

**PR**  
electronics



**4 1 1 4**

**Универсальный  
преобразователь**

№ 4114V104-RU  
От серийного №  
121524001



**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.

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ**  
**4114**  
**СОДЕРЖАНИЕ**

Внимание.....	2
Расшифровка символов.....	3
Разборка устройств семейства 4000 .....	5
Свойства и характеристики продвинутого уровня.....	6
Области применения.....	6
Техническая характеристика .....	6
PR 4501 блок программирования с дисплеем.....	7
Монтаж устройства PR 4501/4511 .....	8
Схемы применения.....	9
Расшифровка кода заказа .....	10
Электрические данные .....	10
Индицирование на 4501 обнаружения сбоя датчика и нахождения входного сигнала за пределами диапазона	13
Пределы обнаружения сбоя датчика.....	14
Показы сбоя.....	14
Схемы подключения .....	15
Принципиальная схема.....	16
Программирование / функции клавиш .....	17
Алгоритм.....	20
Алгоритм, настройки продвинутого уровня (ADV.SET).....	22
Вспомогательные тексты, прокручиваемые в строке 3..	23



**ВООБЩЕ**

## **ВНИМАНИЕ**

Данный модуль рассчитан на работу под опасными для жизни уровнями напряжения. Пренебрежение данным предупреждением 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.



**ОПАСНО  
ДЛЯ  
ЖИЗНИ**

## **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:

Монтаж модуля, подсоединение кабелей и их отсоединение.  
Диагностика сбоев.

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



**МОНТАЖ**

## **ВНИМАНИЕ**

Устройства семейства 5000 устанавливаются на монтажную рейку стандарта DIN 46277.



## **ВНИМАНИЕ**

Недопустимо открывать лицевую панель модуля, так как это вызовет нарушение контактов к блоку программирования с дисплеем PR 4501. Модуль не имеет DIP-переключателей или перемычек.

# РАСШИФРОВКА СИМВОЛОВ



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



Маркировка **CE** указывает на то, что модуль отвечает 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 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 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 правильного обращения с устройством обращайтесь к региональному представителю или непосредственно к:

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

A. 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 устанавливается из 2-х начальных цифр его серийного номера.

### **ТРЕБОВАНИЯ UL К УСЛОВИЯМ УСТАНОВКИ И МОНТАЖА**

Используйте только медный провод на 60/75°C

Класс загрязнения среды не хуже 2

Макс. температура среды..... 60°C

Макс. сечение проводника..... AWG 26-14

UL-номер файла..... E231911

### **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**

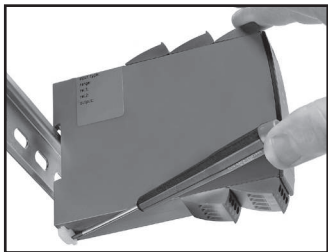
Чистка модуля производится в обесточенном состоянии ветошью, слегка смоченной дистиллированной водой.

### **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 4000

Вначале демонтируйте подсоединительные клеммы опасного напряжения.



**Илл. 1:**

Отсоедините модуль от рейки DIN, поднимая за нижний замок.

## **Красное свечение СИД / дисплей индицирует АО.ЕР**

Конструкция PR 4114 обеспечивает высокий уровень безопасности.

Поэтому на выходном канале 4...20 mA постоянно производится измерение токового сигнала, посылаемого модулем. Если этот ток равен нулю, наступает состояние сбоя, что зажигает красный светодиод. Данная функция не является заданной по умолчанию, ее можно выбрать дополнительно в меню. Если устройство находится в режиме сбоя, его можно перезагрузить, отключив и вновь подав на модуль напряжение питания.

# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 4114

- Вход RTD, термодпары, Ohm, потенциометра, mA и V
- 2-проводная схема подключения > 16 V
- Одобрение типа FM для устройств в зонах Div. 2
- Выход тока и напряжения
- Универсальное вспомогательное напряжение AC / DC

## Свойства и характеристики продвинутого уровня

- Программирование через съемный блок на лицевой панели с дисплеем (4501), 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 ходом процесса через стандартный аналоговый выход.
- Гальваническое разделение аналоговых сигналов и плавающих сигналов.
- Конструкция PR 4114 обеспечивает высокий уровень безопасности, что позволяет его использование в монтажных установках SIL 2.

## Техническая характеристика

- Посредством съемного блока с дисплеем можно запрограммировать все функциональные параметры под конкретное применение. Благодаря электронным переключателям настройки не требуются вскрытия прибора.
- Зеленое/красное свечение СИД на панели означает нормальную работу/сбой.
- Архивированные данные регулярно подвергаются контролю на сохранность.
- 3 порта, гальваническая развязка 2,3 kVAC.



# PR 4501 БЛОК ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ДИСПЛЕЕМ



## Функциональные особенности

Благодаря прозрачной структуре меню и разъяснительным вспомогательным текстам обеспечивается беспроблемная навигация в процедуре программирования и облегчается эксплуатация модуля. См описание функциональных возможностей и вариантов программирования в Разделе "Программирование / функции клавиш".

## Области применения

- Итерфейс обмена данными для (пере-)задания эксплуатационных параметров 4114.
- Перемещая блок с одного модуля 4114 на другой 4114, можно загрузить настройки первого из модулей на все последующие.
- В качестве стационарно смонтированного дисплея для отображения данных о протекании процесса и его статусе.

## Техническая характеристика

- 4-хстрочный ЖКИ; строка 1 (высотой 5,57 мм) для показа входного сигнала, строка 2 (высотой 3,33 мм) для показа единицы измерения - UNIT, строка 3 (высотой 3,33 мм) для показа аналогового выхода или № TAG, и строка 4 отражает статус информационного обмена.
- Доступ к функции программирования можно обусловить паролем. Пароль хранят в модуле, чтобы обеспечить максимальную защиту от нежелательных изменений.

## Установка / монтаж

- Устанавливается нажатием до щелчка на лицевую панель модуля 4114.

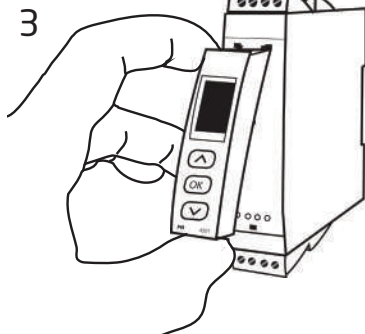
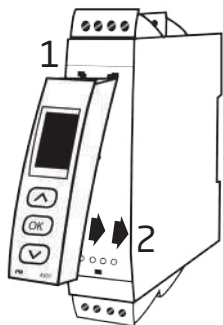
## МОНТАЖ УСТРОЙСТВА PR 4501/4511

1: Вставьте зажимы модуля 4501/4511 в отверстия наверху устройства.

2: Насадите устройство 4501/4511 на место.

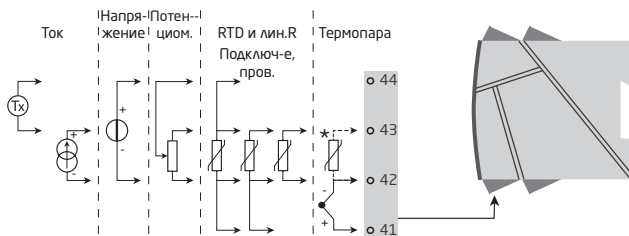
### Демонтаж устройства PR4501/4511

3: Нажмите кнопку расфиксации внизу модуля 4501/4511 и снимите его, отводя вверх.



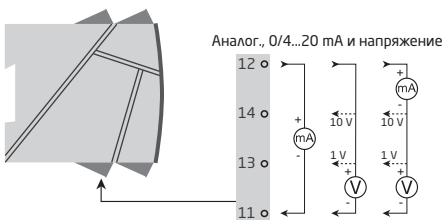
# СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

## Входные сигналы:

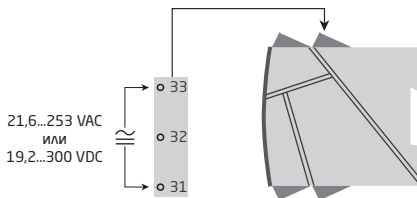


## Выходные сигналы:

\* Отдельно заказывается:  
КХС компенсационный разъем 5910.  
См. схему присоединения на стр. 15



## Питание:



## Расшифровка кода заказа

4114 = Универсальный преобразователь

4501 = Блок программирования с дисплеем

5910 = КХС компенсационный разъем

## Электрические данные

### Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур среды .....	От -20 до +60°C
Температура калибровки .....	20...28°C
Отн. влажность воздуха .....	< 95% (без конденсата)
Класс защиты .....	IP20

### Конструкционные параметры

Размеры (ВхШхГ) .....	109 x 23,5 x 104 мм
Размеры с 4501 / 4511 (ВхШхГ) .....	109 x 23,5 x 116 / 131 мм
Масса .....	145 г
Масса с 4501 / 4511 .....	160 г / 245 г
Макс. сечение проводника .....	1 x 2,5 мм <sup>2</sup> многожильный
Момент затяжки винта клеммы .....	0,5 Nm
Вибрация .....	IEC 60068-2-6 : 2007
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
Макс. потребляемая мощность .....	≤ 2,0 W
Предохранитель .....	400 mA T / 250 VAC
Изоляция, напряжение тестовое / рабочее	2,3 kVAC / 250 VAC
Интерфейс обмена данными .....	Приставка 4501 / Коммуникатор 4511
Отношение сигнал / шум .....	Мин. 60 dB (0...100 kHz)
Время реакции (0...90%, 100...10%):	
Вход температуры .....	≤ 1 с
Вход mA- / V .....	≤ 400 мс

Точность, большее из общих и базовых значений

Общие значения		
Тип входа	Абс. погрешность	Зависимость-от температуры
Все	≤ ±0,1% от диап.	≤ ±0,01% от диап. / °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	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ C$
Потенциометр	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ C$
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 $^\circ C$	$\leq \pm 4^\circ C$	$\leq \pm 0,4^\circ C / ^\circ C$
Тип термопары: B 200...1820 $^\circ C$	$\leq \pm 2^\circ C$	$\leq \pm 0,2^\circ C / ^\circ C$

Зависимость помехоустойчивости по ЭМС.....  $< \pm 0,5\%$  от диап.  
Улучшенная помехоустойчивость по ЭМС:  
NAMUR NE 21, исп. импульсным  
напр. уровня А .....  $< \pm 1\%$  от диап.

Вспомогательные напряжения:

2-пров. схема подключения

(клеммы 44...43) ..... 25...16 VDC / 0...20 mA

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

Вход для термометра сопротивления RTD типов:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu10, Cu20, Cu50, Cu100

Тип-входа	Мин. значение	Макс. значение	Стандарт
Pt10...Pt1000	-200 $^\circ C$	+850 $^\circ C$	IEC60751
Ni50...Ni1000	-60 $^\circ C$	+250 $^\circ C$	DIN 43760
Cu10...Cu100	-200 $^\circ C$	-260 $^\circ C$	$\alpha = 0,00427$
Лин. R	0 $\Omega$	10000 $\Omega$	-
Потенциометр	10 $\Omega$	100 k $\Omega$	-

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

Ток датчика..... 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 Ω

### 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 (CJC):

через внешний сенсор в разъеме 5910 20...28°C ≤ ± 1°C  
-20...20°C / 28...70°C ≤ ± 2°C  
через внутренний КХС сенсор..... ±(2,0°C + 0,4°C \* Δt)

Δt = 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 и 20...4 mA
Нагрузка (макс.) .....	20 mA / 800 Ω / 16 VDC
Стабильность нагрузки .....	≤ 0,01% от диап. / 100 Ω
Обнаружение сбоя датчика: .....	0 / 3,5 / 23 mA / отсутствует
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
Нагрузка (мин.) .....	500 kΩ

## Сертификация по Ex-/I.S.

FM, разрешение к применению.....	Class I, Div. 2, Group A, B, C, D Class I, Div. 2, Group IIC Зона 2
Макс. температура среды для T5.....	60°C

## 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
FM .....	3600, 3611, 3810 и ISA 82.02.01
UL, Стандарт безопасности .....	UL 508
EAC TP TC 020/2011.....	EN 61326-1

От диап.= от актуально выбранного диапазона

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

Контроль наличия сбоя:		
Модуль:	Конфигурация	Обнаружение сбоя датчика
4114	OUT.ERR=NONE.	OFF /ОТКЛ.
	Иначе:	ON / ВКЛ.

Показ нахождения вне диапазона (IN.LO, IN.HI): При выходе за пределы действующего диапазона преобразователя A/D или полиномии.			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
НАПР 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
ТОК CURR	0...20 mA / 4...20 mA	IN.LO	< -1,05 mA
		IN.HI	> 25,05 mA
ЛИН.R LIN.R	0...800 Ω	IN.LO	< 0 Ω
		IN.HI	> 1075 Ω
	0...10 kΩ	IN.LO	< 0 Ω
		IN.HI	< 110 kΩ
ПОТ-Р POTM	-	IN.LO	< -0,5 %
		IN.HI	> 100,5 %
ТЕМП	Термопара / Термометр сопротивления (RTD)	IN.LO	< diap. температур -2°C
		IN.HI	> diap. температур +2°C

Дисплей за пределами мин.- / макс.-значения (-1999, 9999):

Вход	Диапазон	Показ	Предел
Все	Все	-1999	Знач. на дисплее < -1999
		9999	Знач. на дисплее > 9999

### Пределы обнаружения сбоя датчика

Обнаружение сбоя датчика (SE.BR, SE.SH):			
Вход	Диапазон	Показ	Предел
ТОК CURR	Обрыв токовой петли (4...20 mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; > = 21 mA
ПОТ-Р	Все, SE.BR на всех с 3-проводн. подключением	SE.BR	> ок. 126 kΩ
ЛИН.R LIN.R	0...800 Ω	SE.BR	> ок. 875 Ω
	0...10 kΩ	SE.BR	> ок. 11 kΩ
ТЕМП. TEMP	Термопара	SE.BR	> ок. 750 kΩ / (1,25 V)
	Термометр сопр-я RTD: 2-/3-/4-проводн. подкл. SE.SH нет в случае Сухх, Pt10, Pt20 и Pt50	SE.BR	> ок. 15 kΩ
		SE.SH	< ок. 15 Ω

### Показы сбоя

Показ при аппаратном сбое		
Диагностика	Показ	Причина
Тест сенсора с внутренней компенс. холодного спая (CJC)	CJ.ER	Дефект датчика CJC или температура вне диапазона
Тест контрольной суммы текущей конфигурации FLASH	FL.ER	Сбой на FLASH
Контрольное измерение тока аналогового выхода	AO.ER	1) нет нагрузки на токовом выходе (только S4...20/ S20...4 mA)
Тест связи между 4501 / 4114	NO.CO	Сбой контакта
Контроль соответствия входного сигнала конфигурации входа	IN.ER	1) Ошибки уровня на входе
Контроль соответствия конфигурации 4501 модулю	TY.ER	Конфигурация не для 4114

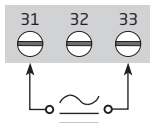
! Все сообщения о сбое на дисплее мигают 1 раз/с и сопровождаются соответствующим текстом.

1) Сброс сбоя производится отключением и включением модуля.



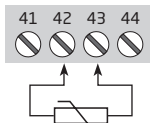
# СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Питание:

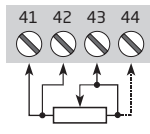


## Входы:

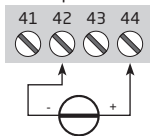
RTD, 2-проводн.



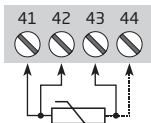
Сопротивление,  
3- / 4-проводн.



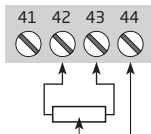
Напряжение



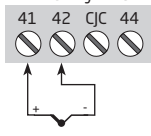
RTD, 3- / 4-провод.



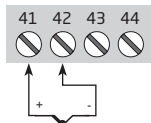
Потенциометр



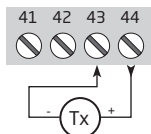
\*Термопара,  
клемму КХС



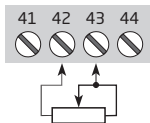
Термопара,  
внутренний  
КХС сенсор



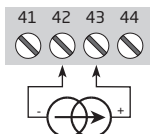
2-проводный  
преобразователь



Сопрот., 2-провод.



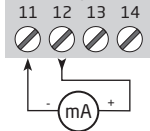
Ток



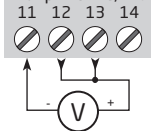
\* Отдельно заказывается:  
КХС компенсационный разъем 5910.

## Выходы:

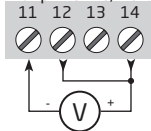
Ток



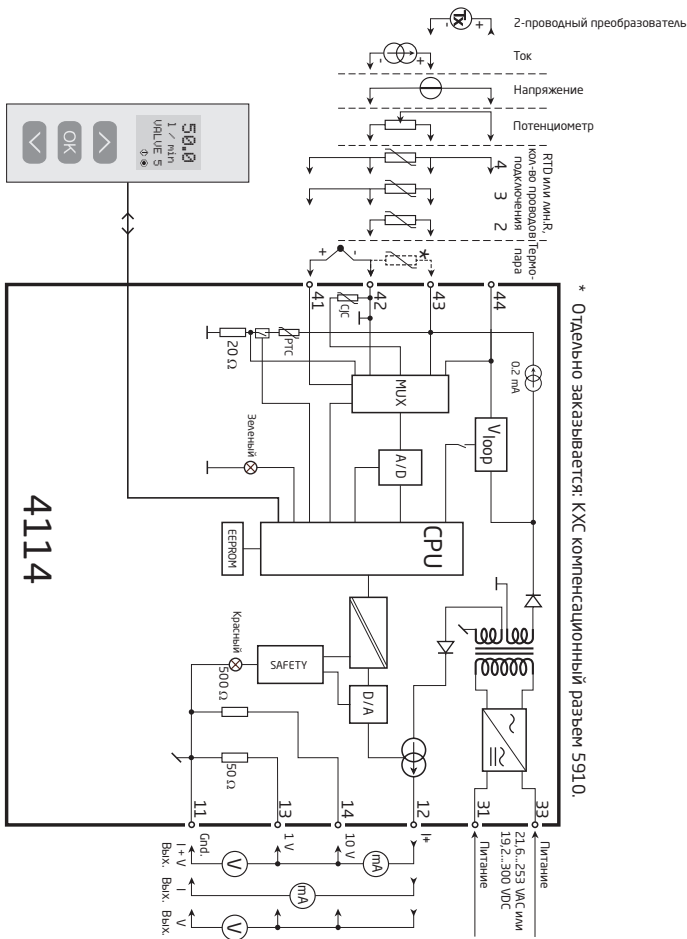
Напряжение, 1 V



Напряжение, 10 V



# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



# ПРОГРАММИРОВАНИЕ / ФУНКЦИИ КЛАВИШ

Документация к алгоритму.

## Общие замечания

При конфигурировании модуля 4114 Вас проведут через все параметры, и Вы сможете выбрать настройки под Ваше конкретное применение. Каждому меню придан вспомогательный текст, прокручиваемый в строке З.

Конфигурирование осуществляется при помощи 3-х клавиш:

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

По завершении конфигурирования происходит возврат в нормальный режим 1.0.

Нажатием и удерживанием клавиши Ⓞ производится возврат в предыдущее меню или нормальный режим (1.0) без сохранения изменений численных значений или параметров.

При отсутствии активных действий в течение 1 мин. дисплей возвращается в нормальный режим (1.0) без сохранения изменений численных значений или параметров.

## Пояснения

**Паролевая защита:** Доступ к функции программирования можно обусловить вводом пароля. Пароль хранят в модуле, чтобы обеспечить максимальную защиту от нежелательных изменений. По умолчанию пароль 2008 предоставляет доступ ко всем меню программирования.

## Информация на 4501 об обнаружении сбоя датчика и нахождении входного сигнала за пределами диапазона

Сбой датчика (см. предельные значения на схеме) индицируется на дисплее выводом SE.BR (обрыв сенсора) или SE.SH (КЗ на сенсоре). Сигналы за пределами выбранного диапазона (не сбой датчика, см. схему предельных значений) индицируется на дисплее как IN.LO (низкий входной сигнал) или IN.HI (высокий входной сигнал). Индикация сбоя выводится в тексте строки З, одновременно фоновое освещение мигает. 4 строка дисплея - статусная, в которой COM (мигающая точка) индицирует нормальную работу 4501, а стрелка вверх/вниз отражает то, как изменяется входной сигнал.

## **Индикация сбоя датчика и сигнала без съемного блока с дисплеем**

Статус прибора отражен свечением красного/зеленого светодиода спереди модуля.

Мигание зеленого СИД 13 Hz означает нормальное рабочее состояние.

Мигание зеленого СИД 1 Hz означает сбой датчика.

Ровное свечение зеленого СИД означает внутренний сбой.

Ровное свечение красного СИД означает тотальный сбой.

## **Функции продвинутого уровня**

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

**Настройка дисплея:** Здесь регулируются контраст и фоновое освещение.

Ввод № TAG посредством 6 буквенно-цифровых символов. Выбор функционального режима в строке 3 дисплея - между показами аналогового выхода и № TAG.

**2-точечная калибровка процесса:** Прибор можно откалибровать на текущий входной сигнал в 2 точках. Нажимают на нижнее значение входного сигнала (не обязательно 0%), и вводят текущее значение сигнала через 4501. Затем выбирают высокое значение входного сигнала (не обязательно 100%), и вводят текущее значение входного сигнала через 4501. Получив подтверждение, что калибровка желательна, модуль начнет работать в соответствии с данной регулировкой. Если позднее ответить "нет" в этом пункте 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. Нажатием клавиши ⊗ модуль возвращается в нормальный режим.

**Пароль:** Здесь можно выбрать пароль в промежутке 0000-9999 для защиты от несанкционированного доступа. По умолчанию модуль не имеет пароля при поставке. Если пароль к модулю утерян, доступ к меню всегда можно получить при помощи пароля 2008.

**Язык:** В меню "lang.setup" можно выбрать 7 различных языковых версий текстов, выводимых в меню: UK, DE, FR, IT, ES, SE и DK.

## Самодиагностика

Модуль производит сложную самодиагностику внутренних цепей. На дисплей панели 4501 могут быть выведены следующие сообщения о сбоях:

CJ.ER - Дефект сенсора CJС или температура CJС за пределами диапазона

FL.ER - Сбой на Flash

AO.ER - Отсутствует нагрузка на токовом выходе (только для S4...20 / S20...4 mA)

NO.CO - Сбой контактов

IN.ER - Ошибки уровня на входе

TU.ER - Конфигурация 4501 не соответствует данному типу модуля

## Выбор единиц

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

## Мониторинг контура

Когда устройство установлено на стандартные настройки, функция SIL отключена. Мониторинг контура (обратное считывание) можно выбрать в меню O.RANGE, и таким образом подключить функцию SIL (функциональной безопасности). Для того, чтобы подключить функцию SIL, следует выбрать S4...20 mA. Следует, однако, обратить внимание на то, что при выборе мониторинга контура не будет выводиться сообщение о сбое сенсора, вместо этого появится сообщение о сбое аналогового выходного сигнала.

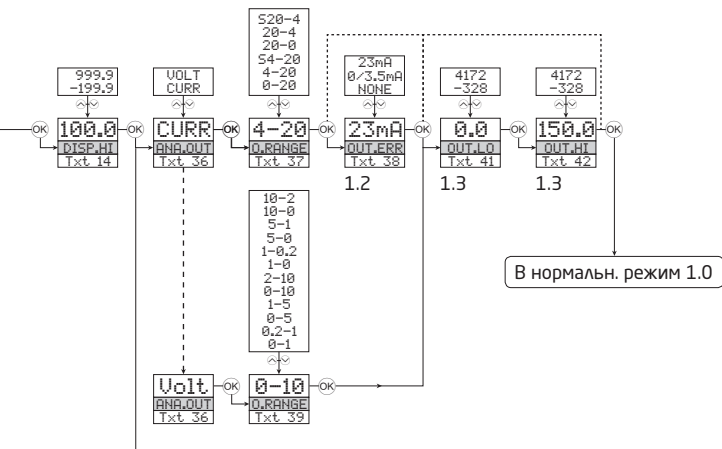
## Компенсация холодного спая

В меню KXS можно выбрать между разъемом с внешней компенсацией ХС и и внутренней компенсацией ХС. При компенсации холодного спая через внешний термометр сопротивления отдельно заказывается: компенсационный разъем 5910.

## Память

В меню памяти вы можете сохранить конфигурацию прибора в 4501, и после этого двигаете 4501 на другой прибор такого же типа и загружаете конфигурацию в новом приборе.





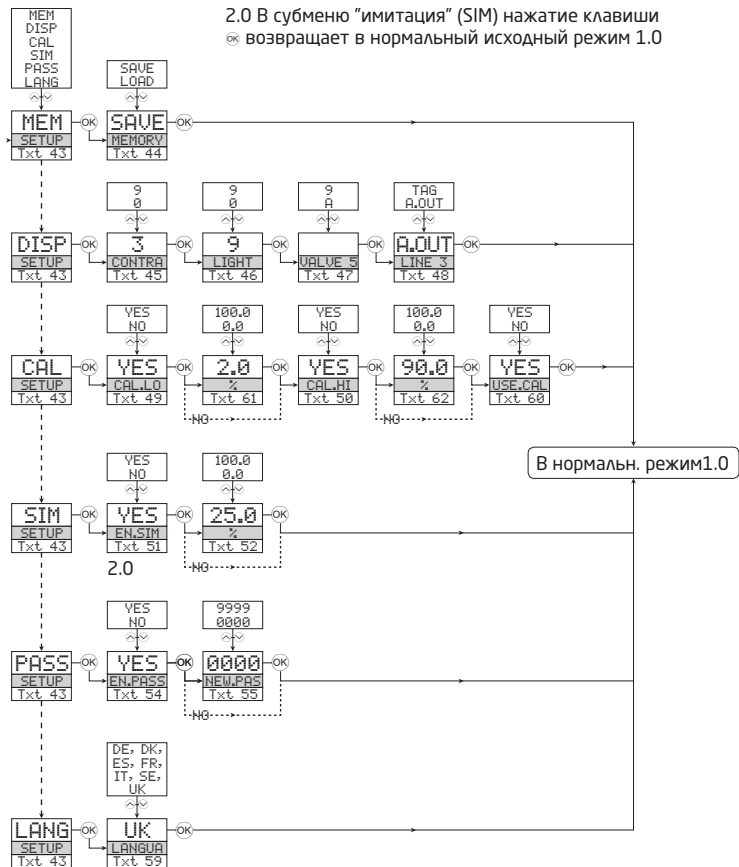
В нормальн. режим 1.0

Возможен выбор ед. UNIT:

°C	hF	kW	mA	PH
°F	hPa	kWh	mbar	rPM
%	Hz	l	mils	s
A	in	l/h	min	S
bar	in/h	l/min	mm	t
cm	in/min	l/s	mm/s	t/h
ft	in/s	m	mol	uA
ft/h	ips	m/h	MPa	um
ft/min	K	m/min	mV	uS
ft/s	kA	m/s	MW	V
g	kg	m/s <sup>2</sup>	MWh	W
gal/h	kJ	m <sup>3</sup>	N	Wh
gal/min	kPa	m <sup>3</sup> /h	Ohm	yd
GW	KU	m <sup>3</sup> /min	Pa	[blank]

# АЛГОРИТМ, НАСТРОЙКИ ПРОДВИНУТОГО УРОВНЯ (ADV.SET)

2.0 В submenu "имитация" (SIM) нажатие клавиши  
⊗ возвращает в нормальный исходный режим 1.0





## Вспомогательные тексты, прокручиваемые в строке 3

- [01] Введите правильный пароль  
[02] Перейти в меню настройки высшего уровня?  
[03] Выбрать вход температуры  
Выбрать вход потенциометра  
Выбрать вход линейного сопротивления  
Выбрать токовый вход  
Выбрать вход напряжения
- [04] Выбрать диапазон входа 0.0-0.1  
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 0-20 mA
- [06] Выбрать 2-проводное подключение датчика  
Выбрать 3-проводное подключение датчика  
Выбрать 4-проводное подключение датчика
- [07] Задать нижнее значение сопротивления  
[08] Задать верхнее значение сопротивления  
[09] Выбрать единицей градус Цельсия  
Выбрать единицей градус Фаренгейта
- [10] Выбрать тип термопары  
Выбрать тип сенсора Ni  
Выбрать тип сенсора Pt  
Выбрать тип сенсора Cu
- [11] Выбрать единицы показа на дисплее  
[12] Выставить десятичную запятую  
[13] Задать нижний предел диапазона дисплея  
[14] Задать верхний предел диапазона дисплея  
[16] 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
- [17] Выбрать в качестве сенсора Ni50  
Выбрать в качестве сенсора Ni100  
Выбрать в качестве сенсора Ni120  
Выбрать в качестве сенсора Ni1000
- [69] Выбрать в качестве сенсора Cu10  
Выбрать в качестве сенсора Cu20  
Выбрать в качестве сенсора Cu50  
Выбрать в качестве сенсора Cu100
- [18] Выбрать в качестве сенсора термопару В  
Выбрать в качестве сенсора термопару Е  
Выбрать в качестве сенсора термопару J  
Выбрать в качестве сенсора термопару К  
Выбрать в качестве сенсора термопару L  
Выбрать в качестве сенсора термопару N  
Выбрать в качестве сенсора термопару R  
Выбрать в качестве сенсора термопару S  
Выбрать в качестве сенсора термопару T  
Выбрать в качестве сенсора термопару U  
Выбрать в качестве сенсора термопару W3  
Выбрать в качестве сенсора термопару W5  
Выбрать в качестве сенсора термопару LR
- [36] Выбрать ток как тип аналогового выхода  
Выбрать напряжение как тип аналогового выхода
- [37] Выбрать диапазон выхода 0-20 mA  
Выбрать диапазон выхода 4-20 mA  
Выбрать диапазон выхода 54-20 mA с мониторинг контура  
Выбрать диапазон выхода 20-0 mA  
Выбрать диапазон выхода 20-4 mA  
Выбрать диапазон выхода 520-4 mA с мониторинг контура
- [38] Выбрать Нет действий при сбое - выход не определен  
Выбрать вниз при сбое  
Выбрать NAMUR NE43 вниз при сбое
- [39] Выбрать NAMUR NE43 вверх при сбое  
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
- [41] Выбрать диапазон выхода 10-2 V  
[42] Задать нижнее значение темп. для аналог. выхода  
[43] Задать верхнее значение темп. для аналог. выхода  
Перейти к заданию пароля  
Перейти к режиму имитации  
Произвести калибровку процесса  
Перейти к настройке дисплея
- [44] Произвести операции с памятью  
Перенести сохраненные настройки на 4114
- [45] Сохранить настройки 4114 в 4501  
[46] Отрегулировать контраст ЖКИ  
[47] Отрегулировать фоновое освещение ЖКИ  
[48] Укажите № TAG - заполните все позиции  
Значение на аналоговом выходе см. в строке 3
- [49] № TAG см. в строке 3  
[50] Откалибровать входн. нижн. знач. как зн. процесса?  
[51] процесса?  
[52] Откалибровать входн. верх. знач. как зн. процесса?  
[54] Разрешить режим имитации?  
[55] Задать имитац. значение на входе  
[59] Разрешить паролевую защиту?  
[60] Задать новый пароль  
[61] Выбрать язык  
[62] Применить значения калибровки процесса?  
[63] Задать значение нижней точки калибровки  
Задать значение верхней точки калибровки  
Выбрать клемму КХС (аксессуар)  
Выбрать КХС через встроенный сенсор-термометр сопротивления



**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 Rønede

[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

