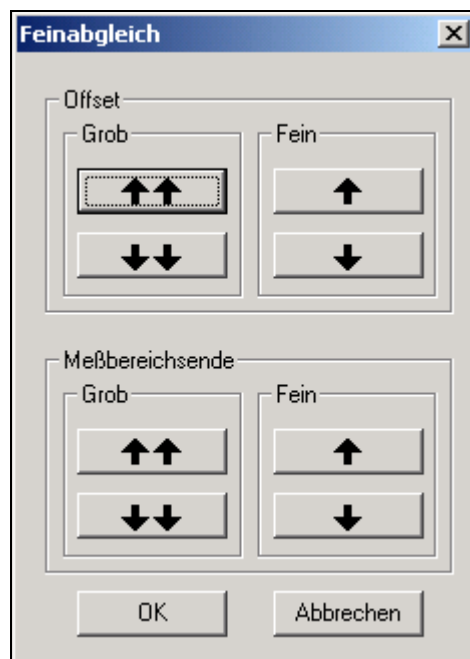
3.5.2 Feinabgleich durchführen

Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignales eines abgeglichenen Messumformers zu verstehen. Das Signal kann im Bereich von $\pm 0,2\text{mA}$ bei Stromausgang und $\pm 0,1\text{V}$ bei Spannungsausgang korrigiert werden.

Ablauf

- * Starten Sie das PC-Setup-Programm und wählen die Funktion „Feinabgleich durchführen“.
- * Rufen Sie die Funktion mit Hilfe der Menüleiste (Extras → Feinabgleich) oder mit der Symbolleiste  auf.

Es erscheint die Dialogbox „Feinabgleich“:



- * Mit Hilfe der Pfeil-Schaltflächen nehmen Sie den Feinabgleich vor und schließen ihn durch „OK“ ab.



Beachten Sie, dass beim Feinabgleich des Offsets und des Meßbereichsendes jeweils das entsprechende Eingangssignal anliegt.

3 Setup-Programm

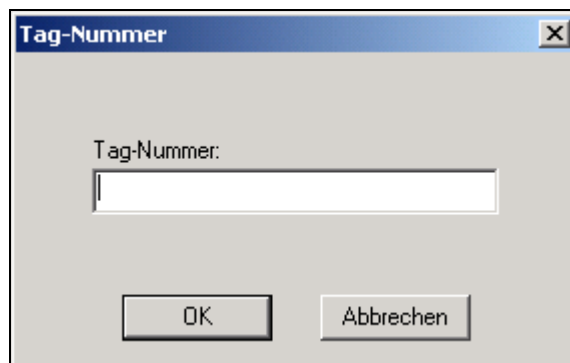
3.5.3 Tag-Nummer eingeben


Mit der Tag-Nummer (max. 8 Zeichen) können Sie eine Kennzeichnung (Bezeichnung der Messstelle) im Messumformer abspeichern.

Ablauf

- * Starten Sie das PC-Setup-Programm .
- * Rufen Sie die Funktion mit Hilfe der Menüleiste (Editieren → Tag-Nummer) oder durch Doppelklicken im Arbeitsbereich (Tag-Nummer) auf.

Es erscheint die Dialogbox „Tag-Nummer“:



- * Geben Sie die Nummer ein und schließen den Dialog durch „OK“ ab.
- * Übertragen Sie die Tag-Nummer mit Hilfe der Menüleiste (Daten-transfer → Datentransfer zum Gerät) oder mit der Symbolleiste  in den Messumformer.

4 Technische Daten Zweidraht-Messumformer

Eingang Widerstandsthermometer

	dTRANS T03 J Typ 956530/...	dTRANS T03 B Typ 956531/...	dTRANS T03 T Typ 956532/...
Messeingang	Pt 100 (DIN EN 60 751)		
Messbereichsgrenzen	-200 ... +850 °C		
Anschlussart	Zweileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung
kleinste Messspanne	25K		
größte Messspanne	1050K		
Nullpunktverschiebung	bei Messspannen < 75K feste Nullpunkteinstellung: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C bei Messspanne = 75K: ±50 °C bei Messspannen > 75K: siehe Seite 22		
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11 Ω je Leitung		
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	0 Ω Leitungswiderstand		
Sensorstrom	≤ 0,5mA		
Messrate	Dauermessung, da analoger Signalpfad		
Besonderheiten	Abgleich in °C oder °F; Messbereiche mit PC-Setup-Programm abgleichbar; Feinabgleich per PC möglich		

Messkreisüberwachung

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

4 Technische Daten Zweidraht-Messumformer

Ausgang

Ausgangssignal	eingepprägter Gleichstrom 4 ... 20mA
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit	$\leq \pm 0,1\%$
Dämpfung der Restwelligkeit der Versorgungsspannung	$> 40\text{dB}$
Bürde (Rb)	$Rb = (U_b - 7,5V) / 22\text{mA}$
Bürdeneinfluss	$\leq \pm 0,02\% / 100\Omega^1$
Einstellzeit bei Temperaturänderung	$\leq 10\text{ms}$
Abgleichbedingungen	DC 24V / ca. 22 °C
Abgleichgenauigkeit	$\leq \pm 0,2\%^{1,2}$ oder $\leq \pm 0,2\text{K}^2$

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (U _b)	DC 7,5 ... 30V
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	$\leq \pm 0,01\% / V$ Abweichung von 24V ¹

¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20mA

² Der größere Wert hat Gültigkeit

Umwelteinflüsse

	dTRANS T03 J Typ 956530/...	dTRANS T03 B Typ 956531/...	dTRANS T03 T Typ 956532/...
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C	-25 ... +70 °C
Lagertemperaturbereich		-40 ... +100 °C	
Temperatureinfluss		$\leq \pm 0,01\% / K$ Abw. von 22 °C ¹	
Klimafestigkeit	rel. Feuchte $\leq 95\%$ im Jahresmittel ohne Betauung		
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	gemäß GL Kennlinie 2	-

4 Technische Daten Zweidraht-Messumformer

	dTRANS T03 J Typ 956530/...	dTRANS T03 B Typ 956531/...	dTRANS T03 T Typ 956532/...
EMV		EN 61 326 Klasse B Industrie-Anforderung	
- Störaussendung - Störfestigkeit			
IP-Schutzart	IP 54 / IP 00	IP 54 / IP 00	- IP 20
- im Anschlusskopf / offene Montage - auf Hutschiene			

¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20mA

Gehäuse

	dTRANS T03 J Typ 956530/...	dTRANS T03 B Typ 956531/...	dTRANS T03 T Typ 956532/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	≤ 1,5 mm ² ; Drehmoment max. 0,15Nm	≤ 1,75 mm ² ; Drehmoment max. 0,6Nm	≤ 2,5 mm ² ; Drehmoment max. 0,6Nm
Montage	im Anschlusskopf Form J	im Anschlusskopf Form B DIN 43 729; im Aufbaugeschäube (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35 mm x 7,5 mm (EN 50 022); auf Hutschiene 15 mm (EN 50 045); auf G-Schiene (EN 50 035)
	die Montage darf nur mit original Zubehör erfolgen!		
Einbaulage	beliebig		
Gewicht	ca. 12g	ca. 45g	ca. 70g

5 Technische Daten Dreidraht-Messumformer

Eingang Widerstandsthermometer

	dTRANS T03 BU Typ 956533/...	dTRANS T03 TU Typ 956534/...
Messeingang	Pt 100 (DIN EN 60 751)	
Messbereichsgrenzen	-200 ... +850 °C	
Anschlussart	Zwei-/Dreileiterschaltung	
kleinste Messspanne	40K	
größte Messspanne	1050K	
Nullpunktverschiebung	bei Messspannen < 75K feste Nullpunkteinstellung: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C bei Messspanne = 75K: ±50 °C bei Messspannen > 75K: siehe Seite 22	
Sensorleitungswiderstand bei Dreileiteranschluss	≤ 11Ω je Leitung	
Sensorleitungswiderstand bei Zweileiteranschluss	0Ω Leitungswiderstand	
Sensorstrom	≤ 0,5mA	
Messrate	Dauermessung, da analoger Signalpfad	
Besonderheiten	Abgleich in °C oder °F; Messbereiche mit PC-Setup-Programm abgleichbar; Feinabgleich per PC möglich	

Messkreisüberwachung

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

5 Technische Daten Dreidraht-Messumformer

Ausgang

Ausgangssignal	Gleichspannung 0 ... 10V
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit	$\leq \pm 0,2\%$
Dämpfung der Restwelligkeit der Versorgungsspannung	$> 40\text{dB}$
Last	$\geq 10\text{k}\Omega$
Lasteinfluss	$\leq \pm 0,1\%$
Einstellzeit bei Temperaturänderung	$\leq 10\text{ms}$
Abgleichbedingungen	DC 24V / ca. 22°C
Abgleichgenauigkeit	$\leq \pm 0,2\%$ ^{1,2} oder $\leq \pm 0,2\text{K}^2$

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (U _b)	DC 15 ... 30V
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	$\leq \pm 0,01\%$ / V Abweichung von 24V ¹

¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10V

² Der größere Wert hat Gültigkeit

Umwelteinflüsse

	dTRANS T03 BU Typ 956533/...	dTRANS T03 TU Typ 956534/...
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +85°C	-25 ... +70°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +100°C	
Temperatureinfluss	$\leq \pm 0,01\%$ / K Abw. von 22°C ¹	
Klimafestigkeit	rel. Feuchte $\leq 95\%$ im Jahresmittel ohne Betauung	
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	
		-

5 Technische Daten Dreidraht-Messumformer

	dTRANS T03 BU Typ 956533/...	dTRANS T03 TU Typ 956534/...
EMV		
- Störaussendung - Störfestigkeit		EN 61 326 Klasse B Industrie-Anforderung
IP-Schutzart		
- im Anschlusskopf / offene Montage - auf Hutschiene	IP 54 / IP 00 -	- IP 20

¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10V

Gehäuse

	dTRANS T03 BU Typ 956533/...	dTRANS T03 TU Typ 956534/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	$\leq 1,75 \text{ mm}^2$; Drehmoment max. 0,6Nm	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$; Drehmoment max. 0,6Nm
Montage	im Anschlusskopf Form B DIN 43 729; im Aufbaugeschäube (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35 mm x 7,5 mm (EN 50 022); auf Hutschiene 15 mm (EN 50 045); auf G-Schiene (EN 50 035)
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	ca. 45g	ca. 70g



JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse:

Moltkestraße 13 - 31
36039 Fulda, Germany

Lieferadresse:

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:

36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-725
Telefax: +49 661 6003-681
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H.

Pfarrgasse 48

1232 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610

Telefax: +43 1 6106140

E-Mail: info@jumo.at

Internet: www.jumo.at

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

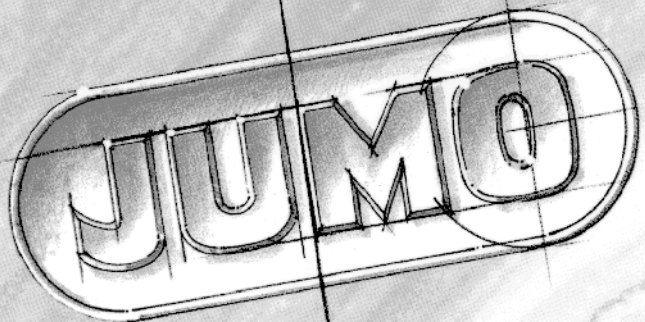
Seestrasse 67, Postfach
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 1 928 24 44

Telefax: +41 1 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Internet: www.jumo.ch



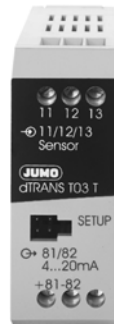
dTRANS T03 J
Type 956530/...



dTRANS T03 B
Type 956531/...



dTRANS T03 BU
Type 956533/...



dTRANS T03 T
Type 956532/...



dTRANS T03 TU
Type 956534/...

JUMO dTRANS T03

**Analog transmitter
with digital adjustment**

B 95.6530
Operating Instructions

Contents

1	Type designation	4
	1.1 Basic version.....	4
	1.2 Standard accessories	5
	1.3 Accessories.....	5
2	Installation	6
	2.1 Connection dTRANS T03 J - Type 956530/.....	6
	2.2 Connection dTRANS T03 B - Type 956531/.....	7
	2.3 Connection dTRANS T03 T - Type 956532/.....	8
	2.4 Connection dTRANS T03 BU - Type 956533/.....	9
	2.5 Connection dTRANS T03 TU - Type 956534/.....	10
	2.6 Dimensions	11
	2.7 Connection example: current output with supply unit.....	13
	2.8 Connection example: current output with supply isolator	13
	2.9 Connection example: voltage output.....	14
3	Setup program	15
	3.1 Hardware and software requirements	15
	3.2 Configurable parameters	15
	3.3 Parameters that can be calibrated.....	15
	3.4 Connection layout (calibrate new range)	16
	3.5 Overview of functions	17
	3.5.1 Calibrating the range.....	18
	3.5.2 Performing the fine calibration	24
	3.5.3 Entering the TAG number	25
4	Technical data for 2-wire transmitter	26
5	Technical data for 3-wire transmitter	29

1 Type designation

1.1 Basic version

JUMO dTRANS T03

(1) Basic version

	956530	dTRANS T03 J analog 2-wire transmitter for mounting inside terminal head Form J (2-wire only)
	956531	dTRANS T03 B analog 2-wire transmitter for mounting inside terminal head Form B
	956532	dTRANS T03 T analog 2-wire transmitter for rail mounting
	956533	dTRANS T03 BU analog 3-wire transmitter for mounting inside terminal head Form B
	956534	dTRANS T03 TU analog 3-wire transmitter for rail mounting
	(2) Basic type extension	
x x x x x	88	factory-set (probe break: positive; lead resistance: 0Ω)
x x x x x	99	configuration to customer specification (please specify in plain text)
	(3) Input	
x x x x	001	Pt100 in 3-wire circuit
x	003	Pt100 in 2-wire circuit
	(4) Output	
x x x	005	4 – 20mA
x x	040	0 – 10V

Order code (1) / (2) - (3) - (4)

Order example 956531 / 88 - 001 - 005

1 Type designation

1.2 Standard accessories

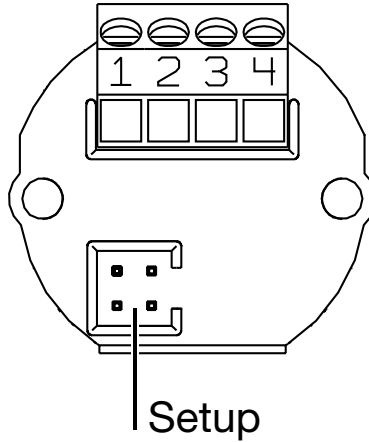
- Operating Instructions
- fixing items

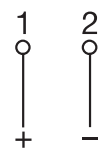
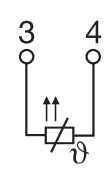
1.3 Accessories

- PC setup program, multilingual
- PC interface cable (electrically isolated) with TTL/RS232 converter, power supply (230V AC) and adapter
- supply units 1-way and 4-way (Data Sheet 95.6024)
- isolating amplifier and supply isolator (Data Sheet 95.6055)
- supply unit for transmitters (Data Sheet 95.6056)
- fixing bracket for mounting Type 956531/... and Type 956533/... on rail, Sales No. 00352463

2 Installation

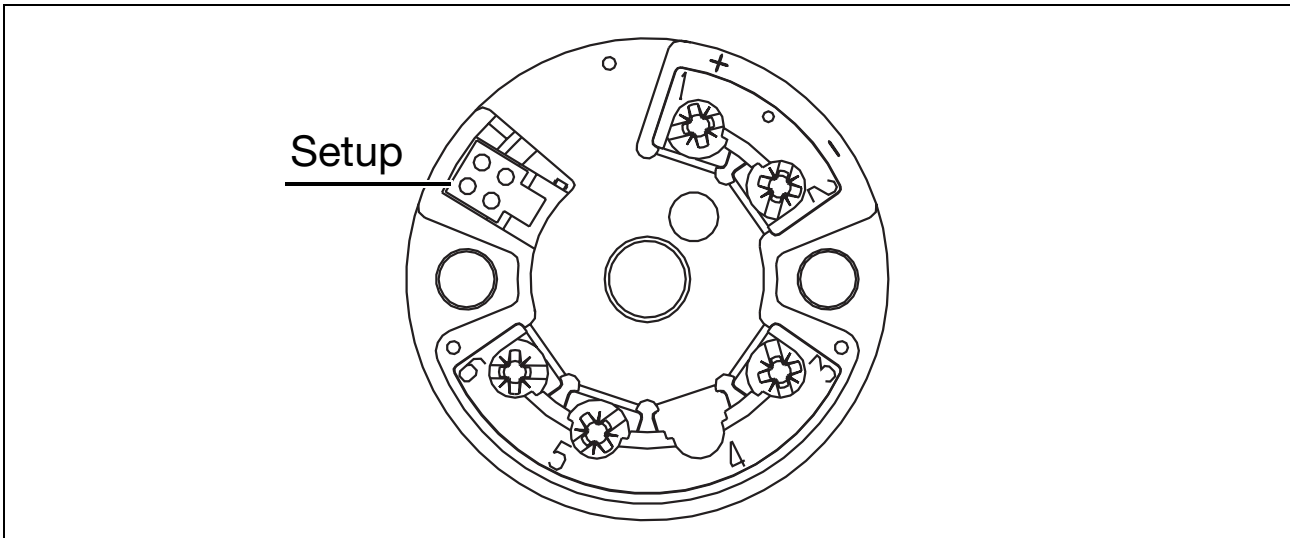
2.1 Connection dTRANS T03 J - Type 956530/...



Connection for	Terminals	
Supply voltage 7.5 – 30V DC or current output 4 – 20mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7.5V}{22mA}$ $R_B = \text{burden resistance}$ $U_b = \text{supply voltage}$ 
Analog inputs		
Resistance thermometer in 2-wire circuit	3 4	$R_L = 0\Omega$ as standard $R_L = \text{lead resistance}$ per conductor 

2 Installation

2.2 Connection dTRANS T03 B - Type 956531/...



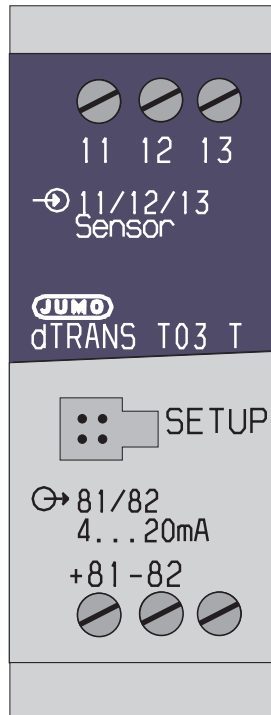
Connection for	Terminals	
Supply voltage 7.5 – 30V DC or current output 4 – 20mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7.5V}{22mA}$ $R_B =$ burden resistance $U_b =$ supply voltage
Analog inputs		
Resistance thermometer in 2-wire circuit	3 5 6	$R_L = 0\Omega$ as standard $R_L =$ lead resistance per conductor
Resistance thermometer in 3-wire circuit	3 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ lead resistance per conductor



When mounting the transmitter Type 956531/... on the rail, using the mounting bracket (Sales No. 00352463), make sure to route the cables in accordance with the EMC regulations.

2 Installation

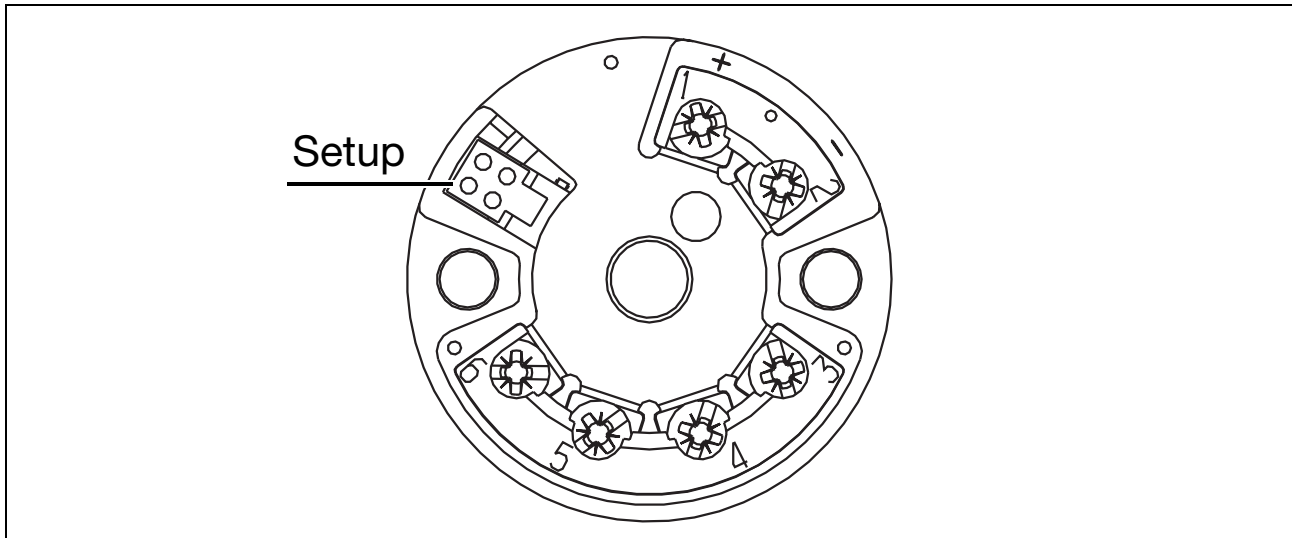
2.3 Connection dTRANS T03 T - Type 956532/...



Connection for	Terminals		
Supply voltage 7.5 – 30V DC or current output 4 – 20mA	+81 -82	$R_B = \frac{U_b - 7.5V}{22mA}$ $R_B = \text{burden resistance}$ $U_b = \text{supply voltage}$	
Analog inputs			
Resistance thermometer in 2-wire circuit	11 12 13	$R_L = 0\Omega$ as standard $R_L = \text{lead resistance}$ per conductor	
Resistance thermometer in 3-wire circuit	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{lead resistance}$ per conductor	

2 Installation

2.4 Connection dTRANS T03 BU - Type 956533/...



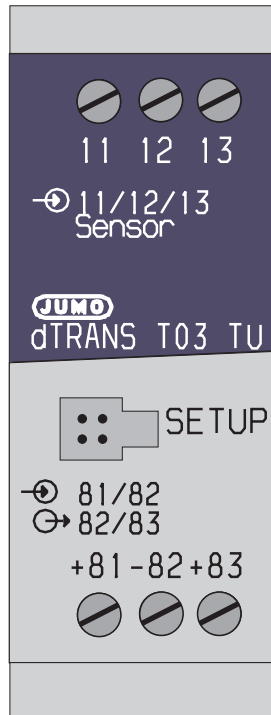
Connection for	Terminals	
Supply voltage 15 – 30V DC	+1 -2	
Voltage output 0 – 10V	-2 load $\geq 10\text{k}\Omega$ +3	
Analog inputs		
Resistance thermometer in 2-wire circuit	4 5 6 $R_L = 0\Omega$ as standard $R_L =$ lead resistance per conductor	
Resistance thermometer in 3-wire circuit	4 5 6 $R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ lead resistance per conductor	



When mounting the transmitter Type 956533/... on the rail, using the mounting bracket (Sales No. 00352463), make sure to route the cables in accordance with the EMC regulations.

2 Installation

2.5 Connection dTRANS T03 TU - Type 956534/...

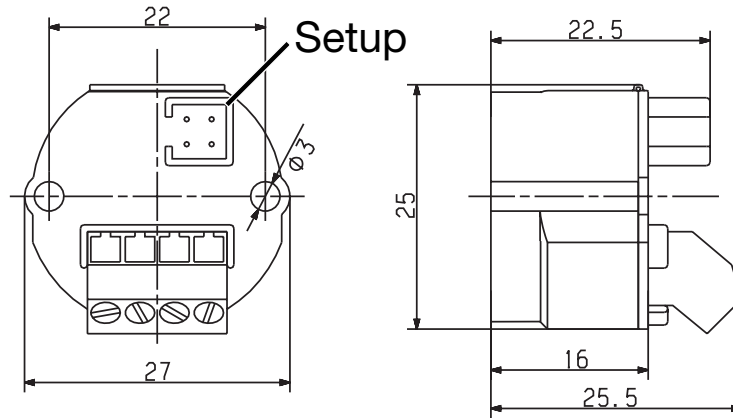


Connection for	Terminals		
Supply voltage 15 – 30V DC	+81 -82		
Voltage output 0 – 10V	-82	load $\geq 10\text{k}\Omega$	
Analog inputs			
Resistance thermometer in 2-wire circuit	11 12 13	$R_L = 0\Omega$ as standard $R_L =$ lead resistance per conductor	
Resistance thermometer in 3-wire circuit	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ lead resistance per conductor	

2 Installation

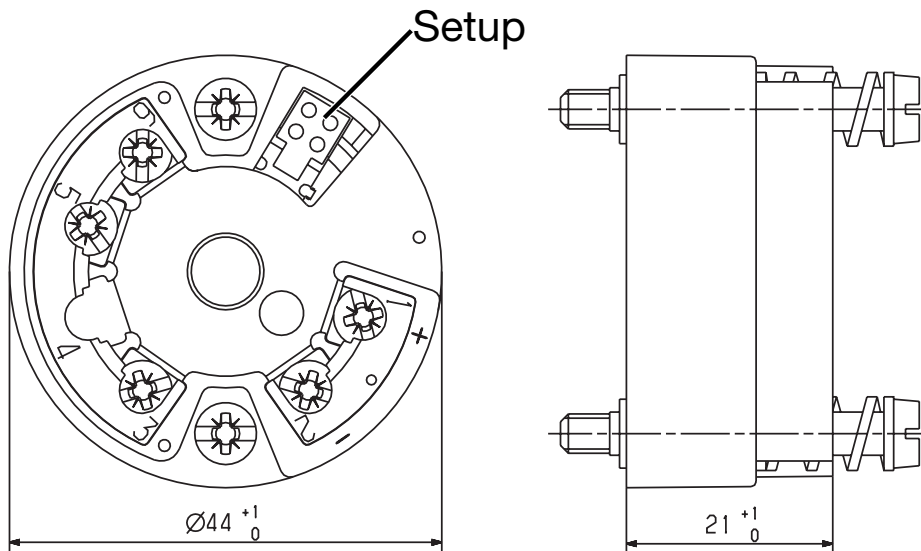
2.6 Dimensions

dTRANS T03 J - Type 956530/...



dTRANS T03 B - Type 956531/...

dTRANS T03 BU - Type 956533/...

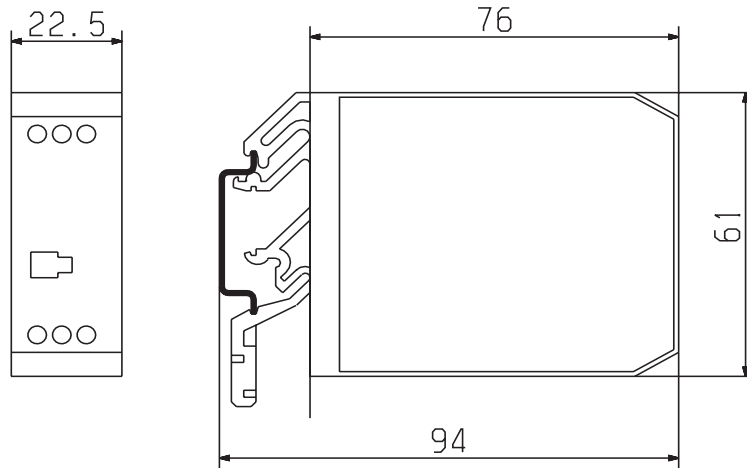


2 Installation

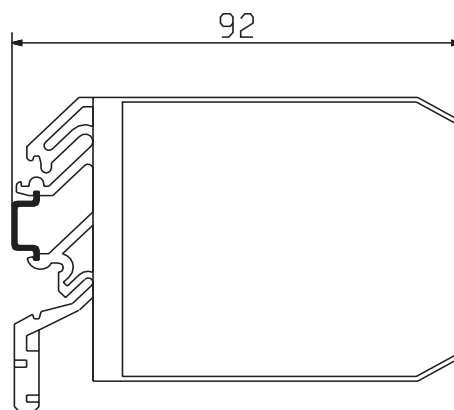
dTRANS T03 T - Type 956532/...

dTRANS T03 TU - Type 956534/...

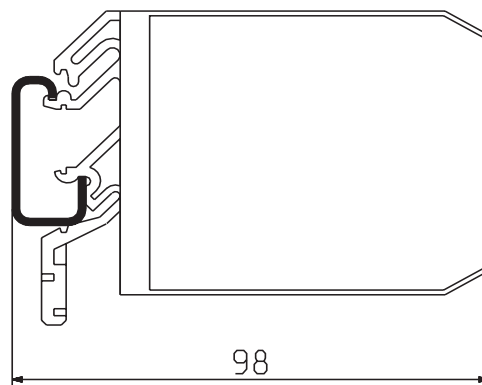
Mounting rail: C-rail 35mm x 7.5mm EN 50 022



Mounting rail: C-rail 15mm EN 50 045



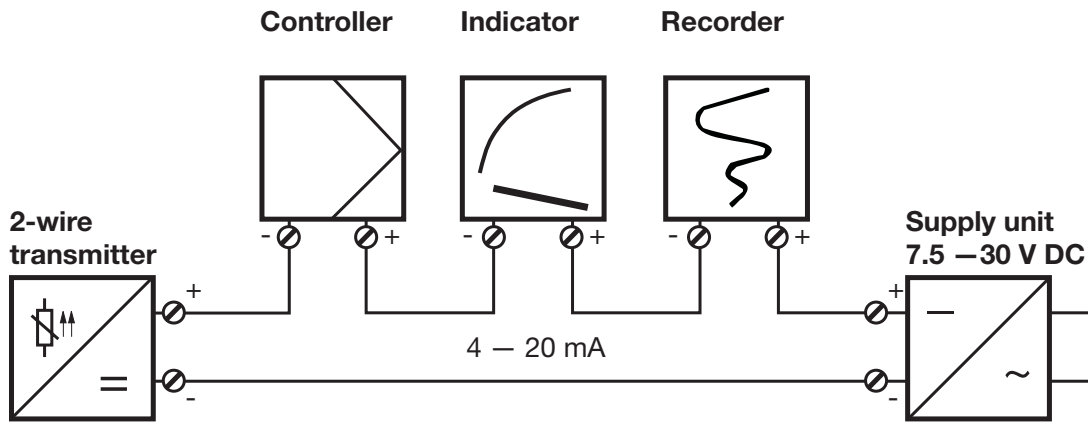
Mounting rail: G-rail EN 50 035



2 Installation

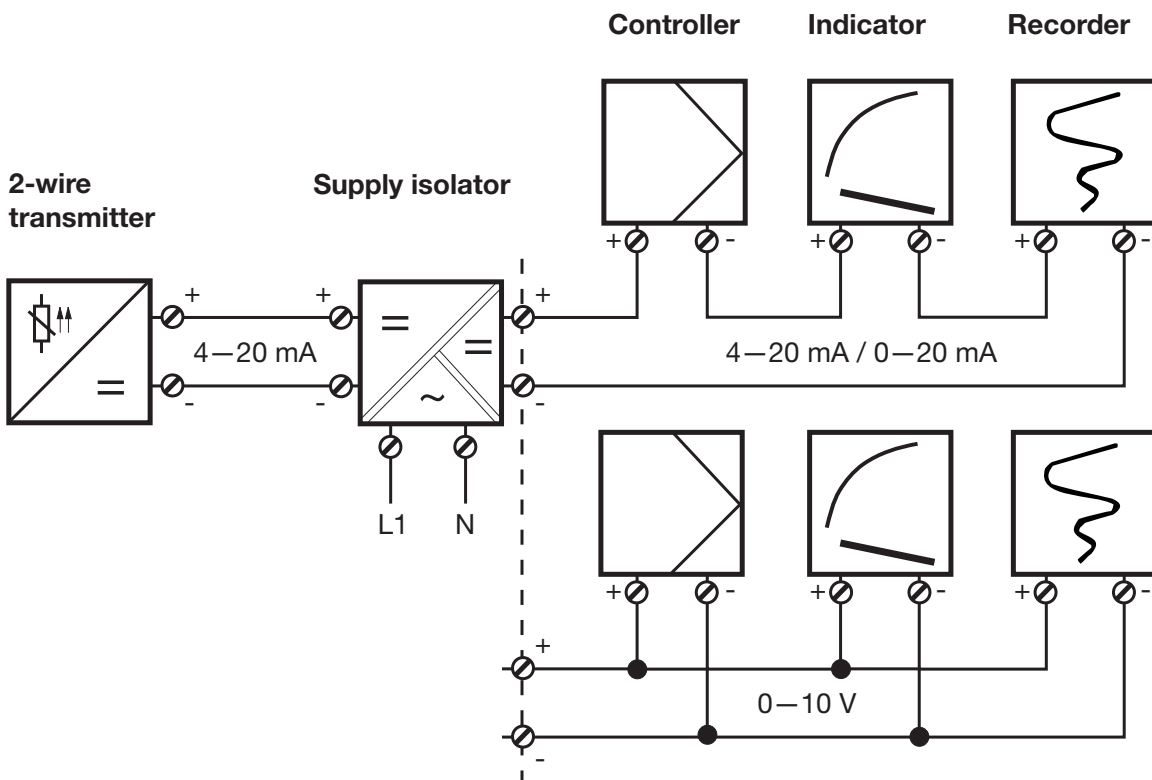
2.7 Connection example: current output with supply unit

2-wire transmitter (Type 956530/..., 956531/..., 956532/...)



2.8 Connection example: current output with supply isolator

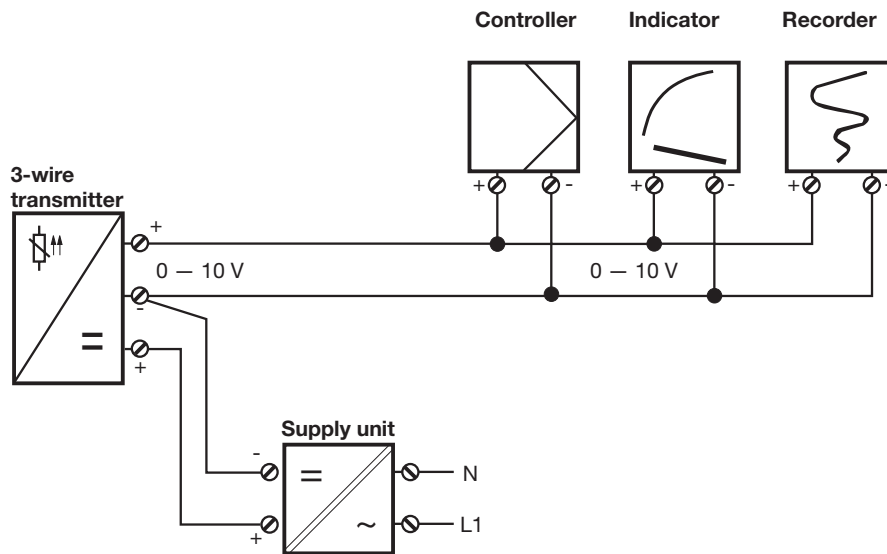
2-wire transmitter (Type 956530/..., 956531/..., 956532/...)



2 Installation

2.9 Connection example: voltage output

3-wire transmitter (Type 956533/..., 956534/...)



3 Setup program

The setup program is available for calibrating the transmitter from a PC. Connection is through the PC interface (incl. power supply and adapter) and the setup interface of the transmitter.



In order to calibrate the transmitter, it has to be connected to the supply voltage. If no supply unit or supply isolator is available, Types 956530/..., 956531/... and 956532/... can be configured using a 9V block battery as a power source.

3.1 Hardware and software requirements

The following hardware and software requirements have to be met for installing and operating the setup program:

- IBM-compatible PC from 486DX-2-100
- 64 MB main memory
- 10MB available on hard disk
- CD-ROM drive
- 1 free serial interface
- Windows 95, 98, ME or Windows NT4.0, 2000

3.2 Configurable parameters

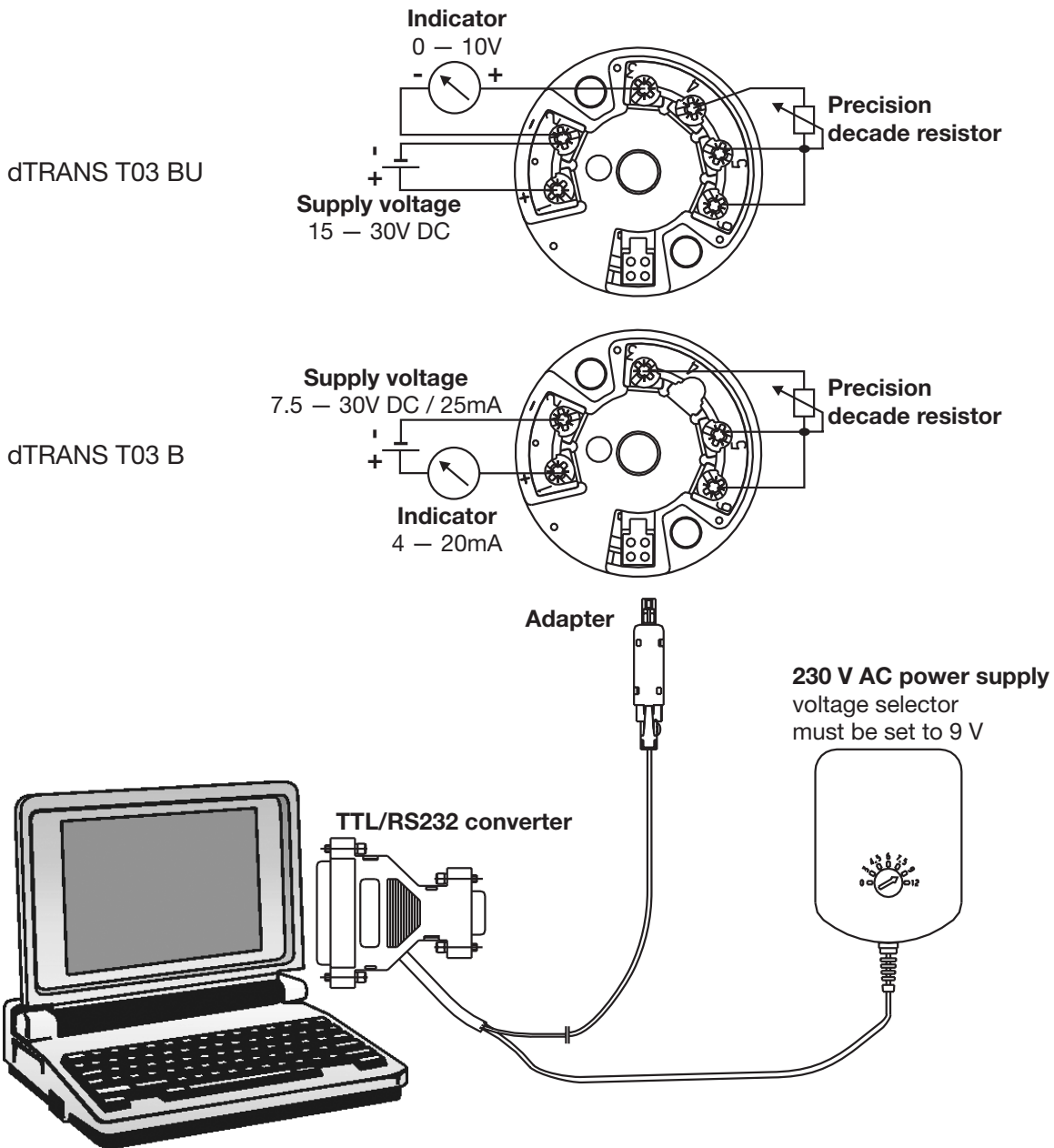
- TAG number (8 characters)
- Response to probe break /short-circuit

3.3 Parameters that can be calibrated

- Range start, range end
- Total lead resistance (out and return conductor)
for 2-wire circuit

3 Setup program

3.4 Connection layout (calibrate new range)

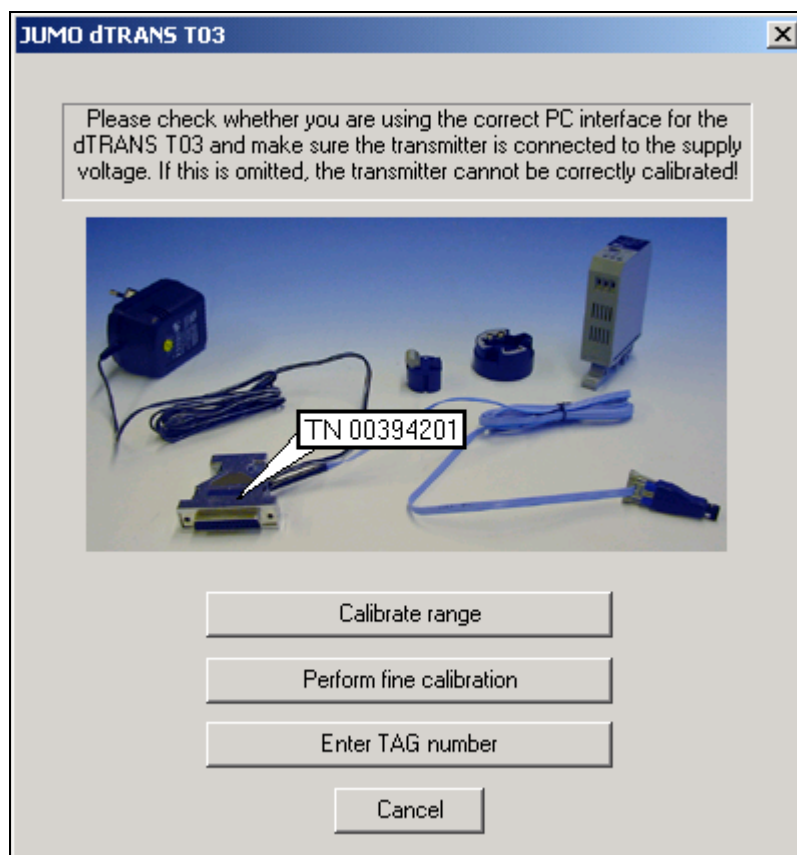


For the communication between transmitter and setup program, the transmitter and the interface have to be supplied with the appropriate voltage.

3 Setup program

3.5 Overview of functions

The following dialog appears after the program start:



The following functions are available:

- Calibrate range
- Perform fine calibration
- Enter TAG number
- Cancel

Operational philosophy

All sub-functions will only be available when the function "Calibrate range" has been called up.

When fine calibration or the TAG number is called up directly, only the function that was called up can be used. This prevents an unintentional alteration of the range.

3 Setup program

3.5.1 Calibrating the range

Preconditions

The following preconditions are necessary for achieving the accuracies specified in the data sheet:

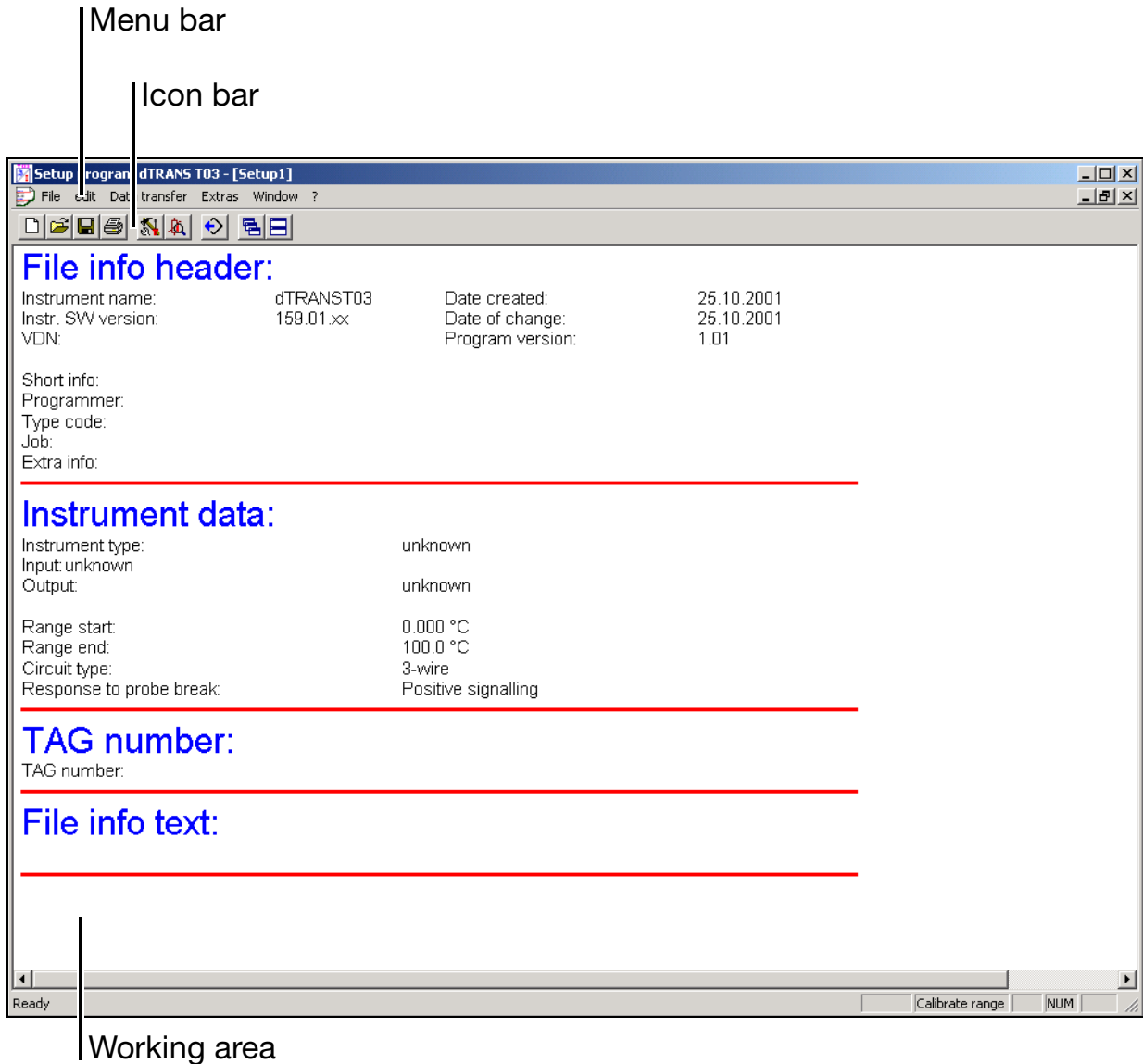
- precision decade resistor
accuracy: $\pm 0.05\%$, resolution: $0.01\ \Omega$
- ammeter/voltmeter
accuracy: $\pm 0.05\% \triangleq \pm 10\ \mu\text{A} / \pm 5\ \text{mV}$
- warming-up time: 2 min
- connect transmitter according to the type used,
see Chapter 3.4 “Connection layout (calibrate new range)”

3 Setup program


Calibration procedure

- * Start up the PC setup program and select the function “Calibrate range”.

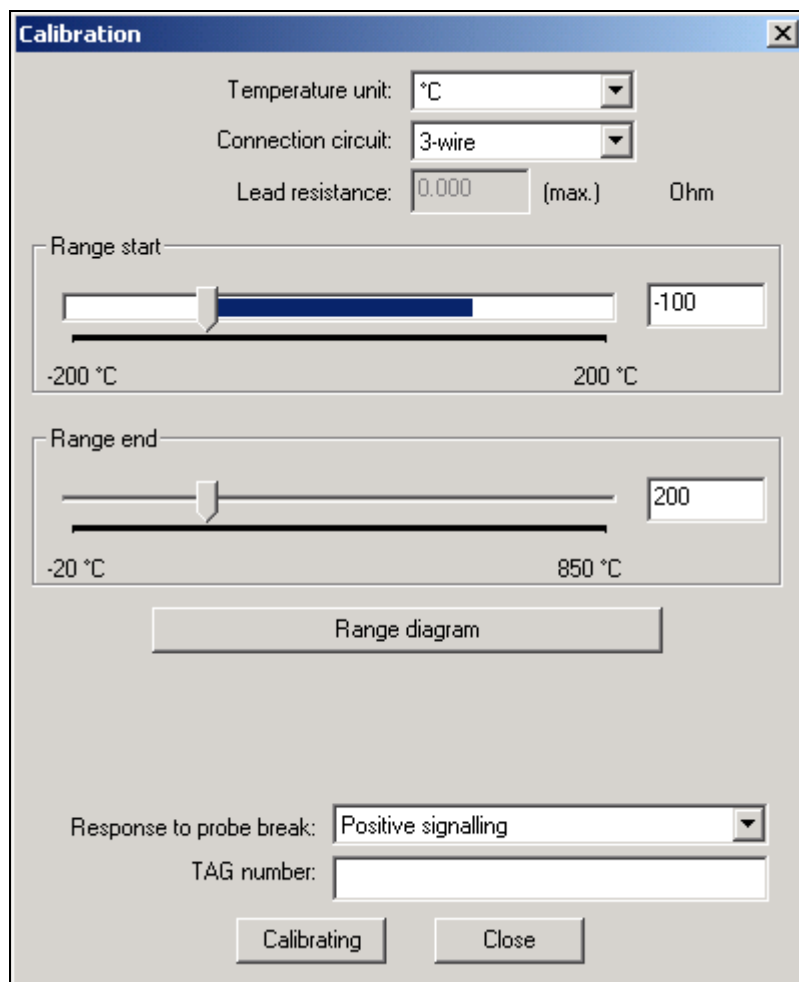
You will see the following program interface:



3 Setup program

- * Call up the function by using the menu bar (Extras → Calibrate) or the icon bar , or double-click on the working area (instrument data).

The dialog box “Calibration” appears:



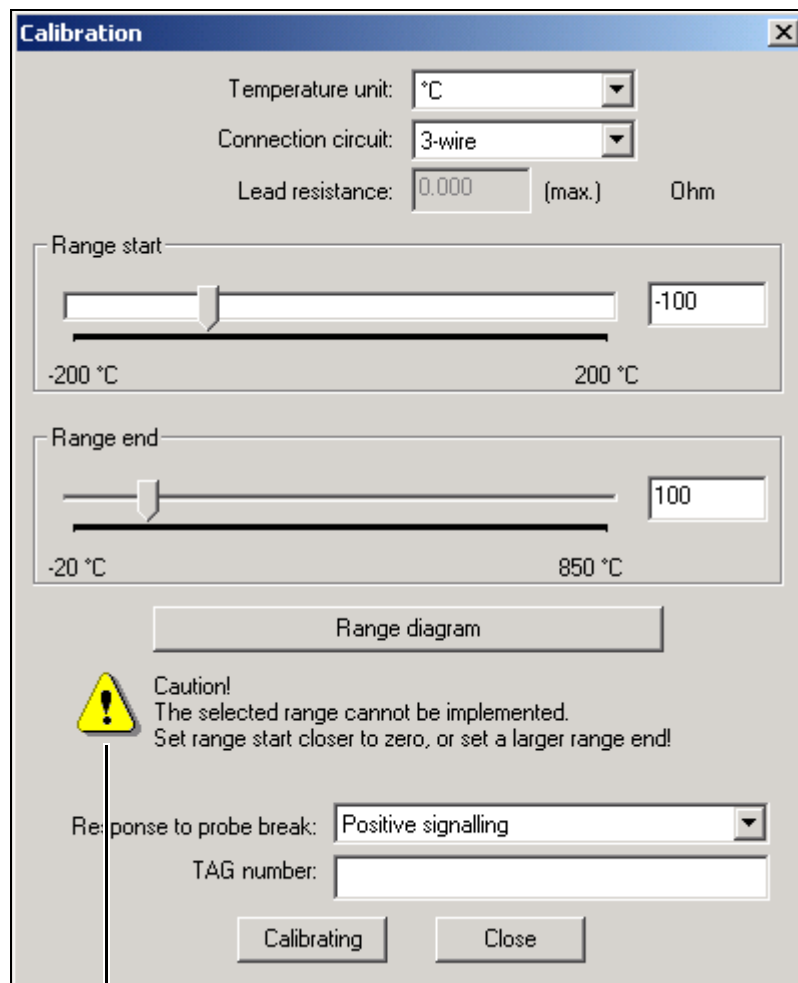
Set the range to be calibrated.

Please note that the range-start values are related to the range span¹. If the range limits are modified, the setup program will monitor the input and come up with an error message.

¹ range span = range end – range start

3 Setup program

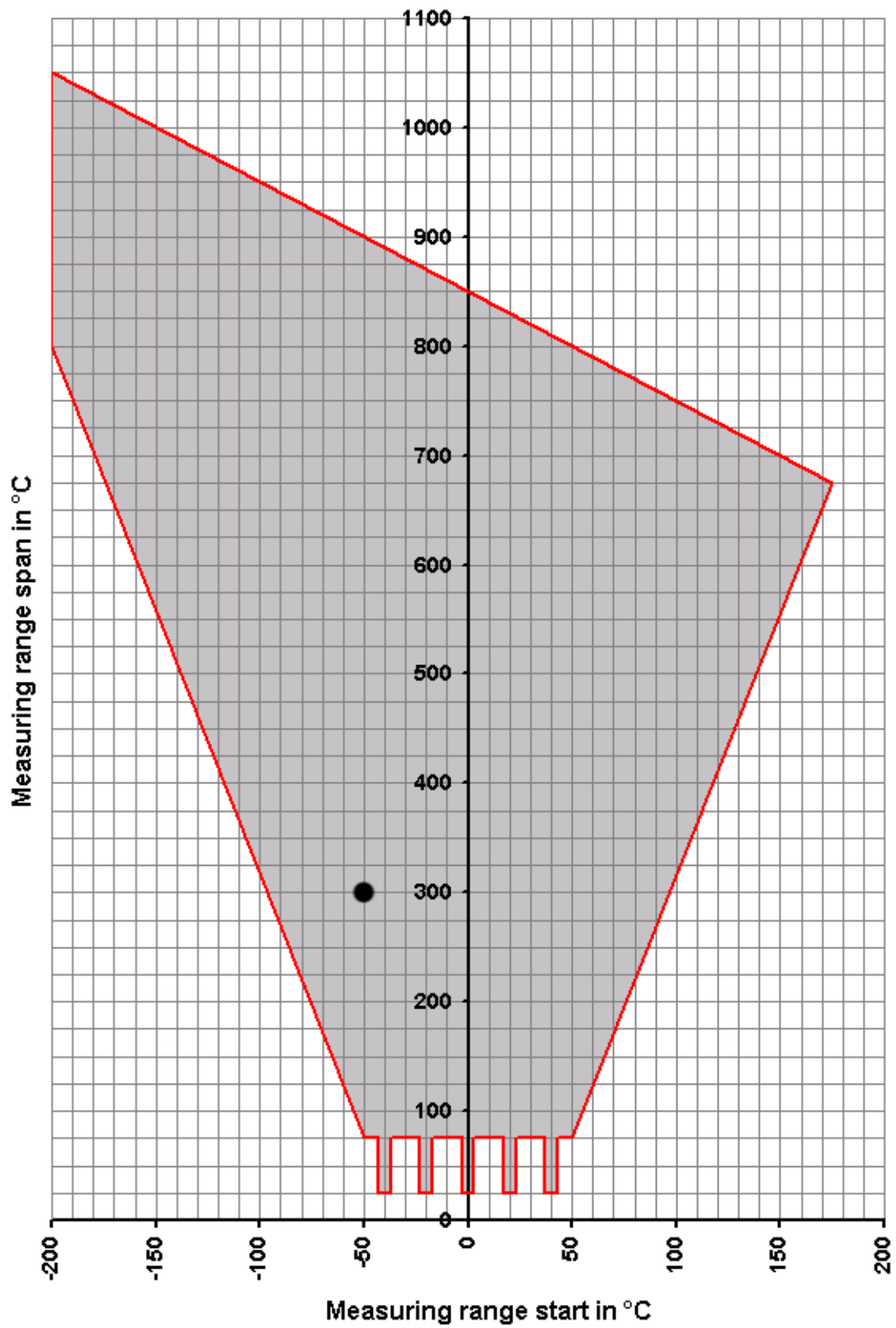
The screenshot below shows such an erroneous entry.



Error message

When you activate the “Range diagram” button, all the possible range-start values in relation to the range span will be shown to you.

3 Setup program



range span = range end – range start

3 Setup program

Calculation example:

range start = -50°C ,
range end = 250°C

range span = range end – range start
range span = $250^{\circ}\text{C} - (-50^{\circ}\text{C})$
range span = 300°C



When selecting the range start, make sure it lies within the gray area.



For spans that are smaller than 75°C , the only permissible range-start values are: -40°C , -20°C , 0°C , $+20^{\circ}\text{C}$ and $+40^{\circ}\text{C}$.

- * When you have selected a valid range, start the calibration procedure by activating the “Calibrate” button.

The setup program will instruct you further.




Please remember that, for a 2-wire circuit, the total lead resistance has to be specified in order to achieve maximum measurement accuracy.

3 Setup program

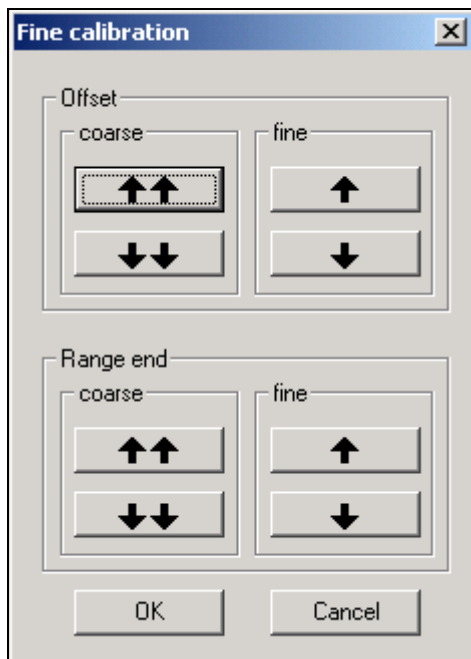
3.5.2 Performing the fine calibration

Fine calibration means adjustment of the output signal of a calibrated transmitter. The signal can be adjusted within the range of $\pm 0.2\text{mA}$ for current output, and $\pm 0.1\text{V}$ for voltage output.

Procedure

- * Start up the PC setup program and select the function “Perform fine calibration”.
- * Call up the function by using the menu bar (Extras → Fine calibration) or use the icon bar  .

You will see the dialog box “Fine calibration”:



- * Perform the fine calibration by using the arrow buttons and click on “OK”.



When performing fine calibration of the offset and range end, make sure that the corresponding input signal is present.

3 Setup program

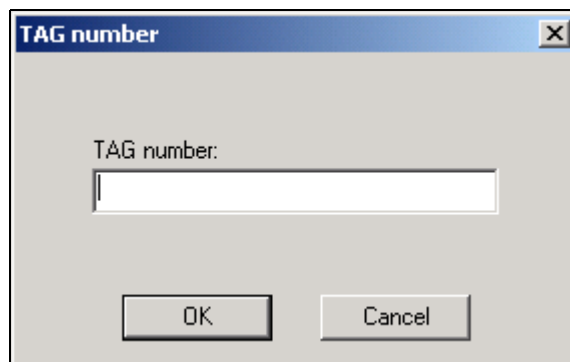
3.5.3 Entering the TAG number


The TAG number (max 8 characters) is available for storing an identifier (designation of measurement point) in the transmitter.

Procedure

- * Start up the PC setup program.
- * Call up the function by using the menu bar (Edit → TAG number) or by a double-click on the working area (TAG number).

The dialog box “TAG number” will appear:



- * Enter the number and confirm the dialog by clicking on “OK”.
- * Transfer the TAG number to the transmitter by using the menu bar (Data transfer → Data transfer to instrument), or with the help of the icon bar .

4 Technical data for 2-wire transmitter

Input for resistance thermometer

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
Measurement input	Pt100 (EN 60 751)		
Range limits	-200 to +850 °C		
Connection circuit	2-wire circuit	2-/3-wire circuit	2-/3-wire circuit
Smallest span	25 °C		
Largest span	1050 °C		
Zero shift	for spans < 75 °C fixed zero: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C for span = 75 °C: ±50 °C for spans > 75 °C: see page 22		
Sensor lead resistance for 3-wire connection	≤ 11 Ω per conductor		
Sensor lead resistance for 2-wire connection	0 Ω lead resistance		
Sensor current	≤ 0.5 mA		
Sampling rate	continuous measurement because of analog signal path		
Features	ranges can be calibrated by using the PC setup program; calibration in °C or °F; fine calibration from PC is possible		

Measuring circuit monitoring

Underrange	falling to ≤ 3.6 mA
Overrange	rising to ≥ 22 mA to < 28 mA (typically 24 mA)
Probe short-circuit	≤ 3.6 mA
Probe and lead break	positive: ≥ 22 mA to < 28 mA (typically 24 mA) negative: ≤ 3.6 mA

4 Technical data for 2-wire transmitter

Output

Output signal	proportional DC current 4 – 20mA
Transfer characteristic	linear with temperature
Transfer accuracy	$\leq \pm 0.1\%$
Damping of ripple on supply voltage	$> 40\text{dB}$
Burden (Rb)	$R_b = (U_b - 7.5\text{V}) / 22\text{mA}$
Burden error	$\leq \pm 0.02\% / 100\Omega^1$
Settling time on a temperature change	$\leq 10\text{msec}$
Calibration conditions	24V DC / approx. 22°C
Calibration accuracy	$\leq \pm 0.2\%^{1,2}$ or $\leq \pm 0.2^\circ\text{C}^2$

Supply

Supply voltage (U _b)	7.5 – 30V DC
Reverse polarity protection	yes
Supply voltage error	$\leq \pm 0.01\%$ per V deviation from 24V ¹

¹All details refer to the range-end value 20mA

²The larger value applies.

Ambient conditions

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
Operating temperature range	-40 to +85°C	-40 to +85°C	-25 to +70°C
Storage temperature range	-40 to +100°C		
Temperature error	$\leq \pm 0.01\%$ per °C deviation from 22°C ¹		
Climatic conditions	rel. humidity $\leq 95\%$ annual mean, no condensation		
Vibration strength	to GL Characteristic 2	to GL Characteristic 2	-

4 Technical data for 2-wire transmitter

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
EMC		EN 61 326 Class B industrial requirements	
- interference emission - noise immunity			
IP protection	IP54 / IP00	IP54 / IP00	- IP20
- in terminal head / open mounting - on C-rail	-	-	

¹All details refer to the range-end value 20mA

Housing

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
Material	polycarbonate (encapsulated)	polycarbonate (encapsulated)	polycarbonate
Screw terminal	≤ 1.5mm ² ; max. torque 0.15Nm	≤ 1.75mm ² ; max. torque 0.6Nm	≤ 2.5mm ² ; max. torque 0.6Nm
Mounting	inside terminal head Form J	inside terminal head Form B DIN 43 729; in surface-mounting case (on request); in switchgear cabinet (fixing bracket is required)	on C-rail 35 mm x 7.5mm (EN 50 022); on C-rail 15mm (EN 50 045); on G-rail (EN 50 035)
Operating position	use only original accessories for mounting!		
Weight	approx. 12g	approx. 45g	approx. 70g

5 Technical data for 3-wire transmitter

Input for resistance thermometer

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
Measurement input	Pt100 (EN 60 751)	
Range limits	-200 to +850 °C	
Connection circuit	2-/3-wire circuit	
Smallest span	40 °C	
Largest span	1050 °C	
Zero shift	for spans < 75 °C fixed zero: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C for span = 75 °C: ±50 °C for spans > 75 °C: see page 22	
Sensor lead resistance for 3-wire connection	≤ 11 Ω per conductor	
Sensor lead resistance for 2-wire connection	0 Ω lead resistance	
Sensor current	≤ 0.5 mA	
Sampling rate	continuous measurement because of analog signal path	
Features	calibration in °C or °F; ranges can be calibrated through PC setup program; fine calibration from PC is possible	

Measuring circuit monitoring

Underrange	0V
Overrange	rising to > 11 V to < 14 V (typically 12V)
Probe short-circuit	0V
Probe and lead break	positive: rising to > 11 V to < 14V (typically 12V) negative: 0V

5 Technical data for 3-wire transmitter

Output

Output signal	DC current 0 – 10V
Transfer characteristic	linear with temperature
Transfer accuracy	$\leq \pm 0.2\%$
Damping of ripple on supply voltage	$> 40\text{dB}$
Load	$\geq 10\text{k}\Omega$
Load error	$\leq \pm 0.1\%$
Settling time on temperature change	$\leq 10\text{msec}$
Calibration conditions	24V DC / approx. 22 °C
Calibration accuracy	$\leq \pm 0.2\%$ ^{1,2} or $\leq \pm 0.2\text{ }^\circ\text{C}^2$

Supply

Supply voltage (U _b)	15 – 30V DC
Reverse polarity protection	yes
Supply voltage error	$\leq \pm 0.01\%$ per V deviation from 24V ¹

¹All details refer to the range-end value 10V

²The larger value applies

Ambient conditions

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
Operating temperature range	-40 to +85 °C	-25 to +70 °C
Storage temperature range	-40 to +100 °C	
Temperature error	$\leq \pm 0.01\%$ per °C deviation from 22 °C ¹	
Climatic conditions	rel. humidity $\leq 95\%$ annual mean, no condensation	
Vibration strength	to GL characteristic 2	
		-

5 Technical data for 3-wire transmitter

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
EMC		
- interference emission		
- noise immunity		EN 61 326 Class B industrial requirements
IP protection		
- in terminal head / open mounting	IP54 / IP00	-
- on C-rail	-	IP20

¹All details refer to the range-end value 10V

Housing

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
Material	polycarbonate (encapsulated)	polycarbonate
Screw terminal	≤ 1.75mm ² ; max. torque 0.6Nm	≤ 2.5mm ² ; max. torque 0.6Nm
Mounting	inside terminal head Form B DIN 43 729; in surface-mounting case (on request); in switchgear cabinet (fixing bracket is required)	on C-rail 35mm x 7.5mm (EN 50 022); on C-rail 15mm (EN 50 045); on G-rail (EN 50 035)
Operating position	use only original accessories for mounting!	
Weight	approx. 45g	approx. 70g



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:
Moltkestraße 13 - 31
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
e-mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Instrument Co. Ltd.

JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex CM20 2TT, UK
Phone: +44 1279 635533
Fax: +44 1279 635262
e-mail: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO PROCESS CONTROL INC.

885 Fox Chase, Suite 103
Coatesville, PA 19320, USA
Phone: 610-380-8002
1-800-554-JUMO
Fax: 610-380-8009
e-mail: info@JumoUSA.com
Internet: www.JumoUSA.com



dTRANS T03 J
Type 956530/...



dTRANS T03 B
Type 956531/...



dTRANS T03 BU
Type 956533/...



dTRANS T03 T
Type 956532/...



dTRANS T03 TU
Type 956533/...

JUMO dTRANS T03

**Convertisseur de mesure analogique
en technique 2 fils
à réglage numérique**

B 95.6530
Notice de mise en service

02.03/00392648

Sommaire

1	Identification du type	2
1.1	Exécution de base	2
1.2	Accessoires de série	3
1.3	Accessoires	3
2	Installation	4
2.1	Raccordement dTRANS T03 J - Type 956530/.....	4
2.2	Raccordement dTRANS T03 B - Type 956531/.....	5
2.3	Raccordement dTRANS T03 T - Type 956532/.....	6
2.4	Raccordement dTRANS T03 BU - Type 956533/.....	7
2.5	Raccordement dTRANS T03 TU - Type 956534/.....	8
2.6	Dimensions	9
2.7	Exemple de raccordement sortie courant avec un bloc d'alimentation	11
2.8	Exemple de raccordement sortie courant avec une alimentation à séparation galvanique	11
2.9	Exemple de raccordement sortie tension.....	12
3	Logiciel Setup	13
3.1	Conditions matérielles et logicielles	13
3.2	Paramètres configurables.....	13
3.3	Paramètres réglables.....	13
3.4	Schéma de raccordement (réglage de la nouvelle étendue de mesure).....	14
3.5	Vue d'ensemble du fonctionnement.....	15
3.5.1	Réglage de l'étendue de mesure	16
3.5.2	Exécution du réglage fin	22
3.5.3	Saisie du numéro Tag	23
4	Données techniques - Convert. de mesure, 2 fils	24
5	Données techniques - Converti. de mesure, 3 fils	27

1 Identification du type

1.1 Exécution de base

JUMO dTRANS T03

(1) Exécution de base

956530 dTRANS T03 J
Convertisseur de mesure analogique,
en technique 2 fils, à monter dans une tête de
raccordement forme J (uniquement 2 fils)

956531 dTRANS T03 B
Convertisseur de mesure analogique,
en technique 2 fils, à monter dans une tête de
raccordement forme B

956532 dTRANS T03 T
Convertisseur de mesure analogique,
en technique 2 fils, à monter sur rail

956533 dTRANS T03 BU
Convertisseur de mesure analogique,
en technique 3 fils, à monter dans une tête de
raccordement forme B

956534 dTRANS T03 TU
Convertisseur de mesure analogique,
en technique 3 fils, à monter sur rail

(2) Extensions de base

x x x x x 88 Réglage d'usine
rupture de sonde : positif ; résistance de ligne: 0Ω
x x x x x 99 Configuration spécifique (à indiquer en clair)

(3) Entrée

x x x x 001 Pt100 en montage 3 fils
x 003 Pt100 en montage 2 fils

(4) Sortie

x x x 005 4 à 20mA
x x 040 0 à 10V

Code
d'identification

(1) (2) (3) (4)
□ / □ - □ - □

Ex. de commande

956531 / 88 - 001 - 005

1 Identification du type

1.2 Accessoires de série

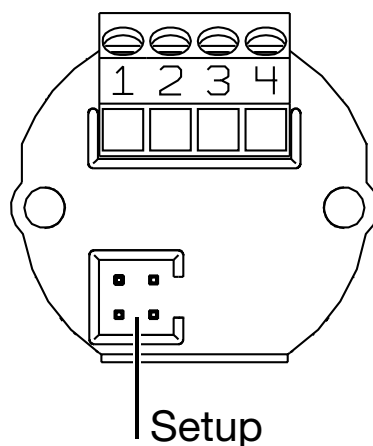
- 1 notice de mise en service
- matériel de fixation

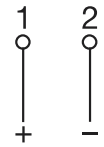
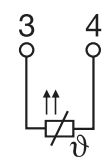
1.3 Accessoires

- Logiciel Setup pour PC, multilingue
- Câble d'interface PC (séparé galvaniquement) avec convertisseur TTL/RS232, alimentation (230 V AC) et adaptateur
- Alimentation simple ou quadruple (fiche technique 95.6024)
- Alimentation avec amplificateur et séparation galvanique (fiche technique 95.6055)
- Alimentation pour convertisseur de mesure (fiche technique 95.6056)
- Élément de fixation pour montage du type 956531/... et type 956533/... sur rail - numéro d'article : 00352463

2 Installation

2.1 Raccordement dTRANS T03 J - Type 956530/...



Raccordement pour	Brochage	
Alimentation 7,5 à 30V DC ou sortie courant 4 à 20mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{charge}$ $U_b = \text{alimentation}$ 
Entrées analogiques		
Sonde à résistance en montage 2 fils	3 4	de série $R_L = 0\Omega$ $R_L = \text{résistance de chaque conducteur}$ 

2 Installation

2.2 Raccordement dTRANS T03 B - Type 956531/...

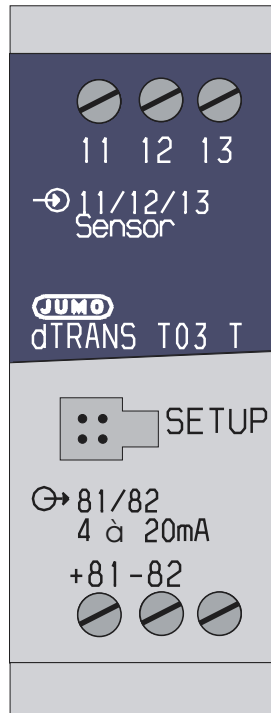
Raccordement pour	Brochage	
Alimentation 7,5 à 30V DC ou sortie courant 4 à 20mA	+1 -2	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{charge}$ $U_b = \text{alimentation}$
Entrées analogiques		
Sonde à résistance en montage 2 fils	3 5 6	de série $R_L = 0\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur
Sonde à résistance en montage 3 fils	3 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur

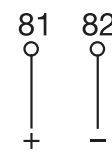
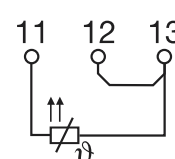
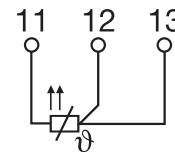


Lors du montage du convertisseur de mesure de type 956531/... avec l'élément de fixation, sur du rail (numéro d'article 00352463), il faut que la pose des câbles soit conforme à la réglementation en matière de CEM.

2 Installation

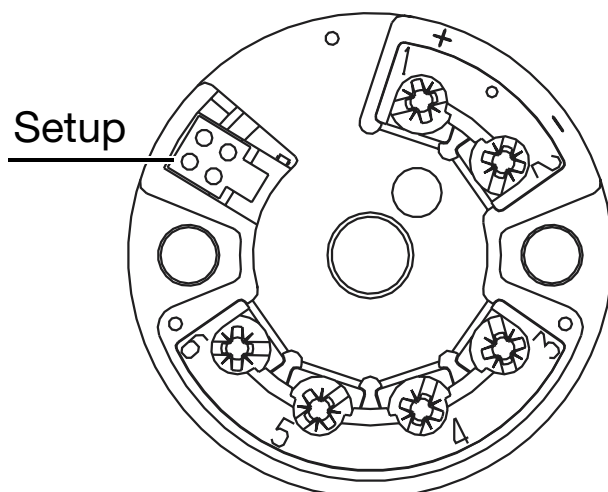
2.3 Raccordement dTRANS T03 T - Type 956532/...



Raccordement pour	Brochage	
Alimentation 7,5 à 30V DC ou sortie courant 4 à 20mA	+81 -82	$R_B = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{Charge}$ $U_b = \text{Alimentation}$ 
Entrées analogiques		
Sonde à résistance en montage 2 fils	11 12 13	de série $R_L = 0\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur 
Sonde à résistance en montage 3 fils	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur 

2 Installation

2.4 Raccordement dTRANS T03 BU - Type 956533/...



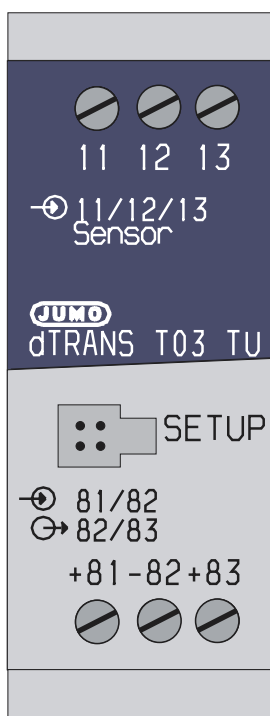
Raccordement pour	Brochage	
Alimentation 15 à 30V DC	+1 -2	
Sortie tension 0 à 10V	-2 Charge $\geq 10k\Omega$ +3	
Entrées analogiques		
Sonde à résistance en montage 2 fils	4 5 6 de série $R_L = 0\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur	
Sonde à résistance en montage 3 fils	4 5 6 $R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur	



Lors du montage du convertisseur de mesure de type 956531/... avec l'élément de fixation, sur du rail (numéro d'article 00352463), il faut que la pose des câbles soit conforme à la réglementation en matière de CEM.

2 Installation

2.5 Raccordement dTRANS T03 TU - Type 956534/...

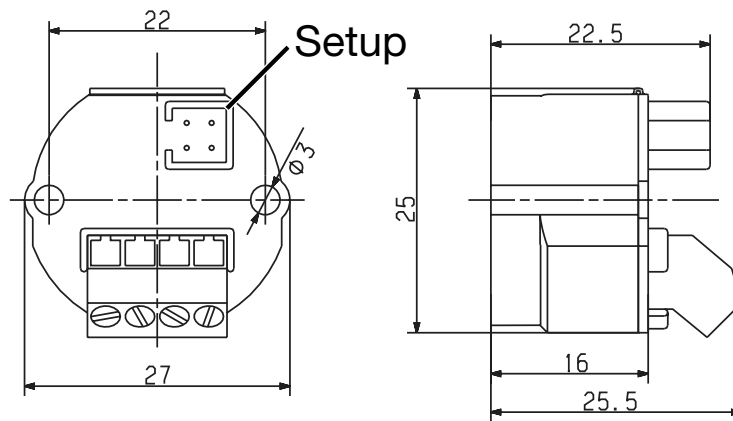


Raccordement pour	Brochage		
Alimentation 15 à 30V DC	+81 -82		
Sortie tension 0 à 10V	-82 +83	Charge $\geq 10k\Omega$	
Entrées analogiques			
Sonde à résistance en montage 2 fils	11 12 13	de série $R_L = 0\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur	
Sonde à résistance en montage 3 fils	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ résistance de chaque conducteur	

2 Installation

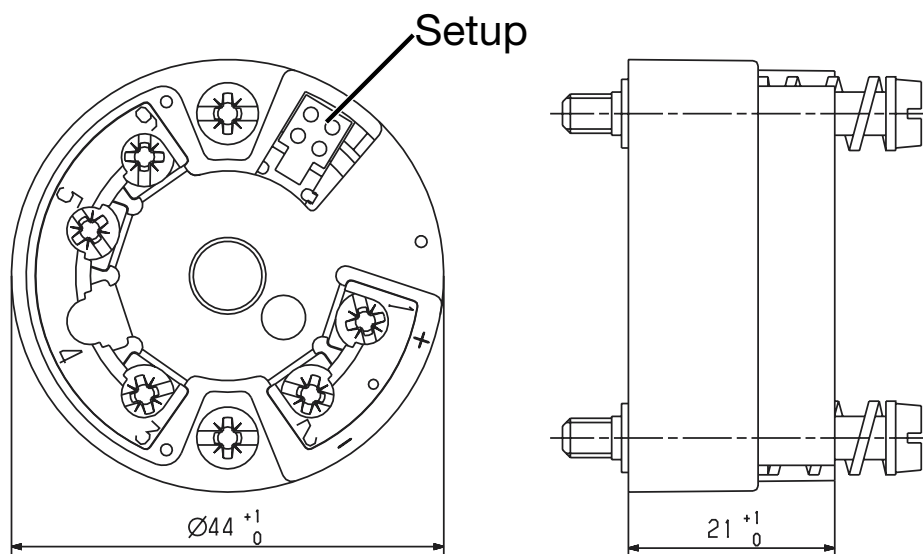
2.6 Dimensions

dTRANS T03 J - Type 956530/...



dTRANS T03 B - Type 956531/...

dTRANS T03 BU - Type 956533/...

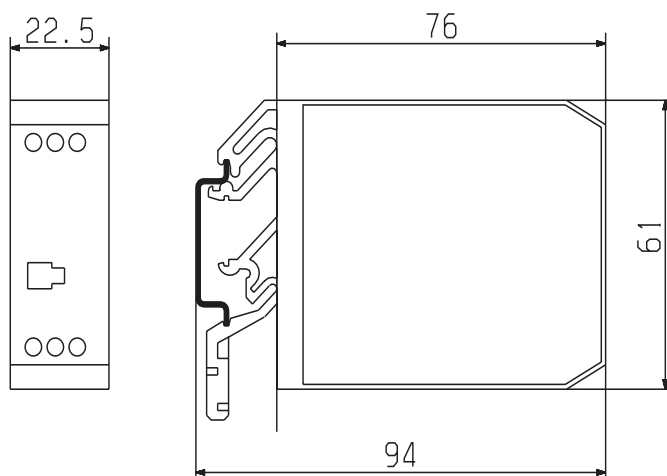


2 Installation

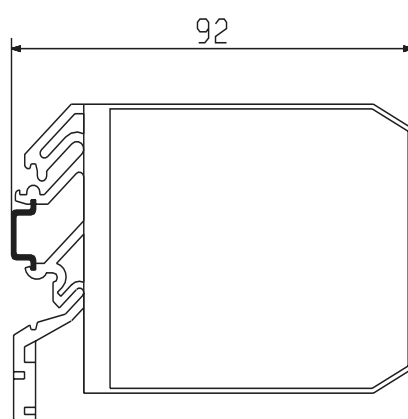
dTRANS T03 T - Type 956532/...

dTRANS T03 TU - Type 956534/...

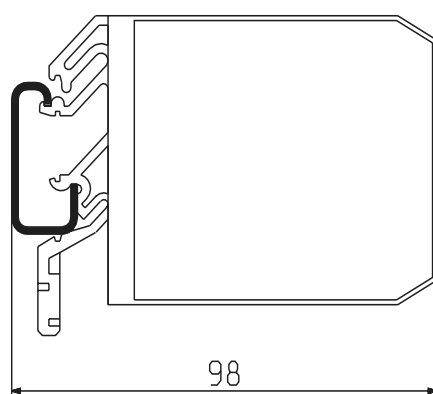
Rail support : rail oméga 35 mm x 7,5 mm EN 50022



Rail support : rail oméga 15 mm EN 50045



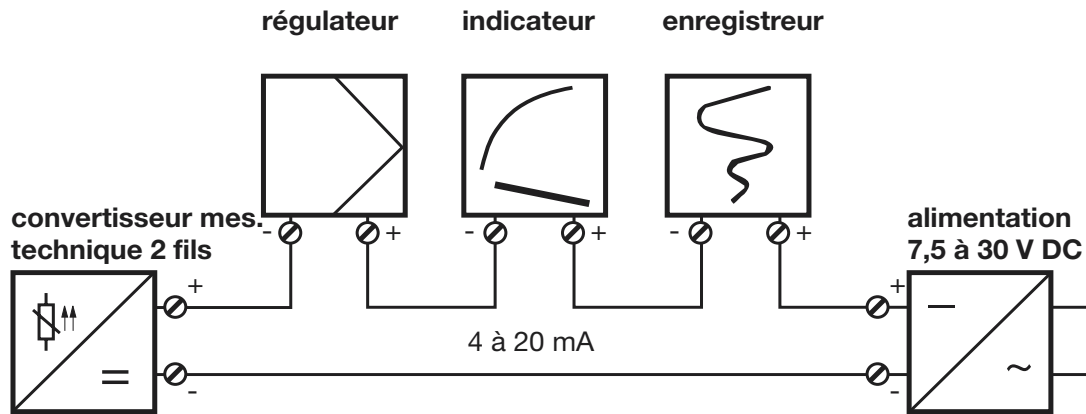
Rail support : rail C EN 50035



2 Installation

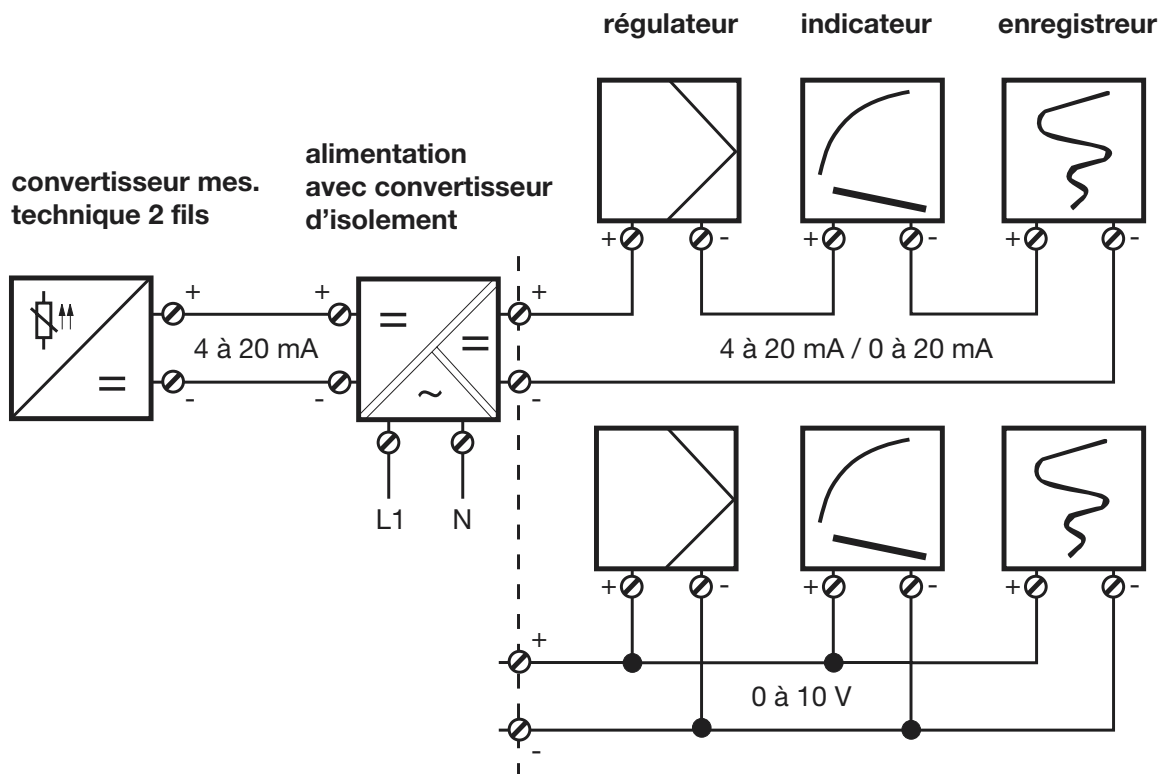
2.7 Exemple de raccordement sortie courant avec un bloc d'alimentation

Convertisseur de mesure en technique 2 fils (types 956530/..., 956531/..., 956532/...)



2.8 Exemple de raccordement sortie courant avec une alimentation à séparation galvanique

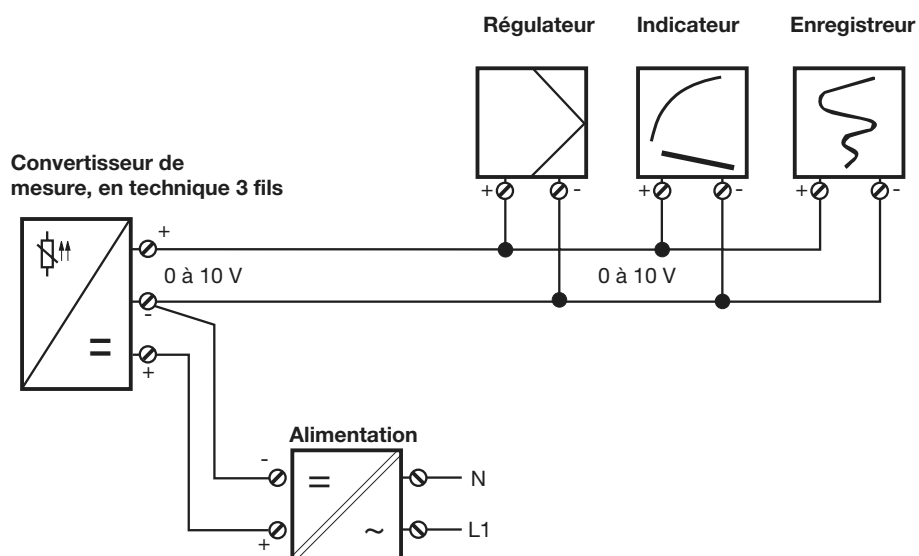
Convertisseur de mesure en technique 2 fils (types 956530/..., 956531/..., 956532/...)



2 Installation

2.9 Exemple de raccordement sortie tension

Convertisseur de mesure en technique 3 fils (types 956533/..., 956534/...)



3 Logiciel Setup

Le logiciel Setup sert à configurer et régler le convertisseur de mesure à l'aide d'un PC. Le raccordement s'effectue par l'intermédiaire d'une interface PC (alimentation et adaptateur inclus) et de l'interface Setup du convertisseur de mesure.



Pour utiliser le logiciel Setup pour PC, il faut raccorder le convertisseur de mesure à une alimentation. Si vous ne disposez pas d'un bloc d'alimentation ou d'une alimentation à séparation galvanique, pour configurer le convertisseur de mesure en technique 2 fils vous pouvez l'alimenter avec une pile de 9 V.

3.1 Conditions matérielles et logicielles

Pour installer et exploiter le logiciel Setup, il faut satisfaire les conditions matérielles et logicielles suivantes :

- IBM-PC ou compatible PC 486DX-2-100 ou sup.
- 64 Mo de mémoire vive
- 10 Mo libres sur le disque dur
- lecteur de CD-ROM
- 1 port sériel libre
- Windows 95, 98, ME ou Windows NT4.0, 2000

3.2 Paramètres configurables

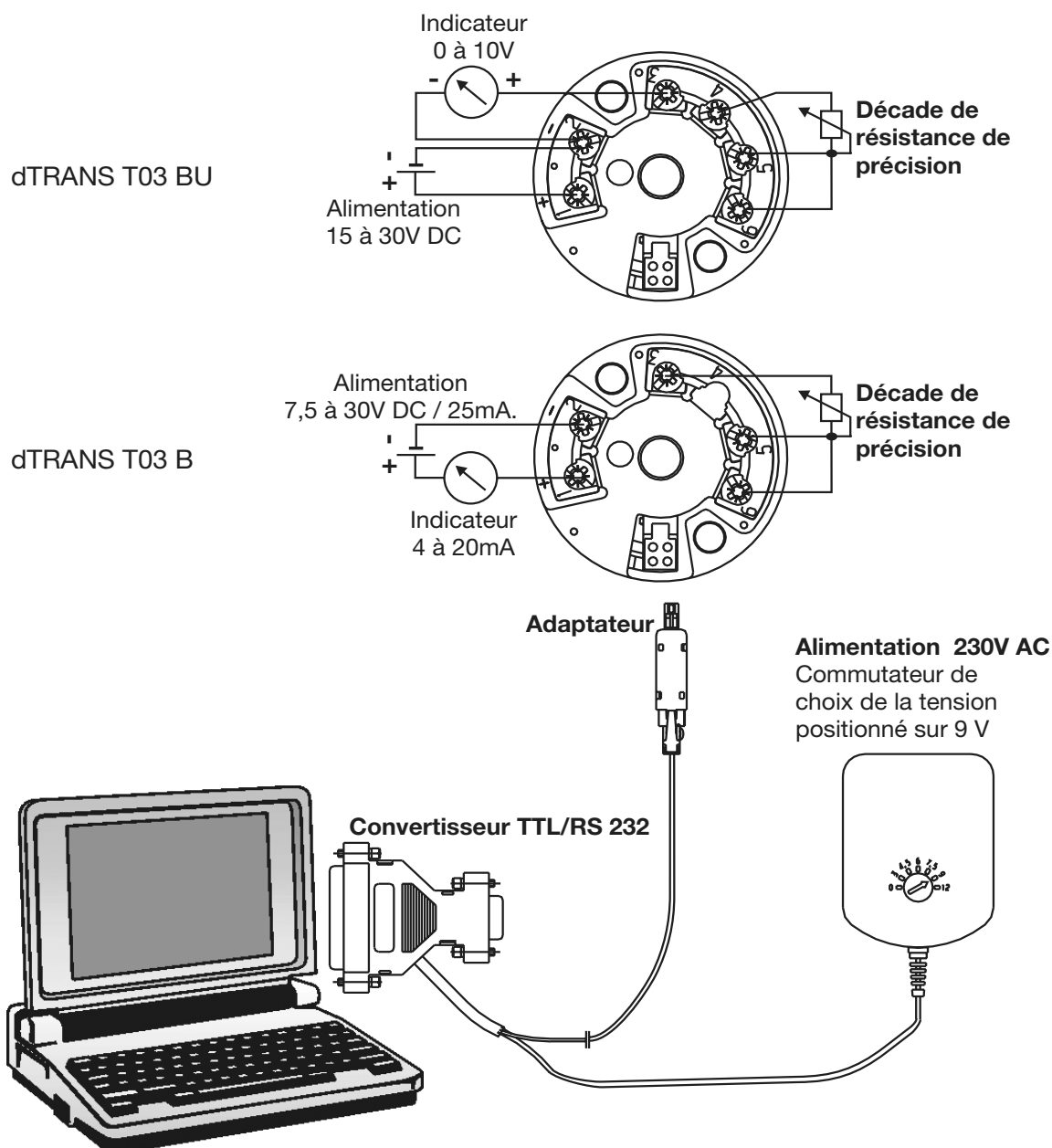
- Numéro TAG (8 caractères)
- Comportement en cas de rupture/court-circuit de sonde

3.3 Paramètres réglables

- Début de l'étendue de mesure, fin de l'étendue de mesure
- Résistance de ligne totale (aller et retour) pour le montage 2 fils

3 Logiciel Setup

3.4 Schéma de raccordement (réglage de la nouvelle étendue de mesure)



Pour la communication entre le convertisseur de mesure et le logiciel Setup, il faut que le convertisseur de mesure et l'interface soient alimentés à la tension indiquée.

3 Logiciel Setup

3.5 Vue d'ensemble du fonctionnement

La boîte de dialogue suivante apparaît après le lancement du programme :



Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Réglage de l'étendue de mesure
- Exécution du réglage fin
- Saisie du numéro TAG
- Annuler

Philosophie de la manipulation

Seul le choix de la fonction "Etalonner l'étendue de mesure" permet d'accéder à toutes les sous-fonctions.

Le choix direct de la fonction "Réglage fin" ou "Numéro TAG" ne permet d'utiliser que la fonction correspondante. Cela permet d'éviter une modification involontaire de l'étendue de mesure.

3 Logiciel Setup

3.5.1 Réglage de l'étendue de mesure

Conditions

Pour obtenir les précisions indiquées dans la fiche technique, il faut satisfaire les conditions suivantes :

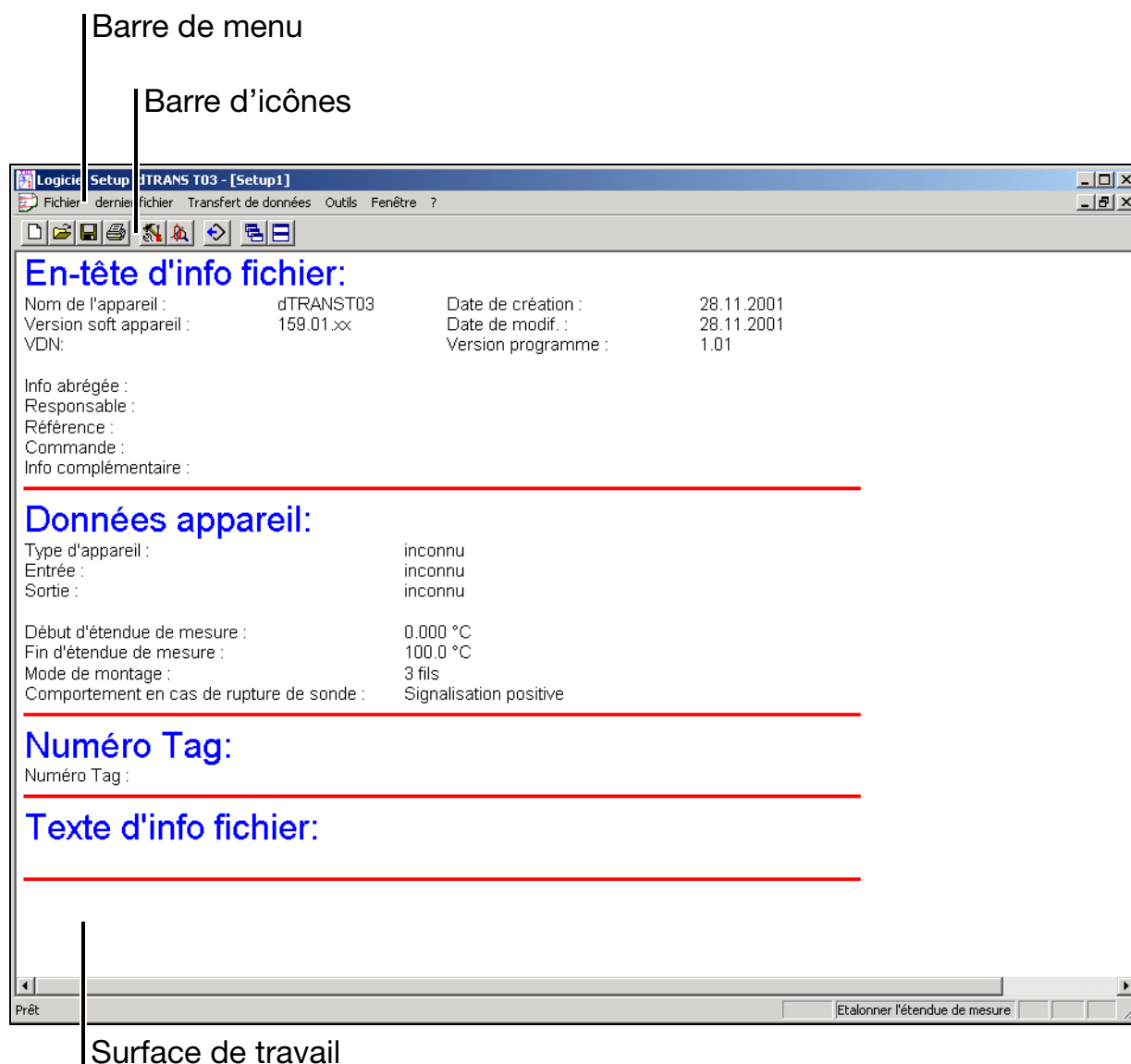
- Décade de résistances de précision
Précision : $\pm 0,05\%$ - Résolution : $0,01\ \Omega$
- Ampèremètre
Précision : $\pm 0,05\% \triangleq \pm 10\ \mu\text{A} / \pm 5\ \text{mV}$
- Durée d'échauffement : 2 min
- Câblage du convertisseur de mesure suivant le type utilisé (voir Chapitre 3.4 „Schéma de raccordement (réglage de la nouvelle étendue de mesure)“)

3 Logiciel Setup


Processus de réglage

- * Démarrez le logiciel Setup pour PC et choisissez la fonction „Réglage de l'étendue de mesure“.

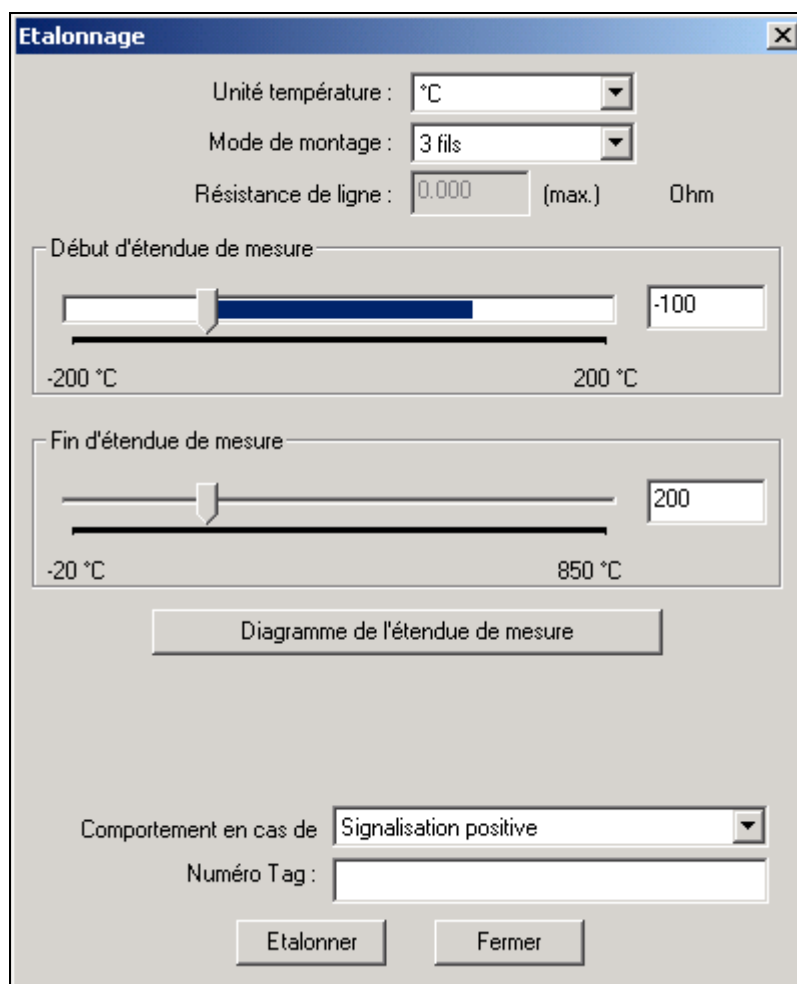
La fenêtre de programme suivante apparaît :



3 Logiciel Setup

- * Appelez la fonction à l'aide de la barre de menu (Outils → Réglage fin), de l'icône  ou bien d'un double clic sur la surface de travail (données de l'appareil).

La boîte de dialogue „Réglage“ s'ouvre:



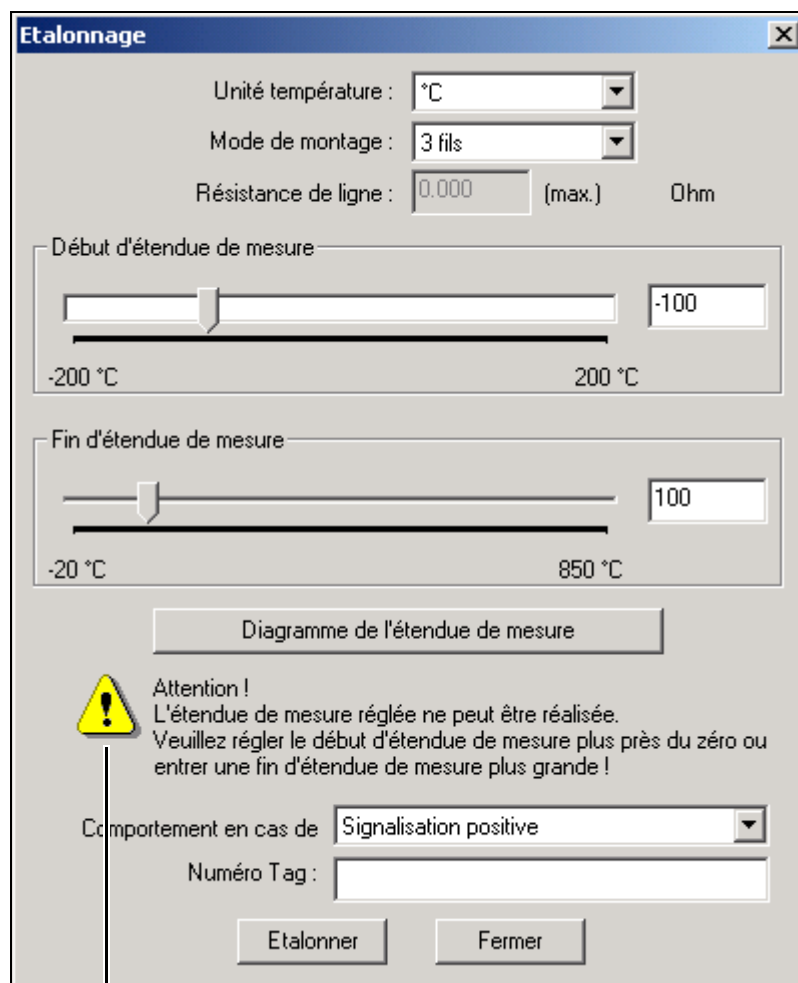
Ajustez l'étendue de mesure à régler.

Attention : la valeur de début de l'étendue de mesure dépend de l'amplitude de mesure¹. Lors de la modification des limites de l'étendue de mesure, le logiciel Setup surveille la saisie et signale les erreurs de saisie.

¹ **Amplitude de mesure = Fin étendue – Début étendue**

3 Logiciel Setup

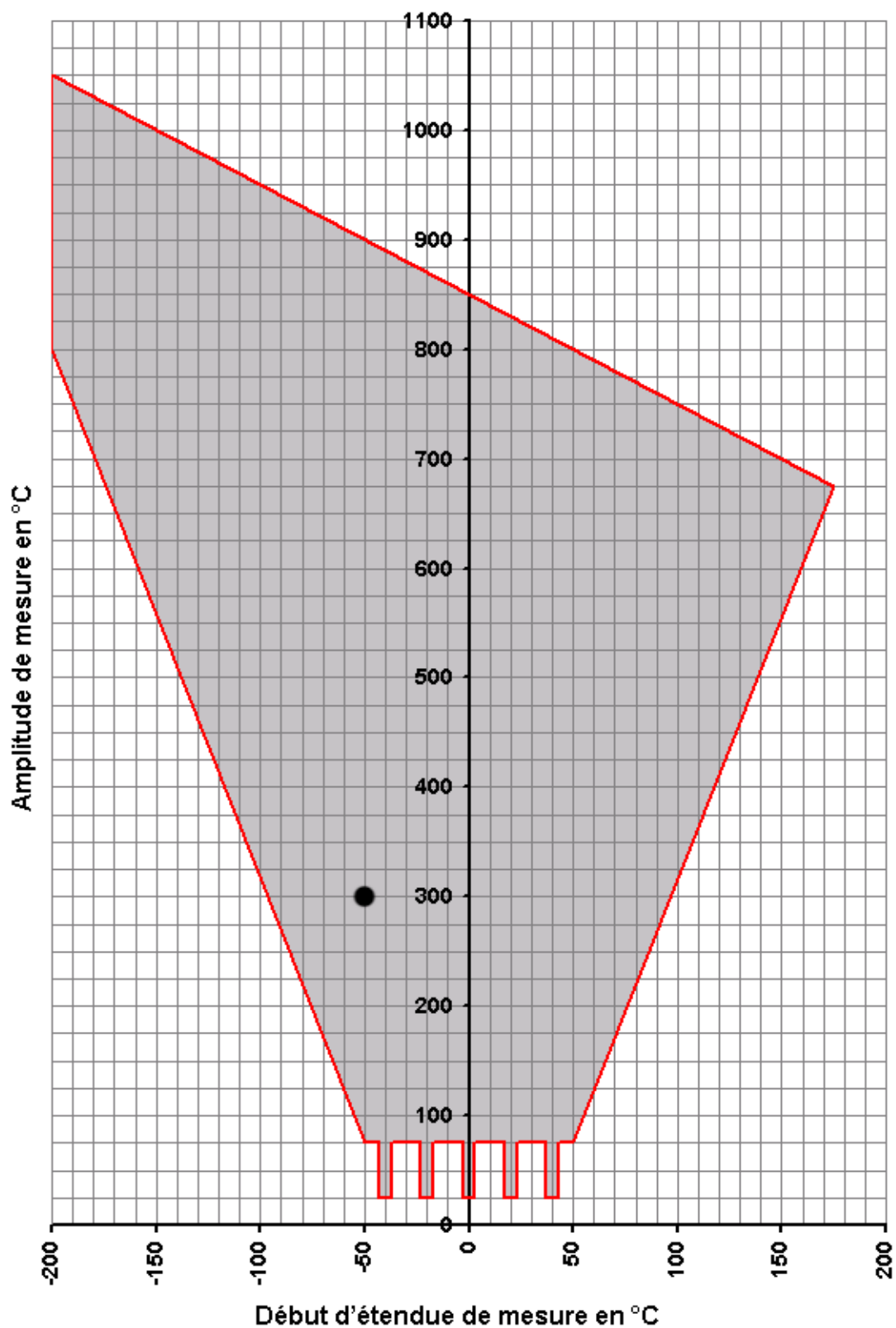
La figure suivante présente une saisie erronée.



Message d'erreur

Le bouton "Diagramme de l'étendue de mesure" affiche une figure avec toutes les valeurs de début d'étendue de mesure possibles en fonction de l'amplitude de mesure.

3 Logiciel Setup



Amplitude de mesure = Fin étendue – Début étendue

3 Logiciel Setup

Exemple de calcul :

Début d'étendue de mesure = -50 °C ,
fin d'étendue de mesure = 250 °C

Amplitude de mesure = fin étendue – début étendue

Amplitude de mesure = $250\text{ °C} - (-50\text{ °C})$

Amplitude de mesure = 300 °C



Il faut choisir le début de l'étendue de mesure de sorte qu'il se trouve dans la surface grise.



Pour les amplitudes de mesure inférieurs à 75 °C , les seules valeurs de début d'étendue de mesure admissibles sont : -40 °C , -20 °C , 0 °C , $+20\text{ °C}$ et $+40\text{ °C}$.

* Lorsque vous avez choisi une étendue de mesure valable, lancez le processus de réglage en cliquant sur le bouton "Régler".

Suivez les instructions du logiciel Setup qui suivent.




Souvenez-vous que pour le montage 2 fils, il faut indiquer la résistance de ligne totale pour obtenir une précision de mesure maximale.

3 Logiciel Setup

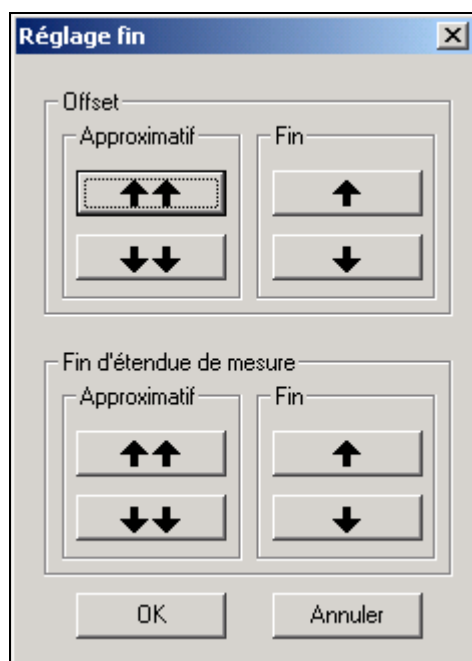
3.5.2 Exécution du réglage fin

Le réglage fin correspond à une correction du signal de sortie d'un convertisseur de mesure étalonné. Il est possible de corriger le signal sur une plage de $\pm 0,2\text{mA}$ avec une sortie courant et $\pm 0,1\text{V}$ avec une sortie tension.

Déroulement

- * Démarrez le logiciel Setup pour PC et sélectionnez la fonction "Exécution du réglage fin".
- * Appelez la fonction à l'aide de la barre de menu (Outils → Réglage fin) ou de l'icône .

La boîte de dialogue „Réglage fin“ apparaît :



- * Utilisez les boutons avec des flèches pour effectuer le réglage fin et validez-le avec "OK".

 Attention : lors du réglage fin du début et de la fin de l'offset, il faut appliquer le signal d'entrée correspondant.

3 Logiciel Setup

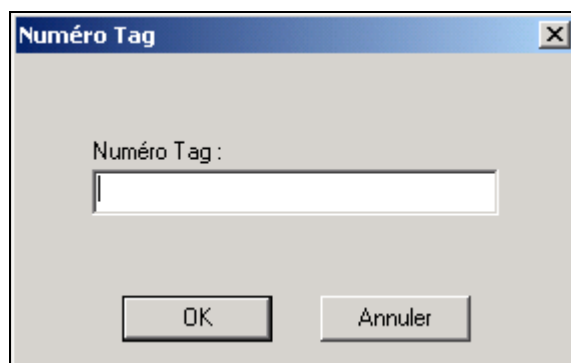
3.5.3 Saisie du numéro Tag


Le numéro Tag (max. 8 caractères) permet d'enregistrer un identifiant (désignation du point de mesure) dans le convertisseur de mesure.

Déroulement

- * Démarrez le logiciel Setup pour PC.
- * Appelez la fonction à l'aide de la barre de menu (Editer → Numéro Tag) ou d'un double clic sur la surface de travail (numéro Tag).

La boîte de dialogue "Numéro TAG" apparaît :



- * Saisissez le numéro et validez avec "OK".
- * La barre du menu (Transfert de données → Transfert de données vers l'appareil) ou l'icône  permet de transférer le numéro Tag dans le convertisseur de mesure.

Entrée - Sonde à résistance

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
Entrée de mesure	Pt 100 (EN 60 751)		
Limites de l'étendue de mesure	-200 à +850°C		
Type de raccordement	Montage 2 fils	Montage 2/3 fils	Montage 2/3 fils
Plus petit intervalle de mesure	25K		
Plus grand intervalle de mesure	1050K		
Décalage du zéro	pour amplitudes de mesure <75 K réglage fixe du zéro : -40°C, -20°C, 0°C, 20°C, 40°C		
	pour amplitudes de mesure = 75K : ±50°C		
	pour amplitudes de mesure >75 K : voir page 20		
Résistance de ligne du capteur montage 3 fils	≤ 11Ω par conducteur		
Résistance de ligne du capteur montage 2 fils	0Ω résistance de ligne		
Courant du capteur	≤ 0,5mA		
Cadence de scrutation	mesure continue puisque cheminement du signal analogique		
Particularités	réglage en °C ou °F ; étendues de mesure réglables avec le logiciel Setup pour PC ; réglage fin par PC possible		

Surveillance du circuit de mesure

Dépassement inférieur de l'étendue de mesure	décroissant jusqu'à ≤ 3,6mA
Dépassement supérieur de l'étendue de mesure	croissant jusqu'à ≥ 22mA à < 28mA (typique 24mA)
Court-circuit de sonde	≤ 3,6mA
Rupture de sonde/ligne	positif : ≥ 22mA à < 28mA (typique 24mA) négatif : ≤ 3,6mA

Sortie

Signal de sortie	courant continu contraint
Transfert	linéaire en température
Précision du transfert	$\leq \pm 0,1\%$
Atténuation des ondes résiduelles de la tension d'alimentation	$> 40\text{ dB}$
Charge (Rb)	$R_b = (U_b - 7,5\text{V}) / 22\text{mA}$
Influence de la charge	$\leq \pm 0,02\% / 100\Omega^1$
Temps de réponse si variation temp.	$\leq 10\text{ms}$
Conditions de réglage	24V DC / 22°C env.
Précision du réglage	$\leq \pm 0,2\%^{1,2}$ ou $\leq \pm 0,2\text{K}^2$

Alimentation

Tension d'alimentation (Ub)	7,5 à 30V DC
Protection contre inversions polarité	oui
Influence de la tension d'alimentation	$\leq \pm 0,01\% / \text{V d'écart par rapport à } 24\text{V}^1$

¹ Toutes ces indications se rapportent à la pleine échelle 20mA

² C'est la plus grande valeur qui est valable

Influence de l'environnement

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
Plage de température fonctionnement	-40 à +85°C	-40 à +85°C	-25 à +70°C
Plage de température stockage	-40 à +100°C		
Influence de la température	$\leq \pm 0,01\% / \text{K d'écart par rapport à } 22^\circ\text{C}^1$		
Tenue climatique	humidité relative $\leq 95\%$ en moyenne annuelle, sans condensation		
Résistance aux vibrations	suivant GL caractéristique 2	suivant GL caractéristique 2	-

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
CEM - émission de parasites - résistance aux parasites	EN 61 326 Classe B Conditions industrielles		
Indice de protection IP - avec tête de raccordement / montage ouvert - sur rail oméga	IP 54 / IP 00 -	IP 54 / IP 00 -	- IP 20

¹Toutes ces indications se rapportent à la pleine échelle 20mA

Boîtier

	dTRANS T03 J Type 956530/...	dTRANS T03 B Type 956531/...	dTRANS T03 T Type 956532/...
Matériel	Polycarbonate (moulé)	Polycarbonate (moulé)	Polycarbonate
Raccordement à visser	≤ 1,5mm ² ; couple max. 0,15Nm	≤ 1,75mm ² ; couple max. 0,6Nm	≤ 2,5mm ² ; couple max. 0,6Nm
Montage	dans tête de raccordement forme J	dans tête de raccordement forme B DIN 43 729 ; dans boîtier en saillie (sur demande); dans armoire électrique (élément de fixation nécessaire)	sur rail oméga 35mm x 7,5mm (EN 50 022); sur rail oméga 15mm (EN 50 045); sur rail C (EN 50 035)
	Le montage ne doit être effectué qu'avec l'accessoire original !		
Position d'utilisation	au choix		
Poids	env. 12g	env. 45g	env. 70g

Entrée Sonde à résistance

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
Entrée de mesure	Pt 100 (EN 60 751)	
Limites de l'étendue de mesure	-200 à +850°C	
Type de raccordement	en montage 2/3 fils	
Plus petit intervalle de mesure	40K	
Plus grand intervalle de mesure	1050K	
Décalage du zéro	pour amplitudes de mesure <75 K réglage fixe du zéro : -40°C, -20°C, 0°C, 20°C, 40°C	
	pour amplitudes de mesure = 75K : ±50°C	
	pour amplitudes de mesure >75 K : voir page 20	
Résistance de ligne du capteur montage 3 fils	≤ 11Ω par conducteur	
Résistance de ligne du capteur montage 2 fils	0Ω résistance de ligne	
Courant du capteur	≤ 0,5mA	
Cadence de scrutation	mesure continue puisque cheminement du signal analogique	
Particularités	réglage en °C ou °F ; étendues de mesure réglables avec le logiciel Setup pour PC ; réglage fin par PC possible	

Surveillance du circuit de mesure

Dépassement inférieur de l'étendue de mesure	0V
Dépassement supérieur de l'étendue de mesure	croissant jusqu'à > 11V à < 14V (typique 12V)
Court-circuit de sonde	0V
Rupture de sonde/ligne	positif : croissant jusqu'à > 11V à < 14V (typique 12V) négatif : 0V

Sortie

Signal de sortie	tension continue 0 à 10V
Transfert	linéaire en température
Précision du transfert	$\leq \pm 0,2\%$
Atténuation des ondes résiduelles de la tension d'alimentation	$> 40\text{dB}$
Charge (Rb)	$\geq 10\text{k}\Omega$
Influence de la charge	$\leq \pm 0,1\%$
Temps de réponse si variation temp.	$\leq 10\text{ms}$
Conditions de réglage	24V DC / 22°C env.
Précision du réglage	$\leq \pm 0,2\%^{1,2}$ ou $\leq \pm 0,2\text{K}^2$

Alimentation

Tension d'alimentation (Ub)	15 à 30V DC
Protection contre inversions polarité	oui
Influence de la tension d'alimentation	$\leq \pm 0,01\%$ / V d'écart par rapport à 24V ¹

¹ Toutes ces indications se rapportent à la pleine échelle 10V

² LC'est la plus grande valeur qui est valable

Influences de l'environnement

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
Plage de température fonctionnement	-40 à +85°C	-25 à +70°C
Plage de température stockage	-40 à +100°C	
Influence de la température	$\leq \pm 0,01\%$ / K d'écart par rapport à 22°C ¹	
Tenue climatique	humidité relative $\leq 95\%$ en moyenne annuelle, sans condensation	
Résistance aux vibrations	suivant GL caractéristique 2	-

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
CEM - émission de parasites - résistance aux parasites	EN 61 326 Classe B Conditions industrielles	
Indice de protection IP - avec tête de raccordement / montage ouvert - sur rail oméga	IP 54 / IP 00 -	- IP 20

¹Toutes ces indications se rapportent à la pleine échelle 10V

Boîtier

	dTRANS T03 BU Type 956533/...	dTRANS T03 TU Type 956534/...
Matériel	Polycarbonate (moulé)	Polycarbonate
Raccordement à visser	≤ 1,75mm ² ; couple max. 0,6Nm	≤ 2,5mm ² ; couple max. 0,6Nm
Montage	dans tête de raccordement forme B DIN 43 729 ; dans boîtier en saillie (sur demande) ; dans armoire électrique (élément de fixation nécessaire)	sur rail oméga 35mm x 7,5mm (EN 50 022) ; sur rail oméga 15mm (EN 50 045) ; sur rail C (EN 50 035)
	Le montage ne doit être effectué qu'avec l'accessoire original !	
Position d'utilisation	au choix	
Poids	env. 45g	env. 70g



M. K. JUCHHEIM GmbH & Co

Adresse :
Moltkestraße 13 - 31
36039 Fulda, Allemagne
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation S.A.

Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Téléphone : +33 3 87 37 53 00
Télécopieur : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

**JUMO AUTOMATION
S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A**

Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Téléphone : +32 87 59 53 00
Télécopieur : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be