

TxBLOCK-USB Transmitter

TEMPERATURTRANSMITTER - BEDIENUNGSANLEITUNG – V1.0x D – 0555 0033



EINLEITUNG

Der TxBLOCK-USB ist ein Temperaturtransmitter für Ströme von 4 bis 20 mA und Fühlerkopfmontage. Von der Stromschleife mit Energie versorgt, erfolgt die Konfiguration durch den direkten Anschluss des Transmitters an die USB-Schnittstelle des PC ohne spezielle Schnittstelle. Diese Konfiguration erfordert für den Transmitter keine Stromversorgung.

Der Stromausgang wird linearisiert und dem entsprechenden angeschlossenen Sensortyp und Messbereich angepasst.

SPEZIFIKATIONEN

Sensoreingang: konfigurierbar Die unterstützten Sensoren sind in Tabelle 1 zusammen mit ihren Maximalbereichen aufgelistet.

Thermoelemente: Type J, K, R, S, T, N und E, gemäß IEC 60584 (ITS-90). Impedanz $\gg 1 \text{ M}\Omega$

Pt100: Typ 3-Draht, Erregung 0.8 mA, $\alpha = 0.00385$, gemäß IEC 60751 (ITS-90).
Bei 2-Draht-Sensoren müssen Klemme 3 und 4 verbunden werden.

Pt1000: Typ 3-Draht, Erregung 0.17 mA, $\alpha = 0.00385$, gemäß IEC 60751 (ITS-90).
Bei 2-Draht-Sensoren müssen Klemme 3 und 4 verbunden werden.

NTC R_{25°C}: 10 k $\Omega \pm 1 \%$, B_{25/85} = 3435

Spannung: 0 bis 50 mV DC. Impedanz $\gg 1 \text{ M}\Omega$

Sensortyp	Max. Messbereich	Min. Messbereich
Spannung	0 bis 50 mV	5 mV
Thermoelement K	-150 bis 1370 °C	100 °C
Thermoelement J	-100 bis 760 °C	100 °C
Thermoelement R	-50 bis 1760 °C	400 °C
Thermoelement S	-50 bis 1760 °C	400 °C
Thermoelement T	-160 bis 400 °C	100 °C
Thermoelement N	-270 bis 1300 °C	100 °C
Thermoelement E	-90 bis 720 °C	100 °C
Thermoelement B	500 bis 1820 °C	400 °C
Pt100	-200 bis 650 °C	40 °C
Pt1000	-200 bis 650 °C	40 °C
NTC	-30 bis 120 °C	40 °C

Tabelle 1 – Sensoren für Einsatz mit Transmitter

Reaktionszeit: < 2.5 s. Die Genauigkeit ist erst nach 15 min. gewährleistet.

Kalibrierfehler: < 0.11 % (RTD und mV) und < 0.15 % (TC).

Leistungsbeschreibung Umgebungstemperatur: 25 °C; Spannung 24 V DC, Last: 250 Ω ; Einschwingzeit: 10 Minuten

Temperatureinfluss: $\leq \pm 0.16 \%$ / 25 °C **Kaltstellenkompensation:** < $\pm 1^\circ\text{C}$. **Reaktionszeit:** Typisch 1,6 s.

Maximal zulässige Eingangsspannung an Sensorklemmen: 3 V.

RTD Strom: 800 μA

RTD Leitungswiderstand: 0.005 °C / Ω

Maximal zulässiger Leitungswiderstand für RTD: 25 Ω

Sensortyp	Typische Genauigkeit	Minimale Genauigkeit
Pt100 / Pt1000 (-150 bis 400 °C)	0,10 %	0,12 %
Pt100 / Pt1000 (-200 bis 650 °C)	0,13 %	0,19 %
mV, K, J, T, E, N, R, S, B	0,1 %	0,15 %
NTC	0,3 °C	0,7 °C

Tabelle 2 – Kalibrierfehler, Prozentsatz des gesamten Messbereichs

Versorgungsspannungseinfluss: 0,006 % / V typisch (Prozentsatz des gesamten Messbereichs).

Ausgang: 4-20 mA oder 20-4 mA Strom, 2-Draht; linear im Verhältnis zur Temperaturmessung durch den gewählten Sensor.

Auflösung: 2 μA .

Stromversorgung: 12 bis 35 V DC im gesamten Transmitter.

Maximallast (RL): $RL(\text{max.}) = (V \text{ DC} - 10) / 0.02 \Omega$

Wo: V DC = Spannung (Stromversorgung) (10-35 V DC)

Betriebstemperatur: -40 bis 85 °C

Feuchtigkeit: 0 bis 90 % RH

Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61326-1:2006

Keine galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang.

Interner Schutz gegen Polaritätsumkehrung.

Kaltstellenkompensation für Thermoelemente.

Abmessungen: 43,5 mm (Durchmesser) x 20,5 mm (Höhe)

Querschnitt (Anschlusskabel): 0,14 a 1,5 mm²

Drehmoment (Klemme): 0,8 Nm.

Gehäuse: ABS UL94-HB.

KONFIGURATION

Wenn der Transmitter mit der Werkseinstellung verwendet wird, ist keine weitere Aktion erforderlich und die Installation kann sofort durchgeführt werden. Änderungen an der Konfiguration sind mittels der TxConfig II Software möglich, die kostenlos zur Verfügung gestellt wird.

Das TxBLOCK-USB-Inbetriebnahmeset besteht aus der Txconfig II Software und dem USB-Kabel und ist beim Hersteller oder Vertragshändler erhältlich. Die Txconfig II Software wird laufend aktualisiert und neue Versionen können kostenlos von der Website des Herstellers heruntergeladen werden. Zur Installation führen Sie die Datei TxConfigIISetup.exe aus und befolgen Sie die Hinweise.

TxBLOCK-USB Transmitter

TEMPERATURTRANSMITTER - BEDIENUNGSANLEITUNG – V1.0x D – 0555 0033

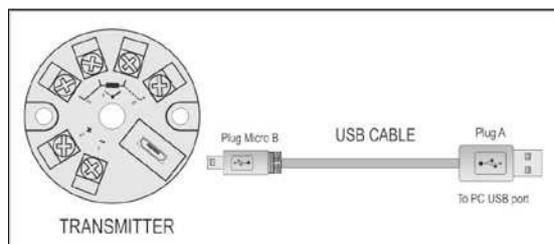


Abb. 1 – USB-Kabelanschluss

Während der Inbetriebnahme wird der Transmitter über USB mit Strom versorgt; eine externe Stromversorgung ist nicht notwendig.

Die Inbetriebnahme des Transmitters kann auch durch den Anschluss an die *Schleifenstromversorgung* erfolgen. Zwischen dem Transmitter und dem Kommunikationsanschluss (Schnittstelle) gibt es keine elektrische Isolation, daher ist es nicht ratsam ihn zu konfigurieren, während der Sensoreingang an den Prozess angeschlossen ist. Siehe Abb. 2.

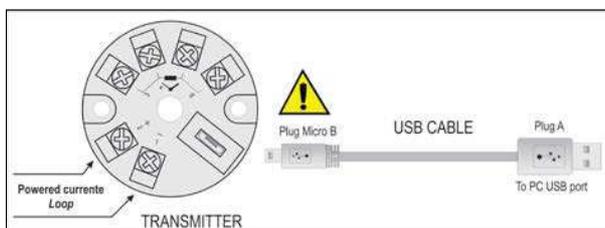


Abb. 2 – USB Kabelanschlüsse

Nachdem diese Anschlüsse erfolgt sind muss der Benutzer die *TxConfig II* Software ausführen und, falls erforderlich, das *Hilfethema* für die Nutzung der Software aufrufen.



Der USB-Kommunikationsanschluss (Schnittstelle) des TxBLOCK-USB ist vom Eingang des Transmitters nicht elektrisch isoliert.

SOFTWARE-KONFIGURATION:

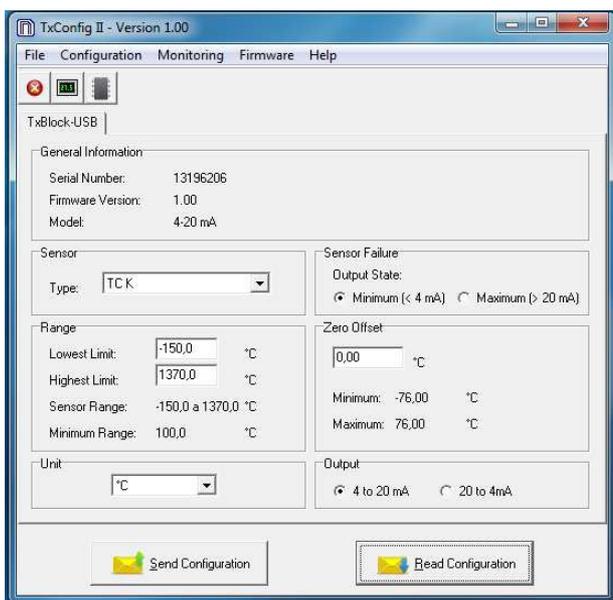


Abb. 3 – TxConfig II Startseite

Die Felder auf dem Bildschirm bedeuten:

- Allgemeine Hinweise:** Dieses Feld enthält die Daten, die den Transmitter kennzeichnen. Diese Informationen müssen dem Hersteller bei allen Anfragen mitgeteilt werden.
- Eingangssensor:** Wählen Sie den zu verwendenden Sensor. Siehe Tabelle 1.
- Messbereich:** Definieren Sie den Messbereich des Transmitters.
Bereich Untergrenze: Gewünschte Temperatur für einen 4 mA-Strom.
Bereich Obergrenze: Gewünschte Temperatur für einen 20 mA-Strom.

Sensorbereich

Die gewählten Werte können den im selben Feld angezeigten **Sensorbereich** nicht übersteigen. Siehe Tabelle. 1 dieses Leitfadens.

Mindestbereich

Definieren Sie keinen Bereich, dessen Breite (Spanne) geringer ist als der **Mindestbereich**, der im selben Feld weiter unten angegeben ist. Siehe Tabelle 1 dieses Leitfadens.

- Sensorausfall:** Bestimmt das Ausgangsverhalten, wenn der Transmitter einen Ausfall anzeigt:

Minimum: Ausgangsstrom geht auf < 3,8 mA (unterer Messwert), typischerweise für Kühlung verwendet.

Maximum: Ausgangsstrom geht auf > 20,5 mA (oberer Messwert), typischerweise für Heizung verwendet.

- Nullpunktkorrektur:** Sie korrigiert kleine Abweichungen im Ausgang des Transmitters, etwa nach einem Austausch des Sensors.
- Konfiguration senden:** Überträgt die neuen Einstellungen. Nach dem Senden werden die Einstellungen direkt vom Transmitter übernommen.
- Konfiguration lesen:** Liest die aktuellen Einstellungen im angeschlossenen Transmitter. Der Bildschirm zeigt nun die aktuellen Einstellungen, die vom Benutzer verändert werden können.

STANDARDKONFIGURATION AB WERK:

- Sensor: Pt100 3-Draht, Bereich 0 bis 100 °C
- Sensorausfälle: oberer Messwert (maximum)
- 0 °C Nullpunktkorrektur
- Einheit: °C
- Ausgang: 4 bis 20 mA

Bei Bestellung kann der Benutzer spezielle Einstellungen definieren.

MECHANISCHE INSTALLATION

Der TxBLOCK-USB Transmitter ist für den Kopfeinbau geeignet. Vibrationen, Feuchtigkeit und extreme Temperaturen, elektromagnetische Interferenz, hohe Spannung und andere Störungen können die Einheit dauerhaft beschädigen und den Messwert verändern.

TxBLOCK-USB Transmitter

TEMPERATURTRANSMITTER - BEDIENUNGSANLEITUNG – V1.0x D – 0555 0033

ABMESSUNGEN:

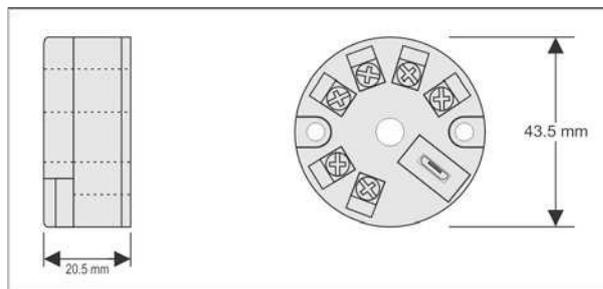


Abb. 4 – Abmessungen des Transmitters

ELEKTRISCHE INSTALLATION

- Polyamidgehäuse
- Querschnitt des verwendeten Kabels: 0,14 to 1,5 mm²
- Empfohlenes Drehmoment der Klemme: 0,8 Nm

EMPFEHLUNGEN ZUR INSTALLATION

- Sensorleitungen für Signale müssen getrennt von Stromleitungen (Stromschleife) durch das Anlagensystem geführt werden, wenn möglich in geerdeten Kabelkanälen.
- Die Instrumente müssen vom Stromversorgungskreis der Instrumentierung versorgt werden.
- Bei Steuerungs- und Überwachungssystemen muss berücksichtigt werden was passieren kann, wenn ein Teil des Systems ausfällt.
- Die Verwendung von Entstörern bei Kontaktschaltern, Elektromagneten und jeglichen induktiven Lasten wird empfohlen.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die Abbildungen unten zeigen die erforderlichen elektrischen Anschlüsse. Die Klemmen 3, 4, 5 und 6 sind für den Anschluss von Sensoren vorgesehen. **LAST** steht für das 4 – 20 mA Messgerät (Anzeige, Steuerung, Registriergerät, etc.)

PT100 2-DRAHT

Hinweis: Beim Pt100 mit zwei Leitern müssen die Klemmen 3 und 4 verbunden werden wie in Abbildung 5 dargestellt.

Die Pt100 Drahtlänge sollte kürzer als 30 cm sein um die Messfehlertoleranz zu gewährleisten (elektrischer Widerstand)

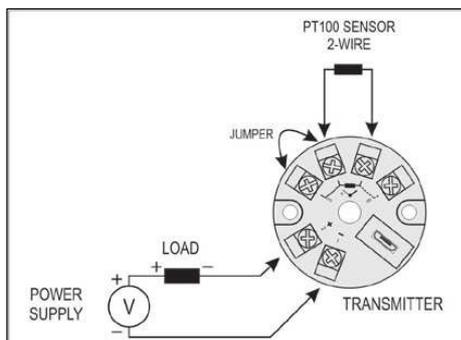


Abb. 5 – Transmitter elektrische Anschlüsse (Pt100 2-Draht)

PT100 3-DRAHT

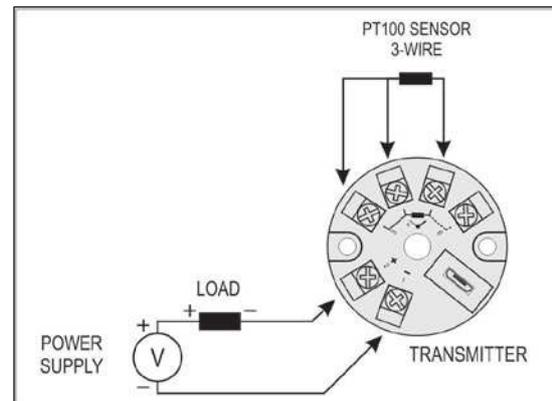


Abb. 6 – Transmitter elektrische Anschlüsse (Pt100 3-Draht)

PT100 4-DRAHT

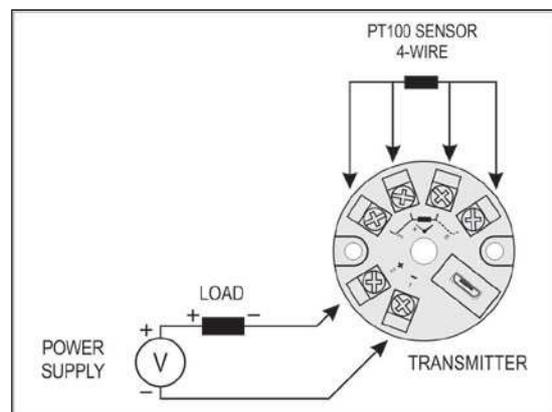


Abb. 7 – Transmitter elektrische Anschlüsse (Pt100 4-Draht)

Pt1000 3-Draht / Pt100 3- und 4-Draht: Für eine geeignete Kompensation des Leitungswiderstandes sollten sie für alle Kontaktbeine gleich sein. Der maximale Leitungswiderstand pro Kabelbein beträgt 25 Ω. Die Verwendung von 3- oder 4-Draht-Kabel mit gleicher Länge und Querschnitt wird empfohlen.

THERMOELEMENTE

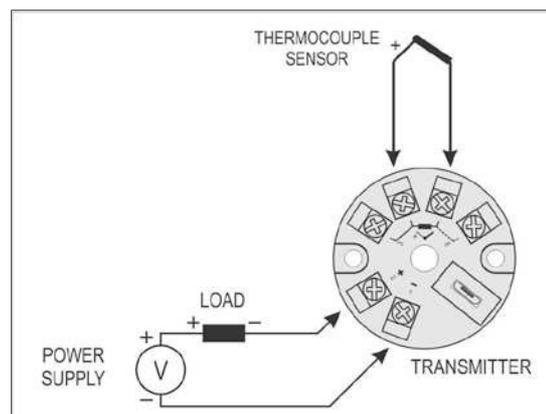


Abb. 8 – Transmitter elektrische Anschlüsse (Thermoelement)

TxBlock-USB Transmitter

TEMPERATURTRANSMITTER - BEDIENUNGSANLEITUNG – V1.0x D – 0555 0033

SPANNUNG (0-50 mV)

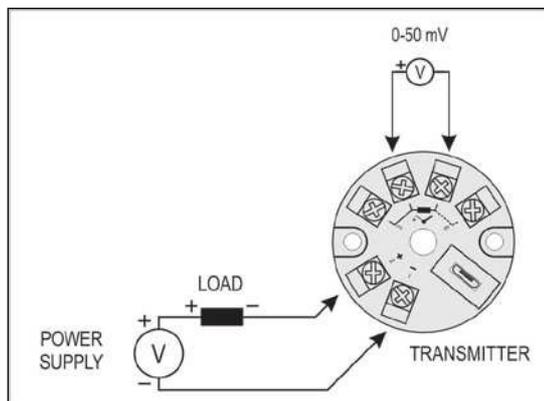


Abb. 9 – Transmitter elektrische Anschlüsse (0-50 mV)

BEDIENUNG

Die Sensorabweichung kann auch durch die *TxConfig II* verändert werden. Der USB-Anschluss kann sogar erfolgen, **während** der Transmitter an den Prozess angebunden ist und arbeitet, ohne dass es zu Messfehlern kommt. Siehe Punkt *Nullpunktkorrektur* im Kapitel **KONFIGURATION** dieses Leitfadens.

Der Benutzer muss den Sensor und Bereich wählen, der jeweils am besten für den Prozess geeignet ist. Der gewählte Bereich darf den für den Sensor definierten maximalen Messbereich nicht übersteigen und sollte den minimalen Bereich für diesen Sensor nicht unterschreiten.

Bitte beachten Sie, dass die Genauigkeit des Transmitters immer auf dem maximalen Bereich des verwendeten Sensors beruht, selbst wenn ein mittlerer Bereich eingestellt wurde. Beispiel:

- Der Sensor Pt100 hat eine maximale Spanne von -200 bis $+650$ °C und eine Gesamtgenauigkeit von $0,12$ %, somit kann es zu einem absoluten Fehler von bis zu $1,02$ °C ($0,12$ % von 850 °C) kommen.
- Dieser Fehler kann auch dann vorhanden sein, wenn ein engerer Bereich für den Sensor konfiguriert ist. (Zum Beispiel: 0 bis 100 °C.)

Hinweis: Wenn Messungen am Transmitter erfolgen sollten Sie prüfen, ob der vom Kalibrator geforderte Pt100 Erregerstrom mit dem im Transmitter verwendeten Erregerstrom kompatibel ist. $0,8$ mA.

SICHERHEITSHINWEIS

Bei der Auslegung von Steuersystemen sollte stets berücksichtigt werden, dass jedes Teil des Systems ausfallen kann. Dieses Produkt ist keine Schutz- oder Sicherheitsvorrichtung, und die Alarmer dienen nicht dazu, vor Produktversagen zu warnen. Unabhängige Sicherheitseinrichtungen sollten immer dann zur Anwendung kommen, wenn Personen oder Eigentum gefährdet sind.

Die Leistung und die Spezifikationen eines Produkts können durch die Umgebung oder den Einbau beeinträchtigt werden. Es obliegt der Verantwortung des Benutzers, entsprechend der örtlichen Bestimmungen, der EMV-Standards und durch fachgerechte Installation eine ordnungsgemäße Erdung, Abschirmung, Kabelführung und Filterung des elektrischen Rauschens zu gewährleisten.

SUPPORT UND WARTUNG

Dieses Produkt enthält keine wartungsrelevanten Teile. Kontaktieren Sie unseren Vertriebshändler, wenn Sie autorisierten Service benötigen.