

TT 956530/31

Analoger Zweidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung

TT 956532/34

Analoger Dreidraht-Messumformer mit digitaler Einstellung

zum Anschluss an Widerstandsthermometer Pt100
zum Einbau in: - Anschlusskopf Form B nach DIN 43 729
- Anschlusskopf Form J
zur Montage auf: - Tragschiene



TT 956530 J/...



TT 956531 B/...



TT 956533 BU/...

Kurzbeschreibung

Die für den industriellen Einsatz bestimmten Messumformer erfassen die Temperatur mittels Widerstandsthermometer Pt100 in Zwei-, oder Dreileiteranschlusstechnik.

Das Ausgangssignal 4...20 mA oder 0...10 V steht temperaturlinear zur Verfügung.

Mit Hilfe des PC-Setup-Programmes wird der gewünschte Messbereich abgeglichen und das Ausgangssignal bei Fühlerbruch (positiv / negativ) eingestellt.

Durch die hohe Integrationsdichte der Bauteile konnte die kompakte Bauform für den Anschlusskopf Form J realisiert werden.

Mit dieser Messumformerserie ist es erstmals gelungen, die Vorteile eines durchgehend analogen Signalpfades mit denen einer digitalen Einstellung zu verbinden.

Hieraus ergeben sich folgende Merkmale:

- hohe Präzision auch bei kleinen Messbereichen
durch messbereichsspezifische Einstellung der Verstärkung
- geringe Reaktionszeit des Ausgangs bei einer Temperaturänderung
(analoge Dauermessung statt digitaler Messrate)
- störungsfreies und rauscharmes Ausgangssignal
- kostengünstiger und flexibler digitaler Abgleich

Funktionsübersicht

	TT 956530 J/...	TT 956531 B/...	TT 956532 T/...	TT 956533 BU/...	TT 956534 TU/...
Eingang	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Anschlussart	Zweileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter	Zwei-/Dreileiter
Montage	Anschlusskopf Form J	Anschlusskopf Form B	Tragschiene	Anschlusskopf Form B	Tragschiene
Ausgang	4 ... 20mA	4 ... 20mA	4 ... 20mA	0 ... 10V	0 ... 10V



TT 956532 T/...

TT 956534 TU/...

Technische Daten Zweidraht-Messumformer (TT 956530/..., 956531/... und 956532/...)

Eingang Widerstandsthermometer

	TT 956530 J/...	TT 956531 B/...	TT 956532 T/...
Messeingang	Pt 100 (DIN EN 60 751)		
Messbereichsgrenzen	-200 ... +850 °C		
Anschlussart	Zweileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung	Zwei-/Dreileiterschaltung
kleinste Messspanne	25 K		
größte Messspanne	1050 K		
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	0 Ω Leitungswiderstand		
Sensorstrom	≤ 0,5 mA		
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 ≤ 3,6 mA
Messbereichsüberschreitung	ansteigend auf ≥ 22 mA ... < 28 mA (typisch 24 mA)
Fühlerkurzschluss	≤ 3,6 mA
Fühler- und Leitungsbruch	positiv: ≥ 22 mA ... < 28 mA (typisch 24 mA) negativ: ≤ 3,6 mA

Ausgang

Ausgangssignal	eingeprägter Gleichstrom 4 ... 20 mA
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Übertragungsgenauigkeit	≤ ± 0,1 %
Dämpfung der Restwelligkeit der Versorgungsspannung	> 40 dB
Bürde (R _b)	R _b = (U _b - 7,5 V) / 22 mA
Bürdeneinfluss	≤ ± 0,02 % / 100 Ω ¹
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 10 ms
Abgleichbedingungen	DC 24 V / ca. 22 °C
Abgleichgenauigkeit	≤ ± 0,2% ^{1,2} oder ≤ ± 0,2 K ²

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (U _b)	DC 7,5 ... 30 V
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01 % / V Abweichung von 24 V ¹

¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA

² Der größere Wert hat Gültigkeit

Umwelteinflüsse

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

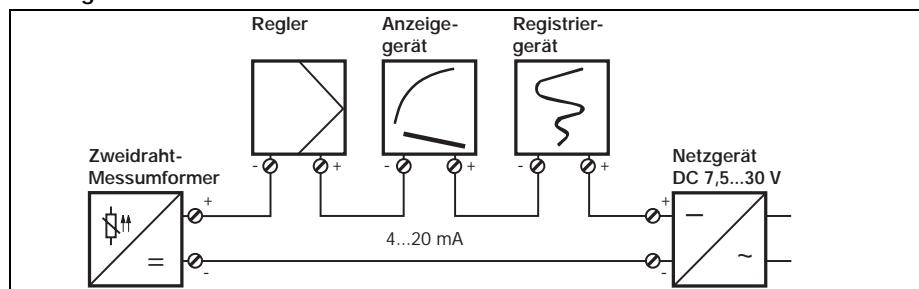
¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20mA

Gehäuse

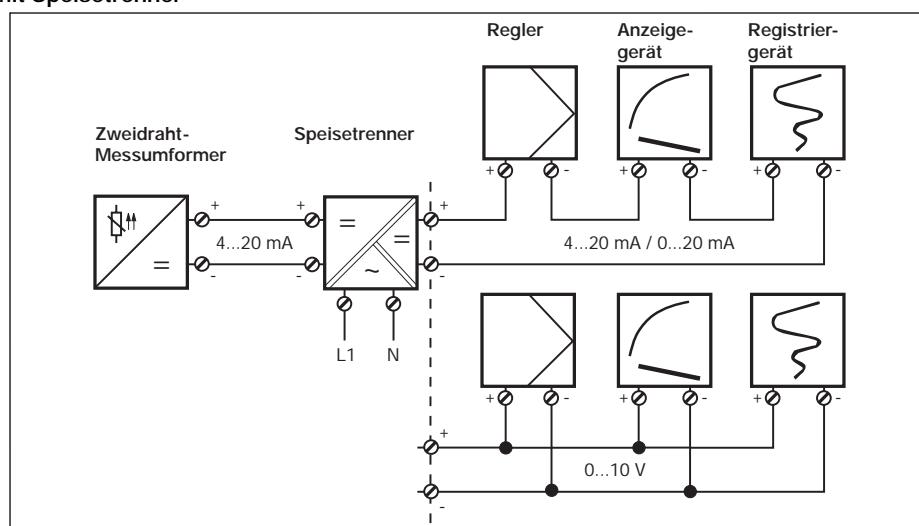
	Typ 956530/...	Typ 956531/...	Typ 956532/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	$\leq 1,5\text{ mm}^2$; Drehmoment max. 0,15Nm	$\leq 1,75\text{ mm}^2$; Drehmoment max. 0,6Nm	$\leq 2,5\text{ mm}^2$; Drehmoment max. 0,6Nm
Montage	im Anschlusskopf Form J	im Anschlusskopf Form B DIN 43 729; im Aufbaugehäuse (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm (EN 50 022); auf Hutschiene 15mm (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

Systembilder Zweidraht-Messumformer

Anschlussbeispiel mit Netzgerät



Anschlussbeispiel mit Speisetrenner



Technische Daten Dreidraht-Messumformer (TT 956533/..., und 956534/...)

Eingang Widerstandsthermometer

	TT 956533 BU/...	TT 956534 TU/...
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 "Messbereichsorganisation" auf Seite 7	
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

Ausgang

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

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung (Ub)	DC 15 ... 30V
Verpolungsschutz	ja
Spannungsversorgungseinfluss	≤ ± 0,01% / V Abweichung von 24V ¹

¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10V

² Der größere Wert hat Gültigkeit

Umwelteinflüsse

	TT 956533 BU/...	TT 956534 TU/...
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +85 °C	-25 ... +70 °C
Lagertemperaturbereich		-40 ... +100 °C
Temperatureinfluss		≤ ± 0,01 % / K Abw. von 22 °C ¹
Klimafestigkeit		rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung
Vibrationsfestigkeit	gemäß GL Kennlinie 2	-
EMV		EN 61 326 Klasse B Industrie-Anforderung
- Störaussendung		
- Störfestigkeit		
IP-Schutzart	IP 54 / IP 00	-
- im Anschlusskopf / offene Montage		IP 20
- auf Hutschiene	-	

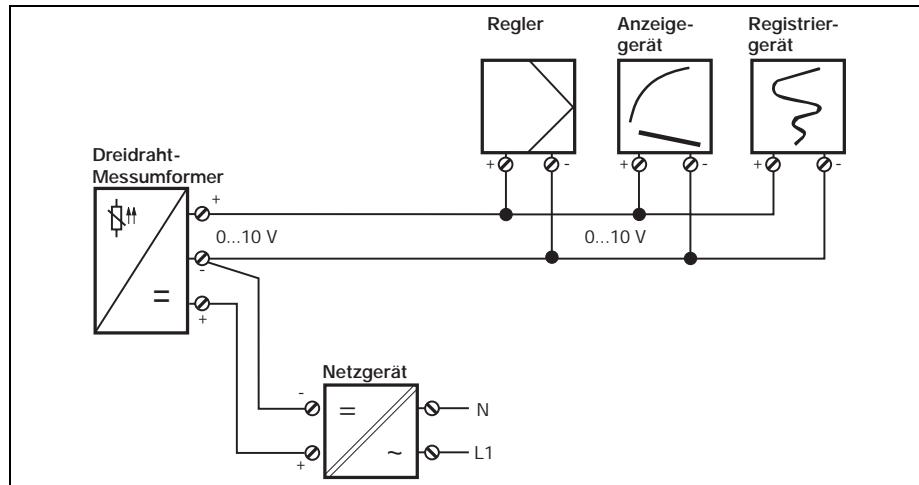
¹ Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 10V

Gehäuse

	Typ 956533/...	Typ 956534/...
Material	Polycarbonat (vergossen)	Polycarbonat
Schraubanschluss	≤ 1,75 mm ² ; Drehmoment max. 0,6Nm	≤ 2,5 mm ² ; Drehmoment max. 0,6Nm
Montage	im Anschlusskopf Form B DIN 43 729; im Aufbaugehäuse (auf Anfrage); im Schaltschrank (Befestigungselement erforderlich)	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm (EN 50 022); auf Hutschiene 15mm (EN 50 045); auf G-Schiene (EN 50 035)
	die Montage darf nur mit original Zubehör erfolgen!	
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	ca. 45g	ca. 70g

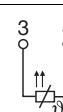
Systembild Dreidraht-Messumformer

Anschlussbeispiel

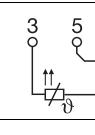


Anschlussplan Zweidraht-Messumformer

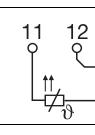
TT 956530 J/...

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

TT 956531 B/...

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

TT 956532 T/...

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

Anschlussplan Dreidraht-Messumformer

TT 956533 BU/...

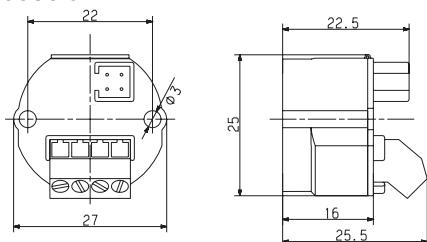
Anschluss für	Anschlussbelegung		
	+1	-2	1 2 3
Spannungsversorgung DC 15 ... 30V			
Analoge Eingänge			
Spannungsausgang 0 ... 10V	-2	+3	Last $\geq 10\text{k}\Omega$
Widerstands-thermometer in Zweileiterschaltung	4 5 6		serienmäßig $R_L = 0\Omega$
Widerstands-thermometer in Dreileiterschaltung	4 5 6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

TT 956534 TU/...

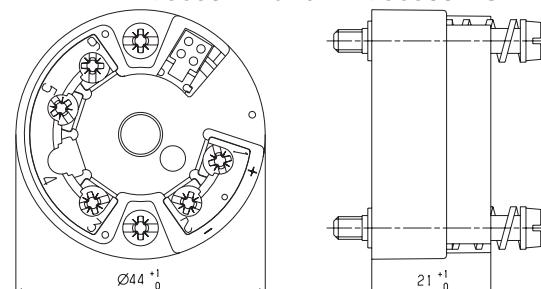
Anschluss für	Anschlussbelegung		
	+81	-82	81 82 83
Spannungsversorgung DC 15 ... 30V			
Analoge Eingänge			
Spannungsausgang 0 ... 10V	-82	+83	Last $\geq 10\text{k}\Omega$
Widerstands-thermometer in Zweileiterschaltung	11 12 13		serienmäßig $R_L = 0\Omega$
Widerstands-thermometer in Dreileiterschaltung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

Abmessungen

TT 956530 J

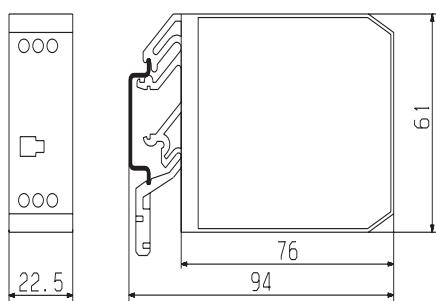


TT 956531 B und TT 956533 BU

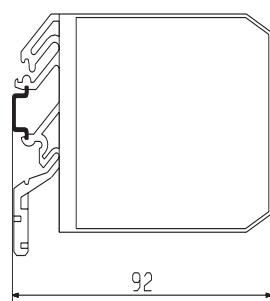


TT 956532 T und TT 956534 TU

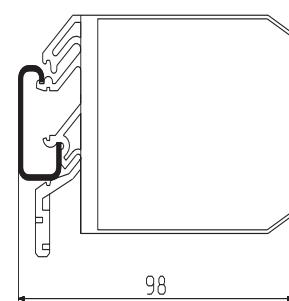
Tragschiene: Hutschiene 35mmx7.5mm EN 50022



Tragschiene: Hutschiene 15mm EN 50045



Tragschiene: G-Schiene EN 50035



Bestellangaben:

Analoger Messumformer mit digitaler Einstellung

(1) Grundausführung

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

956531 TT 956531 B
analoger Zweidraht-Messumformer
zum Einbau in Anschlusskopf Form B

956532 TT 956532 T
analoger Zweidraht-Messumformer
zur Montage auf Tragschiene

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

956534 TT 956534 TU
analoger Dreidraht-Messumformer
zur Montage auf Tragschiene

(2) Grundtypergänzung

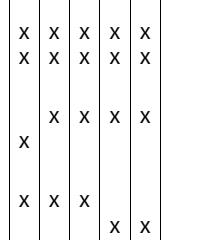
88 werkseitig eingestellt (Fühlerbruch: positiv; Leitungswiderstand: 0Ω)
99 Konfiguration nach Kundenangaben (im Klartext angeben)

(3) Eingang

001 Pt100 in Dreileiterschaltung
003 Pt100 in Zweileiterschaltung

(4) Ausgang

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



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

Bestellbeispiel

956531 / 88 - 001 - 005

Serienmäßiges Zubehör

- Betriebsanleitung
- Befestigungsmaterial

Zubehör

- PC-Setup-Programm, mehrsprachig
- PC-Interfaceleitung (galvanisch getrennt) mit TTL/RS232-Umsetzer, Netzteil (AC 230V) und Adapter