

## 安全继电器

## 1. 符合 EC 一致性标准的内容

制造厂家：PHOENIX CONTACT GmbH & Co.KG,  
Flachmarktstr.8, 32825 Blomberg, Germany

产品标识：  
PSR-PS21-1NO-1NC-24DC-SC 订货号：  
2700357

上述产品符合以下标准及其修改标准中最为重要的要求：

2004/108/EC 电磁兼容性标准 (EMC)

2006/95/EC 指导条例

94/9/EC 防爆指令 (ATEX)

为对一致性作出评估，参考了以下的相关标准：

EN 61000-6-2:2005+AC:2005; EN 61000-6-4:2007+A1:2011

EN 50178:1997; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010

该一致性标准对所指出的标准的重要要求进行了确认，但，该标准并不对任何产品特性给以书面保证。

展示人：Martin Müller, Head of Business Unit ION

## 2. 安全说明：

• 遵循电气工程、工业安全与责任单位方面的安全规定。

• 如无视这些安全规定则可能导致死亡、严重人身伤害或对设备的损坏！

• 调试、安装、改造与更新仅可由专业电气工程师完成！

• 在符合 IP54 的封闭控制柜中进行操作！

• 在对设备进行作业前，切断电源！

• 在运行过程中，电气开关设备的部件可能带有危险的电压！

• 操作期间，不可将保护盖板从开关装置上移除！

• 如出现故障，立即更换设备！

• Re 对设备的维修，尤其是对外壳的开启，必须仅由制造厂家完成！

• 如果上级控制器检测到一个错误，那么便无法再执行安全功能。

如果应用有此要求，则必须在 72 小时内或者在过程安全时间内排除错误。

• 将操作手册置于安全处！

**i** 确保始终使用有效的文档资料。可从 phoenixcontact.net/products 下载相关文档。

## 2.1 安装于 2 区

• 类别 3 的设备适用于安装在有爆炸危险的 2 区内。它满足 EN 60079-0:2012+A11:2013 (IEC 60079-0:2011 第 6 版) 和 EN 60079-15:2010 (IEC 60079-15:2010 第 4 版) 的要求。

• 设备应安装在满足 EN 60079-15:2010 (IEC 60079-15:2010 第 4 版) 的要求。保护等级至少达到 IP54 (EN/ IEC 60529) 的外壳（控制盒和配电盒）中。

• 根据 EN/ IEC 60664-1 的要求，设备不得用于污染等级超过 2 级的环境。

• 在安装和连接电源和信号回路时，请遵守 EN 60079-14 的要求。

• 仅可将适用于 2 区易爆区域并符合相关安装地点条件的设备连接到易爆区域中的回路上。

• 设备应连接到最高电压不超过额定电压的 140 % (因瞬时干扰而导致) 的供电回路上。

• 在易爆区域内，不得连接任何电缆 / 线路，也不要断开任何带电零件的连接。

• 如设备被损坏，被用于不允许的负载状况，放置不正确，或出现故障，必须对其停止使用并立即将其移出 Ex 区域。

## 2.2 可能发生粉尘爆炸的区域

**警告：爆炸危险**

该设备不适用于存在尘爆危险的环境。

## 3. 使用目的

用于数字化输出信号安全连接的继电器。

使用此模块，电路可安全断开。

## 4. 产品特征

- 1 路非延时启动电流通路

- 1 路未延时反馈回路

- 1 个数字信号输出

- 集成测试脉冲滤波器。

- 通过 A1 确认错误激活

## 5. 连接注意事项

- 接线图 (I)

- 接线点分配 (II - III)

**⚠** 为感性负载提供合适的有效保护电路。该保护电路与负载并联而不与开关触点并联。

**⚠** 在操作继电器模块时，在触点侧，操作人员必须遵循电气与电子设备噪音排放标准 (EN/ IEC 61000-6-4)，同时，如要求，请采取适当措施。

**⚠** 仅使用带安全隔离及符合 EN 50178/VDE 0160 (SELV / PELV) 的电源设备。

**⚠** 设备附近避免有磁场强度 > 30 A/m 的磁场。

**⚠** 请采取保护措施以防静电释放！

## PORTUGUÊSE

## Relé de segurança

## 1. Conteúdo da declaração de conformidade UE

Fabricante: PHOENIX CONTACT GmbH & Co.KG,  
Flachmarktstr.8, 32825 Blomberg, Germany

Designação do produto: código:  
PSR-PS21-1NO-1NC-24DC-SC 2700357

O produto anteriormente mencionado está de acordo com as principais exigências da(s) diretiva(es) seguintes e as respectivas alterações de diretrizes:

2004/108/EG Diretriz EMC (Compatibilidade eletromagnética)  
2006/95/CE Diretriz de baixa tensão  
94/9/CE Diretriz Ex (ATEX)

Para a avaliação da conformidade, aplicaram-se as seguintes normas:  
EN 61000-6-2:2005+AC:2005; EN 61000-6-4:2007+A1:2011  
EN 50178:1997; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010

Esta declaração atesta a conformidade com as principais exigências da(s) diretiva(es) mencionada(s), porém não contém a garantia das respectivas propriedades.

Autor: Martin Müller, Head of Business Unit ION

## 2. Instruções de segurança:

- Observe as especificações de segurança da eletrotécnica e da associação profissional!
- Se as especificações de segurança não forem observadas, a consequência pode ser a morte, ferimentos corporais ou danos materiais elevados!
- Colocação em funcionamento, montagem, alteração e reforma somente podem ser executados por técnicos em eletricidade!
- Operação no quadro de comando fechado conforme IP54!
- Desligue a fonte de energia do aparelho antes da realização dos trabalhos!
- Durante o funcionamento as peças do equipamento de comando elétrico estão sob tensão perigosa!
- As coberturas de proteção não podem ser removidas durante a operação de relés elétricos!
- Substitua obrigatoriamente o equipamento após a ocorrência do primeiro erro!
- Reparos no equipamento, especialmente a abertura da caixa, somente podem ser realizados pelo fabricante.
- No caso da detecção de um erro pelo sistema de comando de nível superior, deve se partir da hipótese de que a função de segurança não possa ser mais executada.
- A correção de erros deve ocorrer dentro de 72 horas ou dentro do período de segurança do processo se a aplicação assim exigir.
- Mantenha o manual de operação disponível para consulta!

**i** Certifique-se de que esteja trabalhando sempre com a documentação atualizada em vigor. Esta está disponível na internet em phoenixcontact.net/products.

## 2.1 Instalação na zona 2

• O dispositivo da categoria 3 é adequado para a instalação na área com risco de explosão da Zona 2. O mesmo satisfaz os requisitos das normas EN 60079-0:2012+A11:2013 (IEC 60079-0:2011 6ª ED.) e EN 60079-15:2010 (IEC 60079-15:2010 4ª ED.).

• O dispositivo deve ser montado numa caixa (quadro de conexões ou caixa de distribuição) que satisfaça os requisitos da EN 60079-15:2010 (IEC 60079-15:2010 4ª ED.) e o grau de proteção IP54 (EN/ IEC 60529).

• O dispositivo deve ser usado num ambiente que apresente um grau de impurezas máximo 2, de acordo com EN/ IEC 60664-1.

• Respeitar os requisitos da EN/ IEC 60079-14 durante a instalação e ao ligar os circuitos de alimentação e de sinalizações.

• Nos circuitos da zona 2, só podem ser conectados dispositivos adequados para a operação na zona 2 de perigo de explosão e para as condições presentes no local de utilização.

• O dispositivo deve ser ligado a circuitos de alimentação cuja tensão nominal não pode ser ultrapassada em 140 % por interferências transientes.

• Não conectar cabos ou linhas dentro da área com risco de explosão e também não separar conexões que estão sob tensão.

• O equipamento deve ser retirado de funcionamento e removido imediatamente da área Ex, se estiver danificado, submetido à carga ou armazenado de forma inadequada e apresentar mau funcionamento.

## 2.2 Áreas com perigo de explosão de pó

**ATENÇÃO: Perigo de explosão**

O equipamento não foi desenvolvido para a aplicação em atmosferas com perigo de explosão de pó.

## 3. Utilização de acordo com a especificação

Relé para acoplamento seguro de sinais de saída digitais.

Com auxílio deste módulo, os circuitos de corrente são interrompidos com segurança.

## 4. Características de produto

- 1 condutor de corrente de liberação sem retardo

- 1 via de contato de retorno sem retardo

- 1 saída de sinalização digital

- Filtragem integrada de pulsos de teste

- Respostaativa de erro via A1

## 5. Instruções de conexão

- Diagrama de bloco (I)

- Atribuição dos pontos de terminal (I - III)

**⚠** Em cargas induktivas deve-se realizar um circuito de proteção adequado e eficiente. Este deve ser executado paralelamente à carga, e não paralelo ao contato.

**⚠** Para o funcionamento de módulos de relé, o operador deve observar o cumprimento das exigências relativas a interferências para componentes e acessórios elétricos e eletrônicos (EN/ IEC 61000-6-4) e, se necessário, deve adotar as medidas correspondentes.

**⚠** Utilizar exclusivamente fontes de alimentação de rede com separação segura, com tensão SELV / PELV de acordo com EN 50178 / VDE 0160 (SELV / PELV).

**⚠** Evite que haja campos magnéticos com uma intensidade de > 30 A/m em el entorno do dispositivo.

**⚠** Tome las medidas de protección contra descarga electrostática!

**Tomar medidas de protecção contra descargas electrostáticas!**

## ESPAÑOL

## Relé de seguridad

## 1. Contenido de la declaración de conformidad CE

Fabricante: PHOENIX CONTACT GmbH & Co.KG,  
Flachmarktstr.8, 32825 Blomberg, Alemania

Denominación de producto: Código:  
PSR-PS21-1NO-1NC-24DC-SC 2700357

El producto citado anteriormente no conviene los requisitos esenciales de las siguientes directrices y sus modificaciones:

2004/108/CE Directiva EMC (compatibilidad electromagnética)  
2006/95/CE Directiva sobre baja tensión  
94/9/CE Directiva Ex (ATEX)

Para evaluar la conformidad, se han utilizado las siguientes normas pertinentes:  
EN 61000-6-2:2005+AC:2005; EN 61000-6-4:2007+A1:2011  
EN 50178:1997; EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010

Esta explicación certifica la conformidad con los requisitos esenciales de las directrices citadas, pero no supone una garantía de sus características.  
Expedido por: Martin Müller, Head of Business Unit ION

## 2. Indicaciones de seguridad:

- Observe las prescripciones de seguridad de la electrónica y de la mutua para la prevención de accidentes laborales.
- La inobservancia de las prescripciones de seguridad puede acarrear la muerte, lesiones corporales graves o importantes desperfectos materiales!
- La puesta en marcha, el montaje, la modificación y el reequipamiento solo pueden ser efectuados por técnicos en electricidad!
- Funcionamiento en armario de control cerrado conforme a IP54.
- Antes de comenzar, desconecte la tensión del aparato!
- Durante el funcionamiento, algunas piezas de los equipos de comunicación se encuentran bajo tensión peligrosa!
- Los cobertores de protección de equipos de comunicación eléctricos no deben quitarse durante el funcionamiento.
- Es indispensable que reemplace el aparato tras el primer fallo!
- Solo el fabricante está autorizado para efectuar reparaciones en el aparato y particularmente para abrir la carcasa.
- Si el sistema de control de orden superior detecta un error, debe asumirse que la función de seguridad del sistema de control ya no puede ser ejecutada.
- La subsanación del fallo debe tener lugar en las siguientes 72 horas o en el plazo de seguridad del proceso, en caso de que la aplicación lo quiera.
- Guarda las instrucciones de servicio!

**i** Asegúrese de trabajar siempre con la documentación válida, la cual se encuentra disponible en internet en la dirección phoenixcontact.net/products.

## 2.1 Instalación en la zona 2

• Este dispositivo de la categoría 3 es apto para instalarlo en áreas con atmósferas explosivas catalogadas como Zona 2. Cumple los requisitos normativos de EN 60079-0:2012+A11:2013 (IEC 60079-0:2011 6ª ED.) y EN 60079-15:2010 (IEC 60079-15:2010 4ª ED.).

• El dispositivo se deberá montar en una carcasa (cuadro o caja de distribución) que cumpla con las exigencias de EN 60079-15:2010 (IEC 60079-15:2010 4ª ED.) y que tenga como mínimo el grado de protección IP54 (EN/ IEC 60529).

• El dispositivo vale para usar en entornos que presenten, como máximo, el grado de polución 2 según EN/ IEC 60664-1.

• Observa los requisitos de EN/ IEC 60079-14 durante la instalación y al conectar los circuitos de alimentación y de señales.

• En circuitos de corriente de la zona 2 solo se deben conectar equipos aptos para el funcionamiento en la zona Ex 2 y para las condiciones del lugar de montaje.

• El dispositivo se conectará a circuitos de alimentación cuya tensión nominal no pueda sobrepassarse en más de un 140 % por perturbaciones transitorias.

## 中文

6. 调试  
在端子 A1/A2 上施加额定控制电压。PWR LED 和 K1 LED 亮起。  
启用电流路径 13/14 闭合，确认电流路径 21/22 打开。

7. 认证测试  
在认证测试中，您需要检查每个继电器通道。  
1. 激活 A1/A2。  
2. 为触点 21 加上 24 V DC 的诊断电源电压。

如果绿色 DGN-LED 亮起，则表示模块功能正常。  
(在信号输出 M1 上施加 24 V DC 电压。)

如果红色 ERR LED 亮起，更换模块。  
(在信号输出 M1 上施加 0 V DC，通过 A1 确认错误未激活。)

8. 应用举例 (5)  
通过 A1 的单通道控制，触点 21 上施加了诊断电源电压。  
适用于不超过 SIL 2 的低需求应用场合。

要点：  
SIS = 安全仪表系统（安全控制）  
DC = 诊断覆盖范围符合 IEC 61508 的要求（数字输出处的线路 / 负载诊断）

## 9. 衰减曲线

T = 环境温度  
- 垂直安装 (5)  
扩展温度范围（无间距）：高达 +65 °C

条件：

最高额定控制电源电压  
启用电流路径的最高总电流  
24 V DC  
1 A<sup>2</sup>

- 水平安装 (5)  
扩展温度范围（无间距）：高达 +65 °C

条件：

最高额定控制电源电压  
启用电流路径的最高总电流  
24 V DC  
250 mA<sup>2</sup>

- 安装时模块正面朝上（见数据单）

## 10. 危险区域 (2 区) 内的环境温度 (6) - (8)

注意铭牌上的特殊温度条件。(8)

## 技术数据

	接线方式
输入数据	螺钉连接
额定控制电源电压 U <sub>S</sub>	典型
额定控制电源电流 I <sub>S</sub>	
典型冲击电流	Δt < 10 μs, U <sub>s</sub> 时
典型释放时间	
恢复时间	
输出数据	
触点类型	1 路启动电流通路 1 路反馈回路

最大切换电压	常开触点 常闭触点
最小开关电压	常开触点 常闭触点
标称工作电流	常开触点
最大持续电流	常开触点 常闭触点
总电流值的平方	参见衰减曲线
最小切换功率	
输出回路的短路保护	常开触点 适用于低需求应用场合 路反馈回路

报警输出	数量 , PNP
输出数目	
电流	最大
防短路保护	否
一般参数	
环境温度范围	
防护等级	
安装位置	最小
最大高度	最大
安装位置	垂直, 水平, 模块正面朝上 参见衰减曲线
供电回路间的电气间隙和爬电距离	
额定绝缘电压	
额定脉冲耐受电压	
安全隔离, 控制电路的 6 kV 增强型绝缘, 启动电路, 确认电流路径, 信号输出至启用电流路径; 4 kV / 所有电流路径和外壳间的基本绝缘	

污染等级	
浪涌电压类别	
停止类别	EN 60204-1
认证测试, 高要求	[月]
SIL	IEC 61508
需求率	[月]
使用周期	[月]
认证测试, 低要求	[月]
SIL	IEC 61508
使用周期	[月]
UL Ex, 美国 / 加拿大	E360692
UL, 美国 / 加拿大	E140324

GL

## PORTUGUÊSE

### 6. Colocação em funcionamento

Aplique a tensão de alimentação de comando nominal nos terminais A1/A2. O LED PWR e o LED K1 se acenderem.  
A via de corrente de liberação 13/14 se fecha, a via de corrente de sinalização 21/22 se abre.

### 7. Inspeção de qualidade

Com a inspeção de qualidade, verifique o funcionamento de cada um dos canais de relé.

- Desconectar o A1/A2.
- Aplique a tensão de alimentação de diagnóstico de 24 V CC ao contato 21.

Se o LED DGN verde acender, o módulo está funcionando perfeitamente.  
(Na saída de sinalização M1 está sendo aplicado 24 V CC)

Se o LED ERR vermelho se acender, substitua o módulo.  
(Na saída de sinalização M1 está sendo aplicado 0 V CC) A resposta de erro via A1 está ativa.

### 8. Exemplo de aplicação (5)

Ativação do canal único pelo A1 com a tensão de alimentação de diagnóstico no contato 21.  
Apto para aplicações de baixa demanda até SIL 2.

#### Legenda:

SIS = Safety Instrumented System (sistema de control seguro)  
DC = Diagnostic Coverage (Grau de cobertura de diagnóstico) conforme IEC 61508 (Diagnóstico Line/Load em DO)

### 9. Curva derating

T = Temperatura ambiente  
- Montagem vertical (5)

Faixa de temperatura ambiente ampliada (sem distância): bis +65 °C

#### Condições:

Tensão de alimentação de comando nominal máx. 24 V CC  
corrente total máx. das vias de corrente de liberação 1 A<sup>2</sup>

- Montagem horizontal (7)  
Faixa de temperatura ambiente ampliada (sem distância): bis +65 °C

#### Condições:

Tensão de alimentação de comando nominal máx. 24 V CC  
corrente total máx. das vias de corrente de liberação 250 mA<sup>2</sup>

- Montagem com a frente do módulo para cima (veja ficha técnica)

### 10. Temperatura ambiente na área Ex (Zona 2) (6) - (8)

Observar as condições especiais de temperatura conforme placa de identificação. (8)

## ESPAÑOL

### 6. Puesta en marcha

Aplique la tensión asignada de alimentación de control a los bornes A1/A2. LED PWR y LED K1 encendidos.  
El circuito de habilitación 13/14 cerrará, el circuito de acuse 21/22 abrirá.

### 7. Proof Test

Con Proof Test podrá Ud. comprobar la función de los distintos canales de relés.

- Desconectar A1/A2.
- Aplice la tensión de alimentación de diagnóstico de 24 V CC al contacto 21.

Si el LED DGN verde se enciende, el módulo estará operativo  
(en la salida de aviso M1 hay 24 V CC).

Si se enciende el LED rojo ERR, sustituya el módulo  
(en la salida de aviso M1 hay 0 V DC; la señalización de fallos a través de A1 está activa).

### 8. Ejemplo de aplicación (5)

Excitación monocanal mediante A1 con tensión de alimentación de diagnóstico aplicada al contacto 21.  
Apto para aplicaciones de baja demanda hasta SIL 2.

#### Legenda:

SIS = Safety Instrumented System (sistema de control seguro)  
DC = Diagnostic Coverage (grado de cobertura de diagnóstico) según IEC 61508 (diagnóstico Line/Load en DO)

### 9. Curva derating

T = Temperatura ambiente

- Montaje vertical (5)

Rango ampliado de temperatura ambiente (sin espacio): hasta +65 °C

#### Condiciones:

Máxima tensión asignada de alimentación de control 24 V DC  
Máxima corriente de suma de los circuitos de habilitación 1 A<sup>2</sup>

- Montaje horizontal (7)  
Rango ampliado de temperatura ambiente (sin espacio): hasta +65 °C

#### Condiciones:

Máxima tensión asignada de alimentación de control 24 V DC  
Máxima corriente de suma de los circuitos de habilitación 250 mA<sup>2</sup>

- Montaje con el frontal del módulo hacia arriba (ver hoja de características)

### 10. Temperatura ambiente en el área Ex (Zona 2) (6) - (8)

Observar las condiciones especiales de temperatura indicadas en la placa de identificación. (8)

## ITALIANO

### 6. Messa in servizio

Aplicare la tensione di alimentazione di dimensionamento ai morsetti A1/A2. I LED PWR e K1 si accenderanno.

### 7. Proof Test

Con il Proof Test è possibile verificare i singoli canali relè.

- Scollegare la tensione di A1/A2.
- Applicare la tensione di alimentazione per la diagnosi di 24 V DC al contatto 21.

Se il LED DGN verde è acceso, il modulo è pronto al funzionamento.  
(sull'uscita di segnalazione M1 è presente un valore di tensione di 24 V DC.)

Sostituire il modulo se il LED ERR rosso è acceso.  
(Sull'uscita di segnalazione M1 è presente un valore di tensione di 0 V DC. La segnalazione guasti tramite A1 è attiva.)

### 8. Esempio applicativo (5)

Comando a canale singolo tramite A1 con tensione di alimentazione per la diagnosi applicata sul contatto 21.

Ideale per applicazioni Low-Demand fino a SIL 2.

#### Legenda:

SIS = Safety Instrumented System (controllore sicuro)  
DC = Diagnostic Coverage (grado di copertura diagnostica) secondo IEC 61508 (diagnosi Line/Load su DO)

### 9. Curva derating

T = temperatura ambiente

- Montaggio verticale (5)

Range temperatura ambiente esteso (senza distanza): fino a +65 °C

#### Condizioni:

Tensione di alimentazione di dimensionamento max. 24 V DC  
Corrente cumulativa max. dei contatti di sicurezza 1 A<sup>2</sup>

- Montaggio orizzontale (7)  
Range temperatura ambiente esteso (senza distanza): fino a +65 °C

#### Condizioni:

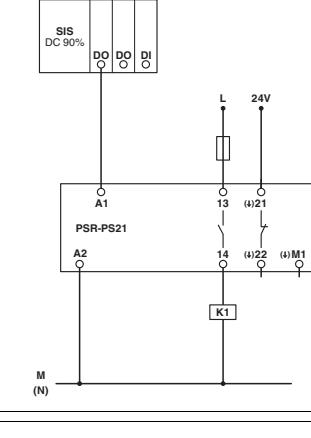
Tensione di alimentazione di dimensionamento max. 24 V DC  
Corrente cumulativa max. dei contatti di sicurezza 250 mA<sup>2</sup>

- Montaggio con lato anteriore del modulo verso l'alto (vedere scheda tecnica)

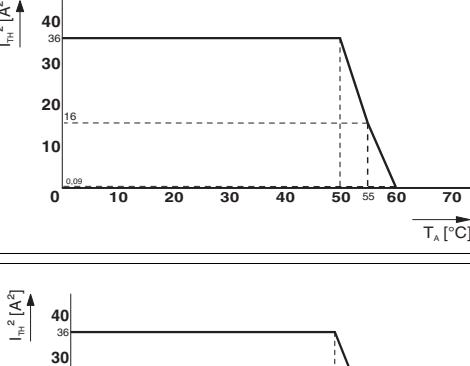
### 10. Temperatura ambiente nell'area Ex (zona 2) (6) - (8)

Osservare le condizioni di temperatura specifiche indicate sulla tattaglia. (8)

5



6



7

