

**ИНДИКАТОР ПАРАМЕТРОВ  
«Эргомера-160.01»**

**Руководство по эксплуатации**

**ЭУС 160.01 РЭ**

*Днепропетровск 2005*

© НПП «Эргомера»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>2</b>
<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	<b>2</b>
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	2
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	3
1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	4
1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	6
<b>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	<b>7</b>
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	7
2.2 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	7
2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕМ	8
<b>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>8</b>
<b>4 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b>	<b>8</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b>	<b>9</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b>	<b>10</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на индикатор «Эргомера-160.01» (далее по тексту индикатор), содержит описание его устройства, принципа работы и технические характеристики. Руководство предназначено для ознакомления эксплуатационного персонала и службы КИП с порядком использования и технического обслуживания индикатора.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

Индикатор «Эргомера -160.01» предназначен для отображения измеряемых и вычисляемых параметров вычислителя «Эргомера-126» или ультразвукового расходомера «Эргомера-125». Применяется для удаленного просмотра через интерфейс RS-485 текущих параметров (расход, температура, давление итп) и накопленных величин (объем, энергия итп).

Индикатор может быть расположен на расстоянии до 1500 метров от индицируемого прибора. Встроенная кнопка смены параметра обеспечивает циклическую индикацию информации по всем каналам измерения расходомеров и вычислителей «Эргомера».

Индикатор может применяться как автономно, так и в связке с другими индикаторами «Эргомера -160.01», при этом один из индикаторов выступает в роли «мастера», а остальные, получая информацию от «мастера» могут отображать различные параметры.

## 1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице

Таблица 1.1

Наименование параметра		Значение параметра
1	Тип интерфейса	RS-485
2	Напряжение питания, В	9 – 15
3	Потребляемая мощность, ВА, не более	2
4	Средний срок службы, лет	8
5	Габаритные размеры ПИ, мм, не более	110x90x70
6	Масса ПИ, кг, не более	0,25

1.2.1 Конструкция индикатора соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91.

1.2.2 По требованиям пожарной безопасности индикаторы соответствуют ГОСТ 12.1.004.

1.2.3 По типу защиты человека от поражения электрическим током индикатор относится к классу II по ГОСТ 12.2.00.

## 1.3 Состав изделия

Состав изделия при поставке приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Количество	Примечание
1 Индикатор	1	
2 Блок питания	1	
3 Эксплуатационная документация	1 экз.	
4 Упаковка	1 компл.	

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Структурная схема подключения индикатора приведена на рисунке 1.

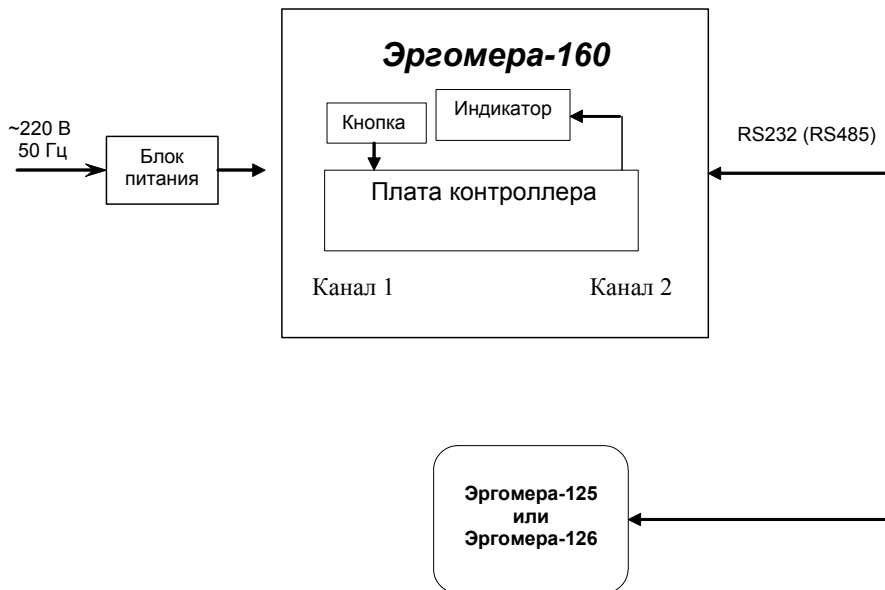


Рисунок 1.

1.4.2 Функции индикатора в узле учета заключаются в периодическом опросе по интерфейсу RS-485 прибора «Эргомера-126» или «Эргомера-125» и отображении на встроенном ЖКИ индикаторе измеряемых параметров индицируемого прибора.

### 1.4.3 Управление индикатором

Индикатор имеет одну функциональную кнопку. Нажатием на кнопку производится циклический выбор параметра для просмотра. Выбранный параметр индицируется символом подчеркивания на индикаторе. В таблице 1.3 в разделе «Текущие данные» приведены значения символа подчеркивания индикатора и отображаемые данные.

Таблица 1.3

Текущие данные		(ЭУС-126)
<b>q</b>	XXXXX.X	расход (м3/ч)
<b>&gt; v</b>	XXXXXXXX	объем (м3)
<b>&gt; Va</b>	XXXXXXXX	аварийный объем (м3)
<b>P</b>	XX.XXX	давление (МПа)
<b>t</b>	XX.XX	температура (°C)
<b>dP</b>	XX.XXX	перепад давления (КПа)

Текущие данные		(ЭУС-125)
<b>q1</b>	XXXX.X	расход №1 (м3/ч или тонны/ч)
<b>q2</b>	XXXX.X	расход №2 (м3/ч или тонны/ч)
<b>&gt; v1</b>	XXXXXXXX	объем №1 (м3 или тонны)
<b>&gt; v2</b>	XXXXXXXX	объем №2 (м3 или тонны)
<b>G1</b>	XXXX.X	тепловая мощность №1 (ГДж/ч или Гкал/ч)
<b>G2</b>	XXXX.X	тепловая мощность №2 (ГДж/ч или Гкал/ч)
<b>&gt; Q1</b>	XXXXXXXX	суммарная тепловая энергия №1 (ГДж или Гкал)
<b>&gt; Q2</b>	XXXXXXXX	суммарная тепловая энергия №2 (ГДж или Гкал)
<b>t1</b>	XX.XX	температура №1 (°C)
<b>t2</b>	XX.XX	температура №2 (°C)
<b>t3</b>	XX.XX	температура №3 (°C)
<b>P1</b>	XX.XXX	давление №1 (МПа)
<b>P2</b>	XX.XXX	давление №2 (МПа)
<b>P3</b>	XX.XXX	давление №3 (МПа)

> Настройка		
<b>ПРБ</b>	XX	тип прибора для отображения: 00 - Эргомера-126 01 - Эргомера-125
<b>НО</b>	XXXX	номер прибора для отображения
<b>СНАп</b>	XX	количество каналов для отображения: 01 - 1й канал 02 - 2й канал 03 - 1й и 2й канал 04 - 3й канал
<b>ПОРt</b>	X	скорость RS-порта (0=19200 1=9600 2=4800 3=2400)
<b>ЧАСт</b>	XX	частота опроса прибора (в секундах)
<b>СБР</b>	XX	период (в секундах) переключения на индикацию параметра по умолчанию

Длительное удержание кнопки (4 секунды) переводит индикатор в режим настройки. В этом режиме нажатием на кнопку производится циклический выбор параметра для редактирования. В таблице 1.3 в разделе «Настройка» приведены параметры, доступные для модификации, и допустимые значения.

Для того чтобы изменить выбранный параметр необходимо удерживать кнопку 4 секунды. Редактируемый разряд на индикаторе «мигает» с частотой 1 герц. Однократное нажатие на кнопку приводит к изменению редактируемого разряда, удержание кнопки – смена разряда. Для того чтобы закончить редактирование параметра и сохранить новое значение необходимо «пройтись» по всем разрядам параметра. Во время сохранения нового значения параметра на индикаторе в течении 1 секунды отображаются прочерки. Из режима настройки в режим индикации текущих параметров индикатор перейдет через 30 секунд после нажатия кнопки.

Для того чтобы установить какой-либо параметр из группы «Текущие данные» в качестве «параметра по умолчанию» (тот параметр, который будет отображаться при включении индикатора и на отображение которого будет переключаться индикатор после истечения заданного пользователем времени) необходимо вывести на индикацию нужный параметр затем нажать и удерживать кнопку в течение 2 секунд. Если на индикаторе отобразятся прочерки – значит, процедура установки параметра по умолчанию прошла успешно.

#### 1.4.4 Исполнение корпуса

Индикатор komponуется в корпусе настенного исполнения из ударопрочной пластмассы с прозрачной передней крышкой. Общий вид корпуса приведен в приложении А. Корпус обеспечивает степень защиты от внешних воздействий IP44.

Расположение клеммных колодок приведены в приложении Б.

#### 1.4.5 Блок питания

Индикатор использует внешний блок питания, который обеспечивает питание от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В с частотой 50 Гц. Блок питания работает в промышленном диапазоне питающих напряжений.

#### 1.5 Маркировка и пломбирование

Маркировка, наносимая на корпус индикатора должна соответствовать конструкторской документации изготовителя и содержать:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- условное обозначение индикатора;
- две последние цифры года и месяц выпуска;
- заводской порядковый номер;

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация индикатора должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений:

- температура окружающего воздуха от 5 до 45°C;
- относительная влажность воздуха до 80% при 35°C.

Индикатор имеет степень защиты корпуса IP44 по ГОСТ 14254.

Электрическое питание индикатора должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 220В ± 10% частотой (50±1) Гц.

### 2.2 Монтаж и подготовка изделия к использованию

При монтаже индикатора необходимо руководствоваться следующими документами:

- гл. 7.3 "Правила устройства электроустановок"(ПУЭ);
- Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ);
- настоящим руководством.

Перед монтажом индикатора необходимо осмотреть его на предмет:

- 1) отсутствия повреждений соединительных проводов и оболочек вычислителя;
- 2) наличия и целостность пломб.

#### 2.2.1 Меры безопасности

При эксплуатации индикатора и его ремонте обслуживающий персонал должен соблюдать требования по технике безопасности ГОСТ 12.2.003-91 и другие действующие правила по технике безопасности при работе с электроустановками.

Опасным фактором при проведении работ с индикатором является переменное напряжение с действующим значением 220 В;

При обслуживании индикатора корпуса всех измерительных приборов должны быть заземлены.

В процессе работы с индикатором запрещается использовать неисправные приборы и инструменты.

Работы по подсоединению и отсоединению кабелей, снятию и установке крышек индикатора должны производиться при выключенном напряжении питания.

К эксплуатации и ремонту индикатора допускаются лица, изучившие правила его эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.



При обнаружении внешних повреждений индикатора или сетевой проводки следует отключить изделие до выяснения специалистами возможности дальнейшей эксплуатации.

#### 2.2.2 Ввод настроечных параметров

До начала эксплуатации в составе узла учета требуется произвести конфигурирование и ввод настроечных параметров индикатора. Необходимо ввести тип индицируемого прибора, его номер, количество отображаемых каналов измерения, скорость обмена, частоту опроса параметров и время сброса на индикацию параметра по умолчанию.

### 2.3 Использование изделия потребителем

2.3.1 Потребитель на основании данного документа может разработать собственную инструкцию по эксплуатации, которая регламентирует действия обслуживающего персонала и порядок ведения отчетной документации.

#### 2.3.2 Работа с последовательным портом

Последовательный порт с интерфейсом RS485 обеспечивает возможность считывания данных с приборов «Эргомера».

Интерфейс RS485 обеспечивает связь до 32-х индикаторов с прибором при длине линии связи до 1500 м.

Скорость обмена может составлять от 2400 до 19200 бод.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1.1 Проверка технического состояния

Введенный в эксплуатацию индикатор не требует специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью проверки соблюдения условий эксплуатации, отсутствия внешних повреждений, надежности электрических соединений, сохранности пломб. Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в две недели.

## 4 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1.1 Индикатор упаковывается в индивидуальную тару по ГОСТ 23170.

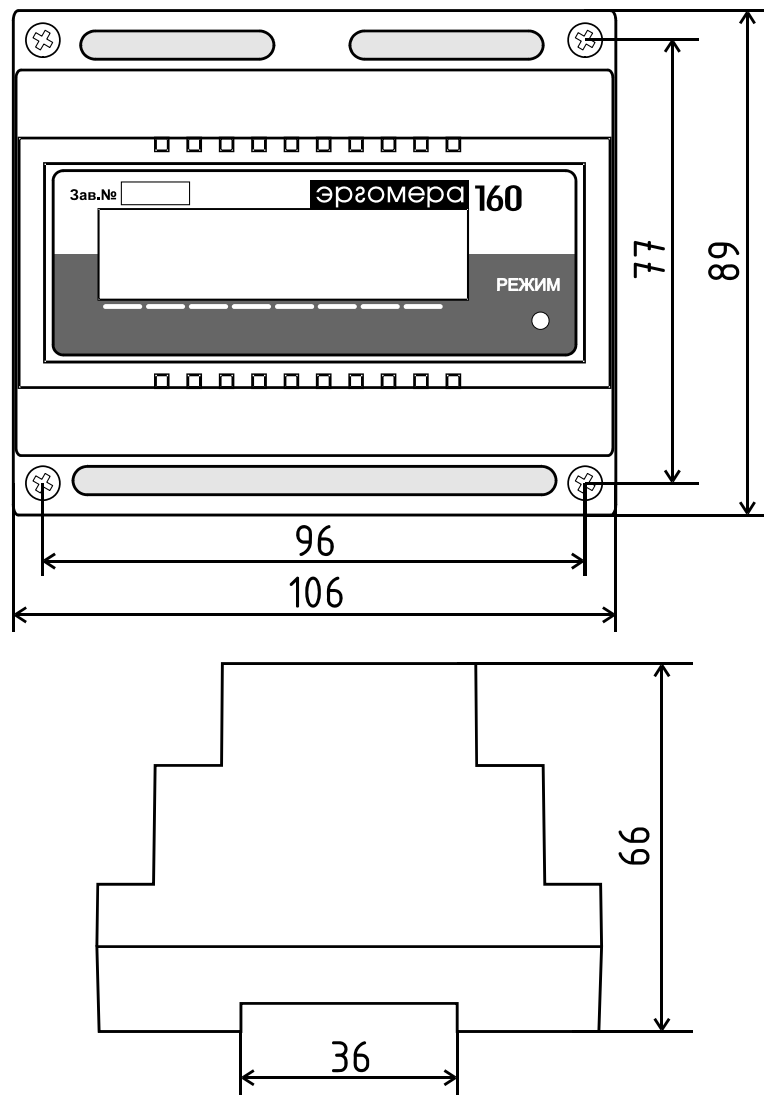
4.1.2 Индикатор должен храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения согласно ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а

также газов, вызывающих коррозию и разрушение изоляции. Индикатор не требует специального технического обслуживания при хранении.

4.1.3 Индикатор можно транспортировать любым видом транспорта.

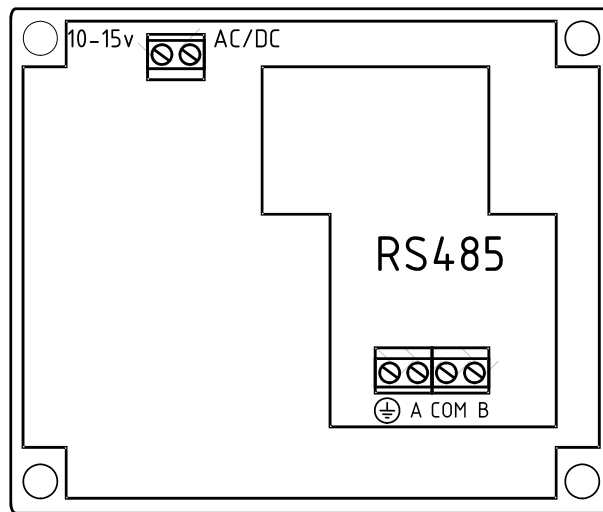
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Общий вид индикатора Эргомера-160.01



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема внешних подключений индикатора Эргомера-160.01



Интерфейс RS485	
⊕	Заземление
A	Сигнал RS485 "A"
B	Сигнал RS485 "B"
COM	Общий

