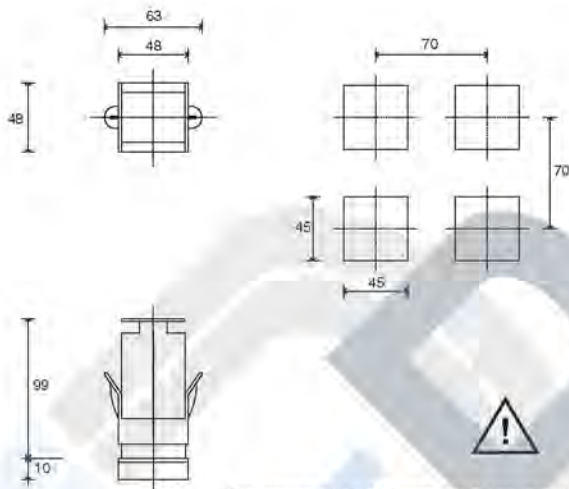




### 1 • УСТАНОВКА

#### • Размеры и монтаж; монтаж на панель



Для корректной и безопасной установки соблюдайте предупреждения, содержащиеся в данном руководстве

#### Монтаж на панель:

Для фиксации прибора использовать скобы из комплекта, устанавливать до создания электрических подключений. Для монтажа двух или более приборов рядом использовать предлагаемый чертеж.

**CE MARKING:** EMC (электромагнитная совместимость) соответствует EEC Директиве 89/336/EEC со ссылкой на основные стандарты CEI-EN61000-6-2 (устойчивость в промышленной среде) и EN50081-1 (эмиссия в жилом секторе). ВТ (низкое напряжение) соответствует Директиве 73/23/EEC, преобразованной в Директиву 93/68.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:** Ремонт должен проводиться только подготовленными специалистами. Отключить питание от прибора перед его разборкой. Не чистить корпус с растворителями на основе углеводорода (бензин, трихлорэтилен). Использование таких растворителей может уменьшить механическую надежность прибора. Для очистки корпуса использовать мягкую материю, смоченную в спирте или воде.

**СЕРВИС:** GEF 40T 48 имеет сервисную службу. Под гарантию не подпадают дефекты, вызванные неправильным использованием и несоблюдением инструкций.

EMC соответствие было проверено со следующими соединениями

ФУНКЦИЯ	ТИП КАБЕЛЯ	ИСПОЛ. ДЛИНА
ТС пробник	0,8 мм <sup>2</sup> компенсир.	5 м
"PT100" пробник	1 мм <sup>2</sup>	3 м
Кабель питания	1 мм <sup>2</sup>	1 м
Выходные провода от реле	1 мм <sup>2</sup>	3,5 м
Провод последоват. линии	0,35 мм <sup>2</sup>	3,5 м

### 2 • ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Дисплей	4 красные цифры, высота 10mm
Клавиши	3 механич. клавиши (Больше, Меньше, F)
Точность	0,2% 1, s. при 25°C темпер. окруж. среды, ts = 120msec
Разрешение (функция настраиваемого времени выборки)	120msec, >14bit-16000 точек 60msec, >14bit-16000 точек (только для лин. вх.) 30msec, >13bit - 8000 точек (только для лин. вх.) 15msec, >12bit - 4000 точек (только для лин. вх.)
Основной вход	ТС, RTD, PTC, NTC 60mV, 1V Ri ≥ 1M, 5V, 10V, Ri ≥ 10K 20mA, Ri = 50Om, настраив. цифр. фильтр
ТС тип Термопары (ITS90)	J, K, R, S, T, B, E, N (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) L GOST, U, G, D, C. Пользоват. линеаризац. доступна по запросу
Ошибка холодного спая RTD тип (конфиг. шкала в пределах индик. диапазона, с или без десят. точки, ITS90) Max. RTD сопротивл. линии PTC тип/ NTC тип	0,1° / °C DIN 43760 (PT100), JPT100 20 Ом 990 Ом, 25°C / кОм, 25°C
Макс. ошибка нелинейности °C / °F выбор Диапазоны линейных шкал	См. параметр tP Настраивается с лицевой панели -1999...9999 Настраив. позиция десят. точки, возможна 32 сегм. линеариз.
Логический вход	24V, 5mA (Ri = 47кОм) 1500 V изоляция или контакт без напряжения
Функция логического входа	Настраив. для сброса памяти защелок, удерж. мерц. нуля, выбора max/ min пика, значения пик-пик
Сигнализаторы (Точки расщепления)	Макс. 3 настраиваемых сигнализатора: абсолютный, отклонения, симметр. отклонения. Настраиваемый гистерезис
Маскирование сигнализаторов	- исключить при включении питания - сброс защелок с клавиш или внешн. конт. (DON, DBI, DOF, DPO) - установка мин. времени вмешательства
Релейный контакт Логический выход	NO (NC) 5A, 250Vac / 30Vdc 24Vdc, Vвых. = 500 Ом (10V/20mA) ограничение в 30mA
Выход триак	20...240Vac ±10%, 1A max. Snubberless, индукт. и активн. нагрузка P <sub>T</sub> = 128A·S
Настройки при ошибке	Состояние сигнализаторов настраивается для случая нарушения пробника
(опция) Питание Преобразователя / Датчика	24V ±10%, 50mA 15V для преобразователя, max. 50mA 1,2V для потенциометра > 100 Ом 10V / 20mA при макс. 500 Ом разрешение 12 bits
(опция) Аналоговая ретрансляция	Питание (стандарт) 100...240Vac/dc ±10%, 50/60Hz, 8VA (опция) 11...27Vac/dc ±10%, 50/60Hz, 8VA
Защита лицевой панели	IP65
Рабочая / Хранения температура	0...50°C / -20...70°C
Относит. влажность	20...85% , неконденсат
Внешние условия среды	для внутреннего польз., высота до 2000m
Установка	панельный монтаж, вынимается спереди
Вес	160 g



# 3 • ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

Индикация состояния выходов:  
OUT 1 (Сигн. 1); OUT 2 (Сигн. 2);  
OUT 3 (Сигн. 3) OUT 4 (Сигн. 4)

**"Больше" и "Меньше" клавиши:**  
Клавиши используются для любой операции, требующей уменьшения или увеличения числовых параметров \*\* Скорость изменения пропорциональна времени нажатия клавиши \*\* Действие не циклично: как только достигнут максимум (минимум), дальнейшего увеличения (уменьшения) значения не происходит, даже если клавиша осталась нажатой. Клавиши могут быть сконфигурированы для выполнения сброса, удержания, мерцания, отображения пикового значения и т.д., как определено параметрами 'U.' и 'I.d.' в меню 'In'



**PV Дисплей:** Индикация переменной процесса  
Индикация 'HI' или 'Lo' выхода из диапазона  
•• Индикация открытой цепи пробника (Br) или к.з. (Er)  
•• Дисплей конфигурационных и калибровочных сообщений

Ярлык с инженерной величиной

Клавиша Функция:

Определяет доступ к различным конфигурационным фазам •• Подтверждает любые изменения параметров

# 4 • СОЕДИНЕНИЯ

## • Выходы / Логич. вход

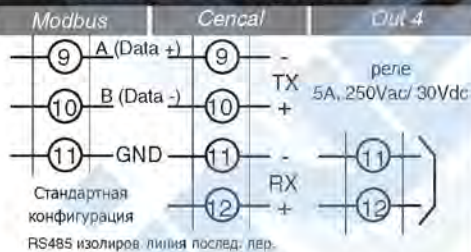
Основные выходы, настроив. пользователем

- Out2 (19) - реле 5A, 250Vac / 30Vdc
- (20) - логика 24V (10V/20mA)
- (21) - триак 20...240Vac, 1A ±10%
- Out1 (22) - реле 5A, 250Vac / 30Vdc
- (6) - реле 5A, 250Vac / 30Vdc
- Out3 (5) - логика 24V (10V/20mA)
- (4) - аналог. 0...10V, 0/4...20mA
- (3) - ретранслир., разреш. 12 бит
- (2) - логич. вход 24V, 5mA или voltage-free контакт

## • Питание

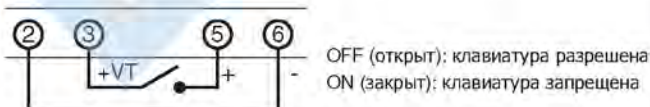
- PWR (23) - Стандарт: 100...240Vac/dc ±10%
- (24) - Опционально: 11...27Vac/dc ±10%
- (24) - Макс. мощность 8VA; 50/60Hz

## • Линия посл. пер. / выход 4



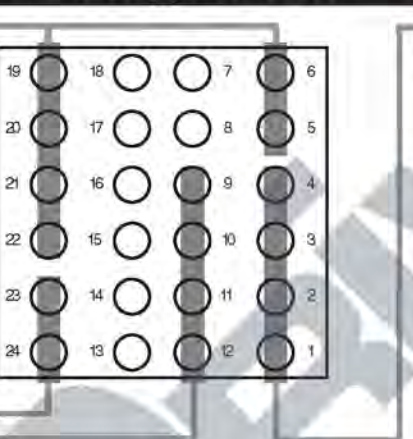
Для настройки Cencal/Modbus см. технические примечания к плате линии последоват. передачи

Соединения для функции блокир. клавиатуры через цифровой вход (требуется выбор +VT для сигнала на контакте 3)



• Структура прибора

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТ./ВЫХОД4



## • Входы

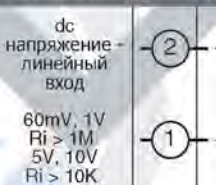
• ТС Вход

Доступные термопары:  
J, K, R, S, T, B, E, N,  
L, U, G, D, C  
- Соблюдать полярность  
- Для удлинения  
использовать компенсир.  
провода, подходящие для  
данного типа термопары

• Линейный вход с 3-пров. преобразов.



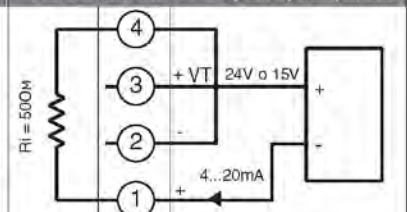
• Линейный вход (V)



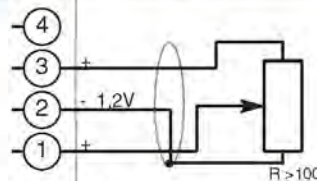
• Линейный вход (I)



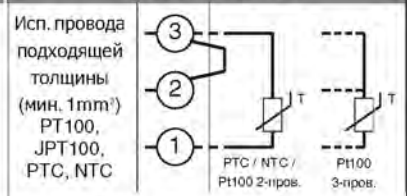
• Линейный вход с 2-пров. преобразов.



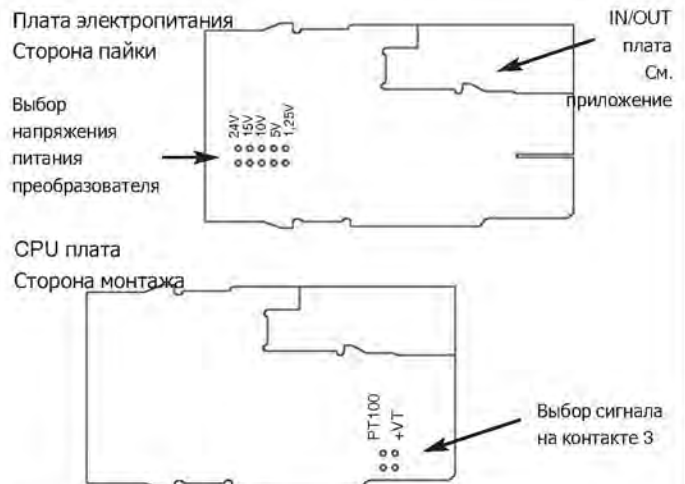
• Линейный вход 1V для потенциометра



• Pt100 / PTC / NTC



• Идентификация плат



**ПРИМЕЧАНИЕ:** можно держать реле OUT1 запитанным при включении питания, установив джампер S2 и удалив сопротивление R20.



## 5 • ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА



Держать клавишу F нажатой для прокрутки меню.  
 Отпустить клавишу F для входа в выбранное меню.  
 Нажать клавишу F для доступа к параметрам.  
 Держать клавишу F нажатой для выхода из любого меню в любое время.

### • Дисплей информации



### • Параметры гистерезиса



### • IF Дисплей



ВЫХОД 2 / ВЫХОД 1
0 = Нет / Нет
1 = Реле / Реле
2 = Логика / Реле
3 = Триак / Реле

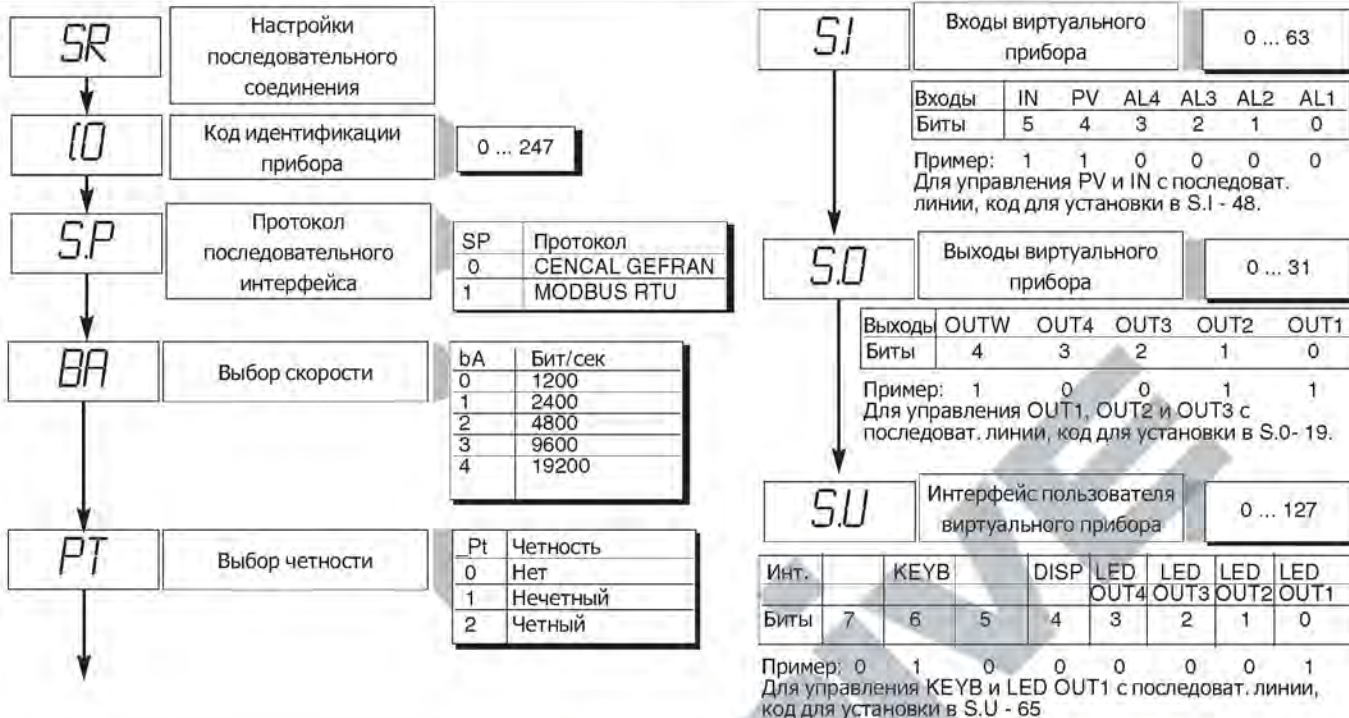
ВХОД / ВЫХОД 3
0 = Нет
1 = Реле
2 = Логика
4 = Аналоговый выход
6 = Цифровой вход

ЦИФРОВАЯ СВЯЗЬ / ВЫХОД 4
0 = Нет
1 = RS 485
2 = Реле

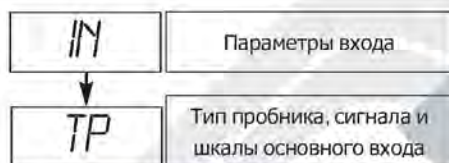
Пример: 1 1 1 = R + R + RS 485







• TC / LIN Параметры входа



iP	ТИП ПРОБНИКА	без десят. точки	с десятич. точкой
<b>Пробник: TC</b>			
0	ТС J °C	0/1000	0.0/999.9
1	ТС J °F	32/1832	32.0/999.9
2	ТС K °C	0/1300	0.0/999.9
3	ТС K °F	32/2372	32.0/999.9
4	ТС R °C	0/1750	0.0/999.9
5	ТС R °F	32/3182	32.0/999.9
6	ТС S °C	0/1750	0.0/999.9
7	ТС S °F	32/3182	32.0/999.9
8	ТС T °C	-200/400	-199.9/400.0
9	ТС T °F	-328/752	-199.9/752.0
10	ТС B °C	44/1800	44.0/999.9
11	ТС B °F	111/3272	111.0/999.9
12	ТС E °C	-100/750	-100.0/750.0
13	ТС E °F	-148/1382	-148.0/999.9
14	ТС N °C	0/1300	0.0/999.9
15	ТС N °F	32/2372	32.0/999.9
16	ТС LGOST °C	0/600	0.0/600.0
17	ТС LGOST °F	32/1112	32.0/999.9
18	ТС U °C	-200/400	-199.9/400.0
19	ТС U °F	-328/752	-199.9/752.0
20	ТС G °C	0/2300	0.0/999.9
21	ТС G °F	32/4172	32.0/999.9
22	ТС D °C	0/2300	0.0/999.9
23	ТС D °F	32/4172	32.0/999.9
24	ТС C °C	0/2300	0.0/999.9
25	ТС C °F	32/4172	32.0/999.9
26	ТС °C	Пользоват.	Пользоват.
27	ТС °F	Пользоват.	Пользоват.
<b>Пробник: RTD</b>			
28	PT100 °C	-200/850	-199.9/850.0
29	PT100 °F	-328/1562	-199.9/999.9
30	JPT100 °C	-200/600	-199.9/600.0
31	JPT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9
<b>Пробник: PTC - NTC</b>			
32	PTC °C	-55/120	-55.0/120.0
33	PTC °F	-67/248	-67.0/248.0
34	NTC °C	-10/70	-10.0/70.0
35	NTC °F	14/158	14.0/158.0

iP	ТИП ПРОБНИКА	без десят. точки	с десят. точкой
<b>Пробник: Напряжение + Ток</b>			
36	0...60mV	-1999/9999	-199.9/999.9
37	0...60mV	польз. линейар.	польз. линейар.
38	12...60mV	-1999/9999	-199.9/999.9
39	12...60mV	польз. линейар.	польз. линейар.
40	0...20mA	-1999/9999	-199.9/999.9
41	0...20mA	польз. линейар.	польз. линейар.
42	4...20mA	-1999/9999	-199.9/999.9
43	4...20mA	польз. линейар.	польз. линейар.
44	0...10V	-1999/9999	-199.9/999.9
45	0...10V	польз. линейар.	польз. линейар.
46	2...10V	-1999/9999	-199.9/999.9
47	2...10V	польз. линейар.	польз. линейар.
48	0...5V	-1999/9999	-199.9/999.9
49	0...5V	польз. линейар.	польз. линейар.
50	1...5V	-1999/9999	-199.9/999.9
51	1...5V	польз. линейар.	польз. линейар.
52	0...1V	-1999/9999	-199.9/999.9
53	0...1V	польз. линейар.	польз. линейар.
54	200mV...1V	-1999/9999	-199.9/999.9
55	200mV...1V	польз. линейар.	польз. линейар.
<b>Пробник: Польз. PT100 - PTC - NTC</b>			
56	PT100 JPT	польз.	польз.
57	PTC	польз.	польз.
58	NTC	польз.	польз.

В случае пользовательской линеаризации тестовые пределы для установки LO и HI ошибок приводятся для калибровочных значений. Если эти пределы не превышены, они учитываются как пределы L.S и H.S.

**Примечание:** для версий R77 и R98 не доступны коды пробников 0...39, 48...51, 54...58

Максим. ошибка нелинейности для термопар (ТС), сопровитвлений (PT100) и термисторов (PTC, NTC)

Ошибка рассчитана как отклонение от теоретического значения и выражена в процентах от полной шкалы (в °C)

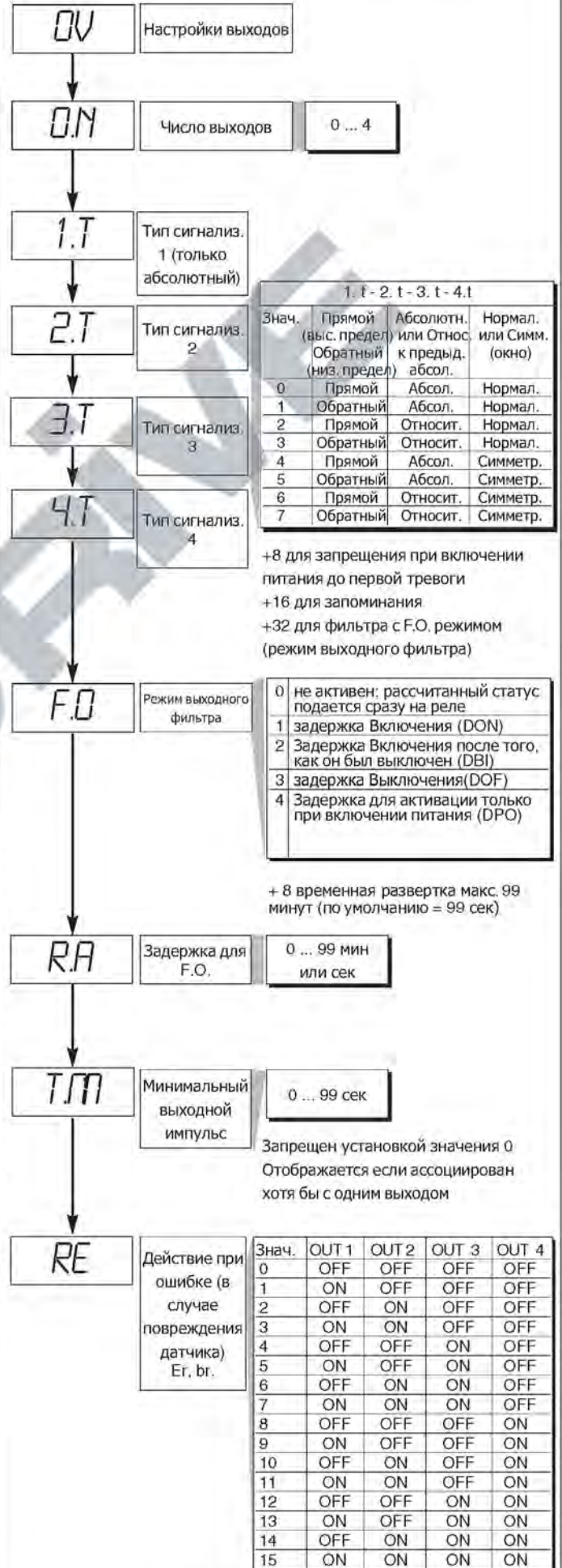
- S, R** диап. 0...1750° C; ошибка < 0.2% f.s. (t > 300° C) для других диап.; ошибка < 0.5% f.s.
- T** ошибка < 0.2% f.s. (t > -150° C)
- B** диап. 44...1800° C; ошибка < 0.5% f.s. (t > 300° C) диап. 44.0...999.9; ошибка < 1% f.s. (t > 300° C)
- U** диап. -99.9...99.9 e -99...99° C; ошибка < 0.5% f.s. для других диап.; ошибка < 0.2% f.s. (t > -150° C)
- G** ошибка < 0.2% f.s. (t > 300° C)
- D** ошибка < 0.2% f.s. (t > 200° C)
- C** диап. 0...2300; ошибка < 0.2% f.s. для других диап.; ошибка < 0.5% f.s.
- NTC** ошибка < 0.5% f.s.
- ТС тип J, K, E, N, L ошибка < 0,2% f.s.
- JPT100 e PTC ошибка < 0,2% f.s.
- PT100 диап. -200...850° C точность при 25° C ниже чем 0,2% f.s.. В диап. 0...50° C:
  - точность ниже чем 0,2% f.s. в диапазоне -200...400° C
  - точность ниже чем 0,4% f.s. в диапазоне +400...850° C (где f.s. ссылается на диапазон -200...850° C)



## • TC / LIN параметры входа



## • Параметры выходов



## • Защита

PR	Код защиты	Знач.	Отображаемые параметры	Изменяемые параметры
		0	o.1, o.2, o.3, o.4	o.1, o.2, o.3, o.4
1		o.1, o.2	o.1, o.2	
2		o.1	o.1	
3		o.1	нет	

- +4 для запрещения страниц In и Ou
- +8 для запрещения страниц CF и Sf
- +16 для разрешения сохранения восстановления защелок при выключении питания (только для линейных входов)
- +32 базовая конфигурация (следующие параметры не будут показаны):
  - In: F.t, F.d, oF., L.L, H.L
  - Ou: On [принудительно к числу присутствующих выходов], rE)
  - F.t, F.d, oF., остаются как заданные значения
  - L.L, H.L принудительно к L.S, H.S
- +64 Управление виртуальным прибором
- +128 Запрещение доступа ко всем меню, кроме PA (Пароль)

## • Линеаризация пользователя



(\*) только для CPU, TC\_LIN и tP = TC\_CUSTOM

## • Калибровка пользователя



## • HOLD (Удержание) функция

Входное значение и сигнализаторы остаются "замороженными" для интервала, в котором логический вход активен. С активным входом сброс памяти сигнализатора провоцирует обесточивание всех запитанных реле и сброс памяти всех сигнализаторов.

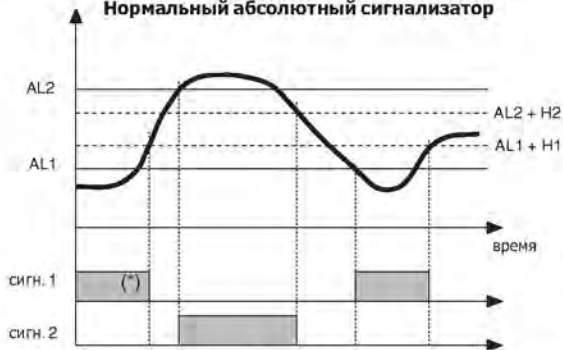
## • FLASH (Мерцание) функция

Входное значение выбирается; состояние сигнализаторов не передается на выходы; выходы "заморожены". Когда логический вход активен входное значение "заморожено" и выходы обновляются согласно рассчитанным состояниям сигнализаторов, включая те, которые защелкнуты.



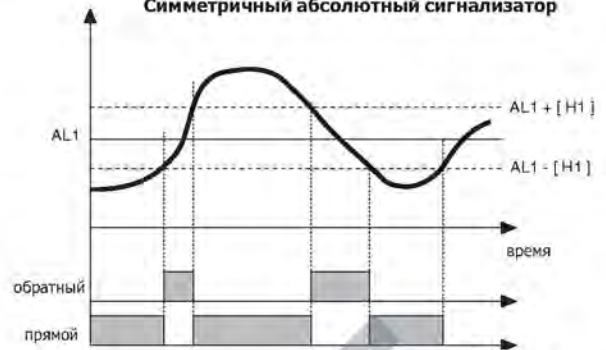
# 6 • СИГНАЛИЗАТОРЫ

**Нормальный абсолютный сигнализатор**



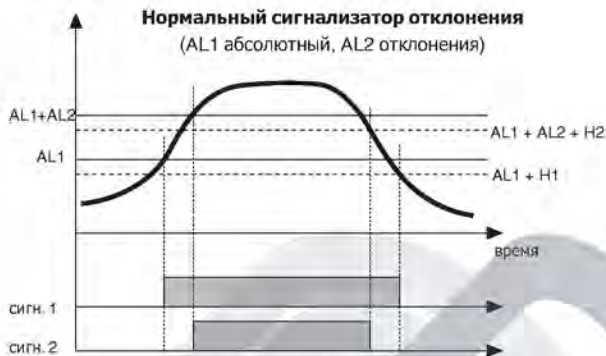
Для  $AL1$  обратного абсолютного сигнализатора (min.) с положительным  $H1$ ,  $1 t = 1$   
 (\*) = OFF если существует запрещение срабатывания при включении питания  
 Для  $AL2$  прямого абсолютного сигнализатора (max) с отрицательным  $H2$ ,  $2 t = 0$

**Симметричный абсолютный сигнализатор**



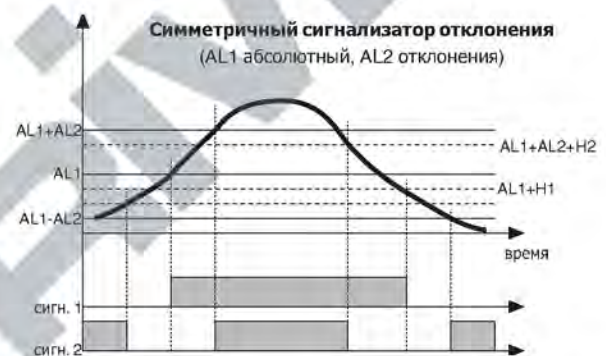
Для  $AL1$  обратного абсолютного, симметричного сигнализатора с гистерезисом  $H1$ ,  $1 t = 5$   
 Для  $AL1$  прямого абсолютного, симметричного сигнализатора с гистерезисом  $H1$ ,  $1 t = 4$

**Нормальный сигнализатор отклонения (AL1 абсолютный, AL2 отклонения)**



Для  $AL1$  прямого абсолютного сигнализатора (max) с отрицательным  $H1$ ,  $1 t = 0$   
 Для  $AL2$  прямого относительного сигнализатора (max) с отрицательным  $H2$ ,  $2 t = 2$

**Симметричный сигнализатор отклонения (AL1 абсолютный, AL2 отклонения)**



Для  $AL1$  прямого абсолютного сигнализатора (max) с отрицательным  $H1$ ,  $1 t = 0$   
 Для  $AL2$  симметричного сигнализатора отклонения  $H2$ ,  $2 t = 6$

## • Фильтр - выходы в соответствии с параметрами F.O и г.А

Графики относятся к нормальному абсолютному сигнализатору с гистерезисом  $H = 0$

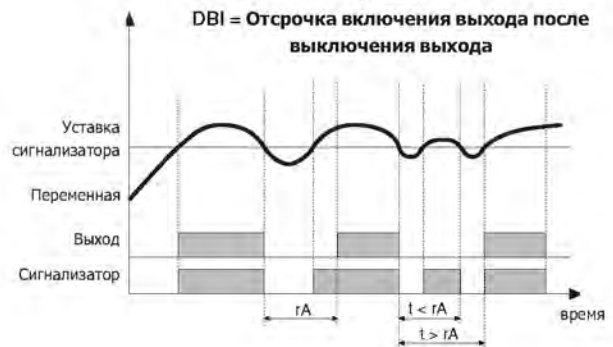
F.O = 1

DON = Отсроченная активация



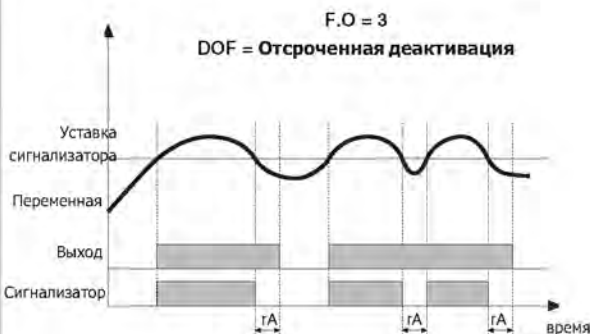
F.O = 2

DBI = Отсрочка включения выхода после выключения выхода



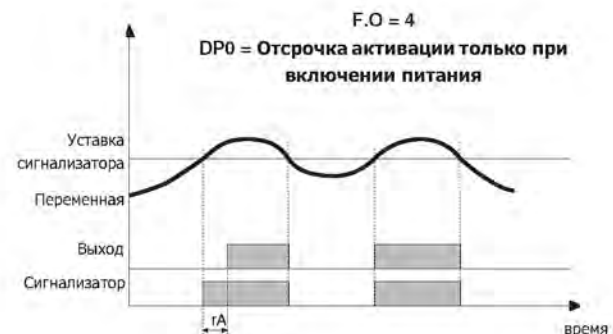
F.O = 3

DOF = Отсроченная деактивация



F.O = 4

DP0 = Отсрочка активации только при включении питания





# • RS232 / TTL кабель интерфейса для настройки приборов GEFRAN



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Интерфейс RS232 для настройки с ПК поставляется вместе с программой WINSTRUM. Проводить соединение с включенным питанием прибора и с отключенными входами и выходами.

## • КОД ЗАКАЗА

WSK - 0 - 0 - 0 Кабель интерфейса + CD Winstrum

## КОД ЗАКАЗА

40T

48 4

КОЛИЧЕСТВО ЦИФР	
4	4

ПИТАНИЕ ДАТЧИКА / ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	
Нет	0 0
Для Т входа (альтерн. RTD, PTC, NTC)	
24Vdc, 50mA	2 4

ВЫХОД 1, ВЫХОД 2	
Реле, Реле	R R
Реле, Статика D2	R D
Реле, Триак	T 0

ВЫХОД 3 (альтернатива цифровому входу / выходу ретрансляции)	
Нет	0
Реле	R

ПИТАНИЕ	
0	11...27Vac/dc
1	100...240Vac/dc

ЦИФРОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ / ВЫХОД 4	
0	Нет
2	RS485
R	Выход Реле

ЦИФРОВОЙ ВХОД / ВЫХОД РЕТРАНСЛЯЦИИ (альтернатива выходу 3)	
0	Нет
1	Цифровой вход
2	Выход ретрансляции 0/4...20mA (0...10V)

Пожалуйста, свяжитесь с представителем GEFRAN для уточнения возможности исполнения.

\* R77 и R98 для входа потенциометра (R входа >10МОм)  
Цифровой вход всегда доступен в версии R77

## • ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



**ВНИМАНИЕ:** символ указывает на опасность.

Помещен рядом с линией электропитания и рядом с высоковольтными релейными контактами.

**Прочитать следующие предупреждения перед установкой, соединением и использованием устройств:**

- Точно соблюдайте указания инструкции, присоединяя прибор.
  - Всегда применяйте кабель, соответствующий номинальному напряжению и току, указанному в технических характеристиках.
  - Прибор не имеет on/off переключения: включается сразу после подключения питания. Из соображений безопасности приборы, постоянно подключенные к сети, необходимо снабжать двухфазным устройством отключения с соответствующей маркировкой. Такое устройство должно располагаться вблизи прибора и быть легко доступным для пользователя. Одно устройство отключения может использоваться с несколькими приборами.
  - Если прибор соединен электрически с НЕизолированным оборудованием (пр.: терморезь), нужно применять провод заземления для уверенности, что соединение не сделано прямо через структуру машины.
  - Если прибор используется в устройствах, где есть риск травматизма персонала и/или повреждения машин или материалов, дополнительно нужно использовать приборы с сигнализацией. Нужно быть готовым к проверке корректного действия таких приборов в течение нормальной работы устройства.
  - Перед использованием прибора пользователь должен обеспечить правильную установку во избежание причинения вреда людям или повреждения объектов и материалов.
  - Прибор НЕ используется во взрыво- и огнеопасных средах. Если прибор применяется с элементами, функционирующими в таких средах, они должны быть присоединены через соответствующий интерфейс или безопасный барьер, который согласован с местными нормами.
  - Прибор включает в себя компоненты, которые чувствительны к статическому электрическому разряду. Поэтому следует применять соответствующие меры предосторожности перед оперированием с электрическими схемами для предотвращения постоянных повреждений этих компонентов.
- Установка:** класс установки II, уровень загрязнения 2, двойная изоляция
- Провод электропитания должен находиться отдельно от проводов входов и выходов прибора; всегда проверяйте, что напряжение питания соответствует указанному на лейбле прибора.
  - Устанавливайте прибор отдельно от реле и устройств переключения питания.
  - Не устанавливайте рядом с силовыми контакторами, замыкателями, реле; силовыми реле (особенно если это тип с 'фазовым углом'); двигателями и т.д.
  - Оберегайте от пыли, влажности, коррозионных и тепловых источников.
  - Не закрывайте отверстия вентиляции; рабочая температура должна быть в диапазоне 0...50°C.
- Если прибор имеет фистонные соединения, они должны быть защищены и изолированы; если прибор имеет винтовые соединения, провода должны быть соединены по крайней мере парами.

• **Питание:** из переключателя со вставкой плавкой для секции прибора; провода до питающей розетки не должны перегибаться; это же питание не рекомендуется использовать и для силовых реле, контакторов, электромагнитных клапанов и т.д.; если элгора напряжения сильно искажена тиристорными переключателями или электродвигателями, рекомендуется использовать развязывающий трансформатор только для приборов, соединяющих экран с заземлением; важно, чтобы электрическая система была хорошо заземлена; напряжение между нейтрально и заземлением не должно превышать 1V и сопротивление должно быть менее 6 Ом; если в сети сильные перепады напряжения, используйте стабилизатор напряжения для питания прибора; в зоне высокочастотных генераторов или дуговых сварочных аппаратов применяйте сетевой фильтр; провод питания следует держать отдельно от устройств для входов - выходов прибора; всегда проверяйте, что напряжение в сети соответствует напряжению, указанному на шильдике прибора.

• **Соединения входа и выхода:** внешние связанные цепи должны иметь двойной изоляционный материал; для соединения аналоговых входов (TC, RTD) необходимо физически отделить провод входа от провода питания, от провода выхода и электросоединений; использовать скрученные экранированные кабели с заземлением в одной точке; для подсоединения регуляторов и выходов тревог (контакты, электромагнитные клапаны, двигатели, вентиляторы и т.д.) установить RC группы (резистор и конденсатор последовательно) параллельно с индуктивной нагрузкой, работающей при AC (Замечта: все конденсаторы должны соответствовать VDE стандартам (класс X2) и поддерживать напряжение по крайней мере 220 VAC. Резисторы должны быть не менее 2W); закрепить 1N4007 диод параллельно с катушкой индуктивности, функционирующей при постоянном токе.

**GEFRAN spa не будет считаться ответственным за любые повреждения человеку и/или ущербу имуществу, полученным в результате вмешательства, некорректного или неправильного использования или от любого использования, не соответствующего спецификации устройства.**