

# TRM201

## измеритель-регулятор

### Краткая инструкция по эксплуатации

(подробное описание см. «Руководство по эксплуатации»)

Группа технической поддержки:  
тел.: 0-800-21-01-96

e-mail: support@owen.ua      www.owen.ua

### Комплектность

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Прибор TRM201                      | — 1 шт. |
| Паспорт                            | — 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации        | — 1 шт. |
| Краткая инструкция по эксплуатации | — 1 шт. |

Комплект крепежных элементов для TRM201-Н.Х:

|            |         |
|------------|---------|
| кронштейн  | — 1 шт. |
| уголок     | — 1 шт. |
| винт М4х10 | — 2 шт. |
| винт М4х35 | — 1 шт. |

Комплект крепежных элементов для TRM201-Щ1(Щ2).Х:

|            |         |
|------------|---------|
| фиксатор   | — 2 шт. |
| винт М4х55 | — 2 шт. |

### Габаритные и присоединительные размеры

#### TRM201-Н.Х (корпус настенный Н)

#### TRM201-Щ1.Х (корпус щитовой Щ1)

#### TRM201-Щ2.Х (корпус щитовой Щ2)

#### Разметка отверстий в лицевой панели щита под крепление нескольких приборов

### Схема подключения

Особенности подключения входов и выходов см. «Руководство по эксплуатации».

- Подсоединение связей производите, сначала подключив датчик к линии, а затем линию к клеммнику прибора.
- Линию связи прибора с датчиком рекомендуется экранировать.
- Запрещается объединять «землю» прибора с заземлением оборудования.
- Не допускается прокладка линии связи «датчик—прибор» в одной трубе с силовыми проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.
- При подключении термосопротивлений провода должны быть равной длины и сечения.
- Подключение термопары к прибору производите с помощью компенсационных (термоэлектродных) проводов, изготовленных из тех же материалов, что и термопара (или с аналогичными термоэлектрическими характеристиками в диапазоне температур 0... 100°С).
- При соединении компенсационных проводов с термопарой и прибором соблюдайте полярность.
- Рабочие спай термопары должен быть электрически изолированы друг от друга и от заземленного оборудования.

|                                                          |  |                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Напряжение питания                                       |  | 90... 245 В переменного тока                                                                                                                |
| Частота напряжения питания                               |  | 47... 63 Гц                                                                                                                                 |
| Потребляемая мощность                                    |  | 6 ВА                                                                                                                                        |
| Входы                                                    |  |                                                                                                                                             |
| Общее время опроса входов                                |  | 1 с                                                                                                                                         |
| Количество универсальных входов                          |  | 1                                                                                                                                           |
| Типы входных датчиков и сигналов (см. таблицу 1):        |  |                                                                                                                                             |
| — термопреобразователи сопротивления                     |  | TSM50, TSM100, TСП50, TСП100                                                                                                                |
| — термопары                                              |  | ТХК(L), ТХА(K), ТЖК(J), ТНН(N), ТПП(S), ТПП(R), ТПР(B), ТМК(T), ТВР(A-1), ТВР(A-2), ТВР(A-3)                                                |
| — сигналы постоянного тока                               |  | 4... 20 мА, 0... 20 мА, 0... 5 мА                                                                                                           |
| — сигналы постоянного напряжения                         |  | –50... 50 мВ, 0... 1 В                                                                                                                      |
| Входное сопротивление при подключении источника сигнала: |  |                                                                                                                                             |
| — тока                                                   |  | 100 Ом ± 0,1 % (при подключении внешнего резистора)                                                                                         |
| — напряжения                                             |  | не менее 100 кОм                                                                                                                            |
| Предел основной допустимой приведенной погрешности       |  | ±0,5 %                                                                                                                                      |
| — при использовании термопреобразователей сопротивления  |  | ±0,25 %                                                                                                                                     |
| Выходные устройства                                      |  |                                                                                                                                             |
| Количество выходов                                       |  | 1                                                                                                                                           |
| Ток нагрузки ключевого выходного устройства:             |  |                                                                                                                                             |
| — электромагнитное реле                                  |  | 8 А при 220 В, cos φ ≥ 0,4                                                                                                                  |
| — транзисторная оптопара                                 |  | 200 мА 40 В постоянного тока                                                                                                                |
| — симисторная оптопара                                   |  | 50 мА при 240 В (постоянно откр. симистор) или 0,5 А (симистор включается с частотой не более 50 Гц и длительностью импульса не более 5 мс) |
| Выход для управления внешним твердотельным реле:         |  |                                                                                                                                             |
| — напряжение                                             |  | 4...6 В                                                                                                                                     |
| — ток нагрузки, не более                                 |  | 100 мА                                                                                                                                      |
| Аналоговый выход:                                        |  |                                                                                                                                             |
| — выходной сигнал ЦАП                                    |  | 4... 20 мА постоянного тока                                                                                                                 |
| — напряжение питания                                     |  | 10... 30 В постоянного тока                                                                                                                 |
| — сопротивление нагрузки                                 |  | 0... 1000 Ом                                                                                                                                |
| Интерфейс связи                                          |  |                                                                                                                                             |
| Тип интерфейса                                           |  | RS-485                                                                                                                                      |
| Скорость передачи                                        |  | 2.4; 4.8; 9.6; 14.4; 19.6; 28.8; 38.4; 57.6; 115.2 кбит/с                                                                                   |
| Тип кабеля                                               |  | экранированная витая пара                                                                                                                   |
| Корпус                                                   |  | щитовой Щ1    щитовой Щ2    настенный Н                                                                                                     |
| Габаритные размеры (без элементов крепления)             |  | 96х96х70 мм    96х48х100    130х105х65                                                                                                      |
| Степень защиты корпуса                                   |  | IP54*    IP54*    IP44                                                                                                                      |
| * со стороны передней панели                             |  |                                                                                                                                             |
| Условия эксплуатации                                     |  |                                                                                                                                             |
| Температура окружающего воздуха                          |  | +1... +50 °С                                                                                                                                |
| Относительная влажность воздуха                          |  | 30... 80 % при t=35 °С без конденсации влаги                                                                                                |
| Атмосферное давление                                     |  | 86... 106,7 кПа                                                                                                                             |

| Типы входных датчиков или сигналов |                                     |                    | Таблица 1 |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------|
| Параметр                           | Тип датчика или сигнала на входе    | Диапазон измерения |           |
| $r_{385}$                          | ТСП (Pt50) $W_{100}=1.3850$         | –200...+750 °С     |           |
| $r_{385}$                          | ТСП (Pt100) $W_{100}=1.3850$        | –200...+750 °С     |           |
| $r_{391}$                          | ТСП (50П) $W_{100}=1.3910$          | –200...+750 °С     |           |
| $r_{391}$                          | ТСП (100П) $W_{100}=1.3910$         | –200...+750 °С     |           |
| $r_{21}$                           | ТСП (46П) $W_{100}=1.3910$ (гр. 21) | –200...+750 °С     |           |
| $r_{426}$                          | ТСМ (Cu50) $W_{100}=1.4260$         | –50...+200 °С      |           |
| $r_{426}$                          | ТСМ (Cu100) $W_{100}=1.4260$        | –50...+200 °С      |           |
| $r_{23}$                           | ТСМ (53М) $W_{100}=1.4260$ (гр. 23) | –50...+200 °С      |           |
| $r_{428}$                          | ТСМ (50М) $W_{100}=1.4280$          | –190...+200 °С     |           |
| $r_{428}$                          | ТСМ (100М) $W_{100}=1.4280$         | –190...+200 °С     |           |
| $E_{A1}$                           | термопара ТВР (А-1)                 | 0...+2500 °С       |           |
| $E_{A2}$                           | термопара ТВР (А-2)                 | 0...+1800 °С       |           |
| $E_{A3}$                           | термопара ТВР (А-3)                 | 0...+1800 °С       |           |
| $E_{b}$                            | термопара ТПР (В)                   | +200...+1800 °С    |           |
| $E_{j}$                            | термопара ТЖК (J)                   | –200...+1200 °С    |           |
| $E_{K}$                            | термопара ТХА (K)                   | –200...+1300 °С    |           |
| $E_{L*}$                           | термопара ТХК (L)                   | –200...+800 °С     |           |
| $E_{n}$                            | термопара ТНН (N)                   | –200...+1300 °С    |           |
| $E_{r}$                            | термопара ТПП (R)                   | 0...+1750 °С       |           |
| $E_{s}$                            | термопара ТПП (S)                   | 0...+1750 °С       |           |
| $E_{t}$                            | термопара ТМК (T)                   | –200...+400 °С     |           |
| $U_{0.5}$                          | ток 0...5 мА                        | 0... 100 %         |           |
| $U_{0.20}$                         | ток 0...20 мА                       | 0... 100 %         |           |
| $U_{4.20}$                         | ток 4...20 мА                       | 0... 100 %         |           |
| $U_{50}$                           | напряжение –50...+50 мВ             | 0... 100 %         |           |
| $U_{0.1}$                          | напряжение 0...1 В                  | 0... 100 %         |           |
| * Заводская установка $E_{L}$ .    |                                     |                    |           |

| Типы логики компаратора    |                                                                                    |                                | Таблица 2 |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Параметр                   | Тип логики компаратора                                                             | Состояние выходного устройства |           |
| $00$                       | Компаратор выключен                                                                |                                |           |
| $01$ (зав. установка)      | Прямой гистерезис (срабатывание по нижнему пределу), управление «нагревателем»     | вкл.  выкл.                    |           |
| $02$                       | Обратный гистерезис (срабатывание по верхнему пределу), управление «холодильником» | вкл.  выкл.                    |           |
| $03$                       | П-образная (срабатывание при входе в границы)                                      | вкл.  выкл.                    |           |
| $04$                       | U-образная (срабатывание при выходе за границы)                                    | вкл.  выкл.                    |           |
| Примечание. $\Delta = HYS$ |                                                                                    |                                |           |

### Функциональная схема прибора

Датчик

TRM201

Вход

Масштабирование шкалы (для аналогового входа)

Цифровой фильтр

Коррекция измерений датчика

ЛУ1

Режим работы

Компаратор

Для ключевого выхода

Для аналогового выхода

П-регулятор

Измеритель-регистратор

Выходное устройство

регулирование или регистрация

RS-485

Тип датчика

Нижняя и верхняя границы диапазона измерения

Вычислитель  $\sqrt{\phantom{x}}$

Положение десятичной точки

Полоса и постоянная времени фильтра

Сдвиг и наклон характеристики

Уставка

Нижняя и верхняя границы задания уставки

Тип логики регулирования. Гистерезис  $\Delta$

Временные задержки

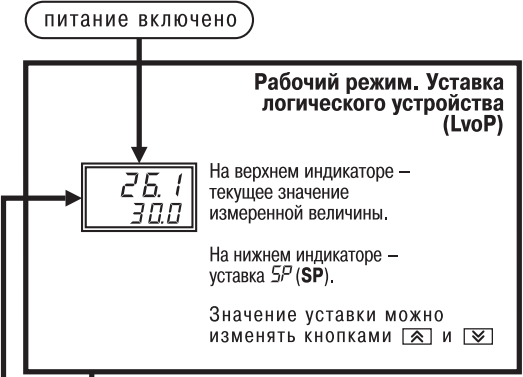
Режим работы ЦАП

Уставка

Способ управления. Полоса пропорциональности

Нижний и верхний пределы регистрации

Схема программирования прибора



**Верхний цифровой индикатор** красного цвета отображает:

- текущее значение измеряемой величины,
- при программировании значение параметра,
- в МЕНЮ надпись «MENU»

**Нижний цифровой индикатор** зеленого цвета отображает:

- значение уставки,
- при программировании значение параметра,
- в МЕНЮ название группы параметров

Лицевая панель прибора (корпус Щ2)



**Светодиоды.** Свечение означает:

- «RS» – передача данных компьютеру (засвечивается на 1 секунду);
- «K» – включено выходное устройство

**Кнопки:**

- увеличение значения параметра при программировании;
- уменьшение значения параметра при программировании;
- и служат для перехода между пунктами МЕНЮ параметров;
- ПРОГ. – длительное (более 6 с) нажатие: вход в МЕНЮ;
- ПРОГ. – кратковременное (около 1 с) нажатие:

- вход в группу параметров,
- запись значения параметра с одновременным переходом к следующему параметру группы

**Одновременное нажатие кнопок:**

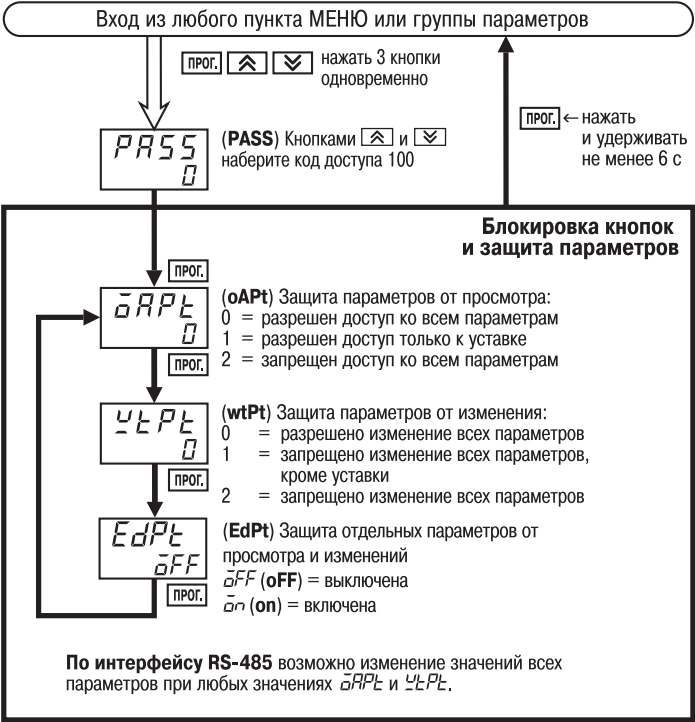
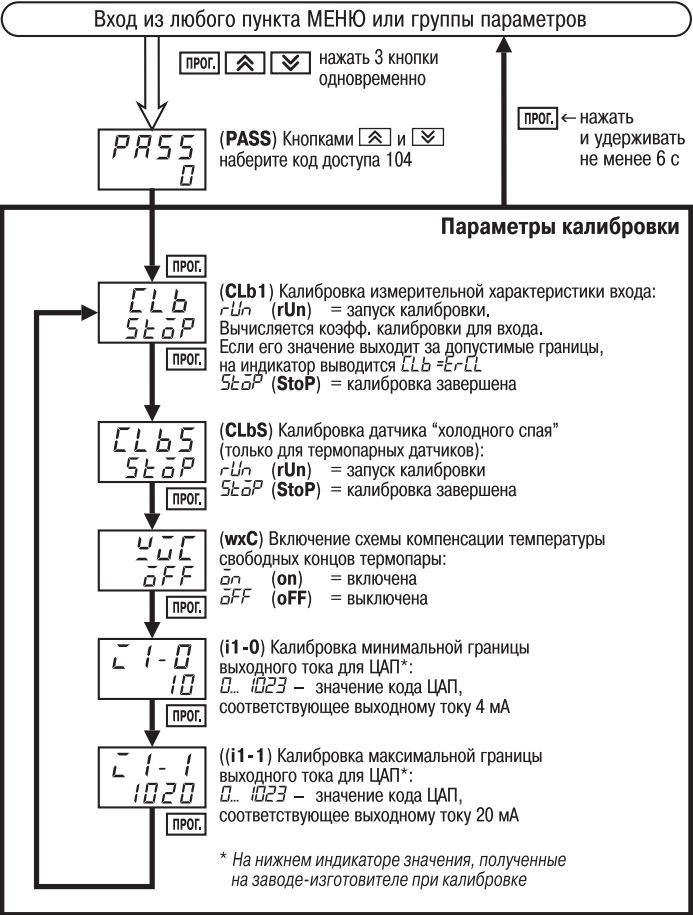
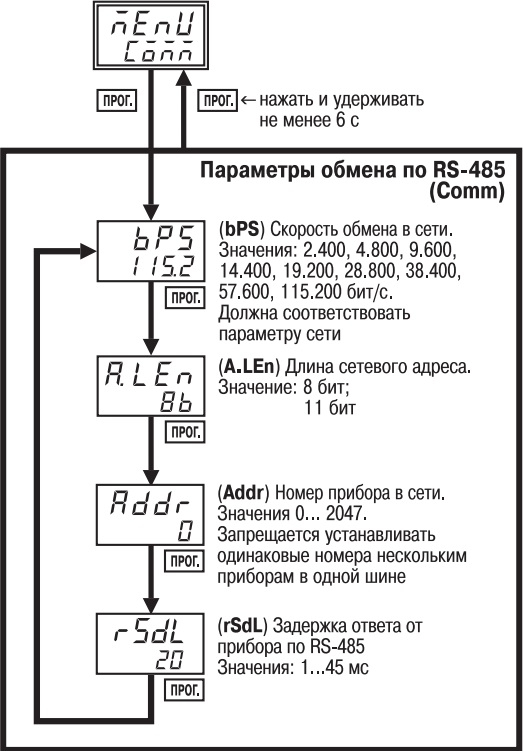
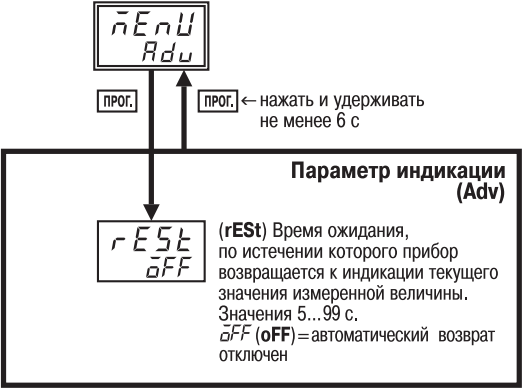
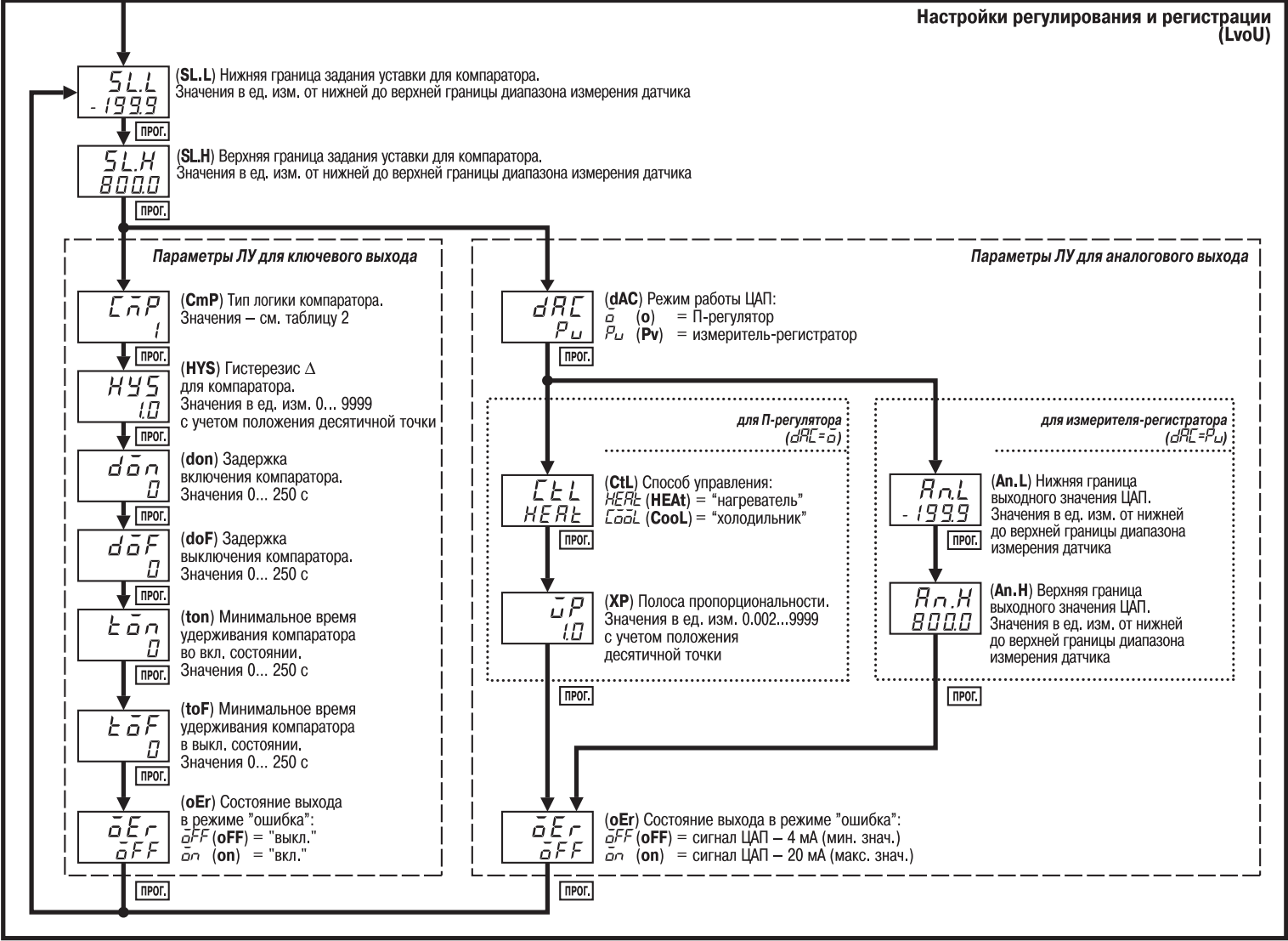
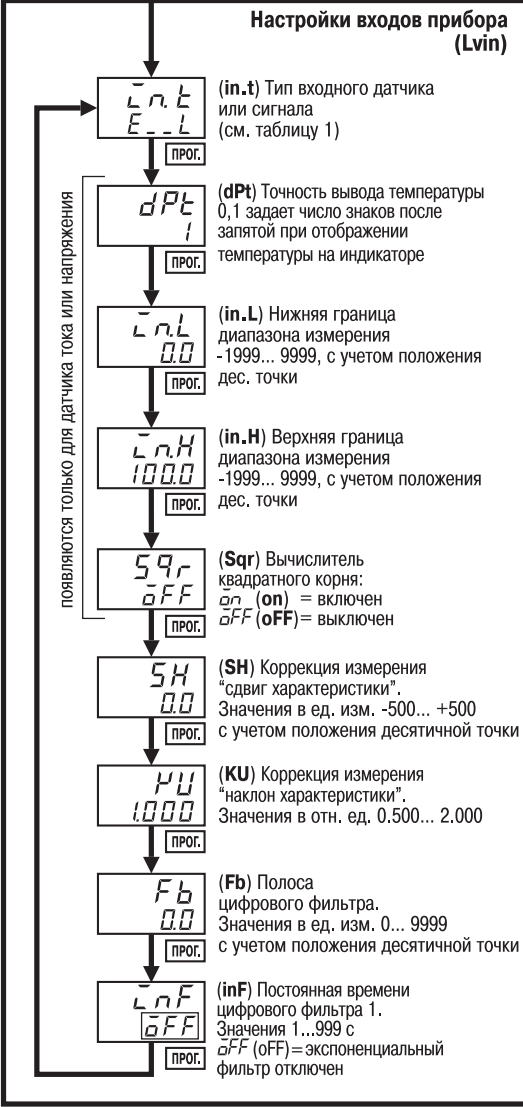
ПРОГ., , – доступ к набору кода для входа в группу параметров защиты или параметров калибровки;

ПРОГ., – возврат в режим отображения и редактирования целой части значения программируемого параметра;

ПРОГ., – отображение и редактирование дробной части значения программируемого параметра

Сообщения об ошибках работы

| Сообщ. на верхнем цифр. индикаторе | Описание ошибки                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Err.5                              | Ошибка на входе (обрыв, короткое замыкание датчика, его неправильное подключение) |
| Er.64                              | Ошибка памяти                                                                     |
| Er.Ad                              | Ошибки внутреннего преобразования                                                 |



**Примечание.** В схеме программирования на нижнем цифровом индикаторе показаны значения параметров, установленные на заводе-изготовителе.