

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.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAFO
Nº 2506051055

Data :	05/06/2025	Hora:		Sugestão próxima calibração:	05/06/2026
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:	CRYA CLÍNICA RADIOL. YEOCHUA AVRITCHIR LTD			Contato :	...
Endereço:	MARQUES DE ITU nº 633			CEP:	1223001
CPF/CNPJ:	49.324.056/0001-90			Cidade/UF:	São Paulo -SP
				E-mail :	compras2@crya.com.br

EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)

Equipamento:	Eletrocardiógrafo	Marca:	Micromed	Modelo:	Ergo pc 13 Serial
Nº Série:	712650	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: 400.18092/24 Data: 23/07/2024 Validade: 23/07/2025
 Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.

Termo Higrômetro

Marca: Minipa Modelo: MT-242 Nº Serie: 09Q67
 Certificado de calibração nº: 400.17792/24 Data: 15/07/2024 Validade: 15/07/2025
 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	241	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 :
 001.136.812-83

Assinado de forma digital
 por Thiago Ferreira da
 Costa : 001.136.812-83
 Dados: 2025.06.05 11:43:07
 -03'00'

Técnico executor

Thiago Ferreira-CPF:00113681283

Thiago Cicero
 Alves José :
 33437389807

Assinado de forma
 digital por Thiago
 Cicero Alves José :
 33437389807
 Dados: 2025.06.05
 11:43:19 -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 PC13

Nro.de Série: 712650

Data: 05/06/2025 Hora 10:24

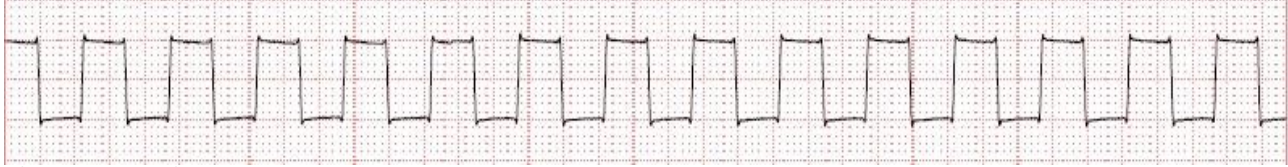
PADRÃO UTILIZADO PARA AFERIÇÃO

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

Certificado de calibração n°: 400.17792/24 / 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

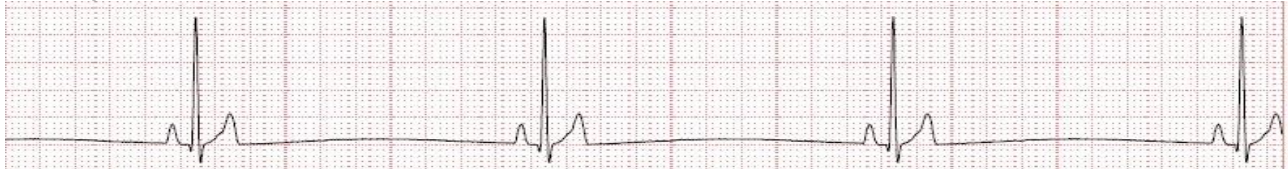


Aplicado velocidade de registro sob ensaio

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

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

NOME DO CLIENTE: M & S Serviços Sociedade Simples O.S. 1050 Data: 05/06/2025

*ELETROCARDÍOGRAFO MICROMED N/S: 712650

Teste do cabo de paciente OK Análise da base de dados OK Configuração do ergo pc OK
Teste da fonte do eletro 9V() 12V(X)

Comentário: Equipamento funcionando no padrão.

ESTEIRA ERGOMÉTRICA MOTOR AC (X) DC () MARCA INBRAMED (X) N/S: 5332/02/07
*ANÁLISE DO CONJUNTO DE TRACÇÃO

Alinhamento do motor OK Ajuste de correia OK fixação de polias OK

Rolamentos OK Forração OK Alinhamento de cilindros OK

Comentário: Funcionando no padrão.

* ANÁLISE DO CONJUNTO DE ELEVAÇÃO

Tensão 24V OK Ajuste e lubrificação das cremalheiras OK Alinhamento da coroa, pinhão e

mancais OK Ruído das cremalheiras OK chaves micro switch OK

Comentário: Funcionando no padrão.

* ANÁLISE DO CONJUNTO DE ESTICADOR

Ajuste e centralização da cinta OK Condições da cinta OK Lubrificação OK

Comentário: Ajuste e lubrificação no padrão.

* TESTE ELÉTRICA E ELETRÔNICA

Display N/C teclado N/C Velocidade(km/h) OK Elevação(%) OK Foto sensores OK Sistema de elevação OK

Comentário: Eletroeletronica funcionando no padrão.

TESTES PRÁTICOS AC (X) DC ()

Tensão de campo N/C (VDC) Tensão de rede 220 (VAC) Consumo sem Carga Velocidade em (8 km/h) 1.7 (A)

Comentário: Consumo no padrão.

ACABAMENTO

Tampa OK Frisos OK Tubo esponjoso OK Caixa de comando OK Adesivos OK

Pegadores OK Parafusos dos pegadores OK

Comentário: Acabamento em bom estado de conservação.

OBS: Equipamento funcionando no padrão.

Técnico Resp.: Thiago F. da Costa Assinatura Thiago F. da Costa DATA 05/06/2025

Nome do cliente: Alles Assinatura Alles DATA 05/06/2025