

HANDBUCH

**Universeller
Temperaturmessumformer
KCD2-UT2-(Ex)1**



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

1	Verwendete Symbole	2
2	Überblick	2
2.1	Anwendungsbereich	2
2.2	Varianten	3
3	Sicherheitshinweise	4
4	Explosionsschutz	5
5	Montage und Anschluss	5
5.1	Montage	5
5.2	Anschluss	6
5.3	Bedien- und Anzeigeelemente des Gerätes	10
6	Konfigurationswerkzeug	11
6.1	Installation und Verbindung mit dem Gerät	11
6.2	Kommunikationstreiber	12
6.3	Messwert	13
6.4	Simulation	14
6.5	Diagnose	15
6.6	Service	16
7	Gerätedaten bearbeiten	17
7.1	Menü Information und Beschreibung	17
7.2	Menü Eingang	19
7.3	Menü Ausgang	22
7.4	Verhalten des Stromausgangs	24

1 Verwendete Symbole



Warnung

*Dieses Zeichen warnt Sie vor einer Gefahr.
Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder Sachschäden bis hin zur Zerstörung.*



Achtung

*Dieses Zeichen warnt Sie vor einer möglichen Störung.
Bei Nichtbeachten können das Gerät und daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört werden.*



Hinweis

Dieses Zeichen macht Sie auf eine wichtige Information aufmerksam.

2 Überblick

2.1 Anwendungsbereich

Die Geräte des K-Systems von Pepperl+Fuchs dienen zur Signalübertragung zwischen den Feldgeräten und dem Prozessleitsystem/der Steuerung.

Die Geräte mit dem Kennzeichen „Ex“ in der Typbezeichnung sind dabei für den Anschluss von Feldgeräten aus dem explosionsgefährdeten Bereich geeignet. Die Feldstromkreise bei diesen Geräten sind eigensicher und von den nicht eigensicheren Stromkreisen galvanisch getrennt. Die Geräte bilden somit die elektrotechnische Trennung zwischen dem explosionsgefährdeten und dem sicheren Bereich einer Anlage.

Die Geräte ohne Ex-Kennzeichen können für die Signalübertragung zwischen Feldgeräten im sicheren Bereich und dem Prozessleitsystem/der Steuerung eingesetzt werden.

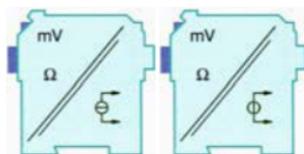


Der Anwendungsbereich für die Messumformer KCD2-UT2-(Ex)1 des K-Systems (kurz UT2) ist die Temperaturmessung.

An die Eingänge der Messumformer können Sie Widerstandstemperaturmessfühler, Thermoelemente, Potentiometer oder Spannungsquellen anschließen.

Das Gerät wandelt die Eingangssignale in proportionale Strom- oder Spannungssignale um.

Die Ausgangssignale können z. B. an Anzeigegeräte oder an analoge Eingänge des Prozessleitsystems weitergeleitet werden.



Weitere Angaben (z. B. Zertifikate, die Datenblätter für die UT2-Geräte und die Betriebsanleitung für das K-System) finden Sie auf unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com/pa (Eingabe in der Produktsuche: *UT2*).

2.2 Varianten

Es sind folgende Varianten des Temperaturmessumformers lieferbar:

KCD2-UT2- ** *



1 = 1 Eingang, 1 Ausgang

Ex = für den Anschluss von Feldgeräten aus dem explosionsgefährdeten Bereich

ohne Kennbuchstaben = für den Anschluss von Feldgeräten im sicheren Bereich

3 Sicherheitshinweise



Warnung

Die Geräte dürfen nur von eingewiesenem Fachpersonal entsprechend dem vorliegenden Handbuch betrieben werden.



Warnung

Der Schutz des Betriebspersonals und der Anlage ist nur gewährleistet, wenn die Geräte entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden. Ein anderer Betrieb als der in diesem Handbuch beschriebene stellt die Sicherheit und Funktion der Geräte und der angeschlossenen Systeme in Frage.



Warnung

Die Geräte dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft **außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs** montiert, angeschlossen und eingestellt werden.



Warnung

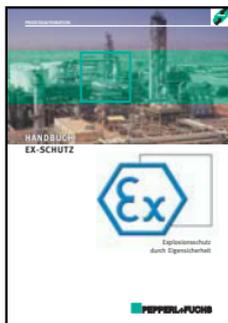
Können Störungen nicht beseitigt werden, sind die Geräte außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. Die Geräte dürfen nur direkt beim Hersteller Pepperl+Fuchs repariert werden. Eingriffe und Veränderungen in den Geräten sind gefährlich und daher nicht zulässig. Sie machen jeden Anspruch auf Garantie nichtig.



Hinweis

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

4 Explosionsschutz



Zum primären Explosionsschutz, also zu Maßnahmen, die die Bildung einer gefährlichen, explosionsfähigen Atmosphäre verhindern oder einschränken, beachten Sie bitte die Richtlinie 1999/92/EG (ATEX 137) bzw. die entsprechenden nationalen Vorschriften.

Zum sekundären Explosionsschutz, also zu Maßnahmen, die bei elektrischen Betriebsmitteln die Zündung einer umgebenden explosionsfähigen Atmosphäre verhindern, stellt Ihnen Pepperl+Fuchs gerne das „Handbuch Ex-Schutz“ gegen eine Schutzgebühr zur Verfügung.

Bitte beachten Sie insbesondere EN 60079-0, EN 60079-11 und EN 60079-15 bzw. die entsprechenden nationalen Vorschriften.

Zum Thema Explosionsschutz bietet Pepperl+Fuchs außerdem ein Seminar an.

5 Montage und Anschluss

5.1 Montage



Achtung

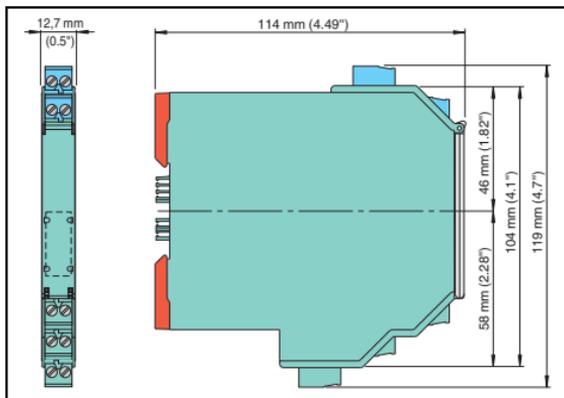
Die Geräte sind in der Schutzart IP20 aufgebaut und müssen dementsprechend bei widrigen Umgebungsbedingungen (Wasser, Staub, kleine Fremdkörper) geschützt werden.



Die Geräte des K-Systems von Pepperl+Fuchs und so auch die Temperaturmessumformer KCD2-UT2-(Ex)1 können auf einer 35-mm-Hutschiene nach EN 60715 montiert werden. Dabei schnappen Sie die Geräte einfach **senkrecht** auf, keinesfalls gekippt/schräg von der Seite.

Weitere Montagemöglichkeiten, z. B. unter Verwendung der Stromschiene Power Rail, finden Sie in der Betriebsanleitung zum K-System auf unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com/pa (Eingabe in Produktsuche: *UT2*).

Maße des
KCD2-UT2-(Ex)1 in mm



5.2 Anschluss

Die abziehbaren Klemmen der KC-Baureihe vereinfachen den Anschluss und den Schaltschrankbau erheblich. Sie gestatten im Servicefall einen schnellen und fehlerfreien Geräte austausch.

Die Klemmen sind schraubbar, selbstöffnend, haben einen großzügigen Anschlussraum für einen Aderquerschnitt bis zu 2,5 mm² und kodierte Stecker, so dass ein Vertauschen nicht möglich ist.

An die **blauen** Klemmen 1 bis 4 des KCD2-UT2-Ex-1 wird der eigensichere Feldstromkreis angeschlossen. Diese dürfen mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden.

An die **grünen** Klemmen 1 bis 4 des KCD2-UT2-1 wird der nicht eigensichere Feldstromkreis angeschlossen.

An die **grünen** Klemmen 5 bis 10 des KCD2-UT2-(Ex)1 wird der nicht eigensichere Steuerstromkreis angeschlossen.

Anschluss des Eingangs (Feldstromkreis)

Sie können folgende Feldgeräte anschließen:

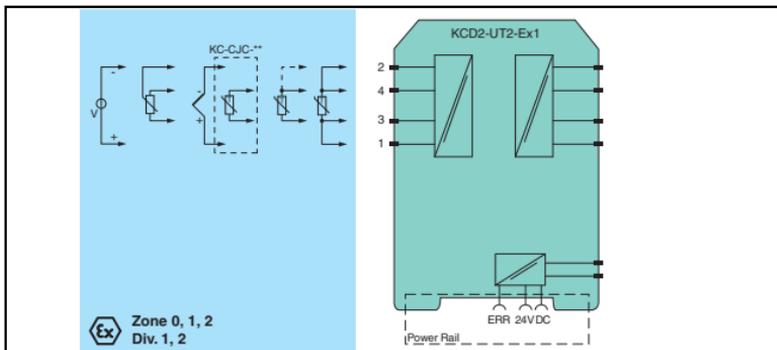
- Widerstandstemperaturmessfühler
 - Pt10, Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000 nach EN 60751: 1995 oder GOST 6651-94
 - Ni 100 nach DIN 43760
 - Cu10, Cu50, Cu100 nach GOST P50353-92

in 2-Leiter-, 3-Leiter- oder 4-Leiter-Technik

- Thermoelemente
 - Typ B, E, J, K, N, R, S, T nach IEC 584-1: 1995
 - Typ L nach DIN 43710
 - Typ TXA, TXK, TXKH nach GOST P8.585-2001

Für eine Kaltstellenkompensation benötigen Sie als Zubehör das Widerstandsthermometer KC-CJC-**; zur Eingabe einer externen Referenztemperatur siehe Abschnitt 7.2.

- Potentiometer ($0 \Omega \dots 20 \text{ k}\Omega$) in 2-Leitertechnik
- Quellen für Spannungssignale zwischen -100 mV und $+100 \text{ mV}$

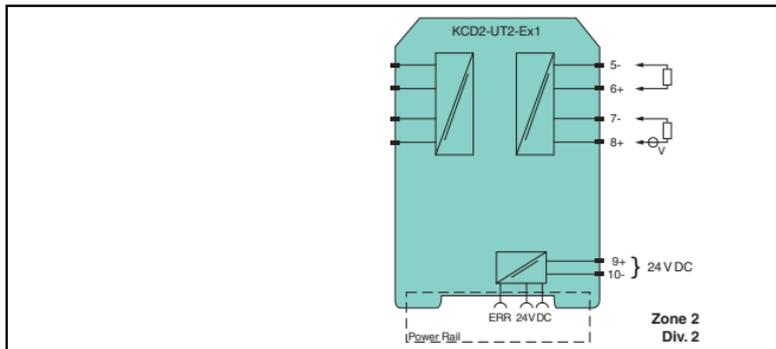


Ex Zone 0, 1, 2
Div. 1, 2

Anschluss des Ausgangs (Steuerstromkreis)

Die folgenden Anschlüsse stehen Ihnen zur Verfügung:

- Klemmen 5/6: analoger Stromausgang, Quelle
- Klemmen 7/8: analoger Stromausgang, Senke
- Klemmen 9/10: Stromversorgung 24 V DC



Wird ein Stromausgang als Senke betrieben, muss die Spannung über den Klemmen zwischen 5 V und 30 V liegen. Ein zusätzlicher Widerstand ist nur erforderlich, wenn die Spannung über 16,5 V liegt. Der Widerstand muss zwischen $(U - 16,5 \text{ V})/0,0215 \text{ A}$ und $(U - 5 \text{ V})/0,0215 \text{ A}$ liegen (siehe Diagramm).

Beispiel: $U = 24 \text{ V}$

$(24 \text{ V} - 16,5 \text{ V})/0,0215 \text{ A} = 350 \Omega$

$(24 \text{ V} - 5 \text{ V})/0,0215 \text{ A} = 880 \Omega$



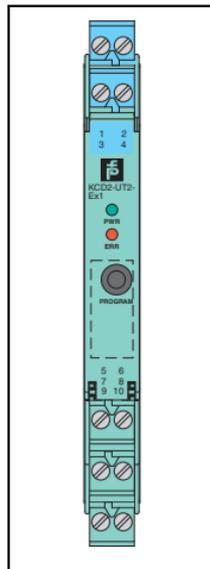
Wird ein Stromausgang als Quelle betrieben, muss der Bürdenwiderstand zwischen 0 Ω und 550 Ω liegen.

Weitere Angaben zum Anschluss des UT2 finden Sie im Datenblatt und in der Betriebsanleitung zum K-System auf unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com/pa (Eingabe in Produktsuche: *UT2*).

5.3 Bedien- und Anzeigeelemente des Gerätes

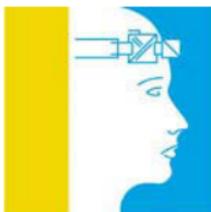
Auf der Frontseite des UT2 finden Sie:

- LED ERR (rot) zur Anzeige einer Fehlermeldung an den Klemmen 1 ... 4
- LED PWR (grün) zur Anzeige der Versorgungsspannung
- serielle RS 232-Schnittstelle zum Anschluss eines PC für die Parametrierung und Diagnose des UT2 mit **FACTware™**



813968 2013-10

6 Konfigurationswerkzeug



PACTware™

Die Temperaturmessumformer werden mit dem Konfigurations-Werkzeug **PACTware™** parametrierbar.

Die **PACTware™**-Online-Version können Sie kostenlos von unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com/pa unter Software/PACTware abrufen. Lizenzierte Versionen sind gegen Berechnung erhältlich.

Die geräteübergreifenden Eigenschaften der Software sind im Handbuch „**PACTware™** Process Automation Configuration Tool“ beschrieben, das Sie ebenfalls kostenlos in mehreren Sprachen von unserer Internetseite www.pepperl-fuchs.com/pa unter Software/PACTware abrufen können.

Im Folgenden finden Sie die gerätespezifischen Informationen für die Temperaturmessumformer.

6.1 Installation und Verbindung mit dem Gerät

Installieren Sie **PACTware™** auf einem PC. Die Systemvoraussetzungen und die Installationschritte finden Sie im Handbuch „**PACTware™** Process Automation Configuration Tool“.

Verbinden Sie den PC und den UT2 mit dem Adapter K-ADP1 oder K-ADP-USB. Diese Adapter können Sie als Zubehör bestellen.

Bitte verwenden Sie möglichst die neue Ausführung des Adapters (Artikelnummer 181953 oder 188916, Länge des Klinckensteckers 14 mm). Bei Verwendung der alten Ausführung (Steckerlänge 18 mm) steht der Klinckenstecker etwa 3 mm über. Die Funktion ist aber nicht beeinträchtigt.



Achtung

Ein gewaltsames Hereindrücken des Steckers kann zur Beschädigung der Endgeräte führen.

Stecken Sie den Adapter mit dem Klinckenstecker in die RS 232-Schnittstelle auf der Frontseite des UT2 und am PC in die serielle oder USB-Schnittstelle.

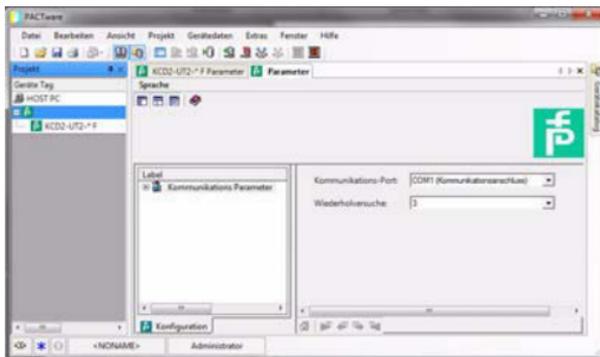
Starten Sie **PACTware™** wie im Handbuch „**PACTware™** Process Automation Configuration Tool“ beschrieben.

6.2 Kommunikationstreiber

Ein UT2 kann in einem **PACTware™**-Projekt nur über den Kommunikationstreiber *P2P RS232 FDT* angesprochen werden. Ist ein solcher Treiber in Ihrem Projekt noch nicht vorhanden, fügen Sie ihn bitte aus dem Gerätecatalog in das Projekt ein (siehe Handbuch „**PACTware™** Process Automation Configuration Tool“).

Die einzigen Parameter des Kommunikations-DTMs sind die verwendete PC-Schnittstelle und die Anzahl der Wiederholversuche. So stellen Sie die Parameter ein:

- *P2P RS232 FDT*-Treiber mit der Maus doppelklicken
- *Kommunikations-Port* auswählen
- *Wiederholversuche*: Anzahl der Versuche, die der Kommunikations DTM unternimmt, um mit dem angeschlossenen Gerät eine Verbindung aufzubauen



Um einen UT2 in ein Projekt einzufügen, wählen Sie den *P2P RS232 FDT*-Treiber des Projekts aus. Fügen Sie dann den UT2 aus dem Gerätecatalog hinzu.

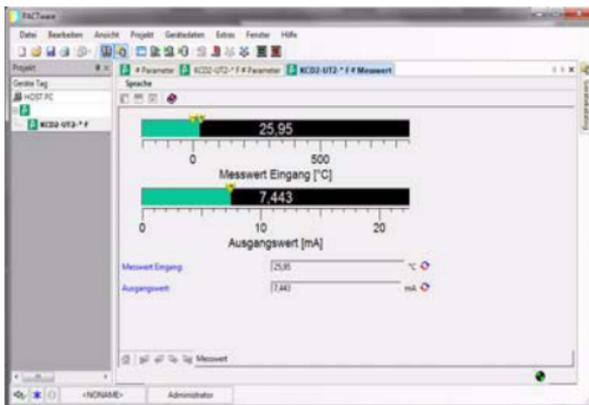
Näheres zu diesen Arbeitsschritten finden Sie im Handbuch „**PACTware™** Process Automation Configuration Tool“.

Die Beschreibung in den folgenden Kapitel geht davon aus, dass ein UT2 im Projekt ausgewählt ist.

6.3 Messwert

Wenn Sie (z. B. über *Gerätedaten* → *Verbindung aufbauen*) die Kommunikation zwischen **PACT_{ware}TM** und UT2 gestartet haben, können Sie über *Gerätedaten* → *Messwert* das Messwert-Fenster aufrufen. Es zeigt folgende Informationen über die Ausgänge des UT2.

- Messwerte an den Eingängen in der gewählten Einheit als Balkendiagramm und numerisch.
- Werte der Analogausgänge in der gewählten Einheit als Balkendiagramm und numerisch.



DE

6.4 Simulation

Wenn Sie (z.B. über *Gerätedaten* → *Verbindung aufbauen*) die Kommunikation zwischen **PACT_{pure}**TM und UT2 gestartet haben, können Sie über *Gerätedaten* → *Simulation* das Simulations-Fenster aufrufen.



Warnung

*Die Simulation unterbricht die normale Funktion des Gerätes!
Stellen Sie vor dem Start der Simulation sicher, dass dadurch kein gefährlicher Zustand in der Anlage entstehen kann.*

Mit dem Kontrollkästchen *Simulation* *Aktiv* schalten Sie die Simulation ein.



Sie können nun zu Testzwecken Ausgangsströme bzw. Ausgangsspannungen vorgeben. Drücken Sie Enter, um die numerische Vorgabe wirksam werden zu lassen.

Mit dem Kontrollkästchen *Simulation* *Aktiv* beenden Sie die Simulation. Das Gerät nimmt dann sofort seine normale Funktion wieder auf.

Eine Unterbrechung der Stromversorgung das Gerät beendet ebenfalls die Simulation.

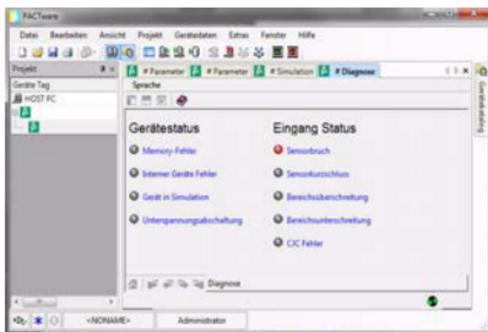


Hinweis

*Mit der Schaltfläche Schließen und mit der Standardschaltfläche oben rechts schließen Sie das Simulationsfenster. Das Gerät **bleibt** aber im Simulationsmodus, bis Sie *Simulation* *Aktiv* wählen.*

6.5 Diagnose

Wenn Sie (z. B. über *Gerätedaten* → *Verbindung aufbauen*) die Kommunikation zwischen **PACT_{drive}TM** und UT2 gestartet haben, können Sie über *Gerätedaten* → *Diagnose* das Diagnose-Fenster aufrufen. Es zeigt folgende Informationen:



Erläuterungen:

- *Memory-Fehler*: Fehler im Speicher des UT2; falls dieser Fehler durch eine fehlerhafte Datenübertragung entstanden ist, können Sie ihn über *Gerätedaten* → *Weitere Funktionen* → *Service* beheben (siehe Abschnitt 6.6); ansonsten nehmen Sie bitte Kontakt mit Pepperl+Fuchs auf
- *Interner Geräte Fehler*: bitte nehmen Sie Kontakt mit Pepperl+Fuchs auf
- *Gerät in Simulation*: siehe Abschnitt 6.4

- *Unterspannungsabschaltung*: die Versorgungsspannung ist für eine korrekte Funktion der Ausgänge zu niedrig, die Ausgänge geben 0 mA bzw. 0 V aus, egal welcher Störstrom/welche Störspannung ausgewählt wurde
- *Sensorbruch*: siehe Abschnitt 7.2
- *Sensorkurzschluss*: nur Sensorart RTD; siehe Abschnitt 7.2
- *Bereichsüberschreitung, Bereichsunterschreitung*: Messwert außerhalb des maximalen Messbereichs des ausgewählten Sensors (siehe Abschnitt 7.3 und Abschnitt 7.4)
- *CJC-Fehler*: falls die Kaltstellenkompensation ausgewählt wurde (siehe Abschnitt 7.2) und innerhalb des Widerstandsthermometers KC-CJC-** ein Bruch oder Kurzschluss vorliegt
- *Eingang*: Klemmen 1 bis 4 (auch Klemme 4 für 4-Leiter-Widerstandstemperaturmessung)

6.6 Service

Im Menü Service können Sie die Werkeinstellungen des UT2 laden.

Laden Sie die Werkeinstellungen mit dem Button *Werkeinstellungen laden*.

7 Gerätedaten bearbeiten

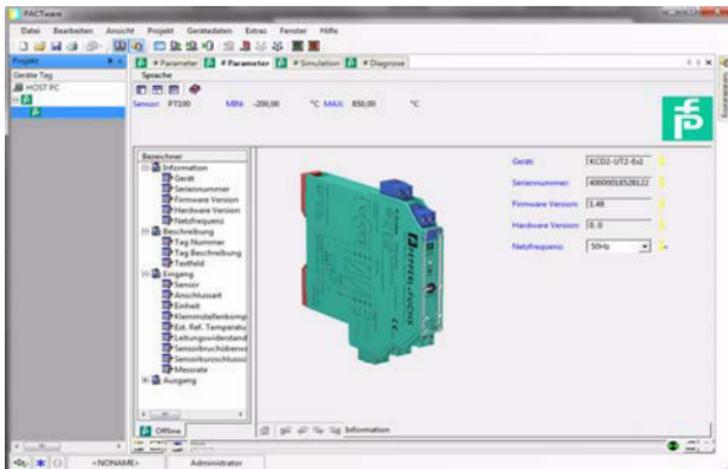


Warnung

*Eine Veränderung der Gerätedaten verändert die Funktion des Geräts!
Stellen Sie daher vor der Übertragung neuer Daten ins Gerät sicher, dass dadurch keine Gefahr für die Anlage entstehen kann.*

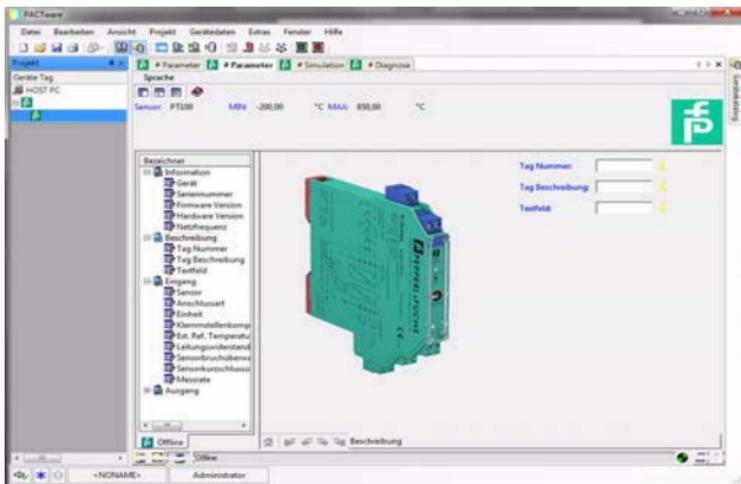
Wenn Sie in **PACTware™** die Parameter für einen UT2 aufrufen (z.B. *Gerätedaten* → *Parameter*, siehe Handbuch „**PACTware™** Process Automation Configuration Tool“), erscheint ein Fenster, welches die im Folgenden beschriebenen Menüs zur Parametrierung enthält.

7.1 Menü Information und Beschreibung



Die Informationen im oberen Teil des Menüs *Information* werden aus dem UT2 ausgelesen. Diese Angaben können nicht verändert werden.

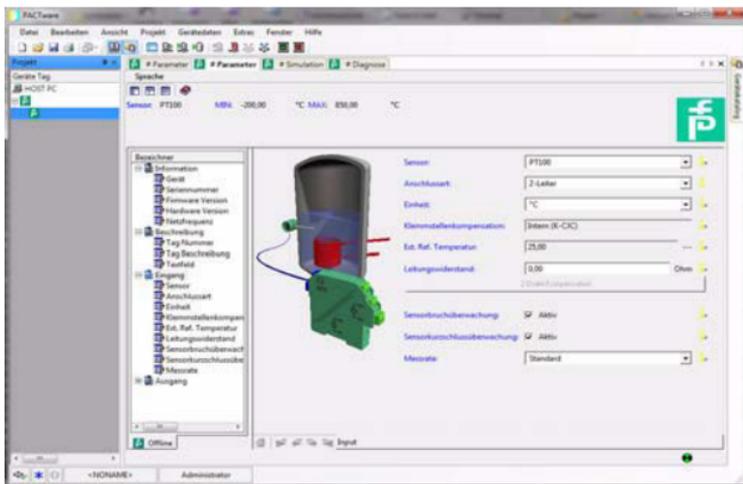
Stellen Sie unter *Netzfrequenz* bitte die Frequenz Ihres Versorgungsnetzes ein (50 Hz oder 60 Hz). Sie erreichen so die bestmögliche Unterdrückung von Einflüssen dieser Netzfrequenz auf den UT2.



Die Angaben im Menü *Beschreibung* können Sie beliebig bearbeiten.

7.2 Menü Eingang

Auf dem Menü *Eingang* stellen Sie die Parameter für den Eingang an den Klemmen 1 bis 4 ein.



Folgende Parameter sind einstellbar:

- *Sensor* (siehe Abschnitt 5.2):
 - Widerstandstemperrmessfühler: *Pt10GOST* usw.
 - Thermoelement: *TXK* usw.
 - *Potentiometer*
 - *Spannung*
- *Anschlussart* (nur bei Widerstandstemperrmessfühlern, siehe Abschnitt 5.2):
 - *2-Leiter*
 - *3-Leiter*
 - *4-Leiter*
- *Einheit*:
 - für Widerstandstemperrmessfühler und Thermoelemente: °F, K oder °C
 - für Potentiometer: fest *Ratio*
 - für Spannung(squellen): fest *mV*

Die an dieser Stelle gewählte Einheit wird für **alle** entsprechenden Einstellungen und Anzeigen in **PACT^{wire}™** verwendet.

- *Klemmstellenkompensation* (nur bei Thermoelementen):
 - Extern (Referenztemperatur)
 - Intern (Widerstandsthermometer KC-CJC-**)

Wenn Sie *Ext. Ref. Temp.* ausgewählt haben, können Sie die externe Referenz-Temperatur eingeben (Wertebereich: -100 °C bis 320 °C)

Für eine *interne Klemmstellenkompensation* benötigen Sie als Zubehör anstelle der normalen Klemme 1 bis 4 das Widerstandsthermometer KC-CJC-** (siehe Abschnitt 5.2).

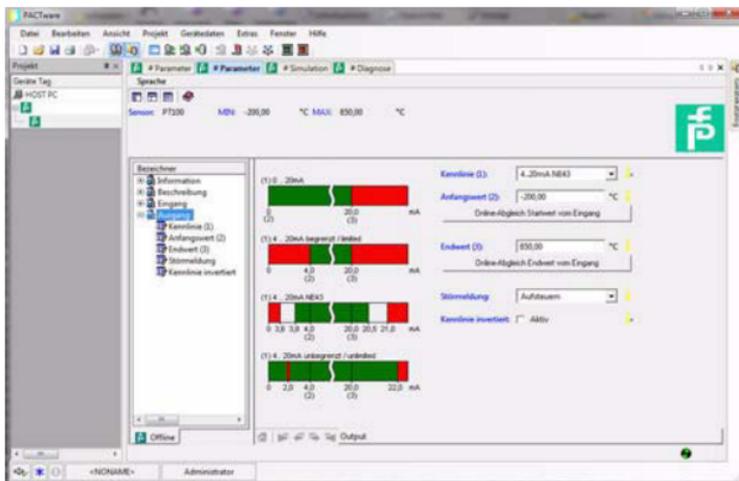
- *Leitungswiderstand*: bei 2-Leiter Anschluss eines RTD kann hier entweder der bekannte Leitungswiderstand der Zuleitung zum Sensor eingegeben werden.
- *2-Draht Kompensation*: Bei 2-Leiter Anschluss eines RTD kann hiermit der Leitungswiderstand durch Abgleich ausgemessen werden. Dabei muss der Sensor kurzgeschlossen werden.
- *Sensorbruchüberwachung* (für alle Sensortypen)

- **Sensorkurzschlussüberwachung** (nur für Widerstandstemperaturmessfühler)
Sie wählen eine Überwachung durch Anklicken des entsprechenden Kontrollkästchens aus oder ab (= ausgewählt, = abgewählt).
- **Messrate** (nur bei Widerstandstemperaturmessfühlern)
 - *langsam*
 - *standard*

Bei der Messrate *standard* werden die Genauigkeitswerte eingehalten, die im Datenblatt angegeben sind. Bei der Messrate *langsam* wird die Unterdrückung von 50 Hz und 60 Hz verbessert.

7.3 Menü Ausgang

Im Menü *Ausgang* stellen Sie die Parameter für den Ausgang an den Klemmen 5 bis 8 ein (siehe Abschnitt 5.2).



Folgende Parameter sind einstellbar:

- **Kennlinie:**
 - 4 mA ... 20 mA unbegrenzt
 - 4 mA ... 20 mA (NE 43)
 - 4 mA ... 20 mA begrenzt
 - 0 mA ... 20 mA

Zum Verhalten des Stromausgangs bei den verschiedenen Einstellungen siehe Abschnitt 7.4.

- **Anfangswert** des Messbereichs
Der minimal mögliche Wert wird entsprechend dem ausgewählten Sensor angezeigt. Sie können den Anfangswert auch mit Hilfe der Schaltfläche *Vom Messwert übernehmen*.
- **Endwert** des Messbereichs
Der maximal mögliche Wert wird entsprechend dem ausgewählten Sensor angezeigt. Sie können den Endwert auch mit Hilfe der Schaltfläche *Vom Messwert übernehmen*.
- **Störmeldung:** (siehe Abschnitt 7.4.5)
 - *Aufsteuern*
 - *Absteuern*
 - *Halten*
 - *Auf-/Absteuern* (nur verwendbar in Verbindung mit Widerstandstemperaturmessfühler)
- **Kennlinie invertiert:** siehe Abschnitt 7.4; sie wählen die invertierte Kennlinie durch Anklippen des entsprechenden Kontrollkästchens aus oder ab (= ausgewählt, = abgewählt).

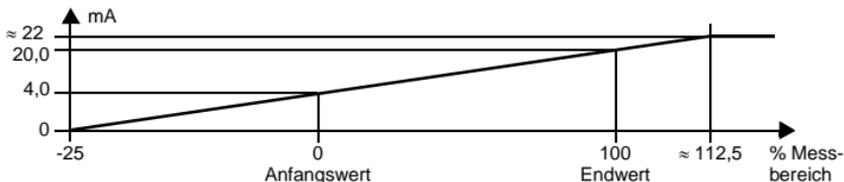
DE

7.4 Verhalten des Stromausgangs

Das in den folgenden Abschnitten beschriebene lineare Verhalten außerhalb des Messbereichs ergibt sich nur, wenn den Stromwerten Temperaturwerte entsprechen, die zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert des gewählten Sensors liegen. Ist das nicht der Fall, springt der Ausgangsstrom auf den minimalen bzw. den maximalen angegebenen Wert. Im Diagnosefenster (siehe Abschnitt 6.5) wird die Meldung *Bereichsüberschreitung* bzw. *Bereichsunterschreitung* ausgegeben.

Wenn Sie *Kenntlinie invertiert* wählen, wird die Umsetzung von Anfangswert und Endwert vertauscht.

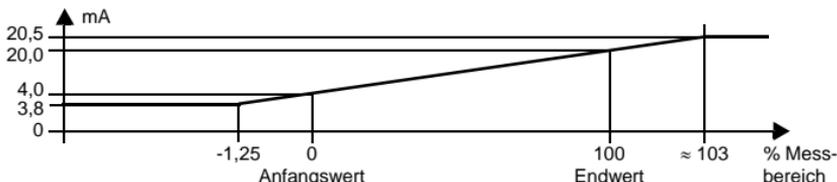
7.4.1 Einstellung 4 mA ... 20 mA unbegrenzt



Bei dieser Einstellung wird der Anfangswert des Messbereichs in 4 mA umgesetzt, der Endwert in 20 mA, Zwischenwerte proportional.

Bei Unterschreitung des Anfangswertes sinkt der Ausgangsstrom linear bis auf 0 mA (-25 % des Messbereiches). Weitere Unterschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 0 mA). Bei Überschreitung des Endwertes steigt der Ausgangsstrom linear bis ca. 22 mA (ca. 112,5 % des Messbereiches). Weitere Überschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe ca. 22 mA).

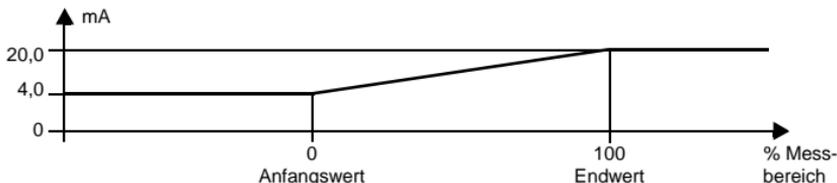
7.4.2 Einstellung 4 mA ... 20 mA (NE 43)



Bei dieser Einstellung wird der Anfangswert des Messbereichs in 4 mA umgesetzt, der Endwert in 20 mA, Zwischenwerte proportional.

Bei Unterschreitung des Anfangswertes sinkt der Ausgangsstrom linear auf minimal 3,8 mA (-1,25 % des Messbereiches). Weitere Unterschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 3,8 mA). Bei Überschreitung des Endwertes steigt der Ausgangsstrom linear auf maximal 20,5 mA (ca. 103 % des Messbereiches). Weitere Überschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 20,5 mA).

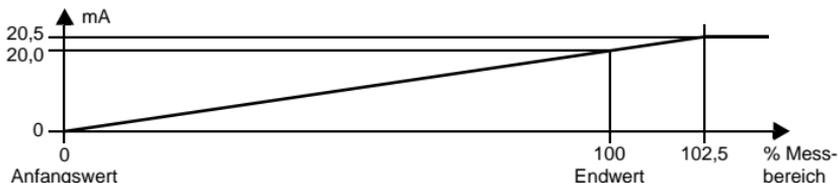
7.4.3 Einstellung 4 mA ... 20 mA begrenzt



Bei dieser Einstellung wird der Anfangswert des Messbereichs in 4 mA umgesetzt, der Endwert in 20 mA, Zwischenwerte proportional.

Eine Unterschreitung des Anfangswertes kann nicht ausgewertet werden (Ausgabe 4 mA). Eine Überschreitung des Endwertes kann ebenfalls nicht ausgewertet werden (Ausgabe 20 mA).

7.4.4 Einstellung 0 mA ... 20 mA



Bei dieser Einstellung wird der Anfangswert des Messbereichs in 0 mA umgesetzt, der Endwert in 20 mA, Zwischenwerte proportional.

Eine Unterschreitung des Anfangswertes kann nicht ausgewertet werden (Ausgabe 0 mA). Bei Überschreitung des Endwertes steigt der Ausgangsstrom linear auf maximal 20,5 mA (102,5 % des Messbereiches). Weitere Überschreitungen können nicht ausgewertet werden (Ausgabe 20,5 mA).

7.4.5 Störstrom

Die folgende Tabelle zeigt, was der Stromausgang je nach Einstellung bei einer Störung ausgibt.

Einstellung	Kennlinie 4 mA ... 20 mA unbegrenzt	Kennlinien 4 mA ... 20 mA (NE 43) 4 mA ... 20 mA begrenzt	Kennlinie 0 mA ... 20 mA
Aufsteuern	ca. 22 mA (nicht von Überschreitung des Endwerts zu unter- scheiden)	ca. 21,5 mA	ca. 21,5 mA
Absteuern	0 mA (nicht von Unterschreitung des Anfangswerts zu unter- scheiden)	2,0 mA	0 mA (nicht von Messung des Anfangswerts zu unterscheiden)
Halten	letzter Messwert vor der Störung		
Auf-/Absteuern sinnvoll nur bei RTD	ca. 22 mA bei Leitungskurzschluss (nicht von Überschreitung des Endwerts zu unter- scheiden)	ca. 21,5 mA bei Leitungskurzschluss	ca. 21,5 mA bei Leitungskurz- schluss
	0 mA bei Leitungsbruch (nicht von Unterschreitung des Anfangswerts zu unter- scheiden)	2,0 mA bei Leitungsbruch	0 mA bei Leitungsbruch (nicht von Messung des Anfangswerts zu unterscheiden)

PROZESSAUTOMATION- PROTECTING YOUR PROCESS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH

68307 Mannheim · Deutschland

Tel. +49 621 776-0

E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden

Sie unter www.pepperl-fuchs.com/contact

www.pepperl-fuchs.com



 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS