

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Руководство по модулю 5714

## Программируемый индикатор на СИД



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ | ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ | ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ | МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ | РАЗВЯЗКА | ДИСПЛЕЙ

№ 5714V104-RU

Серийного №: 121496001-191046001 (A+B)  
131077001-191046001 (C+D)

**PR**  
electronics

# 6 основных линеек продукции

## Для любой задачи, для любой потребности

### Превосходны по отдельности, не имеют себе равных в комбинации

Благодаря нашим инновационным, защищенным патентами технологиям обработка сигналов становится эффективнее и проще. Ассортимент нашей продукции охватывает шесть направлений, в рамках которых мы предлагаем обширную программу аналоговых и дискретных модулей для тысяч специализированных применений в области промышленной автоматике и автоматизации производства. Вся наша продукция соответствует требованиям самых высоких промышленных стандартов или превосходит их, обеспечивая надежность работы в самых сложных условиях эксплуатации. То, что наш заказчик может быть спокоен на этот счет, подкрепляется 5-летней гарантией на наши изделия.



Наши измерительные преобразователи и датчики температуры способны обеспечивать высочайший уровень целостности сигнала от точки измерения до вашей системы управления. Сигналы температуры технологических процессов можно преобразовывать для аналоговой, цифровой или шинной организации связи, используя чрезвычайно надежное двухточечное решение с быстрым временем реакции, автоматической самокалибровкой, диагностикой сбоя датчика, малым дрейфом и отличной характеристикой ЭМС в любых условиях эксплуатации.



Мы обеспечиваем максимальную надежность сигналов, проверяя нашу продукцию на соответствие самым высоким стандартам безопасности. Наша приверженность инновациям позволила нам стать пионерами новаторских решений в разработке искробезопасных интерфейсов с сертификатами SIL 2 Full Assessment, эффективных и экономичных. Мы предлагаем обширную программу аналоговых и цифровых барьеров искробезопасности для применений с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь». Эти модули оснащены мультифункциональными входами и выходами, обеспечивая применимость PR в качестве базовых модулей в различных полевых системах. Наши объединительные платы еще более упрощают масштабные монтажные схемы и обеспечивают бесшовную интеграцию со стандартными цифровыми системами кросс-коммутиации.



Мы поставляем умеренные по цене, простые в использовании, ориентированные на требования завтрашнего дня коммуникационные интерфейсы для связи с установленными PR-модулями. Все интерфейсы съемные, оснащены встроенным дисплеем для считывания значений технологических параметров и проведения диагностики, конфигурируются посредством кнопок. Функциональность, специфическая для конкретного устройства, включает обмен данными по Modbus и Bluetooth, а также удаленный доступ к устройствам с помощью нашего приложения PR Process Supervisor (диспетчер процессов PR, PPS). Приложение PPS предлагается для платформ iOS и Android.



Мы предлагаем уникальный спектр единичных модулей, универсально пригодных для многочисленных применений, и легко развертываемых в качестве базового полевого оборудования. Имея такой модуль, пригодный для широкого спектра применений, можно сократить время на монтаж оборудования и обучение персонала, и значительно упростить логистику запасных частей на промышленной площадке. В конструкцию наших устройств заложены долговременная точность сигнала, низкое энергопотребление, помехоустойчивость и простота программирования.



Наши компактные, быстрые, высококачественные устройства гальванической развязки серии 6 мм на базе микропроцессоров обеспечивают превосходные рабочие характеристики и устойчивость к ЭМП для специализированных применений, и при этом очень низкие общие эксплуатационные расходы. Их можно монтировать как вертикально, так и горизонтально встык, без воздушных зазоров между модулями.



Наша линейка дисплеев характеризуется функциональной гибкостью и стабильностью. Наши дисплеи удовлетворяют практически любым требованиям к отображению сигналов технологических процессов, модули оснащены универсальными входами и универсальными блоками питания. Они осуществляют измерения технологических параметров процессов любой отрасли в реальном масштабе времени, предоставляя удобное и надежное отображение информации даже в самых сложных рабочих условиях.

# Программируемый индикатор на СИД

5714

## Содержание

Внимание .....	4
Symbol identification .....	4
Инструкция по безопасности .....	4
Компоновка лицевой и задней панели .....	6
Области применения .....	7
Техническая характеристика .....	7
Установка / монтаж .....	7
Схемы применений .....	8
Расшифровка кода заказа .....	9
Параметры .....	9
Обнаружение сбоя датчика в границах и за пределами диапазона .....	12
Схемы подключения .....	14
Принципиальная схема .....	15
Алгоритм .....	17
Прокручиваемые вспомогательные тексты .....	18
Программирование / функции клавиш .....	20
Графическое отображение функции реле Уставка .....	21
История документа .....	22

## Внимание



**ВООБЩЕ**

Данный модуль рассчитан на работу под опасными для жизни уровнями напряжения. Пренебрежение данным предостережением может повлечь за собой серьезные травмы персонала и повреждения оборудования. Чтобы не допустить поражения электрическим током и возникновения пожара, следует соблюдать приведенные в Руководстве меры предосторожности и указания. Эксплуатация модуля должна производиться строго в соответствии с описанием. Тщательно изучите Руководство до ввода модуля в эксплуатацию. Установку модуля разрешается производить только квалифицированному персоналу. При несоблюдении условий эксплуатации модуль не обеспечивает требуемого уровня безопасности.

## Внимание



**ОПАСНО  
ДЛЯ ЖИЗНИ**

Нельзя подавать опасное для жизни напряжение на модуль до завершения монтажа. Следующие операции подлежат выполнению только на обесточенном модуле и с соблюдением мер антистатической защиты:

Диагностика сбоев.

Ремонт модуля может производиться только изготовителем, PR electronics A/S.



## Предупреждающие символы



**Треугольник с восклицательным знаком:** До начала монтажа и приемки в эксплуатацию изучите данное руководство - это поможет избежать несчастных случаев, физического и материального ущерба.



**Маркировка CE** указывает на то, что модуль отвечает требованиям директив ЕС.



**Символ двойной изоляции** обозначает наличие у модуля двойной или усиленной изоляции.

## Инструкция по безопасности

### Определения

**Опасные для жизни уровни напряжения** понимаются как находящиеся в диапазоне 75...1500 V постоянного тока и 50...1000 V переменного тока.

**Техперсонал** - это квалифицированный персонал, обученный и подготовленный осуществлять монтаж, эксплуатацию или диагностику сбоев с учетом необходимых технических требований и норм безопасности.

**Операторы** - персонал, который в условиях нормальной эксплуатации должен производить настройку модулей с помощью кнопок или потенциометров устройства, и который ознакомлен с содержанием настоящего Руководства.

### Приемка и распаковка

Избегайте повреждения модуля при распаковке. Убедитесь, что тип модуля соответствует заказанному. Упаковка, в которой устройство было поставлено, должна сопровождать модуль до места/момента его окончательной установки.

## Условия эксплуатации

Не подвергайте устройство воздействию прямого солнечного света, сильной запыленности или тепла, вибрации и механическим воздействиям, дождю или повышенной влажности. При необходимости предупреждайте перегрев устройства (см. диапазон рабочих температур) посредством вентиляции.

Все модули относятся к монтажному классу II, классу загрязнения среды 2, классу изоляции II.

## Монтаж / установка

Подсоединение модуля разрешено только техперсоналу, ознакомленному с терминологией, требованиями безопасности и инструкциями Руководства, и следующему им.

При сомнениях относительно правильного обращения с устройством обращайтесь к региональному представителю или непосредственно к:

**PR electronics A/S**  
**www.prelectronics.com**

Монтаж и подсоединение модуля должны производиться в соответствии с действующими требованиями к электромонтажу, в т.ч. в отношении поперечного сечения провода, предохранителей и размещения устройства. Описание входа / выхода и подсоединения к источнику питания имеется на принципиальной схеме и табличке на устройстве.

Для модулей, постоянно находящихся под опасным для жизни напряжением:

Максимальный ток предохранителя должен составлять 10 А. Предохранитель и выключатель должны находиться в легкодоступном месте вблизи модуля. Выключатель должен быть снабжен четкой и ясной информацией о своем назначении (т.е., о том, что он отключает питание модуля).

Год изготовления устройства следует из 2-х начальных цифр его серийного номера.

## Требования UL к условиям установки и монтажа

Устанавливается на плоской поверхности в корпусе типа 1

Используйте только медные провода на 60/75°C

Класс защиты (только фронт), в соответствии с UL50E . . . . . NEMA Тип 4X

Макс. температура среды. . . . . 60°C

Макс. сечение проводника, контакты 41...46. . . . . AWG 30-16

Макс. сечение проводника, прочие. . . . . AWG 30-12

UL-номер файла. . . . . E248256

### Релейные выходы:

Макс. напряжение . . . . . 250 VRMS

Макс. ток . . . . . 2 A / AC

Макс. эфф. напр. AC . . . . . 500 VA

Макс. ток при 24 VDC. . . . . 1 A

## Калибровка и регулировка

При калибровке и регулировке модуля измерение и подключение внешних источников напряжения питания должно производиться в соответствии с указаниями настоящего Руководства, техперсонал обязан применять инструмент и оборудование, обеспечивающие безопасность.

## Обслуживание при нормальных условиях эксплуатации

Настройка и эксплуатация модулей может производиться только по завершении их установки с учетом требований безопасности на распределительных щитах и т.п., так, чтобы эксплуатация устройства не представляла собой опасности для жизни или риска материального ущерба. Это подразумевает, что притрагиваться к модулю безопасно, а сам модуль размещен в удобном для обслуживания, доступном месте.

## Чистка

Чистка модуля производится в обесточенном состоянии ветошью, слегка смоченной дистиллированной водой.

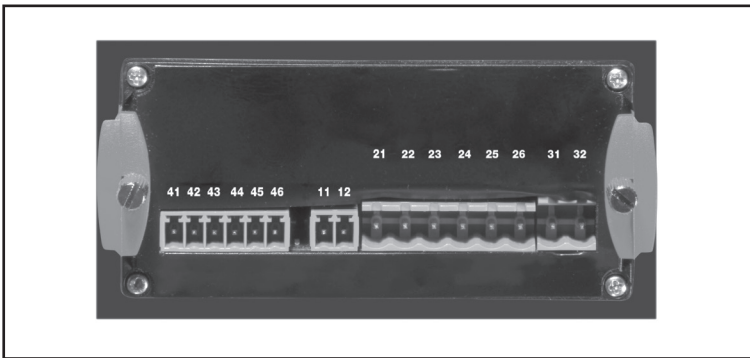
## Ответственность

В случае несоблюдения инструкций Руководства в точности, заказчик не может предъявлять претензий к PR electronics A/S, на которые он иначе имел бы право в соответствии с заключенным контрактом.

## Компоновка лицевой и задней панели



Илл. 1: 5714, вид спереди.



Илл. 2: 5714, вид сзади.

# Программируемый индикатор на СИД 5714

- 4-разрядный 14-сегментный дисплей на СИД
- Вход mA, V, потенциометра, Ohm, RTD и термопары
- 2 реле и аналоговый выход
- Универсальное напряжение питания
- Программирование посредством клавиш на панели

## Области применения

- Цифровая индикация значений сигналов тока/напряжения/температуры или сигналов 3-проводного потенциометра.
- Управление ходом процесса через 2 комплекта энергонезависимых релейных контактов переключения и аналоговый выход.
- Для показа данных в особо влажных помещениях, со спецзащитой панели.

## Техническая характеристика

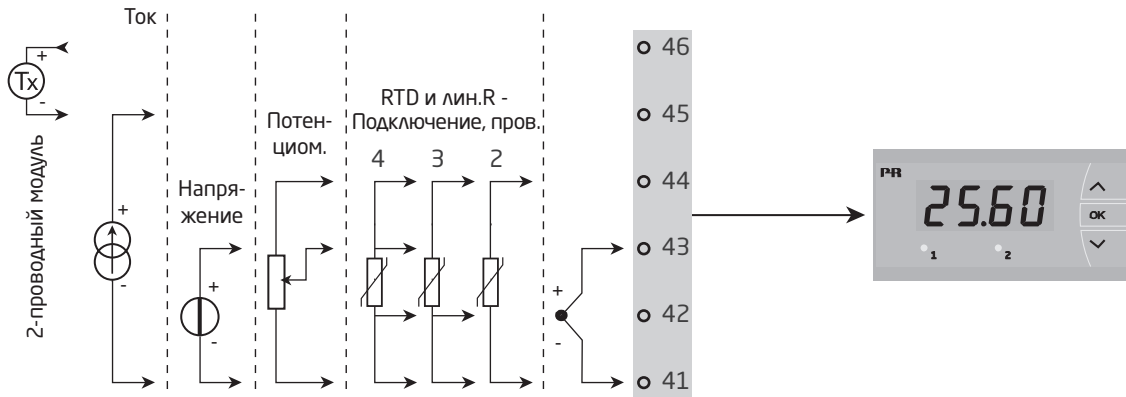
- 4-разрядный дисплей на СИД с высотой 14-сегментных символов 13,8 мм. Макс. значение показа -1999...9999, положение десятичной запятой по выбору и индикация реле ON/ВКЛ. - OFF/ОТКЛ.
- Посредством функциональных клавиш на лицевой панели можно задать все эксплуатационные параметры под любое применение.
- 5714 может быть поставлен сконфигурированным согласно спецификации, в полной готовности к управлению/отображению хода процесса.
- В особом пункте меню можно выбирать вспомогательные тексты на 8 языках.
- Входы, выходы и вспомогательное напряжение являются плавающими и гальванически развязанными.
- Для выходов реле время, требуемое на тест системы, сведено к минимуму благодаря пункту меню, в котором каждое реле можно активировать / деактивировать независимо от входного сигнала.

## Установка / монтаж

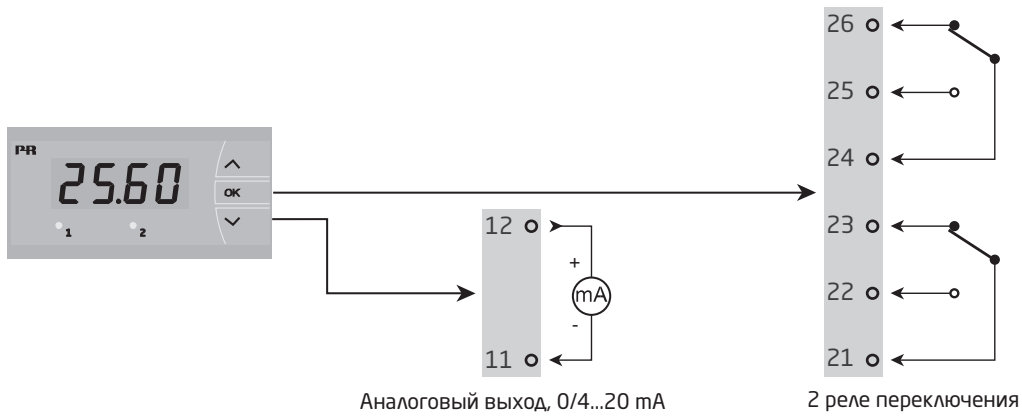
- Предназначен для монтажа на панели щита. В комплект входит уплотнение для установки между отверстием и панелью, обеспечивающее защиту IP65 (NEMA 4X). Специальное влагозащитное покрытие панели поставляется дополнительно.

# Схемы применений

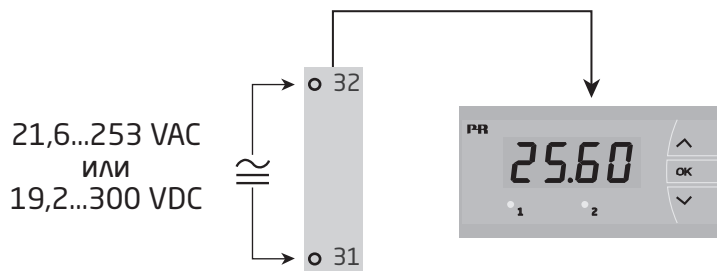
## Входные сигналы:



## Выходные сигналы:



## Питание:





## Расшифровка кода заказа

Тип	Исполнение
5714	Стандарт : A
	2 реле : B
	Аналоговый выход : C
	Аналоговый выход и 2 реле : D

ВНИМАНИЕ: Влагозащитное покрытие панели заказывается отдельно, № 8335.

## Параметры

### Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур среды . . . . . от -20°C до +60°C  
Температура калибровки . . . . . 20...28°C  
Отн. влажность воздуха . . . . . < 95% (без конденсации)  
Класс защиты (щитовой монтаж) . . . . . IP65 / NEMA Тип 4X

### Конструкционные параметры:

Размеры (ВхШхГ) . . . . . 48 x 96 x 120 мм  
Размеры отверстия . . . . . 44,5 x 91,5 мм  
Вес . . . . . 230 г  
Макс. сечение провода, контакты 41...46 . . . . . 0,05...1,31 mm<sup>2</sup> AWG 30...16 многожильный  
Сечение провода, прочие (макс.) . . . . . 0,05...3,31 mm<sup>2</sup> / AWG 30...12 многожильный  
Устойчивость к вибрации. . . . . IEC 60068-2-6  
2...13,2 Гц. . . . . ±1 мм  
13,2...100 Гц . . . . . ±0,7 г

### Общие данные:

Напряжение питания, универсальное. . . . . 21,6...253 VAC, 50...60 Hz или  
19,2...300 VDC

Тип	Макс. рассеиваемая мощность	Макс. требуемая мощность
5714A	2,2 W	2,5 W
5714B/C	2,7 W	3,0 W
5714D	3,2 W	3,5 W

Изоляция, напряжение тестовое / рабочее. . . . . 2,3 kVAC / 250 VAC  
Отношение сигнал / шум . . . . . Мин. 60 dB (0...100 kHz)  
Время реакции (0...90%, 100...10%), Программируемые:  
Вход температуры . . . . . 1...60 s  
Вход тока / напряжения . . . . . 0,4...60 s

Точность, большее из общих и базовых значений:

Общие значения		
Тип входа	Абс. погрешность	Зависимость-от температуры
Все	≤ ±0,1% от показа	≤ ±0,01% от показа / °C

Базовые значения		
Тип входа	Основная-погрешность	Зависимость-от температуры
mA	$\leq \pm 4 \mu A$	$\leq \pm 0,4 \mu A / ^\circ C$
Volt	$\leq \pm 20 \mu V$	$\leq \pm 2 \mu V / ^\circ C$
Pt100	$\leq \pm 0,2^\circ C$	$\leq \pm 0,01^\circ C / ^\circ C$
Лин. R	$\leq \pm 0,1^\circ \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ C$
Потенциометр	$\leq \pm 0,1^\circ \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ C$
Тип термопары: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ C$	$\leq \pm 0,05^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ C$	$\leq \pm 0,2^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: B 85...200°C	$\leq \pm 4^\circ C$	$\leq \pm 0,4^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: B 200...1820°C	$\leq \pm 2^\circ C$	$\leq \pm 0,2^\circ C / ^\circ C$

Зависимость помехоустойчивости по ЭМС . . . . .  $< \pm 0,5\%$  диап. показа

Вспомогательное напряжение:

2-пр.в. схема подключения (контакты 46...45) . . . . . 25...15 VDC / 0...20 mA

**Вход термопары:**

Тип	Мин. значение	Макс. значение	Стандарт
B	0°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	GOST 3044-84

Компенсация холодного спая С/С

через смонтированный внутр. сенсор . . . . .  $\pm(2,0^\circ C + 0,4^\circ C * \Delta t)$

$\Delta t$  = внутренняя температура - температура окружающей среды

Обнаружение сбоя датчика, все типы термопар . . . . . Да

Ток сбоя датчика:

при обнаружении сбоя . . . . . Номин. 2  $\mu A$

иначе . . . . . 0  $\mu A$

**Вход RTD, линейного сопротивления и потенциометра:**

Тип-входа	Мин. значение	Макс. значение	Стандарт
Pt10...Pt1000	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni50...Ni1000	-60°C	+250°C	DIN 43760
Cu10...Cu100	-200°C	+260°C	$\alpha = 0.00427$
Лин. R	0 $\Omega$	10000 $\Omega$	-
Потенциометр	10 $\Omega$	100 k $\Omega$	-

Вход для термометра сопротивления RTD типов:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000  
Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu10, Cu20, Cu50, Cu100

Сопротивление кабеля на жилу (макс.), RTD . . . . . 50  $\Omega$

Ток датчика, RTD . . . . . Номин. 0,2 mA

Влияние сопротивления кабеля датчика (3- / 4-жильного), RTD . . . . . < 0,002  $\Omega / \Omega$

Обнаружение сбоя датчика, RTD . . . . . Да

Обнаружение КЗ, RTD . . . . . < 15  $\Omega$

**Токовый вход:**

Диапазон измерения . . . . . 0...23 mA

Программируемые диапазоны измерения . . . . . 0...20 и 4...20 mA

Входное сопротивление: . . . . . Номин.. 20  $\Omega$  + PTC 25  $\Omega$

Обнаружение сбоя датчика:

обрыв токовой петли 4...20 mA . . . . . Да

**Вход напряжения:**

Диапазон измерения . . . . . 0...12 VDC

Программируемые диапазоны измерения . . . . . 0...1, 0,2...1, 0...10 и 2...10 VDC

Входное сопротивление. . . . . Номин. 10 M $\Omega$

**Выходы:****Дисплей:**

Пределы показа дисплея . . . . . -1999...9999 (4 разряда)

Положение десятичной запятой . . . . . Программируемое

Высота символов . . . . . 13,8 мм

Актуализация показа на дисплее. . . . . 2,2 раза/с

Входной сигнал за пределами диапазона, индикация. . . . . Текстовым описанием

**Токовый выход:**

Диапазон сигнала (шкала) . . . . . 0...23 mA

Программируемые диапазоны сигнала . . . . . 0...20, 4...20, 20...0 и 20...4 mA

Нагрузка (макс.) . . . . .  $\leq 800 \Omega$

Стабильность нагрузки . . . . .  $\leq 0,01\%$  от диап. / 100  $\Omega$

Обнаружение сбоя датчика: . . . . . 0 / 3,5 / 23 mA / отсутствует

NAMUR NE 43 Вверх- / вниз от шкалы. . . . . 23 mA / 3,5 mA

сигналов 4...20 и 20...4 mA . . . . . 3,8...20,5 mA

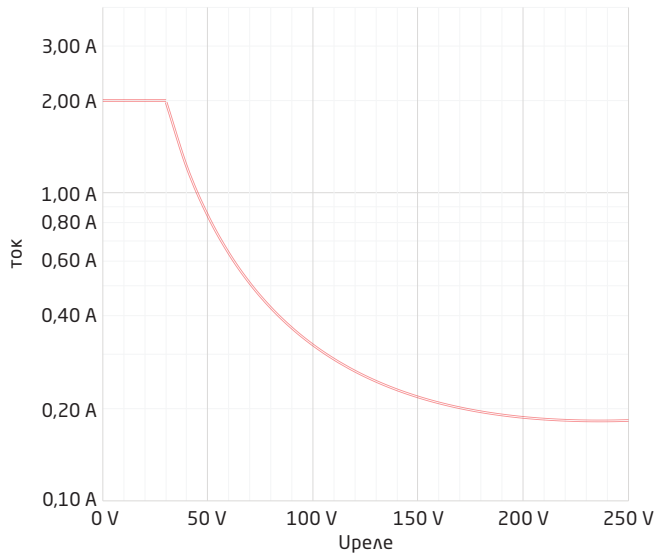
сигналов 0...20 и 20...0 mA . . . . . 0...20,5 mA

Ограничение тока . . . . .  $\leq 28$  mA

**Релейные выходы:**

Функция реле . . . . .	Уставка
Гистерезис . . . . .	0...100%
Задержка ВКЛ./Оп- и ОТКЛ./Off . . . . .	0...3600 с
Обнаружение сбоя датчика . . . . .	Разомкнуть / Замкнуть/ Удержать
Макс. напряжение . . . . .	250 VAC / VDC
Макс. ток . . . . .	2 А
Макс. мощность . . . . .	500 VA
Макс. пост. ток, резистивная нагрузка:	
При Uреле ≤30 В пост. тока . . . . .	2 ADC
При Uреле >30 В пост. тока . . . . .	$[1380 \times U_{\text{реле}}^{-2} \times 1,0085^{U_{\text{реле}}}] \text{ ADC}$

Графическое отображение  $[1380 \times U_{\text{реле}}^{-2} \times 1,0085^{U_{\text{реле}}}]$ :

**Выполняет директивные требования:**

ЭМС . . . . .	2014/30/EU
LVD . . . . .	2014/35/EU
RoHS . . . . .	2011/65/EU
UL, Standard for Safety . . . . .	UL 508
EAC . . . . .	TR-CU 020/2011

**Сертификация по:**

Свидетельство о типовом одобрении в соотв. с процедурой взаимного признания ЕС RO . . . . .	MRA000000Z
Det Norske Veritas, Правила для судов . . . . .	Стандарт. ф. Сертиф. № 2.4

**Обнаружение сбоя датчика в границах и за пределами диапазона**

Контроль сбоя датчика в исполнениях модуля		
Исполн.:	Конфигурация	Обнаружение сбоя датчика:
5714A	Всегда:	ON/ВКЛ.
5714B	ERR1=NONE, ERR2=NONE: (отсут.)	OFF/ОТКЛ.
	Иначе:	ON/ВКЛ.
5714C	O.ERR=NONE:	OFF/ОТКЛ.
	Иначе:	ON/ВКЛ.
5714D	ERR1=NONE, ERR2=NONE, O.ERR=NONE: (отсут.)	OFF/ОТКЛ.
	Иначе:	ON/ВКЛ.

<b>Показ нахождения вне диапазона (IN.LO, IN.HI):</b> <b>При выходе за пределы действующего диапазона преобразователя A/D или полиномии</b>			
<b>Вход</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Показ</b>	<b>Предел</b>
VOLT	0...1 V / 0,2...1 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 1,2 V
	0...10 V / 2...10 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 12 V
CURR	0...20 mA / 4...20 mA	IN.LO	< -1,05 mA
		IN.HI	> 25,05 mA
POTM	-	IN.LO	< -0,5%
		IN.HI	> 100,5%
TEMP	TC / RTD	IN.LO	< диап. температур -2°C
		IN.HI	> диап. температур +2°C
LIN. R	0...800 ohm	IN.LO	< 0 ohm
		IN.HI	> 1 kohm
	0...10 kohm	IN.LO	< 0 ohm
		IN.HI	> 15 kohm

<b>Обнаружение сбоя датчика (SE.BR, SE.SH):</b>			
<b>Вход</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Показ</b>	<b>Предел</b>
CURR	Обрыв токовой петли (4...20 mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; > = 21 mA
TEMP	TC Термометр сопр-я RTD, 2-, 3-, 4-проводн. подкл. Нет SE.SH в случае Cuxx, Pt10, Pt20 и Pt50	SE.BR	> ca. 750 kohm / (1,25 V)
		SE.BR	> 12 kohm
		SE.SH	< 15 ohm
LIN. R	0...800 ohm	SE.BR	> 875 ohm
	0...10 kohm	SE.BR	> 12 kohm

<b>Дисплей за пределами мин.- / макс.-значения (-1.9.9.9, 9.9.9.9):</b>			
<b>Вход</b>	<b>Диапазон</b>	<b>Показ</b>	<b>Предел</b>
CURR VOLT	Все	-1.9.9.9	Значение дисплея <-1999
		9.9.9.9	Значение дисплея >9999
LIN. R	Все	-1.9.9.9	Значение дисплея <-1999
		9.9.9.9	Значение дисплея >9999
POTM	-	-1.9.9.9	Значение дисплея <-1999
		9.9.9.9	Значение дисплея >9999

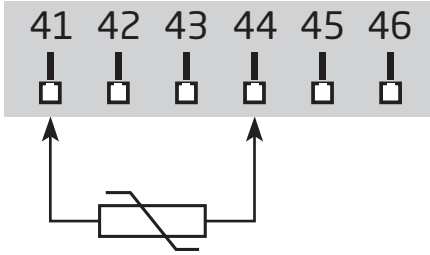
<b>Показ при аппаратном сбое</b>		
<b>Диагностика</b>	<b>Показ</b>	<b>Причина</b>
Тест внутренней связи $\mu\text{C}$ / ADC	HW.ER	Постоянная ошибка на АЦП
Тест сенсора с внутренней компенс. холодного спая (CJC)	CJ.ER	Дефект датчика CJC
Тест контрольной суммы текущей конфигурации RAM	RA.ER	Ошибка RAM
Тест контрольной суммы текущей конфигурации EEPROM	EE.ER	Ошибка EEPROM

! Все сообщения о сбое на дисплее мигают 1 раз/с и сопровождаются соответствующим текстом.

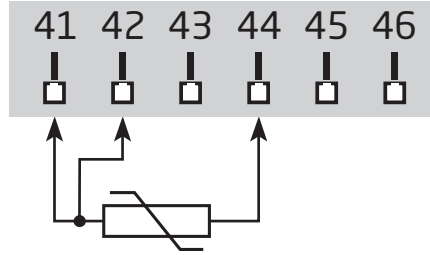
# Схемы подключения

## Входы:

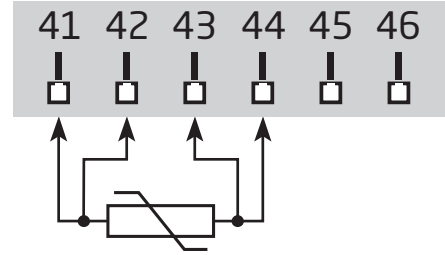
RTD/Сопрот.,  
2-пров. подкл.



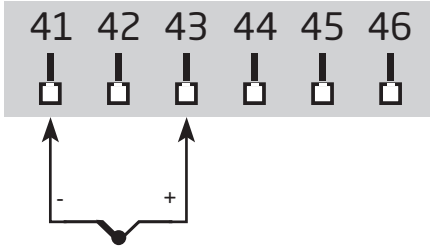
RTD/Сопрот.,  
3-пров. подкл.



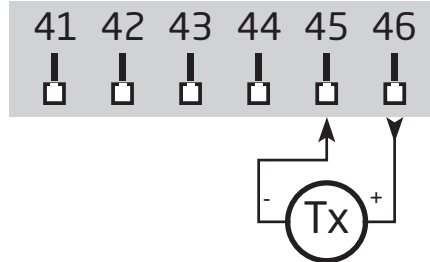
RTD/Сопрот.,  
4-пров. подкл.



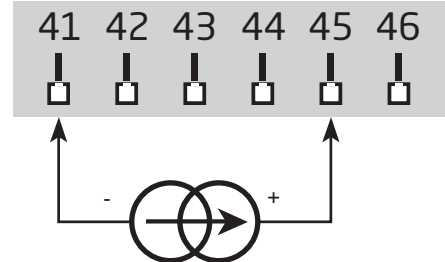
Термопара



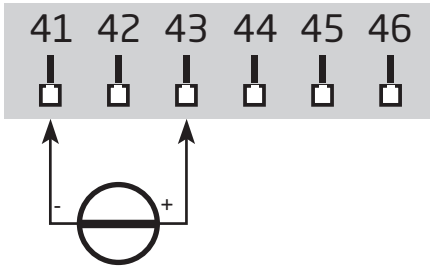
2-проводный  
преобразователь



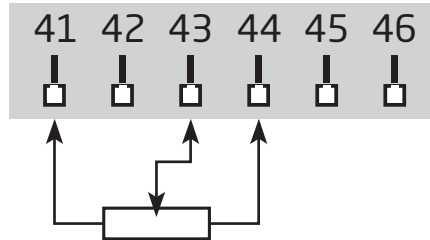
Ток



Напряжение

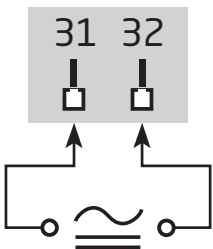


Потенциометр

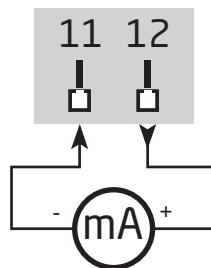


## Выходы:

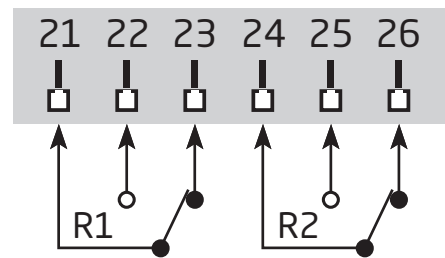
### Питание:



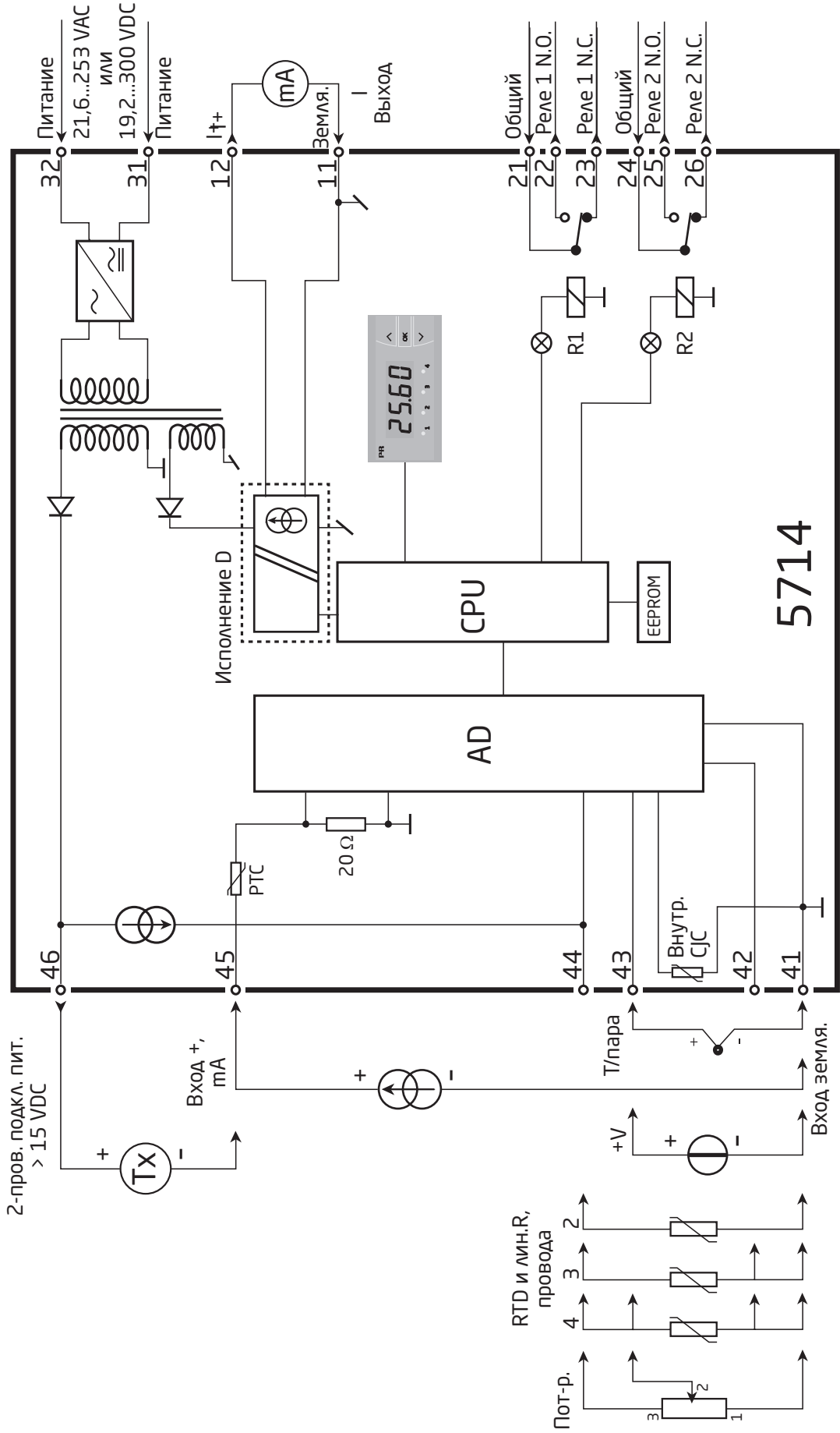
Ток



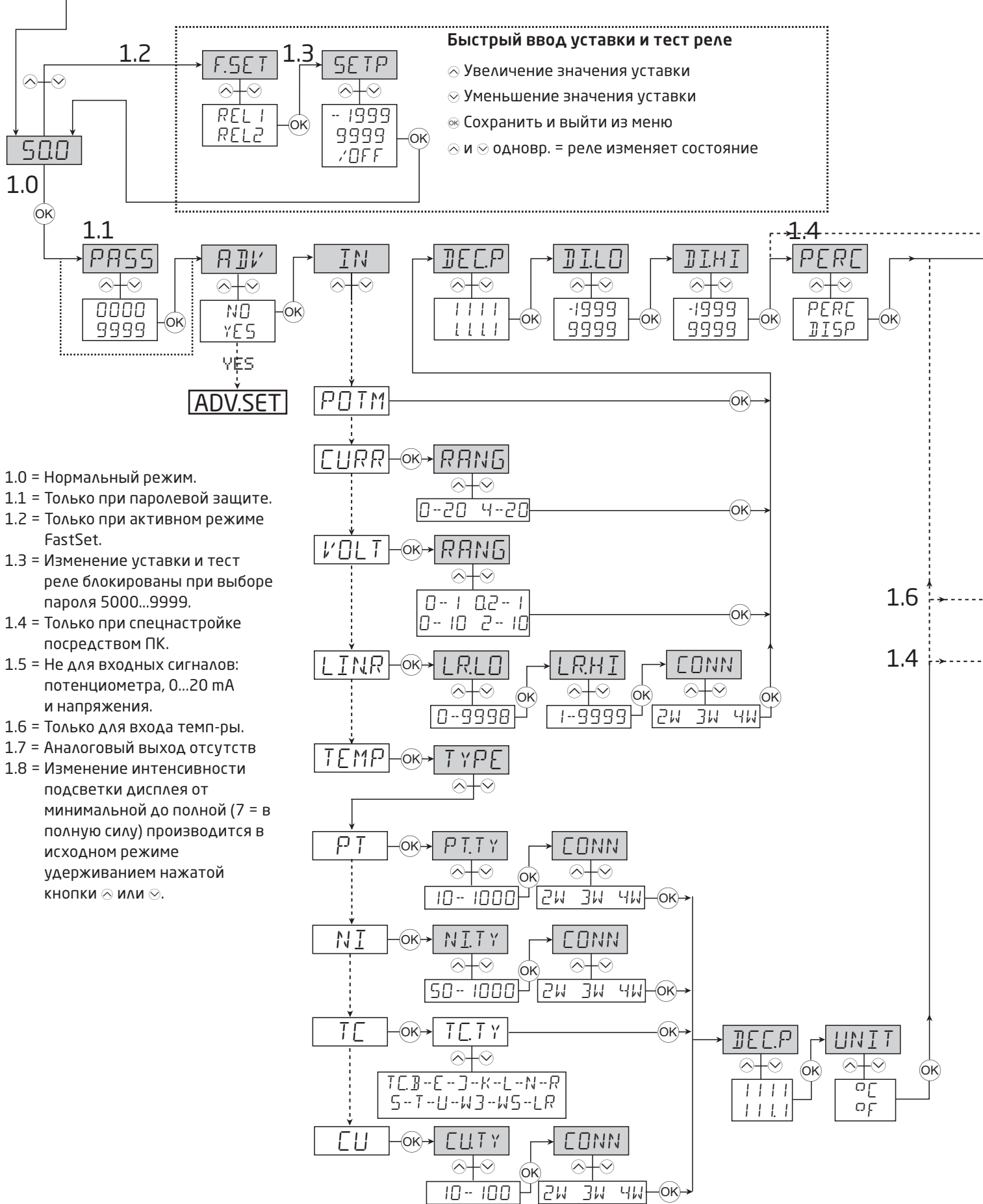
Реле



# Принципиальная схема



Power up



- 1.0 = Нормальный режим.
- 1.1 = Только при паролевой защите.
- 1.2 = Только при активном режиме FastSet.
- 1.3 = Изменение уставки и тест реле блокированы при выборе пароля 5000...9999.
- 1.4 = Только при спецнастройке посредством ПК.
- 1.5 = Не для входных сигналов: потенциометра, 0...20 мА и напряжения.
- 1.6 = Только для входа темп-ры.
- 1.7 = Аналоговый выход отсутств
- 1.8 = Изменение интенсивности подсветки дисплея от минимальной до полной (7 = в полную силу) производится в исходном режиме удерживанием нажатой кнопки ⤴ или ⤵.

1.6

1.4

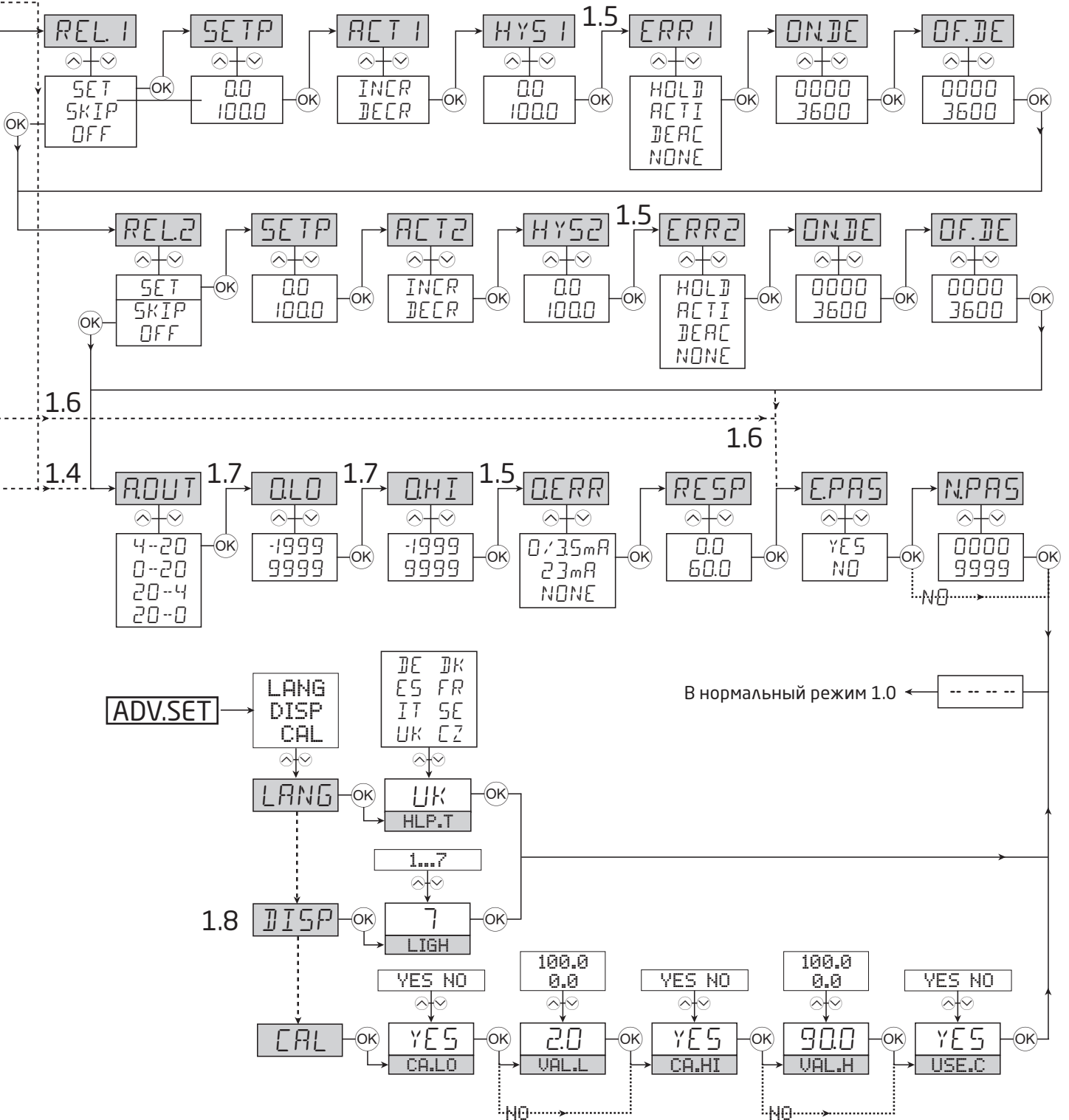


# Алгоритм

Если клавиши не задействованы в течение 2 минут, дисплей возвращается в нормальный режим 1.0 без сохранения возм. изменений конфигурации.

- ⬆ увеличение числового значения или выбор следующего параметра.
- ⬇ уменьшение числ. значения или выбор предшествующего параметра.
- Ⓚ подтверждение выбора и переход в следующее меню.

Удержание Ⓚ - возврат в предыдущее меню/возврат к 1.0 без сохранения изменений.



## Прокручиваемые вспомогательные тексты

### Дисплей в нормальном режиме xxxx, аппаратн. сбой:

**SE.BR** --> ОБРЫВ КАБЕЛЯ  
**SE.SH** --> КЗ НА ДАТЧИКЕ  
**IN.HI** --> ВХОДНОЙ СИГНАЛ ВЫШЕ МАКС. ПРЕДЕЛА  
**IN.LO** --> ВХОДНОЙ СИГНАЛ НИЖЕ МИН. ПРЕДЕЛА  
**9.9.9.9** --> ЗНАЧЕНИЕ ДИСПЛЕЯ ВЫШЕ МАКС. ПОКАЗА  
**-1.9.9.9** --> ЗНАЧЕНИЕ ДИСПЛЕЯ НИЖЕ МИН. ПОКАЗА  
**HW.ER** --> АППАРАТНЫЙ СБОЙ  
**EE.ER** --> ОШИБКА ЕЕПРОМ - ПРОВЕРЬТЕ НАСТРОЙКУ  
**RA.ER** --> ОШИБКА RAM  
**CJ.ER** --> СБОЙ СJC-СЕНСОРА

### Режим быстрого ввода уставки (активирован):

**F.SET**  
**REL1** --> БЫСТРЫЙ ВВОД УСТАВКИ. -  
**REL2** --> ВЫБРАТЬ РЕЛЕ  
**SETP** УСТАВКА  
xxxx --> УСТАВКА РЕЛЕ - НАЖМИТЕ ОК,  
ЧТОБЫ СОХРАНИТЬ НАСТРОЙКУ

### Режим быстрого ввода уставки (деактивирован):

**SETP**  
xxxx --> УСТАВКА РЕЛЕ - READ ONLY

### Меню конфигурации:

**ADV**  
YES --> ENTER ADVANCED SETUP MENU?  
NO

**PASS** ПАРОЛЬ  
xxxx --> ВВЕДИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ПАРОЛЬ

**IN** **ВВОД**  
C.LIN\* --> ТЕКСТ, ВВЕДЕННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ  
CURR --> ТОКОВЫЙ ВХОД  
VOLT --> ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ  
POTM --> ВХОД ПОТЕНЦИОМЕТРА  
LIN.R --> LINEAR RESISTANCE INPUT  
TEMP --> ВХОД ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

**RANG** **Если выбран ток:**  
0-20 --> ДИАПАЗОН ВХОДА В mA  
4-20 --> ДИАПАЗОН ВХОДА В mA

**RANG** **Если выбрано напряжение:**  
0-10 --> ДИАПАЗОН ВХОДА В VOLT  
2-10 --> ДИАПАЗОН ВХОДА В VOLT  
0.0-1 --> ДИАПАЗОН ВХОДА В VOLT  
0.2-1 --> ДИАПАЗОН ВХОДА В VOLT

**LR.LO**  
xxxx --> ЗАДАТЬ ЗНАЧЕНИЕ НИЖНЕЙ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ

**LR.HI**  
xxxx --> ЗАДАТЬ ЗНАЧЕНИЕ ВЕРХНЕЙ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ

**DEC.P**  
1111 --> МЕСТО ДЕСЯТИЧНОЙ ЗАПЯТОЙ  
111.1 --> МЕСТО ДЕСЯТИЧНОЙ ЗАПЯТОЙ  
11.11 --> МЕСТО ДЕСЯТИЧНОЙ ЗАПЯТОЙ  
1.111 --> МЕСТО ДЕСЯТИЧНОЙ ЗАПЯТОЙ

**DI.LO**  
xxxx --> МИН. ПРЕДЕЛ ПОКАЗА ДИСПЛЕЯ

**DI.HI**  
xxxx --> МАКС. ПРЕДЕЛ ПОКАЗА ДИСПЛЕЯ

**REL.U**  
PERC --> ВВЕДИТЕ УСТАВКУ В ПРОЦЕНТАХ  
DISP --> ВВЕДИТЕ УСТАВКУ В ЕД. ДИСПЛЕЯ

**TYPE**  
CU --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА CU  
PT --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
NI --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА NI  
TC --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ

**CU.TY**  
10 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА CU  
20 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА CU  
50 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА CU  
100 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА CU

**PT.TY**  
10 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
20 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
50 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
100 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
200 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
250 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
300 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
400 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
500 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT  
1000 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА PT

**NI.TY**  
50 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА NI  
100 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА NI  
120 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА NI  
1000 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА NI

**CONN** **Когда выбраны Cu-, Pt- и Ni-сенсоры**  
2W --> ВЫБРАТЬ 2-ПРОВ. СХЕМУ ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
3W --> ВЫБРАТЬ 3-ПРОВ. СХЕМУ ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
4W --> ВЫБРАТЬ 4-ПРОВ. СХЕМУ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

**TC.TY**  
TC. B --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. E --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. J --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. K --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. L --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. N --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. R --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. S --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. T --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC. U --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC.W3 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC.W5 --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ  
TC.LR --> ВЫБРАТЬ В КАЧЕСТВЕ СЕНСОРА ТЕРМОПАРУ

**DEC.P** **Когда выбран вход температуры**  
1111 --> МЕСТО ДЕСЯТИЧНОЙ ЗАПЯТОЙ  
111.1 --> МЕСТО ДЕСЯТИЧНОЙ ЗАПЯТОЙ

<b>UNIT</b>	<b>ЕДИНИЦА</b>		
°C	-->	ПОКАЗ И РЕЛЕ-НАСТРОЙКА В ГРАДУСАХ ЦЕЛЬСИЯ	
°F	-->	ПОКАЗ И РЕЛЕ-НАСТРОЙКА В ГРАДУСАХ ФАРЕНГЕЙТА	
<b>REL1</b>	<b>РЕЛЕ 1</b>		
SET	-->	ПЕРЕЙТИ К НАСТРОЙКЕ РЕЛЕ 1	
SKIP	-->	ПРОПУСТИТЬ НАСТРОЙКУ РЕЛЕ 1	
OFF	-->	РЕЛЕ 1 НЕАКТИВНО	
<b>SETP</b>	<b>УСТАВКА</b>		
xxxx	-->	УСТАВКА РЕЛЕ	
<b>ACT1</b>	<b>АКТИВНОСТЬ 1</b>		
INCR	-->	АКТИВНО ПРИ НАРАСТАНИИ СИГНАЛА	
DECR	-->	АКТИВНО ПРИ СНИЖЕНИИ СИГНАЛА	
<b>HYS1</b>	<b>ГИСТЕРЕЗИС 1</b>		
xxxx	-->	ГИСТЕРЕЗИС РЕЛЕ	
<b>ERR1</b>	<b>СБОЙ 1</b>		
HOLD	-->	УДЕРЖАТЬ СОСТОЯНИЕ РЕЛЕ ПРИ СБОЕ	
ACT1	-->	АКТИВИРОВАТЬ РЕЛЕ ПРИ СБОЕ	
DEAC	-->	ДЕАКТИВИРОВАТЬ РЕЛЕ ПРИ СБОЕ	
NONE	-->	НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ СТАТУС ПРИ СБОЕ	
<b>ON.DE</b>	<b>ЗАПАЗДЫВАНИЕ ВКЛ.</b>		
xxxx	-->	ЗАПАЗДЫВАНИЕ ON/ВКЛ. В СЕК.	
<b>OF.DE</b>	<b>ЗАПАЗДЫВАНИЕ ОТКЛ.</b>		
xxxx	-->	ЗАПАЗДЫВАНИЕ OFF/ОТКЛ. В СЕК.	
<b>REL2</b>	<b>РЕЛЕ 2</b>		
SET	-->	ПЕРЕЙТИ К НАСТРОЙКЕ РЕЛЕ 2	
SKIP	-->	ПРОПУСТИТЬ НАСТРОЙКУ РЕЛЕ 2	
OFF	-->	РЕЛЕ 2 НЕАКТИВНО	
<b>SETP</b>	<b>УСТАВКА</b>		
xxxx	-->	УСТАВКА РЕЛЕ	
<b>ACT2</b>	<b>АКТИВНОСТЬ 2</b>		
INCR	-->	АКТИВНО ПРИ НАРАСТАНИИ СИГНАЛА	
DECR	-->	АКТИВНО ПРИ СНИЖЕНИИ СИГНАЛА	
<b>HYS2</b>	<b>ГИСТЕРЕЗИС 2</b>		
xxxx	-->	ГИСТЕРЕЗИС РЕЛЕ	
<b>ERR2</b>	<b>СБОЙ 2</b>		
HOLD	-->	УДЕРЖАТЬ СОСТОЯНИЕ РЕЛЕ ПРИ СБОЕ	
ACT1	-->	АКТИВИРОВАТЬ РЕЛЕ ПРИ СБОЕ	
DEAC	-->	ДЕАКТИВИРОВАТЬ РЕЛЕ ПРИ СБОЕ	
NONE	-->	НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ СТАТУС ПРИ СБОЕ	
<b>ON.DE</b>	<b>ЗАПАЗДЫВАНИЕ ВКЛ.</b>		
xxxx	-->	ЗАПАЗДЫВАНИЕ ON/ВКЛ. В СЕК.	
<b>OF.DE</b>	<b>ЗАПАЗДЫВАНИЕ ОТКЛ.</b>		
xxxx	-->	ЗАПАЗДЫВАНИЕ OFF/ОТКЛ. В СЕК.	
<b>A.OUT</b>			
0-20	-->	ДИАПАЗОН ВЫХОДА В mA	
4-20	-->	ДИАПАЗОН ВЫХОДА В mA	
20-0	-->	ДИАПАЗОН ВЫХОДА В mA	
20-4	-->	ДИАПАЗОН ВЫХОДА В mA	
<b>O.LO</b>			
xxxx	-->	ЗНАЧЕНИЕ ДИСПЛЕЯ ДЛЯ ВЫХОДА МИН.	
<b>O.HI</b>			
xxxx	-->	ЗНАЧЕНИЕ ДИСПЛЕЯ ДЛЯ ВЫХОДА МАКС.	
<b>O.ERR</b>			
23 mA	-->	NAMUR NE43 ВЫШЕ ПРИ СБОЕ	
3,5 mA	-->	NAMUR NE43 НИЖЕ ПРИ СБОЕ	
0mA	-->	НИЖЕ ПРИ СБОЕ	
NONE	-->	ВЫХОД ПРИ СБОЕ НЕ ОПРЕДЕЛЕН	
<b>RESP</b>			
xxx,x	-->	ВРЕМЯ РЕАКЦИИ ДЛЯ АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА В СЕК.	
<b>E.PAS</b>			
NO	-->	АКТИВИРОВАТЬ ПАРОЛЕВУЮ ЗАЩИТУ	
YES			
<b>N.PAS</b>			
xxxx	-->	ВЫБЕРИТЕ НОВЫЙ ПАРОЛЬ	
<b>ADV MENU:</b>			
LANG	-->	ПЕРЕЙТИ К ВЫБОРУ ЯЗЫКА	
DISP	-->	ПЕРЕЙТИ К НАСТРОЙКЕ ДИСПЛЕЯ	
CAL	-->	ПРОИЗВЕСТИ КАЛИБРОВКУ ПРОЦЕССА	
<b>HLP.T</b>			
DE	-->	DE - WAENLE DEUTSCHEN HILFETEXT	
DK	-->	DK - VAELG DANSK HJAEHPETEKST	
ES	-->	ES - SELECCIONAR TEXTO DE AYUDA EN ESPANOL	
FR	-->	FR - SELECTION TEXTE D'AIDE EN FRANCAIS	
IT	-->	IT - SELEZIONARE TESTI DI AIUTO ITALIANI	
SE	-->	SE - VALJ SVENSK HJALPTEXT	
UK	-->	UK - SELECT ENGLISH HELPTTEXT	
CZ	-->	CZ - VYBER CESKOU NAROVEDU	
<b>LIGH</b>			
xxxx	-->	ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ФОНОВУЮ ПОДСВЕТКУ	
<b>CA.LO</b>			
YES	-->	ОТКАЛИБРОВАТЬ ВХОДН. НИЖН. ЗНАЧ. КАК ЗН. ПРОЦЕССА?	
NO			
<b>CA.HI</b>			
YES	-->	ОТКАЛИБРОВАТЬ ВХОДН. ВЕРХ. ЗНАЧ. КАК ЗН. ПРОЦЕССА?	
NO			
<b>VAL.L</b>			
xxxx	-->	ЗАДАТЬ ЗНАЧЕНИЕ НИЖНЕЙ ТОЧКИ КАЛИБРОВКИ	
<b>VAL.H</b>			
xxxx	-->	ЗАДАТЬ ЗНАЧЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ТОЧКИ КАЛИБРОВКИ	
<b>USE.C</b>			
YES	-->	ПРИМЕНИТЬ ЗНАЧЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ПРОЦЕССА?	
NO			

# Программирование / функции клавиш


Документация к алгоритму.

## Общие замечания

При программировании пользователя проведут через все параметры настройки, так что он сможет выбрать наиболее подходящую к данному применению конфигурацию. Каждому меню придан вспомогательный текст, выводимый на дисплей в случае, если клавиши не были задействованы в течение 5 сек.


Программирование осуществляется посредством клавиш ,  и .

Клавиша  увеличивает числовое значение или выбирает следующий параметр.

Клавиша  уменьшает числовое значение/выбирает предыдущий параметр.

Клавиша  служит для подтверждения выбора и перехода в следующее меню.





Если функция не имеет аппаратного обеспечения, все присущие ей параметры пропускаются, что облегчает программирование. Параметры настройки сохраняются по прохождении всех меню настройки, при выводе на дисплей ----.

Удерживанием нажатой клавиши  производится переход в предыдущее меню/возврат в нормальный режим (1.0) без сохранения изменений числовых значений /параметров.

При отсутствии действий в течение 2 мин. дисплей вернется в нормальный режим показа (1.0) без сохранения изменений числовых значений/параметров.

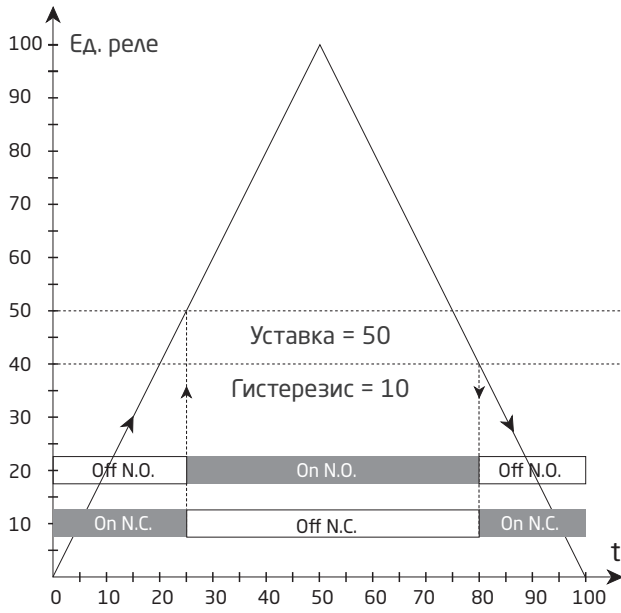
## Пояснения:

**Быстрый ввод уставки и тест реле:** Все меню интерактивны, так что ввод уставок можно осуществлять, в то время как индикатор производит измерение входного сигнала, и при этом светоизлучающие диоды индицируют смену состояний реле.

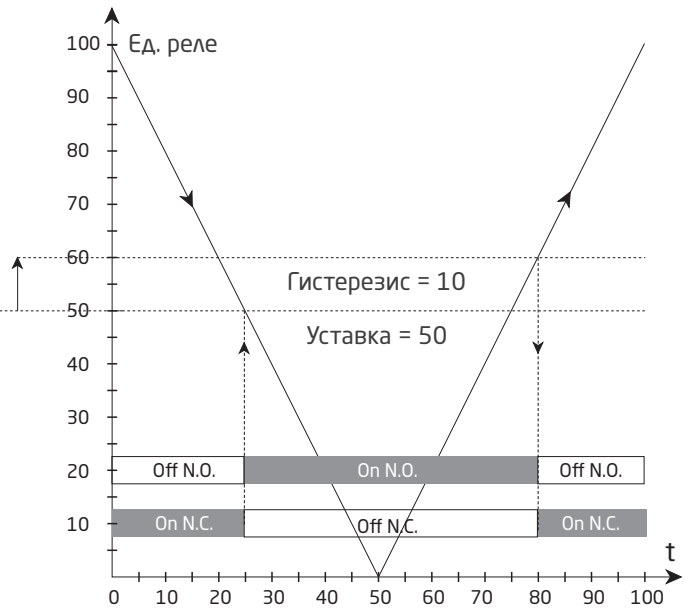
Это во многих ситуациях упрощает ввод уставок. Одновременным нажатием клавиш  и  в течение примерно 0,5 сек. запускается тест реле, и реле изменит состояние. Изменение уставки будет сохранено кратковременным нажатием клавиши . Удерживанием нажатой клавиши  более, чем 0,5 сек., производится возврат в нормальный режим (1.0) без сохранения изменения уставки.

**Паролевая защита:** Паролевую защиту можно выбрать 2-х уровней. При выборе пароля в промежутке 0000 - 4999 активируются режим быстрого ввода уставки и тест реле. Пароль в промежутке 5000 - 9999 режим блокирует быстрого ввода уставки и тест реле, но меню отразят текущее значение уставки. По умолчанию пароль 2008 предоставляет доступ ко всем меню программирования.

# Графическое отображение функции реле Уставка



Действие реле: Нарастание



Действие реле: Снижение

## История документа

Приводимый ниже список содержит отметки о произведенных редакциях данного документа.

Идентиф. ред.	Дата	Примечания
104	19/33	Данные реле обновлены, вставлен график для резистивных нагрузок. Добавлено одобрение EU-RO MR.

# Мы рядом с вами, *В любом уголке мира*

**Нашим надежным модулям в красных корпусах обеспечена поддержка, где бы вы ни находились**

Все наши устройства сопровождаются профессиональной сервисной поддержкой и обеспечиваются 5-летней гарантией. Каждый раз, приобретая наш продукт, вы получаете впридачу персональную техническую и консультативную поддержку, поставку на следующий день после заказа, безвозмездный ремонт в течение гарантийного срока и легко доступную документацию.

Наш главный офис находится в Дании, а повсюду в мире у нас имеются региональные офисы и авторизованные деловые партнеры. Наша компания имеет ло-

кальные корни и глобальную контактную сеть. Это означает, что мы всегда рядом с вами, и хорошо знаем специфику региональных рынков. Мы ориентированы на максимальное удовлетворение ваших нужд и пожеланий, и поставляем в любые уголки мира средства достижения PERFORMANCE MADE SMARTER – ЕЩЕ ЛУЧШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕЩЕ ЭФФЕКТИВНЕЕ.

Чтобы прочитать подробнее о нашей гарантийной программе или для встречи с нашим торговым представителем в вашем регионе посетите сайт [prelectronics.com](http://prelectronics.com).

# Воспользуйтесь уже сегодня преимуществами *PERFORMANCE MADE SMARTER*

PR electronics - это ведущая высокотехнологичная компания, специализирующаяся на повышении безопасности, надежности и эффективности промышленных процессов. С 1974 года мы целенаправленно развиваем основное направление нашей деятельности - разработку инновационных прецизионных высокотехнологических устройств с низким энергопотреблением. Благодаря такой приверженности делу мы устанавливаем новые стандарты продукции для обеспечения передачи данных, контроля процессов и связи точек измерения значений технологических параметров процессов на производстве у наших клиентов с их системами управления процессами.

Наши новаторские, защищенные патентом технологические решения рождаются на базе наших оборудованных исследовательских и проектно-конструкторских лабораторий благодаря глубокому пониманию нужд и процессов наших клиентов. Наши путеводные принципы - простота, целеустремленность, дерзание и высокие стандарты. Следуя им, мы помогаем ведущим мировым компаниям добиваться ЕЩЕ ЛУЧШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕЩЕ ЭФФЕКТИВНЕЕ.