



Программируемый нормирующий преобразователь температуры и стандартных сигналов типа P20



**Руководство
по эксплуатации**



Содержание

1. Назначение прибора.....	5
2. Комплектность прибора.....	5
3. Основные требования безопасности.....	6
4. Монтаж.....	7
4.1. Способ монтажа.....	7
4.2. Диаграммы внешних подключений прибора.....	8
5. Конфигурирование прибора с помощью программного обеспечения LPCop.....	9
5.1. Задание типа входного сигнала прибора	10
5.2. Преобразование аналоговой выходной величины на основе индивидуальной линейной характеристики.....	11
5.3. Конфигурирование аналогового выходного сигнала при превышении пороговых значений	12
5.4. Считывание измеренной величины	13
6. Технические данные.....	15
7. Формирование кода заказа.....	17
8. Техническая поддержка и гарантийное обслуживание...	19

1. Назначение прибора

Программируемый преобразователь типа Р20 предназначен для преобразования в нормализованный сигнал постоянного тока и напряжения: температуры, сопротивления, напряжения с шунта и стандартных сигналов.

Цепь выходного сигнала гальванически изолирована от цепи входного сигнала и питания.

В преобразователе настроена автоматическая компенсация сопротивления проводов в случае измерения сопротивления при трехпроводной схеме подключения и автоматическая компенсация температуры холодных концов термопары в случае измерения температуры с помощью термопары.

Все установки прибора задаются с помощью программатора PD14. Можно задать тип входного сигнала, время усреднения измерений, преобразование измеряемой величины на основе индивидуальной линейной характеристики, а также считывание измеряемых значений.

2. Комплектность прибора

В комплект преобразователя Р20 входит:

- измерительный преобразователь Р20 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 шт.
- гарантийный талон 1 шт.
- клеммные колодки с винтовыми зажимами..... 2 шт.
- заглушка для гнезда подключения программатора..... 1 шт.

При распаковывании прибора необходимо убедиться, что тип прибора и код исполнения соответствуют вашему заказу.

3. Основные требования безопасности



По технике безопасности прибор отвечает требованиям стандарта EN 61010-1.

Для обеспечения безопасности эксплуатации необходимо соблюдение следующих условий:

- Транспортировка, монтаж, подключение и техническое обслуживание прибора должны выполняться квалифицированным персоналом. Следует обратить внимание на соблюдение всех имеющихся национальных правил безопасности.
- Перед включением питания следует проверить правильность подключения прибора к сети.
- При установке прибора в помещении необходимо предусмотреть наличие выключателя, который должен быть расположен вблизи прибора, соответственно промаркирован и доступен для оператора.
- Не следует подключать прибор к сети через автотрансформатор.
- Перед снятием корпуса прибора необходимо отключить питание и измерительные контуры.
- Вскрытие корпуса прибора в течение гарантийного периода может привести к аннулированию гарантийных обязательств производителя.
- Гнездо на передней панели прибора предназначено только для подключения программатора PD14. По окончании программирования преобразователя P20 и отключении программатора PD14, необходимо закрыть гнездо заглушкой.
- Неавторизованное вскрытие прибора, использование прибора не по назначению, некорректная установка и неправильное использование прибора может привести к травматизму персонала или порче прибора.

Для получения более детальной информации просьба изучить Руководство по эксплуатации.

4. Монтаж

4.1. Крепление прибора

Преобразователи типа Р20 предназначены для монтажа на 35-миллиметровую рейку в соответствии со стандартом EN 60715.

Корпус преобразователя выполнен из огнеупорного пластика.

На приборе имеются клеммные колодки для подсоединения внешних проводов сечением 2.5 мм^2 (питание и выходной сигнал) и сечением до 1.5 мм^2 (входной сигнал).

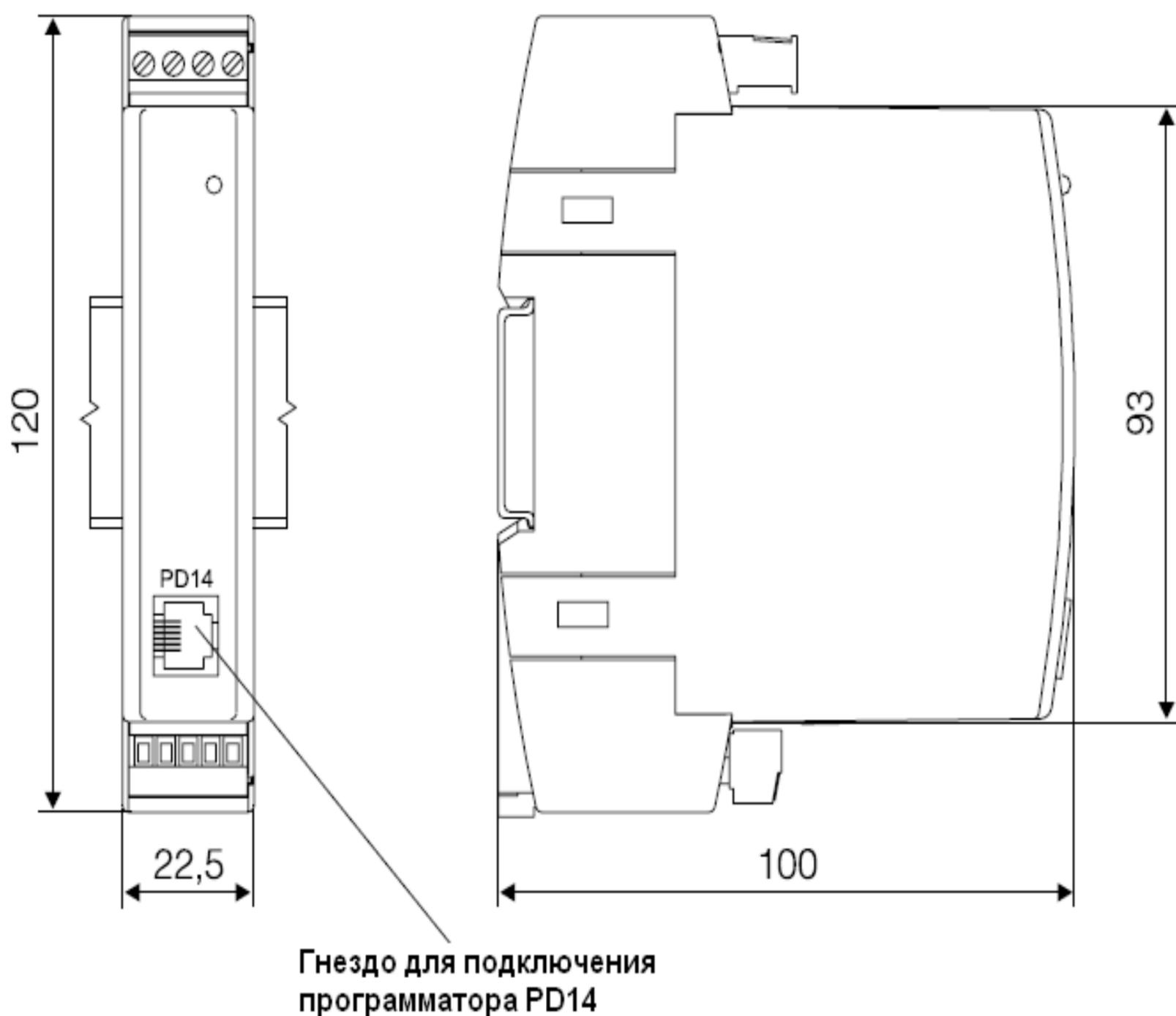


Рис. 1. Габариты и способ крепления прибора

4.2. Схема внешних подключений

У преобразователя P20 имеются две клеммные колодки. Способ подключения внешних выводов показан на рис.2.

Схема внешних подключений также изображена на корпусе прибора. При работе прибора в условиях сильных помех для подключения входного сигнала нужно использовать экранированный провод.

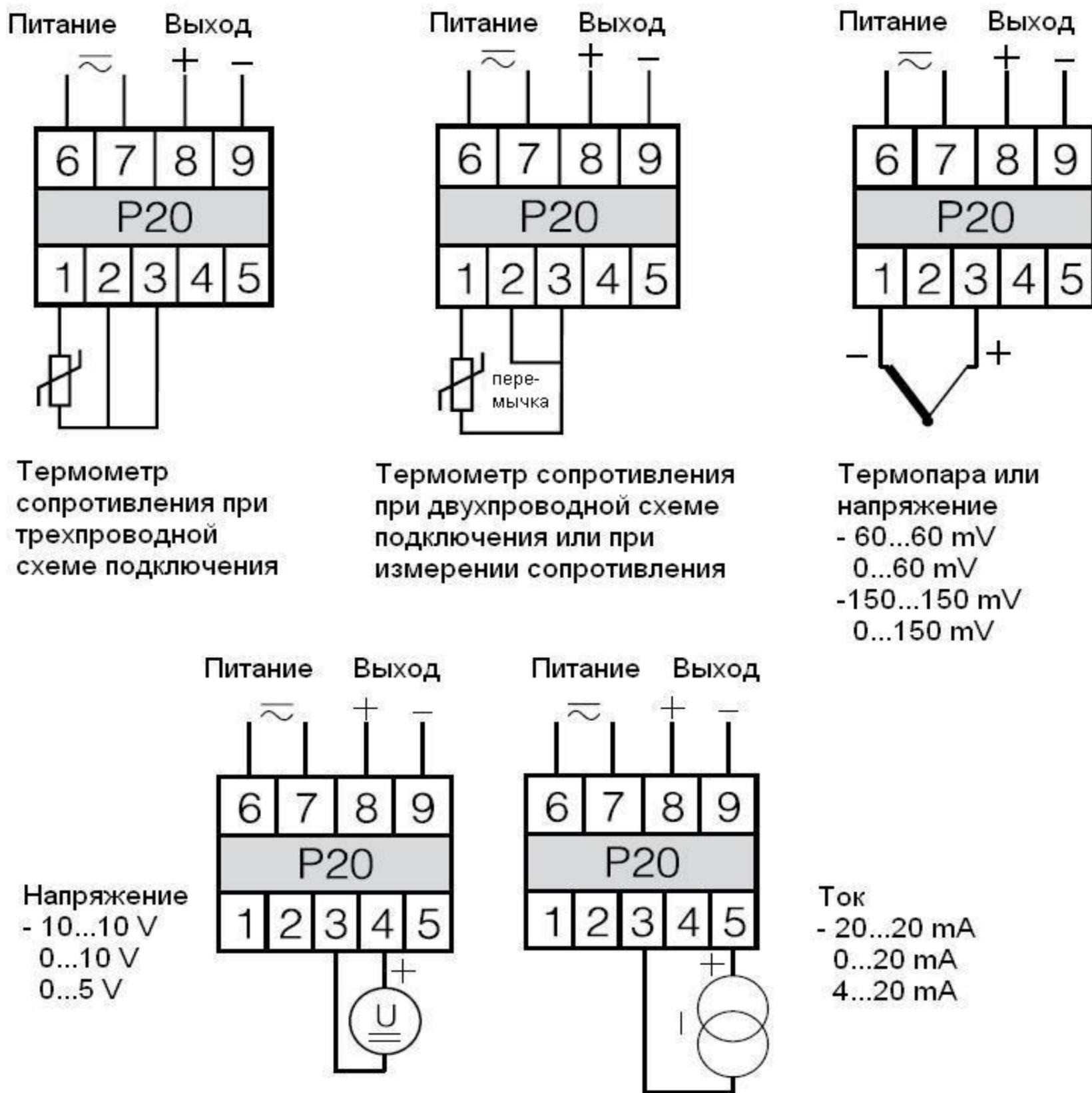


Рис. 2. Электрическая схема подключения преобразователя P20

5. Конфигурирование преобразователя P20 с помощью программного обеспечения LPCon

Программное обеспечение LPCon предназначено для конфигурирования преобразователя P20. Необходимо подключить прибор к персональному компьютеру при помощи программатора PD14 и, выбрав в меню **Options->Connection configuration**, задать параметры соединения (для преобразователя P20 задаем: адрес 1, скорость передачи данных - 9600 кб/сек, режим RTU 8N2 и указываем COM порт, через который был подключен программатор PD14).

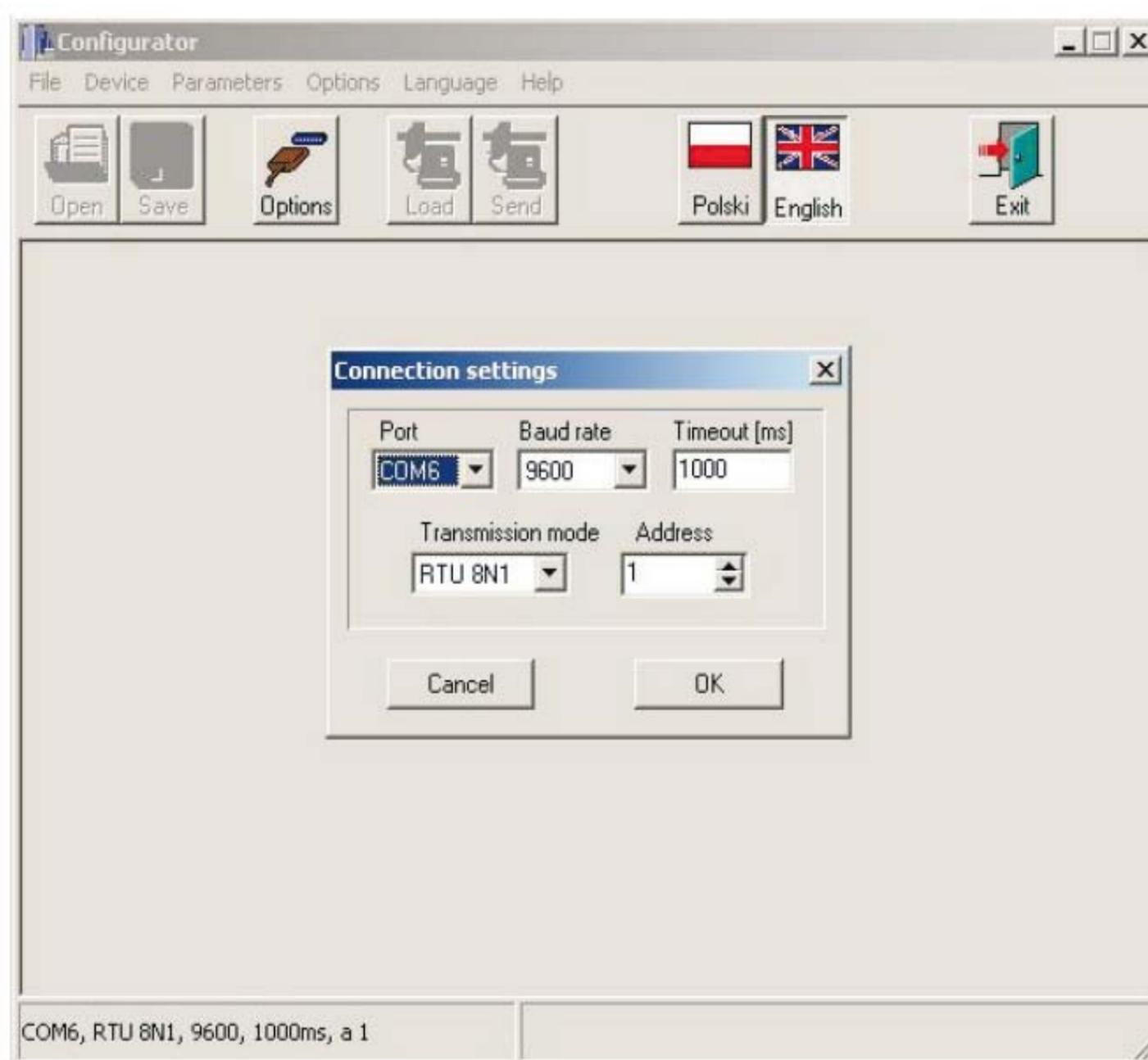


Рис.3. Конфигурирование соединения с преобразователем P20

После задания параметров соединения выбираем в меню **Device->Transducers P -> P20** и далее кликаем на иконке **Readout** для просмотра всех параметров. Параметры также можно считывать по отдельности в каждой группе с помощью кнопки **Refresh**.

5.1. Задание типа входного сигнала преобразователя P20

Группа параметров “Input Configuration” включает в себя три списка параметров, из которых выбирается тип входного сигнала, измерительный диапазон и время усреднения измерений. Выбор указанных параметров подтверждается нажатием кнопки **Apply**.

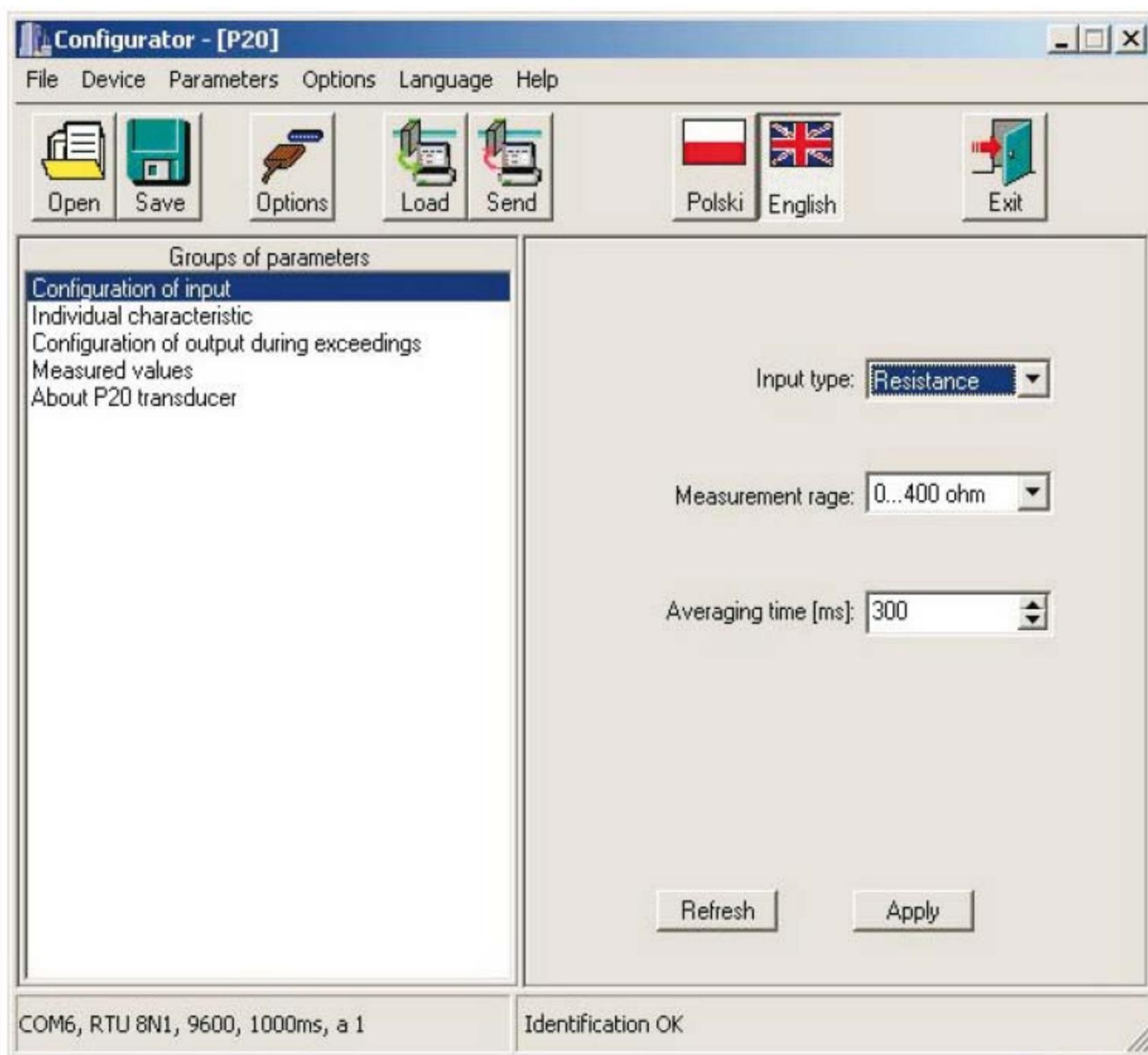


Рис.4. Вид окна ПО LPCon - задание типа входного сигнала

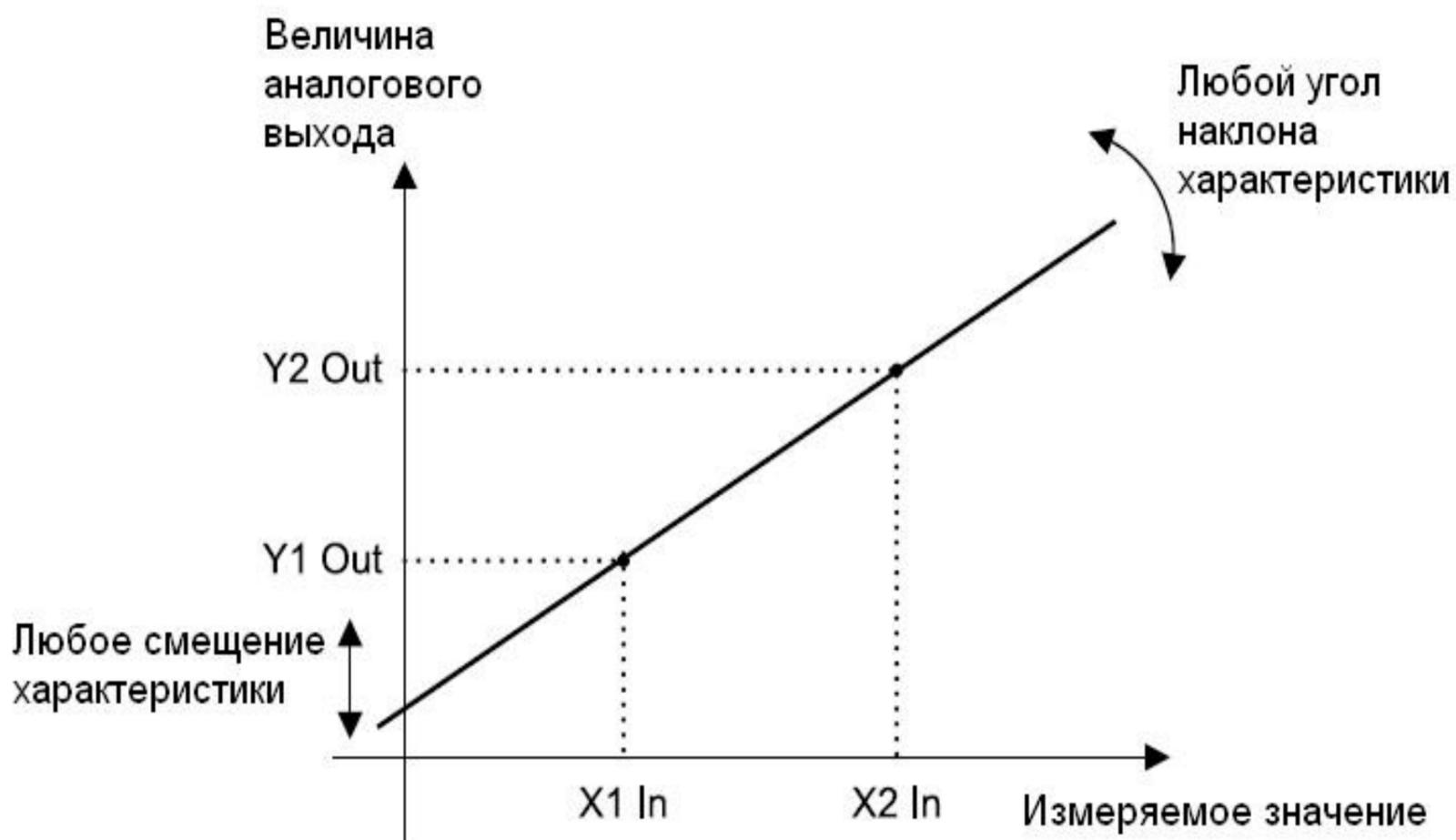
5.2. Преобразование аналоговой выходной величины на основе индивидуальной линейной характеристики

Прибор Р20 позволяет преобразовывать измеряемую величину в аналоговый выходной сигнал на основе индивидуальной линейной характеристики. На основе задаваемых пользователем координат двух точек преобразователь Р20 определяет из системы уравнений множитель **a** и смещение **b** для масштабирования.

$$\begin{cases} Y1\ Out = a \cdot X1\ In + b \\ Y2\ Out = a \cdot X2\ In + b \end{cases}$$

Где $X1\ In$ и $X2\ In$ – измеряемая величина

$Y1\ Out$ и $Y2\ Out$ – ожидаемая выходная величина



Значение $X1\ In$ на входе преобразователя
=> значение $Y1\ Out$ на аналоговом выходе
Значение $X2\ In$ на входе преобразователя
=> значение $Y2\ Out$ на аналоговом выходе
Другие точки характеристики получают расчетным путем.

Рис.5. Индивидуальная характеристика аналогового выхода

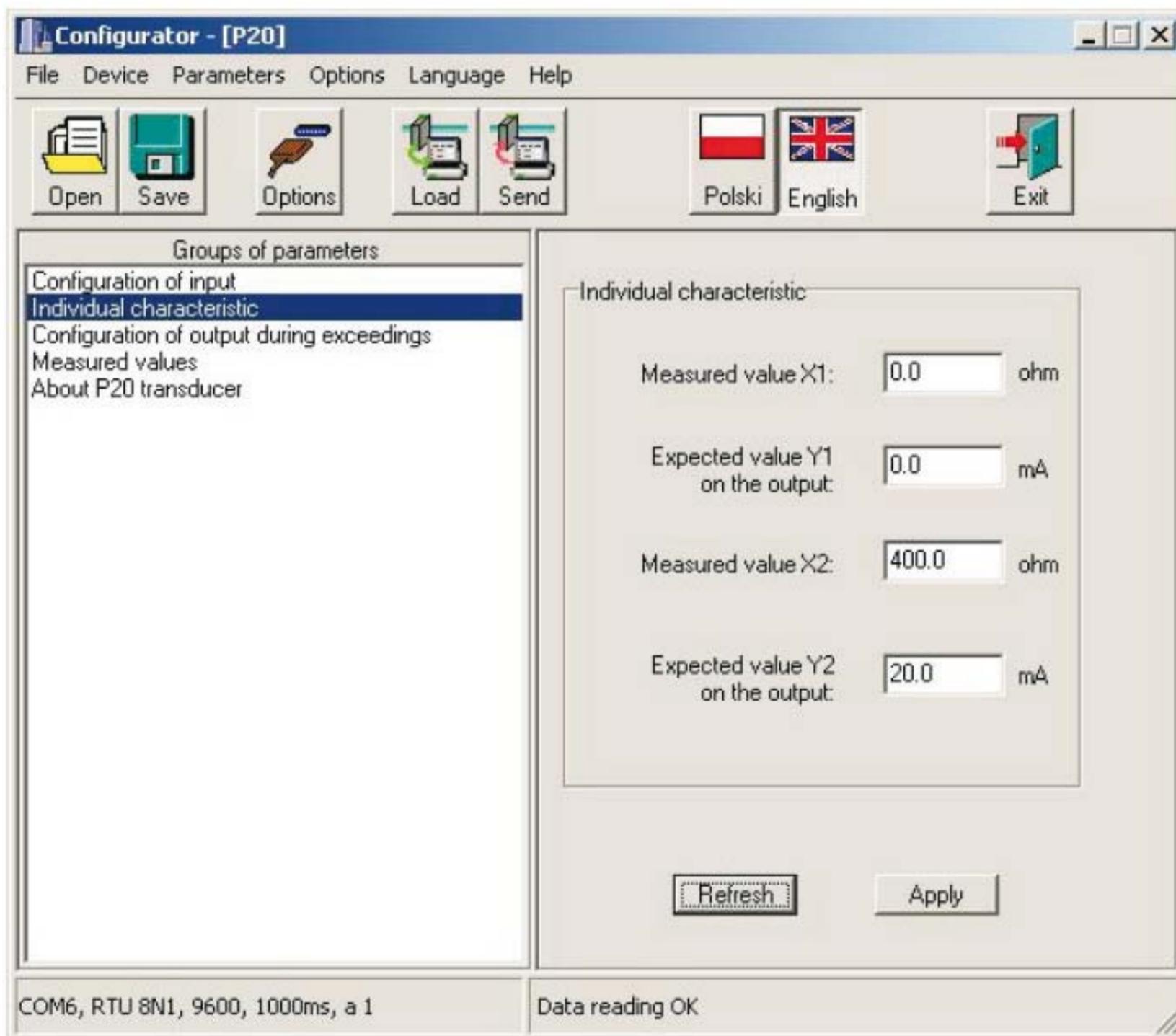


Рис.6. Вид окна ПО LPCon - задание индивидуальной характеристики

5.2. Конфигурирование аналогового выходного сигнала при превышении пороговых значений

При использовании преобразователя P20 есть дополнительная возможность ограничения аналогового выходного сигнала при превышении пороговых значений измерения. По умолчанию ограничение сигнала при превышении пороговых значений не производится: при превышении пороговых значений входного сигнала выходной сигнал остается пропорциональным входному сигналу и также оказывается за пределами диапазона. При включении ограничения выходного сигнала пользователь может самостоятельно задавать уровень выходного сигнала при превышении пороговых входного сигнала значений как по верхней, так и по нижней заданной границе.

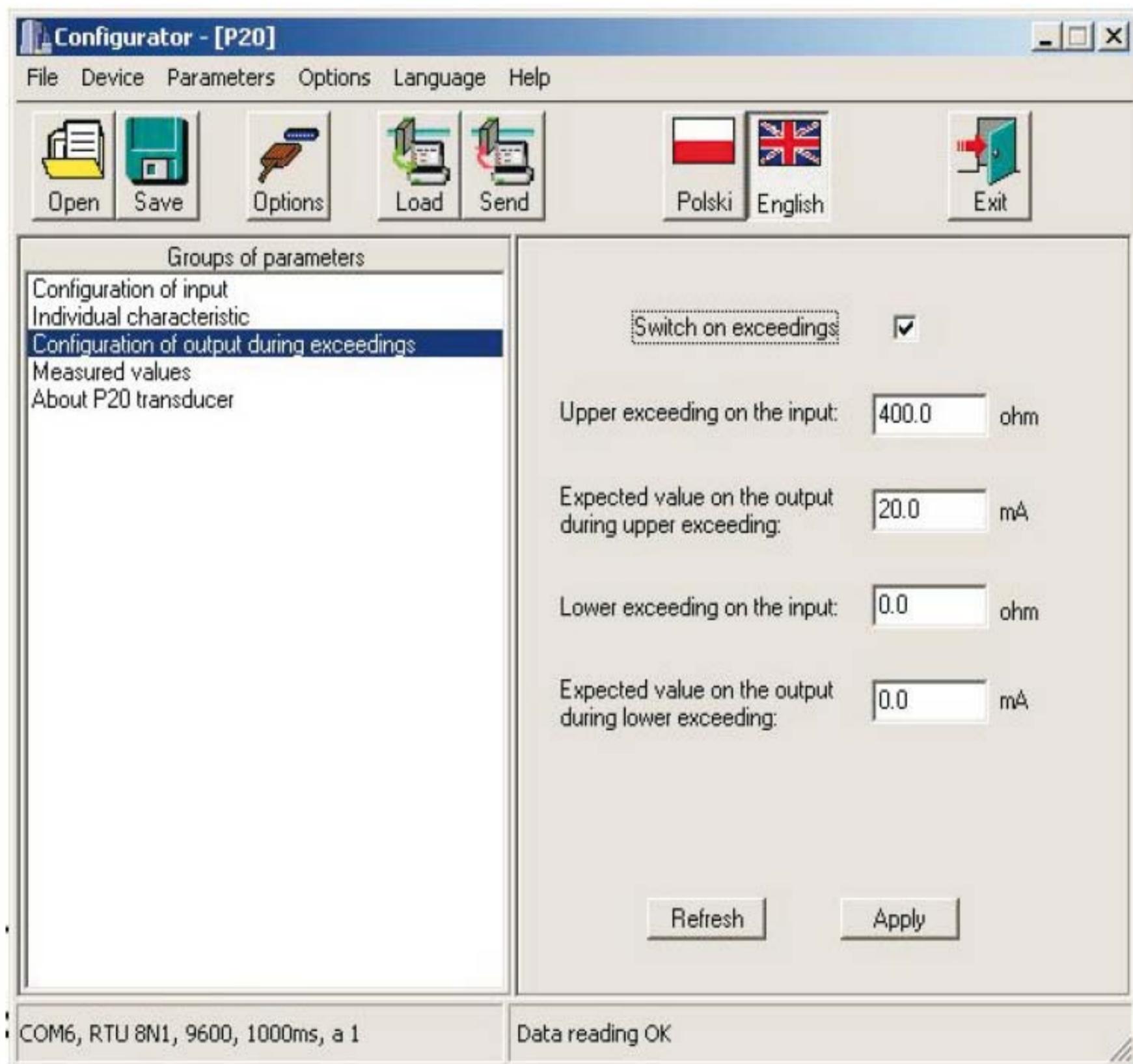


Рис.7. Вид окна ПО LPCon - конфигурирование ограничения выходного сигнала при превышении пороговых значений входного сигнала

5.4. Считывание измеренной величины

С помощью программного обеспечения LPCon можно считывать текущее измеренное значение, а также проверить тип выходного сигнала, заводской серийный номер прибора и номер версии программы. Эти данные можно увидеть в окне **Measured values**.

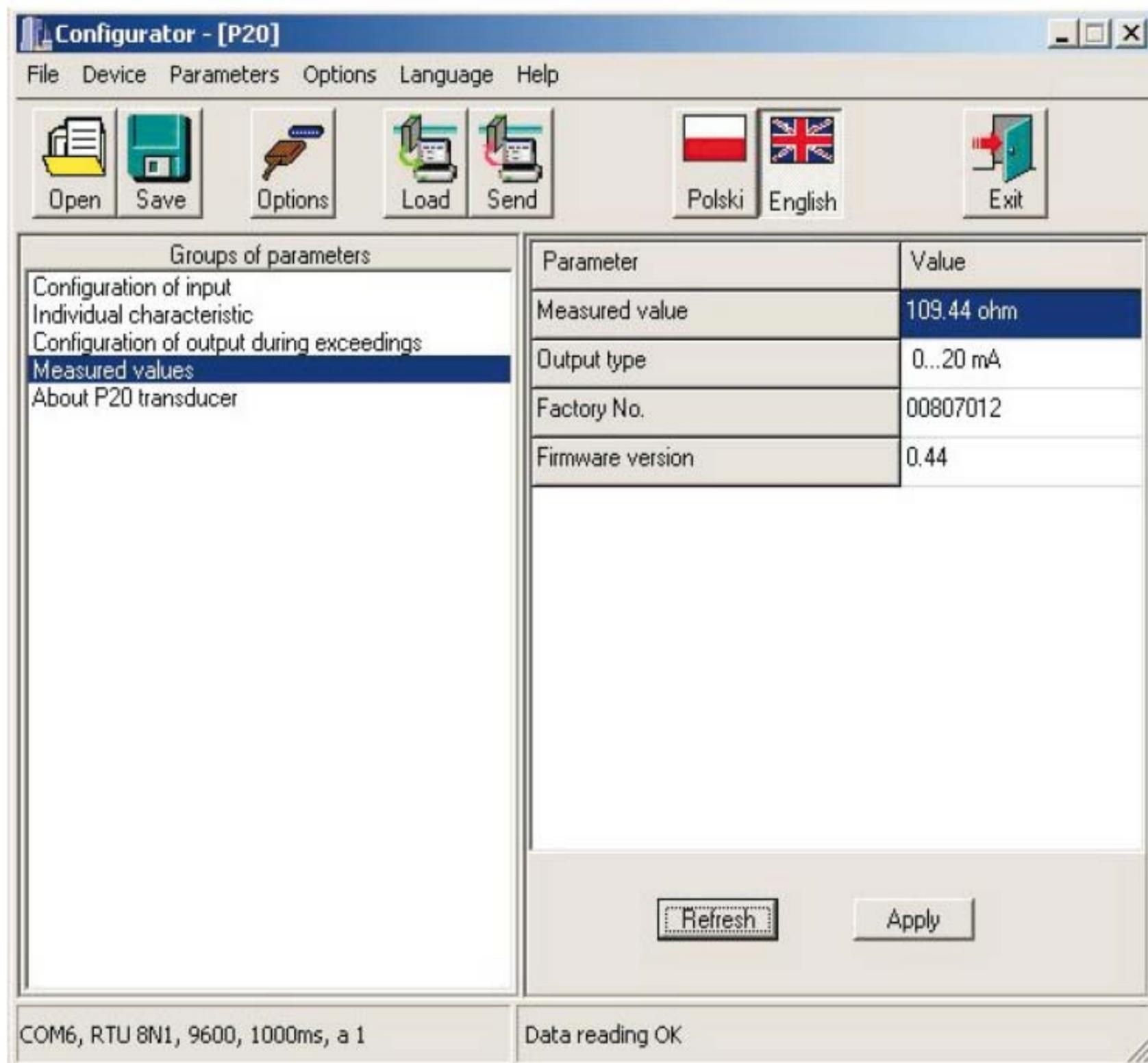


Рис.8. Вид окна ПО LPCon – измеренные значения

6. Технические данные

Основные параметры:

- аналоговый выходной сигнал, гальванически изолированный:	
- ток	0/4...20 mA
- напряжение	0...10 V
- максимальное сопротивление нагрузки для выхода тока	$\leq 500 \Omega$
- минимальное сопротивление нагрузки для выхода напряжения	$\geq 500 \Omega$
- класс точности ¹⁾	0.2
- время усреднения:	
- диапазон: ток d.c. [mA], напряжение [V]	≥ 0.1 с
- другие диапазоны	≥ 0.3 с
- потребляемая мощность	< 3 VA
- время стартового прогрева преобразователя	10 мин
- время отклика преобразователя:	
- диапазон: ток d.c. [mA], напряжение [V]	≥ 0.2 с
- другие диапазоны	≥ 0.4 с
- ток через термометр сопротивления	< 0.2 mA
- сопротивление проводов, соединяющих термометр сопротивления с преобразователем	$\leq 10 \Omega$
Номинальные условия эксплуатации:	
- напряжение питания (в зависимости от исполнения)	85...253 V a.c./d.c. 20...40 V a.c./d.c.
- частота переменного напряжения питания	45...65 Hz
- температура окружающей среды	-20... <u>23</u> ...55°C
- температура хранения	-25...+85°C
- относительная влажность воздуха	<95% (конденсация недопустима)
- рабочее положение	Любое

Входные параметры:

- входное сопротивление по напряжению [V] > 1 MΩ
- входное сопротивление по току [mA] 12 Ω ± 1%

Долговременная перегрузка

- ТС и RTD 1.1 Xn
- напряжение, ток и сопротивление 1.3 Xn

Кратковременная перегрузка

- вход напряжения 5 Un
- вход тока 10 In

Гарантированная степень защиты согласно EN 60529:

- по корпусу IP 40
- по клеммам IP 20

Размеры

22.5 x 100 x 120 мм

Вес

0.125 кг

Креплениена 35 мм DIN-рейку
согласно EN 60715**Электромагнитная совместимость**

- устойчивость к электромагнитным помехам согласно EN 61000-6-2
- излучение электромагнитных помех согласно EN 61000-6-4

Требования безопасности согласно EN 61010-1

- категория установки III
- степень загрязнения 2
- рабочее напряжение относительно земли
 - для цепи питания 300 V²⁾
 - ВХОД 50 V
 - ВЫХОД 50 V
- высота над уровнем моря < 2000 м

1) Часть поддиапазонов для термопар и терморезисторов принадлежит к определенному классу – см.таблицу 3.

2) Для напряжения питания в 230 V.

7. Формирование кода заказа для преобразователя типа P20

Таблица 2

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	P20-	X	X	XX	XX	X
Тип выхода:						
ток 0...20 mA.....		1				
ток 4...20 mA		2				
напряжение 0...10 V.....		3				
Напряжение питания:						
85...253 V a.c./d.c.....			1			
20...40 V a.c./d.c			2			
Тип входа:						
См.таблицу 3.....				XX		
Тип исполнения:						
стандартный.....					00	
по заказу*					99	
Проверка соответствия техническим условиям:						
без дополнительных требований.....						8
с дополнительным сертификатом качества.....						7
по согласованию с заказчиком*						X

*после согласования с производителем

Тип датчика/входного сигнала	Диапазон (°C)	Код		ТС К-типа		
Pt100 RTD	-200...850	01		ТС К-типа	-200...1200	36
	0...850	02			0...1200	37
	0...600	03			0...1000	38
	0...400	04			0...800	39
	0...200	05			0...600	40
	-200...200	06			0...400*	41
	-100...100*	07			-200...200*	42
Pt250 RTD	-200...850	08		ТС S-типа	0...1760	43
	0...850	09			0...1600	44
	0...600	10			0...1400*	45
	0...400	11			0...1200*	46
	0...200	12			0...1000	47
Pt500 RTD	-200...850	13		ТС N-типа	-200...1200	48
	0...850	09			0...1200	49
	0...600	10			0...1000	50
	0...400	11			0...800	51
	0...200	12			0...600	52
	-200...200	13			0...400*	53
Pt1000 RTD	-200...850	14		напряжение d.c.	-200...200*	54
	0...850	15			0...10 V	55
	0...600	16			0...5 V	56
	0...400	17			-10...10 V	57
	0...200	18			-5...5 V	58
	-200...200	19			0...60 mV	59
	-100...100	20			-60...60 mV	60
ТС J-типа	-200...1200	21		ток d.c.	0...150 mV	61
	0...1200	22			-150...150 mV	62
	0...1000	23			0...20 mA	63
	0...800	24			4...20 mA	64
	0...600	25			0...5 mA	65
	0...400*	26			-20...20 mA	66
Сопротивление	-200...200	27		Сопротивление	0...400 Ω	67
	-100...100	28			0...4000 Ω	68
На заказ						XX

*класс точности 0.5

ПРИМЕР ЗАКАЗА:

Код: **P20 – 1.1.04.00.7** означает:

P20	- нормирующий преобразователь температуры и стандартных сигналов
1	- выход по току: 0...20 mA,
1	- напряжение питания: 85...253 V a.c./d.c.,
04	- входной сигнал Pt100, диапазон 0...400°C,
00	- стандартное исполнение,
8	- с дополнительным сертификатом качества

9. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Преобразователь P20 не требует периодического технического обслуживания.

В случае неисправности прибора:

1. В течение гарантийного периода (указан в гарантийном талоне) со дня покупки прибора:

Направить прибор в службу контроля качества производителя.

Если эксплуатация прибора велась в соответствии с инструкциями, производитель гарантирует бесплатный ремонт прибора.

Вскрытие корпуса прибора ведет к отмене гарантийных обязательств производителя.

2. По истечении гарантийного периода:

Необходимо воспользоваться услугами сертифицированного сервисного центра.

Запасные части можно получить в течение 5 лет со дня покупки прибора.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в дизайн и спецификацию своей продукции в отношении технического усовершенствования или с целью улучшения потребительских свойств без предварительного уведомления.

ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБЫТА

- Цифровые и гистограммные щитовые измерители
- Датчики измерений
- Аналоговые щитовые измерители (DIN инструменты)
- Цифровые токоизмерительные клещи
- Промышленные регуляторы производственного процесса и уровня мощности
- Диаграммные и безбумажные самописцы
- Однофазные и трехфазные интегрирующие ваттметры
- Крупнопанельные дисплеи
- Элементы интегрированных систем
- Аксессуары для измерительных инструментов (шунты)
- Продукция индивидуального исполнения в соответствии с требованиями заказчика

**ИЗМЕРЕНИЯ
КОНТРОЛЬ
РЕГИСТРАЦИЯ**

МЫ ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕМ СВОИ УСЛУГИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ:

- Литье под давлением из алюминиевых сплавов
- Точное машиностроение и детали из термопласта
- Выполнение работ по субподрядам на электронные приборы
- Аналоговые щитовые измерители (DIN инструменты)
- Литье под давлением и прочий инструментарий

УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА

В соответствии с требованиями международных стандартов ISO 9001 и ISO 14001.

Все наши приборы имеют знак СЕ.

Для получения более подробной информации просьба писать или звонить в наш экспортный отдел.



Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych LUMEL S.A.

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra, Poland

Tel.: (48-68) 329 51 00 (exchange)

Fax: (48-68) 329 51 01

e-mail: lumel@lumel.com.pl

<http://www.lumel.com.pl>

Export Department:

Tel.: (48-68) 329 53 02

Fax: (48-68) 325 40 91

e-mail: export@lumel.com.pl

P20-07A