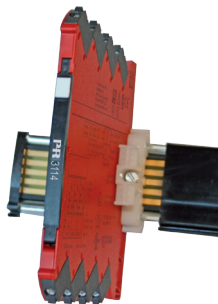


**PR**  
electronics



**3 1 1 4**

Изолирующий универсальный  
преобразователь

№ 3114V101-RU



**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.

# ИЗОЛИРУЮЩИЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 3114 СОДЕРЖАНИЕ

Внимание .....	2
Инструкция по безопасности .....	4
Требования UL к условиям установки и монтажа .....	4
Требования сFMus к условиям установки и монтажа в Division 2 или Зоне 2 .....	5
Требования IECEx, ATEX к условиям установки и монтажа в Зоне 2 .	5
Гибкое питание .....	7
Монтаж и демонтаж устройств системы 3000 .....	8
Установка устройств системы 3000 на шину DIN 7,5 мм .....	9
Питание шины .....	9
Этикетка на боку модуля .....	9
Особенности .....	10
Функции продвинутого уровня .....	10
Области применения .....	10
Техническая характеристика .....	10
Обзор комплектации .....	11
Приставка-интерфейс с дисплеем, PR 4501 .....	12
Адаптер ConfigMate 4590 .....	13
Показ на дисплее 4501 обнаружения сбоя датчика и нахождения входного сигнала за пределами диапазона .....	19
Пределы обнаружения сбоя датчика .....	19
Индикация сбоев .....	20
Присоединения .....	21
Установка на питающую шину .....	22
Маркировка .....	23
Светодиодная индикация .....	24
Конфигурация по умолчанию .....	25
Программирование / функции клавиш .....	26
Алгоритм .....	30
Алгоритм, Настройки продвинутого уровня (ADV.SET) .....	31
Прокручиваемые вспомогательные тексты .....	32

ВНИМАНИЕ: Щелчком мыши на пунктах в Содержании вы перейдете в соответствующий раздел.



**ВООБЩЕ**

## ВНИМАНИЕ

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.

Нельзя подавать опасное для жизни напряжение на модуль до завершения монтажа.

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



**ОПАСНО  
ДЛЯ  
ЖИЗНИ**

## ВНИМАНИЕ

В применениях с присоединением опасного напряжения к входам/выходам модуля, необходимо обеспечить достаточное расстояние или изоляцию проводов, клемм и оболочки от окружения (включая периферийные устройства) с целью обеспечения защиты от поражения электротоком.

Соединитель под передней панелью 3114 присоединен к входным клеммам, на которых может возникать опасное напряжение.



**ОСТО-  
РОЖНО!**

Риск электростатического разряда. Для предотвращения опасности взрыва, вызванного электростатическим разрядом оболочки, не касайтесь модулей, если не установлена безопасность зоны, или не приняты меры предосторожности от электростатического разряда.

## 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.



**Ex-модуль одобрен** в соответствии с директивой АТЕХ для применений с устройствами, работающими во взрывоопасных зонах.

# ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

## 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. Модуль рассчитан на эксплуатацию при уровне загрязнения среды не хуже класса 2, относится к категории электрооборудования по защите от перенапряжения CAT II. Условия безопасности обеспечиваются при эксплуатации на высотах до 2000 м.

## УСТАНОВКА / МОНТАЖ

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](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 в данном руководстве и табличке на устройстве.

Прибор имеет клеммы для внешнего/временного электромонтажа и должен получать питание от источника с двойной/усиленной изоляцией. Выключатель питания должен находиться в легкодоступном месте вблизи модуля. Выключатель должен быть снабжен маркировкой того, что он отключает питание модуля.

Модули семейства 3000 должны устанавливаться на шину DIN в соответствии с EN 60715.

## ТРЕБОВАНИЯ UL К УСЛОВИЯМ УСТАНОВКИ И МОНТАЖА

Используйте только медные провода на 60/75°C.

Сечение провода ..... AWG 26-12

UL-номер файла ..... E314307

Модуль относится к внесенному в реестр UL оборудованию управления технологическими процессами, открытого типа. Для недопущения травматизма при контакте с частями, находящимися под напряжением, модуль устанавливается в оболочку. Источник питания должен отвечать требованиям NEC Class 2, описанным в Национальном своде законов и стандартов США по электротехнике the National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70).

### **Требования cFMus К УСЛОВИЯМ УСТАНОВКИ И МОНТАЖА В DIVISION 2 ИЛИ ЗОНЕ 2**

Class I, Div. 2, Group A, B, C, D T4 или I, Зоне 2, AEx nA IIC T4 или Ex nA IIC T4.

В установках class I, Division 2 или Зона 2, оборудование должно быть установлено в обеспечивающей защиту оборудования оболочке, в которой можно применить один или более методов проводного монтажа Class I, Division 2, описанных в Национальном своде законов и стандартов США по электротехнике (ANSI/NFPA 70) или, в Канаде, в в Национальном своде законов и стандартов Канады по электротехнике the Canadian Electrical Code (C22.1).

Изолирующие барьеры и преобразователи семейства 3000 должны быть присоединены только к цепям NEC Class 2 с ограничением на выходе, в соответствии с требованиями Национального свода законов и стандартов США по электротехнике the National Electrical Code® (ANSI /NFPA 70). Если устройства присоединены к резервному источнику питания (имеют два отдельных источника питания), оба источника должны отвечать этому требованию.

При установке под открытым небом или в потенциально влажных условиях оболочка должна обеспечивать защиту не хуже IP54.

**Внимание:** Замена компонентов другими может снизить пригодность модуля для использования в зоне 2 / division 2.

**Внимание:** Чтобы предотвратить воспламенение взрывоопасной газовой среды, отключайте питание перед проведением технического обслуживания и не отделяйте соединители, находящиеся под напряжением, в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

**Внимание:** Не устанавливайте и не снимайте модули на питающую шину/с нее в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

### **ТРЕБОВАНИЯ IECEx, ATEX К УСЛОВИЯМ УСТАНОВКИ И МОНТАЖА В ЗОНЕ 2**

IECEx KEM 10.0068 X..... Ex nA IIC T4 Gc

КЕМА 10ATEX0147 X..... II 3G Ex nA IIC T4 Gc

Соблюдение нижеприводимых требований является залогом безопасного монтажа. Установка и монтаж модуля разрешается только квалифицированному персоналу, ознакомленному с соответствующей национальной и международной нормативно-правовой базой, директивами и стандартами.

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

Устройства должны устанавливаться в пригодных оболочках-корпусах, обеспечивающих защиту не хуже IP54 в соотв. с EN60529, с учетом условий среды, в которой будет производиться эксплуатация оборудования.

При превышении температурой 70°C в номинальных условиях на кабеле или в точке кабельного ввода, или 80°C в месте разветвления проводов, температурная спецификация выбранного кабеля должна соответствовать текущей измеренной температуре.

Необходимо предусмотреть средства защиты от мгновенного выброса напряжения, чтобы переходные процессы не вызывали превышения номинального напряжения на более чем 40%.

Для монтажа на питающую шину в зоне 2 разрешается использование только шины Power Rail 9400, запитанной от управления блоком питания Power Control Unit тип 9410.

Чтобы предотвратить воспламенение взрывоопасной газовой среды, отключайте питание перед проведением технического обслуживания и не отделяйте соединители, находящиеся под напряжением, в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

Не устанавливайте и не снимайте модули на питающую шину/с нее в атмосфере с присутствием взрывоопасных газов.

## **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.



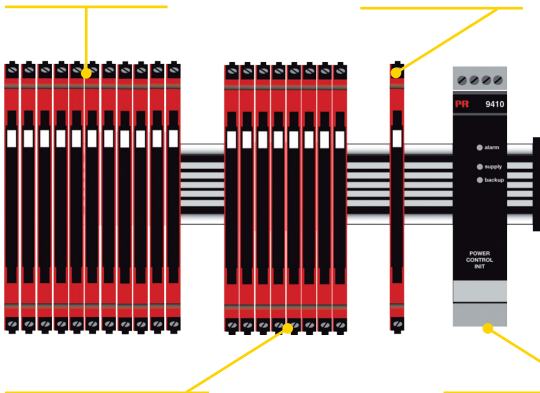
## ГИБКОЕ ПИТАНИЕ

Питание от источника 24 VDC $\pm$ 30% непосредственно через проводное подсоединение и по контуру между устройствами. Это позволяет запитывать до 130 модулей.

Соединитель питания 3405 представляет собой автономный источник, питающий шину питания. 3405 позволяет запитать до 100 модулей.

Плавкий предохранитель: 2,5 А.

Плавкий предохранитель: 2,5 А.



Плавкий предохранитель: 0,4 А.

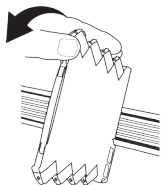
Другой вариант питания 24 V – по питающей шине, на которую напряжение подается от другого присоединенного устройства (3103, -04, -05, -08, -09, or -14). Такое решение позволяет запитывать до 20 модулей.

Плавкий предохранитель: PR 9410.

Благодаря 9410 возможно использование резервных источников питания. Такое решение позволяет питать до 200 модулей.

Характеристика плавкого предохранителя: Предохранитель 2,5 А должен сработать не более чем через 120 с при токе 6,4 А.

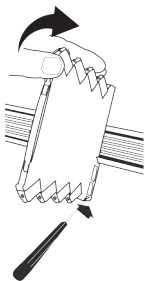
# МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ 3000



**Илл. 1:**

Монтаж на шину DIN / питания.

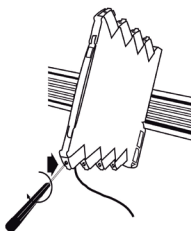
Насадите устройство на шину до щелчка.



**Илл. 2:**

Демонтаж с шины DIN / питания.

Сначала демонтируйте соединители с опасными напряжениями. Отсоедините модуль от шины, поднимая за нижний замок.



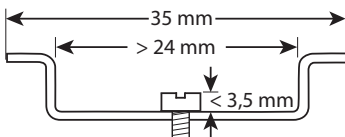
**Илл. 3:**

Сечение провода 0,13 x 2,5 мм<sup>2</sup> многожильный скрученный провод.

Момент затяжки винта клеммы 0,5 Nm.

# УСТАНОВКА УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ 3000 НА ШИНУ DIN 7,5 MM

Для предотвращения короткого замыкания между соединителями питающей шины на устройствах системы 3000 и винтами, крепящими DIN-шину 7,5 мм, головки винтов не должны быть более 3,5 мм высотой.



## ПИТАНИЕ ШИНЫ

Питающую шину можно питать через клеммы питания.

Через клеммы может проходить ток макс. 400 мА.

## ЭТИКЕТКА НА БОКУ МОДУЛЯ

№№ клемм

		5		6		7		8			
<p>PR electronics A/S, Lerbekken 10, 8410 Roende, Denmark Phone +45 8637 2677 www.prelectronics.com</p> <p>IECEx, ATEX, CE, GL, Ex, FM, UL LISTED</p>											
TC-	V+	+4w	pot.2	loop+	→4	→5	→6	→7	→8	mA+	V+
TC+	V-	2w /+3w /+4w	pot.3	loop-	→3	→8	→7	Supply+	Supply-	24 V ± 30 %	1.2 W
		2w /-3w /-4w	pot.1		→2						
		/-3w /-4w	mA+		→1						
			mA-								
<p>Power Rail</p> <p>Ex nA IIC T4 Gc IECEx KEM 10.00xx X</p> <p>II 3 G Ex nA IIC T4 KEMA 10 ATEX 00xx X</p> <p>CL I DIV2 Grp. A-D T4 AEx nA IIC T4</p> <p>OPEN-TYPE PROCESS CONTROL EQUIPMENT 3PLU</p>											
<p>Штырьковые соединения</p> <p>Сертификация</p>											
<p>Тип № 3114-8101 -25°C &lt; Ta &lt; +70°C</p>											
4	3	2	1								

# ИЗОЛИРУЮЩИЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 3114

## Особенности

- Вход RTD, термопары, Ohm, потенциометра, mA и V
- 2-проводная схема подключения > 15 V
- Одобрения типа, искробезопасность: FM Div. 2, ATEX Зона 2, IECEx Зона 2
- Выходы тока и напряжения

## Функции продвинутого уровня

- Программирование при помощи съемной приставки с дисплеем (4501) и ConfigMate 4590, калибровка процесса, имитация сигнала, паролевая защита, диагностика сбоев и выбор языка вспомогательных текстов.

## Области применения

- Линеаризация температуры, измеренной датчиком сопротивления или термочувствительным элементом.
- Преобразование изменения линейного сопротивления в стандартный аналоговый сигнал тока / напряжения, напр. от клапанов, задвижек или линейных передвижений дополнительно установленного потенциометра.
- Источник напряжения питания и изолятор сигнала для 2-проводных модулей.
- Управление технологическим процессом через стандартный аналоговый выход.
- Гальв. развязка аналоговых сигналов и измерение плавающих сигналов.

## Техническая характеристика

- Используя 3114 с приставкой программирования 4501 и ConfigMate 4590, можно запрограммировать все функциональные параметры под конкретное применение. Благодаря электронным переключателям настройки не требуются вскрытия 3114 для установки DIP-переключателей.
- Зеленый СИД на панели отражает нормальную работу/сбой.
- Регулярный контроль на сохранности данных в целях обеспечения безопасности.
- 3 порта, гальваническая развязка 2,5 kVAC.

## Обзор комплектации

№ типа PR	3114
наимен. вида продукции PR	Изолирующий универсальный преобраз-ль
Описание	Универсальный преобразователь постоянного тока / постоянного тока и температуры с выходом питания сигнального контура
Программирование параметров	4501 / ConfigMate 4590
Входной сигнал	Вход RTD, термопары и потенциометра 2-, 3-, и 4-проводное подкл. 0...10 V 0...20 mA
Тип датчика	Все стандартные Pt, Ni, TC
KXC-сенсоры	Внутренний Pt100
Выход питания сигнального контура	> 15 V @ 20 mA
Выходной сигнал (активный)	0...20 mA / 0...10 V
Сертификация	UL, Стандарт безопасности / FM Div. 2 / ATEX зона 2 / IECEx Зона 2 / DNV, морские применения / GL, морские применения

# ПРИСТАВКА-ИНТЕРФЕЙС С ДИСПЛЕЕМ, PR 4501



## Функциональные возможности

Прозрачность структуры меню и пояснительные вспомогательные тексты облегчат Вам все фазы программирования устройства. См. описание функций и возможностей настройки в разделе "Программирование / функции клавиш".

## Области применения

- Интерфейс обмена данными для изменения параметров эксплуатации на 3114.
- Перемещая блок с одного модуля 3114 на другой, можно загрузить настройки первого из модулей на все последующие.

## Техническая характеристика

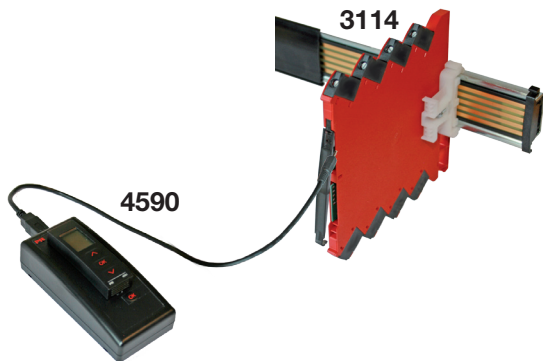
- 4-строчный ЖКИ; 1-я строка 1 (5,57 мм высотой) отображает статус каждого канала (ОК или сбой); строка 2 (высотой 3,33 мм) отражает единицы измерения, строка 3 (высотой 3,33 мм) для показа аналогового выхода или № TAG, 4-я строка – статус коммуникации.
- Доступ к функции программирования можно обусловить паролем. Пароль хранится в памяти модуля, чтобы обеспечить максимальную защиту от несанкционированных изменений.

## Установка / монтаж

- Насадите 4501 до щелчка на адаптер ConfigMate 4590 и подсоедините адаптер к 3114.

## АДАПТЕР CONFIGMATE 4590

Присоедините адаптер, открыв переднюю панель 3114 и состыковав разъем.



Как только конфигурирование устройства с помощью 4501 будет закончено, параметры можно будет перенести в ПО PReset на ПК. Штатным USB-кабелем соединяют ConfigMate 4590 и USB-порт ПК, после чего ПК автоматически загрузит с интернета нужный драйвер. Дальнейшие инструкции касательно использования ПО PReset см. в руководстве к PReset 5909.



## Расшифровка кодов заказа:

**3114 = Изолирующий универсальный преобразователь**

**4501 = Приставка-интерфейс с дисплеем**

**4590 = адаптер ConfigMate**

### Электрические данные

Диапазон рабочих температур среды..... -25°C to +70°C

### Общие данные:

Напряжение питания, универсальное ..... 16,8...31,2 VDC

Макс. потребление ..... 1,2 W

Плавкий предохранитель..... 400 mA SB / 250 VAC

Изоляция, напряжение тестовое / рабочее.. 2,5 kVAC / 250 VAC

Интерфейс обмена данными ..... Приставка-интерфейс 4501 /  
ConfigMate 4590

Отношение сигнал / шум..... Мин. 60 dB (0...100 kHz)

Время реакции (0...90%, 100...10%):

Вход температуры..... 1 с

Вход mA / V ..... 400 мс

Температура калибровки ..... 20...28°C

Точность, большее из общих и базовых значений:

Общие значения		
Тип входа	Абс. неопределенность измерения	Зависимость от температуры
Все	$\leq \pm 0,1\%$ от диап.	$\leq \pm 0,01\%$ от диап. / °C



Базовые значения		
Тип входа	Базовая неопределенность	Зависимость от температуры
mA	$\leq \pm 16 \mu\text{A}$	$\leq \pm 1,6 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
0...1 V и 0,2...1 V	$\leq \pm 0,8 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,08 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$
0...5 V, 1...5 V, 0...10 V и 2...10 V	$\leq \pm 8 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,8 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$
Pt100, Pt200, Pt 1000	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,02^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt500, Ni100, Ni120, Ni 1000	$\leq \pm 0,3^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,03^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt50, Pt400, Ni50	$\leq \pm 0,4^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,04^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt250, Pt300	$\leq \pm 0,6^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,06^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt20	$\leq \pm 0,8^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,08^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Pt10	$\leq \pm 1,4^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,14^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Тип термопары: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Тип термопары: R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Тип термопары: B160...400°C	$\leq \pm 4,5^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,45^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Тип термопары: B400...1820°C	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

Возд-е кондуктивных помех ВЧ/НЧ на помехоуст.  $\leq \pm 0,5\%$  от диап.  
Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС: помехоуст. к электростатич.  
разряду/ВЧ/ импульсному напр./перенапряж. ....  $< \pm 1\%$  от диап.

Вспомогательные источники питания:

2-проводное (клеммы 3 и 4).....	25...15 VDC / 0...20 mA
Макс. сечение провода.....	0,13...2,5 мм <sup>2</sup> многожильный скрученный провод
Момент затяжки винта клеммы.....	0,5 Nm
Отн. влажность воздуха .....	< 95% (без конденсата)
Размеры .....	113 x 6,1 x 115 мм
Класс защиты.....	IP20
Вес .....	70 г

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

Тип входа	Мин. знач.	Макс. знач.	Стандарт
Pt100	-200°C	+850°C	IEC60751
Ni100	-60°C	+250°C	DIN 43760--
Лин. R	0 Ω	10000 Ω	
Пот-р	10 Ω	100 kΩ	

Вход для термометра сопротивления RTD типов:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000  
Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Сопротивление кабеля на жилу (макс.), RTD 50 Ω

Ток датчика, RTD ..... Номин. 0,2 mA

Влияние сопротивления кабеля датчика

(3- / 4-жильного), RTD ..... < 0,002 Ω / Ω

Обнаружение сбоя датчика, RTD ..... Да

Обнаружение КЗ, RTD..... < 15 Ω

**Вход термопары:**

Тип	Мин. знач.	Макс. знач.	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/0°C-	+2300°C	ASTM E988-90
LR	200°C	+800°C	GOST 3044-8

Компенсация холодного спая CJC (KXC)

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

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

Обнаружение сбоя датчика,

все типы термопар..... Да

Ток сбоя датчика:

при обнаружении сбоя..... Номин. 2 μA

иначе ..... 0 μA

**Токовый вход:**

Диапазон измерения.....	0...20 mA
Программируемые диапазоны измерения...	0...20 и 4...20 mA
Входное сопротивление .....	Номин. 20 Ω + PTC 50 Ω
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...5 / 1...5 / 0...10 и 2...10 VDC
Входное сопротивление .....	Номин. 10 MΩ

**Токовый выход:**

Диапазон сигнала (шкала).....	0...20 mA
Программируемые диапазоны сигнала .....	0...20 / 4...20 / 20...0 / 20...4 mA
Макс. нагрузка .....	20 mA / 600 Ω / 15 VDC
Стабильность нагрузки.....	≤ 0,01% от диап. / 100 Ω
Обнаружение сбоя датчика.....	0 / 3,5 / 23 mA / нет
NAMUR NE 43 Вверх- / вниз от шкалы.....	23 mA / 3,5 mA
Ограничение выходного сигнала:	
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 .....	≤ 28 mA

**Выход напряжения:**

Диапазон сигнала.....	0...10 VDC
Программируемые диапазоны сигнала .....	0...1 / 0,2...1 / 0...10 / 0...5 / 1...5 / 2...10 / 1...0 / 1...0,2 / 5...0 / 5...1 / 10...0 и 10...2 V
Мин. нагрузка.....	>10 kΩ

## Сертификация

Det Norske Veritas, Правила для судов .....	Стандарт сертиф. № 2.4
Germanischer Lloyd .....	V1-7-2
ATEX 94/9/EC .....	EN 60079-0, -15
IECEX.....	IEC 60079-0, -15
cFMus.....	FM 3600, 3611, 3810
	CSA E60079-0, -15
	CSA 22.2 -213
EMC 2004/108/EC.....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EC .....	EN 61010-1:2001
UL, Стандарт безопасности.....	UL 61010-1
Безоп. изоляции.....	EN 61140

от diap. = от актуально выбранного диапазона

## Показ на дисплее 4501 обнаружения сбоя датчика и нахождения входного сигнала за пределами диапазона

Тест сбоя датчика:		
Устр-во	Конфигурация	Обнаружение сбоя датчика:
3114	OUT.ERR=NONE.	ОТКЛ
	Иначе:	ВКЛ

Показ нахождения вне диапазона (IN.LO, IN.HI): При выходе за пределы действующего диапазона АЦП или полиномии			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
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
LIN.R	0...800 Ω	IN.LO	< -10 Ω
		IN.HI	> ок. 1075 Ω
	0...10 kΩ	IN.LO	< -10 Ω
		IN.HI	> 110 kΩ
POTM	0...100%	IN.LO	< -0,5 %
		IN.HI	> 100,5 %
TEMP	Термопара / Pt100	IN.LO	< диап. темп-р -2°C
		IN.HI	> диап. темп-р +2°C

Показ за пределами мин. / макс. значения (-1999, 9999):			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
Все	Все	-1999	Показ дисплея <-1999
		9999	Показ дисплея >9999

## Пределы обнаружения сбоя датчика

Обнаружение сбоя датчика (SE.BR, SE.SH):			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
CURR	Обрыв токовой петли (4...20 mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; >= 21 mA
POTM	Все, SE.BR на 3-проводн.	SE.BR	> ок. 126 kΩ
LIN.R	0...800 Ω	SE.BR	> ок. 875 Ω
	0...10 kΩ	SE.BR	> ок. 11 kΩ
TEMP	T/пара	SE.BR	> ок. 750 kΩ / (1,25 V)
	RTD, 2-, 3-, и 4-пров. Нет SE.SH для Pt10, Pt20 и Pt50	SE.BR	> ок. 15 kΩ
		SE.SH	< ок. 15 Ω

## Индикация сбоев

Показ при сбое аппаратного обеспечения		
Диагностика	Показ	Причина
Дефект датчика СЖ (КХС) - проверьте температуру модуля	CJ.ER	Неисправный КХС-сенсор или темп-ра КХС-сенсора вне диап. **
Сбой флэш-памяти – загружена восстановительная конфиг..	FL.ER	Сбой флэш-памяти (конфигурации)*
Нет связи	NO.CO	Нет связи
Сбой на входе – проверьте присоединение входа и перезапустите модуль	IN.ER	Ошибки уровня на входе*
Только в режиме программирования, без выходного сигнала	PROG.	Оффлайн-режим конфиг. (3114 запитан от интерфейса)***
Неверный тип или версия конфигурации	TY.ER	Неверный тип или № версии считанной с EEPROM конфигурации
Сбой аппаратного обеспечения	RA.ER	Сбой памяти RAM*
Сбой аппаратного обеспечения	EE.ER	Сбой памяти EEPROM*
Сбой аппаратного обеспечения	NO.CA	Модуль не калиброван изготовителем
Сбой аппаратного обеспечения	AD.ER	Сбой АЦП*
Сбой аппаратного обеспечения	EF.ER	Сбой внешн. флэш-памяти*
Сбой аппаратного обеспечения	IF.ER	Сбой внутр. флэш-памяти*

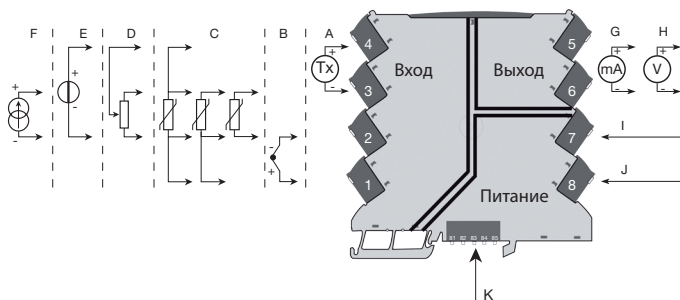
! Все сообщения о сбое на дисплее мигают 1 раз/с (1 Hz) и сопровождаются соответствующим текстом. Если сбой представляет собой сбой датчика, то мигает также задняя подсветка, что можно квитировать (остановить), нажав ОК.

\* Сбой квитируется входом в меню и сохранением, или отключением и включением питания модуля

\*\* Сбой можно игнорировать, выбрав другой тип входа, чем T/пара

\*\*\* Сбой не индицируется миганием. Сбой квитируется включением питания модуля.

## ПРИСОЕДИНЕНИЯ

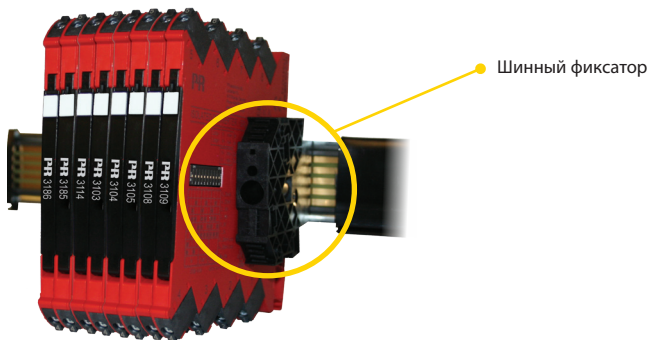


Входные сигналы	
<b>A</b>	Ток 1
<b>B</b>	Т/пара
<b>C</b>	RTD
<b>D</b>	Потенциометр
<b>E</b>	Напряжение
<b>F</b>	Ток 2

Вых. сигналы	
<b>G</b>	Ток
<b>H</b>	Напряжение

Питание	
<b>I</b>	Питание +
<b>J</b>	Питание -
<b>K</b>	Присоединение питающей шины

## УСТАНОВКА НА ПИТАЮЩУЮ ШИНУ

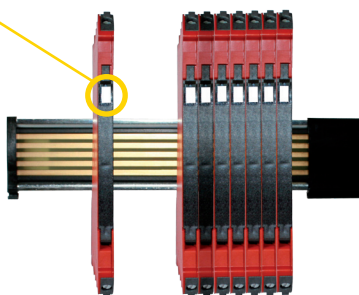


Модуль 3114 можно устанавливать на питающую шину (PR 9400), с опорой, при необходимости, на шинный фиксатор модуля (PR 9404). Блоки питания могут устанавливаться на питающую шину в соответствии с требованиями заказчика.



## МАРКИРОВКА

На передней панели 3114 предусмотрено место для нацелкиваемой маркировки. Это участок 5 x 7,5 мм. Может использоваться маркировка Weidmüller's MultiCard System, тип MF 5/7.5.



## СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ



Устройство оснащено зеленым СИД на передней панели для отражения статуса устройства, см. таблицу внизу.

СИД	Статус	Выход и пит. сигн контура	Требуемое действие
ОТКЛ	Питание отсутствует / сбой модуля или сбой циклич. избыт. кода-флэш	Обесточено	Включите питание / замените модуль
1 мигание (0,5 с ОТКЛ+0,5 с ВКЛ)	Включите или перезапустите	Обесточено	-
Мигание 13 Hz (15 мс ВКЛ)	Модуль ОК	Под напряж.	-
Мигание 1 Hz (15 мс ВКЛ)	Сбой датчика	Обесточено	Отрег. настройку, и откл. / вкл. питание
Мигание 1 Hz (0,5 с ВКЛ)	Причина перезапуска: Сбой питания/аппаратный сбой. Сбой RAM или процедуры	Обесточено	Отрегулируйте питание / замените модуль

## КОНФИГУРАЦИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ

### Вход

Тип входа.....	Температура
Вход напряжения .....	0...10 V
Токовый вход.....	4...20 mA
Присоединение датчика (RTD+сопротивл.)..	3-проводное
Диапазон входного сопротивления.....	0...1000
Ед. температуры.....	°C
Тип термочувств. элемента.....	Pt
Тип Pt.....	Pt100
Тип Ni.....	Ni100
Тип термопары .....	K
Ед. размерности дисплея .....	°C
Положение десятичной запятой.....	000,0
Ниж. предел показа дисплея .....	0,0
Верх. предел показа дисплея .....	100,0

### Выход

Тип выхода.....	Ток
Выход напряжения .....	0...10 V
Токовый выход.....	4...20 mA
Аналог. выход при сбое.....	23 mA
Аналог. выход нижн.....	0
Аналог. выход верх.....	150
Ограничение вых. сигнала.....	Нет

### Продвинутый уровень

Контраст ЖКИ.....	3
Задняя подсветка ЖКИ.....	4
TAG.....	TAG №.
Функция Строки 3 .....	Аналог. выход
Используется калибровка.....	Нет
Активна паролевая защита.....	Нет
Диапазон калибровки.....	0,0 / 100,0
Точка калибровки .....	0,0 / 100,0
Язык .....	UK

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ / ФУНКЦИИ КЛАВИШ

Документация к алгоритму.

## Общие замечания:

Процедура программирования 3114 охватывает все параметры, позволяя выбрать настройки, наиболее подходящие к данному применению. Каждому меню придан вспомогательный текст, автоматически выводимый на дисплей в строке 3.

Программирование осуществляется посредством трех клавиш:

- ⬆️ увеличивает числовое значение или выбирает следующий параметр.
- ⬇️ уменьшает числовое значение/выбирает предыдущий параметр.
- ⓄК служит для подтверждения выбора и перехода в следующее меню.

По завершении программирования дисплей вернется в нормальный режим показа 1.0.

Удерживанием нажатой клавиши ⓄК производится переход в предыдущее меню/возврат в нормальный режим (1.0) без сохранения изменений.

В случае, если клавиши не были задействованы в течение 1 мин., дисплей вернется в нормальный режим показа (1.0) без сохранения изменений.

## Дополнительные разъяснения

**Паролевая защита:** Доступ к функции программирования можно обусловить паролем. Пароль сохраняется в памяти устройства, что обеспечивает максимальную защиту от несанкционированных изменений. По умолчанию пароль 2008 предоставляет доступ ко всем меню программирования.

## Сигнал и отражение сбоя датчика на дисплее 4501

Сбой датчика (см. предельные значения в таблице) отражается на дисплее как SE.BR (обрыв сенсора) или SE.SH (K3 на сенсоре). Сигналы за пределами выбранного диапазона (не сбой датчика, см. таблицу предельных значений) отражаются на дисплее как IN.LO (низкий входной сигнал) или IN.HI (высокий входной сигнал). Индикация сбоя выводится в тексте строки 3, одновременно мигает задняя подсветка. 4 строка дисплея - статусная, СОМ (мигающая точка) индицирует нормальную работу 4501, а стрелка вверх/вниз отражает динамику изменения входного сигнала.

## Индикация сбоя без 4501

Статус прибора отражен также свечением зеленого светодиода спереди модуля.


Мигание СИД 13 Hz означает нормальное рабочее состояние. Мигание СИД 1 Hz означает сбой датчика. Отсутствие свечения СИД означает внутренний сбой.

## Функции продвинутого уровня

"Yes" в пункте "adv.set" предоставляет доступ к ряду функций высшего уровня.

**Настройка дисплея:** Здесь можно отладить контраст и заднюю подсветку; задать TAG-номер из 6 буквенно-цифровых символов; выбрать вид показа в строке 3 дисплея (показ либо аналогового выходного сигнала, либо № TAG).

**2-точечная калибровка процесса:** Прибор можно калибровать для процесса под текущий входной сигнал по 2 точкам. Выбирают низкое значение входного сигнала (не обязательно 0%), и вводят текущее значение сигнала с помощью 4501. Затем выбирают высокое значение входного сигнала (не обязательно 100%), и вводят текущее значение сигнала с помощью 4501. После подтверждения калибровки модуль начнет работать в соответствии с данной регулировкой. Если позднее ответить "нет" в этом пункте меню или выбрать другой тип входного сигнала, модуль вернется к заводской калибровке.

**Функция имитации процесса:** Выбрав "Да" в пункте "EN.SIM", можно при помощи клавиш-стрелок имитировать входной сигнал, и таким образом управлять нарастанием/снижением выходного сигнала. Ответ  в этом пункте меню возвращает модуль в нормальный режим.

**Пароль:** Здесь можно выбрать пароль в промежутке 0000-9999 для защиты от несанкционированного доступа. По умолчанию устройство не защищено паролем при поставке. При ошибочно присвоенном пароле доступ к меню всегда можно получить при помощи пароля 2008.

**Язык:** В меню "lang.setup" можно выбрать одну из 7 предлагаемых языковых версий вспомогательных текстов, прокручиваемых в меню. Это UK (англ.), DE (нем.), FR (франц.), IT (итал.), ES (исп.), SE (швед.) и DK (дат.).

## **Выбор единиц**

Выбрав тип входного сигнала, можно выбрать, в каких единицах данные будут выводиться в Строчке 2 на дисплее (см. таблицу). При выборе входа температуры величины выводятся всегда в градусах Цельсия или Фаренгейта. Выбор производится в пункте меню после выбора входа температуры.

## **Память**

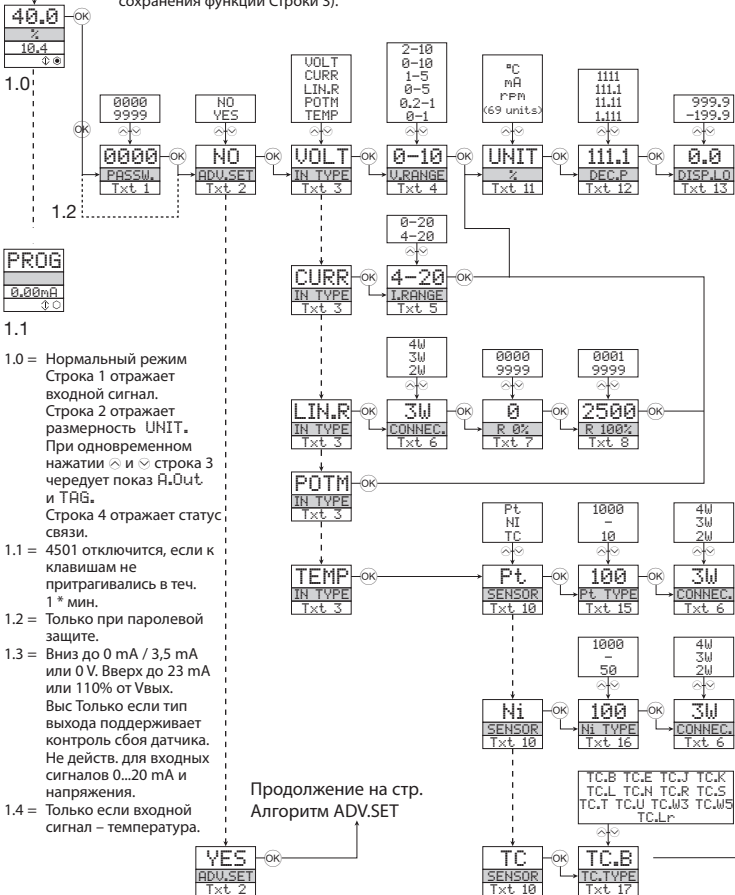
В меню памяти вы можете сохранить конфигурацию модуля в 4501, и после этого перенести 4501 на другой модуль того же типа и загрузить на него конфигурацию.

# Power up

Удержание  $\wedge$  и  $\nabla$ :

Переключает показ в Строчке 3 между A.Out / TAG.

(Настройка не сохраняется при отключении питания – воспользуйтесь меню настройки DISP для изменения и сохранения функции Строчки 3).



- 1.1
- 1.0 = Нормальный режим  
Строка 1 отражает входной сигнал.  
Строка 2 отражает размерность UNIT.  
При одновременном нажатии  $\wedge$  и  $\nabla$  строка 3 чередует показ A.Out и TAG.  
Строка 4 отражает статус связи.
- 1.1 = 4501 отключится, если к клавишам не притрагивались в теч. 1 \* мин.
- 1.2 = Только при паролевой защите.
- 1.3 = Вниз до 0 mA / 3,5 mA или 0 V. Вверх до 23 mA или 110% от Vвых.  
Выс Только если тип выхода поддерживает контроль сбоя датчика.  
Не действ. для входных сигналов 0...20 mA и напряжения.
- 1.4 = Только если входной сигнал – температура.

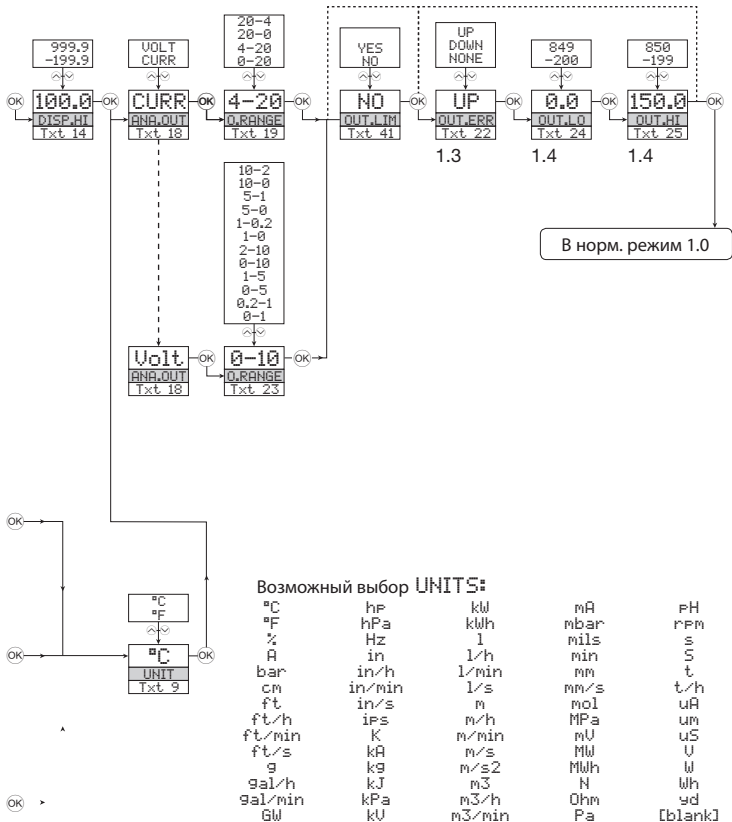
Продолжение на стр. Алгоритм ADV.SET

# АЛГОРИТМ

Если клавиши не задействованы в течение 1 мин., 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.

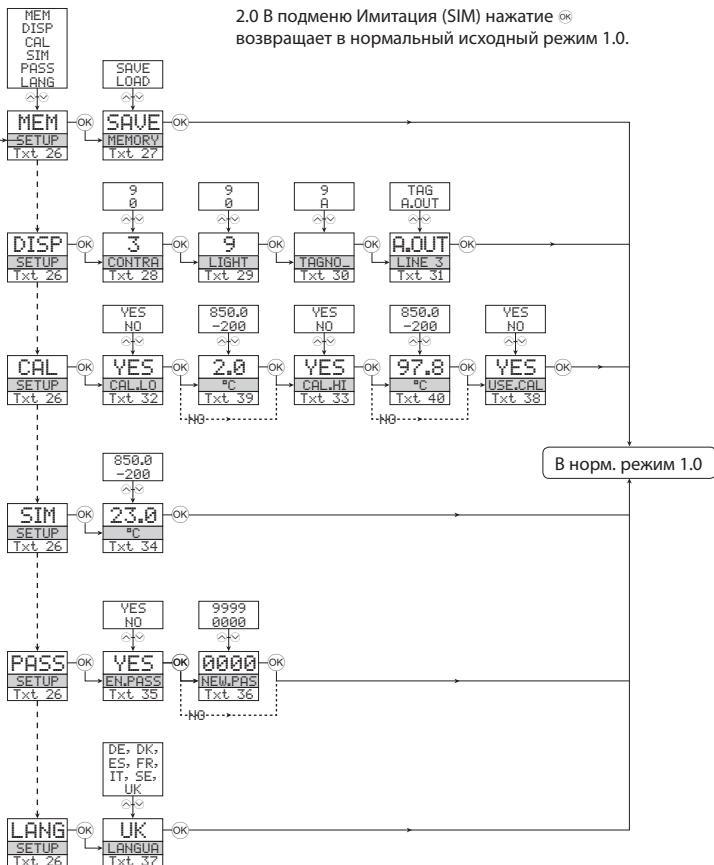




# АЛГОРИТМ

## НАСТРОЙКИ ПРОДВИНУТОГО УРОВНЯ (ADV.SET)

2.0 В подменю Имитация (SIM) нажатие **OK** возвращает в нормальный исходный режим 1.0.



# ПРОКРУЧИВАЕМЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТЕКСТЫ

- [01] Введите правильный пароль
- [02] Перейти в меню настроек продвинутого уровня?
- [03] Выбрать вход температуры  
Выбрать вход потенциометра  
Выбрать вход линейного сопротивления  
Выбрать токовый вход  
Выбрать вход напряжения
- [04] Выбрать диапазон входа 0,0-1  
Выбрать диапазон входа 0,2-1  
Выбрать диапазон входа 0-5 V  
Выбрать диапазон входа 1-5 V  
Выбрать диапазон входа 0-10 V  
Выбрать диапазон входа 2-10 V
- [05] Выбрать диапазон входа 0-20 mA  
Выбрать диапазон входа 4-20 mA
- [06] Выбрать 2-проводное присоединение датчика  
Выбрать 3-проводное присоединение датчика  
Выбрать 4-проводное присоединение датчика
- [07] Задать нижнее значение сопротивления
- [08] Задать верхнее значение сопротивления
- [09] Выбрать единицей градус Цельсия  
Выбрать единицей градус Фаренгейта
- [10] Выбрать тип термпары  
Выбрать тип сенсора Ni  
Выбрать тип сенсора Pt
- [11] Выбрать единицу показа на дисплее
- [12] Выставить десятичную запятую
- [13] Задать нижний предел диапазона дисплея
- [14] Задать верхний предел диапазона дисплея
- [15] Выбрать в качестве сенсора Pt10  
Выбрать в качестве сенсора Pt20  
Выбрать в качестве сенсора Pt50  
Выбрать в качестве сенсора Pt100  
Выбрать в качестве сенсора Pt200  
Выбрать в качестве сенсора Pt250  
Выбрать в качестве сенсора Pt300  
Выбрать в качестве сенсора Pt400  
Выбрать в качестве сенсора Pt500  
Выбрать в качестве сенсора Pt1000
- [16] Выбрать в качестве сенсора Ni50  
Выбрать в качестве сенсора Ni100  
Выбрать в качестве сенсора Ni120  
Выбрать в качестве сенсора Ni1000
- [17] Выбрать в качестве сенсора термопару 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
- [18] Выбрать ток как тип аналогового выхода  
Выбрать напряжение как тип аналогового выхода
- [19] Выбрать диапазон выхода 0-20 mA  
Выбрать диапазон выхода 4-20 mA  
Выбрать диапазон выхода 20-0 mA  
Выбрать диапазон выхода 20-4 mA
- [22] Выбрать Нет действий при сбое - выход при сбое не определен  
Выбрать вниз от шкалы при сбое  
Выбрать вверх от шкалы при сбое
- [23] Выбрать диапазон выхода 0,0-1 V  
Выбрать диапазон выхода 0,2-1 V  
Выбрать диапазон выхода 0-5 V  
Выбрать диапазон выхода 1-5 V  
Выбрать диапазон выхода 0-10 V  
Выбрать диапазон выхода 2-10 V  
Выбрать диапазон выхода 1-0,0 V  
Выбрать диапазон выхода 1-0,2 V  
Выбрать диапазон выхода 5-0 V  
Выбрать диапазон выхода 5-1 V  
Выбрать диапазон выхода 10-0 V  
Выбрать диапазон выхода 10-2 V
- [24] Задать нижнее значение темп. для аналог. выхода
- [25] Задать верхнее значение темп. для аналог. выхода
- [26] Войти в настройки языка  
Войти в настройки пароля  
Войти в режим имитации  
Произвести калибровку процесса  
Войти в настройки дисплея  
Выполнить операции с памятью
- [27] Перенести сохраненные настройки на модуль  
Сохранить настройки на приставке-интерфейсе
- [28] Отрегулировать контраст ЖКИ
- [29] Отрегулировать заднюю подсветку ЖКИ
- [30] Введите 6-значный TAG модуля
- [31] Значение аналогового выходного сигнала отражается в Строчке 3
- [32] TAG модуля отражается в Строчке 3
- [33] Калибровать низкий входной сигнал как величину процесса?
- [34] Калибровать высокий входной сигнал как величину процесса?
- [35] Задать имитационное значение
- [36] Задать имитационное значение
- [37] Активировать паролевую защиту?
- [38] Задать новый пароль
- [39] Выбрать язык
- [40] Применить значения калибровки процесса?
- [41] Задать значение нижней точки калибровки  
Задать значение верхней точки калибровки
- [42] Ограничить выходные значения выходным диапазоном  
Только в режиме программирования, без выходного сигнала



**Индикаторы** Программируемые дисплеи с большим выбором вводов и выводов для индикации температуры, объема, веса и т. д. Обеспечивают линейаризацию 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 линейаризации, 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, линейаризация и самодиагностика.



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

## Головной офис

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

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



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

