

Relatório técnico

De Calibração

e

Seg. Elétrica



ESCOPO DE CALIBRAÇÃO E SEGURANÇA ELÉTRICA CARDIOVERSOR VIVO

Os procedimentos realizados têm como objetivo verificar o desempenho funcional, a exatidão dos parâmetros de medição e terapia e as condições de segurança elétrica do equipamento.

Calibração:

A calibração consiste na verificação dos principais parâmetros de funcionamento do equipamento, comparando os valores apresentados ou fornecidos pelo equipamento com valores de referência rastreáveis

Neste equipamento, são verificadas principalmente as funções relacionadas à desfibrilação, cardioversão sincronizada, marcapasso, ECG e parâmetros de monitorização, conforme os recursos disponíveis.

Escopo de calibração:

- Energia de desfibrilação (Joules);
- Tempo e características da descarga;
- Cardioversão sincronizada;
- Verificação do sincronismo com a onda R;
- ECG e frequência cardíaca;
- Marcapasso externo não invasivo;
- Frequência de estimulação (ppm);
- Amplitude de estimulação (mA);
- Largura do pulso do marcapasso;
- SpO₂ e frequência de pulso, quando disponíveis;
- Pressão arterial não invasiva, quando disponível;
- Alarmes, indicadores e funções operacionais.

Segurança Elétrica

A avaliação de segurança elétrica tem como objetivo verificar as condições elétricas do equipamento, garantindo que não sejam identificados riscos relacionados à alimentação, aterramento, isolamento ou correntes de fuga durante sua utilização.

Escopo de segurança elétrica:

- Inspeção visual e das condições de alimentação;
- Cabo e plugue de alimentação;
- Aterramento elétrico;
- Resistência de aterramento;
- Corrente de fuga;
- Corrente de fuga aplicada ao paciente;
- Isolação elétrica;
- Verificação das partes aplicadas;
- Integridade elétrica dos acessórios;
- Avaliação geral das condições de segurança elétrica.

Os resultados obtidos são comparados aos critérios de aceitação definidos para cada parâmetro avaliado, permitindo determinar sua condição de funcionamento no momento da calibração.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO CARDIOVERSOR VIVO

 Nº **2608191735**

Data :	19/08/2026	Hora:		Sugestão próximo ensaio :	19/08/2027
--------	------------	-------	--	---------------------------	------------

Contratada:	Cardioequipo Eletromedicina Comercial Ltda.			CNPJ:	47.577.523/0001-69	
Endereço:	Rua Dona Veridiana, 111 - Santa Cecília - S.Paulo / SP			Insc.Est.:	110.554.143.117	
Temperatura ambiente:		°C	Humidade relativa do ar:			%

Contratante:	CARDIOLOGICA MEDICINA DIAGNOSTICA SERV	Contato :		Telef.:	(11)3675-6673
Endereço:	RUA SALETE, 200 - SANTANA - São Paulo - SP.	CEP:	02016-001	Cidade/UF:	São Paulo SP
CPF/CNPJ:	05.753.010/0001-11	E-mail :	financeiro@cardiologica.net		

Equipamento sob ensaio (ESE)								
Equipamento:	CARDIOVERSOR		Marca:	CMOS DRAKE		Modelo:	BIFÁSICO VIVO	
Nº Série:	311100032	Patrimônio:			Classe:	II	Tipo:	CF

Metodo Utilizado:
Conforme solicitado, nosso laboratório realizou calibração no equipamento acima onde foram realizados medições em três séries de três pontos (03 ciclos) pré determinados.

Padrões Utilizados:			
Padrão: ANALISADOR DE DESFIBRILADOR	Marca: Bio-Tek	Modelo : QED-6	Nº de série : 147730
Certificado Nº: 40017819/26	Data : 20/07/2026	Proxima Calibração:	20/07/2027
Certificador : Universo Calibração	CNPJ : 34.355.017/0001-83		

Padrão: Termo - Higrômetro		Marca: Instrusul	Modelo : MT241	Nº de série : 09Q67
Certificado Nº: 400.17733/26	Data : 13/07/2026		Proxima Calibração: 13/07/2027	
Certificador : Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.			CNPJ : 34.355.017/0001-83	

Resultados da Calibração de descargas em J (JOULES)										
Item	Unidade	Referência:	Leitura 1 1ª Série de Disparos	Leitura 2 2ª Série de Disparos	Leitura 3 3ª Série de Disparos	Média	Incerteza Expandida	Precisão Mínima Segundo Fabricante		Situação
								de	até	
1	Joule	150	152,2	154,5	154,3	153,7	1,5	127,5	172,5	Aprovado
2	Joule	150	152,9	152,0	154,7	153,2	1,6	127,5	172,5	Aprovado
3	Joule	200	204,3	206,2	205,4	205,3	1,1	170	230	Aprovado

Observações:					
Relógio sincronizado via software:		Sim	Volume do alto-falante:		Alto
Metrônomo:		Ativo	Operação das teclas Shock e On/Off:		OK
			Sequência de Energia:		150j, 150j, 200j
			Validade dos PADs:		

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

Técnico executor
Thiago Ferreira-CPF: 001136812-83

Técnico responsável
Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176

ENSAIO DE SEGURANÇA ELÉTRICA				Nº : 2608191735						
Data :	19/08/2026	Hora:		Sugestão próximo ensaio : 19/08/2027						
Local do ensaio:	Cardioequipo Eletromedicina Comercial Ltda									
Temperatura ambiente:	23,9 °C	Humidade relativa do ar:	56 %							
Cliente	CARDIOLOGICA MEDICINA DIAGNOSTICA SERV	Contato :		Telef.: (11)2139-6900						
CPF/CNPJ:	05.753.010/0001-11	E-mail :	financeiro@cardiologica.net							
EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)										
Equipamento:	CARDIOVERSOR	Marca:	CMOS DRAKE	Modelo:	BIFÁSICO VIVO					
Nº Série:	311100032	Patrimônio:		Classe:	BF Tipo: II					
PADRÕES UTILIZADOS PARA ENSAIO :										
Analizador de segurança elétrica										
Marca:	Fluke	Modelo:	601-Pro Series XL	Nº Serie:	9722028					
Certificado de calibração Nº:	400.17820/26	Data:	20/07/2026	Validade:	26/07/2027					
Certificadora:										
Termo Higrômetro										
Marca:	Minipa	Modelo:	MT-242	Nº Serie:	09Q67					
Certificado de calibração nº:	400.17733/26	Data:	13/07/2026	Validade:	13/07/2027					
Certificadora:										
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO VAC (Rêde)			CORRENTE DE FUGA P/GABINETE/CHASSI (uA)							
				Obtido	Máximo admissível					
L1(Fase)-Earth(Terra) VAC :				4	100					
L2(Neutro)-Earth(Terra) VAC :				5	500					
L1(Fase) - L2(Neutro) Volts VAC :				4	100					
Consumo de corrente (A) :				5	500					
CORRENTE DE FUGA PARA O PACIENTE (uA)			REDE SOBRE PARTES APLICADAS (uA)							
	Obtido	Máximo admissível		Obtido	Máximo admissível					
Polaridade Normal	1	10	Pol. isolamento normal	12	50					
Neutro desligado	1	50	Normal	12	50					
Terra desligado			Reversa	12	50					
Polaridade reversa	1	10	Pol. Isolação reversa							
Neutro desligado	1	50	Normal	12	50					
Terra desligado			Reversa	12	50					
CORRENTE AUXILIAR AO PACIENTE (uA)										
	RA-Todos		RL-Todos		LA-Todos		LL-Todos		V1-V6-Todos	
	Obtido	Máximo admissível	Obtido	Máximo admissível	Obtido	Máximo admissível	Obtido	Máximo admissível	Obtido	Máximo admissível
Pol.Normal:	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
Neutro desl.:	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50
Terra desl.:										
Pol.Reversa.:	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
Neutro desl.:	0	50	0	50	0	50	0	50	0	50
Terra desl.:	APROVADO		APROVADO		APROVADO		APROVADO		APROVADO	
O Equipamento sob ensaio foi considerado : Aprovado em todas as medidas do ensaio.										
Técnico executor			CPF			Assinatura				
Thiago Ferreira			001.136.812-83			Thiago Ferreira da Costa Assinado de forma digital por Thiago Ferreira da Costa CPF-001.136.812-83 Dados: 2026.08.19 15:40:48 -03'00'				
Responsável Técnico			CREA			Assinatura				
Thiago Cícero Alves José			2619083176			Thiago Cícero Alves José : Assinado de forma digital por Thiago Cícero Alves José : 33437389807 Dados: 2026.08.19 15:41:05 -03'00'				