

Motores Industriais
Motores Comerciais &
Appliance
Automação
**Digital &
Sistemas**
Energia
Transmissão &
Distribuição
Tintas

Sistemas de Visão

O novo padrão de
alta performance
em leitura de códigos



Driving efficiency and sustainability





SUMÁRIO

Produtos

03

Sistemas de visão MVISIA

04

Sistema de visão SENS-CVU

09

Softwares MVISIA

14

Plataforma MVISIA EDGE

15

Classifier EDGE

16

Measure EDGE

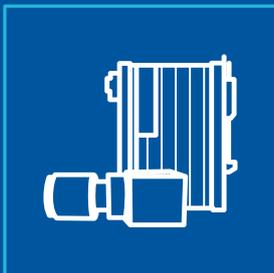
18

Multiclassifier EDGE

19



Produtos



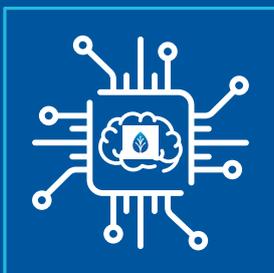
Sistemas de visão

MV-SENS-CVU

Página 9

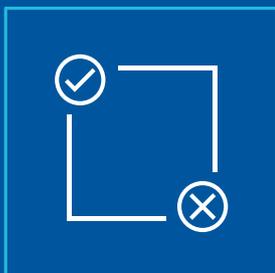


Softwares NO-CODE



MVISIA EDGE

Página 15



Classifier EDGE

Página 16



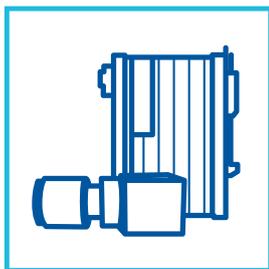
Measure EDGE

Página 18



Multiclassifier EDGE

Página 19



Sistemas de Visão MVISIA

AUMENTE A PRODUTIVIDADE E
A EFICIÊNCIA DA SUA EMPRESA

Os Sistemas de Visão MVISIA, linha mvisia, são a solução definitiva para o controle de processos críticos em uma indústria. Com sua avançada tecnologia de inteligência artificial e visão computacional clássica, ele é capaz de realizar leituras precisas e processar imagens em tempo real, tornando o processo produtivo muito mais eficiente e preciso. E o melhor de tudo: o software MVISIA EDGE permite a programação de algoritmos personalizados para atender às necessidades específicas da sua empresa.

Não perca mais tempo com processos manuais e ineficientes, adquira agora um Sistema de Visão MVISIA e aumente a produtividade da sua empresa.

Inteligência Artificial para
controle de processos





NOK

OK



Identificação de imagens

Análise complexa realizada por redes convolucionais.

Diversos tipos de aplicações

Classificação, contagem, medição, inspeção, leitura de códigos e mais.

Software NO-CODE

Fácil de criar e editar aplicações.

Múltiplas inspeções

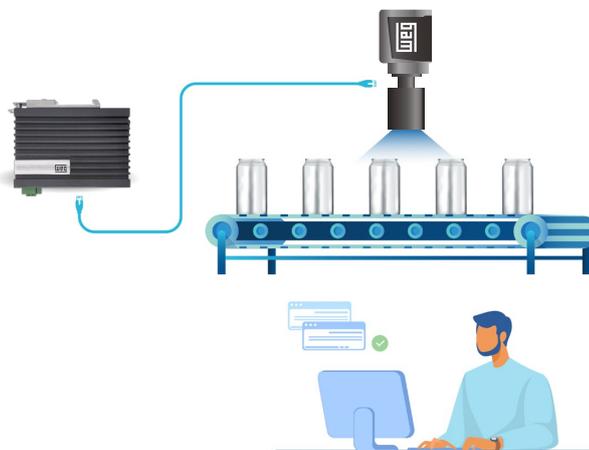
Crie várias janelas executáveis ao mesmo tempo.

Como funciona

1

Instalação do equipamento

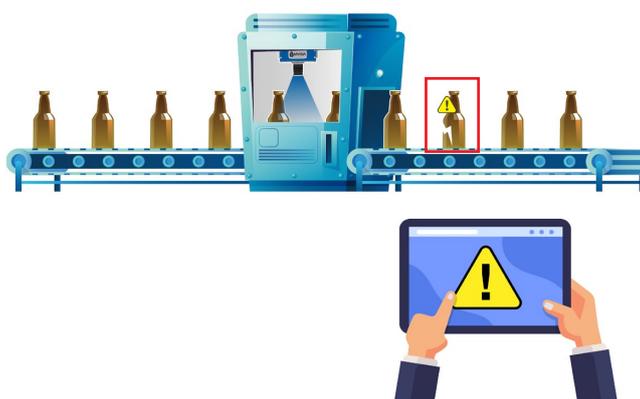
O sistema de visão WEG é instalado na linha de produção.



2

Identificação de problemas

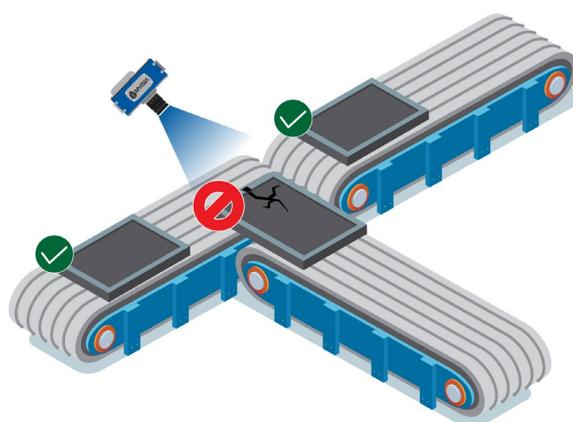
O software aprende a identificar os problemas na linha de produção em tempo real.



3

Expulsão do defeito

Possibilidade de integração de sistema de expulsão automática do problema.



Exemplos de aplicações

Classificação de produtos



Identificação de SKUs por tamanhos



Controle da qualidade em final de linha



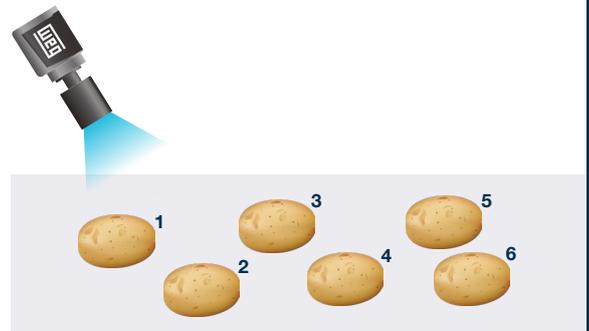
Contagem de elementos



Contagem de latas ou garrafas



Contagem de frutas em esteira



Leitura de código 1D e 2D



Rastreabilidade de peças



Controle de marcação de latas e garrafas



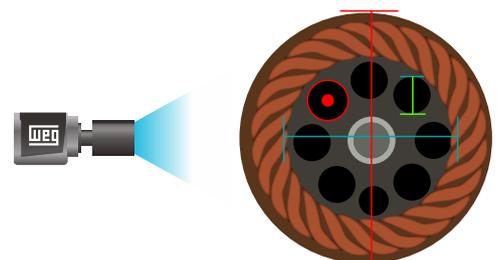
Medições de dimensões



Medição de áreas de chapas, rolos ou bobinas metálicas



Análise de distâncias, centroides e áreas de componentes industriais



Mais aplicações

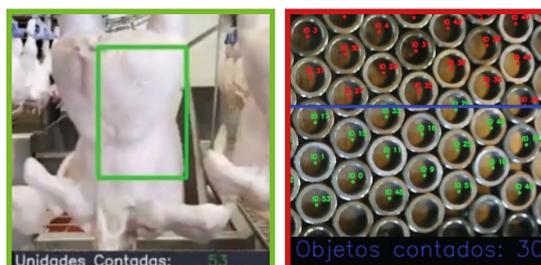
Leitura de códigos

- Inspeção de embalagens farmacêuticas
- Análise de pacotes de alimentos
- Controle de marcação de latas e garrafas
- Leitura de código de embalagens
- Leitura em placas impressas
- Rastreabilidade de peças



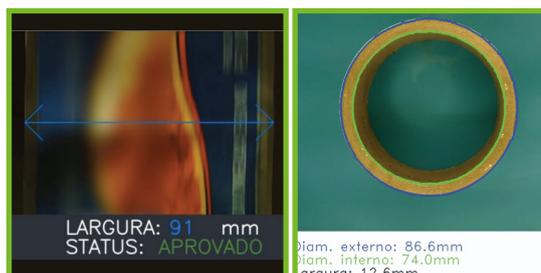
Contagem de produtos

- Contagem de produtos ou embalagens
- Contagem de latas ou garrafas
- Linha de engradados
- Inspeção de pacotes de biscoitos



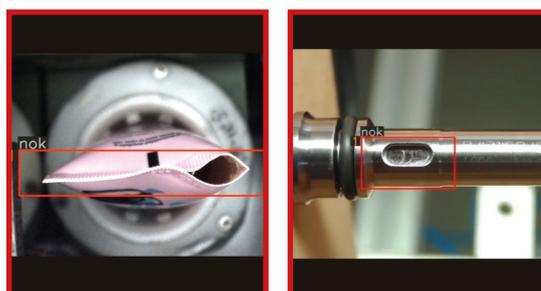
Medição de dimensões

- Peças usinadas
- Linhas de peças prensadas
- Identificação de SKUs por tamanhos
- Medição de áreas de chapas, rolos ou bobinas metálicas
- Medição de áreas de chapas de madeira ou MDF
- Medição de áreas de folhas ou rolos de papel



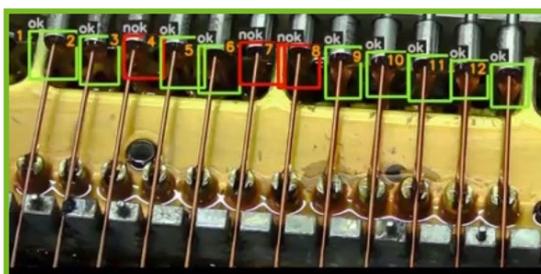
Detecção de defeitos

- Controle de defeitos em peças automotivas
- Controle de defeitos em cabos
- Controle de trincas em superfícies, chapas ou potes
- Reprovação de peças usinadas por falta de furos ou roscas
- Controle de presença de rótulos em embalagens
- Controle de presença de tampa



Controle de qualidade

- Controle de qualidade em placas de madeira ou MDF
- Análise de caixas rasgadas
- Análise de frascos de cosméticos
- Inspeção de presença e ausência de parafusos
- Qualidade referente a cor de placas





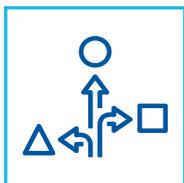
Sistema de visão SENS-CVU

O Sistema de Visão SENS-CVU da WEG é um conjunto de CPU de visão aliado a um sensor ótico externo para controle de processos críticos, sendo capaz de fazer leituras e processamento de imagens por meio de Inteligência Artificial e visão computacional, executando algoritmos desenvolvidos na plataforma MVISIA EDGE.



Precisão

Altamente preciso, permitindo a **detecção de variações mínimas** na qualidade dos produtos e dos processos produtivos. Ajuda a garantir a qualidade e a consistência dos produtos finais, reduzindo os custos com refugos e garantindo a satisfação dos clientes.



Flexibilidade

Extremamente flexível e adaptável para **diferentes processos produtivos**. Além disso, a plataforma é facilmente integrável com outras tecnologias, como robôs e sistemas de automação, permitindo a criação de soluções personalizadas e eficientes para cada necessidade.



Confiabilidade

Desenvolvido com materiais de **alta qualidade e tecnologia de ponta**, garantindo sua confiabilidade e durabilidade. Dispõe de suporte técnico especializado e treinamento para os usuários, garantindo o bom funcionamento e a eficiência do sistema ao longo do tempo.

Componentes SENS-CVU-300



1 CPU de visão
MV-CVU



1 câmera MV-SENS equipada
com 1 lente varifocal



Cabo USB 3.1 (disponível em
tamanho de 5 m ou 15 m)



Cabo terra para
MV-CVU

Opcionais



Microventilador
MV-CPU-VENT



1 módulo externo
I/O MV-IO-CPU



1 cabo externo
I/O MV-IO

CPU de visão MV-CVU



Modelo	MV-CVU300
Dimensões (L x P x A)	33,5 x 70 x 100 mm
Case	Alumínio
Montagem	Dispositivo com fixação em painel por trilho DIN
Tensão de alimentação	10 ~ 24 Vdc
Processador	Intel® Atom® x6413E quad-core, 1,5 GHz
Memória RAM	8 GB DDR4 2.666 MHz <i>onboard</i>
Motor gráfico	Intel® UHD Graphics
Armazenamento	Armazenamento interno eMMC 64 GB
Índice de proteção	IP30
Certificações internacionais	CE, FCC, UL, CCC, BSMI

Câmera MV-SENS



Modelos	MV-SENS300	MV-SENS500
Resolução (H x V pixels)	720 x 540 (resolução padrão) A resolução pode ser alterada reajustando-se a ROI da imagem.	1456 x 1086
Resolução	VGA	1,6 MP
Tipo de sensor	Obturador Global Shutter	Obturador Global Shutter
Formato do sensor	1/2,9"	1/2,9"
Sensor diagonal eficaz	6,3 milímetros	6,3 milímetros
Tamanho do pixel (A x V)	6,90 x 6,90 µm	3,45 x 3,45 µm
Taxa de quadros (configuração padrão)	328 fps	227 fps
Sincronização	Trigger de hardware Execução livre	Trigger de hardware Execução livre
Montagem da lente	C-mount	C-mount
Tamanho (P x L x A)	29,3 x 29 x 29 mm (sem montagem de lente ou conectores) 48,2 x 29 x 29 mm (com montagem de lente e conectores)	29,3 x 29 x 29 mm (sem montagem de lente ou conectores) 48,2 x 29 x 29 mm (com montagem de lente e conectores)
Índice de proteção	IP30	IP30
Certificações internacionais	CE, RoHS, EAC, UL Listed, FCC, GenICam 2.x (incluindo PFNC 2.xe SFNC 2.x), USB3 Vision, REACH, KC	CE, RoHS, EAC, UL Listed, FCC, GenICam 2.x (incluindo PFNC 2.xe SFNC 2.x), USB3 Vision, REACH, KC

Lente varifocal



Modelo	MV-LS-VAR-6	MV-LS-VAR-2.8	
Distância focal	6-22 mm	2.8-12 mm	
Resolução	5MP	5MP	
Obturador	CCD/ CMOS	CCD/ CMOS	
Correção de infravermelho	Sim	Sim	
Abertura	F/1.6	F/1.4	
Operação	Foco	Manual	Manual
	Zoom	Manual	Manual
	Íris	Fixa	Fixa
Ângulo de visão	Sensor de 1/25" Diagonal - 20,4° a 58° Horizontal - 16,3° a 46,4° Vertical - 12,2° a 34,8°	Sensor de 1/27" Diagonal - 37,84° a 131° Horizontal - 17,3° a 60° Vertical - 31,2° a 108°	
Distância mín. do objeto	30 mm	30 mm	
Tamanho e rosca do filtro	M12 x 0,5	M12 x 0,5	
Formato da imagem	1/2,5	1/2,5	
Dimensões (C x L)	28 x 45,3 mm	28,6 x 44,8 mm	

Cabo USB 3.1 MICRO-B



Modelos	MV-USB-5M	MV-USB-10M	MV-USB-20M
Interface	Conector de fonte: USB 3.1 Conector macho tipo A padrão Gen1 (com parafuso de travamento opcional)	Conector de fonte: USB 3.1 Conector macho tipo A padrão Gen1 (com parafuso de travamento opcional)	Conector de fonte: USB 3.1 Conector macho tipo A padrão Gen1 (com parafuso de travamento opcional)
	Conector do monitor: Conector USB 3.1 Gen1 Micro-B macho (com parafuso de travamento)	Conector do monitor: Conector USB 3.1 Gen1 Micro-B macho (com parafuso de travamento)	Conector do monitor: Conector USB 3.1 Gen1 Micro-B macho (com parafuso de travamento)
Comprimento	5 m	10 m	20 m
Certificações internacionais	USB3.1 Gen1 Super speed 5Gbps	USB3.1 Gen1 Super speed 5Gbps	USB3.1 Gen1 Super speed 5Gbps

Microventilador MV-CPU-VENT (opcional para MV-CVU300)



Modelo	MV-CPU-VENT-12	MV-CPU-VENT-24
Dimensões	40 x 40 x 10 mm	40 x 40 x 10 mm
Tipo de rolamento	Esfera	Esfera
Tensão nominal	12,0 Vdc	24,0 Vdc
Faixa de tensão operacional	10,8 Vdc - 13,2 Vdc	21,6 Vdc - 26,4 Vdc
Velocidade nominal (ao ar livre na tensão nominal)	6.000 RPM ± 10 %	6.000 RPM ± 15 %
Fluxo de ar (ao ar livre na tensão nominal)	Vent-12: 6.200 CFM (mín 5.580 CFM) 175 CMM (mín 157 CMM)	Vent-24: 6.200 CFM (mín 5.270 CFM) 175 CMM (mín 148 CMM)

Módulo externo MV-IO-CPU (opcional)



Modelo	MV-IO-CPU
Sinal LED	4 LEDs coloridos indicativos de funcionamento de rede, energia e comunicação
LAN	IEEE 802.311 10/1 OOBBase-T(X)
Conectores	4 entradas e 4 saídas de bloco terminal de parafuso <i>plug-in</i> (I/O e energia)
Dimensões (L x A x P)	80 x 98 x 25 mm
Case	Policarbonato
Montagem	Trilho DIN 35, parede e empilhamento
Tensão de alimentação	10 ~ 24 Vdc
Potência consumida	2,2 W @24 Vdc
Protocolos	Modbus-TCP, TCP/IP, UDP, DHCP, HTTP, MOTT
Temporizador de monitoramento	
Proteção contra reversão de energia	
Suporte para função de registro de dados (até 10.000 amostras com registro de data e hora)	
Suporte para endereço Modbus definido pelo usuário	
Suporte para RESTful Web API no formato JSON	
Suporte para servidor web em HTML5 com JavaScript e CSS3	
Suporte para backup de configuração do sistema e controle de acesso do usuário	

Cabo externo I/O MV-IO-06 (opcional)



Modelos	MV-IO-06-5M	MV-IO-06-10M
Conector do lado da câmera	Hirose 6 pinos [HRI OA-7P-6S (73)]	Hirose 6 pinos [HRI OA-7P-6S (73)]
Conector do lado do host	Nenhum, saída aberta	Nenhum, saída aberta
Seção transversal do cabo	3 x 2 x 0,14 mm ² (perto de AWG 26)	3 x 2 x 0,14 mm ² (perto de AWG 26)
Diâmetro do cabo	5,5 mm	5,5 mm
Comprimento do cabo	5 m	10 m
Isolante	PVC	PVC
Capa externa	PVC	PVC



Softwares MVISIA EDGE

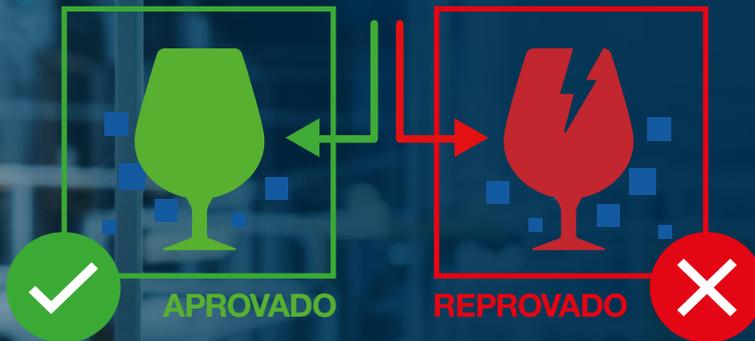
VISÃO COMPUTACIONAL SEM COMPLICAÇÕES

Eleve o potencial da sua empresa com os sofisticados softwares No-Code da suíte MVISIA EDGE. Automatize processos industriais com a aplicação da Inteligência Artificial, resultando em notáveis reduções de custos e aumentos substanciais na eficiência da produção. O mais significativo é tudo isso ser alcançado sem a necessidade de escrever uma única linha de código.

Por meio dos softwares inclusos no MVISIA EDGE é possível criar soluções personalizadas em questão de minutos usando uma interface intuitiva e de fácil utilização. Isso significa que não é mais necessário depender de equipes de TI dispendiosas ou esperar semanas para obter resultados. Com a nossa plataforma, você pode desenvolver soluções perfeitamente adaptadas às suas necessidades, sem quaisquer limitações.

A nossa suíte é particularmente adequada para empresas que buscam otimizar tempo e recursos, automatizando tarefas rotineiras de modo eficaz. Portanto, não deixe de experimentar a revolução No-Code. Teste agora a suíte MVISIA EDGE e descubra como a sua empresa pode crescer com mais agilidade, menos esforço e custos reduzidos. Entre em contato conosco para obter informações detalhadas sobre as nossas soluções personalizadas e saber como podemos contribuir para o alcance dos objetivos da sua empresa de grande porte.

Plataforma MVISIA EDGE



Os produtos MVISIA são programáveis em uma plataforma exclusiva, na qual é possível utilizar as principais bibliotecas de visão computacional e Inteligência Artificial de maneira rápida e intuitiva.



Acesso via browser

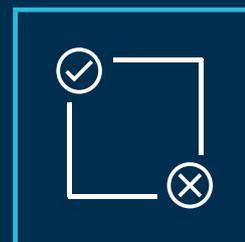
Principais bibliotecas de IA embutidas

Plataforma de programação aberta

- Bibliotecas de Visão Computacional e *Deep Learning* já integradas
- Acesso local e remoto via *browser*
- Linguagem de programação aberta (Python)
- Possibilidade de criação algoritmos python e interfaces de usuário personalizadas
- Parametrização de entrada e saída de dados por protocolos de comunicações de forma simplificada
- Controle de todas as parametrizações de câmera disponíveis no sensor de visão

Classifier EDGE

A Inteligência Artificial do software Classifier EDGE utiliza uma moderna tecnologia de *machine learning* para identificar e separar materiais com deformações ou defeitos. Tudo isso com grande facilidade e sem necessidade de conhecimento de códigos e programação complicada. Basta alguns cliques para configurar a solução perfeita para você. Tudo feito localmente e muito rápido.



O sistema na prática

Durante a configuração do software, você adiciona exemplos de peças aprovadas (exibidas na **janela OK**) e de peças reprovadas (exibidas na **janela NOK**).

Com os exemplos apresentados, a Inteligência Artificial se torna capaz de entender e identificar as falhas. É possível enviar sinais para se comunicar com dispositivos de linha ou controladores.



Acesso via browser



Principais bibliotecas de IA embutidas

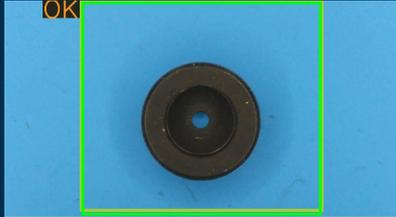
Exemplos de aplicações

O software Classifier Edge tem ampla versatilidade e pode ser utilizado em diversos setores da indústria. Confira abaixo modelos de aplicações reais:

Identificação de presença ou ausência de defeitos em peças

	
OK	NOK
STATUS: FUROS PRESENTES	STATUS: FUROS AUSENTES

Inspeção de qualidade de materiais

	
NOK	OK
STATUS: BORRACHA INCOMPLETA	STATUS: BORRACHA COMPLETA

Inspeção de lotes incompletos de produto de limpeza

	
Reprovado	Reprovado
	
Reprovado	Aprovado

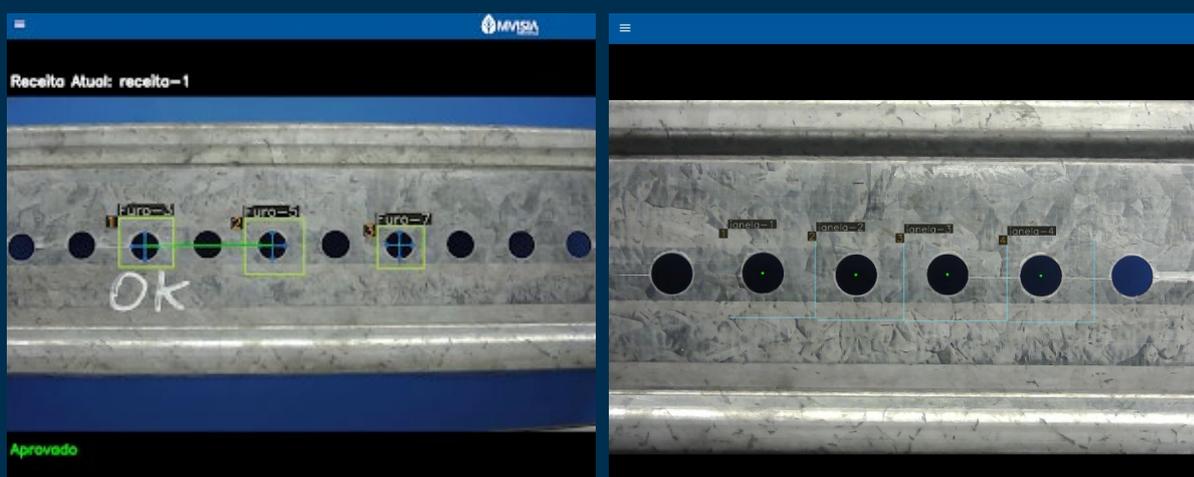
Measure EDGE

Com o Measure EDGE, você tem acesso a uma poderosa ferramenta de visão computacional que permite extrair informações geométricas precisas e confiáveis das regiões de interesse nas suas imagens. Capaz de detectar medidas unidimensionais como tamanho vertical e horizontal, bem como medidas bidimensionais como a posição do centroide, ângulo e área, o Measure EDGE é a escolha ideal para quem busca obter resultados precisos nos seus projetos.



Exemplos de aplicações

Inspeção de alinhamento e distância entre furos em perfil de alumínio



Multiclassifier EDGE

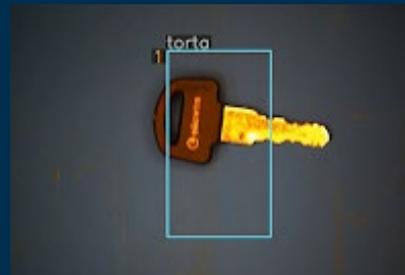
Com o Multiclassifier Edge, você tem acesso a uma poderosa ferramenta de classificação baseada em Inteligência Artificial que permite aplicar diversas classificações às suas análises.

Ao contrário de outras ferramentas de classificação, o Multiclassifier Edge é altamente flexível, permitindo que você configure de **3 a 8 classes de interesse**, entregando mais precisão na classificação dos seus dados.



Exemplos de aplicações

Classificação em três categorias: presente, ausente e desalinhado



O escopo de soluções do Grupo WEG não se limita aos produtos e soluções apresentados nesse catálogo.

Para conhecer nosso portfólio, consulte-nos.

Conheça as operações mundiais da WEG



www.weg.net



 +55 47 3276.4000

 digitalesistemas@weg.net

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil