

# Smart-VS



AI habilitado  
MLAS - Configuración asistida por aprendizaje automático



EL SENSOR DE VISIÓN INTELIGENTE HABILITADO CON A.I. Y POTENCIADO POR ALGORITMOS DE CONFIGURACIÓN ASISTIDA POR APRENDIZAJE AUTOMÁTICO. LA SOLUCIÓN SIMPLEMENTE INTELIGENTE PARA TODAS SUS APLICACIONES DE DETECCIÓN DE OBJETOS DE PRESENCIA Y ORIENTACIÓN.

- Configuración asistida por aprendizaje automático
- No requiere programación de herramientas de visión
- Sin ajuste de umbral de inspección
- No necesita instaladores y usuarios expertos
- Configuración rápida y fácil como el fotosensor estándar
- Tiempo de respuesta determinista de 50 ms
- Costo reducido de propiedad y mantenimiento
- Botón TEACH y una interfaz de usuario integral con 5 LED de estado
- Control de enfoque electrónico
- 50 ... 150 mm de distancia de funcionamiento
- Puntero LED rojo brillante y visible
- Potente iluminador de luz polarizada blanca
- Punto LED verde/rojo para confirmación de BUENAS/NO BUENAS lecturas
- Comunicación Ethernet punto a punto disponible
- GUI de servidor WEB fácil e intuitiva para mantenimiento y configuración de trabajo
- Interfaz de salida fácil tipo fotosensor.

## APLICACIONES

- Maquinaria de procesamiento y envasado
- Líneas de transporte y manipulación
- Líneas de montaje
- Alimentos y bebidas
- Líneas de embotellado
- Máquinas para el sector cosmético y farmacéutico.

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

<b>Alimentación</b>	
<b>Voltaje de alimentación (VDC)</b>	10 a 30 VDC
<b>Consumo (A) Máx.</b>	0.40 - 0.14 A (4.2 W)
<b>Interfaz de comunicación Ethernet <sup>1</sup></b>	10/100 Mbit/s
<b>Entradas</b>	Opto-acoplado e insensible a la polaridad
<b>Voltaje máx.</b>	30 VDC
<b>Corriente de entrada máx.</b>	10 mA
<b>Tipo de salida</b>	Push-pull, NPN o PNP, protegido contra cortocircuitos
<b>Salidas</b>	3 salidas (DATOS VÁLIDOS, BUENOS, MALOS)
<b>V<sub>Salida</sub> (I<sub>Carga</sub> = 0 mA) Máx.</b>	30 VDC
<b>V<sub>Salida</sub> (I<sub>Carga</sub> = 100 mA) Máx.</b>	3 VDC
<b>I<sub>Carga</sub> Máx.</b>	100 mA

<sup>1</sup> La interfaz Ethernet incorporada está diseñada para la configuración solo a través de la conexión a la IP del dispositivo. Se recomienda la conexión punto a punto.

# DATOS TÉCNICOS

## Características ópticas y de detección

<b>Distancia de funcionamiento</b>	50...150 mm
<b>Ángulo de visión</b>	19°
<b>Área de campo de visión @ 50 mm</b>	22 mm (H) x 16 mm (V)
<b>Área de campo de visión @ 150 mm</b>	55 mm (H) x 41 mm (V)
<b>Tiempo de respuesta</b>	50 ms
<b>Imagen a manejar máx (BUENO + MALO)</b>	6 imágenes
<b>PCS por segundo máx</b>	20 pcs por segundo
<b>Resolución de área activa</b>	320 x 240 pixeles
<b>Iluminador</b>	LED blanco polarizado

## Características físicas

<b>Dimensiones</b>	Altura x Ancho x Largo
<b>Conector estándar SPH a 0°</b>	78 x 47 x 38 mm (3,1 x 1,9 x 1,5 in)
<b>Conector estándar SPH a 90°</b>	58 x 47 x 58 mm (2,3 x 1,9 x 2,3 in)
<b>Peso</b>	173 g (6.1 oz)
<b>Material</b>	Ventana protectora de aluminio con plástico PMMA

## Características ambientales

<b>Temperatura de funcionamiento<sup>2</sup></b>	-10 a 50 °C (14 a 122 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-20 a 70 °C (-4 a 148 °F)
<b>Humedad máx</b>	90% sin condensación
<b>Resistencia de vibración</b>	14 mm @ 2 a 10 Hz; 1,5 mm @ 13 a 55 Hz; 2 g @ 70 a 500 Hz; 2 horas en cada eje
<b>Resistencia a golpes</b>	30 g; 11 ms; 3 golpes en cada eje
<b>Clase de protección<sup>3</sup></b>	IP65 y IP67

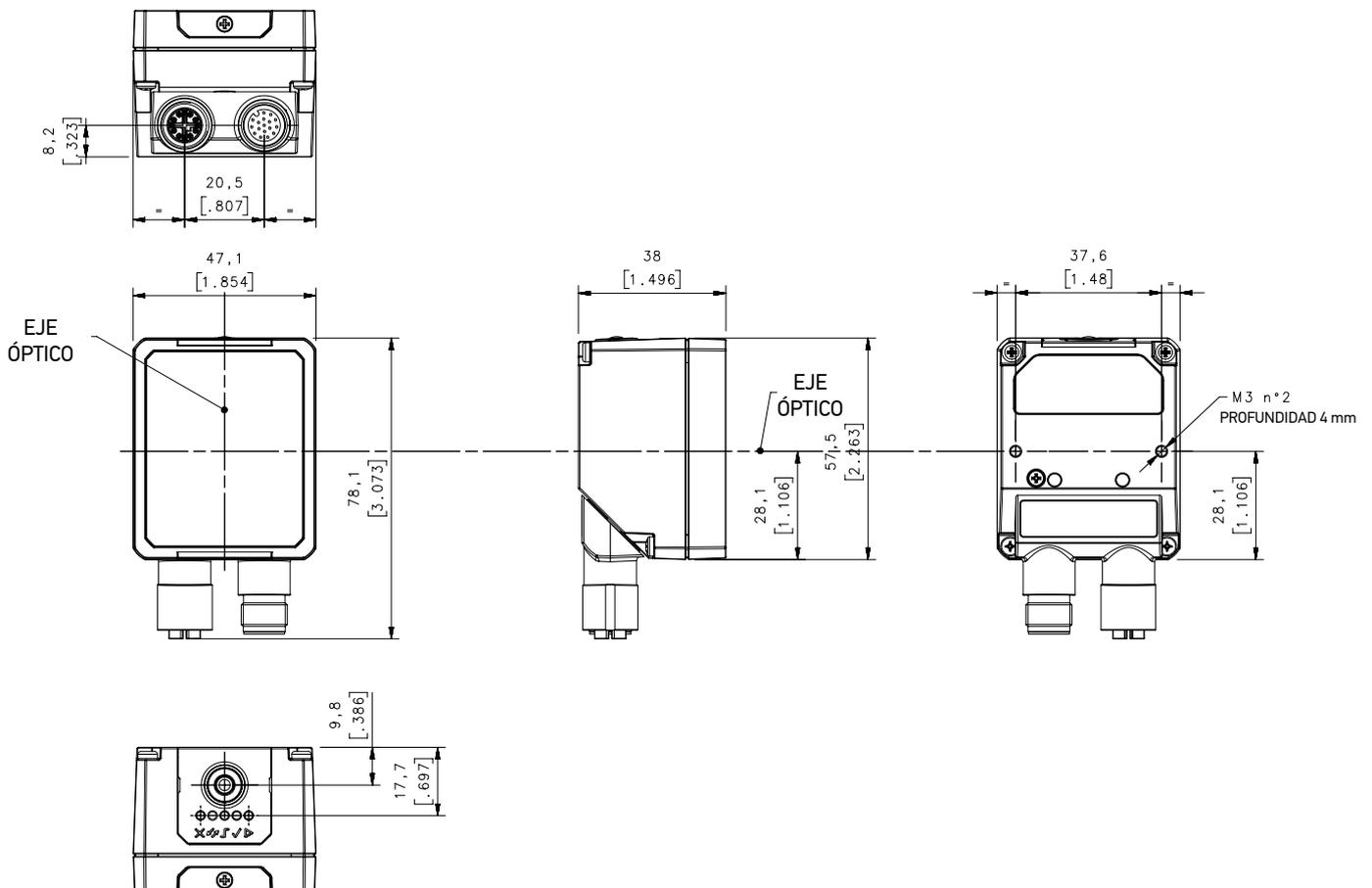
<sup>1</sup> La interfaz Ehternet incorporada está diseñada para la configuración solo a través de la conexión a la IP del dispositivo. Se recomienda la conexión punto a punto.

<sup>2</sup> Las aplicaciones de alta temperatura ambiente deben usar un soporte de montaje de metal para la disipación de calor.

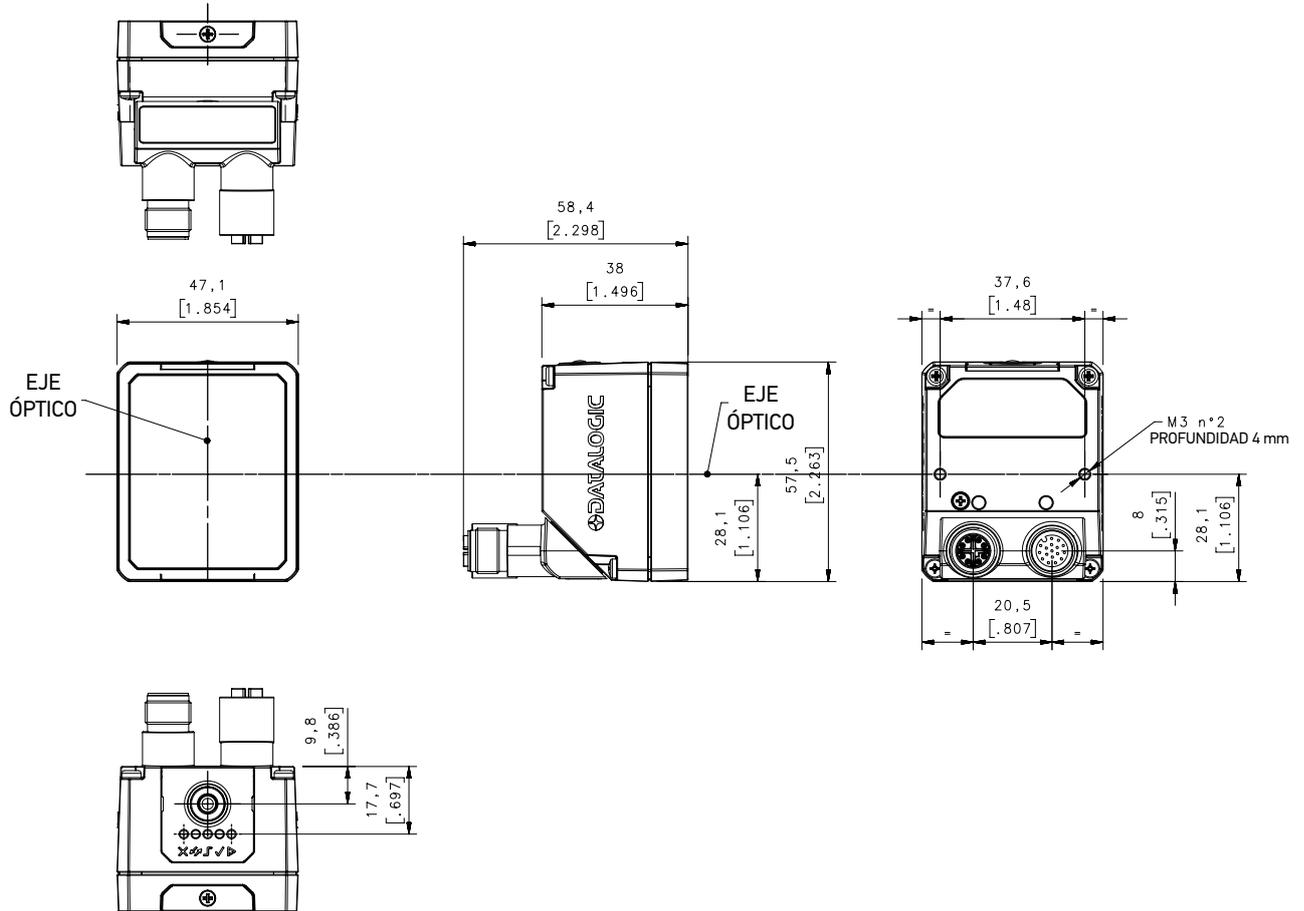
<sup>3</sup> Cuando está conectado correctamente (completamente apretado) a cables IP67 con sellos.

# DIMENSIONES

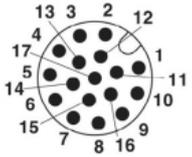
## CONECTORES RECTOS de Smart-VS



## CONECTORES 90° DE SMART-VS



## CONEXIONES



Conector de clavijas de alimentación M12 de 17 pines, COM y E/S

Pin	Nombre	Colore	Función
1	VDC	Café	Voltaje de entrada de la fuente de alimentación +
2	GND	Azul	Voltaje de entrada de la fuente de alimentación -
Caja del conector	Chasis		La caja del conector proporciona conexión eléctrica al chasis
6	I1A	Amarillo	I1A Entrada de disparo A (insensible a la polaridad)
5	I1B	Rosa	I1B Entrada de disparo B (insensible a la polaridad)
13	I2A	Blanco/verde	I2A Enseñanza remota A (insensible a la polaridad)
3	I2B	Blanco	I2B Enseñanza remota A (insensible a la polaridad)
9	O1*	Rojo	Datos Válidos PP
8	O2*	Gris	Salida PP Buena
16	O3*	Amarillo/café	Salida PP NO BUENA



Conector de clavijas de red Ethernet estándar M12 de 8 pines

Pin	Nombre	Función
1	TX+	Transmitir datos (pin positivo)
2	TX-	Transmitir datos (pin negativo)
3	RX+	Recibir datos (pin positivo)
4	RX-	Recibir datos (pin negativo)
5	nc	No conectado
6	nc	No conectado
7	nc	No conectado
8	nc	No conectado

# INDICADORES Y CONFIGURACIONES

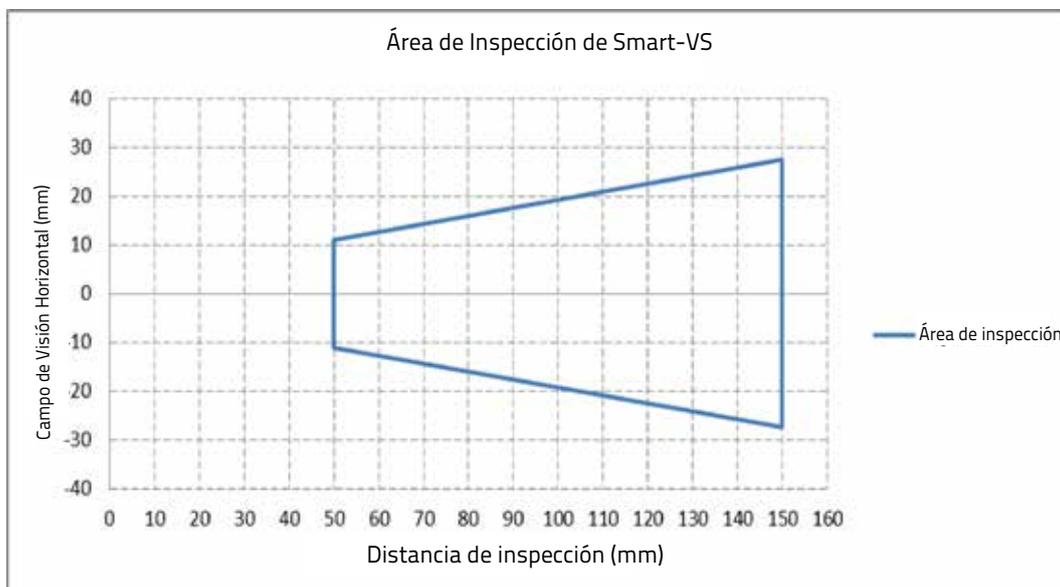


N. DE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1	Iluminador con 4 LED blancos potentes con filtro polaroid
2	Lente de 7 mm con sistema de enfoque automático
3	Sistema de puntería con 2 potentes LED rojos
4	LED iluminador Red Spot para detección de objeto NO BUENO
5	LED Iluminador Green Spot para detección de objeto BUENO
6	2 agujeros para montaje directo o soporte
7	LED azul para fuente de alimentación
8	LED amarillo de conexión Ethernet
9	Conector hembra M12 Ethernet codificado X
10	Bloque conector giratorio
11	Conector M12 de fuente alimentación de 17 pines, macho E/S
12	5 LED brillantes para señalización de interfaz de usuario
13	Botón amarillo TEACH-IN para configurar el sensor



CONFIGURACIÓN HMI	
	<b>Objeto NO BUENO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parpadeo: NO hay objeto BUENO para enseñanza</li> <li>• en la fase de ejecución: NO se detectó ningún objeto BUENO</li> </ul>
	<b>Para uso futuro</b>
	<b>Disparador</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disparador recibido</li> </ul>
	<b>Objeto BUENO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parpadeo: enseñanza de objeto BUENO</li> <li>• en la fase de ejecución: se detectó un objeto BUENO</li> </ul>
	<b>Ejecución</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivo en fase de EJECUCIÓN</li> </ul>

# DIAGRAMAS DE DETECCIÓN



# CÁLCULO DE CAMPO DE VISIÓN

Use los datos en la siguiente tabla para calcular el Campo de visión (FOV) para su aplicación, refiriéndose al dibujo y la fórmula a continuación.

$D_0$	Ángulo de visión horizontal	Ángulo de visión vertical	Ángulo de visión diagonal	Distancia mín.de lectura mm
11 mm	19°	14,5°	24°	50 mm

El ángulo de visión tiene una tolerancia de  $\pm 1^\circ$  dependiendo de la distancia de lectura.

$$FOV_x = 2 [ (d + d_0) * \tan (\alpha/2) ]$$

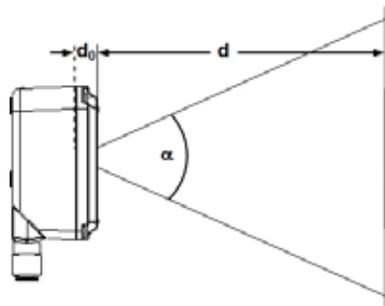
Donde:

**FOV<sub>x</sub>** = FOV horizontal, vertical o diagonal

**$\alpha$**  = ángulos de visión horizontales, verticales o diagonales

**d** = distancia de lectura (en mm) desde la superficie de la ventana a la superficie del código

**$d_0$**  = desplazamiento (en mm) desde el centro de la lente a la superficie de la ventana externa



Ejemplo::

El FOV a una **distancia de lectura de 100 mm** es:

FOVH =  $2[(100\text{mm} + 11\text{mm}) * \tan(19^\circ/2)] \cong 37\text{mm}$

FOVV =  $2[(100\text{mm} + 11\text{mm}) * \tan(14,5^\circ/2)] \cong 28\text{mm}$

## PRINCIPIOS OPERATIVOS Y APLICACIONES

### Smart-VS simplemente inteligente

El Smart-VS es un sensor de visión inteligente simple e inteligente. Es simple en el exterior ya que se puede manejar y usar como un sensor fotoeléctrico estándar, pero potente e inteligente en el interior con una plataforma multiprocesador que admite e integra la tecnología de Inteligencia Artificial. Sus algoritmos de aprendizaje automático personalizados están potenciando el núcleo del sistema de detección permitiendo una clasificación de objetos muy compleja y precisa que garantiza al mismo tiempo un procedimiento de configuración muy simple por parte del usuario.

El usuario no tiene que preocuparse por programar o establecer el umbral de diferentes herramientas de visión, todas estas funcionalidades complejas son operadas por el "cerebro" de Smart-VS.

La función de detección se realizará con tres pasos fáciles y rápidos. El paso rápido es la BUENA condición que enseña que el segundo paso no es una buena condición que enseña que el tercero encenderá el sensor en el estado de aprendizaje y funcionamiento normal listo para detectar objetos BUENOS o NO BUENOS. El usuario solo presentará los objetos frente al ojo del sensor y presionará el botón ara cambiar los pasos de adquisición hasta que el sensor comience a pensar y actuar.



El sensor es especialmente adecuado para todas las aplicaciones en las que se necesita para resolver la detección entre dos clases de condición de objeto bien especificadas, como la presencia o ausencia de una característica específica u orientación del objeto respecto de dos lados, enseñando al sensor con una condición BUENA y NO BUENA.

El principio de funcionamiento de Smart-VS es enseñar al sensor con una condición de objeto BUENO y NO BUENO, esta es la regla básica para cualquier aplicación.

Esta es la razón por la cual se puede usar de manera efectiva y confiable para la presencia/ausencia de características de objeto para la orientación lateral de objetos que se refieren a los atributos de objeto adecuados.

Este principio de funcionamiento hace que la configuración del sensor sea fácil e independiente según el tipo, material y color del objeto que necesita ser detectado.

Nombre de la aplicación		Casos resueltos (Buenos/Malos)	
Verificar presencia de etiqueta			
Orientación de la tapa			
Presencia de la tapa			
Verificar impresión en etiqueta			

La aplicación principal destinada al mejor uso del Smart-VS está relacionada principalmente con la aplicación de impresión y colocación donde es necesaria para detectar la presencia o ausencia de etiquetas o impresión de texto.

Las maquinarias de llenado de líquidos donde es necesario detectar la presencia/ausencia de cualquier tipo de tapa en cualquier tipo de botellas, viales, matraces, ampollitas de cualquier material, no importa si están hechas de vidrio, plástico o con superficies brillantes de color oscuro o vivos y diferentes dimensiones. Simplemente haga que el sensor enseñe y aprenda la condición BUENO/MALO y funcionará. No necesita configurar herramientas de visión, umbrales de sensibilidad, exposición de imágenes, enfoque, posicionamiento del sensor o sensibilidad del sensor.

Las maquinarias de embotellado donde sea necesario verificar si la etiqueta está presente o no en el objeto, lo que hace que el sensor aprenda la presencia/ausencia y luego lo haga funcionar inmediatamente sin configuraciones adicionales, simplemente presionando un botón o creando recibos diferentes para diferentes formatos con una interfaz web GUI efectiva y fácil.

## Gran valor para todas las aplicaciones

El Smart-VS redefine la detección estándar eliminando todas las preocupaciones con respecto al uso de sensores estándar sobre detección inestable o diseños de instalación complejos para realizar las aplicaciones de presencia/ausencia u orientación, un sistema basado en Smart-VS asegurará:

- Más estabilidad en términos de diferentes materiales y formas de objetos
- Excelente estabilidad en piezas de vidrio y metal
- Instalación más simple del sistema
- Más flexibilidad y adaptabilidad sobre diferentes formatos de producción.
- Configuración fácil que evita dispositivos más caros y complejos
- Menor costo de propiedad y mantenimiento

### Nombre de la aplicación

Verificar presencia de etiqueta	
Orientación de la tapa	
Presencia de la tapa	
Verificación de impresión en etiqueta	

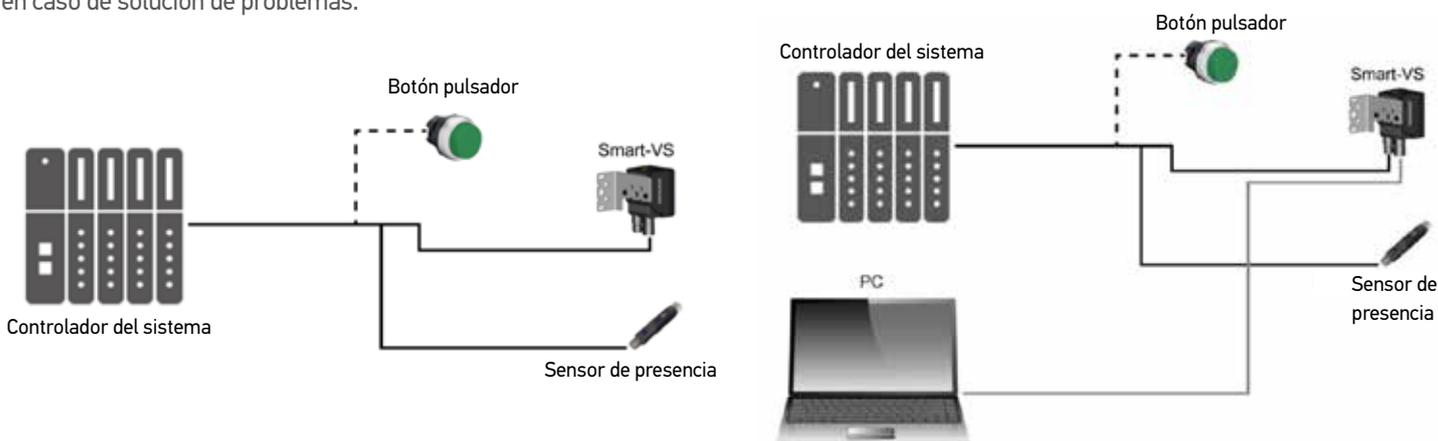


# MÉTODOS DE CONFIGURACIÓN DE SMART-VS

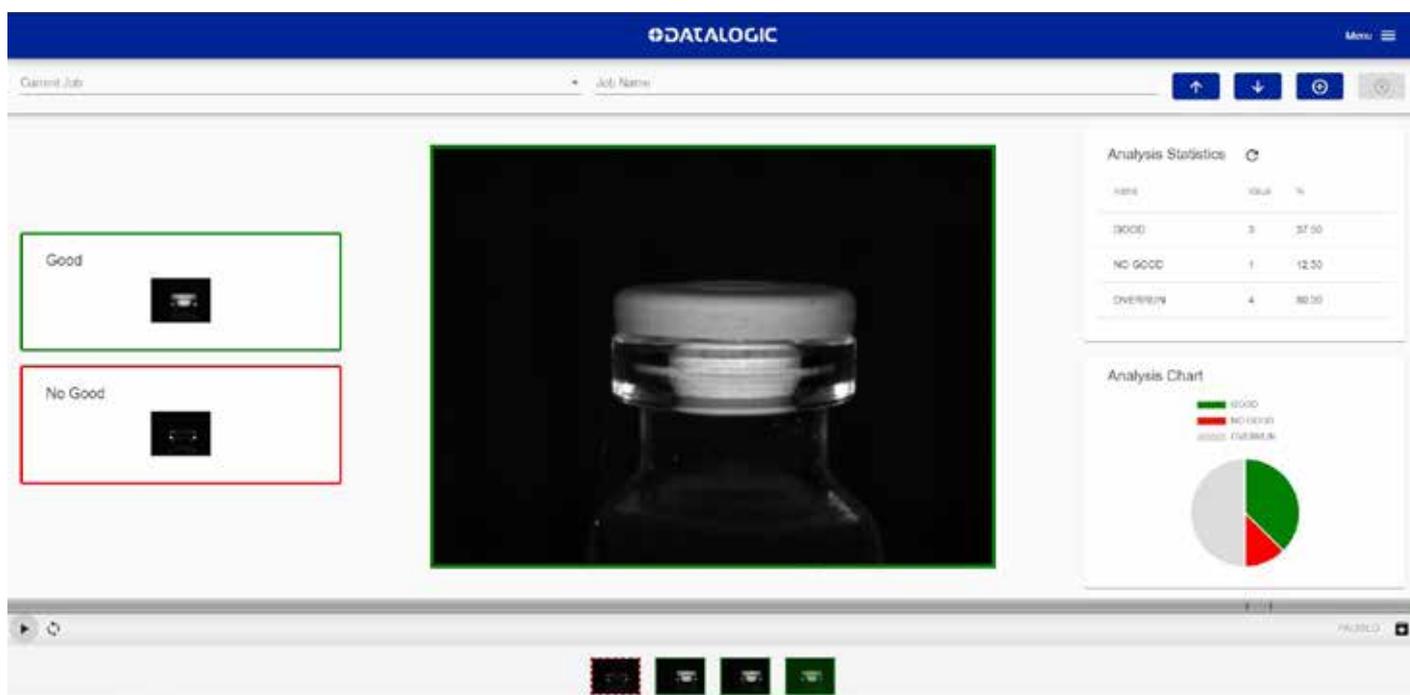
## Integración fácil y completa del sistema

El Smart-VS es muy fácil y simple de integrar en cualquier aplicación, se puede implementar como un producto de sensor, pero es mucho más simple que una cámara inteligente o un sensor inteligente común.

Es necesario para proporcionar una señal de accionamiento por fase eléctrica de la máquina o un sensor simple externo o un codificador. La PC o el terminal basado en Ethernet es una opción necesaria para cambiar la configuración del sensor (una vez por vez) o para una configuración más compleja donde es necesario cambiar y/o agregar la configuración del trabajo a través de la interfaz web con un navegador, en la mayoría de los casos la necesidad de tener esta conexión no es necesaria. La interfaz web puede ser una herramienta útil en caso de solución de problemas.



## INTERFAZ WEB



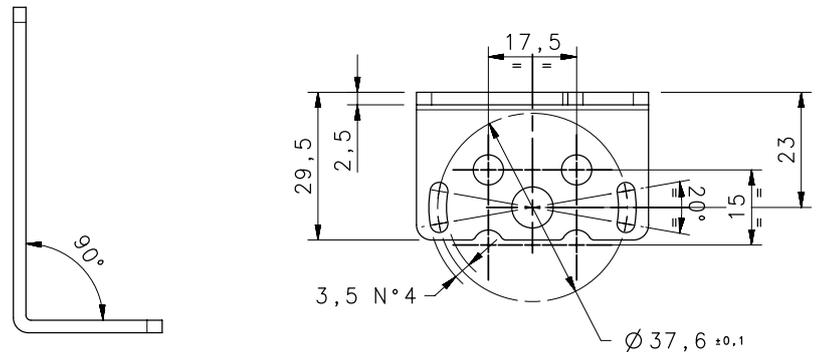
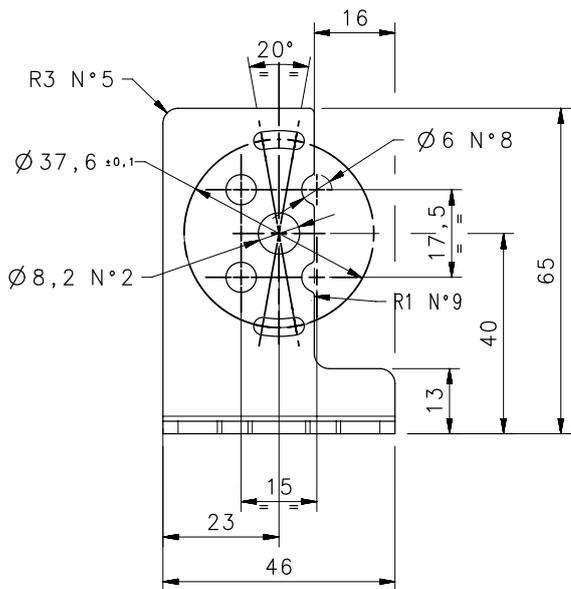
El Smart-VS está provisto de una interfaz de usuario del servidor WEB para una fácil configuración y ajustes. Esta es una buena opción cuando se necesita configurar y cambiar diferentes trabajos de producción dependiendo del formato de producción variable. La información está completa y se muestra en un diseño claro.

# SELECCIÓN DE MODELO E INFORMACIÓN DE PEDIDO

MODELO	DESCRIÇÃO	ÓPTICO	ILUMINADOR	E/S	PEDIDO N°
Smart-VS-MR-5-150-WH-0	SVS WP 150 mm SAÍDA	7 mm	Branco polarizado	3Out + 2In + ETH	959971320

## ACCESORIOS

CATEGORIA	NÚMERO DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
<b>Cables</b>	93A050076	Cables libres CABGD03 M12 F/L 3M
	93A050077	Cables libres CABGD05 M12 F/L 5M
	93A050122	Cable Ethernet GIGA M12-IP67 codificado X (1M)
	93A050123	Cable Ethernet GIGA M12-IP67 codificado X (3M)
	93A050124	Cable Ethernet GIGA M12-IP67 codificado X (5M)
	93A050128	Cable adaptador GIGA Ethernet codificado X M12 a RJ-45
	93A050129	Cable adaptador GIGA Ethernet codificado X M12 a codificación D
<b>Soporte</b>	93ACC0230	BK-22-000 Soporte de fijación M220 Cuerpo



BK-22-000 Soporte de fijación

DS-SMART-VS-ES Revision A 20200619

## DATALOGIC PRODUCT OFFERING



Sensors



Hand Held  
scanners



Mobile Computers



Laser Marking  
Systems



Safety Laser  
Scanner



Vision  
Systems



Stationary  
Industrial  
Scanners



Safety Light  
Curtains