

TEMPERATUR- UND STANDARDSIGNAL- UMWANDLER TYP P20



BEDIENUNGSANLEITUNG



Inhaltsverzeichnis

1. VERWENDUNG	5
2. LIEFERUMFANG	5
3. GEBRAUCHSSICHERHEIT	5
4. MONTAGE	6
4.1 Befestigungsart	6
4.2 Anschlusspläne äußerer Anschlüsse	7
5. BEDIENUNG	9
5.1 Konfiguration des Umwandlers mit dem Programm LPCon ..	9
5.1.1 Konfiguration des Eingangstyps des Umwandlers.....	11
5.1.2 Konfiguration der individuellen Charakteristik des Analogausgangs	12
5.1.3 Konfiguration des Analogausgangs bei Überschreitungen	13
5.1.4 Ablesen des Messwertes	14
TECHNISCHE DATEN.....	16
6. AUSFÜHRUNGSCODE	18

1. Verwendung

Der programmierbare Umwandler Typ P20 wird für die Umwandlung der Temperatur, des Widerstandes, der Spannung vom Nebenwiderstand sowie der Standardsignale in ein Feststrom-oder Festspannung-Standardsignal verwendet. Das Ausgangssignal ist vom Eingangssignal und der Versorgung galvanisch getrennt. Bei Messung der Widerstandswerte im Drei-Leitungen-Kreis wird der Widerstand der Leitungen, und bei Messung von den thermoelektrischen Sensoren durch den Umwandler wird die Temperatur der Klemmen automatisch abgeglichen.

Der Umwandler wird über das Programmiergerät PD14 vollständig konfiguriert. Mit dem Programmiergerät kann der Eingangstyp, die Mittelungszeit der Messung geändert, sowie der Analogausgang nach individueller Ausgangsstatistik umskaliert und auch der Messwert abgelesen werden.

2. Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| - Umwandler P20 | 1 St. |
| - Bedienungsanleitung | 1 St. |
| - Garantiekarte | 1 St. |
| - Stecker mit Schraubklemmen | 2 St. |
| - Verschlußkappe des Umwandler-Slots | 1 St. |



3. Gebrauchssicherheit

Im Bereich der Gebrauchssicherheit erfüllt das Messgerät die Anforderungen der Norm DIN EN 61010-1:2004.

Anmerkungen zur Sicherheit:

- Montage und Installation von Elektroanschlüssen sollen von einer dazu berechtigten Fachkraft ausgeführt werden.
- Vor dem Einschalten des Umwandlers sind die Anschlüsse auf deren Richtigkeit zu überprüfen.

- Der Umwandler darf nicht mittels einem Autotransformator mit dem Netz verbunden werden.
- Vor der Gehäuseentnahme ist die Spannungsversorgung aus- und die Messkreise abzuschalten.
- Entfernen des Umwandlergehäuses während der Garantiefrist verursacht derer Nichtigkeitserklärung.
- Das Gerät ist zur Installation und Verwendung in elektromagnetischer Industrieumgebung bestimmt.
- Die Gebäudeanlage sollte mit einem leicht für den Operator zugänglichen, entsprechend gekennzeichneten, manuellen oder automatischen Sicherheitsschalter in der Nähe des Gerätes ausgestattet werden.

4. Montage

4.1 Befestigungsart

Die Umwandler P20 sind für die Befestigung auf einer 35 mm-Stützschiene nach DIN EN 60715 vorgesehen. Die Abmessungen und Befestigungsart - siehe Abbildung 1.

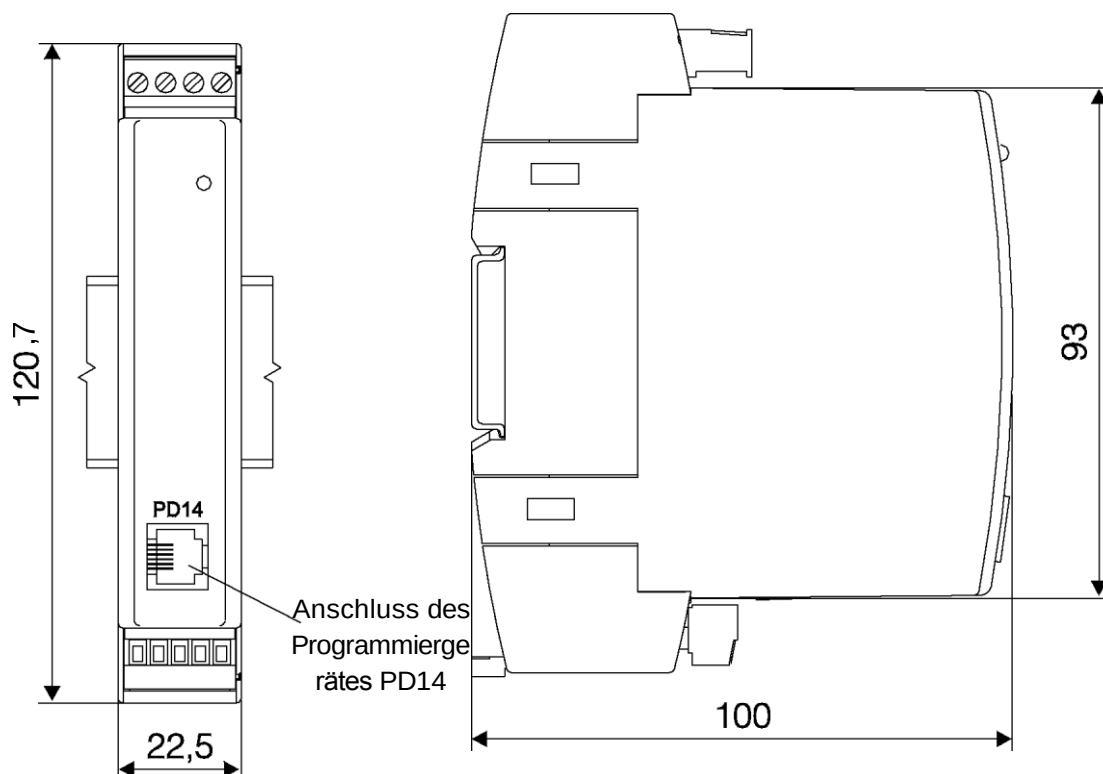


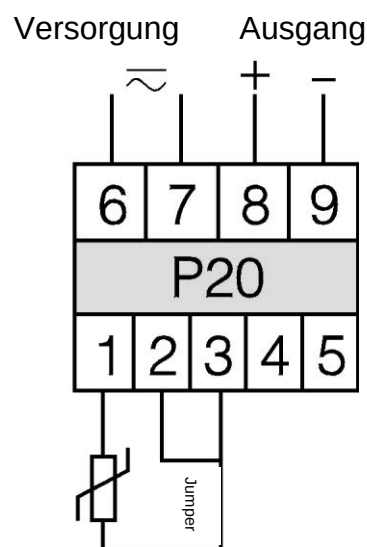
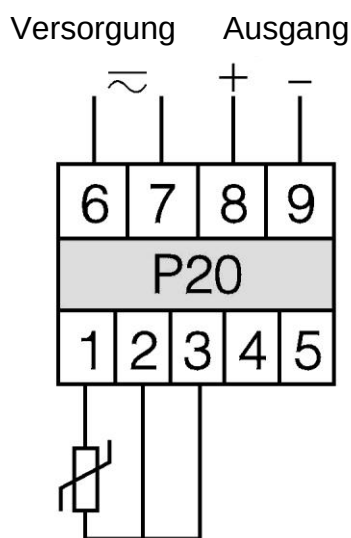
Abb. 1. Abmessungen und Befestigungsart des Umwandlers

Die Umwandler sollen nicht auf einer Schiene im unmittelbaren Kontakt mit anderen wärmeerzeugenden Geräten montiert werden (z.B. weitere Umwandler P20). Es soll dabei ein Minimalabstand von 5 mm zwischen den Geräten eingehalten werden, damit die Wärme von den Gehäusen abgeleitet werden kann. Anderenfalls kann die Umgebungstemperatur des Umwandlers im unmittelbaren Kontakt mit anderen Geräten die Betriebstemperatur von den Nenn-Gebrauchsbedingungen überschreiten.

4.2 Anschlusspläne äußerer Anschlüsse

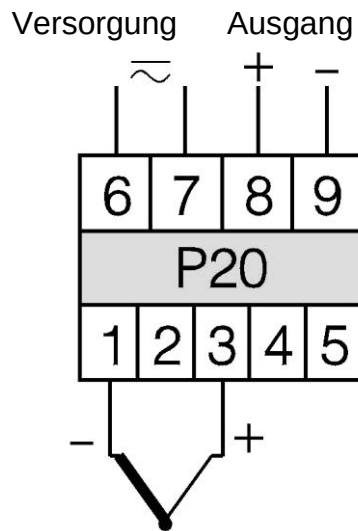
Der Umwandler verfügt über zwei Klemmleisten, an die zwei Stecker mit Schraubklemmen angeschlossen werden. Abb. 2 stellt die Anschlussart der Aussensignale dar. Das Anschlussschema ist auch auf dem Umwandlergehäuse zu finden.

Beim Betrieb des Umwandlers in störungsbedingter Umgebung sollen am dessen Eingang abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

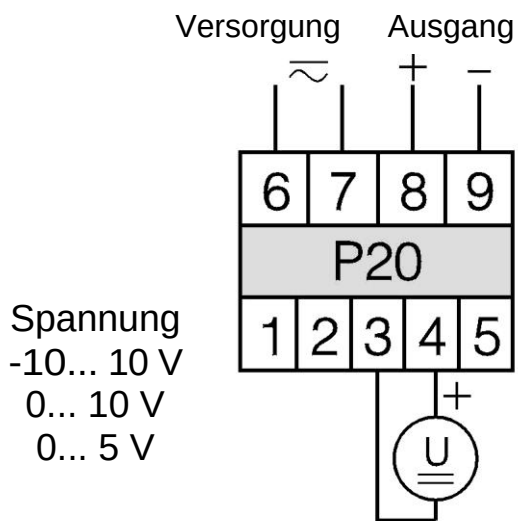


Links: Thermoresistor im Drei-Leitungen-Kreis.

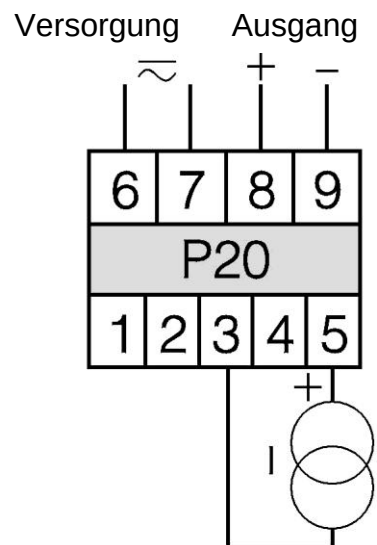
Rechts: Thermoresistor im Zwei-Leitungen-Kreis oder Widerstandsmessung.



Thermoelement
oder Spannung
-60... 60 mV
0... 60 mV
-150... 150 mV
0... 150 mV



Spannung
-10... 10 V
0... 10 V
0... 5 V



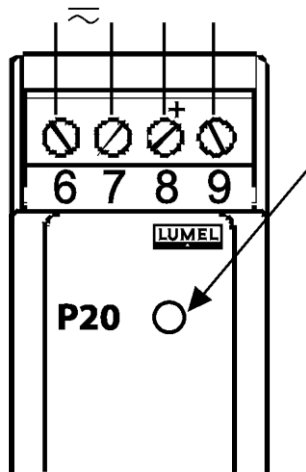
Strom
-20... 20 mA
0... 20 mA
4... 20 mA

Abb. 2. Elektroschaltplan des Umwandlers Q20

5. BEDIENUNG

Nach Einschalten der Spannungsversorgung soll die Zustands-LED kurz rot und dann grün leuchten.

Versorgung Analogausgang



Zustands-LED des Umwandlers:

- Zustands-LED leuchtet grün - Normalbetrieb;
- Zustands-LED leuchtet rot - Arbeitsparameter inkorrekt; der Umwandler soll erneut konfiguriert werden;
- Zustands-LED blinkt rot – keine Kalibrierung oder Beschädigung des nichtflüchtigen Speichers; der Umwandler soll zum Hersteller gesendet werden;

Abb 3. Ansicht des Umwandlers P20

Die Kommunikation des Umwandlers mit dem Programmiergerät PD14 wird durch kurzes Erlöschen der Zustands-LED signalisiert.

5.1 Konfiguration des Umwandlers mit dem Programm LPCon

Zur Konfiguration des Umwandlers P20 wird die Software LPCon verwendet. Der Umwandler soll an das PC über das Programmiergerät PD14 angeschlossen und die Verbindung soll vom Menü **Optionen** -> **Anschlusskonfiguration** konfiguriert werden (für den Umwandler P20 soll Adresse 1, Geschwindigkeit 9600 kb/s, Modus RTU 8N2 und COM-Port, an dem der Treiber des Programmiergerätes PD14 installiert wurde, gewählt werden).

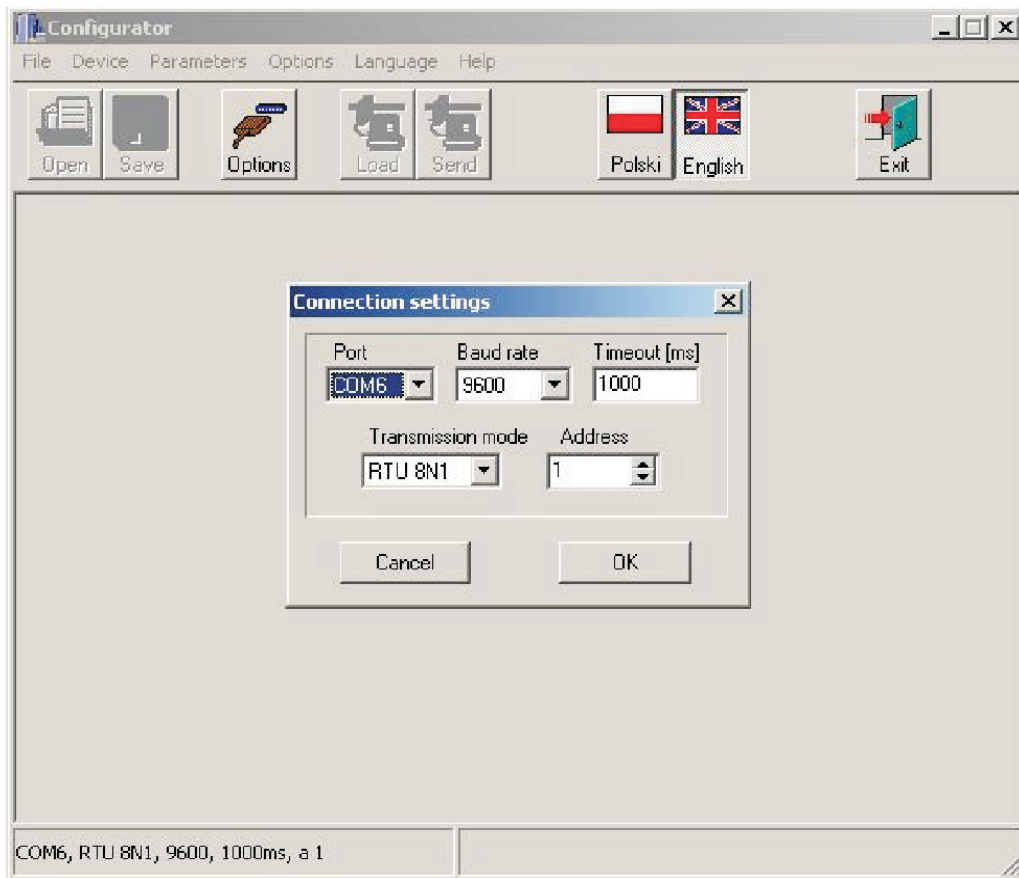


Abb. 3 Anschlusskonfiguration mit dem Umwandler P20

Nach Anschlusskonfiguration soll man vom Menü **Gerät** -> **Umwandler P** -> **P20** wählen und dann die Schaltfläche **Ablesen** anklicken, damit alle Parameter abgelesen werden. Wenn man die Schaltfläche **Erneuern** anklickt, können die Parameter in jeder Gruppe auch individuell abgelesen werden. Damit die Parameter geändert werden, soll der neue Wert ins Parameterfenster eingetragen und die Schaltfläche **Anwenden** angeklickt werden.

5.1.1 Konfiguration des Eingangstyps des Umwandlers

In der Parametergruppe „Konfiguration des Eingangs“ stehen drei Dropdown-Listen zur Verfügung, in denen man den Typ des Eingangs, den Messbereich und die Mittelungszeit der Messung wählen kann. Die Änderungen sollen mit der Taste **Anwenden** bestätigt werden.

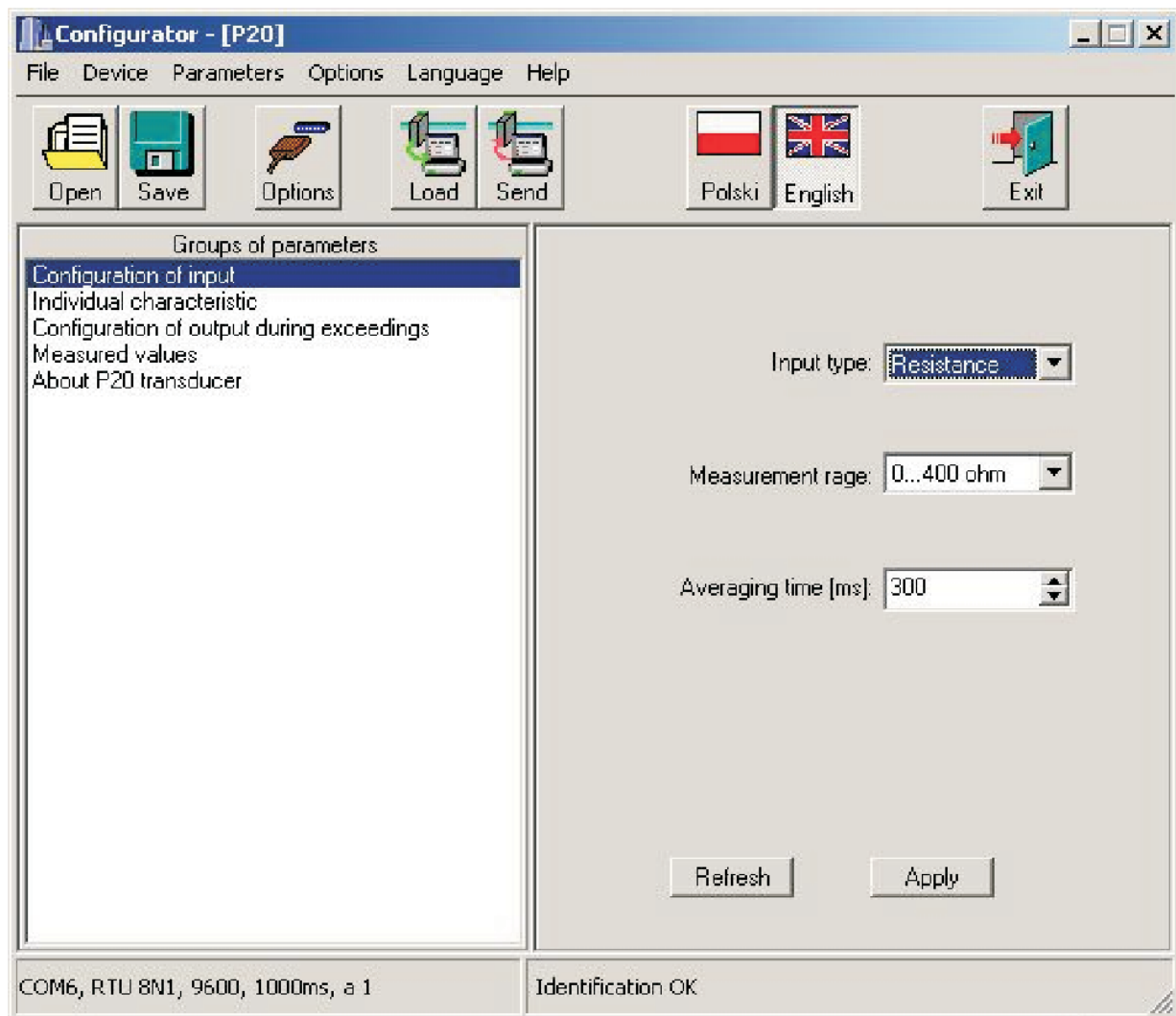


Abb. 4 Ansicht des Fensters der Software LPCon „Konfiguration des Eingangs“

5.1.2 Konfiguration der individuellen Charakteristik des Analogausgangs

Der Umwandler P20 ermöglicht die Umwandlung der Meßgrößen in ein Ausgangssignal anhand individueller linearer Charakteristik des Analogausgangs. Anhand benutzerdefinierter Koordinaten von zwei Punkten wird durch den Umwandler (vom Gleichungssystem) die Faktoren individueller Charakteristik a und b errechnet.

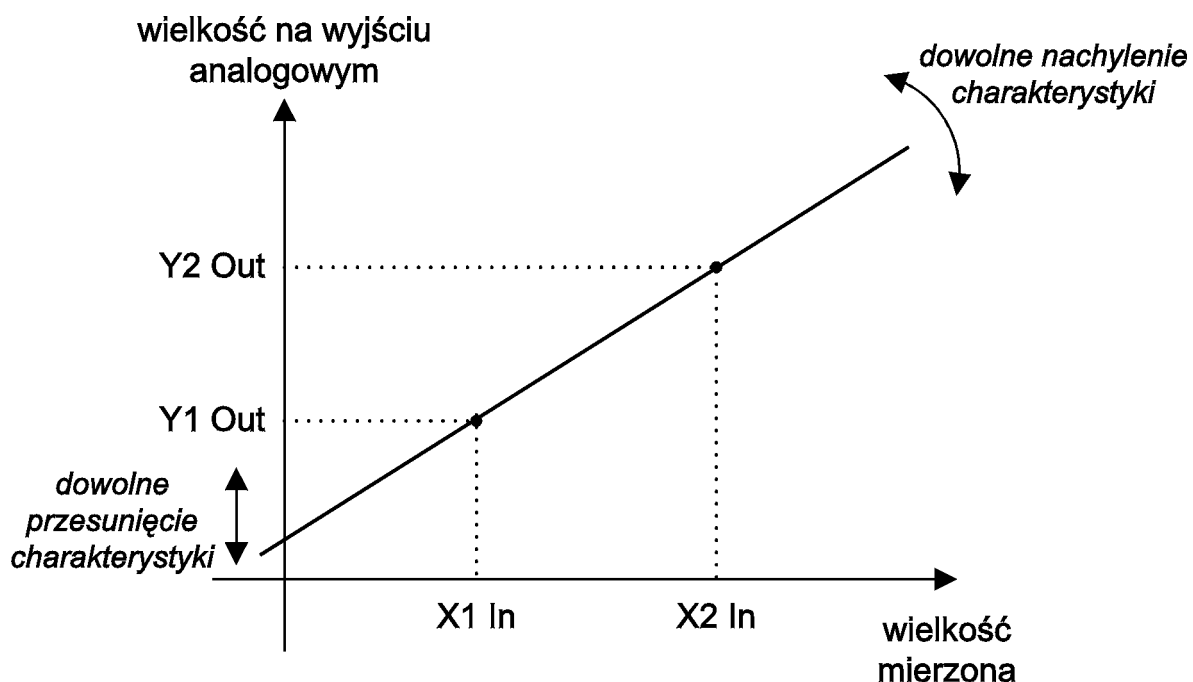
$$Y1 \text{ Out} = a \cdot X1 \text{ In} + b$$

$$Y2 \text{ Out} = a \cdot X2 \text{ In} + b$$

Wobei:

$X1 \text{ In}$ und $X2 \text{ In}$ - Messwert,

$Y1 \text{ Out}$ und $Y2 \text{ Out}$ - erwarteter Wert am Ausgang sind.



wartość $X1 \text{ In}$ na wejściu przetwornika
=> wartość $Y1 \text{ Out}$ na wyj. analogowym

wartość $X2 \text{ In}$ na wejściu przetwornika
=> wartość $Y2 \text{ Out}$ na wyj. analogowym

pozostałe punkty ch-ki są wyliczane

Abb. 5 Individuelle Charakteristik der Analogausgänge

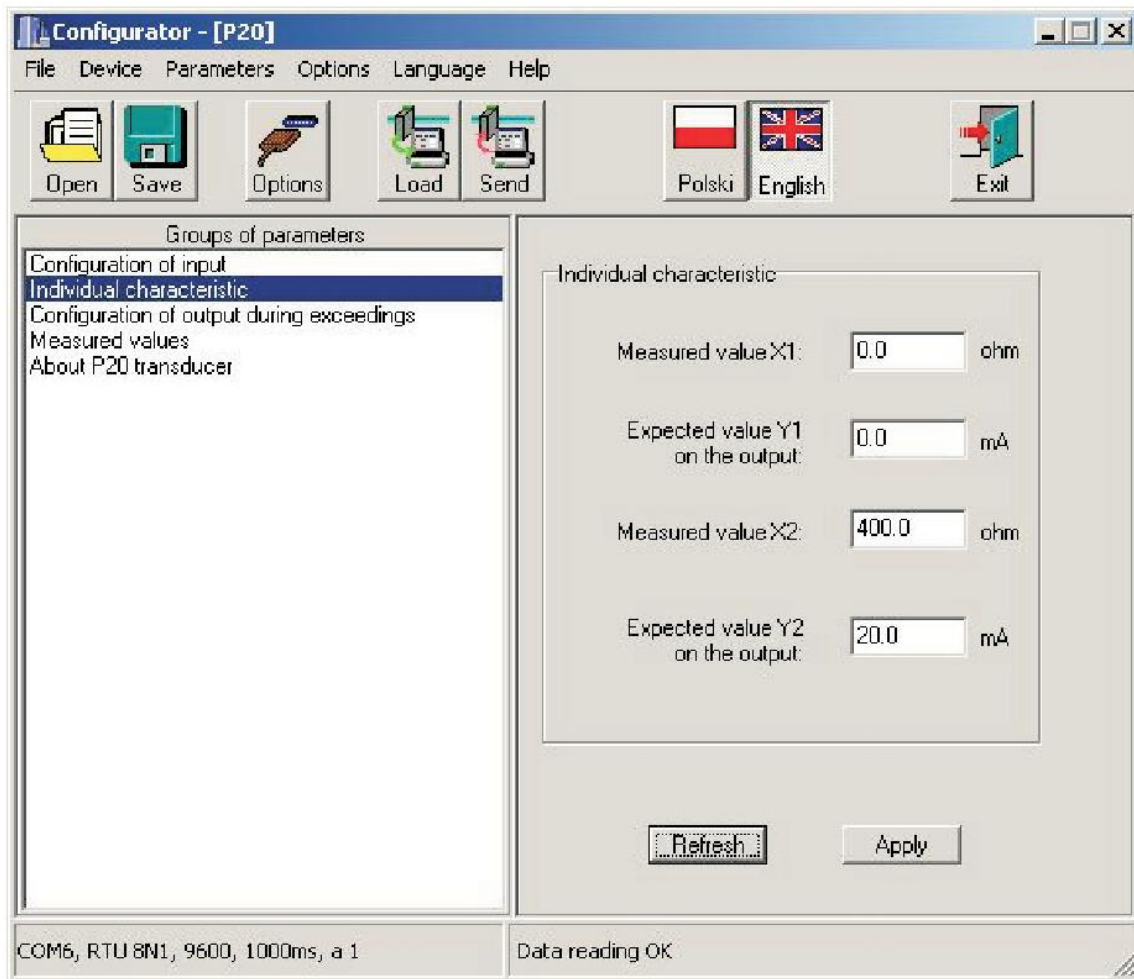


Abb. 6 Ansicht des Fensters der Software LPCon „Individuelle Charakteristik“

5.1.3 Konfiguration des Analogausgangs bei Überschreitungen

Im Umwandler P20 hat der Benutzer zusätzlich die Möglichkeit, das Verhalten des Analogausgangs nach Überschreitung des Signals am Messeingang zu konfigurieren. Voreingestellt ist die Bedienung von Überschreitungen ausgeschaltet, dann nach Überschreitung des Signals am Eingang wird der Ausgang weiterhin proportional zum Eingang ausserhalb des Hauptbereichs des Ausgangs angesteuert. Nachdem die Bedienung der Überschreitungen eingeschaltet wird, kann der Benutzer selbst definieren, mit welchem Wert der Ausgang nach der oberen oder unteren Überschreitung angesteuert werden soll.

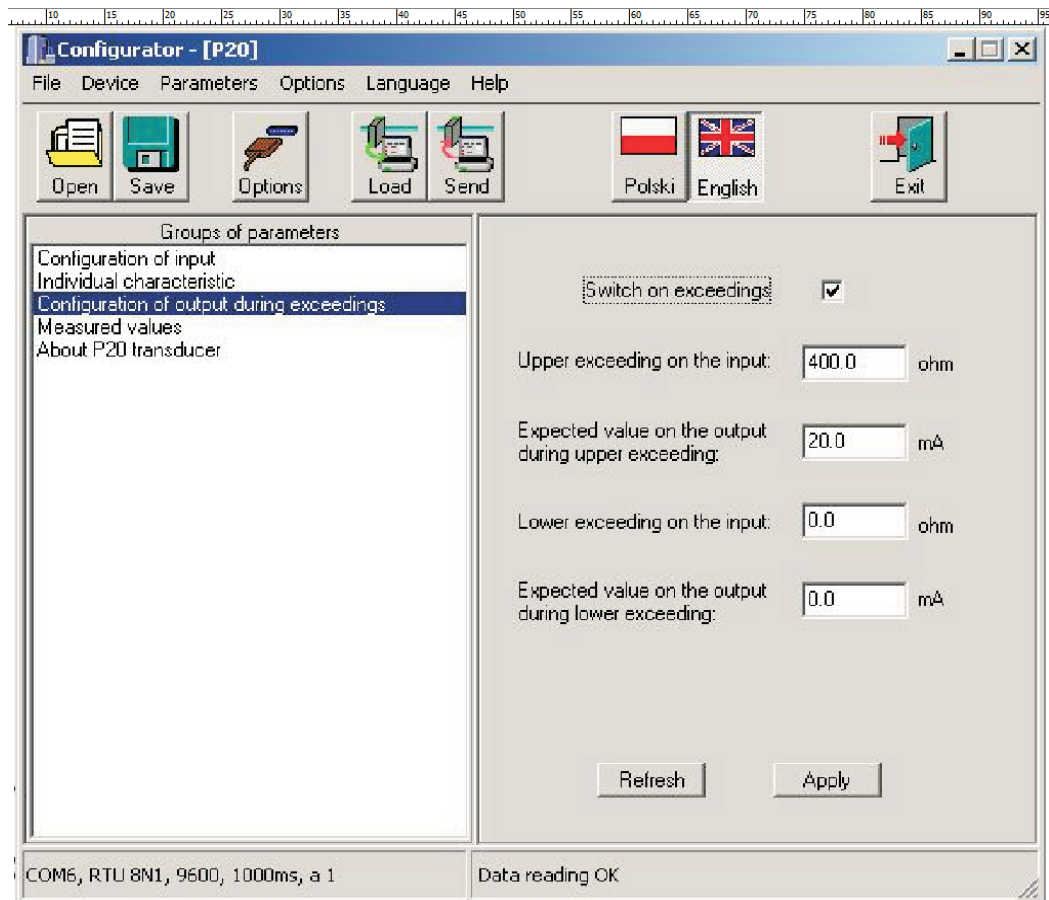


Abb. 7 Ansicht des Fensters der Software LPCon „Konfiguration des Eingangs bei Überschreitungen“

5.1.4 Ablesen des Messwertes

Mit der Software LPCon kann auch der aktuelle Messwert abgelesen, der Ausgangstyp geprüft, sowie die Seriennummer und die Version der Software abgelesen werden. Diese Größen sind im Fenster „Messwerte“ zu finden.

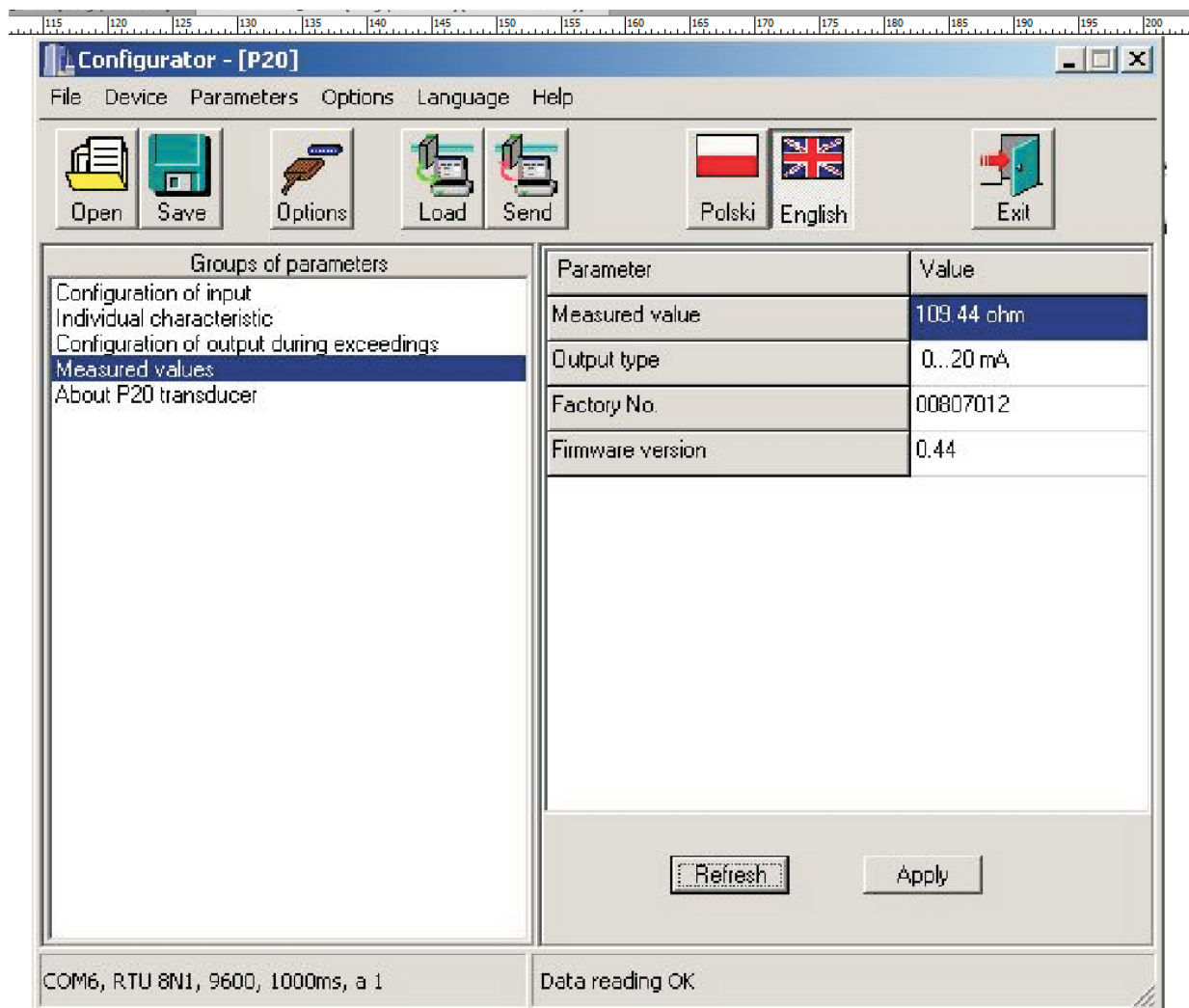


Abb. 8 Ansicht des Fensters der Software LPCon „Messwerte“

6. TECHNISCHE DATEN

Hauptparameter

- galvanisch getrennter Analogausgang:
 - Strom 0/4...20 mA
 - Spannung 0...10 V
 - Widerstandsbelastung des Stromausgangs $\leq 500 \Omega$
 - Widerstandsbelastung des Spannungsausgangs $\geq 500 \Omega$
- Genauigkeitsklasse¹⁾ 0,2
- Mittelungszeit der Messung:
 - Bereiche: Strom d.c. [mA], Spannung d.c. [V] $\geq 0,1 \text{ s}$
 - sonstige Bereiche $\geq 0,3 \text{ s}$
- Leistungsaufnahme $< 2 \text{ VA}$
- einleitendes Durchwärmen des Umwandlers 10 min
- Antwortzeit des Umwandlers:
 - Bereiche: Strom d.c. [mA], Spannung d.c. [V] $\geq 0,2 \text{ s}$
 - sonstige Bereiche $\geq 0,4 \text{ s}$
- Stromstärke im thermometrischen Resistor $< 0,2 \text{ mA}$
- Widerstand der Anschlussleitungen zwischen dem thermometrischen Resistor und dem Umwandler $\leq 10 \Omega$

Nenn-Gebrauchsbedingungen:

- Versorgung abhängig vom Ausführungscode 85... 253 V a.c./d.c.
20... 85 V d.c., 20... 65 V a.c.
- Frequenz der Spannungsversorgung a.c. 45... 65 Hz
- Umgebungstemperatur - 20...23...55 °C
- Lagerungstemperatur - 25...85 °C
- relative Luftfeuchtigkeit $< 95\%$ (Wasserdampf-Kondensation unzulässig)
- Arbeitslage beliebig

Parameter der Eingänge

- Widerstand des Spannungseingangs [V] > 1 M Ω
- Widerstand des Stromeingangs [mA] 12 $\Omega \pm 1\%$

Langzeitige Überlastung

- Thermoelemente, Thermoresistoren 1,1 Xn
- Spannung, Strom und Widerstand 1,3 Xn

Kurzzeitige Überlastung

- Spannungseingang 5 Un
- Stromeingang 10 In

Gesicherte Schutzart nach DIN EN 60529:

- Gehäuse IP 40
- von der Klemmenseite IP 20

Abmessungen

22,5 x 100 x 120 mm

Gewicht

0,125 kg

Befestigung

Stützschiene 35 mm nach DIN EN 60715

Elektromagnetische Verträglichkeit:

- elektromagnetische Störfestigkeit nach DIN EN 61000-6-2
- Emission elektromagnetischer Störungen nach DIN EN 61000-6-4

Sicherheitsanforderungen

nach DIN EN 61010-1

- Überspannungskategorie III
- Schmutzgrad 2
- maximale Arbeitsspannung in Bezug auf die Erde:
 - Versorgung 300 V²⁾
 - Eingang 50 V
 - Ausgang 50 V
- Höhe über dem Meeresspiegel < 2000 m

1) Ein Teil der Subbereiche für thermoelektrische und thermoresistente Sensoren hat eine spezifizierte individuelle Klasse - siehe Tafel 3

2) Ausführung für die Spannungsversorgung 230 V

7. Ausführungscode

Ausführungscode des Umwandlers P20

Tafel 2

UMWANDLER	P20 -	X	X	XX	XX	X
Analogausgang:						
Strom 0... 20 mA.....		1				
Strom 4... 20 mA.....		2				
Spannung 0... 10 V		3				
Versorgung						
85...253 V a.c./d.c		1				
20...85 V d.c., 20...65 V a.c.....		2				
Art des Eingangs						
Code von der Tafel 3 eingeben.....		XX				
Ausführung						
Standard					00	
Sonderausführung *					XX	
Abnahmeprüfungen						
ohne zusätzliche Anforderungen						0
Mit Qualitätskontrollezeugnis.....						1
andere Anforderungen*						X

* Nummer der Ausführung wird vom Hersteller festgelegt

Kodierung des Eingangsartes des Umwandlers P20

Tafel 3

Sensor-/ Eingangstyp	Bereich [°C]	Code
Thermoresistor Pt100	-200...850	01
	0...850	02
	0...600	03
	0...400	04
	0...200	05
	-200 ... 200	06
	-100...100*	07
Thermoresistor Pt250	-200...850	08
	0...850	09
	0...600	10
	0...400	11
	0...200	12
	-200...200	13
	-100...100	14
Thermoresistor Pt500	-200...850	15
	0...850	16
	0...600	17
	0...400	18
	0...200	19
	-200 ... 200	20
	-100...100	21
Thermoresistor Pt1000	-200...850	22
	0...850	23
	0...600	24
	0...400	25
	0...200	26
	-200 ... 200	27
	-100...100	28
Thermoelement J	-200...1200	29
	0...1200	30
	0...1000	31
	0...800	32
	0...600	33
	0...400*	34
	-200 ... 200*	35

Thermoelement K	-200...1200	36
	0...1200	37
	0...1000	38
	0...800	39
	0...600	40
	0...400*	41
	-200...200*	42
Thermoelement S	0...1760	43
	0...1600	44
	0...1400*	45
	0...1200*	46
	0...1000*	47
Thermoelement N	-200...1200	48
	0...1200	49
	0...1000	50
	0...800	51
	0...600*	52
	0...400*	53
	-200...200*	54
Spannung d.c.	0...10 V	55
	0...5 V	56
	-10 ... 10 V	57
	-5 ... 5 V	58
	0...60 mV	59
	-60 ... 60 mV	60
	0...150 mV	61
	-150...150 mV	62
Strom d.c.	0...20 mA	63
	4...20 mA	64
	0...5 mA	65
	-20 ... 20 mA	66
Widerstand	0...400 Ω	67
	0...4000 Ω	68
Sonderausführung		XX

* Genauigkeitsklasse 0,5

BESTELLBEISPIEL:

CODE **1.1.04.00.1** bezeichnet den Umwandler P20 der Ausführung mit Stromausgang 0...20 mA, Spannungsversorgung 85...253 V a.c./d.c., Eingangssignal Pt100 im Bereich 0...400°C, Standardausführung mit Qualitätskontrollezeugnis.



sifam tinsley
PRECISION INSTRUMENTATION

Sifam Tinsley Instrumentation Ltd

1 Warner Drive, Springwood Industrial Estate,
Braintree, Essex CM7 2YW

Contact No. : +44 (0) 1376 335271

Email: sales@sifamtinsley.com

www.sifamtinsley.co.uk