

# Smart-VS



IA Habilitada  
MLAS - Assistência de Configuração de Machine Learning



SENSOR DE VISÃO SMART-VS ATIVADO COM I.A. E CAPACITADO POR ALGORITMOS COM CONFIGURAÇÃO DE MACHINE LEARNING. SOLUÇÃO SIMPLEMENTE INTELIGENTE PARA TODAS AS SUAS APLICAÇÕES DE DETECÇÃO DE PRESENÇA E ORIENTAÇÃO DE OBJETOS.

- Configuração de Machine Learning
- Nenhuma programação de ferramentas de visão é necessária
- Nenhum ajuste de limiar de inspeção
- Não há necessidade de instaladores e usuários qualificados
- Configuração rápida e fácil como fotossensor padrão
- Tempo de resposta determinístico de 50ms
- Custo reduzido de propriedade e manutenção
- Botão TEACH e IU (Interface do usuário) abrangente com 5 LEDs de status
- Controle eletrônico de foco
- Distância de operação de 50...150mm
- Ponteiro LED vermelho brilhante e visível
- Iluminador poderoso de luz polarizada branca
- LED Verde/Vermelho para peça GOOD (conforme)/NO GOOD (não conforme)
- Comunicação Ethernet ponto-a-ponto disponível
- GUI (Interface Gráfica do Usuário) fácil e intuitiva do Servidor WEB para manutenção e configuração do trabalho
- Interface de saída como Fotossensor

## APLICAÇÕES

- Máquinas de processamento e embalagem
- Linhas de transporte e manuseio
- Linhas de montagem
- Alimentos & Bebidas
- Linhas de envasamento
- Máquinas para o setor Cosmético e Farmacêutico

### CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

<b>Energia</b> Tensão de Alimentação (VDC) Consumo (A) Máx.	10 a 30 VDC 0,40 - 0,14 A (4,2 W)
<b>Interface de Comunicação</b> Ethernet <sup>1</sup>	10/100 Mbit/s
<b>Entradas</b>	Entradas Optoacopladas e insensíveis à polaridade
<b>Voltagem Máx.</b>	30 VDC
<b>Corrente de Entrada Máx.</b>	10 mA
<b>Tipo de Saída</b>	Push-pull, NPN ou PNP, protegido contra curto-circuito
<b>Saídas</b>	3 Saídas (DADOS VÁLIDOS, GOOD (Conforme), NO GOOD (Não conforme))
$V_{OUT} (I_{LOAD} = 0 \text{ mA}) \text{ Max.}$	30 VDC
$V_{OUT} (I_{LOAD} = 100 \text{ mA}) \text{ Max.}$	3 VDC
$I_{LOAD} \text{ Max.}$	100 mA

<sup>1</sup> A interface Ethernet incorporada deve ser configurada apenas através da conexão com o IP do dispositivo. A conexão ponto-a-ponto é recomendada.

# DADOS TÉCNICOS

Recursos ópticos e de detecção	
Distância de operação	50...150 mm
Ângulo de visão	19°
Área FOV a 50 mm	22 mm (H) x 16 mm (V)
Área FOV a 150 mm	55 mm (H) x 41 mm (V)
Tempo de resposta	50 ms
Máx. Imagem para operar (GOOD+NO GOOD)	6 imagens
Máx. de peças por segundo	20 peças por segundo
Resolução de área ativa	320x240 pixels
Iluminador	LED branco polarizado
Características Físicas	
Dimensões	A x L x C
Conector SPH padrão a 0°	78 x 47 x 38 mm (3,1 x 1,9 x 1,5 pol.)
Conector SPH padrão a 90°	58 x 47 x 58 mm (2,3 x 1,9 x 2,3 pol.)
Peso	173 g (6,1 oz)
Material	Visor de proteção de alumínio com plástico PMMA
Recursos ambientais	
Temperatura de operação <sup>2</sup>	-10 a 50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 a 70 °C (-4 a 148 °F)
Umidade Máx.	90% sem condensação
Resistência à vibração	14 mm @ 2 a 10 Hz; 1,5 mm @ 13 a 55 Hz; 2 g de 70 a 500 Hz; 2 horas em cada eixo
Resistência ao choque	30 g; 11 ms; 3 choques em cada eixo
Classe de proteção <sup>3</sup>	IP65 e IP67

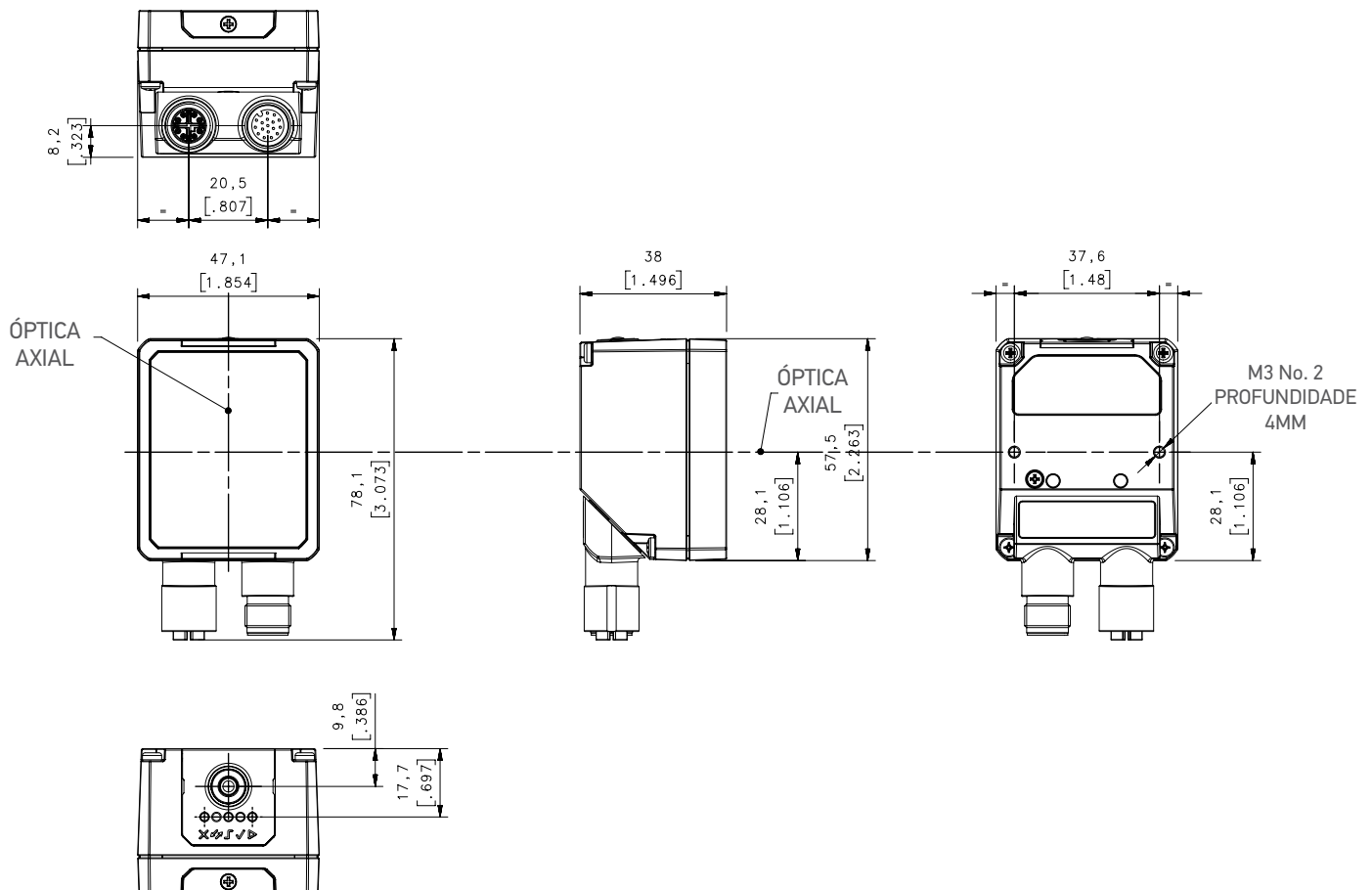
1 A interface Ethernet incorporada deve ser configurada apenas através da conexão com o IP do dispositivo. Recomenda-se a conexão ponto-a-ponto.

2 Aplicações em alta temperatura ambiente devem usar suporte de montagem metálico para dissipação de calor.

3 Quando conectado corretamente (totalmente reforçados) aos cabos IP67 com vedações.

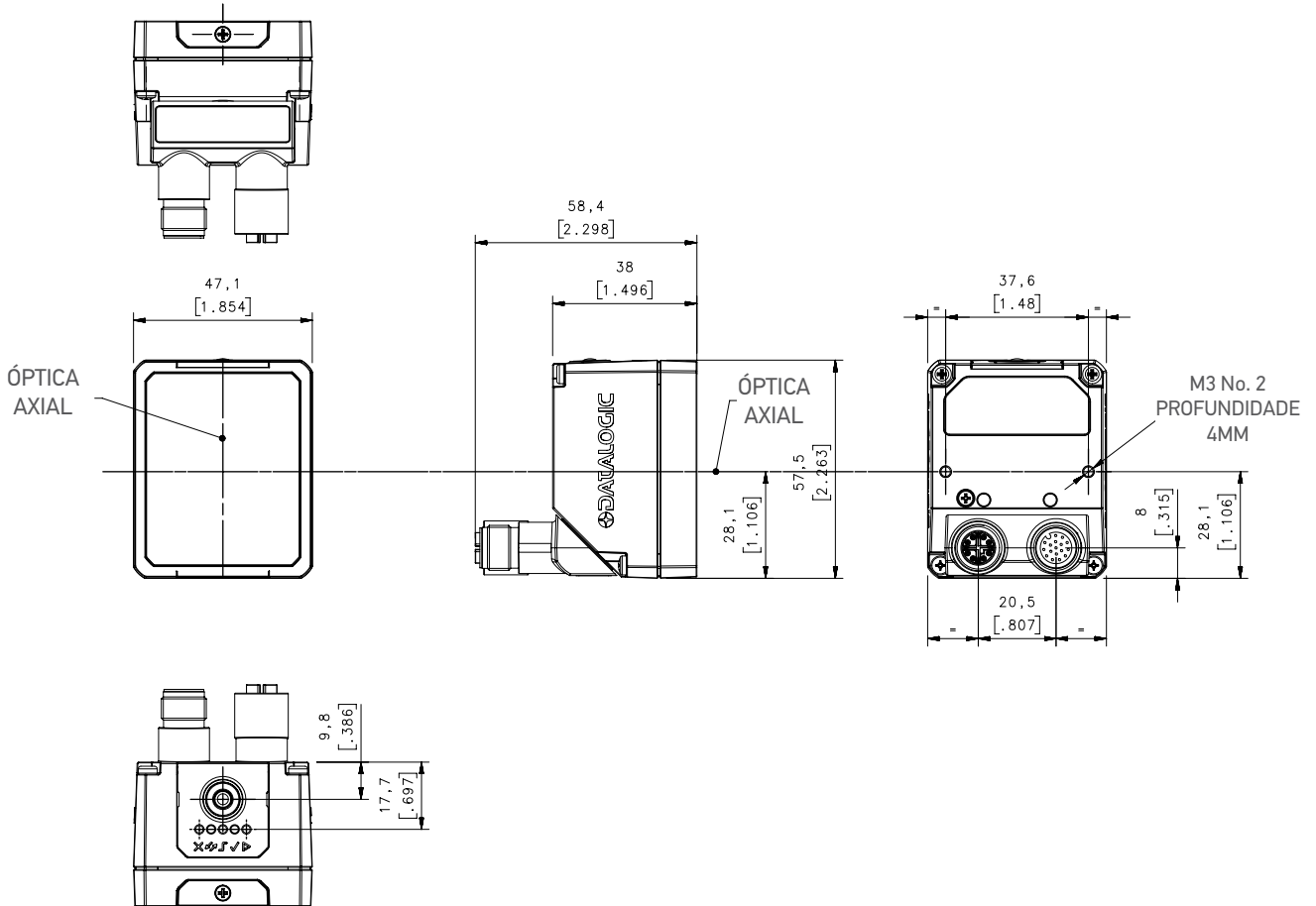
## DIMENSÕES

### Smart-VS CONECTORES RETOS

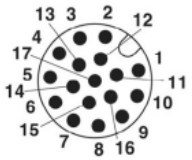


d = distância de leitura (em mm) da superfície da janela para a superfície do código

## SMART-VS CONECTORES 90°



## CONEXÕES



Potência M12 17 pinos, COM e Conector Pinout de E/S			
Pino	Nome	Cor	Função
1	Vdc	Marrone	Tensão de entrada da fonte de alimentação +
2	GND	Blu	Tensão de entrada da fonte de alimentação -
Caixa do conector	Chassi		A caixa do conector fornece conexão elétrica ao chassi
6	I1A	Amarelo	I1A Entrada de Acionador A (Insensível à Polaridade)
5	I1B	Rosa	I1B Entrada do Acionador B (Insensível à Polaridade)
13	I2A	Branco Verde	I2A Teach Remoto A (Insensível à Polaridade)
3	I2B	Branco	I2B Teach Remoto A (Insensível à Polaridade)
9	O1*	Vermelho	Dado Válido PP
8	O2*	Cinza	Saída GOOD (Conforme) PP
16	O3*	Amarelo/Marrom	Saída NO-GOOD (Não conforme) PP



Conector Pinout de Rede Ethernet Padrão M12 8 pinos		
Pin	Nome	Função
1	TX+	Transmitir dados (pino positivo)
2	TX-	Transmitir dados (pino negativo)
3	RX+	Receber dados (pino positivo)
4	RX-	Receber dados (pino negativo)
5	nc	Não Conectado
6	nc	Não Conectado
7	nc	Não Conectado
8	nc	Não Conectado

# INDICADORES E CONFIGURAÇÕES

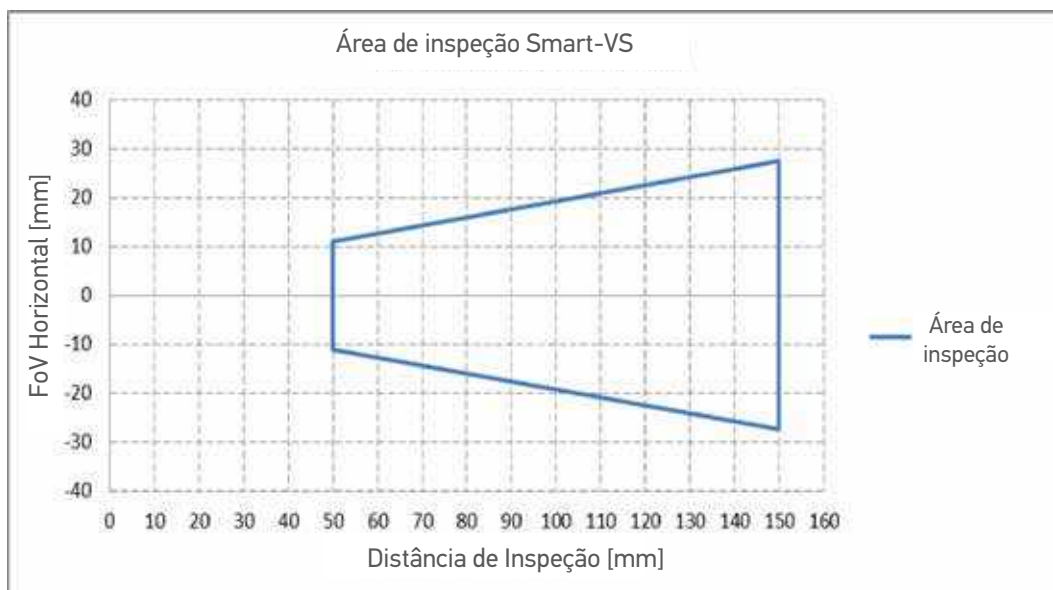


ITEM N°	DESCRIÇÃO
1	Iluminador com 4 poderosos LEDs brancos com filtro polaroid
2	Lente de 7 mm com sistema de foco automático
3	Sistema de mira com 2 poderosos LEDs Vermelhos
4	LED iluminador de ponto vermelho para objeto de detecção NO GOOD (não conforme)
5	Iluminador de Ponto Verde para objeto de detecção GOOD (conforme)
6	2 furos para montagem direta ou suporte
7	LED Azul da Fonte de Alimentação
8	LED Amarelo de conexão Ethernet
9	Conector fêmea Ethernet M12 com código X
10	Bloco conector rotativo
11	Fonte de Alimentação M12 17 pinos e conector macho E/S
12	5 LEDs brilhantes para sinalização da Interface do Usuário
13	Botão amarelo TEACH-IN para configuração do sensor



CONFIGURAÇÃO HDMI	
	<b>Objeto NO GOOD (não conforme)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• piscando: Instrução do objeto NO GOOD</li> <li>• em fase de Execução: objeto NO GOOD detectado</li> </ul>
	<b>Para uso futuro</b>
	<b>Acionamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionamento recebido</li> </ul>
	<b>Objeto GOOD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• piscando: instrução do objeto</li> <li>• em fase de Execução: objeto detectado GOOD (conforme)</li> </ul>
	<b>Executar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o dispositivo está na fase de EXECUÇÃO</li> </ul>

## DIAGRAMAS DE DETECÇÃO



# CÁLCULO DO CAMPO DE VISÃO

Utilize os dados da tabela a seguir para calcular o FOV para sua aplicação, referindo-se ao desenho e a fórmula abaixo.

$D_0$	Ângulo de visão horizontal	Ângulo de visão vertical	Ângulo de visão diagonal	Distância Mín. de Leitura mm
11 mm	19°	14,5°	24°	50 mm

O ângulo de visão tem uma tolerância de  $\pm 1^\circ$ , dependendo da distância de leitura.

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

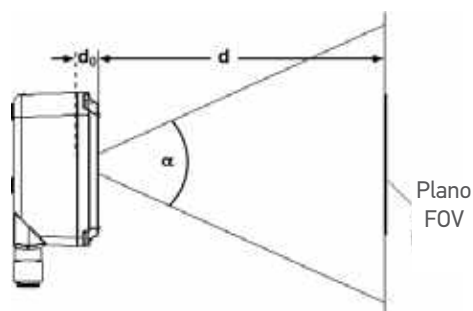
Onde:

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

**$\alpha$**  = ângulos de visão horizontais, verticais ou diagonais.

**d** = distância de leitura (em mm) da superfície do visor para a superfície do código

**$d_0$**  = deslocamento (em mm) do centro da lente para a superfície externa do visor



Exemplo:

O FOV a uma **distância de leitura de 100 mm** é:

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

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

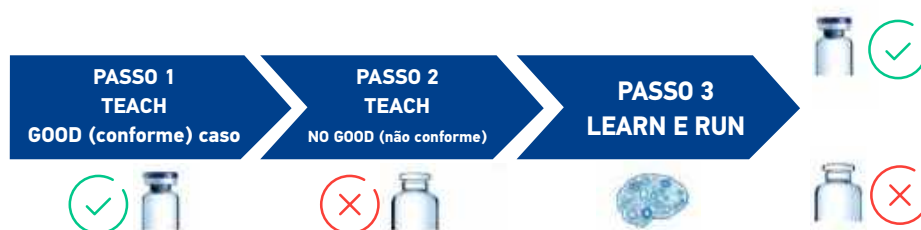
## PRINCÍPIOS OPERACIONAIS E APLICAÇÕES

### Smart-VS simplesmente inteligente

O Smart-VS é um sensor de visão Smart simples e inteligente. É simples por fora, pois pode ser manuseado e usado como um sensor fotoelétrico padrão, mas poderoso e inteligente por dentro com uma plataforma de multiprocessador que suporta e incorpora a tecnologia de Inteligência Artificial. Seus algoritmos de Machine Learning personalizados estão capacitando o núcleo do sistema de detecção, permitindo uma classificação de objetos muito complexa e precisa, garantindo ao mesmo tempo um procedimento de configuração muito simples pelo usuário.

O usuário não precisa se preocupar em programar ou definir o limiar de diferentes ferramentas de visão, todas essas funcionalidades complexas são operadas pelo “cérebro” do Smart-VS.

A função de detecção será realizada com três etapas fáceis e rápidas. O passo rápido é a condição GOOD (conforme) que instrui que o segundo passo é uma condição no good (não conforme), instruindo que o terceiro transformará o sensor em “learning” e no status normal de execução, pronto para detectar objetos GOOD (conforme) ou NO GOOD (não conforme). O usuário apenas apresentará os objetos na frente do olho do sensor e apertará o botão para alterar as etapas de aquisição até que o sensor comece a pensar e agir.



O sensor é especialmente adequado para todas as aplicações em que é necessário resolver a detecção entre duas classes de condição de objeto bem especificadas, como presença ou ausência de um recurso específico ou orientação a objeto em relação aos dois lados, ensinando o sensor com as condições GOOD (conforme) e NO GOOD (não conforme).

O princípio do trabalho do Smart-VS é ensinar o sensor com condição de objeto GOOD (conforme) e NO GOOD (não conforme), esta é a regra básica para qualquer aplicação.

Esta é a razão pela qual ele pode ser usado de maneira eficaz e confiável para a presença/ausência de recursos de objetos para orientação de lados de objetos, referindo-se a atributos de objetos adequados.

Esse princípio de funcionamento torna a configuração do sensor fácil e independente do tipo, material e cor do objeto que precisa ser detectado.

Nome da Aplicação	Casos Resolvidos (OK / NÃO OK)	
Inspeção da presença do rótulo		
Orientação da tampa		
Presença da tampa		
Inspeção na impressão do rótulo		

A principal aplicação direcionada para o melhor uso do Smart-VS está principalmente relacionada à impressão e inserir a aplicação onde é necessário detectar presença ou ausência de etiquetas ou impressão de texto.

Máquinas de enchimento de líquidos onde é necessário detectar a presença/ausência de qualquer tipo de tampa em qualquer tipo de garrafas, frascos e embalagens de qualquer material, não importa se são de vidro, plástico ou com superfícies brilhantes de cor escura e dimensões diferentes. Basta fazer o sensor ensinar e aprender a condição GOOD (Conforme)/NO GOOD (Não conforme) e ele funcionará. Você não precisa definir ferramentas de visão, limiar de sensibilidade, exposição de imagem, foco, posicionamento do sensor ou sensibilidade do sensor.

Máquinas de envasamento onde é necessário verificar se o rótulo está presente ou não no objeto, fazendo com que o sensor aprenda a presença/ausência e faça com que funcione imediatamente sem configurações adicionais, apenas pressionando um botão ou criando entradas diferentes para diferentes formatos com uma interface WEB GUI (Interface Gráfica do Usuário) eficaz e fácil.

### Nome da Aplicação

Inspeção da presença do rótulo	
Orientação da tampa	
Presença da tampa	
Inspeção na impressão do rótulo	

## Um grande valor para todas as aplicações

O Smart-VS redefine a detecção padrão, eliminando todas as preocupações relacionadas ao uso de sensores padrão sobre detecção instável ou layouts de instalação complexos para executar as aplicações de presença/ausência ou orientação, um sistema com base no Smart-VS garantirá:

- mais estabilidade em termos de diferentes materiais e formas de objetos
- excelente estabilidade em peças de vidro e metal
- instalação mais simples do sistema
- mais flexibilidade e adaptabilidade sobre diferentes formatos de produção
- configuração fácil, evitando dispositivos mais caros e complexos
- menor custo de propriedade e manutenção





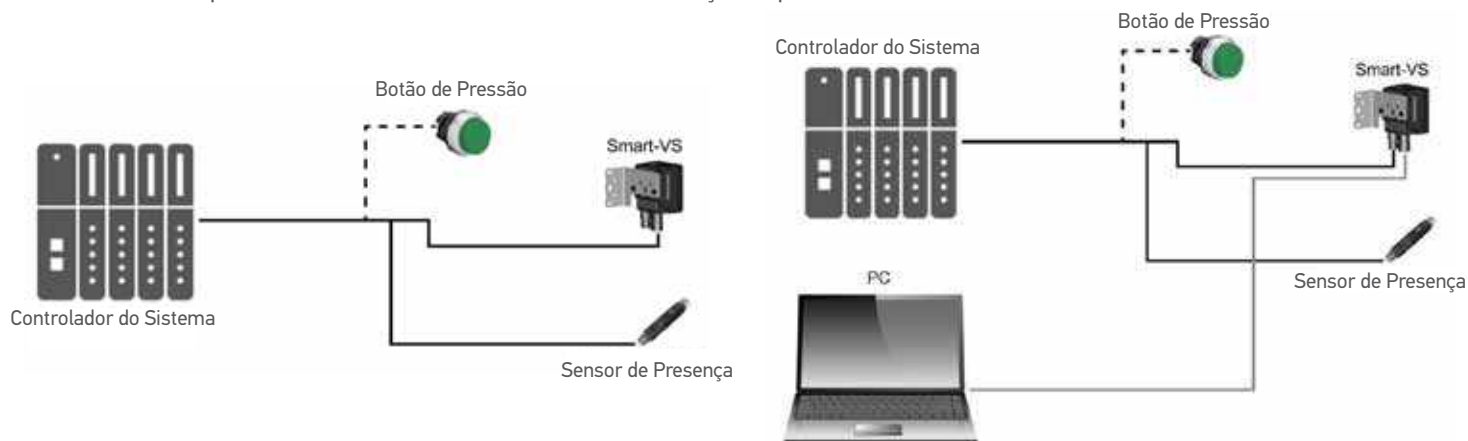
# MÉTODOS DE CONFIGURAÇÃO SMART-VS

## Integração fácil e abrangente do sistema

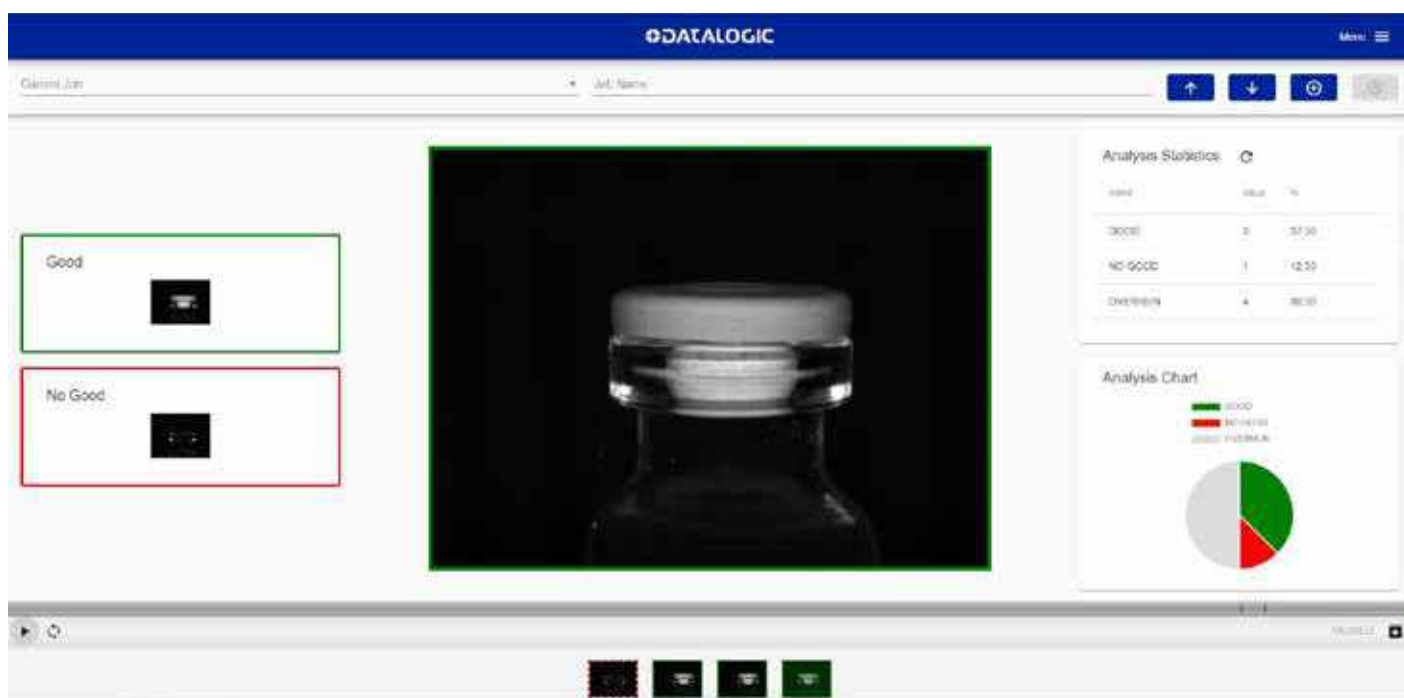
O Smart-VS é muito fácil e simples de integrar em qualquer aplicativo, pode ser implementado como um produto de sensor, mas é muito mais simples que uma câmera inteligente ou um sensor inteligente comum.

É necessário fornecer um sinal de acionamento pela fase elétrica da máquina, um sensor externo simples ou um codificador. O terminal baseado em PC ou Ethernet é uma opção necessária para alterar a configuração do sensor (uma vez) ou para uma configuração mais complexa, onde é necessário alterar e/ou adicionar configurações de trabalho através da interface da web com um navegador. Na maioria dos casos, a necessidade de ter essa conexão não é necessária.

A interface da web pode ser uma ferramenta útil em caso de resolução de problemas.



## INTERFACE WEB



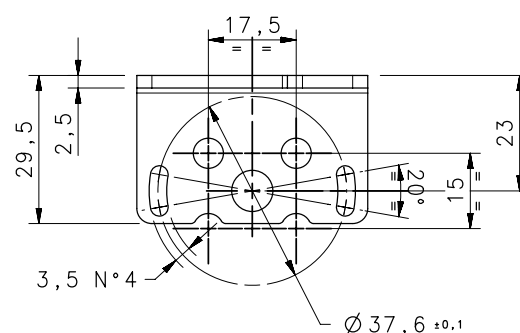
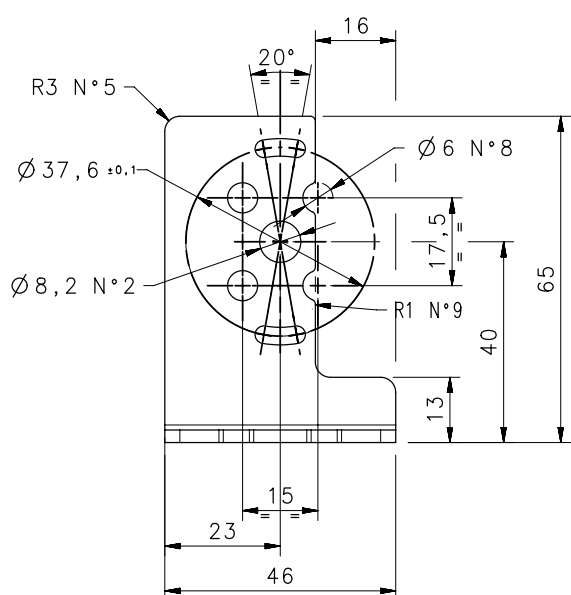
O Smart-VS é fornecido com uma Interface de Usuário do Servidor WEB para facilitar a instalação. Essa é uma boa opção de recurso quando é necessário configurar e alterar diferentes trabalhos de produção, dependendo do formato de produção variável. As informações são completas e mostradas em um layout claro.

# SELEÇÃO DE MODELO E INFORMAÇÕES DO 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

## ACESSÓRIOS

CATEGORIA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO
<b>Cabos</b>	93A050076	CAB-GD03 M12 F/L 3M Sem fios
	93A050077	CAB-GD05 M12 F/L 5M Sem fios
	93A050122	Cabo Ethernet M12-IP67 GIGA X-Coded (1M)
	93A050123	Cabo Ethernet M12-IP67 GIGA X-Coded (3M)
	93A050124	Cabo Ethernet M12-IP67 GIGA X-Coded (5M)
	93A050128	Cabo Adaptador Ethernet GIGA X-Coded M12 to RJ-45
	93A050129	Cabo Adaptador Ethernet GIGA X-Coded M12 to D-Coded
<b>Suporte</b>	93ACC0230	BK-22-000 Suporte de Fixação M220 Body



BK-22-000 Suporte de Fixação

DS-SMART-VS-PT Revision B 20200618

## DATALOGIC PRODUCT OFFERING



Sensors



Hand Held  
Scanners



Mobile Computers



Laser Marking  
Systems



Safety Laser  
Scanner



Vision  
Systems



Stationary  
Industrial  
Scanners



Safety Light  
Curtains