MEMORIAL DESCRITIVO

Controlador IX-1000



INTRODUÇÃO

O IX-1000 é a unidade amplificadora principal (ou controlador) da linha de sensores a laser Sua principal função é processar sinais de alta velocidade e as imagens capturadas pelos cabeçotes sensores para realizar medições industriais de altura, posição e espessura com extrema precisão. Diferentemente dos sensores tradicionais de ponto único, combina uma câmera com um laser de varredura, e este controlador é responsável por executar todos os cálculos em tempo real.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tipo de equipamento:
Dispositivo eletrônico para montagem em trilho DIN dentro de painéis elétricos. Trata-se de um processador de dados que recebe informações do cabeçote laser e as converte em dados lógicos ou numéricos.

Aplicação:
As principais aplicações do controlador IX-1000, em conjunto com os cabeçotes sensores estão voltadas ao controle automático de qualidade, inspeção de montagens e medições de precisão em linhas de produção de alta velocidade.

Inspeção de Montagens Mecânicas e Automotivas:

- Assentamento incorreto de parafusos: detecta parafusos frouxos, mal rosqueados ou posicionados acima da altura especificada.
- Inserção de anéis de vedação (O-Rings): verifica se a vedação está corretamente alojada em seu canal, sem esmagamentos ou torções.

- Conexão e travamento de conectores: confirma o encaixe completo de conectores elétricos e o fechamento correto da trava de segurança.
- Diferenciação entre frente e verso: identifica peças visualmente semelhantes medindo diferenças micrométricas em seu relevo.

Embalagens, Alimentos e Indústria Farmacêutica:

- Inclinação de tampas: detecta tampas rosqueadas ou fechamentos plásticos mal posicionados.
- Fechamento de abas e caixas: verifica se abas de caixas estão corretamente dobradas ou sobrepostas de forma inadequada.
- Presença de filmes ou tecidos: confirma a presença ou ausência de revestimentos finos, filmes plásticos ou materiais não tecidos (non-woven). Verificação de Perfis, Alturas e Dimensões:
- Medição de degraus e espessuras: monitora continuamente a altura de componentes eletrônicos montados em placas de circuito impresso (PCB).
- Detecção de componentes duplos: evita falhas em processos de prensagem ou montagem ao verificar se não há duas peças sobrepostas passando simultaneamente.

Dimensões aproximadas:

- Comprimento: 60 mm
- Largura: 30 mm
- Altura: 90 mm
- Peso: 0,21 kg Alimentação:
  24 VCC, 1,8 A.

Componentes Principais

Indicadores LED

- PWR/ERR: Indica o estado da alimentação elétrica e possíveis falhas do sistema.
- OUT: Mostra a ativação das saídas digitais de controle.
- TRIGGER: Acende quando o controlador recebe um sinal de disparo para iniciar uma medição.
- LASER: Indica que o diodo laser do cabeçote sensor está emitindo luz.

- STATUS: Exibe o estado operacional interno do equipamento.
- LINK/ACT: Indica atividade e status da comunicação de rede. Conexões de Dados e Sensor
- Porta do Cabeçote (MAIN): Conector circular metálico rosqueado localizado na parte superior, destinado à conexão direta do cabo do cabeçote sensor laser.
- Porta Ethernet: Conector RJ-45 padrão utilizado para configuração via software IX-Navigator ou conexão com interface de operação remota.
- Terminal Analógico (ANALOG): Conector removível que fornece sinal analógico de tensão ou corrente correspondente à medição realizada.
- Porta de Expansão I/O: Conexão destinada ao bloco de terminais para entradas de disparo (trigger), mudanças de programa e saídas de aprovação/reprovação.

Funcionalidades e Benefícios

- Ajuste e Correção Automática de Posição: Utiliza a câmera integrada para reconhecer o contorno da peça e reposicionar automaticamente os pontos de inspeção laser quando há desalinhamentos ou deslocamentos.
- Compensação de Inclinação da Peça: Permite definir um plano de referência para calcular e corrigir medições mesmo quando a peça está inclinada.
- Ferramentas de Varredura Multidimensional: Mede simultaneamente altura, degraus, máximos, mínimos, espessura e largura, entre outros parâmetros.
- Supressão de Reflexos (Função HDR): Ajusta automaticamente ganho e exposição para eliminar reflexos em superfícies metálicas brilhantes, estabilizando a leitura do laser.
- Processamento em Alta Velocidade: Executa análises e monitoramentos em milissegundos, com alarmes rápidos para medições fora de tolerância.
- Imunidade a Variações de Cor: Baseia suas decisões na altura física da peça, eliminando problemas causados por mudanças de cor, contraste ou iluminação ambiente.
- Redução de Custos com Dispositivos de Fixação: Minimiza a necessidade de ferramental mecânico e posicionamento preciso das peças na linha.
- Inspeção Multiponto com um Único Sistema: Permite verificar simultaneamente presença, posicionamento e espessura de componentes usando apenas um equipamento.

- Redução de Falsas Rejeições: Compensa vibrações e pequenos deslocamentos, evitando interrupções indevidas da produção.
- Configuração Rápida via Tela ou PC: A parametrização é realizada através do software IX-Navigator utilizando uma peça mestre, permitindo trocas de produto em poucos segundos.

CONCLUSÃO

O controlador IX-1000 elimina de forma eficaz os problemas de medição causados pelo movimento das peças na linha de produção. Ao combinar a precisão milimétrica de um sensor laser com a inteligência de uma câmera integrada, o equipamento rastreia, alinha e mede componentes que chegam desalinhados, inclinados ou sujeitos a vibrações. Sua implementação reduz a necessidade de dispositivos mecânicos de posicionamento, evita falsas rejeições e proporciona um controle de qualidade robusto, flexível e de alta velocidade para processos industriais automatizados.