

# Измеритель-сигнализатор с интерфейсом RS-485 EMKO серии ESM-xx00



## Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Сургут (3462)77-98-35

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# Сводная таблица параметров

## Измеритель-сигнализатор с интерфейсом RS-485 ESM-xx00

Измеритель-сигнализатор предназначен для измерения сигналов датчиков с унифицированным сигналом тока или напряжения, терморпар, термосопротивлений, отображения измеренной величины на экране, передачи измеренной величины по RS-485 на верхний уровень АСУТП, а так же сигнализации при выходе измеренных значений за заданные пределы при помощи электромагнитного реле и ретрансляции измеренной величины на аналоговые выходы 4...20 мА при подключении модулей вывода ЕМО-х30.

### 1. Меры предосторожности



Перед установкой прибора, пожалуйста, ознакомьтесь внимательно с руководством по эксплуатации и всеми предупреждениями.

1.1 Внимательно осмотрите прибор для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.

1.2 Удостоверьтесь, что используемое напряжение питания соответствует указанному в руководстве по эксплуатации.

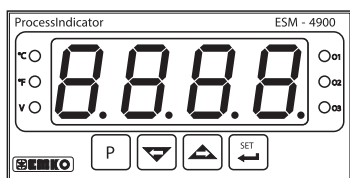
1.3 Не подавайте напряжение питания до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения электрическим током и выхода прибора из строя.

1.4 Не пытайтесь разбирать, модифицировать или ремонтировать прибор самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт прибора может привести к нарушениям функциональности прибора, поражениям электрическим током, пожару.

1.5 Не используйте прибор в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

1.6 При несоблюдении требований руководства по эксплуатации, завод изготовитель не дает гарантию на исправную работу прибора.

### 2. Лицевая панель



°C - индикатор отображения температуры в градусах Цельсия (°C).

°F - индикатор отображения температуры в градусах Фаренгейта (°F).

V - индикатор отображения единицы измерения отличной от °C и °F.

O1 - состояние выхода 1.

O2 - состояние выхода 2.

O3 - состояние выхода 3.

**P** - кнопка «P» - вход в режим программирования и выход из режима программирования.

**▼** - кнопка «ВНИЗ» - выбор раздела параметров, уменьшение значения параметра.

**▲** - кнопка «ВВЕРХ» - выбор раздела параметров, доступ к значению параметра, увеличение значения параметра.

**SET** - кнопка «SET/OK» - задание уставок сигнализаторов, выбор параметра раздела, сохранение измененных параметров.

### 3. Информация для заказа

ESM-□00.1.20.2.1./00.00/0.0.0.0

Габаритные размеры (ШxВxГ), мм	
48x48x116	44
96x48x86,5	49
72x72x87,5	77
96x96x87,5	99

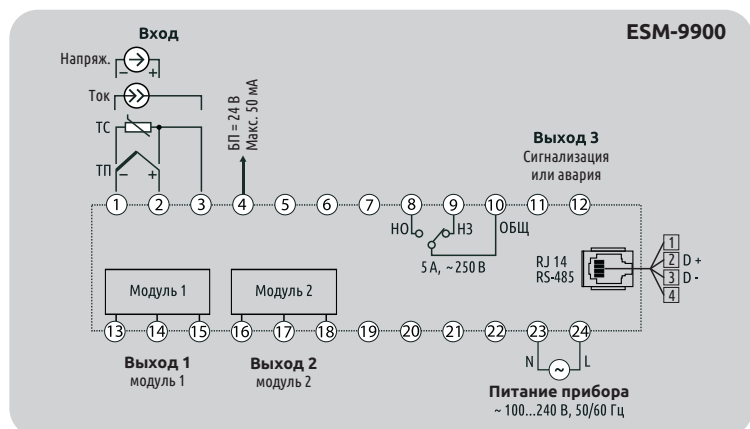
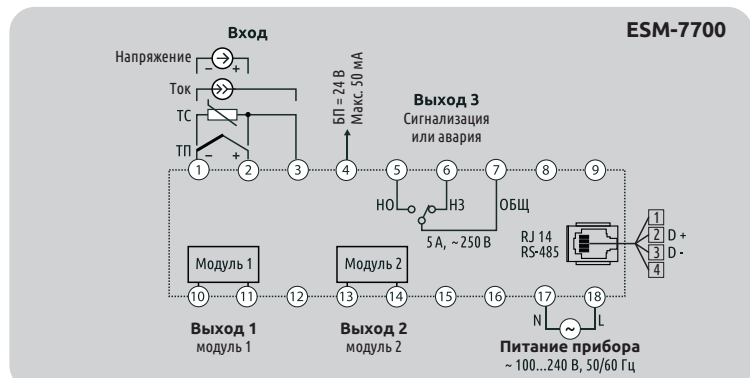
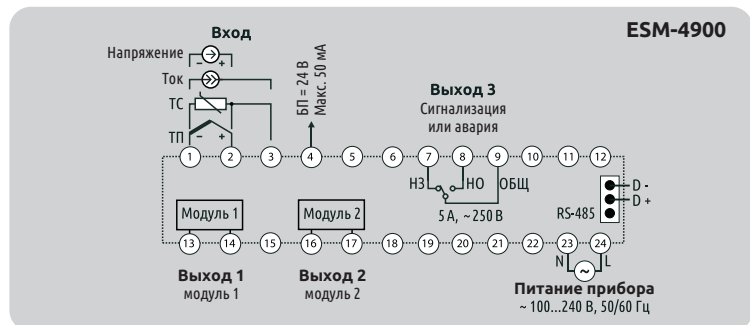
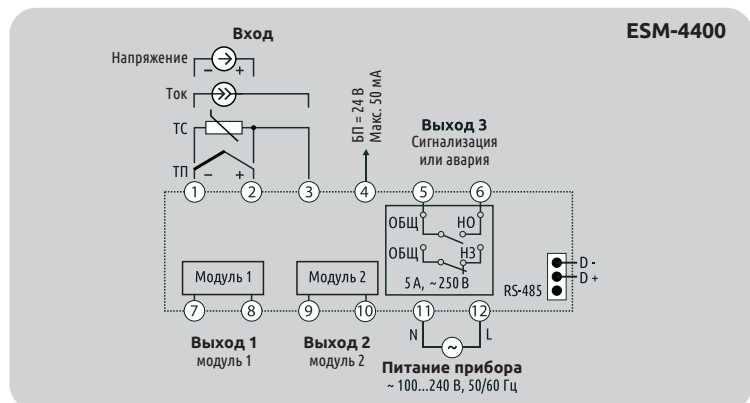
### 4. Технические характеристики

Измерительный вход	термосопротивление (ТС): 50 М, Pt100 термопара (ТП): L, J, K, R, S, T, B, E, N ток: 0...20 мА, 4...20 мА напряжение: 0...50 мВ, 0...10 В
Блок питания	=24 В, 50 мА
Предел основной приведенной погрешности	ТС, ТП, напряжение: ±0,25 % ток: ±0,70 %
Компенсация	сопротивление линии до 10 Ом (для ТС) температуры холодного спая: автоматическая (для ТП)
Период опроса	330 мс
Входной фильтр	от 0 до 900 секунд
Логика работы	- ON/OFF регулятор (нагреватель/холодильник) - сигнализатор аварии датчика - сигнализатор выхода за пределы диапазона измерения датчика - ретрансляция измеренного сигнала датчика
Основной выход	реле (5 А при ~250 В, активная нагрузка)
Типы модулей расширения*	ЕМО-х00 реле (3А при ~250 В, активная нагрузка) ЕМО-х10 импульсный выход (макс. 26 мА при 22 В) ЕМО-х20 транзисторный выход (макс. 40 мА при 18 В) ЕМО-х30 ток 0/4...20 мА
Напряжение питания	~100...240 В
Потребляемая мощность	6 ВА

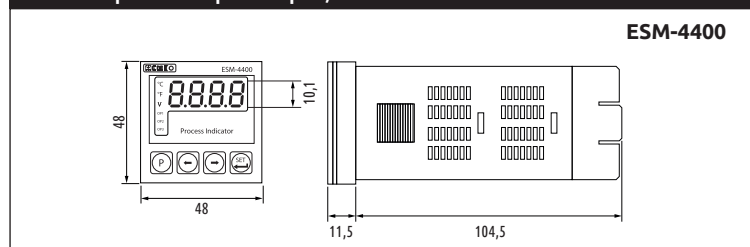
Индикатор	4-х разрядный семисегментный LED индикатор
Окружающая среда	рабочая температура 0...50 °C относительная влажность 0...90% (без образования конденсата)
Класс защиты	IP65 (со стороны лицевой панели) IP20 (со стороны задней панели)

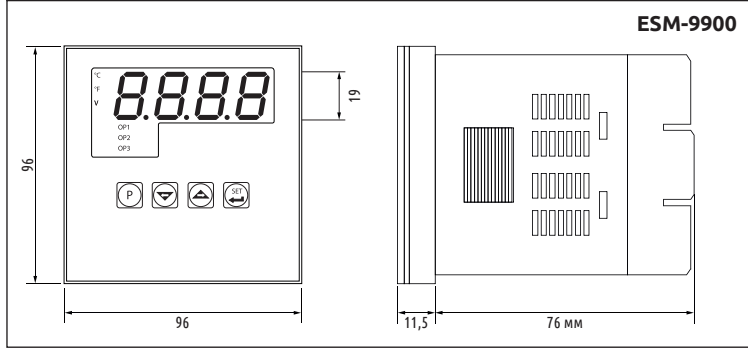
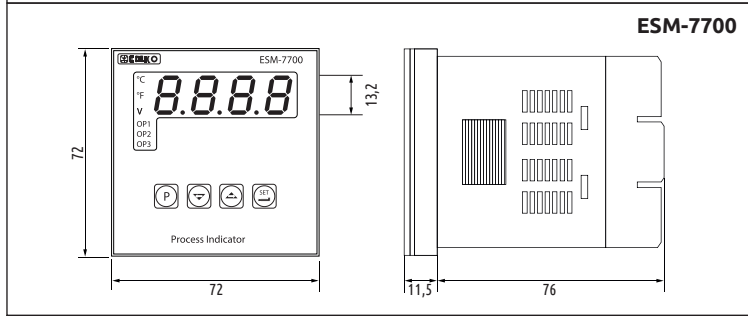
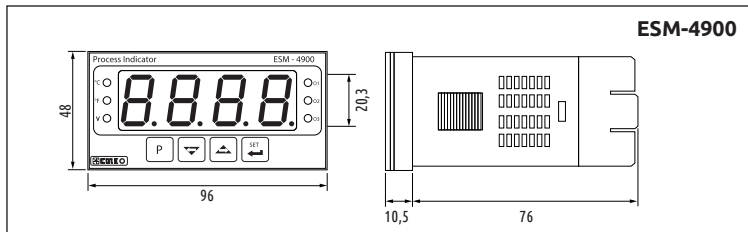
\* - Модули расширения не входят в стандартную комплектацию прибора, заказываются отдельно.

### 5. Схемы подключения



### 6. Габаритные размеры, мм





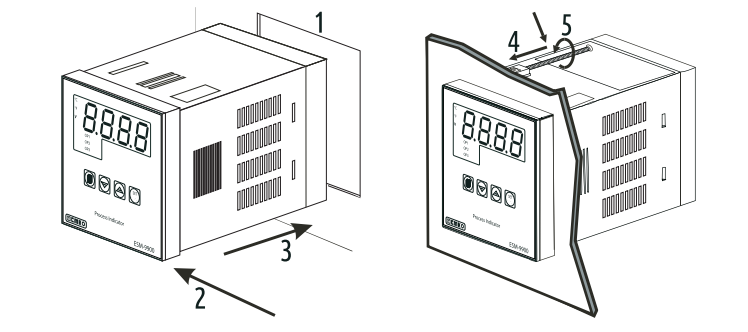
### 7. Размеры монтажного отверстия (ШхВ), мм

ESM-4400: 46 x 46	ESM-4900: 92 x 46	ESM-7700: 69 x 69	ESM-9900: 92 x 92
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Максимальная толщина стенки щита: 15 мм (кроме ESM-4400 - 5 мм)

### 8. Установка в щит

- До установки прибора в щит убедитесь, что размеры монтажного отверстия в щите соответствуют п. 7.
- Установите уплотнительную прокладку на прибор.
- Установите прибор в монтажное отверстие щита до упора.
- Установите крепежные элементы в пазы, расположенные: сверху и снизу корпуса прибора.
- Затяните крепежные элементы до полной фиксации прибора.



### 9. Навигация по настройкам прибора

Для входа в режим программирования нажмите кнопку «P» - на экране появится «E.E.H» (пароль технолога). Нажмите кнопку «SET/OK». Если пароль равен «0» (заводское значение), то на экране сразу появится первый раздел настроек - «P inP Conf», если пароль отличен от «0», то появится параметр «ECP5» (пароль). Кнопками «ВВЕРХ» для доступа к значению параметра «ECP5». Кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» задайте требуемый пароль. Кнопкой «SET/OK» подтвердите ввод пароля, при этом на экране появится первый раздел настроек «P inP Conf».

- Выбор раздела параметров** осуществляется кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ».
- Выбор параметра** выбранного раздела, осуществляется кнопкой «SET/OK».
- Доступ к значению** выбранного параметра, осуществляется кнопкой «ВВЕРХ».
- Изменение значения** выбранного параметра производится кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ».
- Сохранение значения** выбранного параметра производится кнопкой «SET/OK».
- Возврат к выбору раздела** параметров осуществляется кнопкой «P».
- Выход из режима программирования** осуществляется кнопкой «P».

Если пользователь в течении 120 секунд не совершает никаких действий с прибором, то прибор автоматически возвращается на главный рабочий экран.

- В режиме программирования доступны семь разделов настроек:
- 1) P inP Conf — раздел параметров измерительного входа;
  - 2) out 1 Conf — раздел настройки выхода 1 (доступен, если в слот 1 установлен модуль вывода EMO-xxx);

- 3) out 2 Conf — раздел настройки выхода 2 (доступен, если в слот 2 установлен модуль вывода EMO-xxx);
- 4) out 3 Conf — раздел настройки выхода 3;
- 5) Gen Conf — раздел основных параметров;
- 6) Port Conf — раздел настройки порта RS-485;
- 7) PASS Conf — раздел установки/снятия пароля.

### 10. Описание настраиваемых параметров

№	Экран	Описание
P inP Conf - параметры измерительного входа		
1	SSL	Тип подключаемого датчика Диапазон значений: 0 — термопара (ТП) 1 — термосопротивление (ТС) 2 — напряжение / ток
2	ESL	При SSL = 0 Тип термопары (ТП) Диапазон значений: 0 — L (-100... 800)°C 1 — L (-100,0... 800,0)°C 2 — J (-200... 900)°C 3 — J (-199,9... 900,0)°C 4 — K (-200... 1300)°C 5 — K (-199,9... 999,9)°C 6 — R (0... 1700)°C 7 — R (0,0... 999,9)°C 8 — S (0... 1700)°C 9 — S (0,0... 999,9)°C 10 — T (-200... 400)°C 11 — T (-199,9... 400,0)°C 12 — B (44... 1800)°C 13 — B (44,0... 999,9)°C 14 — E (-150... 700)°C 15 — E (-150,0... 700,0)°C 16 — N (-200... 1300)°C 17 — N (-199,9... 999,9)°C 18 — C (0... 2300)°C 19 — C (0,0... 999,9)°C
3	rdS	При SSL = 1 Тип термосопротивления (ТС) Диапазон значений: 0 — Pt100 (-200... 650)°C 1 — Pt100 (-199,9... 650,0)°C 2 — Cu50 (-50... 200)°C 3 — Cu50 (-50,0... 200,0)°C
4	uASL	При SSL = 2 Тип аналогового сигнала Диапазон значений: 0 — 0...50 мВ (-1999... 9999) 1 — 0...5 В (-1999... 9999) 2 — 0...10 В (-1999... 9999) 3 — 0...20 мА (-1999... 9999) 4 — 4...20 мА (-1999... 9999)
5	dPnt	При SSL = 2 Положение десятичной точки Диапазон значений: 0 — без десятичной точки 1 — 0,0 2 — 0,00 3 — 0,000
6	uCAL	При SSL = 2 Масштабирование аналогового сигнала Диапазон значений: 0 — диапазон шкалы от -1999 до 9999 1 — пользовательский диапазон шкалы по двум точкам, устанавливаются в параметрах EPol и EPoH 2 — установка диапазона по 16-ти точкам
7	EPol	При SSL = 2, uCAL = 1 Нижнее значение пользовательского диапазона шкалы, (ед. изм.) Диапазон значений: (-1999...9999)
8	EPoH	При SSL = 2, uCAL = 1 Верхнее значение пользовательского диапазона шкалы, (ед. изм.) Диапазон значений: (-1999...9999)
9	Po00 ... Po16	При SSL = 2, uCAL = 2 Значения пользовательской шкалы в 16-ти точках, (ед. изм.) Вся измерительная шкала делится на 16 равных частей и для каждой части, в параметрах Po00...Po16, задаются значения пользовательской шкалы Диапазон значений: (-1999...9999)  Пользовательское значение, (ед. изм.) <b>Например: uASL = 4 (4...20 мА)</b>  Диапазон 4...20 мА делится на 16 равных частей, каждое значение параметра Po определяет значения для (20 - 4) / 16 = 1 мА

10	$\zeta_{oEF}$	При $\cdot 55L = 2$ Коэффициент масштабирования аналогового сигнала Данный коэффициент умножается на измеренное значение, полученное с аналогового входа Диапазон значений: (1,000...9,999)
11	$unIt$	Тип отображаемых единиц измерения Диапазон значений: $^{\circ}C$ — градусы Цельсия $^{\circ}F$ — градусы Фаренгейта $U$ — напряжение / ток (параметр активен при $\cdot 55L = 2$ ) — без единиц измерения (параметр активен при $\cdot 55L = 2$ )
12	$LoL$	Минимальное значение измерительной шкалы, (ед. изм.) Диапазон значений: зависит от типа входного сигнала (см. параметры $\xi C L S, r \xi d S, u P L$ )
13	$u P L$	Максимальное значение измерительной шкалы, (ед. изм.) Диапазон значений: зависит от типа входного сигнала (см. параметры $\xi C L S, r \xi d S, u P L$ )
14	$P u o F$	Сдвиг характеристики датчика, (ед. изм.) Данный коэффициент прибавляется к значению, измеренному с аналогового входа прибора Диапазон значений: $\pm 10\%$ от полного диапазона шкалы
15	$i F L t$	Время фильтрации, (сек) Диапазон значений: (0,0...900,0) секунд
16	$\xi d n C$	При $\cdot 55L = 0$ Компенсация температуры холодного спая Диапазон значений: $\checkmark E S$ — включена $\square$ — выключена
17		Шкала: Разница между верхним и нижним значениями измерительного диапазона входа. Например: если $\xi C L S = 2$ (нижняя точка $-200^{\circ}C$ , верхняя точка $900^{\circ}C$ ), тогда шкала равна $1100^{\circ}C$ . Если тип входа — напряжение/ток, то шкала — разница между $\xi P o H$ и $\xi P o L$ .

$o u t \xi C o n F$  - настройки выхода 1  
Конфигурация слота 1  
Параметры активны, если в слот установлены модули типа: ЕМО-х00 (реле), ЕМО-х10 (тв. Реле), ЕМО-х20 (транз.)

18	$Lo u i$	Логика работы Сигнализатора-1 Диапазон значений: $0$ — сигнализация $i$ — авария датчика $2$ — выход активен, если измеренное значение технологического параметра вышло за диапазон ( $LoL \dots u P L$ )
19	$R L t i$	При $Lo u i = 0$ Тип сигнализации Диапазон значений: $0$ — выход за верхний предел $i$ — выход за нижний предел  Выход за верхний предел Состояние выхода ВКЛ. Уставка ВЫКЛ. Гист Измеренный параметр  Выход за нижний предел Состояние выхода ВКЛ. Уставка ВЫКЛ. Гист Измеренный параметр
20	$R L H i$	При $Lo u i = 0$ Гистерезис Сигнализатора-1, (ед. изм.) Диапазон значений: (0...50) % от шкалы измерения
21	$R o n i$	При $Lo u i = 0$ Задержка включения сигнализации, (сек) Диапазон значений: (0...9999) секунд
22	$R o F i$	При $Lo u i = 0$ Задержка выключения сигнализации, (сек) Если ввести значение больше 9998, то на экране появится $L \xi C H$ - при включении сигнализации выход фиксируется во включенном состоянии и его можно сбросить только в параметре $L \xi C C$ в разделе $r u n \xi 5 t$ Диапазон значений: (0...9998) секунд

Конфигурация слота 1  
Параметры активны, если в слот установлен модуль типа: ЕМО-х30 (ток 0/4...20 мА)

23	$o R t i$	Выбор типа выходного сигнала Диапазон значений: $0$ — 0...20 мА $i$ — 4...20 мА  Шкала Ретрансляция UPL LOL 0 20 мА  Шкала Ретрансляция UPL LOL 0 4 20 мА
----	-----------	--

$o u t 2 \xi C o n F$  - настройки выхода 2  
Конфигурация слота 2  
Параметры активны, если в слот установлены модули типа: ЕМО-х00 (реле), ЕМО-х10 (тв. Реле), ЕМО-х20 (транз.)

24	$Lo u 2$	Логика работы Сигнализатора-2 Диапазон значений: $0$ — сигнализация $i$ — авария датчика $2$ — выход активен, если измеренное значение технологического параметра вышло за диапазон ( $LoL \dots u P L$ )
25	$R L t 2$	При $Lo u 2 = 0$ Тип сигнализации Диапазон значений: $0$ — выход за верхний предел $i$ — выход за нижний предел  Выход за верхний предел Состояние выхода ВКЛ. Уставка ВЫКЛ. Гист Измеренный параметр  Выход за нижний предел Состояние выхода ВКЛ. Уставка ВЫКЛ. Гист Измеренный параметр
26	$R L H 2$	При $Lo u 2 = 0$ Гистерезис Сигнализатора-2, (ед. изм.) Диапазон значений: (0...50) % от шкалы измерения
27	$R o n 2$	При $Lo u 2 = 0$ Задержка включения сигнализации, (сек) Диапазон значений: (0...9999) секунд
28	$R o F 2$	При $Lo u 2 = 0$ Задержка выключения выхода сигнализатора Устанавливается в диапазоне 0...9998 секунд. Если параметр больше 9998, то включается режим фиксации выхода $L \xi C H$ . В этом режиме сброс осуществляется вручную.

Конфигурация слота 2  
Параметры активны, если в слот установлен модуль типа: ЕМО-х30 (ток 0/4...20 мА)

29	$o R t 2$	Выбор типа выходного сигнала Диапазон значений: $0$ — 0...20 мА $i$ — 4...20 мА  Шкала Ретрансляция UPL LOL 0 20 мА  Шкала Ретрансляция UPL LOL 0 4 20 мА
----	-----------	--

$o u t 3 \xi C o n F$  - настройки выхода 3  
Конфигурация выхода 3

30	$Lo u 3$	Логика работы Сигнализатора-3 Диапазон значений: $0$ — сигнализация $i$ — авария датчика $2$ — выход активен, если измеренное значение технологического параметра вышло за диапазон ( $LoL \dots u P L$ )
31	$R L t 3$	При $Lo u 3 = 0$ Тип сигнализации Диапазон значений: $0$ — выход за верхний предел $i$ — выход за нижний предел  Выход за верхний предел Состояние выхода ВКЛ. Уставка ВЫКЛ. Гист Измеренный параметр  Выход за нижний предел Состояние выхода ВКЛ. Уставка ВЫКЛ. Гист Измеренный параметр
32	$R L H 3$	При $Lo u 3 = 0$ Гистерезис Сигнализатора-3, (ед. изм.) Диапазон значений: (0...50) % от шкалы измерения
33	$R o n 3$	При $Lo u 3 = 0$ Задержка включения сигнализации, (сек) Диапазон значений: (0...9999) секунд
34	$R o F 3$	При $Lo u 3 = 0$ Задержка выключения сигнализации, (сек) Если ввести значение больше 9998, то на экране появится $L \xi C H$ - при включении сигнализации выход фиксируется во включенном состоянии и его можно сбросить только в параметре $L \xi C C$ в разделе $r u n \xi 5 t$ Диапазон значений: (0...9998) секунд

$\xi E r r \xi C o n F$  - основные параметры

35	$S U - L$	Нижняя граница диапазона задания уставок сигнализаторов, (ед. изм.) Диапазон значений: ( $LoL \dots S U - u$ )
36	$S U - u$	Верхняя граница диапазона задания уставок сигнализаторов, (ед. изм.) Диапазон значений: ( $S U - L \dots u P L$ )

СonF ConF – настройки порта RS-485		
37	SRdr	Сетевой адрес прибора Диапазон значений: 1...247
38	bRud	Скорость передачи данных, (бод) Диапазон значений: 0 – 1200 1 – 2400 2 – 4800 3 – 9600 4 – 19200
39	Prty	Паритет Диапазон значений: 0 – нет паритета 1 – нечетный паритет (Odd) 2 – четный паритет (Even)
40	StPb	Количество стоп бит Диапазон значений: 0 – 1 стоп бит 1 – 2 стоп бит
PASS ConF – установка/снятие пароля		
41	tCPS	Пароль для доступа к программируемым параметрам Если параметр равен 0, то экран с запросом пароля не появляется Если параметр отличен от 0 и пользователь входит в режим программирования без ввода пароля, то пользователю доступны для просмотра все параметры, но прибор не сохранит изменения настроек Диапазон значений: 0...9999

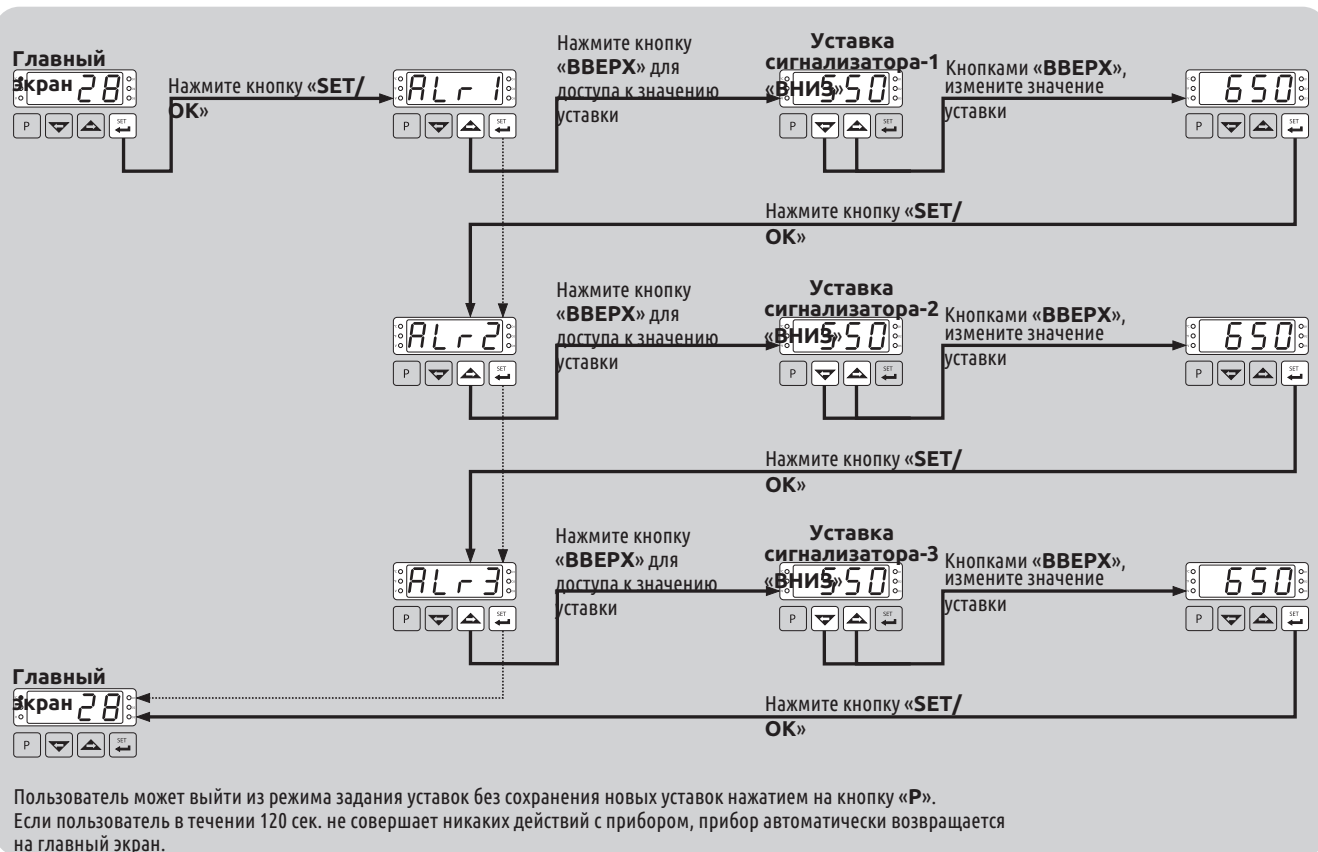
#### \*Примечание

Шкала: Разница между верхним и нижним значениями измерительного диапазона входа.  
Например: если tCSL = 2° (нижняя точка -200°C, верхняя точка 900°C), тогда шкала равна 1100°C. Если тип входа — напряжение/ток, то шкала — разница между tPoh и tPol.

## 11. Сообщения об ошибках

Экран	Описание ошибки
5br	На экране отображается ошибка «5br» Датчик отсутствует либо подключен не правильно, либо введен неверный код типа датчика
450.!	Показание на экране мигает Измеренное на входе значение меньше минимального значения, заданного в параметре LoL
850.!	Показание на экране мигает Измеренное на входе значение больше максимального значения, заданного в параметре JPL
----	Экран ввода неверного значения пароля Если пароль отличен от «0» и пользователь пытается изменить значение выбранного параметра, на экране появляется «----»

## 12. Доступ и изменение уставок сигнализаторов



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Сургут (3462)77-98-35

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93