



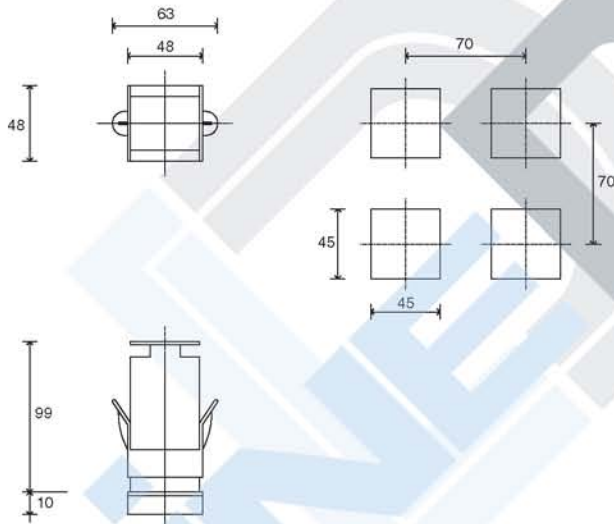
**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 2.01**  
код **80336C** / Редакция **06 - 01/04**



**1 • УСТАНОВКА**

**• Размеры и профиль; монтаж на панели**



**!**  
Для корректной и безопасной установки следуйте инструкций и предупреждений, указанных в руководстве

**Монтаж на панели:**

Для фиксации прибора вставить скобы в пазы с обеих сторон корпуса. Для крепления двух или более приборов вместе пользуйтесь чертежом.

**CE МАРКИРОВКА:** EMC соответствие (электромагнитная совместимость) на основе Директивы ЭЭС 89/336/CEE со ссылкой на общий Стандарт CEI- EN61000-6-2 (защитенность в промышленных средах) и EN50081-1 (эмиссия в жилом секторе). ВТ (низкое напряжение) соответствие относится к Директиве 73/23/CEE, преобразованной в Директиву 93/68.

**ОБСЛУЖИВАНИЕ:** ремонт производит только подготовленный персонал. Отключить питание перед вскрытием. Не чистить корпус растворителями на основе углеводорода (бензин, трихлорэтилен и т.д.). Использование этих растворителей приводит к нарушению механической надежности. Использовать спирт или воду для очистки внешнего пластикового корпуса.

**СЕРВИС:** GEF 600 имеет ремонтный отдел. Под гарантию не попадают дефекты, вызванные неправильным использованием.

**2 • ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ**

Дисплей	2 x 4 цифры, зеленый, высота 10 и 7мм
Клавиши	4 механических клавиши (Man/Aut, INC, DEC, F)
Точность	0.2% полной шкалы ± 1 цифра 25°
Основной вход (настраиваемый цифровой фильтр)	TC, RTD, PTC, NTC 60mV, 1V Ri 0m10M; 5V, 10V Ri 0m10K; 20mA Ri-50 Ом Время выборки 120 мсек.
Тип термопар (ITS90)	J, K, R, S, T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2); возможна заказная линейаризация / типы V, E, N, L, GOST, U, G, D, C доступны при использовании заказной линейаризации.
Ошибка холодного спая	0,1° / °C
Тип термометра сопротивления (настраиваемая шкала на всем измерном диапазоне с или без точки дробной шкалы) (ITS90)	DIN 43760 (Pt100), JPT100
Макс. линейное сопротивление для термометра сооп.	20 Ом
PTC тип / NTC тип	990 Ом, 25°C / 1КОм, 25°C
Безопасность	определение короткого замыкания или разомкнутого пробника, LBA и НВ тревоги
°C / °F выбор	конфигурируется с лицевой панели
Диапазоны линейных шкал	-1999..9999 с конфигурируемой позицией дробной части
Управление	PID, Самонастройка, on-off
рв - dt - It	0,0...999,9 % - 0,00...99,99 min - 0,00...99,99 min
Действие	Тепло / холод
Выходы управления	on / off, непрерывно
Макс. предел мощности тепло/холод	0,0...100,0 %
Время цикла	0...200 sec
Тип основного выхода	реле, логика, непрерывный (0...10V / 4...20mA)
Плавный пуск	0,0...500,0 min
Настройки ошибки питания	-100,0...100,0 %
Автоматическое запираение	Отображает PV значение, опциональное исключение
Настраиваемые сигнализаторы	До 3 функций сигнализаторов, назначаемых на выход, конфигурируются как: максимум, минимум, симметричные, абсолютный/отклонения, LBA, НВ
Маскирование сигнализатора	- исключается в течение нагрева - фиксация сброса с клавиш или внешнего контакта
Тип релейного контакта	NO (NC), 5A, 250V/30Vdc cosφ=1
Логический выход для статического реле	24V ±10% (10V min при 20mA)
Симисторный выход	20...240Vac ±10%, 1A max Индуктивная и резистивная нагрузка Pt = 128A's
Источник питания преобразователя	10 / 24Vdc, max 30mA, защита от короткого замыкания
Сигнал аналоговой ретрансляции	10V/20mA Ri load max 500 Ом разрешение 12 bit
Логические входы	Ri = 4,7КОм (24V, 5mA) или без напряжения
Последовательный интерфейс (опция)	RS485, изолирован
Скорость (Бод)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Протокол	Gefran CENCAL / MODBUS
Вход опционального амперметра	T.A. 50mAac, 50/60Hz, Ri = 10 Ом
Источник питания (тип включения)	(стандартно) 100 ... 240Vac ±10% (опционально) 20...27Vdc ±10%; 50/60Hz, 8VA max
Защита лицевой панели	IP65
Диапазон температур рабочей/хранения	0...50°C / -20...70°C
Относительная влажность	20 ... 85% без конденсата
Условия использования	для внутр. использования, до 2000ft над ур. моря
Установка	Панельный монтаж, установка фронтально
Вес	160g для полной версии

EMC соответствие протестировано со следующими соединениями

ФУНКЦИЯ	ТИП КАБЕЛЯ	ДЛИНА
Кабель питания	1 mm <sup>2</sup>	1 м
Кабель релейного выхода	1 mm <sup>2</sup>	3,5 м
Провод цифрового соединения	0,35 mm <sup>2</sup>	3,5 м
Кабель С.Т. соединения	1,5 mm <sup>2</sup>	3,5 м
Вход термопары	0,8 mm <sup>2</sup> компенсир.	5 м
Rt100 вход	1 mm <sup>2</sup>	3 м

### 3 • ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

**Функциональные индикаторы**

Указывают режимы операций  
**MAN/AUTO** = OFF (автоматическое управление)  
 ON (ручное управление)  
**УСТАВКА 12** = OFF (IN1 = OFF - локальная уставка 1)  
 ON (IN1 = ON - локальная уставка 2)  
**САМОНАСТРОЙКА** = ON (доступно)  
 OFF (недоступно)

**Индикация состояния выходов**  
 OUT 1 (AL1); OUT 2 (Main); OUT 3 (NB); OUT 4 (NB)

**PV Display:** Индикация параметра процесса  
 Индикация ошибки: LO, HI, Sbr, Err  
**LO:** значение параметра процесса < d I.O.S  
**HI:** значение параметра процесса > d I.H.S  
**Sbr:** нарушенный сенсор или значение входа выше чем макс. пределы  
**Err:** PT100 третья жила открыта для PT100, PTC или значений входа меньше чем мин. пределы (пр.: плохое соединение термометра)

**SV дисплей:** Индикация уставки

**Функциональная клавиша**  
 Дает доступ к фазам различных настроек \*\*  
 Подтверждает изменение набранных параметров и пролистывает предыдущий или следующий параметр (если Auto/Map клавиша нажата)

**Выбор Авто/Ручных регулировок**  
 Активно только при визуализации PV дисплеем параметра процесса

**"Inc" и "Dec" клавиши**  
 Нажать для увеличения (уменьшения) любого количественного параметра \*\* Скорость увеличения (уменьшения) пропорциональна времени нажатия клавиши \*\* Действие нециклично: при достижении максимального (минимального) значения изменений не происходит, пока клавиша остается нажатой.

### 4 • СОЕДИНЕНИЯ

**• Выходы амперметра / вход**

Основной выход, настраивается пользователем

Out2 (19, 20) ±10%

Out1 (21, 22) - только 5A/250Vac реле

Out3 (AI2) (6) - 5A при 250Vac/30Vdc реле  
 - 24V, 10V при 20mA логика  
 - непрерывный 0...10V, 0/4...20mA  
 - аналоговый 0...10V, 0/4...20mA для трасялки, разрешение 12 bit  
 - вход с трансформатора тока 50mAac, 10 Ом 50/60 Hz  
 - логический вход 24V, 5mA или с контакта без напряжения

Ing. T.A. (5)

TOP

**• Входы**

**• Вход терморпар**

Доступные терморпары: J, K, R, S, T (В, E, N, L, U, G, D, C заказная линеаризация доступна)

Указанная полярность  
 Для удлинения использовать соответствующий кабель для типа используемой терморпары

**• Линейный вход с 3-жильным преобразователем**

Соединение при 20mA входе

**• Источник питания**

Стандарт: 100...240Vac ± 10%

Опция: 20...27Vac/Vdc ± 10%

Макс. питание: 8VA; 50/60 Hz

**• Последовательное соединение / выход 4**

Modbus	Cenclal	Out 4
9 (Data +)	9 (A)	9 (TX) 5A при 250Vac/30Vdc реле
10 (Data -)	10 (B)	10 (+)
11 (стандартная конфигурация)	11 (RX)	11 (-)
	12	12 (+)

RS485 изолированная последовательная линия  
 См. спецификацию шины интерфейса для Cenclal конфигурации

**• Линейный вход (I)**

Линейный вход dc ток  
 20mA, Ri = 50 Ом

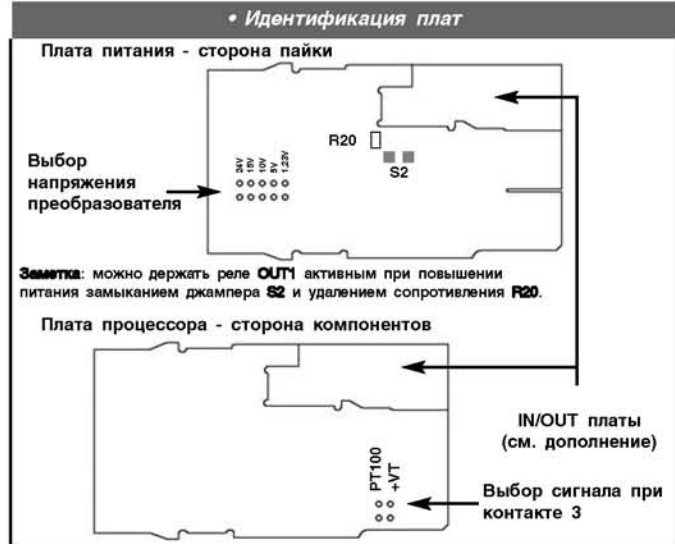
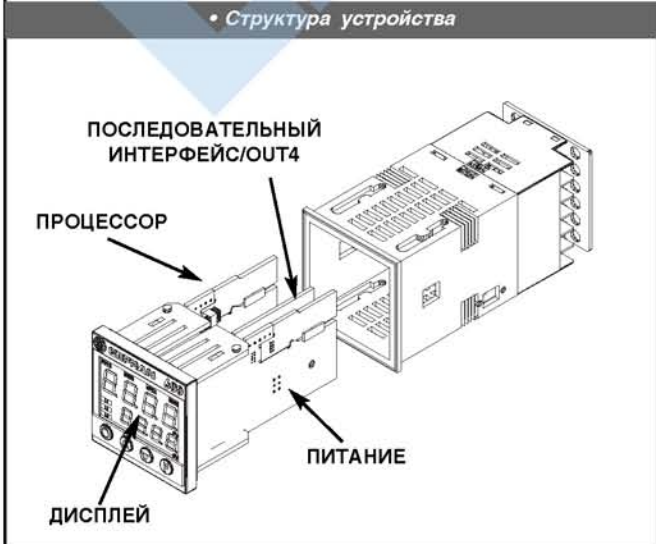
**• Вход 1 линейный с преобразоват. на 2 жилы**

**• Линейный вход (V)**

Линейный вход при dc напряжении 60mV, 1V  
 Ri > 1MOM, 5V, 10V  
 Ri > 10KOM

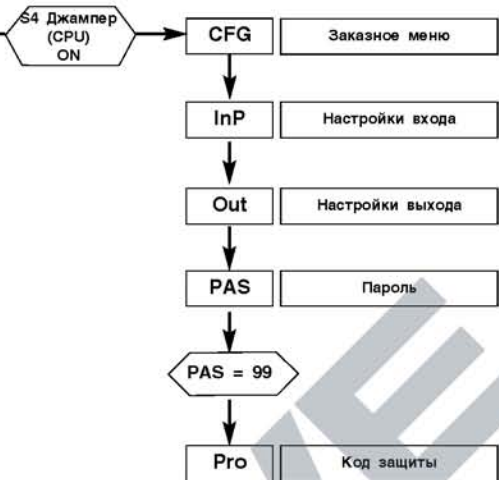
**• PT100 / PTC / NTC**

Использовать провод адекватной толщины (min. 1mm<sup>2</sup>)  
 PT100, JPT100, PTC, NTC

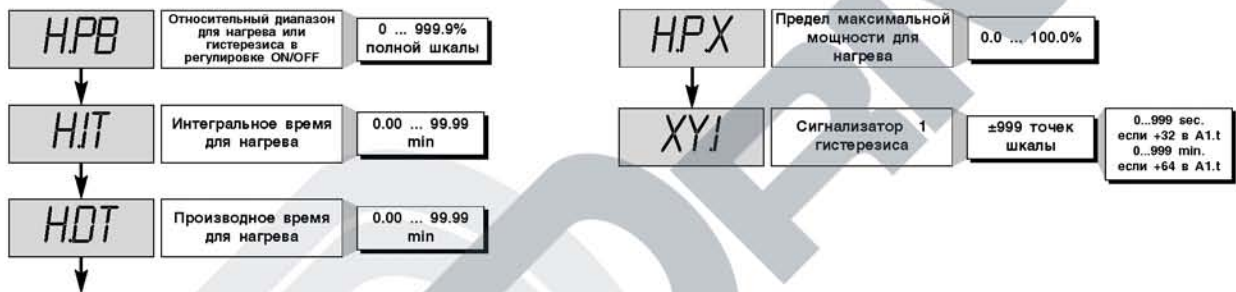


# 5 • “ЛЕГКОЕ” ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

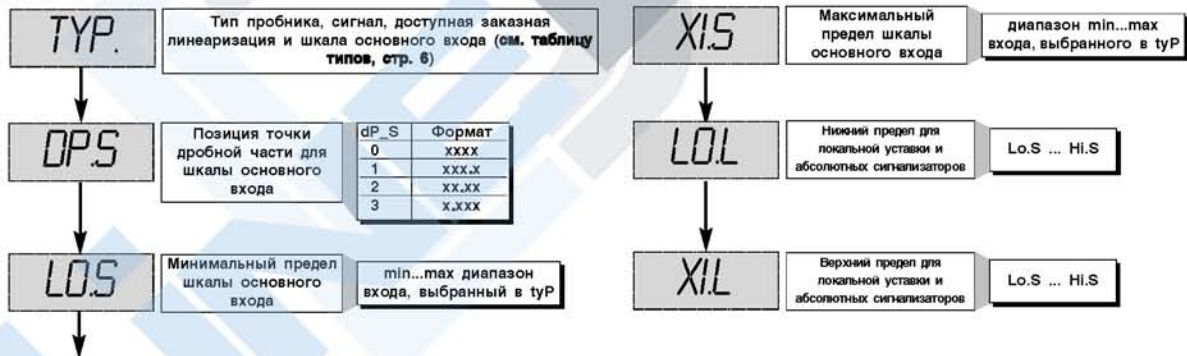
ПРОСТАЯ НАСТРОЙКА ПОДХОДИТ ДЛЯ ВЕРСИЙ С 2 ВЫХОДАМИ (OUT1, OUT2). ДЛЯ ДОСТУПА К ДРУГИМ ПАРАМЕТРАМ ДОБАВИТЬ 128 К Pro ЗНАЧЕНИЮ.



## • CFG



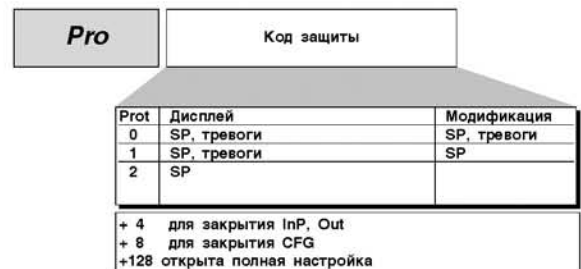
## • InP



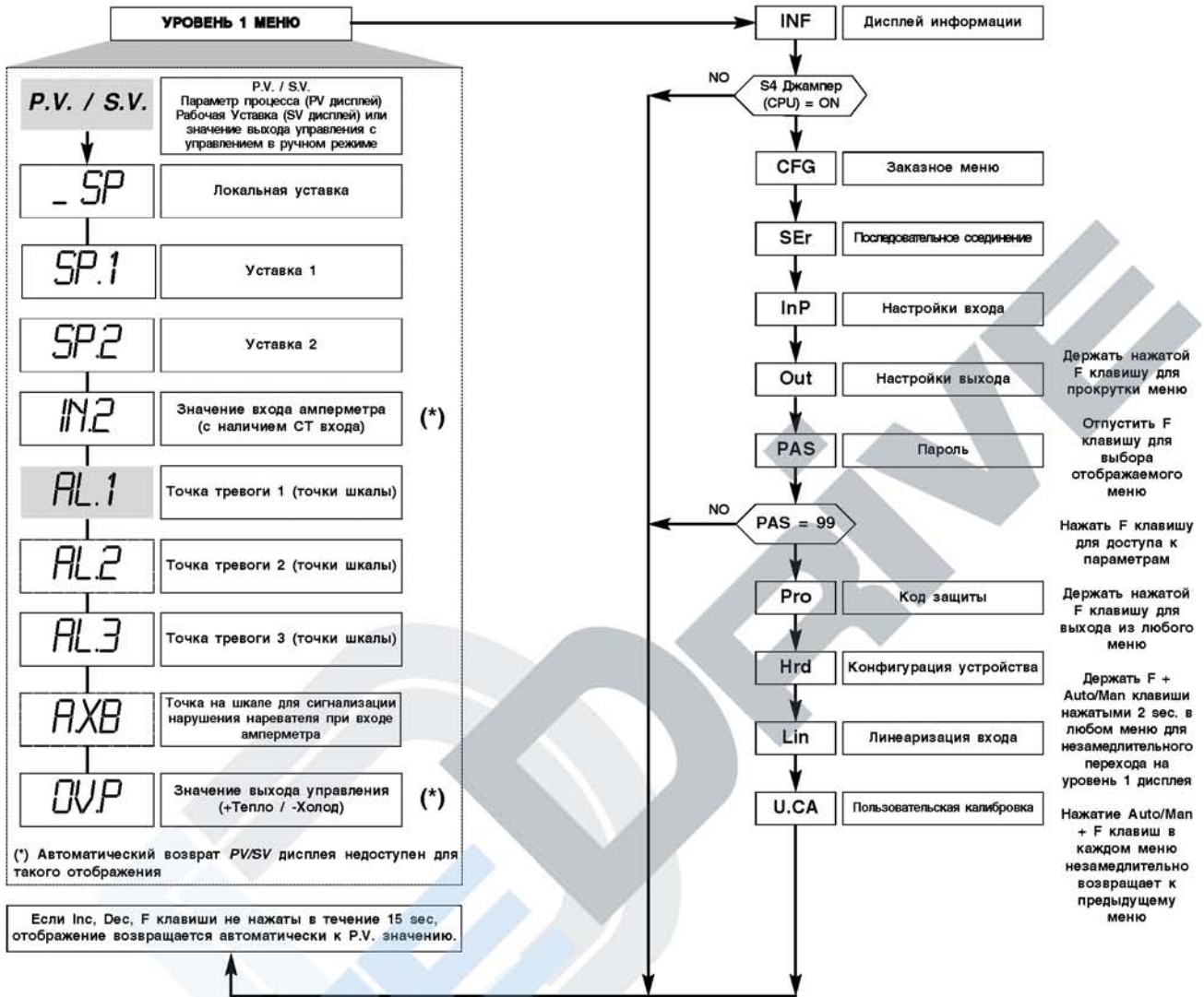
## • Out



## • Prot

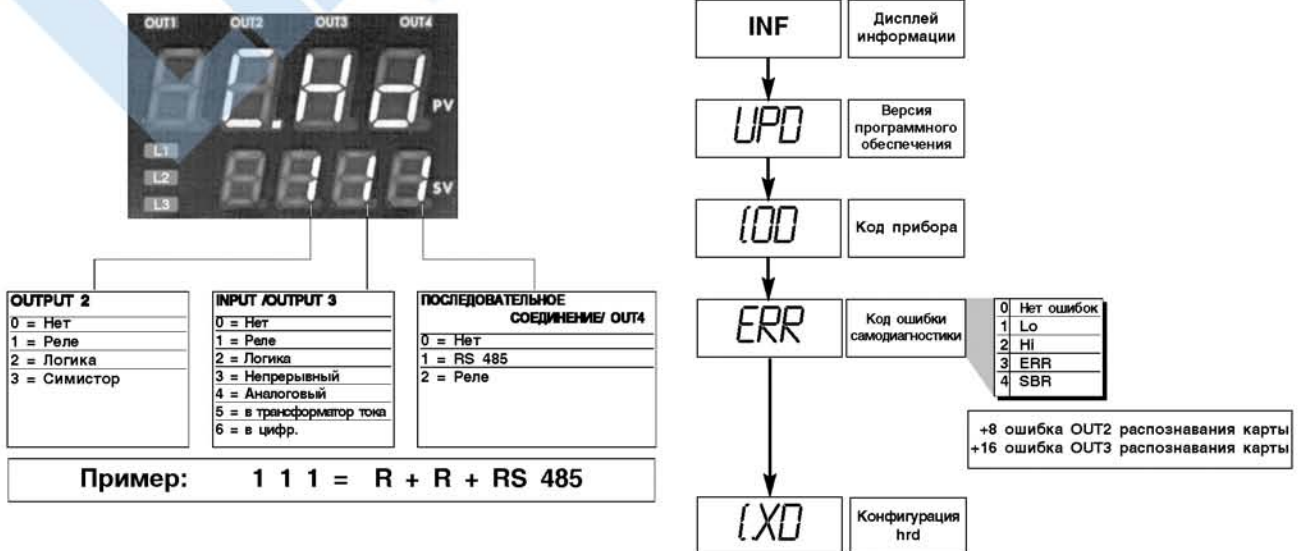


# 6 • ПРОГРАММИРОВАНИЕ И КОНФИГУРАЦИЯ



**Заметка:** как только детальная конфигурация введена, ненужные параметры перестают отображаться

## • InFo Дисплей



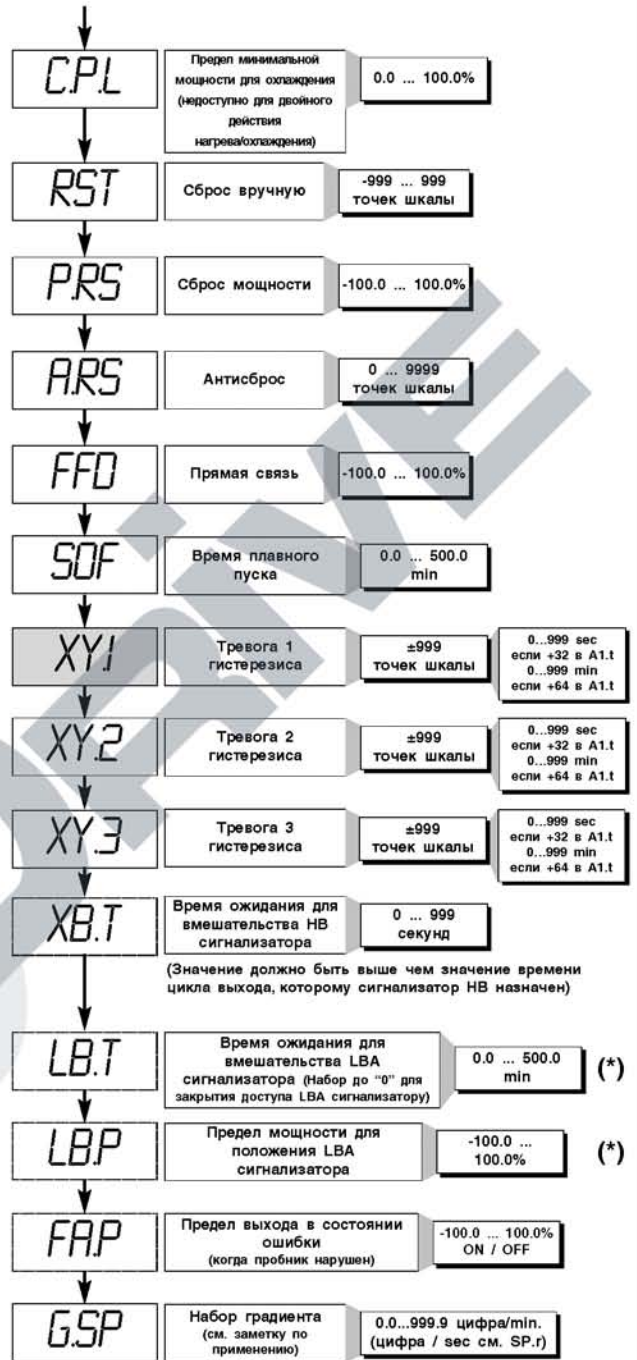
• CFG

S.tup	Постоянная автонстрайка	Самонастройка	Главный пуск
0	NO	NO	NO
1	YES	NO	NO
2	NO	YES	NO
3	YES	YES	NO
4	NO	NO	YES
5	YES	NO	YES
6	-	-	-
7	-	-	-

S.tup	Автонстрайка разовая	Самонастройка	Главный пуск
8*	ЖДАТЬ	NO	NO
9	ДЕЙСТВИЕ	NO	NO
10*	ЖДАТЬ	YES	NO
11	ДЕЙСТВИЕ	YES	NO
12*	ЖДАТЬ	NO	YES
13	ДЕЙСТВИЕ	NO	YES

(\*) +16 с переходом автомата в GO, если PV-SP > 0,5%  
 +32 с переходом автомата в GO, если PV-SP > 1%  
 +64 с переходом автомата в GO, если PV-SP > 2%  
 +128 с переходом автомата в GO, если PV-SP > 4%

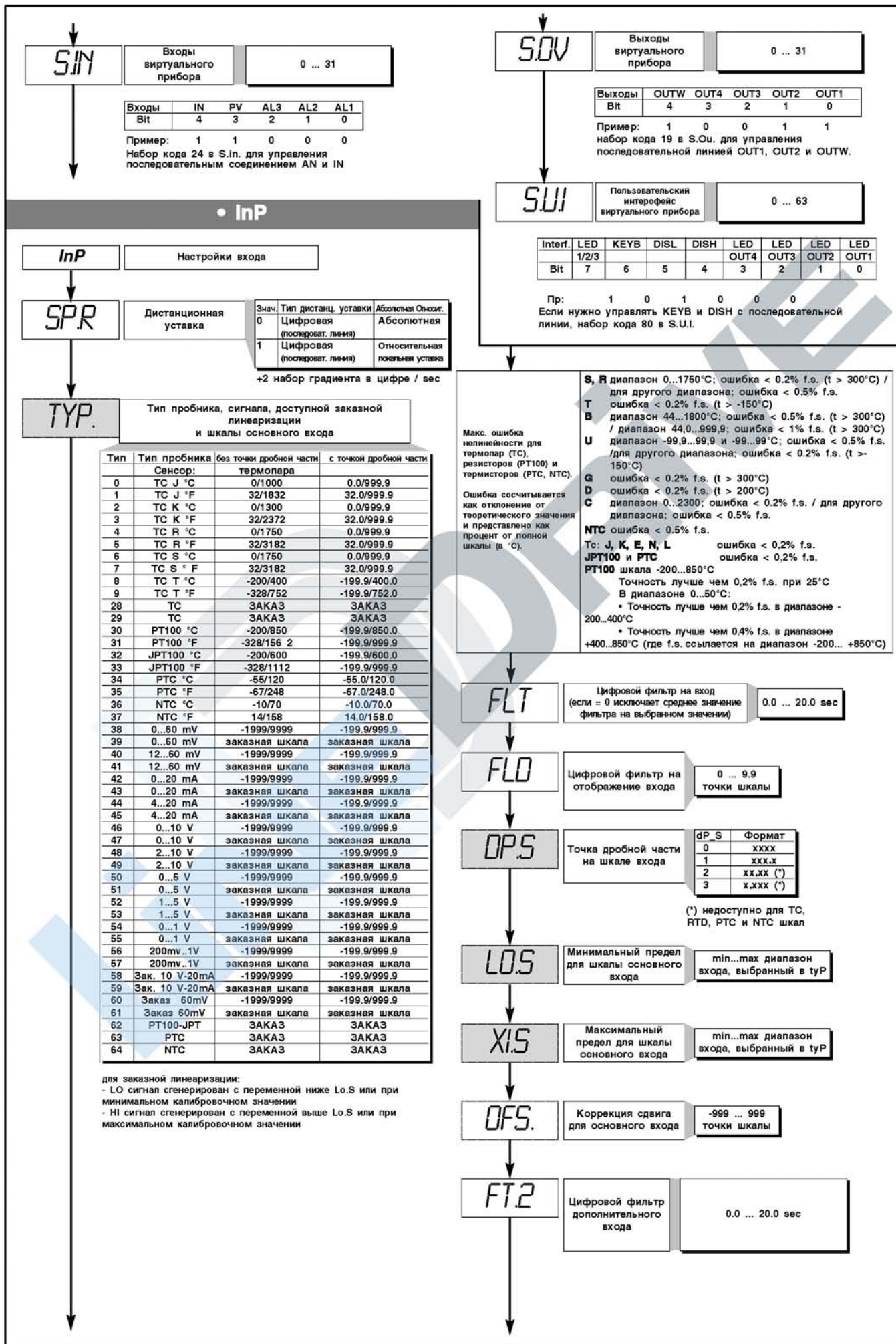


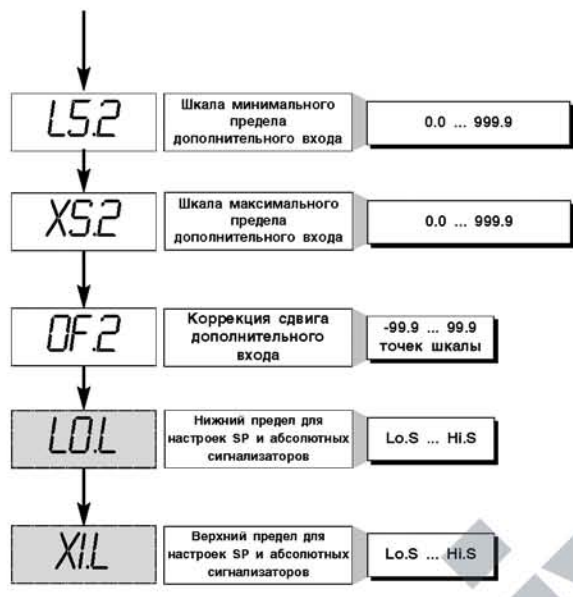
(\*) LBA сигнализатор может быть сброшен одновременным нажатием Δ + ▽ клавиш, когда OutP недоступен или переключением в ручной режим.

**Заметка:**  
 C\_Pb, c\_it, c\_dt параметры - "только для чтения", если опция "управление относительного прироста тепло/холод" (Ctrl = 14) выбрана.

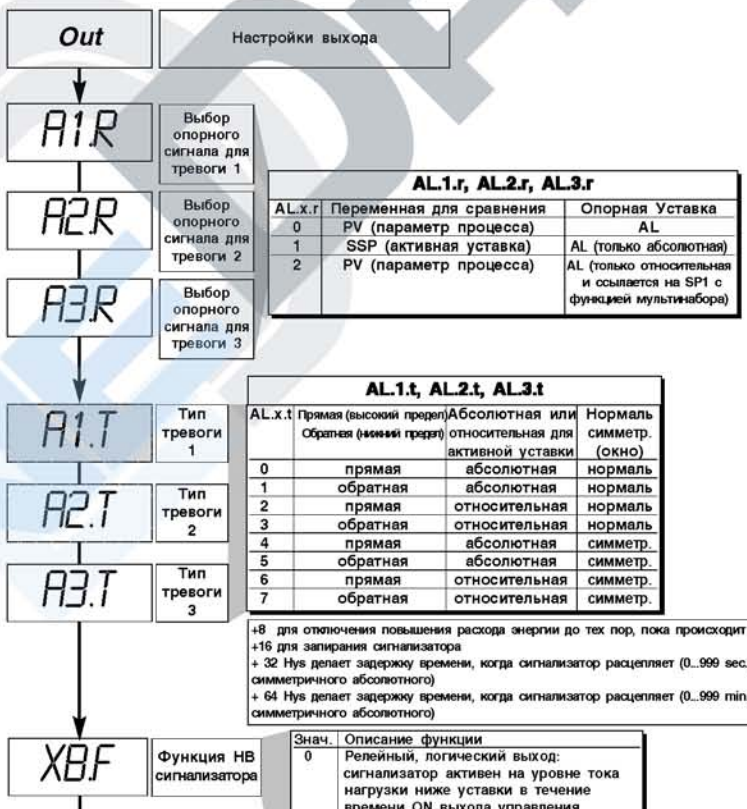
• Ser







• Out



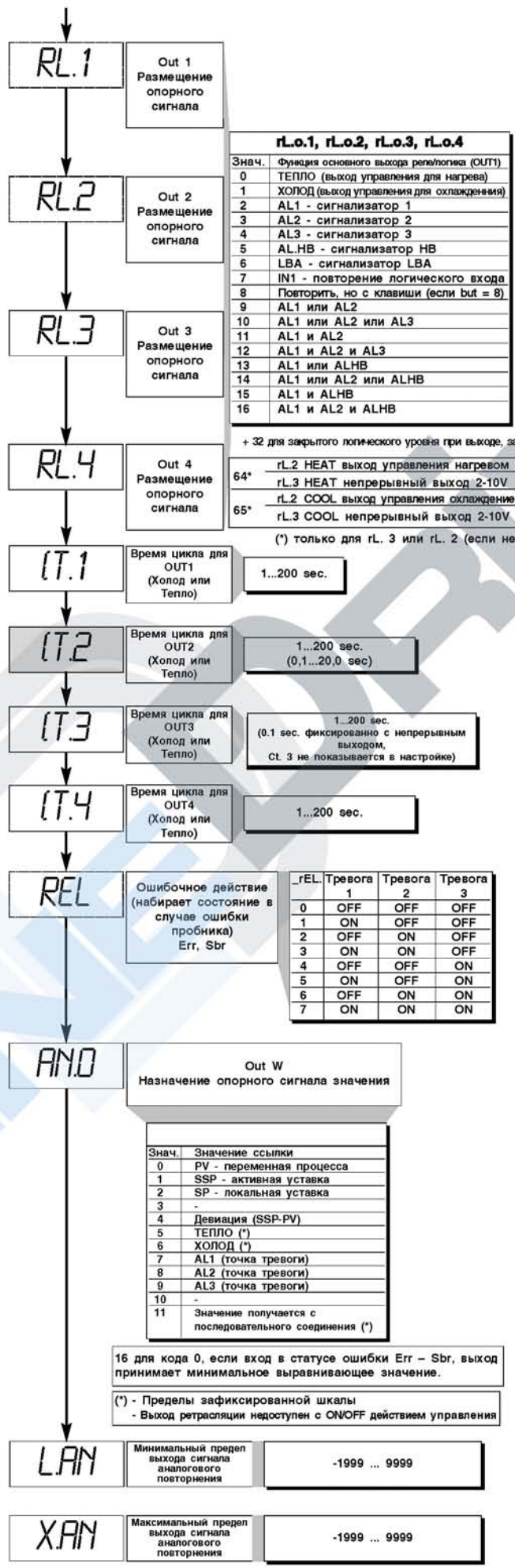
+8 для отключения повышения расхода энергии до тех пор, пока происходит первая помеха  
 +16 для записания сигнализатора  
 + 32 Нус делает задержку времени, когда сигнализатор расцепляет (0..999 sec.) (за исключением симметричного абсолютного)  
 + 64 Нус делает задержку времени, когда сигнализатор расцепляет (0..999 min.) (за исключением симметричного абсолютного)

Знач.	Описание функции
0	Релейный, логический выход: сигнализатор активен на уровне тока нагрузки ниже уставки в течение времени ON выхода управления
1	Релейный, логический выход: тревога активна на уровне тока нагрузки выше чем уставка в течение OFF времени выхода управления
2	Тревога активна, если одна из функций 0 и 1 верна (OR - ИЛИ логична между 0 и 1) (*)
3	Непрерывный сигнализатор (тепло) (**)
7	Непрерывный сигнализатор (холод) (**)

+ 0 назначен на Out1 (только для Hb\_F= 0, 1, 2)  
 + 4 назначен на Out2 (только для Hb\_F= 0, 1, 2)  
 + 12 назначен на Out4 (только для Hb\_F= 0, 1, 2)  
 +16 обратный НВ сигнализатор

Заметки:  
 - НВ недоступен, если назначен на быстрый выход (за исключением кодов 3 и 7)  
 - Когда вход трансформатора тока в наличии, светодиод лицевой панели OUT3 всегда показывает положение НВ сигнализатора.

(\*) минимальная настройка зафиксирована при 12% полной амперметрической шкалы  
 (\*\*) Как тип 0 без ссылки на цикл времени



**rL.1, rL.2, rL.3, rL.4**

Знач.	Функция основного выхода реле/логики (OUT)
0	ТЕПЛО (выход управления для нагрева)
1	ХОЛОД (выход управления для охлаждения)
2	AL1 - сигнализатор 1
3	AL2 - сигнализатор 2
4	AL3 - сигнализатор 3
5	AL.HB - сигнализатор HB
6	LBA - сигнализатор LBA
7	IN1 - повторение логического входа
8	Повторить, но с клавиши (если but = 0)
9	AL1 или AL2
10	AL1 или AL2 или AL3
11	AL1 и AL2
12	AL1 и AL2 и AL3
13	AL1 или ALHB
14	AL1 или AL2 или ALHB
15	AL1 и ALHB
16	AL1 и AL2 и ALHB

+ 32 для закрытого логического уровня при выходе, за исключением кодов 0...1 с непрерывным выходом

64\* rL.2 HEAT выход управления нагревом с лучшим временем цикла 0.1...20.0 sec.  
rL.3 HEAT непрерывный выход 2-10V

65\* rL.3 COOL выход управления охлаждением с лучшим временем цикла 0.1...20.0 sec.  
rL.3 COOL непрерывный выход 2-10V

(\*) только для rL. 3 или rL. 2 (если непрерывный OUT3 не представлен)

Время цикла для OUT1 (Холод или Тепло) 1...200 sec.

Время цикла для OUT2 (Холод или Тепло) 1...200 sec. (0,1...20,0 sec)

Время цикла для OUT3 (Холод или Тепло) 1...200 sec. (0,1 sec. фиксировано с непрерывным выходом, Ст. 3 не показывается в настройке)

Время цикла для OUT4 (Холод или Тепло) 1...200 sec.

**\_rEL**

Тревога 1	Тревога 2	Тревога 3	
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

**Out W**  
Назначение опорного сигнала значения

Знач.	Значение ссылки
0	PV - переменная процесса
1	SSP - активная уставка
2	SP - локальная уставка
3	-
4	Девияция (SSP-PV)
5	ТЕПЛО (*)
6	ХОЛОД (*)
7	AL1 (точка тревоги)
8	AL2 (точка тревоги)
9	AL3 (точка тревоги)
10	-
11	Значение получается с последовательного соединения (*)

16 для кода 0, если вход в статусе ошибки Err - Sbr, выход принимает минимальное выравнивающее значение.

(\*) - Пределы зафиксированной шкалы  
- Выход ретрансляции недоступен с ON/OFF действием управления

**LAN** Минимальный предел выхода сигнала аналогового повторения -1999 ... 9999

**XAN** Максимальный предел выхода сигнала аналогового повторения -1999 ... 9999



## • Prot

<b>Pro</b>	Код защиты	
Prot	Дисплей	Модификация
0	SP, In2, сигнализаторы, OuP, INF	SP, сигнализ.
1	SP, In2, сигнализаторы, OuP, INF	SP
2	SP, In2, OuP, INF	

+ 4 для закрытия доступа к InP, Out  
 + 8 для закрытия доступа к CFG, Ser,  
 + 16 для закрытия доступа к SW "повысить - понизить питание"  
 + 32 недоступно запаривание питания вручную  
 + 64 для закрытия доступа к модификации питания вручную  
 +128 доступна полная настройка

## • Hrd

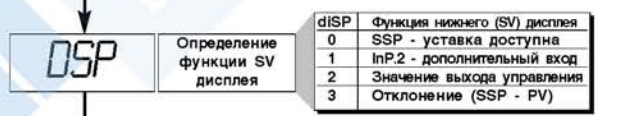
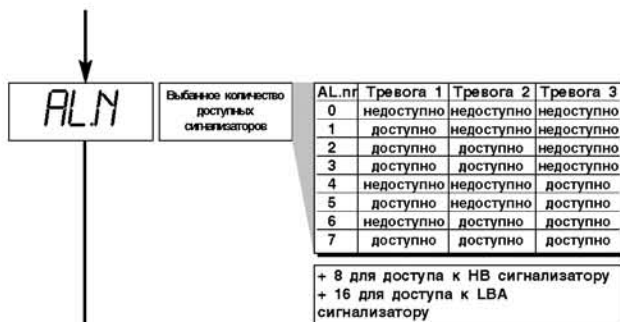
<b>Hrd</b>	Конфигурация прибора			
<b>HD.1</b>	Доступ к управлению мультинбора прибора последовательно			
	Знач.	Мультинбор (2 SP)	Положение LED	Управление прибором через посл.
	0			
	1	x		
	2		x	
	3	x	x	
	4			x
	5	x		x
	6		x	x
	7	x	x	x

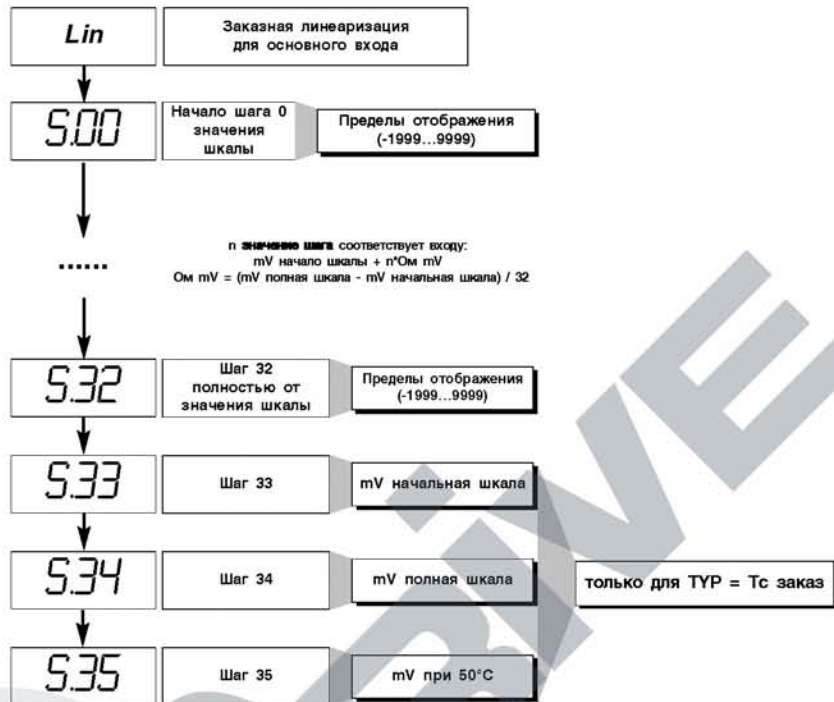
<b>ITR</b>	Тип управления	
	Знач.	Тип управления
	0	P нагрев
	1	P охлаждение
	2	P нагрев / охлаждение
	3	PI нагрев
	4	PI охлаждение
	5	PI нагрев / охлаждение
	6	PID нагрев
	7	PID охлаждение
	8	PID нагрев / охлаждение
	9	ON-OFF нагрев
	10	ON-OFF охлаждение
	11	ON-OFF нагрев / охлаждение
	12	PID нагрев + ON-OFF охлаждение
	13	ON-OFF нагрев + PID охлаждение
	14	PID нагрев + охлаждение с относительным приростом (см. C.MEd параметр)

Выбор выборки времени производного действия:  
 + 0 выборка 1 sec.  
 + 16 выборка 4 sec.  
 + 32 выборка 8 sec.  
 + 64 выборка 240 msec.

Заметка: LbA сигнализатор недоступен с ON/OFF типом управления



## • Lin



## • U.CAL

<b>U.CA</b>	Пользоват. калибровка	Знач.	Функция
		1	Аналоговый выход (1)
		2	Вход 1 – заказной 10V / 20mA
		3	Вход 1 – заказной 60mV
		4	Заказной PT100 / J PT100
		5	Заказной PTC
		6	Заказной NTC
		7	Вход 2 - заказной TA (2)

(1) Аналоговый выход в 20mA калиброван с точностью выше чем 0.2 % полной шкалы; калибровать, когда конвертация к 10V выходу.

(2) При отсутствии калибровки точность выше чем 1% полной шкалы; калибровать, если требуется наилучшая точность.

## ФУНКЦИЯ НВ СИГНАЛИЗАТОРА

Этот тип сигнализатора зависит от использования входа трансформатора тока (С.Т.).

Может сигнализировать изменения в нагрузке, опознающие текущее значение на входе амперметра в диапазоне (0 ... HS.2). Доступен посредством кода конфигурации (AL.n); в этом случае значение расцепления сигнализатора выражено в НВ точках шкалы.

Посредством кода Нb.F ("Out" фаза) выбрать тип функционирования и установленный выход управления.

Настройки предела сигнализации - А.Нb.

Прямой НВ сигнализатор расцепляет, когда значение входа амперметра ниже набора предела для Нb.t sec за "ON" время для выбранного выхода.

НВ сигнализатор может быть активирован только с ON промежутками времени больше чем 0.4 sec (исключает непрерывный выход).

НВ сигнализатор также проверяет ток нагрузки в течение OFF интервала времени цикла для выбранного выхода. НВ сигнализатор расцепляет, если измеряемый ток достигает приблизительно 12.5% от набора полной шкалы для Нb.t sec OFF статуса выхода (параметр HS.2 в InP).

Сигнализатор сбрасывается автоматически, если причина устранена.

Предел настройки А.Нb = 0 недоступен для обоих типов НВ сигнализаторов, с обесточиванием соответствующего реле.

Вы можете отобразить ток нагрузки выбором иконки In.2. (уровень 1).

ЗАМЕТКА: ON/OFF отображение ссылается на набор времени цикла для выбранного выхода.

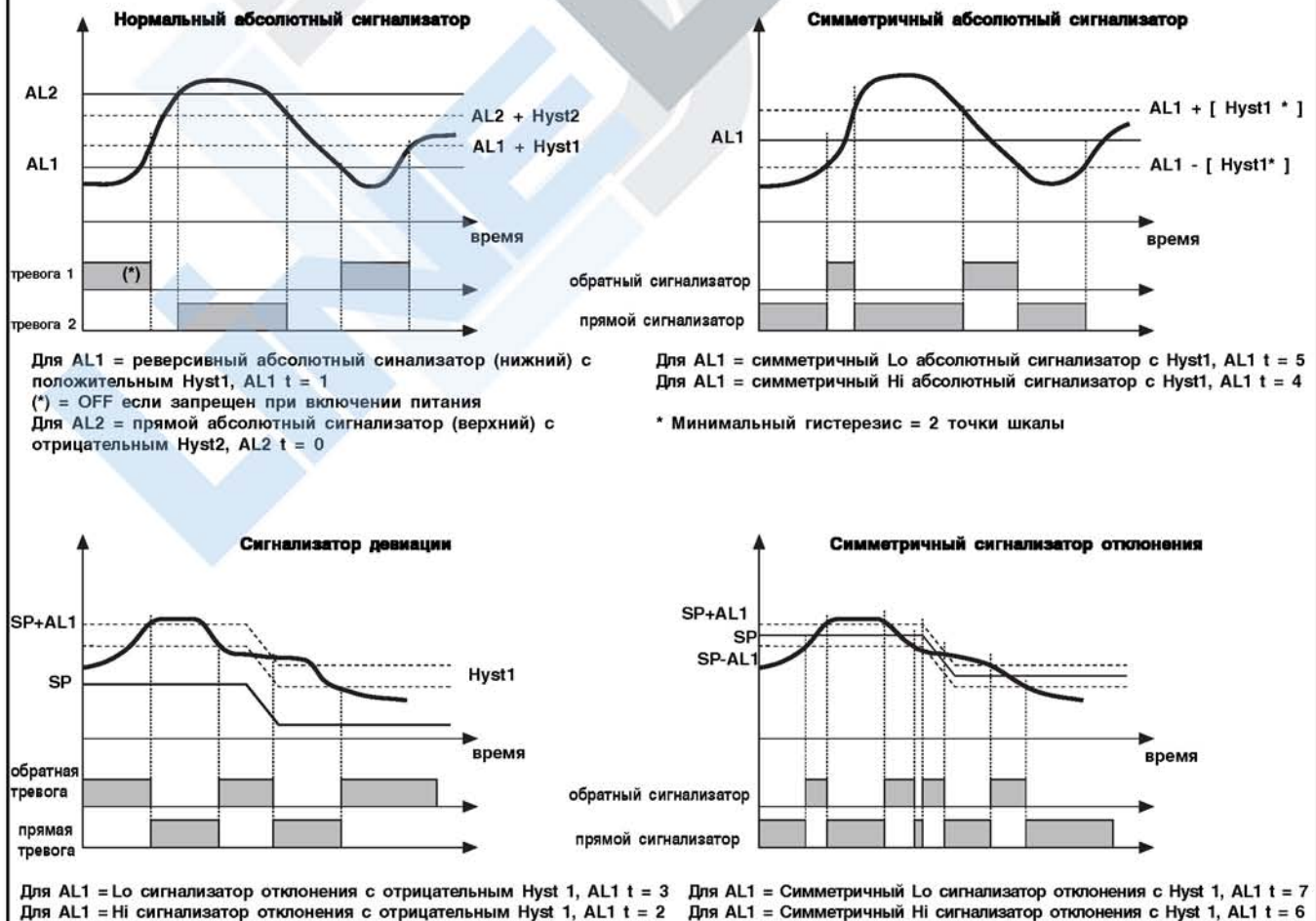
непрерывный сигнализатор Нb\_F = 3 (7) активен для значения тока нагрузки ниже предела набора. Закрывает доступ, если значение выхода нагрева (охлаждения) ниже 3%.

## • Функция УДЕРЖАНИЕ

Значение входа и сигнализаторы "заморожены", пока логический вход закрыт.

С закрытым логическим входом сброс обращает в режим OFF оба релейных выхода и задвижку сигнализатора.

## 7 • СИГНАЛИЗАТОРЫ



## 8 • РЕГУЛИРУЮЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

### Пропорциональное воздействие:

действие, в котором выходная составляющая пропорциональна отклонению на вводе (отклонение = разница между управляемой переменной и уставкой).

### Управляющее воздействие по производной:

действие, в котором выходная составляющая пропорциональна девиации на вводе.

### Управляющее воздействие по интегралу:

действие, в котором выходная составляющая пропорциональна интегралу времени девиации ввода.

### Влияние пропорциональной коррекции, коррекции по производной и интегралу на отклик процесса под контролем

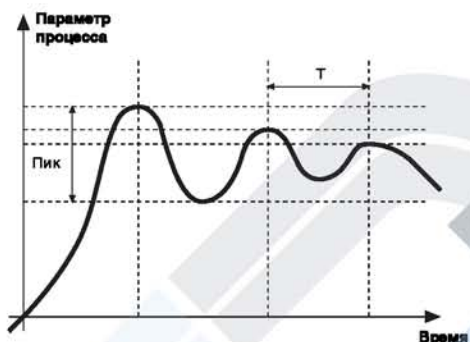
- \* Возрастание в Р.В. уменьшает колебания, увеличивает отклонение.
- \* Уменьшение в Р.В. уменьшает девиацию, но провоцирует колебания контролируемой переменной (система имеет тенденцию быть нестабильной, если Р.В. значение слишком медленное).
- \* Возрастание в коррекции по производной соотносится с возрастанием в производном времени, уменьшает девиацию и предотвращает колебание до критического значения производного времени, сверх которого девиация увеличивает и продлевает колебания.
- \* Увеличение в коррекции по интегралу соответствует понижению в интегральном времени и имеет тенденцию исключать девиацию между контролируемой переменной и уставкой, когда система действует при вычисленном времени.

Если значение интегрального времени слишком длинное (слабая коррекция по интегралу), девиация между контролируемой переменной и уставкой может продолжаться.

Свяжитесь с представителями GEFTRAN для получения дополнительной информации по управляющему воздействию.

## 9 • РУЧНАЯ РЕГУЛИРОВКА

- A) Запустить уставку при ее рабочем значении.
- B) Набрать относительный диапазон при 0.1% (с типом настроек on-off).
- C) Переключить на автоматический режим и следить за режимом переменной. Это будет подобно следующему:



D) PID параметры вычислены как: Proportional band (относительный диапазон)

$$P.B. = \frac{\text{Пик}}{(V \max - V \min)} \times 100$$

(V max - V min) - диапазон шкалы.

Интегральное время:  $It = 1.5 \times T$

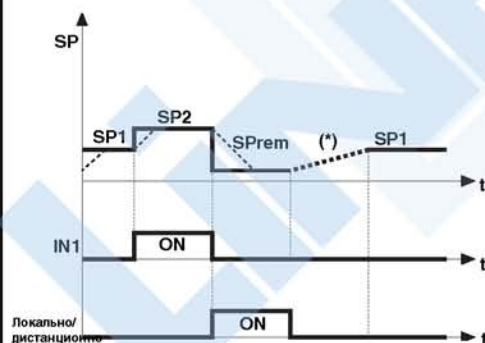
Дифференциальное время:  $dt = It/4$

E) Переключить прибор в ручной режим, набрать вычисленные значения.

Вернуться к PID действию настройкой соответствующего времени цикла релейного выхода и переключить назад на автоматический режим.

F) Если возможно, оптимизировать параметры, изменить уставку и проверить временный отклик. Если колебания продолжают, увеличить относительный диапазон. Если отклик слишком медленный, уменьшить.

## 10 • ФУНКЦИЯ МУЛЬТИНАБОРА, ГРАДИЕНТ



(\*) Если градиент набора является самым набором

Функция мультинабора доступна в hd.1.

Функция градиента всегда доступна.

Вы можете выбрать между уставкой 1 и уставкой 2 с клавиши лицевой панели или с цифрового порта.

Вы можете отобразить выбор уставки 1-2 посредством светодиода.

**ГРАДИЕНТ:** если набор - не равен 0, уставка становится равноценной PV при включенном питании и переходе режимов авто/ручной. С градиентным набором достигается локальная уставка или одна из выбранных.

Каждая вариация в уставке является предметом градиента.

Градиент замкнут при включенном питании, когда автонастройка задействована.

Когда градиент не равен 0, это активно даже с колебаниями локальной уставки, настраиваемой только на относительном SP меню.

Уставка управления достигает наборного значения при скорости, определенной градиентом.

## 11 • ФУНКЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ON / OFF

**Как выключить прибор:** удерживать нажатыми вместе "F" и "Raise" клавиши 5 сек. для дезактивации прибора, который перейдет в OFF положение, пока кабель питания от сети включен и сохраняет отображаемое значение процесса. SV дисплей в состоянии OFF.

Все выходы (сигнализаторы и управление) в положении OFF (логически уровень 0, реле обесточено) и все функции прибора выключены за исключением функции включения и цифрового соединения.

**Как включить прибор:** удерживать "F" клавишу 5 сек. и прибор переключится из состояния OFF в ON. При наличии ошибки питания в течение OFF состояния прибор останется в OFF состоянии при следующем повышении мощности (ON/OFF положение запоминается).

Функция нормально доступна, но может быть закрытой настройкой параметра Prot = Prot +16. Эта функция может назначаться на цифровой порт (d.i.G) и исключать деактивацию с клавиатуры.

## 12 • САМОНАСТРОЙКА

Функция работает для систем с единственным выходом (нагрев или охлаждение). Самонастройка считывает значения оптимальных параметров управления во время возникновения процесса. Переменная (к примеру, температура) должна быть такой, которая допускается при нулевой мощности (комнатная температура).

Контроллер поддерживает максимальную мощность до тех пор, пока среднее значение между стартовым значением и уставкой не достигнута, после чего питание обнуляется.

PID параметры вычисляются измерением перегрузки и времени, нужного для достижения пика. Когда вычисления закончены, система автоматически закрывается и управление продолжается до тех пор, пока уставка не достигнута.

**Как активировать самонастройку:**

**A. Активация при включенном питании**

1. Набор уставки до требуемого значения
2. Открыть доступ к самонастройке настройкой Stun параметра к 2 (CFG меню)
3. Выключить прибор
4. Проверить температуру (комнатная)
5. Запустить прибор снова

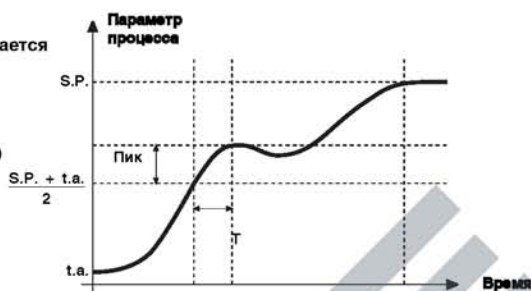
**B. Активация с клавиатуры**

1. Проверить доступность клавиши M/A для самонастройки Start/Stop (код but = 6 Hrd меню)
2. Проверить температуру (комнатная)
3. Набрать уставку до требуемого значения
4. Нажать клавишу M/A для активации самонастройки (Внимание: самонастройка прерывается, если клавиша нажата снова)

Процедура длится автоматически до тех пор, пока не закончена, когда новые PID параметры сохранены: относительный диапазон, интегральное и дифференциальное время, вычисленные для активного действия (нагрев или охлаждение). В случае двойного действия (нагрев или охлаждение) параметры для противоположного действия вычисляются поддержанием среднего коэффициента между параметрами (пример:  $CPb = HPb \cdot K$ ; где  $K = CPb / HPb$ , когда стартует самонастройка). По окончании Stun код автоматически отменяется.

**Замечки:** -Процедура не стартует, если температура выше чем уставка (режим управления нагревом) или если температура ниже уставки (режим управления охлаждением). В таком случае Stu код не отменяется.

-Целесообразно открыть доступ к конфигурируемому светодиодом для сигнализации статуса самонастройки. Настройкой одного из параметров LED1, LED2, LED3=4 или 20 в Hrd меню предпочтительный светодиод включится или станет мерцать, когда самонастройка активна.



## 13 • АВТОНАСТРОЙКА

Доступ к функции автонастройки блокирует настройки PID параметров.

Может быть двух типов: постоянная (непрерывная) или на одно действие (единичный случай).

\* Непрерывная автонастройка активируется через Stu параметр (значения 1, 3, 5). Непрерывно считывает системные колебания, немедленно находит значения PID параметров, которые уменьшают колебания тока. Не входит в контакт, если колебания падают ниже 1.0% относительного диапазона. Прерывается, если уставка изменена, и автоматически возобновляется с постоянной уставкой. Считанные параметры не сохраняются, если прибор выключен, переключен на ручной режим управления или если код конфигурации недоступен. Контроллер продолжает работу с запрограммированными параметрами после того, как автонастройка была доступной. Вычисленные параметры сохраняются, когда функция доступна с цифрового порта или с A/M (start/stop) клавиши, если процедура нарушена.

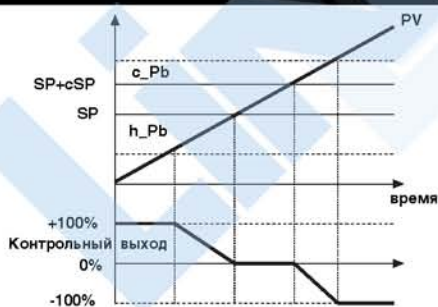
\* Автонастройка на один раз доступна вручную или при авторежиме

управления. Активируется через Stu параметр (по таблице значения должны набираться в зависимости от того, доступны ли самонастройка или плавный пуск). Используется для вычисления PID параметров, когда система вблизи уставки. Производит изменение на выходе управления при максимуме  $\pm 100\%$  мощности текущего управления, ограниченной h.PH - h.PL (тепло), c.PH - c.PL (холод) и определяет величину в обозначенную временем перегрузку.

Вычисленные параметры сохраняются. Активация вручную (Stu код = 8, 10, 12) через прямые настройки параметра или через цифровой порт или клавишу. Автоматическая активация (Stu код = 24, 26, 28 с ошибочным диапазоном в 0.5%), когда PV-SP ошибка достигает заданного диапазона (программируется до 0.5%, 1%, 2%, 4% от полной шкалы).

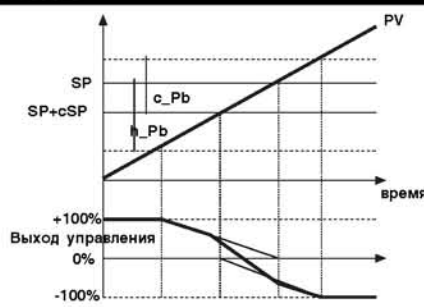
Замечка: при повышении питания или после изменения уставки автоматическая активация запрещена на время, равное пяти временным промежуткам интегрального времени с минимумом в 5 min. Столько же времени понадобится и после единичной настройки.

## 14 • УПРАВЛЕНИЕ



Контрольный выход с относительным действием, только если относительный диапазон нагрева перекрывает c\_Pb.

PV = Параметр процесса  
SP+cSP = уставка охлаждения  
c\_Pb = относительный диапазон охлаждения



Контрольный выход с относительным действием, только если относительный диапазон нагрева перекрывает c\_Pb.

SP = уставка нагрева  
h\_Pb = относительный диапазон нагрева

## Управление нагревом/охлаждением с относительным приростом

В этом режиме управления (доступен с параметром Ctr = 14) тип охлаждения должен быть определен.

PID параметры охлаждения поэтому вычисляются, основываясь на параметрах нагрева в соответствии с заданным коэффициентом.

(к примеру: C.ME = 1 (масло), H\_Pb = 10, H\_dt = 1, H\_It = 4 означает: C\_Pb = 12,5, C\_dt = 1, C\_It = 4)

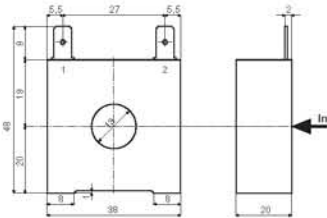
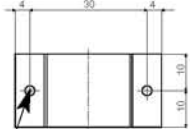
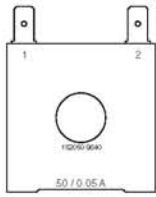
Желательно применять следующие значения, когда время цикла настроек выхода:

Воздух T цикл охлаждения = 10 sec.  
Масло T цикл охлаждения = 4 sec.  
Вода T цикл охлаждения = 2 sec.

Замечка: Параметры охлаждения не могут быть изменены при таком действии.

## 15 • ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### • ТРАНСФОРМАТОР ТОКА



Отверстие для  
2.9 x 9 саморезов

Эти трансформаторы используются для измерения токов 50 ... 60Hz от 25А до 600А (номинальный ток в первичной обмотке). Специфические характеристики этих трансформаторов - высокое количество витков вторичной обмотки. Это обеспечивает очень низкий ток во вторичной обмотке, подходящий для электронного измерения витков. Ток во вторичной обмотке может быть определен как напряжение на резисторе.

КОД	$I_p / I_n$	Ø Вторичн. жилы	n	ВЫХОДЫ	$R_u$	$V_u$	ТОЧНОСТЬ
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	$n_{12} = 500$	1 - 2	40 Ом	2 Vac	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	$n_{12} = 1000$	1 - 2	80 Ом	4 Vac	1.0 %

### • КОД ЗАКАЗА

COD. 330200	IN = 50Aac OUT = 50mAac
COD. 330201	IN = 25Aac OUT = 50mAac

### • PTC



### • КОД ЗАКАЗА

PTC 7 x 25 5m

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модель пробника: пробник среды  
 Материал колпачка: Пластик (Ø 7 x 25mm)  
 Темпер. диапазон: -20...80°C  
 PTC: R 25°C = 1K Ом ±1% (КТУ 81-110)  
 Время отклика: 20sec (в спокойном состоянии)  
 Изоляция: 100 МОм, 500Vd.c. между колпачком и терминалами  
 Материал проводки: Однополюсный в PVC (12/0,18)  
 Длина проводки: 5,50m

### • RS232 / TTL интерфейс для настройки приборов GEFRAN



**Заметка:** RS232 интерфейс для настройки с PC поставляется с WINSTRUM программным обеспечением. Соединять со включенным прибором когда выходы и входы были отключены.

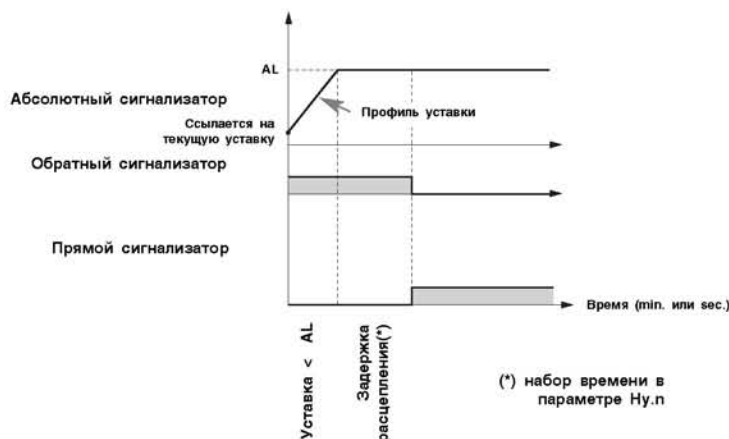
### • КОД ЗАКАЗА

WSK-0-0-0

Кабель интерфейса + CD Winstrum

## 16 • ПРИМЕНЕНИЕ

### • Применение парной уставки (уклон + удержание + время истечения сигнализатора)



## КОД ЗАКАЗА

### БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ

600 R - - 0 -

ВЫХОД 1	
Релейный	R

ВЫХОД 2	
Релейный	R
Логический	D
Симисторный (1A)	T

ВЫХОД 3 / ВХОД	
Нет	0
Релейный	R
Логический	D
Непрерывный 0...10V (0/4...20mA)	C
Аналоговый 0/4...20mA (0...10V)	W
ТА вход 50mAас	H
Цифровой вход (24V)	N

ПИТАНИЕ	
0	20...27Vac/dc
1	100...240Vac

ЦИФРОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ / ВЫХОД 4	
0	Нет

### ПОЛНАЯ ВЕРСИЯ ПРИБОРА

600 R - - - -

ВЫХОД 1	
Релейный	R

ВЫХОД 2	
Релейный	R
Логический	D
Симисторный (1A)	T

ВЫХОД 3 / ВХОД	
Нет	0
Релейный	R
Логический	D
Непрерывный 0...10V (0/4...20mA)	C
Аналоговый 0/4...20mA (0...10V)	W
ТА вход 50mAас	H
Цифровой вход (24V)	N

ПИТАНИЕ	
0	20...27Vac/dc
1	100...240Vac

ЦИФРОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ / ВЫХОД 4	
E	Нет
2	RS485 (2 провода)
R	релейный выход

Свяжитесь с представителем GEFRAN для уточнения возможного исполнения

# GEFRAN

**GEFRAN spa**, via Sebina, 74, 25050 PROVAGLIO D'ISEO (BS) - ITALIA tel. 0309888.1 - fax. 0309839063  
Internet: <http://www.gefran.com>, [www.gefranonline.com](http://www.gefranonline.com)

## • ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



**ВНИМАНИЕ:** этот символ означает опасность.

Он помещается рядом с цепями питания и возле высоковольтных релейных контактов.

**Пожалуйста, прочтите следующие рекомендации до установки, соединения или использования устройства:**

- внимательно следуйте инструкции при подключении устройств.
- всегда используйте кабели, соответствующие по напряжению и току указанным в технических характеристиках оборудования.
- устройство не имеет выключателя ON/OFF: оно включается при подаче питания. В целях безопасности устройства, постоянно присоединенные к электропитанию, необходимо снабдить двухфазным размыкающим переключателем с соответствующей маркировкой. Такой переключатель должен быть расположен непосредственно возле прибора и находиться в свободном доступе для пользователя. Один переключатель может управлять несколькими приборами.
- если устройство соединено с электрически НЕ ИЗОЛИРОВАННЫМИ приборами (например термопары), необходимо применять провод заземления для обеспечения уверенности, что это соединение не проходит через конструкцию оборудования.
- если приборы используются в системах, где есть риск нанесения ущерба человеку и повреждения оборудования или материалам, то необходимо использовать дополнительные средства предупреждения и тревоги. Рекомендуется регулярно часто проверять работоспособность устройств предупреждения даже если устройство работает без сбоев в нормальном режиме.
- до использования прибора пользователь должен проверить, что все параметры выставлены правильно, для того чтобы избежать нанесения ущерба человеку и/или повредить имущество.
- эти приборы НЕ должны работать в помещениях, в которых могут присутствовать опасные примеси в воздухе (воспламеняющиеся или взрывоопасные). Он может быть соединен к устройствам, работающим в данной среде, только посредством подходящих интерфейсов, обеспечивающих выполнение техники безопасности.
- прибор содержит компоненты, которые чувствительны к разрядам статического электричества. Поэтому примите соответствующие меры осторожности при касании электронных печатных плат для защиты компонентов от повреждения.
- Установка:** категория установки II, уровень загрязнения 2, двойная изоляция.
- линии питания должны быть отделены от входных и выходных линий устройства; всегда проверяйте, что напряжение питания соответствует напряжению на шильдике прибора.
- устанавливайте измерительные приборы отдельно от реле и переключателей питания.
- не устанавливайте мощные дистанционные выключатели, контакторы, реле, тиристорные силовые модули (особенно если тип со "сдвигом по фазе"), двигатели и т.д. в одном шкафу.
- избегайте пыли, влажности, агрессивных газов и источников тепла.
- не закрывайте вентиляционные отверстия; рабочая температура должна быть в диапазоне 0...50°C.
- Если устройство имеет фистонные соединители, они должны быть защищены и изолированы; если устройство имеет винтовые разъемы, провода должны закрепляться по меньшей мере парами.
- Питание: поставляется через разъединяющий переключатель с предохранителем на участок прибора; путь проводов от переключателя до прибора должен быть как можно прямым; то же питание не должно использоваться для реле, контакторов, соленоидных клапанов и т.д.; если форма кривой напряжения сильно искажается модулями тиристорной коммутации или электромоторами, рекомендуется использовать развязывающий трансформатор только для устройств, соединенных экраном к земле; важным для электрической системы является наличие хорошего соединения с землей; напряжение между нейтралью и землей не должно превышать 1V и сопротивление должно быть менее чем 60Ohm; если напряжение питания весьма непостоянно используйте стабилизатор напряжения для устройства; используйте линейные фильтры вблизи высокочастотных генераторов или дуговых сварочных машин; линии питания должны быть отделены от входных и выходных линий устройства; всегда проверяйте, что напряжение питания соответствует напряжению на шильдике прибора.
- **Входные и выходные соединения:** внешние схемы соединений должны иметь двойную изоляцию; для присоединения аналоговых входов (TC, RTD) необходимо: физически разделить провода ввода от проводов вывода, от проводов выводов, и от силовых соединений; используйте скрученные и экранированные провода, с экраном, присоединенным к земле только в одной точке; для соединения корректирующих и сигнальных выходов (контакты, соленоидные клапаны, моторы, вентиляторы и т.д.), установите RC группы (резистор и конденсатор последовательно) параллельно с индуктивными нагрузками, работающими при AC (Примечание: все конденсаторы должны соответствовать VDE стандартам (класс x2) и поддерживать по меньшей мере 220 VAC. Резисторы должны быть по меньшей мере 2W); установите диод 1N4007 параллельно с обмоткой индуктивной нагрузки, работающей при DC.

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