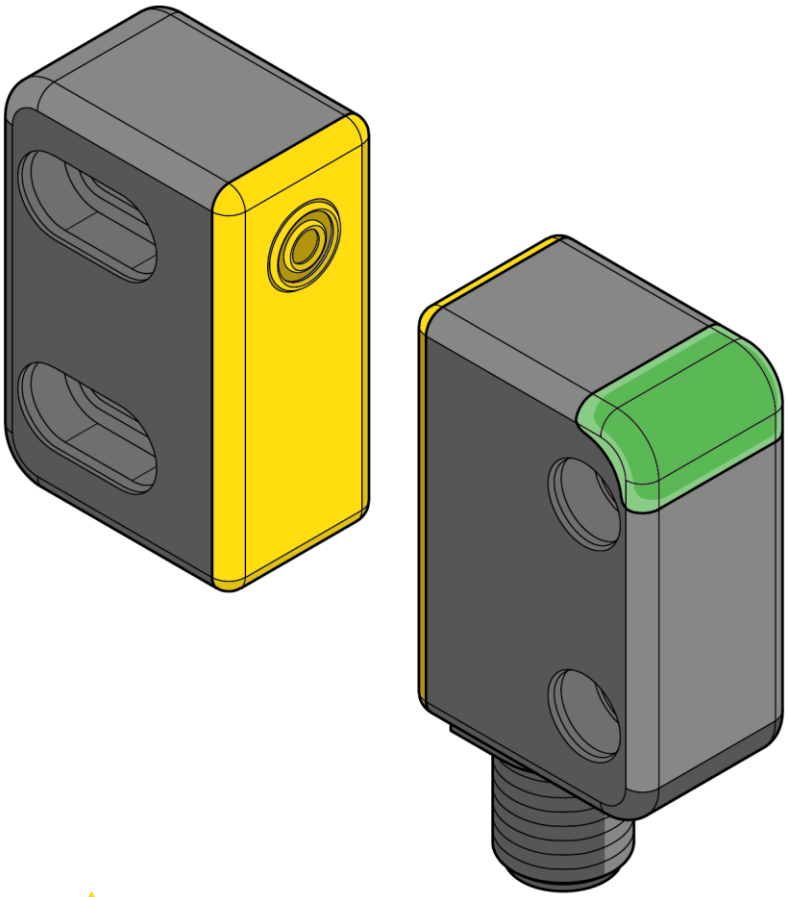
Instalación, uso y mantenimiento



(Copia de las instrucciones originales)

R.SAFE RFID

Sensor de seguridad

ReeR S.p.A. - Via Carcano, 32 - 10153 Turín, Italia - Internet: www.reersafety.com - e-mail: info@reer.it

RESUMEN

INTRODUCCIÓN **5**
FINALIDAD DE ESTE MANUAL 5
GLOSARIO 6
CONTENIDO DEL EMBALAJE 6
SEGURIDAD **7**
SIMBOLOGÍA 7
PRECAUCIONES 7
PRECAUCIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN 7
CONFORMIDAD CON LAS NORMAS DE LA FCC 8
Declaración sobre la Exposición a Radiaciones 8
LISTA DE REGLAMENTOS APLICABLES 9
INDICACIONES E INFORMACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 10
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UKCA 10
DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD 11
DESCRIPCIÓN GENERAL **12**
MECÁNICA 12
CODIFICACIÓN DE MODELOS R-Safe RFID 13
FUNCIONAMIENTO **14**
CONDICIONES DE ACTIVACIÓN (Norma EN ISO 14119) 14
1) Portón cerrado, actuador en zona segura 14
2) Portón abierto, actuador saliendo de la zona de seguridad 14
3) Portón completamente abierto, actuador en zona peligrosa 14
DISTANCIAS DE ACTIVACIÓN (Norma EN ISO 14119) 15
Salidas OSSD - estados lógicos y distancia de activación 16
INSTALACIÓN **17**
INSTALACIÓN MECÁNICA 17
Precauciones 17
Montaje 17
Puertas/rejas de seguridad con una distancia entre agujeros de 78 mm 18
Zonas de interferencia electromagnética 19
Sistemas múltiples 20
CONEXIONES ELÉCTRICAS 21
Precauciones 21
Advertencias relativas a los cables de conexión 21
Pinout modelo R-Safe RFID Basic 21
Pinout del modelo R-Safe Plus 22
Longitudes máximas de cable y conexión 23

Modelos RFID con conector (máx. 260 m) ... 23
MODO DE FUNCIONAMIENTO (R-Safe RFID Basic) ... 24
AUTOMÁTICO ... 24
MODO DE FUNCIONAMIENTO (R-Safe RFID Pro) ... 25
AUTOMÁTICO ... 25
Limitaciones del uso del modo automático ... 25
Automático con EDM (standalone) ... 25
Automático sin EDM (standalone) ... 26
MODO DE CONEXIÓN EN SERIE (R-Safe RFID Pro) ... 27
Configuración de una conexión serie (con monitorización EDM) ... 27
Configuración de una conexión serie (sin monitorización EDM) ... 28
Conexión en modo SERIE mediante conectores divisores (“Splitter”) – ejemplo ... 29
Conexión en modo SERIE con señales EDM/STATUS, utilizando conectores "Splitter" ... 30
Conexión especial para la alimentación auxiliar– ejemplo ... 31
MODO DE FUNCIONAMIENTO (R-Safe RFID Plus) ... 32
MANUAL ... 32
Manual con EDM ... 32
Manual sin EDM ... 33
Impulso de RESTART correcto ... 33
AUTOMÁTICO ... 34
Limitaciones relativas al uso del modo Automático ... 34
Automático con EDM ... 34
Automático sin EDM ... 35
MODO DE CONEXIÓN EN SERIE (R-Safe RFID Plus) ... 36
Configuración como primer sensor en una conexión en serie ... 36
Conexión en modo SERIE mediante conectores divisores ("Splitter") - ejemplo ... 37
Conexión en modo SERIE mediante conectores divisores ("Splitter") - esquema ... 38
Conexión especial para alimentación auxiliar ... 39
Protocolo de transmisión de la salida STATUS (R-Safe RFID Plus) ... 40
STATUS EN EL MODO EN SERIE (R-Safe RFID Plus) ... 41
ENTRADAS / SALIDAS ... 42
ENTRADAS DE SEGURIDAD (R-Safe RFID Plus/Pro) ... 42
INPUT1 / INPUT2 ... 42
EXTERNAL DEVICE MONITORING / RESTART ... 42
SALIDA STATUS ... 42
SALIDAS DE SEGURIDAD OSSD ... 42
Características eléctricas de las salidas de seguridad OSSD ... 42
Prueba dinámica OSSD ... 42
SEÑALES LUMINOSAS ... 44

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 45

DIMENSIONES MECÁNICAS 47

MANTENIMIENTO 48

PROCEDIMIENTO DE TEACH-IN 48

Procedimiento de teach-in automático 48

Procedimiento de teach-in con cableado 49

Cableado del procedimiento Teach-in 50

LISTA DE COMPROBACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN 50

ACCESORIOS 51

GARANTÍA 52

INTRODUCCIÓN

Estimado cliente, ReeR le felicita por la compra de este producto.

FINALIDAD DE ESTE MANUAL

- Lea este manual antes de utilizar el sensor de seguridad R-Safe RFID.
- Guarde el manual y la Guía de instalación rápida en un lugar de fácil acceso para consultarlos cuando sea necesario.
- Este documento explica el funcionamiento del sensor de seguridad ReeR R-Safe RFID (sensor/actuador) para la protección de puntos de acceso peligrosos protegidos por protecciones móviles.

Las operaciones descritas en este manual sólo pueden ser realizadas por personal con cualificación técnica profesional y formado en técnicas de seguridad.

El manual contiene:

- una descripción general del sensor R-Safe RFID
- una lista de los modelos R-Safe RFID
- el modo de activación (según EN ISO 14119:2013)
- la instalación mecánica (según EN 60204, IEC 60947-5-2)
- las conexiones eléctricas
- el procedimiento de programación del actuador por el sensor
- los modos de funcionamiento del dispositivo
- las especificaciones técnicas del dispositivo

GLOSARIO

Estado BREAK	Salidas OSSD DESACTIVADAS - distancia de conmutación ≥ Sar
Estado CLEAR	Salidas OSSD DESACTIVADAS - en espera de REINICIO - distancia de conmutación < Sao
Estado GUARD	Salidas OSSD ACTIVAS - distancia de conmutación < Sao
ACTUADOR GENÉRICO (BAJO)	El sensor de seguridad sólo admite el actuador genérico R-Safe RFID (G)
ACTUADOR TEACH-IN (ALTO)	El sensor de seguridad sólo admite un actuador R-Safe RFID Teach-In (T) configurado individualmente por el sensor durante el proceso de Teach-In
ACTUADOR ÚNICO (ALTO)	El sensor de seguridad admite un solo actuador R-Safe RFID Único (U) previamente configurado por ReeR (de fábrica). El sensor y el actuador no pueden desacoplarse ni sustituirse individualmente
EDM	*External Device Monitoring*: control de la conmutación de contactores externos mediante entrada de realimentación
MTTFd	*Mean Time to Dangerous Failure:* Tiempo medio hasta un fallo peligroso
OSSD	*Output Signal Switching Device:* Dispositivo de conmutación de la señal de salida
PDDB	*Proximity Device with a Defined Behavior under fault conditions:* Dispositivo de proximidad con comportamiento definido en condiciones de fallo
PFHd	*Probability of a dangerous failure per Hour:* Probabilidad de un fallo peligroso por hora
PL	*Performance Level:* Nivel de rendimiento
SIL	*Safety Integrity Level:* Nivel de integridad de la seguridad
RISK TIME	El periodo máximo durante el cual los OSSD cambian su comportamiento (debido a la reacción a la presencia del actuador y al nivel de entrada de seguridad)
RFID	*Radio Frequency Identification wireless system:* Sistema inalámbrico de detección por radiofrecuencia
Actuador RFID	Parte pasiva del sensor que contiene el código de identificación único programado en una memoria no volátil.
Sensor RFID	El sensor RFID se encarga de escanear la presencia de un actuador pasivo, utilizando el protocolo ISO/IEC 14443-4:2018-4
Sn	*Nominal operative distance:* distancia nominal de conmutación
Sao	*Assured operative distance:* distancia de conmutación por debajo de la cual el estado ON se define con absoluta certeza
Sar	*Assured release distance:* distancia de conmutación a partir de la cual el estado OFF se define con absoluta certeza
START/RESTART INTERLOCK	Función de interbloqueo (requiere rearme manual): al arrancar o reiniciar la máquina

Tabla 1

CONTENIDO DEL EMBALAJE

- Sensor y/o actuador R-Safe RFID (dependiendo del modelo R-Safe)
- Este manual (o la Guía de instalación rápida)
- Tapones de seguridad (tapa para tornillos de fijación)

SEGURIDAD

SIMBOLOGÍA

Este símbolo indica una advertencia importante para la seguridad de las personas. Su falta de respeto puede provocar una situación de serio peligro para el personal expuesto.

Este símbolo indica una advertencia importante para el correcto funcionamiento del aparato.

PRECAUCIONES

- Las operaciones indicadas en este documento sólo deben ser realizadas por personal cualificado. Dicho personal debe contar con los requisitos necesarios para poder trabajar en el equipo electrónico que se va a instalar, con el fin de evitar cualquier situación de riesgo. ReeR no se hace responsable del mal funcionamiento de los equipos instalados por personal no cualificado.
- Cualquier uso distinto de los indicados en este manual debe considerarse potencialmente peligroso para el instalador y el operador de la máquina.
- Por razones de seguridad, póngase en contacto con las autoridades de seguridad de su país o con la asociación sectorial correspondiente si es necesario.
- Para aplicaciones en la industria alimentaria, consulte con el fabricante la compatibilidad entre los materiales de la barrera y los productos químicos utilizados.
- Para una instalación correcta, respete la norma EN 60204 / EN ISO 14119 / IEC 60947-5-2.
- Desconecte el producto de la red eléctrica antes de comenzar la instalación.

El cumplimiento estricto y completo de todas las normas, instrucciones y prohibiciones de este manual es condición indispensable para su correcto funcionamiento.
Por lo tanto, ReeR S.p.A. declina toda responsabilidad en caso de incumplimiento, incluso parcial, de estas instrucciones.

PRECAUCIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN

Antes de instalar el sistema de seguridad R-Safe RFID, deben comprobarse todas las condiciones enumeradas a continuación:

- El nivel de protección (SIL3, Máximo SIL 3, PLe) del sistema RFID debe ser compatible con el nivel de peligro del sistema a controlar.
- Cumplimiento de la norma EN ISO 14119: 2013 sobre los dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos de seguridad.
- El sistema de seguridad sólo debe utilizarse como dispositivo de parada y no como dispositivo de control de la máquina.
- El control de la máquina debe poder realizarse eléctricamente.
- No utilice R-Safe RFID en entornos con fuertes campos magnéticos.
- Proteja el sensor y el actuador de golpes y vibraciones fuertes.
- No utilice R-Safe RFID cerca de depósitos de material inflamable.

CONFORMIDAD CON LAS NORMAS DE LA FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Su uso está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) el dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales; (2) el dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquellas que puedan causar alteraciones en el funcionamiento.

➔ Este producto ha sido probado y cumple con los límites para dispositivos digitales de Clase A según las especificaciones de la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites tienen como objetivo garantizar una protección adecuada contra interferencias perjudiciales que puedan originarse cuando el equipo se utiliza en un entorno industrial. Este producto genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante, puede causar interferencias en la recepción de los equipos de radio. Sin embargo, no se garantiza la ausencia de interferencias en algunas instalaciones.

Si el producto causa interferencias en la recepción de radio o televisión, lo que se puede verificar apagando y encendiendo el dispositivo, se recomienda eliminar la interferencia de una de las siguientes maneras:

- Reorientar o reposicionar la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de corriente diferente de la que está conectado el receptor.
- Consulte a un distribuidor o a un técnico experto en radiodifusión.

Los cambios o modificaciones no expresamente aprobados por la parte responsable de la conformidad pueden invalidar la autorización del usuario para usar el equipo.

Declaración sobre la Exposición a Radiaciones

Este producto cumple con los límites establecidos por la FCC para la exposición a radiaciones en un entorno no controlado.
Se recomienda instalar y utilizar el producto de manera que se respete una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y el usuario.

LISTA DE REGLAMENTOS APLICABLES

R-Safe RFID está diseñado y fabricado de conformidad con las siguientes Directivas Europeas:

- 2006/42/CE "Directiva relativa a las máquinas"
- 2014/30/UE "Directiva de compatibilidad electromagnética"
- 2014/53/EU "Directiva sobre equipos radioeléctricos"
- 2011/65/UE "Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas"

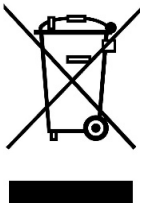
Y cumple las siguientes normas:

EN ISO 13849-1:2015	Seguridad de las máquinas: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales de diseño
EN ISO 14119: 2013	Seguridad de las máquinas - Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos - Principios para el diseño y la selección
CEI EN 60204-1	Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de máquinas
EN 60947-5-1: 2019	Equipos de baja tensión - Parte 5: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando Sección 1: Aparatos electromecánicos para circuitos de mando
EN 60947-5-2: 2019	Equipos de baja tensión - Parte 5: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando Sección 2: Detectores de proximidad
EN 60947-5-3: 2013	Equipos de baja tensión - Parte 5: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando Sección 3: Requisitos de los detectores de proximidad con comportamiento definido en condiciones de fallo (PDDB)
EN 60068-2-27: 2009	Ensayos ambientales - Parte 2-27: Ensayos - Ensayo Ea y guía: Choques
EN 61508-1:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Parte 1: Requisitos generales
EN 61508-2:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Parte 2: Requisitos para las instalaciones eléctricas/electrónicas/programables relacionadas con la seguridad
EN 61508-3:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Parte 3: Requisitos de software.
EN 61508-4:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Parte 4: Definiciones y abreviaturas
EN IEC 62061:2021	Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad.

Tabla 2

INDICACIONES E INFORMACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Elimine el producto de forma compatible con el medio ambiente y respetando la legislación nacional.



Para los países de la Unión Europea:
Con arreglo a la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

El símbolo del contenedor de basura tachado con un aspa en el producto, o en su embalaje, indica que dicho producto no debe desecharse junto con los otros residuos domésticos.

La recogida separada para someter el aparato al reciclaje, al tratamiento y a su eliminación de manera compatible con el medio ambiente, contribuye a evitar posibles efectos negativos en el entorno y la salud, y favorece la reutilización y/o el reciclaje de los materiales que componen dicho aparato.

En todos y cada uno de los países miembros de la Unión Europea es necesario eliminar este producto según la Directiva 2012/19/UE tal como fue acogida por el Estado miembro donde se eliminará el producto.

Para mayor información diríjase a ReeR o a su distribuidor local.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UKCA

ReeR declara que los sensores de seguridad R-Safe RFID cumplen la legislación británica:

- S.I. 2008 Nº 1597 - Reglamento sobre la alimentación de las máquinas (seguridad)
- S.I. 2016 Nº 1101 - Reglamento sobre máquinas eléctricas (seguridad)
- S.I. 2016 Nº 1091 - Reglamento sobre compatibilidad electromagnética
- S.I. 2012 Nº 3032 - Reglamento sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

➔ Para descargar la Declaración de Conformidad UKCA completa, consulte el enlace: https://www.reersafety.com/certifications.

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

CE

Dichiarazione CE di conformità
EC declaration of conformity

Torino, 06/09/2023

REER SpA
via Carcano 32
10153 – Torino – Italy

dichiara che i sensori di sicurezza **R-Safe RRFID** sono Dispositivi Sicurezza di:
- **SIL 3** *(secondo la Norma **EN 61508-1: 2010; EN 61508-2: 2010; EN 61508-3: 2010; EN 61508-4: 2010)***
- **Maximum SIL 3** *(secondo la Norma **EN IEC 62061: 2021)***
- **Cat.4 - PL e** *(secondo la Norma **EN ISO 13849-1: 2015)***

declares that the **R-Safe RRFID** safety sensors are Safety Equipments:
- **SIL 3** *(according the Standard **EN 61508-1: 2010; EN 61508-2: 2010; EN 61508-3: 2010; EN 61508-4: 2010)***
- **Maximum SIL 3** *(according the Standard **EN IEC 62061: 2021)***
- **Cat.4 - PL e** *(according the Standard **EN ISO 13849-1:2015)***

realizzati in conformità alle seguenti Direttive Europee:
complying with the following European Directives:

- **2006/42/EC** "Direttiva Macchine"
  "Machine Directive"
- **2011/65/EU** "RoHS – Linea Guida"
  "RoHS – Guideline "
- **2014/30/EU** "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
  "Electromagnetic Compatibility Directive"
- **2014/35/EU** "Direttiva Bassa Tensione"
  "Low Voltage Directive"
- **2014/53/EU** "Direttiva Apparecchiature Radio"
  "Radio Equipment Directive"

e alle seguenti Norme: /and to the following Standards:

- **EN ISO 14119: 2013**
- **EN 60204-1: 2018**
- **EN 60947-5-1: 2019, EN 60947-5-2: 2019, EN 60947-5-3: 2013**
- **EN IEC 63000: 2018**

e sono identiche all'esemplare esaminato ed approvato con esame di tipo CE da:
and are identical to the specimen examined and approved with a CE - type approval by:

TÜV SÜD Product Service GmbH – Zertifizierstelle – Ridlerstraße 65 – 80339 – München – Germany
N.B. number: 0123 - Z10 024820 0088 Rev.01

Responsabile per la documentazione tecnica: Carlo Pautasso
Responsible person for technical documentation:

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director

Simone Scaravelli
Amministratore Delegato
Managing Director

DESCRIPCIÓN GENERAL

El sensor de seguridad R-Safe RFID consta de un actuador pasivo (TAG) y un lector RFID activo (SENSOR):

- El lector RFID (montado adecuadamente delante del actuador) permite la identificación mediante una señal de radiofrecuencia.
- El lector RFID interroga al actuador y espera que éste transmita un código.
- La presencia de una respuesta correcta permite al sensor decidir poner el nivel lógico de los OSSD en alto (LL1).

El dispositivo tiene las siguientes características eléctricas:

- Fuente de alimentación: 24 VDC
- Bloqueo de inicio/reinicio (REINICIO MANUAL/AUTOMÁTICO)
- Monitorización externa de relés (EDM)
- Dos salidas de seguridad OSSD, 300 mA @ 24 VDC
- Salida de estado, 100 mA @ 24 VDC. Funcionalidad de salida de estado para el PLC
- Dos entradas de seguridad para conexión en serie
- Tiempo de respuesta stand-alone (Risk time): ≤ 55 ms

Existen tres tipos de sensores (Norma EN ISO 14119:2013):
1) ***GENÉRICO*** -> El sensor de seguridad admite cualquier actuador RFID ReeR genérico (nivel de codificación bajo).
2) ***TEACH-IN*** -> El sensor de seguridad admite un único actuador ReeR R-Safe RFID Teach-In (T) emparejado con el sensor durante el procedimiento Teach-In (nivel de codificación alto).
3) ***ÚNICO*** -> El sensor de seguridad admite un solo actuador R-SAFE RFID Único (U) previamente configurado por ReeR (de fábrica). El sensor y el actuador no pueden desacoplarse ni sustituirse individualmente (nivel de codificación alto).

MECÁNICA

El sensor y el actuador R-Safe RFID tienen una carcasa de plástico herméticamente cerrada.
El sensor está equipado con cable, conector o cable flexible (pigtail) con conector para conexiones externas.
El sensor cumple la norma IP67 (IP69K para modelos especiales).

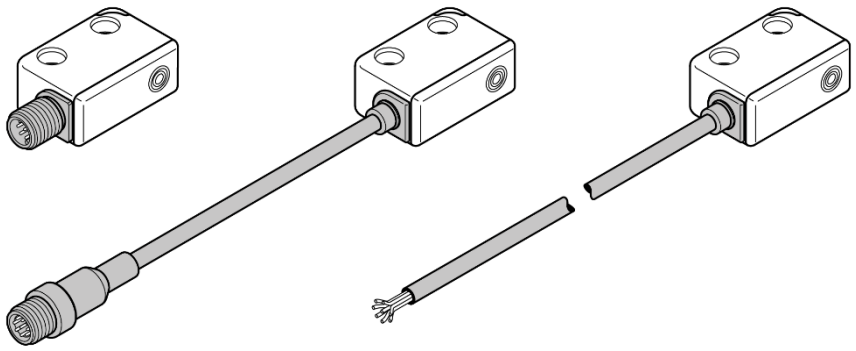


Figura 1

CODIFICACIÓN DE MODELOS R-Safe RFID

Producto	Modelo	Características mecánicas		Características de funcionamiento	Conexión
		Modo	Tamaño		
Combo RFID *Sensor + Actuador*	Plus	C	S		C
					P
	Pro			G	1
			M	T	3
	Basic			U	5
					X
Sensor RFID	Plus	S	S		C
					P
	Pro			G	1
				T	3
	Basic				5
					X
Actuador RFID	-	A	S	G	No conectado
			M	T	

LEYENDA:

Plus = 8 polos	**C** = Combo	**S** = Pequeño: Paso de 22 mm	**G** = Genérico	**C** = conector M12
Pro = 8 polos	**S** = Sensor		**T** = Teach-In	**P** = Pigtail (cable flexible)
Basic = 5 polos	**A** = Actuador	**M** = Medio: (Actuador Slim) Paso de 40mm	**U** = Único	**1** = cable de 1 m
				3 = cable de 3 m
		M = Medio: (Combo), con Sensor 22mm, Actuator 40mm		**5** = cable de 5 m
				X = cable de 10 m

Tabla 3

FUNCIONAMIENTO

El sensor de seguridad R-Safe RFID consta de un actuador pasivo (TAG) y un lector RFID activo. El lector RFID debe montarse en un portón de seguridad (o puerta, o resguardo móvil) delante del actuador, para permitir la identificación mediante una señal de radiofrecuencia.

➔ Se recomienda montar el sensor en la parte fija del portón de protección para facilitar el cableado.

CONDICIONES DE ACTIVACIÓN (Norma EN ISO 14119)

1) Portón cerrado, actuador en zona segura

En esta condición de funcionamiento, la distancia lector/actuador se define como **≤ Sao**: distancia de conmutación por debajo de la cual se define el estado ON; las salidas de seguridad OSSD están activas; LED -> verde.

2) Portón abierto, actuador saliendo de la zona de seguridad

En esta condición de funcionamiento, la distancia lector/actuador se define como **> Sao**: distancia de conmutación en la que el estado ON está a punto de finalizar; las salidas de seguridad OSSD siguen activas, pero una vez alcanzada la zona límite Sar, se desconectarán; led -> verde o rojo.

3) Portón completamente abierto, actuador en zona peligrosa

En esta condición de funcionamiento, la distancia lector/actuador se define como **> Sar**: distancia de conmutación a la que se desactivan las salidas de seguridad del OSSD y el RFID señala la situación peligrosa; led -> rojo

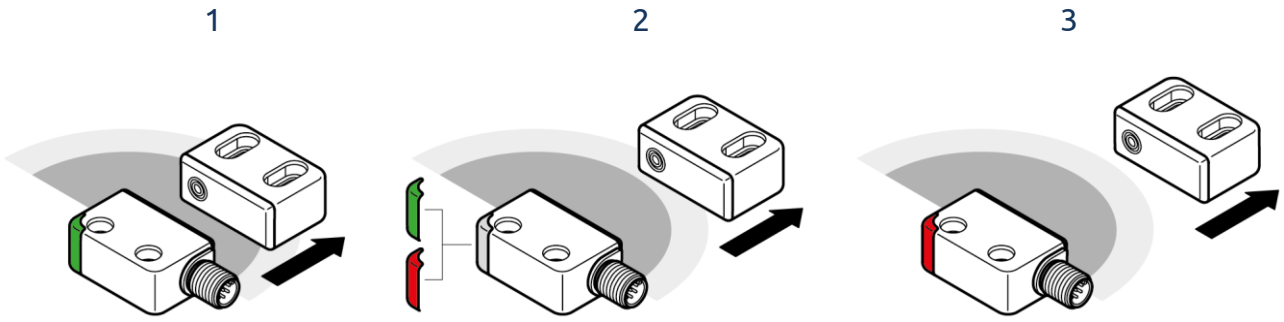


Figura 2 - Condiciones de activación

DISTANCIAS DE ACTIVACIÓN (Norma EN ISO 14119)

La siguiente figura muestra las distancias de activación en función de los tres ejes (X, Y, Z):

- **Eje X:** Sao = 10 mm; Sar = 25 mm
- **Eje Y:** Sao = 5 mm; Sar = 25 mm
- **Eje Z:** Sao = 5 mm; Sar = 25 mm

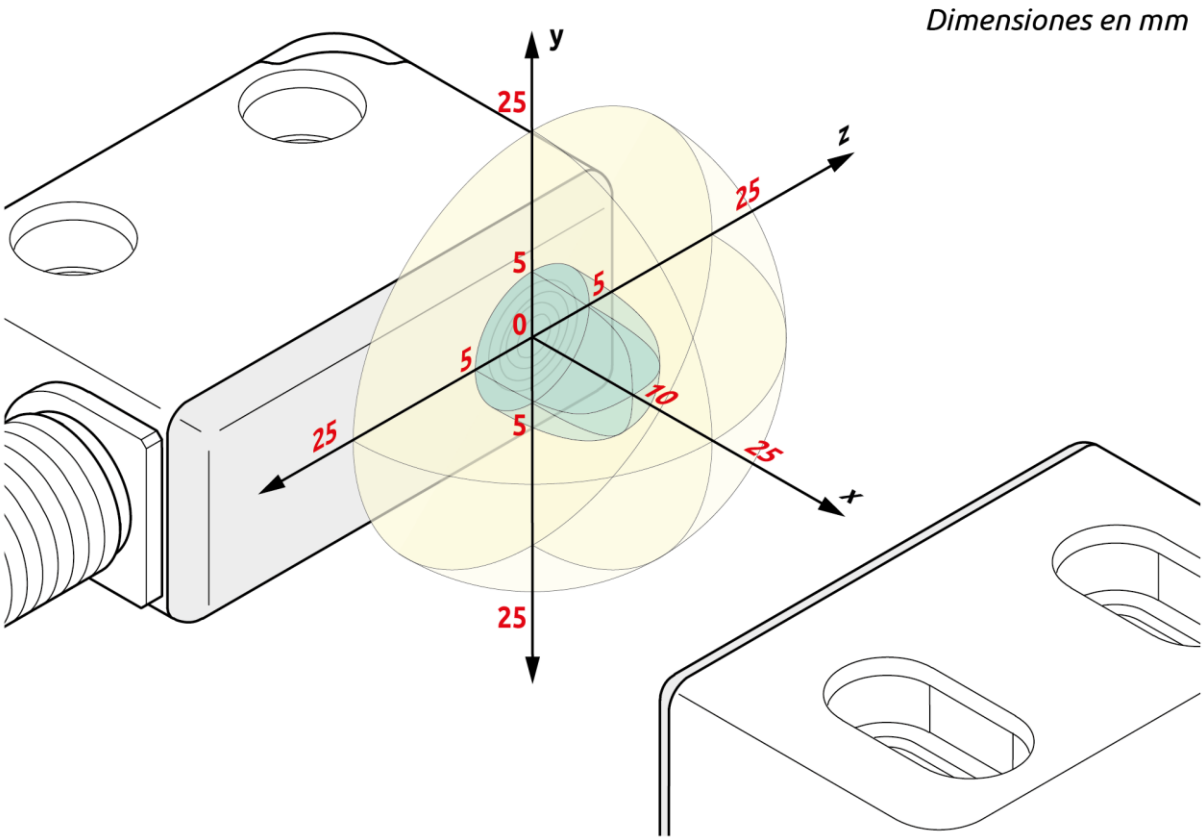


Figura 3 - Distancias de activación

LEYENDA:

Sao	Distancia de funcionamiento garantizada
Sar	Distancia de liberación garantizada

Salidas OSSD - estados lógicos y distancia de activación

La siguiente figura muestra el funcionamiento eléctrico de las salidas OSSD y de las señales STATUS y EDM en función de la distancia de funcionamiento del SENSOR/ACTUADOR (consulte la sección "*CONEXIONES ELÉCTRICAS*" para el pinout del dispositivo):

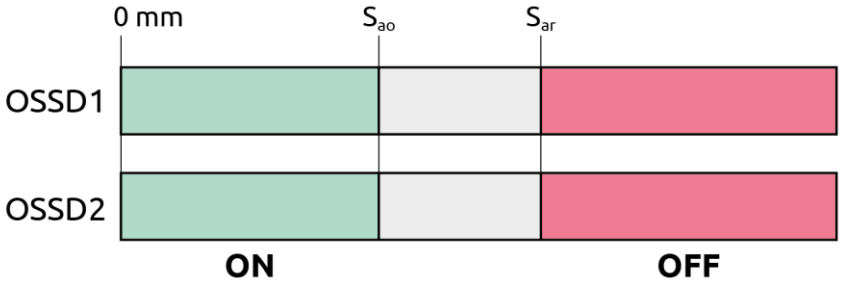


Figura 4 - Salidas OSSD - niveles lógicos

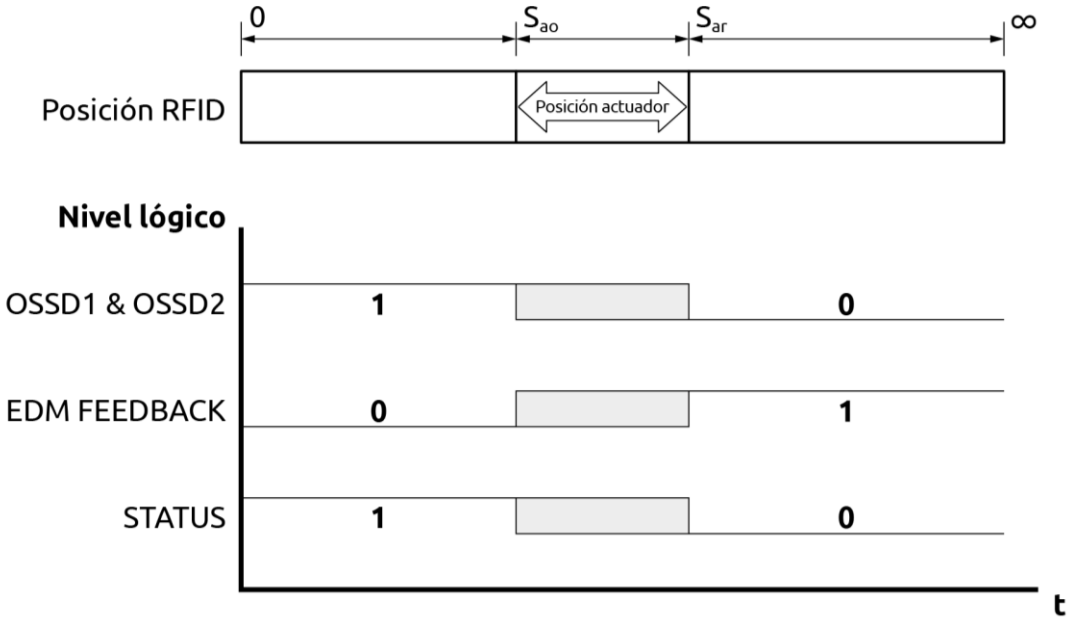


Figura 5 - OSSD / EDM / STATUS - Niveles lógicos

➔ Cuando se conecten cargas inductivas muy elevadas, utilice supresores de tensión adecuados en las salidas.

En condiciones seguras (distancia de funcionamiento asegurada), el sensor proporciona 24VCC en ambos OSSD. Por lo tanto, la carga prevista debe conectarse entre ambas salidas y el 0 VDC.

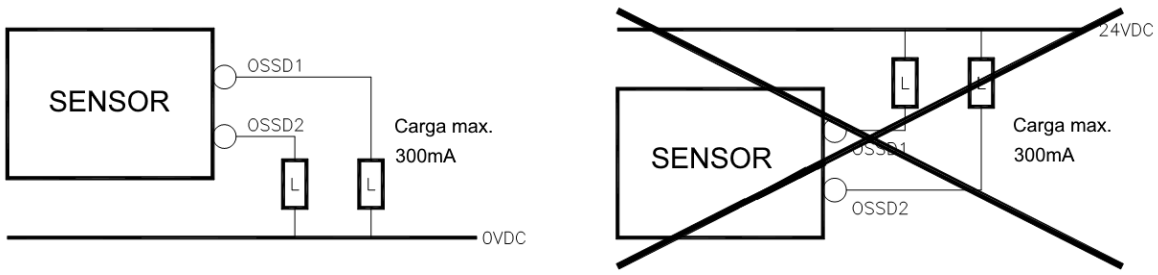


Figura 6 - Conexión correcta de la carga en las salidas OSSD

INSTALACIÓN

INSTALACIÓN MECÁNICA

Precauciones

- Antes de instalar el producto, es importante realizar un análisis de riesgos específico de acuerdo con los requisitos de la Directiva sobre máquinas (2006/42/CE).
- ReeR garantiza la seguridad de funcionamiento de R-Safe RFID, pero no es responsable del rendimiento del sistema en el que se instala.
- Respete el sentido exacto (dirección) de activación descrito a continuación.
- Antes de comenzar la instalación mecánica, desconecte la alimentación eléctrica.
- El sensor y el actuador no deben fijarse con menos de dos tornillos (EN ISO 14119).
- Siga las reglas de instalación descritas en la norma EN ISO 14119.
- Es obligatorio el uso de tornillos de bloqueo (EN ISO 14119).
- Fije los dispositivos en el portón con tornillos M4 x 20 o, como alternativa, con tornillos autorroscantes de cabeza cilíndrica 3,5 x 19 con un par de apriete de 0,8 ... 1,5 Nm.

Montaje

Coloque el sensor y el actuador como se muestra en las siguientes figuras.
Siga, en especial, las instrucciones que figuran a continuación:

- Monte el sensor en la parte fija del portón de seguridad, y el actuador, en la parte móvil.
- Para el sentido de activación 1, coloque el sensor y el actuador uno frente al otro, con las marcas de centrado a una distancia *d* correspondiente a: ***6 mm < d < 10 mm***
- Para los sentidos de activación 2 y 3, coloque el sensor y el actuador uno frente al otro, con las marcas de centrado a una distancia *d* correspondiente a: ***2 mm < d < 10 mm***
- Una vez finalizado el montaje, coloque los tapones de seguridad suministrados en los orificios de los tornillos, tal como se indica en el plano de montaje. Estos tapones reducen el riesgo de alteración del producto, tal como lo establece la norma EN ISO 14119.

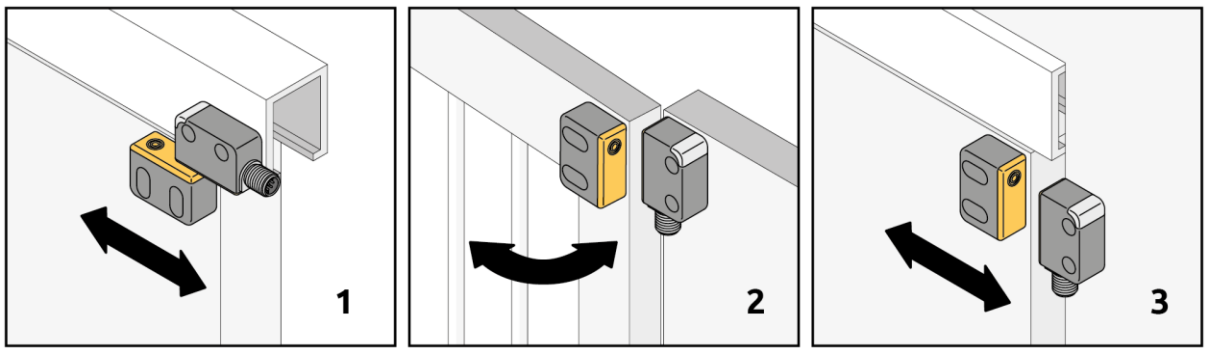


Figura 7 - Sentido de activación

- Para cada tipo de instalación, compruebe cuidadosamente que los lóbulos laterales de activación del sensor no provoquen una activación / desactivación no deseada *(->"Zonas de interferencia electromagnética")*.

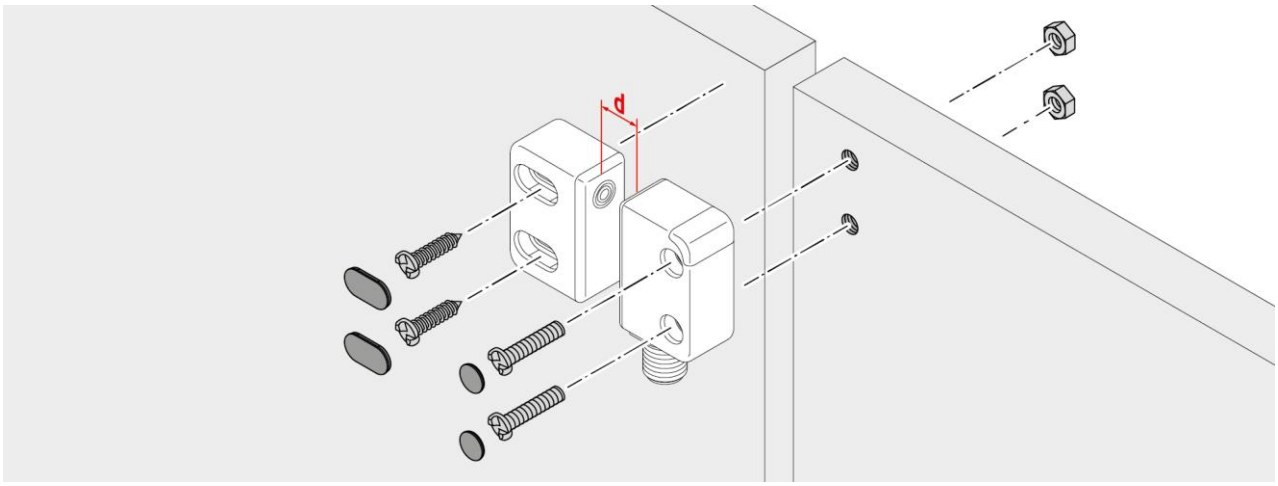


Figura 8 - Montaje con actuador estándar

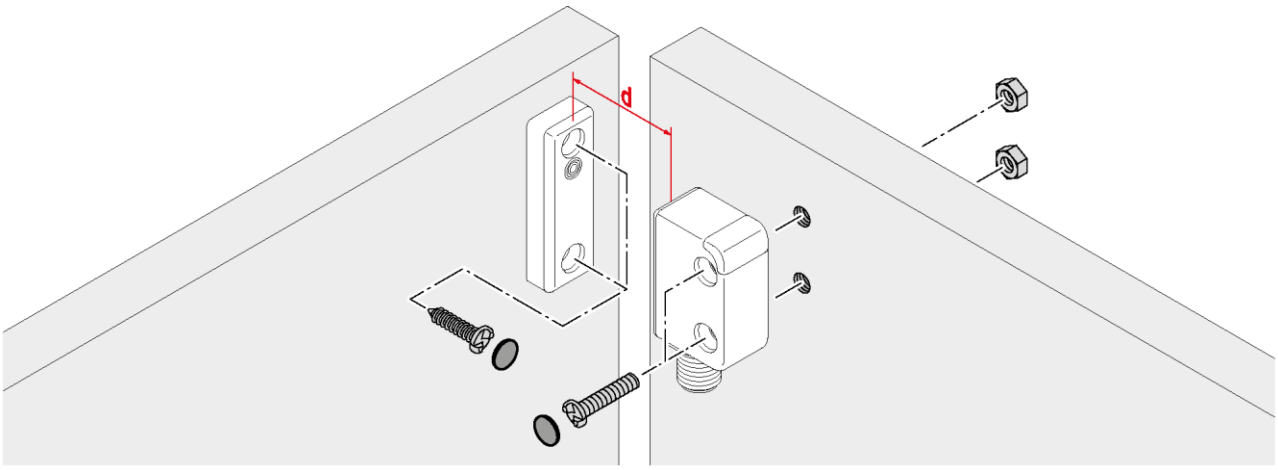


Figura 9 - Montaje con actuador slim

Puertas/rejas de seguridad con una distancia entre agujeros de 78 mm

Si el producto debe instalarse en puertas/rejas de seguridad con una distancia entre agujeros de 78mm, ReeR suministra un soporte de fijación específico con una distancia entre orificios = 78mm ("22TO78" código ReeR: 1295110) -> *"ACCESORIOS"*.

➔ Fije el soporte en la puerta de seguridad y el producto en el soporte utilizando los tornillos suministrados.

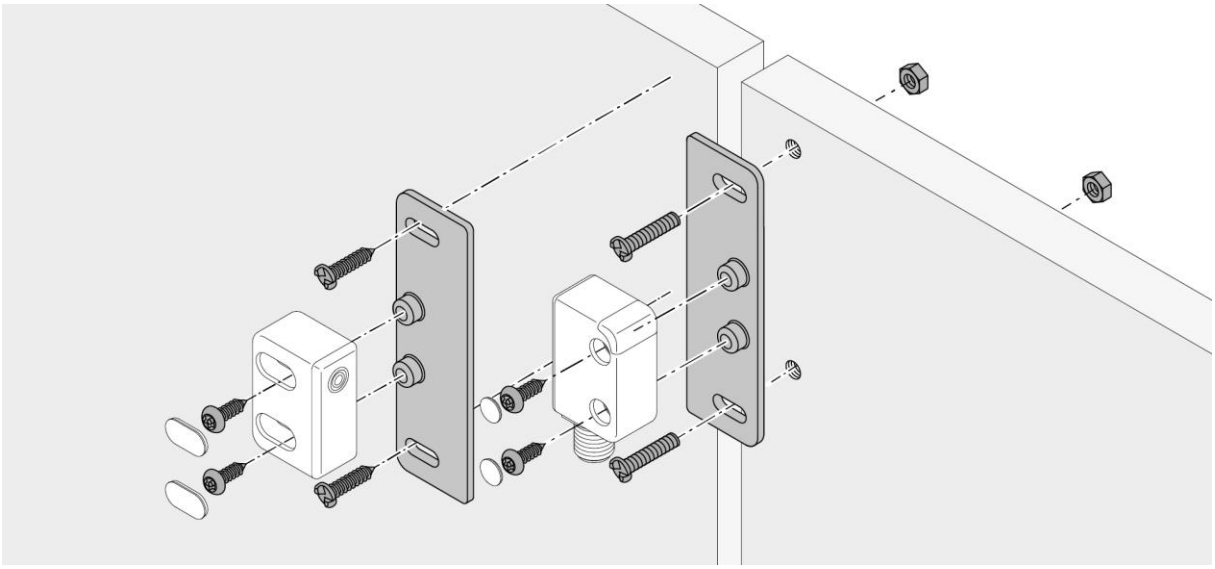


Figura 10 - Montaje con una distancia entre agujeros de 78 mm

Zonas de interferencia electromagnética

Los lóbulos laterales del campo del sensor pueden influir en el comportamiento del transpondedor, dependiendo de la posición del actuador.

➔ Para evitar la influencia de los lóbulos laterales, respete las distancias especificadas entre el sensor y el actuador.

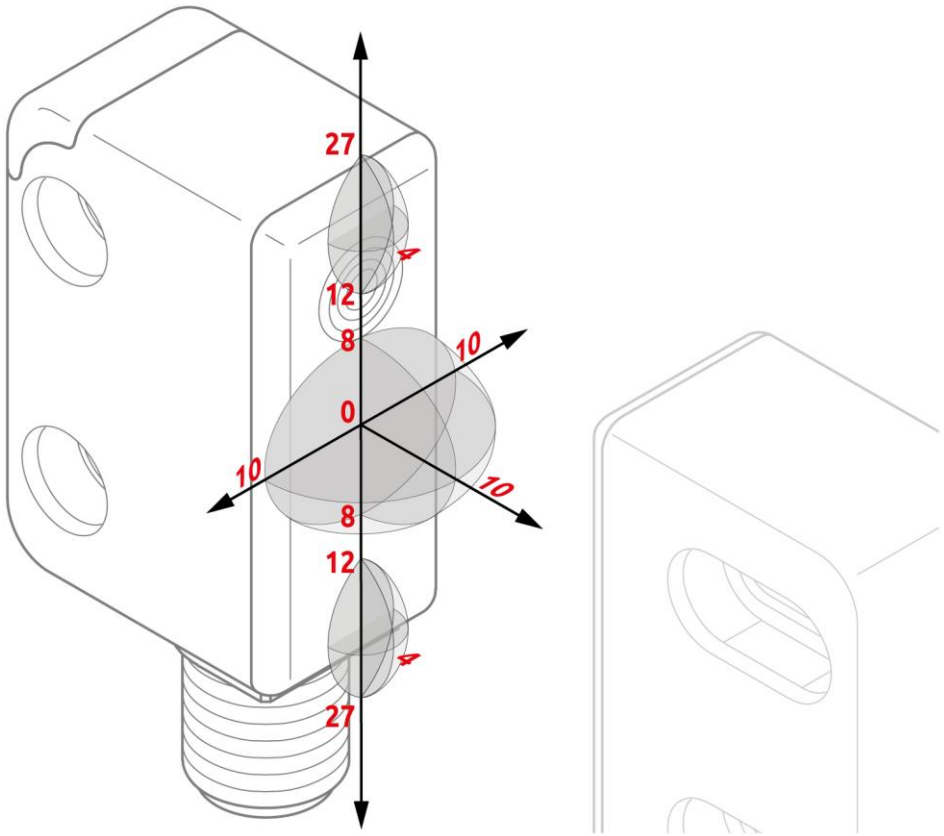


Figura 11 - Alcance de detección del sensor

Sistemas múltiples

En el caso de aplicaciones con varios sensores montados próximos entre sí, debe respetarse una distancia mínima L = 150 mm entre los sensores, para evitar interferencias (Figura 12).

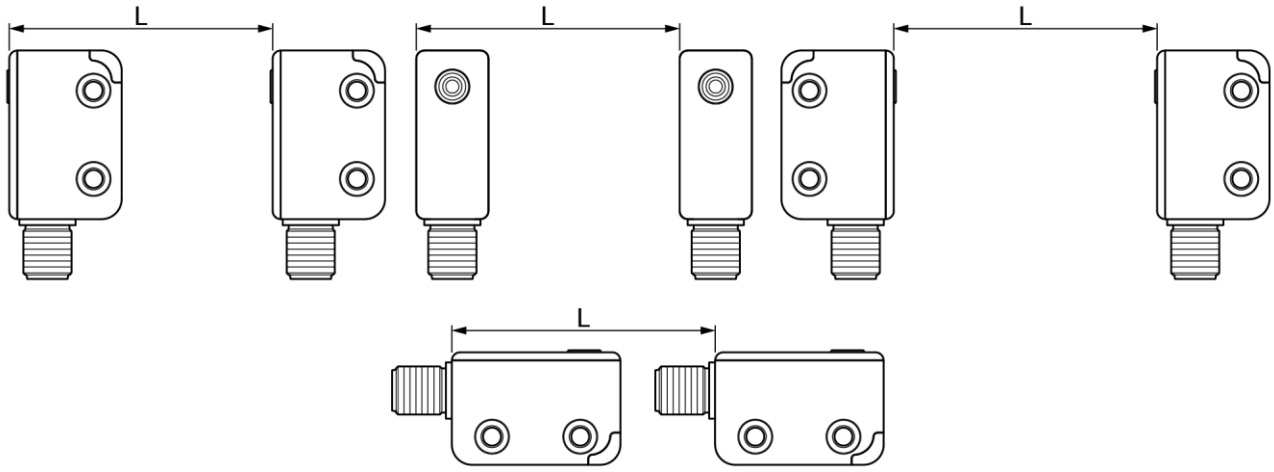


Figura 12

- Con el portón cerrado, asegúrese de que la distancia SENSOR/ACTUADOR es **Sao** *(-> CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS)*
- Con el portón abierto, asegúrese de que la distancia SENSOR/ACTUADOR es **Sar** (con una zona protegida que no implique un peligro para el operador) *(-> CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS)*
- Los valores nominales de las distancias de activación y desactivación de las salidas OSSD se indican suponiendo un soporte de material no magnético para el actuador y el sensor. Estos valores de referencia pueden variar en función de los materiales de soporte utilizados.
- Una vez finalizado el montaje, coloque los tapones suministrados en los alojamientos de los tornillos, tal como se indica en el esquema de montaje. Estos tapones reducen el riesgo de alteración del producto, tal como lo establece la norma EN ISO 14119.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

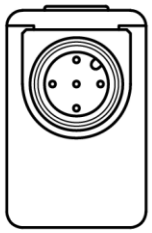
Precauciones

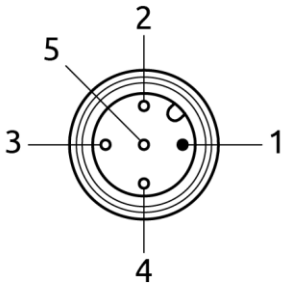
- Realice todas las conexiones antes de alimentar el producto.
- La conexión 0 VDC debe ser común a todos los componentes del sistema.
- Asegúrese de que el conector esté enroscado hasta el fondo, para garantizar el correcto funcionamiento del producto.
- El sensor R-Safe RFID debe alimentarse con una tensión de 24 VDC +/- 20 %. (IEC 60947-5-2).

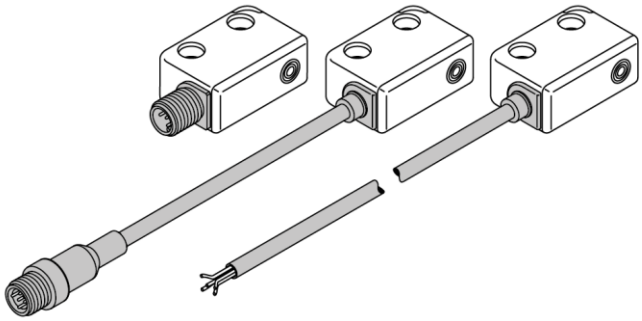
Advertencias relativas a los cables de conexión

- Tamaño del conductor: 0,25 ... 2,5mm^2.
- Se recomienda utilizar fuentes de alimentación separadas para el producto y para otros equipos eléctricos (motores eléctricos, inversores, convertidores de frecuencia) u otras fuentes de interferencia.
- Para conexiones superiores a 20 m, utilice cables con una sección transversal mínima de 0,5mm^2 (AWG16), (1 mm^2 para longitudes superiores a 50 m).

Pinout modelo R-Safe RFID Basic



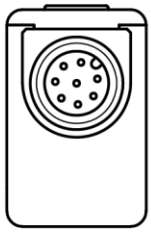


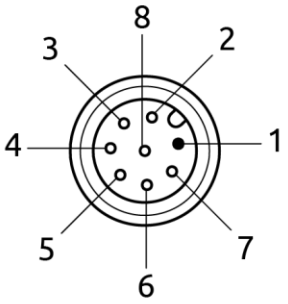


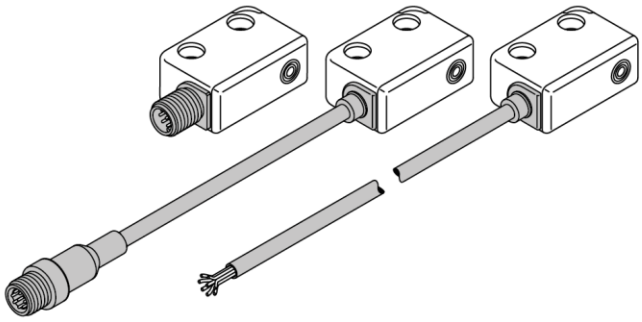
M12 - CONECTOR DE 5 POLOS / CABLE					
NÚMERO	**COLOR**	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**NIVEL ELÉCTRICO**
1	Marrón	**24 VDC**	Entrada	Alimentación 24 VDC	19,2 VDC ... 28,8 VDC
2	Blanco	**OSSD1**	Salida	Salida de seguridad OSSD1	PNP activo alto
3	Azul	**0 VDC**	Entrada	Alimentación 0 VDC	0 VDC
4	Negro	**OSSD2**	Salida	Salida de seguridad OSSD2	PNP activo alto
5	Gris	**STATUS**	Salida	Salida de estado del sensor	PNP activo alto

Tabla 4 - Pinout del modelo R-Safe Basic

Pinout del modelo R-Safe Plus







M12 - CONECTOR DE 8 POLOS / CABLE					
NÚMERO	**COLOR**	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**NIVEL ELÉCTRICO**
1	Marrón	**24 VDC**	Entrada	Alimentación 24 VDC	19,2 VDC ... 28,8 VDC
2	Blanco	**INPUT1**	Entrada	Entrada OSSD para conexión en serie 1	Entrada digital
3	Azul	**0 VDC**	Entrada	Alimentación 0 VDC	0 VDC
4	Negro	**OSSD1**	Salida	Salida de seguridad OSSD1	PNP activo alto
5	Gris	**STATUS**	Salida	Salida de estado del sensor	PNP activo alto
6	Rosa	**INPUT2**	Entrada	Entrada OSSD para conexión en serie 2	Entrada digital
7	Violeta	**OSSD2**	Salida	Salida de seguridad OSSD2	PNP activo alto
8	Naranja	**EDM**	Entrada	Feedback K1K2	Entrada digital

Tabla 5 - Pinout del modelo R-Safe RFID Pro

M12 - CONECTOR DE 8 POLOS / CABLE					
NÚMERO	**COLOR**	**SEÑAL**	**TIPO**	**DESCRIPCIÓN**	**NIVEL ELÉCTRICO**
1	Marrón	**24 VDC**	Entrada	Alimentación 24 VDC	19,2 VDC ... 28,8 VDC
2	Blanco	**INPUT1**	Entrada	Entrada OSSD para conexión en serie 1	Entrada digital
3	Azul	**0 VDC**	Entrada	Alimentación 0 VDC	0 VDC
4	Negro	**OSSD1**	Salida	Salida de seguridad OSSD1	PNP activo alto
5	Gris	**STATUS**	Salida	Salida de estado del sensor / Salida para conexión en serie	PNP activo alto
6	Rosa	**INPUT2**	Entrada	Entrada OSSD para conexión en serie 2	Entrada digital
7	Violeta	**OSSD2**	Salida	Salida de seguridad OSSD2	PNP activo alto
8	Naranja	**EDM/RESTART/SERIAL**	Entrada	Feedback K1K2 / Reinicio / Entrada de conexión en serie	Entrada digital

Tabla 6 - Pinout del modelo R-Safe RFID Plus

Longitudes máximas de cable y conexión

Modelos RFID con conector (máx. 260 m)

En función de la longitud de las conexiones en serie e individuales, es obligatorio que los cables de conexión tengan una sección de 0,25mm^2 y que la alimentación sea de 24 VDC, como se indica en la tabla siguiente:

Tipo de conexión	Longitud	Tensión de alimentación	Alimentación auxiliar	Corriente de carga máx.	Notas
Conexión en serie	≤160 m	24 VDC	No	-	-
Conexión en serie	>160 m ≤260 m	24 VDC	Sí	-	Requiere cable de alimentación auxiliar
Sensor único	≤50 m	24 VDC	No	0,5 A	-
Sensor único	≤100 m	24 VDC	No	0,25 A	-
Sensor único	>50 m <100 m	24 VDC	Sí	0,5 A	Requiere cable de alimentación auxiliar

Tabla 7

Modelos RFID con cable (máx. 200 m)

En función de la longitud de las conexiones en serie e individuales, es obligatorio que los cables de conexión tengan una sección de 0,14mm^2 y que la alimentación sea de 24 VDC, como se indica en la tabla siguiente:

Tipo de conexión	Longitud	Tensión de alimentación	Alimentación auxiliar	Corriente de carga máx.	Notas
Conexión en serie	≤80 m	24 VDC	No	-	
Conexión en serie	>80 m ≤200 m	24 VDC	Sí	-	Requiere cable de alimentación auxiliar
Sensor único	≤30 m	24 VDC	No	0,5 A	
Sensor único	≤60 m	24 VDC	No	0,25 A	

Tabla 8

MODO DE FUNCIONAMIENTO (R-Safe RFID Basic)

AUTOMÁTICO

Cuando el sensor está configurado en "Automático", el comportamiento del aparato es el siguiente:

- Cuando se abre el portón de seguridad (distancia sensor/actuador **≥ Sar**), las salidas OSSD se desactivan.
- Cuando el portón de seguridad se cierra (distancia sensor/actuador **≤ Sao**), las salidas OSSD se reactivan.

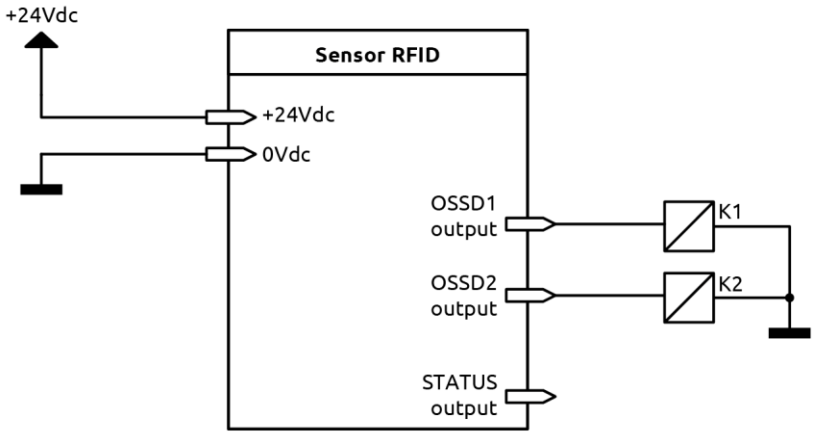


Figura 13 - Modo automático

➔ Respete el pinout descrito en la Tabla 4

MODO DE FUNCIONAMIENTO (R-Safe RFID Pro)

AUTOMÁTICO

Limitaciones del uso del modo automático

El uso en modo manual, inicio/reinicio enclavamiento *(start/restart interlock)* activado, es obligatorio si el dispositivo de seguridad supervisa un paso que protege una zona peligrosa, y una persona, una vez atravesado el paso, puede permanecer en la zona peligrosa sin ser detectada.

Automático con EDM (standalone)

En modo 'Automático con EDM', el terminal 'EDM input' debe estar conectado a 24 VDC a través del contacto N.C. K1/K2 (permite controlar los contactos externos).

- Cuando se abre el portón de seguridad (distancia sensor/actuador **≥ Sar**), las salidas OSSD se desactivan.
- El cierre del portón de seguridad (distancia lector/actuador **≤ Sao**) sólo reactiva las salidas OSSD si la señal EDM es correcta.

La siguiente figura muestra las conexiones que deben realizarse para permitir la supervisión de los contactos K1/K2 externos.

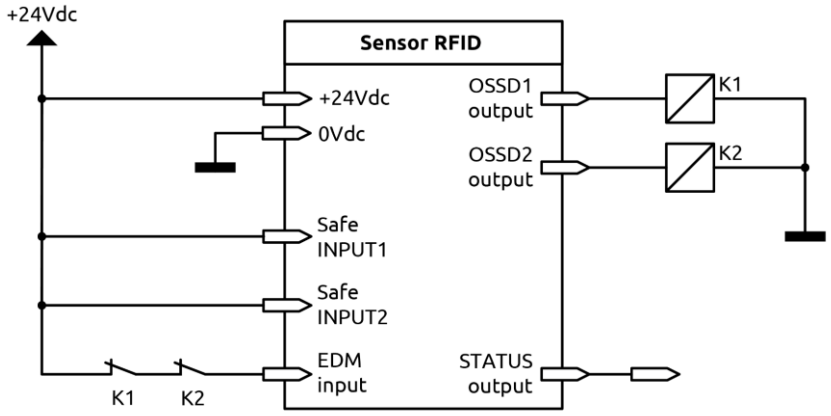


Figura 14 - Automático con EDM

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT 1 / (2)	24VDC / (1)
INPUT 2 / (6)	24VDC / (1)
INPUT EDM (8)	24 VDC / (1) - a través de la serie de contactos N.C. de K1/K2

Tabla 9 - Automático con EDM

La siguiente tabla ilustra el comportamiento eléctrico de la entrada EDM con referencia a la condición OSSD:

Salidas OSSD (pin 4, 7)	INPUT EDM (pin 8)
OFF	Contacto cerrado
ON	Contacto abierto

Tabla 10 – EDM input

➔ El tiempo entre la activación de las salidas OSSD y la apertura de los contactos EDM FBK debe ser t < 500 ms (Figura 15).

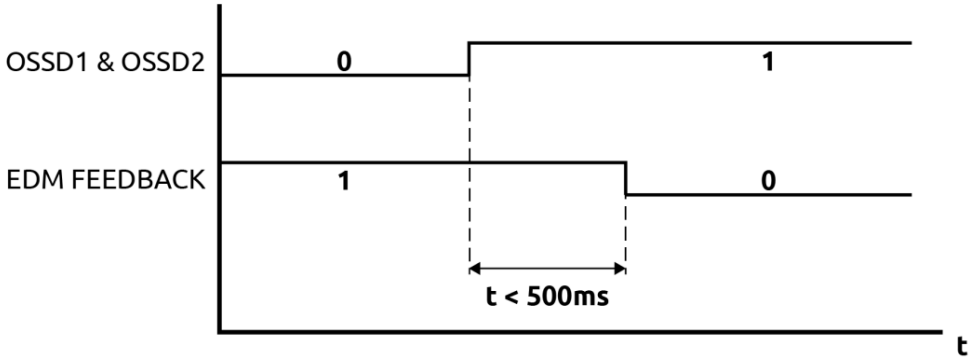


Figura 15 - Temporización EDM correcta

Automático sin EDM (standalone)

Cuando el sensor está configurado en 'Automático sin EDM', la monitorización de los contactos K1/K2 externos está desactivada; la entrada EDM debe conectarse directamente a +24 VDC.

- Cuando se abre el portón de seguridad (distancia sensor/actuador **≥ Sar**), las salidas OSSD se desactivan.
- El cierre del portón de seguridad (distancia lector/actuador **≤ Sao**) reactiva las salidas OSSD.

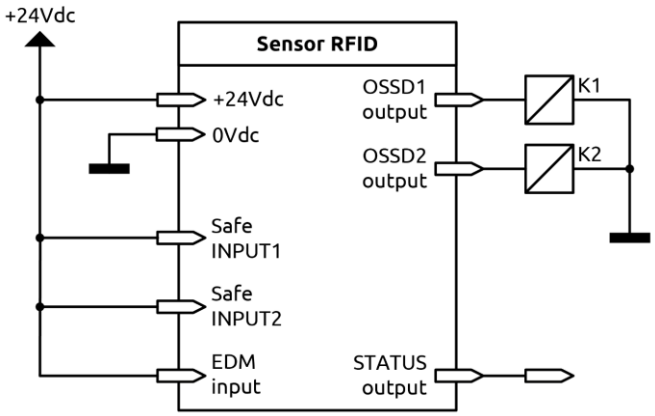


Figura 16 - Modo automático sin EDM

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT1 / (2)	24VDC / (1)
INPUT2 / (6)	24VDC / (1)
INPUT EDM (8)	24VDC / (1)

Tabla 11 - Modo automático sin EDM

MODO DE CONEXIÓN EN SERIE (R-Safe RFID Pro)

Configuración de una conexión serie (con monitorización EDM)

En el modo de conexión en serie con EDM es obligatorio configurar los sensores como en el diagrama siguiente.

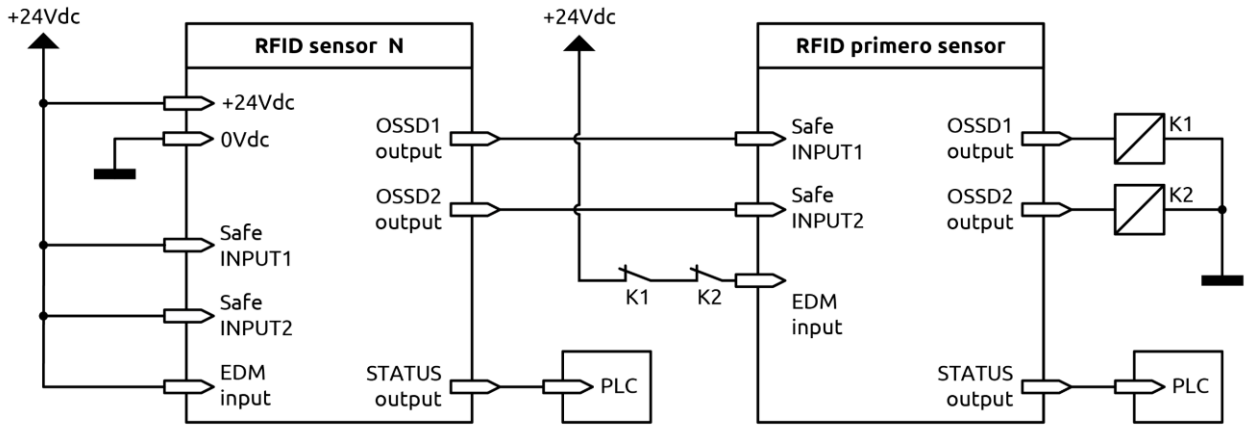


Figura 17 - Conexión en serie con monitorización EDM (R-safe RFID Pro)

PRIMERO SENSOR	
SEÑAL / (pin)	**CONECTADA A / (pin)**
INPUT 1 / (2)	OSSD1 / (4) sensor N
INPUT 2 / (6)	OSSD2 / (7) sensor N
INPUT EDM (8)	24 VDC / (1) - a través de la serie de contactos N.C. de K1/K2
OSSD1 / (4)	Load K1
OSSD2 / (7)	Load K2
STATUS output / (5)	PLC input

SENSOR N	
SEÑAL / (pin)	**CONECTADA A / (pin)**
INPUT 1 / (2)	24VDC / (1)
INPUT 2 / (6)	24VDC / (1)
INPUT EDM (8)	24VDC / (1)
OSSD1 / (4)	INPUT 1 / (2) sensor precedente
OSSD2 / (7)	INPUT 2 / (6) sensor precedente
STATUS output / (5)	PLC input

Tabla 12 - Conexión en serie con monitorización EDM (R-safe RFID Pro)

Configuración de una conexión serie (sin monitorización EDM)

En el modo de conexión serie sin control EDM es obligatorio configurar los sensores como en el diagrama siguiente.

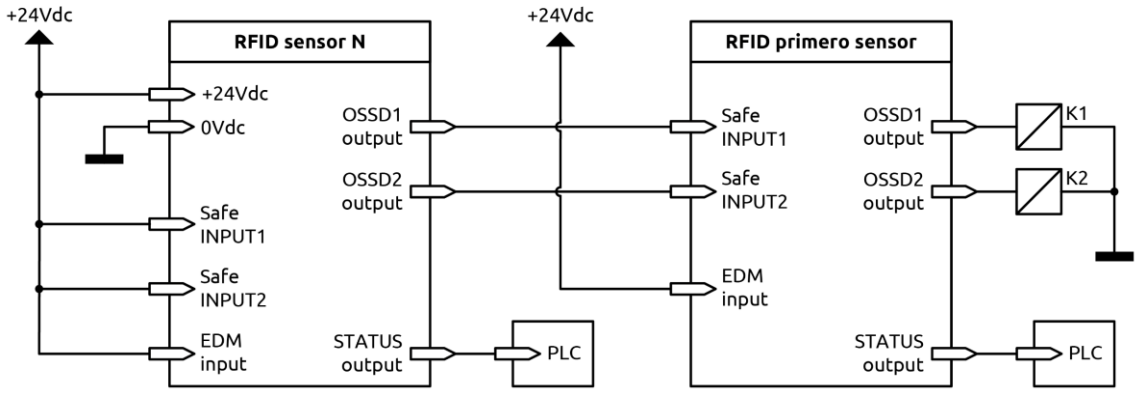


Figura 18 - Conexión en serie (R-safe RFID Pro) sin monitorización EDM

PRIMERO SENSOR	
SEÑAL / (pin)	**CONECTADA A / (pin)**
INPUT 1 / (2)	OSSD1 / (4) sensor N
INPUT 2 / (6)	OSSD2 / (7) sensor N
INPUT EDM / (8)	24VDC / (1)
OSSD1 / (4)	Load K1
OSSD2 / (7)	Load K2
STATUS output / (5)	PLC input

SENSOR N	
SEÑAL / (pin)	**CONECTADA A / (pin)**
INPUT 1 / (2)	24VDC / (1)
INPUT 2 / (6)	24VDC / (1)
INPUT EDM / (8)	24VDC / (1)
OSSD1 / (4)	INPUT 1 / (2) sensor precedente
OSSD2 / (7)	INPUT 2 / (6) sensor precedente
STATUS output / (5)	PLC input

Tabla 13 - Conexión en serie (R-safe RFID Pro) sin monitorización EDM

En modo serie, se pueden conectar en serie hasta 16 sensores R-Safe RFID Pro.

- Para una conexión más rápida y segura, ReeR recomienda el uso de conectores divisores ("Splitter"), como se muestra en la Figura 19, Figura 21 y la Figura 23.
- Si se desconectan uno o varios sensores (distancia de actuación = Sar), se desconectarán todas las salidas de los sensores aguas abajo, y el regulador programable abrirá sus salidas OSSD.
- La señal "STATUS" indica el estado de la salidas OSSD.
- Conexión en serie: un aumento de la *longitud* y del *consumo de corriente* (carga + sensores) corresponde a una caída de tensión en el sistema. Si esta tensión es inferior a 20 VDC, deberá preverse una fuente de alimentación adicional.

El siguiente diagrama muestra un ejemplo de conexión en serie de 3 sensores (utilizando conectores divisores 'Splitter' CRY12-B, CRY12-TP ReeR) con un controlador lógico programable.

Conexión en modo SERIE mediante conectores divisores ("Splitter") – ejemplo

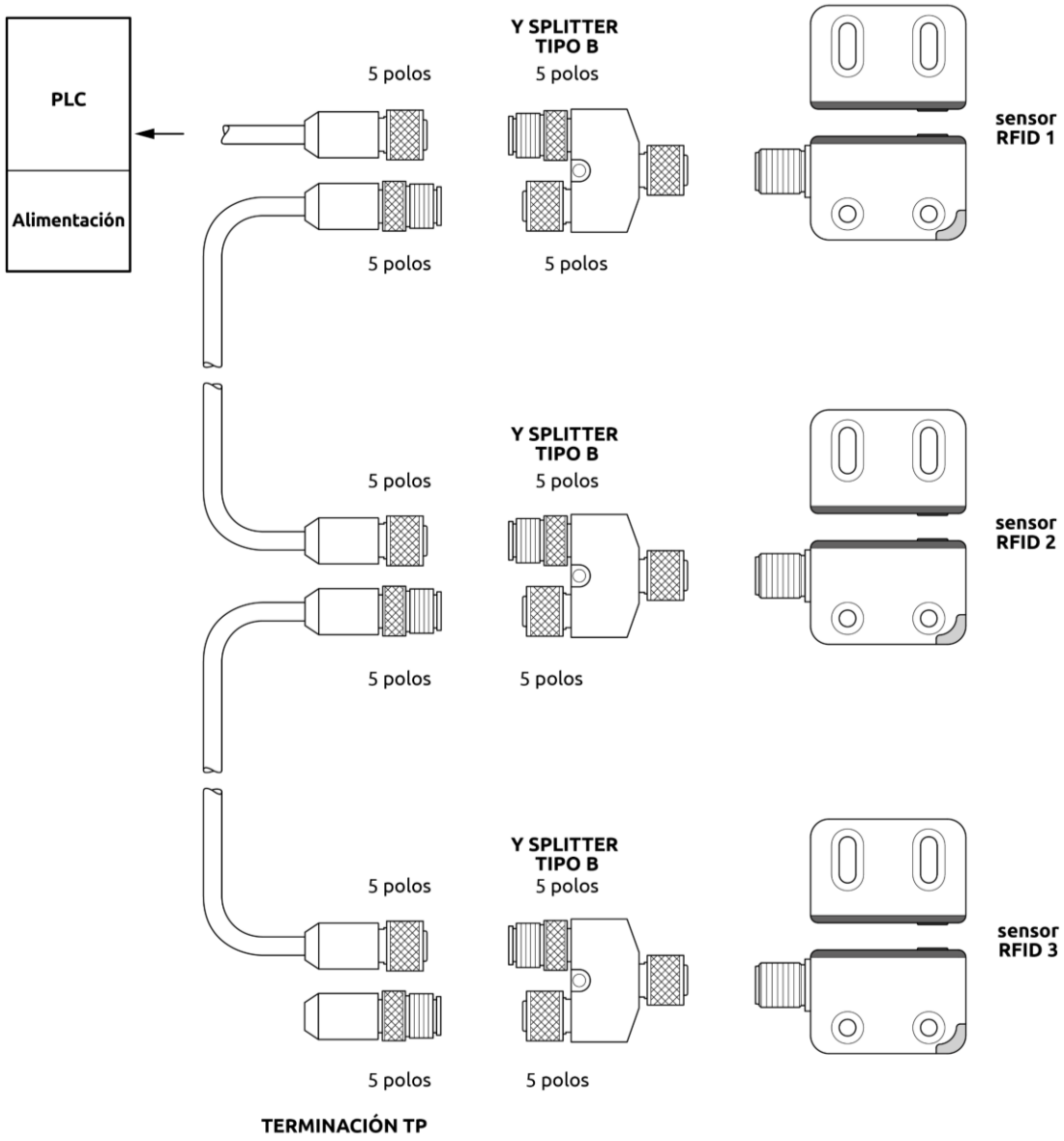


Figura 19 - Modo serie mediante conectores "Splitter" (R-Safe RFID Pro)

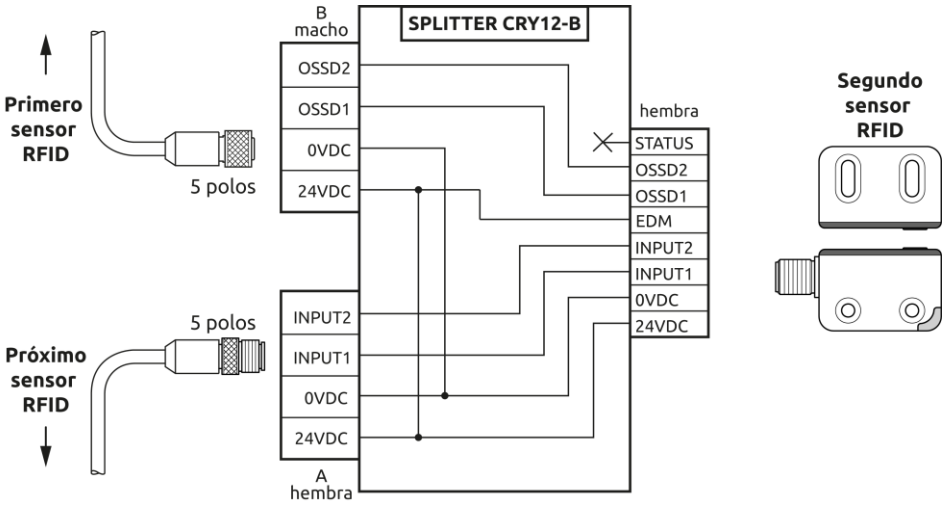


Figura 20 - Conector Splitter CRY12-B (R-Safe RFID Pro)

Para garantizar el máximo nivel de seguridad (PLe), es necesario incluir un dispositivo de seguridad (PLe), como un módulo de seguridad o un controlador programable (por ejemplo, ReeR MOSAIC M1S) al final de la serie para evaluar el estado de las salidas OSSD estáticas.

Conexión en modo SERIE con señales EDM/STATUS, utilizando conectores "Splitter"

Cuando sea necesario utilizar la señal de STATUS o el control de relé externo (EDM) en una conexión en serie, utilice los conectores "Splitter" según se indica en las siguientes figuras. (Consulte la sección de "*ACCESORIOS*" para conocer los códigos de pedido correctos).

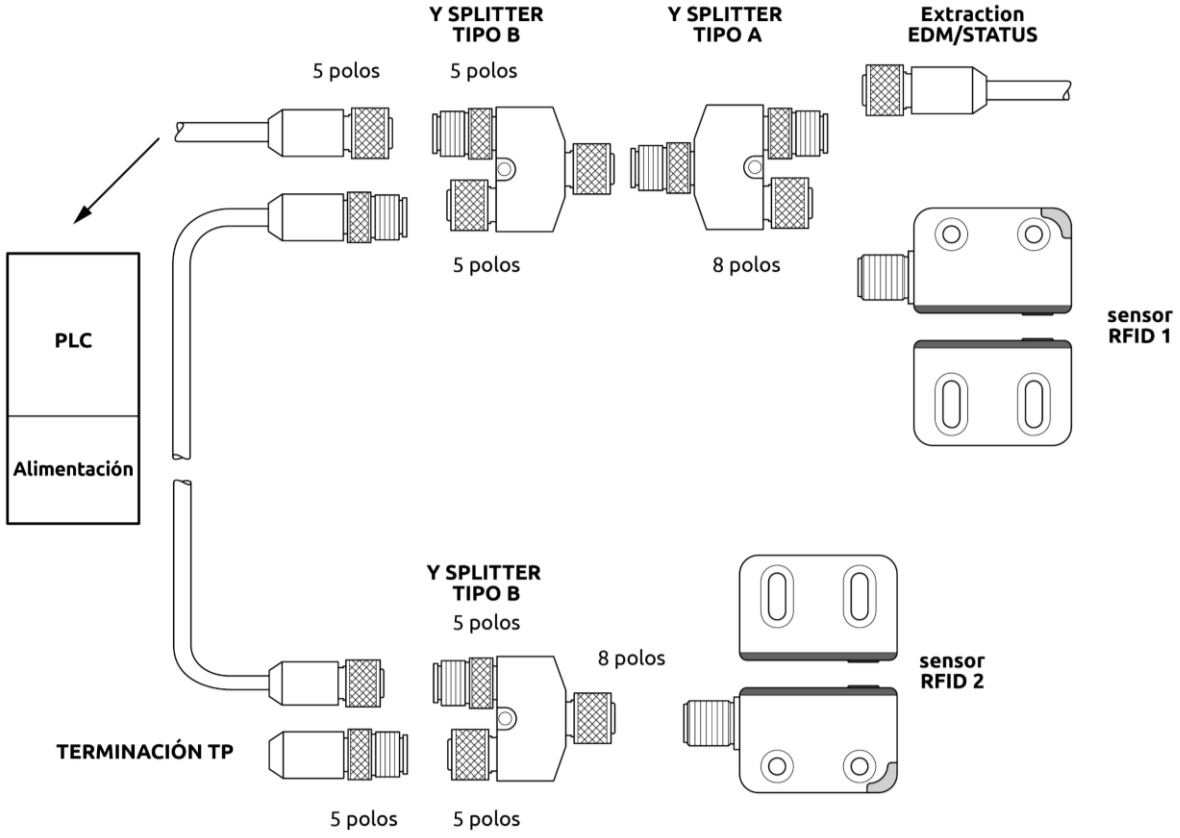


Figura 21 - Conexión en modo SERIE con STATUS/EDM (R-Safe RFID Pro)

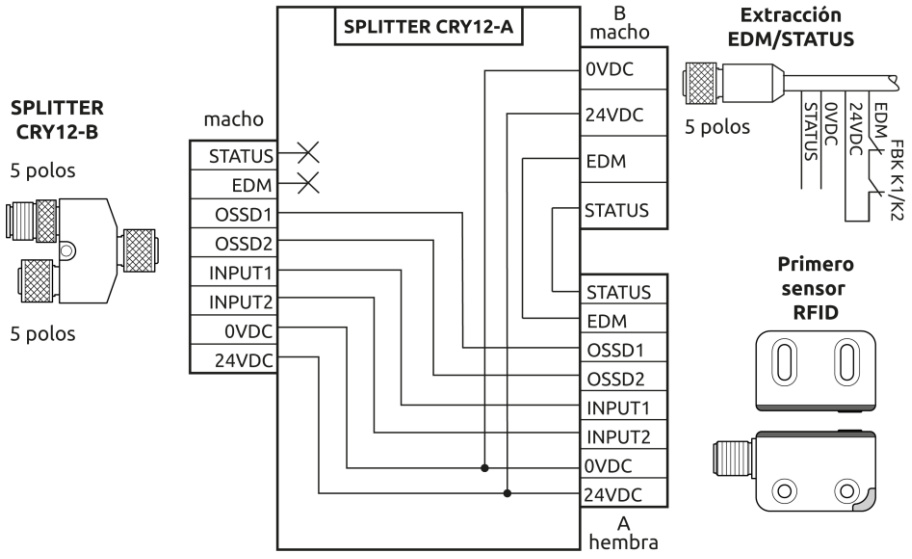


Figura 22 - Conector Splitter CRY12-A (STATUS/EDM por R-Safe RFID Pro)

Conexión especial para la alimentación auxiliar– ejemplo

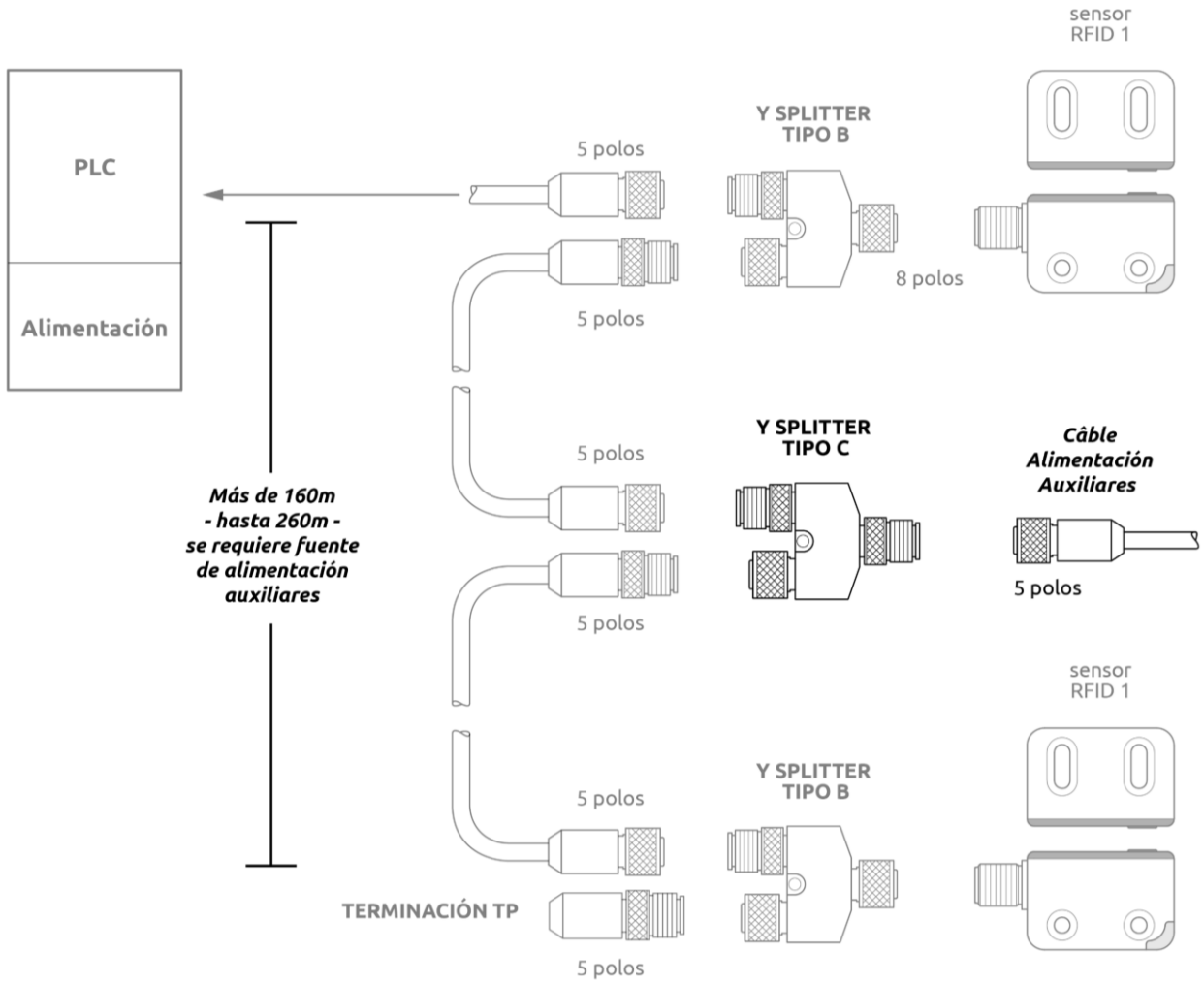


Figura 23 - Alimentación auxiliar (R-Safe RFID Pro)

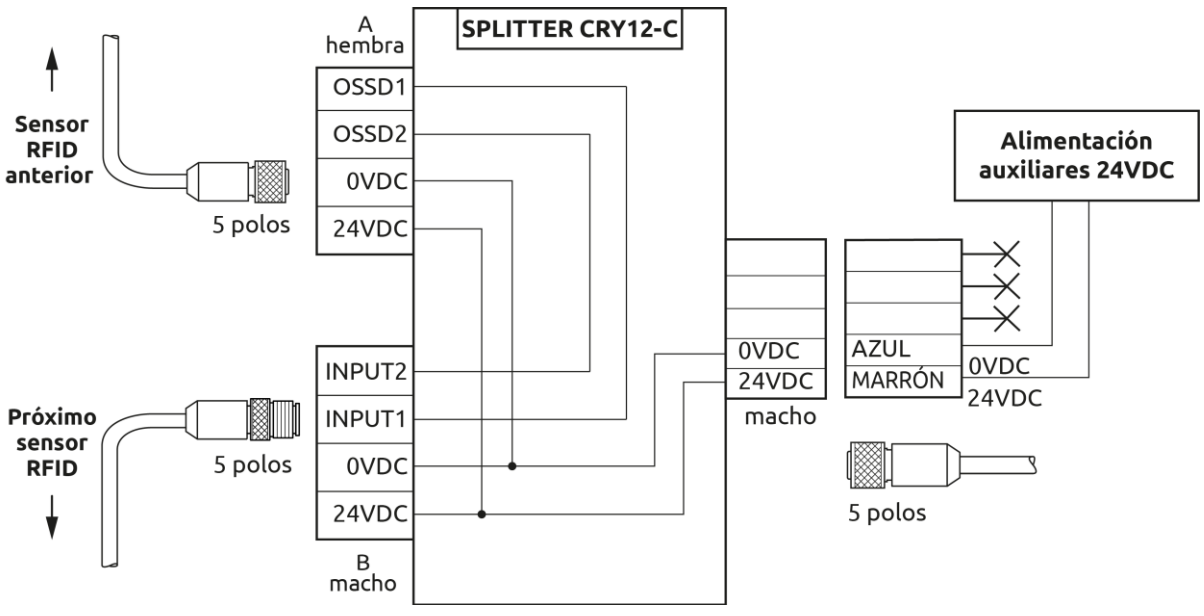


Figure 24 - Conector Splitter CRY12-C (alimentación auxiliares por R-Safe RFID Pro)

MODO DE FUNCIONAMIENTO (R-Safe RFID Plus)

MANUAL

- El uso en modo manual, inicio/reinicio enclavamiento *(start/restart interlock)* activado, es obligatorio si el dispositivo de seguridad supervisa un paso que protege una zona peligrosa, y una persona, una vez atravesado el paso, puede permanecer en la zona peligrosa sin ser detectada.
- El comando de RESTART debe colocarse fuera de la zona de peligro, en un punto desde el que la zona de peligro y toda el área de trabajo afectada sean claramente visibles.

Manual con EDM

➔ R-Safe RFID puede funcionar en modo MANUAL mediante un comando de RESTART externo.

- Cuando se abre el portón de seguridad (distancia sensor/actuador **≥ Sar**), las salidas OSSD se desactivan.
- Cuando el portón de seguridad esté cerrado (distancia lector/actuador **≤ Sao**), para reactivar las salidas OSSD será necesario pulsar el botón N.A. RESTART conectado a 24 VDC y soltarlo.

➔ La entrada EDM sólo se reconoce como correctamente configurada si se detecta al menos un impulso de arranque válido tras la activación del sensor y tras configurar las entradas de seguridad.

➔ Utilice un pulsador externo normalmente abierto, cuyo cierre temporal genere el comando de RESTART (secuencia 0 → 1 → 0).

➔ El comando RESTART debe conectarse en serie a los contactos de control K1/K2 de los contactores externos conectados a 24 VDC (pin 8).

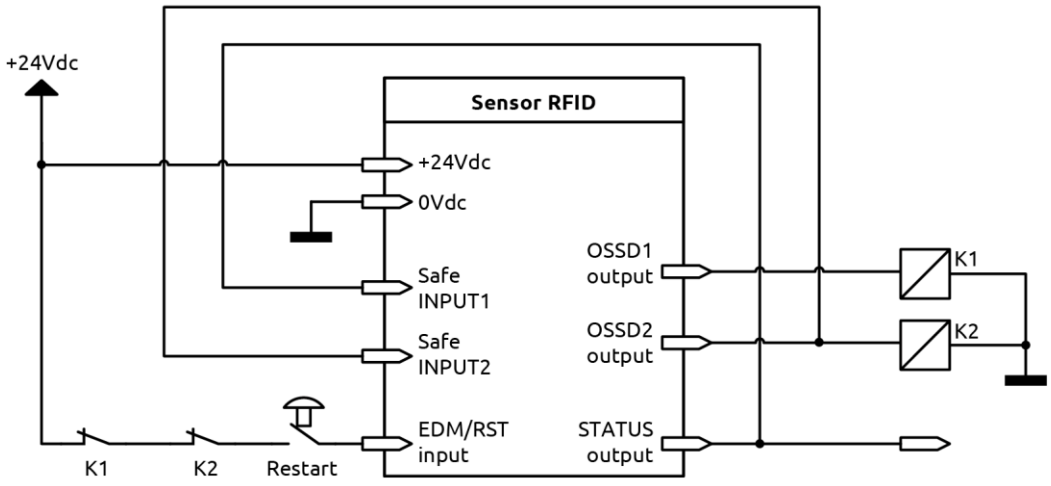


Figura 25 - Manual con EDM

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT1 / (2)	STATUS / (5)
INPUT2 / (6)	OSSD2 / (7)
ENTRADA EDM/RST / (8)	24 VDC / (1) - a través de la serie de contactos N.C. de K1/K2 y el comando de RESTART

Tabla 14 - Manual con EDM

Manual sin EDM

➔ R-Safe RFID puede funcionar en MODO MANUAL mediante un comando de RESTART externo.

- Cuando se abre el portón de seguridad (distancia sensor/actuador **≥ Sar**), las salidas OSSD se desactivan.
- Cuando el portón de seguridad esté cerrado (distancia lector/actuador **≤ Sao**), para reactivar las salidas OSSD será necesario pulsar el botón N.A. RESTART conectado a 24 VDC y soltarlo.

➔ Utilice un pulsador externo normalmente abierto, cuyo cierre temporal genere el comando de RESTART (secuencia 0 → 1 → 0).

➔ El comando de RESTART debe conectarse a 24 VDC (pin 8).

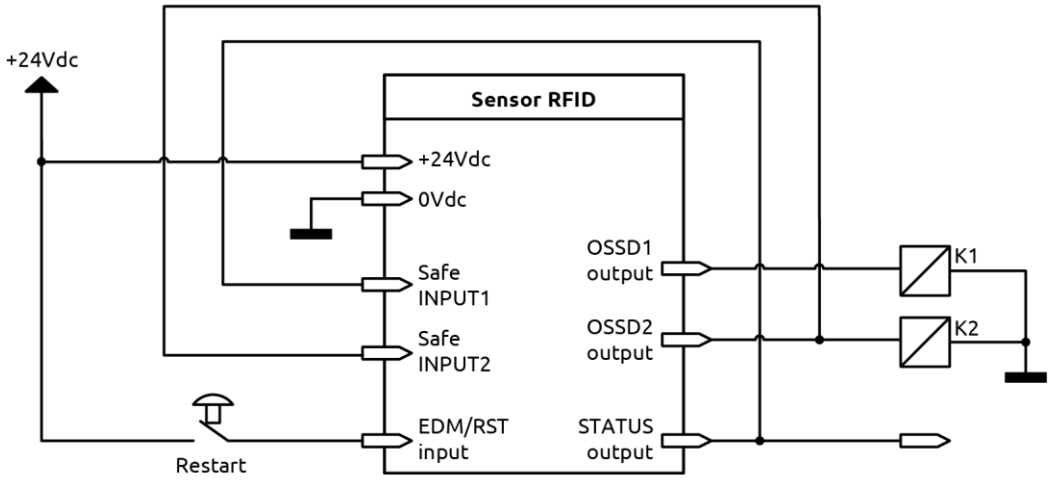


Figura 26 - Manual sin EDM

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT1 / (2)	STATUS / (5)
INPUT2 / (6)	OSSD2 / (7)
INPUT EDM/RST / (8)	24 VDC / (1) - mediante comando de RESTART

Tabla 15 - Manual sin EDM

Impulso de RESTART correcto

Se detecta un impulso de RESTART válido cuando, tras un flanco ascendente, se detecta un flanco descendente entre 30 ms y 5 s:

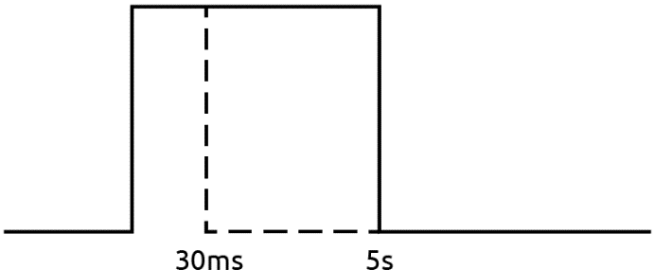


Figura 27 - Impulso de RESTART correcto

AUTOMÁTICO

Limitaciones relativas al uso del modo Automático

El uso en modo manual, inicio/reinicio enclavamiento (start/restart interlock activado), es obligatorio si el dispositivo de seguridad supervisa un paso que protege una zona peligrosa, y una persona, una vez atravesado el paso, puede permanecer en la zona peligrosa sin ser detectada.

Automático con EDM

En modo 'Automático con EDM', el terminal 'INPUT EDM' debe estar conectado a 24 VDC a través del contacto N.C. K1/K2 (permite controlar los contactos externos).

- Cuando se abre el portón de seguridad (distancia sensor/actuador **≥ Sar**), las salidas OSSD se desactivan.
- El cierre del portón de seguridad (distancia lector/actuador **≤ Sao**) sólo reactiva las salidas OSSD si la señal EDM es correcta.

La siguiente figura muestra las conexiones que deben realizarse para permitir la supervisión de los contactos K1/K2 externos.

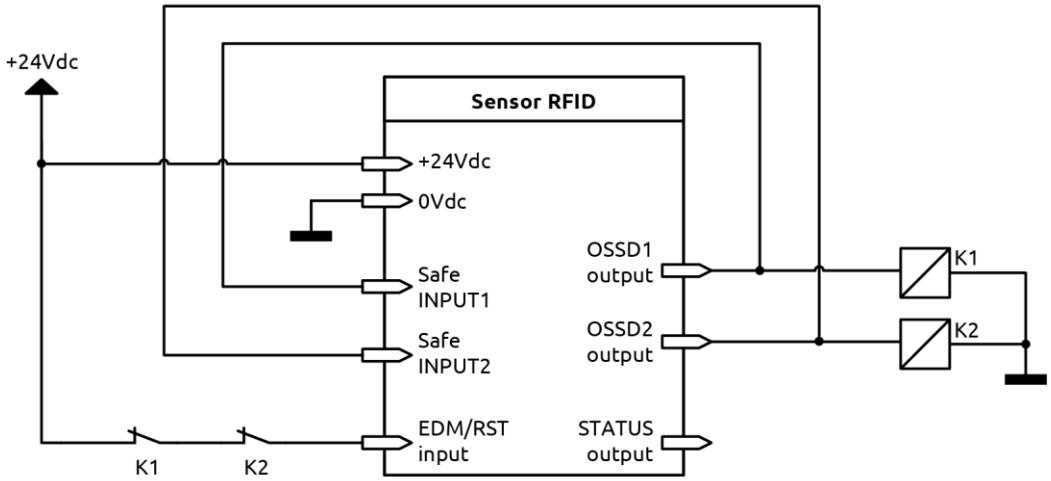


Figura 28 - Automático con EDM

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT 1 / (2)	OSSD1 / (4)
INPUT 2 / (6)	OSSD2 / (7)
INPUT EDM/RST / (8)	24 VDC / (1) - a través de la serie de contactos N.C. de K1/K2

Tabla 16 - Automático con EDM

La siguiente tabla ilustra el comportamiento eléctrico de la entrada EDM con referencia a la condición OSSD:

Salidas OSSD (pin 4, 7)	INPUT EDM (pin 8)
OFF	Contacto cerrado
ON	Contacto abierto

Tabla 17 - EDM input

➔ El tiempo entre la activación de las salidas OSSD y la apertura de los contactos EDM FBK debe ser t < 500 ms (Figura 29).

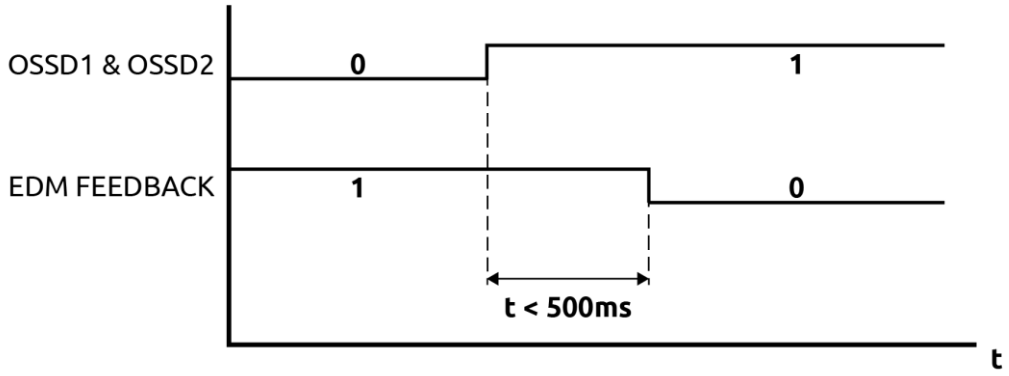


Figura 29 - Temporización EDM correcta

Automático sin EDM

Cuando el sensor está configurado en 'Automático sin EDM', la monitorización de los contactos K1/K2 externos está desactivada; la entrada EDM debe conectarse directamente a +24 VDC.

- Cuando se abre el portón de seguridad (distancia sensor/actuador **≥ Sar**), las salidas OSSD se desactivan.
- El cierre del portón de seguridad (distancia lector/actuador **≤ Sao**) reactiva las salidas OSSD.

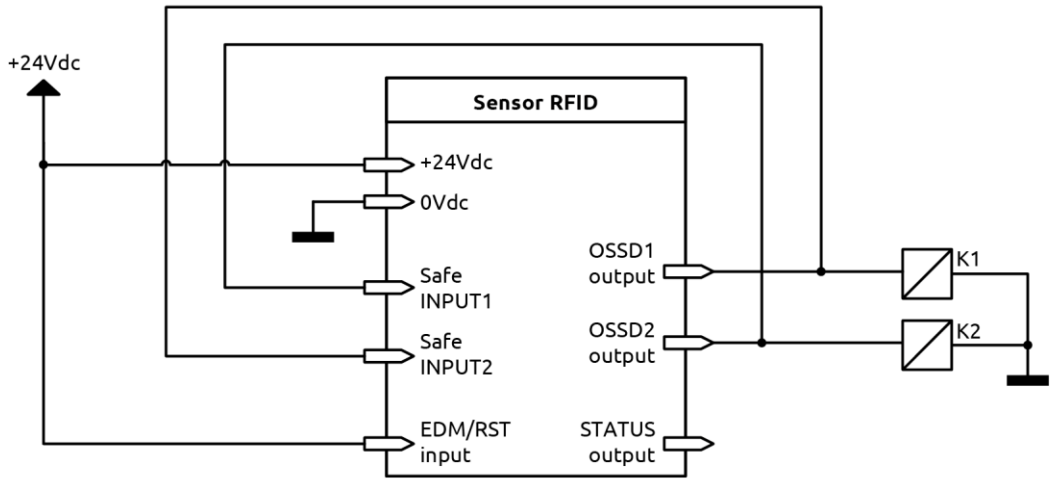


Figura 30 - Modo automático sin EDM

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT1 / (2)	OSSD2 / (7)
INPUT2 / (6)	OSSD1 / (4)
INPUT EDM/RST / (8)	24 VDC / (1)

Tabla 18

MODO DE CONEXIÓN EN SERIE (R-Safe RFID Plus)

Configuración como primer sensor en una conexión en serie

En el modo de conexión en serie es obligatorio configurar el primer sensor como en el diagrama siguiente para habilitar el protocolo de comunicación.

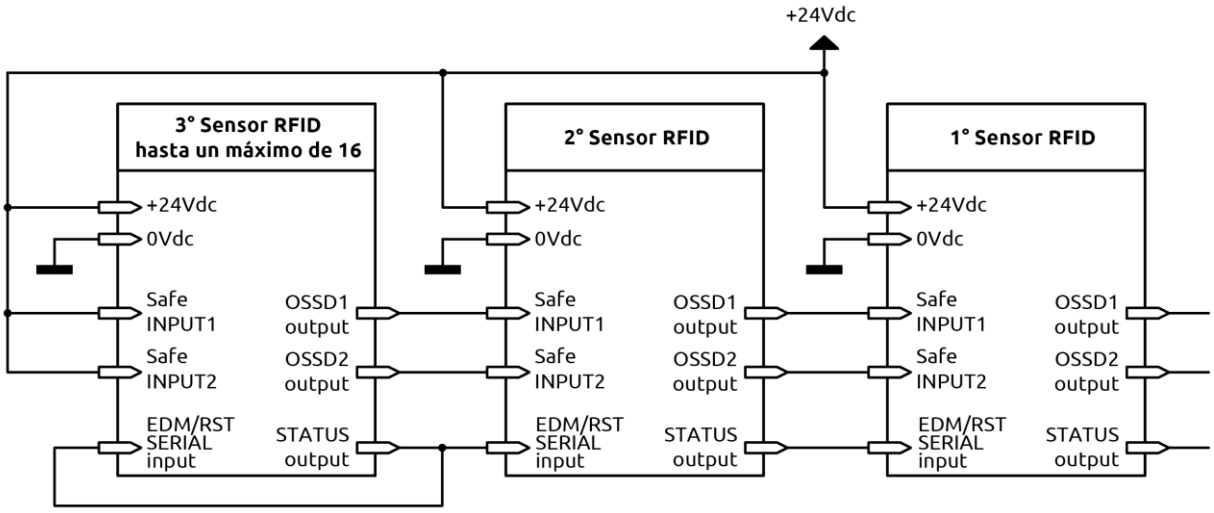


Figura 31 - Primer sensor en una conexión en serie

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT1 / (2)	24 VDC / (1)
INPUT2 / (6)	24 VDC / (1)
EDM/RST/ENTRADA SERIE / (8)	STATUS / (5)

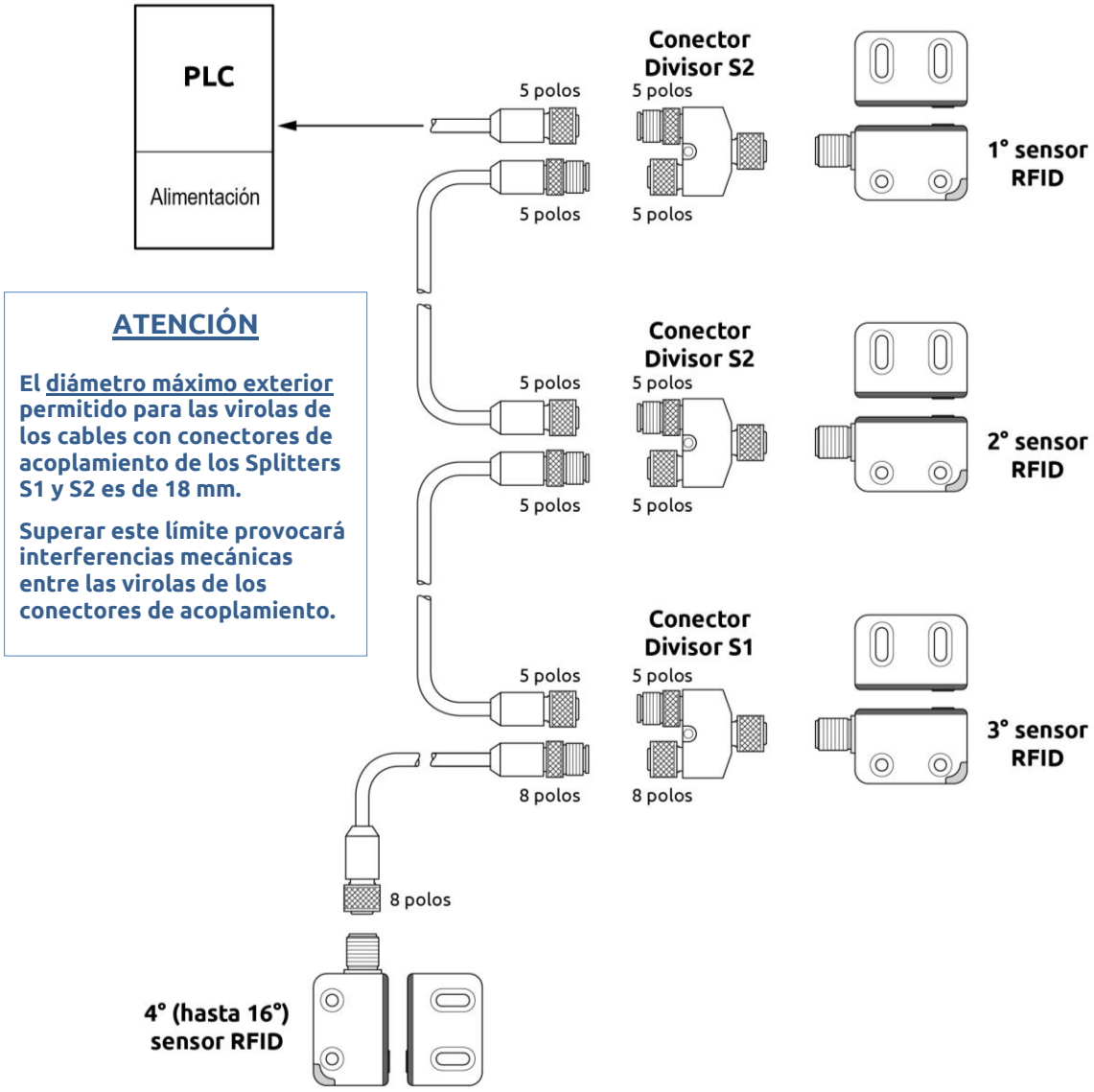
Tabla 19 - Primer sensor en una conexión en serie

En modo serie, se pueden conectar en serie hasta 16 sensores R-Safe RFID Plus.

- Para una conexión más rápida y segura, ReeR recomienda el uso de conectores divisores ("Splitter"), como se muestra en la Figura 32 y la Figura 33.
- En la conexión en serie, el aparato sólo puede funcionar en modo Automático.
- Si se desconectan uno o varios sensores (distancia de actuación = Sar), se desconectarán todas las salidas de los sensores aguas abajo, y el regulador programable abrirá sus salidas OSSD.
- Las dos secciones siguientes amplían la información sobre el uso de la señal 'STATUS' en el modo en serie.
- Conexión en serie: un aumento de la *longitud* y del *consumo de corriente* (carga + sensores) corresponde a una caída de tensión en el sistema. Si esta tensión es inferior a 20 VDC, deberá preverse una fuente de alimentación adicional.

El siguiente diagrama muestra un ejemplo de conexión en serie de 4 sensores (utilizando conectores divisores ("Splitter") ReeR) con un controlador lógico programable.

Conexión en modo SERIE mediante conectores divisores ("Splitter") - ejemplo



ATENCIÓN

El diámetro máximo exterior permitido para las virolas de los cables con conectores de acoplamiento de los Splitters S1 y S2 es de 18 mm.

Superar este límite provocará interferencias mecánicas entre las virolas de los conectores de acoplamiento.

Figura 32 - Modo en serie (Automático)

Para garantizar el máximo nivel de seguridad (PL e), es necesario incluir un dispositivo de seguridad (PLe), como un módulo de seguridad o un controlador programable (por ejemplo, ReeR MOSAIC M1S) al final de la serie para evaluar el estado de las salidas OSSD estáticas.

Conexión en modo SERIE mediante conectores divisores ("Splitter") - esquema

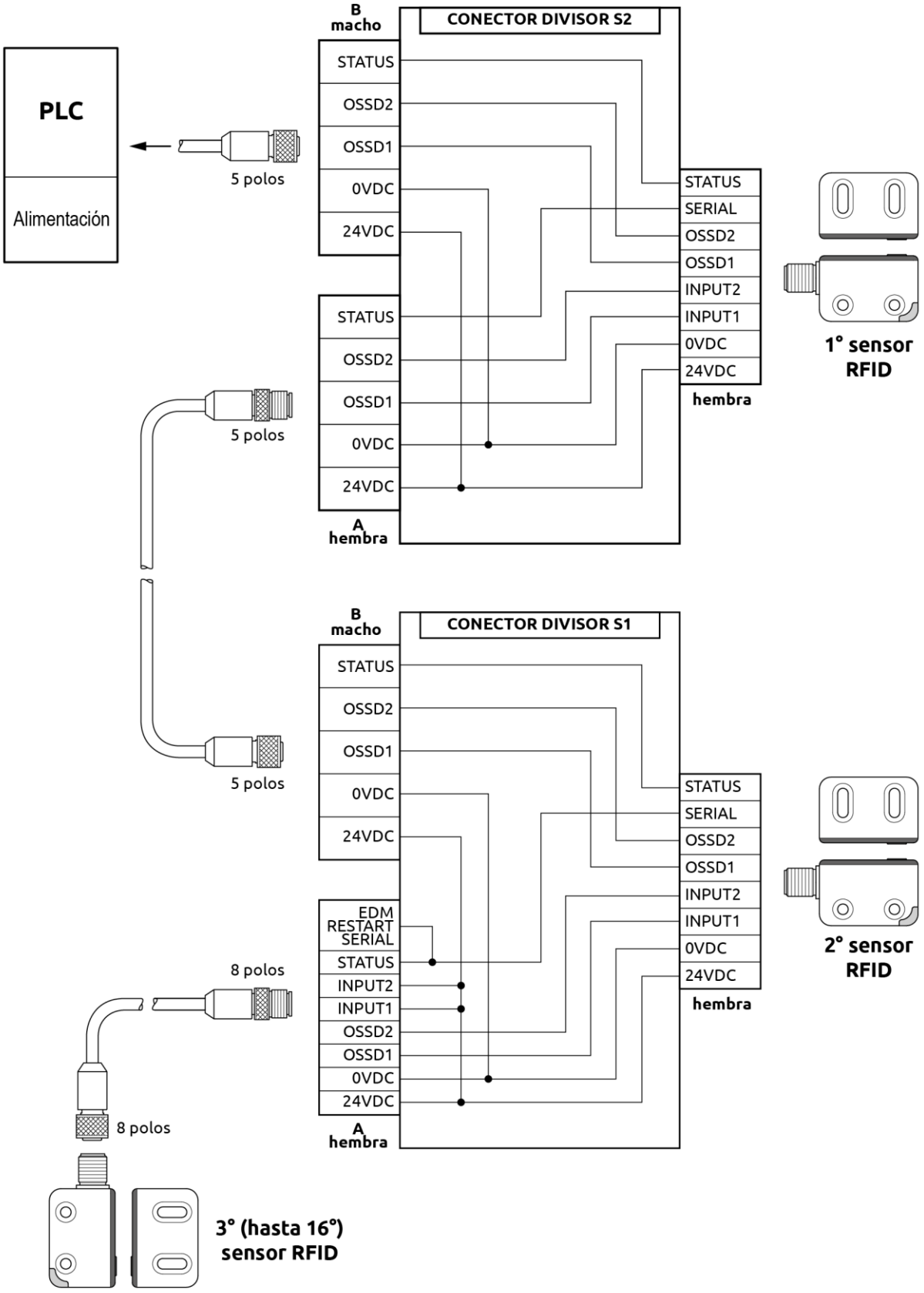


Figura 33 - Cableado en modo en serie (Automático)

Conexión especial para alimentación auxiliar

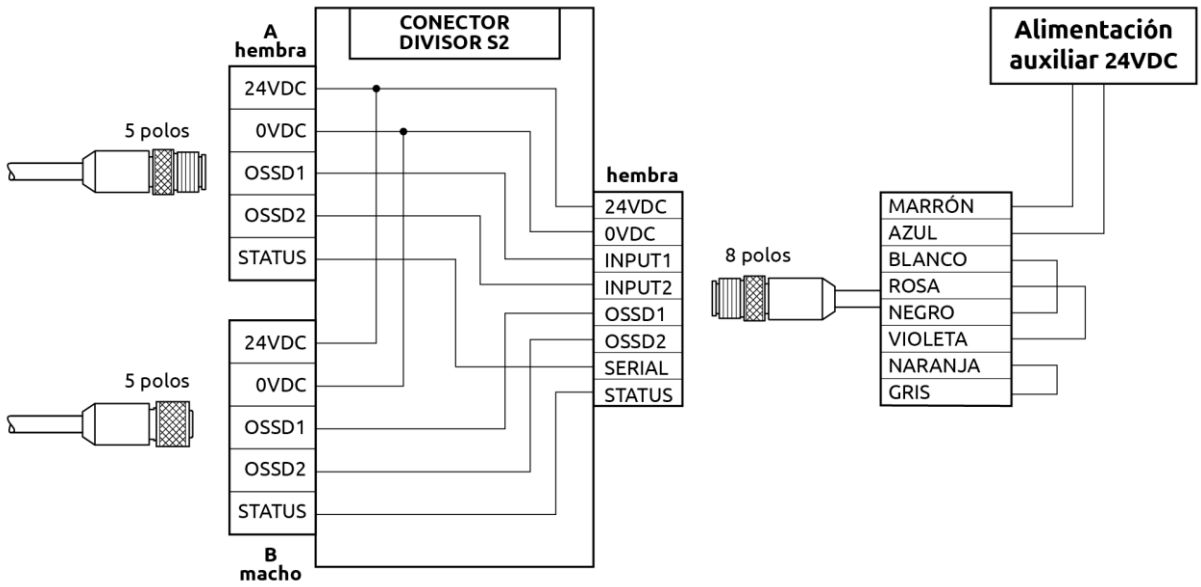
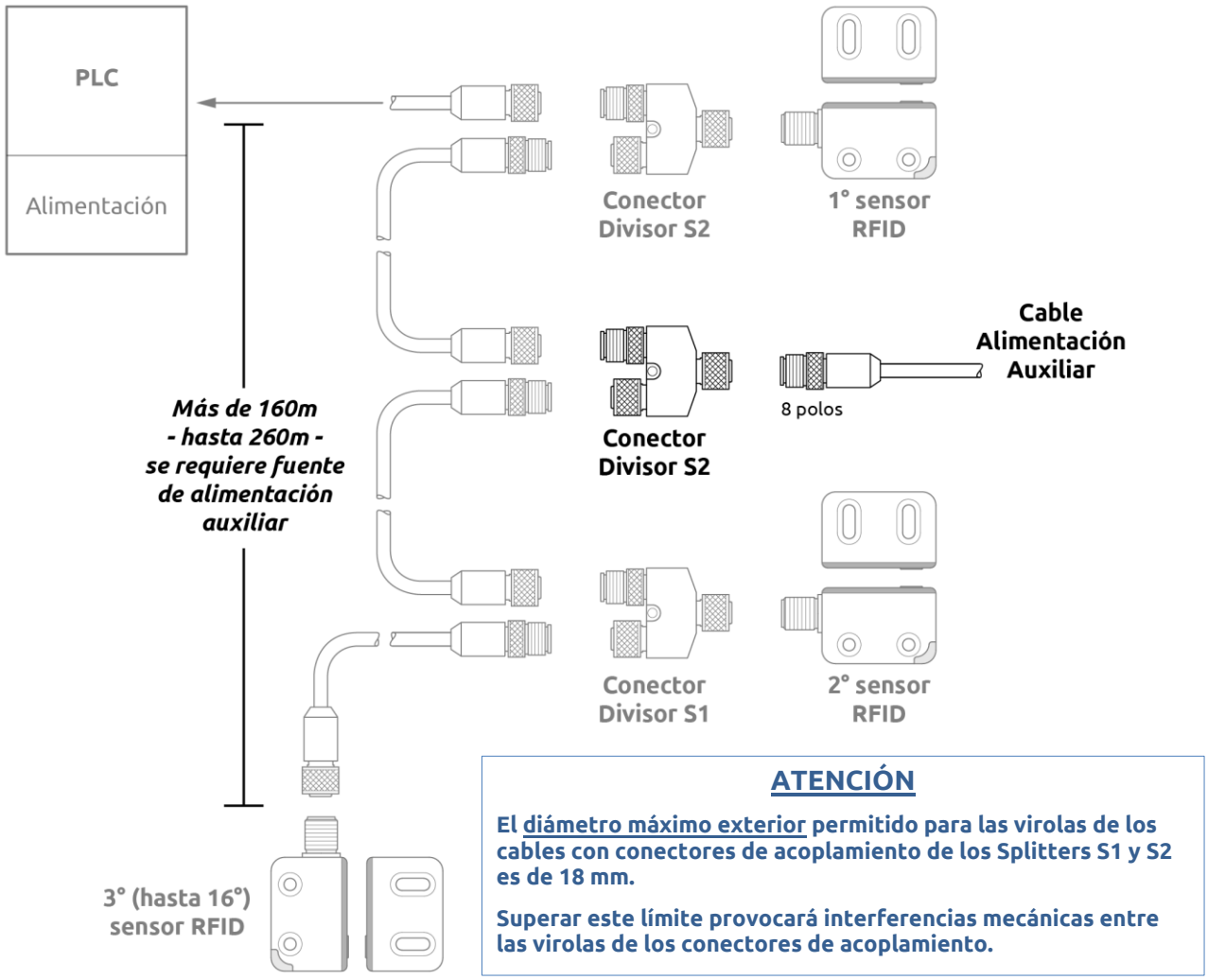


Figura 34 - Conexión especial para alimentación auxiliar



ATENCIÓN

El diámetro máximo exterior permitido para las virolas de los cables con conectores de acoplamiento de los Splitters S1 y S2 es de 18 mm.

Superar este límite provocará interferencias mecánicas entre las virolas de los conectores de acoplamiento.

Figura 35 - Alimentación auxiliar

Protocolo de transmisión de la salida STATUS (R-Safe RFID Plus)

El sensor RFID dispone de una salida STATUS del sistema para diagnóstico.
La señal de salida es una forma de onda cuadrada de 24 VDC (Figura 36) que corresponde al estado de la cadena del sensor.

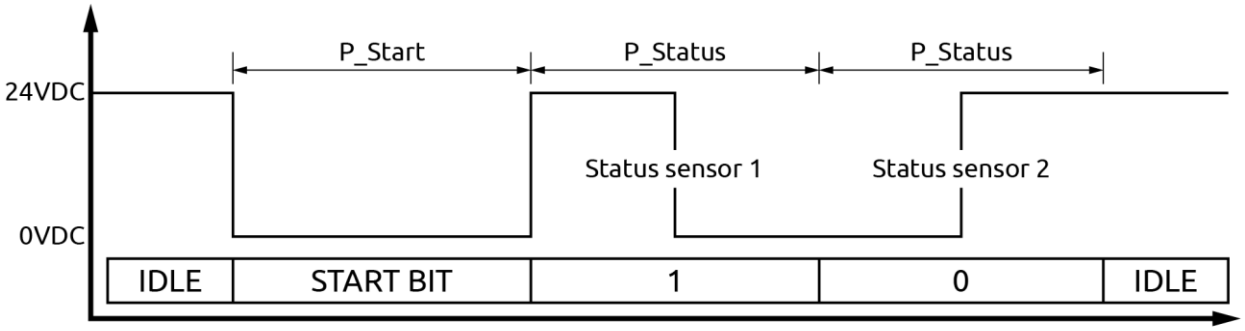


Figura 36 - Transmisión en serie asíncrona STATUS

➔ Los requisitos de temporización para la transmisión de datos no son críticos para la seguridad del dispositivo, por lo que 'STATUS' no es una señal de seguridad. La siguiente tabla muestra los requisitos de temporización.

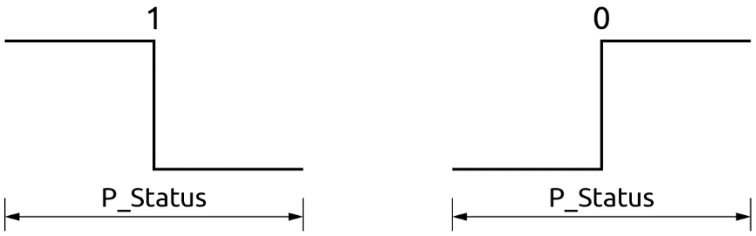


Figura 37 -Codificación de bits en serie

Tiempo necesario	Descripción	Tiempo Bit (ms)
IDLE	Nivel alto	Continuo
P_Start	Nivel bajo	150 ±10
P_status center Bit 0	Flanco ascendente	150 ±10
P_status center Bit 1	Flanco descendente	150 ±10
Intercarácter	Nivel alto	≥ 5000

Tabla 20 - Requisitos de temporización de STATUS en el modo en serie

STATUS EN EL MODO EN SERIE (R-Safe RFID Plus)

La forma de onda que comprende la salida serie STATUS del sensor se muestra en la "Figura 39" para tres sensores conectados en el modo en serie. El primer y segundo sensor están en estado CLEAR con el actuador dentro de la distancia Sao. El tercer sensor tiene su transpondedor a la distancia Sar; por lo tanto, está en estado de BREAK.

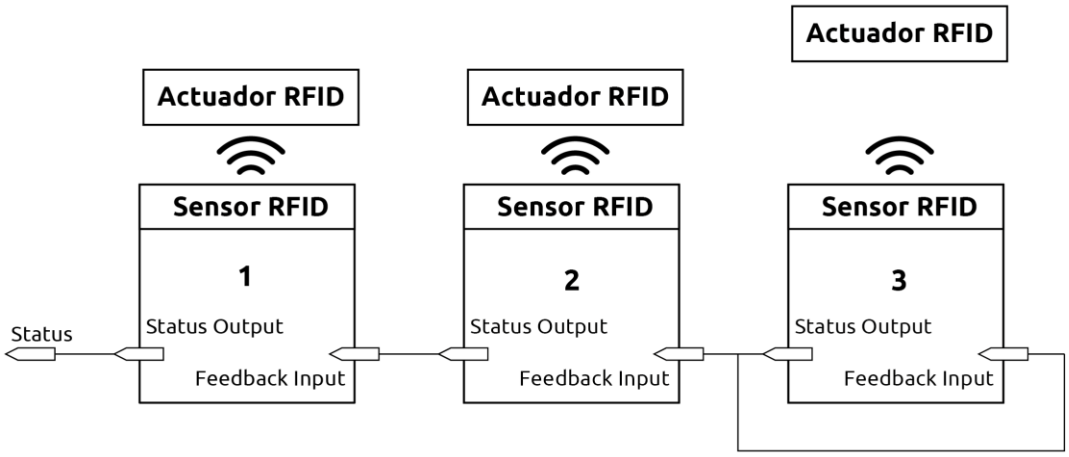


Figura 38 - Señal STATUS en modo serie

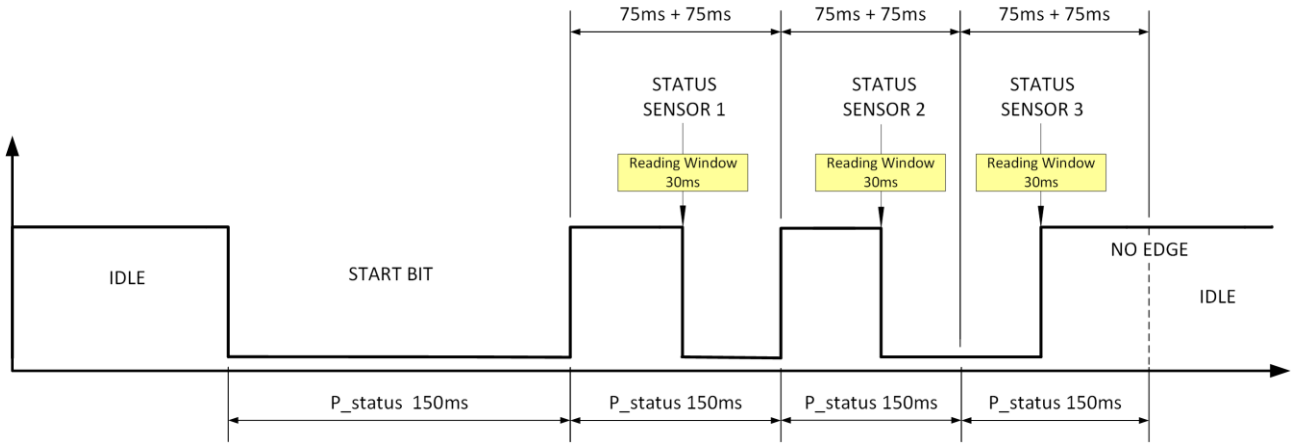


Figura 39 - Forma de onda de la salida STATUS en modo serie

ENTRADAS / SALIDAS

ENTRADAS DE SEGURIDAD (R-Safe RFID Plus/Pro)

INPUT1 / INPUT2

RFID Pro y RFID Plus están equipados con dos entradas de seguridad PNP activas altas. Las entradas INPUT1 / INPUT2 se utilizan para recibir la señal del circuito de habilitación externo de otro sensor (cuando se requiere una conexión en serie).

EXTERNAL DEVICE MONITORING / RESTART

La entrada EDM/RESTART se utiliza para supervisar la conexión de feedback de posibles contactores externos (pin 8 del conector). Esta señal es PNP activa alta.

SALIDA STATUS

El sistema dispone de una salida digital de estado con las siguientes características:

- PNP activa alta, 0 ... +24 VDC
- Carga máxima: 100 mA
- Protección contra sobrecargas

La salida STATUS proporciona información en tiempo real sobre el estado del sensor. Las diferentes señales se describen con más detalle en la Tabla 24 y la Tabla 25.

➔ Cuando se conectan varios RFID en serie, consulte la sección *"STATUS EN EL MODO EN SERIE"* para el uso de la salida STATUS.

La salida STATUS no tiene función de seguridad.

SALIDAS DE SEGURIDAD OSSD

El sistema dispone de dos salidas estáticas (pin 4 y 7 del conector), basadas en la interfaz de tipo C, cuyos aspectos de seguridad de funcionamiento están garantizados por una prueba dinámica interna (clasificación ZVEI - CB24I).

Características eléctricas de las salidas de seguridad OSSD

Los requisitos para las salidas OSSD de seguridad, exigidos por la norma IEC 60947-5-2, se enumeran en la tabla siguiente.

	VALOR	NOTAS
Corriente fuera de estado	≤ 0,5 mA	@ 24 VDC
Caída de tensión	≤ 3,5 VDC	@ 24 VDC
Capacidad de carga	300 nF	@ VDC máx ... VDC mín

Tabla 21 - Salidas de seguridad OSSD

Prueba dinámica OSSD

R-Safe RFID realiza una prueba dinámica en las salidas OSSD (clasificación ZVEI - CB24I). Según la ZVEI, las interfaces de tipo C se dividen en clases en función de las características de temporización de los impulsos de prueba.
La temporización de los impulsos de prueba se ilustra en la siguiente figura.

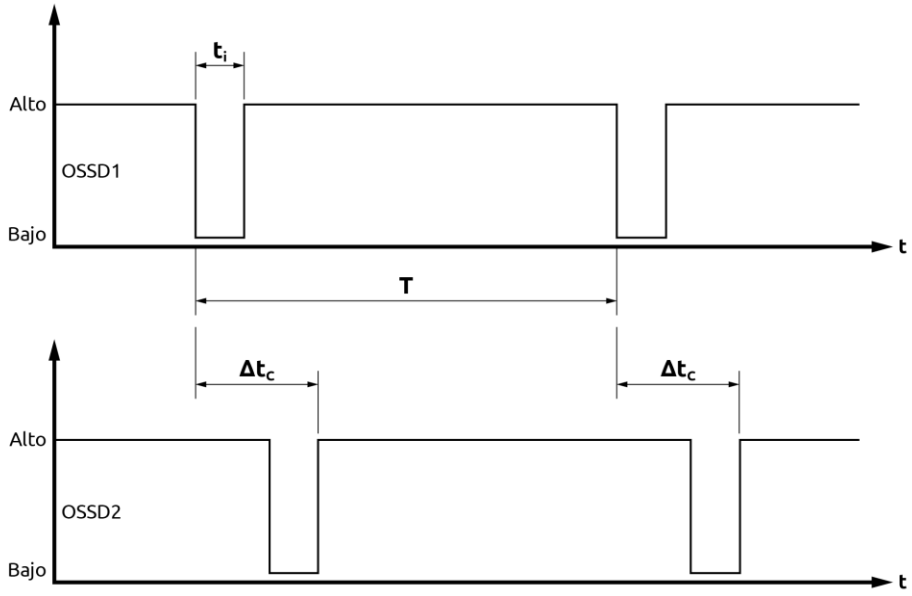


Figura 40 - Temporización de los impulsos de prueba OSSD

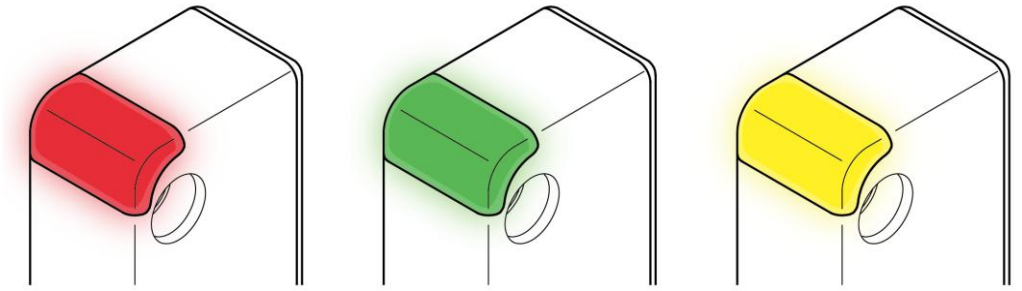
Los requisitos para los impulsos de prueba se enumeran en la siguiente tabla (Clasificación ZVEI - CB24I):

Clase ZVEI	Duración del impulso de prueba (t_i)	Duración máxima (ti)	Duración mínima (ti)
Clase 2	100 µs	120 µs	80 µs
	Desfasaje (Δt_c)	Desfasaje máximo (Δtc)	Desfasaje mínimo (Δtc)
	500 ms	510 ms	490 ms
	Intervalo de impulsos de prueba (T)	Intervalo máximo (T)	Intervalo mínimo (T)
	1 s	1,1 ms	0,9 ms

Tabla 22 - Requisitos para los impulsos de prueba OSSD

SEÑALES LUMINOSAS

El sensor R-Safe RFID está equipado con un LED multicolor que indica su estado en tiempo real.



CONFIGURACIÓN MODO DE FUNCIONAMIENTO (ENCENDIDO)	COLOR LED	NÚMERO DE PARPADEOS (PLUS)
Sensor único con EDM en modo AUTO	Amarillo	2
Sensor único sin EDM en modo AUTO	Amarillo	3
Sensor único en modo MANUAL	Amarillo	4
Primer sensor de la conexión en serie	Amarillo	5
Sensor de la conexión en serie	Amarillo	6

Tabla 23 - Señales de los modos de funcionamiento (al encender)

COLOR (FUNCIONAMIENTO NORMAL)	ESTADO DEL SENSOR	SIGNIFICADO	SALIDA STATUS
ROJO	BREAK	Salidas OSSD desactivadas	Nivel bajo
VERDE	GUARD	Salidas OSSD activas	Nivel alto
AMARILLO	RESTART	Esperando el Reinicio	-
VERDE / ROJO Intermitente	GUARD / INPUT OFF	Uno o más sensores de la cadena se encuentran en estado BREAK	-
Luz intermitente VERDE	PROGRAMACIÓN	Programación (TEACH-IN)	-
Luz intermitente AMARILLA	CONFIG	Tipo de configuración (-> Tabla 23)	-
Luz intermitente ROJA	FALLO	Estado de error	(->Tabla 25)

Tabla 24 - Mensajes de estado RFID (funcionamiento normal)

ERROR (DIAGNÓSTICO)	COLOR	PARPADEOS	PULSOS STATUS	MEDIDAS CORRECTORAS
Error salidas OSSD	Rojo	1	1	Compruebe las conexiones OSSD (4, 7)
Falta de coherencia entradas de seguridad	Rojo	2	2	Compruebe las conexiones de los sensores en serie (Entrada 2, 6 / OSSD 4, 7)
Error EDM	Rojo	3	3	Compruebe las conexiones del EDM (8)
Sobretensión detectada	Rojo	4	4	Compruebe las conexiones Envíe el producto a ReeR
Error interno	Rojo	5	5	Envíe el producto a ReeR
Overflow del contador en el procedimiento de Teach-in	Rojo	6	6	Se ha alcanzado el número máximo de procedimientos de teach-in automático. Utilice el procedimiento cableado. En caso de modelo Basic, sustituya el sensor
Configuración incorrecta	Rojo	7	7	Compruebe las conexiones
Sobretensión de antena	Rojo	10	10	Envíe el producto a ReeR

Tabla 25 - Mensajes de error RFID (pulsos Status en modo standalone)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD	VALOR	NORMA
PL	PL e	ISO 13849-1
Categoría	4	
PFH_d	2,18E–09	IEC 61508-1
SFF	99,5%	
SIL	3	
Maximum SIL	3	EN 62061
Tolerancia a fallos de hardware	1	EN ISO 13849-1 EN 62061
Tiempo de misión	20 años	
Codificación baja	Sí - Tipo genérico	EN ISO 14119-1
Codificación Alta	Sí - tipos Teach-in / Único	

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR	NORMA
Alimentación nominal	24 VDC +/-20%	IEC 60947-5-2
Potencia disipada	0,5 W	
Clase de protección	III	IEC 60947-5-2
Tensión nominal de impulso	Máx. 1 kV	IEC 60947-5-2
Tensión nominal de aislamiento	Máx. 300 V	IEC 60947-5-2
EDM	Entrada FBK para monitorización externa de relés	EN 61131-2
Entradas de seguridad	2 / Activas altas	EN 61131-2
Salidas de seguridad estáticas OSSD (n°/tipo)	2 / 300 mA@24 VDC	Activa Alta
Salida Status (n°/tipo)	1 / 100 mA@24 VDC	Activa Alta
Restart	Entrada Reinicio N.A. en serie con EDM	
EMC	Según la normativa EN 60947-5-3	

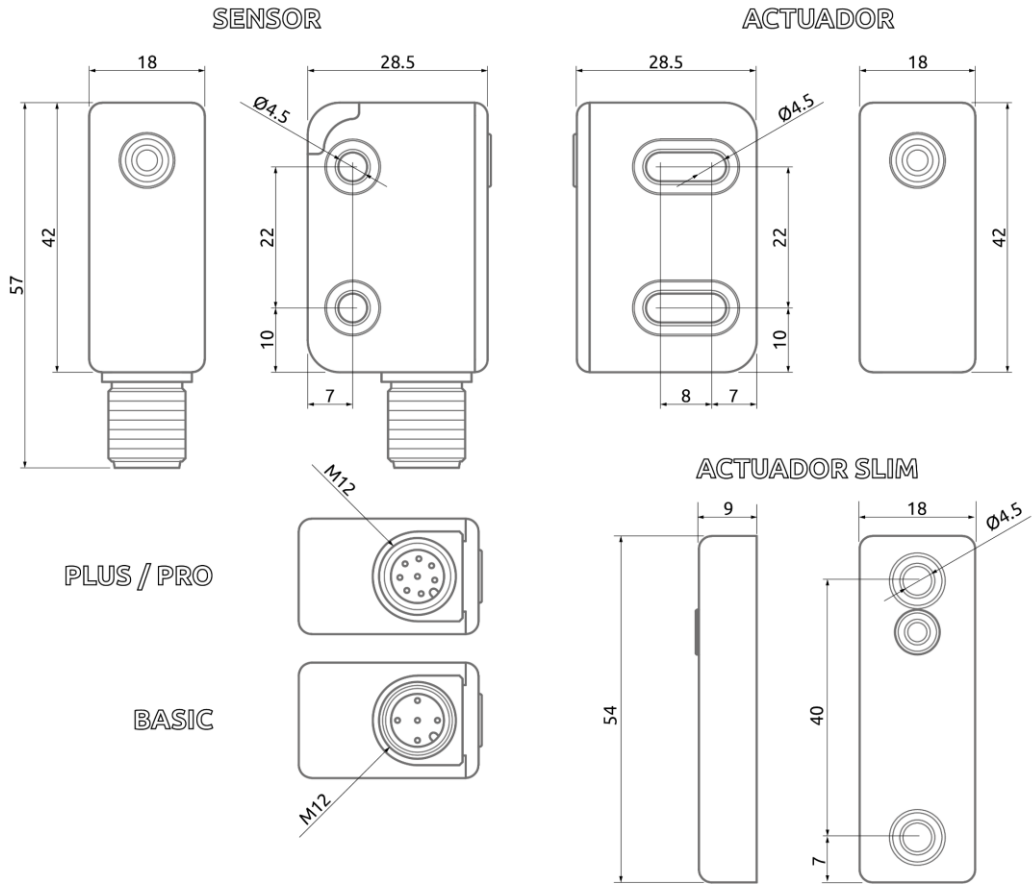
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	VALOR	NORMA
Material de la carcasa	Nylon	UL
Material de cubierta	Nylon	UL
Distancia de liberación asegurada (Sar)	25 mm	
Distancia de funcionamiento garantizada (Sao)	10 mm (eje X); 5 mm (eje Y); 5 mm (eje Z) -> "DISTANCIAS DE ACTIVACIÓN (Norma EN ISO 14119)"	
Distancia nominal de conmutación (Sn)	12 mm (eje X); 6 mm (eje Y); 6 mm (eje Z)	
Zona libre	50 mm	EN ISO 14119-1
Distancia mínima de montaje entre sensores	150 mm	EN ISO 14119-1
Tipo de montaje	Montaje con tornillos de bloqueo M4 x 20	UNI 5931
Conector	M12x1: 5 pines (BASIC); 8 pines (PRO/PLUS)	
Longitud de los cables de conexión	30 m	
Peso	Cable: 200 g / Conector: 80 g	

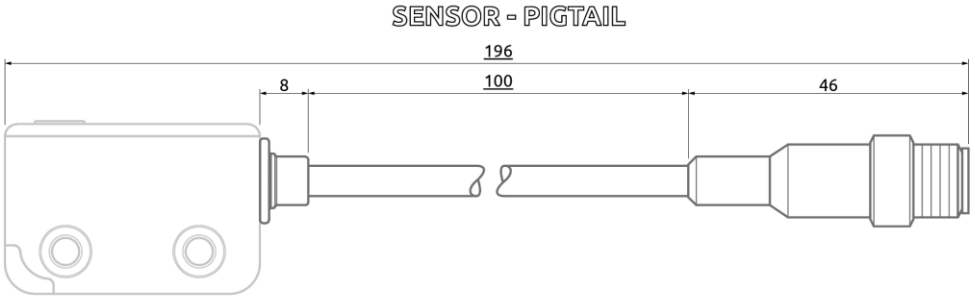
CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES	VALOR	NORMA
Temperatura de funcionamiento	-25 ... +70 °C	IEC 60068-2
Temperatura de almacenamiento	-25 ... +70 °C	IEC 60068-2
Altitud	2000 m	EN 60947-1
Humedad	50% @70°C / 90% @20°C	IEC 60068-2
Grado de contaminación	2	EN 60947-1
Grado de protección IP	IP65/IP67	EN 60947-1 EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013
Resistencia a los golpes	30 g / 11 ms	IEC 60068-2-27
Vibraciones	10 ... 55 Hz	IEC 60068-2-27
Amplitud de vibración	1 mm	IEC 60068-2-27
Duración del ciclo de vibración	5 minutos	IEC 60068-2-6
Presión atmosférica	860 ... 1060 hPa	IEC 60068-2
Certificación FCC	FCC ID: 2A93E-RSAFE	FCC Parte 5 §15

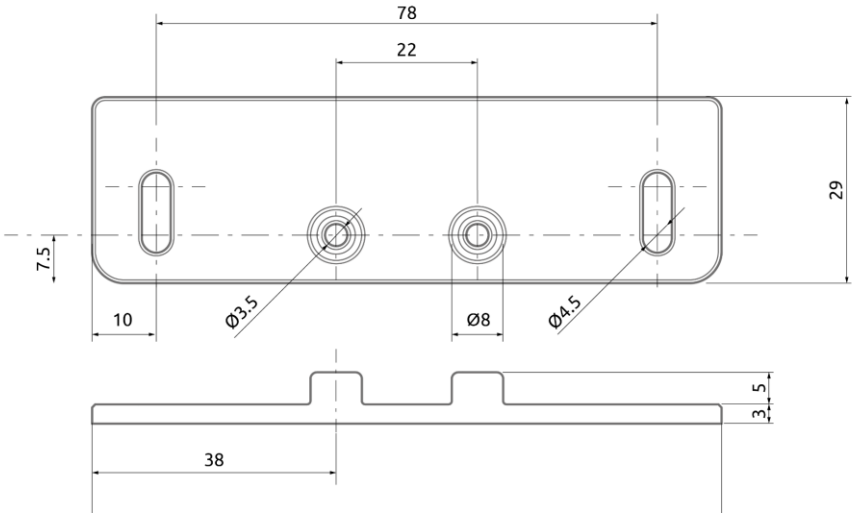
CARACTERÍSTICAS DE TIEMPOS	VALOR	NORMA
Retardo al encendido	10 s típico, 15 s máximo.	
Tiempo de riesgo standalone	≤ 55 ms (RFID simple)	EN 60947-5-3
Tiempo de riesgo adicional (conexión en serie)	≤ 12 ms (tiempo adicional por dispositivo)	
Tiempo de riesgo con 4 sensores Tiempo de riesgo con 8 sensores Tiempo de riesgo con 16 sensores	Rt= 55ms+(3x12ms) = 91ms Rt= 55ms+(7x12ms) = 139ms Rt= 55ms+(15x12ms) = 235ms	
Tiempo de activación (actuador)	≤ 250 ms	

TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO
Cada producto R-Safe (sensor o actuador) tiene un número de serie. Esto permite identificar el producto y obtener toda la información relevante y la información de trazabilidad de ReeR SpA.

DIMENSIONES MECÁNICAS







(Medidas en mm)

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTO DE TEACH-IN

El sensor de codificación **Teach-in** sólo puede programarse (por el usuario durante la fase de puesta en marcha) con un actuador de codificación Teach-in.
Es posible emparejar el nuevo actuador RFID de dos modos:

1. Teach-in automático: almacenamiento mediante reconocimiento del sensor y el actuador colocados juntos (hasta 3 veces).
2. Teach-in con cableado: almacenamiento mediante configuración por cable.

Procedimiento de teach-in automático

Para iniciar el procedimiento automático, proceda de la siguiente manera:

- Coloque el actuador frente al sensor (a una distancia ≤ 2 mm) (Figura 41, condición A).
- Aplique tensión al sensor R-Safe RFID.
- El sensor lee el código del actuador e inicia el proceso de asociación
- (Figura 41, condición B).
- El procedimiento se completará después de 5 segundos (Figura 41, condición C).

➔ El almacenamiento del código (condición B) no comenzará si el sensor y el actuador han sido previamente asociados.

➔ Este procedimiento toma aproximadamente 5 segundos. El procedimiento descrito anteriormente solo se puede realizar 3 veces, después de lo cual se debe realizar el procedimiento de teach-in con cableado.

➔ Todas las condiciones son indicadas en tiempo real por el LED multicolor del sensor RFID.

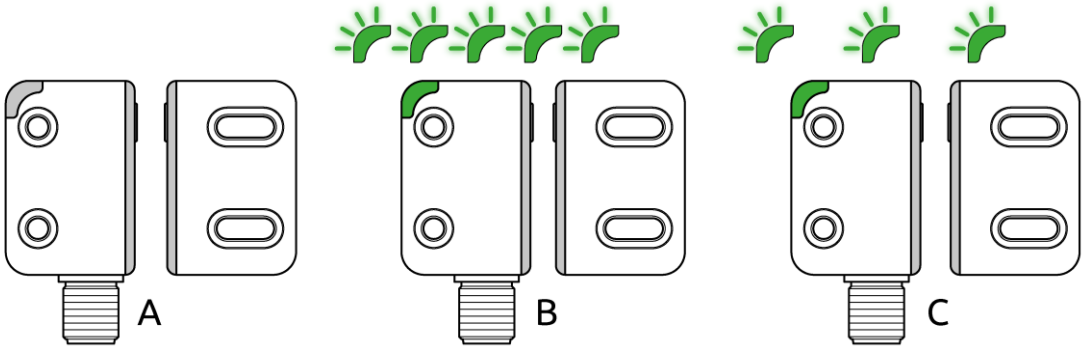


Figura 41 - Señalización teach-in automático

CONDICIÓN A	CONDICIÓN B (parpadeo rápido)	CONDICIÓN C (parpadeo lento)
POSICIÓN INICIAL	ENCENDIDO ASOCIACIÓN EN CURSO	ASOCIADO ESPERANDO REINICIO

Tabla 26 - Procedimiento de teach-in automático

Procedimiento de teach-in con cableado

➔ Esta configuración es válida solo para R-Safe RFID Pro y R-Safe RFID Plus.

Para el proceso de teach-in con cableado, el sensor debe estar cableado según la configuración indicada en el apartado(*"Cableado del procedimiento Teach-in"*, página 50).

- Encienda el sensor R-Safe RFID (Figura 42, condición A).
- Después del encendido, el sensor está listo para acoplarse al actuador. (Figura 42, condición B).
- Cuando el actuador se acerca al sensor RFID a una distancia ≤ 2 mm, el sensor se programa después de 5 segundos (Figura 42, condición C).

➔ Todas las condiciones se indican en tiempo real mediante el LED multicolor del sensor RFID.

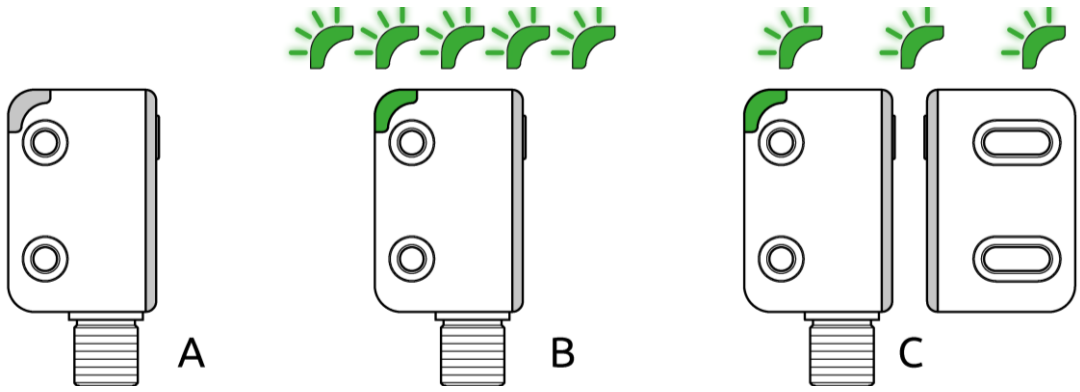


Figura 42 - Procedimiento de Teach-in con cableado

CONDICIÓN A	CONDICIÓN B (parpadeo rápido)	CONDICIÓN C (parpadeo lento)
A LA ESPERA DEL ENCENDIDO	ENCENDIDO, A LA ESPERA DE PROGRAMACIÓN	PROGRAMADO, A LA ESPERA DE REINICIO

Tabla 27 - Señalización de teach-in con cableado

Cableado del procedimiento Teach-in

Para el modelo**"teach-in**", el sensor puede programarse con un nuevo ID.
Esta función será realizada por el usuario durante la fase de puesta en marcha *(-> PROCEDIMIENTO DE TEACH-IN)*, configurando el sensor como en la figura siguiente.

➔ Esta configuración es válida solo para R-Safe RFID Pro y R-Safe RFID Plus.

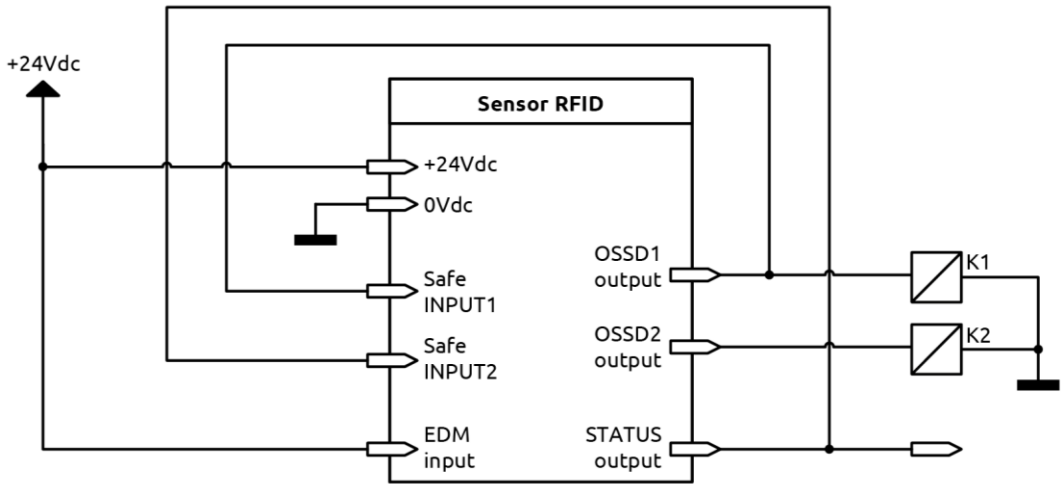


Figura 43 - Habilitación para la configuración de un nuevo ID

SEÑAL / (pin)	CONECTADA A / (pin)
INPUT1 / (2)	OSSD1 / (4)
INPUT2 / (6)	STATUS / (5)
INPUT EDM / (8)	24 VDC / (1)

Tabla 28

LISTA DE COMPROBACIÓN DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

El sensor de seguridad R-Safe RFID puede detectar fallos en tiempo real.
Para garantizar el perfecto funcionamiento del sistema, realice las siguientes comprobaciones en el momento de la puesta en marcha y, al menos, una vez al año:

OPERACIÓN/COMPROBACIÓN	COMPLETADO
1. *Compruebe la correcta fijación del dispositivo (sensor y actuador)*	❒
2. *Compruebe que los tornillos de bloqueo y los tapones de seguridad estén bien montados*	❒
3. *Compruebe que las distancias de activación/desactivación sean correctas*	❒
4. *Compruebe que el conector esté bien enroscado*	❒
5. *Compruebe que el LED del sensor se encienda correctamente*	❒
6. *Realice una prueba completa del sistema (por ejemplo, abra el portón de seguridad y compruebe que la máquina peligrosa detenga su funcionamiento)*	❒
7. *Configuración en serie: realice las comprobaciones anteriores con TODOS los sensores*	❒

ACCESORIOS

MODELO	ARTÍCULO	CÓDIGO
5 polos		
CFM5P3	2 conectores macho/hembra - M12 rectos, 5 polos con cable de 3m	1390908
CFM5P5	2 conectores macho/hembra - M12 rectos, 5 polos con cable de 5m	1390909
CFM5P10	2 conectores macho/hembra - M12 rectos, 5 polos con cable de 10m	1390911
CD3	Conector hembra - M12 recto, 5 polos con cable de 3m	1330969
CD5	Conector hembra - M12 recto, 5 polos con cable de 5m	1330950
CD10	Conector hembra - M12 recto, 5 polos con cable de 10m	1330956
8 polos		
CFM8P3	2 conectores macho/hembra - M12 rectos, 8 polos con cable de 3m	1295100
CFM8P5	2 conectores macho/hembra - M12 rectos, 8 polos con cable de 5m	1295101
CFM8P10	2 conectores macho/hembra - M12 rectos, 8 polos con cable de 10m	1295102
CFM8P20	2 conectores macho/hembra - M12 rectos, 8 polos con cable de 20m	1295109
CF8P2	Conector hembra - M12 recto, 8 polos con cable de 2m para RRFID PRO/PLUS	1295118
CF8P3	Conector hembra - M12 recto, 8 polos con cable de 3m para RRFID PRO/PLUS	1295103
CF8P5	Conector hembra - M12 recto, 8 polos con cable de 5m para RRFID PRO/PLUS	1295104
CF8P10	Conector hembra - M12 recto, 8 polos con cable de 10m para RRFID PRO/PLUS	1295105
CF8P20	Conector hembra - M12 recto, 8 polos con cable de 20m para RRFID PRO/PLUS	1295119
CF8P25	Conector hembra - M12 recto, 8 polos con cable de 25m para RRFID PRO/PLUS	1295121
Conectores divisores ('Splitter')		
CRY12-TP	Conector de terminación para MRFID/RRFID PRO	1292402
CRY12-A	Splitter en Y **Tipo A**, para conexiones en serie de MRFID/RRFID PRO Salida de Estado en conexiones en serie	1292404
CRY12-B	Splitter en Y de **Tipo B**, para conexiones en serie de MRFID/RRFID PRO	1292403
CRY12-C	Splitter en Y **Tipo C**, para conexiones en serie de MRFID/RRFID PRO con alimentación de tensión auxiliar en las conexiones en serie	1292405
CRY12-S1	Conector divisor M12, 8-8-5 polos, Hembra-Macho-Hembra **S1** para RRFID PLUS	1295106
CRY12-S2	Conector divisor M12, 8-5-5 polos, Hembra-Macho-Hembra **S2** para RRFID PLUS	1295107
Accesorios de fijación		
22TO78 2/ST/BIT	R-Safe 2 x 22TO78, adaptador de 78 mm, tornillos autorroscantes, inserto de fijación BIT	1295110
22TO78 10/ST	R-Safe 10 x 22TO78, adaptador de 78 mm, tornillos autorroscantes	1295111
4/ST/BIT	R-Safe 4 x tornillos autorroscantes, con inserto de fijación BIT	1295112
20/ST	R-Safe 20 x tornillos autorroscantes	1295113
40/ST	R-Safe 40 x tornillos autorroscantes	1295114
4/M4/BIT	R-Safe 4 x tornillos M4, con inserto de fijación BIT	1295115
20/M4	R-Safe 20 x tornillos M4	1295116
40/M4	R-Safe 40 x tornillos M4	1295117

GARANTÍA

ReeR garantiza que cada dispositivo R-Safe RFID nuevo de fábrica, en condiciones de uso normal, carece de defectos de materiales y fabricación durante un período de 12 (doce) meses.
Durante este periodo, ReeR se compromete a subsanar cualquier defecto del producto mediante la reparación o sustitución de las piezas defectuosas, de forma totalmente gratuita tanto en lo referido al material como a la mano de obra.
No obstante, ReeR se reserva el derecho de decidir si, en lugar de la reparación, realiza la sustitución de la totalidad del equipo defectuoso por otro igual o de iguales características.

La validez de la garantía depende de las siguientes condiciones:

- El usuario comunica la avería a ReeR en un plazo de doce meses a partir de la fecha de entrega del producto.
- El equipo y sus componentes se encuentran en el estado en que fueron entregados por ReeR.
- La avería o defecto de funcionamiento no debe haber sido provocada directa o indirectamente por:

  - un uso para fines no apropiados;
  - falta de respeto de las normas de uso;
  - descuido, impericia, mantenimiento incorrecto;
  - reparaciones, modificaciones, adaptaciones no realizadas por el personal de ReeR, manipulaciones, etc;
  - accidentes o golpes (incluso debidos al transporte o a causas de fuerza mayor);
  - otras causas que no dependan de ReeR.

La reparación se realizará en los talleres de ReeR, donde se entregará o enviará el material: los gastos de transporte y los riesgos de cualquier daño o pérdida del material durante el envío correrán a cargo del Cliente.
Todos los productos y componentes sustituidos pasan a ser propiedad de ReeR.
ReeR no reconoce más garantías ni derechos que los expresamente descritos anteriormente, por lo que en ningún caso se podrán reclamar daños y perjuicios por gastos, suspensión de actividades u otros factores o circunstancias relacionados de alguna manera con el fallo de funcionamiento del producto o de alguna de sus partes.

- El cumplimiento cabal y completo de todas las normas, instrucciones y prohibiciones establecidas en este folleto es un requisito esencial para el correcto funcionamiento del aparato.
- Por lo tanto, ReeR S.p.A. declina cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento, incluso parcial, de estas instrucciones.

Características sujetas a modificación sin aviso previo. • Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización de ReeR.

Via Carcano, 32
10153 Torino, Italy
T +39 011 248 2215
F +39 011 859 867
www.reersafety.com
info@reer.it