



Dichiarazione CE di conformità
EC declaration of conformity

Torino, 1/1/2010

REER SpA
via Carcano 32
10153 – Torino
Italy

dichiara che le barriere fotoelettriche **ADMIRAL** sono Dispositivi Elettrosensibili di Sicurezza (ESPE) di :

- **Tipo 4** (secondo la Norma **CEI EN 61496-1:2005; CEI EN 61496-2:2007**)
- **SIL 3** (secondo la Norma **CEI EN 61508:2002**)
- **SILCL 3** (secondo la Norma **CEI EN 62061:2005 + CEI EN 62061/EC2:2008**)
- **PL e** (secondo la Norma **UNI EN ISO 13849-1:2008**)

declares that the **ADMIRAL** photoelectric safety barriers are :

- **Type 4** (according the Standard **IEC 61496-1:2004; IEC 61496-2:2006**)
- **SIL 3** (according the Standard **IEC 61508:1998**)
- **SILCL 3** (according the Standard **IEC 62061:2005**)
- **PL e** (according the Standard **ISO 13849-1:2006**)

Electro-sensitive Protective Equipments (ESPE)

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

- **2006/42/CE** "Direttiva Macchine"
"Machine Directive"
- **2004/108/CE** "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
"Electromagnetic Compatibility Directive"
- **2006/95/CE** "Direttiva Bassa Tensione"
"Low Voltage Directive"

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 Rail GmbH – Ridlerstrasse 65 – D-80339 – Muenchen – Germany

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director

Giancarlo Scaravelli
Presidente
President

BARRERA FOTOELÉCTRICA DE SEGURIDAD

ADMIRAL AX BK

INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.....	3
INSTALACIÓN.....	4
POSICIONAMIENTO.....	5
COLOCACIÓN DEL MASTER/SLAVE.....	6
CÁLCULO DE LA DISTANCIA DE SEGURIDAD.....	7
POSICIONAMIENTO VERTICAL DE LA BARRERA.....	8
POSICIONAMIENTO HORIZONTAL DE LA BARRERA.....	9
CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	10
CONEXIONES DEL EMISOR.....	11
CONEXIONES DEL RECEPTOR.....	11
ADVERTENCIAS PARA LOS CABLES DE CONEXIÓN.....	12
FUNCIÓN DE BLANKING.....	13
CONFIGURACIÓN DEL TIPO DE BLANKING.....	18
SISTEMAS MÚLTIPLES.....	25
USO DE ESPEJOS DESVIADORES.....	26
DISTANCIA ENTRE SUPERFICIES REFLECTANTES.....	27
MONTAJE MECÁNICO Y ALINEAMIENTO ÓPTICO.....	28
FUNCIONAMIENTO Y DATOS TÉCNICOS.....	29
INDICACIONES.....	29
FUNCIÓN DE TEST.....	31
ESTADO DE LAS SALIDAS.....	31
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	32
DIMENSIONES (<i>cotas en mm</i>).....	33
CONTROLES Y MANTENIMIENTO.....	34
DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS.....	36
ACCESORIOS.....	39
GARANTÍA.....	40



Este símbolo indica un aviso importante para la seguridad de las personas. Su incumplimiento puede causar serios riesgos para el personal expuesto.

INTRODUCCIÓN

La barrera fotoeléctrica ADMIRAL AX BK es un sistema optoelectrónico de rayos múltiples de seguridad perteneciente a la categoría de los dispositivos electrosensibles de Tipo 4 para la protección de las personas expuestas a máquinas o a instalaciones peligrosas, según las normas IEC 61496-1,2 y EN 61496-1.

ADMIRAL AX BK es una barrera de tipo 4 formada por Emisor más Receptor con la integración de la función de blanking móvil (floating blanking).

ADMIRAL AX BK también se ofrece en versión Master-Slave.

Un visor de diagnóstico presente en el Emisor y en el Receptor (de todos los modelos) suministra las informaciones necesarias para un uso correcto del dispositivo y para la evaluación de las posibles anomalías de funcionamiento.

La barrera ADMIRAL AX BK está indicada para la protección de :

Prensas plegadoras, prensas, punzonadoras, cizallas, áreas robotizadas, líneas de montaje, paletizadores, etc.



Para asuntos relativos a la seguridad, cuando sea necesario, dirigirse a la autoridad competente en materia de seguridad del propio país, o a la asociación industrial competente.



Para aplicaciones en la industria alimentaria, consultar con REER S.p.a. para verificar la compatibilidad de los materiales de la barrera y los agentes químicos utilizados.

La función protectora de los dispositivos de seguridad optoelectrónicos no es eficaz en los casos en que:



El órgano de parada de la máquina no es controlable eléctricamente y no está en disposición de parar el movimiento peligroso rápidamente y en cada momento del ciclo de trabajo.



El estado de peligro está asociado a la posibilidad de caída de objetos desde la parte superior o expulsados de la máquina.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

En las condiciones de área controlada libre, las dos salidas del Receptor están activadas y permiten el normal funcionamiento de la máquina que está conectada a dicha barrera.

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

Estas condiciones permiten bloquear el movimiento peligroso de la máquina (a través de un adecuado circuito de parada de la máquina).



La resolución R es la dimensión mínima que debe tener un objeto para que, atravesando el área controlada, intercepte con seguridad al menos uno de los haces ópticos generados por la barrera (figura 1).

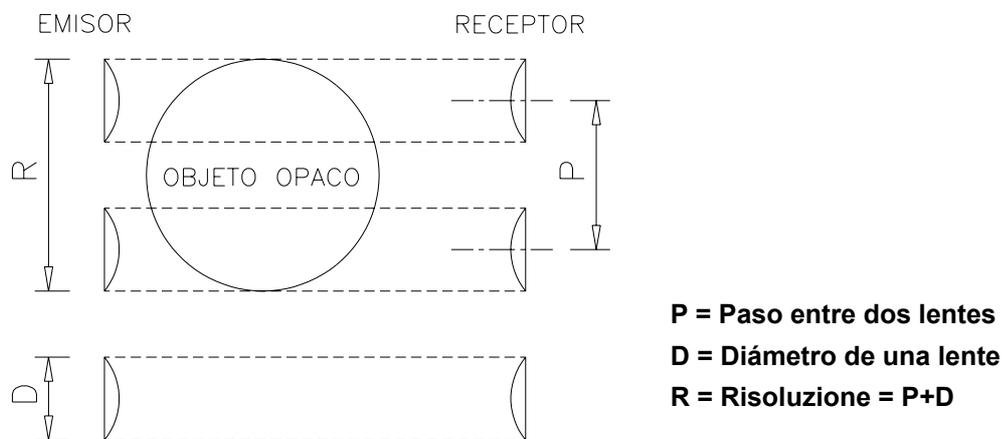


Figura 1

La resolución es constante cualesquiera sean las condiciones de trabajo, ya que 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 efectiva por la barrera de seguridad.

Si esta última está colocada horizontalmente, tal valor indica la profundidad de la zona protegida.

El alcance útil es la máxima distancia operativa que puede haber entre Emisor y Receptor.

La barrera ADMIRAL AX BK está disponible en las siguientes resoluciones:

- 14mm, 20mm. (alturas protegidas desde 150 mm. hasta 1.800 mm.)
PROTECCIÓN DE LOS DEDOS.
- 40 mm. (alturas protegidas desde 310mm. hasta 1.800 mm.)
PROTECCIÓN DE LAS MANOS
- 90 mm. (alturas protegidas desde 610 mm. hasta 1.800 mm.)
PROTECCIÓN PARA EL CUERPO.

INSTALACIÓN

Antes de instalar el sistema de seguridad ADMIRAL AX BK, es necesario verificar que:

-  ***El sistema de seguridad sea utilizado únicamente como dispositivo de parada y no como dispositivo de accionamiento de la máquina.***
-  ***El accionamiento de la máquina sea controlable eléctricamente.***
-  ***Sea posible interrumpir rápidamente cada acción peligrosa de la máquina: En particular se debe conocer el tiempo de parada de la máquina, eventualmente midiéndolo.***
-  ***La máquina no genere situaciones de peligro debido a las proyecciones o a la caída de materiales desde la parte superior. En caso contrario es necesario prever además la colocación de protecciones de tipo mecánico.***
-  ***La dimensión mínima del objeto que debe ser interceptado sea mayor o igual que la resolución del modelo elegido.***

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

-  ***Comparar tales dimensiones con el alcance máximo útil y la altura del área controlada del modelo utilizado.***

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

-  ***Verificar que la temperatura de los ambientes en que se instala el sistema sea compatible con los parámetros operativos de temperatura indicados en los datos técnicos.***
-  ***Evitar el posicionamiento del Emisor y del Receptor en la proximidad de fuentes luminosas intensas o parpadeantes de alta intensidad.***
-  ***Las condiciones ambientales particulares pueden influir en el nivel de detección de los dispositivos fotoeléctricos. En lugares donde sea posible la presencia de niebla, lluvia, humo o polvo, para garantizar siempre el correcto funcionamiento de los aparatos es aconsejable añadir factores de corrección F_C a los valores del máximo alcance útil. En estos casos:***

$$P_U = P_M \times F_C$$

donde P_U y P_M son respectivamente el alcance útil y máximo en metros.

Los factores FC aconsejados están indicados en la siguiente tabla.

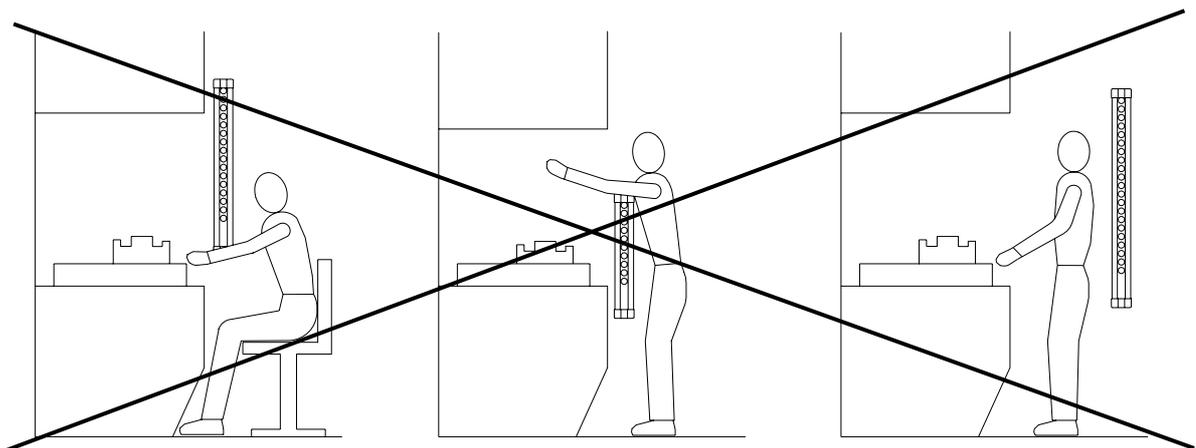
CONDICIONES AMBIENTALES	FACTOR DE CORRECCIÓN FC
Niebla	0,25
Vapores	0,50
Polvo	0,50
Humo denso	0,25



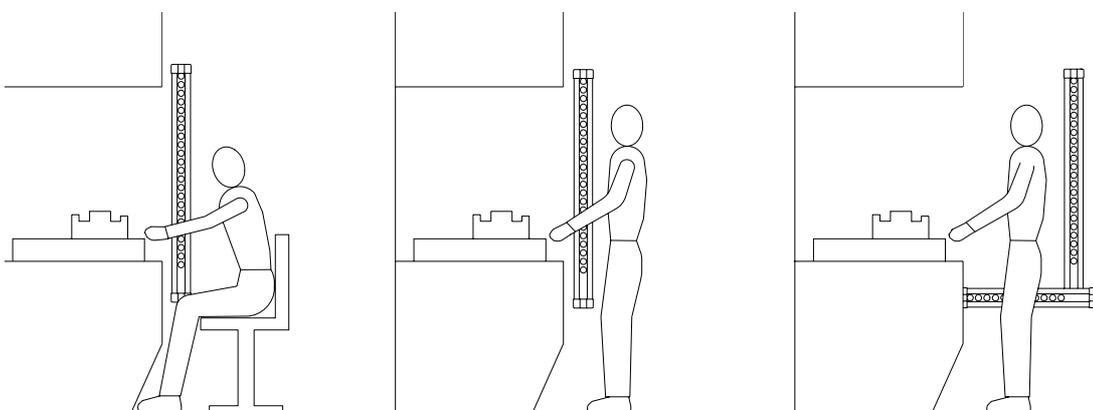
Si el dispositivo está colocado en lugares sujetos a repentinos cambios de temperatura, es indispensable adoptar medidas para evitar la formación de condensaciones en las lentes, que podrían comprometer la capacidad de detección.

POSICIONAMIENTO

El Emisor AXE BK y el Receptor AXR BK deben estar colocados de tal modo que resulte imposible el acceso a la zona peligrosa por la parte superior, inferior, y por los laterales, sin haber interceptado antes por lo menos uno de los haces ópticos.



Posicionamiento incorrecto de la barrera



Posicionamiento correcto de la barrera

Figura 2

COLOCACIÓN DEL MASTER/SLAVE

Además de los modelos tradicionales ADMIRAL AX BK (que se pueden colocar, ya sea horizontal que verticalmente) ADMIRAL AX BK se puede comprar en la versión MASTER/SLAVE. Esta configuración está formada por dos parejas de barreras en las que los dos Emisores y los dos Receptores están conectados en serie.

La función Blanking está disponible solamente en la columna MASTER.

La aplicación más común está indicada en la figura que sigue: la barrera horizontal (A) se ha agregado para eliminar la posibilidad de que el operador quede entre la barrera vertical (B) y la máquina peligrosa en el momento del encendido o del nuevo arranque del sistema (Figura 3).

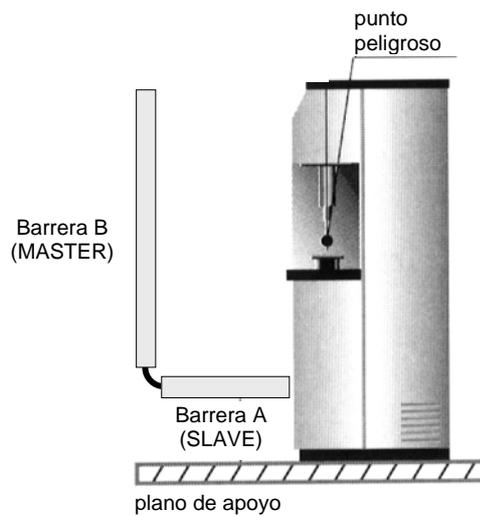


Figura 3

El cable de conexión entre el master y el slave puede tener una longitud de hasta 50 metros. Esta característica permite una aplicación que prevé dos barreras colocadas, una en el frente y la otra en la parte trasera de la máquina peligrosa, garantizando en todos los casos una sola conexión hacia los circuitos de alimentación y de control de misma (Figura 4).

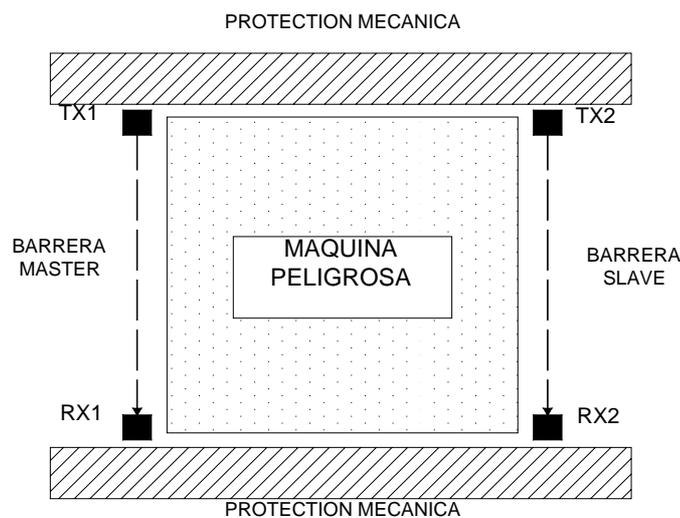


Figura 4

CÁLCULO DE LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

La barrera debe estar colocada a una distancia mayor o igual a la **mínima distancia de seguridad S**, de modo que únicamente sea posible alcanzar la zona peligrosa después de la parada de la acción peligrosa de la máquina. (Figura 5).

Basándonos en la norma europea EN 999, la distancia mínima de seguridad **S** debe calcularse mediante la fórmula:

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

Siendo:

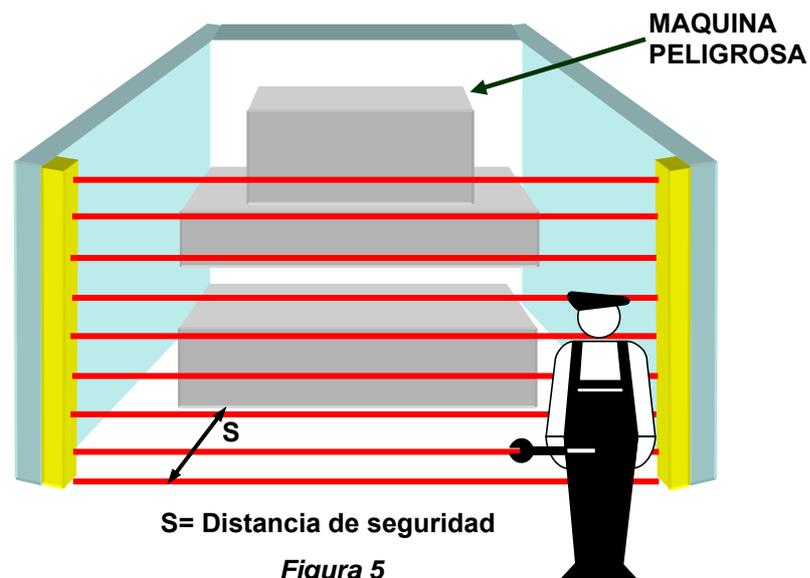
S	Distancia mínima de seguridad	mm
K	Velocidad de acercamiento del cuerpo a la zona peligrosa	mm/sec
t₁	Tiempo de respuesta total en segundos del sistema de seguridad	sec
t₂	Tiempo de respuesta de la máquina en segundos, es decir, el tiempo necesario a la máquina para interrumpir la acción peligrosa desde el momento en que se transmite la orden de parada.	sec
C	Distancia añadida	mm



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



Si el posicionamiento de la barrera no evita la posibilidad de que el operario pueda acceder a la zona peligrosa sin ser detectado, el sistema debe ser complementado con protecciones mecánicas.



POSICIONAMIENTO VERTICAL DE LA BARRERA

Modelos con resolución 14 mm, 20 mm.



Estos modelos son adecuados para la detección de los dedos.

Modelos con resolución 40 mm.



Estos modelos son adecuados para la protección de las manos.

La mínima distancia de seguridad S se determina con la siguiente fórmula:

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

(D = resolución)

Esta fórmula es válida para distancias S comprendidas entre 100 y 500 mm. Si al calcular S resulta superior a 500 mm, la distancia puede ser reducida hasta un mínimo de 500 mm utilizando la siguiente fórmula:

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

En los casos en los que, por la particular configuración de la máquina, sea posible alcanzar la zona peligrosa desde la parte superior, el haz más alto de la barrera debe encontrarse a una altura H de 1800 mm. como mínimo del plano de apoyo G de la máquina.

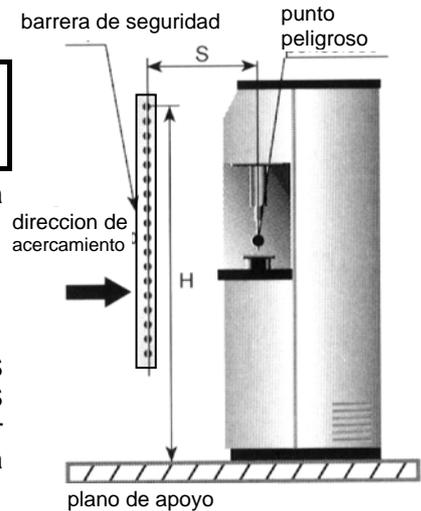


Figura 6

Modelos con resolución 90 mm.



Estos modelos son adecuados para la detección de los brazos o de las piernas y no deben ser empleados para la protección de los dedos y de las manos.

La distancia mínima de seguridad S se determina con la siguiente fórmula:

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



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

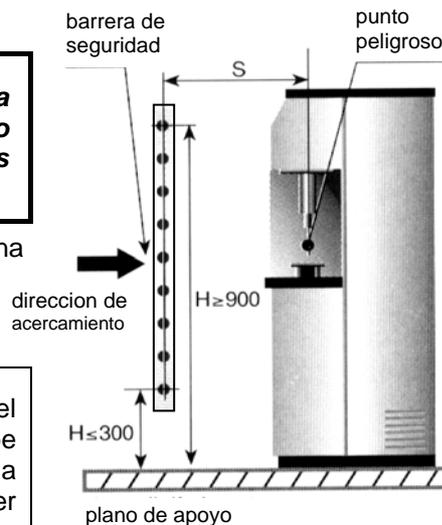


Figura 7

POSICIONAMIENTO HORIZONTAL DE LA BARRERA

Cuando la dirección de acercamiento del cuerpo resulta paralela al plano del área protegida, es necesario posicionar la barrera de tal modo que la distancia entre el límite extremo de la zona peligrosa y el haz óptico más alejado, sea mayor o igual a la distancia mínima de seguridad S calculada de la siguiente forma:

$$S = 1600 (t_1 + t_2) + 1200 - 0.4 H$$

Donde H es la altura de la superficie protegida desde el plano de referencia de la máquina;

$$H = 15 (D - 50)$$

(D = resolución.)

En este caso H debe siempre ser menor de 1.000 mm.

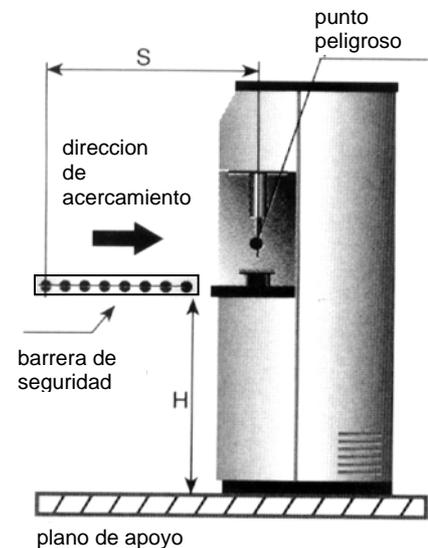


Figura 8

CONEXIONES ELÉCTRICAS

PRECAUCIONES

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



Emisor y Receptor deben alimentarse con tensión de 24 VDC \pm 20%.



La alimentación externa debe ser conforme a la norma EN 60204-1.

Las conexiones eléctricas deben realizarse respetando los esquemas del presente manual. En particular, no conectar otros dispositivos a 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 al menos de 2000 μ F por cada A de absorción.

DISPOSICIÓN CONECTORES EN LA BARRERA MASTER/SLAVE

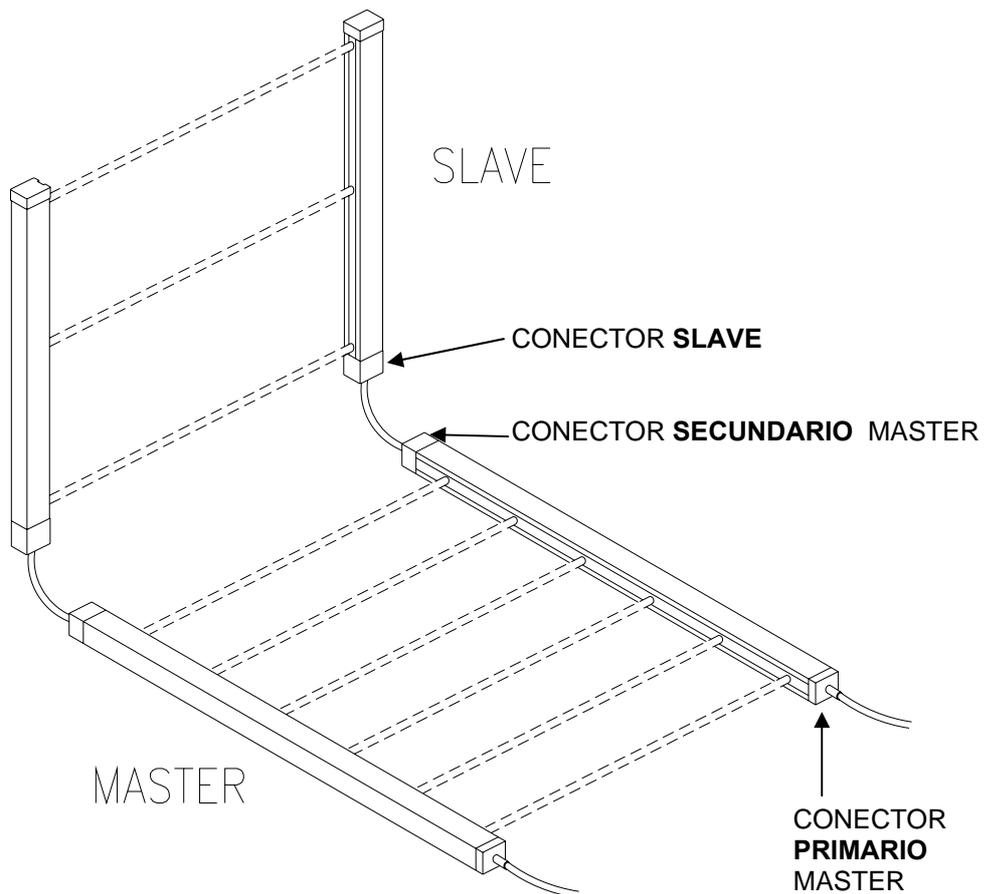
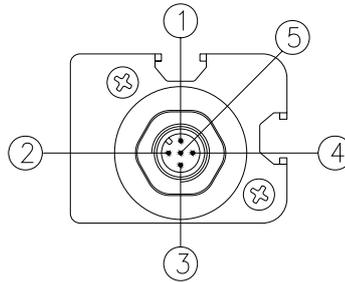


Figura 9

CONEXIONES DEL EMISOR



MODELOS MASTER (CONECTOR PRIMARIO), SLAVE y STANDARD – Conector M12, 5 polos.

PIN	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	Marrón	24VDC	INPUT	Alimentación 24VDC	-
3	Azul	0VDC		Alimentación 0VDC	-
5	Gris	PE		Conexión de tierra	-
2	Blanco	RANGE0	OUTPUT	Configuración barrera	Conforme con la norma EN61131-2 (ref. Tabla 4)
4	Negro	RANGE1			

Tabla 1

MODELOS MASTER (CONECTOR SECUNDARIO) - Conector M12, 5 polos.

PIN	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	Marrón	24VDC	INPUT	Alimentación 24VDC	-
3	Azul	0VDC		Alimentación 0VDC	-
5	Gris	PE		Conexión de tierra	-
2	Blanco	RANGE0	OUTPUT	Configuración barrera	Conforme con la norma EN61131-2 (ref. Tabla 4)
4	Negro	RANGE1			

Tabla 2

SELECCIÓN CAPACIDAD y PRUEBA (SÓLO MASTER)		
PIN 4	PIN 2	SIGNIFICADO
24V	0V	Capacidad ALTA
0V	24V	Capacidad BAJA
0V	0V	Emisor en prueba mode
24V	24V	Error de selección

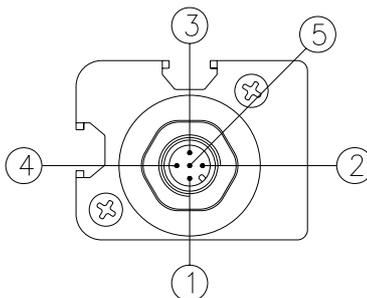
Tabla 3

CONEXIONES DEL RECEPTOR

RECEPTOR

MODELOS SLAVE

MODELOS MASTER (CONECTOR SECUNDARIO)



MODELOS SLAVE - Conector M12, 5 polos

PIN	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	Marrón	24VDC	-	Alimentación 24VDC	-
3	Azul	0VDC	-	Alimentación 0VDC	-
5	Gris	PE	-	Conexión de tierra	-
2	Blanco	OSSD1	OUTPUT	Salidas estáticas de seguridad	PNP activo alto
4	Negro	OSSD2	OUTPUT		

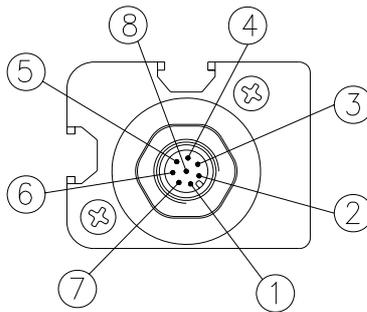
Tabla 4

MODELOS MASTER (CONECTOR SECUNDARIO) - Conector M12, 5 polos

PIN	COLOR	NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	Marrón	24VDC	-	Alimentación 24VDC	-
3	Azul	0VDC	-	Alimentación 0VDC	-
5	Gris	PE	-	Conexión de tierra	-
2	Blanco	SLAVE1	INPUT	Lectura salidas OSSD Slave	Conforme con la norma EN61131-2 (PNP activo alto)
4	Negro	SLAVE2	INPUT		

Tabla 5

**RECEPTOR
MOD. MASTER (conector Primario) - MOD. STANDARD**



MODELOS MASTER - Conector M12, 8 polos en el conector Primario.

MODELOS STANDARD - Conector M12, 8 polos.

PIN	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 estáticas de seguridad	PNP activo alto
3	Verde	OSSD2	OUTPUT		
5	Gris	SEL_A	INPUT	Configuración barrera	Conforme con la norma EN61131-2 (ref. Apart. "Configuración y modos de funcionamiento")
6	Rosa	SEL_B	INPUT		
4	Amarillo	SEL_C	INPUT		

Tabla 6

ADVERTENCIAS PARA LOS CABLES DE CONEXIÓN

- Para conexiones de longitud superior a 50 metros, utilizar cables de sección de 1 mm².
- Se aconseja separar la alimentación de la barrera del resto de los aparatos eléctricos de potencial (motores eléctricos, inversores, variadores de frecuencia) u otras fuentes de perturbaciones.
- Conectar el Emisor y el Receptor a la toma de tierra.
- Los cables de conexión deben seguir un recorrido distinto a los cables de potencia.

FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO

La barrera ADMIRAL AX BK dispone sólo del modo de funcionamiento Automático (sin enclavamiento del reinicio).



La barrera ADMIRAL AX BK no dispone de un circuito de enclavamiento en el reinicio (start/restart interlock). En la mayor parte de las aplicaciones dicha función de seguridad es obligatoria. Los módulos de seguridad de la serie AD SR permiten llevar a cabo esta función en condiciones de seguridad según la norma IEC 61496-1. Evaluar atentamente el análisis de riesgos de la propia aplicación a dicho propósito.

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.

FUNCIÓN DE BLANKING

La barrera optoelectrónica ADMIRAL AX BK está dotada de la función de blanking móvil (floating blanking) que le permite al usuario inhibir la función de detección **de un mínimo de 1 rayo a un máximo de 3 rayos adyacentes**, con dos distintas lógicas de funcionamiento según el modo de configuración seleccionado.

La función de blanking es útil en las aplicaciones en las que se necesita, en presencia de determinadas condiciones de seguridad, la introducción de objetos opacos en el campo protegido de la barrera sin que esto provoque la detención de la máquina controlada.

Esta función es pues especialmente útil cuando el campo protegido por la barrera fotoeléctrica puede ser interceptado por el material objeto de la elaboración o por una parte fija o móvil de la máquina.



Es importante notar que esta característica no puede ser activada en el rayo de sincronismo (1er rayo a partir de la etiqueta de indicación con visor).

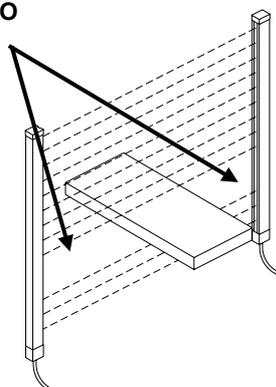


Utilizando la función de blanking, la resolución de la barrera se modifica según la Tabla 7 y la Tabla 8.



Cuando la longitud del objeto móvil es inferior a la del campo protegido (capacidad), se deben prever las debidas protecciones mecánicas a sus lados para impedir accidentes a través de las ventanas no protegidas. Si el objeto se desplaza verticalmente, los resguardos se deben mover para quedar adyacentes al mismo. (Figura 10).

VENTANAS NO PROTEGIDA



PROTECCIONES MECÁNICAS

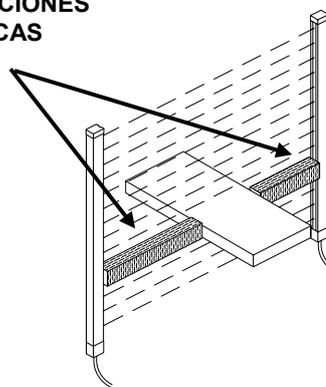


Figura 10

ADMIRAL AX BK dispone de dos distintos tipos de blanking:

- Blanking **Sin Obligación de Presencia Objeto (Modo A)**
- Blanking **Con Obligación de Presencia Objeto (Modo B)**

Blanking Sin Obligación de Presencia Objeto (Modo A)

Esta función permite introducir un objeto en la zona peligrosa sin provocar la desactivación de las salidas de la barrera. La resolución se modifica sobre toda la altura del campo protegido.

Con la remoción del objeto móvil las salidas quedan activas. Para este tipo de blanking es posible escoger uno de estos tres modos de funcionamiento :

1. Modo A1: (Figura 11)

- Con todos los rayos libres, el área protegida está libre.
- Con un rayo ocupado (excepto el sincronismo), el área se considera libre.
- Con dos o más rayos ocupados el área se considera ocupada.

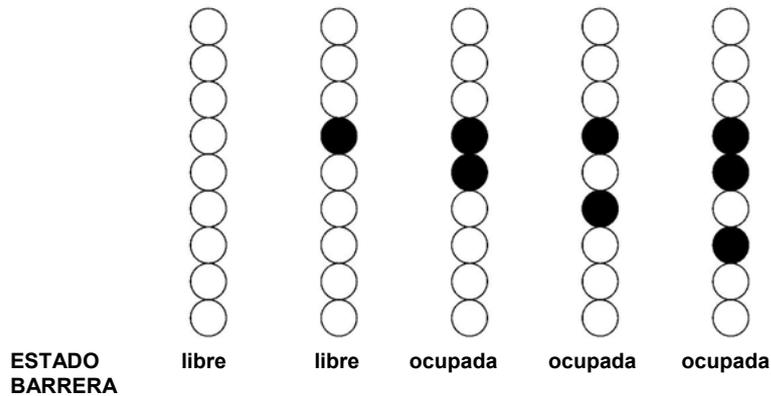


Figura 11

2. Modo A2: (Figura 12)

- Con todos los rayos libres, el área protegida está libre.
- Con un rayo o dos rayos **adyacentes** ocupados (excepto el sincronismo), el área se considera libre.
- Con dos o más rayos **no adyacentes** ocupados el área se considera ocupada.

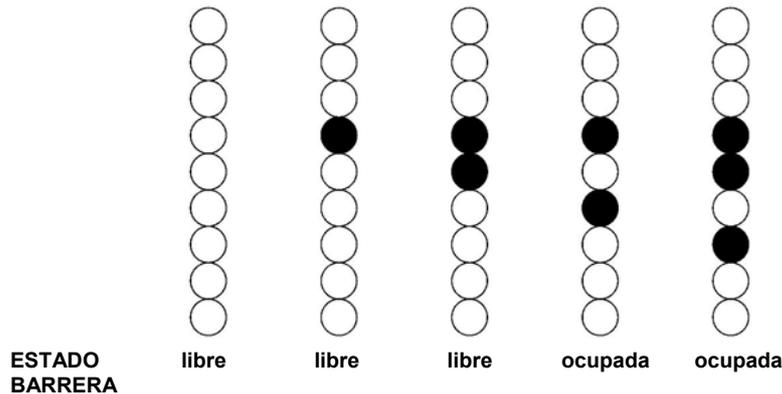


Figura 12

3. Modo A3: (Figura 13)

- Con todos los rayos libres, el área protegida está libre.
- Con uno, dos o tres rayos **adyacentes** ocupados (excepto el sincronismo) el área se considera libre.

- Con dos o más rayos **no adyacentes** ocupados el área se considera ocupada.

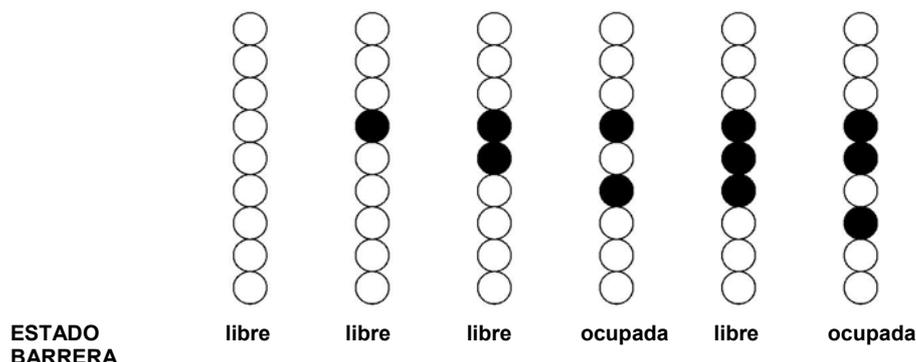


Figura 13

Resolución nominal	Tipo de Blanking	Resolución concreta	Máxima dimensión del objeto móvil *
14 mm	Ningún blanking	14 mm	0
	Floating blanking A1	24 mm	8
	Floating blanking A2	34 mm	18
	Floating blanking A3	44 mm	28
20 mm	Ningún blanking	20 mm	0
	Floating blanking A1	30 mm	10
	Floating blanking A2	40 mm	20
	Floating blanking A3	50 mm	30
40 mm	Ningún blanking	40 mm	0
	Floating blanking A1	70 mm	30
	Floating blanking A2	100 mm	60
	Floating blanking A3	130 mm	90

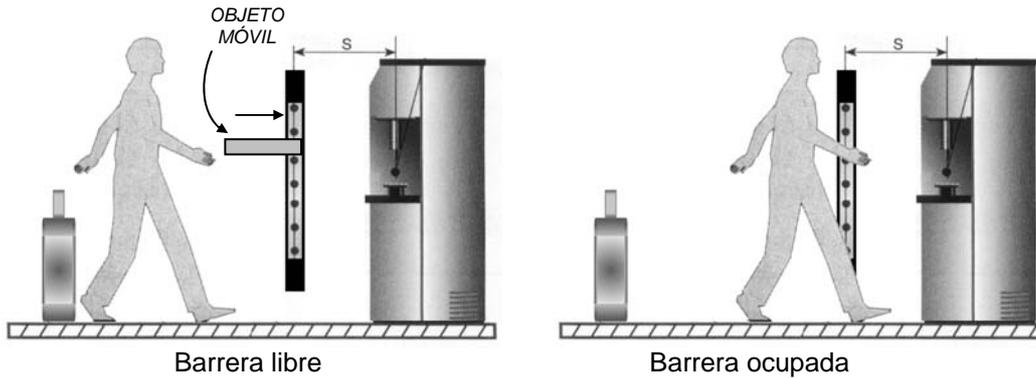
Resolución nominal	Tipo de Blanking	Distancia entre los rayos	Máxima dimensión del objeto móvil *
90 mm	Ningún blanking	80 mm	0
	Floating blanking A1	150 mm	60
	Floating blanking A2	230 mm	140
	Floating blanking A3	300 mm	210

Tabla 7 - Blanking Sin Obligación de Presencia Objeto

* Datos obtenidos con la alineación ideal del Emisor y el Receptor



Recalcular la distancia de seguridad S según la fórmula de la página 8, aplicando a D (resolución) el valor concreto leído en la Tabla 7.



Blanking Con Obligación de Presencia Objeto (Modo B)

Esta función permite mantener un objeto (móvil o fijo) dentro de la zona peligrosa sin provocar la desactivación de las salidas de la barrera.



La dimensión del objeto introducido no debe ser inferior a la resolución inicial de la barrera o a la distancia entre los rayos (en el caso 90 mm). El objeto debe encontrarse obligatoriamente dentro del campo protegido durante todas las fases de la elaboración en las que la barrera está activa.

El objeto introducido debe tener una anchura equivalente a la de todo el campo protegido de la barrera (capacidad); si no se respeta esta condición, la resolución concreta obtenida en la Tabla 8 no se puede considerar válida dentro y en los márgenes del área y hay que considerar una resolución correspondiente a la obtenida con el Modo A para un número de rayos correspondiente (B1 equivale a A2 y B2 a A3).

En cambio, si el objeto introducido corresponde a las características necesarias listadas más arriba, se puede considerar para la barrera una resolución igual a la de partida (sin blanking) para todo el campo protegido, excepto en los márgenes del área de blanking, en donde se considera la resolución concreta obtenida en la tabla 8.

Este modo de blanking está disponible con dos configuraciones:

1. **Modo B1: (Figura 14)**

- Con todos los rayos libres, el objeto móvil está ausente y, por lo tanto, las salidas se desactivan. En el visor del receptor aparece la letra "b" que significa que las salidas están desactivadas por ausencia del objeto móvil.
- Con un rayo ocupado (excepto el sincronismo), el objeto móvil está presente (blanking activo y salidas ON).
- Con dos rayos **adyacentes** ocupados (excepto el sincronismo) el área se considera libre (tolerancia de 1 rayo).
- Con dos o más rayos **no adyacentes** ocupados el área se considera ocupada.

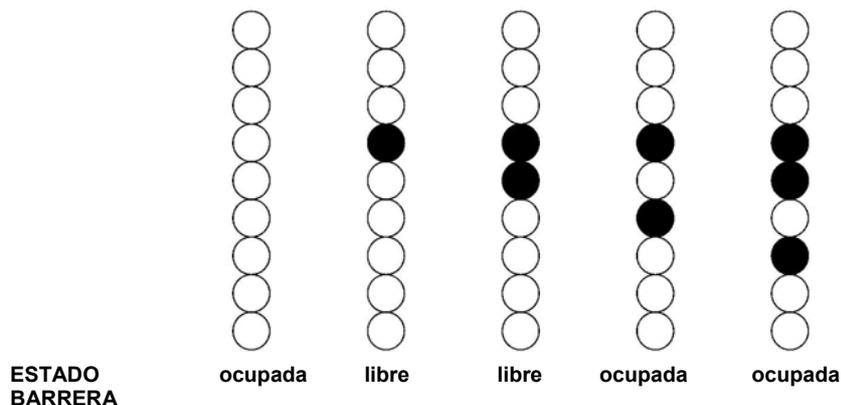


Figura 14

2. **Modo B2: (Figura 15)**

- Con todos los rayos libres, el objeto móvil está ausente; por lo tanto, las salidas se desactivan. En el visor del receptor aparece la letra "b" que significa que las salidas están desactivadas por ausencia del objeto móvil.
- Con un rayo ocupado, el objeto móvil está presente (blanking activo y salidas ON).
- Con dos o tres rayos **adyacentes** ocupados (excepto el sincronismo) el área se considera libre (tolerancia de ± 1 rayo).
- Con dos o más rayos **no adyacentes** ocupados el área se considera ocupada.

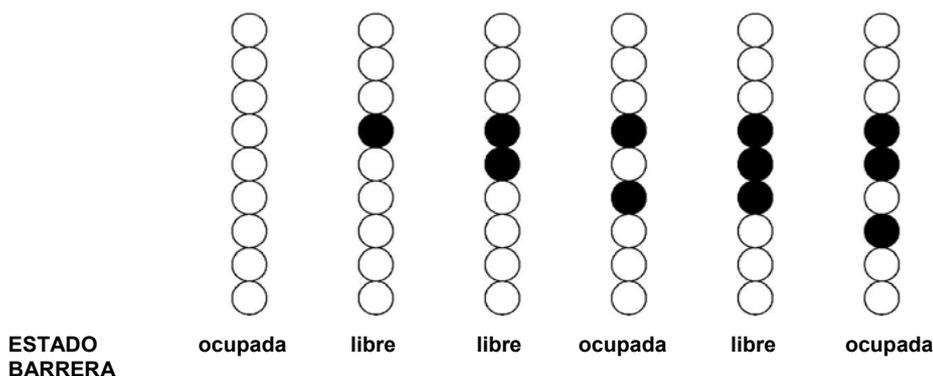


Figura 15

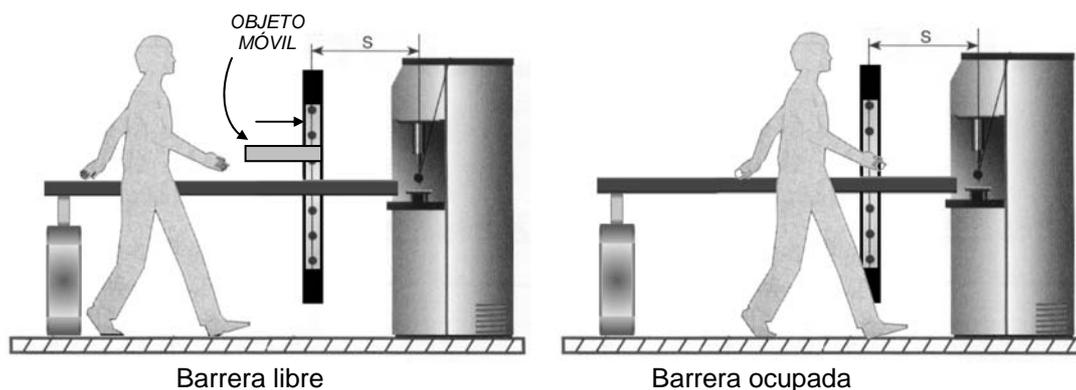
Resolución nominal	Tipo de Blanking	Resolución concreta en los bordes del área de blanking
14 mm	Ningún blanking	14 mm
	Floating blanking B1	16 mm
	Floating blanking B2	26 mm
20 mm	Ningún blanking	20 mm
	Floating blanking B1	20 mm
	Floating blanking B2	30 mm
40 mm	Ningún blanking	40 mm
	Floating blanking B1	60 mm
	Floating blanking B2	90 mm

Resolución nominal	Tipo de Blanking	Mínimo objeto detectable
90 mm	Ningún blanking	90 mm
	Floating blanking B1	140 mm
	Floating blanking B2	210 mm

Tabla 8 - Blanking Con Obligación de Presencia Objeto



Calcular la distancia de seguridad S con el fórmula de la página 8 (usar para la resolución D el valor indicado en la tabla 8).



CONFIGURACIÓN DEL TIPO DE BLANKING

El Tipo de Blanking de la barrera ADMIRAL AX BK se configura gracias a las debidas conexiones que se deben realizar en el conector M12 de 8 polos del Receptor (Tabla 9).

CONEXIONES			MODO DE FUNCIONAMIENTO
SEL_A (pin 5) conectado a: 0VDC	SEL_B (pin 6) conectado a: 0VDC	SEL_C (pin 4) conectado a: 0VDC	<i>Ningún blanking</i>
SEL_A (pin 5) conectado a: 0VDC	SEL_B (pin 6) conectado a: 24VDC	SEL_C (pin 4) conectado a: 24VDC	<i>Blanking Sin Obligación de Presencia Objeto – Modo A1</i>
SEL_A (pin 5) conectado a: 24VDC	SEL_B (pin 6) conectado a: 0VDC	SEL_C (pin 4) conectado a: 24VDC	<i>Blanking Sin Obligación de Presencia Objeto - Modo A2</i>
SEL_A (pin 5) conectado a: 24VDC	SEL_B (pin 6) conectado a: 24VDC	SEL_C (pin 4) conectado a: 0VDC	<i>Blanking Sin Obligación de Presencia Objeto - Modo A3</i>
SEL_A (pin 5) conectado a: OSSD1 (pin 1)	SEL_B (pin 6) conectado a: OSSD2 (pin 3)	SEL_C (pin 4) conectado a: 24VDC	<i>Blanking Con Obligación de Presencia Objeto - Modo B1</i>
SEL_A (pin 5) conectado a: OSSD2 (pin 3)	SEL_B (pin 6) conectado a: OSSD1 (pin 1)	SEL_C (pin 4) conectado a: 0VDC	<i>Blanking Con Obligación de Presencia Objeto - Modo B2</i>

Tabla 9



No es posible variar la configuración del tipo de Blanking con la barrera en funcionamiento. Por lo tanto, es necesario el apagado y el posterior reencendido del sistema.

Ejemplo de conexión MASTER-SLAVE en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con Blanking sin Obligación de Presencia Objeto (Modo A1)

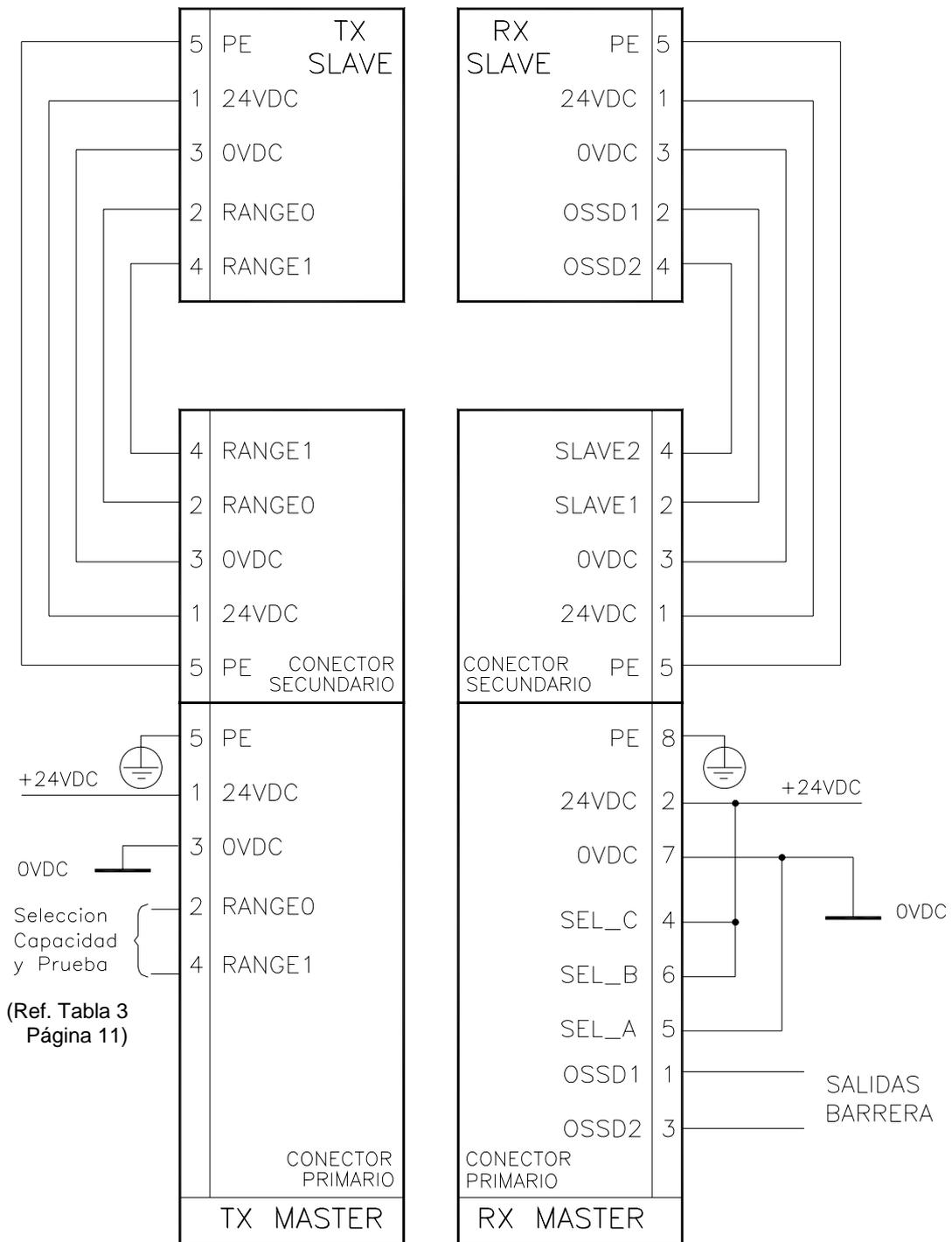


Figura 16



Para el correcto funcionamiento de la barrera, es necesario conectar los pin 2 y 4 del Emisor segun la tabla 3, pagina 11 y paragrafo "FUNCIÓN DE TEST", pagina 31.

Ejemplo de conexión MASTER-SLAVE en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con Blanking sin Obligación de Presencia Objeto (Modo A2)

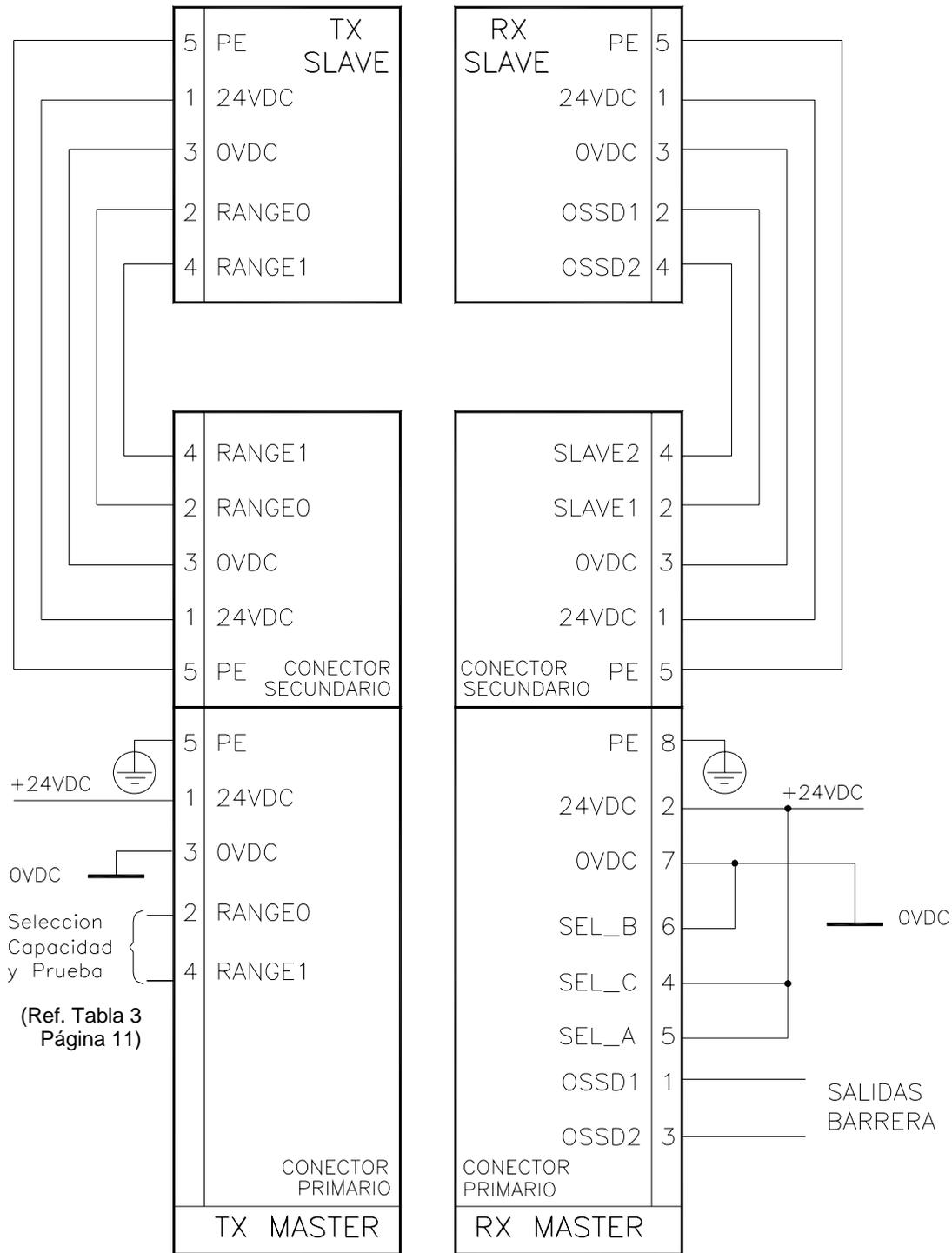


Figura 17



Para el correcto funcionamiento de la barrera, es necesario conectar los pin 2 y 4 del Emisor según la tabla 3, página 11 y paragrafo "FUNCIÓN DE TEST", página 31.

Ejemplo de conexión MASTER-SLAVE en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con Blanking sin Obligación de Presencia Objeto (Modo A3)

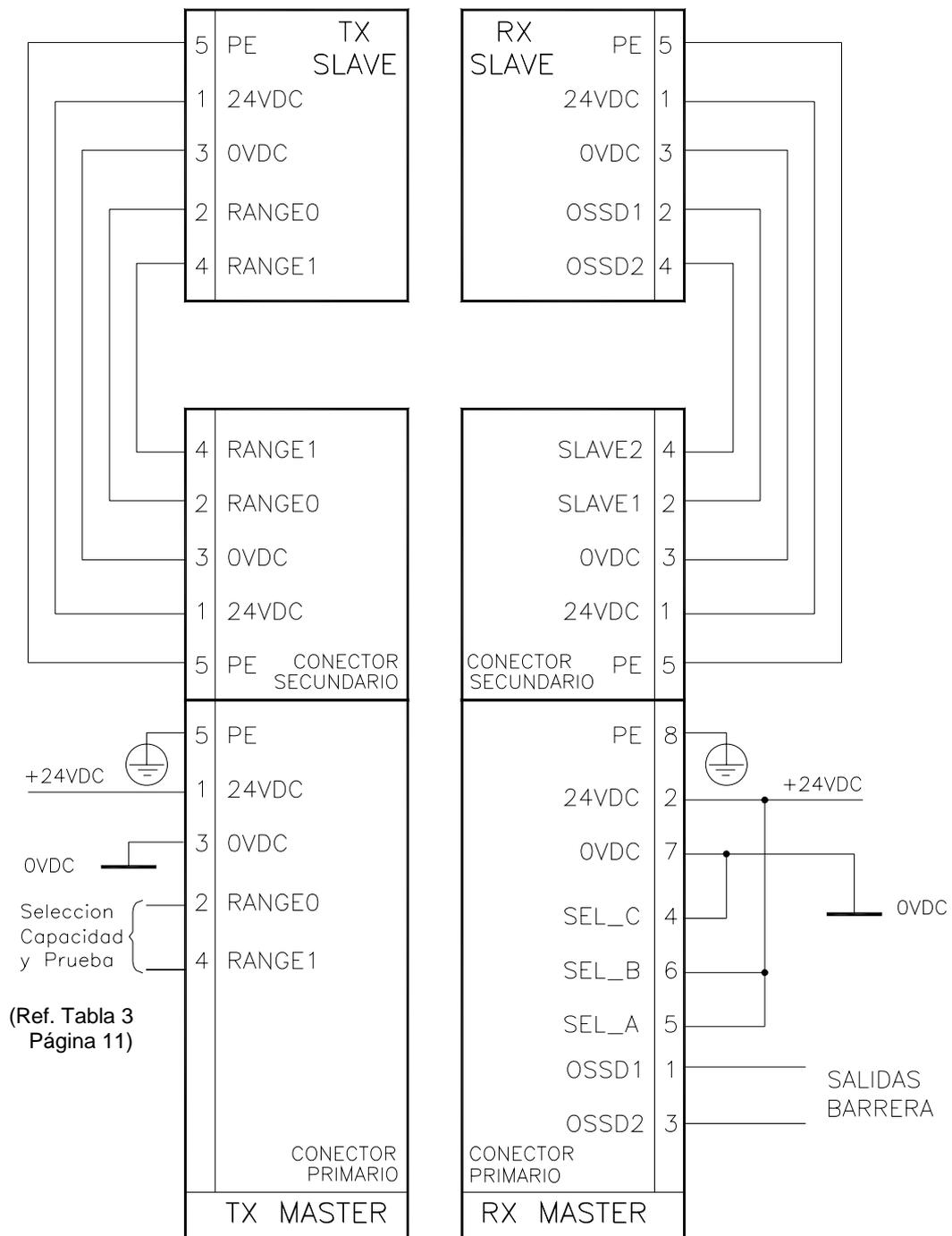


Figura 18



Para el correcto funcionamiento de la barrera, es necesario conectar los pin 2 y 4 del Emisor segun la tabla 3, pagina 11 y paragrafo "FUNCIÓN DE TEST", pagina 31.

Ejemplo de conexión MASTER-SLAVE en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con Blanking con Obligación de Presencia Objeto (Modo B1)

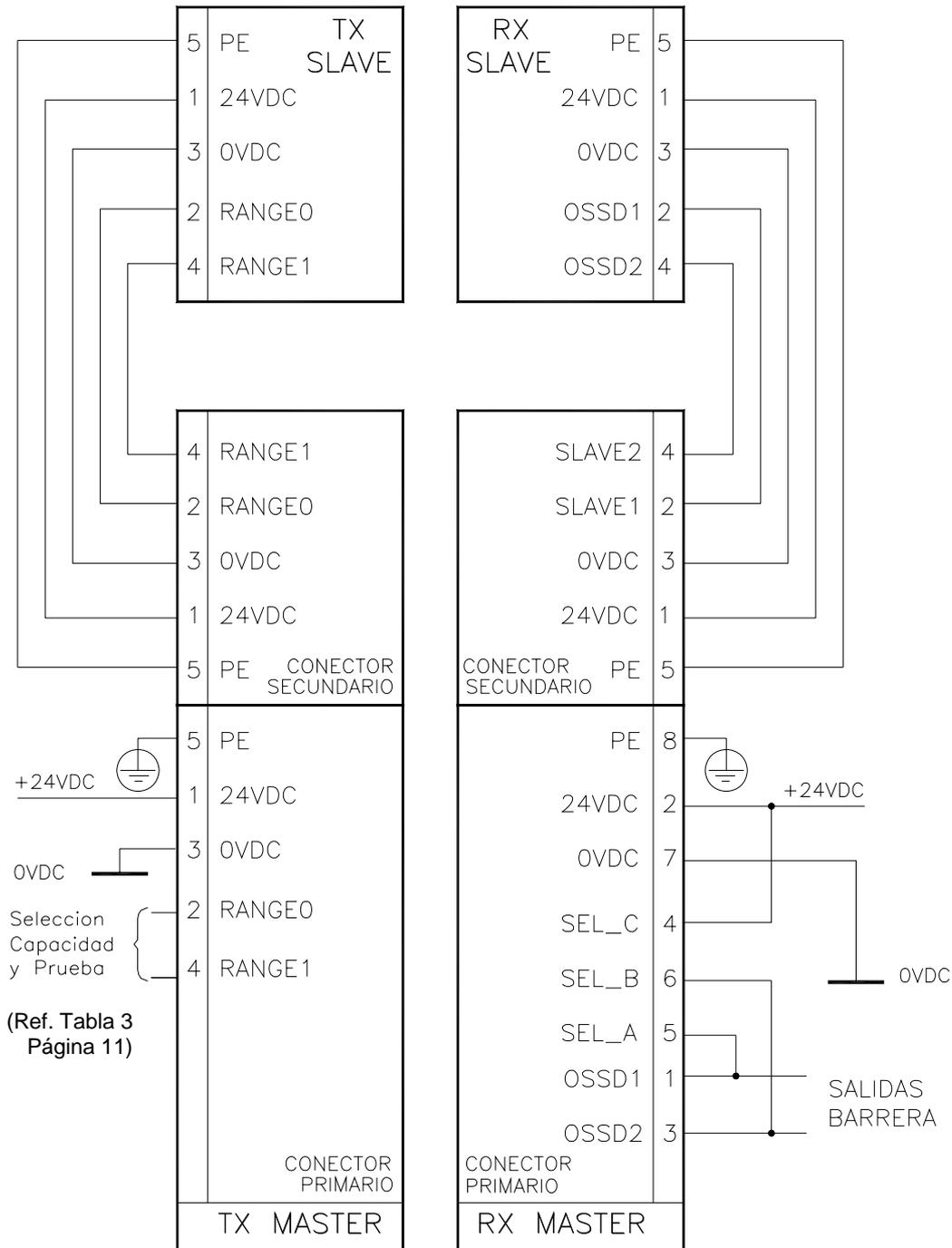


Figura 19



Para el correcto funcionamiento de la barrera, es necesario conectar los pin 2 y 4 del Emisor según la tabla 3, página 11 y paragrafo "FUNCIÓN DE TEST", página 31.

Ejemplo de conexión MASTER-SLAVE en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con Blanking con Obligación de Presencia Objeto (Modo B2)

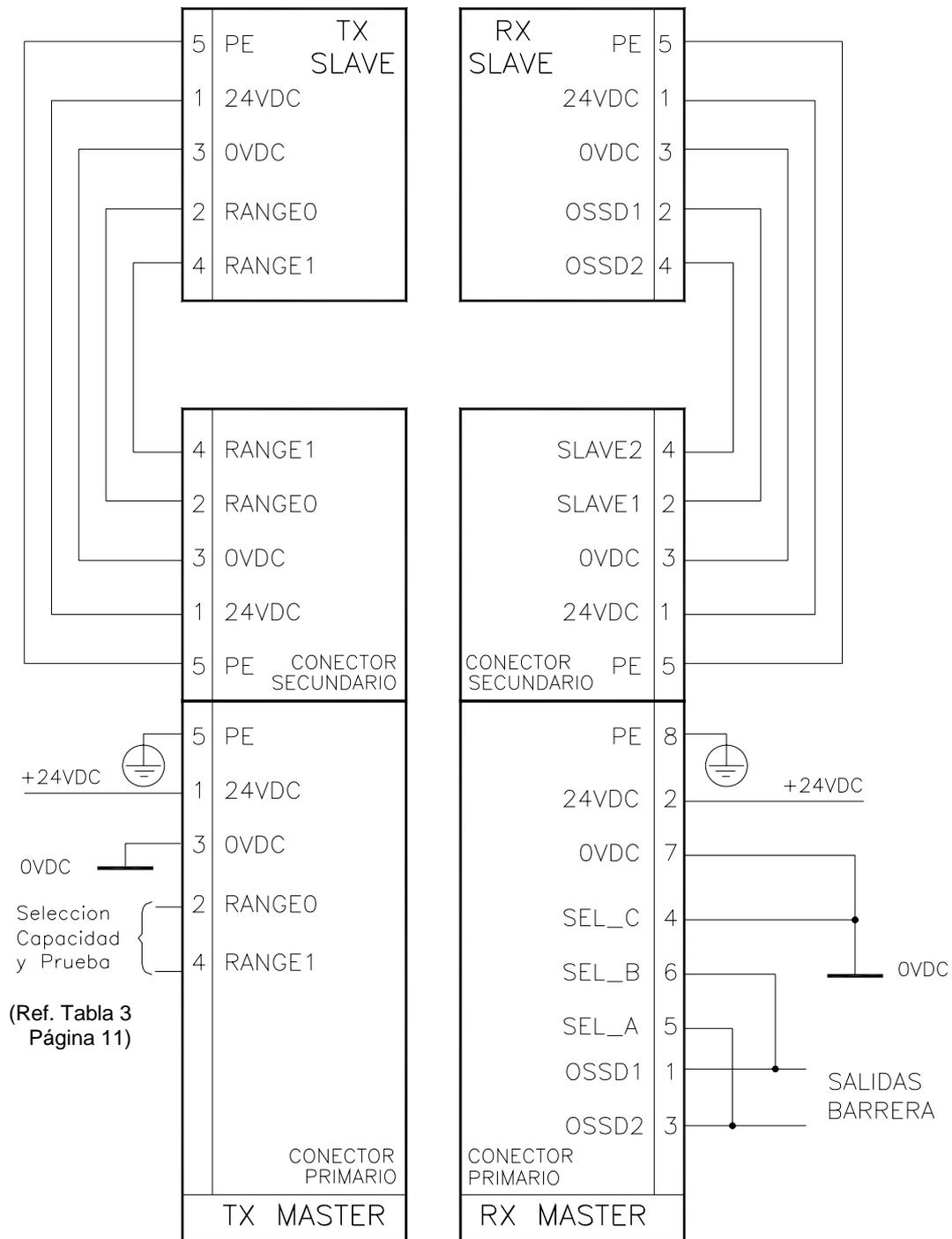


Figura 20



Para el correcto funcionamiento de la barrera, es necesario conectar los pin 2 y 4 del Emisor según la tabla 3, página 11 y paragrafo "FUNCIÓN DE TEST", página 31.

Ejemplo de conexión en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con Blanking sin Obligación de Presencia Objeto (Modo A1)

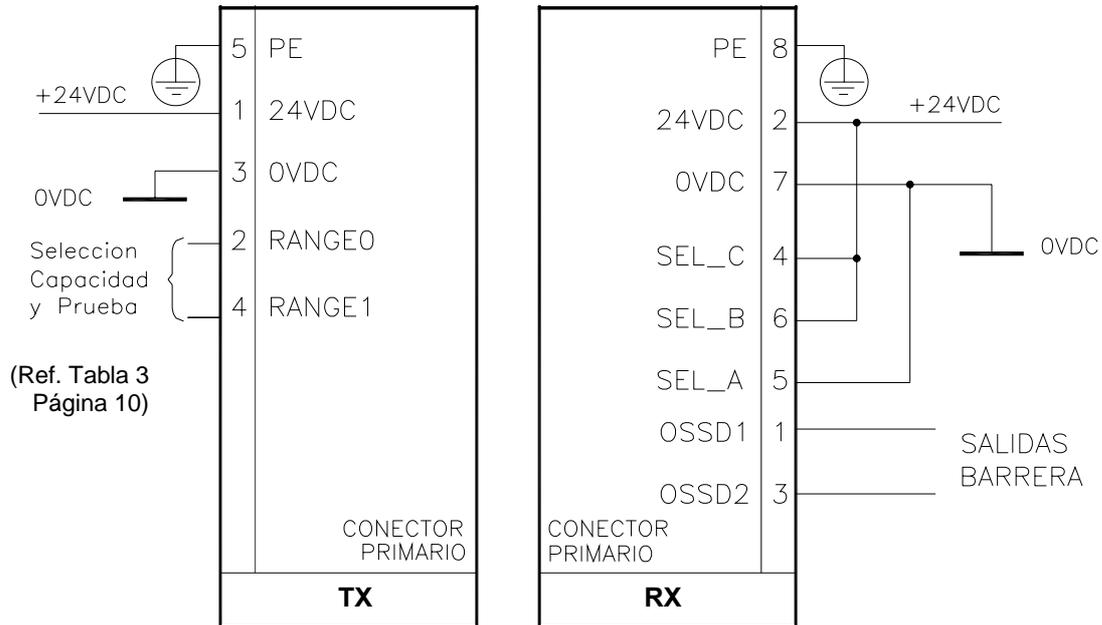


Figura 21

Ejemplo de conexión en modo de funcionamiento AUTOMÁTICO con Blanking con Obligación de Presencia Objeto (Modo B1)

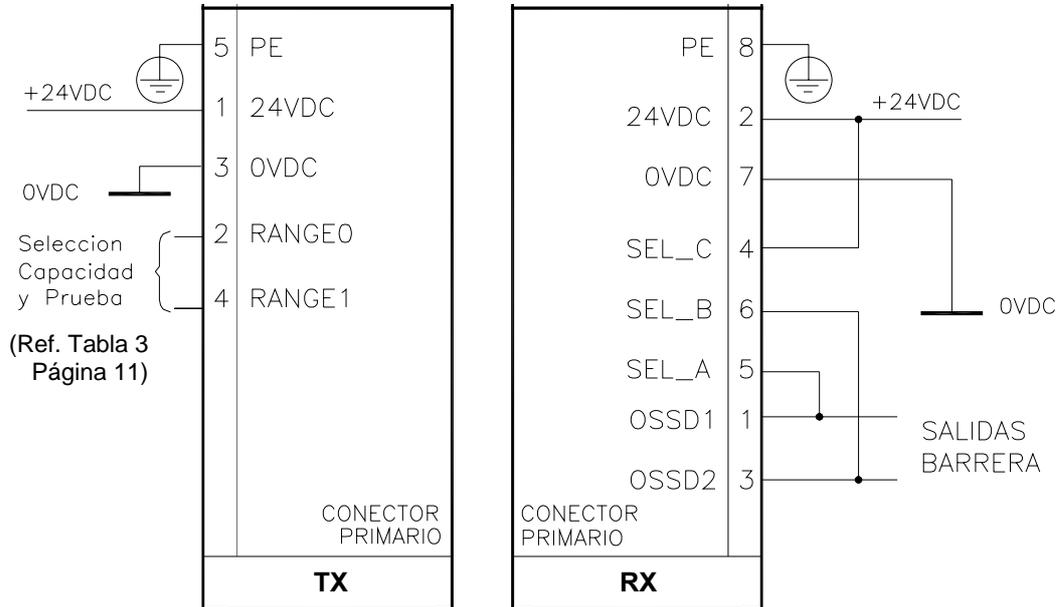


Figura 22

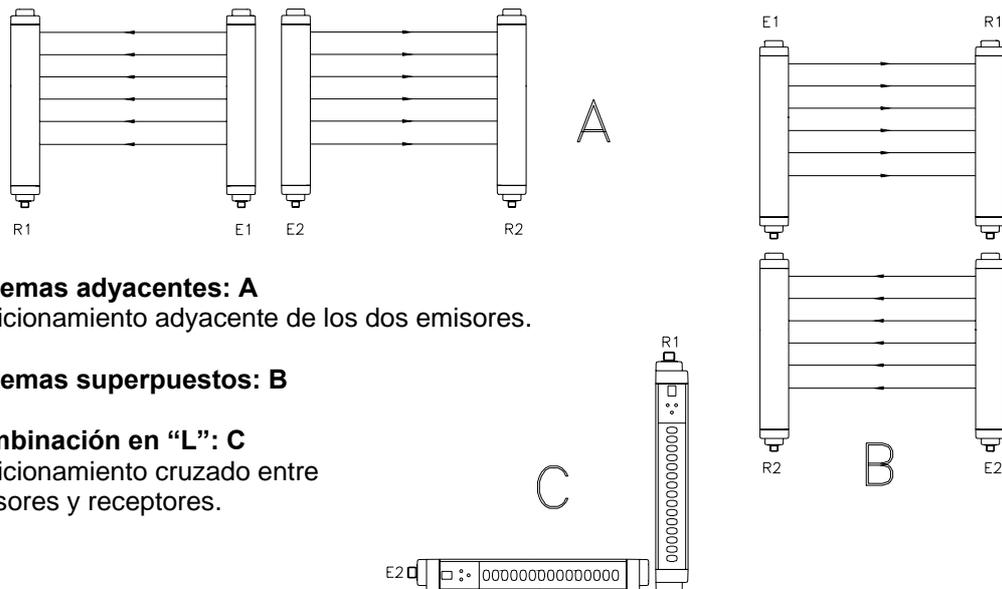


Para el correcto funcionamiento de la barrera, es necesario conectar los pin 2 y 4 del Emisor según la tabla 3, página 11 y parágrafo "FUNCIÓN DE TEST", página 31.

SISTEMAS MÚLTIPLES

Cuando se utilizan varios sistemas ADMIRAL AX BK es necesario evitar que éstos interfieran ópticamente entre sí: ubicar los elementos de modo tal que el rayo emitido por el Emisor de un sistema sea recibido sólo por el Receptor correspondiente.

En la Figura 23 se presentan algunos ejemplos de una correcta ubicación entre los dos sistemas fotoeléctricos. Una ubicación incorrecta podría generar interferencias, provocando la posibilidad de un funcionamiento anómalo.



Sistemas adyacentes: A

Posicionamiento adyacente de los dos emisores.

Sistemas superpuestos: B

Combinación en "L": C

Posicionamiento cruzado entre emisores y receptores.

Figura 23



Esta medida no es necesaria en el caso de coexistencia de dos sistemas, uno de los cuales es MASTER y el otro SLAVE.

USO DE ESPEJOS DESVIADORES

Para la protección o el control de áreas a las cuales se puede acceder por varios lados, es posible utilizar, además del Emisor y Receptor, uno o más espejos desviadores.

Los espejos desviadores permiten de hecho el reenvío hacia varios lados los haces ópticos generados por el Emisor.

Si se desea desviar 90° los rayos emitidos por el Emisor, la perpendicular a la superficie del espejo debe formar con la dirección de los rayos un ángulo de 45° .

La siguiente figura muestra una aplicación en la cual se hace uso de dos espejos desviadores para realizar una protección en "U".

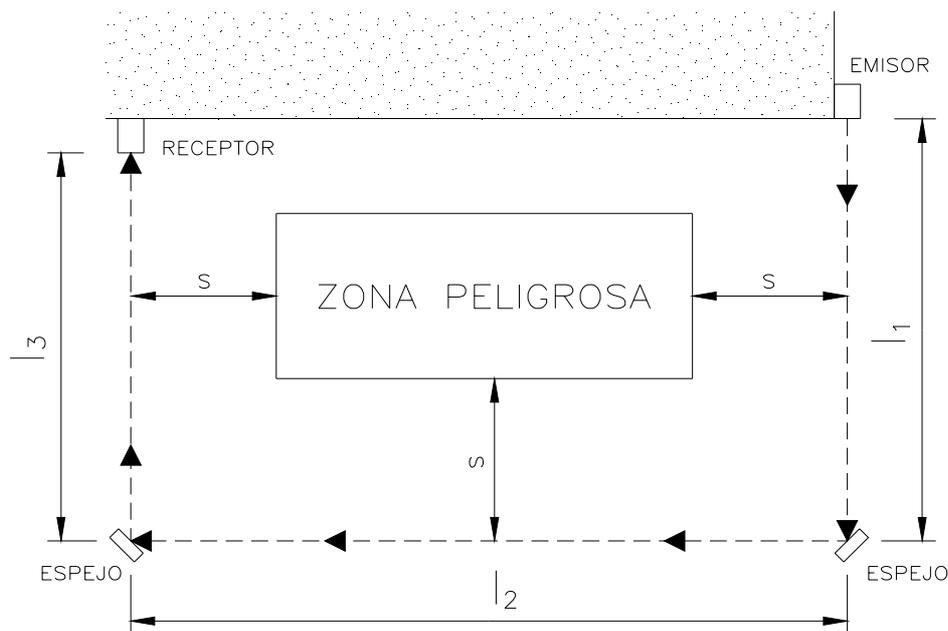


Figura 24

Haciendo uso de los espejos desviadores, hay que tener en cuenta las siguientes reglas:

- Posicionar los espejos de modo que la mínima distancia de seguridad S (Figura 24) sea respetada en cada uno de los lados de acceso a la zona peligrosa.
- La distancia de trabajo (alcance) es la suma de todas las longitudes de los lados de acceso al área controlada. (Téngase presente que el máximo alcance útil entre el Emisor y el Receptor se reduce un 15% por cada espejo utilizado).
- En la fase de instalación, prestar atención para no crear torsiones a lo largo del eje longitudinal del espejo.
- Verificar, colocándose cerca y en el eje del Receptor, que en el primer espejo se vea el perfil completo del Emisor.
- Se recomienda no utilizar más de tres espejos desviadores.

DISTANCIA ENTRE SUPERFICIES REFLECTANTES

La presencia de superficies reflectantes situadas en las proximidades de la barrera fotoeléctrica puede causar reflexiones que impidan la detección. Refiriéndonos a la Figura 25, el objeto **A** no se detecta a causa del plano **S** que al reflejar el rayo, cierra el camino óptico entre el Emisor y el Receptor.

Es necesario, por tanto, mantener una distancia mínima **d** entre posibles superficies reflectantes y el área protegida. La distancia mínima **d** debe calcularse en función de la distancia **l** entre Emisor y Receptor y teniendo en cuenta que el ángulo de proyección y de recepción es igual a 4° .

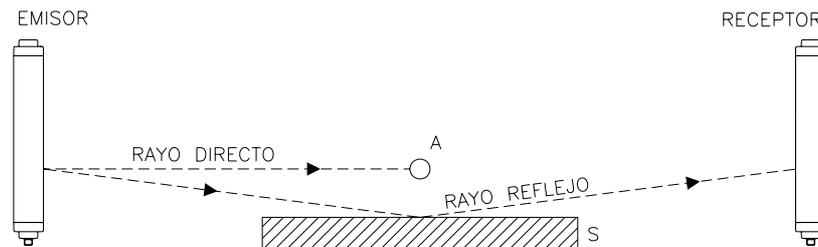


Figura 25

En la Figura 26 están indicados los valores de la distancia mínima **d** a respetar al variar la distancia **l** entre el Emisor y el Receptor.

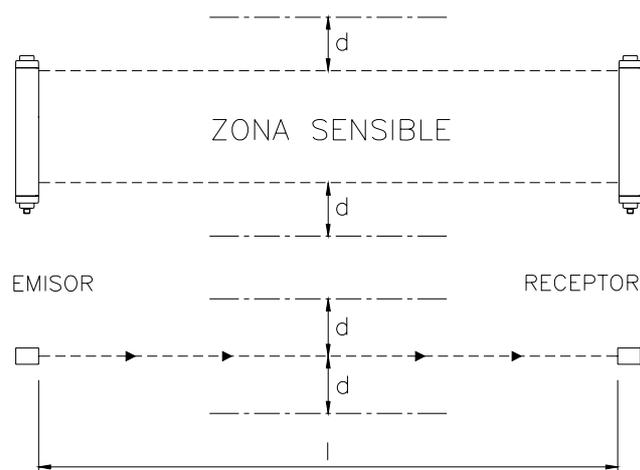
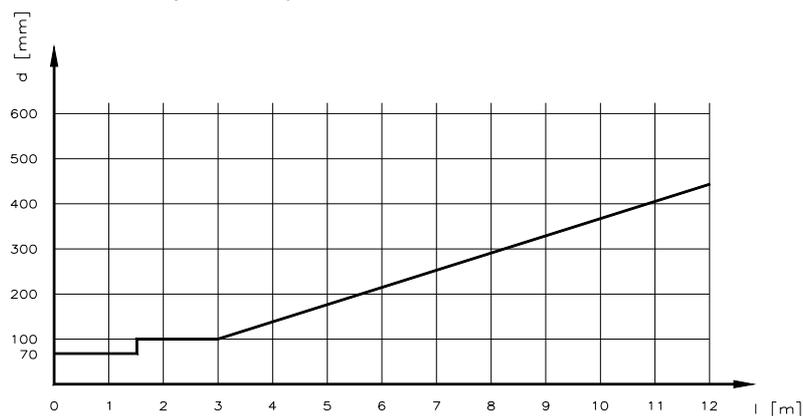


Figura 26

En la instalación conviene verificar la presencia de posibles superficies reflectantes interceptando los rayos, primero en el centro y después junto al Emisor y el Receptor.

Durante este proceso el LED rojo del Receptor no debe en ningún caso apagarse.

MONTAJE MECÁNICO Y ALINEAMIENTO ÓPTICO

El Emisor y el Receptor deben montarse el uno frente al otro y a una distancia igual o inferior a la indicada en los datos técnicos; utilizando **los adaptadores y las abrazaderas de fijación** suministrados se colocan el Emisor y el Receptor de modo que estén alineados y paralelos entre ellos y con los conectores girados hacia el mismo lado.

En base a las dimensiones y a la forma del soporte sobre el que se piensa montar el emisor y el Receptor, estos últimos se pueden montar con los adaptadores de fijación, o bien colocándolos en la ranura lateral (Figura 27).

Un perfecto alineamiento entre Emisor y Receptor es esencial para el buen funcionamiento de la barrera. Esta operación se facilita observando el LED de señalización del Emisor y del Receptor.



Para facilitar el alineamiento del Emisor con el Receptor es necesario utilizar las bridas circulares SFB disponibles a petición (código 1330974).

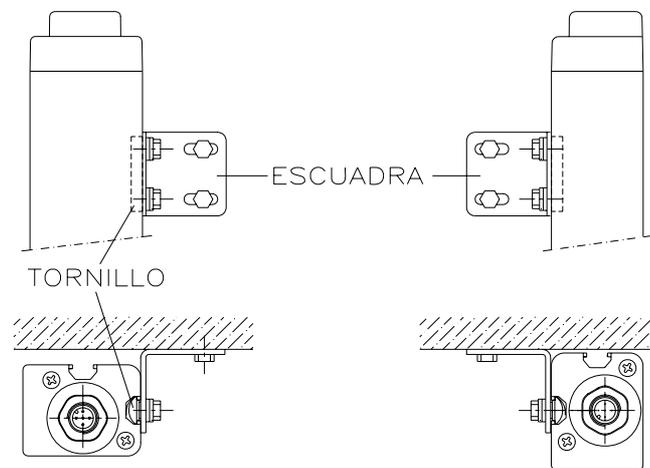


Figura 27

- Posicionar el eje óptico del primero y del último rayo del Emisor en el mismo eje que corresponde a los rayos del Receptor.
- Mover el Emisor para encontrar el área dentro de la cual el LED verde del Receptor permanece encendido, después posicionar el primer rayo del Emisor (el cercano al LED de señalización) al centro de ésta área.
- Utilizando este rayo como eje, con pequeños desplazamientos laterales del extremo opuesto colocarse en la situación de área controlada libre que, en esta situación, estará indicada por el encendido del LED verde en el Receptor.
- Fijar establemente el Emisor y el Receptor.

En estas operaciones puede ser útil controlar **el LED amarillo de señal débil (símbolo "d" en el visor para los modelos SLAVE) del Receptor**. Al finalizar el alineamiento, este LED/símbolo debe quedar apagado.



En el caso de modelos MASTER/SLAVE, realizar en primer lugar la alineación de la pareja SLAVE y luego de la pareja MASTER.



Si el Emisor y el Receptor están montados en zonas sometidas a fuertes vibraciones, para no comprometer el funcionamiento de los circuitos, **es necesario el uso de soportes antivibratorios** (código SAV-3 1200088, código SAV-4 1200089).

FUNCIONAMIENTO Y DATOS TÉCNICOS

INDICACIONES

Los símbolos que se muestran en el visor de 7 sectores y los leds presentes en el emisor y en el receptor, aparecen según la fase de funcionamiento del sistema. Consultar las tablas que siguen para identificar las distintas indicaciones. (ref. Figura 28).

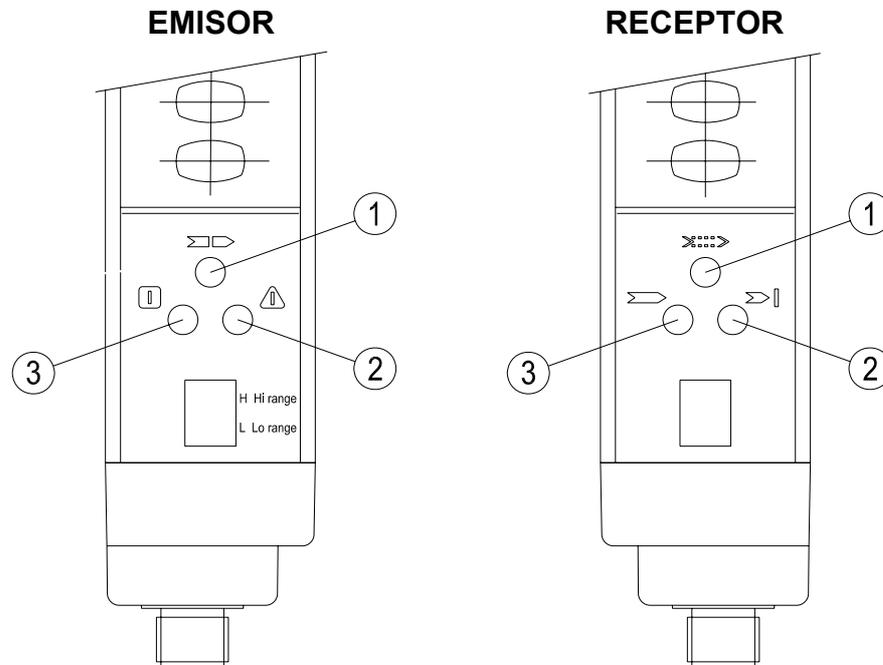


Figura 28

INDICACIONES DEL EMISOR

Funcionamiento normal (SIMBOLOGÍA FIJA)

VISOR DE 7 SECTORES		LED		
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	ROJO (2)	VERDE (3)	AMARILLO (1)
8	Encendido del sistema. PRUEBA inicial	ON	OFF	ON
L	Funcionamiento normal. Capacidad baja	OFF	ON	OFF
H	Funcionamiento normal. Capacidad alta	OFF	ON	OFF
L	Condición de PRUEBA	OFF	ON	ON
H		OFF	ON	ON

INDICACIONES RECEPTOR MASTER O NORMAL

Funcionamiento normal (SÍMBOLOGIA FIJA)

VISOR DE 7 SEGMENTOS		LED		
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	ROJO (2)	VERDE (3)	AMARILLO (1)
8	Encendido del sistema. PRUEBA inicial.	ON	OFF	ON
C	Encendido por 10 seg.: Blanking S.O.P.O. (A) Modo A1	ON	OFF	OFF
C	Encendido por 10 seg.: Blanking S.O.P.O. (A) Modo A2	ON	OFF	ON
C	Encendido por 10 seg.: Blanking S.O.P.O. (A) Modo A3	ON	OFF	Parpadeante
C	Encendido por 10 seg.: Blanking C.O.P.O. (B) Modo B1	OFF	ON	OFF
C	Encendido por 10 seg.: Blanking C.O.P.O. (B) Modo B2	OFF	ON	ON
Ninguno	Condición de BREAK (C)	ON	OFF	OFF
Ninguno	Condición de BREAK con señal débil	ON	OFF	ON
b	Condición de BREAK (ausencia objeto móvil) (D)	ON	OFF	OFF
b	Condición de BREAK con señal débil (ausencia objeto móvil) (D)	ON	OFF	ON
J	Master en Clear, Slave en BREAK (E)	ON	OFF	OFF
J	Master en Clear, Slave en BREAK con señal débil (E)	ON	OFF	ON
Ninguno	Condición de GUARD (F) - ningún blanking	OFF	ON	OFF
Ninguno	Condición de GUARD (F), ningún blanking con señal débil	OFF	ON	ON
Γ	Condición de BLANKING activo	OFF	ON	OFF
	Condición de BLANKING activo con señal débil	OFF	ON	ON
-	Inicialización receptor	ON	OFF	OFF

(A) S.O.P.O. = Sin Obligación de Presencia Objeto (Modo A)

(B) C.O.P.O. = Con Obligación de Presencia Objeto (Modo B)

(C) Barrera ocupada - salidas desactivadas

(D) Aplicable sólo al Blanking Con Obligación de Presencia Objeto

(E) Válido sólo en configuración MASTER/SLAVE

(F) Barrera libre - salidas activas

INDICACIONES DEL RECEPTOR SLAVE

Funcionamiento normal (SIMBOLOGÍA FIJA)

VISOR DE 7 SECTORES		LED		
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	ROJO (2)	VERDE (3)	AMARILLO (1)
8	Encendido del sistema. PRUEBA inicial.	ON	OFF	ON
Ninguno	Condición de BREAK	ON	OFF	OFF
Ninguno	Condición de GUARD	OFF	ON	OFF
d	Condición de BREAK con señal débil	ON	OFF	OFF
d	Condición de GUARD con señal débil	OFF	ON	OFF
-	Inicialización del receptor	ON	OFF	OFF

NOTA: Para conocer el significado del número que aparece en el visor cuando se produce un desperfecto, consultar el apartado “DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS” de este manual.

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 AX BK 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 3, página 11.

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

ESTADO DE LAS SALIDAS

El Receptor de la ADMIRAL AX BK dispone de dos salidas estáticas PNP cuyo estado depende de la situación del área protegida.

La carga máxima admisible para cada salida es de 500 mA a 24 VDC, correspondiente a una carga resistiva de 48Ω . La capacidad máxima de carga corresponde a $2\mu\text{F}$. La tabla que sigue indica el significado del estado de las salidas. Los eventuales cortocircuitos entre las salidas o entre las salidas y las alimentaciones de 24VDC o 0VDC son detectados por la barrera.

SEÑAL	CONDICIÓN	SIGNIFICADO
OSSD1	24VDC	Condición de barrera libre
OSSD2		
OSSD1	0VDC	Condición de barrera ocupada o avería detectada
OSSD2		

Tabla 10



En las condiciones de área protegida libre, el Receptor suministra entre las salidas una tensión igual a 24 VDC. La carga prevista debe por lo tanto estar conectada entre los bornes de salida y el 0 VDC. (Figura 29)

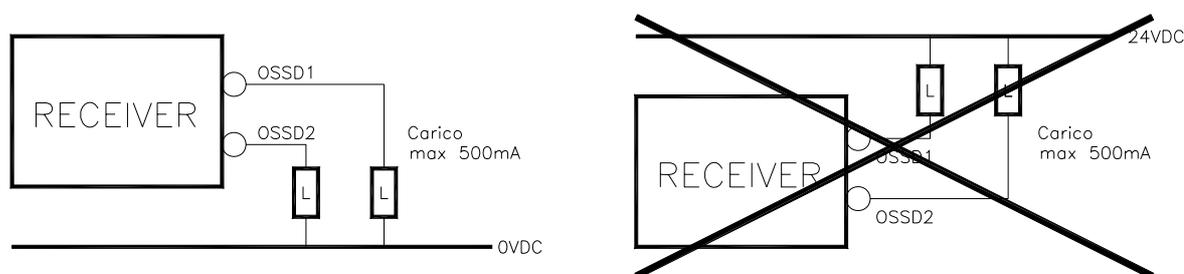


Figura 29

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
Altura controlada	mm	160 – 1810
Resoluciones	mm	14 - 20 - 40 - 90
Alcance útil (seleccionable) modelos 14mm	m	0 ÷ 2 (baja)
		0 ÷ 5 (alta)
Alcance útil (seleccionable) modelos 20mm, 40mm, 90mm	m	0 ÷ 6 (baja)
		3 ÷ 18 (alta)
Salidas de seguridad		2 PNP – 500mA @ 24VDC
Tiempo de respuesta **	ms	6 ÷ 27 (ver tablas de modelos)
Alimentación	Vcc	24 ± 20%
Conexiones		Conectores M12 5/8 polos
Longitud máxima conexión	m	100 (50 entre Master y Slave)
Temperatura funcionamiento	°C	0 ÷ 55°C
Grado de protección		IP 65
Dimensiones sección	mm	35 x 45
Consumo max	W	2 (Emisor) 3 (Receptor)
Vida de la barrera		20 años
Nivel de seguridad	Tipo 4	IEC 61496-1:2004 IEC 61496-2:2006
	SIL 3	IEC 61508:1998
	SILCL 3	IEC 62061:2005
	PL e - Cat.4	ISO 13849-1 : 2006

** Si se utiliza la barrera ADMIRAL AX BK en configuración Master-Slave, el tiempo de respuesta total del dispositivo Slave debe calcularse mediante la fórmula :

$$t_{tot_slave} = t_{slave} + t_{master} + 1,8 \text{ ms}$$

INSCRIPCIÓN

Admiral Integrada = AX

Admiral Master = AXM

Admiral Slave = AXS

Modelos Resolución 14 mm	151	301	451	601	751	901	1051	1201	1351	1501	1651	1801
Numero haces	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Tiempo de respuesta (modelos AX)	6	7,5	9,5	11,5	13,5	15,5	17	19	21	23	25	27
Tiempo de respuesta (modelos AXM o AXS)	-	11	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	-	34,5	-	-
Altura tot. barrera mm	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	1,02E-8	1,17E-8	1,33E-8	1,48E-8	1,63E-8	1,79E-8	1,94E-8	2,10E-8	2,25E-8	2,40E-8	2,56E-8	2,71E-8
DCavg #	97,77%	98,07%	98,25%	98,38%	98,47%	98,53%	98,58%	98,63%	98,66%	98,69%	98,71%	98,73%
MTTFd # años	100					92,14	81,96	73,80	67,12	61,55	56,83	52,79
CCF #	80%											

Modelos Resolución 20 mm	152	302	452	602	752	902	1052	1202	1352	1502	1652	1802
Numero haces	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Tiempo de respuesta (modelos AX)	6	7,5	9,5	11,5	13,5	15,5	17	19	21	23	25	27
Tiempo de respuesta (modelos AXM o AXS)	-	11	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	-	34,5	-	-
Altura tot. barrera mm	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	1,02E-8	1,17E-8	1,33E-8	1,48E-8	1,63E-8	1,79E-8	1,94E-8	2,10E-8	2,25E-8	2,40E-8	2,56E-8	2,71E-8
DCavg #	97,77%	98,07%	98,25%	98,38%	98,47%	98,53%	98,58%	98,63%	98,66%	98,69%	98,71%	98,73%
MTTFd # años	100					92,14	81,96	73,80	67,12	61,55	56,83	52,79
CCF #	80%											

* IEC 61508

ISO 13849-1

Modelos Resolución 40 mm	304	454	604	754	904	1054	1204	1354	1504	1654	1804
Numero haces	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Tiempo de respuesta	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5
Altura tot. barrera mm	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	1,01E-8	1,09E-8	1,17E-8	1,24E-8	1,32E-8	1,39E-8	1,47E-8	1,54E-8	1,62E-8	1,69E-8	1,77E-8
DCavg #	97,76%	97,93%	98,06%	98,16%	98,24%	98,31%	98,37%	98,42%	98,46%	98,49%	98,52%
MTTFd # años	100										93,89
CCF #	80%										

Modelos Resolución 90 mm	609	759	909	1059	1209	1359	1509	1659	1809
Numero haces	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Tiempo de respuesta	6,5	7	7	8	8	9	9	9	10
Altura tot. barrera mm	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd *	1,09E-8	1,15E-8	1,21E-8	1,27E-8	1,32E-8	1,38E-8	1,44E-8	1,50E-8	1,55E-8
DCavg #	97,93%	98,04%	98,12%	98,19%	98,25%	98,30%	98,35%	98,39%	98,42%
MTTFd # años	100								
CCF #	80%								

* IEC 61508
ISO 13849-1

DIMENSIONES (cotas en mm)

MODELOS STANDARD / MODELOS INTEGRADA / MODELOS SLAVE

MODELOS MASTER

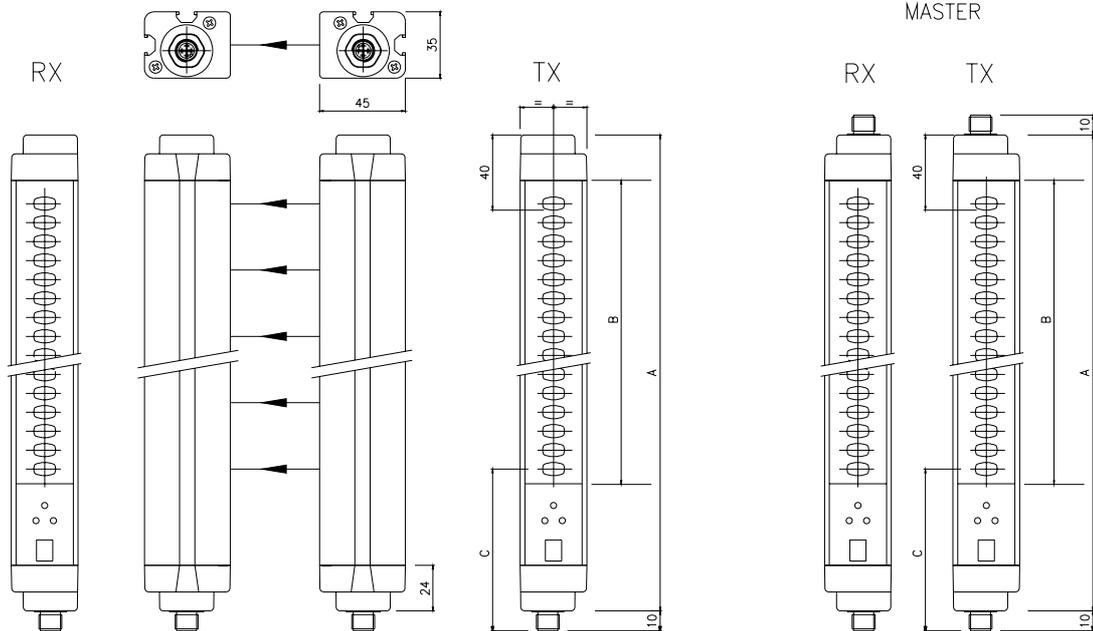


Figura 30
Emisor y Receptor

Modelo	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	251	401	551	701	851	1001	1151	1301	1451	1601	1751	1901
B (Area Protegida)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
C	85											
Fijación	2 escuadras tipo LS con 2 tornillos						3 escuadras tipo LS con 3 tornillos					

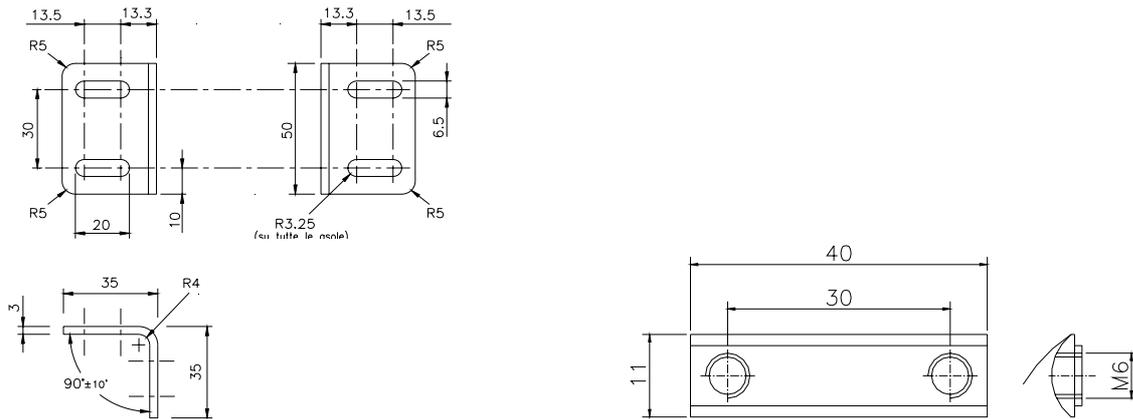


Figura 31
Adaptadores y escuadras de fijación (suministradas)

CONTROLES Y MANTENIMIENTO

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. 38 para el código exacto de pedido.

Con relación a la Figura 32:

- Introducir el objeto de prueba en el área controlada y desplazarlo lentamente de arriba hacia abajo (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.

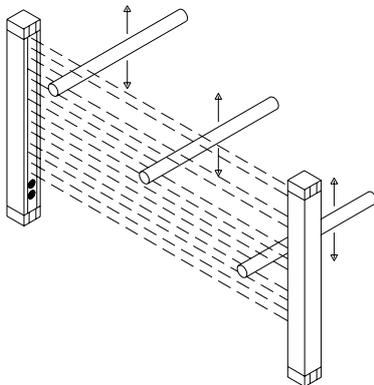


Figura 32

La barrera ADMIRAL AX BK 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 electrifique 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 el **LED amarillo de señal débil (símbolo "d" en el visor para los modelos SLAVE)** se enciende, 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 los visores presentes en el Emisor y en el Receptor permiten individualizar la causa de un funcionamiento incorrecto del sistema. Como se menciona en el apartado “**INDICACIONES**” del presente manual, cuando se produce un desperfecto el sistema se coloca en estado de bloqueo e indica en el visor de cada unidad la letra F y, en sucesión, un código numérico que identifica el tipo de desperfecto detectado (consultar las tablas que siguen).

EMISOR (SIMBOLOGÍA INTERMITENTE)

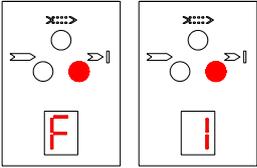
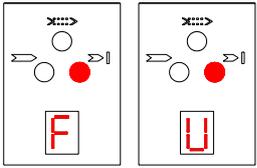
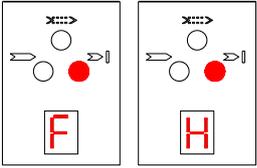
VISOR DE 7 SECTORES		LED			SOLUCIÓN
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	ROJO	VERDE	AMARILLO	
	Selección de capacidad errónea o modificada	ON	OFF	OFF	Comprobar atentamente la conexión de los bornes 2 y 4 (EXT_RANGE0/1) presentes en el conector
	Desperfecto interno (tarjetas adicionales)	ON	OFF	OFF	
	Desperfecto interno (tarjeta principal)	ON	OFF	OFF	
	Desperfecto interno	ON	OFF	OFF	

RECEPTOR (SIMBOLOGÍA FIJA)

VISOR DE 7 SECTORES		LED			SOLUCIÓN
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	ROJO	VERDE	AMARILLO	
	Detectado cortocircuito OSSD durante la configuración	ON	OFF	OFF	<p>Intervenir de una de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (MODELOS INTEGRADA y MASTER) Comprobar atentamente la conexión de los bornes 1 y 3 (OSSD) presentes en el conector. Eventualmente, redimensionar la carga reduciéndole la corriente pedida a máx. 500 mA (2µF). • (MODELOS SLAVE) Enviar el equipo a reparar a los talleres ReeR

RECEPTOR (SIMBOLOGÍA INTERMITENTE)

VISOR DE 7 SECTORES		LED			SOLUCIÓN
SÍMB.	SIGNIFICADO	ROJO	VERDE	AMARILLO	
	Configuración del cliente rechazada ADVERTENCIA <u>El símbolo que permanece fijo en el visor es "F"</u>	ON	OFF	OFF	Comprobar con cuidado las conexiones
	Salida OSSD erróneamente conectada a 24VDC	ON	OFF	OFF	
	Desperfecto interno	ON	OFF	OFF	Enviar el equipo a reparar a los talleres ReeR
		ON	OFF	OFF	
		ON	OFF	OFF	
	Cortocircuito OSSD1 - OSSD2	ON	OFF	OFF	Intervenir de una de las siguientes maneras: <ul style="list-style-type: none"> (MODELOS INTEGRADA y MASTER) Comprobar atentamente la conexión de los bornes 1 y 3 (OSSD) presentes en el conector. (MODELOS SLAVE) Enviar el equipo a reparar a los talleres ReeR
	(MODELOS STANDARD y MASTER) Sobrecarga salidas estáticas OSSD	ON	OFF	OFF	Comprobar atentamente la conexión de los bornes 1 y 3 (OSSD) presentes en el conector.
	Desperfecto salidas estáticas OSSD	ON	OFF	OFF	Intervenir de una de las siguientes maneras: <ul style="list-style-type: none"> (MODELOS INTEGRADA y MASTER) Comprobar atentamente la conexión de los bornes 1 y 3 (OSSD) presentes en el conector. (MODELOS SLAVE) Enviar el equipo a reparar a los talleres ReeR

VISOR DE 7 SECTORES		LED			SOLUCIÓN
SÍMB.	SIGNIFICADO	ROJO	VERDE	AMARILLO	
	<p>Detectada condición peligrosa de Emisor interferente.</p> <p>El Receptor está en condiciones de recibir simultáneamente los rayos emitidos por dos Emisores distintos. (30 sec)</p>	ON	OFF	OFF	<p>Buscar atentamente el Emisor disturbador e intervenir de una de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reducir la capacidad del Emisor interferente de Alta a Baja • Intercambiar la posición del Emisor con la del Receptor • Desplazar el Emisor interferente para evitar que ilumine el Receptor • Apantallar los rayos provenientes del Emisor interferente mediante protecciones opacas
	<p>(MODELOS MASTER) Conexiones SLAVE erróneas</p>	ON	OFF	OFF	<p>Comprobar con cuidado las conexiones</p>
	<p>(MODELOS INTEGRADA y MASTER) Variada configuración por el usuario sin haber hecho arrancar de nuevo el sistema</p>	ON	OFF	OFF	<p>Reiniciar el sistema</p>

En cada caso, ante un bloqueo del sistema, se recomienda apagar y encender el mismo, para poder verificar que la causa del comportamiento anómalo no sea imputable a eventuales perturbaciones electromagnéticas de carácter casual.

En el caso de que persista el mal funcionamiento, se debe:

- Controlar la integridad y corrección de las conexiones eléctricas.
- Verificar que los niveles de tensión de alimentación sean conformes a los indicados en los datos técnicos.
- Se aconseja separar la alimentación de la barrera de la alimentación de otros aparatos eléctricos de potencia (motores eléctricos, inversores, variadores de frecuencia) u otras fuentes de perturbación.
- Controlar que el Emisor y el Receptor estén correctamente alineados y que las superficies frontales estén perfectamente limpias.

En el caso de que persista la anomalía después de realizar los controles sugeridos más arriba, contactar el servicio de asistencia técnica de REER.



Si no fuera posible identificar con claridad el defecto de funcionamiento y remediarlo, detener la máquina y ponerse en contacto con el servicio de asistencia REER.

Si los controles sugeridos no son suficientes para reiniciar el correcto funcionamiento del sistema, enviar el aparato a los laboratorios de REER, (el aparato completo), indicando claramente:

- Código numérico del producto
- Número de matrícula
- Fecha de compra
- Período de funcionamiento
- Tipo de aplicación
- Avería detectada

ACCESORIOS

MODELO	ARTICULO	CÓDIGO
AD SR1	Módulo de seguridad ADMIRAL AD SR1	1330900
AD SR0	Módulo de seguridad ADMIRAL AD SR0	1330902
AD SR0A	Módulo de seguridad ADMIRAL AD SR0A	1330903
CD5	Conector hembra M 12 5 polos recto con cable de 5 metros	1330950
CD95	Conector hembra M12 5 polos a 90° con cable de 5 metros	1330951
CD15	Conector hembra M12 5 polos recto con cable de 5 metros	1330952
CD915	Conector hembra M12 5 polos a 90° con cable de 15 metros	1330953
CDM9	Conector hembra M12 5 polos recto PG 9	1330954
CDM99	Conector hembra M12 5 polos a 90° PG 9	1330955
C8D5	Conector hembra M12 8 polos recto con cable de 5 metros	1330980
C8D10	Conector hembra M12 8 polos recto con cable de 10 metros	1330981
C8D15	Conector hembra M12 8 polos recto con cable de 15 metros	1330982
C8D95	Conector hembra M12 8 polos a 90° con cable de 5 metros	1330983
C8D910	Conector hembra M12 8 polos a 90° con cable de 10 metros	1330984
C8D915	Conector hembra M12 8 polos a 90° con cable de 15 metros	1330985
C8DM9	Conector hembra M12 8 polos recto PG 9	1330986
C8DM99	Conector hembra M12 8 polos a 90° PG 9	1330987
CDS03	2 Conectores hembra M12 5 polos recto con cable de 0,3m	1330990
TR14	Barra de prueba Ø 14 mm.	1330960
TR20	Barra de prueba Ø 20 mm.	1330961
TR30	Barra de prueba Ø 30 mm.	1330962
TR40	Barra de prueba Ø 40 mm.	1330963
TR50	Barra de prueba Ø 50 mm.	1330964
FB 4	Set de 4 escuadras de fijación tipo LS	1330970
FB 6	Set de 6 escuadras de fijación tipo LS	1330971
LL	Set de 4 escuadras de fijación tipo LL	7200037
LH	Set de 4 escuadras de fijación tipo LH	7200081
FI 4	Set de 4 tornillos de fijación	1330972
FI 6	Set de 6 tornillos de fijación	1330973
SFB	Set de 4 escuadras de fijación regulables	1330974
SAV-3	Set de 2 soportes antivibratorios	1200088
SAV-4	Set de 3 soportes antivibratorios	1200089

GARANTÍA

La REER S.p.A. garantiza para cada sistema ADMIRAL AX BK salido de fábrica, en condiciones normales de uso, la ausencia de defectos en los materiales y en la fabricación, por un período de doce (12) meses.

En dicho período REER S.p.a. se compromete a eliminar posibles averías del producto, mediante la reparación o la sustitución de las piezas defectuosas, a título completamente gratuito tanto por lo que concierne al material como a la mano de obra.

REER S.p.a. se reserva, en cualquier caso, la facultad de proceder, en lugar de a la reparación, a la sustitución de todo el aparato defectuoso por otro igual o de características equivalentes.

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

- Que la comunicación de la avería sea dirigida por el usuario a REER S.p.a. dentro de los doce meses a partir de la fecha de entrega del producto.
- Que el aparato y sus componentes se encuentren en las condiciones en las que fueron entregadas por REER S.p.a.
- Que los números de matrícula sean claramente legibles.
- Que la avería o el mal funcionamiento no sea originado directamente o indirectamente por:
 - El uso para finalidades inapropiadas.
 - La falta de respeto de las normas de uso.
 - La negligencia, impericia, mantenimiento no correcto.
 - Las reparaciones, modificaciones, adaptaciones no realizadas por personal de REER S.p.a. daños, etc.
 - Accidentes o choques (también debidos al transporte o a causas de fuerza mayor).
 - Otras causas independientes de REER s.p.a.

La reparación se realizará en los talleres de REER S.p.a. en donde se entregará o enviará el material. Los gastos de transporte y los riesgos de eventuales daños o pérdidas del material durante la expedición son a cargo del usuario.

Todos los productos y los componentes sustituidos pasan a ser propiedad de REER S.p.a.

REER S.p.a. no reconoce otras garantías o derechos si no los que se acaban de describir. En ningún caso, por lo tanto, se podrán solicitar resarcimientos de daños por gastos, suspensiones de actividad u otros factores o circunstancias de algún modo relacionados con el no funcionamiento del producto o de una de sus piezas.

El exacto e íntegro respeto de todas las normas, indicaciones y prohibiciones expuestas en este manual, constituye un requisito esencial para el funcionamiento de la unidad de control REER S.p.a. por lo tanto, rechaza toda responsabilidad que pueda derivar de la falta de respeto, incluso parcial, de dichas indicaciones.