

**PR**  
electronics



**2 2 3 1**

**Пороговый усилитель**

№ 2231V104-RU  
От серийного №  
980170304



**EAC CE**

**RU ▶** PR electronics предлагает обширную программу аналоговых и дискретных модулей обработки сигналов для целей промышленной автоматизации. Производственная программа включает барьеры искробезопасности, дисплеи-индикаторы, датчики температуры, универсальные преобразователи и т.д. На наши модули можно положиться в самых тяжелых условиях работы, - с высоким уровнем вибраций и электромагнитных помех и с большими колебаниями температуры. Все наши изделия соответствуют самым жестким международным стандартам. Наш девиз "Signals the Best" отражает эту философию - и служит вашей гарантией качества.

# ПОРОГОВЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Тип 2231

## СОДЕРЖАНИЕ

Внимание .....	2
Предупреждающие символы .....	3
Инструкция по безопасности.....	3
Разборка устройств семейства 2200 .....	5
Области применения.....	6
Техническая характеристика .....	6
Вход .....	6
Функции .....	7
Программирование .....	7
Дисплей .....	7
Электрические данные .....	8
Расшифровка кода заказа: 2231 .....	10
Принципиальная схема.....	10
Программирование аппаратного обеспечения.....	11
Алгоритм .....	12
Программирование / функции клавиш .....	14
Функциональное описание (выбор применений).....	18



**ВООБЩЕ**

## ВНИМАНИЕ

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 техперсоналу. При несоблюдении условий эксплуатации модуль не обеспечивает требуемого уровня безопасности.



**ОПАСНОЕ  
НАПРЯЖ.**

## ВНИМАНИЕ

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:

Вскрытие модуля с целью настройки перемычек и джамперов.

Монтаж модуля, подсоединение кабелей и их отсоединение.

Диагностика сбоев

**Ремонт модуля и замена предохранителей может производиться только изготовителем, PR electronics A/S.**



**МОНТАЖ**

## ВНИМАНИЕ

В целях безопасности для модулей с двумя встроенными реле не допускается одновременная подача опасного и неопасного напряжения на релейные контакты одного и того же модуля.

Устройства семейства 2200 устанавливаются на цоколь типа S3B Releco (№ при заказе 7023).

При использовании модуля с трансформатором тока этот последний должен иметь внутреннюю защиту от отключения или же снабжен вторым внешним измерительным шунтом.

## ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ



**Треугольник с восклицательным знаком:** Предостережение / требование. Действия, могущие повлечь опасность для жизни.



**Маркировка CE** означает соответствие требованиям директив ЕС.



Символ **двойной изоляции** обозначает, что модуль выполняет дополнительные требования к 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 и требований безопасности.

**Операторы** - персонал, который в условиях нормальной эксплуатации должен производить настройку и эксплуатацию клавиш 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 1, классу изоляции II.

### МОНТАЖ / УСТАНОВКА

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

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

**PR electronics A/S**  
**[www.prelectronics.com](http://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).

### **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.

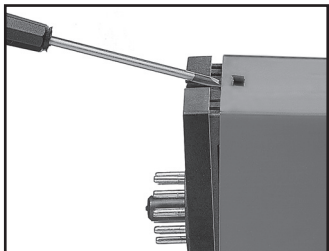
### **ЧИСТКА**

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

### **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

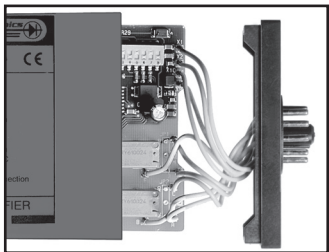
В случае несоблюдения инструкций Руководства в точности, заказчик не может предъявлять претензий к PR electronics A/S, на которые он иначе имел бы право в соответствии с заключенным контрактом.

## РАЗБОРКА УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 2200



**Илл. 1:**

Заднюю стенку модуля при помощи отвертки отсоединяют от корпуса.



**Илл. 2:**

Затем заднюю стенку снимают, вместе с ней вынимают плату. Заметьте положение платы внутри корпуса (ее можно установить в несколько позиций), чтобы не ошибиться при сборке! Не тяните без нужды за проводку, беритесь за плату. Теперь можно перенастроить переключатели и перемычки. Будьте внимательны, не допускайте зажатия проводов при сборке.

# ПОРОГОВЫЙ УСИЛИТЕЛЬ 2231

- Пороговый усилитель сигналов AC/DC
- 2 регулируемых пороговых значения сигнализации
- Гальваническая развязка 3,75 kVAC
- Программируется с лицевой панели.
- 3-символьный ЖК-дисплей.
- 24 VDC или универсальное напряжение питания

## Области применения

Детектор сигнализации в связи с измерением сигнала постоянного/переменного тока напряжения. Пригоден для применений, требующих точной настройки уставки и возможности выбора различных функций сигнализации. Может использоваться как одиночный и двойной барьерный контакт. Детектор сигнализации можно устанавливать в цепях PELV и SELV.

## Техническая характеристика

### Общие замечания

Устройство выполнено на базе микропроцессора, благодаря чему достигается очень точная настройка параметров процесса.

Каждый модуль обеспечен данными базовой калибровки, что исключает разброс компонентных данных, таким образом, перепрограммирование входа на желаемый диапазон сигнала не требует последующей регулировки.

Возможно ввести диапазоны, меньшие минимального входного диапазона на 0,5 V вплоть до 10 mV, однако это достигается за счет разрешения и времени реакции. Обратите внимание, электрические данные модуля соблюдаются только при том условии, что указанные мин. диапазоны и макс. смещение нуля не превышаются .

### Вход

Стандартные сигналы постоянного тока в диапазоне 0...20 mA.

Токовый сигнал детектируется шунтовым сопротивлением 50  $\Omega$ , подключаемым вручную через встроенный джампер.

Сигналы напряжения постоянного тока в диапазоне 0...250 VDC.

При измерении сигналов переменного тока до 1 A от трансформатора тока или токовых клещей используется внутренний входной шунт 1  $\Omega$  / 2 W.



Обеспечивается верность измерений сигналов эффективного переменного тока в диапазоне 0...250 VRMS, однако с амплитудным фактором  $< 5$ .

## **Функции**

Обслуживаемые с лицевой панели клавиши используются для программирования различных стандартных функций.

Можно выбрать одиночный или двойной барьерный контакт, двойной барьерный контакт с реле 2 в качестве пред-уставки, с гистерезисным окном для каждого реле, устанавливаемых как нижний и верхний порог, и двойной барьерный контакт с удержанием на реле 2, до активации реле 1.

Выбор функции прекращения или прерывания посредством внутреннего джампера.

## **Программирование**

Клавиши на панели используются, кроме выбора функции, для настройки всех прочих параметров, таких как уставка, гистерезис, активное реле для повышающегося или понижающегося сигнала, задержки и входного сигнала.

Клавиши-стрелки используются для быстрого доступа к изменению уставки.

Доступ к вводу изменений можно защитить паролем.

## **Дисплей**

3-хсимвольный дисплей при нормальной работе отражает входной сигнал в %. Нажимая клавиши на панели, можно вывести на показ все заданные параметры (см. Алгоритм).

## Электрические данные

Диапазон рабочих температур среды..... от -20°C до +60°C

### Общие данные:

Напряжение питания, пост. ток.....	19,2...28,8 VDC
Напряжение питания, универсальное .....	21,6...253 VAC, 50...60 Hz или 19,2...300 VDC
Потребляемая мощность, 2231D .....	1,5 W
Потребляемая мощность, 2231P .....	2 W
Изоляция, тест / работа .....	3,75 kVAC / 250 VAC
Динамика сигнала, вход.....	16 бит
Время реакции, программируемое DC/AC.	0,25 / 0,75...60 с
Температура калибровки .....	20...28°C
Зависимость от температуры:	
Сигналы пост. тока.....	< ±0,01% от диап./°C
Сигналы перем. тока .....	< ±0,02% от диап./°C
Ошибка линеаризации	
Сигналы пост. тока.....	< ±0,1% от диап.
Сигналы перем. тока .....	< ±0,35% от диап. 50...1000 Hz
Дополнительная ошибка линеаризации, сигналы перем. тока	
Амплитудный фактор 1 - 3 .....	±0,7% от диап.
Амплитудный фактор 5 .....	±2,5% от диап.
Реакция на изменение напряжения-	
питания.....	< ±0,002% от диап./% V
Влияние на помехоустойчивость по ЭМС.	< ±0,5%
Отн. влажность воздуха .....	< 95% (без конденсата)
Размеры (ВхШхГ) .....	84,5 x 35,5 x 80,5 мм
Класс защиты корпуса .....	IP50
Масса 2231D / 2231P .....	125 / 175 г
Вибрация..... IEC 60068-2-6 : 2007	
2...13,2 Гц .....	±1 мм
13,2...100 Гц.....	±0,7 г

### Электрические данные - ВХОД:

#### Вход постоянного тока:

Диапазон измерения.....	0...20 mA
Мин. диапазон измерения (шкала) .....	10 mA
Макс. смещение нуля .....	50% от выбранного макс. знач.
Входное сопротивление .....	50 Ω
Время актуализации .....	100 мс

**Вход переменного тока:**

Диапазон измерения.....	0...1 ARMS
Мин. диапазон измерения (шкала) .....	0,5 ARMS
Макс. смещение нуля .....	50% от выбранного макс. знач.
Входное сопротивление .....	1Ω / 2 W
Время актуализации .....	100 мс

**Вход напряжения:****Вход напряжения постоянного тока:**

Диапазон измерения.....	0...250 VDC
Мин. диапазон измерения (шкала) .....	0,5 VDC
Макс. смещение нуля .....	50% от выбранного макс. знач.
Входное сопротивление .....	Номин. 5 MΩ
Время актуализации .....	100 мс

**Вход напряжения переменного тока:**

Диапазон измерения.....	0...250 VRMS
Мин. диапазон измерения (шкала) .....	0,5 VRMS
Макс. смещение нуля .....	50% от выбранного макс. знач.
Входное сопротивление .....	Номин. 5 MΩ
Время актуализации .....	100 мс

**Электрические данные - ВЫХОД:****Релейные выходы:**

Значение уставки .....	0...99,9% от диап.
Гистерезис .....	0...99,9% от диап.
Время актуализации .....	100 мс
Задержка .....	0,0...99,9 с
Макс. напряжение.....	250 VRMS
Макс. ток.....	2 A / AC
Макс. эфф. напряжение перем. тока .....	500 VA
Макс. нагрузка при 24 VDC .....	1 A

**Одобрение для применения на судах и платформах:**

Det Norske Veritas, Правила для судов..... Стандарт сертиф. № 2.4

**Выполняет директивные требования: Стандарт:**

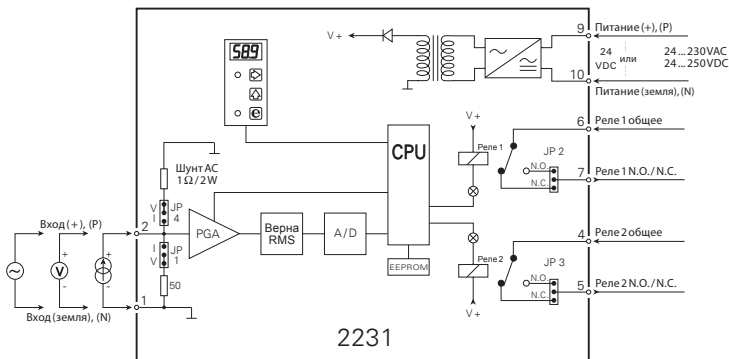
EMC 2004/108/EC .....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EC .....	EN 61010-1
PELV/SELV .....	IEC 364-4-41 и EN 60742
EAC TP TC 020/2011.....	EN 61326-1

**От диап.** = от актуально выбранного диапазона

## Расшифровка кода заказа: 2231

Тип	Питание
2231	24 VDC : D
	24...230 VAC & : P
	24...250 VDC

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



# ПРОГРАММИРОВАНИЕ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Вход:**

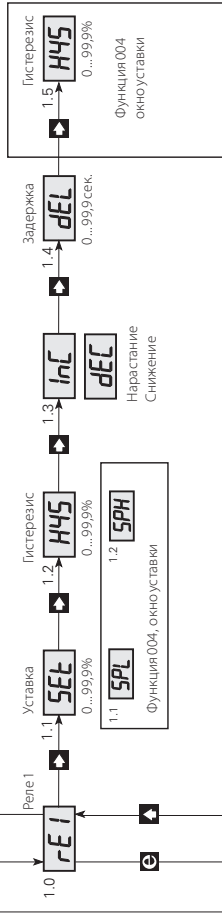
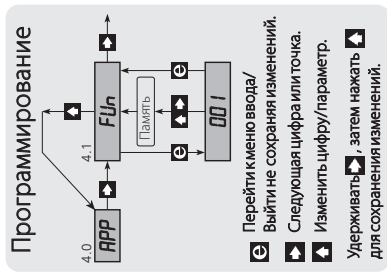
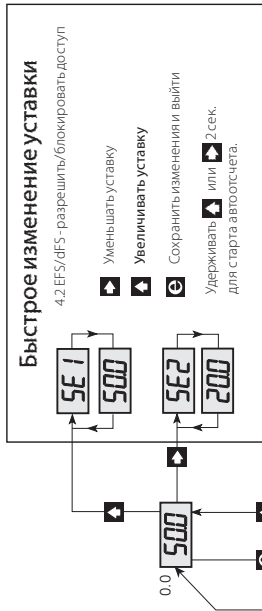
<b>Вход:</b>	<b>JP1</b>	<b>JP4</b>
0...20 mADC	I	V
0...1 ARMS	I	I
0...250 VDC	V	V
0...250 VRMS	V	V

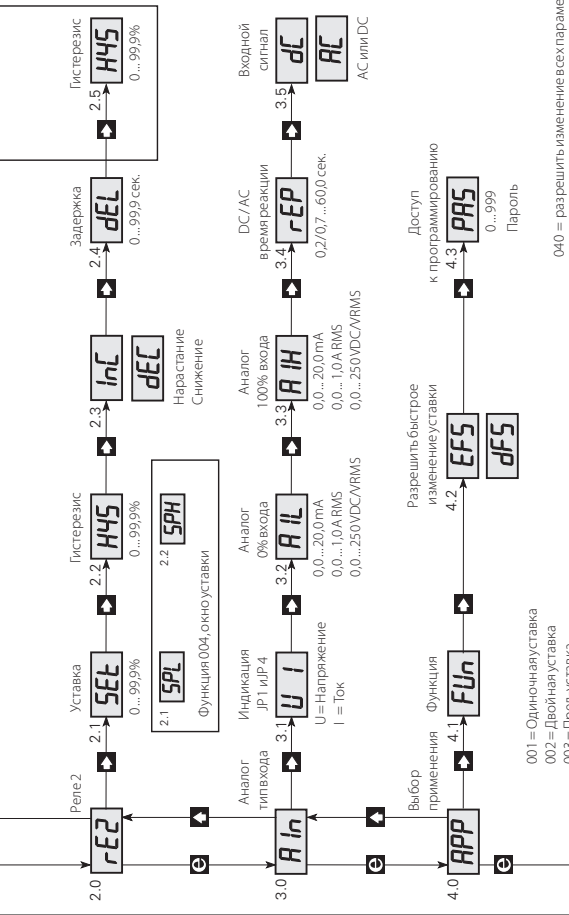
**Выход:**

<b>Реле</b>	<b>Позиция JP</b>
Реле 1 нормально разомкнуто	JP 2 норм. разом.
Реле 1 нормально замкнуто	JP 2 норм. замкн.
Реле 2 нормально разомкнуто	JP 3 норм. разом.
Реле 2 нормально замкнуто	JP 3 норм. замкн.

# Алгоритм

Если в течение 2 мин. клавишами не производилось действий, дисплей возвращается в режим показа 0.0.





001 = Одиночная уставка

002 = Двойная уставка

003 = Пред-уставка

004 = Окно уставки

- режим 1.5 и 2.5 активны

- тексты меню 1.1, 1.2, 2.1 и 2.2 различны

005 = Удержание

040 = разрешить изменение в секс параметров

--- = блокировать доступ к изменению

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ / ФУНКЦИИ КЛАВИШ

## ДОКУМЕНТАЦИЯ К АЛГОРИТМУ

### ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Программирование производится при помощи меню. Основные меню нумеруются на уровне 0 (X.0), а подменю на уровне 1 (X.1...X.5). Каждому субменю придано меню ввода значений параметров. Наиболее часто используемые меню расположены ближе к меню нормального режима работы 0.0. Заметьте, что программирование возможно только в случае, когда подменю 4.3 PAS придано значение 040.

Навигация между основными меню, подменю и меню ввода производится при помощи 3 клавиш: **e**, **▶** и **▲**.

Функции клавиш понятны из алгоритма.

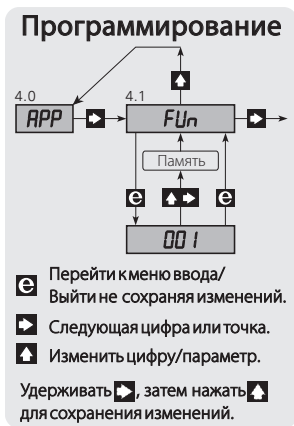
При нахождении в подменю нажатие на **e** выводит текущее актуальное значение параметра в меню ввода.

В меню ввода те цифровые значения, которые можно изменить, мигают. Позиция активной цифры перемещается нажатием клавиши **▶**, изменение клавишей **▲**. Когда мигает десятичная запятая, ее позицию можно изменить при помощи клавиши **▶**.

В меню ввода с неизменяемыми параметрами навигация между параметрами происходит при помощи клавиши **▲**.

Сохранить изменение можно, удерживая нажатой **▶** и одновременно нажимая **▲**.

Выход не сохраняя изменений - нажмите **e**.



### 0.0 РЕЖИМ НОРМАЛЬНОГО ПОКАЗА - НА ДИСПЛЕЕ: ЗНАЧЕНИЕ ВХОДА В %

Дисплей переходит в этот режим показа при подаче питания ОН/ВКЛ., или при отсутствии действий над клавишами в течение 2 минут.



Когда в меню 4.2 выбрано EFS - Enable Fast SETTING (Активировать неизменяемое значение), то быстрый доступ к изменению уставки возможен при помощи функции Fast Setting (неизменяемое значение). Клавишам функций в этом меню придана особая функция, так, **▲** повышает уставку, а **▼** понижает уставку, отсчитывая от значения, заданного при активации. Удерживание клавиши нажатой дольше **⏻** с автоматически запускает отсчет. Значение уставки показывается в % от входного сигнала. Нажатие **2** сохраняет значение уставки, показываемое на дисплее.



## Начните с выбора функции модуля в меню 4.1

### 1.0 rE1 - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ РЕЛЕ 1

#### 1.1 SEt / SPL - Настройка начальной уставки реле 1

Возможности выбора: ...99,9%.

Уставка вводится в % от входного сигнала.

При выборе функции в меню 4.1 = {004 = Окно уставки}, в данном меню настраивается нижнее пороговое значение окна SPL.

При выборе функции в меню 4.1 = {005 = Удержание}, вводится то значение, которое осуществляет сброс удержания на реле 2.

#### 1.2 HYS / SPH - Настройка гистерезиса реле 1

Возможности выбора: 0...99,9%.

Гистерезис вводится в % от входного сигнала.

Гистерезис представляет собой разность между значениями уставки и сброса.

При выборе функции в меню 4.1 = { 004 = Окно уставки }, в данном меню настраивается верхнее пороговое значение окна SPH.

### **1.3 InC / dEC - Настройка активного реле 1 для нарастания/ снижения входного сигнала**

Возможен выбор: InC или dEC.

При выборе InC, реле 1 активируется, когда значение входного сигнала больше уставки, и снова деактивируется, когда значение входного сигнала меньше разности уставка минус гистерезис.

При выборе dEC, реле 1 активируется, когда значение входного сигнала меньше уставки и снова деактивируется, когда значение входного сигнала больше разности уставка минус гистерезис.

При выборе функции в меню 4.1 = {004 = Окно уставки}, InC повлечет за собой активность реле в окне, а dEC, то, что реле неактивно в окне.

### **1.4 dEL - Настройка задержки срабатывания реле 1**

Возможности выбора: 0...99,9 секунд.

Время задержки - это промежуток времени, в течение которого значение на входе должно присутствовать, прежде чем реле изменит статус.

### **1.5 HyS - Настройка гистерезиса окна уставки**

Возможности выбора: 0...99,9%.

При выборе функции в меню 4.1 = {004 = Окно уставки}, активно меню 1.5. Гистерезис настраивают в % от входного сигнала, за пределами окна уставки. Гистерезис ниже 1% обычно является приемлемым значением.

## **2.0 rE2 - НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ РЕЛЕ 2**

При выборе функции в меню 4.1 = {001 = Одиночная уставка}, все подменю (2.1 - 2.5) лишаются функциональной нагрузки.

### **2.1 SEt / SPL - Настройка уставки реле 2**

Возможности выбора: 0...99,9%.

Уставка вводится в % от входного сигнала.

При выборе функции в меню 4.1 = {003 = Пред-уставка}, значение пред-уставки вводят в процентном выражении по отношению к уставке реле 2, меню 2.3 - 2.5 не несут функциональной нагрузки.

При выборе функции в меню 4.1 = {004 = Окно уставки}, в этом меню вводят значение нижнего порога SPL.

При выборе функции в меню 4.1 = {005 = Удержание}, вводят то значение, при котором активируется функция самоудержания на реле 2.

## 2.2 HYS / SPH - Настройка гистерезиса реле 2

Возможности выбора: 0...99,9%.

Гистерезис настраивают в % от входного сигнала.

Гистерезис представляет собой разность уставки и значения сброса.

При выборе функции в меню 4.1 = {004 = Окно уставки}, в этом меню вводят значение верхнего порога SPH .

При выборе функции в меню 4.1 = {005 = Удержание}, меню 2.2 функциональной нагрузки не имеет.

## 2.3 InC / dEC - Настройка активного реле 2 для повышения / понижения входного сигнала

Возможности выбора: InC или dEC.

При выборе InC, реле 2 активируется, когда величина входного сигнала превышает уставку, и вновь деактивируется, когда величина входного сигнала будет ниже разности уставки и гистерезиса.

При выборе dEC, реле 2 активируется, когда величина входного сигнала меньше уставки, и вновь деактивируется, когда величина входного сигнала будет выше суммы уставки и гистерезиса.

При выборе функции в меню 4.1 = {004 = Окно уставки}, InC повлечет за собой активность реле, а dEC, то, что реле неактивно вне окна.

При выборе функции в меню 4.1 = {003 = Пред-уставка или 004 = Удержание}, меню 2.3 не имеет функциональной нагрузки.

## 2.4 dEL - Настройка задержки срабатывания реле 2

Возможности выбора: 0...99,9 секунд.

Время задержки - это промежуток времени, в течение которого значение на входе должно присутствовать, прежде чем реле изменит статус.

## 2.5 HуS - Настройка гистерезиса окна уставки

Возможности выбора: 0...99,9%.

При выборе функции в меню 4.1 = {004 = Окно уставки}, активно меню 2.5. Гистерезис настраивают в % от входного сигнала и за пределами окна. Гистерезис ниже 1% обычно является приемлемым значением.

## 3.0 AIn - НАСТРОЙКА ВХОДА СИГНАЛА

### 3.1 U / I - Показ типа входа

Возможные виды показа в зависимости от позиции JP1 на плате - U и I.

Тип входа детектируется посредством JP1. При монтаже JP1 в "I", дисплей отображает I, а диапазон входного сигнала вводится для тока; При монтаже JP1 в "V", дисплей отображает U, а диапазон входного сигнала вводится для напряжения. Заметьте, что и JP1, и JP4 должны монтироваться в "I" в случае входа переменного тока.

### **3.2 AIL - Настройка входного сигнала 0%**

Разрешенный выбор: постоянный ток 0,0...20,0 mA, переменный ток 0,0...1,0 ARMS или универсальное напряжение 0,0...250 VDC / VRMS.

См. о настройке джамперов в подразделе о программировании АО.

### **3.3 AIN - Настройка входного сигнала 100%**

Разрешенный выбор: постоянный ток 0,0...20,0 mA, переменный ток 0,0...1,0 ARMS или универсальное напряжение 0,0...250 VDC / VRMS.

См. о настройке джамперов в подразделе о программировании АО.

### **3.4 rEP - Настройка времени реакции**

Разрешенный выбор: 0,2...60,0 секунд.

Время реакции усредняет входные величины по экспоненциальной функции. Если введенное время реакции меньше мин. времени реакции для данного типа входа, то действительно мин. время реакции.

### **3.5 dC - Настройка входа сигналов постоянного или переменного тока**

Возможности выбора: постоянный или переменный ток.

## **4.0 APP - ВЫБОР ПРИМЕНЕНИЯ**

### **4.1 FUn - Выбор функции**

Возможности выбора:

001 = Одиночная уставка:

Одиночный барьерный контакт, настраиваемый в меню 1.0, уставка выбирается без ограничения в диапазоне 0...99,9% входного сигнала. Гистерезис настраивается в диапазоне 0...99,9% входного сигнала.

Выбор неизменяемого значения параметра определяет, будет ли барьер активен при нарастании (InC) или снижении (dEC) входного сигнала.

Задержку настраивают в диапазоне 0...99,9 секунд. настройки в основном меню 2.0 gE2 роли не играют, поскольку реле 2 отключено.

002 = Двойная уставка:

Двойной барьерный контакт с уставкой по выбору для обоих реле в диапазоне 0...99,9% входного сигнала. Гистерезис настраивается в диапазоне 0...99,9% входного сигнала. Выбор неизменяемого значения параметра определяет, будет ли барьер активен при нарастании (InC) или снижении (dEC) входного сигнала. Задержку настраивают в диапазоне 0...99,9 секунд. Реле 1 настраивают в основном меню 1.0 rE1, реле 2 в основном меню 2.0 rE2.

003 = Пред-уставка:

Двойной барьерный контакт с уставкой по выбору для реле 1 в диапазоне 0...99,9% входного сигнала и пред-уставкой в процентном выражении на реле 2.

Для реле 1 гистерезис настраивается в диапазоне 0...99,9% входного сигнала. Выбор параметра в меню 1.3 InC нарастание / dEC снижение входного сигнала отключен, так как функция пред-уставки действительна при нарастании входного сигнала (InC). Задержку настраивают в диапазоне 0...99,9 секунд. Пред-уставку реле 2 настраивают в подменю 2.1 на то процентное значение, на которое активация реле 2 должна опередить реле 1, и в подменю 2.2 - на процентное значение гистерезиса пред-уставки. Настройка в 2.1 на 5 и в 2.2 на 0,5 означает, что реле 2 активируется на 5% раньше реле 1, а гистерезис составляет 0,5 %. В основном меню 2.0 подменю 2.3 и 2.5 неактивны.

004 = Окно уставки:

Двойной барьерный контакт с окном уставки по выбору для обоих реле. Для окна уставки настраивают низкое и высокое значение входного сигнала (нижний и верхний порог) тааким образом, чтобы реле были активны / неактивны внутри диапазона. В меню 1.1 / 2.1 настраивается низкое, а в меню 1.2 / 2.2 - высокое значение в процентах от входного сигнала. В меню 1.3 / 2.3 InC нарастание / dEC снижение определяется функция реле внутри окна. При выборе InC реле активны, при dEC неактивны. Задержку настраивают в диапазоне 0...99,9 секунд. Гистерезис, находящийся вне окна, настраивают в % от входного сигнала в меню 1.5 / 2.5.

005 = Функция самоудержания для реле 2:

Двойной барьер с самоудержанием для реле 2. Когда входной сигнал повышается до уставки реле 2, активируется самоудержание реле 2, а когда входной сигнал понижается до уставки реле 1, реле 2 деактивируется. Поэтому уставка для реле 2 должна быть выше уставки для реле 1. Точка удержания настраивается в меню 2.1, точка сброса в меню 1.1. Задержку настраивают в диапазоне 0...99,9 секунд в меню 2.4.

В основном меню 2.0 меню 2.2 и 2.3 неактивны. В основном меню 1.0 меню 1.2 - 1.4 по-прежнему активны, поскольку реле 1, кроме того, что определяет точку сброса для реле 2, может использоваться как обычный барьерный контакт.

#### **4.2 EFS - Настройка доступа к быстрому изменению уставки**

Возможный выбор: EFS или dFS.

Доступ к быстрому изменению уставки определяется следующими параметрами: (EFS - Enable Fast Setting) разрешает быстрый доступ к изменению уставки, а (dFS - Disable Fast Setting) блокирует его.

#### **4.3 PAS - Пароль доступа к программированию**

Возможный выбор: 0...999.

При выборе пароля 040 предоставляется доступ к изменению значений параметров во всех пунктах меню.

При выборе пароля <> 040 доступ к программированию блокируется для всех пунктов меню, но считывание параметров разрешено.



**Индикаторы** Программируемые дисплеи с большим выбором вводов и выводов для индикации температуры, объема, веса и т. д. Обеспечивают линейризацию и масштабирование сигналов, имеют ряд измерительных функций, программируемых при помощи ПО PReset.



**Ex-барьеры** Интерфейсы для аналоговых и цифровых сигналов и сигналов HART между датчиками / преобразователями I/P / сигналами частоты и СУ в опасных зонах Ex 0, 1 и 2, ряд модулей - в опасных зонах 20, 21 и 22.



**Развязка** Устройства гальванической развязки аналоговых и цифровых сигналов, а также сигналов в протоколе HART. Обширная программа модулей с питанием от токовой петли или универсальным, для линейризации, инвертирования и масштабирования выходных сигналов.






























**Температура** Широкий выбор температурных преобразователей для монтажа в корпусе датчика стандарта DIN типа В и для установки на DIN-рейке, с обменом аналоговых и цифровых данных по шине. Предлагаются как под конкретные применения, так и универсальные.



**Универсальность** Программируемые с ПК или с панели модули с универсальным рядом вводов, выводов и питания. Модули этого ряда имеют функции высокого порядка, напр. калибровка процесса, линейризация и самодиагностика.



-   [www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  
 [sales-fr@preelectronics.com](mailto:sales-fr@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
 [sales-de@preelectronics.com](mailto:sales-de@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
 [sales-es@preelectronics.com](mailto:sales-es@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
 [sales-it@preelectronics.com](mailto:sales-it@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
 [sales-se@preelectronics.com](mailto:sales-se@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales-uk@preelectronics.com](mailto:sales-uk@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales-us@preelectronics.com](mailto:sales-us@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  
 [sales-cn@preelectronics.com](mailto:sales-cn@preelectronics.com)
-   [www.preelectronics.be](http://www.preelectronics.be)  
 [sales-be@preelectronics.com](mailto:sales-be@preelectronics.com)

## Head office

Denmark  
PR electronics A/S  
Lerbakken 10  
DK-8410 Rønde

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales-dk@preelectronics.com](mailto:sales-dk@preelectronics.com)  
tel. +45 86 37 26 77  
fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM  
DS/EN ISO 9001  
DS/EN ISO 14001

