



# 9202

Устройство развязки  
импульсов /  
Ex- интерфейс

№ 9202V105-RU

Модификация: 9202-003



CCOE



**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.

# УСТРОЙСТВО РАЗВЯЗКИ ИМПУЛЬСОВ/ИНТЕРФЕЙС 9202

## СОДЕРЖАНИЕ

Внимание.....	2
Расшифровка символов.....	2
Инструкция по безопасности.....	2
Демонтаж устройств семейства 9000.....	4
Свойства и характеристики продвинутого уровня.....	5
Области применения.....	5
Техническая характеристика.....	5
Схемы применения.....	6
Приставка-интерфейс с дисплеем, PR 4501.....	7
Монтаж устройства PR 4501/4511.....	8
Расшифровка кода заказа 9202B.....	9
Аксессуары.....	9
Электрические данные.....	9
Программирование отслеживания аварии кабеля.....	11
Функциональные возможности.....	12
Схемы присоединения.....	13
Принципиальная схема.....	14
Программирование / функции клавиш.....	15
Прокручиваемые вспомогательные тексты в строке З... ..	18
Алгоритм.....	19
Алгоритм, Настройки продв. уровня (ADV.SET).....	20
Приложение.....	21
Установочный чертеж IECEx (English).....	22
Установочный чертеж ATEX (English).....	24
Установочный чертеж FM (English).....	26
Установочный чертеж INMETRO.....	28
Safety manual (English).....	30



## ВНИМАНИЕ

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.



## 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:** Изучите руководство перед тем, как приступить к монтажу и пуску модуля во избежание действий, могущих представлять опасность физического и материального ущерба.



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



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



**Ex** - Модуль одобрен в соответствии с директивой АТЕХ для применений во взрывоопасных средах.

## 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. Модуль рассчитан на установку в условиях загрязнения среды не хуже класса 2.

Условия безопасности обеспечиваются при эксплуатации на высотах до 2000 м.

## **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)**

При присоединении многожильных кабелей под опасным напряжением оконечности кабелей должны быть защищены изолирующими колпачками. Описание ввода / вывода и присоединения питания см. на принципиальной схеме и паспортной табличке на боку изделия.

Модуль имеет клеммы с резьбовым соединением и должен получать питание от источника напряжения с двойной либо усиленной изоляцией. 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).

При монтаже на шину Power Rail 9400 напряжение питания будет поступать от Power Control Unit тип 9410.

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

## **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.

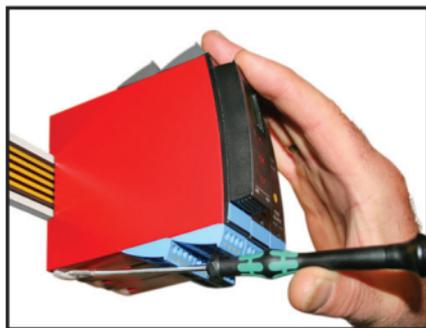
## **ЧИСТКА**

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

## **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.

## **ДЕМОНТАЖ УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 9000**



**Илл. 1:**

Отсоедините модуль от шины,  
поднимая за нижний замок.

# УСТРОЙСТВО РАЗВЯЗКИ ИМПУЛЬСОВ/ИНТЕРФЕЙС 9202

- *Интерфейс для датчиков NAMUR и мехконтактов*
- *Расширенные возможности самодиагностики и обнаружения аварии кабеля*
- *1 или 2 канала*
- *Питание от отдельного источника / по шине PR тип 9400*
- *Сертификат соответствия SIL 2, Full Assessment*

## **Свойства и характеристики продвинутого уровня**

- Программирование и мониторинг через приставку-интерфейс (PR 4501).
- Поканальный выбор функции, прямой или обращенной, через PR 4501.
- Продвинутый мониторинг внутренней коммуникации и архива данных.
- Возможность резервного питания от шины и/или отдельного источника.
- Функциональность SIL 2 выбирается активно в соответствующем пункте меню.

## **Области применения**

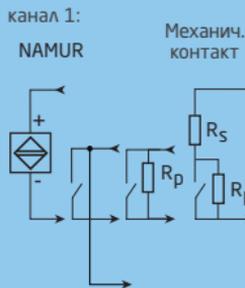
- 9202 устанавливается в безопасной зоне или зоне 2 / подразд. 2 и принимает сигналы из зоны 0, 1, 2, 20, 21, 22 и M1 / Class I/II/III, Div. 1, Gr. A-G.
- Устройство гальванической развязки импульсов для передачи сигналов от датчиков NAMUR и механических контактов из опасной в безопасную зону.
- Отслеживание сбоев и аварий кабеля при помощи индивидуальных статусных реле и/или коллективного электронного сигнала через питающую шину.
- Модуль 9202 разработан, сконструирован и сертифицирован для применения в установках SIL 2 в соответствии с требованиями IEC 61508.

## **Техническая характеристика**

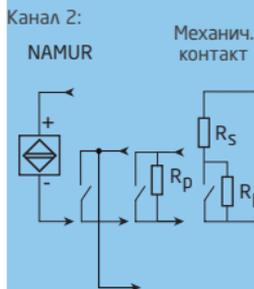
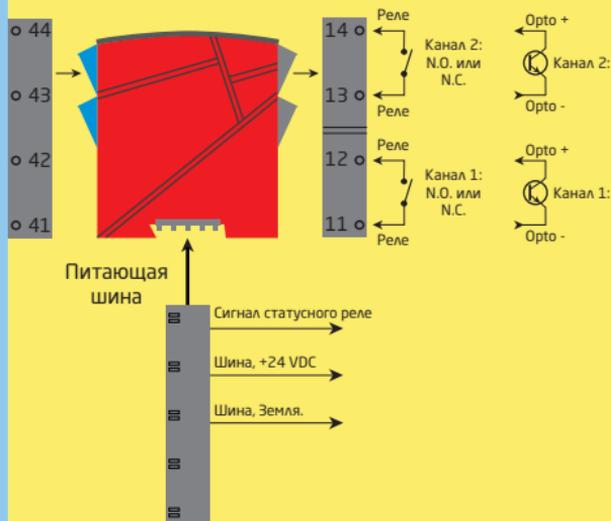
- Свечение 1 зеленого и 2 желтых/красных светоизлучающих диодов на панели означает нормальную работу/сбой.
- Гальваническая развязка 2,3 kVAC между входами / выходами / питанием.

# СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

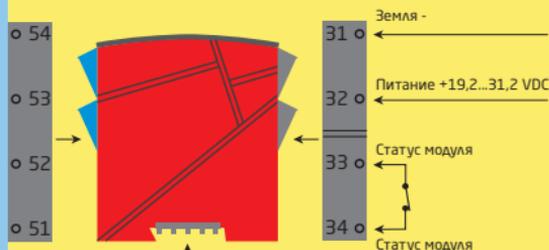
Входные-  
сигналы:



Выходные сигналы:



Напряжения питания:



Zone 0, 1, 2,  
20, 21, 22, M1 &  
Cl. I/II/III, div. 1  
gr. A-G

Зона 2 / Cl. 1, div. 2, gr. A-D или безопасная зона

# ПРИСТАВКА-ИНТЕРФЕЙС С ДИСПЛЕЕМ, PR 4501



## Функциональные возможности

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

## Области применения

- Интерфейс обмена данными для перезадавания параметров эксплуатации на 9202.
- В качестве стационарного дисплея для отражения данных технологического процесса и статуса.

## Техническая характеристика

- 4-строчный дисплей на СИД; 1-я строка (5,57 мм высотой) отображает статус каждого канала (OK или сбой). 2-я строка (3,33 мм высотой) отражает выход канала 1 (ON / OFF), 3-я строка (3,33 мм высотой) отражает выход канала (ON / OFF), 4 -я строка показывает, зафиксирован ли выбор SIL. Неподвижная точка = SIL-зафиксировано, мигание точки = SIL-открыто. 4 -я строка отражает также статус реле 1 и 2.
- Для предотвращения несанкционированного доступа может быть защищен паролем.

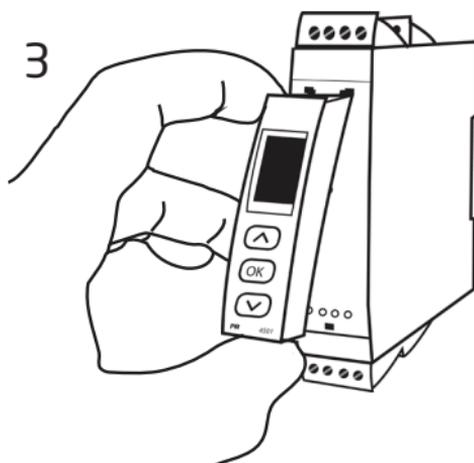
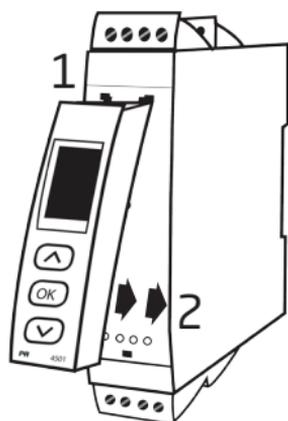
## МОНТАЖ УСТРОЙСТВА PR 4501/4511

1: Вставьте зажимы модуля 4501/4511 в отверстия сверху 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.



## Расшифровка кода заказа 9202В

Тип	Контакт	Каналы
9202В	Опто ..... :1 Реле N.O.... :2 Реле N.C. ... :3	Один ..... : A Два ..... : B

## Аксессуары

Тип	Функция
4501	Приставка-интерфейс с дисплеем
4511	Коммуникатор
9400	Питающая шина
9404	Шинный фиксатор
9410	Источник управляющего напряжения
9420	Источник напряжения питания 4 V / 120 W - Ex nAC

## Электрические данные

### Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур среды.....	от -20°C до +60°C
Температура хранения.....	от -20°C до +85°C
Температура калибровки.....	20...28°C
Отн. влажность воздуха.....	< 95% RH (без конденсации)
Класс защиты.....	IP20
Установка в средах уровня загрязнения 2 / категории перенапряжения II.	

### Конструкционные параметры:

Размеры, без интерфейса (ВхШхГ).....	109 x 23,5 x 104 мм
Размеры, с интерфейсом	
4501 / 4511 (ВхШхГ).....	109 x 23,5 x 116 / 131 мм
Масса.....	170 г
Масса с 4501 / 4511.....	185 г / 270 г
Тип рейки DIN.....	EN 60715 - 35 мм
Сечение кабеля (мин. / макс.).....	0,13...2,08 мм <sup>2</sup> / AWG 26...14 многожильный
Момент затяжки винта клеммы.....	0,5 Nm
Вибрация.....	IEC 60068-2-6 : 2007
Вибрация: 2...13,2 Гц.....	±1 мм
Вибрация: 13,2...100 Гц.....	±0,7 г

**Общие данные:**

Напряжение питания .....	19,2...31,2 VDC
Макс. потр. мощность.....	≤ 3 W (2 канала)
Предохранитель.....	400 mA T / 250 VAC
Изоляция, напряжение тестовое / рабочее	
Входы / выходы/ питание.....	2,6 kVAC / 300 VAC усиленная
Выход 1 к выходу 2 .....	1,5 kVAC / 150 VAC усиленная
Статусное реле к питанию.....	1,5 kVAC / 150 VAC усиленная
Интерфейс обмена данными.....	Приставка 4501 / Коммуникатор 4511
Время реакции на аварию кабеля.....	< 200 мс
Вспомогательные напряжения:	
NAMUR-питание .....	8 VDC / 8 mA

**Входы:**

Типы датчиков:	
NAMUR согласно .....	EN 60947-5-6
Механический контакт с последовательным ( $R_s$ ) и параллельным сопротивлением ( $R_p$ ):	
$R_s$ .....	Номин. 750 $\Omega$
$R_p$ .....	Номин. 15 к $\Omega$
Диапазон частоты.....	0...5 kHz
Мин. длительность импульса.....	> 0,1 мс
Входное сопротивление.....	Номин. 1 к $\Omega$
Уровень переключения, сигнал .....	< 1,2 mA, > 2,1 mA
Уровень переключения, авария кабеля ....	< 0,1 mA, > 6,5 mA

**Выходы:****Релейные выходы:**

Статусные реле:	
Макс. напряжение .....	125 VAC / 110 VDC
Макс. ток .....	0,5 A AC / 0,3 A DC
Макс. мощность.....	62,5 VA / 32W
Релейные выходы:	
Макс. частота .....	20 Hz
Макс. напряжение .....	250 VAC / 30 VDC
Макс. ток .....	2 A AC / 2A DC
Макс. мощность.....	500 VA / 60 W

**Опторазъемы, NPN-выходы:**

Макс. частота .....	5 kHz
Мин. длительность импульса.....	> 0,1 мс
Макс. нагрузка, ток / напряжение .....	80 mA / 30 VDC
Падение напряжения при 80 mA.....	< 2,5 VDC

**Одобрение:**

EMC 2004/108/EC .....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EC .....	EN 61010-1
UL, Standard for Safety .....	UL 61010-1
EAC TP TC 020/2011 .....	EN 61326-1

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

Det Norske Veritas, Ships & Offshore ..... Стандарт сертиф. №. 2.4

**Сертификация по Ex/I.S**

ATEX 94/9/EC .....	KEMA 07ATEX0146 X
IECEx .....	IECEx KEM 06.0039 X
с FM us .....	3034430-C
INMETRO .....	NCC 12.1307 X
CCOE .....	P337349/5
EAC Ex TP TC 012/2011 .....	RU C-ДК.ГБ08.В.00410

**Функциональная безопасность:**

Сертификат SIL2 Certified & Fully Assessed в соотв. с IEC 61508

**Программирование отслеживания аварии кабеля****Диагностика**

Отслеживание сбоя кабеля, обнаружение и показ независимо, поканально:		
МОДУЛЬ:	Конфигурация, одинакова для обоих каналов	Обнаружение аварии кабеля:
9202	CA.BR = Да или CA.SH = Да	ON / ВКЛ.
	Иначе:	OFF / ОТКЛ.

**Обнаружение аварии кабеля**

Отслеживание сбоя кабеля (CA.BR, CA.SH):			
Вход	Вид аварии	Показ	Предел
Все	Обрыв кабеля	CA.BR	< 0,1 mA
Все	КЗ в кабеле	CA.SH	> 6,5 mA

## Сбой аппаратного / программного обеспечения

Показ при сбое АО		
Диагностика	Показ	Причина
Тест связи между 4501 / 9202	NO.CO	Сбой в разъеме
Сбой EErpm - проверить конфигурацию	FL.ER	Ошибка конфигурирования или сбоя проверки избыточн. цикл. суммы
Сбой АО	DE.ER	Недействит. конфигурация-восстановления в модуле
Сбой АО	FC.ER	Недействительная контр. сумма в 4501
Сбой EErpm - проверить конфигурацию	CO.ER	Недействит. конфигурация (CRC или данных)
Сбой АО	CA.ER	Ошибка калибровки изгот.
Сбой АО	HW.ER	Несоответствие настроек ПО конфигурации -
Сбой АО	OC.ER	Коммуникац. сбой при проверке осн. процессора
Сбой АО	MS.ER	Осн. внутреннее питание за допуст. пределами
Сбой АО	MI.ER	Сбой при самопроверке первичной инициализации
Сбой АО	MC.ER	Сбой при самопроверке осн. флэш- или РАМ-памяти

! Все сообщения о сбое, выводимые на дисплей, мигают 1 раз/с и сопровождаются пояснит. текстом.

Если сбой представляет собой аварию кабеля, мигает также фоновая подсветка дисплея. Сброс производится нажатием на клавишу ⌘.

Сбои, воздействующие на оба канала, отражаются как сбой на канале 1 - строка канала 2 пуста.

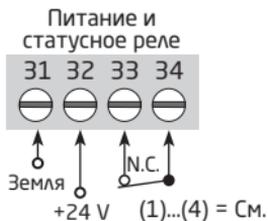
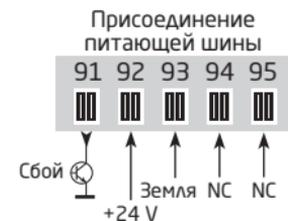
Сброс сбоев АО можно произвести двумя способами. Можно пройти по меню, напр., если второй канал должен продолжать работу, или же отключить и вновь включить модуль.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Примеры подключения см. на схеме присоединения и принципиальной схеме (1)...(4)

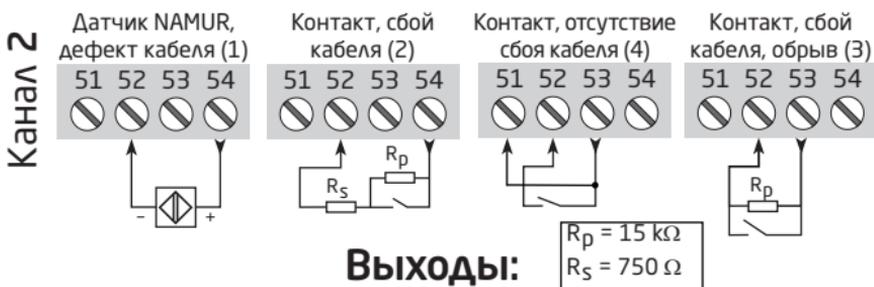
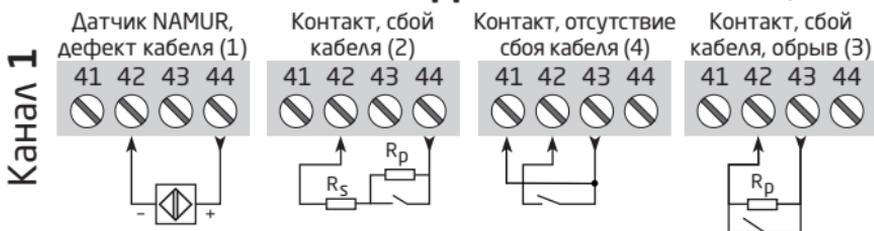
- (1) Датчик Natug с функцией отслеживания обрыва кабеля и короткого замыкания в нем.
- (2) Механический контакт с функцией отслеживания обрыва кабеля и короткого замыкания в нем (при установке Rs и Rp на контакте).
- (3) Механический контакт с функцией отслеживания обрыва кабеля (при установке Rp на контакте).
- (4) Механический контакт без функции отслеживания сбоя кабеля.

# СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

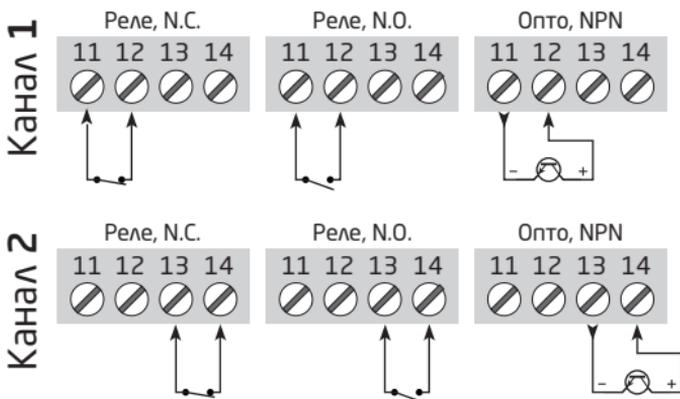


NC = нет соединения

## Входы:



## Выходы:





# ПРОГРАММИРОВАНИЕ /

Обзор сигналов СИД и сообщений о сбоях						
Состояние	Зеленый СИД	Канал 1: Желтый/красный	Канал 2: Желтый/красный	Статусное реле, N.C.	Питающая шина статус сигнала	
Модуль исправен	Мигает			Срабатывает	OFF / ВЫКЛ	
Отсутствие питания	OFF / ВЫКЛ	OFF / ВЫКЛ	OFF / ВЫКЛ	Отпускает	ON / ВКЛ	
Неисправность модуля	OFF / ВЫКЛ	Красный	Красный	Отпускает	ON / ВКЛ	
Канал 1, срабатывание реле	Мигает	Желтый		Срабатывает	OFF / ВЫКЛ	
Канал 1, реле отпускает при сбое в кабеле	Мигает	Мигает красным		Отпускает	ON (если задейств.)	
Канал 1, реле отпускает	Мигает	OFF / ВЫКЛ		Срабатывает	OFF / ВЫКЛ	
Канал 2, срабатывание реле	Мигает		Желтый	Срабатывает	OFF / ВЫКЛ	
Канал 2, реле отпускает при сбое в кабеле	Мигает		Мигает красным	Отпускает	ON (если задейств.)	
Канал 2, реле отпускает	Мигает		OFF / ВЫКЛ	Срабатывает	OFF / ВЫКЛ	

# ФУНКЦИИ КЛАВИШ

Документация к алгоритму.

## Общие замечания

При программировании 9202 вас проводят через все параметры настройки, так что вы сможете выбрать наиболее подходящую к данному применению конфигурацию. Каждому меню придан вспомогательный текст, прокручиваемый в строке 3 дисплея.

Программирование осуществляется посредством трех клавиш:

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

По окончании настройки производится возврат в нормальный режим 1.0.

Удерживанием нажатой клавиши Ⓞ 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 программированию можно защитить вводом пароля. Пароль сохраняется в памяти устройства, что обеспечивает максимальную защиту от несанкционированных изменений. По умолчанию пароль 2008 предоставляет доступ ко всем меню программирования.

## Информация об аварии кабеля через интерфейс 4501

Авария кабеля (см. граничные значения в таблице) отражается на дисплее как CA.BR (Обрыв кабеля) или CA.SH (КЗ в кабеле). Авария кабеля отражается поканально, но конфигурирование общее для обоих каналов. При аварии кабеля фоновая подсветка дисплея мигает. Сброс производится нажатием клавиши Ⓞ. После устранения аварии модуль возвращается к нормальной работе.

## Функции продвинутого уровня

Устройство предоставляет доступ к ряду функций продвинутого уровня, что достигается ответом "да" ("yes" ) в пункте меню "adv.set".

**Настройка дисплея:** Здесь можно отладить контраст и заднюю подсветку; задать TAG-номер из 5 буквенноцифровых символов; Выбрать вид показа в строках 2 и 3 дисплея (либо цифровой выход, либо показ TAG-номера). При выборе "ALT" происходит смена режима показа между цифровым выходом и TAG-номером.

**Пароль:** Здесь можно выбрать пароль в промежутке 0000 - 9999 для защиты от несанкционированных изменений. По умолчанию устройство не защищено паролем при поставке.

**Язык:** В меню "LANG" 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.).

**Питающая шина:** В меню "RAIL" можно выбрать возможность передачи информации о сбое с модуля на централизованный мониторинг на контрольном посту PR 9410.

**Safety Integrity Level (Уровень полноты безопасности/Класс эксплуатационной безопасности):** См. Руководство по безопасности.



## Прокручиваемые вспомогательные тексты в строке 3

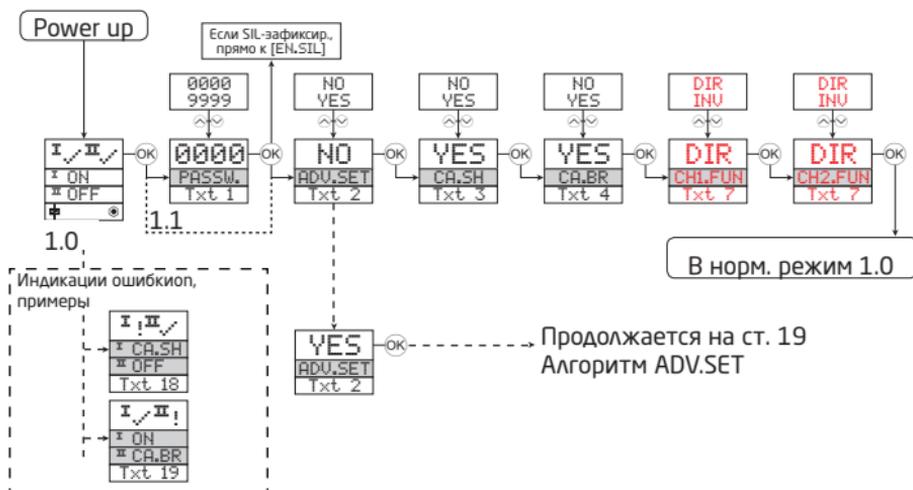
- [01] Введите правильный пароль [ PASS ]
- [02] Перейти в меню настроек продвинутого уровня? [ ADV.SET ]
- [03] Выбрать индикацию аварии кабеля для КЗ в кабеле? [ CA.SH ]
- [04] Выбрать индикацию аварии кабеля для обрыва кабеля? [ CA.BR ]
- [05] Передать сигнал статуса на шину?[ RAIL.ER ]
- [06] Перейти к настройке языка [ SETUP ]
- [6/1] Перейти к настройке пароля [ SETUP ]
- [6/2] Перейти к настройке дисплея [ SETUP ]
- [6/3] Перейти к выбору передачи сигнала о сбое на шину [ SETUP ]
- [6/4] Перейти к настройке SIL [ SETUP ]
- [07] Выбрать прямую обработку сигнала [ CH1.FUN ] [CH2.FUN ]  
Выбрать обращенную обработку сигнала [ CH1.FUN ] [ CH2.FUN ]
- [09] Отладить контраст ЖКИ [ CONTRA ]
- [10] Отладить фоновую подсветку ЖКИ [ LIGHT ]
- [11] Ввести TAG-№ - макс. 5 символов [ TAGON ] [ TAGON ]
- [12] Показ цифрового выхода на дисплее [ DISP ]  
Показ TAG-№ на дисплее  
Перключение режима показа цифр. выход -TAG-№
- [13] SIL-статус конфигурации (открыто / зафиксировано) [ CONFIG ]
- [14] Выбор фиксирования SIL-конфигурации[ EN.SIL ]
- [15] Активировать паролевую защиту? [ EN.PASS ]
- [16] Ввести новый пароль [ NEW.PAS ]
- [17] Выбрать язык [ LANGUA ]
- [18] Выбрать обнаружение аварии кабеля для КЗ [ CA.SH ] [ OFF ]
- [19] Выбрать обнаружение аварии кабеля для обрыва [ ON ] [ CA.BR ]

## 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.



Нормальн. режим.

- Строка 1 отражает статус канала 1 и канала 2.
- Строка 2 отражает статус датчика 1.
- Строка 3 отражает статус датчика 2.
- Строка 4 показывает, зафиксирован ли SIL-выбор.

1.1 = Только при паролевой защите.

1.2 = Если задан пароль

Строка 1 - символы:

I ✓ = ОК. Мигание II! = сбой.

Строки 2 и 3 - символы:

Входная частота > 1 Hz = I L L L.

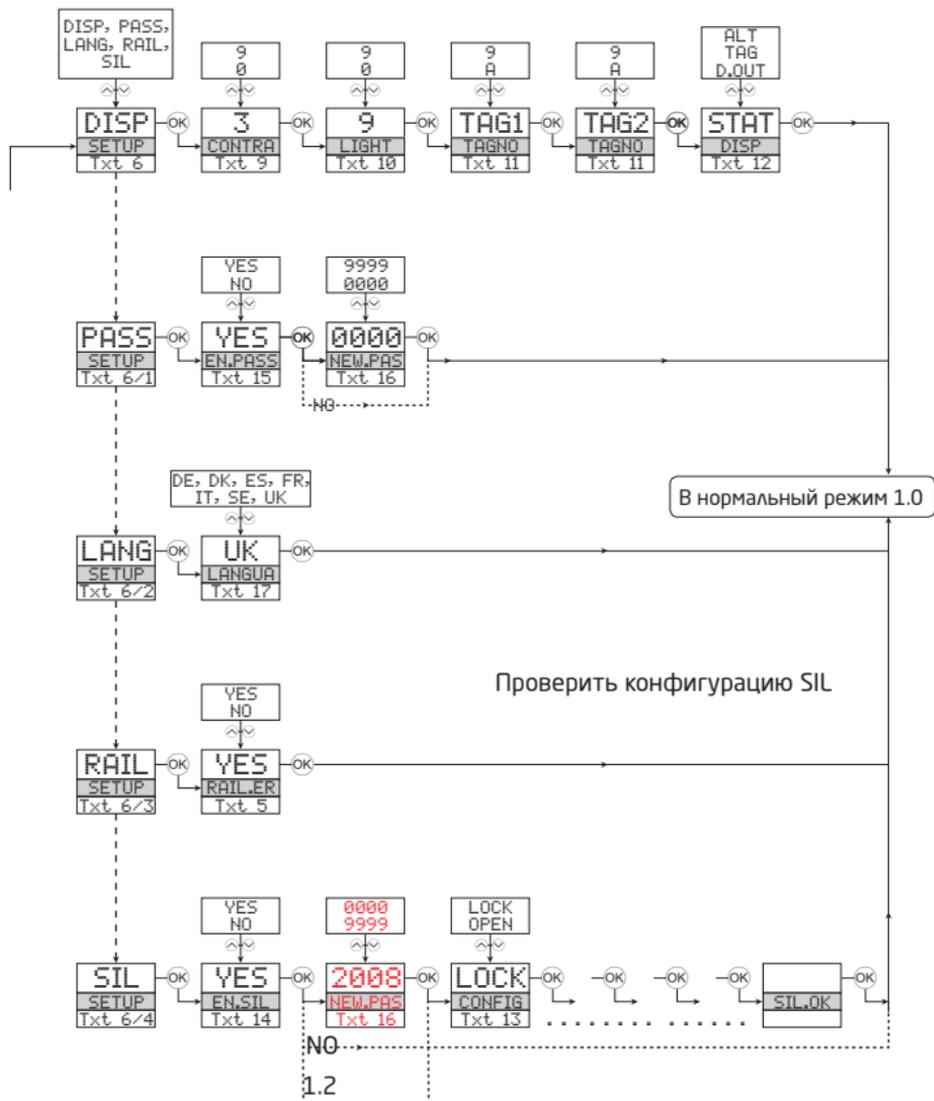
Строка 4 - символы:

- Неподвижная точка = SIL-фиксировано.
- Мигание точки = SIL-открыто.

Продолжается на ст. 19  
Алгоритм ADV.SET

Красным шрифтом показан параметр безопасности в SIL-конфигурации. См. подробнее в Руководстве по безопасности.

# АЛГОРИТМ, НАСТРОЙКИ ПРОДВ. УРОВНЯ (ADV.SET)



# Приложение

**УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ IECEx (English)**

**УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ATEX (English)**

**УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ FM (English)**

**Установочный чертеж INMETRO**

**Safety manual (English)**

## IECEX Installation drawing



For safe installation of 9202B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed. The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

IECEX Certificate	KEM 06.0039 X
Marking	[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA Ex nA nC IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ma] I
Standards	IEC60079-15 :2005, IEC60079-11:2011, IEC60079-0: 2011 IEC60079-26: 2006

### Supply terminal (31,32)

Voltage: 19.2 – 31.2 VDC

### Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max:	125VAC / 110VDC	Zone 2 Installation
Power max:	62.5VA / 32W	32VAC / 32VDC
Current max:	0.5A AC / 0.3ADC	16VA / 32W
		0.5A AC / 1ADC

### Installation notes.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in IEC60664-1

- Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.
- Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.
- Disconnect power before servicing.
- The wiring of unused terminals is not allowed.

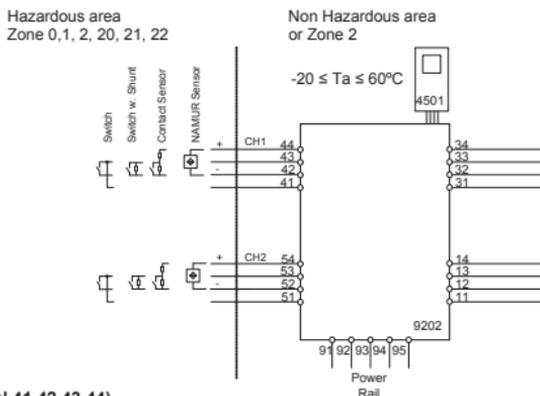
In type of protection [Ex ia Da] the parameters for intrinsic safety for gas group IIB are applicable.

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0152 X) is allowed.

Revision date:	Version Revision	Prepared by:	Page:
2011-11-20	V4 R0	PB	1/2

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



**Ex input:**

**CH1 (terminal 41,42,43,44)**

**CH2 (terminal 51,52,53,54)**

$U_o$ : 10.6 VDC

$I_o$ : 12 mA DC

$P_o$ : 32 mW

$L_o/R_o$ : 1150  $\mu$ H/ $\Omega$

$U_m$ : 253 V max. 400 Hz

**Supply / Output:**

**(terminal 11,12,13,14)**

**(terminal 31,32,33,34)**

**(terminal 91,92,93,94,95)**

	IIC	IIB	IJA	I
$C_o$	2.0 $\mu$ F	6.0 $\mu$ F	18 $\mu$ F	90 $\mu$ F
$L_o$	260 mH	780 mH	1000 mH	1000 mH

**Terminal CH1(11,12) CH2(13,14)**

**Digital output:** **NPN output:**

Voltage max. 30 VDC

Current max. 80 mA

**Terminal CH1(11,12) CH2(13,14)**

**Relay output:** **Non Hazardous location** **Zone 2 installation**

Voltage max. 250 VAC / 30 VDC 32 V AC / 30 VDC

Power max. 500 VA / 60 W 64 VA / 60 W

Current max. 2 AAC / 2 ADC 2 AAC / 2 ADC

## ATEX Installation drawing



For safe installation of 9202B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

**ATEX Certificate** KEMA 07 ATEX 0146 X

### Marking



II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IB/IIA  
 II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc  
 I (1) D [Ex ia Da] IIIC  
 I (M1) [Ex ia Ma] I

### Standards

EN 60079-0 : 2009, EN 60079-11 : 2007, EN 60079-15 : 2005  
 EN 60079-26 : 2007, EN 61241-11 : 2006

### Supply terminal (31,32)

Voltage : 19.2 – 31.2 VDC

### Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max:	125VAC / 110VDC	Zone 2 Installation	32VAC / 32VDC
Power max:	62,5VA / 32W		16VA / 32W
Current max:	0.5A AC / 0.3ADC		0.5A AC / 1ADC

### Installation notes:

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in EN 60664-1

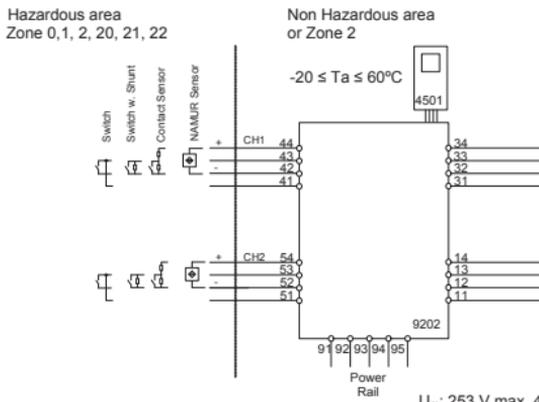
Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.  
 Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.  
 Disconnect power before servicing.  
 The wiring of unused terminals is not allowed.

In type of protection [Ex ia Da] the parameters for intrinsic safety for gas group IIB are applicable.

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0152 X) is allowed.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



U<sub>o</sub>: 10.6 VDC  
I<sub>o</sub>: 12 mA DC  
P<sub>o</sub>: 32 mW  
Lo/Ro: 1150 μH/Ω

U<sub>m</sub>: 253 V max. 400 Hz

**Supply / Output:**  
(terminal 11,12,13,14)  
(terminal 31,32,33,34)  
(terminal 91,92,93,94,95)

	IIC	IIB	IIA	I
C <sub>o</sub>	2.0 μF	6.0 μF	18 μF	90 μF
L <sub>o</sub>	260 mH	780 mH	1000 mH	1000 mH

**Ex input:**

**CH1 (terminal 41,42,43,44)**  
**CH2 (terminal 51,52,53,54)**

**Terminal CH1(11,12) CH2(13,14)**

**Digital output:**      **NPN output:**  
Voltage max              30 VDC  
Current max                80 mA

**Terminal CH1(11,12) CH2(13,14)**

<b>Relay output:</b>	<b>Non Hazardous location</b>	<b>Zone 2 installation</b>
Voltage max.	250 VAC / 30 VDC	32 VAC / 30 VDC
Power max.	500 VA / 60 W	64 VA / 60 W
Current max.	2 AAC / 2 ADC	2 AAC / 2ADC

## FM Installation drawing



For safe installation of 9202B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.



For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed. The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

c-FM-us Certificate 3034430

### Hazardous area

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G  
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC or  
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [Ex ia] IIC

Simple Apparatus or  
Intrinsically safe apparatus  
with entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_t(P_o)$$

$$C_a(C_o) \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a(L_o) \geq L_{cable} + L_i$$

$$U_o / V_t: 10.6 V$$

$$I_o / I_{sc}: 12 mA$$

$$P_o / P_i: 32 mW$$

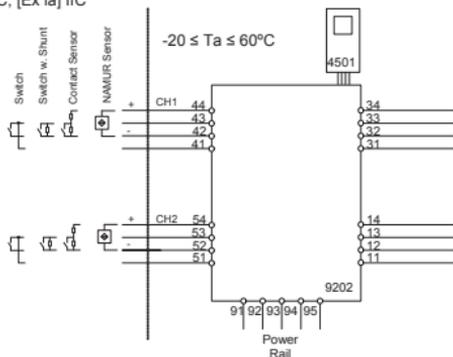
$$L_o / R_o \text{ La/Ra}: 1150 \mu H / \Omega$$

Group	IIC	IIB	IIA
Group	A,B	C,E,F	D,G
$C_o/C_a$	2.0 $\mu F$	6.0 $\mu F$	18 $\mu F$
$L_o/L_a$	260 mH	780 mH	1000 mH

**Terminal CH1(44,42) CH2(54,52)**

### Non Hazardous area or

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4  
or Class I, Zone 2 Group IIC T4



$U_m: 253 V \text{ max. } 400 Hz$

**Supply / Output**  
(terminal 11,12,13,14)  
(terminal 31,32,33,34)  
(terminal 91,92,93,94,95)

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Terminal (31,32)****Supply:**Voltage 19.2 – 31.2 VDC  
Power max. 3 W**Terminal (33,34)****Status Relay:**

Voltage max.	125 VAC / 110 VDC	<b>Non Hazardous location:</b>	<b>Division 2 or Zone 2 installation:</b>
Power max.	62.5 VA / 32 W		32 VAC / 32VDC
Current max.	0.5 AAC / 0.3 ADC		16 VA / 32 W
			0.5 AAC / 1 ADC

**Terminal CH1(11,12) CH2(13,14)****Digital output:**Voltage max. 30 VDC  
Current max. 80 mA**Terminal CH1(11,12) CH2(13,14)****Relay output:**

Voltage max.	250 VAC / 30VDC	<b>Non Hazardous location:</b>	<b>Division 2 or Zone 2 installation:</b>
Power max.	500 VA / 60W		32 VAC / 30VDC
Current max.	2 AAC / 2ADC		64 VA / 60 W
			2 AAC / 2 ADC

**Installation notes:**

The installation and wiring shall be in accordance with the Canadian Electrical Code for Canada and National Electrical Code NFPA 70, Article 500 or 505 for installation in USA.  
The module must be supplied from a Power Supply having double or reinforced insulation.

The use of stranded wires is not permitted for mains wiring except when wires are fitted with cable ends.

For installation on the 9400 Power Rail the power must be supplied from Power Control Module Unit 9410.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II.

The module must be installed in an enclosure suitable for the environment for which it is used.

For installation in Zone 2 or Division 2, the module must be installed in a suitable outer enclosure according to the regulations in the CEC for Canada or NEC for USA.

The module is galvanically isolated and does not require grounding.

Use 60 / 75 °C copper conductors with wire size AWG: (26-14).

**Warning:** Substitution of components may impair intrinsic safety and / or suitability for Div. 2 / Zone 2.

**Warning:** To prevent ignition of explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

**Warning:** Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.

## INMETRO Desenhos para Instalação



Para instalação segura do 9202B o manual seguinte deve ser observado. O módulo deve ser instalado somente por profissionais qualificados que estão familiarizados com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e normas que se aplicam a esta área. Ano de fabricação pode ser obtido a partir dos dois primeiros dígitos do número de série.



Para a instalação na Zona 2 o seguinte deve ser observado. O módulo de programação de 4501, deve ser utilizado apenas com os módulos PRelectronics. É importante que o módulo esteja intacto e não tenha sido alterado ou modificado de qualquer maneira. Apenas os módulos 4501 livres de poeira e umidade devem ser instalados.

### INMETRO Certificado ..... NCC 12.1307X

**Marcas** [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA  
Ex nA nC IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC

**Normas** IEC60079-15 :2005, IEC60079-11:2011, IEC60079-0: 2011  
IEC60079-26: 2006

### Terminais de fonte de alimentação (31,32)

Voltagem: 19.2 – 31.2 VDC

### Relê de estado, terminais (33,34)

Instalação Zona 2

Voltagem máx.: 125 VAC / 110 VDC

32 VAC / 32 VDC

Potência máx.: 62.5 VA / 32 W

16 VA / 32 W

Corrente máx.: 0,5 A AC / 0,3 ADC

0,5 A AC / 1 ADC

### Notas de instalação:

Instalação em grau de poluição 2, categoria de sobretensão II conforme definido no IEC 60664-1  
Não separe conectores quando energizado ou quando uma mistura de gás explosivo estiver presente.

Não monte ou remova módulos do trilho de alimentação quando uma mistura explosiva de gás estiver presente.

Desligue a alimentação antes da manutenção.

A fiação de terminais sem uso não é permitida.

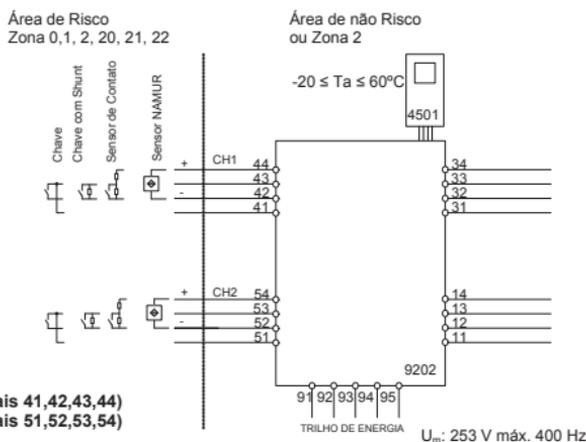
A fonte de Loop e terminais de entrada de corrente para o mesmo canal não deve ser aplicada ao mesmo tempo.

Em tipo de proteção [Ex ia Da] os parâmetros para a segurança intrínseca para grupo de gás IIB são aplicáveis.

Para a instalação em Zona 2, o módulo deve ser instalado em um invólucro certificado conforme as normas da série ABNT NBR IEC 60079 que proporcione um grau de proteção de pelo menos IP54. Dispositivos de entrada de cabo e elementos de vedação devem cumprir com os mesmos requisitos.

Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK


**Entrada Ex:**
**CN1 (terminais 41,42,43,44)**
**CN2 (terminais 51,52,53,54)**
 $U_o: 10,6 \text{ VDC}$ 
 $I_o: 12 \text{ mADC}$ 
 $P_o: 32 \text{ mW}$ 
 $L_o/R_o: 1150 \mu\text{H}/\Omega$ 
**Fonte / Saída:**
**(terminais 11,12,13,14)**
**(terminais 31,32,33,34)**
**(terminais 91,92,93,94,95)**

	IIC	IIB	IJA
$C_o$	2,0 $\mu\text{F}$	6,0 $\mu\text{F}$	18 $\mu\text{F}$
$L_o$	260 mH	780 mH	1000 mH

**Terminais CN1(11,12) CN2(13,14)**
**Saída digital:**

Voltagem máx.

Corrente máx.

**Saída NPN:**

30 VDC

80 mA

**Terminais CN1(11,12) CN2(13,14)**
**Saída relé:**

Voltagem máx..

Potência máx..

Corrente máx..

**Área de não Risco**

250 VAC / 30 VDC

500 VA / 60 W

2 AAC / 2 ADC

**Instalação Zona 2**

32 V AC / 30 VDC

64 VA / 60 W

2 AAC / 2 ADC



**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 Rønne

[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

