

Relatório técnico de calibração do Eletrocardiógrafo

Escopo de Calibração de Eletrocardiógrafos

A calibração de eletrocardiógrafos é um processo essencial para garantir a precisão e a confiabilidade dos registros de atividade elétrica do coração. Essa prática está regulamentada por normas técnicas que estabelecem critérios para verificação, ajustes e validação desses equipamentos, assegurando sua conformidade com padrões de desempenho e segurança. As principais diretrizes incluem:

1. Padrões de Referência:

- **Frequência de Calibração:**

- Recomenda-se que a calibração seja realizada periodicamente, geralmente anualmente, ou conforme indicado pelo fabricante, condições de uso e exigências de certificação.

- **Parâmetros Verificados:**

- **Ganho e sensibilidade:** Avaliação para garantir que os sinais elétricos do coração sejam amplificados e exibidos corretamente.
- **Velocidade do papel:** Verificação da precisão do registro em papel, geralmente ajustado para 25 mm/s ou 50 mm/s.
- **Linearidade do traçado:** Teste para evitar distorções na representação dos sinais elétricos.
- **Rejeição de ruídos:** Avaliação da capacidade de filtrar interferências, como ruídos de rede elétrica.

- **Equipamentos Utilizados na Calibração:**

- Calibradores de ECG ou simuladores de sinais fisiológicos, que geram traçados padrão para comparação com os registros do equipamento.

- **Documentação e Certificação:**

- Após a calibração, um laudo técnico deve ser emitido, contendo informações como data, parâmetros ajustados, equipamentos utilizados, e nome do responsável técnico.
- Esse documento pode ser exigido por órgãos de fiscalização, hospitais ou certificações de qualidade.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

NOME DO CLIENTE: <u>Sindicato dos Comerciantes</u>		O.S: <u>1244</u>	Data: <u>29/08/2025</u>
ELETCARDIOGRAFO SERIAL () USB ☒ N/S: <u>1126292</u>			
Teste do cabo de paciente <u>OK</u> Análise da base de dados <u>OK</u> Configuração do ergo pc <u>OK</u>			
Teste da fonte do eletro <u>OK</u> 9V() 12V() 5V(X) USB			
Comentário: <u>Sistema funcionando no padrão.</u>			
ESTEIRA ERGOMÉTRICA AC ☒ MICROMED N/S: <u>1126099</u>			
CONJUNTO DE TRAÇÃO			
Alinhamento do motor <u>OK</u> Ajuste de correia <u>OK</u> fixação de polias <u>OK</u>			
Rolamentos <u>OK</u> Alinhamento de cilindros <u>OK</u>			
Comentário: <u>Lubrificação dos rolamentos.</u>			
CONJUNTO DE ELEVAÇÃO			
Tensão 24V <u>NK</u> Lubrificação dos parafusos da caixa de elevação <u>OK</u> Alinhamento da coroa <u>OK</u>			
Ruído do fuso <u>OK</u> Chaves Micro Switch <u>OK</u>			
Comentário: <u>Lubrificação dos parafusos da caixa de elevação.</u>			
CONJUNTO DE ESTICADOR			
Ajuste e centralização da cinta <u>OK</u> Condições da cinta <u>OK</u> Lubrificação <u>OK</u>			
Comentário: <u>Ajuste e lubrificação da cinta.</u>			
TESTE ELÉTRICA E ELETRONICA			
Botão de emergência <u>OK</u> Velocidade(km/h) <u>OK</u> Elevação(%) <u>OK</u> Sistema de elevação <u>OK</u>			
Placa de controle <u>OK</u>			
Comentário: <u>Funcionando no padrão.</u>			
TESTES PRÁTICOS			
Tensão de rede <u>219</u> (VAC) Consumo sem Carga Velocidade em (8 km/h) <u>2.1</u> (A)			
Comentário: <u>Consumo de carga no padrão.</u>			
ACABAMENTO			
Tampa <u>OK</u> Adesivos <u>OK</u> Pegadores <u>OK</u> Parafusos dos pegadores <u>OK</u>			
Comentário: _____			

OBS: Equipamento dentro do padrão de funcionamento.

Técnico Responsável: Thiago F. da Costa DATA 29/08/25

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAFO
Nº 2508291244

Data :	29/08/2025	Hora:	10:25	Sugestão próxima calibração:	29/08/2026
Contratada:	Cardioequipo Eletromedicina Comercial Ltda.			CNPJ:	47.577.523/0001-69
Endereço:	Rua Dona Veridiana, 111 - Santa Cecilia - S.Paulo / SP			Insc.Est.:	110.554.143.117
Temperatura ambiente:		°C		Humidade relativa do ar:	%
Contratante:	Sindicato dos Comerciantes de São Paulo			Contato :	
Endereço:	Rua Dr.Diogo de Farias- 967-VL.Clementino			CEP:	1049000
CPF/CNPJ:	60.989.744/0001-65			Cidade/UF:	São Paulo-SP
				E-mail :	rafael_amb@comerciantes.org.br

EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)

Equipamento:	Eletrocardiógrafo	Marca:	Micromed	Modelo:	Ergo PC13 USB
Nº Série:	1126292	Patrimônio:		Classe:	II
				Tipo:	CF

PADRÕES UTILIZADOS PARA ENSAIO :

Simulador de Eletrocardiograma					
Marca:	R&D Mediq	Modelo:	Hand Sim - HS-14	Nº Serie:	9823049
Certificado de calibração Nº:	400.17708/25	Data:	21/07/2025	Validade:	21/07/2026
Certificadora:	Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.				
Termo Higrômetro					
Marca:	Minipa	Modelo:	MT-242	Nº Serie:	Não consta
Certificado de calibração nº:	400.17674/25	Data:	14/07/2025	Validade:	14/07/2026
Certificadora:	Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.				

Amplitude (Medidas na derivação DIII do Equipamento sob ensaio) :	Esperado mm	Tolerância +ou- mm	Obtido mm	Situação
Função "D" do Simulador de ECG - Onda quadrada 1 mV 2 Hz :	10	1	10	Aprovado
Função "2" do Simulador de ECG - Sinal de ECG derivação DIII :	10	1	10	Aprovado

Frequência (Batimentos por minuto. bpm)	Esperado bpm	Tolerância %	Obtido bpm	Situação
Função "0" do simulador de ECG - Sinal de ECG 30 BPM :	30	5	30	Aprovado
Função "2" do simulador de ECG - Sinal de ECG 80 BPM :	80	5	80	Aprovado
Função "4" do simulador de ECG - Sinal de ECG 240 BPM :	240	5	240	Aprovado

Velocidade de registro :	Esperado mm	Tolerância %	Obtido mm	Situação
25 mm/seg. - Função"2" do Simulador (80BPM) ECG - 8 QRSs :	150 mm	5	150	Aprovado
50 mm/seg. - Função"0" do Simulador (30 BPM) ECG - 4 QRSs :	150 mm	5	150	Aprovado

O equipamento foi considerado Aprovado em todas as medidas do ensaio.

Thiago Ferreira
da Costa
CPF-001.136.812-
83

Assinado de forma digital
por Thiago Ferreira da
Costa CPF-001.136.812-83
Dados: 2025.09.02
11:25:59 -03'00'

Técnico executor

Thiago Ferreira-CPF:00113681283

THIAGO
CICERO ALVES
JOSE:33437389
807

Assinado de forma
digital por THIAGO
CICERO ALVES
JOSE:33437389807
Dados: 2025.09.02
11:26:20 -03'00'

Técnico responsável

Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176

CARDIOEQUIPO ELETROMEDICINA COMERCIAL LTDA.

Rua Dona Veridiana, 111 - Higienópolis - 01238-010 - São Paulo - SP

www.cardioequipo.com.br - Telef.: (11) 2609-7848

CNPJ : 47.577.523/0001-69

Relatório de Teste

Modelo: Ergo pc 13 USB

Nro.de Série: 1126292

Data 29/08/2025 Hora 10:25

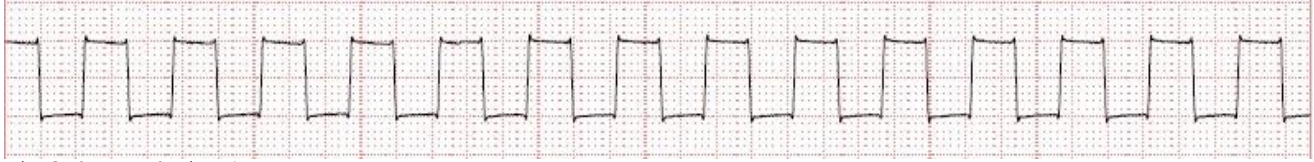
PADRÃO UTILIZADO PARA AFERIÇÃO

Calibrador de ECG marca R&D Mediq modelo HS-14 N° de série: 9823049

Certificado de calibração n°: 400.17708/25 / CERTIFICADOR: CNCiso. Com.de Instrum. De Precisão Ltda.

Aplicada amplitude na derivação DIII do equipamento sob ensaio

Onda quadrada 1 mV 2 Hz



Sinal de ECG derivação DIII

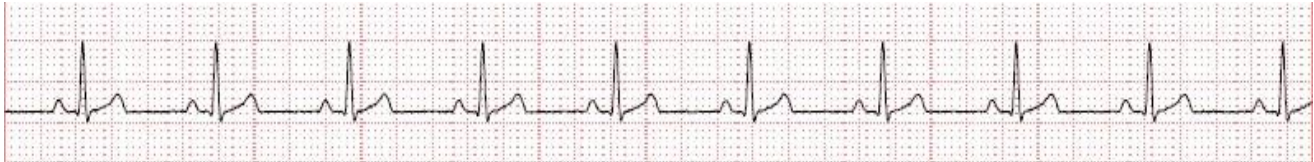


Aplicada frequência (Batimentos por minuto. bpm) sob ensaio

Sinal de ECG 30 BPM



Sinal de ECG 80 BPM

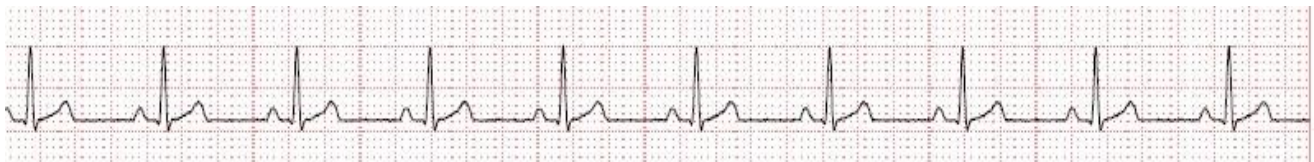


Sinal de ECG 240 BPM

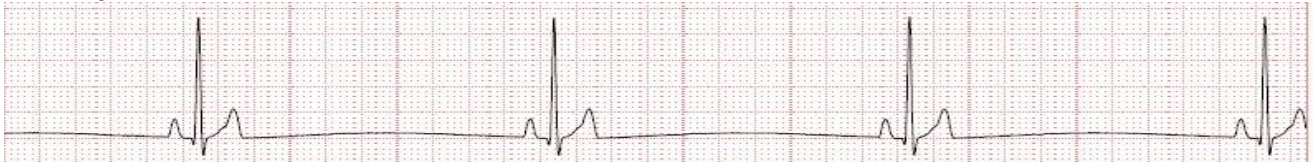


Aplicado velocidade de registro sob ensaio

25 mm/seg. - 8 QRSs Sinal de ECG 80 BPM



50 mm/seg. - 4 QRSs / Sinal de ECG 30 BPM



COMENTARIOS: REGISTROS APROVADOS DE ACORDO COM AS NORMAS DO FABRICANTE