

KEYENCE

Escáner láser de seguridad
Serie SZ-V

Máximo estándar de seguridad para escáneres

Type3

SIL2

Category3

PLd



EtherNet/IP



UN NUEVO ESTÁNDAR EN ESCÁNERES LÁSER DE SEGURIDAD

SEGURIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN UNO



Serie **SZ-V**

NUEVO ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD QUE OFRECE TANTO SEGURIDAD COMO PRODUCTIVIDAD

SERIE
SZ-V



Las medidas de seguridad son esenciales para cualquier lugar de fabricación. Sin embargo, a veces esas medidas de seguridad vienen a costa de la productividad.

Con la Serie SZ-V de KEYENCE, las nuevas tecnologías y conceptos se combinan para proporcionar seguridad y productividad.



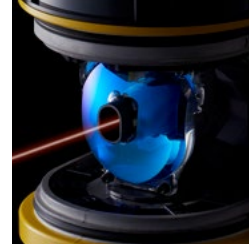
MEJORA DEL RENDIMIENTO BÁSICO

NUEVA TECNOLOGÍA DE ESCANEEO

Zona de protección máxima de 8.4 m **27.56'**

Paso fino × Multi-muestreo

Con una zona de protección de 8.4 m **27.56'** el SZ-V ofrece protección sobre una gran área. Además, con una fuerte defensa contra polvo y niebla, el SZ-V ayuda a reducir los errores de detección y contribuye a mantener un alto nivel de productividad.



PRIMERO EN EL MUNDO

MONITOREO DEL ESTADO CON SOLO UNA UNIDAD PRINCIPAL

Vista de monitor/Vista de cámara

Separación de la unidad de visualización

El SZ-V reúne el primer concepto en el mundo que ofrece una pantalla LCD en la unidad principal y un sistema desmontable, en un esfuerzo por resolver la incapacidad de verificar visualmente el punto de detección, una preocupación común con los modelos de escáner láser convencionales.

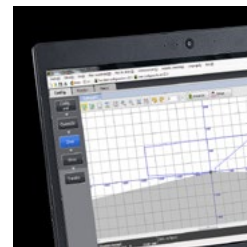


FÁCIL DE USAR EN TODOS LOS ESCENARIOS

Función de asistencia de dibujo

Estructura del módulo

El SZ-V está diseñado para facilidad de uso en una variedad de situaciones, desde la configuración del escaneo láser hasta el mantenimiento. Esto ayuda a reducir el número de horas-hombre requeridas.



Sistema Integrado



Sistema separado



Escáner láser de seguridad **Serie SZ-V**

NUEVA TECNOLOGÍA DE ESCANEEO

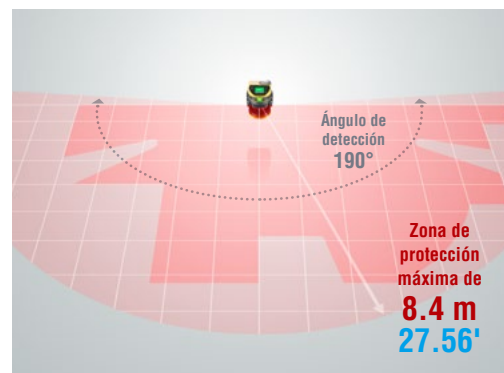
El escáner láser SZ-V ofrece un rendimiento significativamente mejorado con medidas de seguridad de alta eficiencia.



Gran cobertura de área con amplia zona de protección

ZONA DE PROTECCIÓN DE HASTA 8.4 m **27.56'** CON UNA SOLA UNIDAD

El SZ-V cuenta con una zona de protección máxima de 8.4 m **27.56'**, el doble que la de los modelos convencionales (comparado con KEYENCE). Obtenga una cobertura de protección completa con un solo dispositivo. Esto hace al SZ-V óptimo para aplicaciones de cobertura de área amplia, por ejemplo, el procesamiento de carrocerías de automóvil. Además, con una zona de alerta de hasta 26 m **85.30'**, el SZ-V se puede utilizar en una amplia gama de aplicaciones.



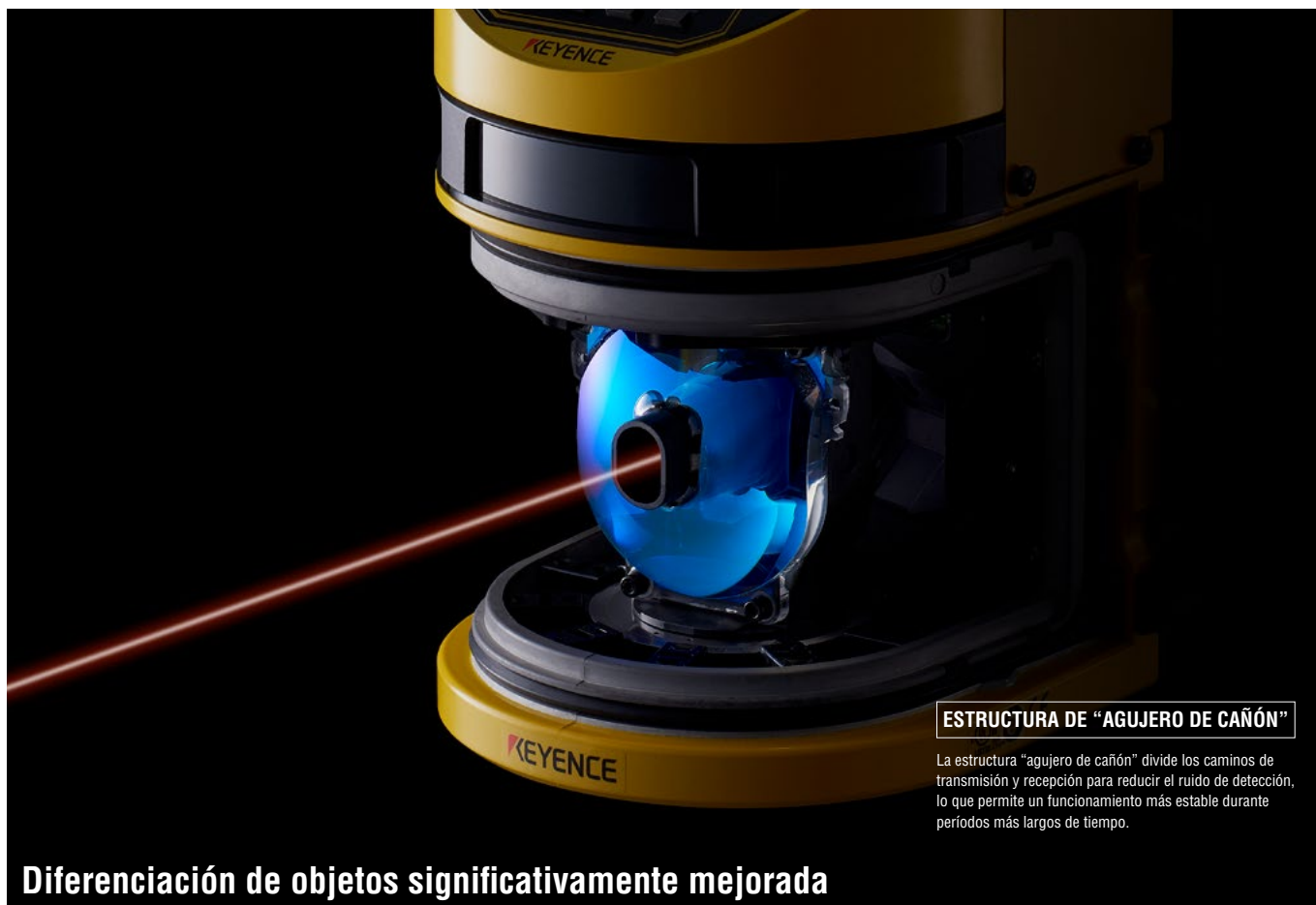
PRINCIPIO DE DETECCIÓN

MÉTODO DE TIEMPO DE VUELO (TOF)

Cálculo de la distancia mediante la observación del tiempo que tarda un rayo láser reflejado en volver después de golpear en un objeto

Se emite un rayo láser en cada ángulo de barrido, y midiendo el tiempo que tarda el haz en volver después de golpear el objeto, se calcula la distancia hasta el mismo. La Serie SZ-V utiliza este método para comprobar si hay objetos dentro de un ángulo de detección de 190°.

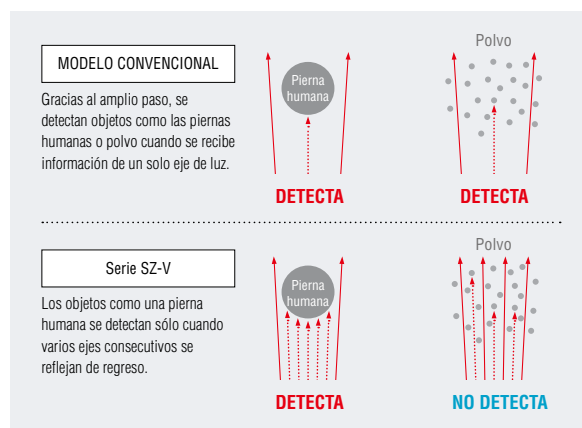




Resistencia ambiental enormemente mejorada

PASO FINO × MULTI-MUESTREO

La Serie SZ-V incluye un paso de ángulo de emisión de haz láser fino de 0.1° , en comparación con los 0.36° de los modelos convencionales, lo que permite más de tres veces el muestreo múltiple de los modelos convencionales. Además, el tamaño del punto del haz del sensor se ha minimizado a aproximadamente la mitad del de los modelos convencionales (a una distancia de 4 m [13.12'](#)). La detección está determinada también por múltiples ejes ópticos, para aumentar la resistencia al medio ambiente y reducir las detecciones falsas.

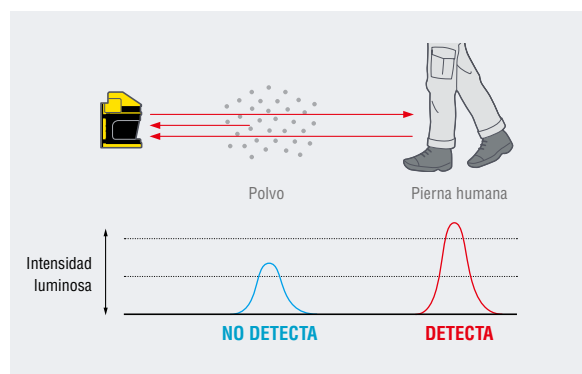


Diferenciación entre personas y polvo

ALGORITMO RD²

RD² = Reducción de detección de polvo

La Serie SZ-V está equipado con un nuevo algoritmo que es capaz de discernir entre las pequeñas diferencias de la luz reflejada por el polvo y la niebla — causa común de un mal funcionamiento— y la luz reflejada por los objetos que siempre deben ser detectados para garantizar la seguridad. La distancia se mide de forma rápida mediante la detección de señales en dos niveles diferentes. La detección de objetos negros que tienen una reflectancia del 1.8% se efectúa de forma fiable dentro del error de medición (zona de tolerancia), mientras que los objetos determinados como polvo y niebla no se detectan.



MONITOREO DE ESTADO Primicia mundial

La unidad de visualización cuenta con un monitor LCD que se puede separar. Esto ofrece una visión en tiempo real del estado de funcionamiento, que no estaba disponible con los modelos convencionales.

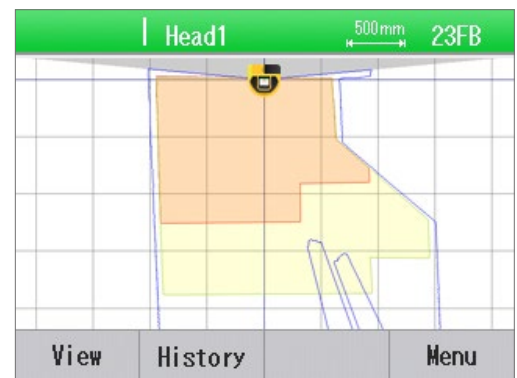


Visualización de estado mediante monitor LCD

Monitoree zonas y estados de detección

VISTA DE MONITOR DE UNIDAD PRINCIPAL EN PANTALLA Primicia mundial

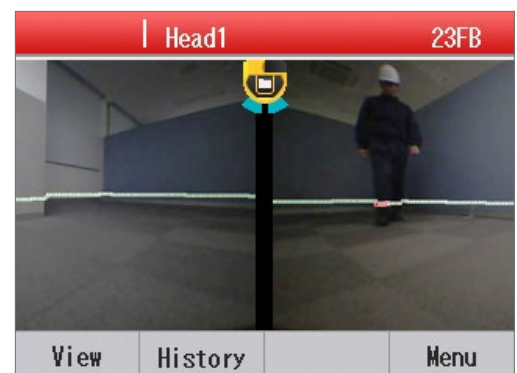
El monitor LCD QVGA en la unidad de visualización hace posible comprobar el estado de la zona de protección, sin necesidad de utilizar una PC. La visualización de la zona de protección, que no es visible normalmente, ayuda a prevenir la entrada accidental de trabajadores, y por lo tanto reduce las paradas innecesarias de la máquina.

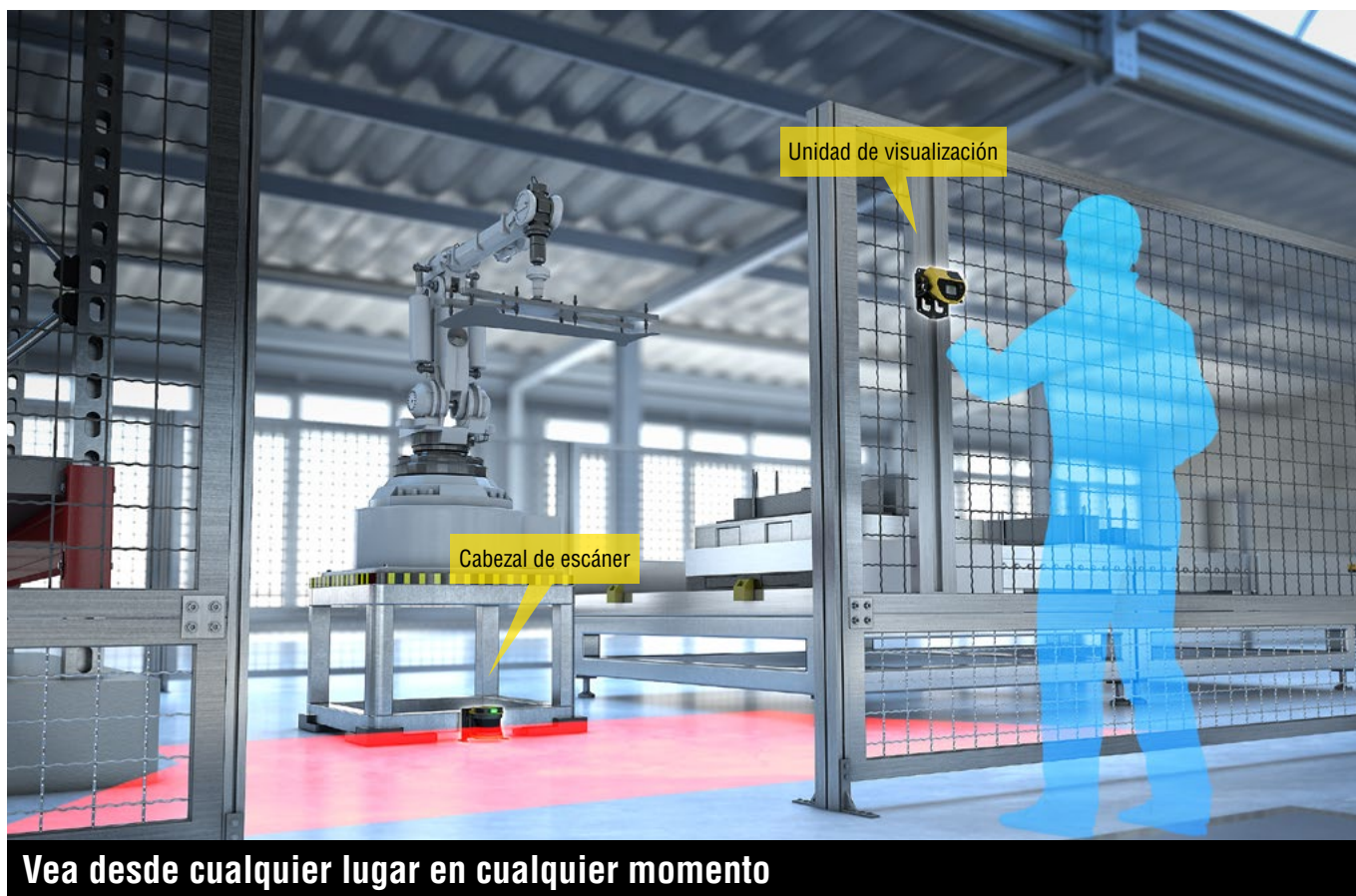


Video en tiempo real para ver el estado de detección

VISTA DE LA CÁMARA EN LA UNIDAD DE VISUALIZACIÓN Primicia mundial Tipo de cámara

Con dos cámaras incorporadas, se puede ver video desde el escáner en tiempo real. Esta característica no sólo ayuda para la instalación del scanner, sino que permite guardar las imágenes también. Esto reduce el tiempo requerido para analizar los motivos de los paros de la máquina.





Confirmación y operación desde un lugar fácil de ver

UNIDAD DE VISUALIZACIÓN DESMONTABLE CON PUERTO USB Primicia mundial

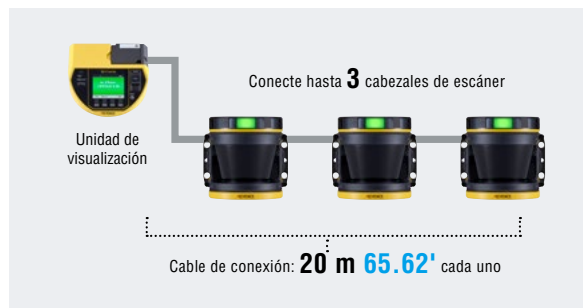
La unidad de visualización desmontable hace posible ver el estado del escáner fácilmente, sin necesidad de utilizar una PC, incluso cuando la cabeza del escáner se encuentra en lugares de difícil acceso, tales como en áreas de peligro y lugares altos que no se puede acceder de forma segura. Esto también permite una operación segura y fácil cuando se transfiere la configuración.



Simplificación del cableado y reducción de costos

CONEXIÓN EN CASCADA PARA PREVENIR INTERFERENCIAS Y CABLEADO SIMPLIFICADO

Cuando se instalan varios escáneres láser en una máquina, se pueden conectar hasta tres cabezales de escáner (conexión en cascada) a una sola unidad de visualización. Esto no sólo ayuda a simplificar el cableado y reducir costos, sino que también puede prevenir la interferencia mutua.



FÁCIL DE USAR

El SZ-V está diseñado para facilidad de uso, reduciendo la cantidad de tiempo requerido para la configuración y mantenimiento.



*El software de configuración está disponible como una descarga gratuita.

Configuración sencilla con sólo seguir los pasos

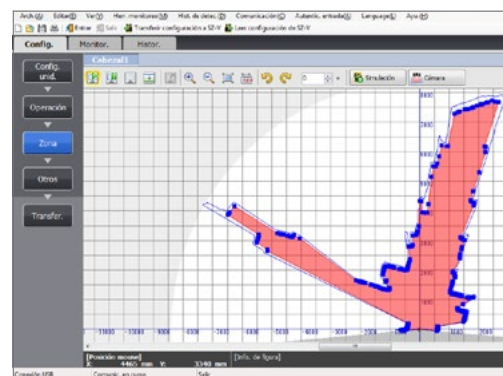
DIBUJO SIMPLIFICADO

Dibuje zonas libremente

FUNCIÓN DE ASISTENCIA DE DIBUJO

El software de configuración no sólo permite que las zonas se puedan dibujar fácilmente, sino también ofrece una función de asistencia de dibujo. Elija entre la función de dibujo automático* que requiere de un solo botón para crear un mapa de las zonas de acuerdo al entorno, o la función de dibujo dinámico, que hace uso de un reflector especial para trazar las esquinas de las zonas deseadas. Con el SZ-V, la facilidad de uso se extiende incluso al dibujo de las zonas.

*Esta función se utiliza para el dibujo preliminar de las zonas.

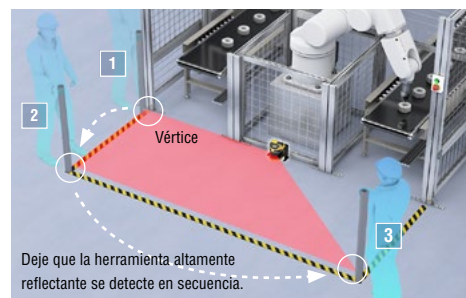


NUEVA FUNCIÓN

FUNCIÓN DE DIBUJO DINÁMICO

Utilice una herramienta especial para dibujar las zonas que se adaptan a la ubicación real

En lugar de dibujar zonas en una pantalla de PC, esta función permite que las zonas se dibujen en el espacio de trabajo real. La detección en secuencia de la herramienta altamente reflectante añadida en cada vértice, hace posible el establecimiento de la zona deseada.



FÁCIL INSTALACIÓN

Visualice los rayos láser invisibles

FUNCIÓN DE SUPERPOSICIÓN

El escáner láser SZ-V introduce la posibilidad de ver el plano de barrido láser. La capacidad de ver claramente dónde detectan los rayos láser, ofrece una alineación precisa de los ejes ópticos durante la instalación. Las áreas donde ocurre una detección se presentan de color rojo, y las áreas libres de color verde, por lo que es fácil ver exactamente lo que está en la zona de protección. Esta función ayuda a reducir drásticamente el tiempo necesario para el ajuste de altura y de ángulo durante la instalación.

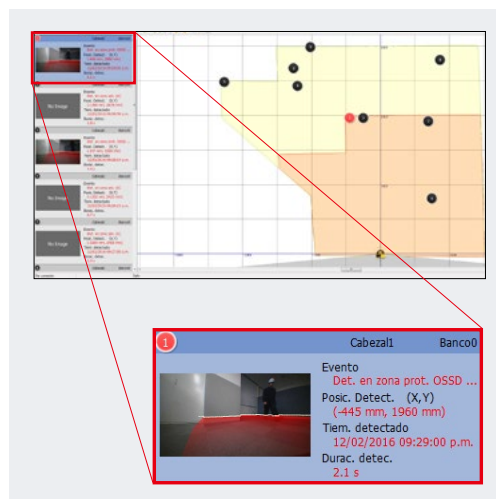


OPERACIÓN SIMPLE

Sepa exactamente cuando se produce una detección

FUNCIÓN DE HISTORIA DE DETECCIÓN

Perfeccionando la primera función de historia de OSSD (circuito de habilitación) en OFF en la industria, el SZ-V puede almacenar hasta 500 eventos. Esto no sólo incluye los datos de OSSD (circuito de habilitación) en OFF, sino también de las detecciones, errores y alertas de la zona de alerta. Por otra parte, los modelos con cámaras incorporadas toman imágenes del momento en que el OSSD (circuito de habilitación) se pone en OFF permitiendo un análisis rápido de las causas.

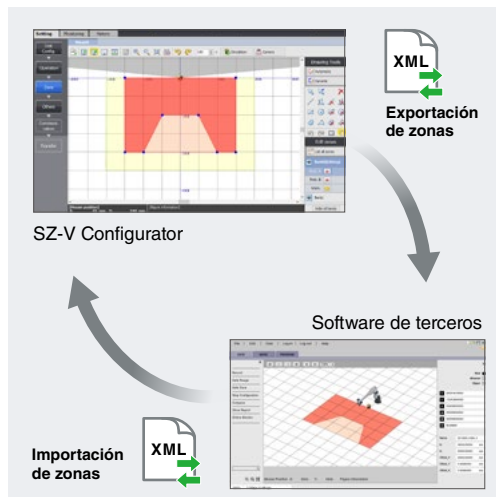


FÁCIL TRANSFERENCIA DE ZONAS

Cargar zonas existentes

IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN DE ZONAS

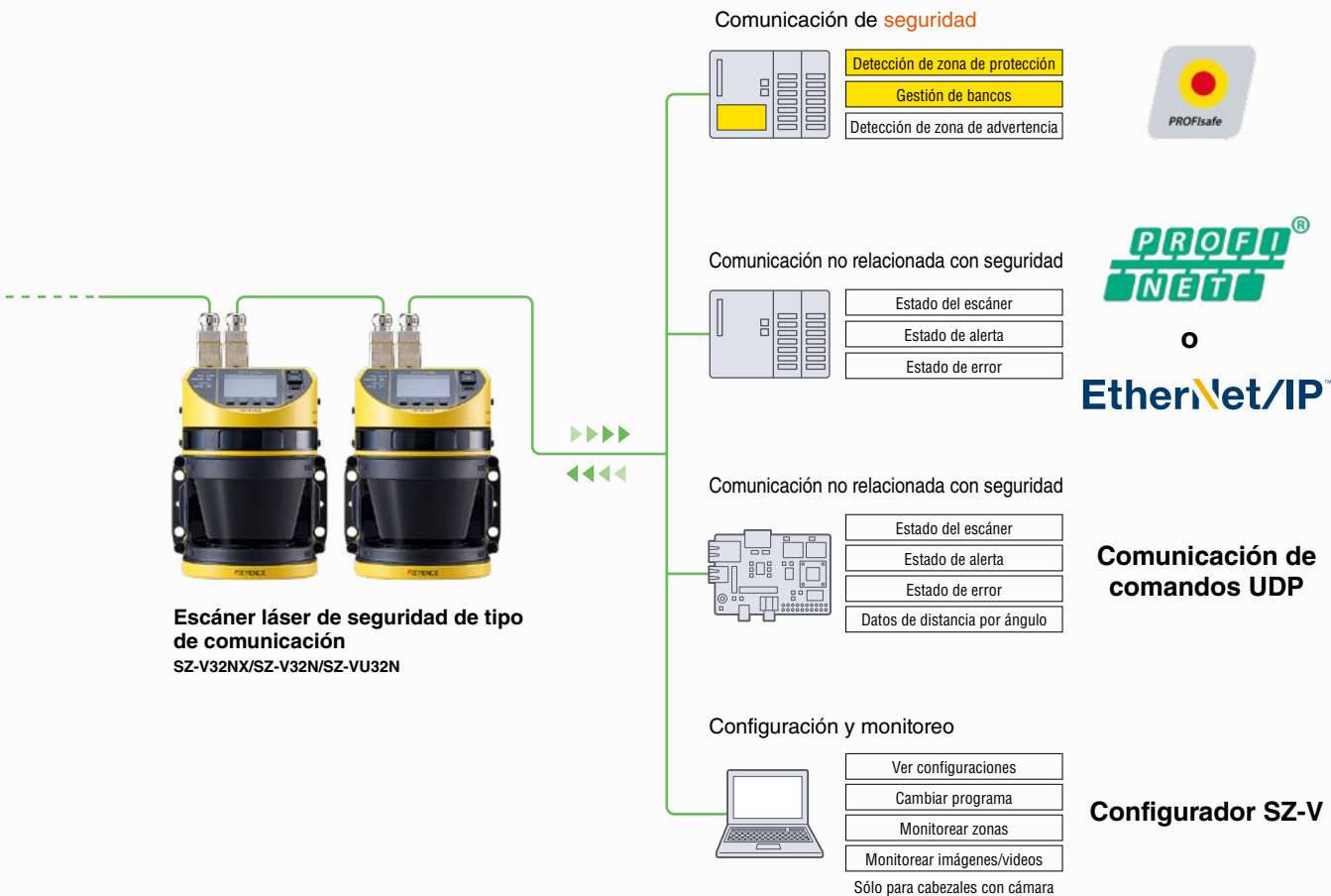
Simplifique la integración exportando zonas que ya se han creado en un software de terceros (por ejemplo, software de robótica) a través de un archivo XML. También se puede realizar de forma inversa, exportando zonas creadas en el software del SZ-V para su uso en otros equipos.



APLICACIONES DE REDES EXPANDIDAS

Además de la comunicación de red EtherNet/IP™ convencional, la Serie SZ-V soporta la comunicación PROFI-safe y PROFINET.

EXTENSA COMPATIBILIDAD DE RED



* PROFI-safe y EtherNet/IP™ no se pueden utilizar al mismo tiempo.

Amplio apoyo de red

SOPORTA PROFI-safe/PROFINET

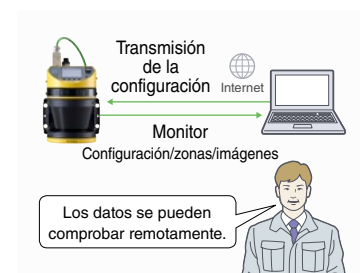
Además de la comunicación de red EtherNet/IP™ convencional, la Serie SZ-V también soporta la comunicación PROFI-safe y PROFINET. Con una red de seguridad PROFI-safe, es posible utilizar información relacionada con el estado OSSD y administrar bancos con un PLC de seguridad. Además, cuando se utiliza una red no relacionada con seguridad, EtherNet/IP™ o PROFINET, también es posible monitorear el estado del escáner en una red con un PLC de uso general, simplificando el cableado y aumentando la velocidad de monitoreo.



Configuración y monitoreo remotos, así como obtención de datos de medición de distancias

INNUMERABLES APLICACIONES

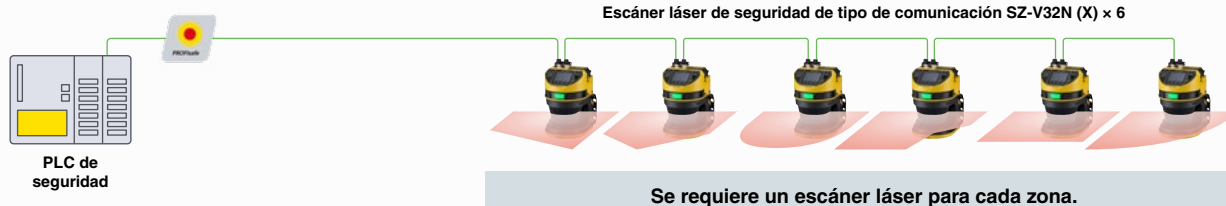
Es posible comunicarse con el escáner láser no sólo a través de su interfaz USB, sino también a través de una red. Esto hace posible supervisar y transmitir datos a un escáner láser in situ desde una ubicación remota. Además, la comunicación de comandos UDP se puede utilizar para comunicar no sólo el estado del escáner, sino también datos de distancias para cada ángulo a altas velocidades. Estas dos funciones se pueden utilizar simultáneamente cuando se utilizan redes abiertas.



NUEVAS APLICACIONES CON PROFIsafe Y SZ-V

Antes

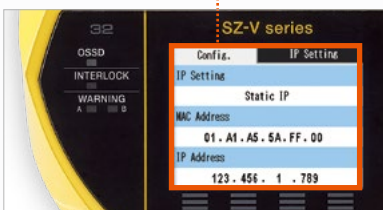
[Ejemplo] Monitoreo de seis zonas



**Costo
reducido a 1/3**

Después

[Ejemplo] Monitoreo de seis zonas



PANTALLA INTUITIVA CON PARÁMETROS DE RED

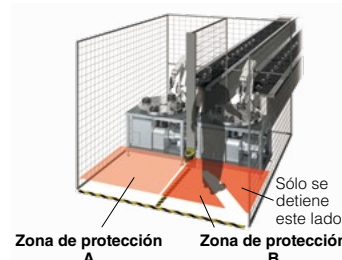
Se pueden visualizar fácilmente los parámetros de red, como la dirección IP, sin necesidad de conectarse a una PC. También se puede monitorear con el SZ-V el estado de comunicación de un vistazo.

Una unidad con el poder de dos

DETECCIÓN DE DOS ZONAS DE PROTECCIÓN POR SEPARADO

Es posible monitorear dos zonas de protección diferentes, al mismo tiempo, con un solo escáner. Esto hace posible realizar el trabajo de dos escáneres con una sola unidad, simplificando el cableado y reduciendo los costos.

Además, la función de gestión de bancos admite hasta 16 bancos y 64 zonas (incluyendo zonas de advertencia), permitiendo una amplia variedad de aplicaciones.



Se pueden conectar hasta tres cabezales de escáner

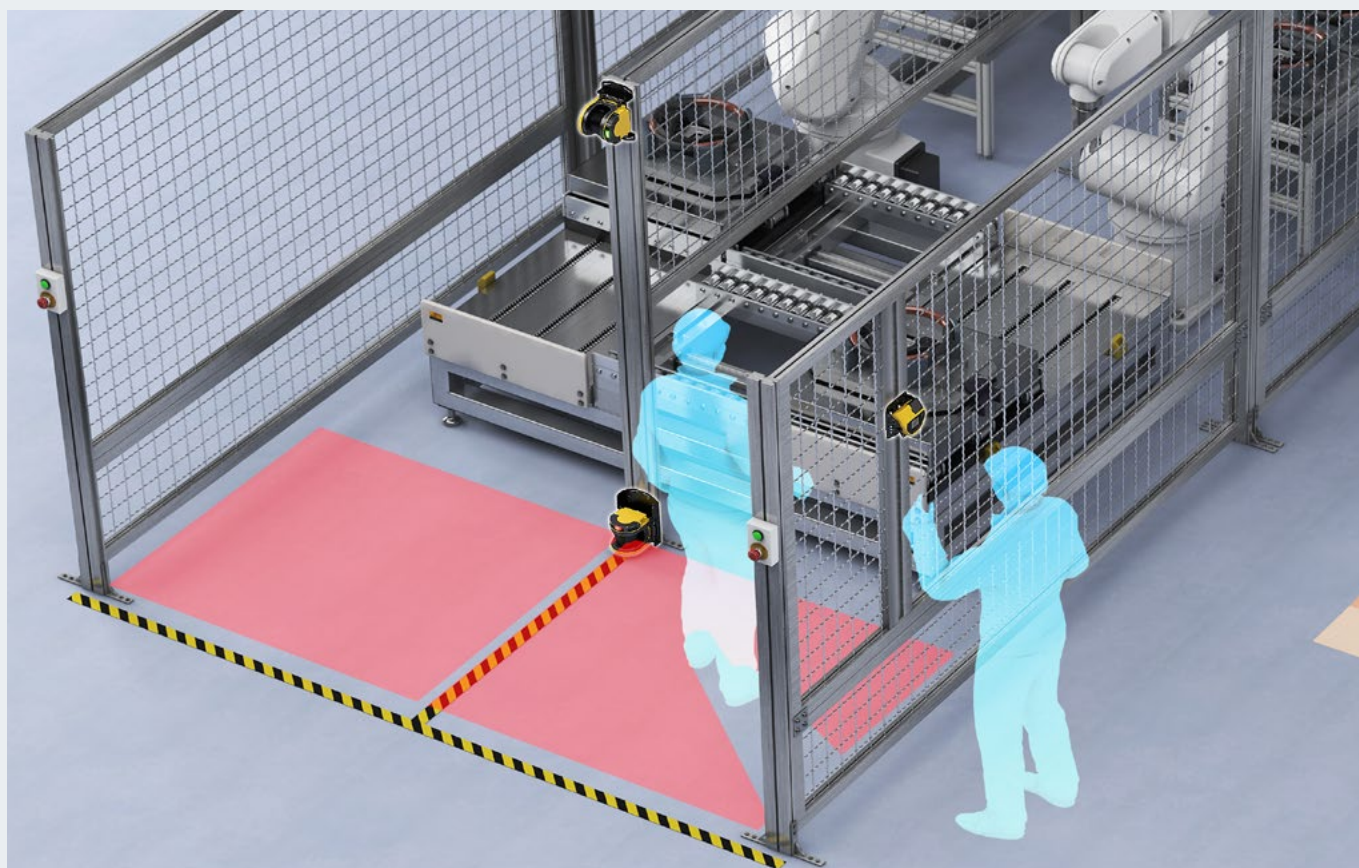
FUNCIÓN DE CONEXIÓN DE CASCADA

Cuando se instalan varios escáneres láser en una máquina, se pueden conectar hasta tres cabezales de escáner (conexión en cascada) a una sola unidad de visualización.

Además, si se utiliza una unidad de visualización con comunicación Ethernet, se pueden gestionar por separado los tres cabezales de escáner conectados a través de la red. Cuando se utiliza, esto conduce a importantes reducciones de costos.

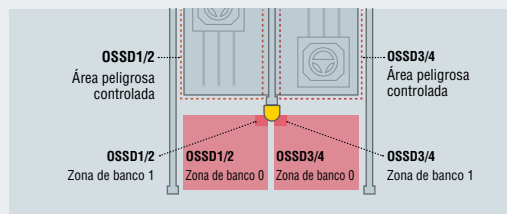


MEJOR EFICIENCIA DEL ÁREA DE PROTECCIÓN



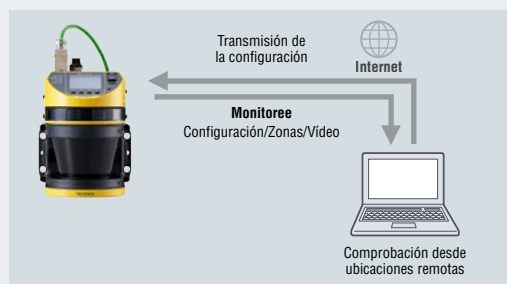
Una unidad con la capacidad de dos dispositivos — Multi-OSSD con dos bancos independientes SZ-V04

El SZ-V mejora la función multi-OSSD, la primera en la industria. OSSD1/2 y OSSD3/4 incluyen cada uno dos bancos. Esto hace posible que una sola unidad realice el trabajo de dos dispositivos, ayudando a simplificar el cableado y reducir los costos.



Comprobación y configuración desde ubicaciones remotas Compatibilidad de red SZ-V32N

Con el SZ-V, la comunicación con el escáner láser no sólo se puede realizar a través de USB, sino también por medio de una red, permitiendo que los datos sean enviados al mismo desde una ubicación remota. La comunicación de red se puede utilizar también para ver el historial de detección y ofrece funcionalidad de monitoreo que incluye la función de vista de cámara. Esto también permite un mantenimiento a distancia.



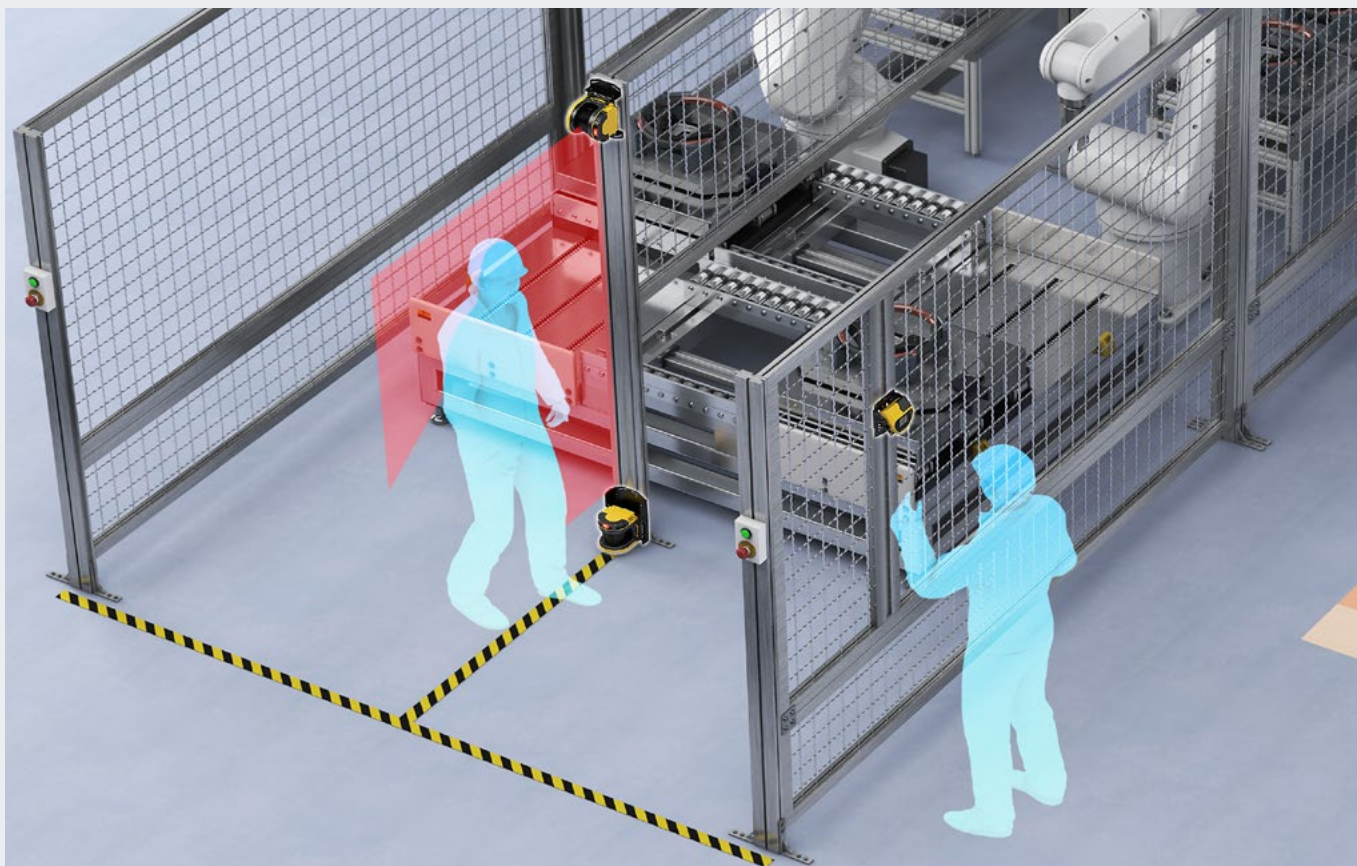
MONITOREO Y UNIDAD DE VISUALIZACIÓN SEPARADA:

Comprobación de las condiciones desde fuera de la región peligrosa

Mediante la instalación de la unidad de visualización fuera del área peligrosa, se pueden comprobar de forma segura y sin parar la máquina las zonas de protección y alerta. Esto elimina la necesidad de una conexión a una PC, que se requiere con los modelos convencionales.



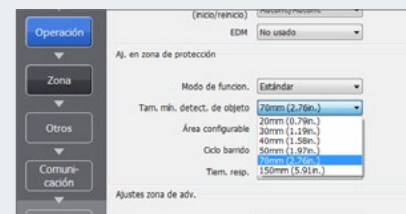
SEGURIDAD DE PROTECCIÓN DE ACCESO MEJORADA AÚN MÁS



Distancia de seguridad reducida

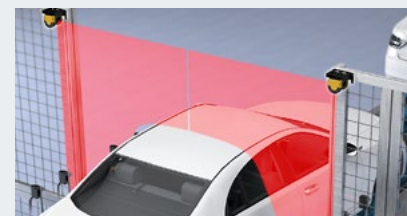
[Modo de Tamaño mínimo de objeto detectable de $\varnothing 20$ mm $\varnothing 0.79"$]

El SZ-V utiliza el diámetro más efectivo para el Tamaño mínimo de objeto detectable, con el fin de reducir las distancias de seguridad. Al acortar la distancia de seguridad, tanto la seguridad como la productividad se pueden acrecentar, un requisito clave para numerosas aplicaciones, por ejemplo, la protección de acceso.



La función de muting configurable elimina los puntos ciegos SZ-V04/SZ-V32N

El SZ-V incorpora una función de muting para prevenir que los trabajadores entren en la región peligrosa, al mismo tiempo que grandes objetos. Mediante la eliminación de puntos ciegos, que son comunes al utilizar cortinas de luz, la seguridad puede ser mejorada en gran medida.



VISUALIZACIÓN Y UNIDAD DE VISUALIZACIÓN SEPARADA:

No hay necesidad de acceder a lugares elevados

La unidad de visualización está equipada con un puerto USB incorporado. Esto permite una comunicación simple y segura con una PC, incluso cuando el cabezal del escáner está instalado en una ubicación que no es fácilmente accesible.



Incluso con el cabezal del escáner instalado en lo alto...

La unidad de visualización es de fácil acceso.

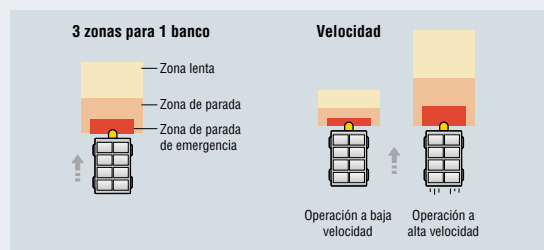
PREVENCIÓN DE COLISIONES



96 zonas configurables

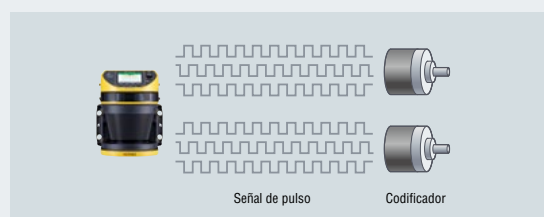
[Máx. 32 bancos, 3 zonas para 1 banco] SZ-V32/V32N

Se pueden configurar una zona de protección y dos zonas de advertencia por banco. Con un máximo de 32 bancos configurables, la zona más adecuada se puede seleccionar mediante el uso de señales externas.



Soporte de entrada de codificador SZ-V32/V32N

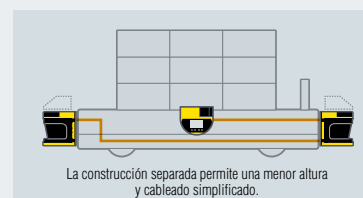
El SZ-V se puede utilizar con dos codificadores, haciendo posible cambiar entre 8 etapas de zona de acuerdo a la velocidad. Las zonas se conmutan de acuerdo con la velocidad real del vehículo, lo que contribuye a mejorar la seguridad.



CONSTRUCCIÓN SEPARADA PARA

Menor altura y cableado simplificado

La capacidad de separar la unidad de visualización facilita una altura de montaje menor, que la que se puede lograr con los modelos convencionales. Además, el soporte para conexiones en cascada hace que sea posible simplificar el cableado, cuando se utiliza con dispositivos de control de seguridad.



MEDIDAS DE SEGURIDAD MÁS CONVENIENTES Y SIMPLES

Soportes de montaje incorporados

La Serie SZ-V incluye un mecanismo de montaje directo, que permite que la unidad sea montada directamente sin un soporte separado. La dirección de montaje se puede acceder desde la parte frontal del dispositivo, en lugar de la parte trasera, como es el caso con los modelos convencionales, lo que permite una fácil instalación.



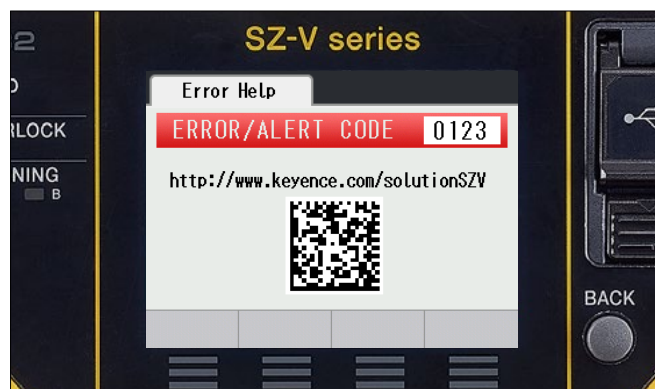
Cubierta de protección

La cubierta de protección SZ-VB21 dedicada, está hecha de metal y diseñada para proteger la ventana de plástico de la unidad principal. Esta cubierta reduce el riesgo de daños a la ventana, de ser golpeado el escáner por un objeto.



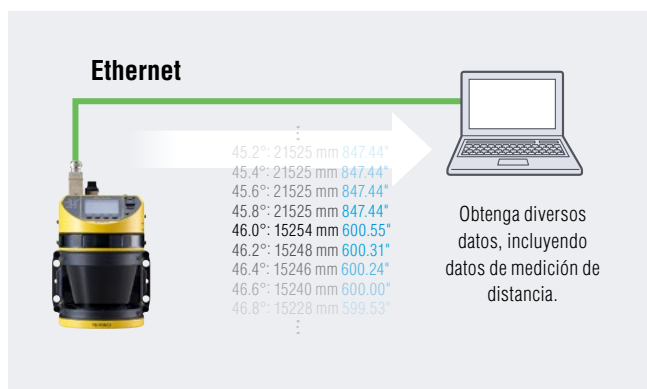
Primera en la industria — Función de visualización de código 2D

Además de mostrar el código de error, el SZ-V también muestra un código 2D, cuando se produce un error. Este código 2D puede ser leído por terminales portátiles y otros dispositivos de mano, para comprobar fácilmente los pasos de solución de problemas.



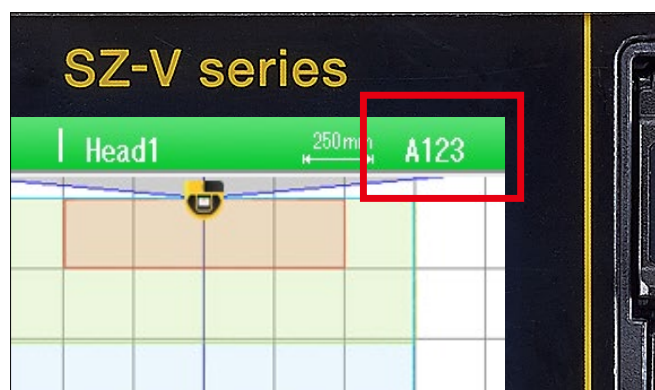
Función de comunicación de datos Ethernet SZ-V32N

El SZ-V permite una fácil comunicación de información, incluyendo datos de medición de distancias y estados de error/alerta, usando EtherNet/IP™ y PROFINET para los PLCs y comunicación de comandos UDP para las PCs.



Función de visualización CRC CRC=Código de redundancia cíclica

En la unidad de visualización se muestra un código CRC — información de configuración codificada (código de redundancia cíclica)—. La gestión de CRC mediante un equipo externo también es posible, cuando se utilizan modelos compatibles con la red.



Estructura modular

La Serie SZ-V cuenta con una estructura modular, que hace posible el remplazo de sus partes de forma independiente. En el caso de que una parte se dañe por cualquier razón, sólo será necesario reemplazar la parte dañada.



LISTA DE PARTES

Modelos integrados

Función		Modelo	Peso
	Tipo Multifunción	Cámara SZ-V04X	Aprox. 2100 g
	Estándar	SZ-V04	Aprox. 2100 g
	Tipo Multi banco	Cámara SZ-V32X	Aprox. 2100 g
	Estándar	SZ-V32	Aprox. 2100 g
	Tipo Red	Cámara SZ-V32NX	Aprox. 2300 g
	Estándar	SZ-V32N	Aprox. 2300 g

* Los modelos integrados incluyen unidad de visualización, cabezal de escáner, memoria de sistema y un cable de conexión (SZ-VS005).

Unidades de visualización

Función		Modelo	Peso
	Tipo Multifunción	SZ-VU04	Aprox. 420 g
	Tipo Multi banco	SZ-VU32	Aprox. 420 g
	Tipo Red	SZ-VU32N	Aprox. 600 g

Cabezales de escáner

Función		Modelo	Peso
	Tipo de cámara	SZ-VH1X	Aprox. 1600 g
	Tipo estándar	SZ-VH1	Aprox. 1600 g

Memoria del sistema

		Modelo	Peso
		SZ-VSM	Aprox. 60 g

Cubierta de protección

		Modelo	Peso
		SZ-VB21*1	Aprox. 1000 g

Cubierta de protección (Visor)

		Modelo	Peso
		SZ-VB22*1	Aprox. 660 g

*1 La cubierta de protección SZ-VB21/SZ-VB22 se puede montar sobre un soporte de montaje.

Ventana de repuesto

		Modelo	Peso
		SZ-VHW	Aprox. 130 g

Software de configuración

El software de configuración <Safety Device Configurator> se puede descargar desde el sitio web de KEYENCE gratuitamente.

Soportes de montaje

Instalación	Nombre/modelo	Peso
	Soporte de montaje de ángulo ajustable (horizontal) SZ-VB01	Aprox. 900 g
	Soporte de montaje de ángulo ajustable (vertical) SZ-VB02	Aprox. 1800 g
	Soporte de piso SZ-VB03	Aprox. 1350 g
	Soporte estándar de unidad de visualización SZ-VB11	Aprox. 700 g
	Soporte de montaje sobre riel DIN para unidad de visualización (plano) SZ-VB12	Aprox. 350 g
	Soporte de montaje sobre riel DIN para unidad de visualización (delgado) SZ-VB13*1	Aprox. 350 g

*2 El soporte de montaje SZ-VB13 no se puede utilizar para el montaje de la unidad de visualización del tipo comunicación SZ-VU32N.

Cable de alimentación

	Tipo	Longitud	Modelo	Peso
	Estándar	5 m 16.40'	SZ-VP5	Aprox. 400 g
		10 m 32.81'	SZ-VP10	Aprox. 800 g
		20 m 65.62'	SZ-VP20	Aprox. 1500 g
		30 m 98.43'	SZ-VP30	Aprox. 2200 g
	Cable de alimentación cuando se usa PROFIsafe	10 m 32.81'	SZ-VP10PW	Aprox. 650 g
	Conector rápido M12	0.3 m 0.98'	SZ-VPC03*3	Aprox. 80 g

*3 SZ-VPC03 está equipado con sólo 4 pines: 24 V, 0 V, OSSD1, OSSD2.

Cable de extensión (para uso con SZ-VPC03)

	Tipo	Longitud	Modelo	Peso
	Extensión de cable de alimentación (M12)	10 m 32.81'	SZ-VCC10	Aprox. 750 g

Cable de conexión

	Longitud	Modelo	Peso
	0.05 m 0.16'	SZ-VS005	Aprox. 80 g
	5 m 16.40'	SZ-VS5	Aprox. 350 g
	10 m 32.81'	SZ-VS10	Aprox. 700 g
	20 m 65.62'	SZ-VS20	Aprox. 1300 g

Cable Ethernet/cable USB

	Longitud	Modelo	Peso
	0.3 m 0.98'	SZ-VNC03	Aprox. 110 g
	2 m 6.56'	OP-88086	Aprox. 160 g
	5 m 16.40'	OP-88087	Aprox. 340 g
	10 m 32.81'	OP-88088	Aprox. 660 g
	2 m 6.56'	OP-88089	Aprox. 160 g
	5 m 16.40'	OP-88090	Aprox. 340 g
	10 m 32.81'	OP-88091	Aprox. 660 g
	20 m 65.62'	OP-88092	Aprox. 1280 g
	2 m 6.56'	OP-51580	Aprox. 70 g
	5 m 16.40'	OP-86941	Aprox. 200 g

ESPECIFICACIONES

Modelo				SZ-V04 (X)		SZ-V32 (X)		SZ-V32N (X)				
Tipo				Tipo Multifunción		Tipo Multi banco		Tipo Red				
Capacidad de detección				Tamaño mínimo de objeto detectable		Diámetro: 20 mm 0.79", 30 mm 1.18", 40 mm 1.57", 50 mm 1.97", 70 mm 2.76", 150 mm 5.91" (depende de la configuración); Reflectancia: 1.8% mín.; Velocidad: 1.6 m/s 5.25 ft/s máx.*1						
				Ángulo detectable		190° (-5° a 185°)						
				Tiempo de respuesta (ON a OFF)	Modo estándar*2	Ciclo de barrido A	160 ms (2 de barrido) a 1280 ms (16 de barrido)*3					
						Ciclo de barrido B	168 ms (2 de barrido) a 1344 ms (16 de barrido)*3					
						Ciclo de barrido C	176 ms (2 de barrido) a 1408 ms (16 de barrido)*3					
					Modo de alta velocidad*2	Ciclo de barrido A	80 ms (2 de barrido) a 640 ms (16 de barrido)*3					
				Ciclo de barrido B		84 ms (2 de barrido) a 672 ms (16 de barrido)*3						
				Ciclo de barrido C		88 ms (2 de barrido) a 704 ms (16 de barrido)*3						
				Tiempo de respuesta (OFF a ON)			Tiempo de respuesta de ON a OFF + 150 ms					
				Zona de protección	Tamaño mínimo de objeto detectable: 70 mm 2.76"/150 mm 5.91"		Modo estándar: 8.4 m 27.56'/Modo de alta velocidad: 5.7 m 18.70'					
Tamaño mínimo de objeto detectable: 50 mm 1.97"		Modo estándar: 5.6 m 18.37'/Modo de alta velocidad: 3.8 m 12.47'										
Tamaño mínimo de objeto detectable: 40 mm 1.57"		Modo estándar: 4.3 m 14.11'/Modo de alta velocidad: 2.9 m 9.51'										
Tamaño mínimo de objeto detectable: 30 mm 1.18"		Modo estándar: 2.9 m 9.51'/Modo de alta velocidad: 2.0 m 6.56'										
Tamaño mínimo de objeto detectable: 20 mm 0.79"		Modo estándar: 1.6 m 5.25'/Modo de alta velocidad: 1.1 m 3.61'										
Zona de alerta	Tamaño mínimo de objeto detectable: 70 mm 2.76"/150 mm 5.91"		Modo estándar: 26 m 85.30'/Modo de alta velocidad: 23 m 75.46' *4									
	Tamaño mínimo de objeto detectable: 50 mm 1.97"		Modo estándar: 25 m 82.02'/Modo de alta velocidad: 21 m 68.90' *4									
	Tamaño mínimo de objeto detectable: 40 mm 1.57"		Modo estándar: 24 m 78.74'/Modo de alta velocidad: 20 m 65.62' *4									
	Tamaño mínimo de objeto detectable: 30 mm 1.18"		Modo estándar: 23 m 75.46'/Modo de alta velocidad: 18 m 59.06' *4									
	Tamaño mínimo de objeto detectable: 20 mm 0.79"		Modo estándar: 21 m 68.90'/Modo de alta velocidad: 15 m 49.21' *4									
Distancia de seguridad adicional				100 mm 3.94' *5								
Distancia de medición máxima				60 m 196.85' *6								
Máximo número de bancos				Máx. 4 bancos		Máx. 32 bancos						
Cabezales de escáner múltiples				Máx. 3								
Cámara				Área de monitoreo: más de 190° (-5° a 185°)*7								
Pantalla				QVGA LCD a color 2.2 pulgadas								
Fuente de luz	Tipo, longitud de onda			Diodo láser infrarrojo, 905 nm								
	Clase de láser	IEC	Class 1 IEC/EN 60825-1									
		FDA	Class 1 FDA 21 CFR 1040.10, 1040.11 (Laser Notice)*8									
		JIS	Class 1 JIS C6802									
Valor nominal				Voltaje de alimentación		24 VCD ±10% (rizado P-P 10% o menos): Cuando se utiliza un convertidor de fuente de alimentación, 24 VCD +20%/-30%: Cuando se utiliza una batería						
				Consumo eléctrico		11.8 W (sin carga), 55.0 W (con carga)*9		11.8 W (sin carga), 55.0 W (con carga)*9		13.4 W (sin carga), 50.8 W (con carga)*9		
Salida de control (salida OSSD)				Tipo de salida		Salida de transistor PNP o NPN (configuración configurable con SZ-V Configurator)						
				Número de salidas		4 salidas		2 salidas				
				Corriente de carga máx.		500 mA*10						
				Voltaje residual		Máx. 2.5 V (con longitud de cable de 5 m 16.40')						
				Voltaje de estado OFF		Máx. 2.0 V (con longitud de cable de 5 m 16.40')						
				Corriente de fuga		Máx. 1 mA*11						
				Carga capacitiva máx.		2.2 µF (con una resistencia de carga de 100 Ω)						
				Resistencia de carga del cableado		Máx. 2.5 Ω						
Entrada (relacionada con seguridad)				PNP		Voltaje en ON: 10 a 30 V, Voltaje en OFF: abierto o 0 a 3 V, Corriente de cortocircuito: aprox. 2.5 mA (Entrada EDM: aprox. 10 mA)						
				NPN		Voltaje en ON: 0 a 3 V, Voltaje en OFF: abierto o 10 V a voltaje de alimentación, Corriente de cortocircuito: aprox. 2.5 mA (aprox. 10 mA para EDM)						
Salida no relacionada con la seguridad (salida AUX)				Tipo de salida		Salida de transistor (NPN o PNP, configuración configurable con SZ-V Configurator)						
				Número de salidas		6 salidas		4 salidas				
				Corriente de carga máx.		50 mA						
				Voltaje residual (durante ON)		Máx. 2.5 V (con longitud de cable de 5 m 16.40')						
				Lámpara de exclusión		Conectable a lámpara incandescente (24 VCD, 1 a 5.5 W) y lámpara LED (corriente de carga: 10 a 230 mA)		—		Conectable a lámpara incandescente (24 VCD, 1 a 5.5 W) y lámpara LED (corriente de carga: 10 a 230 mA)		
Interfaz				USB		USB2.0						
				Ethernet	Estándar	—		—		IEEE802.3u (100BASE-TX)		
					Velocidad de transmisión	—		—		100 Mbps		
					Cable	—		—		Cable STP Category5 o superior (par trenzado blindado) o UTP (par trenzado sin blindaje)		
					Conector	—		—		RJ45 (conector IP65) 2 puertos		
Redes/salida de datos				—		—		PROFIsafe, PROFINET, EtherNet/IP™, UDP				
Resistencia ambiental				Grado de protección		IP65 (IEC60529)						
				Temperatura ambiente de funcionamiento		-10 a +50°C 14 a 122°F (sin congelación)						
				Temperatura ambiente de almacenamiento		-25 a +60°C -13 a 140°F (sin congelación)						
				Humedad relativa de funcionamiento		35% a 85% HR (sin condensación)						
				Humedad relativa de almacenamiento		35% a 95% HR						
				Luz circundante		Lámpara incandescente: 1500 lux o menos*12						
				Vibración		10 a 55 Hz, amplitud compuesta de 0.7 mm 0.03", 20 impulsos en cada una de las direcciones X, Y y Z						
Golpes				100 m/s² 328.08 ft/s² (aprox. 10 G) pulso de 16 ms en las direcciones X, Y, Z, 1000 veces cada eje								
Material				Cabezal de escáner		Caja de unidad principal		Magnesio				
				Ventana		Policarbonato, PEI						
				Parte del indicador*7		Aluminio, PES						
				Unidad de visualización		Caso		Magnesio, PPS, policarbonato				
Memoria del sistema				Caso		Aluminio, PPE						
Longitud del cable				Cable de alimentación		30 m 98.43' o menos*13						
				Cable de conexión		20 m 65.62' o menos cada uno*14						
				Cable Ethernet		—		—		100 m 328.08' o menos*15		
Estándares aprobadas				EMC	EMS	IEC61496-1, EN61496-1, UL61496-1 (Type3 ESPE)						
					Interferencia electromagnética	EN55011 Class A, FCC Part15B Class A, ICES-003 Class A						
Seguridad				IEC61496-1, EN61496-1, UL61496-1 (Type3 ESPE), IEC61496-3, EN61496-3 (Type3 AOPDDR), IEC61508, EN61508, EN ISO13849-1:2015 (PLD, Category3), IEC61784-3-3, UL508, UL1998, CSA C22.2 No.14, CSA C22.2 No.0.8								

*1 Si el objeto a detectar se mueve perpendicular al plano de detección, el SZ-V no podrá detectarlo si se mueve a una velocidad de más de 1.6 m/s 5.25 ft/s, independientemente de la configuración del codificador. *2 El tiempo de respuesta, zona de protección y zona de alerta se ven afectados por el modo de operación. *3 Cuando se usa PROFIsafe con el SZ-V32N, se añaden 6 ms al tiempo de respuesta. *4 Se requiere 20% o más de reflectancia para el objeto mínimo detectable en la zona de alerta. *5 Si hay un fondo muy reflectante a menos de 1.5 m 4.92', desde el límite de la zona de protección, se deben agregar 200 mm 7.87" como distancia complementaria necesaria para la zona de protección en el cálculo de la distancia de seguridad mínima. *6 Incluso cuando se utiliza la salida de datos de la red, la máxima distancia de salida medida es de 60 m 196.85'. *7 Sólo aplicable para el tipo con cámara. *8 La clasificación láser FDA (CDRH) se efectúa en base a IEC60825-1, de conformidad con los requisitos de la Laser Notice. *9 Cuando se utiliza el SZ-V con cabezales conectados en serie, es necesario añadir 9.4 W por cabezal de escáner. Además, el consumo de energía puede ser temporalmente más alto (máximo 3.6 W). El consumo de energía estará dentro de la especificación, después de que el SZ-V vuelva a su operación normal. *10 Para el tipo SZ-V04 y el SZ-V32, el cálculo de la corriente de carga de la salida OSSD (circuito de habilitación) y salida AUX es 1.5 A o menos, cuando se utiliza un cabezal de escáner, 1.0 A o menos, cuando se utilizan dos, y 0.5 A o menos, cuando se usan tres. Para el tipo SZ-V32N, el cálculo de la corriente de carga de la salida OSSD (circuito de habilitación) y salida AUX es 1.2 A o menos, cuando se utiliza un cabezal de escáner, 0.8 A o menos, cuando se utilizan dos, y 0.3 A o menos cuando se usan tres. *11 Incluso cuando a alimentación está apagada. *12 No debe situarse ninguna fuente de luz ambiente dentro de ±5° del plano de detección. *13 10 m 32.81' o menos cuando el suministro de energía es de batería. *14 Cuando el suministro de energía es de una batería, la longitud de cada cable de conexión debe ser de 10 m 32.81' o menos, cuando se utilizan dos cabezales de escáner, y 5 m 16.40' o menos si se utilizan tres. *15 Distancia entre SZ-V y conmutador Ethernet

Paso 1

Seleccione la unidad principal

1 Seleccione un sistema

2 Seleccione las funciones

3 Seleccione un modelo de cámara o un modelo estándar

Sistema Integrado



Muting/Multi-OSSD

Cámara



SZ-V04X

Estándar



SZ-V04

Multi-banco

Cámara



SZ-V32X

Estándar



SZ-V32

Comunicación Ethernet
Multi-banco
Muting

Cámara



SZ-V32NX

Estándar



SZ-V32N

Sistema separado



Muting/Multi-OSSD



Cámara



Unidad de visualización: **SZ-VU04**
Cabezal de escáner: **SZ-VH1X**
Memoria del sistema: **SZ-VSM**
Cable de conexión: **SZ-VSxx**

Estándar



Unidad de visualización: **SZ-VU04**
Cabezal de escáner: **SZ-VH1**
Memoria del sistema: **SZ-VSM**
Cable de conexión: **SZ-VSxx**

Multi-banco



Cámara



Unidad de visualización: **SZ-VU32**
Cabezal de escáner: **SZ-VH1X**
Memoria del sistema: **SZ-VSM**
Cable de conexión: **SZ-VSxx**

Estándar



Unidad de visualización: **SZ-VU32**
Cabezal de escáner: **SZ-VH1**
Memoria del sistema: **SZ-VSM**
Cable de conexión: **SZ-VSxx**

Comunicación Ethernet
Multi-banco
Muting



Cámara



Unidad de visualización: **SZ-VU32N**
Cabezal de escáner: **SZ-VH1X**
Memoria del sistema: **SZ-VSM**
Cable de conexión: **SZ-VSxx**

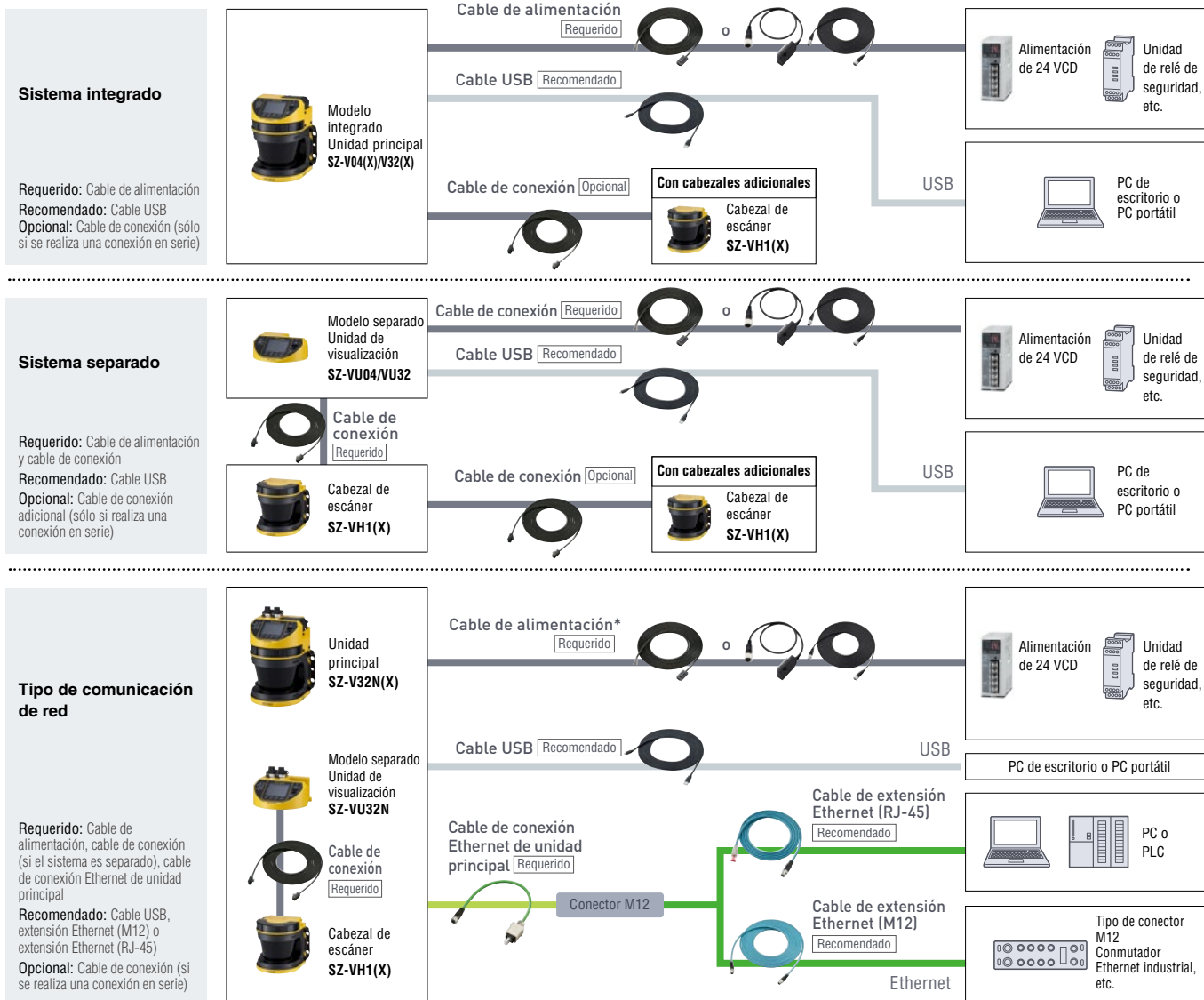
Estándar



Unidad de visualización: **SZ-VU32N**
Cabezal de escáner: **SZ-VH1**
Memoria del sistema: **SZ-VSM**
Cable de conexión: **SZ-VSxx**

Paso 2

Seleccione cables



Cable de alimentación (Standard)		
5 m	16.40'	SZ-VP5
10 m	32.81'	SZ-VP10
20 m	65.62'	SZ-VP20
30 m	98.43'	SZ-VP30

Extensión de cable de alimentación (M12)		
0.3 m	0.98'	SZ-VP03
10 m	32.81'	SZ-VCC10

Cable de alimentación cuando se usa PROFIsafe		
10 m	32.81'	SZ-VP10PW

Cable de conexión		
0.05 m	0.16'	SZ-VS005
5 m	16.40'	SZ-VS5
10 m	32.81'	SZ-VS10
20 m	65.62'	SZ-VS20

Cable de extensión Ethernet (RJ45)		
2 m	6.56'	OP-88086
5 m	16.40'	OP-88087
10 m	32.81'	OP-88088

* Seleccione cables de alimentación

Modelo	Descripción	Salida de seguridad	
		OSSD	PROFIsafe
SZ-VP5/10/20/30	Cable estándar	✓	—
SZ-VP10PW	Cable de alimentación cuando se usa PROFIsafe	—	✓
SZ-VPC03, SZ-VCC10	Extensión de cable de alimentación (M12)	▲*1	✓*2

✓: Posible ▲: Posible con limitaciones —: Imposible

*1 SZ-VPC03 está equipado con sólo 4 pines: 24 V, 0 V, OSSD1, OSSD2.

*2 OSSD1, OSSD2 están deshabilitados cuando se usa PROFIsafe.

Cable de conexión Ethernet de unidad principal		
2 m	6.56'	SZ-VNC03

Cable USB		
2 m	6.56'	OP-51580
5 m	16.40'	OP-86941

Cable de extensión Ethernet (M12)		
2 m	6.56'	OP-88089
5 m	16.40'	OP-88090
10 m	32.81'	OP-88091
20 m	65.62'	OP-88092

Paso 3

Seleccione un soporte [opcional]



Soporte de montaje de ángulo ajustable (horizontal) SZ-VB01	Soporte de montaje de ángulo ajustable (vertical) SZ-VB02	Soporte de piso SZ-VB03
Soporte estándar de unidad de visualización SZ-VB11	Soporte de montaje sobre riel DIN para unidad de visualización (plano) SZ-VB12	Soporte de montaje sobre riel DIN para unidad de visualización (delgado) SZ-VB13

LISTA DE FUNCIONES

Modelo		SZ-V04 (X)	SZ-V32 (X)	SZ-V32N (X)	
					
Tipo		Multifunción	Multi banco	Red	
Capacidad de detección	Zona de protección	✓ 2 zonas	✓ 1 zona	✓ 1 zona	✓ 2 zonas
	Zona de alerta	✓ 2 zonas	✓ 2 zonas	✓ 2 zonas	✓ 2 zonas
	Tamaño mínimo de objeto detectable	Diámetro 20 mm 0.79", 30 mm 1.18", 40 mm 1.57", 50 mm 1.97", 70 mm 2.76", 150 mm 5.91"			
Cámara		✓*1	✓*1	✓*1	✓*1
Función de enclavamiento		✓	✓	✓	✓*3
Función EDM		✓	✓	✓	—
Función de administración de bancos	Máximo número de bancos	4	32	32	16
	Conmutación a través de entradas de cableado	✓	✓	✓	—
	Conmutación a través de entradas de codificador	—	✓	✓	—
	Monitoreo de múltiples bancos a través de la red	—	—	—	✓
Función multi-OSSD		✓	—	—	✓*3
Función de Muting (Exclusión)		✓	—	✓	—
Función de monitoreo de puntos de referencia		✓	✓	✓	✓
Número de salidas AUX		✓ 6 salidas	✓ 4 salidas*2	✓ 4 salidas*2	—*3
Salida de información de estado		✓	✓	✓	—*3
Historial de detecciones		✓	✓	✓	✓
Comunicación Ethernet		—	—	✓	✓
Cabezales de escáner en cascada		Máx. 3 unidades			

*1 Sólo cuando se utiliza un cabezal de escáner con una cámara.

*2 El número de salidas AUX utilizables varía dependiendo de la configuración.

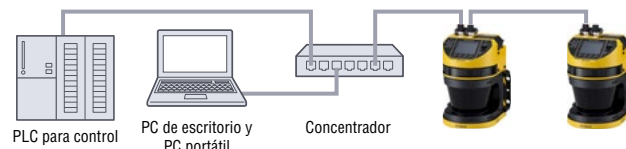
*3 Cuando se usa PROFIsafe, todos los cables físicos de E/S se desactivarán. La información correspondiente se puede leer/escribir a través de la comunicación PROFIsafe/PROFINET.

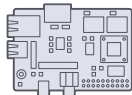
Referencia: Dependiendo de la configuración, algunas funciones no se pueden utilizar simultáneamente. Para más detalles, consulte el manual del usuario Serie SZ-V.

DETALLES DE LA COMUNICACIÓN ETHERNET

COMUNICACIÓN ETHERNET

Se puede utilizar un cable Ethernet con el tipo SZ-V32N, para la manipulación de datos con una PC o PLC. Seleccione el método de comunicación óptimo según el dispositivo conectado.



Funciones disponibles a través de la comunicación	Comunicación a SZ-V Configurador	Comando UDP*1	EtherNet/IP™, PROFINET*1*4	PROFIsafe*4
Configurar zonas de protección SZ-V	✓	—	—	—
Configurar funciones SZ-V	✓	—	—	—
Comprobar estado de detección con vista de monitor	✓	—	—	—
Leer datos de medición de distancia	—	✓	▲	▲*3
Leer estado de error de SZ-V	✓	✓	✓	✓*3
Leer historial de errores de SZ-V	✓	—	—	—
Comprobar el código de configuración (CRC)	✓	✓	✓	✓*3
Supervisar imagen de cámara de SZ-V	✓*2	—	—	—
Utilice el estado OSSD para controles relacionados con la seguridad	—	—	—	✓
Monitoree múltiples bancos	—	—	—	✓
Envíe la señal de restablecimiento del interbloqueo al SZ-V	—	—	—	✓
Dispositivos típicos a ser conectados	 PC de escritorio y PC portátil	 Programa original en computadoras de a bordo	 PLC o PC industrial	 PLC de seguridad
Ejemplos de aplicación	Monitorear SZ-V a distancia	Control de AGV mediante datos de medición	Mostrar estado del escáner en la HMI	Control relacionado con seguridad

✓: Posible ▲: Posible con limitaciones —: Imposible

*1 La información que se puede recuperar a través de comunicación de comandos UDP, comunicación EtherNet/IP™ y comunicación PROFINET, no se puede utilizar para el control relacionado con la seguridad.

*2 Sólo cuando se utiliza un cabezal de escáner con una cámara.

*3 Se puede leer mediante comunicación PROFINET. La comunicación PROFINET se puede utilizar simultáneamente con la comunicación PROFIsafe.

*4 Sólo disponible con la versión 2 o posterior de los modelos de tipo de red.

FUNCIONES DE COMUNICACIÓN QUE SE PUEDEN UTILIZAR SIMULTÁNEAMENTE



Cuando se utiliza la comunicación de red, es necesario seleccionar uno de los siguientes protocolos de comunicación. La relación entre el protocolo de comunicación seleccionado y las funciones de comunicación que pueden utilizarse, se muestra en la siguiente tabla.

Protocolo de comunicación seleccionado	Funciones de comunicación que se pueden utilizar al mismo tiempo				
	Comunicación a SZ-V Configurador	Comando UDP	EtherNet/IP™	PROFINET	PROFIsafe
UDP	✓	✓	—	—	—
EtherNet/IP™	✓	✓	✓	—	—
PROFINET	✓	✓	—	✓	—
PROFIsafe	✓	✓	—	✓	✓

ESPECIFICACIONES DE RED

Especificaciones generales de Ethernet

Estándar	IEEE 802.3u (100BASE-TX)
Velocidad de transmisión	100 Mbps
Cable	Cable STP Category5 o superior (par trenzado blindado) o UTP (par trenzado sin blindaje)
Conector	RJ45 (conector IP65) 2 puertos

Especificaciones EtherNet/IP™

Funciones compatibles	Comunicación cíclica Compatible con UCMM y mensajería de clase 3 (mensajes explícitos)
Número de conexiones	16
RPI (Ciclo de transmisión)	5 a 10000 ms (unidad 0.5 ms)
Ancho de banda de comunicación tolerable para comunicación cíclica	3000 pps
Prueba de conformidad	Conforme a CT12

Especificaciones PROFINET

Red compatible		Comunicación PROFINET IO
Especificaciones básicas	Funciones compatibles	Comunicación cíclica (Comunicación de E/S de datos) Comunicación acíclica (Comunicación de E/S de registros)
	Clase de conformidad	Conformidad Clase B
	Versión GSDML	Versión 2.32
	Versión de prueba de conformidad	Basado en la versión 2.33
	MRP	Disponible como cliente
	Protocolos aplicables	LLDP, SNMP, MRP, DCP
Especificación cíclica	Carga de red	Clase 3
	Tiempo de actualización	1 a 512 ms

Especificaciones de PROFIsafe

Versión PROFIsafe	V2
-------------------	----

DATOS DISPONIBLES CON LA COMUNICACIÓN PROFIsafe

ENTRADA (de SZ-V a PLC de seguridad)

Desplazamiento de bytes	Detalles	bit	Descripción
0	Estado de zona de detección / Estado de SZ-V	0	Estado de zona de protección A (OSSD 1/2)
		1	Estado de zona de protección B (OSSD 3/4)
		2	Estado de zona de alerta A
		3	Estado de zona de alerta B
		4	Listo para restablecer interbloqueo A
		5	Listo para restablecer interbloqueo B
		6	Estado de operación normal
		7	Estado de error
1	Estado de SZ-V	0	Número de banco (A)
		1	Número de banco (B)
		2	Número de banco (C)
		3	Número de banco (D)
		4	Número de banco válido
		5	Estado apagado del láser
		6	Reservado
		7	Reservado
2	Información de contaminación de ventana / Estado de cabezal1	0	Estado de contaminación de ventana de cabezal1
		1	Estado de contaminación de ventana de cabezal2
		2	Estado de contaminación de ventana de cabezal3
		3	Reservado
		4	Estado de zona de protección A de cabezal1
		5	Estado de zona de protección B de cabezal1
		6	Estado de zona de alerta A de cabezal1
		7	Estado de zona de alerta B de cabezal1
3	Estado de cabezal2 / Estado de cabezal3	0	Estado de zona de protección A de cabezal2
		1	Estado de zona de protección B de cabezal2
		2	Estado de zona de alerta A de cabezal2
		3	Estado de zona de alerta B de cabezal2
		4	Estado de zona de protección A de cabezal3
		5	Estado de zona de protección B de cabezal3
		6	Estado de zona de alerta A de cabezal3
		7	Estado de zona de alerta B de cabezal3
4	Estado de zona de protección A para cada banco	0	Estado de zona de protección A para banco0
		...	...
		15	Estado de zona de protección A para banco15
6	Estado de zona de protección B para cada banco	0	Estado de zona de protección A para banco0
		...	...
		15	Estado de zona de protección A para banco15
8	Estado de zona de alerta A para cada banco	0	Estado de zona de alerta A para banco0
		...	...
		15	Estado de zona de alerta A para banco15
10	Estado de zona de alerta B para cada banco	0	Estado de zona de alerta B para banco0
		...	...
		15	Estado de zona de alerta B para banco15

SALIDA (de PLC de seguridad a SZ-V)

Desplazamiento de bytes	Detalles	bit	Descripción
0	Salida	0	Restablecer A
		1	Restablecer B
		2	Reservado
		3	Reservado
		4	Reservado
		5	Láser OFF
		6	Reservado
		7	Volver a operación normal
1	Número de banco	0	
		1	Número de banco
		2	
		3	
		4	
		5	Número de banco (reverso)
		6	Para cada bit, especifique el valor opuesto del bit 0-3
		7	
2	Reservado	0	Reservado
		...	...
		15	Reservado
...	Reservado	...	...
		0	Reservado
		...	...
10	Reservado	...	...
		...	...
		15	Reservado

* Los estados de la zona de protección en el desplazamiento de bytes 4 a 10 pueden verse afectados fácilmente por interferencia mutua u otros factores del entorno, en comparación con los estados en el estado de detección de zona (desplazamiento de byte 0)

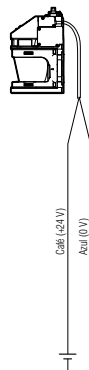


No utilice información distinta a los estados de zona de protección para el control relacionado con la seguridad.

DIAGNÓSTICO PROFIsafe / PROFINET

El SZ-V es compatible con la función de diagnóstico PROFINET. La siguiente información puede enviarse a un PLC de seguridad como información de alerta de diagnóstico PROFINET.

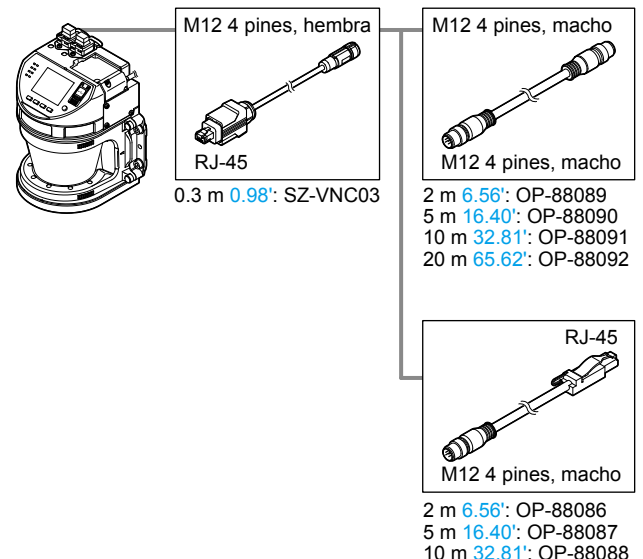
Elemento de notificación de alerta	PROFINET	PROFIsafe
Error de parámetro PROFIsafe	—	✓
Error de transmisión PROFIsafe	—	✓
Alerta de contaminación de ventana	✓	✓
Error de contaminación de ventana	✓	✓
Error MI	✓	✓
Error de entrada de banco	✓	✓
Error de secuencia de banco	✓	✓
Error de configuración	✓	✓
Error del sistema	✓	✓
Error de AUX	✓	—
Error de EDM	✓	—
Error de codificador	✓	—
Error de OSSD	✓	—
Otro error	✓	✓
Otra alerta	✓	✓



CABLEADO Y CABLES PARA PROFIsafe

* Cuando se utiliza la comunicación PROFIsafe, todos los cables físicos de E/S (OSSD, EDM, Restablecimiento, AUX, etc.) estarán desactivados.

* Para la selección de cables Ethernet, consulte la guía de selección en p.18, así como la siguiente figura.



Tipo SZ-V04

OSSD3/4: Multi-OSSD

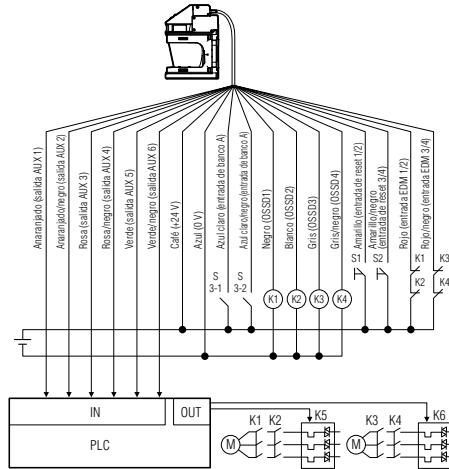
Comutación de bancos: Utilizada

Muting: No se utiliza (su uso no es posible)

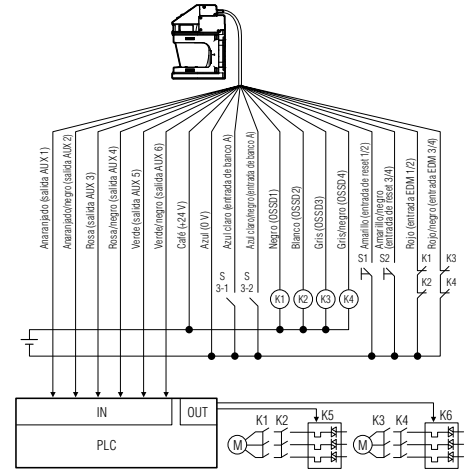
Enclavamiento: Utilizada

EDM: Utilizada

EJEMPLO DE CABLEADO PNP



EJEMPLO DE CABLEADO NPN



Tipo SZ-V32

Comutación de bancos: Utilizada

Método de comutación de bancos:

Simple o binario

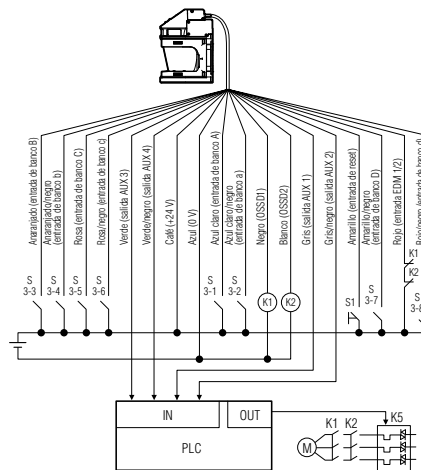
No. de bancos:

Sencillo: 8 o menos, Binario: 16 o menos

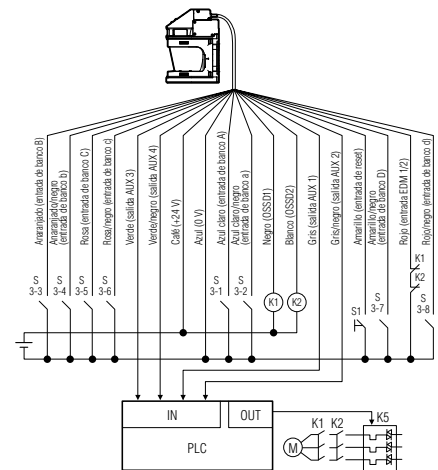
Enclavamiento: Utilizada

EDM: Utilizada

EJEMPLO DE CABLEADO PNP



EJEMPLO DE CABLEADO NPN



Tipo SZ-V32N

Comutación de bancos:

No se utiliza

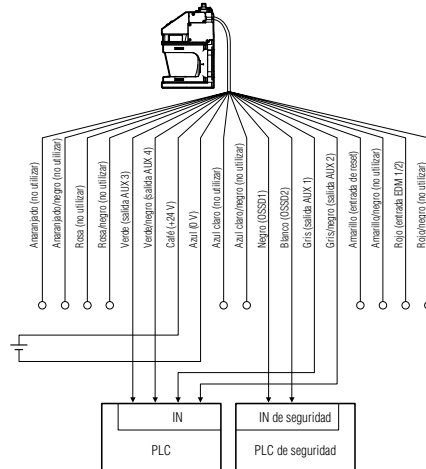
Muting: No se utiliza

Enclavamiento: No se utiliza

EDM: No se utiliza

Cuando no se usa PROFIsafe

EJEMPLO DE CABLEADO PNP/NPN



Simbología

K1, K2, K3, K4: Dispositivo externo
(Relé de seguridad, contactor magnético, etc.)

K5, K6: Contactor de estado sólido

S1: Interruptor para restablecer OSSD1/2 (N.A.)

S2: Interruptor para restablecer OSSD3/4 (N.A.)

PLC: Su uso es para monitoreo, no para sistemas de control relacionados con la seguridad.

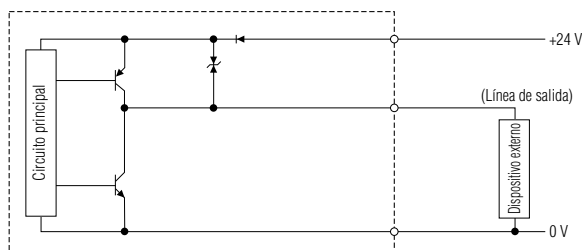
PLC de seguridad: Sistemas de control relacionados con la seguridad.

S3-1, S3-2, S3-3, S3-4, S3-5, S3-6, S3-7, S3-8: Conmutador para cambio de bancos.

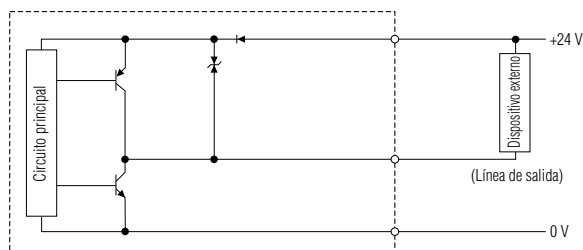
M: Motor trifásico

Circuito de salida OSSD (Salida de seguridad)

Salida PNP

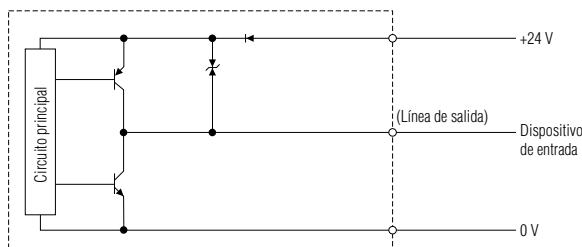


Salida NPN



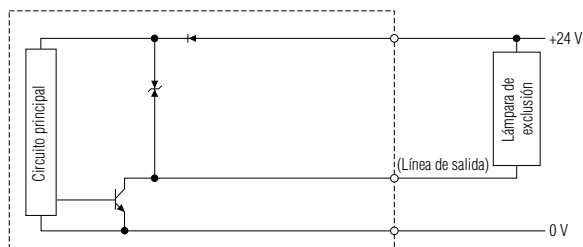
Circuito de salida AUX

Común para ambas salidas PNP y NPN



Circuito de salida de lámpara de muting

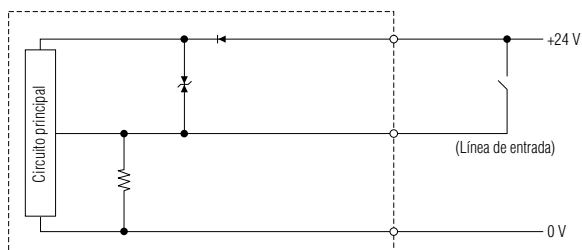
Salida NPN



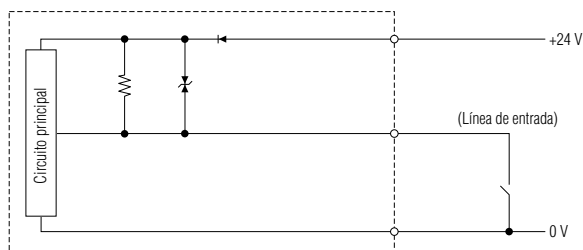
* Independientemente de la configuración de selección PNP/NPN, la salida de la lámpara de muting será una salida NPN.

Circuito de entrada

Entrada PNP



Entrada NPN



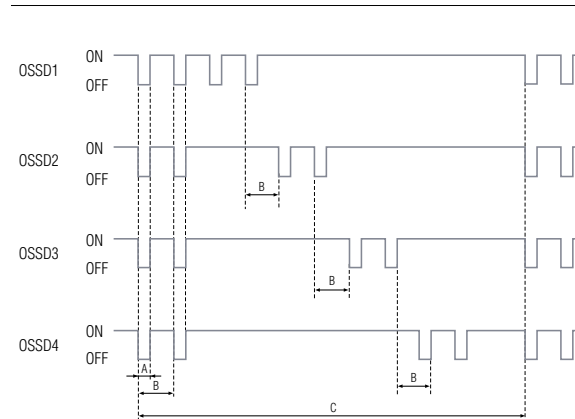
SALIDA OSSD

OSSD (circuito de habilitación) es una salida de seguridad para el componente relacionado con la seguridad de un sistema de control de máquina. Cuando el SZ-V detecta un objeto (alguien o algo) en la zona de protección, el OSSD pasa al estado OFF. OSSD 1/2 es un par de salidas de seguridad que son redundantes. Del mismo modo, OSSD 3/4 también un par de salidas de seguridad redundantes. El SZ-V genera señales de autodiagnóstico en su circuito de control interno, para realizar diagnósticos del OSSD (circuito de habilitación). Estas señales obligan periódicamente al OSSD a pasar a un estado de OFF temporal, cuando el mismo se encuentra en estado ON (cuando el SZ-V no detecta ningún objeto en la zona de protección). El circuito de control interno recibe una señal de realimentación (señal de OFF), en base al autodiagnóstico, y el SZ-V determina si su OSSD (circuito de habilitación) está funcionando normalmente. Si la señal de OFF no se devuelve al circuito de control interno, el SZ-V determina que hay un problema con el OSSD (circuito de habilitación) o el cableado, y pasa a un estado de error.

NOTA

Los dispositivos conectados al OSSD, tales como relés o contactores de seguridad, no deben responder a las señales temporales de OFF de autodiagnóstico.

Pulso de autodiagnóstico

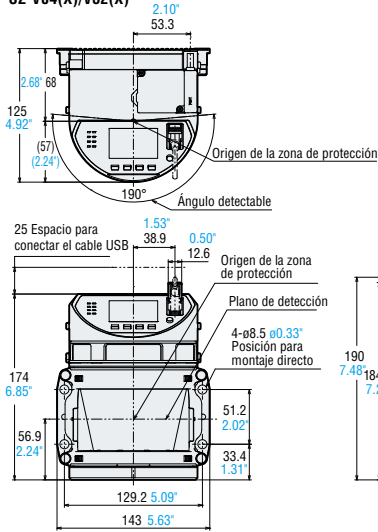


A: 50 μ s (Si se conecta una carga capacitiva, se pueden aplicar máx. 250 μ s.)
B: Aproximadamente 60 ms
C: Aproximadamente 920 ms

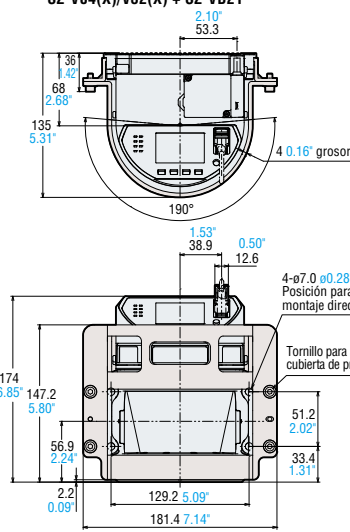
DIMENSIONES

Unidad: mm pulgada

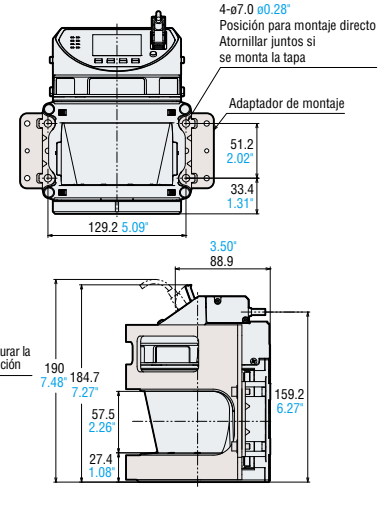
SZ-V04(X)/V32(X)



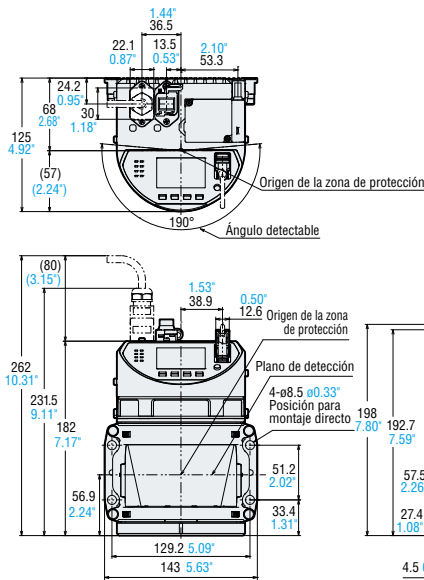
SZ-V04(X)/V32(X) + SZ-VB21



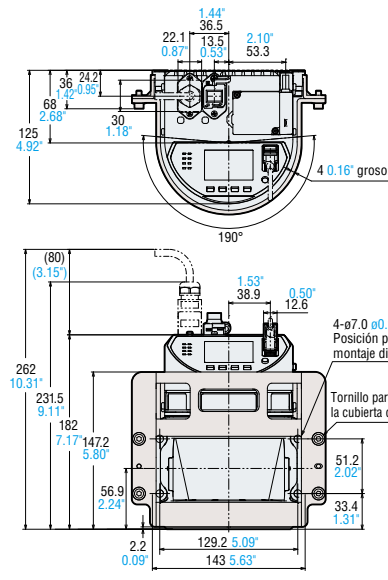
Cuando se monta la cubierta de protección



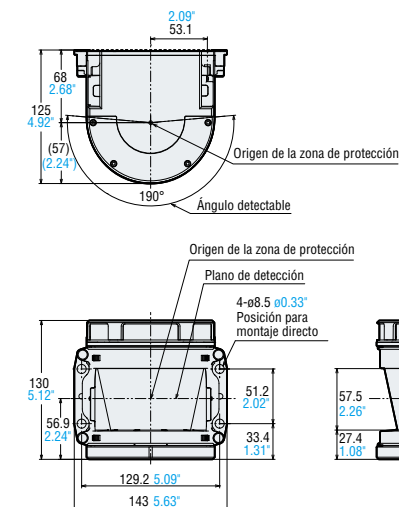
SZ-V32N(X)



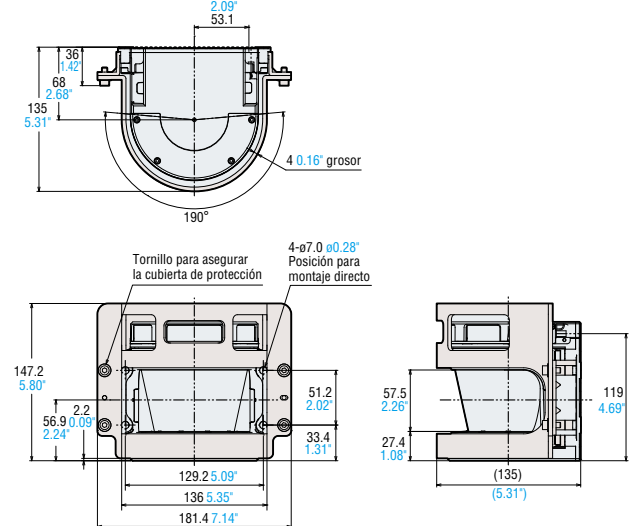
SZ-V32N(X) + SZ-VB21



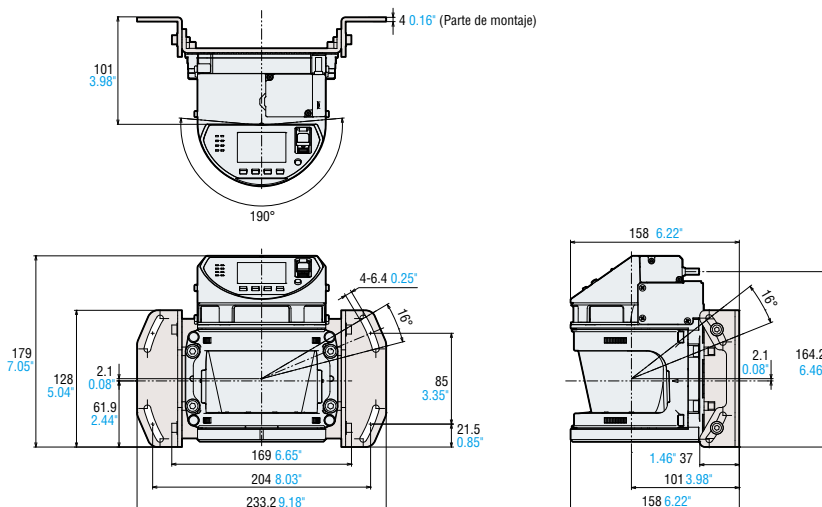
SZ-VH1(X)



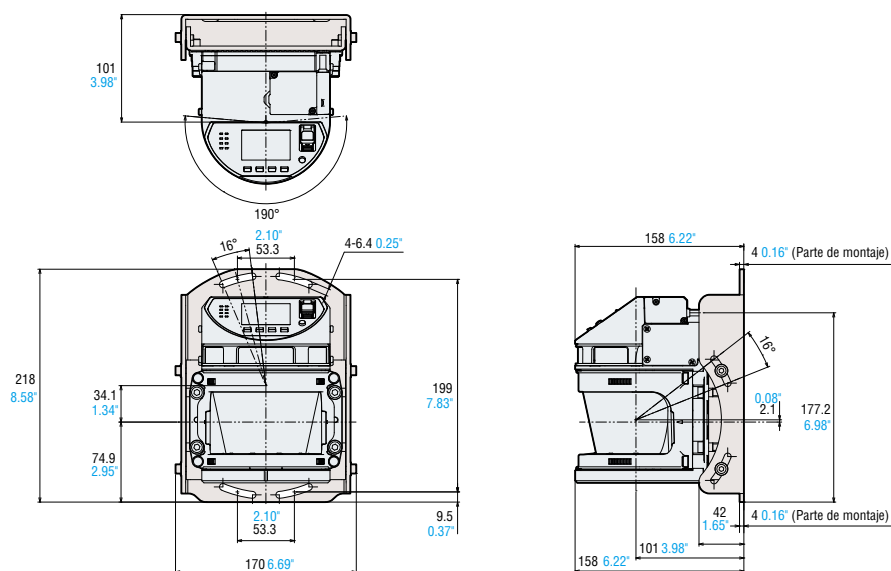
SZ-VH1(X) + SZ-VB21



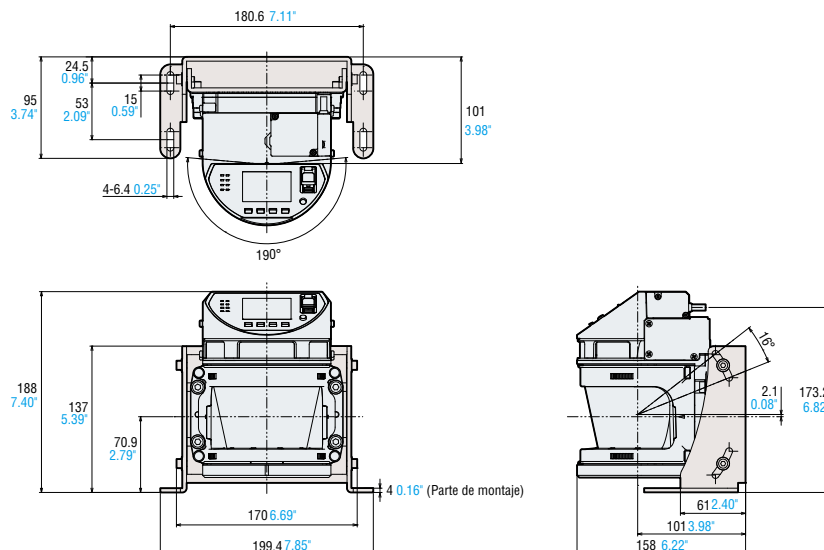
SZ-VB01 + SZ-V04(X)/V32(X)

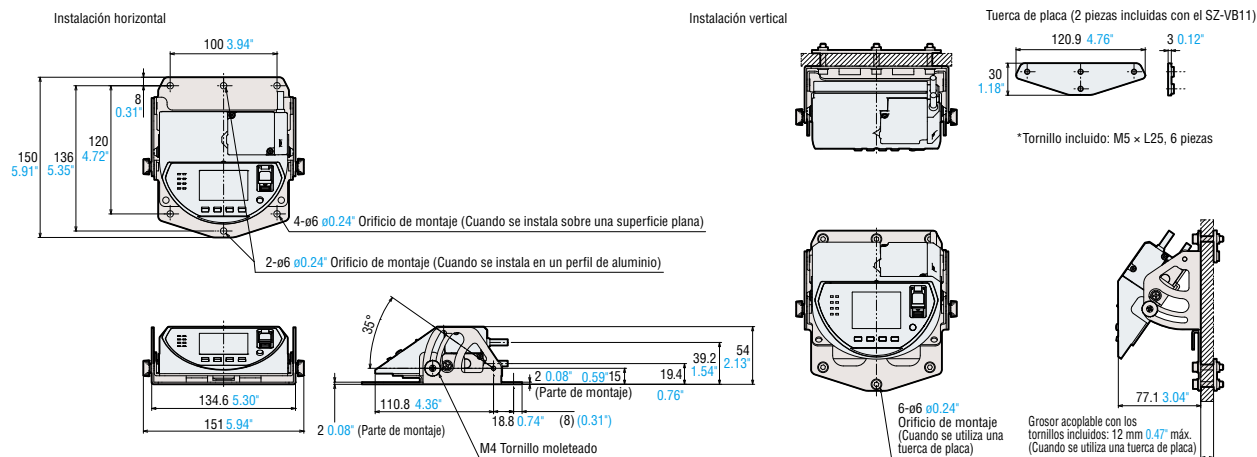
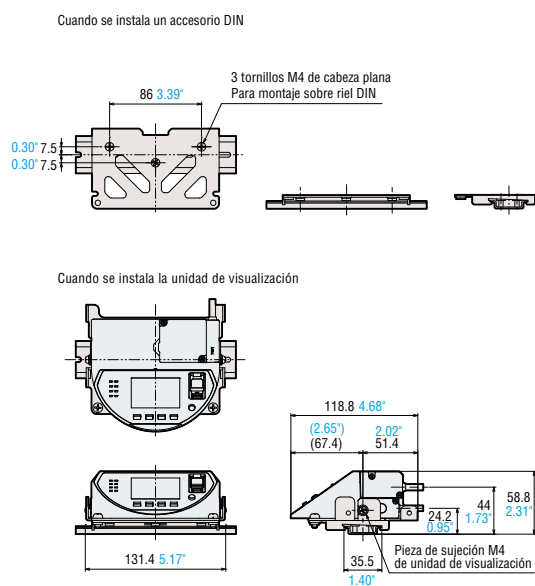
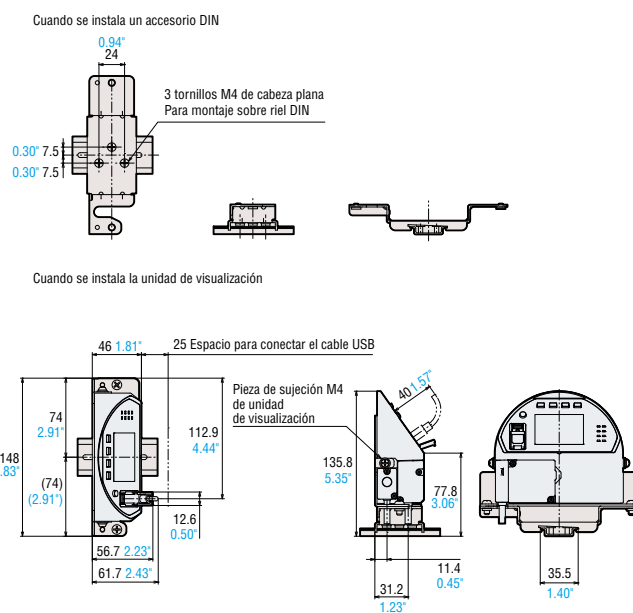
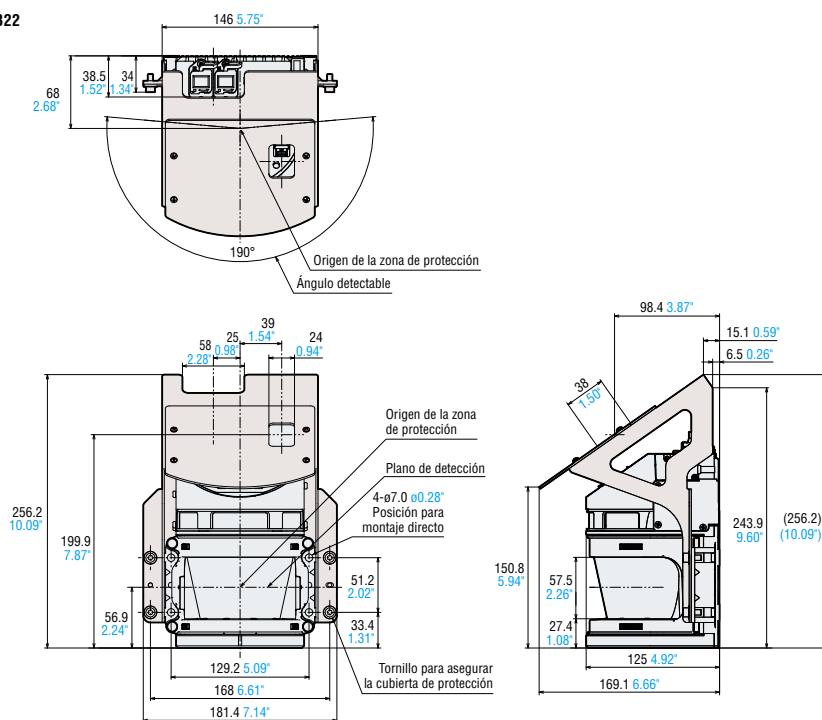


SZ-VB02 + SZ-V04(X)/V32(X)



SZ-VB03 + SZ-V04(X)/V32(X)



SZ-VB11 + SZ-VU04/VU32**SZ-VB12 + SZ-VU04/VU32****SZ-VB13 + SZ-VU04/VU32****SZ-V32N(X) + SZ-VB22**

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD **Serie SZ**



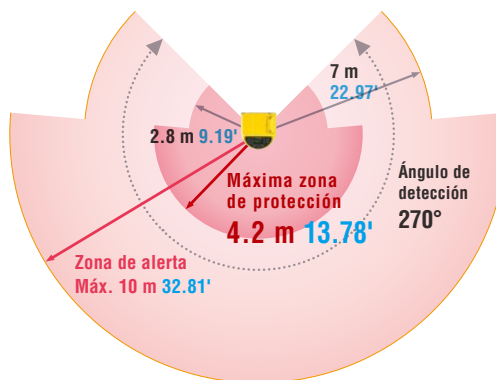
Zona de protección de
4.2 m 13.78'
Ángulo detectable **270°**

Máximo
48 zonas

Sencilla configuración de zonas
utilizando una PC

Zona de protección de 4.2 m **13.78'** Ángulo detectable **270°**

El SZ compacto tiene una zona de protección máxima de 4.2 m **13.78'** y una zona de alerta máxima de 10 m **32.81'**.

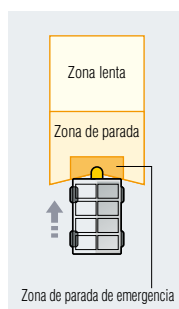


Máximo 48 zonas configurables

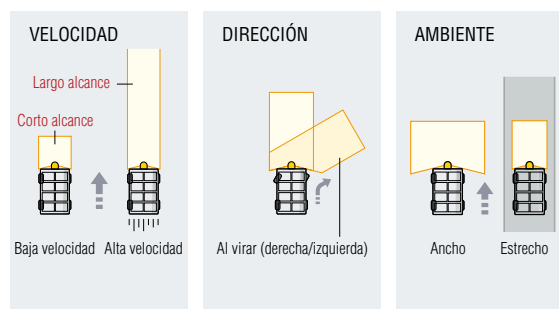
Las entradas externas permiten una conmutación simple entre los 16 conjuntos de zona (bancos), de acuerdo con la velocidad, dirección y entorno.

Se pueden configurar una zona de protección y dos zonas de alerta por conjunto de zonas.

3 zonas para 1 banco



Ejemplo de patrón de conmutación de bancos



SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Unidad principal

Imagen	Tipo	Número de bancos	Modelo	Peso
	Tipo de función simple	1	SZ-01S	Aprox. 1.6 kg
	Tipo multifunción	4	SZ-04M	
	Tipo multi banco	16	SZ-16V	
	Tipo de función simple	1	SZ-01S	
	Tipo multifunción	4	SZ-04M	
	Tipo multi banco	16	SZ-16V	

* Los cables y soportes no están incluidos. Selecciónelos por separado.

Soportes de montaje (opcional) Soporte de montaje estándar

Imagen	Tipo	Modelo	Peso
	Soporte de montaje horizontal	OP-86935	Aprox. 250 g
	Soporte de montaje vertical	OP-86936	Aprox. 180 g

Software de configuración

El software de configuración "Safety Device Configurator" se puede descargar de forma gratuita desde el sitio de KEYENCE.

Cables (opcional)

Imagen	Modelo de la unidad principal	Longitud	Salida	Modelo	Peso
	Para SZ-01S	5 m 16.40'	PNP	SZ-P5PS	Aprox. 280 g
			NPN	SZ-P5NS	
		10 m 32.81'	PNP	SZ-P10PS	Aprox. 530 g
			NPN	SZ-P10NS	
		20 m 65.62'	PNP	SZ-P20PS	Aprox. 1040 g
			NPN	SZ-P20NS	
		30 m 98.43'	PNP	SZ-P30PS	Aprox. 1550 g
			NPN	SZ-P30NS	
	Para SZ-04M y SZ-16V	5 m 16.40'	PNP	SZ-P5PM	Aprox. 360 g
			NPN	SZ-P5NM	
		10 m 32.81'	PNP	SZ-P10PM	Aprox. 720 g
			NPN	SZ-P10NM	
		20 m 65.62'	PNP	SZ-P20PM	Aprox. 1400 g
			NPN	SZ-P20NM	
		30 m 98.43'	PNP	SZ-P30PM	Aprox. 2080 g
			NPN	SZ-P30NM	

*Colores de los conectores; PNP: negro, NPN: gris

Soportes de montaje (opcional) Soportes de montaje con alineación de ángulo

Imagen	Tipo	Modelo	Peso
	Soporte de montaje horizontal con alineación de ángulo	OP-86937	Aprox. 690 g
	Soporte de montaje vertical con alineación de ángulo	OP-86938	Aprox. 850 g
	Soporte de montaje en forma de L con alineación de ángulo	OP-86939	Aprox. 960 g

ESPECIFICACIONES DE CAPACIDAD DE DETECCIÓN

Capacidad de detección	Tamaño mínimo de objeto detectable	Diámetro: 30 mm 1.18" , 40 mm 1.57" , 50 mm 1.97" , 70 mm 2.76" , 150 mm 5.91" (depende de la configuración); Reflectancia: 1.8% mín.; Velocidad: 1.6 m/s 5.25 ft/s máx.
	Ángulo detectable	270° (-45° a 225°)
	Tiempo de respuesta (ON a OFF)	Ciclo de barrido general (ciclo de barrido A) 60 ms (2 de barrido) a 480 ms (16 de barrido)
		Ciclo de barrido específico (ciclo de barrido B) 66 ms (2 de barrido) a 528 ms (16 de barrido)
	Tiempo de respuesta (OFF a ON)	Ciclo de barrido general (ciclo de barrido A) Tiempo de respuesta de ON a OFF +125 ms
		Ciclo de barrido específico (ciclo de barrido B)
	Máxima zona de protección	Tamaño mínimo de objeto detectable 4.2 m 13.78' (-5° a 185°), 2.8 m 9.19' (-45° a -5°, 185° a 225°)
		Tamaño mínimo de objeto detectable 50 mm 1.97"
		Tamaño mínimo de objeto detectable 50 mm 1.97"
		Tamaño mínimo de objeto detectable 40 mm 1.57"
		Tamaño mínimo de objeto detectable 40 mm 1.57"
		Tamaño mínimo de objeto detectable 30 mm 1.18"
	Máxima zona de alerta *1 (no relacionada con seguridad)	Tamaño mínimo de objeto detectable 10.0 m 32.81' (-5° a 185°), 7.0 m 22.97' (-45° a -5°, 185° a 225°)
		Tamaño mínimo de objeto detectable 50 mm 1.97"
		Tamaño mínimo de objeto detectable 40 mm 1.57"
		Tamaño mínimo de objeto detectable 30 mm 1.18"
	Distancia de seguridad adicional	100 mm 3.94" **2

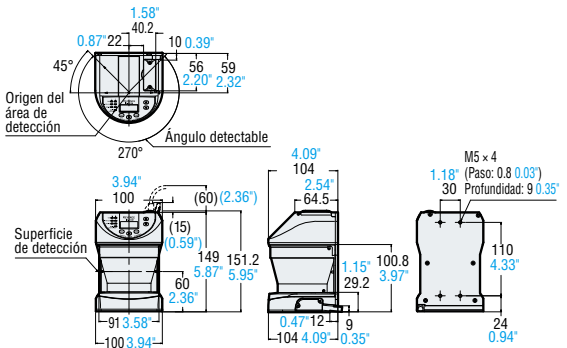
*1 Se requiere 20% o más de reflectancia para el objeto mínimo detectable en la zona de alerta.

*2 Si hay un fondo muy reflectante a menos de 1.5 m **4.92'**, desde el límite de la zona de protección, se deben agregar 200 mm **7.87"** a la zona de protección, como distancia mínima de seguridad.

DIMENSIONES

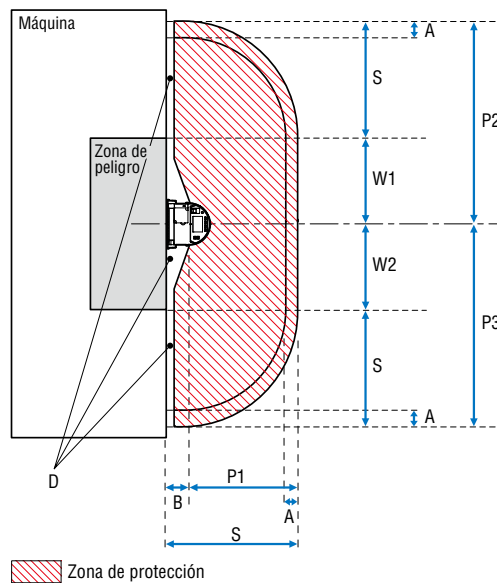
Unidad principal SZ

Unidad: mm pulgada

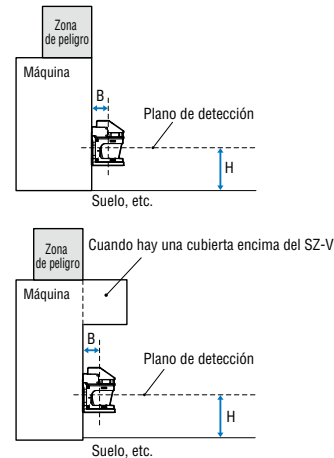


Ejemplo de protección de área (Dirección de aproximación paralela a la zona de protección)

Vista superior de la máquina



Vista lateral de la máquina



$S = K \times T + C + A$ <De acuerdo con ISO13855 y IEC61496-3>

S: Distancia de seguridad (mm **pulg.**)

K: Velocidad de aproximación del cuerpo o partes del mismo (mm **pulg./s**)

T: Tiempo de respuesta total en segundos ($t_1 + t_2$) (s)

t_1 : Tiempo de respuesta del SZ-V (s)

t_2 : Tiempo máx. necesario para detener la máquina, después de recibir la señal OSSD (circuito de habilitación) del SZ-V (s) *

C: Distancia de aproximación a la zona de peligro para las partes del cuerpo, antes de penetrar en la zona de protección del SZ (mm **pulg.**)

$1200 - 0.4 \times H$ (pero por lo menos 850 mm) $47.24'' - 0.4 \times H$ (pero por lo menos 33.46'')

H: Altura del plano de detección (zona de protección) por encima del plano de referencia, por ejemplo el suelo. (mm **pulg.**)

$1000 \geq H \geq 15 \times (d - 50)$ $39.37'' \geq H \geq 0.59'' \times (d - 1.97'')$

d: Tamaño mínimo de objeto detectable SZ-V (mm **pulg.**)

A: Distancia de seguridad adicional (mm **pulg.**)

* Cuando utilice PROFIsafe, añada el tiempo de comunicación y procesamiento necesario para que la señal de parada llegue a la máquina, después de que el estado de zona de protección SZ-V se ponga en OFF.

[P1, P2, P3] Distancias de protección a ser configurarse como las zonas de protección

[W1, W2] Anchura del área peligrosa

[B] Distancia entre el borde del área peligrosa y el origen de la zona de protección del SZ-V

[D] Espacio desprotegido

Ejemplo de cálculo de la distancia de seguridad

K = 1600 mm/s **62.99''/s** Velocidad de aproximación del cuerpo o partes del mismo (constante)

T = $t_1 + t_2 = 0.82$ s Tiempo de respuesta total

$t_1 = 0.32$ s Tiempo de respuesta del SZ-V (cambiable)

$t_2 = 0.5$ s Tiempo máx. necesario para detener la máquina, después de recibir la señal OSSD

(circuito de habilitación) del SZ-V

C = $1200 - 0.4 \times H = 1080$ mm **42.52''** $47.24'' - 0.4 \times H = 42.52''$

H = 300 mm **11.81''** Altura mínima permitida del plano de detección (zona de protección). Esto se debe calcular mediante la siguiente fórmula. $H \geq 15 (d - 50 \text{ mm})$ $H \geq 0.59'' \times (d - 1.97'')$

d = 70 mm **2.76''** Tamaño mínimo de objeto detectable (cambiable)

A = 100 mm **3.94''** Distancia de seguridad adicional del SZ-V

B = 68 mm **2.68''** Distancia entre el borde del área peligrosa y el origen de la zona de protección del SZ-V

W1 = W2 = 1000 mm **39.37''** Anchura del área peligrosa

Distancia de seguridad

$S = K \times T + C + A = 1600 \times 0.82 + 1080 + 100 = 2492$ mm
 $62.99'' \times 0.82 + 42.52'' + 3.94'' = 98.11''$

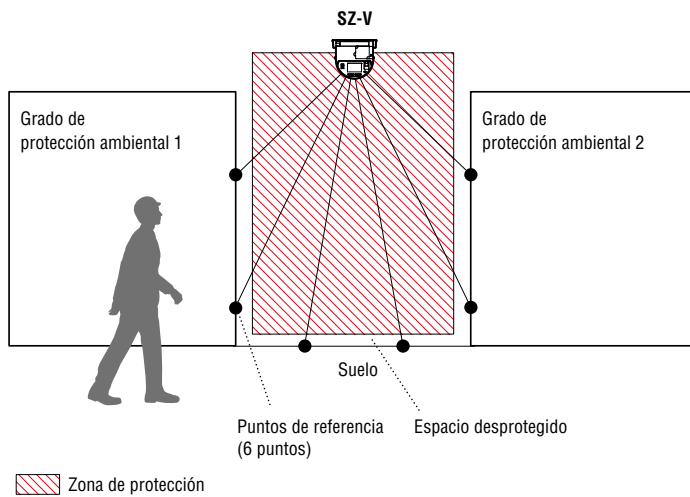
Distancia establecida como la zona de protección

P1 = $S - B = 2424$ mm **95.43''** P2 = $S + W1 = 3492$ mm **137.48''**
P3 = $S + W2 = 3492$ mm **137.48''**

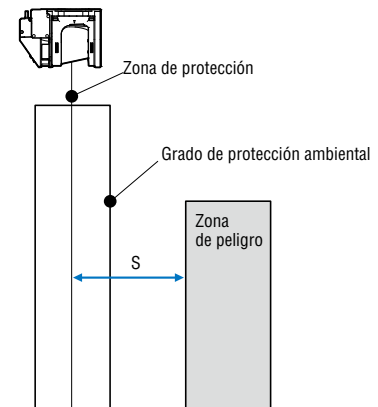
PELIGRO

- El espacio desprotegido (D), entre la zona de protección y la estructura protectora, debe ser menor que el tamaño mínimo de objeto detectable, cuando el SZ-V está instalado, a fin de impedir que los operadores de la máquina se aproximen al área peligrosa a través de este espacio. Se deben implementar contramedidas adicionales de protección, si hubiere un espacio (D) entre la zona de protección y la estructura protectora, donde el objeto mínimo detectable no fuere visible para el SZ-V.
- Existe el riesgo de un acceso inadvertido no detectado, por debajo del plano de detección (zona de protección), si la altura "H" del plano de detección (zona de protección) es mayor a 300 mm **11.81''** (200 mm **7.87''**) para aplicaciones no industriales, por ejemplo, con presencia de niños. El personal responsable debe realizar la evaluación de riesgos, tomando en cuenta este factor en la instalación del SZ-V. Si es necesario, el personal responsable deberá adoptar contramedidas adicionales.
- En la configuración de la zona de protección, no se puede seleccionar un tamaño de objeto de 150 mm **5.91''** si "H" (Altura del plano de detección) es de 1000 mm **39.37''** o menor. Debe seleccionar un tamaño de objeto de 70 mm **2.76''** o más pequeño, si desea utilizar el SZ-V para protección de área (la dirección de aproximación es paralela a la zona de protección). Si hay un fondo altamente reflectante dentro de 1.5 m **4.92'**, desde el límite de la zona de protección, se deben agregar 200 mm **7.87''** adicionales, como distancia complementaria necesaria para P1, P2 y P3, respectivamente.
- Se recomienda que marque el suelo con el fin de indicar la zona de protección especificada.

Vista frontal de la máquina



Vista lateral de la máquina



$$S = K \times T + C \text{ <De acuerdo con ISO13855 y IEC61496-3>}$$

S: Distancia de seguridad (mm **pulg.**)

K: Velocidad de aproximación del cuerpo o partes del mismo (mm **pulg./s**)

T: Tiempo de respuesta total ($t_1 + t_2$) (s)

t_1 : Tiempo de respuesta del SZ-V (s)

t_2 : Tiempo máx. necesario para detener la máquina, después de recibir la señal OSSD (circuito de habilitación) del SZ-V (s)*

C: Distancia adicional, teniendo en cuenta la intrusión antes de la actuación del equipo de protección (mm **pulg.**)

* Cuando utilice PROFIsafe, añada el tiempo de comunicación y procesamiento necesario para que la señal de parada llegue a la máquina, después de que el estado de zona de protección SZ-V se ponga en OFF.

Ejemplo de cálculo de la distancia de seguridad

K = 1600 mm/s **62.99"** Velocidad de aproximación del cuerpo o partes del mismo (constante)

T = $t_1 + t_2 = 0.58$ s Tiempo de respuesta total

$t_1 = 0.08$ s Tiempo de respuesta del SZ-V (cambiable)

$t_2 = 0.5$ s Tiempo máx. necesario para detener la máquina, después de recibir la señal OSSD del SZ-V

C = 850 mm **33.46"** (constante)

d = 70 mm **2.76"** Tamaño mínimo de objeto detectable (cambiable)

Distancia de seguridad

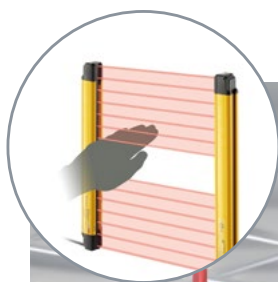
$$S = K \times T + C = 1600 \times 0.58 + 850 = 1778 \text{ mm}$$

$$62.99" \times 0.58 + 33.46" = 70.00"$$

⚠ PELIGRO

- La función de monitoreo de puntos de referencia se debe aplicar, cuando se utilice el SZ-V como protección de acceso, según se especifica en IEC61496-3:2008 Anexo A.12 y A.13 (aplicación donde el ángulo de aproximación es superior a $\pm 30^\circ$ respecto al plano de detección). En este caso, la tolerancia para los puntos de referencia deberá ser de $\pm 100 \text{ mm } \pm 3.94"$ o menos, y el tiempo de respuesta deberá ser de 90 ms o menos.
- El espacio desprotegido, entre la zona de protección y la estructura protectora, debe ser menor que el tamaño mínimo de objeto detectable, cuando el SZ-V está instalado, a fin de impedir que los operadores de la máquina se aproximen al área peligrosa a través de este espacio. Se deben implementar contramedidas adicionales de protección, si hubiese un espacio entre la zona de protección y la estructura protectora, donde el objeto mínimo detectable no fuese visible para el SZ-V.
- De acuerdo a GB 19436.3-2008, "si la distancia máxima entre el AOPDDR y el límite de referencia es mayor a 4.0 m **13.12'**, un desplazamiento de la zona de detección mayor a 100 mm **3.94"** deberá ser detectado". Con el fin de cumplir con este requisito para el SZ-V, esto se puede conseguir limitando la anchura de los objetos del punto de referencia a $\leq 200 \text{ mm } \leq 7.87"$. Para el caso en el que la distancia de protección máxima de la zona de protección es mayor a 4.0 m **13.12'**, se deberá seguir esta limitación.

Cortinas de luz de seguridad: **Serie GL-R**



FUERTE



LENTE EMPOTRADO
CARCASA DURADERA
ALTA POTENCIA

INTELIGENTE



PROTECCIÓN DE EXTREMO A EXTREMO
INDICADORES DE LONGITUD COMPLETA
CONEXIÓN EN SERIE INCORPORADA

SENCILLA



OPCIONES DE CABLEADO ÚNICAS
CONECTIVIDAD UNIVERSAL
INNOVADORES MÉTODOS DE ALINEAMIENTO

CONTACTE SU OFICINA MÁS CERCANA PARA SABER EL ESTADO DE LIBERACIÓN DEL PRODUCTO

KEYENCE MÉXICO S.A. DE C.V.

Av. Paseo de la Reforma 243, P11, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México, México

+52-55-8850-0100

keyencemexico@keyence.com

LLAME SIN COSTO *Solo para México

8 0 0 - 5 3 9 - 3 6 2 3

800-KEYENCE

PARA CONTACTAR A SU OFICINA LOCAL

La información publicada en este documento se basa en evaluaciones e investigaciones hechas por KEYENCE al momento del lanzamiento del producto y puede cambiar sin previo aviso.

Los nombres de las compañías y productos mencionados en este catálogo, son marcas registradas de sus respectivas compañías.

Unidades expresadas en sistema métrico decimal. Las unidades en sistema inglés fueron convertidas directamente de las unidades métricas originales. La reproducción no autorizada de este catálogo está estrictamente prohibida.

Copyright © 2021 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

01KMX-2033

SZV-KMX-C4-MX 2074-3 613B92