

2TRM1 (модификация У2)

Измеритель-регулятор микропроцессорный
двухканальный

Руководство по эксплуатации
КУВФ.421210.002 РЭ7

Введение

Настоящее краткое руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением двухканального измерителя-регулятора с универсальными входами 2TRM1. Порядок настройки описан в полном руководстве по эксплуатации.

Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте oven.ru.

1 Технические характеристики и условия эксплуатации

1.1 Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

| Наименование | Значение |
|---|---|
| Питание | |
| Диапазон входного напряжения питания | 90...264 В (номинальное 230 В) 47...63 Гц (номинальное 50 Гц) |
| Потребляемая мощность, не более | 10 ВА |
| Источник встроенного питания¹⁾ | |
| Напряжение и ток | 24 ± 2,4 В, максимально 50 мА |
| Измерительные входы | |
| Количество измерительных каналов | 2 |
| Номинальное сопротивление встроенного шунтирующего резистора | 39,2 Ом ³⁾ |
| Величина максимально допустимого напряжения на измерительных клеммах | 3 В |
| Время установления рабочего режима при измерении входных сигналов, не более | 10 мин |
| Выходные устройства (ВУ) | |
| Количество ВУ | 2 ⁴⁾ |
| Интерфейс обмена данными⁵⁾ | |
| Тип интерфейса | RS-485 |
| Протокол обмена данными (режим) | Modbus RTU (Slave), Modbus ASCII (Slave) |
| Общие сведения | |
| Габаритные размеры прибора: щитовой Щ1 щитовой Щ2 щитовой Щ5 щитовой DIN-реечный Д настенный Н | (96 × 96 × 53) ± 1 мм (96 × 48 × 100) ± 1 мм (48 × 48 × 103) ± 1 мм (90 × 88 × 59) ± 1 мм (129 × 110 × 69) ± 1 мм |
| Степень защиты корпуса: • со стороны лицевой панели • со стороны задней панели | IP54 (для корпуса Д — IP20) IP20 (для корпуса Н — IP54) |
| Масса прибора: • с упаковкой, не более • без упаковки, не более | 0,4 кг (для корпуса Н — 0,5 кг) 0,25 кг (для корпуса Н — 0,4 кг) |
| Средний срок службы | 12 лет |
| ПРИМЕЧАНИЕ ¹⁾ Только для модификации прибора со встроенным источником питания 24 В. ²⁾ С учетом старения за межповерочный интервал. Для ТП данные при включенной КХС. ³⁾ Встроенный токовый шунт для работы с сигналом тока подключается DIP-переключателем на боковой стенке корпуса. ⁴⁾ Характеристики ВУ в соответствии с их типом (см. таблицу 4). ⁵⁾ Только для модификации прибора с интерфейсом RS-485. | |

Таблица 2 – Датчики и входные сигналы

| Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя) | Отображение на ЦИ | Диапазон измерения |
|--|-------------------|--------------------|
| Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | | |
| 50M (α = 0,00428 °C ⁻¹) | 50C | -180...+200 °C |
| Pt50 (α = 0,00385 °C ⁻¹) | P 50 | -200...+850 °C |
| 50P (α = 0,00391 °C ⁻¹) | 50P | -200...+850 °C |
| Cu50 (α = 0,00426 °C ⁻¹) ¹⁾ | C 50 | -50...+200 °C |
| 100M (α = 0,00428 °C ⁻¹) | 100C | -180...+200 °C |
| Pt100 (α = 0,00385 °C ⁻¹) | P 100 | -200...+850 °C |
| 100P (α = 0,00391 °C ⁻¹) | 100P | -200...+850 °C |
| Cu100 (α=0,00426 °C ⁻¹) ¹⁾ | C 100 | -50...+200 °C |
| 100H (α = 0,00617 °C ⁻¹) | 100H | -60...+180 °C |
| 500M (α = 0,00428 °C ⁻¹) | 500C | -180...+200 °C |
| Pt500 (α = 0,00385 °C ⁻¹) | P 500 | -200...+850 °C |
| 500P (α = 0,00391 °C ⁻¹) | 500P | -200...+850 °C |
| Cu500 (α = 0,00426 °C ⁻¹) ¹⁾ | C 500 | -50...+200 °C |

Продолжение таблицы 2

| Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя) | Отображение на ЦИ | Диапазон измерения |
|--|-------------------|--------------------|
| 500H (α = 0,00617 °C ⁻¹) | 500H | -60...+180 °C |
| 1000M (α = 0,00428 °C ⁻¹) | 100C | -180...+200 °C |
| Pt1000 (α = 0,00385 °C ⁻¹) | P 100 | -200...+850 °C |
| 1000P (α = 0,00391 °C ⁻¹) | 100P | -200...+850 °C |
| Cu1000 (α = 0,00426 °C ⁻¹) ¹⁾ | C 100 | -50...+200 °C |
| 1000H (α = 0,00617 °C ⁻¹) | 100H | -60...+180 °C |
| Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001 | | |
| ТХК (L) | εCL | -200...+800 °C |
| ТХКн(Е) | εCE | -200...+900 °C |
| ТЖК (J) | εCJ | -200...+1200 °C |
| ТПП (S) | εCS | -50...+1750 °C |
| ТНН (N) | εCN | -200...+1300 °C |
| ТХА (K) | εCHA | -200...+1360 °C |
| ТПП (R) | εCR | -50...+1750 °C |
| ТПР (B) | εCB | +200...+1800 °C |
| ТВР (A-1) | εCA1 | 0...+2500 °C |
| ТВР (A-2) | εCA2 | 0...+1800 °C |
| ТВР (A-3) | εCA3 | 0...+1800 °C |
| ТМК (T) | εCT | -250...+400 °C |
| Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011-80 | | |
| 0...1 В | U 0.1 | 0...1 В |
| 0...5 мА | I 0.5 | 0...5 мА |
| 0...20 мА | I 20 | 0...20 мА |
| 4...20 мА | I 20 | 4...20 мА |
| Сигналы постоянного напряжения | | |
| -50...+50 мВ | U-5.5 | -50...+50 мВ |

ПРИМЕЧАНИЕ
¹⁾ В Республике Беларусь носит справочную информацию

Поддерживаемые датчики и входные сигналы, для которых прибор не является средством измерения, представлены в таблице ниже.

Таблица 3 – Поддерживаемые датчики и входные сигналы (не средство измерений)

| Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя) | Обозначение на ЦИ | Диапазон измерения |
|--|-------------------|--------------------|
| Пирометры | | |
| Пирометр PK-15 | P ир. 1 | +400...+1500 °C |
| Пирометр PK-20 | P ир. 2 | +600...+2000 °C |
| Пирометр PC-20 | P ир. 3 | +900...+2000 °C |
| Пирометр PC-25 | P ир. 4 | +1200...+2500 °C |
| Нестандартизованные сигналы | | |
| Cu53 (α = 0,00426 °C ⁻¹) (гр.23 по ГОСТ 6651-78) | C 53 | -50...+200 °C |
| Тур L | εCL | 0...+900 °C |

Таблица 4 – Параметры встроенных ВУ

| Обозначение ВУ (Тип выходного элемента) | Технические параметры |
|---|--|
| ВУ дискретного типа | |
| Р (Контакты электромагнитного реле) | Ток не более 8 А при переменном напряжении не более 250 В и cos(φ) > 0,4. Ток не более 3 А при постоянном напряжении не более 30 В |
| К (Оптопара транзисторная n-p-n типа) | Постоянный ток не более 400 мА при постоянном напряжении не более 60 В |
| Т (Выход для управления внешним твердотельным реле) | Выходной ток не более 40 мА. Выходное напряжение высокого уровня 4...6 В. Выходное напряжение низкого уровня 0...0,7 В |
| С (Оптопара симисторная) | Ток не более 50 мА при переменном напряжении не более 250 В (50 Гц). Ток в импульсном режиме не более 500 мА, время импульса не более 5 мс. Максимальное коммутлируемое напряжение в импульсном режиме не более 600 В |
| ВУ аналогового типа | |
| И (ЦАП «параметр – ток») | Постоянный ток 4...20 мА на внешней нагрузке не более 1 кОм, напряжение питания 12...30 В рассчитывается в зависимости от сопротивления нагрузки |
| У (ЦАП «параметр – напряжение») | Постоянное напряжение 0...10 В на внешней нагрузке более 2 кОм, напряжение питания 16...30 В |
| ПРИМЕЧАНИЕ | * Пределы допускаемой приведенной (к диапазону преобразований) дополнительной погрешности преобразований при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий (от +15 до +25 °C включительно) в диапазоне рабочих условий измерений, на каждые 10 °C изменения температуры окружающей среды, составляют не более 0,5 от предела допускаемой приведенной основной погрешности преобразования. |

1.2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до +55 °C;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80% при +35 °C и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

По устойчивости к электромагнитным воздействиям прибор соответствует ГОСТ 30804.6.2-2013. По уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует ГОСТ 30804.6.4-2013.

По устойчивости к механическим воздействиям во время эксплуатации прибор соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Требования в части внешних воздействующих факторов являются обязательными, так как относятся к требованиям безопасности.

2 Монтажные отверстия в щите

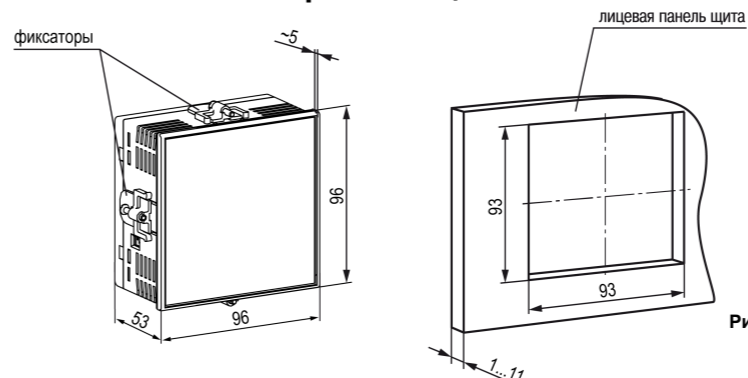


Рисунок 1 – Габаритные размеры корпуса Щ1 и монтажного отверстия в щите

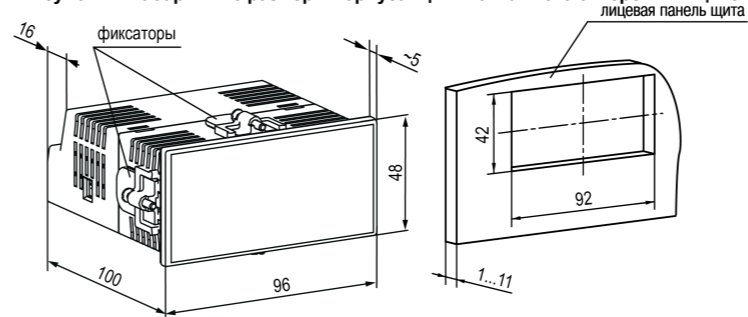


Рисунок 2 – Габаритные размеры корпуса Щ2 и монтажного отверстия в щите

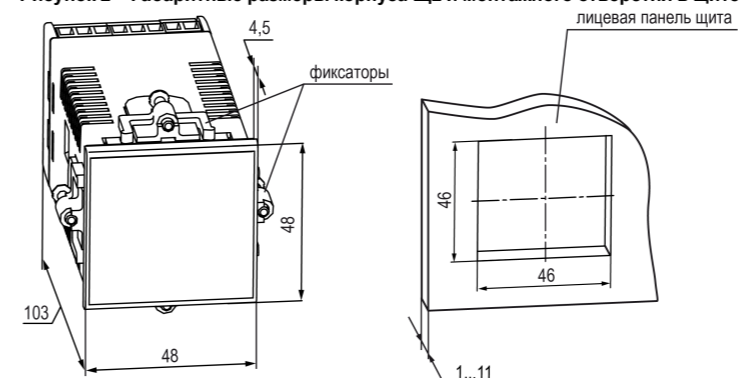


Рисунок 3 – Габаритные размеры корпуса Щ5 и монтажного отверстия в щите

3 Подключение датчиков

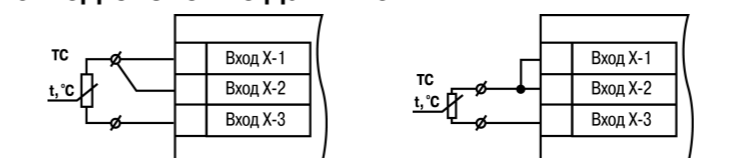


Рисунок 4 – Трехпроводная схема подключения ТС

Рисунок 5 – Двухпроводная схема подключения ТС

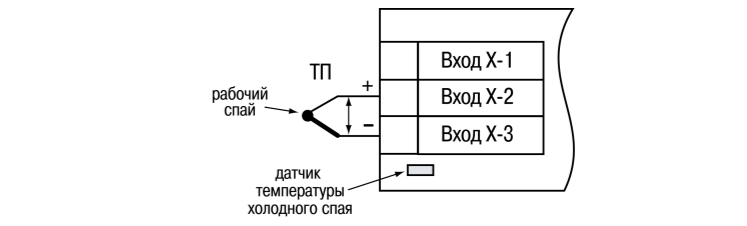


Рисунок 6 – Схема подключения термопары

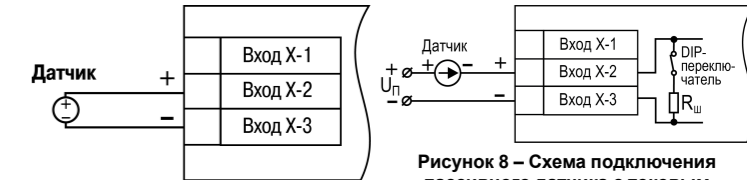


Рисунок 7 – Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения -50...+50 мВ или 0...1 В

4 Подключение ВУ

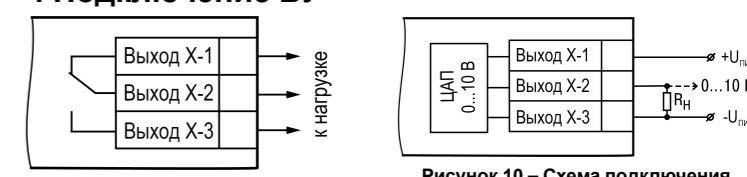


Рисунок 9 – Подключение нагрузки к ВУ типа «Р»

Рисунок 10 – Схема подключения нагрузки к ВУ типа «У»

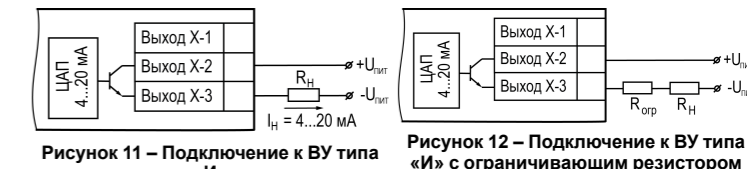


Рисунок 11 – Подключение к ВУ типа «И»

Рисунок 12 – Подключение к ВУ типа «И» с ограничивающим резистором

ПРИМЕЧАНИЕ
Схемы подключения к остальным типам ВУ представлены в полном Руководстве по эксплуатации.

5 Восстановление заводских настроек

ПРИМЕЧАНИЕ
Восстановление заводских настроек сбрасывает значение параметра P#55 и параметры коррекции графика измерителя Lcorr.

Для восстановления заводских настроек следует:
1. Установить перемычку согласно рисунку ниже.



Рисунок 13 – Установка перемычки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Перед подключением перемычки датчик должен быть отключен от входа 1.

2. На основном экране нажать комбинацию клавиш \uparrow и \square до появления экрана d.r.5t.
3. Ввести пароль 100 и нажать кнопку \square .
4. Задать параметру d.r.5t значение 01.
5. На нижнем ЦИ на 5 секунд отобразится надпись r.5t, затем прибор восстановит заводские настройки.

6 Схема настройки параметров

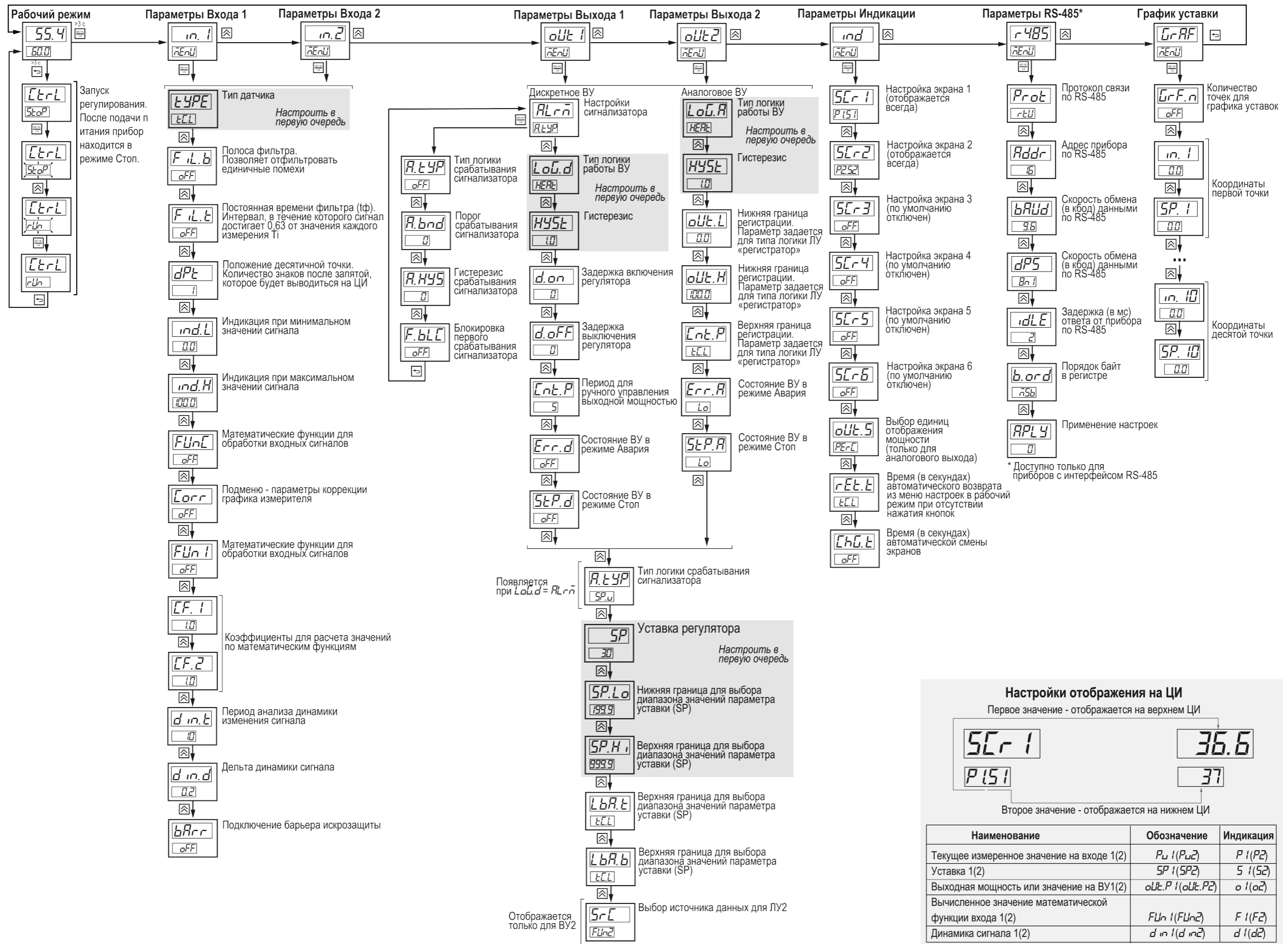


Рисунок 14