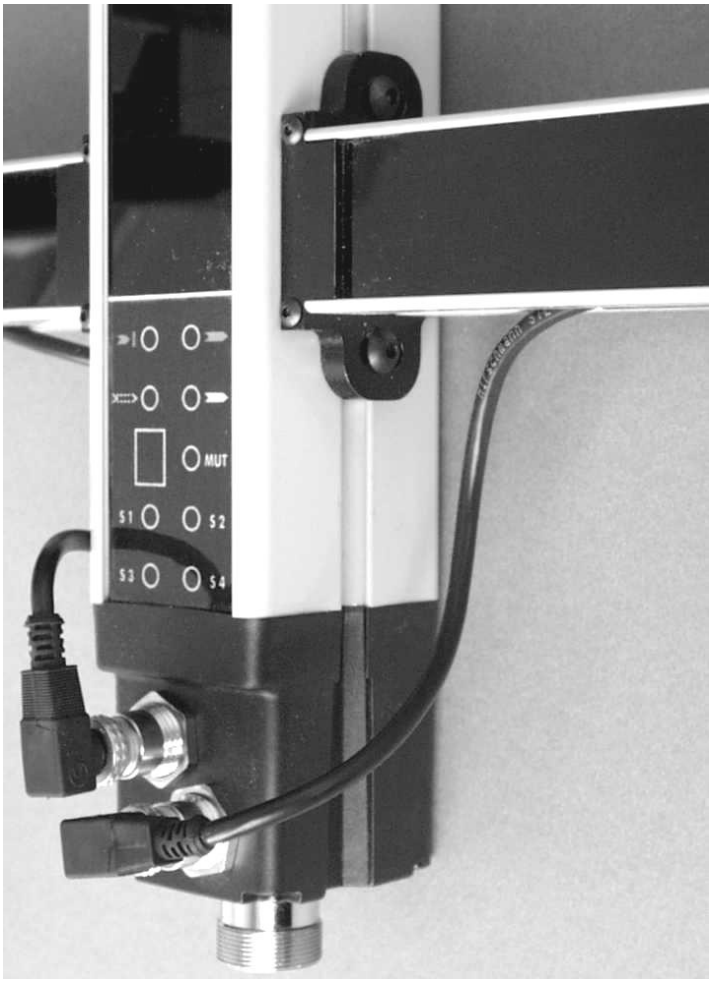
TYPE 4 SAFETY LIGHT CURTAIN

JANUS



INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE
INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE
INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE
INSTALLATION, BEDIENUNG UND WARTUNG
INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

REER

www.reersafety.com

BARRERA FOTOELÉCTRICA DE SEGURIDAD DE TIPO 4

JANUS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **3**

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO **4**

BARRERA DE SEGURIDAD *4*

FUNCIÓN - MUTING *5*

SERIE "ML" – Juego preINSTALADO de barrera Janus y elemento sensor “ML S” Sensores - Muting integrados – sólo para el desalojo de palets del área. 5

SERIE "MT" - Juego preINSTALADO de barrera Janus y elementos sensores “MT SI” y “MT SE” Sensores Muting integrados – para entrada y salida palet del área. 6

SERIE "MT S4" - Juego preINSTALADO de barrera Janus y elementos sensores “MT S” Sensores Muting integrados – para entrada y salida palet del área. 6

SERIE "ML S2" - Juego preINSTALADO de barrera Janus y elementos sensores “ML S” Sensores Muting integrados – para salida palet del área. 7

MODELO "MI" – sensores externos 3 modos de Muting posibles. 7

MODELOS MI UTILIZADOS CON LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO EN “L” 9

INSTALACIÓN **9**

UBICACIÓN *11*

UBICACIÓN DE LOS SENSORES - MUTING (SERIE "MI"). 11

UBICACIÓN Y REGULACIÓN (elementos sensores) DE LA SERIE "ML" Y "MT": 13

CÁLCULO DE LA DISTANCIA DE SEGURIDAD 14

UBICACIÓN VERTICAL DE LA BARRERA 15

SISTEMAS MÚLTIPLES 17

DISTANCIA DE SUPERFICIES DE REFLEXIÓN 17

INDICACIONES LUMINOSAS *19*

SEÑALES DEL EMISOR 19

SEÑALES DEL RECEPTOR 20

CONEXIONES ELÉCTRICAS Y CONECTORES *22*

CONEXIONES DEL EMISOR (Conector macho) 22

CONEXIONES DEL RECEPTOR (Conector principal - macho) 23

* Conexión sólo para los modelos “m” (con función muting)CONEXIONES DEL CONECTOR M12 n°1 (PARA SENSOR MUTING) (MODELOS "MI") (Conector hembra) 23

CONEXIONES DEL CONECTOR M12 n°2 (PARA SENSOR MUTING) (MODELOS "MI") (Conector hembra) 24

CONEXIONES RECEPTOR MODELOS J LR M12 25

SELECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO *25*

SELECCIÓN FEEDBACK CONTACTORES EXTERNOS K1/K2 25

SELECCIÓN FUNCIONAMIENTO MANUAL/AUTOMÁTICO 26

SELECCIÓN DE LA DURACIÓN MÁXIMA Y DEL TIPO DE MUTING 27

CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN OVERRIDE 27

FUNCIÓN - MUTING OVERRIDE (MODELOS “M”) 28

SALIDA "SYSTEM STATUS" (MODELOS “M”) 29

FUNCIÓN DE TEST 29

MÓDULOS DE INTERCONEXIÓN MJB1 - MJB2 - MJB3 - MJB4 29

EJEMPLO DE CONEXIÓN CON CONTACTORES EXTERNOS K1/K2 CON inicio/reanudación enclavamiento activado 30

EJEMPLO DE CONEXIÓN CON ad sr0 CON inicio/reanudación enclavamiento activado 31

ESTADO Y LUZ DE MUTING (MODELOS “M”) 31

CONFIGURACIÓN Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO (J LR M12) *32*

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO 32

FUNCIONAMIENTO MANUAL 33

DIMENSIONES **34**

JANUS "MI" - "J" *34*

JANUS "ML" *35*

JANUS "MT" *35*

JANUS "ML S2" - "MT S4" *36*

Características técnicas **37**
CONTROLES Y MANTENIMIENTO *40*
DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS *41*
ACCESORIOS *43*
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE **44**
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UKCA **45**
GARANTÍA **46**

INTRODUCCIÓN

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

La barrera fotoeléctrica JANUS es un sistema optoelectrónico multihaz de seguridad perteneciente a la categoría de los dispositivos electrosensibles de Tipo 4 (cimpliendo con EN IEC 61496-1,2) – si es necesario equipados con la función MUTING (modelos “M”), para la protección de las personas expuestas a máquinas o a sistemas peligrosos.

Las dos salidas estáticas PNP autocontroladas en condiciones de seguridad permiten la conexión de la barrera a un sistema de mando conforme con los requisitos y con el nivel de seguridad exigidos por la aplicación.

La barrera contiene en su interior las funciones de inicio/rearranque enclavamiento (bloqueo de seguridad en el rearme) y de EDM (control de los relés externos K1 y K2). De este modo es posible la conexión de la barrera a un simple par de relés o de contactores externos de seguridad, sin que haya que instalar módulos adicionales.

Un visor de diagnóstico presente en el Emisor y en el Receptor suministra las informaciones necesarias para el correcto uso del dispositivo y para la evaluación de las eventuales anomalías de funcionamiento.

La salida de diagnóstico (v. DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS, pág. 41) permite obtener de un único hilo la información de señal débil y la de estado de la barrera.

JANUS es ideal para la protección de:

- sistemas automáticos de paletización / despaletización;
- sistemas para el desplazamiento y el almacenamiento de material;
- máquinas para embalaje y empaquetado;
- líneas de montaje y de ensamblaje;
- almacenes automáticos industriales;
- áreas de tránsito de vehículos guiados automáticamente AGV.
- maquinas para metal, madera, marmol y cristal;
- prensas, troqueladoras.

En caso de problemas referidos a la seguridad, cuando sea necesario, dirigirse a las autoridades competentes en materia de seguridad del propio país, o a la asociación industrial competente.

Para aplicaciones en la industria alimenticia, consultar al fabricante para comprobar la compatibilidad de los materiales de la barrera con los agentes químicos utilizados.

La función de protección de los dispositivos de seguridad optoelectrónicos no es eficaz cuando el órgano de parada de la máquina no se puede controlar eléctricamente y no está en condiciones de parar el movimiento peligroso rápidamente y en cualquier momento del ciclo de trabajo.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

BARRERA DE SEGURIDAD

En condiciones de área controlada libre, las dos salidas presentes en el Receptor están activas y permiten el funcionamiento normal de la máquina conectada a las mismas.

Cada vez que un objeto de dimensiones mayores o iguales a la resolución del sistema interrumpe el camino óptico de uno o más haces, el Receptor desactiva sus salidas.

Dicha condición permite bloquear el movimiento peligroso de la máquina (mediante un adecuado circuito de parada de la misma). La resolución es la dimensión mínima que un objeto debe tener para que, cuanto atraviesa el área controlada, obstruya con seguridad al menos uno de los haces ópticos generados por la barrera (Figura 1).

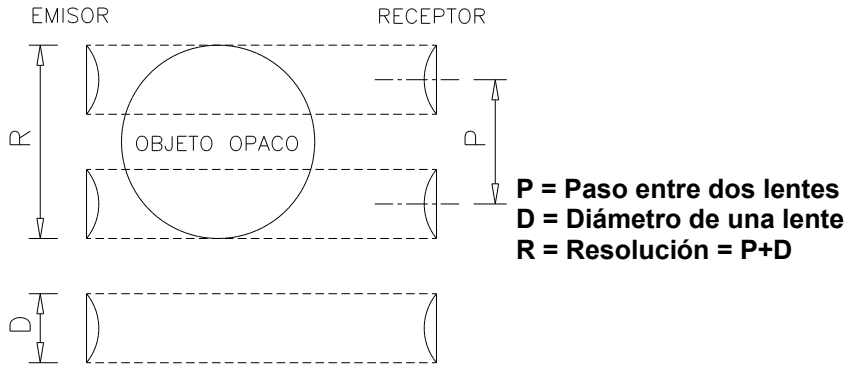


Figura 1- Resolución de la barrera

La resolución es constante, cualquiera que sea la condición de trabajo, porque depende únicamente de las características geométricas de las lentes y de la distancia entre ejes de dos lentes adyacentes. La altura del área controlada es la altura protegida por la barrera de seguridad.

Si esta última está ubicada horizontalmente, dicho valor indica la profundidad de la zona protegida. La capacidad útil es la distancia operativa máxima que puede existir entre el Emisor y el Receptor. JANUS está disponible en las siguientes resoluciones :

- 30 mm (alturas protegidas de 300 mm a 1200 mm) (modelo **"MI"**):
  PROTECCIÓN DE LAS MANOS.
- 40 mm (alturas protegidas de 300 mm a 1800 mm) (modelos **"MI", MILR" y "JLR"):**
  PROTECCIÓN DE LAS MANOS.
- 90 mm (alturas protegidas de 300 mm a 1800 mm) (modelo **"MI"**):
  PROTECCIÓN DEL CUERPO EN EL CONTROL DE ACCESO.

JANUS también se ofrece en la versión **Multibeam (multihaz)**
(modelos **"MI", "MT", "ML", "J" y "JLR")** con paso entre las ópticas:

- 500 mm (2 haces), 400 mm (3 haces), 300 mm (4 haces, sólo modelo **"MI"**), **"MILR" "J" y "JLR"**.
  PROTECCIÓN DEL CUERPO.

FUNCIÓN - MUTING

> ***La función Muting permite la suspensión temporal de la función de protección de la barrera de seguridad. Realizar un pormenorizado análisis de riesgos sobre la compatibilidad de la función Muting con la propia aplicación y determinar qué medidas adicionales se deben adoptar.***

La función Muting está en condiciones de generar **la suspensión provisoria y automática del funcionamiento de la barrera de seguridad** para garantizar el paso normal del material a través del área protegida. La activación de la función de Muting está generada por el reconocimiento, por parte del sistema, del objeto que interrumpe el área protegida. En otras palabras, cuando el sistema reconoce el material y lo distingue de un posible operador (en una situación potencial de peligro), está activado para excluir transitoriamente la barrera, permitiendo así que el material atraviese el área.

Los sensores Muting – que pueden estar integrados en la barrera **(modelos "ML" y "MT")** o que pueden ser externos **(modelo "MI")** – componen el sistema de detección que activan (o desactivan) la función Muting. Sólo una correcta secuencia de interrupción de los haces de los sensores Muting permite la desactivación del control del área peligrosa. El sistema JANUS está disponible en los modelos “ML" y "MT” (con 2 sensores optoelectrónicos integrados), y el modelo "MI" al que se le pueden conectar 2 o 4 sensores de distintos tipos (de proximidad, ópticos, capacitivos, etc.).

SERIE "ML" – JUEGO PREINSTALADO DE BARRERA JANUS Y ELEMENTO SENSOR “ML S”
Sensores - Muting integrados – sólo para el desalojo de palets del área.

En este modelo los sensores 1 y 2 están ubicados del mismo lado con respecto a la barrera vertical, y están situados a la entrada del área peligrosa (Figura 2).
Dicho modelo es unidireccional y es útil para proteger el desalojo de palets del área.
La activación de la función de Muting se produce tras la interrupción simultánea (en un lapso máx. de 4 seg.) de los sensores S1 y S2. Mientras ambos sensores están ocupados, permanece la función Muting.
Cuando se libera el primero de los 2 sensores, el material tiene aún a disposición 4 segundos para abandonar el área protegida delimitada por la barrera. La condición de Muting se desactivará apenas se libere el área protegida.
Al final de los 4 segundos, si la barrera aún está ocupada, las salidas OSSD se desactivan, interrumpiendo el funcionamiento de la máquina. En este modelo, la duración máxima de la condición de Muting (timeout) se puede seleccionar de 30 segundos o de 90 minutos.

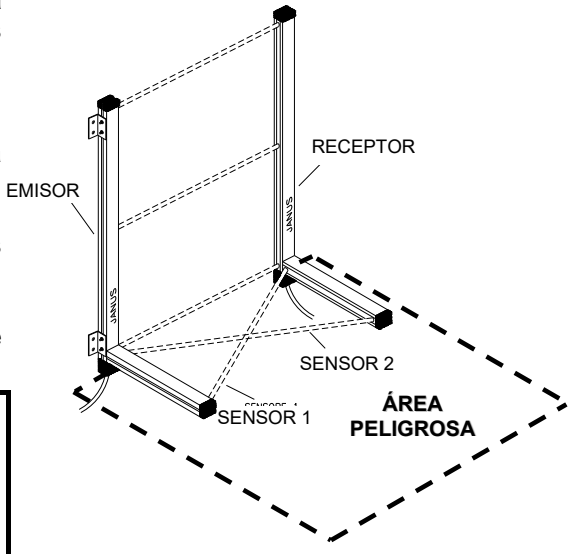


Figura 2

> ***Para el funcionamiento en seguridad de la serie ML, es estrictamente necesario que los elementos sensores horizontales estén ubicados dentro del área peligrosa (línea de puntos de la Figura 2).***
>
> ***Utilizando la serie ML, la distancia mínima entre dos pallets consecutivos debe ser menos de 10cm o más de 32 cm.***

SERIE "MT" - JUEGO PREINSTALADO DE BARRERA JANUS Y ELEMENTOS SENSORES "MT SI" Y "MT SE" Sensores Muting integrados – para entrada y salida palet del área.

En este modelo los sensores de Muting se encuentran, el primero de un lado y el segundo al otro, con respecto a la barrera vertical (Figura 3). Dicho modelo es pues bidireccional, y es útil para proteger áreas con entrada y salida palet.

> ***El punto de cruce de los dos sensores de Muting (Figura 11) se deberá situar dentro de la zona peligrosa, para evitar una activación no deseada de la función de Muting.***

La activación de la función de Muting se produce tras la interrupción simultánea (en un lapso máx. de 4 seg.) de los sensores S1 y S2. Mientras ambos sensores están ocupados, permanece la función Muting. Cuando se libera el primero de los dos sensores, la función de Muting se desactiva.
También en este modelo la duración máxima de la condición de Muting (timeout) se puede seleccionar de 30 segundos o bien de 90 minutos.

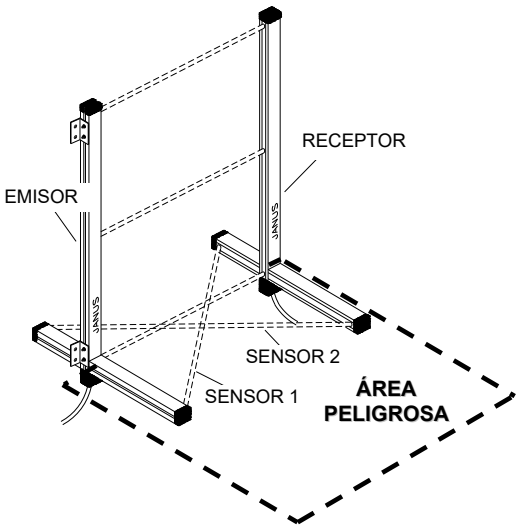


Figura 3

SERIE "MT S4" - JUEGO PREINSTALADO DE BARRERA JANUS Y ELEMENTOS SENSORES "MT S" Sensores Muting integrados – para entrada y salida palet del área.

Este modelo es bidireccional y se demuestra útil para la protección de pasos con entrada y salida de pallets (Figura 4). Utilizando este modelo se configuran 2 modos de funcionamiento distintos:

Simultáneo

La activación de la función de Muting se produce luego de la interrupción simultánea (en un lapso máx. de 4 seg.) de los sensores S1 y S2 (o S4 y S3 con material que avanza en la dirección contraria).
El estado de Muting se concluye después de la liberación del paso y del sensor S3 (o S2 con material que avanza en la dirección contraria).

Secuencial

La activación de la función de Muting se produce luego de la interrupción en secuencia de los sensores S1 y S2, del paso y de los sensores S3 y S4. Es importante tener presente que, para garantizar la correcta activación de la función de Muting, es necesaria la secuencia indicada en la Figura 8 y en la Tabla 1 (sin límites de tiempo).

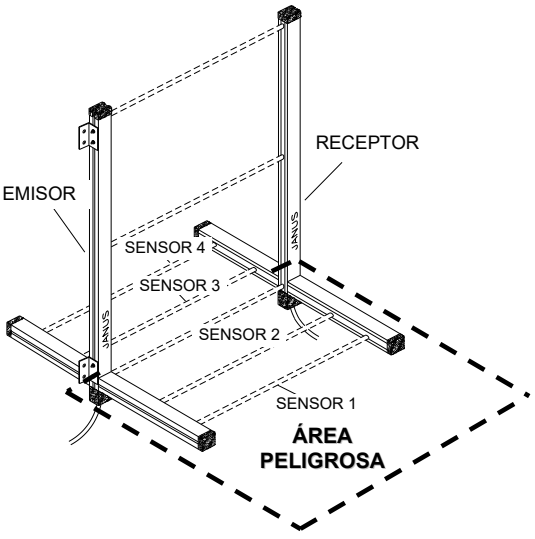


Figura 4

➔ Para los modelos MT S4, los timeouts (o tiempos de espera) disponibles son dos: 1) 30 seg.; 2) infinito (si está en funcionamiento secuencial).

➔ En ambos modos de funcionamiento la longitud mínima del pallet debe ser de 70 cm (de modo tal que garantice la ocupación simultánea de los cuatro sensores).

SERIE "ML S2" - JUEGO PREINSTALADO DE BARRERA JANUS Y ELEMENTOS SENSORES "ML S"
Sensores Muting integrados – para salida palet del área.

En este modelo los sensores 1 y 2 están ubicados del mismo lado con respecto a la barrera vertical, y están situados a la entrada del área peligrosa (Figura 5).
Dicho modelo es unidireccional y es útil para proteger el desalojo de palets del área. La activación de la función de Muting se produce tras la interrupción simultánea (en un lapso máx. de 4 seg.) de los sensores S1 y S2. Mientras ambos sensores están ocupados, permanece la función Muting.
Cuando se libera el primero de los 2 sensores, el material tiene aún a disposición 4 segundos para abandonar el área protegida delimitada por la barrera. La condición de Muting se desactivará apenas se libere el área protegida. Al final de los 4 segundos, si la barrera aún está ocupada, las salidas OSSD se desactivan, interrumpiendo el funcionamiento de la máquina. En este modelo, la duración máxima de la condición de Muting (timeout) se puede seleccionar de 30 segundos o de 90 minutos.

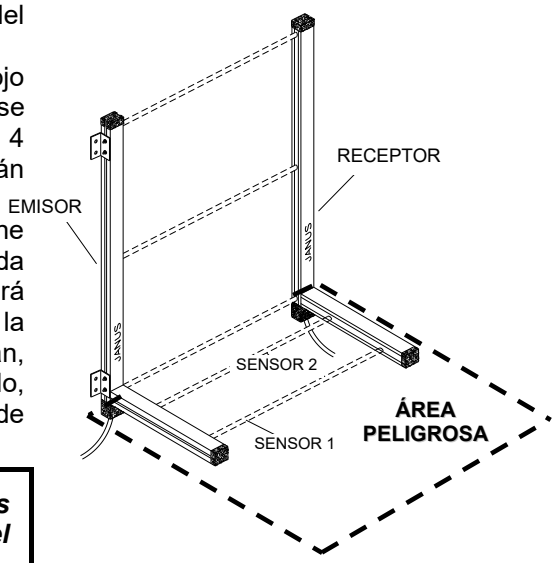


Figura 5

Es estrictamente necesario que los elementos sensores horizontales estén ubicados dentro del área peligrosa (línea de puntos de la Figura 5).

Utilizando la serie ML S2, la distancia mínima entre dos pallets consecutivos debe ser superior a 40 cm.

MODELO "MI" – sensores externos 3 modos de Muting posibles.

El modelo "MI" puede utilizar 2 o 4 sensores que se conectarán a los conectores M12 situados en la parte delantera de la barrera vertical. Estos sensores podrán ser de distintos tipos (de proximidad, ópticos, capacitivos) con salida de tipo PNP o Electromecánico y con conmutación DARK-ON (es decir, salida activa en presencia del material).
Escogiendo la conexión de 4 sensores también es posible seleccionar dos modos de funcionamiento: **1) Simultaneidad; 2) Secuencial**.

CONEXIÓN CON 2 SENSORES EXTERNOS (Figura 6)

Este modelo es bidireccional y es útil para proteger áreas de entrada y salida palet.

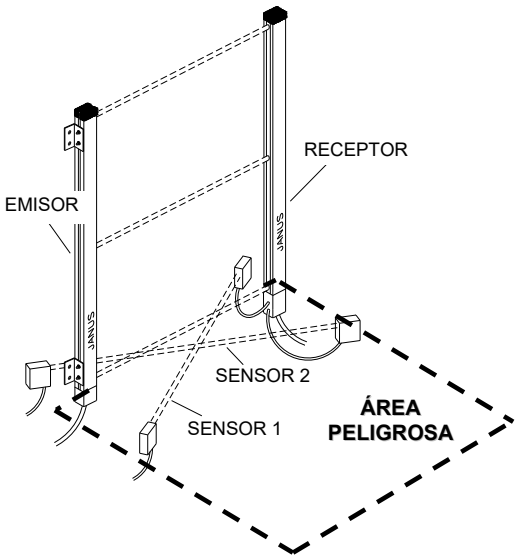


Figura 6

El punto de cruce de los dos sensores deberá estar situado dentro de la zona peligrosa, para evitar una activación no deseada de la función de Muting.

La activación de la función de Muting se produce tras la interrupción simultánea (en un lapso máximo de 4 seg.) de los sensores S1 y S2. Mientras ambos sensores están ocupados, permanece la función de Muting. Cuando se libera el primero de los dos sensores, la función de Muting se desactiva.
También en este modelo la duración máxima de la condición de Muting (timeout) se puede seleccionar de 30 segundos o de 90 minutos.

CONEXIÓN CON 4 SENSORES EXTERNOS

Con el uso de 4 sensores se configuran 2 modos distintos de funcionamiento:

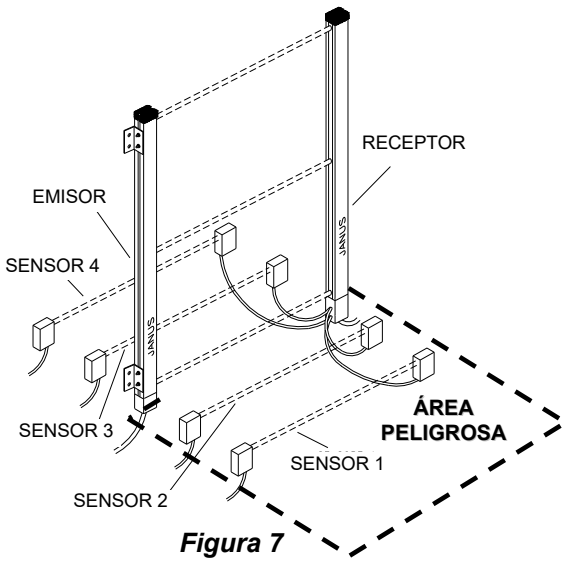


Figura 7

Secuencial (Figura 7)

La activación de la función de Muting se produce tras la interrupción secuencial de los sensores S1 y S2 y de los sensores S3 y S4. **Es importante tener presente que, para garantizar la correcta activación de la función Muting, es necesaria la secuencia indicada en la Figura 8 y en la Tabla 1 (sin límites de tiempo).**

También es posible habilitar un control del tiempo de activación de los 4 sensores.

Simultaneidad

La activación de la función de Muting se produce luego de la interrupción simultánea (en un lapso máx. de 4 seg.) de los sensores S1 y S2 (o S4 y S3 con material que avanza en la dirección contraria).
El estado de Muting se concluye después de la liberación del paso y del sensor S3 (o S2 con material que avanza en la dirección contraria).

➔ Para los modelos MI conectados con 4 sensores externos, los timeout disponibles son dos: 1) 30 seg.; 2) infinito.

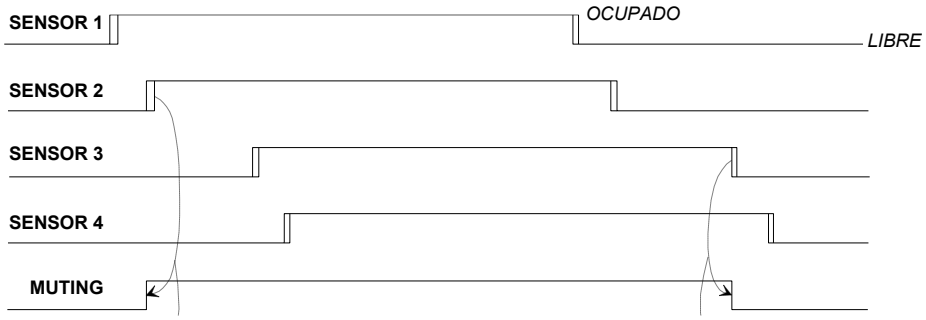


Figura 8

Muting secuencial: secuencia de activación.

SENSOR 1	SENSOR 2	SENSOR 3	SENSOR 4	ESTADO DE LA BARRERA
0	0	0	0	BARRERA ACTIVA
1	0	0	0	BARRERA ACTIVA
1	1	0	0	MUTING
1	1	1	0	MUTING
1	1	1	1	MUTING
0	1	1	1	MUTING
0	0	1	1	MUTING
0	0	0	1	BARRERA ACTIVA
0	0	0	0	BARRERA ACTIVA

Tabla 1

INSCRIPCIÓN:
0 = SENSOR LIBRE; 1 = SENSOR OCUPADO

Los dos modos de funcionamiento con 4 sensores son BIDIRECCIONALES.

La correcta secuencia de Muting puede partir, indistintamente, del sensor 1 o del sensor 4.

MODELOS MI UTILIZADOS CON LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO EN "L"

En este modelo los sensores 1 y 2 están del mismo lado respecto a la barrera vertical y están puestos delante del paso peligroso (Figura 9 y Figura 10). Dicho modelo es unidireccional y es útil para proteger pasos con salida palet.
La activación de la función de Muting se efectúa después de la interrupción contemporánea (dentro de como máx. 4 seg) de los sensores S1 y S2. Hasta que ambos sensores permanezcan ocupados, sigue activa la función de Muting.
Cuando se libera el primero de los 2 sensores, el material tendrá todavía a disposición 4 segundos para abandonar el área protegida delimitada por la barrera. La condición de Mutino se deshabilitará apenas se libera el área protegida.
Al final de los 4 segundos, si la barrera está todavía ocupada, las salidas OSSD se deshabilitan interrumpiendo el funcionamiento de la máquina.
Para este modelo la duración máxima de la condición de Muting (timeout) se puede seleccionar en 30 segundos o en 90 minutos (**Tabla 13**).

➔ Es indispensable que una secuencia de muting se complete (liberación área controlada) para poder garantizar la activación correcta de una secuencia sucesiva.

Para el funcionamiento en seguridad de la serie MI (con lógica L), es absolutamente necesario que los sensores de muting estén posicionados dentro del área peligrosa (marcada en la Figura 9 y Figura 10).

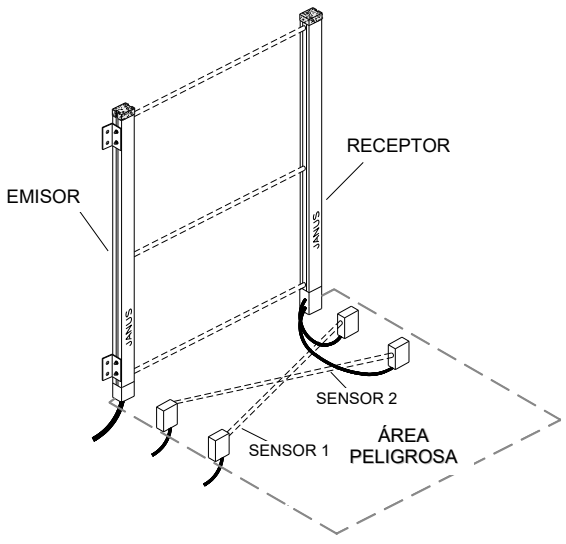


Figura 9 - Sensores cruzados

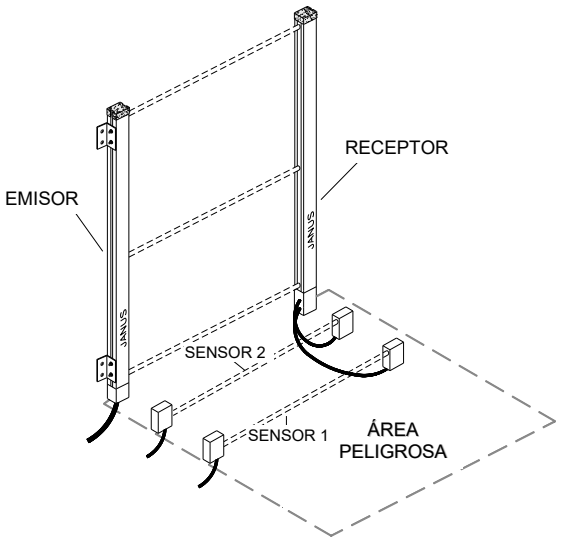


Figura 10 - Sensores paralelos

INSTALACIÓN

Antes de instalar el sistema de seguridad JANUS es necesario comprobar:

- ***Que el sistema de seguridad sea utilizado sólo como dispositivo de parada y no como dispositivo de mando de la máquina.***
- ***Que el mando de la máquina se pueda controlar eléctricamente.***
- ***Que sea posible interrumpir inmediatamente cualquier acción peligrosa de la máquina. En especial, se debe conocer el tiempo de parada de la máquina, preferiblemente midiéndolo.***
- ***Que la máquina no genere situaciones de peligro debidas a la proyección o a la caída desde arriba de materiales; de lo contrario, es necesario prever otras protecciones de tipo mecánico.***
- ***Que la dimensión mínima del objeto que debe ser interceptado sea mayor o igual a la resolución del modelo escogido.***

El conocimiento de la forma y de las dimensiones de la zona peligrosa permite evaluar la anchura y la altura de su área de acceso:

- ***Comparar estas dimensiones con la capacidad máxima útil y la altura del área controlada del modelo utilizado.***

Antes de ubicar el dispositivo de seguridad es importante tener en cuenta las siguientes indicaciones generales:

- ***Comprobar que la temperatura de los ambientes en los que se instala el sistema sea compatible con los parámetros operativos de temperatura indicados en los datos técnicos.***
- ***Evitar la ubicación del Emisor y del Receptor cerca de fuentes luminosas intensas o intermitentes de alta intensidad.***
- ***Condiciones ambientales especiales pueden influir en el nivel de detección de los dispositivos fotoeléctricos. En lugares donde que sea posible la presencia de niebla, lluvia, humos o polvo, para garantizar siempre el correcto funcionamiento de equipo, se recomienda aportar los debidos factores de corrección* Fc *a los valores de la capacidad útil máxima.***

En estos casos:

$$Pu = Pm \times Fc$$

donde Pu y Pm son, respectivamente, la capacidad útil y máxima en metros.

Los factores Fc aconsejados están indicados en la tabla que sigue.

CONDICIÓN AMBIENTAL	FACTOR DE CORRECCIÓN Fc
Niebla	0,25
Vapores	0,50
Polvo	0,50
Humos densos	0,25

Tabla 2

- ***Si el dispositivo se encuentra en lugares sujetos a repentinos cambios de temperatura, es indispensable tomar las medidas necesarias para evitar la formación de condensación en las lentes, que podría disminuir la capacidad de detección.***
- ***En el caso de uso de la barrera JANUS con paletizadores, despaletizadores y máquinas apiladoras/desapiladoras de palets vacíos, consultar la norma europea EN 415-4.***

UBICACIÓN

La protección del área peligrosa con una barrera JANUS se debe complementar con las debidas protecciones mecánicas.

Mientras que el modelo **"MI"** permite distintos tipos de instalación (2, 4 sensores, uni o bidireccional), los modelos **"ML"** y **"MT"** han sido creados para un uso "exclusivo".

- En especial, **"ML"** gestiona la función de muting de modo **unidireccional** (normalmente para salida palet); en dicho caso, los brazos horizontales deben estar ubicados entre la zona peligrosa y la barrera fotoeléctrica.
- El modelo **"MT"** gestiona la función de muting de modo **bidireccional** gracias al uso de cuatro brazos horizontales. Dicho modelo se vuelve útil cuando los palets, una vez realizada la elaboración por parte de la máquina peligrosa, deben ser obligatoriamente llevados otra vez al exterior utilizando el mismo paletizador.

UBICACIÓN DE LOS SENSORES - MUTING (SERIE "MI").

2 sensores

El Emisor y el Receptor de la barrera fotoeléctrica deben estar ubicados de modo tal que se vuelva imposible el acceso a la zona peligrosa desde arriba, desde abajo, desde los costados, si antes no se ha interceptado al menos uno de los haces ópticos.

La siguiente figura presenta algunas indicaciones útiles para una correcta ubicación de la barrera.

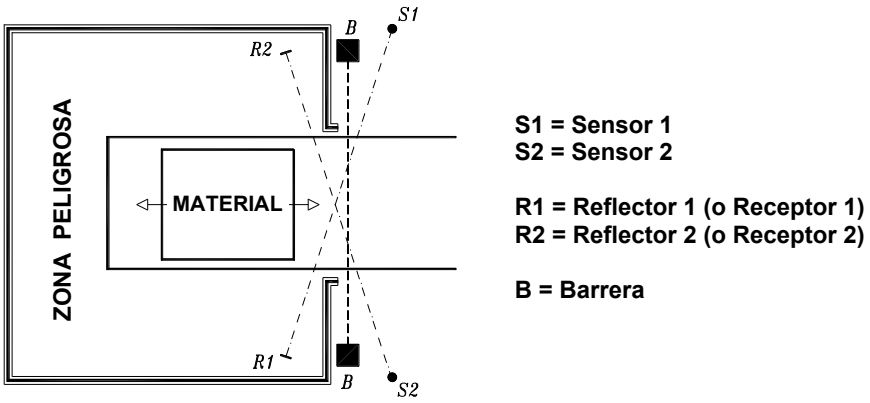


Figura 11

Para la correcta ubicación de los sensores 1 y 2, es decir, los que gestionan la activación y la desactivación de la función Muting, se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- los dos haces deben estar cruzados y atravesar diagonalmente la zona controlada por la barrera;
- el punto de cruce de los dos haces debe encontrarse **en la zona peligrosa, más allá de la barrera;**
- el ángulo formado por los dos haces de Muting se debe evaluar según la dimensión del palet y su velocidad, considerando que la activación de la función Muting se produce sólo si el retardo de interceptación entre los dos sensores es inferior a 4 segundos;
- el palet debe cortar los dos haces **antes** de interceptar la barrera;
- los dos haces deben ser cortados por el palet con continuidad por todo el periodo de paso del palet entre los sensores;
- asegurarse de que la interceptación de los dos haces sea concretamente realizada por el material presente en el palet y no por el palet vacío;
- la zona delimitada por los puntos de interceptación y de liberación de los haces de los sensores 1 y 2 por parte del palet **debe ser lo más limitada posible (o estar adecuadamente protegida)** para evitar que con el Muting activo la barrera pueda ser atravesada accidentalmente (Figura 12).

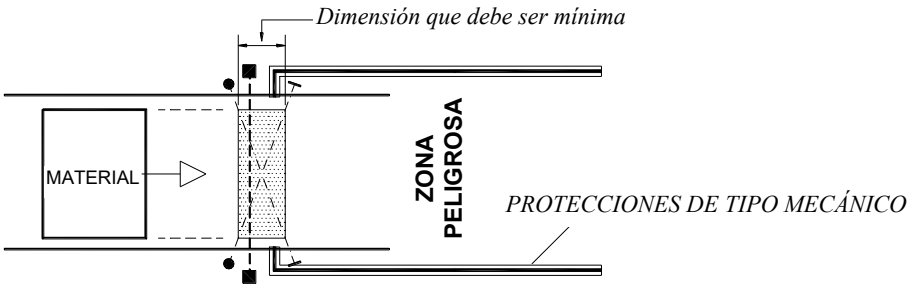


Figura 12

4 sensores

Para la correcta ubicación de los sensores 1, 2, 3 y 4, es decir, los que gestionan la activación y la desactivación de la función Muting, se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

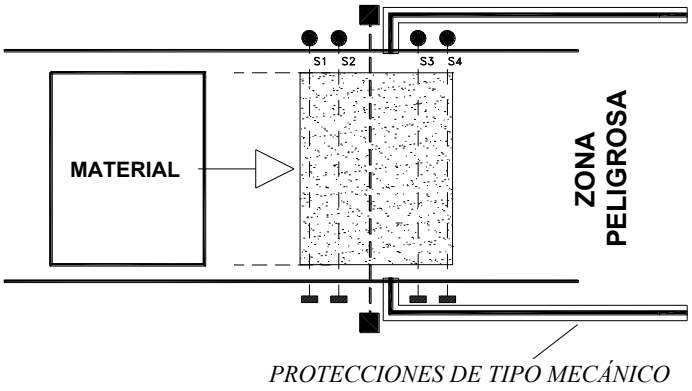


Figura 13

SECUENCIAL (Figura 8, Figura 13 Tabla 1):

- la distancia entre el primer y el último sensor no debe ser nunca superior a la longitud del palet **(en una de las fases de la secuencia, los 4 sensores deben estar todos interceptados simultáneamente);**
- el palet debe obstruir los sensores S1 y S2 (o bien S4 y S3 en el sentido contrario) **antes** de interceptar la barrera;
- asegurarse de que la interceptación de los dos haces sea concretamente efectuada por el material presente en el palet y no por el palet vacío.

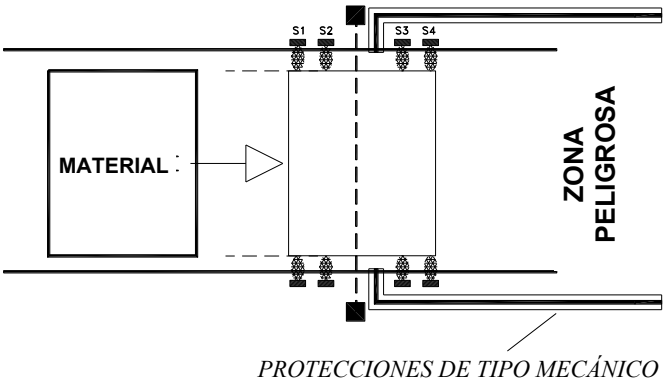


Figura 14

SIMULTANEIDAD (Figura 14):

- La activación de la función de Muting se produce tras la interrupción simultánea **(en un lapso máx. de 4 seg.) de los sensores S1 y S2 (o bien S4 y S3 en el sentido contrario).**
- También en este modo de funcionamiento, para una correcta activación de la función de Muting, **por un breve periodo de tiempo los 4 sensores deben estar interceptados simultáneamente.**

UBICACIÓN Y REGULACIÓN (ELEMENTOS SENSORES) DE LA SERIE "ML" Y "MT":

Como ya se ha indicado, los juegos preinstalados JANUS "ML" y "MT" están formados por una barrera vertical y por **uno (serie "ML")** o **dos (serie "MT")** elementos sensores (brazos horizontales) que forman los sensores Muting.

El sistema está equipado con ajuste **VERTICAL** de los elementos sensores para resolver los siguientes problemas:

- Intercepción incorrecta y no continuada del haz del sensor por el material en movimiento.
- Detección de la necesidad de reducir la intensidad del haz cuando el objeto es transparente (p.e. cristal, plástico, etc.).

En el rango de trabajo máximo (1 ÷ 2,5m) o en ambientes sucios, sería necesario utilizar el ajuste **ANGULAR**, para alcanzar la máxima intensidad de la señal. (REER desaconseja el trabajo en estas condiciones con materiales transparentes).

La Figura 15 ilustra los dos ejes (horizontal y vertical) a lo largo de los cuales se puede actuar.

Para realizar la regulación:

- aflojar los tornillos Allen;
- actuar en los brazos para realizar las regulaciones;
- ajustar nuevamente los tornillos Allen.

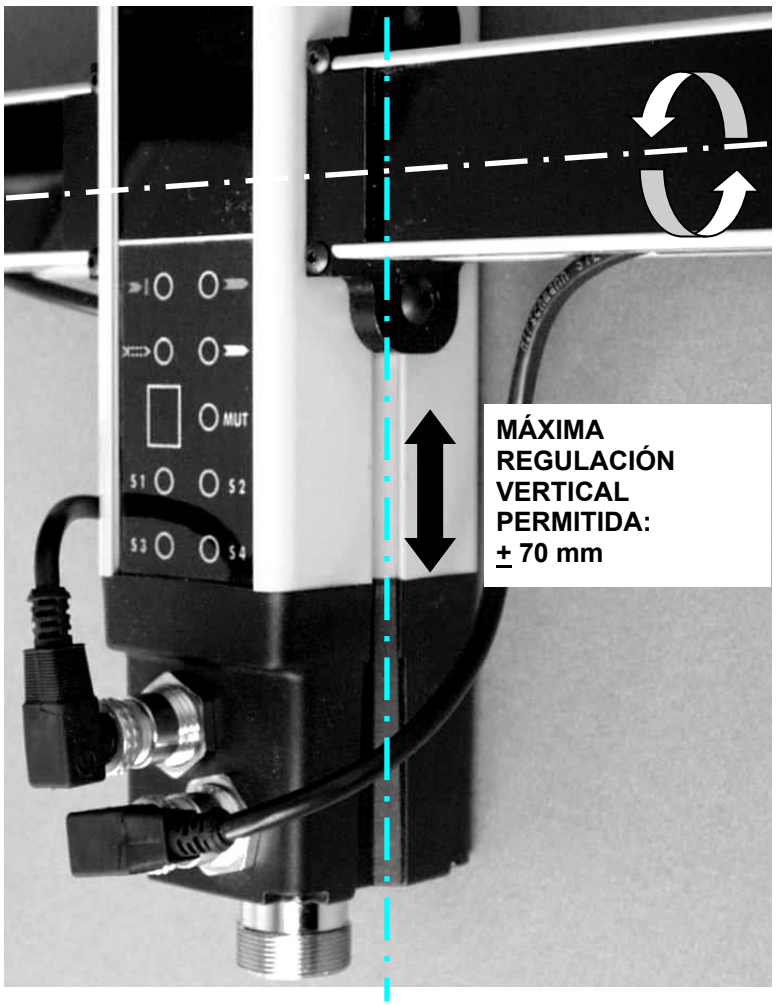


Figura 15

NOTA: Para las instalaciones que no necesitan regulaciones especiales, los modelos ML y MT están prealineados y no necesitan regulaciones adicionales.

CÁLCULO DE LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

La barrera se debe ubicar a una distancia mayor o igual a la **distancia mínima de seguridad *S***, para que el alcance de un punto peligroso sea posible sólo después de la parada de la acción peligrosa de la máquina (Figura 16).

Con relación a la norma europea EN999, la distancia mínima de seguridad ***S*** se debe calcular mediante la fórmula:

$$S = K (t_1 + t_2) + C$$

En la que:

S	distancia mínima de seguridad	mm
K	velocidad de acercamiento del cuerpo humano a la zona peligrosa	mm/seg.
t_1	tiempo de respuesta total en segundos de la barrera de seguridad	seg.
t_2	tiempo de respuesta de la máquina en segundos; es decir, el tiempo que necesita la máquina para interrumpir la acción peligrosa desde momento en el que se transmite la señal de parada	seg.
C	distancia adicional	mm

La falta de respeto de la distancia de seguridad reduce o anula la función de protección de la barrera.

Si la ubicación de la barrera no elimina la posibilidad de que el operador pueda acceder a la zona peligrosa sin ser detectado, el sistema se debe completar con protecciones mecánicas adicionales.

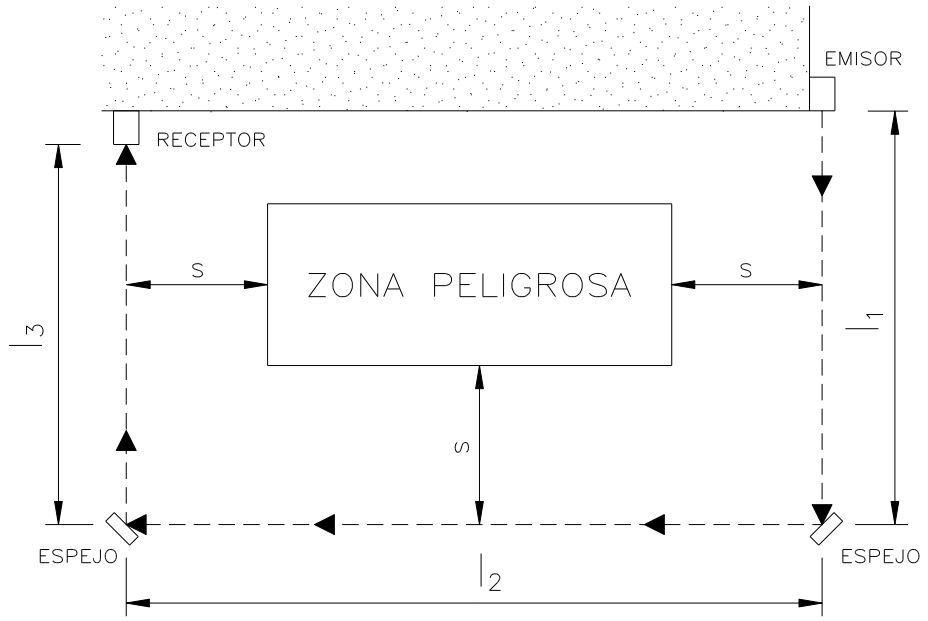


Figura 16

UBICACIÓN VERTICAL DE LA BARRERA

Modelos con resolución de 30, 40 mm.

> ***Estos modelos son apropiados para la detección de las manos.***

La distancia mínima de seguridad ***S*** se determina basándose en la siguiente fórmula:

$$S = 2000\,(t_1 + t_2) + 8\,(D-14)$$

(D = resolución)

Esta fórmula es válida para distancias ***S*** de 100 a 500 mm. Si, del cálculo, ***S*** resulta superior a 500 mm, la distancia se puede reducir hasta un mínimo de 500 mm utilizando la siguiente fórmula:

$$S = 1600\,(t_1 + t_2) + 8\,(D-14)$$

En los casos que, por la configuración especial de la máquina, sea posible alcanzar la zona peligrosa desde arriba, el haz más alto de la barrera debe encontrarse a una altura ***H*** de al menos 1800 mm del plano de apoyo ***G*** de la máquina.

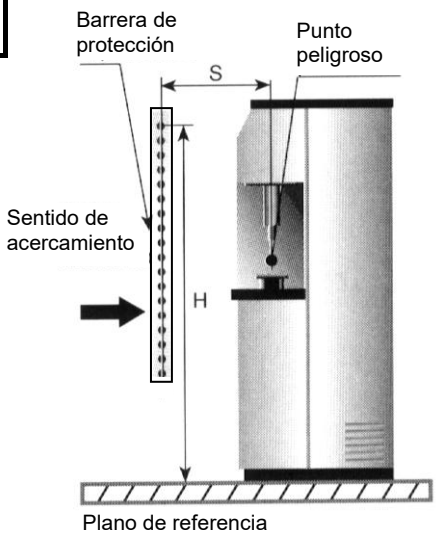


Figura 17



Modelos con resolución de 90 mm.

> ***Estos modelos son apropiados para la detección de los brazos o de las piernas y no se deben utilizar para la detección de los dedos o de las manos.***

La distancia mínima de seguridad ***S*** se determina basándose en la siguiente fórmula:

$$S = 1600\,(t_1 + t_2) + 850$$

> La altura ***H*** del haz más alto desde el plano de apoyo ***G*** en ningún caso debe ser inferior a 900 mm, mientras que la altura del haz más bajo ***P*** no debe ser superior a 300 mm.

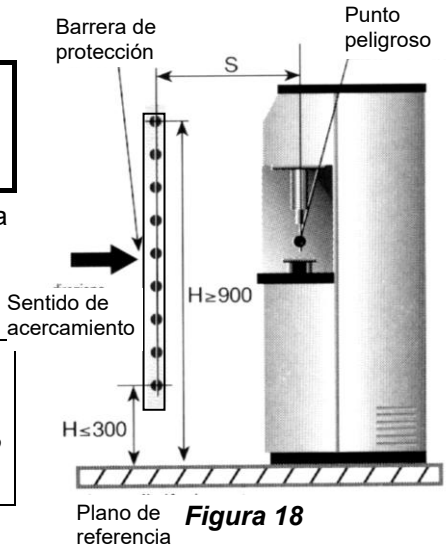


Figura 18

Modelos multihaz

Estos modelos son apropiados sólo para la detección del cuerpo completo de la persona.

La distancia mínima de seguridad ***S*** se determina basándose en la siguiente fórmula:

$$S = 1600\ (t_1 + t_2) + 850$$

La altura H aconsejada desde el plano de referencia G (tierra), es la siguiente:

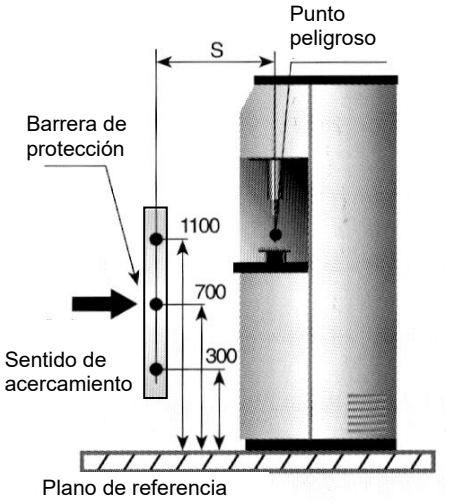


Figura 19

MODELO	HACES	Altura Aconsejada H (mm)
2B	2	400 – 900
3B	3	300 – 700 – 1100
4B	4	300 – 600 – 900 - 1200

Para aplicaciones en máquinas de embalar (paletizadores y despaletizadores) hay que seguir las indicaciones de la norma Europea EN 415-4 citadas en este manual.

Dimensiones en m

Desde nivel inferior (piso)
Dispositivo con un mínimo de 3 haces

Tipo de acceso

Por encima del transportador (de rodillos)
Dispositivo con un mínimo de 2 haces

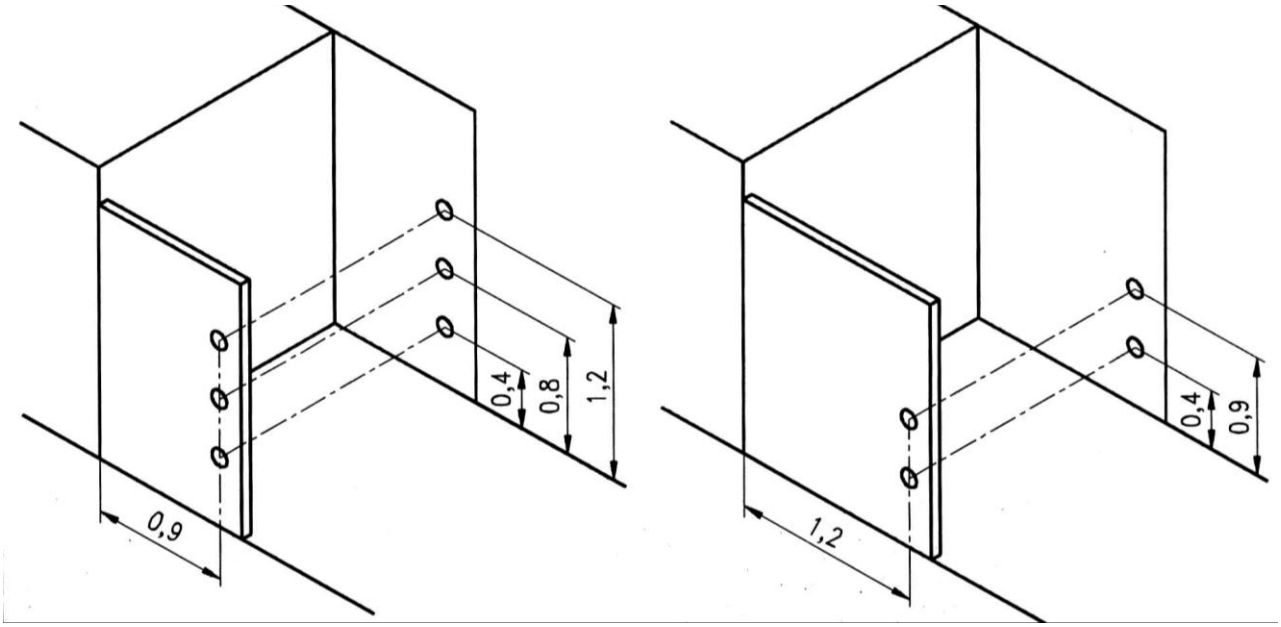


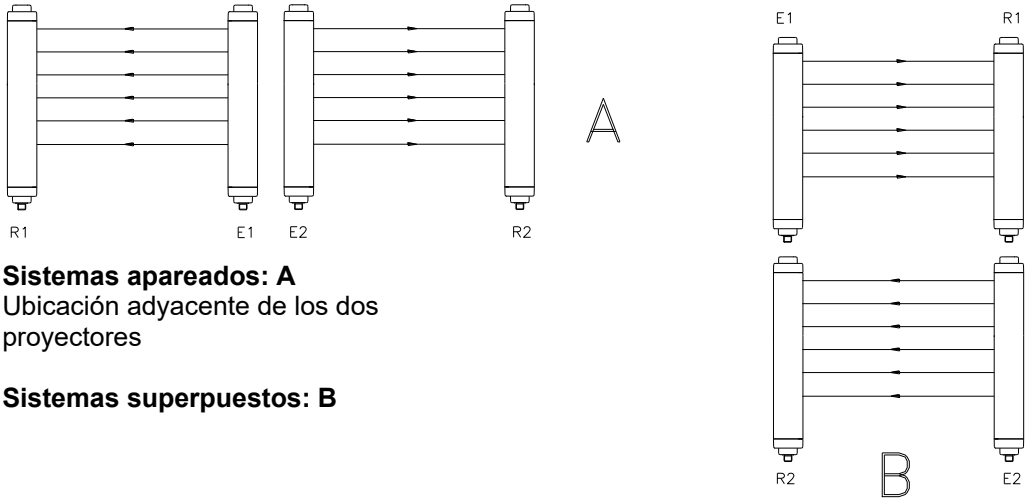
Figura 20

Protección del área con barrera JANUS y resguardos mecánicos laterales.

SISTEMAS MÚLTIPLES

Cuando se utilizan varios sistemas JANUS, es necesario evitar que éstos interfieran ópticamente entre sí: ubicar los elementos de modo tal que el haz emitido por el Emisor de un sistema sea recibido sólo por el respectivo Receptor.

En la Figura 21 se presentan algunos ejemplos de una correcta ubicación de los dos sistemas fotoeléctricos. Una ubicación incorrecta podría generar interferencias, provocando un posible funcionamiento anómalo.



Sistemas apareados: A
Ubicación adyacente de los dos proyectores

Sistemas superpuestos: B

Figura 21

DISTANCIA DE SUPERFICIES DE REFLEXIÓN

La presencia de superficies de reflexión situadas cerca de la barrera fotoeléctrica puede provocar reflexiones parásitas que impiden la detección. Observando la Figura 22, el objeto **A** no es detectado debido al plano **S** que, reflejando el haz, cierra el camino óptico entre el Emisor y el Receptor. Es necesario, pues, mantener una distancia mínima *d* entre eventuales superficies de reflexión y el área protegida. La distancia mínima ***d*** se debe calcular de acuerdo con la distancia ***l*** entre el Emisor y el Receptor, y teniendo en cuenta que el ángulo de proyección y de recepción es igual a 4º.

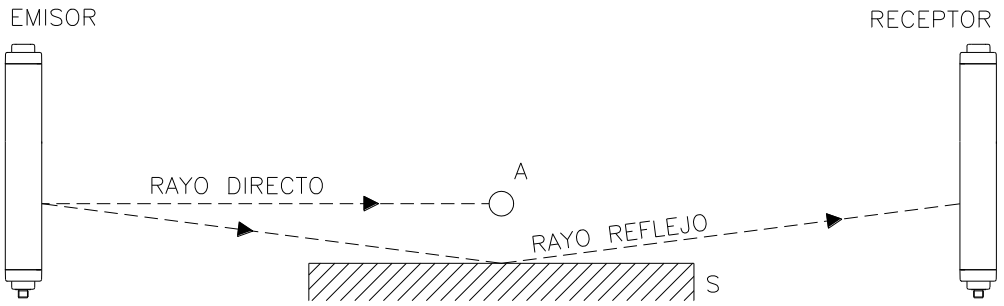


Figura 22

En la Figura 23 se presentan los valores de la distancia mínima ***d*** que se debe respetar al variar la distancia ***l*** entre el Emisor y el Receptor.

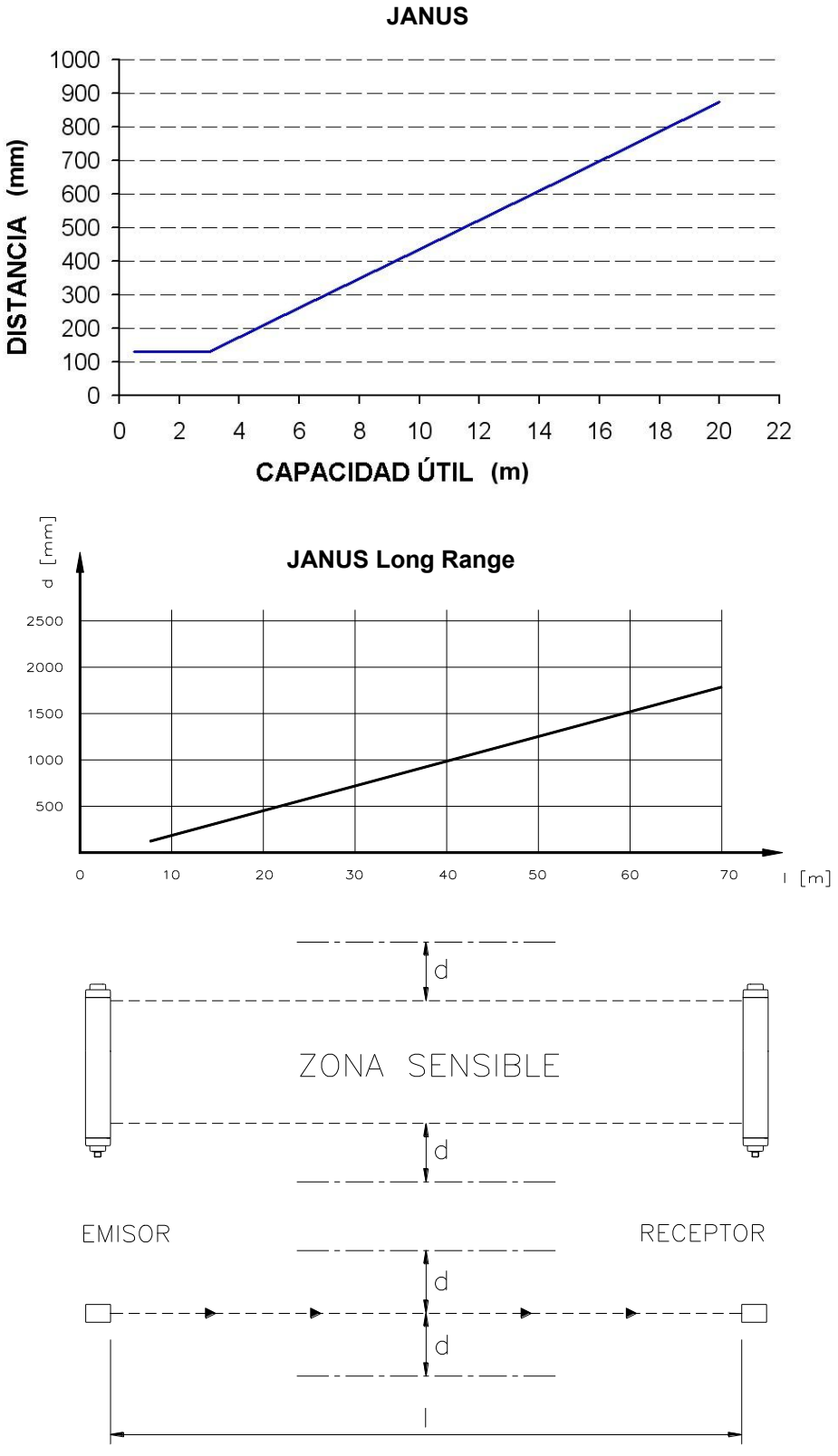


Figura 23

Cuando se ha completado la instalación, comprobar la presencia de eventuales superficies de reflexión interceptando los haces, primero en el centro y luego cerca del Emisor y del Receptor.

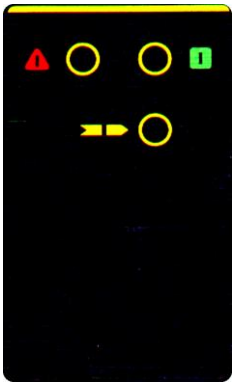
Durante esta operación el led rojo presente en el Receptor no se debe apagar en ningún caso.

INDICACIONES LUMINOSAS

SEÑALES DEL EMISOR

En el momento de la activación, por un lapso de 5 segundos, todos los leds están encendidos.
A continuación, los leds visualizan la condición de funcionamiento.

MODELOS "ML" - "MT"



MODELOS "J"-"LR"-"MI"



Figura 24

LED	SIGNIFICADO FUNCIONAMIENTO NORMAL (LED ENCENDIDO)	COLOR
Test 	Barrera de Seguridad en test	AMARILLO
	Barrera de Seguridad en funcionamiento	VERDE
	Fallo detectado	ROJO
RANGE	Largo alcance seleccionado *	NARANJA

Tabla 3

Si un fallo es detectado, el led indicará el tipo de alarma (ref. "DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS").

* El valor del rango seleccionado depende del modelo de JANUS. (ref. " CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS" - página 31).

SEÑALES DEL RECEPTOR

En el momento de la activación, por un lapso de 5 segundos, el visor mostrará el número "8" y todos los leds estarán encendidos. En los 10 segundos que siguen, el visor y los leds mostrarán la configuración seleccionada. Por lo tanto, durante el primer encendido, tras la instalación, es indispensable comprobar atentamente la exactitud de dichas selecciones.

Esta comprobación también es indispensable en todos los casos de defecto de funcionamiento (ref. "DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS"). Durante la visualización de la configuración, el visor mostrará la letra "**C**"; mientras que durante el funcionamiento normal se visualizará un guión **"-".**

Visualización inicial

(JANUS "M") **(JANUS "J")**

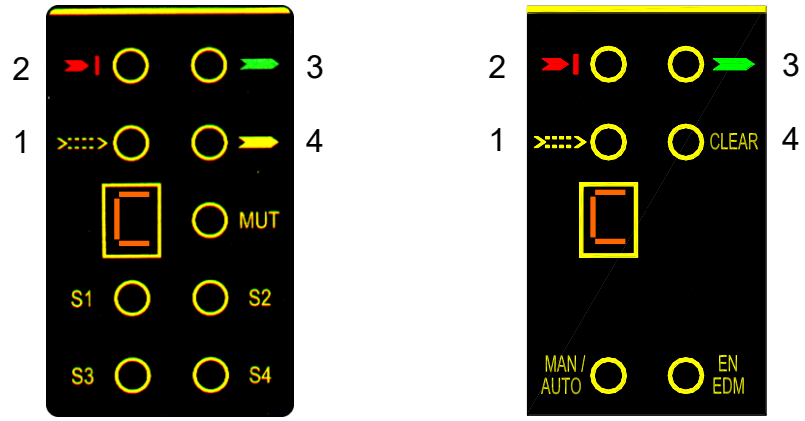


Figura 25

	LED	CONFIGURACIÓN INICIAL (LED ENCENDIDO)	CONFIGURACIÓN INICIAL (LED APAGADO)	COLOR
JANUS " M"	**S1**	Activación timeout 30 seg.	Activación timeout 90 min.	**AMARILLO**
	S2	Con 4 sensores, activación Muting secuencial	Con 4 sensores, activación simultaneidad	**AMARILLO**
	S3	Activado modo de funcionamiento manual	Activado modo de funcionamiento automático	**AMARILLO**
	S4	Activado control feedback relés externos	Lisiado control feedback relés externos	**AMARILLO**
	MUT	Configuración Muting con 4 sensores	Configuración Muting con 2 sensores	**AMARILLO**
	Weak (1)	-	-	**NARANJA**
	Break (2)	Salidas OSSD en OFF	-	**ROJO**
	Guard (3)	-	-	**VERDE**
	Clear/Override (4)	Override de botón	Override con botón de acción mantenida	**AMARILLO**

JANUS " J"	**Weak (1)**	-	-	**NARANJA**
	Break (2)	Salidas OSSD en OFF	-	**ROJO**
	Guard (3)	-	-	**VERDE**
	Clear (4) **CLEAR**	-	-	**AMARILLO**
	MAN/AUTO	Activado modo de funcionamiento manual	Activado modo de funcionamiento automático	**AMARILLO**
	EN EDM	Activado control feedback relés externos	Lisiado control feedback relés externos	**AMARILLO**

Tabla 4

Visualización normal

(JANUS "M") **(JANUS "J")**

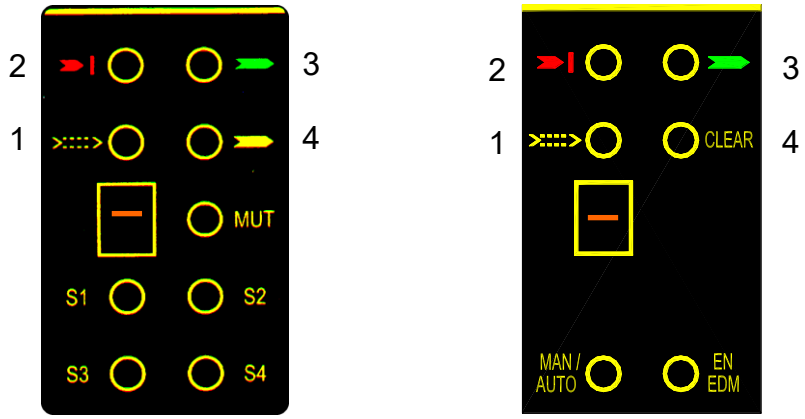


Figura 26

	LED	FUNCIONAMIENTO NORMAL (LED ENCENDIDO)	FUNCIONAMIENTO NORMAL (LED APAGADO)	COLOR
JANUS " M"	**S1**	Interrupción Sensor 1	Sensor 1 libre	**AMARILLO**
	S2	Interrupción Sensor 2	Sensor 2 libre	**AMARILLO**
	S3	Interrupción Sensor 3	Sensor 3 libre	**AMARILLO**
	S4	Interrupción Sensor 4	Sensor 4 libre	**AMARILLO**
	MUT	Muting activo *	Barrera activa	**AMARILLO**
	Weak (1)	Situación de Señal débil recibida	Señal recibida OK	**NARANJA**
	Break (2)	Barrera ocupada, salidas OSSD en OFF	-	**ROJO**
	Guard (3)	Barrera libre, salidas OSSD en ON	-	**VERDE**
	Override_1 (3)	Barrera en OVERRIDE salidas OSSD en ON **	-	
	Clear (4)	Barrera libre, salidas OSSD en OFF (el receptor está en espera de una señal de Reanudación)	-	**AMARILLO**
	Override_2 (4)	Pedido de Override (LED INTERMITENTE)	-	

* *Se enciende la luz de Override/Muting.*

** *En el visor, simultáneamente, aparece una letra **"o"** minúscula y la luz externa de Override/Muting es parpadeante.*

JANUS " J"	**Weak (1)**	Situación de Señal débil recibida	Señal recibida OK	**NARANJA**
	Break (2)	Barrera ocupada, salidas OSSD en OFF	-	**ROJO**
	Guard (3)	Barrera libre, salidas OSSD en ON	-	**VERDE**
	Clear (4) **CLEAR**	Barrera libre, salidas OSSD en OFF (el receptor está en espera de una señal de Reanudación)	-	**AMARILLO**

Tabla 5

*En caso de anomalía, quedará encendido sólo el led rojo, con el visor que indica una **"C"** intermitente o bien una **"F"** seguida del código de la anomalía (ref. punto DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS).*

CONEXIONES ELÉCTRICAS Y CONECTORES

Precauciones

Antes de realizar las conexiones eléctricas, asegurarse de que la tensión de alimentación disponible esté conforme con la indicada en los datos técnicos.

El Emisor y el Receptor deben ser alimentados con una tensión de 24V_{dc}±20%.

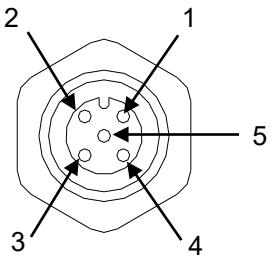
La alimentación externa debe estar conforme con la norma EN 60204.

Las conexiones eléctricas se deben realizar respetando los diagramas del presente manual.

En especial, no conectar otros dispositivos en los conectores del Emisor y del Receptor.

Para garantizar la fiabilidad de funcionamiento, utilizando un alimentador de puente de diodos, su capacidad de salida debe ser de al menos 2000μF por cada A de absorción.

CONEXIONES DEL EMISOR (Conector macho)



MOD	PIN	COLOR	NONBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
"ML" - "MT"	1	*Marrón*	**24VDC**	IN	**Alimentación 24Vdc**	Protegido con fusible 2A
	2	*Blanco*	**TEST**	IN	**Comando de test externo**	**+24VDC :** barrera seguridad activada **0VDC :** barrera de seguridad en estado de test
	3	*Azul*	**0VDC**	IN	**Alimentación 0Vdc**	-
	4	*Negro*	**N.C.**	-	-	-
	5	*Gris*	**PE**	-	**Conexión a tierra**	-

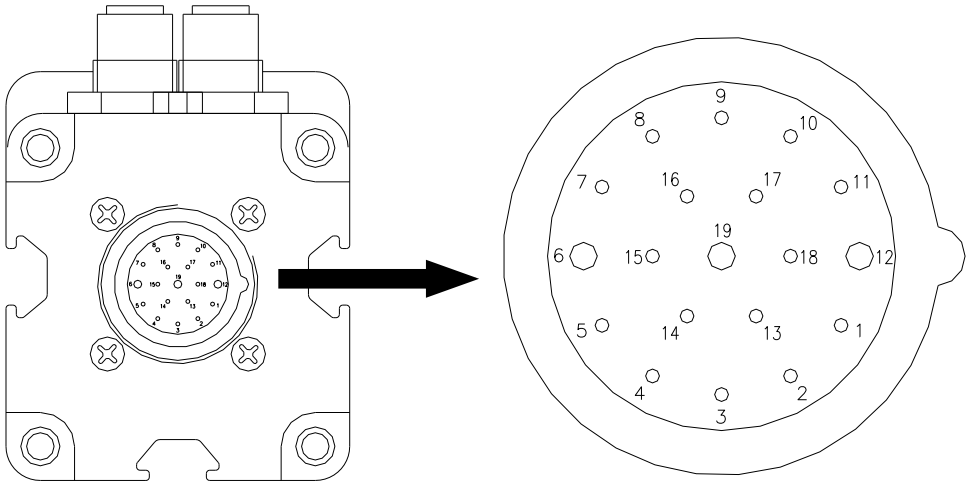
Si el comando de TEST no es utilizado, conectar el pin 2 del conector a +24 VDC **permanentemente.**

MOD	PIN	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
"J" - "LR" - "MI"	1	*Marrón*	**24VDC**	IN	Alimentación 24Vdc	Protegido con fusible 2A
	2	*Blanco*	**SEL RANGO/TEST1**	IN	INPUT1 para selección de rango/ test	Ver tabla "SELECCIÓN DE RANGO y TEST"
	3	*Azul*	**0VDC**	IN	Alimentación 0Vdc	-
	4	*Negro*	**SEL RANGO/TEST2**	IN	INPUT2 para selección de rango/ test	Ver tabla "SELECCIÓN DE RANGO y TEST"
	5	*Gris*	**PE**	-	Conexión a tierra	-

SELECCIÓN DE RANGO Y TEST (modelos "J"-"LR"-"MI")		
PIN 2	**PIN 4**	**SIGNIFICADO**
+24 Vdc	0 Vdc *	rango BAJO (Ref. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - pàgina 31)
0 Vdc *	+24 Vdc	rango ALTO (Ref. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - pàgina 31)
0 Vdc *	0 Vdc *	EMISOR EN CONDICIÓN DE TEST
+24 Vdc	+24 Vdc	Condición no permitida
* (0 Vdc or circuito abierto)		

Tabla 6

CONEXIONES DEL RECEPTOR (Conector principal - macho)



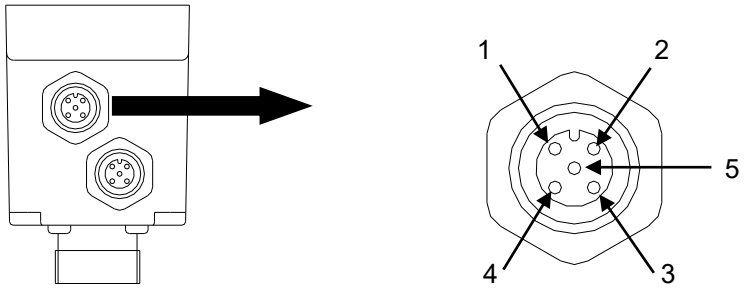
➔ Para garantizar el correcto funcionamiento de la barrera, comprobar que el conector M23 esté enroscado a fondo! (4 vueltas)

PIN	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
* 1	*Blanco*	MUT. LAMP	OUT	Control de la luz Muting	24 VDC con Muting activo
2	*Rojo*	OSSD2	OUT	Salidas de seguridad	24 VDC con : • barrera libre • Muting activo • Override Muting
3	*Gris*	OSSD1	OUT		
4	*Amarillo*	STATUS	OUT	Condición de señal débil + estado OSSD	ref. Figura 28
5	*Verde*	N.C.	-	-	-
6	*Azul*	0 VDC		Alimentación 0 Vdc	-
* 7	*Violeta*	CONF0	IN	Configuración características Muting	ref. Tabla 12 Tabla 13
* 8	*Rosa*	CONF1	IN		
* 9	*Gris-Rosa*	CONF2	IN		
* 10	*Rojo-Azul*	CONF3	IN		
11	*Blanco-Verde*	ENABLE_K	IN	Posibilidad de control de contactores externos	ref. Tabla 10
12	*Negro*	PE	-	Conexión de tierra	-
13	*Blanco-Amarillo*	MAN/AUTO	IN	Selección modo Manual / Automático	ref. Tabla 11
14	*Amarillo-Marrón*	RESTART	IN	Rearme	Activado en tránsito LO-HI (duración mínima de la señal 400 mseg.)
15	*Blanco-Gris*	N.C.			
* 16	*Gris-Marrón*	OVERRIDE1	IN	Señales de override	ref. Tabla 14
* 17	*Blanco-Rosa*	OVERRIDE2	IN		
18	*Marrón-Verde*	FEED_K1K2	IN	Feedback contactores externos	ref. Tabla 10
19	*Marrón*	24 VDC		Alimentación 24 Vdc	

Tabla 7

**** Conexión sólo para los modelos "m" (con función muting)***

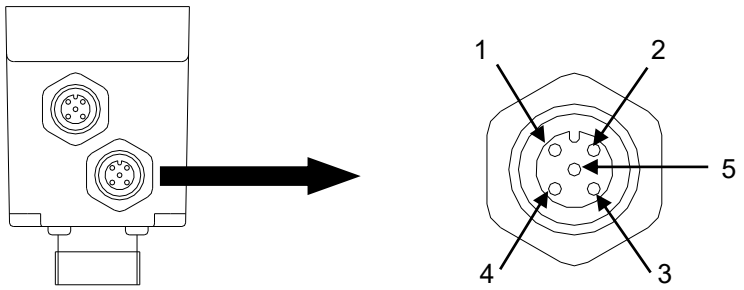
CONEXIONES DEL CONECTOR M12 N°1 (PARA SENSOR MUTING) (MODELOS "MI") (Conector hembra)



PIN	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	*Marrón*	24 VDC	OUT	Alimentación sensores 1 y 3	Positivo
2	*Blanco*	SENSOR 1	IN	Entrada SENSOR 1	**< 5 VDC :** SENSOR LIBRE **11÷30 VDC :** SENSOR ACTUADO
3	*Azul*	0 VDC	OUT	Alimentación sensores 1 y 3	Negativo
4	*Negro*	SENSOR 3	IN	Entrada SENSOR 3	**< 5 VDC :** SENSOR LIBRE **11÷30 VDC :** SENSOR ACTUADO
5	*Gris*	PE	-	-	-

Tabla 8

CONEXIONES DEL CONECTOR M12 N°2 (PARA SENSOR MUTING) (MODELOS "MI") (Conector hembra)



PATILLA	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	*Marrón*	24 VDC	OUT	Alimentación sensores 2 y 4	Positivo
2	*Blanco*	SENSOR 2	IN	Entrada SENSOR 2	**< 5 VDC :** SENSOR LIBRE **11÷30 VDC :** SENSOR ACTUADO
3	*Azul*	0 VDC	OUT	Alimentación sensores 2 y 4	Negativo
4	*Negro*	SENSOR 4	IN	Entrada SENSOR 4	**< 5 VDC :** SENSOR LIBRE **11÷30 VDC :** SENSOR ACTUADO
5	*Gris*	PE	-	-	-

Tabla 9

En los sistemas de las series "ML" y "MT", los conectores M12 del receptor deben estar conectados exclusivamente en los elementos sensores entregados con el sistema.

CONEXIONES RECEPTOR MODELOS J LR M12

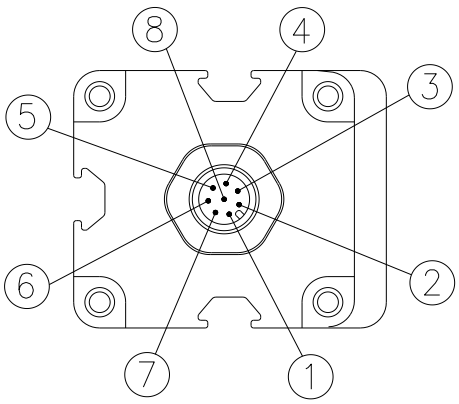


Figura 27

PATILLA	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
2	*Marrón*	24VDC	-	Alimentación 24VDC	-
7	*Azul*	0VDC	-	Alimentación 0VDC	-
8	*Rojo*	PE	-	Conexión de tierra	-
1	*Blanco*	OSSD1	OUTPUT	Salidas de seguridad	PNP activo alto
3	*Verde*	OSSD2	OUTPUT		
5	*Gris*	EXT_SEL_A	INPUT	Configuración barrera	Conforme a la norma EN61131-2
6	*Rosa*	EXT_SEL_B	INPUT		
4	*Amarillo*	EXT_K1_K2	INPUT	Feedback contactores externos	

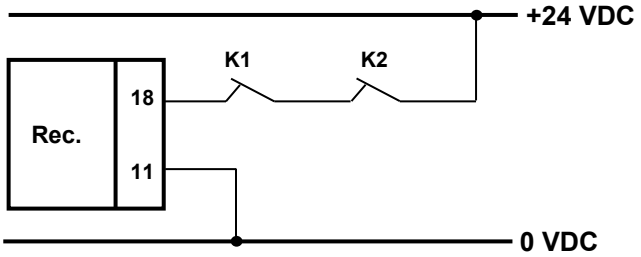
SELECCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Las entradas de las que dispone el receptor de JANUS permiten la configuración de los distintos modos de funcionamiento. Es necesario, en el momento del encendido, conectar de manera exacta las distintas entradas para un correcto funcionamiento, como se indica a continuación.

SELECCIÓN FEEDBACK CONTACTORES EXTERNOS K1/K2

El feedback de los contactores externos K1/K2 se activa en el momento del encendido del sistema (como se indica en la Tabla 10). Si dicha función está activada, los contactos N.C. de los relés externos se conecta al pin 18 del receptor. El nivel de tensión de esta entrada debe ser:

- +24 VDC con salidas estáticas OSSD desactivadas.
- 0 VDC con salidas estáticas OSSD activadas.



	Pin receptor		SIGNIFICADO
	Pin 11	Pin 18	
CONTROL DE LOS CONTACTORES EXTERNOS K1/K2	24 VDC	0	Control desactivado
	0		Control activado
	0	0	No admitido
	24 VDC	24 VDC	No admitido

Tabla 10

SELECCIÓN FUNCIONAMIENTO MANUAL/AUTOMÁTICO

El modo de funcionamiento manual o automático se puede seleccionar gracias a la conexión de los pin 13 y 14 del conector del receptor.

- En el funcionamiento AUTOMÁTICO, las dos salidas estáticas OSSD1 y OSSD2, siguen el estado del pasaje protegido. Con área protegida libre, las salidas suministrarán +24 VDC, mientras que con área ocupada suministrarán 0 VDC. Consultar la Tabla 10 y la Tabla 11 para la correcta configuración del modo de funcionamiento.
- En el funcionamiento manual, las dos salidas estáticas OSSD1 y OSSD2 están activas sólo con área peligrosa libre y después de que la barrera ha recibido una señal correcta de RESTART. **Dicho mando debe ser enviado sobre el pin 14 del receptor y está activo con una transición 0 VDC --> +24 VDC.**
- **La duración mínima del mando de reanudación debe ser igual a 100 mseg.**

El uso en el modo manual (inicio/reanudación enclavamiento activado) es obligatorio cuando el dispositivo de seguridad controla un área que protege una zona peligrosa y una persona, una vez atravesado el pasaje, pueda demorarse en el área peligrosa sin ser detectada (uso como 'trip device' según la norma EN IEC 61496). El no cumplimiento de esta norma puede implicar un peligro muy grave para las personas expuestas.

El mando de Rearme se debe ubicar fuera de la zona peligrosa, en un punto desde el cual la zona peligrosa y el área de trabajo completa resulten bien visibles. No debe ser posible alcanzar el mando desde dentro del área peligrosa.

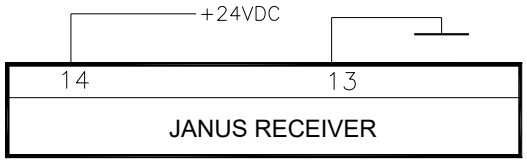
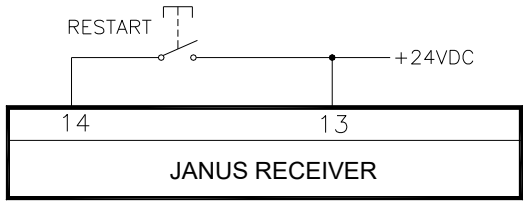
SELECCIÓN FUNCIONAMIENTO MANUAL/AUTOMÁTICO		
CONEXIONES		
AUTOMÁTICO		
MANUAL		
	PIN 13	PIN 14
NO ADMITIDO	0	0
NO ADMITIDO	24VDC	24VDC

Tabla 11

SELECCIÓN DE LA DURACIÓN MÁXIMA Y DEL TIPO DE MUTING

Las entradas de las que dispone el receptor de JANUS permiten la configuración de los distintos tipos de Muting disponibles y de la duración máxima de la condición de Muting (timeout).

En el momento del encendido, es necesario conectar correctamente las distintas entradas para un correcto funcionamiento, como se indica a continuación.

Modelo	Pin receptor		Timeout seleccionado
	10	9	
"MT"	0	24 VDC	t1
	24 VDC	0	t2
"ML" "ML S2"	0	24 VDC	t1
	24 VDC	0	t2

Tabla 12 - Modelos con 2 sensores

En donde: t1 = 30 seg.; t2 = 90 min.

NOTA: En los modelos MT (con 2 sensores) y ML los pins 7 y 8 no deben conectarse.

Modelo	Pin receptor				Timeout seleccionado	SIGNIFICADO
	10	9	8	7		
"MI" (2 sensores)	0	24 VDC	0	0	t1	Simultaneidad (lapso de 4 seg.)
	24 VDC	0	0	0	t2	
"MI" con lógica en "L"	0	24 VDC	24 VDC	24 VDC	t1	
	24 VDC	0	24 VDC	24 VDC	t2	
"MI" (4 sensores)	0	0	0	24 VDC	t1	Simultaneidad (lapso de 4 seg.)
	0	0	24 VDC	0	infinito	
"MT S4"	24 VDC	24 VDC	0	24 VDC	t1	Secuencial
	24 VDC	24 VDC	24 VDC	0	infinito	

Tabla 13 - Modelos MI y modelos MT con 4 sensores

En donde: t1 = 30 seg.; t2 = 90 min.

CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN OVERRIDE

Patilla receptora		SIGNIFICADO
16 (OVERRIDE1)	17 (OVERRIDE2)	
0	0	Selección Override con botón de acción mantenida
0	24 VDC	Selección Override con botón (desviador)
24 VDC	0	No admitido
24 VDC	24 VDC	No admitido

Tabla 14

FUNCIÓN - MUTING OVERRIDE (MODELOS "M")

La función OVERRIDE se vuelve necesaria cuando, tras una secuencia errónea de activación de Muting, la máquina se detiene con el material ocupando el área peligrosa.

En esta situación, las salidas OSSD están inactivas, ya que la barrera y/o al menos un sensor de Muting están ocupados. En esta condición, el led de pedido de OVERRIDE se enciende intermitentemente (ref.Tabla 5).

- ***Esta operación activa las salidas OSSD permitiendo quitar el material que obstruye el pasaje.***
- ***Durante toda la fase de activación de la función OVERRIDE, la luz de OVERRIDE/MUTING es parpadeante. Es necesario comprobar periódicamente la eficacia de esta luz (durante las fases de Muting o de Override).***
- ***¡Atención! El mando Override por impulso activa automáticamente las salidas de la barrera mientras, tanto la barrera como los sensores de muting, no estén nuevamente libres de obstáculos. Durante ése periodo la barrera no está en condiciones de proteger el acceso al paso peligroso. Por lo tanto, es necesario que todas las operaciones se lleven a cabo bajo la estricta vigilancia de personal experto.***

El usuario utilizará el tipo de Override configurado con anterioridad (ref. Tabla 14):

1. Override con mando por acción mantenida.
2. Override con mando por pulso.

Override con mando por acción mantenida.

La activación de esta función se debe producir **llevando a +24 VDC** las patillas 16 y 17 del receptor (dentro de 400 ms), por ejemplo, mediante el uso de un selector de llave de 2 vías con retorno de muelle.

PATILLA 16	PATILLA 17	CONDICIÓN
0	0	Funcionamiento normal
24 VDC	24 VDC	Pedido de OVERRIDE

El override tiene una duración máxima de 15 minutos; puede concluirse por dos motivos distintos.

- **Cuando se suelta el selector o cuando se cumplen los 15 minutos, se concluye el override,** colocando las salidas en OFF, apagando la luz y llevando el visor otra vez a la condición normal. De todas formas, es posible hacer partir un nuevo override soltando el selector y reactivándolo.
- **Cuando se liberan la barrera y los sensores (pasaje libre) se concluye el override** y se reactiva la condición de GUARD (barrera que funciona correctamente) sin que hagan falta otros mandos.

Override con mando por pulso.

La activación de esta función se debe producir **invirtiendo** (dentro de 400 ms) la condición de las patillas 16 y 17 del receptor mediante el uso de un desviador. Con el override activo ya no se comprueba la condición de las patillas 16 y 17.

PATILLA 16	PATILLA 17	CONDICIÓN
0	24 VDC	Funcionamiento normal
24 VDC	0	Pedido de OVERRIDE

El override tiene una duración máxima de **15 minutos** (repetible). La función se puede reactivar sólo si se pulsa nuevamente el botón **(respetando las siguientes condiciones):**

1. Tiempo máximo global de OVERRIDE (después de ***n*** pedidos consecutivos) = **60 min.**
2. Número máximo de pedidos consecutivos de OVERRIDE = **30.**

Cuando se liberan la barrera y los sensores (paso libre) el override se concluye y se reactiva la condición de GUARD (la barrera funciona correctamente) sin que haga falta dar otros mandos.

El temporizador (punto 1) y el contador (punto 2) se ponen a cero si se comprueba una de las siguientes condiciones:

- Una correcta secuencia de muting.
- Un reset (apagado y nuevo encendido) del sistema.

SALIDA "SYSTEM STATUS" (MODELOS "M")

Está disponible en el pin 4 del receptor una señal que permite detectar 2 informaciones distintas:

1. **Señal débil en llegada del emisor;**
2. **Estado de las salidas OSSD.**

- La señal de salida estará fija en uno (24 Vdc) o en cero (según el estado de las OSSD) en ausencia de la condición de señal débil.
- La señal de salida estará en uno (24 Vdc) o en cero con impulsos hacia el 0 V o bien hacia el 24 en condiciones de señal débil.
- La figura de abajo resume las condiciones de la señal en cuestión:

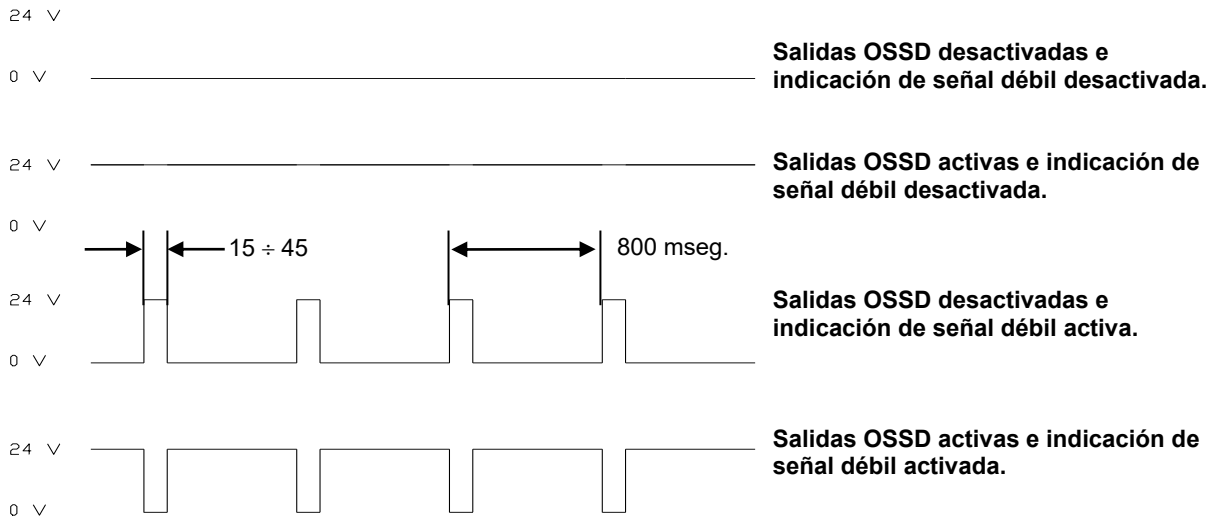


Figura 28

FUNCIÓN DE TEST

La barrera no necesita controles externos, sin embargo la función de test, simulando una ocupación del área protegida permite un eventual control del funcionamiento de todo el sistema por parte de un supervisor externo (por ejemplo PLC, módulo de control, etc.). Gracias a un sistema automático de detección de averías, la barrera Admiral puede verificar autónomamente una avería en el tiempo de respuesta (declarado en cada modelo). Este sistema de detección está permanentemente activo y no necesita intervenciones externas. En el caso de que el usuario deseara verificar los aparatos conectados a la barrera (sin intervenir físicamente dentro del área protegida) está disponible el mando de TEST. Tal accionamiento permite la conmutación de los OSSD del estado ON al estado OFF simulando que el accionamiento está activo.Para más detalles sobre esta cuestión, ver la Tabla 6.

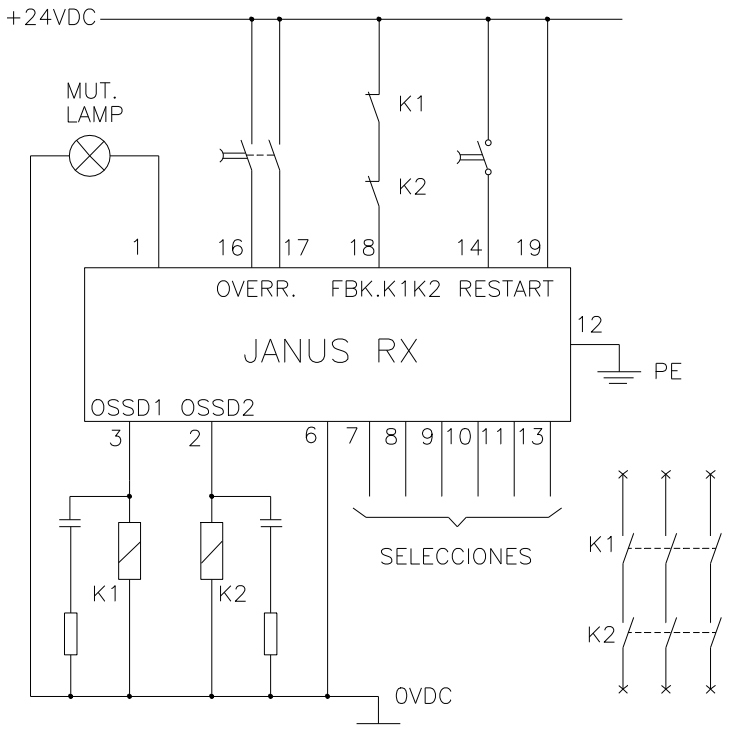
La duración mínima del accionamiento del TEST debe ser por lo menos de 40 mseg.

MÓDULOS DE INTERCONEXIÓN MJB1 - MJB2 - MJB3 - MJB4

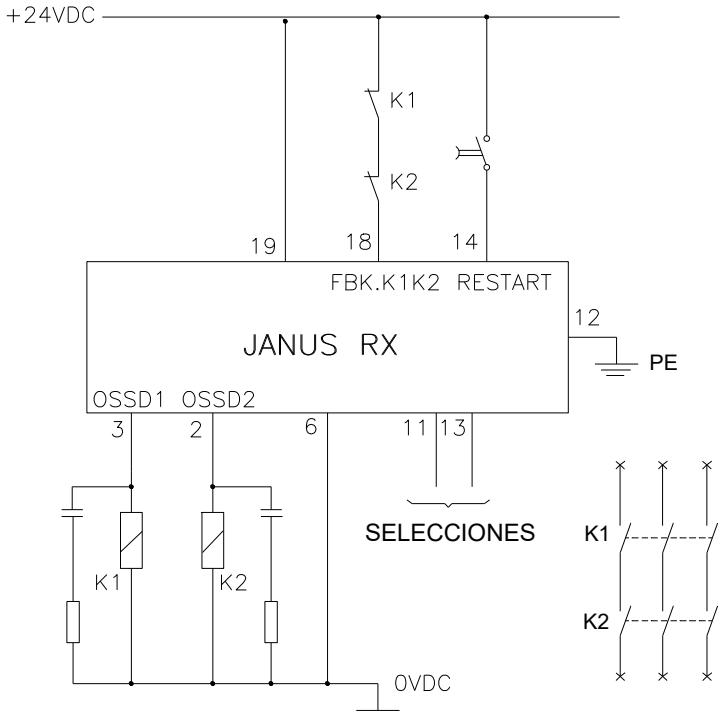
La barrera JANUS se puede integrar con los módulos de interconexión MJB1- MJB2 - MJB3 y MJB4. En su interior hay tableros de bornes, conexiones previamente cableadas, interruptores dip para la elección de la configuración y dos relés de seguridad conectados a las salidas de la barrera.

- **MJB1 - MJB3 se utiliza con las barreras Janus M (muting)** y dispone de un botón de RESTART, un selector de llave para la función de Muting OVERRIDE, una luz de indicación de función de Muting activa y dos relés de seguridad.
- **MJB2 - MJB4 se utiliza con las barreras Janus J (sin muting)** y dispone de un botón de RESTART y de dos relés de seguridad.

EJEMPLO DE CONEXIÓN CON CONTACTORES EXTERNOS K1/K2 CON INICIO/REANUDACIÓN ENCLAVAMIENTO ACTIVADO



MODELOS "M"
(Con Muting)



MODELOS "J"
(Sin Muting)

Figura 29

➔ ***Para el correcto funcionamiento de la barrera, es necesario conectar los pin 2 y 4 del Emisor segun la tabla 6, pagina 20 y paragrafo "FUNCIÓN DE TEST", pagina 26. Para un funcionamiento correcto (en el caso de JANUS "M" sin la utilización de la función de Muting) es necesario conectar la lámpara de Muting (pin 1) y configurar una modalidad Muting correcta (pin 7-8-9-10) siguiendo las indicación de la Tabla 13.***

EJEMPLO DE CONEXIÓN CON AD SR0 CON INICIO/REANUDACIÓN ENCLAVAMIENTO ACTIVADO

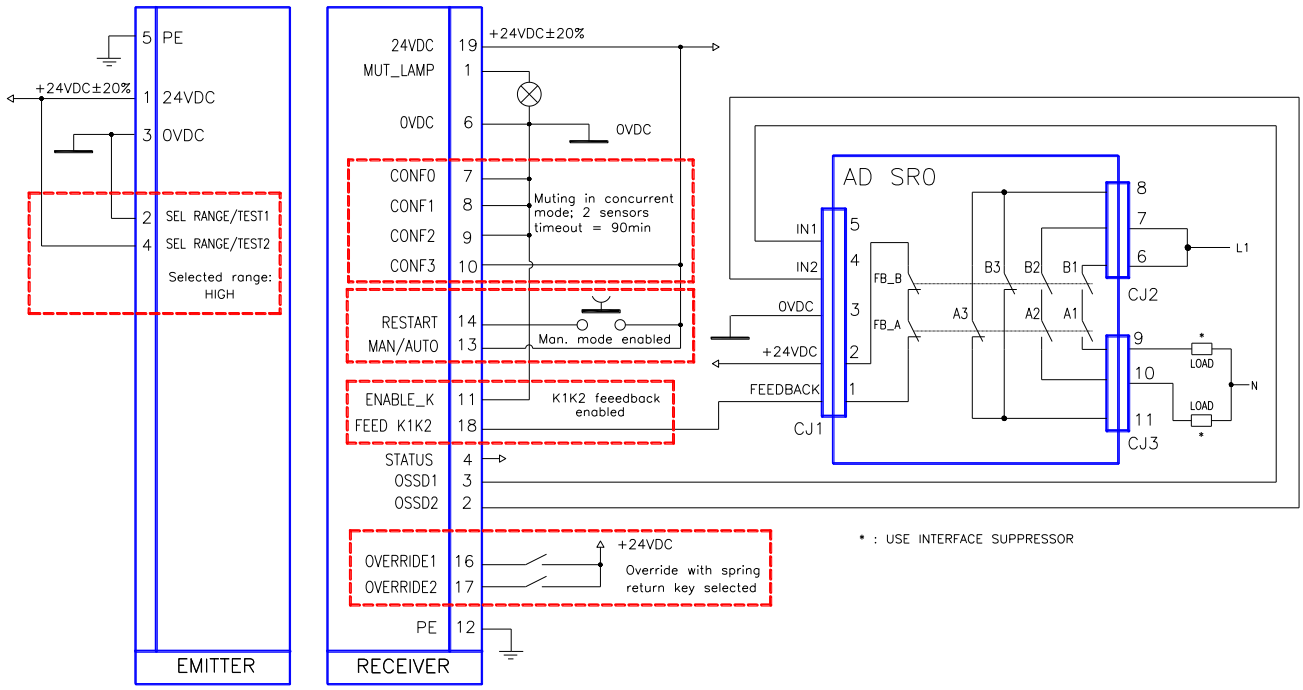


Figura 30

> ***En condiciones de área protegida libre, el Receptor suministra en ambas salidas una tensión de 24 VDC. La carga prevista se debe conectar pues entre los bornes de salida y el 0 VDC (Figura 31).***

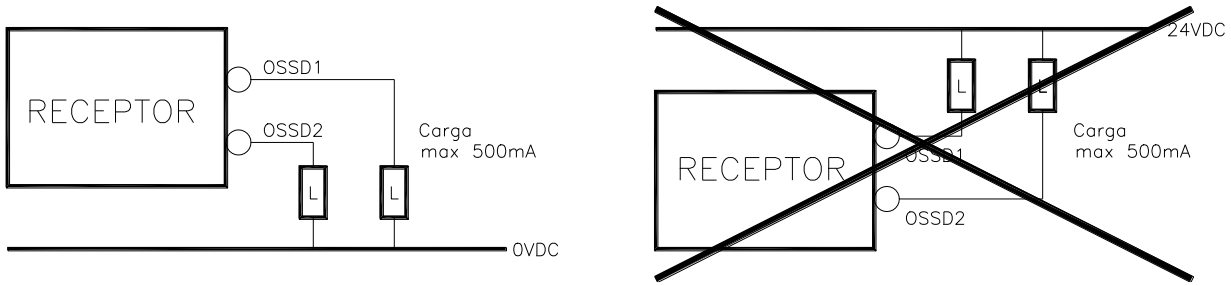


Figura 31

ESTADO Y LUZ DE MUTING (MODELOS "M")

> ***El estado de Muting se debe poner en evidencia hacia el exterior mediante un indicador luminoso situado cerca del pasaje peligroso.***

➔ JANUS cuenta con una salida **(pin 1 del conector M23 en el receptor)** a la que se le conecta el dispositivo de indicación y está en condiciones de monitorear su correcto funcionamiento, además de la necesaria presencia.

➔ Para que la barrera JANUS M funcione correctamente, es necesario conectar una luz de indicación de Muting Activo. Cuando se utiliza la JANUS M sin Muting o sin la luz, se debe conectar una resistencia de 10 KΩ (1/4 W) entre el pin 1 del receptor y 0 VDC. En caso de anomalías de la luz, la barrera se bloquea indicando el FAIL en el visor del receptor).

CONFIGURACIÓN Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO (J LR M12)

El Modo de funcionamiento de la barrera J LR M12 se configura utilizando las respectivas conexiones en el conector M12, 8 polos del elemento activo (Tabla 15 y Tabla 16).

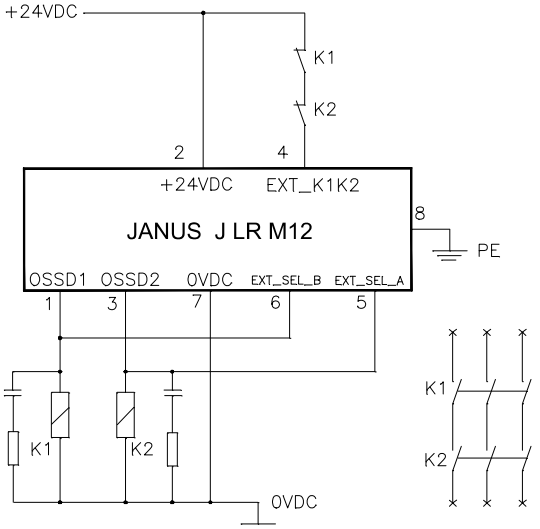
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

En este modo de funcionamiento las salidas OSSD1 y OSSD2 de seguridad siguen el estado de la barrera :

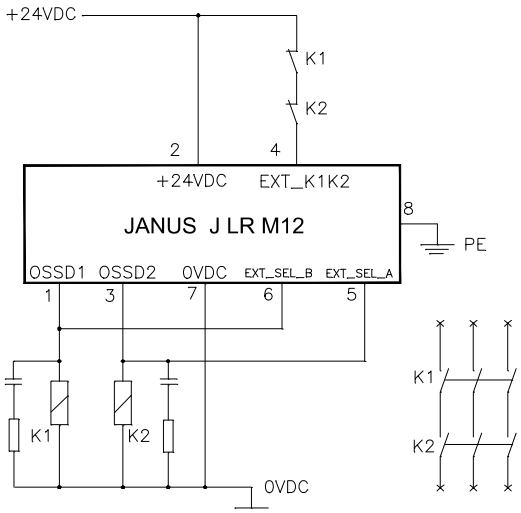
- con área protegida libre las salidas están activas.
- con área protegida ocupada, están desactivadas.

CONEXIONES			MODO DE FUNCIONAMIENTO
EXT_SEL_A (PIN 5) conectado a : **ext_OSSD1 (PIN 1)**	**EXT_SEL_B (PIN 6)** conectado a : **ext_OSSD2 (PIN 3)**	**EXT_K1_K2 (PIN 4)** conectado a : **0 VDC**	AUTOMÁTICO sin feedback K1-K2
EXT_SEL_A (PIN 5) conectado a : **ext_OSSD2 (PIN 3)**	**EXT_SEL_B (PIN 6)** conectado a : **ext_OSSD1 (PIN 1)**	**EXT_K1_K2 (PIN 4)** conectado a : **24 VDC** (mediante serie de contactos N.C. de los relés externos)	AUTOMÁTICO con feedback K1-K2

Tabla 15



Ejemplo de conexión en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con contactores externos K1-K2



Ejemplo de conexión en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO sin contactores externos K1-K2

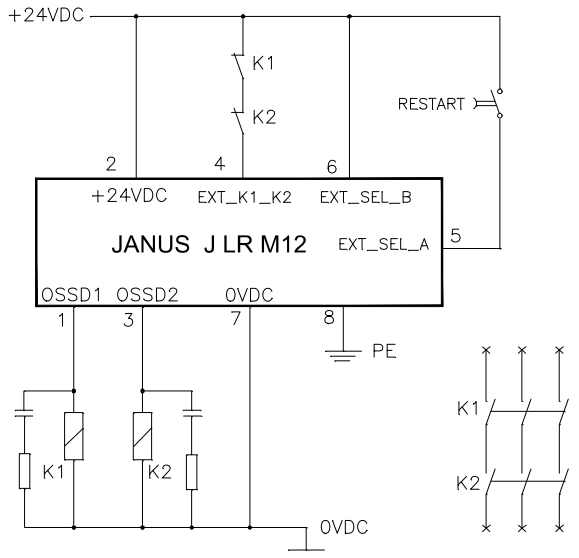
FUNCIONAMIENTO MANUAL

En este modo de funcionamiento, las salidas OSSD1 y OSSD2 de seguridad se activan sólo en condición de área protegida libre y después de haber recibido la señal de REINICIO, mediante botón o mediante un respectivo control en la entrada de SEL_A o SEL_B.
(ref. Tabla 16). Luego de una ocupación del área protegida, las salidas estarán desactivadas.
Para reactivarlas será necesario repetir la secuencia apenas descrita.
El control de REINICIO está activo con una tensión de 24Vdc.
La duración mínima del control es de 400 ms.

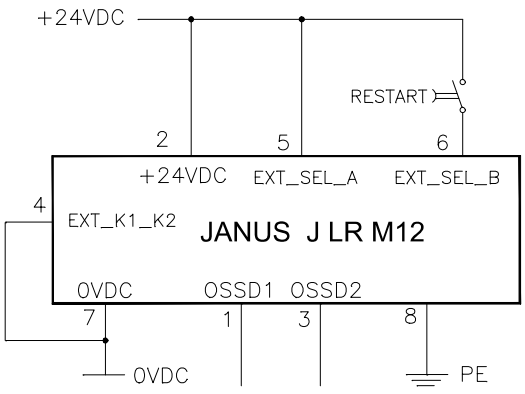
El uso en el modo manual (inicio/reanudación enclavamiento activado) es obligatorio cuando el dispositivo de seguridad controla un área que protege una zona peligrosa y una persona, una vez atravesado el pasaje, pueda demorarse en el área peligrosa sin ser detectada (uso como 'trip device' según la norma EN IEC 61496). El no cumplimiento de esta norma puede implicar un peligro muy grave para las personas expuestas.

CONEXIONES			MODO DE FUNCIONAMIENTO
EXT_SEL_A (PIN 5) conectado a : **24 VDC (PIN 2)**	**EXT_SEL_B (PIN 6)** conectado a : **24 VDC (PIN 2)** (mediante botón de REINICIO)	**EXT_K1_K2 (PIN 4)** conectado a : **0 VDC**	MANUAL sin feedback K1-K2
EXT_SEL_A (PIN 5) conectado a : **24 VDC (PIN 2)** (mediante botón de REINICIO)	**EXT_SEL_B (PIN 6)** conectado a : **24 VDC (PIN 2)**	**EXT_K1_K2 (PIN 4)** conectado a : **24 VDC** (mediante serie de contactos N.C. de los relés externos)	MANUAL con feedback K1-K2

Tabla 16



Ejemplo de conexión en modo de funcionamiento MANUAL con contactores externos K1-K2



Ejemplo de conexión en modo de funcionamiento MANUAL sin contactores externos K1-K2

DIMENSIONES

Las siguientes tablas muestran las dimensiones de los diferentes modelos de JANUS; ver dibujos de las páginas 34 ÷ 36.

MODELOS "J"										
DIMENSIÓN	Capacidad 16m			LR						
	2B	3B	4B	400	600	900	1200	2B	3B	4B
A (TX - RX)	736	1036	1136	536	736	1036	1336	736	1036	1136
B (Area protegida)	-	-	-	410	610	910	1210	-	-	-
C (Posición primer haz)	120			76						

MODELOS "MI"																	
DIMENSIÓN	Capacidad 16m														LR		
	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	2B	3B	4B	2B	3B	4B
A (TX)	436	586	736	886	1036	1186	1336	1486	1636	1786	1936	736	1036	1136	736	1036	1136
A (RX)	476	626	776	926	1076	1226	1376	1526	1676	1826	1976	776	1076	1176	776	1076	1176
B (Area protegida)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810	-	-	-	-	-	-
C (Posición primer haz)	72											120			76		

MODELOS "ML" - "MT"		
DIMENSIÓN	2B	3B
A (TX - RX)	776	1076
C (Posición primer haz)	120	

Sujección:
Modelos con **A**<1050 ***2 abrazaderas TIPO LL con 2 orificios***
Modelos con **A**>1050 ***3 abrazaderas TIPO LL con 3 orificios***

JANUS "MI" - "J"

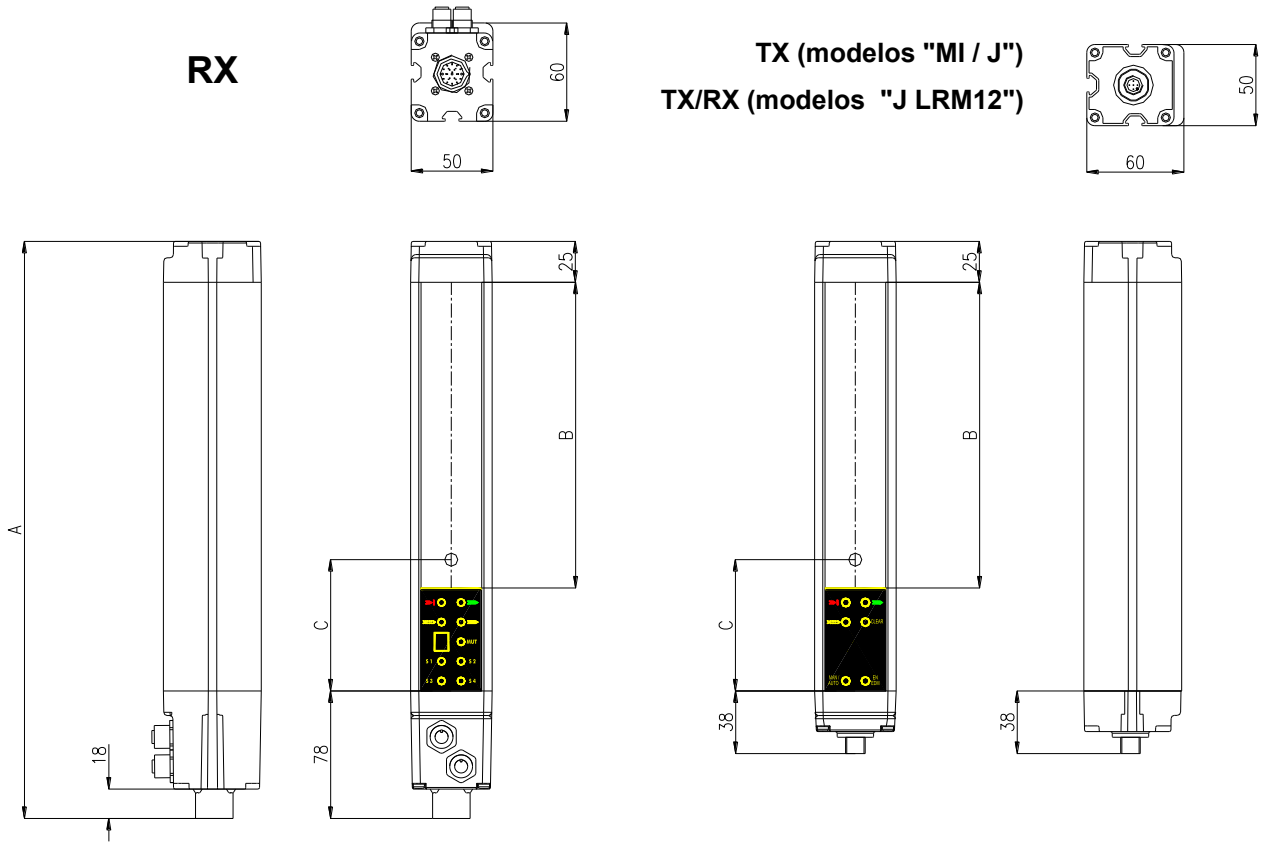
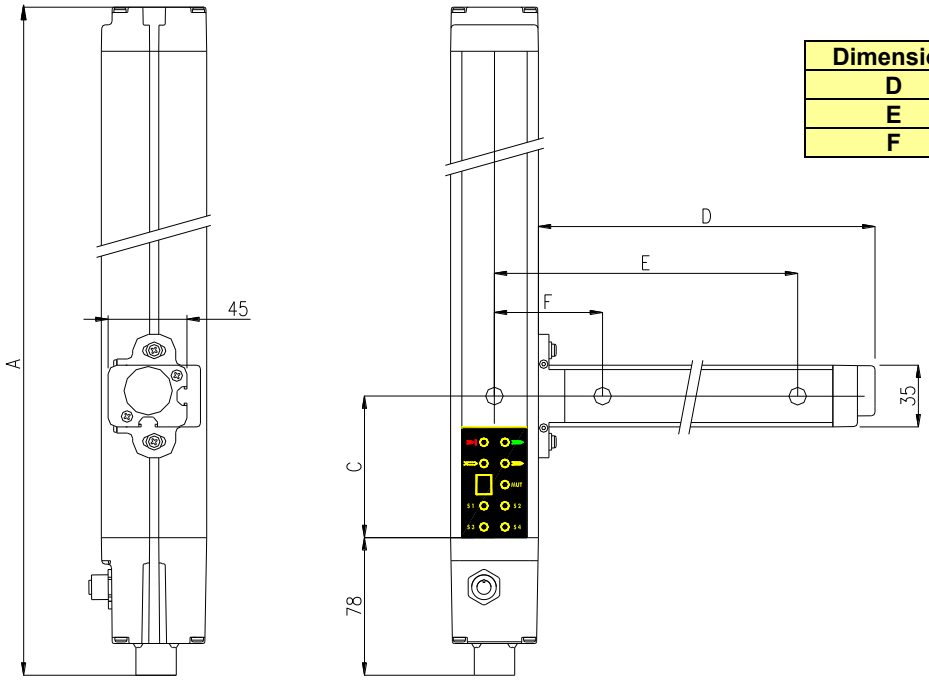


Figura 32

C: POSICIÓN DEL 1er HAZ ACTIVO

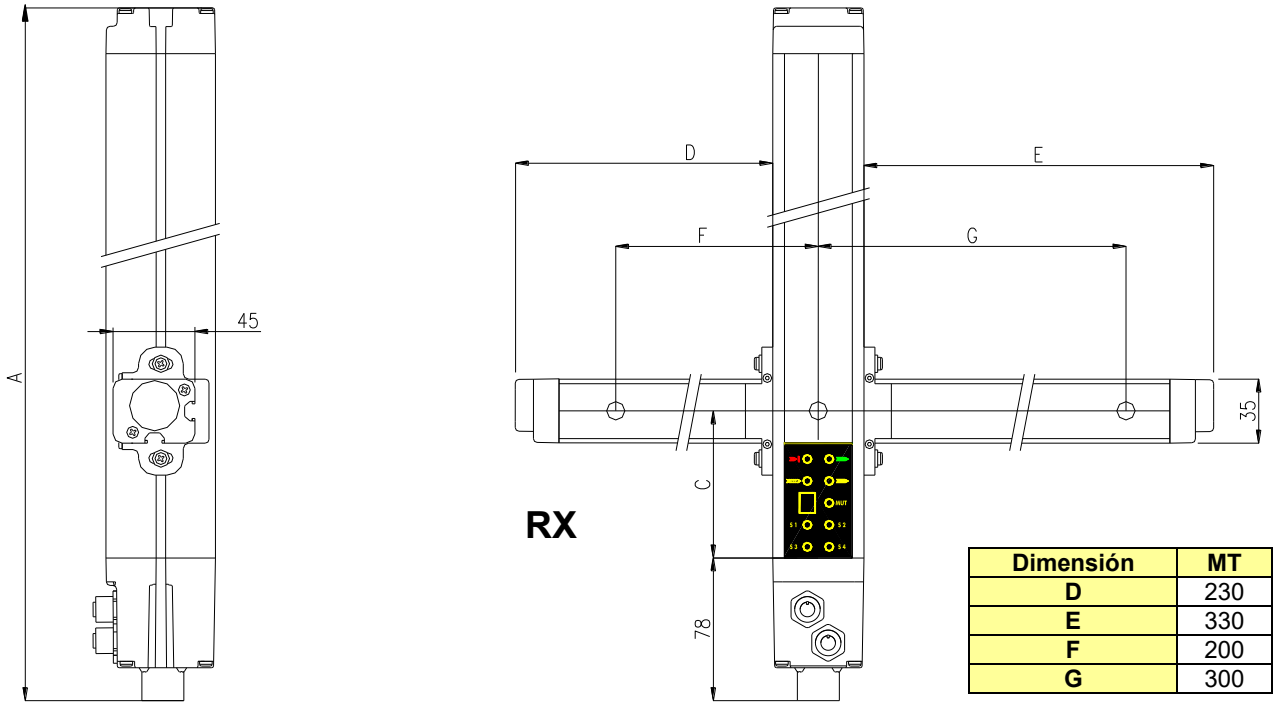
JANUS "ML"



Dimensión	ML
D	330
E	300
F	50

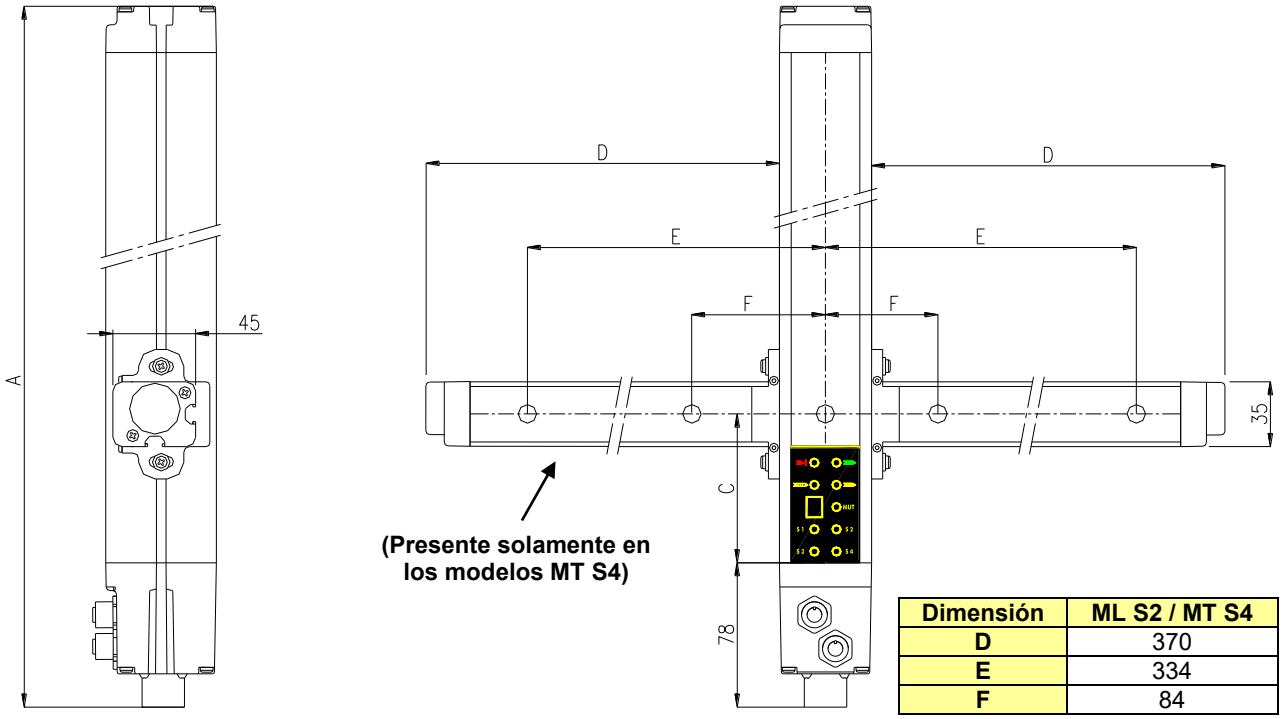
Figura 33

JANUS "MT"



Dimensión	MT
D	230
E	330
F	200
G	300

Figura 34



Dimensión	ML S2 / MT S4
D	370
E	334
F	84

Figura 35

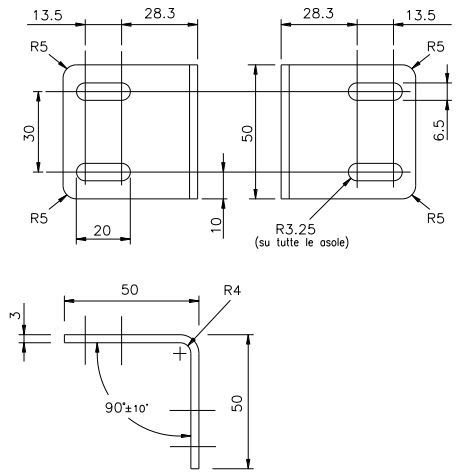


Figura 36 - Escuadras de fijación LL

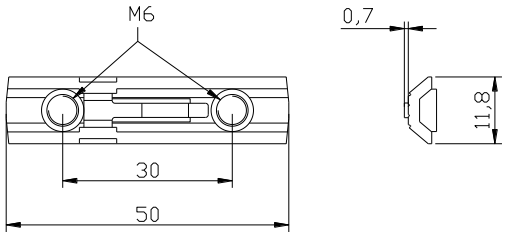


Figura 37 - Adaptores de fijación

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DATOS GENERALES			
Categoría de Seguridad		4	
Tiempo de respuesta	mseg.	≤ 30	
Rearme		automático o manual seleccionable	
Alimentación	Vdc	24 ± 20%	
Conexiones		Emisor M12 – 5 polos - macho Receptor M23 – 19 polos - macho Receptor M12 – 8 polos - macho * Sensores Muting M12 – 5 polos - hembra	
Grado de protección		IP 65	
Máxima longitud conexiones eléctricas	m	100	
Dimensiones sección barrera	mm	50 x 60	
Temperatura operativa	°C	-10 ÷ 55	
Máxima humedad operativa	%	95	
Resistencia a las vibraciones		0,35mm (10...55 Hz), (rif. EN 60068-2-6: 2009)	
Resistencia a los golpes		10 g (16ms semisinusoidal / ejes X, Y, Z), (rif. DIN EN 60068-2-27: 2012)	
Salidas de seguridad		2 PNP autocontroladas – 500 mA a 24 Vdc con protección contra cortocircuito, sobrecarga, inversión de polaridad	
Máxima corriente de salida	mA	500	
Máxima carga capacitiva	μF	2,2	
Máxima tensión de off-state	V	< 1	
Máxima resistencia de las conexiones entre las salidas OSSDs y las cargas	Ohm	< 25	
Salidas indicativa estado barrera y señal débil		PNP – 100 mA a 24 Vdc	
Consumo máximo	W	3 (Emisor)	6 (Receptor)
* Máxima corriente por Muting sensores (solo para modelos MI)	mA	100	
* Salida Luz de Muting		24Vdc / 0,5 ÷ 5 W	
* Tiempo de respuesta en las señales Muting (sensores)	mseg.	100	
* Time-out tiempo máx. Muting modelos ML-ML S2-MT-MI de 2 sensores		30 seg. o 90 min. seleccionables	
* Time-out tiempo máx. Muting modelos MI de 4 sensores - MT S4		30 seg. seleccionables excluibles	
* Time-out tiempo máx. Override	seg.	15 (renovable)	
Vida de la barrera		20 años	
Nivel de seguridad		Tipo 4	EN IEC 61496-1: 2020 EN IEC 61496-2: 2020
		SIL 3	EN 61508: 2010
		Maximum SIL 3	EN IEC 62061: 2021
		PL e - Cat.4	EN ISO 13849-1: 2023

*** Características presentes sólo para los modelos "M" (con función MUTING)**

SERIE MI		
Alturas áreas protegidas	mm	310 ÷ 1810 para barreras con resoluciones 40 y 90 mm 310 ÷ 1210 para barreras con resolución 30 mm
Resolución barreras para detección miembros superiores o inferiores	mm	30 – 40 - 90
Número haces barreras para detección cuerpo en el control del acceso		2 – 3 – 4
Capacidad útil Baja / Alta	m	0 ÷ 6 / 1 ÷ 16
Lógica Muting		bidireccional de 2 o 4 sensores con tiempo máx. de simultaneidad 4 seg. bidireccional secuencial de 4 sensores
Sensores Muting		externos con salida relé o PNP

SERIE ML		
JUEGO PREINSTALADO DE BARRERA JANUS + UN ELEMENTO SENSOR “ML S”		
Número haces		2 – 3
Capacidad útil	m	1 ÷ 2,5 0 ÷ 2 (Modelos ML S2)
Lógica Muting		Unidireccional con tiempo máx. de simultaneidad 4 seg.
Sensores Muting		2 optoelectrónicos - integrados – prealineados– precableados
Plano detección sensores Muting		altura e inclinación regulables

SERIE MT		
JUEGO PREINSTALADO DE BARRERA JANUS + UN ELEMENTO SENSOR “MT SI” Y UN “MT SE”		
Número haces		2 – 3
Capacidad útil	m	1 ÷ 2,5 0 ÷ 2 (Modelos MT S4) 2 ÷ 3,5 (modelos MT H)
Lógica Muting		Bidireccional de 2 (MT - MT H) o 4 (MT S4) sensores
Sensores Muting		2 (MT - MT H) o 4 (MT S4) optoelectrónicos - integrados – prealineados– precableados
Plano detección sensores Muting		altura e inclinación regulables

Serie MT / ML / MT S4 / ML S2		2B	3B
Número haces		2	3
Distancia entre los haces	mm	500	400
Tiempo de respuesta	mseg.	7	7
Altura tot. barrera	mm	776	1076
PFHd *		**7,53E-09**	**7,70E-09**
DCavg #		**97,94%**	**97,99%**
MTTFd #	años	100	
CCF #		80%	

Serie MI Resolución 30 mm		303	453	603	753	903	1053	1203
Número haces		16	24	32	40	48	56	64
Tiempo de respuesta	mseg.	12	15	18	21	24	27	30
Altura tot. barrera	mm	476	626	776	926	1076	1226	1376
PFHd *		**9,06E-09**	**9,98E-09**	**1,09E-08**	**1,18E-08**	**1,28E-08**	**1,37E-08**	**1,46E-08**
DCavg #		**98,24%**	**98,35%**	**98,44%**	**98,50%**	**98,55%**	**98,59%**	**98,63%**
MTTFd #	años	100,00						
CCF #		80%						

Serie MI Resolución 40 mm		304	454	604	754	904	1054	1204	1354	1504	1654	1804
Número haces		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Tiempo de respuesta	mseg.	9,5	11	13	15	17	19	21	23	25	27	28,5
Altura tot. Barrera	mm	476	626	776	926	1076	1226	1376	1526	1676	1826	1976
PFHd *		**8,71E-09**	**9,45E-09**	**1,02E-08**	**1,10E-08**	**1,17E-08**	**1,25E-08**	**1,32E-08**	**1,40E-08**	**1,47E-08**	**1,55E-08**	**1,62E-08**
DCavg #		**98,19%**	**98,29%**	**98,37%**	**98,44%**	**98,49%**	**98,53%**	**98,57%**	**98,60%**	**98,63%**	**98,65%**	**98,67%**
MTTFd #	años	100									**96,72**	**90,94**
CCF #		80%										

*** IEC 61508**
 # ISO 13849-1

Serie MI Resolución 90 mm		309	459	609	759	909	1059	1209	1359	1509	1659	1809
Número haces		5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Tiempo de respuesta	mseg.	7	8	9	10	10,5	11	12	13	13,5	14	15
Altura tot. Barrera	mm	476	626	776	926	1076	1226	1376	1526	1676	1826	1976
PFHd *		8,91E-09	9,48E-09	1,01E-08	1,06E-08	1,12E-08	1,18E-08	1,24E-08	1,29E-08	1,35E-08	1,41E-08	1,47E-08
DCavg #		98,22%	98,30%	98,36%	98,41%	98,46%	98,50%	98,53%	98,56%	98,58%	98,61%	98,63%
MTTFd #	años	100										
CCF #		80%										

SERIE MI - MILR				
Número haces barreras para detección cuerpo en el control del acceso		2 – 3 – 4		
Capacidad útil Baja / Alta	m	8 ÷ 30 / 18 ÷ 60		
Lógica Muting		bidireccional de 2 o 4 sensores con tiempo máx. De simultaneidad 4 seg. Bidireccional secuencial de 4 sensores		
Sensores Muting		externos con salida relé o PNP		
Serie MI e MILR Multibeam		**2B**	**3B**	**4B**
Número haces		2	3	4
Distancia entre los haces	mm	500	400	300
Tiempo de respuesta	mseg.	7	7	7
Altura tot. Barrera	mm	776	1076	1176
PFHd *		7,53E-09	7,70E-09	7,87E-09
DCavg #		97,94%	97,99%	98,03%
MTTFd #	años	100		
CCF #		80%		
Serie MILR Resolución 40 mm		**604**	**904**	**1204**
Número haces		30	45	60
Tiempo de respuesta	mseg.	17	23	28,5
Altura tot. Barrera	mm	776	1076	1376
PFHd *		1,02E-08	1,17E-08	1,32E-08
DCavg		98,37%	98,49%	98,57%
MTTFd		100		
CCF		80%		

SERIE J – JLR				
Alturas áreas protegidas	mm	310 ÷ 1810 para barreras con resolución 40 mm		
Resolución barreras para detección miembros superiores o inferiores	mm	40		
Número haces barreras para detección cuerpo en el control del acceso		2 – 3 – 4		
Capacidad útil Baja / Alta (modelos J)	m	0 ÷ 6 / 1 ÷ 16		
Capacidad útil Baja / Alta (modelos JLR)	m	8 ÷ 30 / 18 ÷ 60		
Serie J – JLR Multibeam		**2B**	**3B**	**4B**
Número haces		2	3	4
Distancia entre los haces	mm	500	400	300
Tiempo de respuesta	mseg.	7	7	7
Altura tot. Barrera	mm	736	1036	1136
PFHd *		7,53E-09	7,70E-09	7,87E-09
DCavg #		97,94%	97,99%	98,03%
MTTFd #	años	100		
CCF #		80%		

Serie JLR Resolución 40 mm		404	604	904	1204
Número haces		20	30	45	60
Tiempo de respuesta	mseg.	13	17	23	28,5
Altura tot. Barriera	mm	536	736	1036	1336
PFHd *		9,50E-09	1,02E-08	1,17E-08	1,32E-08
DCavg #		98,25%	98,37%	98,49%	98,57%
MTTFd #	años	100			
CCF #		80%			

*** IEC 61508**
 # ISO 13849-1

Control de eficiencia de la barrera.

Antes de cada turno de trabajo, o en el momento del encendido, es necesario comprobar el correcto funcionamiento de la barrera fotoeléctrica.

Para ello, hay que seguir esta operación que prevé, para la interceptación de los haces, el uso del objeto de prueba (disponible gratuitamente como accesorio).

Para la prueba se debe utilizar el objeto correcto de prueba según la resolución de la barrera. Consultar la tabla de la pág. 40 para el código exacto de pedido.

Con relación a la Figura 38:

- Introducir el objeto de prueba en el área controlada y desplazarlo lentamente de arriba hacia bajo (o viceversa), primero en el centro y luego cerca, ya sea del Emisor que del Receptor.
- Para los modelos **Multibeam**: interrumpir con un objeto opaco uno por uno todos los haces, primero en el centro y luego cerca, ya sea del Emisor que del Receptor.
- Controlar que en cada fase del movimiento del objeto de prueba el led rojo presente en el Receptor quede siempre encendido.

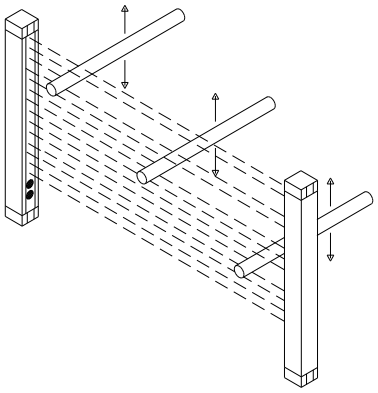


Figura 38

La barrera JANUS no requiere intervenciones específicas de mantenimiento; de todos modos, se recomienda la limpieza periódica de las superficies delanteras de protección de las ópticas del Emisor y del Receptor. La limpieza se debe realizar con un paño húmedo limpio; en medio ambientes muy polvorientos, después de limpiar la superficie frontal se recomienda rociarla con un producto antiestático.

No usar nunca productos abrasivos, corrosivos, solventes o alcohol, porque podrían corroer la parte que se debe limpiar, ni paños de lana, para evitar que se electrice la superficie frontal.

El rayado de las superficies de plástico de la parte frontal puede aumentar la amplitud del haz de emisión de la barrera fotoeléctrica, afectando a la eficacia de detección en presencia de superficies laterales reflectantes.

Este problema puede causar además interferencias de los sensores de muting y afectar a la fiabilidad del sistema incluso si no existen superficies laterales reflectantes.

Es por lo tanto fundamental estar muy atentos con la limpieza de la ventana frontal de la barrera, especialmente en ambientes con polvo abrasivo. (P.ej: cementeras, etc).

Si se enciende el led NARANJA de señal débil en el Receptor (led 1 en la Figura 26), es necesario comprobar:

- la limpieza de las superficies frontales;
- la correcta alineación del Emisor con el Receptor.

Si el led permanece encendido, ponerse en contacto con el servicio de asistencia REER.

DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS

Las indicaciones suministradas por el visor presente en el Receptor permiten individualizar la causa de un funcionamiento incorrecto del sistema. Como se indica en el punto **"INDICACIONES"** del presente manual, cuando se comprueba un desperfecto el sistema se coloca en estado de bloqueo e indica en el visor del receptor un código numérico que identifica el tipo de desperfecto encontrado (consultar la tabla que sigue). Tras pronto como se resuelva la condición de error, el código presente en el visor desaparece y el sistema se reactiva automáticamente.

EMISOR

LEDS (Intermitentes)	DIAGNÓSTICO	SOLUCIÓN
Rojo	Desperfecto interno	Enviar el equipo para su reparación a los talleres REER.
Rojo+Amarillo	Desperfecto interno	Enviar el equipo para su reparación a los talleres REER.
Rojo + Verde	Desperfecto interno	Enviar el equipo para su reparación a los talleres REER.
Rojo+Naranja	Error en selección de rango	Corregir el rango seleccionado en el Emisor

RECEPTOR

CÓDIGO (Intermitente)		DIAGNÓSTICO	SOLUCIÓN
F		Aparece alternativamente al código del desperfecto	
ERRORES DE CONFIGURACIÓN	**C**	Configuración errónea del sistema (el led intermitente, junto con la C, indica el tipo de configuración errónea) (ref. Tabla 4)	Comprobar las conexiones referidas a las selecciones de configuración.
	*** L**	Ausencia, conexión errónea o desperfecto de la luz de Muting	Comprobar la presencia y la eficiencia de la luz de MUTING.
	U	Conexión errónea señal "SYSTEM STATUS" o sobrecarga	Comprobar la conexión del borne 4.
	2	Salidas OSSD conectadas erróneamente a +24 VDC	Comprobar atentamente la conexión de los bornes 2 y 3 (OSSD) presentes en el conector. ***Atención*** : la carga se debe ubicar entre las salidas (OSSD) y 0 Vdc.
	E	Ausencia señal de activación/desactivación contactores externos o feedback contactores ausente	Comprobar las conexiones de los bornes 11 y 18.
	H	Configuración inicial OVERRIDE errónea	Comprobar las conexiones de los bornes 16 y 17.
	*** II**	• Señales inestables desde los sensores Muting • Barrera configurada para 2 sensores pero los 3 o 4 sensores encontrados (el LED corrispondent es intermitente)	• Comprobar la ubicación de los sensores muting • Verifique el número de los sensores conectados y las selecciones de configuración
DESPERFECTOS	**3**	Error interno	Enviar el equipo para su reparación a los talleres REER.
	4	Error interno	Enviar el equipo para su reparación a los talleres REER.
	5	Error interno en las salidas OSSD (o conexión errónea de las mismas)	Comprobar atentamente la conexión de los bornes 2 y 3 (OSSD) presentes en el conector. Estos bornes podrían estar directamente conectados a + 24 Vdc o a 0 Vdc. De lo contrario, Enviar el equipo para su reparación a los talleres REER.
	A	Error interno	Enviar el equipo para su reparación a los talleres REER.

*** Características sólo para los modelos "M" (con función MUTING)**

CÓDIGO (No intermitente)	DIAGNÓSTICO	SOLUCIÓN
6	Cortocircuito entre las salidas OSSD	Comprobar atentamente la conexión de los bornes 2 y 3.
0	Sobrecarga de las salidas OSSD	Comprobar atentamente la conexión de los bornes 2 y 3 (OSSD) presentes en el conector. Eventualmente modificar la dimensión de la carga reduciéndole la corriente exigida a máx. 500 mA (2.2 μF)
1	Detectado Emisor interferente (EL CÓDIGO PERMANECE SIEMPRE VISIBLE POR AL MENOS 30 seg.)	Buscar atentamente el Emisor que disturba e intervenir de una de las siguientes maneras: • Cambiar la posición de Emisor por la del Receptor • Desplazar el Emisor interferente para evitar que ilumine el Receptor • Apantallar los haces provenientes del Emisor interferente mediante protecciones opacas
t (Intermitente)	Override con mando por pulso no disponible	Reset (apagado y nuevo encendido) del sistema

ACCESORIOS

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
JANUS MJB1	Caja de empalme Muting	1360902
JANUS MJB2	Caja de empalme	1360903
JANUS MJB3	Caja de empalme Muting	1360904
JANUS MJB4	Caja de empalme	1360905
CONECTORES PARA RECEPTORES JANUS		
C8D5	Conector hembra M12 8 polos recto con cable 5 m	1330980
C8D10	Conector hembra M12 8 polos recto con cable 10 m	1330981
C8D15	Conector hembra M12 8 polos recto con cable 15 m	1330982
C8D25	Conector hembra M12 8 polos recto con cable 25 m	1330967
C8D40	Conector hembra M12 8 polos recto con cable 40 m	1330966
C8D95	Conector hembra M12 8 polos 90° con cable 5 m	1330983
C8D910	Conector hembra M12 8 polos 90° con cable 10 m	1330984
C8D915	Conector hembra M12 8 polos 90° con cable 15 m	1330985
C8DM9	Conector hembra M12 8 polos PG9	1330986
C8DM99	Conector hembra M12 8 polos 90° PG9	1330987
C8DM11	Conector hembra M12 8 polos PG9/PG11	1330978
C8DM911	Conector hembra M12 8 polos 90° PG11	1330979
CJ3	Conector hembra M23 19 polos recto con cable 3 m	1360950
CJ5	Conector hembra M23 19 polos recto con cable 5 m	1360951
CJ10	Conector hembra M23 19 polos recto con cable 10 m	1360952
CJ15	Conector hembra M23 19 polos recto con cable 15 m	1360953
CJ20	Conector hembra M23 19 polos recto con cable 20 m	1360954
CJM23	Conector hembra M23 19 polos (sin el cableado)	1360955
CONECTORES PARA EMISORES JANUS		
CD5	Conector hembra M12 5 polos recto con cable 5 m	1330950
CD10	Conector hembra M12 5 polos recto con cable 10 m	1330956
CD15	Conector hembra M12 5 polos recto con cable 15 m	1330952
CD20	Conector hembra M12 5 polos recto con cable 20 m	1330957
CABLES CON 2 CONECTORES PARA CONEXIÓN ENTRE RECEPTORES JANUS Y CAJA MUTING MJB 1		
CJBR3	Cable 3 m con 2 conectores hembra M23 19 polos rectos	1360970
CJBR5	Cable 5 m con 2 conectores hembra M23 19 polos rectos	1360971
CJBR10	Cable 10 m con 2 conectores hembra M23 19 polos rectos	1360972
CABLES CON 2 CONECTORES PARA CONEXIÓN ENTRE EMISORES JANUS Y CAJA MUTING MJB 1		
CJBE3	Cable 3 m con 2 conectores hembra M12 5 polos rectos	1360960
CJBE5	Cable 5 m con 2 conectores hembra M12 5 polos rectos	1360961
CJBE10	Cable 10 m con 2 conectores hembra M12 5 polos rectos	1360962
BASTONES DE PRUEBA		
TR30	Bastón de prueba diámetro 30 mm	1330962
TR40	Bastón de prueba diámetro 40 mm	1330963
ACCESORIOS DE FIJACIÓN		
LL	Juego de 4 bridas de fijación tipo LL	7200037
LH	Juego de 4 bridas de fijación tipo LH	7200081
FI 4	Juego de 4 encastres de fijación	1330972
FI 6	Juego de 6 encastres de fijación	1330973

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

REER

CE

Dichiarazione CE di conformità
EC declaration of conformity

Torino, 13/06/2024

REER SpA
via Carcano 32
10153 – Torino
Italy

dichiara che le barriere fotoelettriche **JANUS / JANUS TRX** sono Dispositivi Elettrosensibili di Sicurezza (ESPE) di:
- **Tipo 4** *(secondo la Norma **EN IEC 61496-1:2020; EN IEC 61496-2:2020)***
- **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 13849-1:2023)***

declares that the **JANUS / JANUS TRX** photoelectric safety barriers are:
- **Type 4** *(according the Standard **EN IEC 61496-1:2020; EN IEC 61496-2:2020)***
- **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 13849-1:2023)***

Electro-sensitive Protective Equipments (ESPE)

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"

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

- **EN 50178: 1997**
- **EN 55022: 2015**
- **EN 61000-6-2: 2019**

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 – Certificate No. Z10 024820 0087 Rev. 01

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

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director

Simone Scaravelli
Amministratore Delegato
Managing Director

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UKCA

ReeR declara que las barreras fotoeléctricas de seguridad JANUS cumplen con la siguiente legislación del Reino Unido:

- S.I. 2008 No. 1597 - Reglamento sobre la Alimentación de Máquinas (Seguridad)
- S.I. 2016 No. 1101 - Reglamento de Equipo Eléctrico (Seguridad)
- S.I. 2016 No. 1091 - Reglamento de Compatibilidad Electromagnética
- S.I. 2012 No. 3032 - Reglamento sobre Restricciones a la Utilización de Determinadas Sustancias Peligrosas en Aparatos Eléctricos y Electrónicos

➔ Consulte el enlace https://www.reersafety.com/certifications para descargar la declaración de conformidad completa de la UKCA.

GARANTÍA

REER garantiza para cada sistema JANUS nuevo de fábrica, en condiciones de uso normal, la ausencia de defectos de materiales y de fabricación por un periodo de 12 (doce) meses.

En dicho periodo REER se empeña a eliminar eventuales desperfectos del producto, mediante la reparación o la sustitución de las partes defectuosas, a título completamente gratuito, ya sea por lo que se refiere al material, que a la mano de obra.

REER se reserva el derecho de realizar, en vez de la reparación, la sustitución del equipo defectuoso completo por otro igual o de características equivalentes.

La validez de la garantía está subordinada a las siguientes condiciones:

- REER debe recibir la indicación del desperfecto por parte del usuario en un lapso de doce meses a partir de la fecha de entrega del producto.
- El equipo y sus componentes se deben encontrar en las condiciones en las que han sido entregados por REER.
- El desperfecto o defecto de funcionamiento no debe haber sido provocado directa o indirectamente por:
  - Uso para finalidades no apropiadas;
  - Falta de respeto de las normas de uso;
  - Descuido, impericia, mantenimiento incorrecto;
  - Reparaciones, modificaciones, adaptaciones no realizadas por personal REER, alteraciones, etc.;
  - Accidentes o impactos (incluso debidos al transporte o a causas de fuerza mayor);
  - Otras causas que no dependan de REER.

La reparación se realizará en los talleres REER, a los que se debe enviar el material: los gastos de transporte y los riesgos de eventuales daños o pérdidas del material durante el envío están a cargo del Cliente.

Todos los productos y los componentes reemplazados se vuelven de propiedad de REER.

REER no reconoce otras garantías o derechos además de los expresamente descritos; en ningún caso, pues, se podrán realizar solicitudes de resarcimiento de daños por gastos, suspensiones de actividad u otros factores o circunstancias de alguna manera relacionadas a la falta de funcionamiento del producto o de una de sus partes.

El respeto escrupuloso y completo de todas las normas, indicaciones y prohibiciones expuestas en este manual constituye un requisito esencial para el correcto funcionamiento de la barrera fotoeléctrica.
Por lo tanto, REER s.p.a. declina toda responsabilidad por problemas que deriven de la falta de respeto, incluso parcial, de dichas indicaciones.

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



REER S.p.A.
32 via Carcano
10153 Torino Italia
Tel. +39/0112482215 r.a.
Fax +39/011859867
Internet: www.reersafety.com
e-mail: info@reer.it