

Sólo la mejor máquina del mundo,

implementa la **mejor** solución anti atropello

con **seguridad redundante**

**SAS 102**  
**REDUNDANT**

*De la unión entre Senspain y la mejor ingeniería de software de Europa  
nace la mejor solución de seguridad redundante para equipos móviles*

 **Kernium**



**10 años líder**  
en seguridad anti atropello

**10 years**  
as a leader in anti-run safety



*¡La evolución a la Seguridad Redundante!*

*The evolution to Redundant Safety!*

**SAS 102**  
**REDUNDANT**

## LÍDERES EN SOLUCIONES DE SEGURIDAD

SENSPAIN es una compañía líder en su sector, reconocida por su compromiso inquebrantable con la innovación en seguridad. La empresa invierte una parte significativa de sus recursos en el desarrollo de tecnologías avanzadas que establecen nuevos estándares de seguridad en la industria. A través de un enfoque constante en la investigación y el desarrollo, SENSPAIN ha destinado durante más de 15 años importantes fondos a proyectos que buscan anticipar los riesgos y mejorar las soluciones de seguridad actuales. Su dedicación a la innovación ha permitido la creación de sistemas como el SAS que no solo cumplen con las normativas más estrictas, sino que también superan las expectativas de confiabilidad y eficiencia.

El soporte técnico y humano que ponemos a tu disposición hace de Senspain más que una empresa que venda producto.

## LEADERS IN SAFETY SOLUTIONS

SENSPAIN is a leading company in its sector, recognized for its unwavering commitment to security innovation. The company invests a significant portion of its resources in the development of advanced technologies that set new safety standards in the industry. Through an unwavering focus on research and development, SENSPAIN has for more than 15 years committed significant funds to projects that seek to anticipate emerging risks and improve current security solutions. Its dedication to innovation has led to the creation of systems such as SAS that not only meet the most stringent regulations, but also exceed expectations in terms of reliability and efficiency.

The technical, economic and human support that we put at your disposal makes Senspain more than a company that sells product.

La historia de  
The history of

SAS



2015  
SAS100

2016  
SAS102

2021  
SAS200

2022  
SAS102 PRO

2024  
SAS102 REDUNDANT

2025  
SAS 360° INTELLIGENT UWB



## ¿POR QUÉ SEGURIDAD REDUNDANTE?



La seguridad redundante en un sistema anti atropello es esencial para garantizar la protección continua de las personas en entornos con peligro de atropello. Estos sistemas están diseñados para detectar y prevenir accidentes mediante una combinación de antenas, tag, conexionado y software que permiten identificar la presencia de peatones en el entorno de trabajo de la máquina.

Sin embargo, para maximizar su eficacia y seguridad, es necesario contar con mecanismos redundantes que aseguren que si una de las tecnologías falla, se pueda actuar para que el sistema pueda seguir funcionando. Esto implica implementar múltiples capas de sensores y sistemas de alerta que actúen como respaldo entre sí.

La redundancia en este tipo de sistemas es crucial porque cualquier falla podría tener consecuencias graves. Al añadir capas adicionales de protección, se reduce significativamente la probabilidad de que un error técnico resulte en un accidente, lo que aumentará la confianza en la seguridad de los peatones y la fiabilidad del sistema en sus clientes.

Por eso SAS está en permanente innovación presentando su nuevo SAS102 REDUNDANT

## WHY REDUNDANT SAFETY?

Redundant safety in an anti-pedestrian system is essential to ensure the continuous protection of people in environments where there is a risk of pedestrians being run over. These systems are designed to detect and prevent accidents through a combination of antennas, tags, wiring and software to identify the presence of pedestrians in the machine's working environment.

However, to maximize their efficacy and safety, redundant mechanisms are required to ensure that if one of the technologies fails, action can be taken so that the system can continue to function. This requires implementing multiple layers of sensors and alert systems that act as backups for each other.

Redundancy in such systems is crucial because any failure could have serious consequences. By adding additional layers of protection, the likelihood of a technical error resulting in an accident is significantly reduced, which will increase confidence in the safety of pedestrians and the reliability of the system for your customers.

That's why SAS is constantly innovating by introducing its new SAS102 REDUNDANT

## 5 razones para implantar SAS102 redundante

- 1 Inviertes en un sistema que asegura al instante su correcto funcionamiento al disponer de REDUNDANCIA
- 2 Permite detectar personas en ángulos muertos donde las cámaras de inteligencia artificial no son capaces.
- 3 Ideado por Senspain y software creado por una de las mejores ingenierías de RFID de Europa y presente a nivel mundial.
- 4 Su alta calidad de fabricación aporta fiabilidad de señal RFID en cualquier tipo de entorno agresivo.
- 5 El sistema más rápido del mercado en continua evolución. Más de 15 años en soluciones de seguridad anti atropello

## 5 reasons for implementing SAS102 redundant

- 1 You invest in a system that instantly ensures its proper functioning by having REDUNDANCE
- 2 It can detect people in blind spots where artificial intelligence cameras are not capable..
- 3 Designed by Senspain and software created by one of the best RFID engineering companies in Europe and present worldwide.
- 4 Its high manufacturing quality provides RFID signal reliability in any kind of aggressive environment.
- 5 The fastest system on the market in continuous evolution. More than 15 years in anti-running security solutions.

## ALTA CALIDAD EN FABRICACIÓN

Nuestros sistemas se fabrican para soportar las duras condiciones de trabajo en sectores como la minería, logística, demostrando que son altamente fiables tanto el firmware como en todos sus componentes externos, siendo producto oficial en los principales fabricantes de maquinaria y multinacionales.



## HIGH QUALITY IN MANUFACTURING

Our systems are manufactured to withstand the harsh working conditions in sectors such as mining, logistics, proving that they are highly reliable both in firmware and in all its external components, being an official product in the main machinery manufacturers and multinationals.



ALTA CALIDAD  
HIGH QUALITY

# 1



## KIT EMBARCADO EN MÁQUINA

Display en cabina con alarmas  
redundantes y de detección

Reader con carcasa de aluminio  
altamente resistente a impactos

Antena con protección anti golpes y  
estanca al agua y al polvo



Fácil instalación Plug and Play

Easy Plug and Play installation

## ON-BOARD KIT ON MACHINE

Display in cab with redundant alarms and  
detection alarms

Reader with highly impact-resistant  
aluminium housing

Antenna with anti-shock protection and  
water and dust



Formato reducido para  
evitar ángulos muertos en la  
visión del conductor.  
Soporte RAM

Reduced format to  
avoid blind spots in  
the driver's view.  
RAM SUPPORT



## INNOVACIÓN CON SEGURIDAD REDUNDANTE

## INNOVATIONS WITH REDUNDANT SAFETY



REDUNDANTE  
REDUNDANT



Senspain ha implementado un valor añadido importante a nuestro sistema anti atropello. Somos conscientes que la inversión en materia de seguridad por parte de vuestros clientes tiene que tener un retorno en evitar accidentes a través de un gran sistema anti atropello.

Por eso hemos desarrollado el nuevo SAS102 con **redundancia**. Después de evaluar qué Check List de seguridad nos parecían más importantes, hemos implementado al software y hardware un test de pruebas antes de comenzar la máquina a trabajar. En caso en que algún componente falle, la máquina se pondrá automáticamente en parada o reducción permanente, activando una alarma. Aseguraremos que la máquina está equipada al 100% en seguridad.

Senspain has implemented an important added value to our anti-run over system. We are aware that your customers' investment in safety has to have a return in avoiding accidents through a great anti-run-over system. That is why we have developed the new SAS102 with **redundancy**. After evaluating which safety checklists were most important to us, we implemented a test run on the software and hardware before the machine was put into operation. In case of failure of any component, the machine will be automatically put into permanent shutdown or downtime, triggering an alarm. We will ensure that the machine is 100% equipped for safety.



## ALARMAS DISPLAY AL CONDUCTOR



El display instalado en cabina tiene dos funciones muy importantes:

### SEGURIDAD PEATÓN Y CONDUCTOR:

Aviso al conductor mediante sus pilotos led de todo lo que ocurre en su entorno de trabajo en 360°.

Detección de peatón

Detección tag zona

Detección de máquina

Sistema con tensión máquina

### SEGURIDAD REDUNDANTE:

Aviso al conductor del componente redundante que tiene un fallo.

Automáticamente la máquina activará la parada o reducción permanente y alarma externa.

El equipo técnico podrá actuar rápidamente para su recambio y poder continuar con su trabajo.

RDR: Fallo Reader

ANT: Fallo antena S-AF1

COM: Fallo de comunicación

## DISPLAY ALARMS TO THE DRIVER

The in-cab display has two very important functions:

### PEDESTRIAN AND DRIVER SAFETY:

The driver is alerted by LED lights to everything that is happening in his working environment in 360°.

Pedestrian detection

Zone tag detection

Machine detection

System with machine voltage

### REDUNDANT SAFETY:

Warning to the driver of the redundant component that has a fault. The machine will automatically activate the permanent stop or reduction and external alarm.

The technical team will be able to act quickly to replace it and continue their work.

RDR: Reader fault

ANT: Antenna fault S-AF1

COM: Communication failure



Formato reducido para evitar ángulos muertos en la visión del conductor.  
Soporte RAM

Reduced format to avoid blind spots in the driver's view.  
RAM SUPPORT

# 2.1





## CHECK LIST REDUNDANTE



1



RDR redundancia reader:  
Al arrancar la máquina, si no le llega tensión al READER tendremos una salida que activará la reducción o alarma acústica.

2



ANT redundancia antena S-AF1:  
Sin conexión  
Rotura interna  
Cortocircuito  
Desintonizada

3



COM redundancia comunicación:  
La antena realizará un check de detección contra un ID de tag para saber que hay comunicación.

4



redundancia TAG:  
El tag dispone de una señal led cada 40 seg indicará al usuario el estado de la batería interna.  
Led verde= batería  
Led rojo= falta de carga

## REDUNDANT CHECK LIST

RDR redundancy reader:  
When starting the machine, if no voltage reaches the READER we will have an output that will activate the reduction or acoustic alarm.

ANT redundancy S-AF1 antenna:  
No connection  
Internal breakage  
Short circuit  
Out of tune

COM redundancy communication: The antenna shall perform a detection check against a tag ID without the need to bring any other device externally near it.

TAG redundancy:  
The tag has a led signal every 40 sec will indicate the internal battery status to the user.  
Green led= battery  
Red led= lack of charge



*Enumeramos las cuatro condiciones que garantizará la seguridad mediante la redundancia en nuestro sistema. Donde se le avisará al conductor con una señal acústica o led rojo en reader y actuando también en la velocidad de la máquina, poniéndola en velocidad permanentemente reducida.*

We list the four conditions that will guarantee safety through redundancy in our system. The driver will be warned with an acoustic signal or red led on the reader and also acting on the speed of the machine, putting it in permanently reduced speed.

# 2.2



## DESCARGA DE EVENTOS



## DOWNLOAD EVENTS

Descarga de eventos a través de puntos fijos para dar datos precisos a los encargados de la seguridad.

**Análisis de seguridad**  
**Detección peatones**  
**Nº detección máquinas**  
**Número de tag detectados**  
**Software configurable**

Downloading of events via fixed points to provide accurate data to security officers.

**Security analysis**  
**Pedestrian detection**  
**Machine detection**  
**Number of tags detected**  
**Configurable software**



## MANDO CONFIGURACIÓN



## CONFIGURATION CONTROL

Las configuraciones de distancia de detección entre máquina y peatón a partir de ahora se realizarán de forma sencilla a través de un mando.

The settings for the detection distance between machine and pedestrian will now be made easily by means of a control unit.



SOFTWARE EVENTOS  
EVENT SOFTWARE

MANDO CONFIGURACION  
CONFIGURATION CONTROL

# 3



¿Por qué **SAS** Safety anti collision system<sup>®</sup>?

Te mostramos a continuación, todas las soluciones de seguridad que al cabo de estos 10 años hemos estado innovando y que **tu cliente** necesita en su empresa.

## SEGURIDAD PARA EL PEATÓN Y CONDUCTOR

Amplia gama de tag para evitar atropellos:  
Chaleco led, Pulsera, Cinturón

Potente vibración interna.

2 tipos de vibración:  
Zona máxima: intermitente  
Zona seguridad: continua

Batería larga duración  
pila 2 años  
litio 30 días

Led indicativo de batería

Tag estanco al agua y polvo

## PEDESTRIAN AND DRIVER SAFETY

Wide tag range to prevent run over:  
LED Vest, Bracelet, Belt

Powerful internal vibration.

2 types of vibration:  
Maximum zone: flashing  
Safety zone: continuous

Long battery life  
battery 2 years  
lithium 30 days

Led battery indicator

Waterproof and dustproof tag



SEGURIDAD PEATÓN  
PEDESTRIAN SAFETY

# 4

## SEGURIDAD PARA EL CONDUCTOR

## SAFETY FOR THE DRIVER

S-AF2 INHIBICIÓN  
CONDUCTOR + SEGURIDAD



S-AF2 INHIBITION  
DRIVER + SAFETY

STDRIVER /STDRIVER- V  
TARJETA O PULSERA  
SIN Y CON VIBRACIÓN



STDRIVER /STDRIVER- V  
CARD OR BRACELET  
WITHOUT AND WITH VIBRATION

STDRIVER-VLD  
DETECCIÓN A 14/16 MTS  
CON VIBRACIÓN



STDRIVER-VLD  
DETECTION AT 14/16 MTS  
WITH VIBRATION

STLED-D / STLED-DV  
CHALECO LED  
SIN Y CON VIBRACIÓN



STLED-D / STLED-DV  
LED VEST  
WITHOUT AND WITH VIBRATION



### REDUNDANCIA TAG VIBRACIÓN:

El tag dispone de una señal led cada 40 seg que indicará al usuario del estado de la batería interna.

### Tecnología Tag durmiente:

Larga vida útil de la batería porque no tiene descarga continuada.

Batería de pila: 2 años vida útil aprox.

Batería recargable litio: 30 días sin recarga

### Sistema inhibición SEGURIDAD 100%.

S-AF2 es un identificador de conductor que en el momento en que se introduce en la carretilla, su tag se inhibe automáticamente.

Nunca se desprende de su tag de vida.

### REDUNDANCY VIBRATION TAG:

The tag has an LED signal every 40 seconds which will indicate to the user the status of the internal battery.

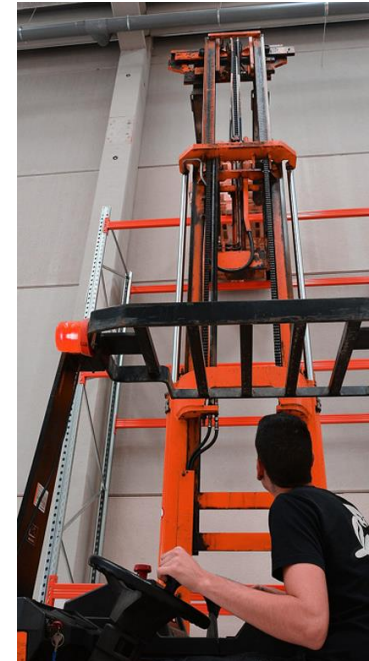
**Sleeping Tag Technology:** Long battery life because no continuous discharge.

Battery cell: Approx. 2 years battery life.

Rechargeable lithium battery: 30 days without recharge.

**100% SAFETY inhibition system.** S-AF2 is a driver identifier that automatically inhibits its tag as soon as it is inserted into the forklift. It is never detached from its life tag.

# 4.1





## SEGURIDAD PARA EL PEATÓN

## SAFETY FOR THE PEDESTRIAN

ST01 / STR20  
TARJETA O PULSERA  
SIN Y CON VIBRACIÓN



ST01 / STR20  
CARD OR BRACELET  
WITHOUT AND WITH VIBRATION

ST30-VLD  
DETECCIÓN A 14/16 MTS  
CON VIBRACIÓN



ST30-VLD  
DETECTION AT 14/16 MTS  
WITH VIBRATION

STLED-P / STLED-PV  
CHALECO LED  
SIN Y CON VIBRACIÓN



STLED-P / STLED-PV  
LED VEST  
WITHOUT AND WITH VIBRATION



### REDUNDANCIA TAG VIBRACIÓN:

*El tag dispone de una señal led cada 40 seg que indicará al usuario del estado de la batería interna.*

### Tecnología Tag durmiente:

Larga vida útil de la batería porque no tiene descarga continuada.

Batería de pila: 2 años vida útil aprox.

Batería recargable litio: 30 días sin recarga

### REDUNDANCY VIBRATION TAG:

The tag has an LED signal every 40 seconds which will indicate to the user the status of the internal battery.

**Sleeping Tag Technology:** Long battery life because no continuous discharge.

Battery cell: Approx. 2 years battery life.

Rechargeable lithium battery: 30 days without recharge.

# 4.2



## DETECCIÓN ENTRE MÁQUINAS

**Máxima precisión en la detección:**  
Detección entre máquinas. Instalarlo en la parte delantera baja de la máquina y centrado. Si no es posible, instalar el STFORKLIFT en la parte alta de la máquina.



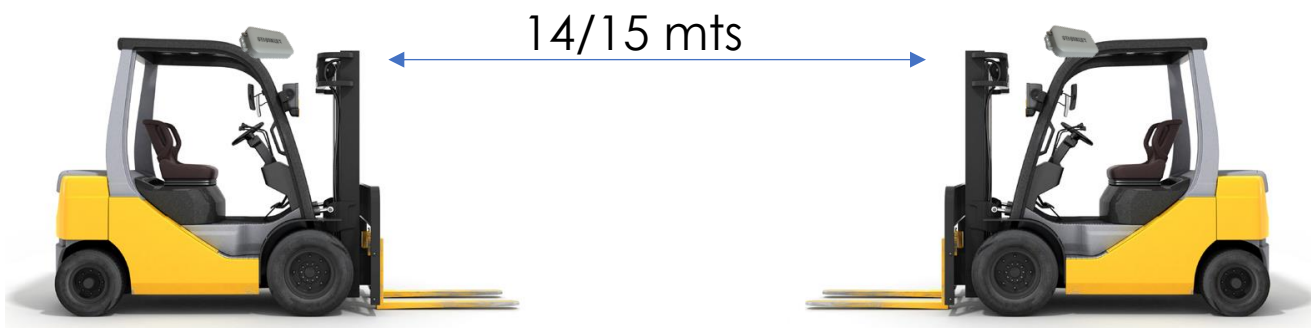
**NUEVA configuración de distancias:**  
Hemos desestimado el potenciómetro habitual para integrarlo en el propio módulo STFORKLIFT mediante un DIP de 8 posiciones que nos permitirá bajar la distancia en un 10% por cada canal. Con sólo acceder al STFORKLIFT, conseguiremos una fácil y rápida configuración para nuestros clientes.



## DRIVER AND PEDESTRIAN TAG VERIFICATION

**Maximum detection accuracy:**  
Detection between machines. Install it in the lower front part of the machine and center it. If this is not possible, install the STFORKLIFT at the top of the machine.

**NEW distance configuration:**  
We have discarded the usual potentiometer to integrate it into the STFORKLIFT module itself by means of an 8-position DIP that will allow us to lower the distance by 10% for each channel. By simply accessing the STFORKLIFT, we will achieve an easy and quick configuration for our customers.



# 4.3



## VERIFICACIÓN DE TAG CONDUCTOR Y PEATÓN

### ¿Qué es?:

Equipo portátil y de pared que verifica el correcto estado de la batería interna de los TAG. Al ser portátil permite realizar inspecciones de la instalación RFID.

### ¿Cómo funciona?

Acercar el TAG al equipo de verificación.

Indicará el ID del tag:  
Peatón o Conductor

Led VERDE: Tag operativo para su uso

Led ROJO: Tag batería baja.  
NO operativo



## DRIVER AND PEDESTRIAN TAG VERIFICATION

### What is it?

Portable, wall-mounted equipment that verifies the correct state of the TAG's internal battery. As it is portable, it allows inspections of the RFID installation.

### How does it work?

Bring the TAG close to the verification equipment.

It will indicate the tag ID:  
Pedestrian or Driver

GREEN Led: Tag operative for use

RED Led: Tag low battery.  
NOT operative



# 4.4



## TAG ZONA REDUCCIÓN

Integración del sistema de tag fijos para accionar semáforos, paso de peatones, control de acceso, barreras, portillos, etc.

Accionamos semáforos, portillos y barreras según las necesidades de seguridad del cliente.

Utilizamos la señalética para crear un flujo de producción óptimo a la vez que damos seguridad anti atropello.

## PROYECTORES Y ARCOS LED

**Proyección de seguridad:** Activamos automáticamente un relé al detectar la máquina proyectando una imagen de seguridad a los peatones.

**Arcos de led de seguridad:** Al paso de la carretilla conecta automáticamente un arco de led para avisar del tránsito de la carretilla.

## TAG ZONE REDUCTION

Integration of fixed tag systems to operate traffic lights, pedestrian crossings, access control, barriers, gates, etc.

We operate traffic lights, gates and barriers according to the customer's security needs.

We use the signage to create an optimal production flow while providing anti-pedestrian safety.

## PROJECTORS AND LED ARCS

**Safety projection:** We automatically activate a relay when the machine is detected, projecting a safety image to pedestrians.

**Safety led arcs:** When the forklift passes by, it automatically switches on an LED arch to warn of the passage of the forklift.



SEGURIDAD INTEGRADA  
INTEGRATED SAFETY



LOGÍSTICA	LOGISTICS
MINERÍA	MINING
PUERTOS	PORTS
OBRAS PÚBLICAS	PUBLIC WORKS
FERROVIARIO	RAIL
AUTOBUSES	BUS
INDUSTRIA	INDUSTRY
AGRÍCOLA	AGRICULTURE



 **Kernium**

Partner of  
**JUNGHEINRICH** **UNIONBull**  
EQUIPOS INDUSTRIALES

Partner of

 **senspain**<sup>®</sup>  
SAFETY SOLUTIONS

**SAS 102**  
**REDUNDANT**



Only the best machine in the world,

implements the **best** anti-run over solution

with **redundant safety**

**SAS 102**  
**REDUNDANT**

*Senspain joins forces with Europe's best software engineering to  
create the best redundant safety solution for mobile devices.*