



Avaliação de riscos de acordo com a norma DIN EN ISO 14971 para o sistema de medição de comprimentos "Electronic Scale"

1. objetivo da avaliação dos riscos

O objetivo é identificar, analisar e avaliar os riscos potenciais associados à operação, manutenção e ambiente do sistema de medição de comprimentos "Electronic Scale". Com base nisto, são desenvolvidas medidas de controlo dos riscos para garantir a segurança do sistema e assegurar a conformidade com a norma DIN EN ISO 14971.

2. identificação dos riscos

Os riscos do sistema estão divididos nas seguintes categorias: categorias:

1. Funcionamento

- **Erros de medição devido a calibração incorrecta ou desgaste:** Resultados imprecisos devido a desgaste do retículo, da tira indutiva ou calibração incorrecta.
- **Manuseamento incorreto da correção de medição:** Danos no mecanismo devido a utilização incorrecta (por exemplo, aplicação de força excessiva).
- **Transmissão incorrecta de dados:** Transmissão incompleta ou incorrecta dos resultados de medição para dispositivos externos através da interface RS232.

2. Condições ambientais

- **Exceder a gama de temperaturas:** O funcionamento fora dos limites especificados de +10 a +40°C pode afetar os componentes electrónicos ou o visor.
- **Contaminação da haste de guia:** Os depósitos podem danificar os sensores e a mecânica.

3. Eletrónica

- **Falha da pilha:** Falha da função de medição se a pilha estiver vazia ou incorrectamente inserida.
- **Danos na eletrónica devido a manutenção inadequada:** Eletrónica defeituosa devido a manuseamento inadequado durante a reposição ou limpeza.

4. Ergonomia e facilidade de utilização

- **Esforço do utilizador:** Uma postura de trabalho inadequada sem a utilização de microscópios ou sistemas de vídeo pode provocar desconforto físico (costas, olhos).

Kitotec GmbH - Carl-Zeiss-Straße 11 - D-53340 Meckenheim

Telefone: +49(0)2225 - 7095720 - E-Mail: info@kitotec.biz

DE 289066722 - HRB Bonn 19953 - Número de identificação fiscal: 222/5710/3740

Diretor-geral: Peter Müller - www.kitotec.shop



DIN EN ISO 9001
REG.-NR. 01 0128944



5. Acessórios e integração

- **Incompatibilidade dos acessórios:** resultados de medição incorrectos devido à utilização de grátulas ou sistemas ópticos inadequados.
- **Perda de dados devido a problemas de interface:** A interface USB ou a transmissão de dados RS232 pode perder ou corromper dados.

3. avaliação dos riscos

A avaliação baseia-se na gravidade (S), na probabilidade (P) e na capacidade de reconhecimento (D) dos riscos.

Risco	Gravidade (S)	Probabilidade (P)	Reconhecimento (D)	Número de prioridade do risco (RPN)
Erro de medição devido ao desgaste	Médio (3)	Médio (3)	Alta (1)	9
Manuseamento incorreto do trenó	Alta (4)	Baixa (2)	Médio (2)	16
Erro de transmissão de dados	Médio (3)	Médio (3)	Alta (1)	9
Temperatura excedida	Médio (3)	Baixo (2)	Médio (2)	12
Pessoal da gestão da contaminação	Alta (4)	Médio (3)	Médio (2)	24
Falha da bateria	Médio (3)	Alta (4)	Alta (1)	12
Danos electrónicos devido à manutenção	Alta (4)	Baixo (2)	Médio (2)	16
Carga do utilizador	Médio (3)	Médio (3)	Alta (1)	9
Acessórios incompatíveis	Alta (4)	Baixa (2)	Médio (2)	16
Interface de perda de dados	Médio (3)	Médio (3)	Alta (1)	9

4. medidas de controlo dos riscos

1. Medidas técnicas

- **Assegurar a precisão da medição:** Calibração e inspeção regulares das placas de medição. Substituir o retículo quando estiver gasto.
- **Proteção contra a sujidade:** Introduzir um conceito de limpeza com panos que não largam pêlos e um produto de limpeza adequado.

Kitotec GmbH - Carl-Zeiss-Straße 11 - D-53340 Meckenheim

Telefone: +49(0)2225 - 7095720 - E-Mail: info@kitotec.biz

DE 289066722 - HRB Bonn 19953 - Número de identificação fiscal: 222/5710/3740

Diretor-geral: Peter Müller - www.kitotec.shop



DIN EN ISO 9001
REG.-NR. 01 0128944





- **Controlo da temperatura:** Referência nas instruções de funcionamento para utilização apenas dentro da gama de temperaturas especificada.

2. Facilidade de utilização

- **Melhorar a ergonomia:** Promoção de soluções de microscópio ou vídeo para reduzir o esforço físico.
- **Expandir as instruções de funcionamento:** Instruções claras, passo a passo, para calibração, manutenção e resolução de problemas.

3. Interfaces e software

- **Assegurar uma transmissão de dados sem erros:** Implementação de protocolos de teste no software para validação de dados.
- **Verificar a compatibilidade dos acessórios:** Etiquetagem clara dos sistemas ópticos e acessórios compatíveis.

4. Formação e documentação

- Formação dos utilizadores sobre o manuseamento e a manutenção corretos do sistema.
- Tabela pormenorizada das mensagens de erro no manual de instruções, incluindo os passos de manutenção.

5 Risco residual e aceitação

Uma vez implementadas as medidas, a maioria dos riscos é reduzida para um nível aceitável. Existe um risco residual em caso de utilização incorrecta e de defeitos mecânicos ou electrónicos imprevistos.

6. conclusão

O sistema de medição de comprimentos "Electronic Scale" apresenta riscos típicos dos aparelhos de precisão mecânico-electrónicos. No entanto, os riscos podem ser reduzidos a um nível aceitável através de manutenção, formação e medidas técnicas adequadas. Recomenda-se uma gestão contínua dos riscos que tenha em conta as reacções dos utilizadores.

Kitotec GmbH - Carl-Zeiss-Straße 11 - D-53340 Meckenheim

Telefone: +49(0)2225 - 7095720 - E-Mail: info@kitotec.biz

DE 289066722 - HRB Bonn 19953 - Número de identificação fiscal: 222/5710/3740

Diretor-geral: Peter Müller - www.kitotec.shop



DIN EN ISO 9001
REG.-NR. 01 0128944

