

English

Light Screen Plex LSP



15554229

1 DESCRIPTION

The LSP is an opto-electronic device used to monitor areas on machines that pose risks to the operator. It has an emitting unit and a receiving unit of infrared light assembled in compact and robust units that, together, create a detection zone determined by the number of beams. Manufactured in different models (according to the resolution and the number of beams) to solve any application.

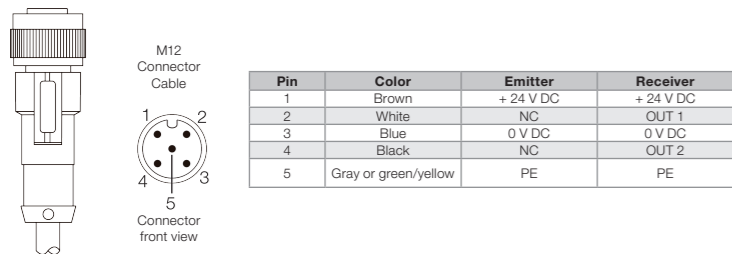
The space created between the emitter and the receiver provides the useful monitoring safety area. If an opaque object, like a body, interrupts a portion of the monitored zone, the safety device sends a stop safety signal to the machine control. The machine reacts immediately and stops the hazardous motion before the person can access the hazardous zone.

2 MODELS

The LSP can be classified as Light Curtain or Multiple Beam Device. This classification is set according detection zone created and detection capability achieve by the device. The model of LSP is set according with spacing beams center-to-center and resolution.

Classification	Model	Spacing Beam	Resolution	Detection
Light curtain	LSP14	10 mm	14 mm	Finger
	LSP29	20 mm	29 mm	Hand or arm
Multiple beam device	LSP300	300 mm	Not applied	Leg or body

3 ELECTRICAL CONNECTIONS



4 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Mechanical Data	LSP14	LSP29	LSP300
Height protection [mm]	200 ÷ 800	200 ÷ 1600	600 ÷ 1200
Step increasing module	10 / 100	5 / 100	1 / 300
Nº beams / height [mm]			
Distance between beams [mm]	10	20	300
Minimum detectable object [mm]	14	29	9
Number of beams	20 ÷ 80	10 ÷ 80	3 ÷ 5
Response time [ms]	21 ÷ 57	15 ÷ 57	12 ÷ 14
Working range [m]	0.2 ÷ 5.0	0.2 ÷ 7.0	5.0 ÷ 30.0
Fixation	By clamp / corner bracket		
Vibration resistance	5 to 150 Hz, 1 g, 7 mm in each axis. (IEC TR 60721-4-3)		
Shock Resistance	25g, 6 ms in each axis. (IEC TR 60721-4-3)		
Working temperature	-10 ÷ 50 °C and 95 % de humidity		
Storage temperature	-20 ÷ 70 °C and 95 % de humidity		
Degree of protection	IP65		

Optical Data	LSP14	LSP29	LSP300
Effective aperture angle	≤ 5° rad @ 3 m		≤ 5° rad @ 5 m
Working centroid wavelength	Infrared 940 nm		
IR frequency modulation	65 KHz		
Immunity external light	1,500 lux		

Electrical Data	LSP14	LSP29	LSP300
Rated voltage [U _n]	+ 24 V DC ±15 %		
Consumption	≤ 2.5 W		
Output element	Dual channel OSSD		
Output logic	PNP / NC		
Output current [I _{OUT}]	ON SATE ≤ 150 mA @ V _{OUT} OFF SATE ≤ 1.5 mA @ V _{OUT}		
Output voltage [V _{OUT}]	ON SATE = U _N - V _{DO} OFF SATE ≤ V _{DO}		
Drop output voltage [V _{DO}]	≤ 2 V DC		
Output load	Resistive ≤ 160 Ω Inductive ≤ 20 mH Capacitive ≤ 200 nF		
Life time	≤ 10 years		

Compliance	LSP14	LSP29	LSP300
Directives	2014/35/EC: Low Voltage 2004/108/EC: EMC 2006/42/EC: Machinery 2011/65/EU: RoHS		
Standards	IEC 61508-1 ISO 13849-1 IEC 61496-1 IEC 61496-2 IEC 61000 IEC 60529		
Safety level	SIL 3 PL e Type 4		

5 POSITIONING THE UNITS

The emitter and receiver must be positioned correctly for the equipment to have its maximal performance, mechanically aligned. The units must be at the same level, parallel, in the same way and the opposite direction (see Figure A.2). According the application is possible use two or more curtains together, but some rules should be used to avoid optical interference between devices (see Figure A.3 and Figure A.4).

6 SIGNALING

Module	Symbol	Description
Emitter		When flashing, it indicates that is has detected failure in internal system
		When ON, it indicates ... presence of power supply
Receiver		When ON, it indicates that the emitter and receiver modules are in synchronism
		When ON, it indicates that the safety outputs enable ON STATE
		When ON, it indicates that the safety outputs disable OFF STATE
		When flashing, fault is detected in internal system
		When ON, it indicates that the light curtain is in programming mode
		When flashing, it indicates that the light curtain is programed with blanking (*)
		Access to programming (*)

(*) The model LSP300 does not have blanking function.

7 USE OF MIRRORS

To protect areas in applications with more than one side, mirrors can be used to deflect light and thus provide the necessary monitoring. It is important to observe the minimum safety distance on all monitored sides.

The maximum range of the safety device must be equal or higher than the sum of the distances from all sides. For each mirror used, the maximum range of the safety device is reduced by 15 %.

It is not recommended to use more than two mirrors. If necessary, a combination of light screens, mirrors and mechanical guards can be used. (see Figure A.5).

8 DISTANCE BETWEEN REFLECTING SURFACES

The presence of reflecting surfaces in proximity of the photoelectric barrier may generate spurious reflections that prevent monitoring. In reference to Figure A.6, the object is not detected because surface reflects the beam and closes the optical path between the emitter and receiver. Therefore, a minimum distance must be maintained between any reflective surfaces and the protected area. The minimum distance "d" must be calculated according to the distance "L" between the emitter and the receiver, considering that the maximum angle of projection and reception is 5°.

9 CALCULATION OF MINIMUM SAFETY DISTANCE

The LSP should be mounted respecting a certain distance between the safety device and the closest point of risk to the operator in the machine in accordance with a calculation based on the characteristics of the LSP and the machine.

The application of this calculation is regulated by ISO 13855 standard which the effective field sensitivity must be installed at a minimum distance from the nearest point recognized as dangerous, since operators or third parties may not invade the danger zone with the hand or any part of their body before it stopped machine cycle.

Never install the LSP in a position that is supposed to be the ideal, use always a signification tolerance.

For more details about the calculation, see the standard ISO 13855 or the LSP manual.

10 BLANKING

The LSP light curtain adopts blanking. The function is allowed only light curtain models LSP14 and LSP29. This is a technique where the area in which blanking is programmed can be moved during operation; however the programmed number of beams must always be blocked with the tolerance of one (1) beam.

If the object is removed, the light curtain realizes its dismissal, and the outputs are switched to OFF STATE.

The blanking programming of the LSP light curtain allows inhibiting a combination of non-sequential beams, ranging from 1 to 3 beams.

The use of the blanking function changes the resolution of the light curtain as shown in the table below.

Model	Resolution			
	Not blanking	Blanking 1 beam	Blanking 2 beams	Blanking 3 beams
LSP14	14 mm	24 mm	34 mm	44 mm
LSP29	29 mm	39 mm	49 mm	59 mm

The first beam in the monitoring area realizes the optical synchronization between the emitter and receiver units, thereby preventing its use as blanking. It is located right after the diagnostic window above the yellow area indicated on the front protection.

This new resolution should be used to determinate the safety distance.

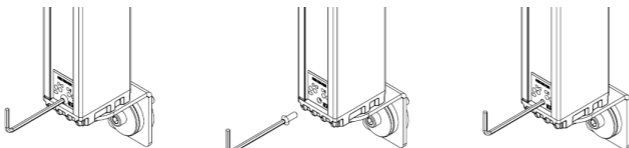
Perform the calculation of the safety distance according to the programmed resolution.

10.1 BLANKING

The blanking program must be carry out by a responsible person of machinery and must checks if the effective functionality of light curtain is like as expected.

To perform the blanking programming of the LSP light curtain the following steps is necessary:

1. Remove power supply from the system.
2. Remove the screw of front signaling in the receiver module.
3. Press the programming button using tool.



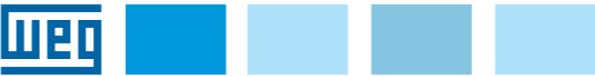
4. Supply the system.
5. Hold down the button for 3 seconds or until the blue LED lights.
6. Release the programming button. At this time, the light curtain enters in programming mode.
7. Press the programming button according to the numbers of beams to be programmed in the blanking. This number must be between 0 and 3, that is, 3 is the maximum number of beams to be programmed. For each pulse in the button, the blue LED flashes indicating programming.
8. Wait for the light curtain process the program.
9. Replace the screw to protect the programming. At the end of programming, the blue LED will flash according to the programming 1, 2 or 3 times respectively for programming with 1, 2 or 3 beams.

If the user performs an invalid programming, for example, set an amount of beams larger than allowed, the curtain will be working normal operation, without blanking.

If the light curtain is turned off and re-energized the programming is stored in its memory and do not need to program it again. After the programming, it is recommended measuring the monitoring area of the light screen to check that the operation corresponds to the desired programming.

ATTENTION!
Is extremely recommended download and read the complete manual. The LSP safety device must be only mounted, installed, commissioned and checked by qualified safety persone.

NOTE!
For further information, refer www.weg.net.



Español

Light Screen Plex LSP

1 DESCRIPCIÓN

La LSP es un dispositivo optoelectrónico usado para monitorear áreas en máquinas que ofrecen riesgos al operador. Tiene una unidad emisora y otra receptora de luz infrarroja, montadas en unidades compactas y robustas que, en conjunto, crean una zona de detección, de acuerdo con el número de haces. Fabricada en diferentes modelos (de acuerdo con la resolución y el número de haces) para atender todas las aplicaciones.

El espacio creado entre el emisor y el receptor produce el área útil de monitoreo de seguridad. Si un objeto opaco, como el cuerpo humano, interrumpe una parte de la zona monitoreada, el dispositivo de seguridad envía una señal de parada de seguridad al control de la máquina. La máquina reacciona inmediatamente e interrumpe el movimiento peligroso antes de que una persona acceda a la zona de peligro.

2 MODELOS

La LSP puede ser clasificada como Cortina de Luz o Dispositivo de Luz de con Múltiples Haces. Esa clasificación está definida de acuerdo con la zona de detección creada y la capacidad de detección alcanzada por el dispositivo. El modelo de la LSP es definido de acuerdo con los espaciamientos de centro a centro, así como con la resolución.

Clasificación	Modelo	Espaciamento Entre Haces	Resolución	Detección
Cortina de luz	LSP14	10 mm	14 mm	Dedo
	LSP29	20 mm	29 mm	Mano o brazo
Dispositivo de luz de múltiples haces	LSP300	300 mm	No se aplica	Pierna o cuerpo

3 CONEXIONES ELÉCTRICAS



4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Datos Mecánicos	LSP14	LSP29	LSP300
Altura de protección [mm]	200 ÷ 800	200 ÷ 1600	600 ÷ 1200
Módulo de aumento de paso	10 / 100	5 / 100	1 / 300
Núm. de haces / altura [mm]			
Distancia entre haces [mm]	10	20	300
Objeto mínimo detectable [mm]	14	29	9
Número de haces	20 ÷ 80	10 ÷ 80	3 ÷ 5
Tiempo de respuesta [ms]	21 ÷ 57	15 ÷ 57	12 ÷ 14
Alcance [m]	0.2 ÷ 5.0	0.2 ÷ 7.0	5.0 ÷ 30.0
Fixación	Por abrazadera / esquinera		
Resistencia a las vibraciones	5 a 150 Hz, 1 g, 7 mm en cada eje. (IEC TR 60721-4-3)		
Resistencia a los golpes	25g, 6 ms en cada eje. (IEC TR 60721-4-3)		
Temperatura de trabajo	-10 ÷ 50 °C y 95 % de humedad		
Temperatura de almacenamiento	-20 ÷ 70 °C y 95 % de humedad		
Grado de protección	IP65		

Datos Ópticos	LSP14	LSP29	LSP300
Ángulo de apertura efectivo	≤ 5° rad @ 3 m		≤ 5° rad @ 5 m
Longitud de onda del centroide de trabajo	Infrarrojo 940 nm		
Modulación de frecuencia IR	65 KHz		
Immunidad a iluminación externa	1.500 lux		

Datos Eléctricos	LSP14	LSP29	LSP300
Tensión nominal [U _n]	+ 24 V CC ±15 %		
Consumo	≤ 2.5 W		
Elemento de salida	Canal doble OSSD		
Lógica de salida	PNP / NC		
Corriente de salida [I _{OUT}]	ESTADO ENCENDIDO ≤ 150 mA @ V _{OUT} ESTADO APAGADO ≤ 1.5 mA @ V _{OUT}		
Tensión de salida [V _{OUT}]	ESTADO ENCENDIDO = U _N - V _{DO} ESTADO APAGADO ≤ V _{DO}		
Caída de tensión en la salida [V _{DO}]	≤ 2 V CC		
Carga de la salida	Resistiva ≤ 160 Ω Inductiva ≤ 20 mH Capacitiva ≤ 200 nF		
Vida útil	≤ 10 años		

Conformidad	LSP14	LSP29	LSP300
Directivas	2014/35/EC: Baja Tensión 2004/108/EC: EMC 2006/42/EC: Maquinas 2011/65/EU: RoHS		
Normas	IEC 61508-1 ISO 13849-1 IEC 61496-1 IEC 61496-2 IEC 61000 IEC 60529		
Nivel de seguridad	SIL 3 PL e Tipo 4		

5 POSICIONAMIENTO DAS UNIDADES

El emisor y el receptor deben estar posicionados correctamente para que el equipo tenga su desempeño máximo, mecánicamente alineado. Las unidades deben estar en el mismo nivel, paralelas, en la misma dirección y sentido contrario (vea la Figura A.2). De acuerdo con la aplicación, es posible usar dos o más cortinas juntas, no obstante, algunas reglas deben ser observadas, para así evitar la interferencia óptica entre los dispositivos (vea la Figura A.3 y la Figura A.4).

6 SEÑALIZACIÓN

Módulo	Símbolo	Descripción
Emisor		Cuando esté parpadeando, indicará que fue detectada una falla en sistema interno
		Cuando esté encendido, indicará que la unidad está energizada
Receptor		Cuando esté encendido, indicará que los módulos emisor y receptor están sincronizados
		Cuando esté encendido, indicará que las salidas de seguridad están activadas - ON STATE
		Cuando esté encendido, indicará que las salidas de seguridad están desactivadas - OFF STATE
		Cuando esté parpadeando, indicará que fue detectada una falla en sistema interno
		Cuando esté encendido, indicará que la cortina de luz está en modo de programación
		Cuando esté parpadeando, indicará que la cortina de luz está programada con supresión (*)
		Acceso a la programación (*)

(*) El modelo LSP300 no tiene la función de supresión.

7 USO DE ESPEJOS

Para la protección de áreas en aplicaciones con más de un lado, se puede usar espejos para desviar la luz y, de esa forma, obtener el monitoreo necesario. Es importante observar la distancia mínima de seguridad en todos los lados monitoreados.

El alcance máximo del dispositivo de seguridad debe ser igual o mayor a la suma de las distancias de todos los lados. Para cada espejo utilizado, el alcance máximo del dispositivo de seguridad es reducido en 15 %.

No se recomienda la utilización de más de dos espejos. En caso necesario, se puede usar una asociación de cortinas de luz, espejos y protecciones mecánicas. (vea la Figura A.5).

8 DISTANCIA ENTRE SUPERFICIES REFLECTORAS

La presencia de superficies reflexivas en las proximidades de la barrera fotoeléctrica puede generar reflejos espurios que impiden el monitoreo. Con referencia a la Figura A.6, el objeto no es detectado porque la superficie refleja el haz y cierra el camino óptico entre el emisor y el receptor. Por lo tanto, debe ser mantenida una distancia mínima entre cualquier superficie reflexiva y el área protegida. La distancia mínima "d" debe ser calculada de acuerdo con la distancia "L" entre el emisor y el receptor, considerando que el ángulo máximo de proyección y recepción es de 5°.

9 CÁLCULO DE LA DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD

La LSP debe ser montada respetando una determinada distancia entre el dispositivo de seguridad y el punto de riesgo más próximo al operador en la máquina, de acuerdo con un cálculo basado en las características de la LSP y de la máquina.

La aplicación de este cálculo es reglamentada por la norma ISO 13855, que determina que el campo efectivo de sensibilidad debe ser instalado a una distancia mínima del punto más próximo reconocido como peligroso, de forma que operadores o terceros no puedan invadir la zona de peligro con la mano o con cualquier otra parte del cuerpo, antes de la parada de la máquina.

Nunca instale la LSP en una posición supuestamente ideal; use siempre una tolerancia significativa.

Para más detalles sobre el cálculo, consulte la norma ISO 13855 o el manual de la LSP.

10 SUPRESIÓN

La cortina de luz LSP tiene supresión. La función sólo es permitida en los modelos de cortina de luz LSP14 y LSP29. Esa es una técnica en que el área programada para supresión se puede mover durante la operación, no obstante, el número de haces programados debe siempre estar obstruido con tolerancia de un (1) haz.

Si el objeto es removido, la cortina de luz percibe su remoción y las salidas son conmutadas al ESTADO APAGADO.

La programación de supresión de la cortina de luz LSP permite inhibir una combinación de haces no secuenciales, variando de 1 a 3 haces.

El uso de la función supresión altera la resolución de la cortina de luz, conforme es mostrado en la tabla de abajo.

Modelo	Resolución			
	Sin supresión	Sin supresión	Sin supresión	Sin supresión
LSP14	14 mm	24 mm	34 mm	44 mm
LSP29	29 mm	39 mm	49 mm	59 mm

El primer haz en el área de monitoreo realiza la sincronización óptica entre las unidades emisora y receptora, lo que impide su supresión. Este se ubica luego de la ventana de diagnóstico, arriba del área amarilla indicada en la protección frontal.

Esta nueva resolución debe ser usada para determinar la distancia de seguridad.

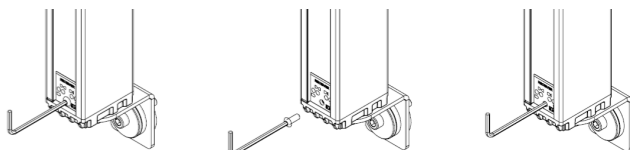
Calcule la distancia de seguridad de acuerdo con la resolución programada.

10.1 PROGRAMACIÓN DE SUPRESIÓN

La programación de supresión debe ser ejecutada por la persona responsable por la máquina, y se debe verificar si la cortina de luz opera efectivamente como es esperado.

Para realizar la programación de supresión de la cortina de luz LSP, se debe seguir los siguientes pasos:

1. Remueva la alimentación del sistema.
2. Remueva el tornillo del frontal de señalización en el módulo receptor.
3. Presione el botón de programación, usando herramienta.

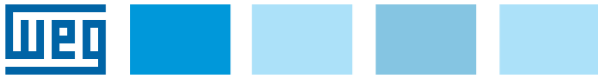


4. Energice el sistema.
5. Mantenga el botón presionado por 3 segundos o hasta que el LED azul se encienda.
6. Suelte el botón de programación. En ese momento, la cortina de luz entrará en modo de programación.
7. Presione el botón de programación, de acuerdo con el número de haces a ser programado para supresión. Ese número debe ser entre 0 y 3, o sea, 3 es el número máximo de haces programados. Para cada pulso en el botón, el LED azul parpadea indicando la programación.
8. Aguarde que la cortina de luz procese la programación.
9. Inserte el tornillo nuevamente para proteger la programación. Al final de la programación, el LED azul parpadeará una, dos o tres veces, de acuerdo con la programación, para programación con uno, dos o tres haces, respectivamente.

Si el usuario realiza una programación inválida, definiendo una cantidad de haces mayor que la permitida, por ejemplo, la cortina funcionará normalmente, sin supresión.

Si la cortina de luz es apagada y reencendida, la programación será almacenada en su memoria y no será necesario reprogramarla. Tras la programación, se recomienda la medición del área de monitoreo de la cortina de luz para verificar si la operación corresponde a la programación deseada.

¡ATENCIÓN!
Es extremadamente recomendable bajar y leer el manual completo



Português

Light Screen Plex LSP

1 DESCRIÇÃO

A LSP é um dispositivo optoeletrónico usado para monitorar áreas em máquinas que oferecem riscos ao operador. Possui uma unidade emissora e outra receptora de luz infravermelha, montados em unidades compactas e robustas que, em conjunto, criam uma zona de deteção de acordo com o número de feixes. Fabricada em diferentes modelos (de acordo com a resolução e o número de feixes) para atender a todas as aplicações.

O espaço criado entre o emissor e o receptor produz a área útil de monitoramento de segurança. Se um objeto opaco, como o corpo humano, interrompe uma parte da zona monitorada, o dispositivo de segurança envia um sinal de parada de segurança para o controle da máquina. A máquina reage imediatamente e interrompe o movimento perigoso antes que uma pessoa possa acessar a zona de perigo.

2 MODELOS

A LSP pode ser classificada como Cortina de Luz ou Dispositivo de Luz de Múltiplos Feixes. Essa classificação é definida de acordo com a zona de deteção criada e a capacidade de deteção alcançada pelo dispositivo. O modelo da LSP é definido de acordo com os espaçamentos de centro a centro e a resolução.

Classificação	Modelo	Espaçamento entre Feixes	Resolução	Deteção
Cortina de luz	LSP14	10 mm	14 mm	Dedo
	LSP29	20 mm	29 mm	Mão ou braço
Dispositivo de luz de múltiplos feixes	LSP300	300 mm	Não se aplica	Perna ou corpo

3 CONEXÕES ELÉTRICAS



4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dados Mecânicos	LSP14	LSP29	LSP300
Altura de proteção [mm]	200 ± 800	200 ± 1600	600 ± 1200
Módulo de aumento de passo	10 / 100	5 / 100	1 / 300
Num. de feixes / altura [mm]	10	20	300
Distância entre feixes [mm]	14	29	9
Objeto mínimo detectável [mm]	20 ± 80	10 ± 80	3 ± 5
Número de feixes	21 ± 57	15 ± 57	12 ± 14
Tempo de resposta [ms]	0,2 ± 5,0	0,2 ± 7,0	5,0 ± 30,0
Alcance [m]	Por braçadeira / cantoneira		
Fixação	Resistência a vibrações 5 a 150 Hz, 1 g, 7 mm em cada eixo. (IEC TR 60721-4-3)		
Resistência a golpes	25g, 6 ms em cada eixo. (IEC TR 60721-4-3)		
Resistência a choques	-10 ± 50 °C e 95 % de umidade		
Temperatura de trabalho	-20 ± 70 °C e 95 % de umidade		
Temperatura de armazenamento	IP65		
Grau de proteção			

Dados Ópticos	LSP14	LSP29	LSP300
Ângulo de abertura efetivo	≤ 5 ° rad @ 3 m		≤ 5 ° rad @ 5 m
Comprimento de onda do centroide de trabalho	Infravermelho 940 nm		
Modulação de frequência IR	65 KHz		
Imunidade à iluminação externa	1.500 lux		

Dados Elétricos	LSP14	LSP29	LSP300
Tensão nominal [U _n]	+ 24 V CC ±15 %		
Consumo	≤ 2,5 W		
Elemento de saída	Canal duplo OSSD		
Lógica de saída	PNP / NF		
Corrente de saída [I _{out}]	ESTADO LIGADO ≤ 150 mA @ V _{out} ESTADO DESLIGADO ≤ 1,5 mA @ V _{out}		
Tensão de saída [V _{out}]	ESTADO LIGADO = U _n - V _{cc} ESTADO DESLIGADO ≤ V _{cc}		
Queda de tensão na saída [V _{cc}]	≤ 2 V CC		
Carga da saída	Resistiva ≤ 160 Ω Indutiva ≤ 20 mH Capacitiva ≤ 200 nF		
Vida útil	≤ 10 anos		

Conformidade	LSP14	LSP29	LSP300
Diretivas	2014/35/EC: Baixa Tensão 2004/108/EC: EMC 2006/42/EC: Máquinas 2011/65/EU: RoHS		
Normas	IEC 61508-1 ISO 13849-1 IEC 61496-1 IEC 61496-2 IEC 61000 IEC 60529 SIL 3		
Nível de segurança	PL e Tipo 4		

5 POSICIONAMENTO DAS UNIDADES

O emissor e o receptor devem estar posicionados corretamente para que o equipamento tenha seu desempenho máximo, mecanicamente alinhado. As unidades devem estar no mesmo nível, paralelas, na mesma direção e sentido contrário (ver a Figura A.2). De acordo com a aplicação, é possível usar duas ou mais cortinas juntas, mas algumas regras devem ser observadas para evitar a interferência óptica entre os dispositivos (ver a Figura A.3 e a Figura A.4).

6 SINALIZAÇÃO

Módulo	Símbolo	Descrição
Emissor		Quando estiver piscando, indica que foi detectada uma falha no sistema interno
		Quando estiver aceso, indica que a unidade está energizada
Receptor		Quando estiver aceso, indica que os módulos emissor e receptor estão sincronizados
		Quando estiver aceso, indica que as saídas de segurança estão ativadas - ON STATE
		Quando estiver aceso, indica que as saídas de segurança estão desativadas - OFF STATE Quando estiver piscando, indica que foi detectada uma falha no sistema interno
		Quando estiver aceso, indica que a cortina de luz está no modo de programação Quando estiver piscando, indica que a cortina de luz está programada com supressão ^(*)
		Acesso à programação ^(*)

(*) O modelo LSP300 não possui a função de supressão.

7 USO DE ESPELHOS

Para a proteção de áreas em aplicações com mais de um lado, pode-se usar espelhos para desviar a luz e, assim, obter o monitoramento necessário. É importante observar a distância mínima de segurança em todos os lados monitorados.

O alcance máximo do dispositivo de segurança deve ser igual ou maior que a soma das distâncias de todos os lados. Para cada espelho utilizado, o alcance máximo do dispositivo de segurança é reduzido em 15 %.

Não se recomenda a utilização de mais de dois espelhos. Se necessário, pode-se usar uma associação de cortinas de luz, espelhos e proteções mecânicas. (ver a Figura A.5).

8 DISTÂNCIA ENTRE SUPERFÍCIES REFLETORAS

A presença de superfícies reflexivas nas proximidades da barreira fotoelétrica pode gerar reflexos espúrios que impedem o monitoramento. Com referência à Figura A.6, o objeto não é detectado porque a superfície reflete o feixe e fecha o caminho óptico entre o emissor e o receptor. Portanto, uma distância mínima deve ser mantida entre qualquer superfície reflexiva e a área protegida. A distância mínima "d" deve ser calculada de acordo com a distância "L" entre o emissor e o receptor, considerando que o ângulo máximo de projeção e recepção é de 5°.

9 CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÍNIMA DE SEGURANÇA

A LSP deve ser montada respeitando uma determinada distância entre o dispositivo de segurança e o ponto de risco mais próximo ao operador na máquina, de acordo com um cálculo baseado nas características da LSP e da máquina.

A aplicação deste cálculo é regulamentada pela norma ISO 13855, que determina que o campo efetivo de sensibilidade deve ser instalado a uma distância mínima do ponto mais próximo reconhecido como perigoso de forma que operadores ou terceiros não possam invadir a zona de perigo com a mão ou qualquer outra parte do corpo antes da parada da máquina.

Nunca instale a LSP em uma posição supostamente ideal; use sempre uma tolerância significativa.

Para mais detalhes sobre o cálculo, consulte a norma ISO 13855 ou o manual da LSP.

10 SUPRESSÃO

A cortina de luz LSP possui supressão. A função só é permitida nos modelos de cortina de luz LSP14 e LSP29. Essa é uma técnica em que a área programada para supressão pode ser movida durante a operação, no entanto, o número de feixes programados deve sempre estar obstruído com tolerância de um (1) feixe.

Se o objeto for removido, a cortina de luz percebe sua remoção e as saídas são comutadas para o ESTADO DESLIGADO.

A programação de supressão da cortina de luz LSP permite inibir uma combinação de feixes não sequenciais, variando de 1 a 3 feixes.

O uso da função supressão altera a resolução da cortina de luz, conforme mostrado na tabela abaixo.

Modelo	Resolução			
	Sem supressão	Supressão 1 feixe	Supressão 2 feixes	Supressão 3 feixes
LSP14	14 mm	24 mm	34 mm	44 mm
LSP29	29 mm	39 mm	49 mm	59 mm

O primeiro feixe na área de monitoramento realiza a sincronização óptica entre as unidades emissora e receptora, o que impede sua supressão. Ele está localizado logo após a janela de diagnóstico, acima da área amarela indicada na proteção frontal.

Esta nova resolução deve ser usada para determinar a distância de segurança.

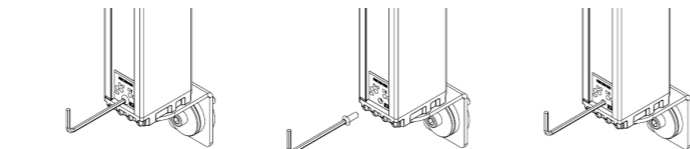
Calcule a distância de segurança de acordo com a resolução programada.

10.1 PROGRAMAÇÃO DE SUPRESSÃO

A programação de supressão deve ser executada pela pessoa responsável pela máquina, e deve-se verificar se a cortina de luz opera efetivamente como esperado.

Para realizar a programação de supressão da cortina de luz LSP, deve-se seguir os seguintes passos:

1. Remova a alimentação do sistema.
2. Remova o parafuso do frontal de sinalização no módulo receptor.
3. Pressione o botão de programação usando ferramentas.



4. Energize o sistema.
5. Mantenha o botão pressionado por 3 segundos ou até o LED azul acender.
6. Solte o botão de programação. Neste momento, a cortina de luz entra no modo de programação.
7. Pressione o botão de programação de acordo com o número de feixes a ser programado para supressão. Esse número deve ser entre 0 e 3, ou seja, 3 é o número máximo de feixes programados. Para cada pulso no botão, o LED azul pisca indicando a programação.
8. Aguarde a cortina de luz processar a programação.
9. Insira o parafuso novamente para proteger a programação. Ao final da programação, o LED azul piscará uma, duas ou três vezes de acordo com a programação para programação com um, dois ou três feixes, respectivamente.

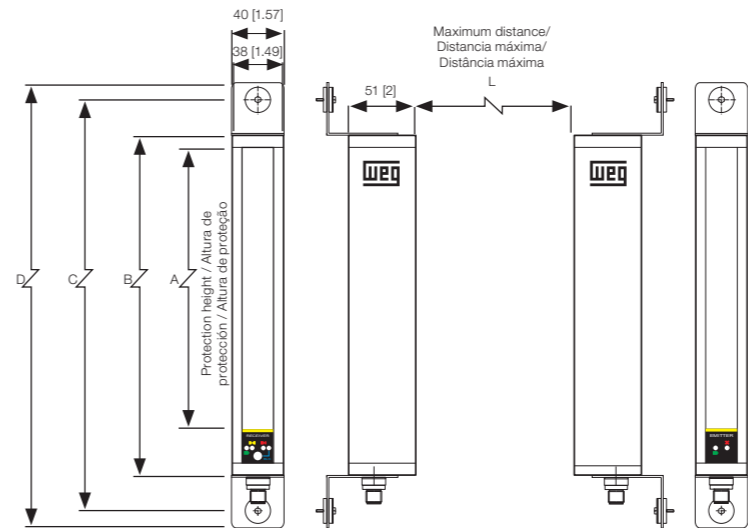
Se o usuário realizar uma programação inválida, definindo uma quantidade de feixes maior que o permitido, por exemplo, a cortina funcionará normalmente, sem supressão.

Se a cortina de luz é desligada e religada, a programação é armazenada em sua memória e não é necessário reprogramá-la. Após a programação, recomenda-se a medição da área de monitoramento da cortina de luz para verificar se a operação corresponde à programação desejada.

ATENÇÃO!
É extremamente recomendável baixar e ler o manual completo.
O dispositivo de segurança LSP só deve ser montado, instalado, comissionado e verificado por pessoal de segurança qualificado.

NOTA!
Para mais informações consulte www.weg.net.

APPENDIX A – FIGURES ANEXO A – FIGURAS



Model/Modelo	A	B	C	D
LSPXX-200	200 [7.87]	245 [9.64]	200 [7.87]	326 [12.83]
LSPXX-300	300 [11.81]	345 [13.58]	300 [11.81]	426 [16.77]
LSPXX-400	400 [15.74]	445 [17.51]	400 [15.74]	526 [20.70]
LSPXX-500	500 [19.68]	545 [21.45]	500 [19.68]	626 [24.64]
LSPXX-600	600 [23.62]	645 [25.39]	600 [23.62]	726 [28.58]
LSPXX-700	700 [27.55]	745 [29.33]	700 [27.55]	826 [32.51]
LSPXX-800	800 [31.49]	845 [33.26]	800 [31.49]	926 [36.45]
LSP29-900	900 [35.43]	945 [37.20]	900 [35.43]	1026 [40.39]
LSP29-1000	1000 [39.36]	1045 [41.14]	1000 [39.36]	1126 [44.33]
LSP29-1100	1100 [43.30]	1145 [45.07]	1100 [43.30]	1226 [48.26]
LSP29-1200	1200 [47.24]	1245 [49.01]	1200 [47.24]	1326 [52.20]
LSP29-1300	1300 [51.18]	1345 [52.95]	1300 [51.18]	1426 [56.14]
LSP29-1400	1400 [55.11]	1445 [56.88]	1400 [55.11]	1526 [60.07]
LSP29-1500	1500 [59.05]	1545 [60.82]	1500 [59.05]	1626 [64.01]
LSP29-1600	1600 [62.99]	1645 [64.76]	1700 [66.92]	1726 [67.95]
LSP300-600	765 [30.11]	810 [31.88]	865 [34.05]	891 [35.07]
LSP300-900	1065 [41.92]	1110 [43.70]	1165 [45.86]	1191 [46.88]
LSP300-1200	1365 [53.74]	1410 [55.51]	1465 [57.67]	1491 [58.70]

Note - XX: 14 or 29
Nota - XX: 14 ou 29
Nota - XX: 14 ou 29

Figure A.1: Dimensions in millimeters [inches]
Figura A.1: Dimensiones en milímetros [pulgadas]
Figura A.1: Dimensões em milímetros [polegadas]

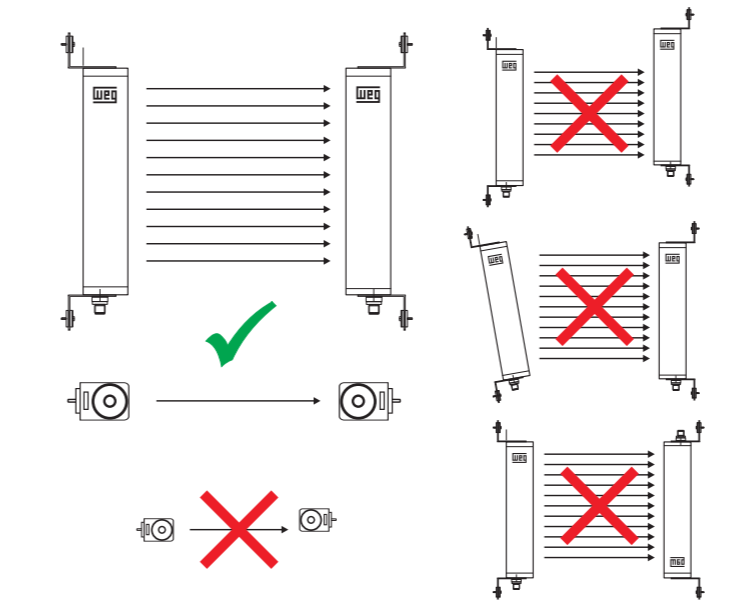


Figure A.2: LSP alignment
Figura A.2: Alineación de la LSP
Figura A.2: Alinhamento da LSP

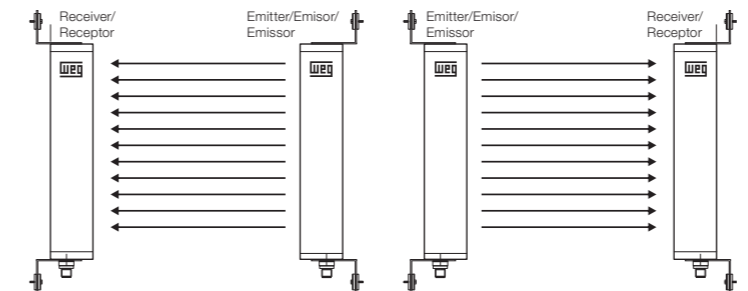


Figure A.3: Emitters in horizontal opposite direction
Figura A.3: Emissores en la dirección opuesta horizontal
Figura A.3: Emissores na direção oposta horizontal

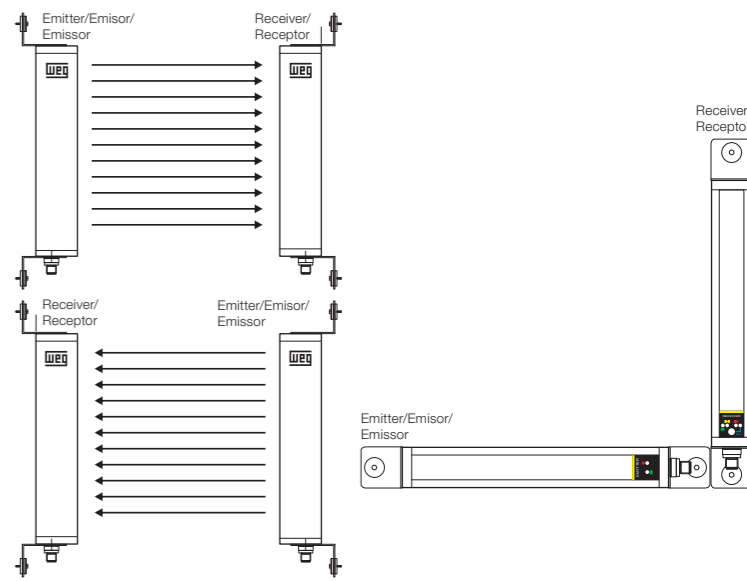


Figure A.4: Emitters in vertical opposite direction and perpendicular alignment
Figura A.4: Emissores en la dirección opuesta vertical y alineación perpendicular
Figura A.4: Emissores na direção oposta vertical y alinhamento perpendicular

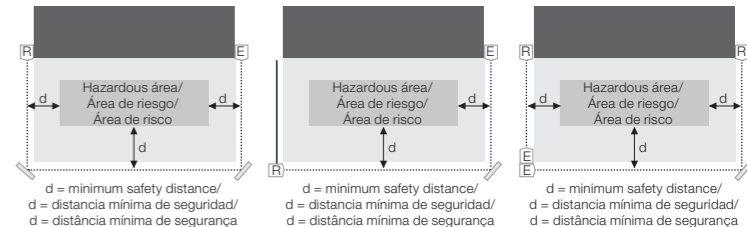


Figure A.5: Examples of applications using mirrors
Figura A.5: Ejemplos de aplicaciones usando espejos
Figura A.5: Exemplos de aplicações usando espelhos

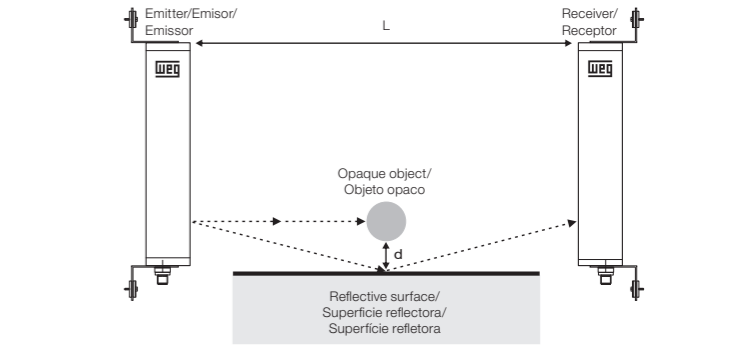


Figure A.6: Reflective surfaces
Figura A.6: Superficies reflexivas
Figura A.6: Superfícies reflexivas

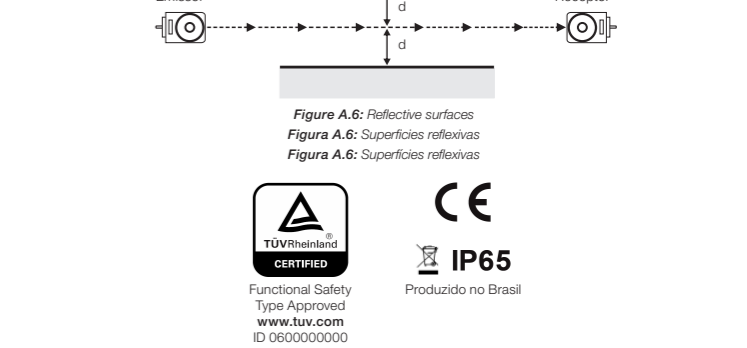


Figure A.7: Certifications
Figura A.7: Certificaciones
Figura A.7: Certificações