

**PRR**  
electronics



**9 4 1 0**

**Блок управления питанием**

№ 9410V102-RU

Вариант исполнения: 9410-001



**ATEX**



**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.

# БЛОК ПИТАНИЯ

9410

## СОДЕРЖАНИЕ

Предупреждение .....	2
Предупреждающие символы .....	2
Инструкция по безопасности.....	2
Демонтаж устройств семейства 9000.....	4
Области применения и функции продвинутого уровня..	5
Техническая характеристика .....	5
Заказ.....	7
Электрические параметры.....	7
Схемы подключения .....	9
Принципиальная схема.....	10
Приложение.....	11
Монтажная схема IECEx (на англ. яз.) .....	12
Монтажная схема ATEX (на англ. яз.).....	15
Монтажная схема FM (на англ. яз.).....	18
Монтажная схема INMETRO .....	21



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.**

## ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ



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



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



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



Ex-модули одобрены в соответствии с директивой АТЕХ для применений с устройствами, работающими во взрывоопасных зонах.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

### ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Опасные для жизни уровни напряжения** понимаются как находящиеся в диапазоне 75...1500 В постоянного тока, и 50...1000 В 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 и эксплуатацию 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. Модуль рассчитан на эксплуатацию при уровне загрязнения среды не хуже класса 2.

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.

Использование многожильных кабелей для подвода питающего напряжения допускается только с установленными на оконечности кабелей изолирующими колпачками.

Описание входа / выхода и подсоединения к источнику питания имеется на принципиальной схеме 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.

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

## **КАЛИБРОВКА И РЕГУЛИРОВКА**

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

## **НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ 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.

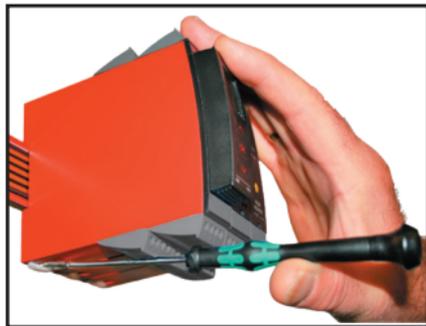
## **ЧИСТКА**

Чистка модуля производится в обесточенном состоянии тканью, 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.

## **ДЕМОНТАЖ УСТРОЙСТВ СЕМЕЙСТВА 9000**



**Илл. 1:**

Отсоедините модуль от рейки DIN, поднимая за нижний замок.

# БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

## 9410

- *Распределяет напряжение питания на шину питания*
- *По желанию присоединение резервного питания*
- *Одобен для установки в Ex-зоне / Div. 2*
- *Возможно использование дублирующего модуля на питающей шине*
- *Устанавливается на питающую шину, тип PR 9400*

### **Области применения и функции продвинутого уровня**

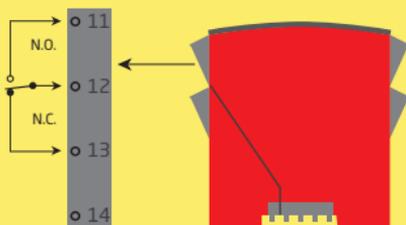
- Блок управления питанием обнаруживает сбой/ошибки от любого из устройств, смонтированных на питающей шине, и направляет сигнал общего сбоя в систему управления через внутреннее статусное реле.
- Возможно присоединение двух источников питания - основного и резервного.
- Дублирование питания для питающей шины можно обеспечить, установив два модуля 9410, присоединенные к 2 отдельным источникам питания (например, PR 9420).

### **Техническая характеристика**

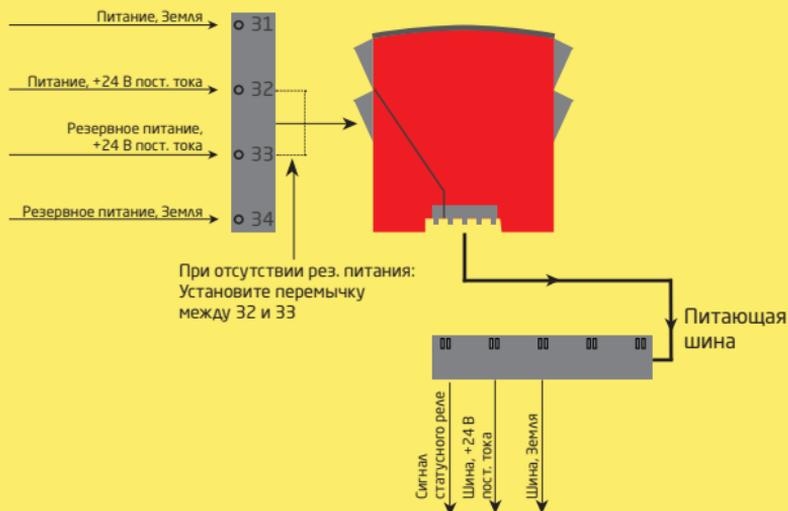
- Статусное реле будет возбуждаться ( контакты 11 и 12) при выполнении следующих трех условий:
  1. На контактах 31 и 32 присутствует напряжение питания.
  2. На контактах 34 и 33 присутствует напряжение резервного питания. (если резервное питание не используется, необходимо поставить перемычку между контактами 32 и 33 - она входит в комплект поставки).
  3. От устройств, присоединенных к шине питания, не поступает сигналов ошибки/сбоя.
- При активации сигнала общего сбоя статусное реле в модуле 9410 не будет возбуждаться (контакты 13 и 12).
- Два зеленых LED на передней панели индицируют подключение основного и резервного питания.
- Красный LED индицирует ошибку/сбой.

# Схемы применения

## Реле статуса устройства от питающей шины



## Присоединение питания



Зона 2 / FM Cl. 1, div. 2 или безоп. зона

# ЗАКАЗ

## 9410 = Блок управления питанием

### Электрические параметры

#### Условия эксплуатации:

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

#### Конструкционные параметры:

Размеры (ВхШхГ) .....	109 x 23,5 x 104 мм
Вес.....	140 г
сечение провода (мин. / макс.) .....	0,13...2,08 мм <sup>2</sup> / AWG 26...14 многожильный
Момент затяжки винта клеммы .....	0,5 Нм
Вибрация.....	IEC 60068-2-6 : 2007
2...13,2 Гц.....	±1 мм
13,2...100 Гц.....	±0,7 г

#### Общие параметры:

Макс. потребление .....	96 Вт
Кпд.....	> 97,9%
Макс. собств. потр. мощность.....	2 Вт
Отн. влажность воздуха .....	< 95% (без конденсации).

#### Вход:

Напряжение питания, двойная / усиленная изоляция .....	21,6...26,4 В пост. тока
Резервное питание .....	21,6...26,4 В пост. тока
Уровень срабатывания для контроля напряжения.....	Ошибка < 21 В пост. тока

#### Выход:

Напряжение на выходе при 4 А .....	Напряжение на входе - 0,5 В пост. тока
Мощность на выходе, макс.....	96 Вт
Ток на выходе, макс.....	4 А
Пульсация на выходе .....	Как на входе

**Статусное реле в безопасной зоне:**

Макс. напряжение.....	250 В ~ / 30 В пост. тока
Макс. ток.....	2 А ~ / 2 А пост. тока
Макс. Мощность ~ .....	500 ВА / 60 Вт

**Сертификация:**

Дир. по ЭМС 2004/108/ЕС.....	EN 61326-1
Дир. по низковольт. оборуд-ю 2006/95/ЕС .....	EN 61010-1
с UL us, Стандарт безопасности.....	UL 61010-1
ЕАС ТР ТС 020/2011.....	EN 61326-1
Одобрение типа СИ .....	DK.C.34.004.A № 47954

**Морские применения:**

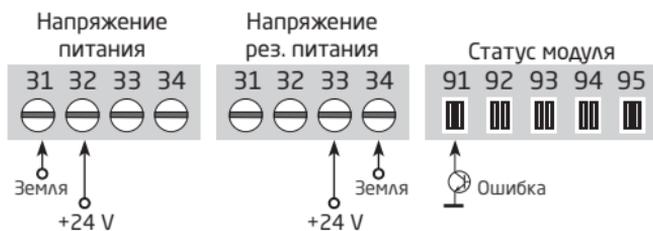
Det Norske Veritas, Правила для судов .....	Станд. ф. Сертиф. № 2.4
---	-------------------------

**I.S. / Ex:**

ATEX 94/9/ЕС.....	КЕМА 07АТЕХ0152 Х
IECEx .....	IECEx КЕМ 08.0025Х
с FM us.....	3041043-С
INMETRO .....	NCC 12.1308 Х

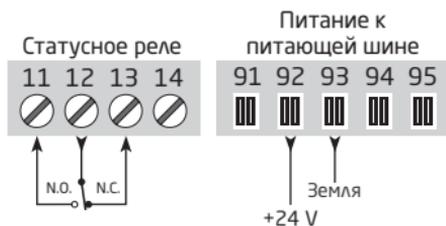
# СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

## Входы:



При отсутствии рез. питания:  
Установите перемычку между  
32 и 33

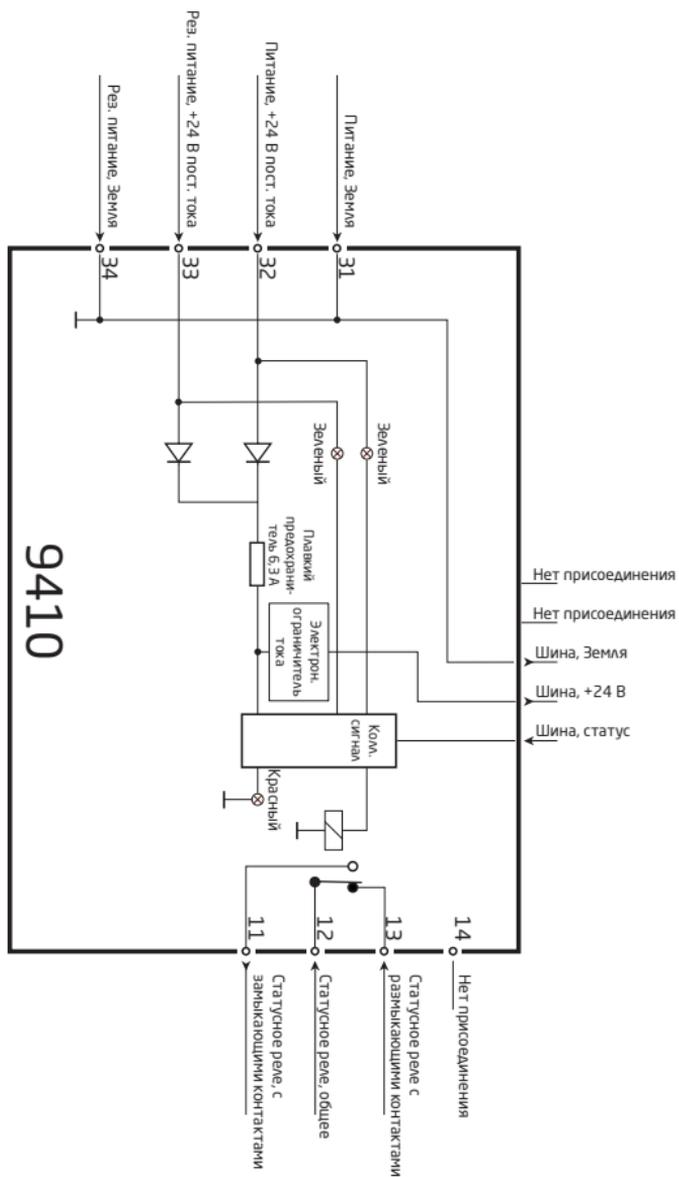
## Выходы:



N.O. = Нормально разомкнуто

N.C. = Нормально замкнуто

# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



NC = Нет присоединения

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**Монтажная схема IECEx (на англ. яз.)**

**Монтажная схема ATEX (на англ. яз.)**

**Монтажная схема FM (на англ. яз.)**

**Монтажная схема INMETRO**

## IECEX Installation drawing


**9410**

For safe installation of 9410 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.

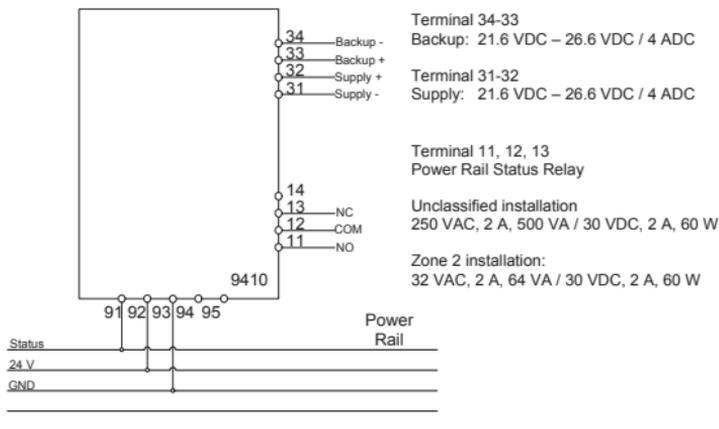
Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

**9410 Power Control Unit**

IECEX Certificate	IECEX KEM 08.0025 X
Marking:	Ex nA nC IIC T4 Gc
Standards:	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010

Non Hazardous Area or Zone 2

T4: -20 °C <Ta < +60°C



**9410 Power Control with backup.**

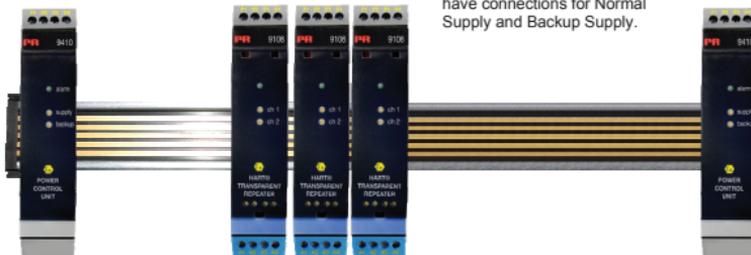


Use Endcaps to prevent the Power Rail from being short circuit by the outer enclosure.



Use 9400 Cover to prevent open Power Rail from unintentional short circuit.

**Redundant 9410 Power Control with Backup.**



Power is supplied to the Power Rail from two 9410 Power Control Modules. Both modules have connections for Normal Supply and Backup Supply.

**Installation notes:****General**

The 9410 must be supplied from a Power Source with Double or Reinforced insulation to Mains.

## Terminal blocks :

Wire size

0.13-2.08 mm<sup>2</sup> / AWG 26-14 stranded wire

Screw terminal torque

0.5 Nm

**For installation in Zone 2**

The 9410 Power Control Unit and 9400 Power Rail must be installed in an outer enclosure having an IP protection of at least IP54, conforming to the requirements of explosion protection Ex-n or Ex-e.

Transients are suppressed by an internal transient protection device, which is set to a level not exceeding 40% of the rated voltage.

**WARNING:** Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

**WARNING:** Do not install or remove modules from the Power Rail unless Area is known to be Non Hazardous.

**WARNING:** Terminals 91,92,93,94,95 may only be connected to Power Rail 9400.

## ATEX Installation drawing


**9410**

For safe installation of 9410 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.

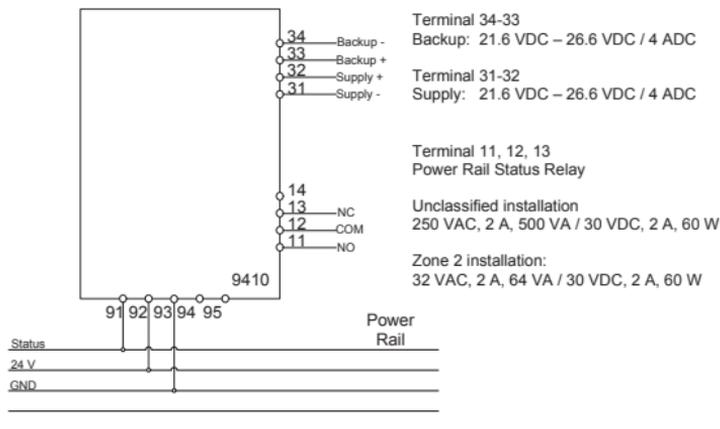
Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.

**9410 Power Control Unit**

ATEX Certificate	KEMA 07ATEX0152X
Marking:	II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc
Standard:	EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

Non Hazardous Area or Zone 2

T4: -20 °C <Ta < +60°C



**9410 Power Control with backup**

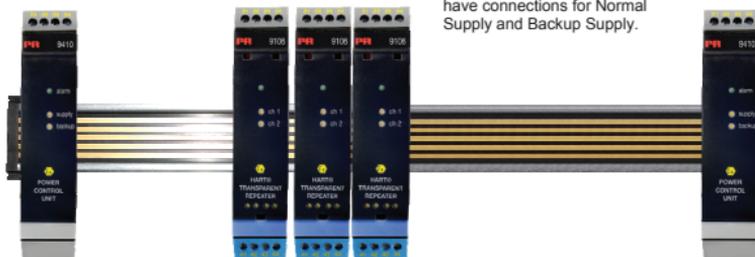


Use Endcaps to prevent the Power Rail from being short circuit by the outer enclosure.



Use 9400 Cover to prevent open Power Rail from unintentional short circuit.

**Redundant 9410 Power Control with Backup**



Power is supplied to the Power Rail from two 9410 Power Control Modules. Both modules have connections for Normal Supply and Backup Supply.

**9420 Power Supply and 9410 Power Control with Backup**


Maintain a minimum distance of 50 mm between the 9420 Power Supply and other modules.

**General**

The 9410 must be supplied from a Power Source with Double or Reinforced insulation to Mains.

Alternatively use PR9420 Power Supply for installation inside or outside Zone2.

**Terminal blocks:**

Wire size	0.13-2.08 mm <sup>2</sup> / AWG 26-14 stranded wire
Screw terminal torque	0.5 Nm

**For installation in Zone 2**

The 9410 Power Control Unit and 9400 Power Rail must be installed in an outer enclosure having an IP protection of at least IP54 conforming to the requirements of explosion protection Ex-n or Ex-e.

Transients are suppressed by an internal transient protection device, which is set to a level not exceeding 40% of the rated voltage.

**WARNING:** Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

**WARNING:** Do not install or remove modules from the Power Rail unless Area is known to be Non Hazardous.

## FM Installation drawing


**9410 Power Control Unit**

For safe installation of 9410 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.

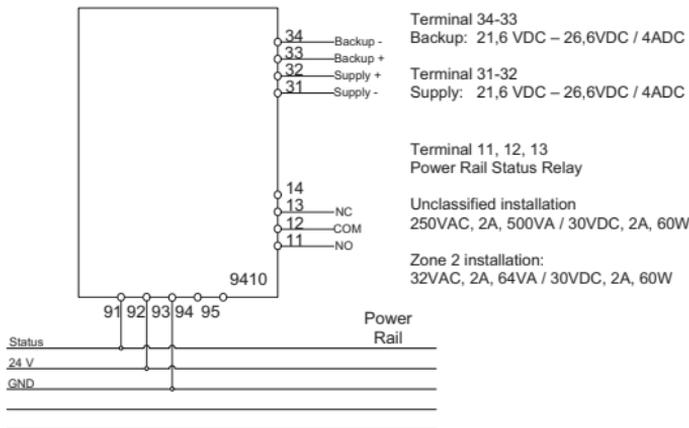
c-FM-us Certificate 3034431

Marking NI, Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4 or  
Class I, Zone2, AEx nA nC IIC T4  
Class I, Zone2, Ex nA nC IIC T4

Standard: Class 3600, Class 3611, Class 3810, ANSI/ISA 12.00.01 / 12.12.02  
ISA 60079-15:2002, CSA-E79-15, CSA-C22.2-213

Non Hazardous Area or Division 2 / Zone 2

T4:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} < T_a < +60\text{ }^{\circ}\text{C}$



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**9410 Power Control with backup.**



Use Endcaps to prevent the Power Rail from being short circuit by the outer enclosure.

Use 9400 Cover to prevent open Power Rail from unintentional short circuit.

**Redundant 9410 Power Control with Backup.**



Power is supplied to the Power Rail from two 9410 Power Control Modules. Both modules have connections for Normal Supply and Backup Supply.

---

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**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 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.

Install in pollution degree 2 or better.

Substitution of components may impair the suitability for division 2 / zone 2 installation.

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

**WARNING:** Do not install or remove modules from the Power Rail and do not remove connectors from the module unless Area is known to be Non Hazardous.

## INMETRO Desenhos para Instalação



### 9410

Para instalação segura do 9410 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.

### 9410 Unidade de Controle de Potência

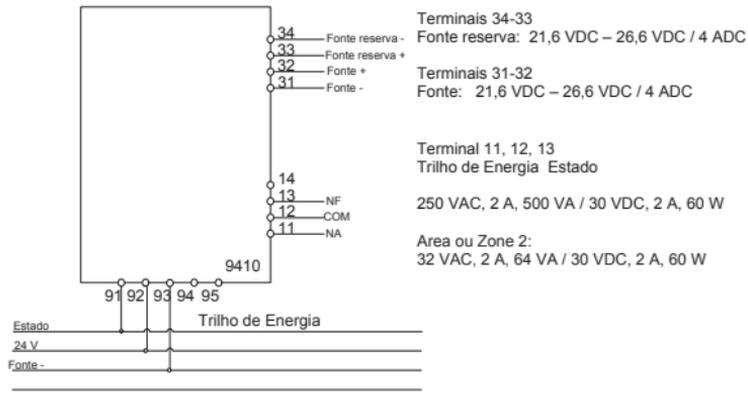
**INMETRO Certificado ..... NCC 12.1308X**

Marcas: Ex nA nC IIC T4 Gc

Normas IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2005

Area de não Risco Area ou Zone 2

T4: -20 °C <Ta < +60°C



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**9410 Controle de Potência com reserva.**

Use Tampas para evitar que o trilho de alimentação entre em curto-circuito com invólucro externo.



Use a capa do 9400 para prevenir que a abertura do trilho de energia e causar curto-circuito não intencional

A energia é fornecida ao barramento de alimentação de dois módulos de controle de energia 9410. Ambos os módulos têm conexões para a fonte de alimentação normal e a fonte reserva.

**Controle de Potencia 9410 redundante com reserva**



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Notas para Instalação:****Geral**

O 9410 deve ser energizado por uma fonte de alimentação com isolamento duplo ou reforçado vindo da rede elétrica.

**Para instalação em Zona 2**

O equipamento deve ser instalado dentro de um invólucro certificado conforme as normas da série ABNT NBR IEC 60079 que forneça no mínimo grau de proteção IP54.

Transientes são suprimidos por um dispositivo interno, que é definido para um nível não superior a 40% da tensão nominal.

**AVISO:** Não separe conectores quando energizado e uma mistura explosiva de gás estiver presente.

**AVISO:** Não instalar ou remover os módulos do trilho de energia a menos que área seja conhecida como não perigoso (não risco).

**AVISO:** Terminais 91, 92, 93, 94 e 95 só podem ser conectados ao Trilho de Energia 9400.



**Индикаторы** Программируемые дисплеи с большим выбором вводов и выводов для индикации температуры, объема, веса и т. д. Обеспечивают линеаризацию 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 линеаризации, 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, линеаризация 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)

### 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

