GREIN
CORTINAS FOTOELECTRICAS DE SEGURIDAD "AST"

* Realizadas según la Norma Europea EN 61.496-1/2 Nivel 4
* Aprobadas por el B.G. Alemán, y por IMQ de Milán (Italia).

MANUAL DE INSTRUCCIONES
Para Cortinas de Nivel 4 con Box BT y Muting



Este fascículo forma parte del suministro.

El usuario tiene la obligación de respetar las nuevas Normas internacionales Europeas, con el propósito de utilizar, del mejor modo, los dispositivos para la seguridad de la máquina, o del sistema a proteger. Con éste propósito, es necesario que un responsable supervise la instalación, y la puesta apunto del sistema, según los diversos criterios expuestos en el presente Manual. El grupo de protección que se trata, sólo representa un eslabón, del circuito entero del equipo de seguridad de la máquina, o del sistema. Por ello, la Cortina fotoeléctrica aqui descrita, vendrá insertada en el circuito eléctrico general, cuya responsabilidad de gestión, afecta, bien sea al utilizador, como al fabricante de la máquina. Se recomienda de respetar todos los detalles técnicos, así como las sugerencias expuestas en éste manual, sin excepción alguna, y al mismo tiempo con la aplicación rigurosa de las Normas locales y nacionales, aplicables a la seguridad de las máquinas industriales.

La sociedad GREIN no se considera responsable de los daños o accidentes, derivados de no respetar tales indicaciones, en la utilización de sus materiales.

Grein S.r.l Via S.G.B. De La Salle, 4/A - Milano (ITALY)

HOMOLOGACIONES OFICIALES
Todos los productos de Seguridad GREIN han sido construidos según la vigente normativa Europea, y se ajustan, de forma particular, a los documentos siguientes:

Directiva de Baja T		73/23
"	Máquina	89/392
"	"	91/368
"	"	93/44
"	"	93/68
"	E.M.C.	89/336
"	"	92/31
"	"	93/68
"	"	93/466
"	Proced. Certif.	93/465

Normas Armonizadas	EN	292-1/2	Seguridad en máquinas
	EN	60.204-1	" "
	EN	954-1	" "
	EN	61.496-1/2	Dispositivos electro-sensibles
	EN	50.141	EMC conducida
	EN	50.082-2	" "
	EN	50.140	" irradiada
	EN	50.081-1	" "

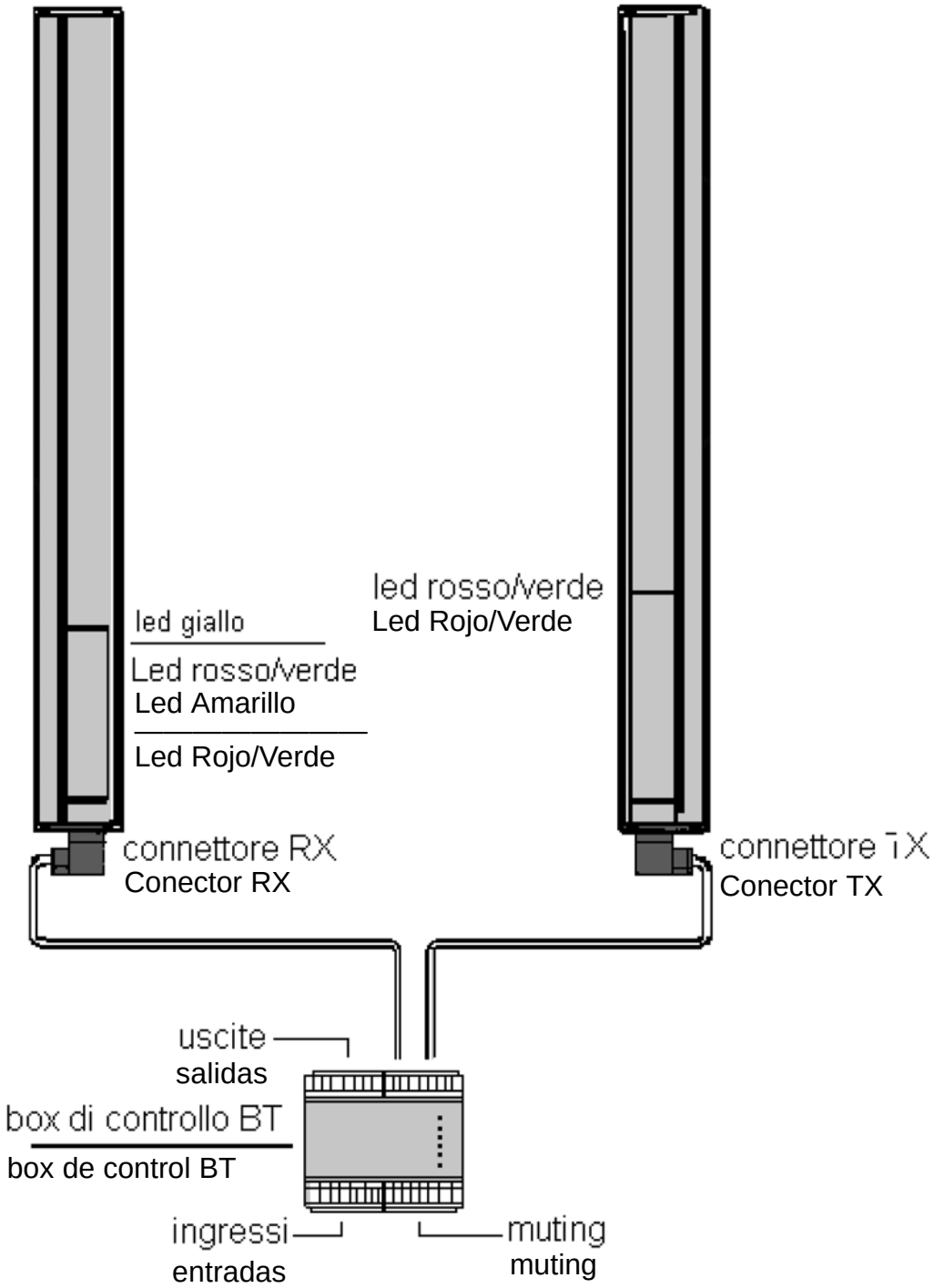
Los aparatos han sido sometidos a las pruebas de laboratorio del IMQ de Milán (según la Directiva E.M.C. 89/366), y también del B.G. de Düsseldorf (Alemania), en cumplimiento de la Norma EN 50.100-1/2, de conformidad con el Certificado de Conformidad adjunto.

DEDICAR UNA ATENCIÓN PARTICULAR A LAS PÁGINAS:
8 - 10 - 17 - 18 - 19 - 22

SUMARIO

NOTAS DEL SISTEMA	Pág. 4
DESCRIPCIÓN DE LOS APARATOS	
INFORMACIÓN GENERAL	Pág. 5
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	Pág. 5
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
DATOS MECÁNICOS	Pág. 6
DATOS ELÉCTRICOS	Pág. 6
DATOS ÓPTICOS	Pág. 6
DATOS GENERALES	Pág. 6
TERMINOLOGÍA GENERAL	Pág. 7
DIFERENTES SISTEMAS DE INSTALACIÓN	
INSTALACIONES CORRECTAS	Pág. 7
INSTALACIONES INCORRECTAS	Pág. 7
DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA DE SEGURIDAD	Pág. 8
DISTANCIA MÍNIMA PARA EVITAR REFLEXIONES PASIVAS	Pág. 10
MONTAJE MECÁNICO	Pág. 10
AGRUPAMIENTO DE CORTINAS MÚLTIPLES	Pág. 11
CORTINAS EN ÁNGULO "L"	Pág. 12
ESPEJOS DE DESVIACIÓN	Pág. 13
ALINEACIÓN	Pág. 14
DIMENSIONES	Pág. 15
CONEXIONADO DEL BOX DE CONTROL	Pág. 16
DIMENSIONES DEL BOX DE LA SERIE BT	Pág. 18
CONEXIONADO DEL BOX DE CONTROL STANDARD Y SUPRESOR DE ARCO ELÉCTRICO	Pág. 19
SEÑALES EXTERNAS	Pág. 20
PUESTA EN SERVICIO DEL APARATO	Pág. 21
IDENTIFICACIÓN DEL MODELO	Pág. 22
BOX CON MUTING SERIE MU	Pág. 26
GARANTÍA	Pág. 29
PUNTOS DE FIJACIÓN	Pág. 30
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	Pág. 32

NOTAS DEL SISTEMA



DESCRIPCIÓN DEL APARATO

INFORMACIÓN GENERAL

En base a las recientes Normas internacionales, en todos los paises industrializados del mundo, el problema de la Seguridad ha alcanzado la máxima actualidad, en cuanto a la utilización de determinadas medidas a respetar, sobre la protección contra accidentes, capaces de prevenir la eventualidad de incidencias que puedan derivar en accidentes.
El sistema foto-eléctrico AST protege la zona peligrosa, en la cual, las partes en movimiento, pueden alcanzar al operador. Habiendo sido construido para el nivel de seguridad 4, el sistema resulta particularmente adecuado a las máquinas definidas por el apartado IVº de la Directiva de Máquinas 89/ 392 y con ello, para la protección de las prensas mecánicas, prensas hidráulcas, áreas robotizadas, plegadoras, líneas de procesado, partes peligrosas en movimiento, etc.
El constructor, o el utilizador de una máquina, que deba proteger una zona peligrosa, mediante la utilización de Cortinas inmateriales, debe efectuar un análisis de riesgo, basado en los siguientes elementos:
- naturaleza del peligro, y gravedad de los daños imputables en caso de accidente
- velocidad y frecuencia de introducción de la mano - brazo etc.
- tiempo de respuesta del sistema (derivado de la suma de tiempos de respuesta de la Cortina protectora y del tiempo de respuesta de la máquina)
- gravedad de los daños en caso de accidente

Como conclusión a tales indagaciones, se deberán decidir las características técnicas de la protección a utilizar, teniendo presente que la responsabilidad de éste análisis, o de la correcta instalación del sistema escogido, será de su completa responsabilidad.

Con éste propósito, la Normativa tiene previstas (para las Cortinas foto-eléctricas) dos niveles de riesgo:

Nivel 2 - en ésta categoría, vienen afectados los aparatos en los que no existe, una elevada capacidad de riesgo, como por ejemplo, en las líneas de montaje, con velocidad reducida, o bien en zonas donde no se debe acceder frecuentemente;

Nivel 4 - A ésta categoría se refieren los dispositivos capaces de garantizar un elevado grado de inmunidad a las incidencias, adaptados a eventuales situaciones de gran riesgo, debido a una elevada frecuencia de intervención, como normalmente ocurre en las prensas, guillotinas, punzonadoras, etc.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las Cortinas ópticas AST consisten en un conjunto de emisores de rayos infrarrojos, debidamnente posicionados frente al grupo de receptores, conectados, ambos, a una unidad de control, de forma que constituye una cortina de protección que abarca desde 174 mm, hasta 2.072 mm de altura, y con una separación entre ambas, de hasta 15 m, o 30 m. (en ejecuciones especiales, hasta 50 m).
En cuanto se interrumpa un haz del transmisor, o bien, se degrade cualquier componente electrónico, se acciona el circuito final de bloqueo, parando la máquina, según el principio de la Seguridad intrinseca “FMEA” (Failure Mode and Effects Analisys).
La utilización de rayos infrarrojos modulados, y de los filtros especiales insertados en diversos circuitos, aseguran que el receptor no pueda ser influenciado por radiaciones lumínicas externas, bien sean naturales o artificiales, de flash, de lámparas neon, estreboscópicas etc.

Características Técnicas

Datos Mecánicos

Módulos del sistema óptico
Están formados por el grupo emisor / receptor con sus respectivas cartas electrónicas.
Según el número de haces, se identifican varios modelos:
- Caja de Aluminio extrusionado, con protección IP65, lacada en color Amarillo RAL 1.021, con 36 X 50 mm de sección, y altura a partir de 176 mm hasta 2048 mm, como viene en las tablas las pág. 22-23-24

Unidad de control (común a todas las Cortinas)
- Caja de material plástico autoextinguible, con fijación por guia DIN
- Conexionado mediante regleta enchufable de 32 polos, 4 bloques de 8 terminales, de los cuales:
1º Bloque: alimentación - test reset
2º Bloque: muting
3º Bloque emisor / receptor
4º Bloque: control de salida
- Dimensiones: ver pág. 31

Datos Eléctricos (de la caja de control)

- alimentación 24 VCC 24/110/230 VCA +10% -10%
- consumo inferior a 10 W
- Contactos dos relés de Seguridad 2 NA + 1 NC 6A 250V 1.200VA máx.

Datos Ópticos

Características técnicas

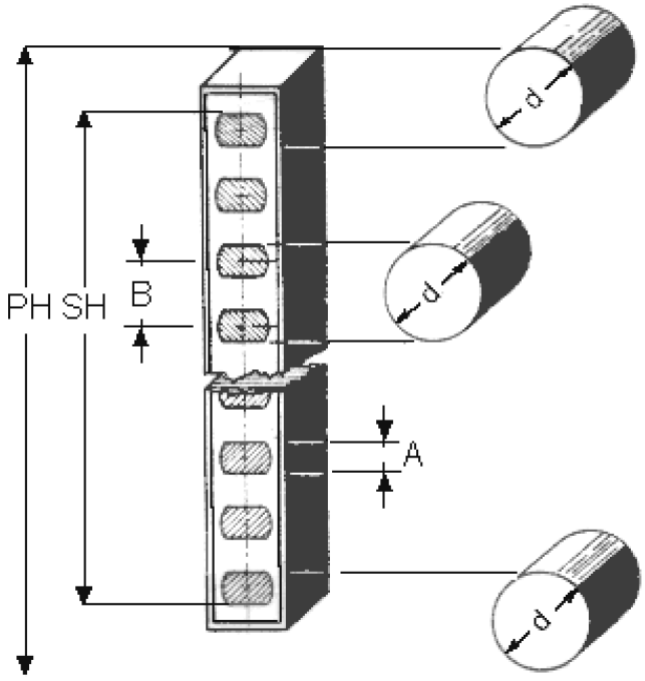
- resolución del sistema de 30 mm. a 330 mm. (ver las distintas series en Pág. 22-23-24)
- conicidad del haz emisor / receptor: 4º en total
- interferencia óptica 20.000 LUX a la penetración de luz solar
- inmunidad total al flash y luces streboscópicas
- diodos emisores GaAs 950 nm.

Datos generales

- alcance hasta 15 m en la serie standard
- alcance de 5 hasta 30 m en la serie "L"
- circuito de prueba
- rearme automático o manual
- LED verde / rojo indicando el estado ON/OFF del relé
- LED amarillo indicando alineamiento y circuito de prueba
- monitorización de los relés exteriores
- circuito de muting standard (bajo pedido)
- circuito de muting override
- inmunidad a parásitos según Norma EN 62496/1
- temperatura de funcionamiento: -5ºC +65ºC
- humedad relativa 95% máx. no condensada
- tiempo de respuesta 8 - 24 mSeg. (dependiente del número de haces)
- tiempo de rearme 100 mSeg.

TERMINOLOGÍA GENERAL

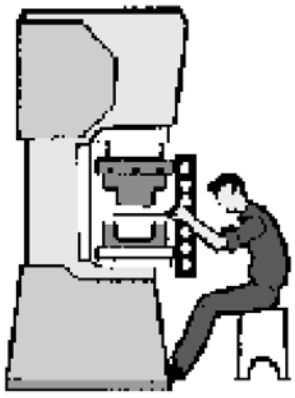
B = separación entre los haces, en mm.
A = parte activa del lente
PH = altura protegida. Es la zona dentro de la cual la varilla de pruebas provoca el bloqueo de la máquina
SH = zona sensible. Es la zona cubierta por los haces infrarrojos
d = resolución del sistema. Es el objeto mínimo detectado dentro del área protegida
Para determinar ésta medida, hay que interceptar, por lo menos, dos haces adyacentes con la varilla de pruebas, con el diámetro igual a la resolución del sistema.



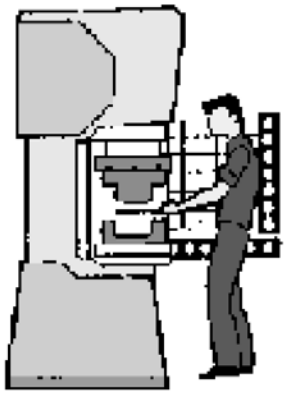
DIFERENTES SISTEMAS DE INSTALACIÓN

Instalación correcta:

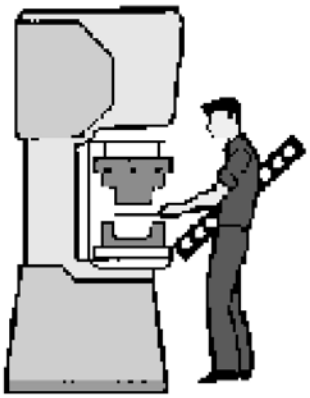
protección frontal



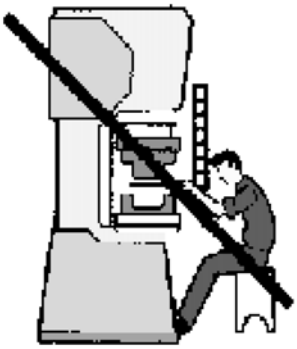
protección horizontal y vertical

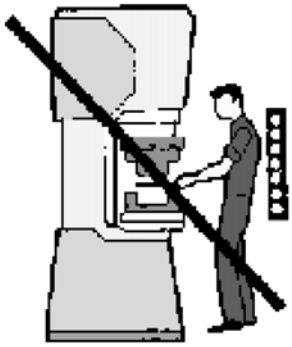


protección inclinada



Instalaciones no correctas (prohibidas):
penetración por debajo la cortina
penetración entre la zona a proteger y la cortina
penetración por encima la cortina





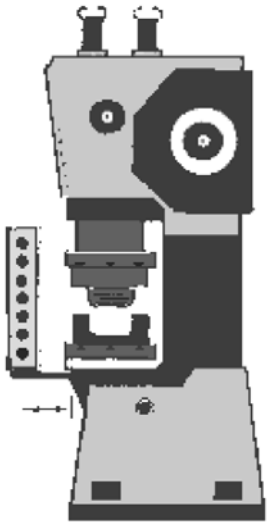


DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

Antes de la puesta en marcha de la máquina, deben calcularse las distancias de seguridad de la protección, para asegurarse que la máquina se pare dentro del tiempo útil, antes de que el operador, o una parte de su cuerpo se acerque al punto de peligro (ver EN 999).

Definiciónes:

S = distancia de seguridad en mm.
T1 = tiempo de respuesta de la máquina en mSeg.
T2 = tiempo de respuesta de la cortina en mSeg. (ver la etiqueta TX/RX)
d = resolución del sistema en mm.



Para las cortinas que tengan una máxima resolución de 40 mm (serie AST/B y AST/BL) instaladas verticalmente:

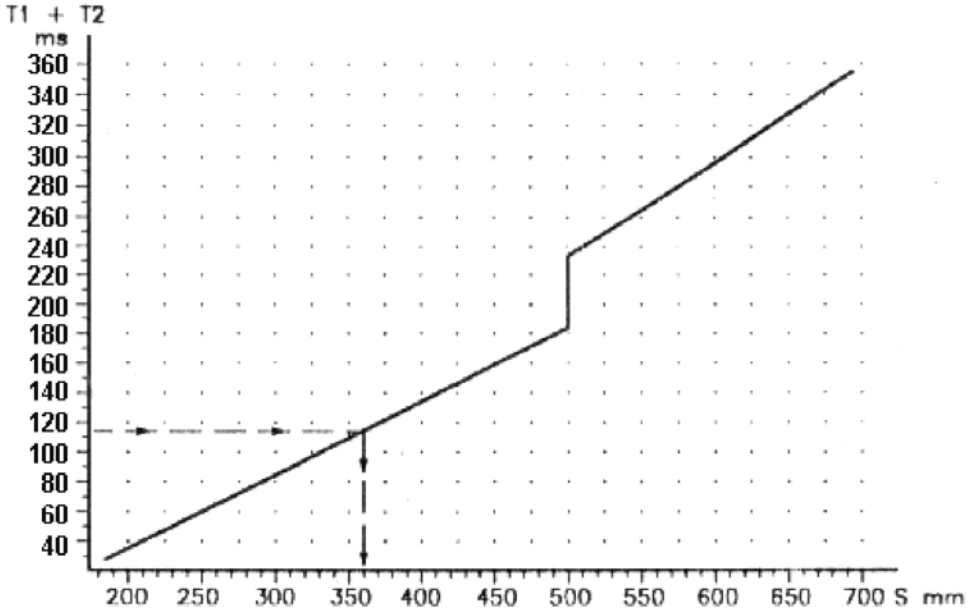
Para distancias hasta 500 mm. y con valor mínimo de 130 mm:

$$S = 2 (T1 + T2) + 8 (d-14)$$

Para distancias superiores a 500 mm:

$$S = 1,6 (T1 + T2) + 8 (d-14)$$

Con objeto de simplificar el cálculo en el caso de resolución d = 30 mm consultar el diagrama siguiente:



Ejemplo:
T1 =100 mSeg. T2 = 16 mSeg. d = 30 mm S = 2 (100+16) + 128 = 360 mm

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

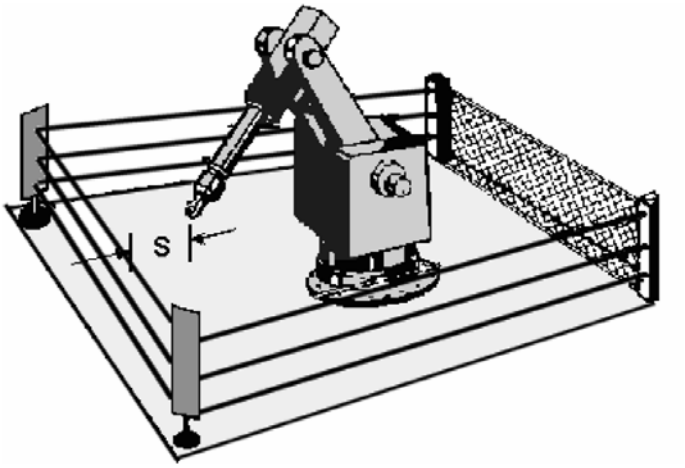
Para Cortinas con una resolución de 40 mm a 70 mm (nuestra serie AST/C y AST/CL) instaladas verticalmente:

$S = 1,6 (T1+T2) + 850$

El haz más alto debe quedar posicionado a una altura mínima de 900 mm respecto al suelo, mientras que el haz inferior debe debe quedar a una altura < 300 mm.

Para las protecciones de acceso, en las que estén implicadas las cortinas de haces múltiples, normalmente instaladas verticalmente, y teniendo una resolución superior a 70 mm (nuestra serie AST/D - DL y AST/E - EL) :

$s = 1,6 (T1+T2) + 1.200$



Determinación de la distancia de seguridad, para instalaciones horizontales.

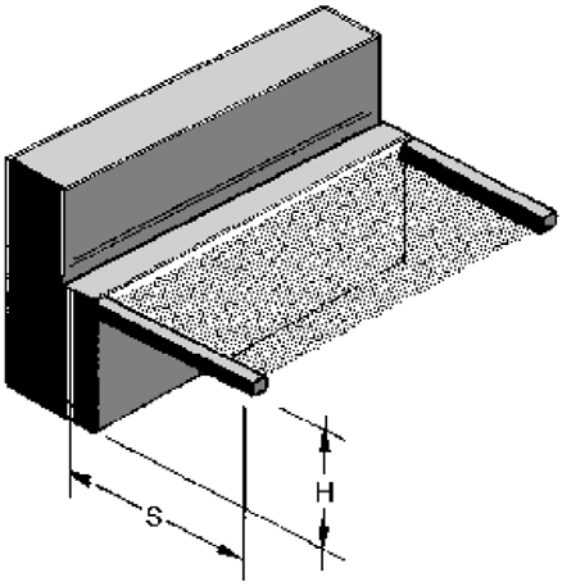
Para todos los tipos de Cortinas (tanto las de haces múltiples, como las de franjas separadas) instaladas horizontalmente para la detección de las piernas y del cuerpo del operador, la distancia viene calculada aplicando la formula siguiente:

$S = 1,6 (T1 + T2) + K$
donde:
$K = (1200 - 0.4 H)$ valor que no debe ser inferior a 850 mm.
H = distancia de la Cortina al suelo, (en mm).
Este valor debe ser inferior a la altura del plano de trabajo, y además no debe superar 1.000 mm.

Ejemplo con la utilización de una Cortina de resolución d = 55 mm, altura del plano de trabajo 800 mm:

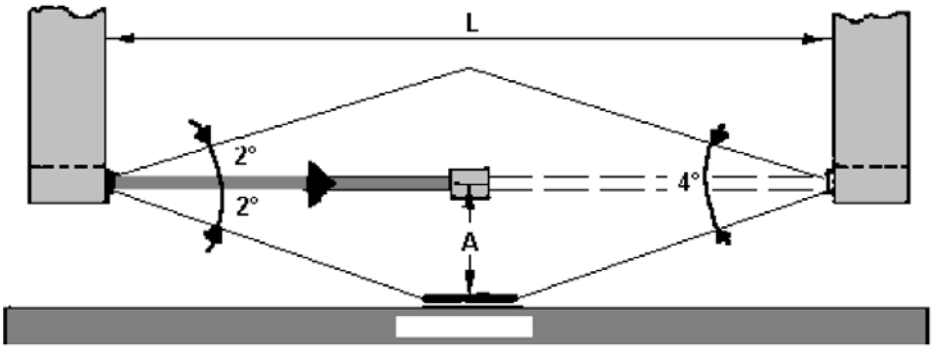
$T1 = 100$mSeg. $T2 = 10$ mSeg. $H = 750$ mm

$K = 1200 - 0.4 \times 750 = 900$ mm
$S = 1.6 (100 + 10) + K = 1076$ mm.



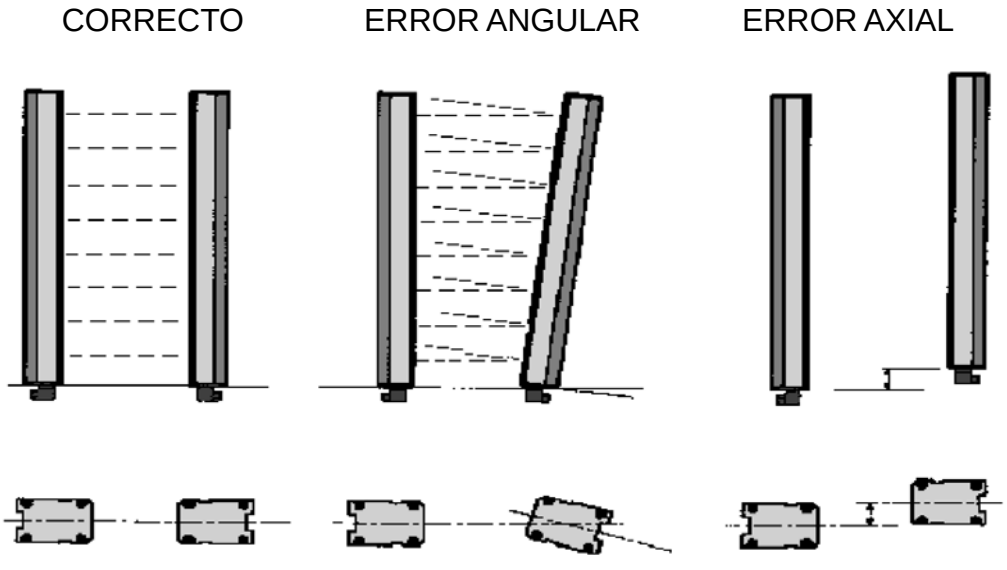
DISTANCIA MÍNIMA PARA EVITAR REFLEJOS PASIVOS

La apertura angular del transmisor y del receptor es inferior a 4 grados.
Desde el momento en que superficies reflectantes entran dentro del área protegida, puede generar una reflexión, y resulta necesario pasar la varilla de pruebas para comprobar, que el LED rojo se matiene encendido constantemente, durante éste movimiento. En caso contrario, rehacer la verificación, hasta que se obtenga ésta condición, colocando la Cortina adecuadamente.



MONTAJE MECÁNICO
Para el montaje de los soportes de fijación, consultar las páginas 30 - 31.
Durante la instalación, es necesario verificar la exacta posición del grupo emisor y del grupo receptor, de forma que ambos se encuentren situados en el mismo plano, y con sus ejes colocados de acuerdo con los tres ejemplos siguientes y a la figura 4 de la pág. 13.

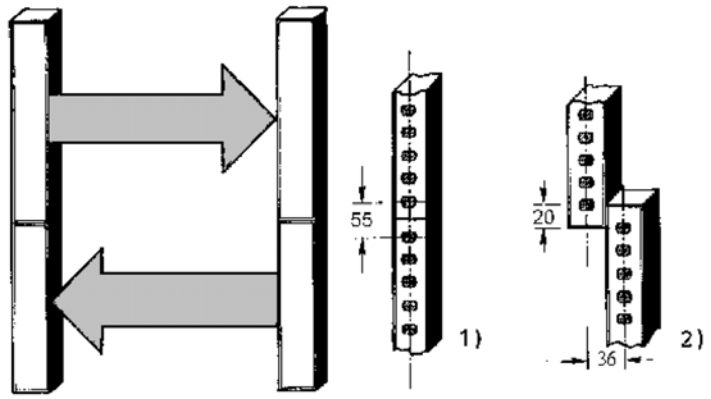
VISTA FRONTAL



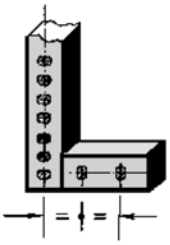
AGRUPACIÓN DE MÁS CORTINAS ÓPTICAS

MONTAJE LINEAL para incrementar la altura de protección

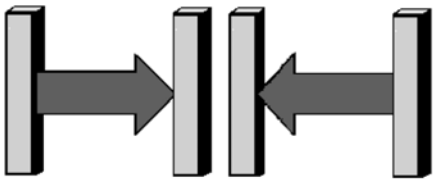
Para impedir la influencia recíproca entre dos Cortinas ópticas, es necesario que la dirección de transmisión de los emisores respectivos, se encuentren opuestos, uno respecto al otro:



1) Ejemplo de dos Cortinas ópticas, colocadas en el mismo eje, y con resolución constante (en la zona de unión) de 55 mm.
2) Ejemplo de dos Cortinas ópticas, solapadas para mantener la resolución constante, en la zona de la unión.

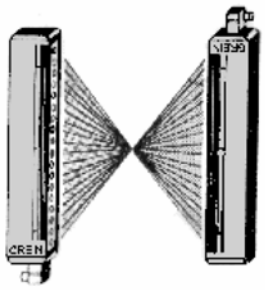


MONTAJE ANGULAR

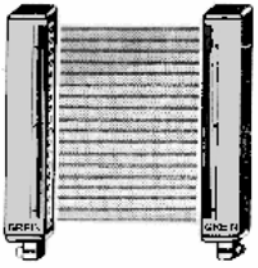


MONTAJE FRONTAL para aumentar el alcance de la Cortina óptica

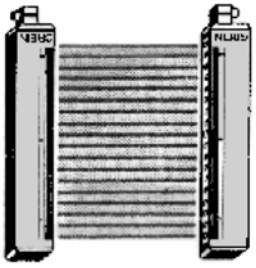
Las Cortinas funcionan (manteniendo ambas el grupo TX-RX) derechas o invertidas. En ningún caso, el transmisor irá invertido, respecto al receptor, ya que produciría una alteración de la zona a proteger.



Erróneo



Correcto



Correcto

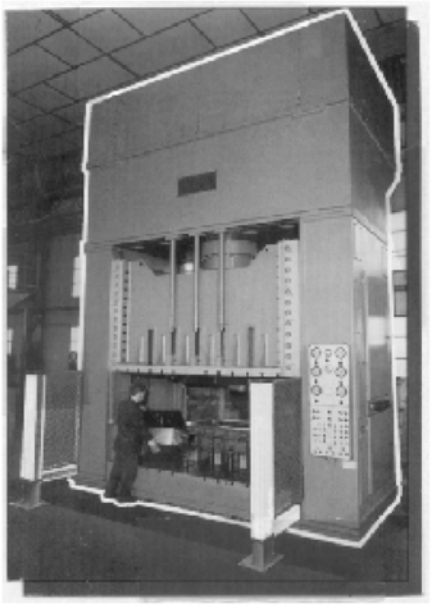
CORTINAS ÓPTICAS EN ÁNGULO "L"

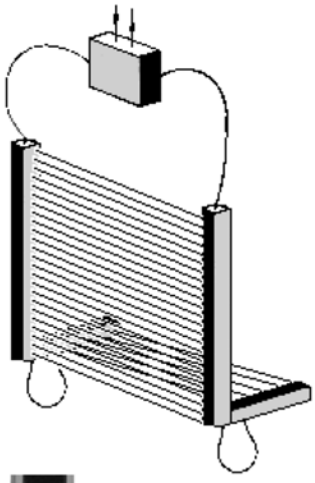
En los casos en que la distancia de Seguridad es particularmente elevada (por ejemplo operando con grandes prensas), es necesario que en ningún caso pueda encontrarse en la zona protegida, al poner la máquina en marcha.

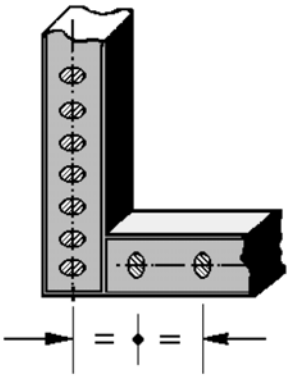
Este problema puede resolverse instalando una Cortina óptica especial que consiste en una unidad vertical (MASTER) y una horizontal (SLAVE) con el fin de evitar, que el operador, una vez superada la protección vertical, se pueda encontrar en una posición peligrosa.
La solución adoptada, resulta económicamente conveniente, y con un sólo Box de control.

La Cortina óptica vertical, va provista con un cable eléctrico fijo, de una longitud máxima de 50 cm. provisto de un conector aéreo hembra, mientras que la horizontal viene provista de un conector fijo macho.

Hay que poner especial atención en la instalación de los dos grupos, teniendo presente que en la zona de unión de las dos Cortinas debe mantenerse igual o inferior, a la de la Cortina óptica horizontal (ver la figura) a fin de evitar que la mano, o el brazo del operario, puedan entrar en la zona de peligro.







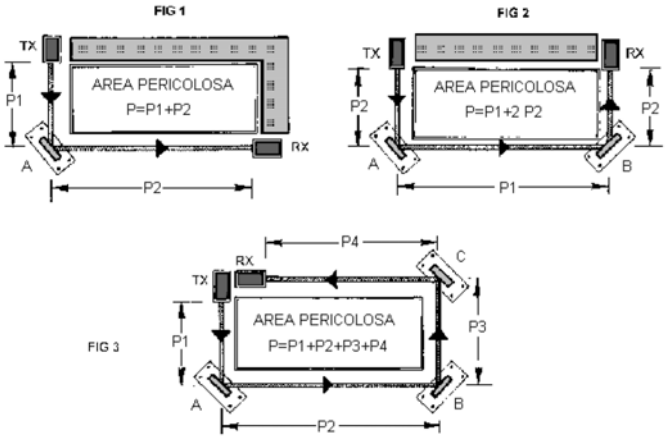


ESPEJOS DE DESVIACIÓN

Son la solución ideal para la protección de áreas peligrosas, porque permiten proteger 2, o bien 3 lados, de una máquina mediante una sola Cortina óptica, reduciendo así el costo de la instalación.

Pueden resolverse las problemáticas siguientes:

* Protección en L (cuando la Cortina protege 2 lados, utilizando 1 espejo, como en la fig. 1)
* Protección en U (cuando la Cortina protege 3 lados, utilizando 2 espejos, como en la fig. 2)
* Protección total (cuando la Cortina protege 4 lados, mediante la colocación de 3 espejos, como en la fig. 3) Esta solución, no se aconseja, debido a la dificultad de lograr un correcto alineamiento.

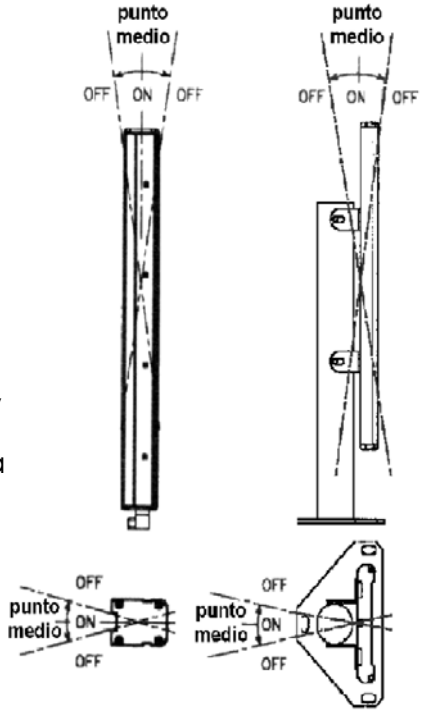


ALCANCE DE LAS CORTINAS ÓPTICAS, AL UTILIZAR LOS ESPEJOS

La utilización de éstos accesorios, conlleva una reducción del alcance de las Cortinas ópticas, ésto és debido a que cada espejo absorbe el 25% de la potencia emitida.
Los valores de alcance máximo, se reducen a:

	Alcance hasta 15 m.	Alcance hasta 30 m.
Solución fig. 1)	P = 12 m.	P = 22,5 m.
Solución fig. 2)	P = 8,5 m.	P = 16,5 m.
Solución fig. 3)	P = 6,5 m.	P = 12,5 m.

ALINEAMIENTO DE LAS CORTINAS ÓPTICAS UTILIZANDO ESPEJOS
INDICACIONES GENERALES



* Posicionar la Cortina óptica y los espejos (de acuerdo con los lados a proteger), en los puntos establecidos, teniendo en cuenta las alturas de los distintos componentes, procurando que el soporte quede bien sujeto al suelo, y procurando lograr la posible regulación de su verticalidad. Dadas las dificultades que se pueden presentar en la puesta en servicio del sistema, se recomienda tener presente las instrucciones siguientes:

* efectuar pruebas preliminares, con el fin de experimentar el sistema de alineación, con el propósito de simplificar su montaje y puesta a punto en la máquina.
* verificar la distancia de los lados a proteger, teniendo en cuenta los valores mencionados.
* asegurarse de que la Cortina óptica ha sido pedida para su funcionamiento con los espejos, y además con un alcance aumentado en 15 m.

Cuando la distancia requerida por la instalación, sea superior a la que viene indicada en la tabla precedente, podrán verificarse los inconvenientes bloqueando la Cortina óptica; procurando no superar, en ningún caso, la distancia aconsejada.

ESPEJOS DE DESVIACIÓN

INDICACIONES PARTICULARES

Referente a la Fig. 1) para la aplicación de un espejo, con protección a dos lados, hay que proceder como sigue:

* Primera regulación
- Posicionarse detrás del transmisor TX y proceder a girar el espejo A, de forma tal, que se vea el receptor RX

- regular el espejo y la Cortina óptica, de forma que queden en posición vertical, controlando ésta posición mediante un nivel

* Segunda regulación para la puesta a punto
- Posicionarse nuevamente detrás del transmisor TX y girar el espejo A, de forma que se vea el RX, en el centro del espejo

- dar tensión al sistema, siguiendo las indicaciones suministradas por el LED amarillo, presente en el receptor (ver pág. 21), efectuar las pequeñas regulaciones necesarias para mejorar la alineación, hasta llegar a activar la Cortina óptica con el LED verde encendido, tanto en el TX como en el RX.

- En éste punto conviene determinar el punto óptimo de funcionamiento, para lograr que el sistema permanezca inmune, ante las vibraciones; lo cual exige encontrar el punto medio de funcionamiento para cada elemento, como viene descrito en la figura 4 de la página 13.

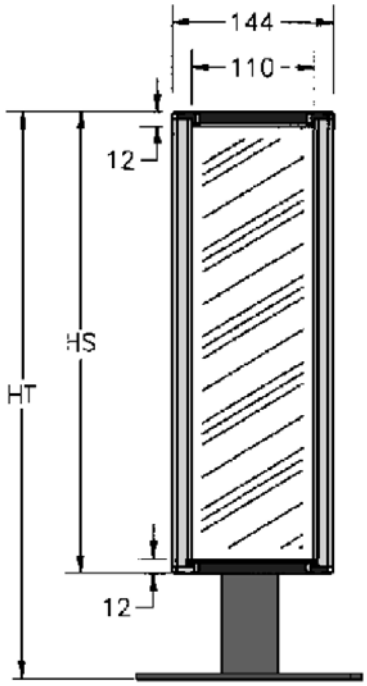
Referente a la Fig. 2) para la aplicación de dos espejos, con el fin de proteger 3 lados, proceder como sigue:

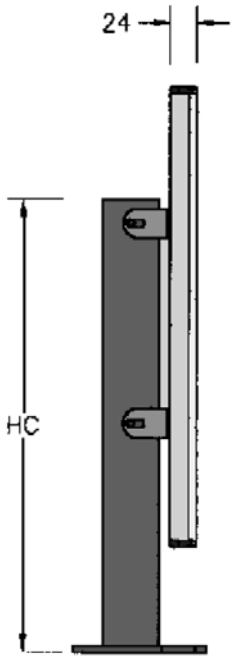
* PRIMERA REGULACIÓN
- Situar los espejos perfectamente alineados con el transmisor o con el receptor de forma de tener la mediatriz del espejo en el eje de los haces ópticos. Controlar la distancia entre los dos grupos TX y RX con la de ambos espejos, y verificar la perfecta angularidad de 90° de cada lado.
- Posicionarse detrás del TX y girar el espejo A, de forma de ver el espejo B
- Posicionarse detrás del RX y girar el espejo B, de forma de ver el espejo A
- regular espejos y Cortina óptica, de modo que estén en posición perfectamente vertical, utilizando, para ello, un nivel.

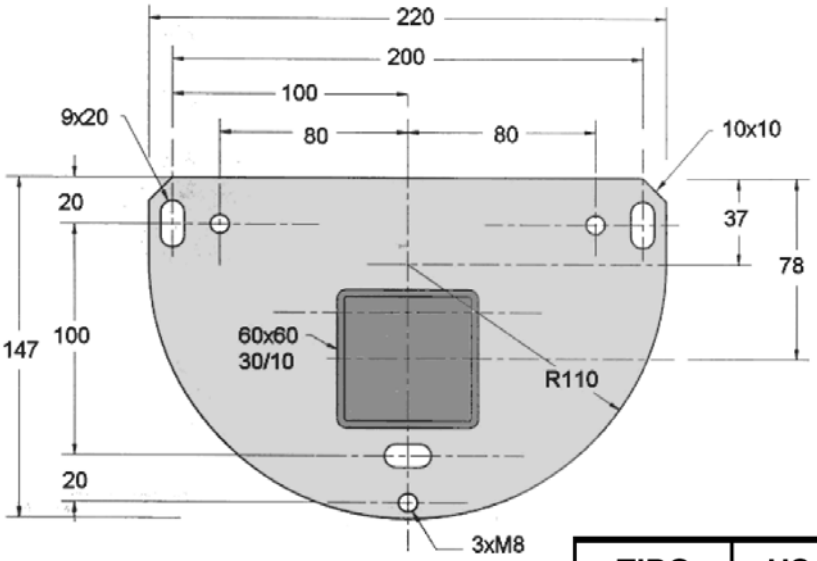
* SEGUNDA PUESTA A PUNTO
- Situarse nuevamente detrás del TX y girar los espejos de forma de ver el RX en el centro del espejo B; efectuar la misma operación con el RX para llegar a ver el TX en el centro del espejo A.
- dar tensión al sistema siguiendo las indicaciones del LED amarillo, situado en el receptor (ver pág. 21), efectuar las pequeñas regulaciones necesarias para mejorar la alineación, hasta activar la Cortina con el LED verde encendido, tanto en el TX como en el RX.
- En éste punto conviene determinar el punto óptimo de funcionamiento, para lograr que el sistema permanezca inmune ante las vibraciones; lo cual exige encontrar el punto medio de funcionamiento para cada elemento, como viene descrito en la figura 4 de la página 13.

Referente a la fig. 3 para la aplicación de tres espejos, con 4 lados a proteger
- Seguir el mismo procedimiento del punto precedente, considerando que el centrado deberá realizarse en 3 espejos, en lugar de 2. Este alineamiento resulta dificil de mantener activo, y por ello se desconseja ésta solución.

DIMENSIONES FÍSICAS







TIPO	HS	HC	HT min:max
WAB 501	390	385	400 : 570
WAB 502	710	705	720 : 1050
WAB 503	1030	1025	1040 : 1530
WAB 504	1350	1345	1360 : 2010
WAB 505	1670	1345	1680 : 2320
WAB 506	1830	1345	1840 : 2480
WAB 507	1990	1345	2000 : 2640

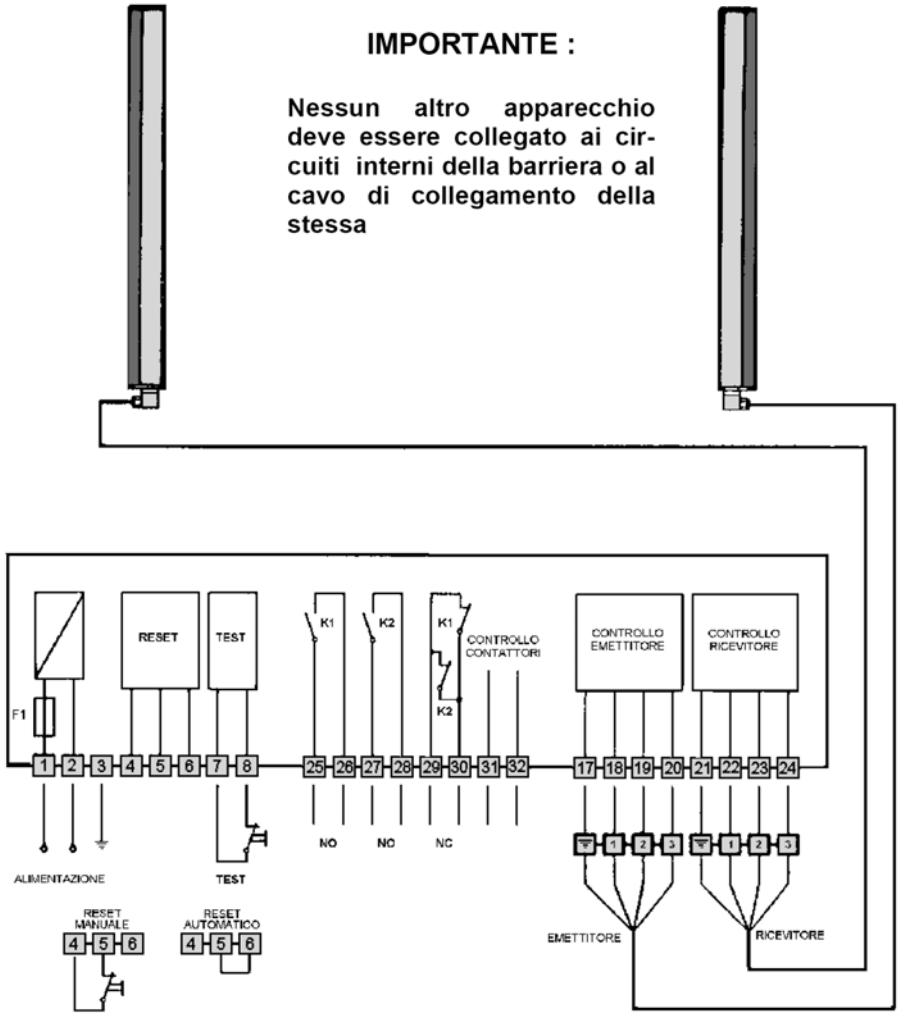
CONEXIONADO DE LA CAJA DE CONTROL (BOX)
SERIE STANDARD

La caja, en plástico ABS, viene reforzada con fibra de vidrio, con protección IP 20. Normalmente el Box de control viene instalado en el interior del cuadro de mando de la máquina, y el grado de protección de la caja es de IP 54. El Box de control, puede suministrarse, bajo pedido, con protección IP 56.
Para la identificación de ambos grupos, emisor y receptor, se puede leer en las etiquetas de cada grupo, y con ello se puede proceder al conexionado de cada grupo al Box de control, según el esquema siguiente. Utilizar cable apantallado de las secciones siguientes, únicamente si el nivel de interferencias previsto superan los valores previstos por la IEC 801/4 nivel 4:

para la alimentación	0.35 mm2	mín.
para la salida de relé	1,50 mm2	mín.
para interconexión TX/RX	0,35 mm2	(4 hilos apantallados)
máxima longitud cables TX/RX	60 m.	

Las regletas de conexión, son enchufables para facilitar el conexionado de los cables.
Los 4 bloques de las regletas del Box de control son extraibles para facilitar el conexionado de los cables.

IMPORTANTE:
Ningún otro aparato debe conectarse a los circuitos internos de la Cortina óptica, ni tampoco al cable de conexionado de la misma.



CONEXIONADO DE LA CAJA DE CONTROL (BOX) SERIE BT STANDARD

Terminales 1-2 alimentación (en 24 VCC 1= +24V 2= 0V)
" 3 masa
" 4-5-6 reset (rearme) elegir una de las siguientes posibilidades

4-5 reset manual
Conectar un pulsador N.C. en éste caso, sólo cuando la Cortina óptica haya sido interceptada, se deberá restablecer el circuito, mediante el pulsador externo N.C.

5-6 reset automático
Se debe efectuar un puente entre éstos terminales. En éste caso, cada vez que la Cortina óptica haya sido interceptada, se efectuará un rearme automático.

" 7-8 circuito de prueba
Para simulación de avería.
Éste conexionado se efectua mediante un pulsador N.C. y si el circuito no se utiliza, debe conectarse un puente. Éste circuito queda activado desde la apertura del pulsador N.C. Ésta interrupción del circuito, provoca la excitación del relé de salida, de igual forma que ocurre, si un objeto intercepta la zona protegida. Así resulta posible controlar periódicamente el funcionamiento perfecto del bloqueo de la máquina, verificando el estado de los conexionados externos. Un LED amarillo, en el grupo receptor, señala la activación de la función de prueba.

" 9-16 MUTING opcional, vease las páginas 26 a 28

" 17-18-19-20 conexionado del transmisor
Conectar respectivamente el conector del transmisor, de la forma siguiente:

Conectores tipo C	Conectores M12
tierra con terminal 17	1 con terminal 17
1 " " 18	2 " " 18
2 " " 19	3 " " 19
3 " " 20	4 " " 20

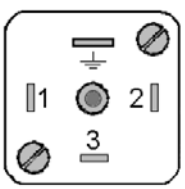
En caso de utilizar un cable apantallado, conectar la pantalla al terminal 17

" 21-22-23-24 conexionado del receptor
Conectar respectivamente el conector del receptor, de la forma siguiente:

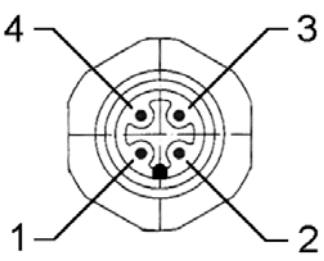
Conectores tipo C	Conectores tipo M12
tierra con terminal 21	1 con terminal 21
1 " " 22	2 " " 22
2 " " 23	3 " " 23
3 " " 24	4 " " 24

En caso de utilizar un cable apantallado, conectar la pantalla al terminal 21

Conector macho tipo C



Conector macho M12



Terminales 25-26-27-28 Circuito de salida del Relé de Seguridad

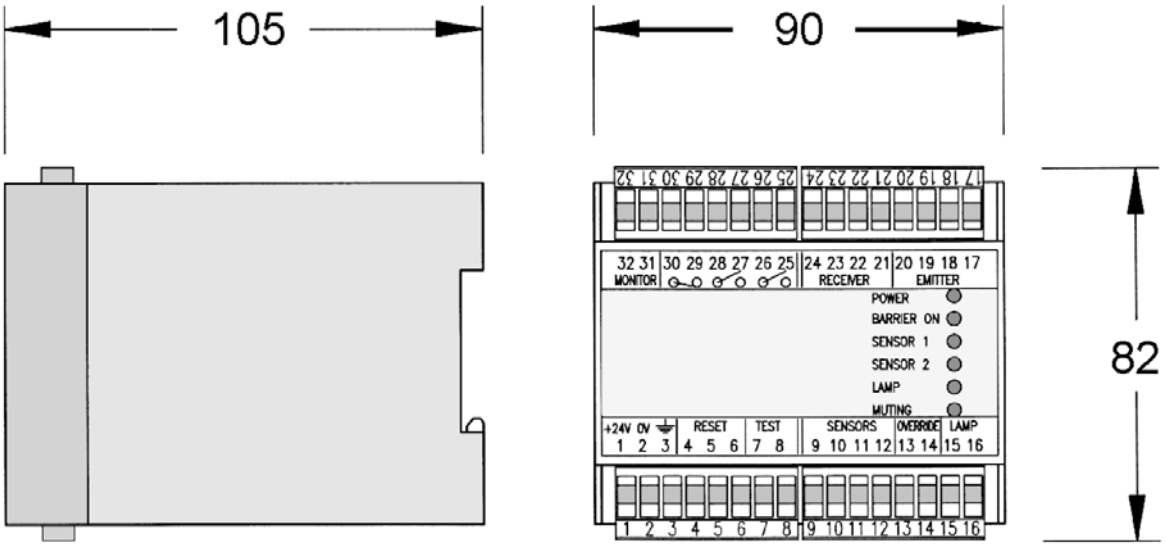
El estado físico del Relé N.A. y N.C. reflejan las condiciones de la Cortina óptica privada de alimentación o bien con la Cortina óptica alimentada y con uno o más haces interrumpidos.
Los Relés K1 y K2 son relés de Seguridad, con sus contactos interbloqueados y guiados. Ambos Relés vienen accionados simultaneamente, y el circuito interno de la Cortina óptica, aseguran que ambos se encuentren en el mismo estado. Los contactos han sido previstos para corrientes elevadas y además, para una buena funcionalidad, es necesario que circule una corriente mínima de 50 mA. Si éste valor fuese inferior, es necesario insertar una resistencia de carga, con objeto de aumentar dicho valor.
Dos contactos N.A. de 3 A 250 V para detener de la máquina.
En el caso de que la máquina disponga de doble circuito de bloqueo, deberán utilizarse ambos contactos separadamente.
En caso de que la máquina sólo disponga de un circuito de bloqueo, deberán estar conectados en Serie.
En serie con los contactos, deberá conectarse un fusible de 3.15 A máximo.

" 29 - 30 Contactos de Seguridad N.C.
3 A. 250 V. para la señalización o para su conexión al PLC.

" 31 - 32 Circuito de monitorización de Relé externo.

En caso de ser necesario ampliar el número de contactos del circuito externo, o que se deban gobernar corrientes superiores a los 3 A. será necesario utilizar Relés externos de Seguridad auxiliares, los cuales deben ser monitorizados a través del circuito con los terminales 31 - 32. Realizar el esquema como viene explicado en la Pág. 19, conectando, en serie, los dos contactos N.C. del Relé Ka y Kb. En el caso de que los relés externos no sean pilotados, deberá efectuarse un puente entre ambos terminales.

DIMENSIONES DE LA CAJA (BOX) SERIE B T



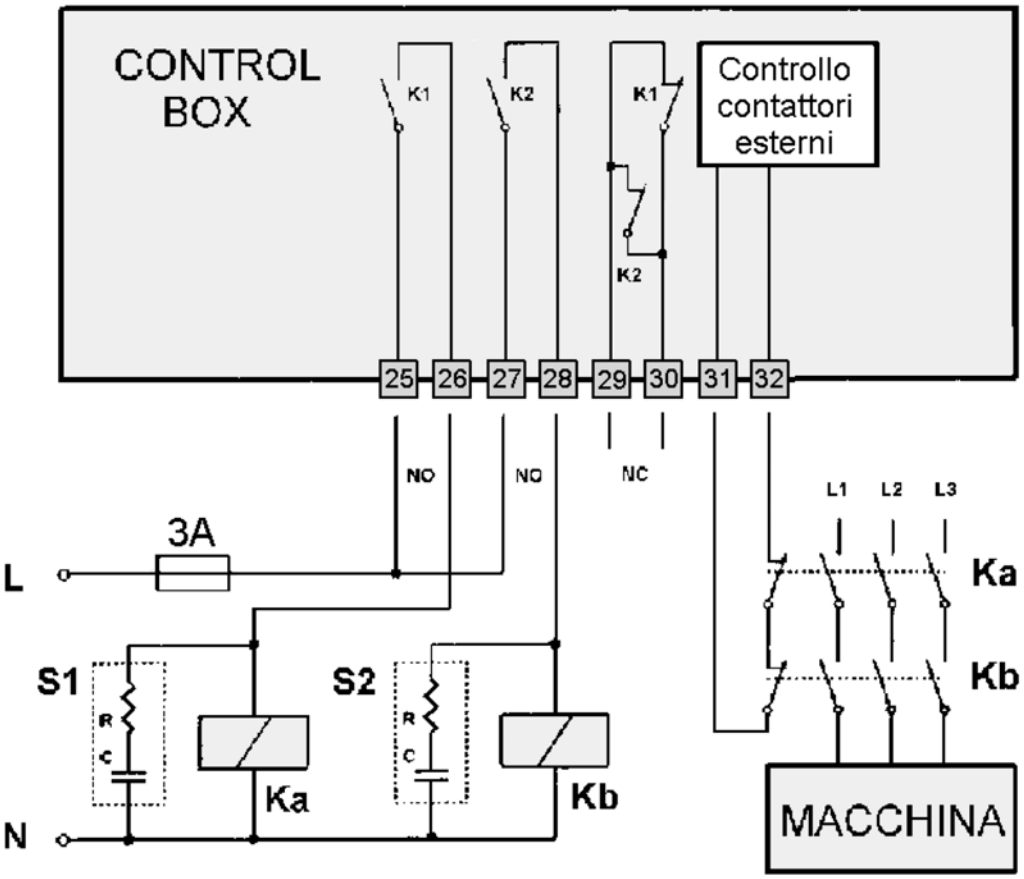
CONEXIONADO DE LA CAJA DE CONTROL (BOX) STANDARD

Y DEL CIRCUITO APAGA-CHISPAS

Circuito de monitorización de los Relés externos

CONTROL
BOX

Control de
contactores
externos



MAQUINA

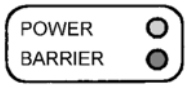
Conexionado eléctrico de los circuitos apaga-chispas para la protección
de los contactos del Relé.

Dos filtros (señalados con la letras S1 y S2) deberán ser conectados en paralelo al circuito auxiliar de bloqueo de la máquina, para evitar la formación de "spike" en los contactos, generados por la carga inductiva (Ka y Kb) y para aumentar la duración de vida de los mismos contactos, del Relé de Seguridad.
NO CONECTAR JAMÁS EL CIRCUITO R/C A LOS TERMINALES DEL RELÉ DE SEGURIDAD (K1 Y k2), SINÓ SÓLO Y EXCLUSIVAMENTE EN PARALELO CON LA CARGA.

En el caso de que los relés Ka y Kb estuvieran desprovistos de apaga-chispas, se aconseja la instalación
de los filtros siguientes:

para tensión de alimentación de 24 V a 48 V. c.a./c.c. R = 100 Ohm + C = 1 uF
para tensión de alimentación de 110 a 230 V c.a. R = 220 Ohm + C = 0,2 uF

SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

	Función	Color de los LED	Estado de los LED	Notas
Box de Control				
	alimentación	amarillo	OFF ON	Ausencia de alimentación alimentación O.K.
	Cortina óptica	verde	OFF ON	No bien alineada o haces interrumpidos Alineada
Sólo para las versiones con muting	Sensores	verde	OFF ON	Sensor no activo Sensor activo
	Lámpara	amarillo	OFF ON	Lámpara muting O.K. Lámpara muting averiada
	Muting	rojo	OFF ON	Muting OFF Muting ON
Transmisor				
		Rojo / Verde	OFF	Ausencia de alimentación
	Salida	Rojo	ON	No bien alineada o haces interrumpidos
		Verde	ON	Cortina alineada y campo libre
Receptor				
		Amarillo	Intermitente	Cortina no perfecta-mente alineada
	Prueba		OFF ON	Circuito de prueba OFF Circuito de prueba ON
		Rojo / Verde	OFF	Ausencia de alimentación
	Salida	Rojo	ON	No bien alineada o haces interrumpidos
		Verde	ON	Cortina alineada y campo libre

Nota: OFF = Desconectado
ON = Conectado

PUESTA EN SERVICIO

Control final antes de la puesta en marcha

Antes de conectar la Cortina óptica a la red de alimentación, debe asegurarse que :
El aparellaje se encuentre preparada para la función _reset automático_ (puente entre los terminales 5 - 6, ver pág. 16 - 17)
- el valor de la tensión de alimentación, debe corresponder al que viene señalado en la etiqueta
- el conexionado entre el grupo emisor y el receptor, debe corresponder con el esquema las pág. 16 - 19.

Una vez comprobado que todos estos puntos son correctos, dar tensión y proceder como sigue:

Comprobar la alineación de la Cortina óptica, ayudandose, llegado el caso, con el LED amarillo, situado en el receptor

Atención: La intermitencia del LED amarillo, en el RX, además del encendido del LED rojo en TX y en RX, indican que la alineación de la cortina óptica no es correcta. El encendido del LED verde, en el RX o en el TX, indica que la alineación de la Cortina óptica es correcta.
Llegado éste punto, debe verificarse la última prueba, como se describe en el siguiente párrafo.

CONTROL CON LA VARILLA DE PRUEBAS
(debe efectuarse sólo con -reset automático-)

Comprobar que toda la zona protegida por la Cortina óptica, esté libre de obstáculos; pasar entonces la varilla de pruebas, del diámetro prescrito, verificando que, mientras se mueve lentamente, en sentido horizontal y vertical, el LED rojo queda siempre encendido. Si el LED verde se encendiese, aún que sólo sea por un instante, es necesario controlar que la instalación mecánica esté conforme con lo que viene descrito en las pág. 10 y 11.

Seleccionar el ciclo de rearme (reset manual o automático), según las necesidades del trabajo a efectuar.

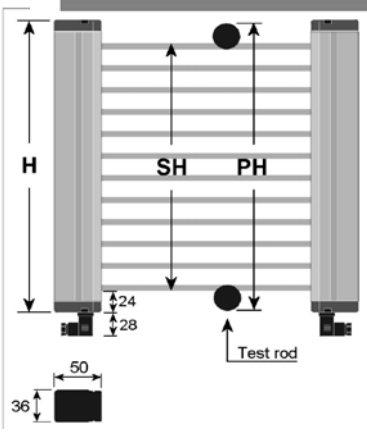
Nota: el desplazamiento de la Cortina óptica (incluso por pequeños movimientos debidos al cambio del utillaje) obliga a una nueva puesta a punto del sistema, y a la verificación descrita más arriba.

LIMPIEZA DE LAS PARTES ÓPTICAS:

Limpiar a diario las cubiertas protectoras de las ópticas, teniendo cuidado de no rayarlas con material abrasivo.
Debe tenerse en cuenta que el frotamiento produce electricidad estática, atrayendo el polvo.
No utilizar disolventes, como petróleo, gasolina, disolventes nitro, etc.

SERIES AST/B Y AST/C

Tipo	Altura Protegida PH	Altura Sensible SH	Altura Cortina H	Peso Tx+Rx	Tiempo de respuesta	Espejo eventual
Serie AST/B	**PORTATA 15m** Alcance			**Risoluzione**	**30 mm**	Resolución
AST-75/B	102 mm	54 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-150/B	174 mm	126 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-210/B	222 mm	174 mm	224 mm	0.8 Kg	10 ms	WAB 501
AST-240/B	246 mm	198 mm	248 mm	0.8 Kg	10 ms	WAB 501
AST-300/B	318 mm	270 mm	320 mm	1.0 Kg	10 ms	WAB 501
AST-360/B	366 mm	318 mm	368 mm	1.2 Kg	10 ms	WAB 501
AST-390/B	390 mm	342 mm	392 mm	1.2 Kg	11 ms	WAB 502
AST-450/B	462 mm	414 mm	464 mm	1.4 Kg	11 ms	WAB 502
AST-540/B	534 mm	486 mm	536 mm	1.6 Kg	11 ms	WAB 502
AST-600/B	606 mm	558 mm	608 mm	1.8 Kg	12 ms	WAB 502
AST-680/B	678 mm	630 mm	680 mm	2.0 Kg	13 ms	WAB 503
AST-750/B	750 mm	702 mm	752 mm	2.2 Kg	14 ms	WAB 503
AST-820/B	822 mm	774 mm	824 mm	2.4 Kg	15 ms	WAB 503
AST-900/B	894 mm	846 mm	896 mm	2.6 Kg	15 ms	WAB 503
AST-970/B	976 mm	918 mm	968 mm	2.8 Kg	16 ms	WAB 503
AST-1050/B	1038 mm	990 mm	1040 mm	3.1 Kg	16 ms	WAB 504
AST-1100/B	1120 mm	1062 mm	1112 mm	3.3 Kg	17 ms	WAB 504
AST-1200/B	1182 mm	1134 mm	1184 mm	3.5 Kg	17 ms	WAB 504
AST-1250/B	1264 mm	1206 mm	1256 mm	3.7 Kg	18 ms	WAB 504
AST-1350/B	1326 mm	1278 mm	1328 mm	3.9 Kg	18 ms	WAB 504
AST-1400/B	1408 mm	1350 mm	1400 mm	4.1 Kg	19 ms	WAB 505
AST-1500/B	1470 mm	1422 mm	1472 mm	4.3 Kg	20 ms	WAB 505
AST-1650/B	1614 mm	1566 mm	1616 mm	4.7 Kg	21 ms	WAB 505
AST-1800/B	1758 mm	1710 mm	1760 mm	5.1 Kg	22 ms	WAB 506
AST-1950/B	1902 mm	1854 mm	1904 mm	5.5 Kg	23 ms	WAB 507
AST-2100/B	2046 mm	1998 mm	2048 mm	6.0 Kg	24 ms	----
Serie AST/C	**PORTATA 15m** Alcance			**Risoluzione**	**55 mm**	Resolución
AST-100/C	152 mm	54 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-150/C	200 mm	102 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-250/C	296 mm	198 mm	248 mm	0.8 Kg	9 ms	WAB 501
AST-300/C	344 mm	246 mm	320 mm	1.0 Kg	9 ms	WAB 501
AST-400/C	440 mm	342 mm	392 mm	1.2 Kg	9 ms	WAB 502
AST-450/C	488 mm	390 mm	464 mm	1.4 Kg	9 ms	WAB 502
AST-600/C	632 mm	534 mm	608 mm	1.8 Kg	10 ms	WAB 502
AST-750/C	776 mm	678 mm	752 mm	2.2 Kg	11 ms	WAB 503
AST-900/C	920 mm	822 mm	896 mm	2.6 Kg	11 ms	WAB 503
AST-1050/C	1064 mm	966 mm	1040 mm	3.1 Kg	12 ms	WAB 504
AST-1200/C	1208 mm	1110 mm	1184 mm	3.5 Kg	12 ms	WAB 504
AST-1350/C	1352 mm	1254 mm	1328 mm	3.9 Kg	13 ms	WAB 504
AST-1500/C	1496 mm	1398 mm	1472 mm	4.3 Kg	14 ms	WAB 505
AST-1650/C	1640 mm	1542 mm	1616 mm	4.7 Kg	14 ms	WAB 505
AST-1800/C	1784 mm	1686 mm	1760 mm	5.1 Kg	15 ms	WAB 506
AST-1950/C	1928 mm	1830 mm	1904 mm	5.5 Kg	15 ms	WAB 507
AST-2100/C	2072 mm	1974 mm	2048 mm	6.0 Kg	16 ms	----



SERIES AST/BL Y AST/CL

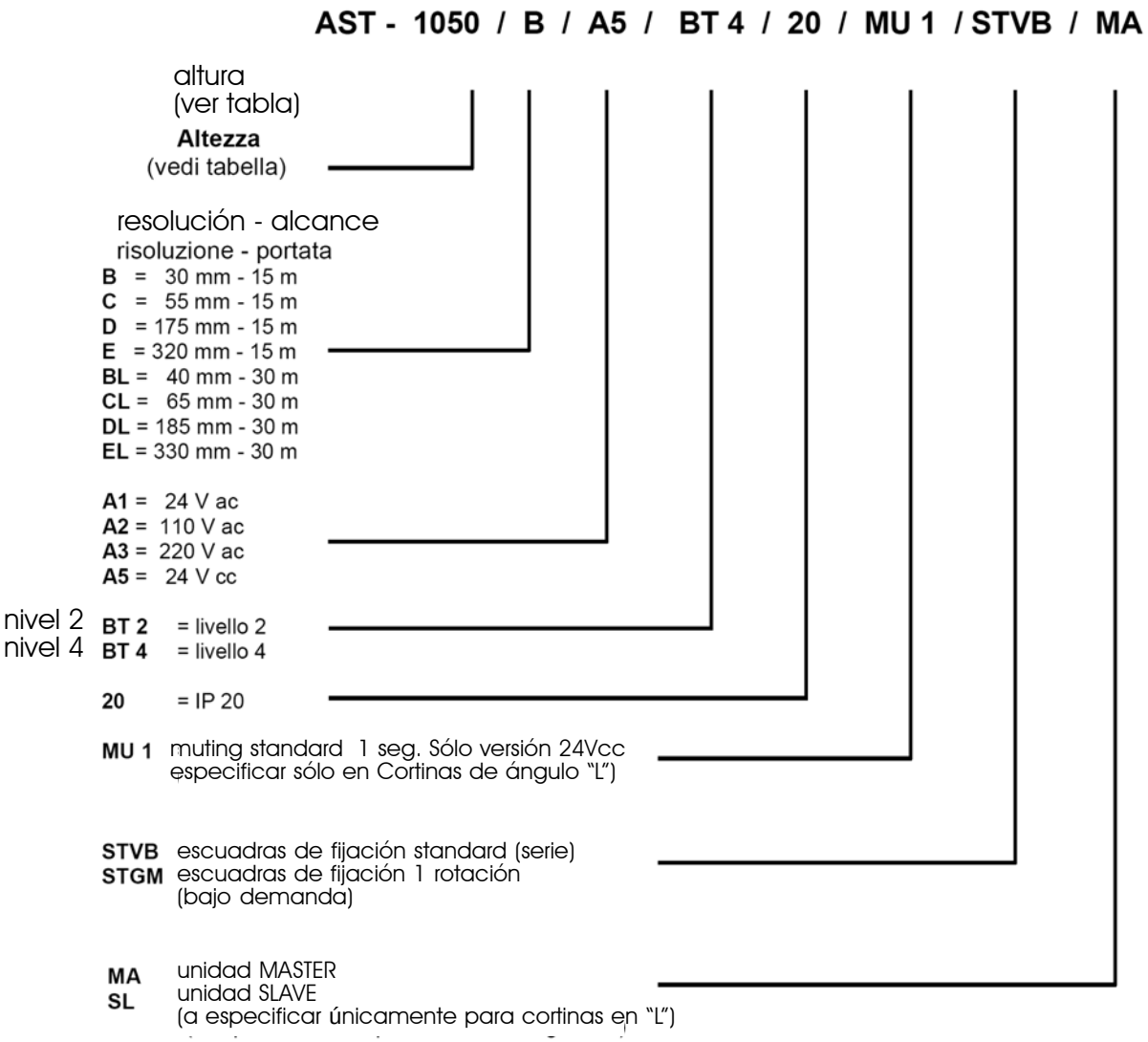
Tipo	Altura Protegida PH	Altura Sensible SH	Altura Cortina H	Peso Tx+Rx	Tiempo de respuesta	Espejo eventual
Tipo	**Altezza Protetta PH**	**Altezza Sensibile SH**	**Altezza Barriera H**	**Peso Tx + Rx**	**Tempo di risposta**	**Specchio eventuale**
Serie AST/BL	**PORTATA 30m** Alcance			**Risoluzione**	**40 mm** Resolución	
AST-075/BL	113 mm	63 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-150/BL	185 mm	135 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-210/BL	233 mm	183 mm	224 mm	0.8 Kg	10 ms	WAB 501
AST-240/BL	257 mm	207 mm	248 mm	0.8 Kg	10 ms	WAB 501
AST-300/BL	329 mm	279 mm	320 mm	1.0 Kg	10 ms	WAB 501
AST-360/BL	377 mm	327 mm	368 mm	1.2 Kg	10 ms	WAB 501
AST-390/BL	401 mm	351 mm	392 mm	1.2 Kg	11 ms	WAB 502
AST-450/BL	473 mm	423 mm	464 mm	1.4 Kg	11 ms	WAB 502
AST-540/BL	545 mm	495 mm	536 mm	1.6 Kg	11 ms	WAB 502
AST-600/BL	617 mm	567 mm	608 mm	1.8 Kg	12 ms	WAB 502
AST-680/BL	689 mm	639 mm	680 mm	2.0 Kg	13 ms	WAB 503
AST-750/BL	761 mm	711 mm	752 mm	2.2 Kg	14 ms	WAB 503
AST-820/BL	833 mm	783 mm	824 mm	2.4 Kg	15 ms	WAB 503
AST-900/BL	905 mm	855 mm	896 mm	2.6 Kg	15 ms	WAB 503
AST-970/BL	977 mm	927 mm	968 mm	2.8 Kg	16 ms	WAB 503
AST-1050/BL	1049 mm	999 mm	1040 mm	3.1 Kg	16 ms	WAB 504
AST-1100/BL	1121 mm	1071 mm	1112 mm	3.3 Kg	17 ms	WAB 504
AST-1200/BL	1193 mm	1143 mm	1184 mm	3.5 Kg	17 ms	WAB 504
AST-1250/BL	1265 mm	1215 mm	1256 mm	3.7 Kg	18 ms	WAB 504
AST-1350/BL	1337 mm	1287 mm	1328 mm	3.9 Kg	18 ms	WAB 504
AST-1400/BL	1409 mm	1359 mm	1400 mm	4.1 Kg	19 ms	WAB 505
AST-1500/BL	1481 mm	1431 mm	1472 mm	4.3 Kg	20 ms	WAB 505
AST-1650/BL	1625 mm	1575 mm	1616 mm	4.7 Kg	21 ms	WAB 505
AST-1800/BL	1769 mm	1719 mm	1760 mm	5.1 Kg	22 ms	WAB 506
AST-1950/BL	1913 mm	1863 mm	1904 mm	5.5 Kg	23 ms	WAB 507
AST-2100/BL	2057 mm	2007 mm	2048 mm	6.0 Kg	24 ms	----
Serie AST/CL	**PORTATA 30m** Alcance			**Risoluzione**	**65 mm** Resolución	
AST-100/CL	163 mm	63 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-150/CL	211 mm	111 mm	176 mm	0.6 Kg	9 ms	WAB 501
AST-250/CL	307 mm	207 mm	248 mm	1.0 Kg	9 ms	WAB 501
AST-300/CL	355 mm	255 mm	320 mm	1.0 Kg	9 ms	WAB 501
AST-400/CL	451 mm	351 mm	392 mm	1.2 Kg	9 ms	WAB 502
AST-450/CL	499 mm	399 mm	464 mm	1.4 Kg	9 ms	WAB 502
AST-600/CL	643 mm	543 mm	608 mm	1.8 Kg	10 ms	WAB 502
AST-750/CL	787 mm	687 mm	752 mm	2.2 Kg	11 ms	WAB 503
AST-900/CL	931 mm	831 mm	896 mm	2.6 Kg	11 ms	WAB 503
AST-1050/CL	1075 mm	975 mm	1040 mm	3.1 Kg	12 ms	WAB 504
AST-1200/CL	1219 mm	1119 mm	1184 mm	3.5 Kg	12 ms	WAB 504
AST-1350/CL	1363 mm	1263 mm	1328 mm	3.9 Kg	13 ms	WAB 504
AST-1500/CL	1507 mm	1407 mm	1472 mm	4.3 Kg	14 ms	WAB 505
AST-1650/CL	1651 mm	1551 mm	1616 mm	4.7 Kg	14 ms	WAB 505
AST-1800/CL	1795 mm	1695 mm	1760 mm	5.1 Kg	15 ms	WAB 506
AST-1950/CL	1939 mm	1839 mm	1904 mm	5.5 Kg	15 ms	WAB 507
AST-2100/CL	2083 mm	1983 mm	2048 mm	6.0 Kg	16 ms	----

SERIES AST/D-DL Y AST/E-EL

Tipo | Altura Sensible SH | Altura Cortina H | Peso Tx+Rx | Tiempo de respuesta | Espejo eventual

Tipo	Altezza Sensibile SH	Altezza Barriera H	Peso Tx + Rx	Tempo di risposta	Specchio eventuale
Serie AST/D	**PORTATA 15m** Alcance		**Risoluzione**	**175 mm**	Resolución
AST-450/D	414 mm	464 mm	1.4 Kg	9 ms	WAB 502
AST-750/D	702 mm	752 mm	2.2 Kg	9 ms	WAB 503
AST-1050/D	990 mm	1040 mm	3.1 Kg	9 ms	WAB 504
AST-1350/D	1278 mm	1328 mm	3.9 Kg	10 ms	WAB 504
AST-1650/D	1566 mm	1616 mm	4.7 Kg	10 ms	WAB 505
AST-1950/D	1854 mm	1904 mm	5.5 Kg	10 ms	WAB 507
Serie AST/E	**PORTATA 15m** Alcance		**Risoluzione**	**320 mm**	Resolución
AST-600/E	558 mm	608 mm	1.8 Kg	9 ms	WAB 502
AST-1050/E	990 mm	1040 mm	3.1 Kg	9 ms	WAB 504
AST-1500/E	1422 mm	1472 mm	4.3 Kg	9 ms	WAB 505
AST-1950/E	1854 mm	1904 mm	5.5 Kg	10 ms	WAB 507
Serie AST/DL	**PORTATA 30m** Alcance		**Risoluzione**	**185 mm**	Resolución
AST-450/DL	423 mm	464 mm	1.4 Kg	9 ms	WAB 502
AST-750/DL	711 mm	752 mm	2.2 Kg	9 ms	WAB 503
AST-1050/DL	999 mm	1040 mm	3.1 Kg	9 ms	WAB 504
AST-1350/DL	1287 mm	1328 mm	3.9 Kg	10 ms	WAB 504
AST-1650/DL	1575 mm	1616 mm	4.7 Kg	10 ms	WAB 505
AST-1950/DL	1863 mm	1904 mm	5.5 Kg	10 ms	WAB 507
Serie AST/EL	**PORTATA 30m** Alcance		**Risoluzione**	**330 mm**	Resolución
AST-600/EL	567 mm	608 mm	1.8 Kg	9 ms	WAB 502
AST-1050/EL	999 mm	1040 mm	3.1 Kg	9 ms	WAB 504
AST-1500/EL	1431 mm	1472 mm	4.3 Kg	9 ms	WAB 505
AST-1950/EL	1863 mm	1904 mm	5.5 Kg	10 ms	WAB 507

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS CORTINAS ÓPTICAS



Nota:

* La función de MUTING en la caja de control (Box) BT, sólo está disponible para alimentaciones a 24 Vcc.
* Para la Protección IP 56 y función MUTING con alimentación CA, referirse a la caja de control de la serie "RT"

Ejemplo: AST - 750 / B / A5 / BT 4 / 20 / STVB / MU 1 / MA
Cortina óptica con altura protegida de 1050 mm - resolución 30 mm alcance 15 m - alimentación 24 VCC - nivel 4 - Box BT IP 20 - estribos modelo STVB - con muting standard de 1 segundo - unidad master para Cortina en ángulo "L"

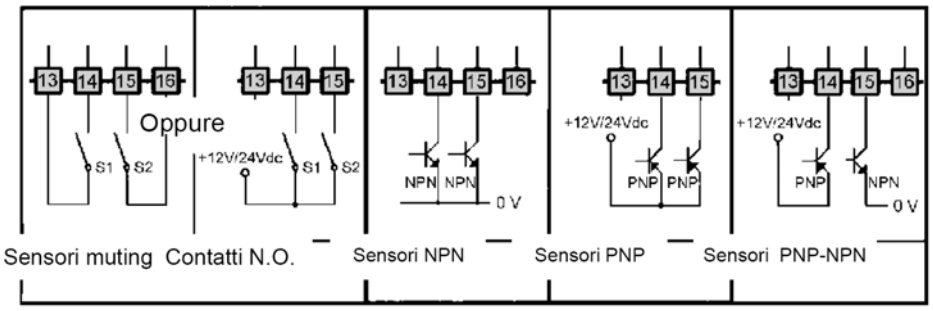
CONTROL BOX CON MUTING "MU" Y "OVERRIDE"

En algunas aplicaciones, para poder seguir el ciclo de producción, o bien para acelerarlo, es necesario excluir temporalmente la Cortina óptica, impidiendo de efectuar el bloqueo de la máquina, incluso en caso de interrupción de uno, o de varios haces. Esta función viene denominada MUTING.
Para activar ésta función, se deben cumplir las condiciones siguientes:

1) Los dos sensores de exclusión deben ser activados simultaneamente, o como máximo, dentro de 1 segundo, el uno del otro, en el tipo standard MU/1. Si por cualquier razón ésto no se cumple, el muting de la Cortina óptica no se activa, por lo tanto, una interrupción de los haces, provoca el bloqueo de la máquina. En el caso de que ocurra éste inconveniente, la máquina puede reactivarse utilizando el pulsador de "OVERRIDE". Pulsando éste último, por lo menos, durante 1 segundo, y soltándolo (si los dos sensores de muting aún están activados) la Cortina volverá a la actividad del muting, y la máquina quedará reactivada.
   N.B. Para mantener la condición de muting ocurre que los dos sensores han de quedar activados.
2) En los terminales 9 - 10 se debe insertar el circuito que procede a alimentar una lámpara de señalización, que debe ser bien visible, desde todas las posibles ubicaciones del operador, y que al encenderse, señale a éste último que el muting está activado. La citada lámpara debe presentar un consumo de corriente mínimo de 0,1 A hasta un máximo de 3 A, mientras que la tensión de alimentación se podrá escojer entre los valores de 24 - 110 - 230 VCA, o bien 24 VCC respetando la polaridad. Además debe haber un área iluminada de al menos 1 cm2, y una luminiscencia no inferior a 200 Candelas/m2 (unos 30 W).

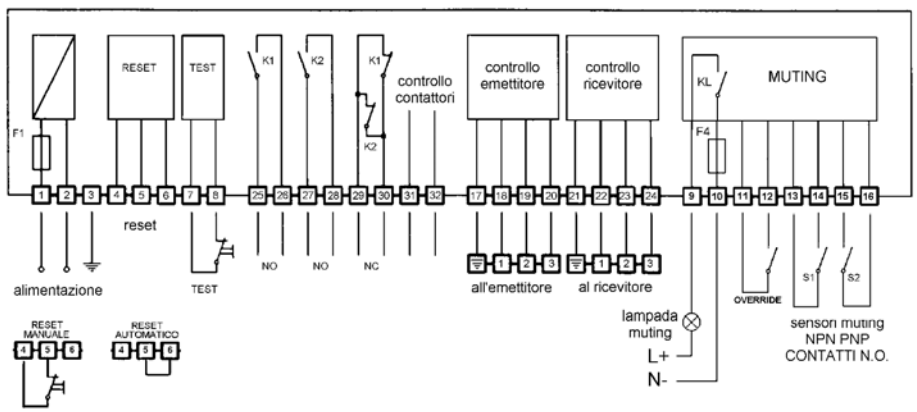
TIPOLOGÍA DE LOS SENSORES EXTERNOS

Estos sensores pueden ser de cualquier tipo (incluso los que no son de Seguridad), en cuanto al circuito interno del modo MU permite todas las operaciones de monitorización, e incluso de bloqueo, en el caso de cualquier avería. Estos componentes podrán ser escogidos entre los de proximidad inductivos, capacitivos, ópticos, micro-mecánicos, etc.
El circuito permite conectar circuitos PNP - NPN - contacto NA - como en el esquema.



Sensor muting Contactos N.A. Sensores NPN Sensores PNP Sensores PNP-NPN

CONEXIONES POR BOX CON MUTING

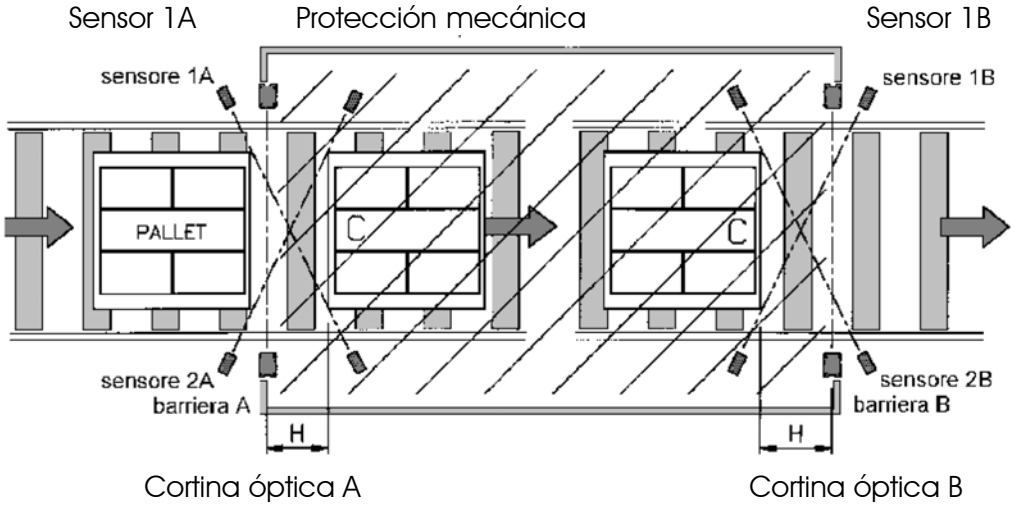


BOX CON MUTING MU (utilización de 2 sensores 1A/2A y 1B/2B)

APLICACIÓN EN PALETIZADORAS - POSICIONADORAS - MÁQUINAS SIMILARES

La instalación óptima en el caso de utilizar fotocélulas, es la que sugiere la figura, en la que el punto de encuentro de los haces "A" debe encontrarse en el valle de la Cortina en la entrada, y en el pico de la Cortina en la salida, como indica el diseño.

Es preferible situar los sensores en planos distintos, uno en la parte baja, y el otro en la parte alta, para evitar que el operador pueda efectuar la operación de muting, actuando manualmente en éstos sensores.
En el caso de que los dos sensores no funcionen dentro del tiempo previsto, será necesario volver a empezar el ciclo.
Para éste tipo de aplicación, se aconseja utilizar Cortinas ópticas con un tiempo de control del muting de 1 Seg.

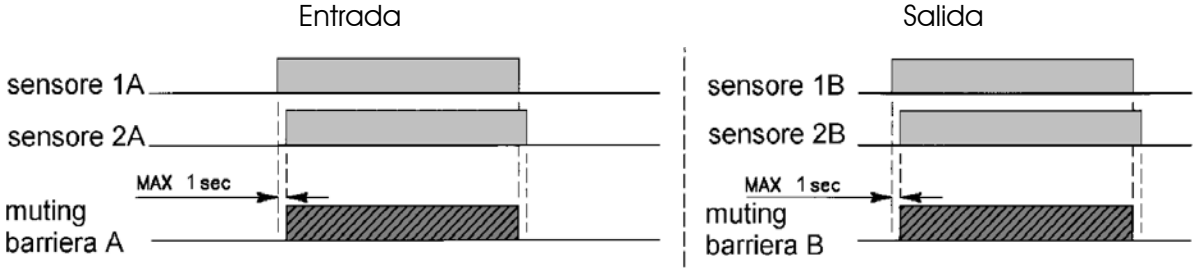


Para mantener las condiciones de muting, es necesario que las señales de salida, de los sensores, sean siempre ON. Si por ejemplo, el paquete tiene agujeros, (como en el caso de chasis de coches) es posible conectar más sensores en paralelo, para obtener continuidad en la señal de salida ON, durante el movimiento del Palet.
La distancia "H" (en etrada y en salida) debe ser de máximo 200 mm, para evitar que el Palet quede quieto en la posición "C" y la Cortina óptica se mantenga en la condición de muting, pudiendo el operario entrar en la zona peligrosa.

APLICACIONES EN LAS PRENSAS

Durante la fase de remonte, o bien durante el plegado, en las plegadoras, las máquinas no son peligrosas, y en éstos casos resulta posible eliminar temporalmente la protección.
En éste caso, los dos sensores (de proximidad inductivos o microrruptores) vienen accionados mediante dos levas separadas, situadas en el movimiento principal de la prensa con un tiempo de 0,5 Seg.

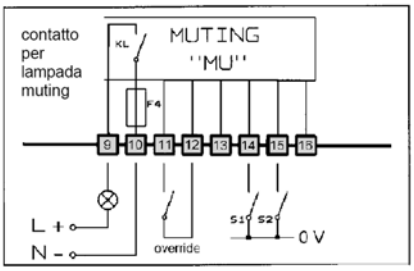
SECUENCIA DEL CICLO



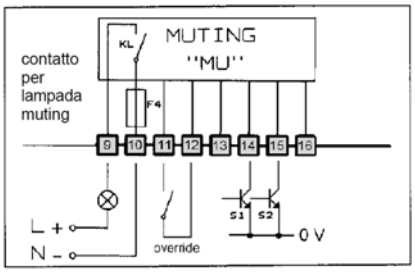
ACTIVACIÓN DE LOS SENSORES

La figura siguiente muestra la condición de activación para cada tipo de sensor, que se puede utilizar con el Box (caja de control).

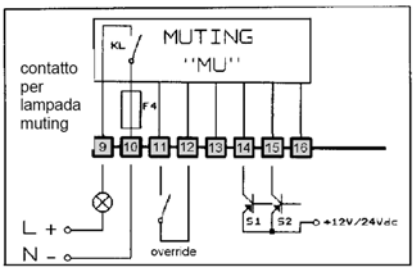
SENSORES DE MUTING CON
CONTACTOS DE SALIDA N.A.
El muting sólo estará activo
con los contactos cerrados



SENSORES DE MUTING
CON SALIDA NPN
El muting sólo estará activo
con los transistores cerrados
(conduciendo).

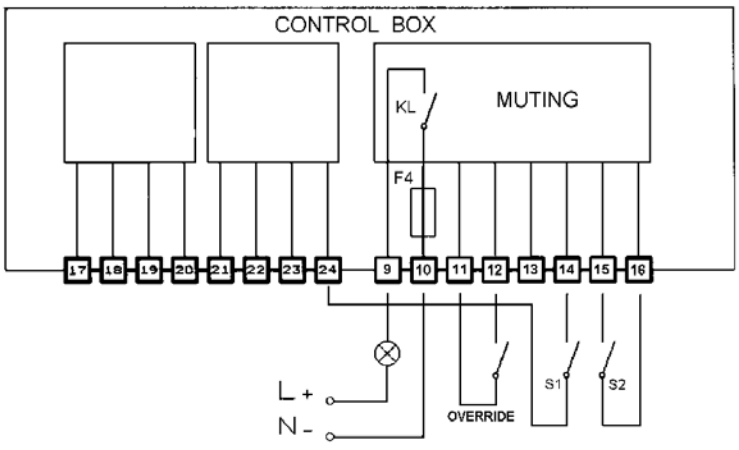


SENSORES DE MUTING
CON SALIDA PNP
El muting sólo estará activo con los transistores cerrados (conduciendo).
La salida de los terminales 9 - 10 están previstas tanto para c.a. como c.c.
En caso de c.c. debe respetarse la polaridad.



CONEXIONADO DE LOS SENSORES

Los conductores deben ser del tipo protegido contra desgarres mecánicos, y apantallados eléctricamente. Su instalación debe efectuarse por dos recorridos separados, con el fin de evitar (de acuerdo con la Norma 50.100-1) que una incidencia eventual pueda estropear simultáneamente la conexión a una c.c. así como el corte de los conductores.
IMPORTANTE: para alcanzar un nivel de seguridad superior en el sistema, y en el caso en que no sea posible mantener separadas ambas líneas, para los sensores de muting, se sugiere el empleo de sensores con salida por contactos N.A. (no por salida estática NPN o PNP), conectados como en el esquema, a los terminales 24-14-15-16.
Esta solución garantiza el bloqueo de la cortina óptica, incluso en el caso de cortocircuito en los contactos de los sensores.



GARANTÍA

La garantía se entiende por un período de 12 meses de la fecha de entrega y termina al finalizar éste período, incluso en caso de que no haya sido utilizado el aparato durante éste tiempo, por cualquier motivo.

La Grein SRL se compromete a reparar o sustituir gratuitamente, durante el tiempo de garantía, lo más rápidamente posible, todas las partes que sean defectuosas por mala calidad, vício de construcción, o de elaboración, siempre que éstas no sean consecuencia de:

- Causas debidas a la imperícia, negligencia, manutención inadecuada,
- conexionado erróneo, o transporte;
- Intervención o manipulación no autorizada en nuestro circuito;
- causas accidentales o de fuerza mayor.

La reparación o la sustitución de las partes consideradas necesarias, deberán ser efectuadas en nuestra sede de Milán. Los gastos de transporte y manipulación serán a cargo del interesado.

La garantía no da derecho alguno a indemnización o compensación, por eventuales daños causados por el funcionamiento defectuoso o por no funcionamiento del aparato.

En el caso excepcional, de comprobada necesidad de proceder a la reparación en garantía, en el establecimiento o sede del cliente, si éste se halla a más de 25 Km de Milán, se deberá reembolsar a nuestra sociedad el coste del viaje y de la estancia del técnico, además, naturalmente de los gastos por mano de obra. La visita de nuestro técnico, viene condicionada a la aceptación escrita por el adquirente, de asumir éstos gastos.

Por todo lo que queda especificado, o sujeto a discusión, serán válidas las normas A.N.I.E. que actualmente se encuentran en vigór en Italia, para la industria eléctrica y electrónica.

GREIN S.r.l. MILANO

N.B. las características técnicas y las dimensiones que vienen descritas, sólo son una base de referencia y pueden estar sujetas a variaciones sin aviso previo.

ESCUADRAS DE FIJACIÓN

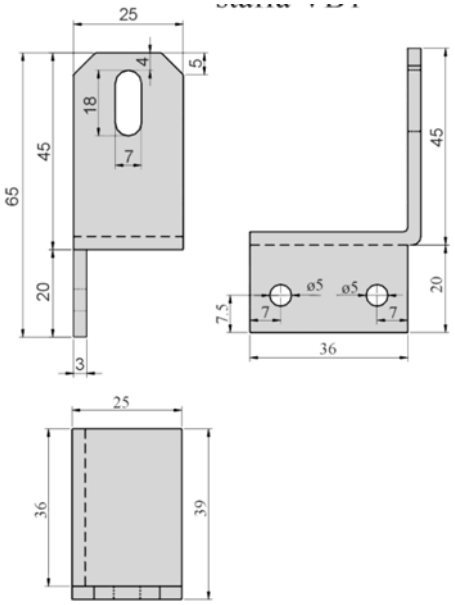
KIT DE ESCUADRAS STVB (servidas de serie con la Cortina óptica)
Es el modelo de escuadras más completo: se compone de dos unidades (VB1 y VB2), las cuales, además de permitir un movimiento en altura de la Cortina, admiten la rotación en 3 ejes, a fin de poder regular con precisión, la alineación de las unidades TX y RX.

El Kit comprende:
* 4 Escuadras tipo VB1
* 4 Escuadras tipo VB2
* 4 Arandelas Diámetro 6
* 4 Tornillos M6 X 8 cabeza exagonal
* 8 Tornillos M5 X 8 cabeza Allen

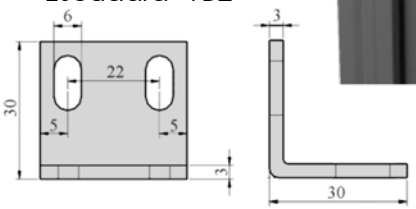


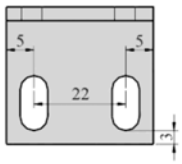
Dimensiones:

Escuadra VB1



Escuadra VB2



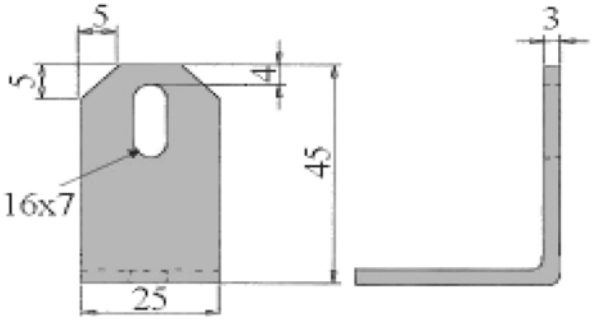


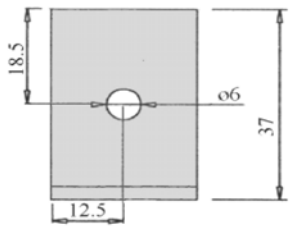
KIT DE ESCUADRAS STGM
(suministradas bajo pedido, como alternativa al modelo STVB)
Se trata de una escuadra en "L" muy simplificada, que permite una regulación angular de la Cortina óptica.
Los tornillos colisos del perfil de aluminio, permiten, entre otros, el ajuste en altura, de la Cortina óptica, facilitando así su posicionado.

El Kit comprende:
* 4 Escuadras tipo GM
* 4 Arandelas planas Diámetro 6
* 4 Tornillos M6 X 8 cabeza exagonal



Dimensiones:





Nota: Las piezas insertas en las ranuras del perfil de aluminio, vienen pre-montadas
durante la fase de producción, dentro de la guia lateral.
En el caso de tener que extraerlas, para insertarlas en la guia opuesta, se deberá extraer los tapones negros lisos (aquellos que no llevan conector) soltando sus dos tornillos de fijación.

*T*raducción de la

Vía S.G.B. De La SALLE 4/A
20132 MILANO ITALIA
Tel.: +39 02.26.300.140 r.a.

DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD

EL FABRICANTE: Soc. GREIN S.r.l.
Vía S.G.B. De La SALLE 4/A 20132 MILANO

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD, QUE:

- Los componentes descritos como Cortina óptica de Seguridad, llamada "ASTER" para la protección de áreas peligrosas serie AST de nivel 4 según la norma EN 954-1, son conformes a todo lo que viene previsto por las directivas siguientes de la CEE:
  89/392, 91/368, 93/44, 93/68, 89/336, 73/23
- de acuerdo con los requisitos de la norma EN 60.204
- según la muestra del aparato examinado, corresponde el certificado CE otorgado por el BG.

SON CONSTRUIDOS:

- de conformidad con la norma EN - 61.496 para dispositivos electrosensibles de protección
  parte 1: relativa a los principios generales y a las pruebas.
  parte 2: relativa a requisitos particulares para aparatos que utilizan elementos ópto-electrónicos activos.

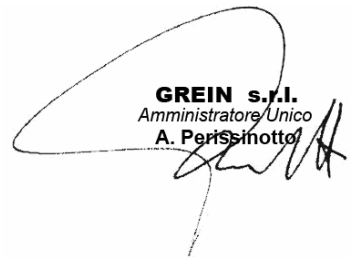
DECLARA QUE:

- los productos descritos anteriormente, han sido objeto de examen de certificación CE efectuado
  por el Instituto BG BERUFGENOSSENSCHAFT Eisen und Metal III Graf - Recke Strasse 69,
  40239 Dusseldorf Alemania
  con Certificado N° 03 003

NOMBRE: Perissinotto Antonio

CARGO: Responsable Soc. GREIN S.r.l.

Milán, Junio 2003 firma



20132 MILANO ITALY Via S.G.B. DE LA SALLE 4/A
Tel. +39 02.26.300.140
Fax + 39 02.26.300.711

"CE" DECLARATION OF CONFORMITY

THE MANUFACTURER: **Soc. GREIN S.r.l.**
Via S.G.B. DE LA SALLE 4/A 20132 MILANO

HEREBY CERTIFY THAT:

- the products identified with the name "**ASTER**" for the protection of dangerous area, series **AST for level 4** are conforms to EN 954-1 and conforms to the relevant essential health and safety requirements of directive: 89/392/EEC (as amended by directives 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC, 89/336/EEC, 73/23/EEC) and conforms to **EN 60.204** and the example of the product to which the EC type-examination certificate identified below relates

ARE MANUFACTURER :

- conforms to **EN 61.496** Safety of machinery Electrosensitive protection equipment
Part 1: General requirement and test
Part 2: Particular requirements for equipment using active optoelectronic devices

APPROVED BODY:

- EC type examination by
BG BERUFSGENOSSENSCHAFT Eisen und Metall III Graf-Recke StraBe 69, 40239 Dusseldorf Germany

Certificates **N°03 003**

NAME: **Perissinotto Antonio**

POSITION: **Responsible GREIN S.r.l.**

Milan, June 2003 signature

GREIN s.r.l.
Amministratore Unico
A. Perissinotto