

Ilmo. Sr. Agente de Licitação da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás
Ref. ao Processo n.º 282.2021-FMS-CPL Pregão Eletrônico nº 129/2021 SRP

GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA - ME, pessoa jurídica de Direito Privado devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 15.558.946/0001-45, sediada na Rua Santa Edwirges, 182, bairro Bongi, cidade de Recife, Estado de Pernambuco, CEP: 52.830-220, por intermédio de seu representante legal, subscrito ao final, vem, com o devido respeito, à augusta presença de Vossa Senhoria, apresentar RECURSO ADMINISTRATIVO contra as empresas **VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES CNPJ 05.047.357/0001-49** e **DIAMOND COMERCIO E MANUTENCAO LTDA CNPJ 26.949.046/0001-45**, com fundamento na legislação vigente, pelas razões de fato e de Direito a seguir aduzidas.

1. DA TEMPESTIVIDADE

A Lei Federal nº. 10.520/2002 - Lei do Pregão estabelece no Art. 4º:

XVIII - declarado o vencedor, qualquer licitante poderá manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de 3 (três) dias para apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes desde logo intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos;

Art. 9º Aplicam-se subsidiariamente, para a modalidade de pregão, as normas da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Por seu turno, o instrumento convocatório estabelece que:

12.2. Recebida a intenção de interpor recurso pelo Pregoeiro, a licitante deverá apresentar as razões do recurso no prazo de 03 (três) dias úteis, ficando as demais licitantes, desde logo, intimadas para, querendo, apresentar contrarrazões em igual prazo, que começará a contar do término do prazo da recorrente.

O prazo decadencial tem como termo final o dia 25 de janeiro de 2022 (terça-feira) para envio do presente. Conclui-se, portanto, sua tempestividade.

2. DOS FATOS E FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Ilustríssimo Senhor Agente de Licitação, como é do conhecimento de Vossa Senhoria a Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás/Fundo Municipal de Saúde está promovendo o certame licitatório em epígrafe, que tem

por objeto "CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA EM EQUIPAMENTOS ODONTO-MÉDICOS-HOSPITALARES QUE CONSTITUEM O PATRIMÔNIO DO FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE CANAÃ DO CARAJÁS, ESTADO DO PARÁ".

Em 20/01/2022 sagraram-se habilitadas as licitantes VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES como vencedora do LOTE 01 e DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA como vencedora do LOTE 02, doravante denominadas recorridas.

Todas as evidências que serão aqui mencionadas formam provas suficientes para desclassificação das licitantes VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES e DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA, pois as mesmas não atenderam com plenitude às exigências editalícias.

O edital prevê:

"Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital ou deixar de enviar a documentação de habilitação por meio de campo próprio do Sistema quando solicitado pelo pregoeiro, ficando sujeito às penalidades previstas neste Edital."

"11.4. Relativa à Qualificação Técnica:

a) Declaração para os devidos fins legais que a licitante teve amplo acesso e que conhece todas as regras do edital, bem como todos os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

b) Comprovação de aptidão para desempenho de atividades pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto da licitação através da apresentação de, no mínimo, a 01 (um) atestado de desempenho anterior, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprobatório da capacidade técnica para atendimento ao objeto da presente licitação, que apresentem no mínimo as seguintes informações: identificação da pessoa jurídica emitente, nome e cargo do signatário, endereço completo do emitente, período de vigência do contrato, objeto contratual, itens e quantitativos executados e outras que entenda necessária;

I.O(s) atestado(s) deverá(ão) possuir informações suficiente para qualificar e quantificar o fornecimento, objeto deste pregão, bem como possibilitar a Equipe de Pregão confirmar sua veracidade junto ao(s) emissor(es) do(s) atestado(s), e quando fornecidos por pessoa jurídica de direito privado, deverão ter firmas reconhecidas em cartório. A licitante deverá disponibilizar de todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, endereço atual da contratante, telefone e e-mail atual.

c) Comprovação de a PROPONENTE possuir como Responsável Técnico ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, no mínimo um profissional de nível superior ou técnico, sendo um Engenheiro eletricista, ou eletrônico, ou mecânico, ou eletromecânico, reconhecido pelo CREA/CAU ou CFT em área equivalente, que poderá ser feita através de um dos seguintes documentos:
l) Cópia autenticada da "FICHA OU LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS" onde se identifique os campos de admissão e rescisão, ou cópia autenticada da

carteira de trabalho que identifique o nome, dados pessoais do profissional, assinatura do empregador e os campos de admissão e rescisão;

II) O sócio, comprovando-se a participação societária através de cópia do contrato Social;

III) Contrato de prestação de serviços ou termo de contratação futura

d) Atestados de Comprovação da capacitação técnico-profissional na área objeto do certame, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado contratante do serviço, devidamente registrados nos Conselhos de classe Competentes, em nome da pessoa física responsável e indicado pela licitante.

e) Registro ou prova de inscrição da licitante e de sua equipe técnica indicada, junto ao Conselho de classe competente;

f) Declaração de que disponibilizará aparelhamento e pessoal técnico adequados e disponíveis para realização do objeto deste Projeto, bem como a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pela prestação do serviço.

g) Também deverá atender os demais requisitos definidos no Termo de Referência (Anexo I). “

Ambas as recorridas não atenderam plenamente o instrumento convocatório pois desprezaram a “Qualificação técnica” exigida no Termo de Referência em seu item “7”:

7.6. O(s) atestado(s) apresentado(s) deve(m) conter informações que permitam estabelecer, por proximidade de características funcionais, técnicas, dimensionais e qualitativas, comparação entre os serviços objeto deste Termo de Referência e os realizados em outros estabelecimentos de saúde, onde se destaquem as seguintes parcelas de maior relevância técnica:

7.7. Utilização de software de gestão de manutenção de equipamentos médico-assistenciais similar ao software descrito nesse Termo de Referência;

7.8. Comprovação de execução de manutenção corretiva e preventiva pela licitante em EMH's contendo no mínimo 50% da quantidade de itens de equipamentos listados.

7.9. Manutenção preventiva, corretiva e emergencial de equipamentos médicos, contemplando pelo menos os seguintes aparelhos: esfigmomanômetro, centrífuga, balança, estufa, eletrocardiógrafo, foco cirúrgico, oxímetro de pulso, mesa cirúrgica, monitor multiparamétrico, ventilador pulmonar, aparelho de anestesia, bisturi eletrônico, cardioversor, incubadora neonatal e berço aquecido.

Calibração, com emissão de certificados rastreáveis aos órgãos competentes, de pelo menos dos seguintes equipamentos: Esfigmomanômetros, Balanças, Bisturis Eletrônicos, Cardioversores, Eletrocardiógrafos, Monitores de Sinais Vitais, e Ventiladores Pulmonares.

7.10. O(s) atestado(s) de capacidade técnica poderá(ão) apresentar complexidade tecnológica e operacional equivalente a 50% (cinquenta por cento), ou superior, ao objeto deste Projeto, de acordo com os parágrafos 1, 2 e

3 do artigo 30 da lei n° 8.666/1993.

7.14. Somente serão aceitos atestados expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, pelo menos, um ano do início de sua execução, exceto se firmado para ser executado em prazo inferior.

O participante deve disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços.

7.15. Comprovante fornecido pela participante de que possui em seu quadro de responsáveis técnicos, na data prevista para entrega dos envelopes, Engenheiro devidamente registrado no CREA, com mestrado ou doutorado em engenharia biomédica, ou com pós-graduação em engenharia clínica, ou Engenheiro Biomédico, conforme Sessão Plenária Ordinária N° 1282, de 25/09/1998, do CONFEA, com experiência prévia em Engenharia Clínica de pelo menos 03 (três) anos, detentor de 01 (um) ou mais Atestado(s) de Responsabilidade Técnica (ART), que comprove ter executado serviços de características semelhantes, com pelo menos 12 (doze) meses de duração, aos descritos no objeto. O atendimento da exigência dar-se-á da seguinte forma:

7.16. A comprovação do vínculo empregatício dos profissionais com a participante poderá ser efetuada por intermédio do Contrato Social, se sócio, ou da Carteira de Trabalho ou Contrato de Prestação de Serviço ou Ficha de Registro de Empregado ou pela Certidão de Registro da participante no CREA, se nela constar o nome dos profissionais indicados, contrato de prestação de serviços e promessa de contratação futura do profissional, desde que com a anuência deste.

7.17. O tempo de experiência será contado a partir da data de formação em curso, somando-se os períodos registrados em Contrato(s) de Trabalho. Assim, deverão ser apresentadas cópias dos diplomas dos cursos de formação e do(s) contrato(s) de trabalho – cuja vigência deverá totalizar, no mínimo, o período de experiência exigido.

7.18. A comprovação do quadro de responsáveis técnicos se dará através da Certidão de Registro e Quitação (CRQ) emitido pelo CREA.

7.19. Os profissionais indicados pela CONTRATADA, para fins de comprovação técnico-operacional, deverão participar do serviço, objeto desta licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado pela CONTRATANTE, conforme determina, em seu art. 30, § 10, a Lei n° 8666/93.

7.20. Apresentar documento, emitido pelo IPEM (Instituto de Pesos e Medidas) conforme portarias do INMETRO 88/1987, 65/2015 e 236/1994, com autorização para realizar conserto e manutenção em Balanças até 200Kg (no mínimo).

7.24. A licitante deverá apresentar o certificado de rastreabilidade válidos RBC dos padrões a serem utilizados nas áreas em que a calibração e/ou aferição seja necessário, referente aos equipamentos descritos abaixo / termo de referência.

✓ Analisador de bisturi elétrico

- ✓ Analisador de desfibriladores
- ✓ Analisador de esfigmomanômetro
- ✓ Analisador de oxímetros
- ✓ Analisador de segurança elétrica
- ✓ Conjunto de pesos padrão
- ✓ Decibelímetro
- ✓ Paquímetro digital
- ✓ Radiômetro
- ✓ Registrador Gráfico
- ✓ Sensor de temperatura digital
- ✓ Simulador de ECG
- ✓ Simulador de temperatura
- ✓ Termômetro Digital

A inobservância das disposições de qualquer dos itens e subitens será motivo de inabilitação da licitação.

Basta uma breve análise para se constatar que os documentos referentes a qualificação técnica apresentados pelas licitantes VESTATECH e DIAMOND são insuficientes.

A recorrida DIAMOND apresentou unicamente a CAT 1426185/2020 que registra o atestado emitido pela Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás em seu nome, entretanto o mesmo desatende os subitens 7.7, 7.9 e 7.10. A licitante DIAMOND também deixou de cumprir: 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.20 e 7.24.

A recorrida VESTATECH deixou de atender aos subitens 7.14, 7.17 e 7.24.

A licitação é obrigatória para toda Administração Pública e deve seguir vários princípios, conforme preconizado no art. 37 caput e inciso XXI da Constituição Federal:

“Art. 37 A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: [...]”

XXI- Ressalvados os casos específicos na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações”.

Como ensinam os juristas, à Administração é defeso descumprir as normas e condições do edital, ao qual se acha estritamente vinculada. Sob certo ângulo, o edital é o instrumento *“de validade dos atos praticados no curso da licitação. Ao descumprir normas constantes do edital, a Administração Pública frustra a própria razão de ser da licitação, viola os princípios norteadores da atividade administrativa, tais como a legalidade, a moralidade e a isonomia”* (Marçal Justen Filho, Comentários à Lei de Licitações, p. 255).

As licitações visam proporcionar à Administração Pública a obtenção da proposta mais vantajosa, todavia, é justo se manter a isonomia entre os licitantes, assim como se respeitar o princípio da vinculação ao instrumento convocatório.

No Decreto Federal nº 7.581, de 11 de outubro de 2011, temos:

“Art. 40. Na verificação da conformidade da melhor proposta apresentada com os requisitos do instrumento convocatório, será desclassificada aquela que:

I - contenha vícios insanáveis;

II – não obedeça às especificações técnicas previstas no instrumento convocatório;

III - apresente preço manifestamente inexequível ou permaneça acima do orçamento estimado para a contratação, inclusive nas hipóteses previstas no caput do art. 9º

IV - não tenha sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela administração pública; ou

V - apresente desconformidade com quaisquer outras exigências do instrumento convocatório, desde que insanável.

É o instrumento convocatório que dá validade aos atos administrativos praticados no curso da licitação, de modo que o descumprimento às suas regras deverá ser reprimido.

Devido ao conjunto formado por estes fatos acreditamos que não faz sentido prosseguir com a decisão divulgada, cabendo apenas a anulação da mesma e a convocação das licitantes detentoras dos lances subsequentes para os LOTES 01 e 02.

3. DO PEDIDO

O edital é claro e vincula todos os licitantes. É a lei da licitação no caso concreto, não sendo facultado à Administração usar de discricionariedade para desconsiderar determinada exigência do instrumento convocatório. O descumprimento das cláusulas constantes no mesmo implica a desclassificação da licitante, pois, do contrário, estar-se-iam afrontando os princípios norteadores

da licitação.

Diante do exposto, requer a Vossa Senhoria o conhecimento do presente recurso, para no mérito dar-lhe integral provimento, procedendo com a desclassificação das licitantes VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES e DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA devido ao não cumprimento do solicitado em edital, para dar prosseguimento com a análise dos portadores dos lances subsequentes.

Na hipótese não aguardada de rejeição do presente recurso administrativo, requer a remessa dos autos a autoridade superior hierárquica para que, tomando conhecimento do caso, promova seu julgamento.

Termos em que pede, e aguarda deferimento.

Recife, 25 de janeiro de 2022.



Sunderlene Amaral de Abreu Machado
GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR
CPF/MF nº 032.156.464-20
SÓCIA-DIRETORA

A

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 282/2021-FMS-CPL PREGÃO ELETRÔNICO Nº 129/2021/SRP

OBJETO: Contratação de empresa especializada em manutenção preventiva e corretiva em equipamentos odonto-médicos-hospitalares que constituem o patrimônio do Fundo Municipal de Saúde do Município de Canaã do Carajás, Estado do Pará, mediante as condições estabelecidas neste edital e seus Anexos

Ref.: Processo nº 282/2021-FMS-CPL Pregão Eletrônico nº 129/2021/SRP

I-CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A **Vestatech Engenharia Ltda.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº 05.047.357/0001-49, com sede na Rua Sasaki, 309-Cidade Ademar-São Paulo/SP, CEP 04403-000, representada por seu representante legal o Sr. Cristiano Oliveira de Andrade, RG nº 23.119.273-3 e CPF 151.132.508-99, tendo tomado conhecimento do processo licitatório cujo objeto é a *escolha da proposta mais vantajosa para a* Contratação de empresa especializada em manutenção preventiva e corretiva em equipamentos odonto-médicos-hospitalares que constituem o patrimônio do Fundo Municipal de Saúde do Município de Canaã do Carajás, Estado do Pará, mediante as condições estabelecidas neste edital e seus Anexos, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos, e tendo participado dele e após criteriosa análise do respectivo Edital e do recurso interposto, vem respeitosamente à presença de Vossa Senhoria a fim de apresentar as

CONTRARRAZÕES

Ao inconsistente recurso apresentado pela empresa **GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA-ME.**, perante essa distinta administração que de forma absolutamente coerente declarou a empresa Vestatech Equipamentos Hospitalares habilitada para este certame.

II-DOS PRESSUPOSTOS

A interposição da presente contrarrazão é tempestiva, considerando que o prazo para interposição decorreu dentro do prazo. A empresa recorrente venceu o certame o que, per si, evidencia o interesse recursal.

A presente peça é proposta por empresa credenciada e participante do certame, o que atesta a sua legitimidade. Presentes, portanto, os pressupostos recursais.

05.047.357/0001-49

VESTATECH ENGENHARIA LTDA

RUA SAKSACKI, 309
VILA MARARI - CEP 04403-000

SÃO PAULO - SP

www.vestatech.com.br



Rua Sasaki, 309 - Cidade Ademar - São Paulo | SP
Tel. (11) 5670-1616

III-PRELIMINARMENTE

A empresa **GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA-ME**, por puro inconformismo alega que não atendemos ao item do respectivo Edital, o qual transcrevo abaixo:

7.14. Somente serão aceitos atestados expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, pelo menos, um ano do início de sua execução, exceto se firmado para ser executado em prazo inferior.

O participante deve disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços.

Destacamos que para cumprir o item acima descrito apresentamos atestados de capacidade técnica devidamente registrados na entidade competente, os quais atendem a determinação da Resolução 1.025 de 30/10/2009, do Sistema CREA/CONFEA, o qual dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional, e dá outras providências, em seu Art. 3º determina;

Art. 3º Todo contrato escrito ou verbal (Nosso Grifo) para execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea fica sujeito ao registro da ART no Crea em cuja circunscrição for exercida a respectiva atividade.

Parágrafo único. O disposto no caput deste artigo também se aplica ao vínculo de profissional, tanto a pessoa jurídica de direito público quanto de direito privado, para o desempenho de cargo ou função técnica que envolva atividades para as quais sejam necessários habilitação legal e conhecimentos técnicos nas profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea.

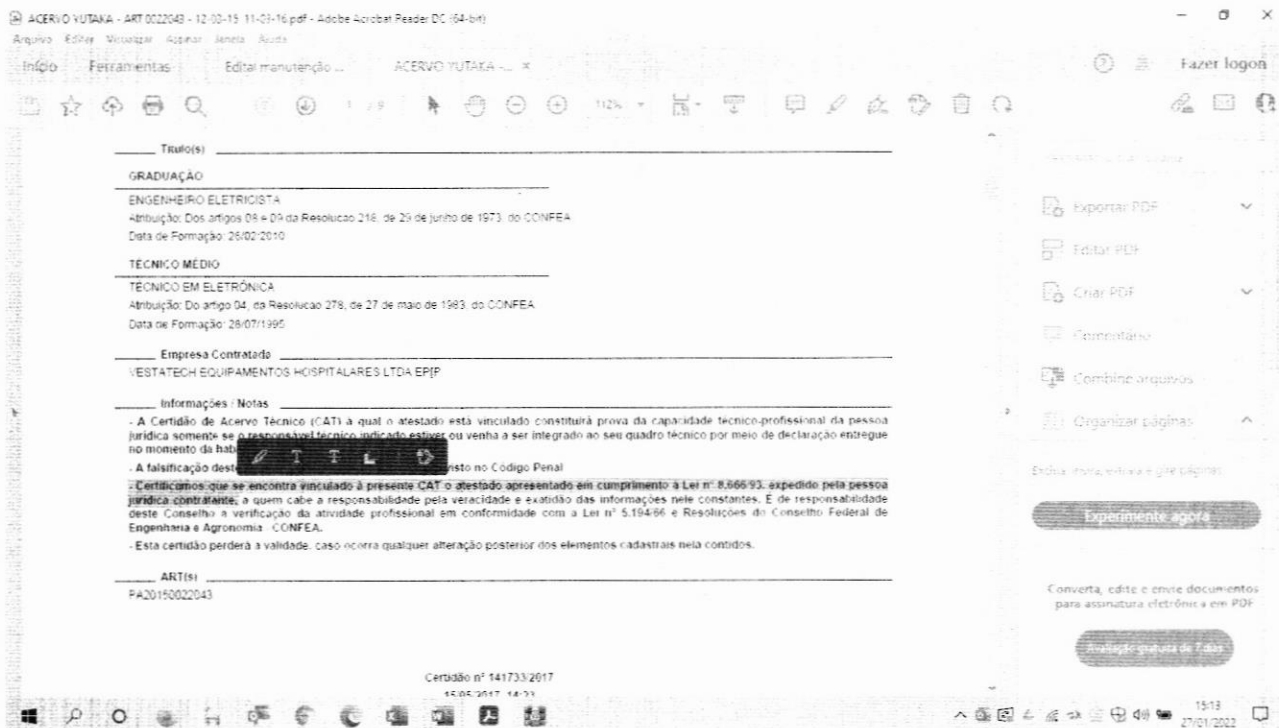
Em seu Art. 28º determina:

Art. 28. A ART relativa à execução de obra ou prestação de serviço deve ser registrada antes do início da respectiva atividade técnica, de acordo com as informações constantes do contrato firmado entre as partes.

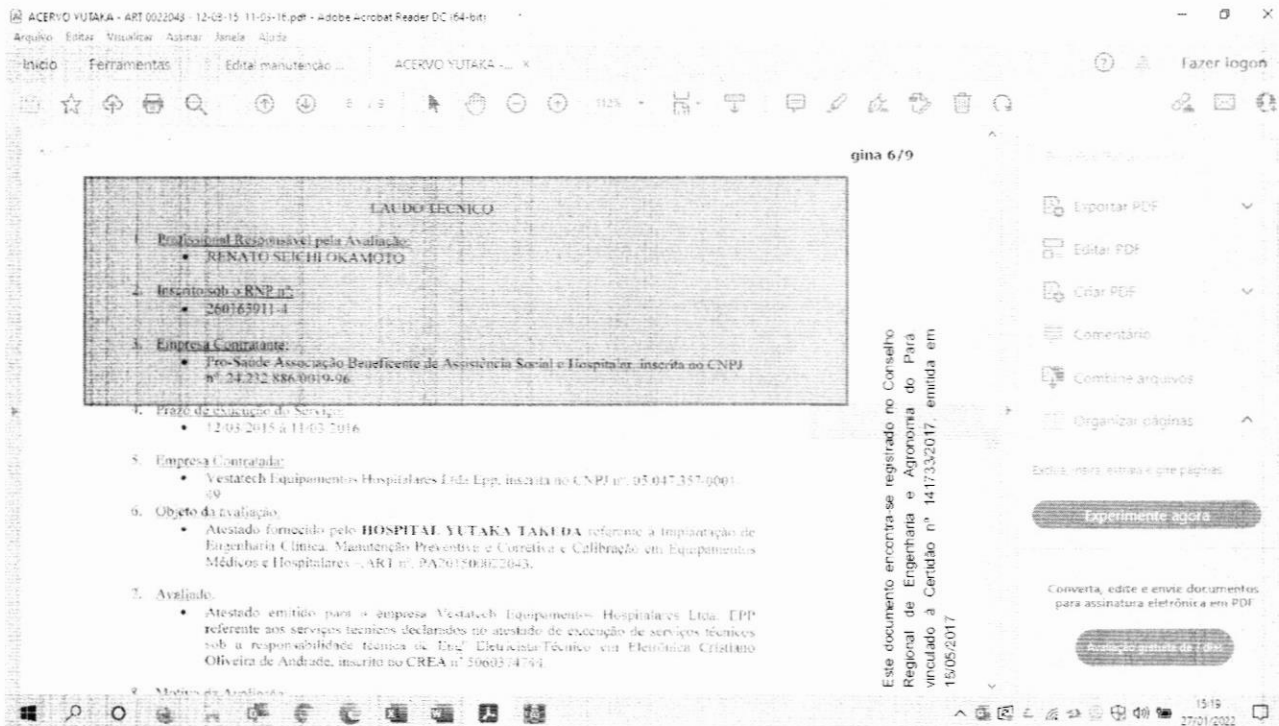
§ 1º No caso de obras públicas, a ART pode ser registrada em até dez dias após a liberação da ordem de serviço ou após a assinatura do contrato ou de documento equivalente, desde que não esteja caracterizado o início da atividade.

Em resumo, para se obter o Acervo Técnico Profissional é determinada várias exigências pela entidade competente, no caso em tela o CREA, em atendimento as resoluções, o profissional para o registro do atestado é analisado em vários processos, nos quais são incluídos no sistema CREA/CONFEA vários documentos e dentre eles, o contrato entre a Contratada e a Contratante devem ser disponibilizados no sistema. Observamos também que consecutivamente os serviços foram prestados desde a data de 12/07/2012 a 27/10/2018, de forma sequencial.

Apenas em destaque para dirimir a questão, entre os atestados apresentados dois pertencem ao *Hospital Yutaka Takeda*, a exigência para se emitir o Acervo no CREA de Jurisdição do Pará é de tamanha dimensão que além de serem apresentados os devidos contratos nesse conselho regional, se faz presente que no Acervo constem as Anotações de Responsabilidade Técnica emitidas, o atestado de capacidade técnica assinado pelo responsável do departamento técnico onde a obra foi concluída e o Laudo Técnico assinado por um Engenheiro comprovando a veracidade de tudo o que foi executado, segue abaixo um print do documento anexo ao processo dando destaque a veracidade da informação.



Observação: Destaca-se acima que o Devido Acervo é emitido mediante um contrato entre a empresa contratada e o contratante, " - **Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante,...** " ... conforme extraído do documento citado.



* Observação: Laudo Técnico dando a veracidade do serviço realizado e destacando a empresa contratante, e o próprio documento criteriosamente apresenta de forma analítica o que foi executado.

Considerando os arts. 30 e 72 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências; Para dar prosseguimento a questão dos contratos é importante destacar que, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia também é orientador nesse assunto, em sua Resolução 1.025 de 30 de outubro de 2009, a qual dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional, e dá outras providências, em seu ART 3º assim determina;

Art. 3º Todo contrato escrito ou verbal para execução de obras ou prestação de serviços relativos às áreas abrangidas pelo Sistema Confea/Crea fica sujeito ao registro da ART no Crea em cuja circunscrição for exercida a respectiva atividade.

Nesse sentido não há mais o que se explorar, sintetizando o assunto, o registro de atestado com a devida CAT (Certidão de Acervo Técnico), é um documento que cumpre todas as exigências do edital, e sua origem é de um contrato, conforme determinado pelo próprio conselho regional, que é o qual habita e rege o assunto em questão, como o próprio sistema define. O chamado Sistema CONFEA/CREA é o conjunto formado pelo CONFEA e pelos Conselhos Regionais, atuando de forma associada e coesa em prol de um objetivo comum: zelar pela defesa da sociedade e do desenvolvimento sustentável do país, observados os princípios éticos profissionais.

Acervos apresentados e destacados abaixo:

ACERVOS
Acervo Yutaka ART 0022043 – PERÍODO 12-03-2015 a 11/03/2016
Acervo Yutaka ART 000144072 - PERÍODO 12/03/2014 a 11/03/2015
Acervo Ribeirão pires – período 12/07/2012 a 12/07/2013
Atestado Padre albino 14/11/2013 a 13/11/2015 – 02 anos consecutivos
Complexo Hospitalar santo André – ART 28027230172774119 – período 25/10/2017 a 25/10/2018

Seguindo em ordem respectiva subitem 7.17

7.17. O tempo de experiência será contado a partir da data de formação em curso, somando-se os períodos registrados em Contrato(s) de Trabalho. Assim, deverão ser apresentadas cópias dos diplomas dos cursos de formação e do(s) contrato(s) de trabalho – cuja vigência deverá totalizar, no mínimo, o período de experiência exigido.

Fato acima exposto sem relevância, conforme os próprios atestados devidamente registrados os quais constam da lista acima, lembrando que o Acervo técnico é o conjunto das atividades técnicas desenvolvidas ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições e registradas no Crea por meio de ART's – Anotações de Responsabilidade Técnica. Pertence sempre e exclusivamente ao profissional que registrou a ART da obra/serviço realizado e nunca à empresa e a capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro técnico, neste caso todos tem como empresa contratada a **Vestatech Engenharia Ltda.**, fica fácil mensurar tanto pelos contratos de trabalho apresentados quanto pelo quantitativo destes acervos, mencionando também que foram apresentados as devidas Certidões de Registro e Quitação da Empresa e dos Profissionais as quais criteriosamente demonstram o tempo de experiência do profissional, conforme extraído da Certidão

de Pessoa Jurídica anexa ao processo em epígrafe o qual também é um documento oficial, face a que toda informação disponibilizada neste é aferida pelo próprio CREA, documento este exposto abaixo:

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Número da Certidão: CI - 2674200/2021 Válida até: 31/03/2022

Razão Social: VESTATECH ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 05.047.357/0001-49

Endereço: Rua SASSAKI, 309

VILA MARARI

04403-000 - São Paulo - SP

Número de registro no CREA-SP: 0573787 Data do registro: 22/07/2002

Responsável(is) Técnico(s):

Nome: CRISTIANO OLIVEIRA DE ANDRADE

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Dos artigos 8º e 9º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-SP Número do Registro (CREASP): 5060374744

Registro Nacional: 2602010324

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 27/03/2007

Nome: WAGNER RODRIGUES LORO

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO INDUSTRIAL - MECÂNICA

Do artigo 12, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Origem do Registro: CREA-SP Número do Registro (CREASP): 5068942136

Registro Nacional: 2611464227

Data de Início da Responsabilidade Técnica: 29/07/2013

Nos reservaremos a apresentar apenas a comprovação dos profissionais acima descritos, sendo que os acervos apresentados dizem respeito a eles.

Seguindo em ordem respectiva subitem 7.24

Alega a recorrente que o item 7.24 não foi apresentado, entretanto em sua peça recursal a mesma não colocou a disposição do item conforme extraído do edital, suprimindo um parágrafo inteiro para se forçar o entendimento o qual reforce tal afirmação, conforme extraído do documento de sua peça de recurso e destacado abaixo;

7.20. Apresentar documento, emitido pelo IPEM (Instituto de Pesos e Medidas) conforme portarias do INMETRO 88/1987, 65/2015 e 236/1994, com autorização para realizar conserto e manutenção em Balanças até 200Kg (no mínimo).

7.24. A licitante deverá apresentar o certificado de rastreabilidade válidos RBC dos padrões a serem utilizados nas áreas em que a calibração e/ou aferição seja...(…)

É importante estabelecer que da forma a qual foi disposto os itens em sua peça conforme disposto acima, deliberadamente e de forma inadequada e com a extração de um parágrafo completo se procurou modificar o sentido das exigências realmente dispostas no instrumento convocatório, destaco que a discricionariedade não é do licitante e devem ser respeitados as sequencias dos subitens os quais compõem o edital, para não se deixar dúvidas do que realmente esta sendo solicitado, bastando para isso verificarmos qual a real disposição e qual é o sentido discricionário almejado pelo Órgão Requisitante, conforme detalhado abaixo:

7.20. Apresentar documento, emitido pelo IPEM (Instituto de Pesos e Medidas) conforme portarias do INMETRO 88/1987, 65/2015 e 236/1994, com autorização para realizar conserto e manutenção em Balanças até 200Kg (no mínimo).

7.21. Atestado de vistoria técnica nos locais de prestação de serviços deste objeto comprovando que a participante tomou conhecimento da situação dos equipamentos e contratos existentes para cumprimento das obrigações, objeto desta licitação, fornecido até três dias úteis anteriores à abertura do certame.

7.22. Declaração de que disponibilizará aparelhamento e pessoal técnico adequados e disponíveis para realização do objeto deste Projeto, bem como a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pela prestação do serviço.

7.23. Todas as declarações a serem entregues estarão sujeitas à diligências para comprovação de veracidade das informações, sob pena de inabilitação da licitante em relação à qualificação técnica.

Após a apresentação de documentos pela licitante, caso existam dúvidas técnicas, (NOSSO GRIFO) poderão ser solicitadas informações complementares que elucidem as dúvidas técnicas quanto à qualificação técnica da licitante

7.24. A licitante deverá apresentar o certificado de rastreabilidade válidos RBC dos padrões a serem utilizados nas áreas em que a calibração e/ou aferição seja necessário, referente aos equipamentos descritos abaixo / termo de referência.

Podemos facilmente observar que na estrutura a qual rege o instrumento convocatório, existe um hiato entre o item 7.23 e 7.24, e conforme destaque em (GRIFO), é absolutamente correto dizer que a documentação obrigatória se finda no item 7.23, já que partimos do pressuposto que após a apresentação de documentos pela licitante, **caso existam dúvidas técnicas** poderão ser apresentados documentos complementares, (parágrafo este disposto entre o item 7.23 e 7.24) o que muda todo o entendimento em contradição ao recurso e ao solicitada neste instrumento convocatório. Neste caso determinado pelo item 7.24, o qual trata dos certificados de rastreabilidade, é que, por não ser solicitado nenhuma informação complementar, é que todos os atestados apresentados e o detalhamento dos serviços dirimem com a mais nítida perfeição essa questão, que é de uma clareza solar. Entretanto, para demonstrar que não nos esquivamos a exigência tolhida pela recorrente, anexamos os devidos certificados de rastreabilidade no corpo desta contrarrazão, conforme segue.

Nestes termos,

Pede deferimento.

São Paulo, 28 de janeiro de 2022



Cristiano Oliveira de Andrade

Sócio Diretor

CPF: 151.132.508-99

CREA-SP: 5060374744

05.047.357/0001-49

VESTATECH ENGENHARIA LTDA

RUA SASSAKI, 309
VILA MARARI - CEP 04403-000

SÃO PAULO - SP

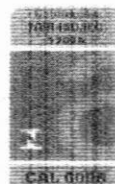
www.vestatech.com.br



Rua Sasaki, 309 - Cidade Ademar - São Paulo | SP
Tel. (11) 5670-1616



**LABORATÓRIO DE METROLOGIA
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO**



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº RBC-21/0233

REQUERENTE: VESTATECH EQUIP.HOSPITALARES LTDA -EPP

R SASSAKI, 309 VL MARARI - SAO PAULO/SP

NOME DE CONTATO: ROSANGELA SILVA

EMAIL: rosangela.silva@vestatech.com.br

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO:

MODELO: AD100 **Nº SÉRIE:** 10490053
FABRICANTE: R&D MEDIQ EQUIP E SERVS ESPEC LTDA **ATIVO:** PA-024
DESCRIÇÃO: ANALISADOR DE DESFIBRILADOR **ORDEN DE SERVIÇO:** 051196
CARACTERÍSTICAS: Resistência de 50 ohm

PROCEDIMENTO(S) DE CALIBRAÇÃO: PM121 R10

CALIBRAÇÃO REALIZADA EM 23/04/21 PELO MÉTODO DA MEDIDA DIRETA UTILIZANDO-SE OS PADRÕES DE TRABALHO LISTADOS ABAIXO, RASTREADOS AOS PADRÕES DE REFERÊNCIA DA SIGTRON PARA CADA GRANDEZA CORRESPONDENTE.

PADRÕES DE TRABALHO UTILIZADOS:

MOD.	FABR.	N/S	DESCRIÇÃO	N. CERT	VAL.
3458A	AGILENT	MY45042672	MULTÍMETRO 8 ½ DÍGITOS	183531-101 e 183547-101	03/2022

CONDIÇÕES AMBIENTAIS: TEMPERATURA: (22,9 ± 0,5) °C

UMIDADE: (52 ± 3) % ur

OBSERVAÇÕES:

- OS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES SÃO RASTREADOS ATRAVÉS DE UMA CADEIA ININTERRUPTA E DOCUMENTADA DE CALIBRAÇÕES COM ORIGEM À PADRÕES NACIONAIS OU INTERNACIONAIS E REFEREM-SE À MÉDIA DOS VALORES ENCONTRADOS, SENDO APRESENTADOS NAS FOLHAS ANEXAS, RELACIONANDO OS VALORES INDICADOS E/OU GERADOS PELO INSTRUMENTO EM CALIBRAÇÃO, COM OS VALORES APLICADOS E/OU OBTIDOS PELOS PADRÕES UTILIZADOS.
- A INCERTEZA EXPANDIDA DE MEDIÇÃO RELATADA É DECLARADA COMO A INCERTEZA PADRÃO DE MEDIÇÃO MULTIPLICADA PELO FATOR DE ABRANGÊNCIA k, O QUAL PARA UMA DISTRIBUIÇÃO t COM *veff* GRAUS DE LIBERDADE EFETIVOS CORRESPONDE A UMA PROBABILIDADE DE ABRANGÊNCIA DE APROXIMADAMENTE 95%. A INCERTEZA PADRÃO DA MEDIÇÃO FOI DETERMINADA DE ACORDO COM A PUBLICAÇÃO EA-4/02.

Yara Kamila Trindade
YARA KAMILA TRINDADE
METROLOGISTA
ASSINATURA DIGITAL AUTORIZADA

VALIDAÇÃO	
☒	APROVADO
☐	REPROVADO
☐	AP. RESTRITA
Data: 23/04/21	
Ass: [assinatura]	

DATA: 23/04/21

FOLHA: 01/02

ESTE CERTIFICADO ATENDE AOS REQUISITOS DA ACREDITAÇÃO DA CQIP A QUEL, AVULSA, A COMPETÊNCIA DO LABORATÓRIO E COMPROVA SUA RASTREABILIDADE A PADRÕES NACIONAIS DE MEDIDA.
ESTE CERTIFICADO É VÁLIDO EXCLUSIVAMENTE PARA O OBJETO ENSAIADO NAS CONDIÇÕES ESPECIFICADAS, NÃO SENDO EXTENSIVO A QUALQUER LOTE, MESMO QUE SIMILARES.
A REPRODUÇÃO DESTE DOCUMENTO SEM A PERMISSÃO DO EMISSOR CONSTITUI FURTO DE DOCUMENTO E É PENALIZADA.

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº RBC-21/0233**

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA Cgcre DE ACORDO
COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O Nº CAL 0096

MODELO: AD100**Nº SÉRIE: 10490053****MARCA: R&D****RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:****1- MEDIDA DA RESISTÊNCIA DAS PÁS DE APLICAÇÃO**

VN (Ω)	VR (Ω)	INCERTEZA EXP. (Ω)	v_{eff}	k
50	50,6787	0,0030	∞	2,00

VN= VALOR NOMINAL (OBTIDO NO ITEM SOB CALIBRAÇÃO)

VR= VALOR DE REFERÊNCIA (OBTIDO NO PADRÃO)

EXECUTANTE: YARA KAMILA TRINDADE**DATA: 23/04/21****FOLHA: 2/2**



LABORATÓRIO DE METROLOGIA

TEKTRONIX
AUTHORIZED SERVICE
PROVIDER

CERTIFICADO SUPLEMENTAR DE CALIBRAÇÃO Nº S-21/0233

REQUERENTE: VESTATECH EQUIP.HOSPITALARES LTDA -EPP
R SASSAKI, 309 VL MARARI - SAO PAULO/SP

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO:

MODELO: AD100 Nº SÉRIE: 10490053
FABRICANTE: R&D MEDIQ EQUIP E SERV'S ESPEC LTDA ATIVO: PA-024
DESCRIÇÃO: ANALISADOR DE DESFIBRILADOR ORDEM DE SERVIÇO: 051196

PROCEDIMENTO(S) DE CALIBRAÇÃO: PE3-1291 R5

CALIBRAÇÃO REALIZADA EM 23/04/21 UTILIZANDO-SE OS PADRÕES DE TRABALHO LISTADOS ABAIXO, RASTREADOS AOS PADRÕES DE REFERÊNCIA DA SIGTRON PARA CADA GRANDEZA CORRESPONDENTE.

PADRÕES DE TRABALHO UTILIZADOS:

MOD.	FABR.	N/S.	DESCRIÇÃO	N. CERT.	VAL.
P6015A	TEKTRONIX	1167	PONTA DE PROVA DE ALTA TENSÃO	182940-101	01/2022
TPS2014	TEKTRONIX	C011984	OSCILOSCÓPIO	RBC-20/0910	12/2021

CONDIÇÕES AMBIENTAIS TEMPERATURA: $(22,9 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$ UMIDADE: $(52 \pm 3) \% \text{ ur}$

OBSERVAÇÕES:

- OS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO SÃO APRESENTADOS NAS FOLHAS EM ANEXO E RELACIONAM OS VALORES INDICADOS E/OU GERADOS PELO INSTRUMENTO EM CALIBRAÇÃO, COM OS VALORES APLICADOS E/OU OBTIDOS PELOS PADRÕES UTILIZADOS.
- OS RESULTADOS EXPRESSOS NESTE CERTIFICADO NÃO FAZEM PARTE DO ESCOPO DA ACREDITAÇÃO DESTES LABORATÓRIO.


YARA KAMILA TRINDADE
METROLOGISTA
ASSINATURA DIGITAL AUTORIZADA

DATA: 23/04/21

FOLHA: 01/02

ESTE CERTIFICADO É VÁLIDO EXCLUSIVAMENTE PARA O OBJETO ENSAIADO NAS CONDIÇÕES ESPECIFICADAS, NÃO SENDO EXTENSIVO A QUALQUER LOTE, MESMO QUE SIMILARES.
A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO PODEM SER FEITAS INTEGRALMENTE SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

MODELO: AD100
Nº SÉRIE: 10490053
MARCA: R&D
RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:
1 - MEDIDA DA DESCARGA DE ENERGIA

VR			VI		LIMITES
TENSÃO (Vp)	ENERGIA (J)		TENSÃO (Vp)	ENERGIA (J)	ENERGIA
	NOMINAL	REAL			
488	10	11,26	473,19	11,03	2 J
452	10	9,918	441,84	9,66	2 J
452	10	9,837	440,94	9,62	2 J
2120	200	204,53	2061,55	201,93	5%
2120	200	207,59	2073,61	204,65	5%
2120	200	203,82	2055,52	200,58	5%
2880	360	383,38	2824,08	379,89	5%
2880	360	381,63	2827,10	377,38	5%
2880	360	381,66	2824,08	377,72	5%

INCERTEZA: 0,7 %

2 - MEDIDA DO INTERVALO DE TEMPO DE SINCRONISMO

VI (ms)	VR (ms)	LIMITES
13,9	14,0	$\pm (0,5\% + 1D)$

INCERTEZA: 0,1 %

3 - CARACTERIZAÇÃO DA SAÍDA ECG 1V/mV & 750 ms (80 bps)

CARACTERÍSTICA	VR	LIMITES (%)	INCERTEZA (%)
AMPLITUDE (Vpp)	0,936	5	0,7
PERÍODO (ms)	750	0,5	0,1

VI= VALOR INDICADO (OBTIDO NO ITEM SOB CALIBRAÇÃO)

VR= VALOR DE REFERÊNCIA (OBTIDO NO PADRÃO)



Laboratório Eletromédico

Número do Certificado L 3657/21 Folha 01/04

Contratante : **VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA**
Interessado : **O mesmo**
Endereço : **Rua Sasaki, 309 - Cidade Ademar - CEP: 04403-000 - São Paulo / SP**

Instrumento : **SIMULADOR MULTIPARAMÉTRICO**
Marca : **Néos**
Modelo : **SMP100**
Identificação : **PA-093**
Número de série : **20160101008**

Data da Calibração : **19/02/2021**
Próxima Calibração : **Determinada pelo Cliente**
Data da Emissão : **22/02/2021**

Temperatura do Ar : **21,6°C ± 0,5°C** Local da Calibração: **Laboratório LRM**
Umidade Relativa do Ar : **53,7% ± 3,5%** Ordem de Serviço: **000263/21**

Padrões Utilizados :

Descrição	Identificação	Certificado n.º	Órgão Calibrador	Validade
Calibrador de Múltiplas Funções	LRM-ELE-018	E0993/2020	RBC - CAL 0024	agosto/2022
Multímetro Digital	LRM-ELE-012	E0639/2020	RBC - CAL 0024	junho/2022
Osciloscópio Digital	LRM-T&F-015	RBC-20/0004	RBC - CAL 0096	janeiro/2022
Manômetro Digital	LRM-PRE-014	LV00335-12363A-20-R0	RBC - CAL 0127	abril/2022
Cronômetro Padrão	LRM-T&F-009	R23317/19	RBC - CAL 0579	outubro/2021

Procedimento de Calibração :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCEL-01 revisão 00 e PCEL-02 revisão 00.

A calibração foi realizada através de leituras de sinais elétricos entre instrumento e padrão.

A calibração de pressão foi realizada através de bomba comparativa, juntamente com o manômetro padrão determinou-se o erro do instrumento.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%.

Técnico Executante: **Mauricio Felipe**


Mauricio Vara Felipe de Oliveira
Gerente Técnico
Signatário Autorizado

Aprovado digitalmente
através da senha do
usuário dia 22/02/2021
08:11:54

A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da LRM Metrologia.

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a qualquer lote.



Laboratório Eletromédico

Número do Certificado L 3657/21 Folha 02/04

Resultados da Calibração : Temperatura (valores em °C)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
30	29,97	0,03	0,10	0,01	2,00
34	34,06	-0,06	-0,18	0,01	2,00
37	36,92	0,08	0,22	0,01	2,00
38	37,95	0,05	0,13	0,01	2,00
40	40,01	-0,01	-0,02	0,01	2,00
42	41,94	0,06	0,14	0,01	2,00

Resultados da Calibração : Frequência Cardíaca ECG (valores em BPM)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
30	30,00	0,00	0,00	0,02	2,00
60	59,99	0,01	0,02	0,02	2,00
80	79,20	0,80	1,00	0,02	2,00
90	89,82	0,18	0,20	0,02	2,00
120	120,00	0,00	0,00	0,02	2,00
150	149,70	0,30	0,20	0,02	2,00
180	180,18	-0,18	-0,10	0,02	2,00
240	237,84	2,16	0,90	0,02	2,00
300	300,00	0,00	0,00	0,02	2,00

Resultados da Calibração : Amplitude do ECG (Valores em mV)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
0,50	0,501	-0,001	-0,20	0,002	2,00
1,00	1,00	0,00	0,00	0,01	2,00
1,50	1,51	-0,01	-0,67	0,01	2,00
2,00	2,01	-0,01	-0,50	0,01	2,00

A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da LRM Metrologia.

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a qualquer lote.



Laboratório Eletromédico

Número do Certificado L 3657/21 Folha 03/04

Resultados da Calibração : Amplitude do ECG (Valores em mV)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
0,50	0,501	-0,001	-0,20	0,002	2,00
1,00	1,00	0,00	0,00	0,01	2,00
1,50	1,51	-0,01	-0,67	0,01	2,00
2,00	2,01	-0,01	-0,50	0,01	2,00

Resultados da Calibração : Frequência Respiratória (valores em BrPM)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
20	19,98	0,02	0,100	0,02	2,00
30	29,97	0,03	0,100	0,02	2,00
50	49,96	0,04	0,080	0,02	2,00
60	59,97	0,03	0,050	0,02	2,00
80	79,96	0,04	0,050	0,02	2,00
100	99,97	0,03	0,030	0,02	2,00
120	119,96	0,04	0,033	0,02	2,00

Resultados da Calibração : Pressão Invasiva IBP (valores em mmHg)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
0	0,0	0,0	0,00	0,6	2,00
40	39,9	0,1	0,25	0,6	2,00
80	79,7	0,3	0,37	0,6	2,00
120	119,5	0,5	0,42	0,6	2,00
160	159,3	0,7	0,44	0,6	2,00
200	199,1	0,9	0,45	0,6	2,00
250	248,8	1,2	0,48	0,6	2,00
300	298,6	1,4	0,47	0,6	2,00

A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da LRM Metrologia.

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a qualquer lote.



Laboratório Eletromédico

Número do Certificado L 3657/21 Folha 04/04

Resultados da Calibração : Desempenho (valores em Hz)

Forma de Onda	Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
Quadrada	2,0	2,001	-0,001	-0,050	0,002	2,00
Quadrada	10,0	10,01	-0,01	-0,100	0,01	2,00
Triangular	2,0	2,002	-0,002	-0,100	0,002	2,00
Triangular	10,0	10,03	-0,03	-0,300	0,01	2,00
Senoidal	10	10,02	-0,02	-0,200	0,01	2,00
Senoidal	20	20,03	-0,03	-0,150	0,01	2,00
Senoidal	50	50,04	-0,04	-0,080	0,01	2,00
Senoidal	60	60,04	-0,04	-0,067	0,01	2,00
Senoidal	100	100,1	-0,1	-0,100	0,1	2,00

Resultados da Calibração : Amplitude do Desempenho (Valores em mV)

Forma de Onda	Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
Quadrada	0,50	0,502	-0,002	-0,40	0,002	2,00
Quadrada	1,00	1,01	-0,01	-1,00	0,01	2,00
Quadrada	1,50	1,51	-0,01	-0,67	0,01	2,00
Quadrada	2,00	2,02	-0,02	-1,00	0,01	2,00
Triangular	0,50	0,504	-0,004	-0,80	0,002	2,00
Triangular	1,00	1,01	-0,01	-1,00	0,01	2,00
Triangular	1,50	1,52	-0,02	-1,33	0,01	2,00
Triangular	2,00	2,02	-0,02	-1,00	0,01	2,00
Senoidal	0,50	0,503	-0,003	-0,60	0,002	2,00
Senoidal	1,00	1,01	-0,01	-1,00	0,01	2,00
Senoidal	1,50	1,52	-0,02	-1,33	0,01	2,00
Senoidal	2,00	2,03	-0,03	-1,50	0,01	2,00

Resultados da Calibração : Tempo (valores em s)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
60	60,12	-0,12	-0,206	0,30	2,00
120	120,16	-0,16	-0,133	0,30	2,00
180	180,20	-0,20	-0,113	0,30	2,00
240	240,19	-0,19	-0,079	0,30	2,00
300	300,23	-0,23	-0,077	0,30	2,00

A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação por escrito da LRM Metrologia.

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a qualquer lote.



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º R4909/21
LABORATÓRIO DE TEMPO & FREQUÊNCIA LRM - LABT&F
Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n.º CAL 0579



Data da Calibração: 19/02/2021

Data da Emissão: 22/02/2021

Página: 1/2

CCTF-001 - Rev. 01

1. DADOS GERAIS

Contratante: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Endereço: Rua Sassaki, 309 - Cidade Ademar - CEP 04.403-000 - São Paulo / SP

2. DADOS DO INSTRUMENTO

SIMULADOR MULTIPARAMÉTRICO

Fabricante:	Néos	Modelo:	SMP100
Número de Série:	20160101008	Identificação:	PA-093
Local da Calibração:	Laboratório LRM	Próxima Calibração:	Definido pelo contratante
Ordem de Serviço:	000263/21		

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

- Temperatura do Ar: $21,5^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$
- Umidade Relativa do Ar: $54,5\% \text{UR} \pm 4,5\% \text{UR}$

4. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: PCTF-003

4.1 A calibração foi realizada pelo método comparativo com réplicas de três medições por ponto.

5. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Código	Descrição	Certificado n.º	Órgão Calibrador	Validade
LRM-T&F-015	Osciloscópio	RBC-20/0004	Sigtron	janeiro/2022

6. OBSERVAÇÕES

- 6.1 A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%.
- 6.2 A operação de ajuste e/ou reparo não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.
- 6.3 A reprodução deste certificado só poderá ser total. A reprodução de partes requer autorização escrita da LRM.
- 6.4 Esta calibração não isenta o instrumento de eventual controle metrológico estabelecido em Regulamentação Metrológica.
- 6.5 Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- 6.6 Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

7. LEGENDAS PARA INTERPRETAÇÃO DO CERTIFICADO

- Erro:** Diferença entre o Valor Indicado no Instrumento e o Valor Indicado no Padrão.
- k:** Fator numérico utilizado como um multiplicador da incerteza padrão de medição de modo a obter uma incerteza expandida de medição.
- veff:** Número de graus de liberdade efetivos associado à incerteza padrão combinada, utilizando a equação de Welch-Satterthwaite.

8. RESPONSÁVEL(EIS) PELA EMISSÃO DO CERTIFICADO

Técnico Executante: Tatiana Henrique de Oliveira

Maurício Vara Felipe de Oliveira
Gerente Técnico
Signatário Autorizado

Assinado eletronicamente
através da senha do
usuário dia 22/02/2021 às
08:11.



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º R4909/21

LABORATÓRIO DE TEMPO & FREQUÊNCIA LRM - LABT&F

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n.º CAL 0579



Data da Calibração: 19/02/2021

Data da Emissão: 22/02/2021

Página: 2/2

CCIT-001 Rev. 01

9. RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Faixa de Medição: 30 à 400 BPM

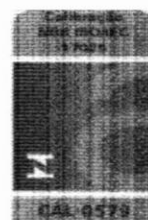
Valor Indicado no Padrão		Valor Indicado no Instrumento [BPM]	Erro [BPM]	Incerteza de Medição [BPM]	Fator de Abrangência [k]	Grau de Liberdade Efetivo [veff]
SI [s]	[BPM]					
2,00	30,00	30,00	0,00	0,57	2,00	∞
1,00	60,00	60,00	0,00	0,57	2,00	∞
0,75	80,00	80,00	0,00	0,57	2,00	∞
0,67	90,09	90,00	-0,09	0,57	2,00	∞
0,50	120,00	120,00	0,00	0,57	2,00	∞
0,43	139,99	140,00	0,01	0,57	2,00	∞
0,33	180,07	180,00	-0,07	0,57	2,00	∞
0,25	240,10	240,00	-0,10	0,57	2,00	∞
0,17	360,14	360,00	-0,14	0,57	2,00	∞

***** Fim do Relatório *****



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º R 4910/21
LABORATÓRIO DE TEMPERATURA LRM - LabTEM

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n.º CAL 0579



Data da Calibração: 19/02/2021

Data da Emissão: 22/02/2021

Página: 1/2

CCEL-002 - Rev. 01

1. DADOS GERAIS

Contratante: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Endereço: Rua Sasaki, 309 - Cidade Ademar - CEP: 04.403-000 - São Paulo / SP
Interessado: O mesmo
Endereço: O mesmo

2. DADOS DO INSTRUMENTO

Descrição:	Simulador Multiparâmetro	Indicação:	Digital
Fabricante:	Fluke	Modelo:	SMP100
N.º de Série:	20160101008	N.º de Identificação:	PA-093
Local da Calibração:	Laboratório LRM	Próxima Calibração:	Definido pelo contratante
Ordem de Serviço:	000263/21		

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

- Temperatura: $21,5\text{ °C} \pm 0,45\text{ °C}$
- Umidade Relativa do Ar: $55\text{ \%UR} \pm 5,0\text{ \%UR}$

4. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: PCEL-002 - Rev. 01

- 4.1 As indicações do instrumento foram comparadas com as indicações fornecidas pelo padrão de trabalho do laboratório.
- 4.2 Os valores obtidos foram considerados após média de três medições.

5. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Descrição	Certificado n.º	Calibrado por	Validade
Multímetro Digital de Bancada	E 11263A/18	RBC - CAL 0439	setembro/2020

6. OBSERVAÇÕES

- 6.1 A reprodução deste certificado só poderá ser total. A reprodução de partes requer autorização escrita da LRM.
- 6.2 Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- 6.3 Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- 6.4 Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- 6.5 Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.

Técnico Executante: Tatiana Henrique de Oliveira


Mauricio Vara Felipe de Oliveira
Gerente Técnico
Signatário Autorizado

Assinado eletronicamente
através da senha do usuário
dia 22/02/2021 às 08:11

Data da Calibração: 19/02/2021

Data da Emissão: 22/02/2021

Página: 2/2

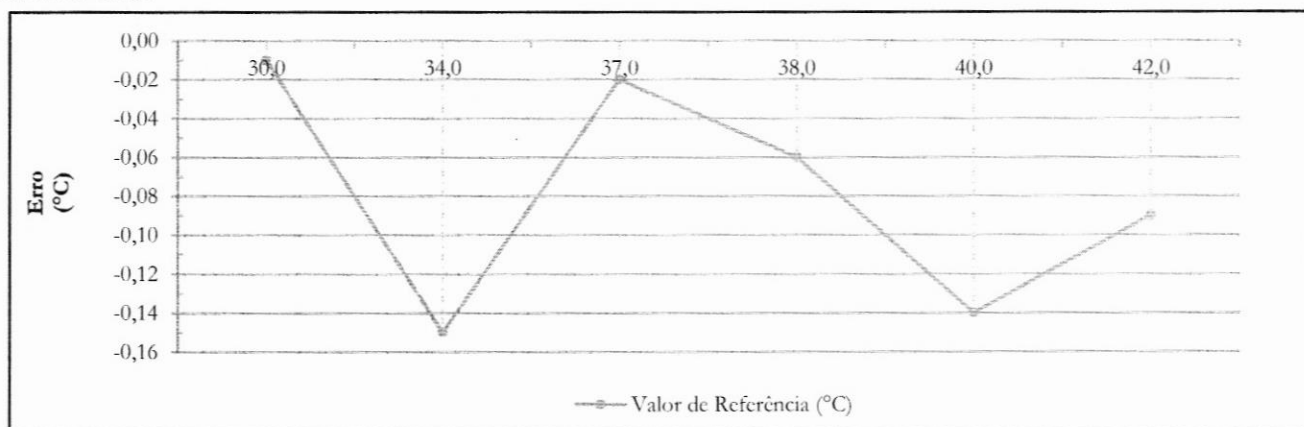
CCFL-002 - Rev. 01

7. RESULTADOS

7.1 Resultados da Calibração (Simulador de Temperatura NTC, ligação à 2 fios):

Valor Simulado pelo Instrumento (°C)	Valor Indicado no Padrão (Ω)	Valor de Referência (°C)	Erro (°C)	Incerteza de Medição (°C)	Fator de Abrangência k	ν_{eff}
30,0	1.814,86	30,01	-0,01	0,23	2,00	infinito
34,0	1.526,81	34,15	-0,15	0,23	2,00	infinito
37,0	1.357,80	37,02	-0,02	0,23	2,00	infinito
38,0	1.302,39	38,06	-0,06	0,23	2,00	infinito
40,0	1.198,57	40,14	-0,14	0,23	2,00	infinito
42,0	1.109,93	42,09	-0,09	0,23	2,00	infinito

7.2 Curva de erro:

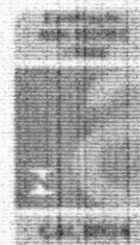


A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%.



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

**Certificado de Calibração****Nº F0648/2021**

Data da calibração: 22/12/2021

Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Cliente: A.M.P. Metrologia e Manutenção de Equipamentos Eireli
Rua Caramuru, 417 - Conj. 35, Ed. Madri - Saúde - São Paulo - SP

Características da Unidade Sob Teste:

Nome: Osciloscópio Digital

Fabricante: Keysight

Modelo: DSOX1102A

Protocolo Nº: C53028

Nº de Série: CN59154302

TAG: AMP-003

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC F04 - Revisão 1

Método(s) Utilizado(s):

- Comparação direta com o padrão

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Tektronix CG5011 - Certificado de Calibração nº E1650/2021 do LABELO - Válido até 08/2022
- Fluke 6061A - Certificado de Calibração nº R0052/2021 do LABELO - Válido até 06/2022
- Telecom Solutions DCDLPR - Certificado de Calibração nº 011/2021 do Observatório Nacional - Válido até 11/2023
- Rohde & Schwarz FSMR - Certificado de Calibração nº R0089/2021 do LABELO - Válido até 09/2022
- Incoterm 7664.01.0.00 - Certificado de Calibração nº T1033/2021 do LABELO - Válido até 06/2022

Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

AMP Metrologia Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se	APROVADO
	Data de Análise: 22/12/21
	Próxima Calibração: 11/12/23
	Gerente Técnico:

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº F0648/2021

Osciloscópio Digital - Keysight - DSOX1102A - CN59154302 - TAG: AMP-003
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Resultado(s) da Calibração:

Tensão Alternada

Configuração da UST: Deflexão Vertical - CH 1					
Valor aplicado à UST: 1kHz					
Escala de Deflexão Vertical UST	VR UST	Erro relativo		k	V _{eff}
		MM UMP	IM (%)		
2mV/div	6 div	+0,00 %	0,79	2,00	0,00
5mV/div	4 div	+0,00 %	0,79	2,00	0,00
10mV/div	5 div	+0,00 %	0,79	2,00	0,00
20mV/div	5 div	+0,00 %	0,79	2,00	0,00
50mV/div	4 div	+0,00 %	0,79	2,00	0,00
100mV/div	5 div	+0,50 %	0,79	2,00	0,00
200mV/div	5 div	+0,50 %	0,79	2,00	0,00
500mV/div	4 div	+0,50 %	0,79	2,00	0,00
1V/div	5 div	+0,50 %	0,79	2,00	0,00
2V/div	5 div	+0,50 %	0,79	2,00	0,00
5V/div	4 div	+0,30 %	0,79	2,00	0,00

Configuração da UST: Deflexão Vertical - CH 2					
Valor aplicado à UST: 1kHz					
Escala de Deflexão Vertical UST	VR UST	Erro relativo		k	V _{eff}
		MM UMP	IM (%)		
2mV/div	6 div	+0,00 %	0,79	2,00	0,00
5mV/div	4 div	+0,30 %	0,79	2,00	0,00
10mV/div	5 div	+0,30 %	0,79	2,00	0,00
20mV/div	5 div	+0,40 %	0,79	2,00	0,00
50mV/div	4 div	+0,50 %	0,79	2,00	0,00
100mV/div	5 div	+0,80 %	0,79	2,00	0,00
200mV/div	5 div	+0,40 %	0,79	2,00	0,00
500mV/div	4 div	+0,60 %	0,79	2,00	0,00
1V/div	5 div	+0,80 %	0,79	2,00	0,00
2V/div	5 div	+0,80 %	0,79	2,00	0,00
5V/div	4 div	+0,40 %	0,79	2,00	0,00

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração

Nº F0648/2021

Osciloscópio Digital - Keysight - DSOX1102A - CN59154302 - TAG: AMP-003
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Intervalo de Tempo

Configuração da UST: Deflexão Horizontal - CH 1					
Escala de Tempo de varredura UST	VR UST	Erro relativo		k	V _{ref}
		MM UMP	IM (%)		
5 ns/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
10 ns/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
20 ns/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
50 ns/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
100 ns/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
200 ns/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
500 ns/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
1 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
2 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
5 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
10 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
20 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
50 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
100 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
200 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
500 us/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
1 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
2 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
5 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
10 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
50 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
100 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
200 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
500 ms/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
1 s/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
2 s/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400
5 s/div	1 div	+0,00 %	0,50	2,00	2400

Frequência

Configuração da UST: 20MHz - CH 1							
Escala de Deflexão Vertical UST	VR UST	VRC UST	VR* UST	MM UMP	IM (MHz)	k	V _{ref}
500mV/div	5 div	3,5 div	20,0 MHz	71,7MHz	4,8	2,00	ac

Configuração da UST: 100MHz - CH 1							
Escala de Deflexão Vertical UST	VR UST	VRC UST	VR* UST	MM UMP	IM (MHz)	k	V _{ref}
500mV/div	5 div	3,5 div	100 MHz	202 MHz	14	2,00	ac

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cofec de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº F0648/2021

Osciloscópio Digital - Keysight - DSOX1102A - CN59154362 - TAG: AMP-003
Data de calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Frequência

Configuração da UST: 20MHz - CH 2							
Escala de Deflexão Vertical UST	VR UST	VRC UST	VR* UST	MM UMP	IM (MHz)	k	V _{eff}
500mV/div	5 div	3,5 div	20,0 MHz	71,0 MHz	4,8	2,00	∞

Configuração da UST: 100MHz - CH 2							
Escala de Deflexão Vertical UST	VR UST	VRC UST	VR* UST	MM UMP	IM (MHz)	k	V _{eff}
500mV/div	5 div	3,5 div	100 MHz	205 MHz	14	2,00	∞

*Frequência mínima especificada pelo fabricante

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração**Nº F0648/2021**

Osciloscópio Digital - Keysight - DSOX1102A - CN59154302 - TAG: AMP-003
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Convenções:

UMP: valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.

UST: valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).

VR: valor de referência da grandeza.

VRC: valor de referência calculado da grandeza.

MM: resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.

MMC: valor calculado equivalente para a média aritmética das medidas.

IM: incerteza da medição.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000, assume-se ∞ .

Condições ambientais:

Temperatura: $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Umidade Relativa: $55\% \pm 10\%$

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LÁBELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metroológico estabelecido na Regulamentação Metroológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Matheus Gabriel Soares Correia Ferite.

RENAN ESCOBAR
SILVA

PASSOS.02948261066

Aprovado de forma digital por:
RENAN ESCOBAR SILVA

PASSOS.02948261066

Emite: 2021.12.22 09:49:51 - 03:00

Signatário Autorizado



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica

Calibração e Ensaios

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024



Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Data da calibração: 22/12/2021

Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Cliente: A.M.P. Metrologia e Manutenção de Equipamentos Eireli
Rua Caramuru, 417 - Conj. 35, Ed. Madri - Saúde - São Paulo - SP

Características da Unidade Sob Teste:

Nome: Multímetro Digital
Fabricante: Keysight
Modelo: 34461A

Protocolo Nº: C53027
Nº de Série: MY59012674
TAG: AMP-004

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC E01 - Revisão 0
- PC E02 - Revisão 0
- PC E03 - Revisão 0
- PC E05 - Revisão 0
- PC E06 - Revisão 0

Método(s) Utilizado(s):

- Comparação direta com o padrão.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Fluke 5720A - Certificado de Calibração nº DIMCI 1402/2019 do INMETRO/LACEL - Válido até 02/2022
- Fluke 5520A - Certificado de Calibração nº E0588/2021 do LABELO - Válido até 05/2022
- Incoterm 7664.01.0.00 - Certificado de Calibração nº T1033/2021 do LABELO - Válido até 06/2022

Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

AMP Metrologia Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:	APROVADO		
	Data de Análise:	27/12/21	
	Próxima Calibração:	11/2/23	
	Gerente Técnico:		

Laboratório de Calibração Accredited pela Copre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração**Nº E2238/2021**

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY59012674 - TAG: AMP-004
 Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Resultado(s) da Calibração:**Tensão Contínua**

Configuração da UST: Front - DCV Aperture: 100PLC - Null - Faixa: 100mV				
VR UMP (mV)	MM UST (mV)	IM (mV)	k	V _{eff}
10,0000	10,0005	0,0010	2,00	<1
50,0000	50,0009	0,0014	2,00	<1
95,0000	95,0006	0,0018	2,00	<1

Configuração da UST: Front - DCV Aperture: 100PLC - Null - Faixa: 1V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
0,100000	0,100002	0,000002	2,00	<1
0,500000	0,500009	0,000004	2,00	<1
0,950000	0,950017	0,000007	2,00	<1

Configuração da UST: Front - DCV Aperture: 100PLC - Null - Faixa: 10V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
1,00000	1,00000	0,00001	2,00	<1
5,00000	5,00004	0,00005	2,00	<1
9,50000	9,50008	0,00008	2,00	<1

Configuração da UST: Front - DCV Aperture: 100PLC - Null - Faixa: 100V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
10,0000	10,0001	0,00001	2,00	<1
50,0000	50,0011	0,00005	2,00	<1
95,0000	95,0022	0,00008	2,00	<1

Configuração da UST: Front - DCV Aperture: 100PLC - Null - Faixa: 1000V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
100,000	100,001	0,002	2,00	<1
500,000	500,006	0,005	2,00	<1
950,000	950,012	0,008	2,00	<1

Corrente Contínua

Configuração da UST: Front - DCI Aperture: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 100µA				
VR UMP (µA)	MM UST (µA)	IM (µA)	k	V _{eff}
10,000	9,997	0,007	2,00	<1
50,000	49,997	0,008	2,00	<1
95,000	94,997	0,011	2,00	<1

Configuração da UST: Front - DCI Aperture: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 1mA				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
0,100000	0,099995	0,000012	2,00	<1
0,500000	0,499986	0,000028	2,00	<1
0,950000	0,949974	0,000046	2,00	<1

Configuração da UST: Front - DCI Aperture: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 10mA				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
1,00000	0,99996	0,00005	2,00	<1
5,00000	5,00043	0,00025	2,00	<1
9,50000	9,50099	0,00043	2,00	<1

Configuração da UST: Front - DCI Aperture: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 100mA				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
10,0000	10,0011	0,0005	2,00	<1
50,0000	50,0053	0,0034	2,00	<1
95,0000	95,0101	0,0058	2,00	<1

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY59012674 - TAG: AMP-004
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Corrente Contínua

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 1A				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{ref}
0,100000	0,099980	0,000006	2,00	∞
0,500000	0,499993	0,000060	2,00	∞
0,950000	0,950001	0,00010	2,00	∞

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 3A				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{ref}
0,300000	0,299978	0,000042	2,00	∞
1,500000	1,500000	0,00015	2,00	∞
2,850000	2,850004	0,0022	2,00	∞

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 10A - Faixa: 10A				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{ref}
1,000000	0,99980	0,00011	2,00	∞
5,000000	4,9998	0,0035	2,00	∞
9,500000	9,5016	0,0061	2,00	∞

Tensão Alternada

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 100mV - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mV)	MM UST (mV)	IM (mV)	k	V _{ref}
10,000	10,002	0,006	2,00	∞
50,000	50,000	0,013	2,00	∞
95,000	95,000	0,017	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 1V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
0,100000	0,100008	0,000017	2,00	∞
0,500000	0,499999	0,000064	2,00	∞
0,950000	0,94997	0,00010	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 10V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
1,000000	1,00020	0,00010	2,00	∞
5,000000	5,00003	0,00064	2,00	∞
9,500000	9,4999	0,0010	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 100V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
10,0000	10,0010	0,0010	2,00	∞
50,0000	49,9981	0,0037	2,00	∞
95,0000	94,9946	0,0064	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 750V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
75,000	75,019	0,005	2,00	∞
375,000	375,007	0,034	2,00	∞
712,500	712,476	0,062	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY58012674 - TAG: AMP-004
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Corrente Alternada

Configuração da UST: Front – ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 100µA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (µA)	MM UST (µA)	IM (µA)	k	V _{eff}
10,000	10,000	0,011	2,00	2,1
50,000	50,002	0,016	2,00	2,0
95,000	94,997	0,023	2,00	2,1

Configuração da UST: Front – ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 1mA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
0,10000	0,10003	0,00002	2,00	2,0
0,50000	0,50000	0,00011	2,00	2,0
0,95000	0,94996	0,00017	2,00	2,0

Configuração da UST: Front – ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 10mA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
1,00000	1,00032	0,00018	2,00	2,1
5,0000	5,0008	0,0011	2,00	2,1
9,5000	9,5014	0,0017	2,00	2,0

Configuração da UST: Front – ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 100mA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
10,0000	10,0029	0,0018	2,00	2,0
50,000	50,004	0,010	2,00	2,0
95,000	95,006	0,016	2,00	2,0

Configuração da UST: Front – ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 1A - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{eff}
0,100000	0,100024	0,000017	2,00	2,1
0,50000	0,49994	0,00019	2,00	2,0
0,95000	0,94995	0,00033	2,00	2,0

Configuração da UST: Front – ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 3A - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{eff}
0,30000	0,30015	0,00013	2,00	2,0
1,50000	1,49989	0,00049	2,00	2,0
2,8500	2,8502	0,0043	2,00	2,0

Configuração da UST: Front – ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 10A Faixa: 10A - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{eff}
1,0000	1,0005	0,0003	2,00	2,0
5,0000	5,0006	0,0058	2,00	2,0
9,5000	9,5009	0,0089	2,00	2,0

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração**Nº E2238/2021**

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY59012674 - TAG: AMP-004
 Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Resistência

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100 Ω				
VR UMP (Ω)	MM UST (Ω)	IM (Ω)	k	V _{eff}
10,0000	9,9997	0,0016	2,00	∞
50,0000	50,0021	0,0032	2,00	∞
95,0000	95,0044	0,0047	2,00	∞

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 1k Ω				
VR UMP (k Ω)	MM UST (k Ω)	IM (k Ω)	k	V _{eff}
0,100000	0,100006	0,000005	2,00	∞
0,500000	0,500029	0,000018	2,00	∞
0,950000	0,950059	0,000033	2,00	∞

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 10k Ω				
VR UMP (k Ω)	MM UST (k Ω)	IM (k Ω)	k	V _{eff}
1,00000	1,00007	0,00004	2,00	∞
5,00000	5,00023	0,00018	2,00	∞
9,50000	9,50048	0,00033	2,00	∞

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100k Ω				
VR UMP (k Ω)	MM UST (k Ω)	IM (k Ω)	k	V _{eff}
10,0000	10,0003	0,0004	2,00	∞
50,0000	50,0022	0,0018	2,00	∞
95,0000	95,0050	0,0033	2,00	∞

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 1M Ω				
VR UMP (M Ω)	MM UST (M Ω)	IM (M Ω)	k	V _{eff}
0,100000	0,100004	0,000004	2,00	∞
0,500000	0,500018	0,000021	2,00	∞
0,950000	0,950037	0,000037	2,00	∞

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 10M Ω				
VR UMP (M Ω)	MM UST (M Ω)	IM (M Ω)	k	V _{eff}
1,00000	1,00009	0,00004	2,00	∞
5,00000	5,00050	0,00081	2,00	∞
9,50000	9,5011	0,0015	2,00	∞

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100M Ω				
VR UMP (M Ω)	MM UST (M Ω)	IM (M Ω)	k	V _{eff}
10,0000	10,0015	0,0016	2,00	∞
50,000	50,016	0,036	2,00	∞
95,000	95,039	0,065	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração**Nº E2238/2021**

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY59012674 - TAG: AMP-004
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Convenções:

UMP: valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.

UST: valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).

VR: valor de referência da grandeza.

VRC: valor de referência calculado da grandeza.

MM: resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.

MMC: valor calculado equivalente para a média aritmética das medidas.

IM: incerteza da medição.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000, assume-se ∞ .

Condições ambientais:

Temperatura: $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

Umidade Relativa: $55\% \pm 10\%$

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Matheus Gabriel Soares Correia Ferrite

RENAN ESCOBAR
SILVA

PASSOS.02948261066

Signatário Autorizado

Assinado eletronicamente por:

RENAN ESCOBAR SILVA

PASSOS.02948261066

Desde: 2021.12.22 08:54:15 (GMT)



Número do Certificado

CAL 0453-22

Página 01/03

1. DADOS DO INSTRUMENTO

Instrumento : ANALISADOR DE SEGURANÇA ELÉTRICA
Marca : Néos
Modelo : SEG100
Identificação : PA-126
Número de série : 20161111019
Data da Calibração : 19/01/2022
Próxima Calibração : janeiro/2023
Data da Emissão : 19/01/2022

Local da Calibração: Laboratório AMP
Ordem de Serviço: 1074-22

2. DADOS GERAIS

Contratante : VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Interessado : Rua Sassaki, 309 - Vila Marari - São Paulo - SP
Endereço : O mesmo

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

Temperatura do Ar : 20,9°C $\pm$ 0,05°C
Umidade Relativa do Ar : 58% $\pm$ 1,5%

4. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Descrição	Identificação	Certificado n.º	Órgão Calibrador	Validade
Osciloscópio Digital	AMP-003	F0648/2021	Labelo-RBC	dezembro/2023
Multímetro de Bancada	AMP-004	E2238/2021	Labelo-RBC	dezembro/2023

5. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCE-11 revisão 00.
A calibração foi realizada através de geração de sinal elétrico do calibrador, indicando no instrumento e através do padrão, determinou-se os valores convencionais.
Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%.

Técnico Executante: Anderson Santos

André R. R. Bonfim
CFT BR 2939776784-4
Gerente Técnico

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos - EIRELI
Rua Caramutu, 417 - Conj. 112/114 - Saúde - São Paulo - SP - CEP: 04.138-001
(11) 3567-5305 - (11) 3567-5309
www.ampmetrologia.com.br
comercial@ampmetrologia.com.br



Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, não sendo extensivo a qualquer lote. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação da AMP.

Resultados da Calibração : Volts (valores em V)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
120,0	119,969	0,031	0,03	0,002	2,00
220,0	219,974	0,026	0,01	0,002	2,00

Resultados da Calibração : Corrente de Fuga (valores em μ A) AC

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
200,0	199,58	0,42	0,21	0,03	2,00
500,0	499,36	0,64	0,13	0,03	2,00
1000,0	999,14	0,86	0,09	0,03	2,00
1200,0	1198,97	1,03	0,09	0,03	2,00
1500,0	1498,77	1,23	0,08	0,03	2,00
2000,0	1997,95	2,05	0,10	0,03	2,00

Resultados da Calibração : Corrente Funcional (valores em A)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
0,9	0,90	0,000	0,00	0,01	2,00
4,2	4,19	0,010	0,24	0,01	2,00
7,0	6,99	0,010	0,14	0,01	2,00

Resultados da Calibração : Resistência (Valores em Ω)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
1,00	1,001	-0,001	-0,10	0,001	2,00
2,00	2,002	-0,002	-0,10	0,001	2,00
4,00	4,012	-0,012	-0,30	0,001	2,00
6,00	6,026	-0,026	-0,43	0,001	2,00
8,00	8,039	-0,039	-0,49	0,001	2,00
10,00	10,067	-0,067	-0,67	0,001	2,00

Resultados da Calibração : Potência Aparente (Valores em VA)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
110,0	110,5	-0,5	-0,45	0,5	2,00
500,0	500,9	-0,9	-0,18	0,5	2,00
740,0	741,1	-1,1	-0,15	0,5	2,00

Resultados da Calibração : Corrente de Fuga (valores em μ A) DC

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
200,0	199,68	0,32	0,16	0,03	2,00
500,0	499,56	0,44	0,09	0,03	2,00
1000,0	999,78	0,22	0,02	0,03	2,00
1200,0	1199,25	0,75	0,06	0,03	2,00
1500,0	1498,98	1,02	0,07	0,03	2,00



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica, Tempo e Frequência



Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N°.0088

Certificado de Calibração Número 270800

Instrumento: Osciloscópio digital

Fabricante: Keysight

Modelo : DSOX1102A

Identificação: CN59154302

N° de série: CN59154302

Cliente: A.M.P. METROLOGIA E MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS EIRELI

Praça Nahum Mathias Farhat, 49

Vargem - SP

Procedimento de medição: PM-0027 Revisão 19 - Calibração por comparação com multicalibrador e multímetro padrão.

PM-0031 Revisão 06 - Calibração por comparação com multicalibrador padrão.

PM-0105 Revisão 05 - Calibração por comparação com multicalibrador e contador padrão.

Condições ambientais: Temperatura ($23,2 \pm 0,1$) °C e Umidade relativa (49 ± 0) % ur

Data da calibração: 04/12/2019

Calibrado por: André Servulo

Local da Calibração: CTM

Rastreabilidade dos padrões utilizados:

Identificação	Descrição	Certificado	Validade
CTM-0670	Calibrador Multifunções	264110	24/08/2020
CTM-0336	Contador Universal Padrão	165654-101	17/05/2021
CTM-0451	Multímetro Padrão 6 1/2 Díg.	250489	18/01/2020

São Paulo, 04 de dezembro de 2019.

Yuri M Prado

Yuri Miranda Prado
Técnico Signatário

Obs : Certificado conferido , e assinado eletronicamente.

Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

2. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação, por escrito, do laboratório emissor.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica, Tempo e Frequência

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de Calibração Número 270800

Instrumento: Osciloscópio digital

Fabricante: Keysight

Modelo: DSOX1102A

Identificação: CN59154302

N° de série: CN59154302

Resultados da Calibração

Calibração da Deflexão Vertical do Canal 1 - 1 kHz

Faixa (V/div)	Tensão Aplicada (V)	Desvio (%)	Incerteza (%)	V_{eff}	k
0,5 m	2,000 m	0,0	1,0	∞	2,00
1 m	5,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
2 m	10,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
5 m	20,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
10 m	50,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
20 m	100,0000 m	0,00	0,40	∞	2,00
50 m	200,0000 m	0,00	0,40	∞	2,00
100 m	500,0000 m	0,00	0,40	∞	2,00
0,2	1,0000	0,00	0,40	∞	2,00
0,5	2,0000	0,00	0,40	∞	2,00
1	5,0000	0,00	0,40	∞	2,00
2	10,0000	0,01	0,40	∞	2,00
5	20,0000	0,00	0,40	∞	2,00
10	50,0000	0,00	0,16	∞	2,00

Calibração da Deflexão Vertical do Canal 2 - 1 kHz

Faixa (V/div)	Tensão Aplicada (V)	Desvio (%)	Incerteza (%)	V_{eff}	k
0,5 m	2,000 m	0,0	1,0	∞	2,00
1 m	5,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
2 m	10,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
5 m	20,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
10 m	50,0000 m	0,00	0,41	∞	2,00
20 m	100,0000 m	0,00	0,40	∞	2,00
50 m	200,0000 m	0,00	0,40	∞	2,00
100 m	500,0000 m	0,00	0,40	∞	2,00
0,2	1,0000	0,00	0,40	∞	2,00
0,5	2,0000	0,00	0,40	∞	2,00
1	5,0000	0,00	0,40	∞	2,00
2	10,0000	0,00	0,40	∞	2,00
5	20,0000	0,00	0,40	∞	2,00
10	50,0000	0,00	0,16	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

2. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação, por escrito, do laboratório emissor.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica, Tempo e Frequência

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob Nº.0068

Certificado de Calibração Número 270800

Instrumento: Osciloscópio digital

Fabricante: Keysight

Modelo: DSOX1102A

Identificação: CN59154302

Nº de série: CN59154302

Resultados da Calibração

Saída de Referência Interna

VN (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V_{eff}	k
5,00	5,30	-0,30	0,13	∞	2,00
(kHz)	(kHz)	(kHz)	(kHz)	-	-
1,000000	1,000020	-0,000020	0,000015	∞	2,00

Medições da Base de Tempo

Faixa (s/div)	Sinal Aplicado (s)	Desvio (%)	Incerteza (%)	V_{eff}	k
10 n	10,000000 n	0,0000	0,0058	∞	2,00
20 n	20,000000 n	0,0000	0,0029	∞	2,00
50 n	50,000000 n	0,0000	0,0013	∞	2,00
100 n	100,000000 n	0,00000	0,00082	∞	2,00
200 n	200,000000 n	0,00000	0,00065	∞	2,00
500 n	500,000000 n	0,00000	0,00059	∞	2,00
1 μ	1,00000 μ	0,000	0,058	∞	2,00
2 μ	2,00000 μ	0,000	0,029	∞	2,00
5 μ	5,00000 μ	0,000	0,012	∞	2,00
10 μ	10,00000 μ	0,0000	0,0058	∞	2,00
20 μ	20,00000 μ	0,0000	0,0029	∞	2,00
50 μ	50,00000 μ	0,0000	0,0013	∞	2,00
100 μ	100,00000 μ	0,00000	0,00082	∞	2,00
200 μ	200,00000 μ	0,00000	0,00065	∞	2,00
500 μ	500,00000 μ	0,00000	0,00059	∞	2,00
1 m	1,00000 m	0,000	0,058	∞	2,00
2 m	2,00000 m	0,000	0,029	∞	2,00
5 m	5,00000 m	0,000	0,012	∞	2,00
10 m	10,00000 m	0,0000	0,0059	∞	2,00
20 m	20,00000 m	0,0000	0,0030	∞	2,00
50 m	50,00000 m	0,000	0,014	∞	2,00
100 m	100,00000 m	0,000	0,024	∞	2,00
200 m	200,00000 m	0,000	0,041	∞	2,00
500 m	500,00000 m	0,000	0,092	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

2. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação, por escrito, do laboratório emissor.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica, Tempo e Frequência

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de Calibração Número 270800

Instrumento: Osciloscópio digital

Fabricante: Keysight

Modelo: DSOX1102A

Identificação: CN59154302

N° de série: CN59154302

Legenda e observações

Faixa: Faixa selecionada no instrumento sob calibração;

Tensão Aplicada: Valor convencional de tensão corrigido do padrão de referência, aplicado no instrumento sob calibração;

Sinal Aplicado: Valor convencional de período corrigido do padrão de referência, aplicado no instrumento sob calibração.

Desvio: Erro em porcentagem em relação ao valor convencional aplicado, obtido pela média de 3 medições do instrumento sob calibração;

VN: Valor Nominal, descrito na saída de referência interna do instrumento sob calibração;

VC: Valor Convencional, obtido pelo valor corrigido da média de 3 medições do padrão de referência;

Erro: Valor Nominal – Valor Convencional;

Incerteza: A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com V_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02.

V_{eff} : Graus de Liberdade Efetivos. O símbolo de ∞ representa valores maiores que 1000;

k : Fator de Abrangência;

AMP Metrologia	
Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:	
APROVADO	
Data de Análise:	16/12/2019
Próxima Calibração:	12/2021
Gerente Técnico:	

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

2. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação, por escrito, do laboratório emissor.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica



Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Cliente : A.M.P. METROLOGIA E MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS EIRELI
PC NAHUM MATHIAS FARHAT, 49
VARGEM - SP

Procedimento de medição : PM - 0300 Rev.12 (Calibração por comparação com multímetro padrão).
PM - 0031 Rev.06 (Calibração por comparação com contador padrão).
PM - 0105 Rev.05 (Calibração por comparação com contador padrão).

Condições ambientais : Temperatura ($23,2 \pm 0,3$)° e Umidade (50 ± 5)%

Data da calibração : 02/12/2019

Local da calibração: CTM

Calibrado por : Camila De Cicco

Padrão(ões) utilizado(s) :

Multímetro Digital, marca HP, modelo 3458A, número de identificação CTM-0131
Certificado de calibração RBC número 175023-101 com validade até 13/08/2021

Resistor padrão marca HB, valor nominal 100 mΩ, número de identificação CTM-0021
Certificado de calibração RBC número RBC 19/0310, com validade até 25/02/2021

São Paulo, 04 de dezembro de 2019.

Yuri M Prado

Yuri Miranda Prado
Técnico Signatário

Obs. Certificado conferido, e assinado eletronicamente.

Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Medições em tensão contínua.

Faixa de 100 mV

VI (mV)	VC (mV)	Erro (mV)	Incerteza (mV)	V _{eff}	k
25,002	25,000	0,002	0,002	∞	2,00
50,002	50,000	0,002	0,005	∞	2,00
75,002	75,000	0,002	0,007	∞	2,00
90,002	90,000	0,002	0,009	∞	2,00

Faixa de 1 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
0,20000	0,20000	0,00000	0,00002	∞	2,00
0,25000	0,25000	0,00000	0,00002	∞	2,00
0,30000	0,30000	0,00000	0,00003	∞	2,00
0,40000	0,40000	0,00000	0,00004	∞	2,00
0,50001	0,50000	0,00001	0,00005	∞	2,00
0,75001	0,75000	0,00001	0,00008	∞	2,00
0,90001	0,90000	0,00001	0,00009	∞	2,00

Faixa de 10 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
1,5000	1,5000	0,0000	0,0002	∞	2,00
2,0000	2,0000	0,0000	0,0002	∞	2,00
2,5000	2,5000	0,0000	0,0003	∞	2,00
5,0000	5,0000	0,0000	0,0005	∞	2,00
7,5000	7,5000	0,0000	0,0008	∞	2,00
9,0000	9,0000	0,0000	0,0009	∞	2,00

- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 100 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
25,000	25,000	0,000	0,003	∞	2,00
50,000	50,000	0,000	0,005	∞	2,00
75,001	75,000	0,001	0,007	∞	2,00
90,001	90,000	0,001	0,009	∞	2,00

Faixa de 1000 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
250,00	250,00	0,00	0,03	∞	2,00
500,00	500,00	0,00	0,05	∞	2,00
750,00	750,00	0,00	0,07	∞	2,00
990,00	990,00	0,00	0,10	∞	2,00

Medições em tensão alternada - 60 Hz.

Faixa de 100 mV

VI (mV)	VC (mV)	Erro (mV)	Incerteza (mV)	V _{eff}	k
25,00	25,00	0,00	0,02	∞	2,00
50,00	50,00	0,00	0,02	∞	2,00
75,01	74,99	0,02	0,01	∞	2,00
89,99	89,99	0,01	0,02	∞	2,00

Faixa de 1 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
0,25002	0,25002	0,00001	0,00005	∞	2,00
0,49998	0,50000	-0,00002	0,00008	∞	2,00
0,7500	0,7500	0,0000	0,0001	∞	2,00
0,9000	0,9000	0,0000	0,0001	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos

Identificação : MY59012674

Modelo : 34461A

N° de série : MY59012674

Fabricante : Keysight

Resultados

Faixa de 10 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
2,5001	2,5000	0,0001	0,0007	∞	2,00
4,9998	4,9999	-0,0001	0,0015	∞	2,00
7,4998	7,5000	-0,0003	0,0023	∞	2,00
8,9996	9,0000	-0,0004	0,0027	∞	2,00

Faixa de 100 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
25,001	25,000	0,001	0,010	∞	2,00
49,998	50,001	-0,003	0,020	∞	2,00
74,998	75,003	-0,005	0,030	∞	2,00
89,993	90,000	-0,007	0,036	∞	2,00

Faixa de 700 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
150,02	150,00	0,02	0,10	∞	2,00
349,99	350,00	-0,01	0,24	∞	2,00
549,94	550,00	-0,06	0,39	∞	2,00
699,87	700,00	-0,13	0,49	∞	2,00

Medições em resistência (4 Terminais).

Faixa de 100 Ω

VI (Ω)	VC (Ω)	Erro (Ω)	Incerteza (Ω)	V _{eff}	k
0,0996	0,1000	-0,0004	0,0002	∞	2,00
0,9997	1,0001	-0,0003	0,0002	∞	2,00
9,9997	10,0003	-0,0006	0,0014	∞	2,00
100,0077	100,0071	0,0006	0,0060	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 1 k Ω

VI (k Ω)	VC (k Ω)	Erro (k Ω)	Incerteza (k Ω)	V _{eff}	k
0,1000077	0,1000071	0,0000006	0,0000030	∞	2,00
1,004155	1,004128	0,000027	0,000020	∞	2,00

Faixa de 10 k Ω

VI (k Ω)	VC (k Ω)	Erro (k Ω)	Incerteza (k Ω)	V _{eff}	k
1,004160	1,004128	0,000032	0,000020	∞	2,00
9,99922	9,99897	0,00025	0,00020	∞	2,00

Faixa de 100 k Ω

VI (k Ω)	VC (k Ω)	Erro (k Ω)	Incerteza (k Ω)	V _{eff}	k
9,99910	9,99897	0,00014	0,00020	∞	2,00
100,0082	100,0050	0,0033	0,0020	∞	2,00

Faixa de 1 M Ω

VI (M Ω)	VC (M Ω)	Erro (M Ω)	Incerteza (M Ω)	V _{eff}	k
0,1000082	0,1000050	0,0000033	0,0000020	∞	2,00
0,999977	0,999949	0,000027	0,000026	∞	2,00

Faixa de 10 M Ω

VI (M Ω)	VC (M Ω)	Erro (M Ω)	Incerteza (M Ω)	V _{eff}	k
1,00001	0,99995	0,00006	0,00010	∞	2,00
9,9960	9,9956	0,0004	0,0010	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 $\frac{1}{2}$ dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Medições em corrente contínua.

Faixa de 10 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V_{eff}	k
2,4998	2,5000	-0,0002	0,0015	∞	2,00
5,0000	5,0000	-0,0001	0,0030	∞	2,00
7,5001	7,5000	0,0001	0,0045	∞	2,00
9,0002	9,0000	0,0002	0,0054	∞	2,00

Faixa de 100 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V_{eff}	k
25,003	25,000	0,003	0,015	∞	2,00
50,006	50,000	0,007	0,030	∞	2,00
75,011	75,001	0,010	0,045	∞	2,00
90,011	90,000	0,012	0,054	∞	2,00

Faixa de 1 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V_{eff}	k
0,24998	0,25000	-0,00002	0,00015	∞	2,00
0,49998	0,50000	-0,00002	0,00030	∞	2,00
0,75001	0,74999	0,00001	0,00045	∞	2,00
0,90005	0,90001	0,00005	0,00054	∞	2,00

Faixa de 3 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V_{eff}	k
0,7498	0,7500	-0,0002	0,0014	∞	2,00
1,4999	1,5000	-0,0001	0,0028	∞	2,00
2,2505	2,2500	0,0005	0,0041	∞	2,00
2,9017	2,9000	0,0017	0,0055	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 10 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
2,4994	2,4999	-0,0005	0,0046	∞	2,00
4,9993	5,0000	-0,0007	0,0055	∞	2,00
7,500	7,500	0,000	0,014	∞	2,00
9,902	9,900	0,002	0,011	∞	2,00

Medições em corrente alternada - 60 Hz.

Faixa de 100 µA

VI (µA)	VC (µA)	Erro (µA)	Incerteza (µA)	V _{eff}	k
34,98	35,01	-0,02	0,39	∞	2,00
50,03	50,02	0,01	0,55	∞	2,00
74,95	74,99	-0,04	0,37	∞	2,00
90,07	90,05	0,02	0,45	∞	2,00

Faixa de 1 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
0,250	0,250	0,000	0,001	∞	2,00
0,500	0,500	0,000	0,002	∞	2,00
0,750	0,750	0,000	0,002	∞	2,00
0,900	0,900	0,000	0,003	∞	2,00

Faixa de 10 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
2,5008	2,5004	0,0004	0,0075	∞	2,00
5,002	5,000	0,001	0,015	∞	2,00
7,502	7,500	0,001	0,023	∞	2,00
9,101	9,000	0,101	0,451	2	4,53

- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 100 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
25,004	25,000	0,004	0,075	∞	2,00
50,01	50,00	0,01	0,15	∞	2,00
75,00	75,00	0,00	0,23	∞	2,00
90,00	90,00	0,00	0,27	∞	2,00

Faixa de 1 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
0,2500	0,2500	0,0000	0,0008	∞	2,00
0,5000	0,5000	0,0000	0,0015	∞	2,00
0,7500	0,7500	0,0000	0,0023	∞	2,00
0,8999	0,9000	-0,0001	0,0027	∞	2,00

Faixa de 3 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
0,7499	0,7500	-0,0001	0,0023	∞	2,00
1,5000	1,5000	0,0000	0,0045	∞	2,00
2,2507	2,2499	0,0007	0,0067	∞	2,00
2,9020	2,9000	0,0019	0,0087	∞	2,00

Faixa de 10 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
2,501	2,500	0,001	0,008	∞	2,00
5,001	5,000	0,001	0,015	∞	2,00
7,501	7,4999	0,001	0,022	∞	2,00
9,905	9,904	0,001	0,030	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Medições em frequência.

Faixa de 300 kHz

VI (Hz)	VC (Hz)	Erro (Hz)	Incerteza (Hz)	V _{eff}	
3,00057	3,00000	0,00057	0,00012	2	4,53
5,00032	5,00000	0,00032	0,00010	5	2,65
10,000670	10,000000	0,000670	0,00040	7	2,43
19,99954	20,00000	-0,00046	0,00014	2	4,53
49,99983	50,00000	-0,00017	0,00005	6	2,52
99,99960	100,00000	-0,00040	0,00013	2	4,53
199,9992	200,0000	-0,0008	0,0002	9	2,32
500,000	500,000	0,000	0,001	∞	2,00

VI (kHz)	VC (kHz)	Erro (kHz)	Incerteza (kHz)	-	-
0,9999997	1,0000000	-0,0000003	0,0000010	5	2,65
2,0000010	2,0000000	0,0000010	0,0000020	∞	2,00
5,000002	5,000000	0,000002	0,000005	∞	2,00
10,000000	10,000000	0,000000	0,000010	∞	2,00
20,000010	20,000000	0,000010	0,000010	∞	2,00
50,000000	50,000000	0,000000	0,000015	∞	2,00
100,00000	100,00000	0,00000	0,00010	∞	2,00
300,00010	300,00000	0,00010	0,00010	∞	2,00

VI : Valor Indicado, obtido a partir da média de 3 medições do instrumento sob calibração;

VC : Valor Convencional, obtido a partir do valor corrigido do padrão de referência;

Erro : Valor Indicado – Valor Convencional;

Incerteza : A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02.

V_{eff} : Graus de Liberdade Efetivos. O símbolo de ∞ representa valores maiores que 1000;

k : Fator de Abrangência;

- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.

AMP Metrologia
Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:
APROVADO
Data de Análise: 10/12/2019
Próxima Calibração: 11/12/2021
Gerente Técnico: [Assinatura]

Contratante : VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES
Endereço : Rua Sassaki, 309 - Vila Marari - São Paulo/SP - CEP: 04403-000
Interessado: O mesmo

1. DADOS DO INSTRUMENTO

Instrumento : MÓDULO DE OXIMETRIA
Marca : Néos
Modelo : MOX100
Identificação : PA-166
Número de série : 20180629009

Local da Calibração : Laboratório AMP
Data da Calibração : 27/05/2021
Próxima Calibração : maio/2023
Ordem Serviço : 1439-21
Data da Emissão : 27/05/2021

2. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

Temperatura do Ar : $21^{\circ}\text{C} \pm 0,4^{\circ}\text{C}$
Umidade Relativa do Ar : $60\% \pm 2\%$

3. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Descrição	Identificação	Certificado n.º	Órgão Calibrador	Validade
Osciloscópio Digital	AMP-003	270800	CTM-RBC	dez/21
Multímetro Digital	AMP-004	272811	CTM-RBC	dez/21

4. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCH-03 revisão 00

A calibração foi realizada através de geração de sinal elétrico do calibrador, indicando no instrumento e através do padrão, determinou-se os valores convencionais.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%.

Técnico Executante: Marcela Kohatsu

André R. R. Bonfim
Gerente Técnico
CFT-2939776784-4



14012000000000000000

Número do Certificado CAL 3883-21

Página 02/02

Resultados da Calibração : Oximetria (%SpO₂)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
70	70,2	-0,2	-0,29	0,5	2,00
80	80,1	-0,1	-0,12	0,5	2,00
90	90,2	-0,2	-0,22	0,5	2,00
93	93,3	-0,3	-0,32	0,5	2,00
95	95,1	-0,1	-0,11	0,5	2,00
97	97,2	-0,2	-0,21	0,5	2,00

Resultados da Calibração : Frequência Cardíaca (BPM)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
60	60,1	-0,1	-0,17	0,5	2,00
80	80,1	-0,1	-0,12	0,5	2,00
90	90,2	-0,2	-0,22	0,5	2,00
100	100,2	-0,2	-0,20	0,5	2,00
120	120,2	-0,2	-0,17	0,5	2,00

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos – FIRELI

Rua Cararamun, 417 - Conj. 35 - Saúde - São Paulo - SP - CEP: 04138-001

(11) 3567-5305 | (11) 3567-5309

www.ampmetrologia.com.br

amp@ampmetrologia.com.br

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a

Laboratório de Eletricidade

Número do Certificado E12512A/21 *Folha* 1/2

CONTRATANTE : Vestatech Equipamentos Hospitalares Ltda - EPP
ENDEREÇO : Rua Sassaki, 309 - São Paulo - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Analizador de Bisturi

FABRICANTE : Neos
MODELO : ABI100
IDENTIFICAÇÃO : 20190214003
NÚMERO DE SÉRIE : 20190214003

DATA DA CALIBRAÇÃO : 23/09/2021
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : Determinado pelo cliente
DATA DA EMISSÃO : 23/09/2021

CONDIÇÕES AMBIENTAIS :
22,3 °C ± 0,4 °C - 56 %ur ± 16 %ur
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório Elus

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método comparativo com réplicas de duas ou três medições por ponto, conforme procedimentos relacionados abaixo:

- PCE 011

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pelo CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / I.M. = Incerteza de medida. / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

PADRÕES UTILIZADOS :

Calibrador Fluke 5522A, identificação EL-542, calibrado por laboratório RBC - CAL 0047 em 05/05/2021 sob certificado n° 184462-101 com vencimento em maio/2023.

Multímetro Padrão Fluke 8508A, identificação EL-571, calibrado por laboratório RBC - CAL 0047 em 16/10/2020 sob certificado n° 181471-101 com vencimento em outubro/2022.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: RENATO MOTA DOS SANTOS

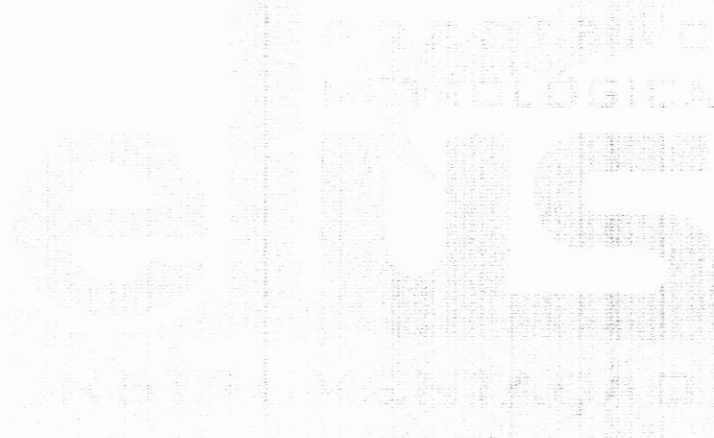
Assinado por:
GERENTE TÁC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA: 32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(E/BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA: 32851568809

Laboratório de Calibração acreditado pelo CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : Resistor Padrão em Corrente Contínua

Faixa selecionada	Unidade de medida	Valor de referência	Indicação do instrumento	Erro	Erro percentual	Incerteza de medida	k	Veff
1550	Ω	10,376	10,3	-0,076	-0,7325	0,058	2,00	∞
	Ω	49,174	49,2	0,026	0,0529	0,058	2,00	∞
	Ω	205,851	205,8	-0,051	-0,0248	0,058	2,00	∞
	Ω	255,155	255,0	-0,155	-0,0607	0,058	2,00	∞
	Ω	513,950	513,5	-0,450	-0,0876	0,058	2,00	∞
	Ω	719,976	719,3	-0,676	-0,0939	0,058	2,00	∞
	Ω	931,720	931,1	-0,620	-0,0665	0,058	2,00	∞
	Ω	1287,316	1286,6	-0,716	-0,0556	0,059	2,00	∞
	Ω	1493,320	1492,4	-0,920	-0,0616	0,060	2,00	∞
	Ω	1597,110	1596,0	-1,110	-0,0695	0,060	2,00	∞



[Assinatura]

ASSINADO POR :
GERENTE TÉC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

Laboratório de Eletricidade

Número do Certificado E12512B/21 *Folha* 1/2

CONTRATANTE : Vestatech Equipamentos Hospitalares Ltda - EPP
ENDEREÇO : Rua Sassaki, 309 - São Paulo - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Analizador de Bisturi

FABRICANTE : Neos
MODELO : ABI100
IDENTIFICAÇÃO : 20190214003
NÚMERO DE SÉRIE : 20190214003

DATA DA CALIBRAÇÃO : 23/09/2021
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : Determinado pelo cliente
DATA DA EMISSÃO : 23/09/2021

CONDIÇÕES AMBIENTAIS :
22,3 °C ± 0,4 °C - 56 %ur ± 16 %ur
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório Elus

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método comparativo com réplicas de duas ou três medições por ponto, conforme procedimentos relacionados abaixo:

- PCE 003 - PCE 014

OBSERVAÇÕES :

- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / I.M. = Incerteza de medida. / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

PADRÃO UTILIZADO :

Calibrador Fluke 5522A, identificação EL-542, calibrado por laboratório RBC - CAL 0047 em 05/05/2021 sob certificado nº 184462-101 com vencimento em maio/2023.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: RENATO MOTA DOS SANTOS

ASSINADO POR :
GERENTE TÊC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PERE
DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(E)N
BRANCO, ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PERE
DE SOUZA:32851568809

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : Medidor de Corrente AC

Faixa selecionada	Unidade de medida	Valor de referência	Indicação do instrumento	Erro	Erro percentual	Incerteza de medida	k	Veff
0,35	A	0,10000	0,100	0,00000	0,000	0,00059	2,00	∞
	A	0,15000	0,150	0,00000	0,000	0,00059	2,00	∞
	A	0,20000	0,200	0,00000	0,000	0,00060	2,00	∞
	A	0,25000	0,250	0,00000	0,000	0,00061	2,00	∞
	A	0,30000	0,300	0,00000	0,000	0,00061	2,00	∞
	A	0,35000	0,350	0,00000	0,000	0,0011	2,00	∞

Observações :

^a - Calibração realizada na frequência de 60 Hz.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : Medidor de Potência Ativa

Faixa selecionada	Unidade de medida	Valor de referência	Indicação do instrumento	Erro	Erro percentual	Incerteza de medida	k	Veff
400	W	6,0	6,0	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	W	20,0	20,0	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	W	35,0	35,0	0,0	0,00	0,2	2,00	∞
	W	42,0	42,0	0,0	0,00	0,2	2,00	∞
	W	55,0	55,0	0,0	0,00	0,2	2,00	∞
	W	90,0	90,0	0,0	0,00	0,3	2,00	∞
	W	150,0	150,0	0,0	0,00	0,4	2,00	∞
	W	210,0	210,0	0,0	0,00	0,5	2,00	∞
	W	300,0	300,0	0,0	0,00	0,7	2,00	∞
	W	400,0	400,0	0,0	0,00	1,0	2,00	∞

Observações :

^a - Medição realizada com F.P. = 1.

ASSINADO POR :
GERENTE TÊC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(E) BRANCO, ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 184462-101

Cliente: Elus Serviços de Instrumentação Eireli - ME
Contato: Ezequiel Antonio da Silva – ezequiel@elusinstrumentacao.com.br
Rua Dr. Assis Ribeiro, 10.098
03827-001 – Vila Jacuí – São Paulo – SP

Item: Conjunto composto por Calibrador multifunção + Bobinas

Referência: Ficha de aprovação de orçamento e ordem de compra n° 0108-2021 de 08.04.2021

DESCRIÇÃO DO ITEM

Conjunto composto por:

- Calibrador multifunção, marca Fluke, modelo 5522A, série n° 3043905 e identificação n° EL-542.
- Bobina amplificadora de corrente x10, marca Fluke e sem n° de série e identificação n° EL-542.
- Bobina amplificadora de corrente x50, marca Fluke e sem n° de série e identificação n° EL-542.

Obs.: Registrado no LME sob n° 0326/21.

INFORMAÇÕES PERTINENTES À CALIBRAÇÃO

1. Procedimento da calibração

Foram calibradas as faixas e os pontos solicitados pelo cliente.

A execução da calibração foi baseada no(s) procedimento(s) interno(s) IPT4756 - E15 (Versão 12).

A calibração foi realizada pelo método de comparação com o(s) padrão(ões) utilizado(s).

A(s) faixa(s) AC foi(ram) calibrada(s) com frequência de 60 Hz e forma de onda senoidal.

As faixas de frequência foram calibradas com amplitude eficaz de 1 V e forma de onda senoidal.

Foi utilizado, como base de tempo externa para o Contador padrão, o sinal de 10 MHz proveniente do Padrão de frequência de rubídio.

As faixas de capacitância foram calibradas utilizando-se um padrão configurado para medição na frequência de 1 kHz para os valores até 40 nF e na frequência de 100 Hz para os valores acima de 40 nF.

2. Incerteza

A incerteza expandida de medição relatada no item RESULTADOS é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Resultado Avaliado

☒ Aprovado ☐ Reprovado

Data de Análise 13 / 05 / 21

Julio Cesar Pereira de Souza

PRÓXIMA CALIBRAÇÃO

05 / 2023

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

3. Padrão(ões) utilizado(s)

Descrição	Modelo	Série Nº	Certificado Nº	Origem	Validade
Resistor padrão AC/DC de 10 mΩ	3111	265892	0522/2018	Inmetro	maio/2022
Resistor padrão AC/DC de 1 mΩ	660M	270830	0760/2019	Inmetro	maio/2022
Resistor padrão AC/DC de 100 Ω	5685A	269769	0755/2019	Inmetro	maio/2022
Resistor padrão AC/DC de 1 kΩ	5685B	269784	0756/2019	Inmetro	maio/2022
Resistor padrão AC/DC de 10 Ω	1659	265938	0754/2019	Inmetro	maio/2022
Resistor padrão AC/DC de 1 Ω	1659	265939	184413-101	IPT-LME	nov./2022
Resistor padrão AC/DC de 0,1 Ω	1682	265375	183427-101	IPT-LME	fev./2022
Multímetro 8 ½ dígitos	3458A	2823A13848	183968-101	IPT-LME	abr./2022
Resistor padrão de 10 MΩ	9334	63916	179392-101	IPT-LME	jun./2021
Contador universal	5335A	2934A14185	182321-101	IPT-LME	dez./2021
Medidor digital RCL	PM6304C	855008	0825/2019 e 175933-101	Inmetro e IPT-LME	maio/2022
Padrão de medição AC	5790A	8541031	0781/2019	Inmetro	maio/2022
Multímetro 8 ½ dígitos	8508A	850147562	182262-101	IPT-LME	dez./2021
Padrão de referência trifásico portátil	RD-33	301468	0764/19 e 181409-101	Inmetro e IPT-LME	maio/2022
Padrão de referência DC	732B	6495006	0657/2019	Inmetro	abr./2022
Multímetro 6 ½ dígitos	34465A	MY57500288	181099-101	IPT-LME	set./2021
Resistor padrão AC/DC de 10 kΩ	742A	5970007	0757/2019	Inmetro	maio/2022
Padrão de frequência de rubídio	910R	387946	035/2019	ON	nov./2021
Calibrador 7 ½ dígitos	5720A - série II	6900201	179436-101	IPT-LME	jun./2021

4. Rastreabilidade

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades).

5. Condições durante a calibração

As medições foram realizadas na temperatura ambiente de $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(60 \pm 20)\%$, nas instalações permanentes do laboratório.

Este documento é propriedade intelectual do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e contém informações confidenciais. Qualquer reprodução ou uso não autorizado sem a permissão escrita do IPT é proibido. O IPT não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso não autorizado deste documento. O IPT não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso não autorizado deste documento.

Endereço: Rua do Estado, 111 - Jd. São João
Cidade: São Paulo - SP - CEP: 05413-000

Telefone: (11) 3093-1111 - Fax: (11) 3093-1112

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas
Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

6. Legenda para as abreviações usadas na apresentação dos resultados

VI = Valor Indicado (indicação obtida no item sob calibração)

VR = Valor de Referência (indicação obtida no padrão)

Erro = VI - VR (erro de indicação do item sob calibração)

EMA = Erro Máximo Admissível (limites de erros especificados pelo fabricante do item sob calibração)

U = Incerteza Expandida de Medição

k = Fator de Abrangência (fator multiplicativo adimensional)

v_{eff} = Graus de liberdade efetivos

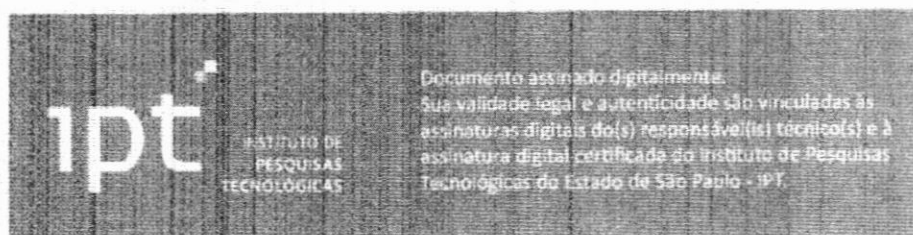
7. Data da execução da calibração: 05.05.2021.

Calibração executada por: Tecgº Ednaldo de Araujo Cruz Correia

São Paulo, 05 de maio de 2021.

TECNOLOGIAS REGULATÓRIAS E METROLÓGICAS
Laboratório de Metrologia Elétrica
Físico Regis Renato Dias
Pesquisador e Responsável pela Análise Crítica
RE nº 8825
Assinado digitalmente

TECNOLOGIAS REGULATÓRIAS E METROLÓGICAS
Laboratório de Metrologia Elétrica
Eng.º Eletricista Tomie Yokoji
Gerente Técnica e Responsável pela Autorização
RE nº 8176.0
Assinado digitalmente



Os equipamentos apresentados neste documento, em conformidade com o item 6.1 da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, foram submetidos a uma calibração realizada pelo Laboratório de Metrologia Elétrica do IPT, sob a responsabilidade técnica do Eng.º Eletricista Tomie Yokoji, Gerente Técnica e Responsável pela Autorização. A validade desta calibração é vinculada à validade da assinatura digital do responsável técnico e da assinatura digital certificada do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT.

Assinatura Digital: [Assinatura Digital]
[Assinatura Digital]
[Assinatura Digital]

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

RESULTADOS

Faixa de 0 a 329,9999 mV DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (20 ppm do valor indicado + 1 μ V)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
mV	0,0300	0,029188	0,000812	0,0010	0,000091	2,02	138
mV	1,0000	0,999149	0,000851	0,0010	0,000091	2,02	160
mV	10,0000	9,99900	0,00100	0,0012	0,00011	2,11	24
mV	100,0000	99,99833	0,00167	0,0030	0,00012	2,15	18
mV	300,0000	299,99765	0,00235	0,0070	0,00011	2,01	187

Faixa de 0 a 3,299999 V DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (11 ppm do valor indicado + 2 μ V)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
V	0,400000	0,39999881	0,00000119	0,0000064	0,00000061	2,00	2651
V	1,000000	0,99999952	0,00000048	0,000013	0,00000064	2,00	1469
V	3,000000	3,00000607	-0,00000607	0,000035	0,00000096	2,02	105

Faixa de 0 a 32,99999 V DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (12 ppm do valor indicado + 20 μ V)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
V	4,00000	4,0000005	-0,0000005	0,000068	0,0000059	2,00	5029
V	10,00000	9,9999660	0,0000340	0,00014	0,0000063	2,00	1626
V	30,00000	29,999882	0,000118	0,00038	0,000061	2,00	∞

Faixa de 30 V a 329,9999 V DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (18 ppm do valor indicado + 0,00015 V)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
V	40,0000	40,000003	-0,000003	0,00087	0,000099	2,00	∞
V	100,0000	100,00015	-0,00015	0,0020	0,00021	2,00	∞
V	300,0000	299,99814	0,00186	0,0056	0,00061	2,00	∞

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas
Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 100 V a 1000 V DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (18 ppm do valor indicado + 0,0015 V)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
V	400,000	400,00327	-0,00327	0,0087	0,00099	2,00	∞
V	700,000	700,0050	-0,0050	0,014	0,0015	2,00	∞
V	1000,000	1000,0057	-0,0057	0,020	0,0021	2,00	∞

Faixa de 0 a 329,999 μ A DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (150 ppm do valor indicado + 20 nA)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
μ A	0,100	0,10040	-0,00040	0,020	0,00058	2,00	∞
μ A	10,000	9,99937	0,00063	0,022	0,00059	2,00	∞
μ A	100,000	99,99018	0,00982	0,035	0,00087	2,00	∞
μ A	200,000	199,9803	0,0197	0,050	0,0014	2,00	∞
μ A	300,000	299,9703	0,0297	0,065	0,0020	2,00	∞

Faixa de 0 a 3,29999 mA DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (100 ppm do valor indicado + 50 nA)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
mA	0,40000	0,3999968	0,0000032	0,000090	0,0000062	2,00	∞
mA	1,00000	0,9999908	0,0000092	0,00015	0,0000078	2,00	∞
mA	3,00000	2,999976	0,000024	0,00035	0,000016	2,00	∞

Faixa de 0 a 32,9999 mA DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (100 ppm do valor indicado + 0,25 μ A)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
mA	4,0000	3,999977	0,000023	0,00065	0,000062	2,00	∞
mA	10,0000	9,999944	0,000056	0,0012	0,000076	2,00	∞
mA	30,0000	29,99983	0,00017	0,0032	0,00072	2,00	∞

Faixa de 0 a 329,999 mA DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (100 ppm do valor indicado + 2,5 μ A)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
mA	40,000	40,00082	-0,00082	0,0065	0,00096	2,00	∞
mA	100,000	100,0021	-0,0021	0,012	0,0024	2,00	∞
mA	300,000	300,0082	-0,0082	0,032	0,0072	2,00	∞

O resultado da calibração deste documento é válido somente se não houver sido realizado o recalibração.
Este documento não é objeto de proteção da Intel. Proprietária, mas para fins de controle de qualidade.
A reprodução desta documentação por terceiros, seja total ou parcialmente, sem autorização prévia, é proibida.

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 0 a 1,099999 A DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (200 ppm do valor indicado + 40 μ A)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v _{eff}
A	0,40000	0,400022	-0,000022	0,00012	0,000011	2,00	∞
A	0,70000	0,700052	-0,000052	0,00018	0,000018	2,00	∞
A	1,00000	1,000080	-0,000080	0,00024	0,000025	2,00	∞

Faixa de 0 a 2,999999 A DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (380 ppm do valor indicado + 40 μ A)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v _{eff}
A	1,10000	1,100078	-0,000078	0,00046	0,000053	2,00	∞
A	2,00000	2,000146	-0,000146	0,00080	0,000095	2,00	∞
A	2,90000	2,90022	-0,00022	0,0011	0,00014	2,00	∞

Faixa de 0 a 10,9999 A DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (500 ppm do valor indicado + 0,0005 A)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v _{eff}
A	4,0000	3,99996	0,00004	0,0025	0,00020	2,00	∞
A	10,0000	10,00049	-0,00049	0,0055	0,00059	2,00	∞

Faixa de 11 A a 20,5 A DC

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (1000 ppm do valor indicado + 0,00075 A)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v _{eff}
A	20,0000	20,0031	-0,0031	0,021	0,0012	2,00	3057

Faixa de 0 a 205 A DC (Calibrador + Bobina amplificadora de 10 espiras)

Erro Máximo Admissível (EMA): Não disponível

Unidade	VI	VR	Erro	U	k	v _{eff}
A	20,0000	19,9999	0,0001	0,0051	2,03	77
A	100,000	100,104	-0,104	0,053	2,13	21
A	200,000	200,07	-0,070	0,12	2,00	2310

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrologicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 0 a 1025 A DC (Calibrador + Bobina amplificadora de 50 espiras)

Erro Máximo Admissível (EMA): Não disponível

Unidade	VI	VR	Erro	U	k	V _{eff}
A	100,000	99,760	0,240	0,020	2,02	114
A	500,000	500,9	-0,900	1,2	2,65	5
A	1000,00	1000,0	0,00	2,3	2,00	∞

Faixa de 1 mV a 32,999 mV AC (45 Hz a 10 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): ± (150 ppm do valor indicado + 6 µV)

Frequência	VI (mV)	VR (mV)	Erro (mV)	EMA (mV)	U (mV)	k	V _{eff}
60 Hz	2,000	1,99948	0,00052	0,0063	0,00072	2,00	∞
60 Hz	10,000	9,9993	0,0007	0,0075	0,0036	2,00	∞

Faixa de 33 mV a 329,999 mV AC (45 Hz a 10 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): ± (145 ppm do valor indicado + 8 µV)

Frequência	VI (mV)	VR (mV)	Erro (mV)	EMA (mV)	U (mV)	k	V _{eff}
60 Hz	100,000	99,9953	0,0047	0,022	0,0062	2,00	∞
60 Hz	200,000	199,9950	0,0050	0,037	0,0046	2,00	∞
60 Hz	300,000	299,9951	0,0049	0,052	0,0069	2,00	∞

Faixa de 0,33 V a 3,29999 V AC (45 Hz a 10 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): ± (150 ppm do valor indicado + 60 µV)

Frequência	VI (V)	VR (V)	Erro (V)	EMA (V)	U (V)	k	V _{eff}
60 Hz	0,40000	0,3999511	0,0000489	0,00012	0,0000092	2,00	739
60 Hz	1,00000	0,999950	0,000050	0,00021	0,000023	2,00	∞
60 Hz	3,00000	2,999933	0,000067	0,00051	0,000057	2,00	∞

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 3,3 V a 32,9999 V AC (45 Hz a 10 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (150 ppm do valor indicado + 0,0006 V)

Frequência	VI (V)	VR (V)	Erro (V)	EMA (V)	U (V)	k	v_{eff}
60 Hz	4,0000	3,999541	0,000459	0,0012	0,000086	2,00	918
60 Hz	10,0000	9,99954	0,00046	0,0021	0,00019	2,00	6621
60 Hz	30,0000	29,99936	0,00064	0,0051	0,00066	2,00	∞

Faixa de 33 V a 329,999 V AC (45 Hz a 1 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (190 ppm do valor indicado + 0,002 V)

Frequência	VI (V)	VR (V)	Erro (V)	EMA (V)	U (V)	k	v_{eff}
60 Hz	40,000	39,9956	0,0044	0,0096	0,0011	2,00	9060
60 Hz	100,000	99,9960	0,0040	0,021	0,0028	2,00	∞
60 Hz	300,000	299,9931	0,0069	0,059	0,0084	2,00	1174

Faixa de 330 V a 1000 V AC (45 Hz a 1 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (300 ppm do valor indicado + 0,01 V)

Frequência	VI (V)	VR (V)	Erro (V)	EMA (V)	U (V)	k	v_{eff}
60 Hz	400,00	399,965	0,035	0,13	0,022	2,00	∞
60 Hz	700,00	699,948	0,052	0,22	0,034	2,00	∞
60 Hz	1000,00	999,927	0,073	0,31	0,048	2,00	∞

Faixa de 29 μ A a 329,99 μ A AC (45 Hz a 1 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (0,125 % do valor indicado + 0,1 μ A)

Frequência	VI (μ A)	VR (μ A)	Erro (μ A)	EMA (μ A)	U (μ A)	k	v_{eff}
60 Hz	100,00	99,9839	0,0161	0,22	0,0062	2,00	7108
60 Hz	200,00	199,9750	0,0250	0,35	0,0068	2,00	∞
60 Hz	300,00	299,9654	0,0346	0,48	0,0087	2,00	∞

Este documento representa um dos resultados de medição de um instrumento de medição calibrado no laboratório de calibração do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) para o qual foi emitido este certificado de calibração. A responsabilidade pela validade dos dados e pela integridade dos dados é do cliente.

Assinatura do Responsável Técnico: [Assinatura]
Data: 18/08/2010
Assinatura do Cliente: [Assinatura]

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas
Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 0,33 mA a 3,2999 mA AC (45 Hz a 1 kHz)
Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,1 \% \text{ do valor indicado} + 0,15 \mu\text{A})$

Frequência	VI (mA)	VR (mA)	Erro (mA)	EMA (mA)	U (mA)	k	V _{eff}
60 Hz	0,40000	0,399932	0,000068	0,00055	0,000012	2,05	56
60 Hz	1,00000	0,999928	0,000072	0,0012	0,000029	2,02	124
60 Hz	3,00000	2,999922	0,000078	0,0032	0,000087	2,00	∞

Faixa de 3,3 mA a 32,999 mA AC (45 Hz a 1 kHz)
Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,04 \% \text{ do valor indicado} + 2 \mu\text{A})$

Frequência	VI (mA)	VR (mA)	Erro (mA)	EMA (mA)	U (mA)	k	V _{eff}
60 Hz	4,0000	3,99944	0,00056	0,0036	0,00012	2,00	1876
60 Hz	10,0000	9,99951	0,00049	0,0060	0,00029	2,00	∞
60 Hz	30,0000	29,99958	0,00042	0,014	0,00092	2,00	∞

Faixa de 33 mA a 329,99 mA AC (45 Hz a 1 kHz)
Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,04 \% \text{ do valor indicado} + 20 \mu\text{A})$

Frequência	VI (mA)	VR (mA)	Erro (mA)	EMA (mA)	U (mA)	k	V _{eff}
60 Hz	40,000	39,9993	0,0007	0,036	0,0014	2,00	2553
60 Hz	100,000	100,0086	-0,0086	0,060	0,0031	2,00	4486
60 Hz	300,000	300,0398	-0,0398	0,14	0,0089	2,00	∞

Faixa de 0,33 A a 1,09999 A AC (45 Hz a 1 kHz)
Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,05 \% \text{ do valor indicado} + 0,0001 \text{ A})$

Frequência	VI (A)	VR (A)	Erro (A)	EMA (A)	U (A)	k	V _{eff}
60 Hz	0,40000	0,400027	-0,000027	0,00030	0,000020	2,08	34
60 Hz	0,70000	0,700089	-0,000089	0,00045	0,000027	2,00	4425
60 Hz	1,00000	1,000155	-0,000155	0,00060	0,000038	2,00	∞

Os resultados apresentados neste documento são aplicáveis somente no âmbito da calibração.
Este documento não é objeto de registro no INPI, nem possui validade jurídica.
A reprodução deste documento só poderá ser feita mediante autorização expressa do IPT.

Assinatura do Responsável Técnico
Assinatura do Responsável Administrativo
Assinatura do Responsável de Qualidade

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 1,1 A a 2,99999 A AC (45 Hz a 1 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,06 \% \text{ do valor indicado} + 0,0001 \text{ A})$

Frequência	VI (A)	VR (A)	Erro (A)	EMA (A)	U (A)	k	V _{eff}
60 Hz	1,10000	1,100167	-0,000167	0,00076	0,000062	2,00	∞
60 Hz	2,00000	2,00034	-0,00034	0,0013	0,00011	2,00	∞
60 Hz	2,90000	2,90049	-0,00049	0,0018	0,00067	2,00	∞

Faixa de 3 A a 10,9999 A AC (45 Hz a 100 Hz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,06 \% \text{ do valor indicado} + 0,002 \text{ A})$

Frequência	VI (A)	VR (A)	Erro (A)	EMA (A)	U (A)	k	V _{eff}
60 Hz	4,0000	3,99992	0,00008	0,0044	0,00092	2,00	2445
60 Hz	10,0000	10,0007	-0,0007	0,0080	0,0023	2,00	∞

Faixa de 11 A a 20,5 A AC (45 Hz a 100 Hz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,12 \% \text{ do valor indicado} + 0,005 \text{ A})$

Frequência	VI (A)	VR (A)	Erro (A)	EMA (A)	U (A)	k	V _{eff}
60 Hz	20,0000	20,0063	-0,0063	0,029	0,0050	2,03	77

Faixa de 0 a 205 A AC (45 Hz a 65 Hz) (Calibrador + Bobina amplificadora de 10 espiras)

Erro Máximo Admissível (EMA): Não disponível

Frequência	VI (A)	VR (A)	Erro (A)	U (A)	k	V _{eff}
45 Hz	20,0000	20,0000	0,0000	0,0089	2,02	105
45 Hz	100,000	100,527	-0,527	0,033	2,00	8175
45 Hz	200,000	201,18	-1,180	0,12	2,00	9932
60 Hz	20,0000	19,9328	0,0672	0,0046	2,02	126
60 Hz	100,000	100,720	-0,720	0,027	2,01	544
60 Hz	200,000	201,12	-1,120	0,18	2,00	∞
100 Hz	20,0000	19,9249	0,0751	0,0066	2,01	272
100 Hz	100,000	100,759	-0,759	0,026	2,00	∞
100 Hz	200,000	201,09	-1,090	0,12	2,11	24

O presente certificado não deve ser usado para qualquer fim que não seja o estabelecido.
Este documento contém informações confidenciais e deve ser usado apenas para o propósito para o qual foi emitido.
A reprodução ou a utilização não autorizada deste documento constitui uma infração das leis brasileiras e pode acarretar sanções legais.

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Frequência	VI (A)	VR (A)	Erro (A)	U (A)	k	v _{eff}
400 Hz	20,0000	19,8721	0,1279	0,0046	2,10	27
400 Hz	100,000	100,139	-0,139	0,026	2,00	∞
400 Hz	200,000	200,42	-0,420	0,12	2,01	247

Faixa de 0 a 1025 A AC (45 Hz a 65 Hz) (Calibrador + Bobina amplificadora de 50 espiras)
Erro Máximo Admissível (EMA): Não disponível

Frequência	VI (A)	VR (A)	Erro (A)	U (A)	k	v _{eff}
60 Hz	200,000	200,02	-0,020	0,12	2,01	364
60 Hz	500,000	499,8	0,200	1,8	2,00	1673
60 Hz	1000,00	999,3	0,70	3,7	2,00	∞

Faixa de 0 a 10,9999 Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): ± (40 ppm do valor indicado + 0,001 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v _{eff}
Ω	0,0010	0,000942	0,000058	0,0010	0,000093	2,04	73
Ω	0,5000	0,499935	0,000065	0,0010	0,000092	2,01	528
Ω	10,0000	9,99994	0,00006	0,0014	0,00024	2,00	∞

Faixa de 11 Ω a 32,9999 Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): ± (30 ppm do valor indicado + 0,0015 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v _{eff}
Ω	25,0000	25,00060	-0,00060	0,0022	0,00022	2,00	∞

Faixa de 33 Ω a 109,9999 Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): ± (28 ppm do valor indicado + 0,0014 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v _{eff}
Ω	40,0000	39,99985	0,00015	0,0025	0,00040	2,03	82
Ω	50,0000	50,00034	-0,00034	0,0028	0,00056	2,09	28
Ω	100,0000	100,0006	-0,0006	0,0042	0,0013	2,17	16

Os resultados e a certificação estão de acordo com o padrão de rastreabilidade metrológica.
Este documento não é válido se não estiver acompanhado do certificado de calibração, sob pena de nulidade.
A validade deste documento é limitada ao tempo de validade da calibração, com validade máxima de 12 meses.

Calibração de 100 A AC (45 Hz a 65 Hz)
Data de emissão: 10/01/2011
Data de validade: 10/01/2012

www.tpt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 110 Ω a 329,9999 Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (28 ppm do valor indicado + 0,002 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
Ω	200,0000	200,00002	-0,00002	0,0076	0,00092	2,00	592

Faixa de 0,33 k Ω a 1,099999 k Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (28 ppm do valor indicado + 0,002 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
k Ω	0,400000	0,4000015	-0,0000015	0,000013	0,0000034	2,00	∞
k Ω	0,500000	0,5000036	-0,0000036	0,000016	0,0000042	2,00	∞

Faixa de 1,1 k Ω a 3,299999 k Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (28 ppm do valor indicado + 0,02 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
k Ω	2,000000	2,000005	-0,000005	0,000076	0,000013	2,00	2373

Faixa de 3,3 k Ω a 10,99999 k Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (28 ppm do valor indicado + 0,02 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
k Ω	4,00000	4,000009	-0,000009	0,00013	0,000022	2,00	9478
k Ω	5,00000	5,000021	-0,000021	0,00016	0,000026	2,00	∞

Faixa de 11 k Ω a 32,99999 k Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (28 ppm do valor indicado + 0,2 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
k Ω	20,00000	20,00015	-0,00015	0,00076	0,00023	2,00	∞

Faixa de 33 k Ω a 109,9999 k Ω - 4 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (28 ppm do valor indicado + 0,2 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
k Ω	40,0000	40,00029	-0,00029	0,0013	0,00026	2,00	∞
k Ω	50,0000	50,00058	-0,00058	0,0016	0,00033	2,00	∞

Este certificado contém apenas o resultado de uma única medição. Os dados apresentados aqui são válidos apenas para o equipamento e o método de medição especificados. A validade deste certificado depende da manutenção adequada do equipamento, com todas as calibrações necessárias.

Assinatura do Responsável Técnico: [Assinatura]
Data: 10/05/2023
Local: São Paulo, SP

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 110 k Ω a 329,9999 k Ω - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (32 ppm do valor indicado + 2 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
k Ω	200,0000	200,0008	-0,0008	0,0084	0,0058	2,00	∞

Faixa de 0,33 M Ω a 1,099999 M Ω - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (32 ppm do valor indicado + 2 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
M Ω	0,400000	0,3999996	0,0000004	0,000015	0,0000095	2,00	∞
M Ω	0,500000	0,500001	-0,000001	0,000018	0,000011	2,00	∞

Faixa de 1,1 M Ω a 3,299999 M Ω - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (60 ppm do valor indicado + 30 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
M Ω	1,999000	1,99897	0,000030	0,00015	0,00023	2,00	∞

Faixa de 3,3 M Ω a 10,99999 M Ω - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (130 ppm do valor indicado + 50 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
M Ω	4,00000	3,99991	0,00009	0,00057	0,00035	2,00	∞
M Ω	5,00000	4,99989	0,00011	0,00070	0,00040	2,00	∞

Faixa de 11 M Ω a 32,99999 M Ω - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (250 ppm do valor indicado + 2500 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
M Ω	19,90000	19,897	0,00300	0,0075	0,013	2,00	∞

Faixa de 33 M Ω a 109,9999 M Ω - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (500 ppm do valor indicado + 3000 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
M Ω	40,0000	39,989	0,0110	0,023	0,024	2,00	∞
M Ω	50,0000	49,983	0,0170	0,028	0,030	2,00	∞

O presente documento contém dados e informações de caráter confidencial e/ou restrito. Este documento não deve ser usado para fins de divulgação pública sem a autorização expressa do IPT. A reprodução deste documento é proibida sem a autorização expressa do IPT.

Seu próximo passo é...
Seu próximo passo é...
Seu próximo passo é...

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 110 MΩ a 329,999 MΩ - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (3000 ppm do valor indicado + 100000 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
MΩ	199,000	198,84	0,160	0,70	0,30	2,00	∞

Faixa de 330 MΩ a 1100 MΩ - 2 fios

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (15000 ppm do valor indicado + 500000 Ω)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
MΩ	400,00	398,7	1,30	6,5	1,2	2,00	∞

Faixa de 0,4 nF a 1,0999 nF (10 Hz a 10 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (0,5 % do valor indicado + 10 pF)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
nF	0,5000	0,50250	-0,00250	0,012	0,00031	2,00	∞

Faixa de 1,1 nF a 3,2999 nF (10 Hz a 3 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (0,5 % do valor indicado + 10 pF)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
nF	2,0000	2,0039	-0,0039	0,020	0,0013	2,00	∞

Faixa de 3,3 nF a 10,9999 nF (10 Hz a 1 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (0,25 % do valor indicado + 10 pF)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
nF	4,0000	4,0091	-0,0091	0,020	0,0025	2,00	∞

Faixa de 33 nF a 109,999 nF (10 Hz a 1 kHz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (0,25 % do valor indicado + 0,1 nF)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
nF	40,000	39,979	0,021	0,20	0,025	2,00	∞

Faixa de 0,33 μF a 1,09999 μF (10 Hz a 600 Hz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm$ (0,25 % do valor indicado + 1 nF)

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
μF	0,40000	0,39982	0,00018	0,0020	0,00025	2,00	∞
μF	0,50000	0,49974	0,00026	0,0022	0,00030	2,00	∞

Este certificado foi emitido após o cumprimento de todos os requisitos do item 5.1 da ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047, para garantir a qualidade dos serviços de calibração. A responsabilidade pela conformidade dos dados com os requisitos técnicos, bem como a validade dos resultados, é de responsabilidade do cliente.

Alameda, 100 - Jd. São Paulo - São Paulo - SP
CEP: 05400-000
Fone: (11) 3061-1000
E-mail: ipt@ipt.br

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 1,1 μF a 3,29999 μF (10 Hz a 300 Hz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,25 \% \text{ do valor indicado} + 3 \text{ nF})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
μF	2,00000	1,9978	0,00220	0,0080	0,0013	2,00	∞

Faixa de 3,3 μF a 10,9999 μF (10 Hz a 150 Hz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,25 \% \text{ do valor indicado} + 10 \text{ nF})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
μF	4,0000	3,9974	0,0026	0,020	0,0025	2,00	∞

Faixa de 33 μF a 109,999 μF (10 Hz a 80 Hz)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,45 \% \text{ do valor indicado} + 0,1 \mu\text{F})$ entre 10 Hz e 80 Hz e
 $\pm (0,5 \% \text{ do valor indicado} + 0,1 \mu\text{F})$ entre 80 Hz e 150 Hz

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
μF	40,000	40,060	-0,060	0,30	0,025	2,00	∞
μF	100,000	100,38	-0,380	0,60	0,07	2,00	∞

Faixa de 0,01 Hz a 119,99 Hz - Base de tempo interna

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (2,5 \text{ ppm do valor indicado} + 5 \mu\text{Hz})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
Hz	0,50	0,5000037345	-0,0000037345	0,0000062	0,0000000088	3,31	3
Hz	10,00	10,0000019530	-0,0000019530	0,000030	0,0000000095	3,31	3
Hz	100,00	99,9999834	0,0000166	0,00026	0,0000079	2,00	∞

Faixa de 120 Hz a 1199,9 Hz - Base de tempo interna

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (2,5 \text{ ppm do valor indicado} + 5 \mu\text{Hz})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
Hz	300,0	299,999959	0,000041	0,00076	0,000049	3,31	3
Hz	400,0	399,999955	0,000045	0,0010	0,000068	3,31	3
Hz	1000,0	999,999848	0,000152	0,0025	0,000022	2,65	5

Faixa de 1,2 kHz a 11,999 kHz - Base de tempo interna

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (2,5 \text{ ppm do valor indicado} + 5 \mu\text{Hz})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
kHz	3,000	2,999999514	0,000000486	0,0000075	0,000000052	3,31	3
kHz	4,000	3,999999310	0,000000690	0,000010	0,000000052	3,31	3
kHz	10,000	9,999998275	0,000001725	0,000025	0,000000020	2,26	11

Os resultados apresentados neste documento são válidos somente se o equipamento estiver calibrado.
Esta declaração não se aplica ao uso do equipamento para qualquer fim, seja para identificação,
inspeção ou para qualquer outro propósito, exceto os especificados, sob pena de uma alteração.

Dr. José Roberto de Almeida
Gerente de Laboratório

Dr. Paulo Roberto de Almeida
Coordenador de Laboratório

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 12 kHz a 119,99 kHz - Base de tempo interna

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (2,5 \text{ ppm do valor indicado} + 5 \mu\text{Hz})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
kHz	30,00	29,999994803	0,000005197	0,000075	0,000000099	3,31	3
kHz	40,00	39,999993350	0,000006650	0,00010	0,000000065	2,65	5
kHz	100,00	99,99998350	0,00001650	0,00025	0,00000012	2,52	6

Faixa de 120 kHz a 1199,9 kHz - Base de tempo interna

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (2,5 \text{ ppm do valor indicado} + 5 \mu\text{Hz})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	v_{eff}
kHz	300,0	299,99994988	0,00005012	0,00075	0,00000021	2,17	16
kHz	400,0	399,99993405	0,00006595	0,0010	0,00000020	2,01	453
kHz	1000,0	999,99983850	0,00016150	0,0025	0,00000088	2,37	8

Faixa de 1 W a 10,88964 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (32,9999 V x 329,99 mA x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	v_{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	0,32	1	9,6000	9,6010	-0,0010	0,0047	0,0013	2,00	∞

Faixa de 1,089 W a 36,29956 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (32,9999 V x 1,09999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	v_{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	1	1	30,00	30,0021	-0,0021	0,019	0,0042	2,00	∞

Faixa de 3,63 W a 98,99937 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (32,9999 V x 2,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	v_{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	2,9999	1	90,00	90,006	-0,006	0,059	0,013	2,00	∞

Este documento contém informações confidenciais e/ou de propriedade intelectual de terceiros. Qualquer uso não autorizado é proibido. A IPT não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido deste documento. A IPT não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido deste documento.

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 9,9 W a 362,9956 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (32,9999 V x 10,9999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	10	1	300,0	299,986	0,014	0,25	0,042	2,00	∞

Faixa de 36,3 W a 676,498 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (32,9999 V x 20,5 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	20	1	600,0	600,068	-0,068	0,88	0,084	2,00	∞

Faixa de 1,089 W a 108,8964 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (329,999 V x 329,99 mA x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	0,32	1	76,80	76,811	-0,011	0,039	0,011	2,00	∞

Faixa de 10,89 W a 362,9956 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (329,999 V x 1,09999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	1	1	240,00	240,031	-0,031	0,15	0,034	2,00	∞

Faixa de 36,3 W a 989,9937 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (329,999 V x 2,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	2,9999	1	720,0	720,08	-0,08	0,48	0,10	2,00	∞

Os resultados aqui apresentados neste documento são aplicáveis somente ao item especificado na calibração.
Este documento não é válido para qualquer outro uso que não o especificado aqui, sob pena de invalidação.
A reprodução de qualquer parte deste documento, sem a autorização expressa do IPT, é proibida.

Assinatura do Responsável Técnico
Data: 10/08/2010

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração N° 184462-101

Faixa de 99 W a 3629,956 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (329,999 V x 10,9999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	10	1	2400,0	2400,09	-0,09	2,0	0,34	2,00	∞

Faixa de 363 W a 6764,98 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (329,999 V x 20,5 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	20	1	4800	4800,92	-0,92	7,0	0,67	2,00	∞

Faixa de 10,89 W a 329,99 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (1000 V x 329,99 mA x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	0,32	1	192,00	192,012	-0,012	0,11	0,027	2,00	∞

Faixa de 108,9 W a 1099,99 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (1000 V x 1,09999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	1	1	600,0	600,021	-0,021	0,41	0,084	2,00	∞

Faixa de 363 W a 2999,99 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (1000 V x 2,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	2,9999	1	1800,0	1800,05	-0,05	1,3	0,25	2,00	∞

Este certificado representa o resultado da medição realizada no laboratório de calibração de acordo com a norma NBR ISO/IEC 17025. O IPT não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas. A validade do certificado depende da correta utilização dos equipamentos e dos procedimentos estabelecidos.

Av. Dr. Carlos de Faria, 100 - São Carlos
CEP: 13506-900 - Fone: (19) 3371-1000
E-mail: ipt@ipt.org.br

www.ipt.org.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrologicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 164462-101

Faixa de 990 W a 10999,99 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (1000 V x 10,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	10	1	6000	5999,84	0,16	5,2	0,84	2,00	∞

Faixa de 3630 W a 20999,99 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (1000 V x 20,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	20	1	12000	12001,7	-1,7	18	1,7	2,00	∞

Faixa de 1 W a 10,88964 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (32,9999 V x 329,99 mA x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	0,32	0,5 ind.	4,8000	4,8032	-0,0032	0,015	0,0013	2,00	∞

Faixa de 1,089 W a 36,29956 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (32,9999 V x 1,09999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	1	0,5 ind.	15,000	15,0070	-0,0070	0,046	0,0042	2,00	∞

Faixa de 3,63 W a 98,99937 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (32,9999 V x 2,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	2,9999	0,5 ind.	45,00	45,012	-0,012	0,14	0,012	2,00	∞

Este relatório é propriedade do IPT. É vedada a reprodução, total ou parcial, sem a autorização expressa do IPT. O IPT não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido deste documento. Este documento é propriedade do IPT e não pode ser usado para fins comerciais.

Fluxo de Trabalho: IPT - 101 - 01

Revisão: 01 - 01/2010

Outro: 01/2010, 01/2011, 01/2012, 01/2013

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrologias

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 9,9 W a 362,9956 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (32,9999 V x 10,9999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	10	0,5 ind.	150,00	150,134	-0,134	0,47	0,042	2,00	∞

Faixa de 36,3 W a 676,498 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (32,9999 V x 20,5 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
30	20	0,5 ind.	300,0	300,245	-0,245	1,0	0,084	2,00	5283

Faixa de 1,089 W a 108,8964 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (329,999 V x 329,99 mA x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	0,32	0,5 ind.	38,40	38,399	0,001	0,12	0,011	2,00	∞

Faixa de 10,89 W a 362,9956 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (329,999 V x 1,09999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	1	0,5 ind.	120,00	120,032	-0,032	0,36	0,033	2,00	∞

Faixa de 36,3 W a 989,9937 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (329,999 V x 2,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	2,9999	0,5 ind.	360,0	359,91	0,09	1,1	0,10	2,00	∞

Os resultados apresentados neste documento são válidos somente se a única finalidade da calibração for a obtenção de dados para fins de controle de qualidade, para qualquer fim, sob pena de invalidação. A utilização para qualquer outro fim poderá resultar em responsabilidade legal e financeira.

Assinatura do Responsável Técnico
Data de emissão: 14/03/2018
Vigência: 14/03/2019 a 14/03/2020

www.ipct.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 99 W a 3629,956 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (329,999 V x 10,9999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	10	0,5 ind.	1200,0	1200,05	-0,05	3,6	0,33	2,00	∞

Faixa de 363 W a 6764,98 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (329,999 V x 20,5 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
240	20	0,5 ind.	2400	2401,21	-1,21	7,3	0,67	2,00	∞

Faixa de 10,89 W a 329,99 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (1000 V x 329,99 mA x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	0,32	0,5 ind.	96,00	96,003	-0,003	0,30	0,027	2,00	∞

Faixa de 108,9 W a 1099,99 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (1000 V x 1,09999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	1	0,5 ind.	300,00	300,046	-0,046	0,93	0,083	2,00	∞

Faixa de 363 W a 2999,99 W AC (45 Hz a 1 kHz) - (1000 V x 2,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	2,9999	0,5 ind.	900,0	899,55	0,45	2,8	0,25	2,00	∞

Os resultados apresentados neste documento são a única e verdadeira representação da medição realizada.
Este documento não substitui o equipamento de medição IPT, produzido pelo IPT, sob a responsabilidade do
Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metroológicas, sob a responsabilidade do

Endereço: Rua dos Trabalhadores, 222 - Jd. São
Luis - São Paulo - SP - 05090-000
Telefone: (11) 3061-1000 Fax: (11) 3061-1001
E-mail: ipt@ipt.br

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 990 W a 10999,99 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (1000 V x 10,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	v _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	10	0,5 ind.	3000,0	3000,65	-0,65	9,4	0,83	2,00	∞

Faixa de 3630 W a 20999,99 W AC (45 Hz a 100 Hz) - (1000 V x 20,99999 A x FP)

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \sqrt{U^2_{\text{Voltage}} + U^2_{\text{Current}} + U^2_{\text{Phase}}}$

Sinal aplicado			VI (W)	VR (W)	Erro (W)	EMA (W)	U (W)	k	v _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)	FP							
600	20	0,5 ind.	6000	6001,8	-1,8	20	1,7	2,00	∞

Este documento é propriedade intelectual do IPT e aplica-se somente ao IPT. Qualquer reprodução ou utilização sem a autorização do IPT, por qualquer meio, é expressamente proibida. A utilização deste documento, sob qualquer forma, é considerada uma violação das condições de uso.

Assinatura do responsável pelo IPT
Data: 10/10/2011
Assinatura do cliente: [Assinatura]

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 0 a 1 (10 Hz a 65 Hz) - Lead - Fator de potência

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm \left\{ 1 - \left[\frac{\cos(\phi + \Delta\phi)}{\cos\phi} \right] \right\} \times 100\%$ do valor indicado

Sinal aplicado		VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)							
120	1	0,000	0,00010 cap.	-0,00010	-	0,00074	2,00	∞
120	1	0,100	0,10012 cap.	-0,00012	0,0017	0,00074	2,00	∞
120	1	0,200	0,20017 cap.	-0,00017	0,0017	0,00074	2,00	∞
120	1	0,300	0,30000 cap.	0,00000	0,0017	0,00074	2,00	∞
120	1	0,400	0,40006 cap.	-0,00006	0,0016	0,00075	2,00	∞
120	1	0,500	0,49997 cap.	0,00003	0,0015	0,00074	2,00	∞
120	1	0,600	0,59995 cap.	0,00005	0,0014	0,00074	2,00	∞
120	1	0,700	0,70002 cap.	-0,00002	0,0012	0,00074	2,00	∞
120	1	0,800	0,79999 cap.	0,00001	0,0010	0,00074	2,00	∞
120	1	0,900	0,90001 cap.	-0,00001	0,00076	0,00074	2,00	∞
120	1	1,000	1,00000	0,00000	0,0000015	0,00074	2,00	∞
300	10	0,100	0,10025 cap.	-0,00025	0,0017	0,00074	2,00	∞
300	10	0,200	0,20020 cap.	-0,00020	0,0017	0,00074	2,00	∞
300	10	0,300	0,30021 cap.	-0,00021	0,0017	0,00074	2,00	∞
300	10	0,400	0,40010 cap.	-0,00010	0,0016	0,00074	2,00	∞
300	10	0,500	0,50000 cap.	0,00000	0,0015	0,00074	2,00	∞
300	10	0,600	0,60010 cap.	-0,00010	0,0014	0,00074	2,00	∞
300	10	0,700	0,70004 cap.	-0,00004	0,0012	0,00074	2,00	∞
300	10	0,800	0,80001 cap.	-0,00001	0,0010	0,00074	2,00	∞
300	10	0,900	0,90010 cap.	-0,00010	0,00076	0,00074	2,00	∞
300	10	1,000	1,00000	0,00000	0,0000015	0,00074	2,00	∞

Os resultados apresentados neste documento são aplicáveis somente ao equipamento e condição de calibração.
Este documento não deve ser usado como meio de comunicação para fins de metrologia, pois não contém informações suficientes para a interpretação dos dados.
A responsabilidade pela interpretação dos dados é do usuário final, não sendo a responsabilidade do laboratório.

Assinatura do Responsável Técnico: _____
Data: 10/05/2017
Local: São Carlos, SP

www.ipt.br

Laboratório de Metrologia Elétrica / Tecnologias Regulatórias e Metrológicas

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração Nº 184462-101

Faixa de 0 a 1 (10 Hz a 65 Hz) - Lag - Fator de potência

$$\text{Erro Máximo Admissível (EMA): } \pm \left\{ 1 - \left[\frac{\cos(\phi + \Delta\phi)}{\cos\phi} \right] \right\} \times 100 \% \text{ do valor indicado}$$

Sinal aplicado		VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
Tensão (V)	Corrente (A)							
120	1	0,000	0,00005 ind.	-0,00005	-	0,00074	2,00	∞
120	1	0,100	0,10007 ind.	-0,00007	0,0017	0,00074	2,00	∞
120	1	0,200	0,20012 ind.	-0,00012	0,0017	0,00074	2,00	∞
120	1	0,300	0,30004 ind.	-0,00004	0,0017	0,00074	2,00	∞
120	1	0,400	0,40020 ind.	-0,00020	0,0016	0,00074	2,00	∞
120	1	0,500	0,50010 ind.	-0,00010	0,0015	0,00074	2,00	∞
120	1	0,600	0,60012 ind.	-0,00012	0,0014	0,00074	2,00	∞
120	1	0,700	0,70001 ind.	-0,00001	0,0012	0,00074	2,00	∞
120	1	0,800	0,80008 ind.	-0,00008	0,0010	0,00074	2,00	∞
120	1	0,900	0,90007 ind.	-0,00007	0,00076	0,00074	2,00	∞
120	1	1,000	1,00000	0,00000	0,0000015	0,00074	2,00	∞
300	10	0,100	0,09998 ind.	0,00002	0,0017	0,00074	2,00	∞
300	10	0,200	0,20022 ind.	-0,00022	0,0017	0,00074	2,00	∞
300	10	0,300	0,30004 ind.	-0,00004	0,0017	0,00074	2,00	∞
300	10	0,400	0,39994 ind.	0,00006	0,0016	0,00074	2,00	∞
300	10	0,500	0,50002 ind.	-0,00002	0,0015	0,00074	2,00	∞
300	10	0,600	0,60012 ind.	-0,00012	0,0014	0,00074	2,00	∞
300	10	0,700	0,69998 ind.	0,00002	0,0012	0,00074	2,00	∞
300	10	0,800	0,80010 ind.	-0,00010	0,0010	0,00074	2,00	∞
300	10	0,900	0,90003 ind.	-0,00003	0,00076	0,00074	2,00	∞
300	10	1,000	1,00000	0,00000	0,0000015	0,00074	2,00	∞

----- Fim do Certificado de Calibração -----

As medições e as informações aqui contidas são válidas apenas para os dados apresentados no certificado. Não se deve interpretar os dados do presente certificado como uma garantia de desempenho ou de qualquer outra forma. Os dados aqui apresentados são válidos apenas para os dados apresentados no certificado. Não se deve interpretar os dados do presente certificado como uma garantia de desempenho ou de qualquer outra forma.

Dr. José Roberto de Jesus, Diretor Geral
Instituto de Pesquisas Tecnológicas
Rua do Estado do Rio de Janeiro, 957 - Jd. Botafogo
Rio de Janeiro - RJ 22251-900 - Brasil

www.ipt.br



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
 ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024



Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Data da calibração: 22/12/2021
 Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Cliente: A.M.P. Metrologia e Manutenção de Equipamentos Eireli
 Rua Caramuru, 417 - Conj. 35, Ed. Madri - Saúde - São Paulo - SP

Características da Unidade Sob Teste:

Nome: Multímetro Digital
 Fabricante: Keysight
 Modelo: 34461A

Protocolo Nº: C53027
 Nº de Série: MY59012674
 TAG: AMP-004

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC E01 - Revisão 0
- PC E02 - Revisão 0
- PC E03 - Revisão 0
- PC E05 - Revisão 0
- PC E06 - Revisão 0

Método(s) Utilizado(s):

- Comparação direta com o padrão.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Fluke 5720A - Certificado de Calibração nº DIMCI 1402/2019 do INMETRO/LACEL - Válido até 02/2022
- Fluke 5520A - Certificado de Calibração nº E0588/2021 do LABELO - Válido até 05/2022
- Incoterm 7864.01.0.00 - Certificado de Calibração nº T1033/2021 do LABELO - Válido até 06/2022

Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (ν_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

AMP Metrologia
 Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:

APROVADO

Data de Análise: 22/12/21

Próxima Calibração: 11/2023

Carimbo Técnico:

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY50012674 - TAG: AMP-004
Data de calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Resultado(s) da Calibração:

Tensão Contínua

Configuração da UST: Front - DCV Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100mV				
VR UMP (mV)	MM UST (mV)	IM (mV)	k	V _{eff}
10,0000	10,0006	0,0010	2,00	<
50,0000	50,0009	0,0014	2,00	<
95,0000	95,0008	0,0018	2,00	<

Configuração da UST: Front - DCV Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 1V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
0,100000	0,100002	0,000002	2,00	<
0,500000	0,500009	0,000004	2,00	<
0,950000	0,950017	0,000007	2,00	<

Configuração da UST: Front - DCV Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 10V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
1,00000	1,00000	0,00001	2,00	<
5,00000	5,00004	0,00005	2,00	<
9,50000	9,50008	0,00008	2,00	<

Configuração da UST: Front - DCV Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
10,0000	10,0001	0,0001	2,00	<
50,0000	50,0011	0,0005	2,00	<
95,0000	95,0022	0,0008	2,00	<

Configuração da UST: Front - DCV Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 1000V				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{eff}
100,000	100,001	0,002	2,00	<
500,000	500,006	0,005	2,00	<
950,000	950,012	0,008	2,00	<

Corrente Contínua

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 100µA				
VR UMP (µA)	MM UST (µA)	IM (µA)	k	V _{eff}
10,000	9,997	0,007	2,00	<
50,000	49,997	0,009	2,00	<
95,000	94,997	0,011	2,00	<

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 1mA				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
0,100000	0,099995	0,000012	2,00	<
0,500000	0,499986	0,000028	2,00	<
0,950000	0,949974	0,000046	2,00	<

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 10mA				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
1,00000	0,99996	0,00005	2,00	<
5,00000	5,00043	0,00025	2,00	<
9,50000	9,50099	0,00043	2,00	<

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 100mA				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
10,0000	10,0011	0,0005	2,00	<
50,0000	50,0053	0,0034	2,00	<
95,0000	95,0101	0,0068	2,00	<

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Comitê de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY59012674 - TAG: AMP-004
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Corrente Contínua

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 1A				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{ref}
0,100000	0,099998	0,000005	2,00	∞
0,500000	0,499993	0,000060	2,00	∞
0,950000	0,950001	0,000010	2,00	∞

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 3A - Faixa: 3A				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{ref}
0,300000	0,299978	0,000042	2,00	∞
1,500000	1,500000	0,000015	2,00	∞
2,850000	2,850400	0,000022	2,00	∞

Configuração da UST: Front - DCI Apertura: 100 PLC - Terminals 10A - Faixa: 10A				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{ref}
1,000000	0,999980	0,000011	2,00	∞
5,000000	4,99998	0,000035	2,00	∞
9,500000	9,50016	0,000061	2,00	∞

Tensão Alternada

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 100mV - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mV)	MM UST (mV)	IM (mV)	k	V _{ref}
10,000	10,002	0,006	2,00	∞
50,000	50,000	0,013	2,00	∞
95,000	95,000	0,017	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 1V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
0,100000	0,100008	0,000017	2,00	∞
0,500000	0,499999	0,000064	2,00	∞
0,950000	0,949997	0,000010	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 10V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
1,00000	1,00020	0,00010	2,00	∞
5,00000	5,00003	0,00064	2,00	∞
9,50000	9,4999	0,0010	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 100V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
10,0000	10,0010	0,0010	2,00	∞
50,0000	49,9981	0,0037	2,00	∞
95,0000	94,9946	0,0064	2,00	∞

Configuração da UST: Front - ACV - AC Filter: >3Hz Faixa: 750V - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (V)	MM UST (V)	IM (V)	k	V _{ref}
75,000	75,019	0,005	2,00	∞
375,000	375,007	0,034	2,00	∞
712,500	712,476	0,062	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY59012674 - TAG: AMP-004
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Corrente Alternada

Configuração da UST: Front - ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 100µA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (µA)	MM UST (µA)	IM (µA)	k	V _{eff}
10,000	10,000	0,011	2,00	2,0
50,000	50,002	0,016	2,00	2,0
85,000	84,997	0,023	2,00	2,0

Configuração da UST: Front - ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 1mA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
0,10000	0,10003	0,00002	2,00	2,0
0,50000	0,50000	0,00011	2,00	2,0
0,95000	0,94996	0,00017	2,00	2,0

Configuração da UST: Front - ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 10mA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
1,00000	1,00032	0,00018	2,00	2,0
5,0000	5,0008	0,0011	2,00	2,0
9,5000	9,5014	0,0017	2,00	2,0

Configuração da UST: Front - ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 100mA - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (mA)	MM UST (mA)	IM (mA)	k	V _{eff}
10,0000	10,0029	0,0016	2,00	2,0
50,000	50,004	0,010	2,00	2,0
95,000	95,006	0,016	2,00	2,0

Configuração da UST: Front - ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 1A - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{eff}
0,100000	0,100024	0,000017	2,00	2,0
0,50000	0,49994	0,00019	2,00	2,0
0,95000	0,94995	0,00033	2,00	2,0

Configuração da UST: Front - ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 3A Faixa: 3A - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{eff}
0,30000	0,30015	0,00013	2,00	2,0
1,50000	1,49989	0,00049	2,00	2,0
2,8500	2,8502	0,0043	2,00	2,0

Configuração da UST: Front - ACI AC Filter: >3Hz - Terminals: 10A				
Faixa: 10A - Valor aplicado à UST: 60Hz				
VR UMP (A)	MM UST (A)	IM (A)	k	V _{eff}
1,0000	1,0005	0,0003	2,00	2,0
5,0000	5,0006	0,0056	2,00	2,0
9,5000	9,5009	0,0089	2,00	2,0

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração

Nº E2238/2021

Multímetro Digital - Keysight - 34481A - MY59012674 - TAG: AMF-004
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Resistência

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100 Ω				
VR UMP (Ω)	MM UST (Ω)	IM (Ω)	k	V _{ref}
10,0000	9,9997	0,0016	2,00	25
50,0000	50,0021	0,0032	2,00	20
95,0000	95,0044	0,0047	2,00	25

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 1k Ω				
VR UMP (k Ω)	MM UST (k Ω)	IM (k Ω)	k	V _{ref}
0,100000	0,100006	0,000005	2,00	25
0,500000	0,500029	0,000018	2,00	25
0,950000	0,950059	0,000033	2,00	25

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 10k Ω				
VR UMP (k Ω)	MM UST (k Ω)	IM (k Ω)	k	V _{ref}
1,00000	1,00007	0,00004	2,00	20
5,00000	5,00023	0,00018	2,00	20
9,50000	9,50048	0,00033	2,00	20

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100k Ω				
VR UMP (k Ω)	MM UST (k Ω)	IM (k Ω)	k	V _{ref}
10,0000	10,0003	0,0004	2,00	25
50,0000	50,0022	0,0018	2,00	25
95,0000	95,0050	0,0033	2,00	25

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 1M Ω				
VR UMP (M Ω)	MM UST (M Ω)	IM (M Ω)	k	V _{ref}
0,100000	0,100004	0,000004	2,00	25
0,500000	0,500018	0,000021	2,00	20
0,950000	0,950037	0,000037	2,00	25

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 10M Ω				
VR UMP (M Ω)	MM UST (M Ω)	IM (M Ω)	k	V _{ref}
1,00000	1,00009	0,00004	2,00	25
5,00000	5,00050	0,00081	2,00	25
9,50000	9,5011	0,0015	2,00	25

Configuração da UST: FRONT - Ω 2W Apertura: 100PLC - Null - Faixa: 100M Ω				
VR UMP (M Ω)	MM UST (M Ω)	IM (M Ω)	k	V _{ref}
10,0000	10,0015	0,0016	2,00	20
50,000	50,016	0,036	2,00	20
95,000	95,038	0,065	2,00	20

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024

Certificado de Calibração**Nº E2238/2021**

Multímetro Digital - Keysight - 34461A - MY59012674 - TAG: ANP-004
Data da calibração: 22/12/2021 - Data de emissão do certificado: 22/12/2021

Convenções:**UMP:** valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.**UST:** valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).**VR:** valor da referência da grandeza.**VRC:** valor de referência calculado da grandeza.**MM:** resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.**MMC:** valor calculado equivalente para a média aritmética das medidas.**IM:** incerteza da medição.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000, assume-se ∞ .

Condições ambientais:Temperatura: $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Umidade Relativa: $55\% \pm 10\%$

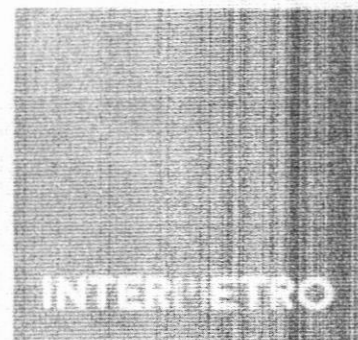
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LÁBELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metroológico estabelecido na Regulamentação Metroológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Matheus Gabriel Soares Correia Ferrite.

RENAN ESCOBAR
SILVA

PASSOS.02948261066

Assinado eletronicamente por:
RENAN ESCOBAR SILVA
PASSOS.02948261066
Data: 2021.12.22 08:51:13 -UTC-03

Signatário Autorizado



Folha 1/2

Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o N° 0450

N°

4764/20R

F-015 rev. E

Cliente: AMP METROLOGIA E MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS EIRELLI
Endereço: RUA CARAMURU, 417 - SAUDE - SAO PAULO - SP - CEP: 04 138-001
Item Calibrado: Calibrador de Nivel Sonoro
Marca: IMPAC Modelo: IP-100
Acessórios Conjugados: Não Possui
OSC N° 31686

N° de Patrimônio: Não consta
N° de Série: 170402547
N° de Identificação: AMP-061
Data da Calibração: 27/08/20

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Local da Calibração: Laboratório de Calibração
Temperatura durante a calibração: (23,0+/-3,0) °C

Pressão barométrica: 927,9 mbar
%ur durante a calibração: máx 75%ur

Metodologia de Calibração

Os resultados a seguir apresentados referem-se à média de 3 medições. A calibração foi realizada através do método da comparação sequencial conforme Norma IEC 60942:2017, procedimento interno PCA-013.

Padrão de Trabalho:

060 Pré-amplificador padrão B&K 2669
104 Multimetro Digital
116 Registrador - Temperatura e Umidade
168 Amplificador de Medição
177 Barômetro digital
202 Microfone B&K 4192

Padrões Utilizados

Certificado de Calibração:
A0127/2019-LABELO-RBC
E0971-2020 - LABELO - RBC
LV01822-28854-20-R1-VISOMES-RBC
E0440a/2019-LABELO-RBC
174588/19 ABSI - RBC
RBC2-10796-660 Total Safety

Validade do Padrão:

abr/21
ago/22
ago/21
abr/21
jul/21
jul/21

Resultados Obtidos

Nível de Pressão Sonoro (NPS) - Após ajuste

Frequência Nominal (Hz)	NPS Nominal (dB)	Valor Convencional	Erro (dB)	Incerteza (dB)	k	V _{eff}
1000,0	94,0	93,92	-0,08	0,13	2,0	∞
1000,0	114,0	113,87	-0,13	0,13	2,0	∞

Frequência- Após ajuste

NPS Nominal (dB)	Frequência Nominal (Hz)	Valor Convencional	Erro (Hz)	Incerteza (Hz)	k	V _{eff}
94,0	1000,0	1002,43	2,43	0,25	2,0	∞
114,0	1000,0	1000,95	0,95	0,25	2,0	∞

Nível de Pressão Sonoro (NPS) - Antes do ajuste

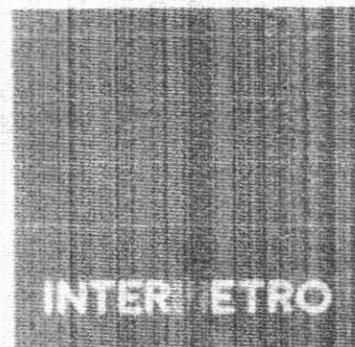
Frequência Nominal (Hz)	NPS Nominal (dB)	Valor Convencional	Erro (dB)	Incerteza (dB)	k	V _{eff}
1000,0	94,0	93,23	-0,77	0,13	2,0	∞
1000,0	114,0	113,02	-0,98	0,13	2,0	∞

Frequência- Antes do ajuste

NPS Nominal (dB)	Frequência Nominal (Hz)	Valor Convencional	Erro (Hz)	Incerteza (Hz)	k	V _{eff}
94,0	1000,0	1010,28	10,28	0,25	2,0	∞
114,0	1000,0	1008,74	8,74	0,25	2,0	∞



Certificado de Calibração



Folha 2/2

Laboratório de Calibração acreditado pela CQCR/E de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o N° 0450

N°

4764/20R

Notas

1. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k descrito nas tabelas, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação NIT-DICLA-021.

2. Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.

3. Ajuste e reparos não fazem parte do escopo da calibração.

Data da Emissão: 27/08/20

Lucas Ferreira
Téc. Executante

Victor Fioravante

Signatário Autorizado

Este certificado foi assinado eletronicamente pelo Signatário Autorizado.

AMP Metrologia	
Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:	
APROVADO	
Data de Análise:	09/10/2020
Próxima Calibração:	10/08/2022
Gerente Técnico:	



METROLOGIA

Número do Certificado

CAL 0439-22

Página

01/02

1. DADOS GERAIS

Contratante : VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES
Endereço : Rua Sassaki, 309 - Vila Marari - São Paulo/SP
Interessado : O mesmo

2. DADOS DO INSTRUMENTO

Instrumento : MEDIDOR DE NÍVEL SONORO (DECIBELÍMETRO)
Marca : Minipa
Modelo : MSL-1301
Identificação : PA-163
Número de série : 180046528
Data da Calibração : 19/01/2022
Próxima Calibração : janeiro/2023
Data da Emissão : 19/01/2022

Local da Calibração : Laboratório AMP
Ordem de Serviço : I074-22

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

Temperatura do Ar : $21,3^{\circ}\text{C} \pm 0,15^{\circ}\text{C}$
Umidade Relativa do Ar : $62\% \pm 1\%$

4. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Descrição	Identificação	Certificado n.º	Órgão Calibrador	Validade
Multímetro Bancada	AMP-004	E2238/2021	Labelo-RBC	dezembro/2023
Calibrador Nivel Sonoro	AMP-061	4764/20R	Intermetro - RBC	agosto/2022

5. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCE-08 revisão 00.

A calibração foi realizada nas curvas de ponderação em frequência, utilizando tons puros nas frequências de terço de oitava, com ponderação em 1 kHz. Tomada como referência de transformação do sinal emitido em mV para o sinal de NPS (Nível de Pressão Sonora) a seguinte equação. $\text{NPS} = 20 \log (\text{Teff}/\text{Tref.})$, sendo $\text{Tref.} = 10^{-6} \text{ V}$.

Foi utilizado um amplificador de sinais B&J para fazer a calibração, sendo este monitorado pelos padrões citados.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

Técnico Executante: Anderson Santos

André R. R. Bonfim

Gerente Técnico

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos - EIRELI
Rua Caramuru, 417 - Conj. 112/114 - Saúde - São Paulo - SP - CEP: 04.138-001
(11) 3567-5305 - (11) 3567-5309
www.ampmetrologia.com.br
comercial@ampmetrologia.com.br



Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, não sendo extensivo a qualquer lote. A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação da AMP

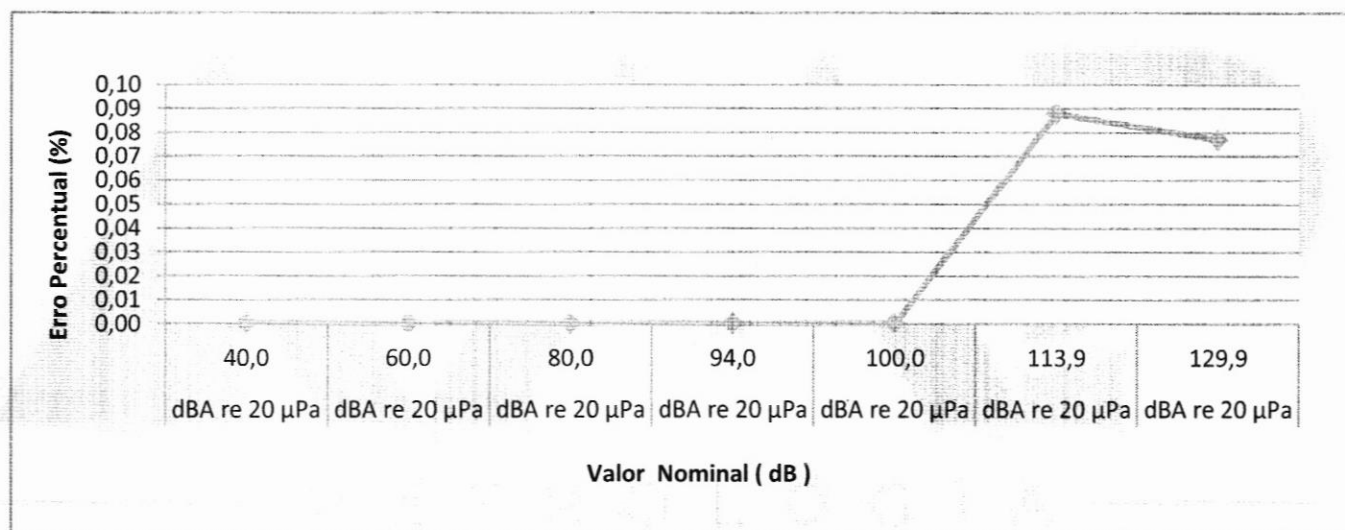
Resultados da Calibração :

Curva do Nível de Atenuação :

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza Medição	k
30 - 130 dB	dBA re 20 µPa	40,0	40,0	0,0	0,00	0,3	2,00
	dBA re 20 µPa	60,0	60,0	0,0	0,00	0,3	2,00
	dBA re 20 µPa	80,0	80,0	0,0	0,00	0,3	2,00
	dBA re 20 µPa	94,0	94,0	0,0	0,00	0,3	2,00
	dBA re 20 µPa	100,0	100,0	0,0	0,00	0,3	2,00
	dBA re 20 µPa	113,9	114,0	-0,1	0,09	0,3	2,00
	dBA re 20 µPa	129,9	130,0	-0,1	0,08	0,3	2,00

94 dB --> Faixa de Ajuste.

Curva da Calibração :





CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA



Laboratório de Metrologia Dimensional

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N.º 0088

Certificado de calibração número 280921

Instrumento : Calibrador anel liso cilíndrico
Valor nominal: Ø 50,000
Fabricante: SHS

Identificação: PD.A.006
Nº de série : 0221222-2
Lado: -

Cliente: A.M.P. METROLOGIA E MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS EIRELI Solicitante: O mesmo
Rua Caramuru, 417
Vargem - SP

Local da Calibração : Laboratório CTM

Procedimento de medição : PM - 059 Rev.10 (a calibração do diâmetro interno do anel foi realizada utilizando o máquina de medição universal e pontas esféricas, foram realizadas medições em dois para cada posição especificada no desenho da página 2, o valor verdadeiro convencional sentidos perpendiculares, sendo que em cada sentido foram feitas três medições e uma média dessas medições).

Condições Ambientais : Temperatura (20 ± 1,0) °C

Data da calibração : 16/12/19 Calibrado por: Rafael Aguiar Saraiva

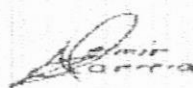
Padrões utilizados :

Máquina de medição universal marca Carl Zeiss, número de identificação CTM-0085
Certificado de calibração RBC número D3124-18 com validade até 16/03/2021

Jogo de apalpadores com pontas esféricas marca Carl Zeiss, número de identificação CTM-0228
Certificados de calibração RBC número 03923/19 até 03926/19 com validade até 26/07/2022

Calibrador anel liso cilíndrico, com diâmetro nominal 20,000mm, número de identificação CTM-0217
Certificado de calibração RBC número 17090582AFSP com validade até 08/09/2020

São Paulo, 16 de dezembro de 2019


Ademir Correia
Signatário Autorizado

Obs: certificado conferido e assinado eletronicamente

*Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

*Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação por escrito do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N°. 0088

Certificado de calibração número 280921

Instrumento : Calibrador anel liso cilíndrico

Fabricante : SHS

Identificação : PD.A.006

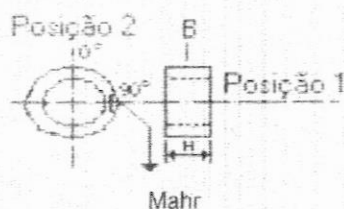
Nº de série : 0221222-2

RESULTADOS

1. Medição do diâmetro interno

Posição	Valor nominal (mm)	Valor convencional (mm)	Incerteza de medição (mm)	k	Veff
1	50,0000	50,0042	0,0020	2,00	Infinito
2		50,0042			

Posições aproximadas



Posição aproximada

$$B = 0,50H$$

Obs. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02

AMP Metrologia	
Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:	
APROVADO	
Data de Análise:	18/12/2019
Próxima Calibração:	12/12/2022
Gerente Técnico:	

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO SUICLAB
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre
de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 158

N.º 063/20

INTERESSADO: "A.M.P Metrologia e Manutenção de Equipamentos Eireli"

ENDEREÇO: Rua: Caramuru, 417- Sala 35 - Saúde - São Paulo - SP

CONTRATANTE: O Mesmo

1 - OBJETO CALIBRADO:

Blocos-Padrão: Avulsos: ☐

Jogo: ☒

Classe de exatidão especificada: 0

Quantidade: 47

Fabricante: Digimess

Identificação do Cliente: AMP-023

Código: 150.392

Número do Recebimento: 022/20

N.º de Identificação: Ver tabela

Data do Recebimento: 02/03/2020

Material: AÇO

Data da Calibração: 03/03/2020

2 - PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:

Calibrador de bloco-padrão

Número do Certificado: 01501/19

GBCD 100A

Data da Calibração: 22/03/2019

NR: 043

Validade: Mar/2022

Rastreabilidade: CAL-0031

Jogo(s) de blocos-padrão
em mm

Número(s) do(s) Certificado(s): 01485/19

Data da Calibração: 21/03/2019

NR: 050

Validade: Mar/2022

Rastreabilidade: CAL-0031

3 - MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

Os valores dos desvios "lm" do comprimento central do bloco a calibrar, são determinados por comparação contra blocos - padrão rastreados ao padrão nacional, seguindo a metodologia interna IT-SUI-501 versão 05.

As medidas são efetuadas no centro da face direita à inscrição do bloco (quando não é de outra forma especificado), segundo a recomendação da NBR NM 215 (2000).

A temperatura ambiente durante a calibração é de aproximadamente $20^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$

Desvio "lm" = Valor obtido menos seu valor de referência (nominal)



Douglas Manesco de Lima
Coordenador do Laboratório
(signatário autorizado)

Emissão: 03/03/2020

• Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões Nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidade - SI). A reprodução deste certificado só poderá ser total.

Escola SENAI Suíço-Brasileira Paulo Ernesto Tolle
Rua Bento Branco de Andrade Filho, 379 - Santo Amaro - São Paulo - SP - CEP: 04757-000
Fone/Fax (011) 5642-3400 - E-mail: suiclab@sp.senai.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO SUÍCLAB
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃOLaboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre
de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 158

N.º 063/20

INTERESSADO: "A.M.P Metrologia e Manutenção de Equipamentos Eireli"**CONTRATANTE:** Rua: Caramuru, 417- Sala 35 - Saúde - São Paulo - SP

Objeto Calibrado: Bloco-padrão

Data de Calibração: 03/03/2020

Código: 150.392

Identificação do Cliente: AMP-023

4 - RESULTADOS OBTIDOS:

V. Nominal (mm)	Número de Identificação	Desvio "lm" (µm)	V. Nominal (mm)	Número de Identificação	Desvio "lm" (µm)
1,0000	147716	0,01	1,5000	149057	-0,01
1,0050	147161	-0,04	1,6000	137857	-0,06
1,0100	144650	0,01	1,7000	142509	-0,06
1,0200	144315	0,01	1,8000	130233	0,12
1,0300	140870	0,01	1,9000	147073	-0,06
1,0400	144753	0,08	2,0000	142264	0,03
1,0500	149214	0,05	3,0000	146315	0,03
1,0600	140917	-0,02	4,0000	140748	-0,02
1,0700	140886	0,03	5,0000	140961	0,03
1,0800	142568	-0,01	6,0000	147619	0,01
1,0900	146154	-0,02	7,0000	146796	-0,03
1,1000	146479	0,13	8,0000	147348	0,00
1,1100	141975	0,00	9,0000	149787	0,01
1,1200	141692	-0,08	10,0000	145788	-0,11
1,1300	149768	-0,11	20,0000	149218	0,02
1,1400	125365	0,00	30,0000	141545	-0,06
1,1500	145276	0,02	40,0000	136890	-0,04
1,1600	130289	0,07	50,0000	133794	-0,11
1,1700	145952	-0,07	60,0000	148902	0,08
1,1800	141980	-0,01	70,0000	147372	-0,05
1,1900	147475	-0,03	80,0000	125870	-0,17
1,2000	149935	0,07	90,0000	140522	0,06
1,3000	138515	0,03	100,0000	146877	-0,15
1,4000	144687	0,04			

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO SUÍCLAB
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre
de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 158
N.º 063/20

INTERESSADO: "A.M.P Metrologia e Manutenção de Equipamentos Eireli"

CONTRATANTE: Rua: Caramuru, 417- Sala 35 - Saúde - São Paulo - SP

Objeto Calibrado: Bloco-padrão

Data de Calibração: 03/03/2020

Código: 150.392

Identificação do Cliente: AMP-023

5 - INCERTEZA DE MEDIÇÃO: "A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, que corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%".

$$U = (0,08 \pm I/1500) \mu\text{m}$$

onde I = comprimento do bloco em "mm".

6 - OBSERVAÇÕES

- Os resultados de medição referem-se somente aos itens calibrados
- A terminologia utilizada é compatível com o Vocabulário Internacional de Metrologia
- A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

AMP Metrologia

Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:

APROVADO

Data de Análise: 04/03/2020

Proxima Calibração: -- /03/2023

Gerente Técnico: _____



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º CAL 2477-21

Página: 01 / 02

1. DADOS GERAIS

Contratante: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Endereço: Rua Sassaki, 309 - Vila Marari - São Paulo/SP
Interessado: O mesmo

2. DADOS DO INSTRUMENTO

Descrição:	Paquímetro Quadrimensional Digital	Valor de Uma Divisão:	0,01 mm
Faixa de Medição:	0 a 200 mm	Modelo:	CD-8" CX-B
Marca:	Mitutoyo	N.º de Série:	13901587
N.º de Identificação:	PA-055	Próxima Calibração:	abril/2023
Local da Calibração:	Instalações do Cliente	Data da Emissão:	05/04/2021
Ordem de Serviço:	I255-21		
Data da Calibração:	05/04/2021		

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

Temperatura: $22,2 \pm 0,2$ °C
Umidade Relativa do Ar: $56,5 \pm 0,5$ %UR

4. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: PCT-010 - Rev. 01

Calibração dos Bicos para Medições Externas: Os blocos foram medidos em 3 posições diferentes do comprimento dos bicos para medições externas (interna, meio e externa), simulando a condição real de medição.

Calibração da Haste de Profundidade e Ressalto: Foram realizadas medições com blocos padrão sobre um desempenho, simulando a condição de medição de profundidade e ressaltos.

Calibração das Orelhas para Medições Internas: Foi realizada a medição de um anel padrão, simulando a condição real de medição.

Os valores obtidos foram considerados após média de três medições.

5. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Descrição	Certificado n.º	Calibrado por	Validade
Jogo de Blocos Padrão	063/20	SENAI-RBC	Março/2023
Calibrador Anel Liso	280921	CTM-RBC	dezembro/2022

6. OBSERVAÇÕES

A reprodução deste certificado só poderá ser total. A reprodução de partes requer autorização escrita da AMP. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

Técnico Executante: Maria Gabriella

André R. R. Bonfim
Gerente Técnico

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos – EIRELI

Rua Caramuru, 417 – Conj. 35 – Saúde – São Paulo – SP – CEP: 04138-001

(11) 3567-5305 | (11) 3567-5309

www.ampmetrologia.com.br

comercial@ampmetrologia.com.br

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a

7. RESULTADOS

Tabela de Resultados

Medição Externa

Unidade	Valor Indicado	Valor Convencional	Erro	U	k	v_{eff}
mm	0,00	0,00	0,00	0,01	2,00	∞
mm	40,00	40,00	0,00	0,01	2,00	∞
mm	80,00	80,00	0,00	0,01	2,00	∞
mm	120,00	120,00	0,00	0,01	2,00	∞
mm	160,01	160,00	0,01	0,01	2,00	∞
mm	200,01	200,00	0,01	0,01	2,00	∞

Medição Interna

Unidade	Valor Indicado	Valor Convencional	Erro	U	k	v_{eff}
mm	50,00	50,00	0,00	0,02	2,52	6,32

Medição de Profundidade

Unidade	Valor Indicado	Valor Convencional	Erro	U	k	v_{eff}
mm	60,00	60,00	0,00	0,01	2,00	∞

Medição de Ressalto

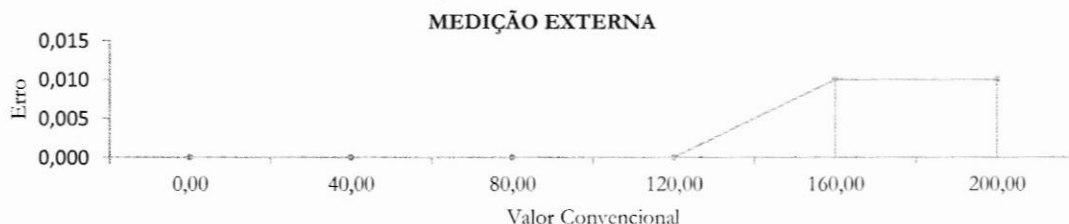
Unidade	Valor Indicado	Valor Convencional	Erro	U	k	v_{eff}
mm	60,00	60,00	0,00	0,01	2,00	∞

Paralelismo Máximo das Faces de Medição

Unidade	Parâmetros	Valor Encontrado	U	k	v_{eff}
mm	Faces Internas	0,00	0,01	2,00	∞
mm	Faces Externas	0,00	0,02	2,52	6,17

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%.

7.2 Curva de Calibração



AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos – EIRELI

Rua Caramuru, 417 – Conj. 35 – Saúde – São Paulo – SP – CEP: 04138-001

(11) 3567-5305 | (11) 3567-5309

www.ampmetrologia.com.br

comercial@ampmetrologia.com.br



INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
DMCI - Departamento de Metrologia Científica e Industrial

Rua Muriaé, 154 - Alto do Ipiranga - São Paulo - SP - CEP 04269-900
Tel. +55 11 3581-2460 e-mail massa@ipem.sp.gov.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº MA112/2021

DATA DE EMISSÃO: 04/05/2021 DATA DA CALIBRAÇÃO: 04/05/2021 IPÊMSP-EXP. 2021/00256

DADOS DO REQUERENTE (fornecidos pelo cliente)

NOME: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA

ENDEREÇO: Rua Sasaki, 309 - Vila Marari - São Paulo - SP
CEP 04403-000

DADOS DO INSTRUMENTO

INSTRUMENTO: 13 (treze) Pesos
CARACTERÍSTICAS: Formato cilíndrico, acondicionados em maleta de plástico
VALOR NOMINAL: 1 g a 5 kg FABRICANTE: BRASIL CALIBRAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO: Vide tabela OUTRAS INSCRIÇÕES: Não constam
MATERIAL: Aço inoxidável MASSA ESPECÍFICA: 7 950 kg/m³ (valor assumido)

DADOS DA CALIBRAÇÃO

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Massa do DMCI / IPÊM-SP.

MÉTODO: Os resultados da calibração foram obtidos através do método de comparação conforme procedimento interno PO-MA-6.3/7.2/7.6-1 - calibração de massas.

PADRÕES UTILIZADOS: Nº 3533 (IE 00440) rastreados aos padrões do INMETRO conforme certificado nº I-MA133/2021.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS: Temperatura Ambiente Umidade Relativa Pressão Atmosférica
(19,7 ± 0,5) °C (54 ± 3) % (927,9 ± 1,0) hPa

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

VALOR NOMINAL	MARCAÇÃO	MASSA CONVENCIONAL ANTES DO AJUSTE	MASSA CONVENCIONAL APÓS AJUSTE	INCERTEZA DE MEDIÇÃO
1 g	PA-006	1,0000 g	*	0,0003 g
2 g	PA-007	2,0002 g	*	0,0004 g
5 g	PA-008	5,0006 g	*	0,0005 g
10 g	PA-009	10,0001 g	*	0,0006 g
10 g	Ultrassônica	10,0005 g	*	0,0006 g
20 g	PA-010	20,0012 g	*	0,0008 g
50 g	PA-011	50,0015 g	*	0,0010 g
100 g	PA-083	100,0019 g	*	0,0015 g
200 g	PA-013	200,0002 g	*	0,0030 g
500 g	PA-084	499,9980 g	*	0,0075 g
1 kg	PA-085	1000,030 g	*	0,015 g
2 kg	PA-086	2000,01 g	*	0,03 g
5 kg	PA-087	5000,07 g	*	0,07 g

LABORATÓRIO ACREDITADO - RBC

O DMCI / IPÊM-SP é Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº CAL. 0185. Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) e do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Inter American Accreditation Cooperation).



Assinado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:11:38 e MARIO ONO - 11/05/2021 às 09:20:16.
Autenticado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:11:26.
Documento Nº: 17294323-7132 - consulta à autenticidade em
<https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/signaex/public/app/autenticar?n=17294323-7132>





INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
DMCI - Departamento de Metrologia Científica e Industrial

Rua Muriae, 154 - Alto do Ipiranga - São Paulo - SP - CEP 04269-900
Tel. +55 11 3581-2460 e-mail massa@ipem.sp.gov.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº MA112/2021

* ajuste não executado.

- Este certificado apresenta resultados de calibração de pesos-padrão compatíveis com a classe de exatidão M1 conforme estabelecido na Recomendação OIML R111:2004.
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2$, o qual para uma distribuição t com $v_{eff} = \infty$ graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Conforme documento OIML D 28, a massa convencional para um peso a 20 °C é a massa do peso de referência de massa específica 8 000 kg.m-3 que o equilibra no ar de massa específica 1,2 kg.m-3 a esta mesma temperatura.
- A atividade de ajuste, se houver, não faz parte do escopo da acreditação.
- Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao objeto da calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.
- Este Certificado somente poderá ser reproduzido na íntegra. A reprodução em partes requer aprovação escrita do DMCI / IPEN-SP.

EXECUÇÃO

SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Regina Hatsumi Fucatu Mukai
Especialista em Metrologia e Qualidade

Mario Ono
Diretor de Divisão

*** FIM DO CERTIFICADO ***

LABORATÓRIO ACREDITADO - RBC

O DMCI / IPEN-SP é Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº CAL 0185. Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) e do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Inter American Accreditation Cooperation).

FORMA-7.8-1 V.02 de JAN 2021

PÁGINA 2 DE 2



IPENSPDCI202100787

Assinado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:11:38 e MARIO ONO - 11/05/2021 às 09:20:16.
Autenticado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:11:26.
Documento Nº: 17294323-7132 - consulta à autenticidade em
<https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=17294323-7132>



**INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO****DMCI - Departamento de Metrologia Científica e Industrial**Rua Muriae, 154 - Alto do Ipiranga - São Paulo - SP - CEP 04269-900
Tel. +55 11 3581-2460 e-mail: massa@ipem.sp.gov.br**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº MA111/2021**

DATA DE EMISSÃO: 05/05/2021 DATA DA CALIBRAÇÃO: 05/05/2021 IPEMSP-EXP: 2021/00256

DADOS DO REQUERENTE (fornecidos pelo cliente)NOME: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ENDEREÇO: Rua Sasaki, 309 - Cidade Ademar - São Paulo - SP - CEP 04403-000**DADOS DO INSTRUMENTO**INSTRUMENTO: 05 (cinco) Pesos
CARACTERÍSTICAS: Formato cilíndrico, acondicionados em maleta plástica
VALOR NOMINAL: 100g, 500g, 1kg, 2kg, 5kg FABRICANTE: BRASIL CALIBRAÇÃO
IDENTIFICAÇÃO: FI OUTRAS INSCRIÇÕES: Não constam
MATERIAL: Aço inoxidável MASSA ESPECÍFICA: 7 950 kg/m³ (valor assumido)**DADOS DA CALIBRAÇÃO**LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Massa do DMCI / IPEM-SP
MÉTODO: O resultado da calibração foi obtido através do método de comparação conforme procedimento interno PO-MA-6.3/7.2/7.6-1 - calibração de massas.
PADRÕES UTILIZADOS: Coleção de pesos-padrão de 1mg a 1kg nº 80131174 (IE 00461) rastreada aos padrões do INMETRO conforme certificado de calibração I-MA523/2020.CONDIÇÕES AMBIENTAIS: Temperatura Ambiente Umidade Relativa Pressão Atmosférica
(20,0 ± 0,5) °C (53 ± 3) % (930,5 ± 1,0) hPa**RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO**

VALOR NOMINAL	IDENTIFICAÇÃO	MASSA CONVENCIONAL ANTES DO AJUSTE	MASSA CONVENCIONAL APÓS O AJUSTE	INCERTEZA DE MEDIÇÃO
100 g	PA-012	99,999 98 g	*	0,000 15 g
500 g	PA-014	499,999 82 g	*	0,000 75 g
1 kg	PA-015	999,998 2 g	*	0,001 5 g
2 kg	PA-016	2 000,004 4 g	*	0,003 0 g
5 kg	PA-017	5 000,000 g	*	0,007 g

- * Ajuste não executado.

- Este certificado apresenta resultados de calibração de pesos-padrão compatíveis com a classe de exatidão FI conforme estabelecido na Recomendação OIML R111:2004.

- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2$, o qual para uma distribuição t com $\nu_{eff} = \infty$ graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.- Conforme documento OIML D 28, a massa convencional para um peso a 20 °C é a massa do peso de referência de massa específica 8 000 kg.m⁻³ que o equilibra no ar de massa específica 1,2 kg.m⁻³ a esta mesma temperatura.

- A atividade de ajuste, se houver, não faz parte do escopo da acreditação.

- Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao objeto da calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.

- Este Certificado somente poderá ser reproduzido na íntegra. A reprodução em partes requer aprovação escrita do DMCI / IPEM-SP.

EXECUÇÃO**SIGNATÁRIO AUTORIZADO****Regina Hatsumi Fucatu Mukai**
Especialista em Metrologia e Qualidade**Mario Ono**
Diretor de Divisão

*** FIM DO CERTIFICADO ***

LABORATÓRIO ACREDITADO - RBC

O DMCI / IPEM-SP é Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº CAL 0185. Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) e do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAC (Inter American Accreditation Cooperation).

FORM-MA-1-9-3 v.02 06/JAN/2021

PÁGINA 1 DE 1

Assinado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:10:07 e MARIO ONO - 11/05/2021 às 09:17:57.
Autenticado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:09:35.
Documento Nº: 17294058-4413 - consulta à autenticidade em
<https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=17294058-4413>**SIGA**

IPEMSPDCI202100786

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº MA110/2021

DATA DE EMISSÃO: 05/05/2021 DATA DA CALIBRAÇÃO: 03 a 05/05/2021 IPEMSP-EXP. 2021/00256

DADOS DO REQUERENTE (fornecidos pelo cliente)

NOME: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA-EPP

ENDEREÇO: Rua Sassaki, 309 - Cidade Ademar - São Paulo - SP
CEP 04403-000

DADOS DO INSTRUMENTO

INSTRUMENTO: 23 (vinte e três) pesos

CARACTERÍSTICAS: Formato paralelepípedo retangular, com câmara de ajustagem

VALOR NOMINAL: 20 kg FABRICANTE: WL

IDENTIFICAÇÃO: Vide tabela OUTRAS INSCRIÇÕES: Não constam

MATERIAL: Ferro fundido MASSA ESPECÍFICA: 7 100 kg/m³ (valor assumido)

DADOS DA CALIBRAÇÃO

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Massa do DMCI / IPEM-SP.

MÉTODO: Os resultados da calibração foram obtidos através do método de comparação conforme procedimento interno PO-MA-6.3/7.2/7.6-1 - calibração de massas.

PADRÕES UTILIZADOS: Nº OV924685 (IE 08606) rastreados aos padrões do INMETRO conforme certificado nº I-MA753/2019.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS: Temperatura Ambiente Umidade Relativa Pressão Atmosférica
(20,4 ± 0,8) °C (60 ± 9) % (928,0 ± 1,6) hPa

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

VALOR NOMINAL	MARCAÇÃO	MASSA CONVENCIONAL ANTES DO AJUSTE	MASSA CONVENCIONAL APÓS AJUSTE	INCERTEZA DE MEDIDAÇÃO
20 kg	PA 090	---	20000,4 g	0,3 g
20 kg	PA 091	---	20000,3 g	0,3 g
20 kg	PA 106	---	20000,3 g	0,3 g
20 kg	PA 107	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 133 (1)	---	20000,1 g	0,3 g
20 kg	PA 133 (2)	---	20000,2 g	0,3 g
20 kg	PA 133 (4)	---	20000,5 g	0,3 g
20 kg	PA 133 (6)	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 133 (7)	---	20000,4 g	0,3 g
20 kg	PA 134 (1)	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 134 (2)	---	20000,4 g	0,3 g
20 kg	PA 134 (3)	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 134 (4)	---	20000,5 g	0,3 g
20 kg	PA 135	---	20000,5 g	0,3 g
20 kg	PA 135 (2)	---	20000,2 g	0,3 g

LABORATÓRIO ACREDITADO - RBC

O DMCI / IPEM-SP é Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº CAL 0185. Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) e do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Inter American Accreditation Cooperation).



IPEMSPDCI202100785

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº MA110/2021

VALOR NOMINAL	MARCAÇÃO	MASSA CONVENCIONAL ANTES DO AJUSTE	MASSA CONVENCIONAL APÓS AJUSTE	INERTEZA DE MEDIÇÃO
20 kg	PA 135 (3)	20000,6 g	*	0,3 g
20 kg	PA 135 (4)	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 135 (5)	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 135 (7)	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 135 (8)	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 169	---	20000,5 g	0,3 g
20 kg	PA 189	---	20000,6 g	0,3 g
20 kg	PA 193	---	19999,6 g	0,3 g

* ajuste não executado.

- Este certificado apresenta resultados de calibração de pesos-padrão compatíveis com a classe de exatidão M1 conforme estabelecido na Recomendação OIML R111:2004.

- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2$, o qual para uma distribuição t com $v_{eff} = \infty$ graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

- Conforme documento OIML D 28, a massa convencional para um peso a 20 °C é a massa do peso de referência de massa específica 8 000 kg.m⁻³ que o equilibra no ar de massa específica 1,2 kg.m⁻³ a esta mesma temperatura.

- A atividade de ajuste, se houver, não faz parte do escopo da acreditação.

- Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao objeto da calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.

- Este Certificado somente poderá ser reproduzido na íntegra. A reprodução em partes requer aprovação escrita do DMCI / IPEN-SP.

EXECUÇÃO

SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Rogério Bernardo da Silva
Técnico em Metrologia e Qualidade

Regina Hatsumi Fucatu Mukai
Especialista em Metrologia e Qualidade

*** FIM DO CERTIFICADO ***

LABORATÓRIO ACREDITADO - RBC

O DMCI / IPEN-SP é Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº CAL.0185. Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) e do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Inter American Accreditation Cooperation).





INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
DMCI - Departamento de Metrologia Científica e Industrial

Rua Muriae, 154 - Alto do Ipiranga - São Paulo - SP - CEP 04269-900
Tel. +55 11 3581-2460 e-mail massa@ipem.sp.gov.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº MA109/2021

DATA DE EMISSÃO: 05/05/2021 DATA DA CALIBRAÇÃO: 03 a 05/05/2021 IPENSP-EXP. 2021/00256

DADOS DO REQUERENTE (fornecidos pelo cliente)

NOME: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA-EPP

ENDEREÇO: Rua Sassaki, 309 - Cidade Ademar - São Paulo - SP
CEP 04403-000

DADOS DO INSTRUMENTO

INSTRUMENTO: 09 (nove) pesos
CARACTERÍSTICAS: Formato paralelepípedo retangular, com câmara de ajustagem
VALOR NOMINAL: 5 kg e 10 kg FABRICANTE: WL
IDENTIFICAÇÃO: Vide tabela OUTRAS INSCRIÇÕES: Não constam
MATERIAL: Ferro fundido MASSA ESPECÍFICA: 7 100 kg/m³ (valor assumido)

DADOS DA CALIBRAÇÃO

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Massa do DMCI / IPEN-SP.

MÉTODO: Os resultados da calibração foram obtidos através do método de comparação conforme procedimento interno PO-MA-6.3/7.2/7.6-1 - calibração de massas.

PADRÕES UTILIZADOS: N°s 10084 e 7346-A (IE 00429 e 02153) rastreados aos padrões do INMETRO conforme certificados n°s I-MA134/2021 e I-MA548/2019.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS: Temperatura Ambiente Umidade Relativa Pressão Atmosférica
(20,7 ± 1,2) °C (59 ± 8) % (929,5 ± 1,8) hPa

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

VALOR NOMINAL	MARCAÇÃO	MASSA CONVENCIONAL ANTES DO AJUSTE	MASSA CONVENCIONAL APÓS AJUSTE	INCERTEZA DE MEDIÇÃO
5 kg	PA 134	5000,06 g	*	0,07 g
5 kg	PA 159	5000,13 g	*	0,07 g
5 kg	PA 192	---	4999,88 g	0,07 g
10 kg	PA 019	---	10000,24 g	0,15 g
10 kg	PA 088	---	10000,15 g	0,15 g
10 kg	PA 133 (8)	---	10000,11 g	0,15 g
10 kg	PA 133 (9)	---	10000,18 g	0,15 g
10 kg	PA 134 (5)	10000,22 g	*	0,15 g
10 kg	PA 167	---	10000,14 g	0,15 g

LABORATÓRIO ACREDITADO - RBC

O DMCI / IPEN-SP é Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº CAL 0185. Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) e do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Inter American Accreditation Cooperation).



Assinado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:00:17 e ROGERIO BERNARDO DA SILVA - 10/05/2021 às 16:09:22.
Autenticado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:00:06.
Documento Nº: 17292932-8124 - consulta à autenticidade em
<https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=17292932-8124>

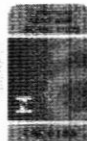


IPENSPDCI202100783



INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
DMCI - Departamento de Metrologia Científica e Industrial

Rua Muriaé, 154 - Alto do Ipiranga - São Paulo - SP - CEP 04269-900
Tel. +55 11 3581-2460 e-mail massa@ipem.sp.gov.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº MA109/2021

* ajuste não executado.

- Este certificado apresenta resultados de calibração de pesos-padrão compatíveis com a classe de exatidão M1 conforme estabelecido na Recomendação OIML R111:2004.
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2$, o qual para uma distribuição t com $v_{eff} = \infty$ graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Conforme documento OIML D 28, a massa convencional para um peso a 20 °C é a massa do peso de referência de massa específica 8 000 kg.m-3 que o equilibra no ar de massa específica 1,2 kg.m-3 a esta mesma temperatura.
- A atividade de ajuste, se houver, não faz parte do escopo da acreditação.
- Os resultados deste Certificado referem-se exclusivamente ao objeto da calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes.
- Este Certificado somente poderá ser reproduzido na íntegra. A reprodução em partes requer aprovação escrita do DMCI / IPÊM-SP.

EXECUÇÃO

SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Rogério Bernardo da Silva
Técnico em Metrologia e Qualidade

Regina Hatsumi Fucatu Mukai
Especialista em Metrologia e Qualidade

*** FIM DO CERTIFICADO ***

LABORATÓRIO ACREDITADO - RBC

O DMCI / IPÊM-SP é Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº CAL.0185. Este Certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades - SI. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) e do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Inter American Accreditation Cooperation).

FORMA-7 B-1 v.02 de JAN 2021

PÁGINA 2 DE 2



Assinado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:00:17 e ROGERIO BERNARDO DA SILVA - 10/05/2021 às 16:09:22.
Autenticado com senha por REGINA HATSUMI FUCATU MUKAI - 10/05/2021 às 16:00:06.
Documento Nº: 17292932-8124 - consulta à autenticidade em
<https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=17292932-8124>



IPÊMSPDCI202100783

Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R4774.10.20

CLIENTE: A.M.P. METROLOGIA E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS EIRELI						
ENDEREÇO: RUA CARAMURU, 417 - CONJ. 35 - EDF. MADRI - SAUDE - SÃO PAULO - SP						
INSTRUMENTO: Calibrador			FABRICANTE: Presys			
MODELO: ISOCAL MCS-8			Nº DE SÉRIE: 242.08.16			
TAG: ---			OSC: 4563/20			
CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO: Simulador e Medidor Digital Portátil: mV, V, mA, ohm, RTD (Pt-100, Pt-1000, Cu-10, Ni-100) e termopares (K, J, T, E, B, N, R, S, L).						
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO: TEMPERATURA: (23 ± 2) °C UMIDADE: (55 ± 20) %						
PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: O instrumento permaneceu ligado durante aproximadamente 2 horas, para estabilidade e equilíbrio com as condições ambientais. O instrumento foi calibrado em relação a um padrão rastreado e foram executadas 3 leituras por ponto. Procedimentos de Referência: PTEC-LMP.EL.01/10, PTEC-LMP.EL.03/09.						
PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:						
ATIVO FIXO	FABRICANTE	Nº SÉRIE	MODELO	DESCRIÇÃO	PRÓX. CAL.	Nº DO CERTIFICADO
916	Agilent	MY45044125	3458A	Multímetro Digital	25/06/22	RBC 209623 (Met-2004.2506.201)

DATA DA CALIBRAÇÃO:

01/10/20

RESPONSÁVEL:

Robson Valença Verdi - Técnico
Assinado Eletronicamente

DATA DA EMISSÃO:

01/10/20

- ♦ Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado, nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- ♦ A utilização do documento para outros fins depende de prévia autorização do Laboratório de Metrologia **PRESYS - PRYME LAB**. A reprodução do mesmo para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB^{*}

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

^{*}Serviços Metrologicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guimercindo - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Nº R4774.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Os resultados da calibração estão contidos na(s) tabela(s) a seguir. O campo Valor Indicado corresponde à indicação do instrumento sob calibração e o campo Valor Padrão corresponde ao Valor Verdadeiro Convencional. A Incerteza da Medida está associada ao Valor Indicado no modo Medidor e ao Valor Padrão no modo Fonte.

FAIXA	VALOR INDICADO (V)	VALOR PADRÃO (V)	INCERTEZA DA MEDIDA (V)	k	v_{95}
10 Vcc Modo Medidor Resolução: 0,0001 V	1,0000	1,00000	0,0002	2,48	6,40
	2,9999	3,00000	0,0002	2,35	8,36
	4,9998	5,00000	0,0002	2,21	12,8
	6,9998	7,00000	0,0002	2,12	21,3
	9,9997	10,00000	0,0002	2,06	46,2

FAIXA	VALOR INDICADO (V)	VALOR PADRÃO (V)	INCERTEZA DA MEDIDA (V)	k	v_{95}
10 Vcc Modo Fonte Resolução: 0,0001 V	1,0000	1,00005	0,00005	2,00	∞
	3,0000	3,00006	0,00007	2,00	∞
	5,0000	5,00007	0,00009	2,00	∞
	7,0000	7,00017	0,00011	2,00	∞
	10,0000	10,00026	0,00041	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (mA)	VALOR PADRÃO (mA)	INCERTEZA DA MEDIDA (mA)	k	v_{95}
4 a 20 mAcc Modo Medidor Resolução: 0,0001 mA	3,9999	3,99998	0,0003	2,00	∞
	7,9998	7,99995	0,0004	2,00	∞
	11,9999	11,9999	0,0016	2,00	∞
	16,0002	15,9999	0,0018	2,00	∞
	20,0006	19,9998	0,0020	2,00	∞

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB^{*}

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br^{*}Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Raimundo Ottoni, 315 - Vila Gemercindo - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS – PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a

ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

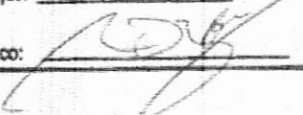
Nº R4774.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

FAIXA	VALOR INDICADO (mA)	VALOR PADRÃO (mA)	INCERTEZA DA MEDIDA (mA)	k	v _{eff}
4 a 20 mAcc Modo Fonte Resolução: 0,0001 mA	4,0000	3,99998	0,00023	2,01	213
	8,0000	7,99987	0,00039	2,00	∞
	12,0000	11,9999	0,0016	2,00	∞
	16,0000	15,9998	0,0018	2,00	∞
	20,0000	20,0000	0,0020	2,00	∞

OBSERVAÇÕES:

- a) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- b) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

AMP Metrologia	
Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:	
APROVADO	
Data de Análise:	06/10/2020
Próxima Calibração:	12/01/2023
Gerente Técnico:	

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB®

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guericundo - São Paulo - SP - CEP 04130-010



Laboratório de Calibração acreditado pela CGCRF, de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o N° 0450

Folha 1/1

N° **4564/20R**
-2015 rev. B

Cliente: AMP METROLOGIA E MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS EIRELLI
Endereço: RUA CARAMURU, 417 - SAUDE - SAO PAULO - SP - CEP: 04.138-001
Item Calibrado: MEDIDOR DE LUZ VISÍVEL - LUXÍMETRO
Marca: LUTRON
Acessórios Conjugados: Não Possui
OSC N° 31636

N° de Patrimônio: Não consta
N° de Série: 047906
N° de Identificação: AMP-060
Data da Calibração: 22/08/20

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Local da calibração: Laboratório de Calibração da Intermetro - Banco Óptico

Temperatura durante a calibração: $(22,0 \pm 4,0)^\circ\text{C}$

%ur durante a calibração: max. 75%ur

Metodologia de Calibração

Procedimento PCV-008-C - Determinação da grandeza sob calibração através da intensidade luminosa de uma lâmpada padrão.

Padrões Utilizados

Padrão de Trabalho:

061 Escala de Aço
123 Multímetro Digital
167 Resistor Padrão
178 Termo-higrômetro
205 Lâmpada padrão Osram
207 Lâmpada padrão Osram

Certificado de Calibração

00937/19-MITUTOYO-RBC
E1774-2019-LABELO-RBC
E1475/2019-LABELO-RBC
LV01822-27455-19-R0-RBC
5142/19-INTERMETRO
OT 222-00008 - 2 de 3 - INTI

Validade do Padrão

fev/22
nov/21
set/21
set/20
ago/20
jul/21

Resultados Obtidos

Iluminância

Escala de medição (lux)	Valor de referência (lux)	VIT (lux)	Desvio (lux)	Desvio (%)	U (%)	V_{eff}	k
0-2000	200,0	184,0	-16,0	-8,0	1,7	∞	2,0
0-2000	500,0	460,0	-40,0	-8,0	1,7	∞	2,0
0-2000	1000,0	919,0	-81,0	-8,1	1,7	∞	2,0
0-2000	1500,0	1379,0	-121,0	-8,1	1,7	∞	2,0
0-2000	1800,0	1647,0	-153,0	-8,5	1,7	∞	2,0

Legenda: VIT=Valor no instrumento em teste
U = Incerteza
 V_{eff} =Graus de liberdade

Notas

1. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , que para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação NIT-DICLA-021.

2. Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins

3. A incerteza de medição é calculada a partir do plano de calibração

4. Plano de calibração do instrumento a ser calibrado

Data de Emissão: 25/08/20

Felipe S. de Souza
Téc. Executante

AMP Metrologia
Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:
APROVADO
Data de Análise: 27/08/2020
Próxima Calibração: 106/12/23
Gerente Técnico: [Assinatura]



Eng. Marcio C. de Oliveira
Signatário Autorizado

Este certificado foi assinado eletronicamente pelo Signatário Autorizado.

Intermetro Serviços Especiais
04050-010 São Paulo-SP
(11)5011.2764

**1. DADOS GERAIS**

Contratante : VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES
Endereço : Rua Sasaki, 309 - Vila Marari - São Paulo/SP
Interessado : O mesmo

2. DADOS DO INSTRUMENTO

Instrumento : RADIÔMETRO
Marca : Fanem
Modelo : 3620
Identificação : PA-161
Número de série : HAO064299
Data da Calibração : 19/01/2022
Próxima Calibração : janeiro/2023
Data da Emissão : 19/01/2022

Local da Calibração: Laboratório AMP
Ordem de Serviço: 1074-22

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

Temperatura do Ar : 20,9°C $\pm$ 0,05°C
Umidade Relativa do Ar : 62,7% $\pm$ 0,5%

4. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Descrição	Identificação	Certificado n.º	Órgão Calibrador	Validade
Cal. Microprocessado	AMP-053	R4774.10.20	Presys-RBC	outubro/2023
Luxímetro Padrão	AMP-060	4564/20R	Intermetro	agosto/2023

5. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCE-10 revisão 00.
A calibração foi realizada através de equivalências elétricas correlacionadas com a grandeza de referência do instrumento e comparação com o luxímetro padrão e calibrador de sinal
A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%.
Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

Técnico Executante: Anderson Santos

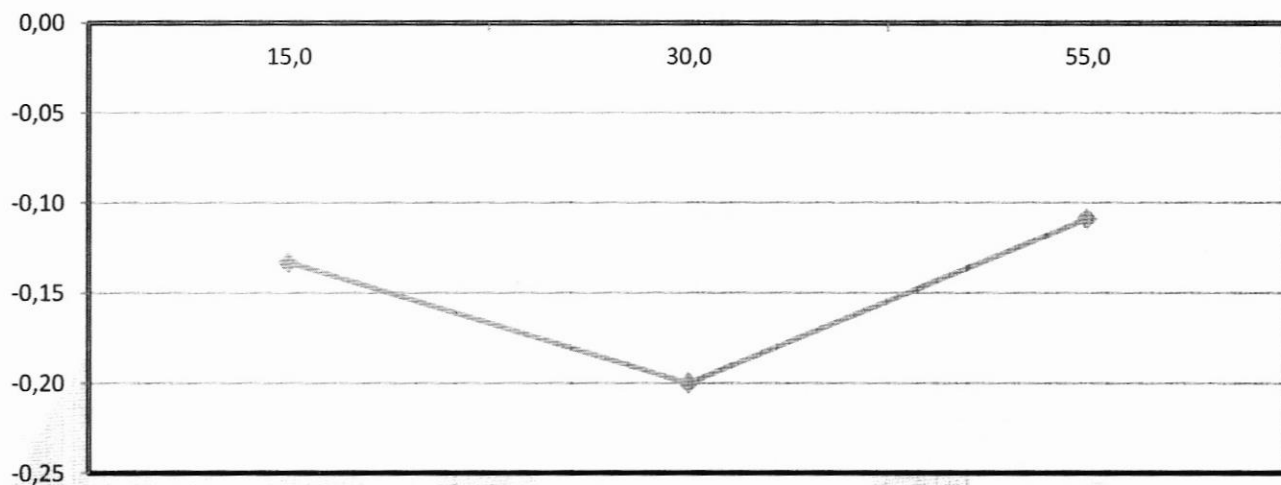
André R. R. Bonfim
Gerente Técnico



Resultados da Calibração : - Tensão - Sinal Vertical - (valores em $\mu\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{nm}$)

Valor Nominal	Valor Convencional	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza de Medição	k
15,0	15,02	-0,02	-0,13	0,05	2,00
30,0	30,06	-0,06	-0,20	0,05	2,00
55,0	55,06	-0,06	-0,11	0,05	2,00

Curva de Erro Percentual:



Laboratório de Metrologia **PRESYS – PRYME LAB**

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R6458.12.19

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Os resultados da calibração estão contidos na(s) tabela(s) a seguir. O campo Valor Indicado corresponde à indicação do instrumento sob calibração e o campo Valor Padrão corresponde ao Valor Verdadeiro Convencional. A Incerteza da Medida está associada ao Valor Indicado no modo Medidor e ao Valor Padrão no modo Fonte.

FAIXA	VALOR INDICADO (mA)	VALOR PADRÃO (mA)	INCERTEZA DA MEDIDA (mA)	k	v_{eff}
4 a 20 mAcc Modo Medidor Resolução: 0,0001 mA	3,9999	3,99999	0,0003	2,00	∞
	7,9998	7,99998	0,0004	2,00	∞
	11,9998	11,9999	0,0016	2,00	∞
	15,9996	15,9998	0,0018	2,00	∞
	19,9996	19,9998	0,0020	2,00	∞

OBSERVAÇÕES:

- a) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- b) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB*

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Gumercindo - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Calibração
ABNT NBR
ISO/IEC 17025

N

CAL 0193

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

Nº R6459.12.19

CLIENTE: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA EPP						
ENDEREÇO: RUA SASSAKI, 309 - CIDADE ADEMAR - SÃO PAULO - SP						
INSTRUMENTO: Calibrador Digital de Temperatura				FABRICANTE: Presys		
MODELO: T-25NL-2-BP06-BB-E				Nº DE SÉRIE: 401.12.19		
TAG: ---				OSC: 6598/19		
CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO: Calibrador Digital de Temperatura; Medidor Portátil: mVcc, mAcc, ohm, RTD (Pt-100, Pt-1000, Cu-10, Ni-100) e termopares (K, J, T, E, N, L).						
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO : TEMPERATURA: (23 ± 2) °C UMIDADE: (55 ± 20) %						
PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: O instrumento permaneceu ligado durante aproximadamente 2 horas, para estabilidade e equilíbrio com as condições ambientais. O instrumento foi calibrado em relação a um padrão rastreado e foram executadas 3 leituras por ponto. Procedimentos de Referência: PTEC-LMP.TE.01/07, PTEC-LMP.TE.05/07.						
PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:						
ATIVO FIXO	FABRICANTE	Nº SÉRIE	MODELO	DESCRIÇÃO	PRÓX. CAL.	Nº DO CERTIFICADO
916	Agilent	MY45044125	3458A	Multímetro Digital	22/03/20	RBC 18/0442 (Metracal/28.03.18)

DATA DA EMISSÃO:

William L. Phelps

09/12/19

William José da Silva - Técnico
Assinado Eletronicamente

- ◆ Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado, nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- ◆ A utilização do documento para outros fins depende de prévia autorização do Laboratório de Metrologia **PRESYS – PRYME LAB**. A reprodução do mesmo para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presvs.com.br

*Serviços Metrológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guemercindo - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia **PRESYS – PRYME LAB**

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R6459.12.19

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Os resultados da calibração estão contidos na(s) tabela(s) a seguir. O campo Valor Indicado corresponde à indicação do instrumento sob calibração e o campo Valor Padrão corresponde ao Valor Verdadeiro Convencional. A Incerteza da Medida está associada ao Valor Indicado no modo Medidor e ao Valor Padrão no modo Fonte.

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v_{eff}
TC "J" (-90 a 1000 °C) Modo Medidor Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,0	-90,00	0,1	2,00	∞
	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	100,0	100,00	0,1	2,00	∞
	500,0	500,01	0,1	2,00	∞
	1000,0	999,99	0,1	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v_{eff}
TC "K" (-90 a 1200 °C) Modo Medidor Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,0	-90,01	0,2	2,44	6,91
	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	100,0	99,99	0,1	2,00	∞
	500,0	499,99	0,1	2,00	∞
	1200,0	1199,99	0,1	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v_{eff}
Pt-100 - 4 Fios (-100 a 800 °C) Modo Medidor Resolução: 0,01 °C	-100,00	-100,000	0,03	2,00	∞
	0,00	0,000	0,03	2,00	∞
	99,99	100,001	0,03	2,09	30,9
	400,00	400,000	0,03	2,02	121
	800,00	800,000	0,05	2,00	618

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB*

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guercino - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia **PRESYS – PRYME LAB**

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R6459.12.19

OBSERVAÇÕES:

- a) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- b) Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90), exceto quando explicitamente indicado em contrário.
- c) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB*

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metrológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guercino - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia **PRESYS – PRYME LAB**

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R6460.12.19

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Os resultados da calibração estão contidos na(s) tabela(s) a seguir. O campo Valor Indicado corresponde à indicação do objeto sob calibração e o campo Valor Padrão corresponde ao Valor Verdadeiro Convencional. A incerteza da Medida está associada ao Valor Indicado.

FAIXA	VALOR PADRÃO (°C)	VALOR INDICADO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	PROFUND. IMERSÃO (mm)	PADRÃO UTILIZADO	k	V _{eff}
PROBE Pt-100 (-25 a 150°C) Resolução: 0,01°C	-24,98	-25,00	0,11	165	389/996	2,00	∞
	-0,01	0,00	0,11	165	389/996	2,00	∞
	49,99	50,00	0,08	165	389/996	2,00	∞
	99,98	100,00	0,11	165	389/996	2,00	∞
	149,97	150,00	0,11	165	389/996	2,00	∞

OBSERVAÇÕES:

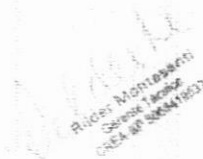
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90), exceto quando explicitamente indicado em contrário.
- Os resultados referem-se exclusivamente à calibração do conjunto sensor de controle + controlador de temperatura do calibrador.
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB*

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Gumercindo - São Paulo - SP - CEP 04130-010

	Certificado de Calibração do Registrador Gráfico e Sensores de Temperatura		Nº do Certificado 202111610 Data de Calibração 08/10/2021						
	Dados do Cliente								
Instituição VESTATECH LABORATÓRIO DE METROLOGIA Endereço Rua Sassaki, 309 - Vila Marari - CEP:04403-000		Setor Laboratório Interno Cidade São Paulo - SP							
Dados do Equipamento sob Calibração									
Instrumento Registrador Gráfico Fabricante Yokogawa Modelo DX2030-3-1-2 Nº de Série S5KB03705		Nº de Identificação PA-038 Valor de Resolução 0,1 °C Faixa Calibrada 100 a 150 °C Local da Calibração Laboratório Interno							
Procedimentos Utilizados e Condições Ambientais									
Os sensores de temperatura foram calibrados em comparação com o padrão de referência imersos até profundidade máxima. Em seguida, foram realizadas 3 (três) medições por ponto conforme procedimentos internos IL-06_Rev00 e IL-07_Rev00.									
Temperatura: 24 ± 1,0 °C		Umidade: 68 ± 5 %							
Padrões Utilizados									
ID	Descrição	Executante	Certificado	Calibração	Validade				
PA-004	CALIBRADOR DIGITAL DE TEMPERATURA	RESYS -PRYME LA	R6458.12.19	09/dez/21	RBC				
PA-004	CALIBRADOR DIGITAL DE TEMPERATURA	RESYS -PRYME LA	R6458.12.19	09/dez/21	RBC				
PA-080	Thermo-Higrômetro	ABSi	CAL-185955/20	11/jun/22	RBC				
Todos os instrumentos são calibrados RBC ou, pelo menos, rastreáveis à RBC.									
Resultados da Calibração									
Profundidade de imersão dos sensores		180,5	mm						
Diâmetro do inserto		30,5	mm						
Posição dos sensores no inserto		Centro							
Tipo de fluido térmico utilizado		Glicerina Líquida							
Tipo de sensor a ser calibrado		Termopar tipo T							
Intervalo de tempo por set point		30							
	100,0		121,0		134,0				
	Médias	Erros	U	Médias	Erros	U	Médias	Erros	U
Padrão	100,0			121,0			134,0		
Sensor 1	99,0	-0,98	0,13	119,4	19,4	0,13	132,9	32,9	0,13
Sensor 2	99,0	-0,98	0,13	119,5	19,5	0,13	131,2	31,2	0,13
Sensor 3	99,3	-0,68	0,13	119,9	19,9	0,13	131,6	31,6	0,13
Sensor 4	98,8	-1,18	0,13	119,3	19,3	0,13	132,9	32,9	0,13
Sensor 5	98,7	-1,28	0,13	119,0	19,0	0,13	132,4	32,4	0,13
Sensor 6	98,6	-1,38	0,13	119,0	19,0	0,13	132,3	32,3	0,13
Sensor 7	98,7	-1,28	0,13	119,2	19,2	0,13	130,9	30,9	0,13
Sensor 8	96,3	-3,68	0,13	116,1	16,1	0,13	131,0	31,0	0,13
Sensor 9	98,9	-1,08	0,13	119,3	19,3	0,13	132,4	32,4	0,13
Sensor 10	98,8	-1,18	0,13	119,2	19,2	0,13	131,0	31,0	0,13
Sensor 11	99,1	-0,88	0,13	119,6	19,6	0,13	132,3	32,3	0,13
Sensor 12	99,1	-0,88	0,13	119,6	19,6	0,13	133,0	33,0	0,13
Sensor 13	98,9	-1,08	0,13	119,3	19,3	0,13	131,3	31,3	0,13
Sensor 14	99,5	-0,48	0,13	120,1	20,1	0,13	132,8	32,8	0,13
Sensor 15	99,3	-0,68	0,13	119,8	19,8	0,13	132,7	32,7	0,13
Observações									
A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k= 2,00 o qual para uma distribuição t com infinitos graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.									
Responsável pela coleta de dados:		ROSANGELA SILVA							
									
Gerente Técnico Rilder Montesanti									
Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica. Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplica somente ao instrumento calibrado. A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.									



Soluções em Metrologia

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO ABSI Nº CAL - 185955/20

ABSI LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIO

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO / IEC 17025, sob o Nº CAL 0056



Fl. 1/2

DATA DA EMISSÃO DO CERTIFICADO: 12/06/2020

DATA DA CALIBRAÇÃO: 11/06/2020

CLIENTE: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA

ENDEREÇO: R SASSAKI 309 - SÃO PAULO/SP

SOLICITANTE: O MESMO

ENDEREÇO: O MESMO

INSTRUMENTO: TERMOMIGROMETRO DIGITAL

MODELO: NÃO CONSTA

Nº DE SÉRIE: NÃO CONSTA

Nº DE IDENTIFICAÇÃO: PA-080

ORDEM DE SERVIÇO: 1728-20

PROCEDIMENTO: ABSI - PSG - 006 (Rev.0)

PADRÕES UTILIZADOS: O instrumento foi calibrado em relação a um padrão de trabalho do laboratório ABSI de temperatura, com incerteza de $\pm 1\%UR$, conforme certificado LV01320-17886-19 - VISOMES (Validade 17/07/2022), e termohigrometro digital com incerteza de $\pm 1,3\%UR$, rastreado junto a VISOMES, de acordo com o certificado LV01320-17886-19, e termohigrometro digital com incerteza de $\pm 1,7\%UR$, rastreado junto a VISOMES, de acordo com o certificado LV01320-17886-19.

FABRICANTE: INSTRUTEMP
FAIXA DE INDICAÇÃO: 5 a 50°C // 20 a 90%UR
FAIXA CALIBRADA: 20 a 30 °C / 40 a 80 %UR
VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,1°C // 1%UR

CONDIÇÕES AMBIENTAIS: A calibração foi realizada nas instalações da ABSI com o instrumento na sua posição de utilização a uma temperatura de 23,0 °C $\pm$ 5,0 °C e umidade relativa de 50% $\pm$ 20%.

RESULTADOS

TEMPERATURA REFERÊNCIA °C	MÉDIA DAS LEITURAS °C	ERRO °C	COEFICIENTE ABRANGÊNCIA K	INCERTEZA DE MEDIÇÃO °C	GRAUS DE LIBERDADE EFETIVO V_{eff}
20	20,2	0,2	2,00	0,35	∞
25	25,0	0,0	2,00	0,35	∞
30	30,0	0,0	2,00	0,35	∞

UMIDADE REFERÊNCIA %UR	MÉDIA DAS LEITURAS %UR	ERRO %UR	COEFICIENTE ABRANGÊNCIA K	INCERTEZA DE MEDIÇÃO %UR	GRAUS DE LIBERDADE EFETIVO V_{eff}
39,96	41	1,04	2,00	1,90	∞
60,04	62	1,96	2,00	2,10	∞
80,03	83	2,97	2,00	2,30	∞

VALIDAÇÃO

☒ APROVADO
☐ REPROVADO
☐ AP. RESTRITA

ORIG: _____

DATA: 12/06/2020

ASS: _____

Rafaela da Silva
Signatária Autorizada

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

www.absl.com.br | e-mail: absi@absl.com.br

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento calibrado. A utilização dos mesmos para fins promocionais depende da prévia autorização da ABSI. A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Rua General Lacerd, 979 - Joranga - São Paulo - 04213-021 (11) 2914-2233 (11) 2914-8987 (11) 2223-1341 - C.N.P.J. 01.944.840/0001-75 Insc. Est. - 48.966.634/114



Soluções em Metrologia

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO ABSI N° CAL - 185955/20

ABSI LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIO

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO / IEC 17025, sob o N° CAL 0056

Fl. 2/2

OBSERVAÇÃO:

- 1) Os valores de temperatura apresentados estão de acordo com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- 2) A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado, sendo proibida sua reprodução parcial.
- 4) Erro = Média das leituras - Média dos valores de referência.
- 5) Temperatura de referência para %ur: 25 °C.

Rafaela da Silva
Signatária Autorizada

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

MENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

O): TERMÔMETRO DIGITAL

SALVTERM

1200K

ermopar tipo K

0 °C a 1350 °C

0,1 °C

MINERAL

n x 151 mm com rabicho de 1100 mm

AMP-006

Nº CONTROLE DO EQUIPAMENTO:

Nº SÉRIE DO EQUIPAMENTO:

DATA DA CALIBRAÇÃO:

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: LAE

CONDIÇÃO AMBIENTAL: 2

Nº ORDEM DE SERVIÇO:

OS

DESCRIÇÃO

CERTIFICADO

VALIDADE

RAS

Termorresistência

LV00017-17339-20-R0

jun-22

Termorresistência

LV00017-08256-21-R0

mar-23

Multímetro Digital

RBC 21/1412

nov-22

RAÇÃO

ção com um padrão em meio termostático e expressa a média das três leituras efetuadas.

a Instrução de Trabalho: ILV-819.

ÇÕES PERTINENTES

edição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator i
nde efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadame
dição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprov
os requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhec

as do to em ão	Tendência	U	k	veff	Pro me
	°C	°C			
	-0,2	0,2	2,01	316	
	0,0	0,2	2,14	20	
3	0,3	0,2	2,14	20	

FIM DOS RESULTADOS

AMP Metro

Resultados foram conferidos
instrumento enc

APROVA

Data de Análise: 17/11

Próxima Calibração: 1/12

Gerente Técnico: [Assinatura]

Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a

ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R4775.10.20



CLIENTE: A.M.P. METROLOGIA E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS EIRELI						
ENDEREÇO: RUA CARAMURU, 417 - CONJ. 35 - EDIF. MADRI - SAÚDE - SÃO PAULO - SP						
INSTRUMENTO: Calibrador	FABRICANTE: Presys					
MODELO: ISOCAL MCS-8	Nº DE SÉRIE: 242.08.16					
TAG: ---	OSC: 4564/20					
CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO: Simulador e Medidor Digital Portátil: mV, V, mA, ohm, RTD (Pt-100, Pt-1000, Cu-10, Ni-100) e termopares (K, J, T, E, B, N, R, S, L).						
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO: TEMPERATURA: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ UMIDADE: $(55 \pm 20) \%$						
PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: O instrumento permaneceu ligado durante aproximadamente 2 horas, para estabilidade e equilíbrio com as condições ambientais. O instrumento foi calibrado em relação a um padrão rastreado e foram executadas 3 leituras por ponto. Procedimentos de Referência: PTEC-LMP.TE.01/07, PTEC-LMP.TE.05/07.						
PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:						
ATIVO/FIXO	FABRICANTE	Nº SÉRIE	MODELO	DESCRIÇÃO	PRÓX. CAL.	Nº DO CERTIFICADO
916	Agilent	MY45044125	3458A	Multímetro Digital	25/06/22	RHC 2040623 (Metrologia 25.06.2020)

DATA DA CALIBRAÇÃO:

01/10/20

RESPONSÁVEL:

Robson Valença Verdi - Técnico
Assinado Eletronicamente

DATA DA EMISSÃO:

01/10/20

- Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado, nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A utilização do documento para outros fins depende de prévia autorização do Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB. A reprodução do mesmo para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB®

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: pryncelab@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guercino - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS – PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Nº R4775.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Os resultados da calibração estão contidos na(s) tabela(s) a seguir. O campo Valor Indicado corresponde à indicação do instrumento sob calibração e o campo Valor Padrão corresponde ao Valor Verdadeiro Convencional. A Incerteza da Medida está associada ao Valor Indicado no modo Medidor e ao Valor Padrão no modo Fonte.

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v_{eff}
TC "J" (-90 a 1000 °C) Modo Medidor Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,0	-90,00	0,1	2,00	∞
	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	100,0	100,00	0,1	2,00	∞
	500,0	500,01	0,1	2,00	∞
	1000,0	999,99	0,1	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v_{eff}
TC "J" (-90 a 1000 °C) Modo Fonte Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,0	-89,943	0,020	2,38	7,91
	0,0	0,008	0,020	2,01	213
	100,0	100,005	0,020	2,01	388
	500,0	500,008	0,020	2,14	18,7
	1000,0	999,998	0,040	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v_{eff}
TC "K" (-90 a 1200 °C) Modo Medidor Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,1	-90,01	0,1	2,00	∞
	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	100,0	99,99	0,1	2,00	∞
	500,0	499,99	0,1	2,00	∞
	1200,0	1199,99	0,1	2,00	∞

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB™

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: pryme@presys.com.br

Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guimercindo - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a

ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

AMP Metrologia

Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:

APROVADO

Data de Análise: 06/10/2020

Próxima Calibração: 11/10/2023

Gerente Técnico: 

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R4775.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v _{eff}
TC "K"	-90,0	-89,960	0,022	2,39	7,69
(-90 a 1200 °C)	0,0	0,008	0,020	2,08	33,7
Modo Fonte	100,0	100,004	0,020	2,01	344
Junta Fria em Zero	500,0	500,003	0,022	2,30	9,46
Resolução: 0,1 °C	1200,0	1200,007	0,060	2,01	327

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v _{eff}
Pt-100 - 4 Fios	-100,00	-99,999	0,03	2,00	∞
(-100 a 800 °C)	-0,01	0,000	0,03	2,00	∞
Modo Medidor	100,00	100,002	0,03	2,00	∞
Resolução: 0,01 °C	399,99	400,001	0,03	2,00	∞
	800,01	800,002	0,05	2,00	584

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v _{eff}
Pt-100	-100,00	-99,989	0,030	2,00	∞
(-100 a 800 °C)	0,00	0,028	0,030	2,00	∞
Modo Fonte	100,00	100,020	0,030	2,00	∞
Resolução: 0,01 °C	400,00	400,034	0,030	2,00	∞
	800,00	800,029	0,050	2,00	∞

OBSERVAÇÕES:

- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90), exceto quando explicitamente indicado em contrário.
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB*

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-2366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Raulino Denaglia, 115 - Vila Comercial - São Paulo - SP - CEP 04130-010

QUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

LIBRADO: TERMOHIGRÔMETRO DIGITAL

FLUKE

971

5 a 95 % UR

-20 a 60 °C

0,1 %UR / 0,1°C

NÃO CONSTA

Nº CONTROLE: AMP-077

Nº SÉRIE: 51911037

DATA DA CALIBRAÇÃO: 09/09/21

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório d

CONDIÇÃO AMBIENTAL: 26 °C ± 1°C e

Nº ORDEM DE SERVIÇO: 05898-05023/

UTILIZADOS

DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE
Higrômetro de Ponto de Orvalho	LV00017-29108-21-R0	ago-24
Termômetro Digital	LV00017-28449-20-R0	out-21
Termômetro Digital	LV00017-07822-21-R0	mar-22

CALIBRAÇÃO

por comparação com um padrão em meio termostático e expressa a média das leituras efetuadas.

de utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-802.

ORMAÇÕES PERTINENTES

da de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo
buição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade
s. Para k = 2, a distribuição é Normal. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo co
ende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e compri
inal de Unidades – SI e aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. A Cgcre é
o da ILAC.

Calibração digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida
rtório eletrônico". Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica s
sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem

Média das Leituras	Tendência	U	k	veff
22,3	2,3	0,7	2,09	28
43,0	2,9	1,1	2,06	46
63,5	3,4	1,7	2,05	52
83,6	3,5	2,2	2,04	57
94,5	4,6	2,5	2,04	60

TEMPERATURA (°C)

Média das Leituras	Tendência	U	k	veff
15,2	0,2	0,4	2,00	>1000
20,3	0,3	0,4	2,00	>1000
25,4	0,4	0,4	2,00	>1000
30,4	0,4	0,4	2,00	>1000
40,7	0,7	0,4	2,00	>1000

----- FIM DOS RESULTADOS -----

AMP Metr

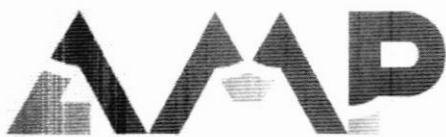
Resultados foram conferi
instrumento en

APROVA

Data de Análise: 16 /

Próxima Calibração: - /

Gerente Técnico: 



Número do Certificado CAL 0524-22

Folha 01/02

1. DADOS DO INSTRUMENTO

Descrição :	DATALOGGER	Modelo:	OM-CP-HITEMP14
Faixa de Medição :	-40°C ~ 140°C	Número Identificação:	PA-208
Marca :	Omega	Proxima Calibração :	janeiro/2023
Número de série :	R83095	Data da Emissão:	21/01/2022
Ordem de Serviço :	I074-22	Local da Calibração :	AMP Metrologia
Data da Calibração :	21/01/2022		

2. DADOS GERAIS

Contratante : VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Endereço : Rua Sasaki, 309 - Vila Marari - São Paulo/SP
Interessado : O mesmo

3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO

Temperatura do Ar : 20°C $\pm$ 1°C
Umidade Relativa do Ar : 60% $\pm$ 5%

4. PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S)

Descrição	Certificado n.º	Calibrado por	Validade
Termohigrômetro Digital	LV05898-30705-21-R0	Visomes-RBC	setembro/2023
Termômetro Digital	LV05898-42910-21-R0	Visomes-RBC	dezembro/2023
Calibrador de Temperatura	R4775.10.20	Presys-RBC	outubro/2023

5. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCT-05 revisão 00. A calibração foi realizada em pontos de trabalho, comparando as indicações com o Termometro padrão.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%.

Técnico Executante: Maria Gabriella

André R. R. Bonfim
Gerente Técnico

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos - EIRELI
Rua Caramuru, 417 - Conj. 112/114 - Saúde - São Paulo - SP - CEP: 04.138-001
(11) 3567-5305 - (11) 3567-5309
www.ampmetrologia.com.br
comercial@ampmetrologia.com.br



Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, não sendo extensivo a qualquer lote. A reprodução deste certificado só poderá ser total e dependa da aprovação da AMP

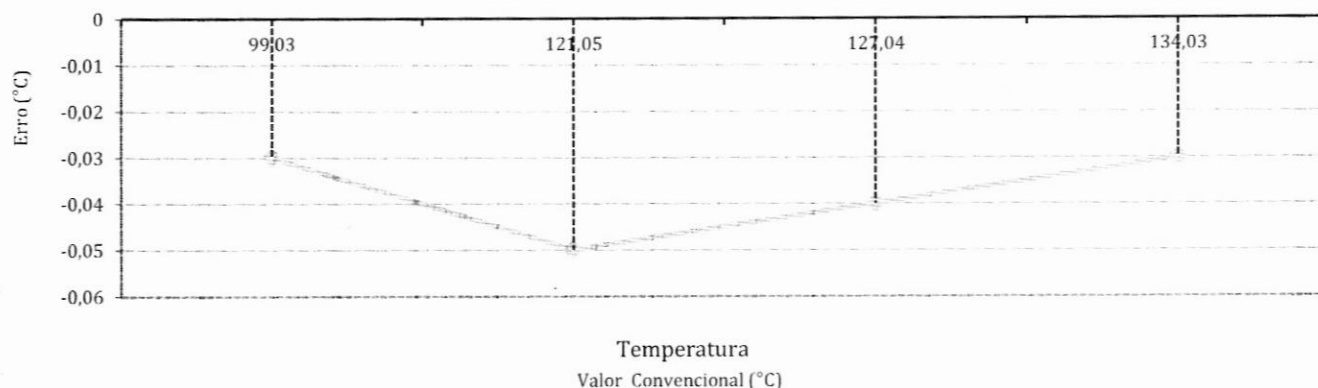
Número do Certificado CAL 0524-22

Folha 02/02

6. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

TEMPERATURA				
Valor Nominal no Instrumento (°C)	Valor Convencional (°C)	Erro (°C)	Incerteza Medição °C	k
99,00	99,03	-0,03	0,15	2,00
121,00	121,05	-0,05	0,15	2,00
127,00	127,04	-0,04	0,15	2,00
134,00	134,03	-0,03	0,15	2,00

7. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO





CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA



Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Cliente : A.M.P. METROLOGIA E MANUTENCAO DE EQUIPAMENTOS EIRELI
PC NAHUM MATHIAS FARHAT, 49
VARGEM - SP

Procedimento de medição : PM - 0300 Rev.12 (Calibração por comparação com multímetro padrão).
PM - 0031 Rev.06 (Calibração por comparação com contador padrão).
PM - 0105 Rev.05 (Calibração por comparação com contador padrão).

Condições ambientais : Temperatura (23,2 ± 0,3)° e Umidade (50 ± 5)%

Data da calibração : 02/12/2019

Local da calibração: CTM

Calibrado por : Camila De Cicco

Padrão(ões) utilizado(s) :

Multímetro Digital, marca HP, modelo 3458A, número de identificação CTM-0131
Certificado de calibração RBC número 175023-101 com validade até 13/08/2021

Resistor padrão marca HB, valor nominal 100 mΩ, número de identificação CTM-0021
Certificado de calibração RBC número RBC 19/0310, com validade até 25/02/2021

São Paulo, 04 de dezembro de 2019.

Yuri M Prado

Yuri Miranda Prado
Técnico Signatário

Obs. Certificado confido, e assinado eletronicamente.

Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos

Identificação : MY59012674

Modelo : 34461A

N° de série : MY59012674

Fabricante : Keysight

Resultados

Medições em tensão contínua.

Faixa de 100 mV

VI (mV)	VC (mV)	Erro (mV)	Incerteza (mV)	V _{eff}	k
25,002	25,000	0,002	0,002	∞	2,00
50,002	50,000	0,002	0,005	∞	2,00
75,002	75,000	0,002	0,007	∞	2,00
90,002	90,000	0,002	0,009	∞	2,00

Faixa de 1 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
0,20000	0,20000	0,00000	0,00002	∞	2,00
0,25000	0,25000	0,00000	0,00002	∞	2,00
0,30000	0,30000	0,00000	0,00003	∞	2,00
0,40000	0,40000	0,00000	0,00004	∞	2,00
0,50001	0,50000	0,00001	0,00005	∞	2,00
0,75001	0,75000	0,00001	0,00008	∞	2,00
0,90001	0,90000	0,00001	0,00009	∞	2,00

Faixa de 10 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
1,5000	1,5000	0,0000	0,0002	∞	2,00
2,0000	2,0000	0,0000	0,0002	∞	2,00
2,5000	2,5000	0,0000	0,0003	∞	2,00
5,0000	5,0000	0,0000	0,0005	∞	2,00
7,5000	7,5000	0,0000	0,0008	∞	2,00
9,0000	9,0000	0,0000	0,0009	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 $\frac{1}{2}$ dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 100 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
25,000	25,000	0,000	0,003	∞	2,00
50,000	50,000	0,000	0,005	∞	2,00
75,001	75,000	0,001	0,007	∞	2,00
90,001	90,000	0,001	0,009	∞	2,00

Faixa de 1000 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
250,00	250,00	0,00	0,03	∞	2,00
500,00	500,00	0,00	0,05	∞	2,00
750,00	750,00	0,00	0,07	∞	2,00
990,00	990,00	0,00	0,10	∞	2,00

Medições em tensão alternada - 60 Hz.

Faixa de 100 mV

VI (mV)	VC (mV)	Erro (mV)	Incerteza (mV)	V _{eff}	k
25,00	25,00	0,00	0,02	∞	2,00
50,00	50,00	0,00	0,02	∞	2,00
75,01	74,99	0,02	0,01	∞	2,00
89,99	89,99	0,01	0,02	∞	2,00

Faixa de 1 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
0,25002	0,25002	0,00001	0,00005	∞	2,00
0,49998	0,50000	-0,00002	0,00008	∞	2,00
0,7500	0,7500	0,0000	0,0001	∞	2,00
0,9000	0,9000	0,0000	0,0001	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 10 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
2,5001	2,5000	0,0001	0,0007	∞	2,00
4,9998	4,9999	-0,0001	0,0015	∞	2,00
7,4998	7,5000	-0,0003	0,0023	∞	2,00
8,9996	9,0000	-0,0004	0,0027	∞	2,00

Faixa de 100 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
25,001	25,000	0,001	0,010	∞	2,00
49,998	50,001	-0,003	0,020	∞	2,00
74,998	75,003	-0,005	0,030	∞	2,00
89,993	90,000	-0,007	0,036	∞	2,00

Faixa de 700 V

VI (V)	VC (V)	Erro (V)	Incerteza (V)	V _{eff}	k
150,02	150,00	0,02	0,10	∞	2,00
349,99	350,00	-0,01	0,24	∞	2,00
549,94	550,00	-0,06	0,39	∞	2,00
699,87	700,00	-0,13	0,49	∞	2,00

Medições em resistência (4 Terminais).

Faixa de 100 Ω

VI (Ω)	VC (Ω)	Erro (Ω)	Incerteza (Ω)	V _{eff}	k
0,0996	0,1000	-0,0004	0,0002	∞	2,00
0,9997	1,0001	-0,0003	0,0002	∞	2,00
9,9997	10,0003	-0,0006	0,0014	∞	2,00
100,0077	100,0071	0,0006	0,0060	∞	2,00

- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 1 kΩ

VI (kΩ)	VC (kΩ)	Erro (kΩ)	Incerteza (kΩ)	V _{eff}	k
0,1000077	0,1000071	0,0000006	0,0000030	∞	2,00
1,004155	1,004128	0,000027	0,000020	∞	2,00

Faixa de 10 kΩ

VI (kΩ)	VC (kΩ)	Erro (kΩ)	Incerteza (kΩ)	V _{eff}	k
1,004160	1,004128	0,000032	0,000020	∞	2,00
9,99922	9,99897	0,00025	0,00020	∞	2,00

Faixa de 100 kΩ

VI (kΩ)	VC (kΩ)	Erro (kΩ)	Incerteza (kΩ)	V _{eff}	k
9,99910	9,99897	0,00014	0,00020	∞	2,00
100,0082	100,0050	0,0033	0,0020	∞	2,00

Faixa de 1 MΩ

VI (MΩ)	VC (MΩ)	Erro (MΩ)	Incerteza (MΩ)	V _{eff}	k
0,1000082	0,1000050	0,0000033	0,0000020	∞	2,00
0,999977	0,999949	0,000027	0,000026	∞	2,00

Faixa de 10 MΩ

VI (MΩ)	VC (MΩ)	Erro (MΩ)	Incerteza (MΩ)	V _{eff}	k
1,00001	0,99995	0,00006	0,00010	∞	2,00
9,9960	9,9956	0,0004	0,0010	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer fotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Medições em corrente contínua.

Faixa de 10 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
2,4998	2,5000	-0,0002	0,0015	∞	2,00
5,0000	5,0000	-0,0001	0,0030	∞	2,00
7,5001	7,5000	0,0001	0,0045	∞	2,00
9,0002	9,0000	0,0002	0,0054	∞	2,00

Faixa de 100 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
25,003	25,000	0,003	0,015	∞	2,00
50,006	50,000	0,007	0,030	∞	2,00
75,011	75,001	0,010	0,045	∞	2,00
90,011	90,000	0,012	0,054	∞	2,00

Faixa de 1 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
0,24998	0,25000	-0,00002	0,00015	∞	2,00
0,49998	0,50000	-0,00002	0,00030	∞	2,00
0,75001	0,74999	0,00001	0,00045	∞	2,00
0,90005	0,90001	0,00005	0,00054	∞	2,00

Faixa de 3 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
0,7498	0,7500	-0,0002	0,0014	∞	2,00
1,4999	1,5000	-0,0001	0,0028	∞	2,00
2,2505	2,2500	0,0005	0,0041	∞	2,00
2,9017	2,9000	0,0017	0,0055	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 10 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
2,4994	2,4999	-0,0005	0,0046	∞	2,00
4,9993	5,0000	-0,0007	0,0055	∞	2,00
7,500	7,500	0,000	0,014	∞	2,00
9,902	9,900	0,002	0,011	∞	2,00

Medições em corrente alternada - 60 Hz.

Faixa de 100 µA

VI (µA)	VC (µA)	Erro (µA)	Incerteza (µA)	V _{eff}	k
34,98	35,01	-0,02	0,39	∞	2,00
50,03	50,02	0,01	0,55	∞	2,00
74,95	74,99	-0,04	0,37	∞	2,00
90,07	90,05	0,02	0,45	∞	2,00

Faixa de 1 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
0,250	0,250	0,000	0,001	∞	2,00
0,500	0,500	0,000	0,002	∞	2,00
0,750	0,750	0,000	0,002	∞	2,00
0,900	0,900	0,000	0,003	∞	2,00

Faixa de 10 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
2,5008	2,5004	0,0004	0,0075	∞	2,00
5,002	5,000	0,001	0,015	∞	2,00
7,502	7,500	0,001	0,023	∞	2,00
9,101	9,000	0,101	0,451	2	4,53

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0086

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos
Modelo : 34461A
Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674
N° de série : MY59012674

Resultados

Faixa de 100 mA

VI (mA)	VC (mA)	Erro (mA)	Incerteza (mA)	V _{eff}	k
25,004	25,000	0,004	0,075	∞	2,00
50,01	50,00	0,01	0,15	∞	2,00
75,00	75,00	0,00	0,23	∞	2,00
90,00	90,00	0,00	0,27	∞	2,00

Faixa de 1 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
0,2500	0,2500	0,0000	0,0008	∞	2,00
0,5000	0,5000	0,0000	0,0015	∞	2,00
0,7500	0,7500	0,0000	0,0023	∞	2,00
0,8999	0,9000	-0,0001	0,0027	∞	2,00

Faixa de 3 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
0,7499	0,7500	-0,0001	0,0023	∞	2,00
1,5000	1,5000	0,0000	0,0045	∞	2,00
2,2507	2,2499	0,0007	0,0067	∞	2,00
2,9020	2,9000	0,0019	0,0087	∞	2,00

Faixa de 10 A

VI (A)	VC (A)	Erro (A)	Incerteza (A)	V _{eff}	k
2,501	2,500	0,001	0,008	∞	2,00
5,001	5,000	0,001	0,015	∞	2,00
7,501	7,4999	0,001	0,022	∞	2,00
9,905	9,904	0,001	0,030	∞	2,00

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



Laboratório de Metrologia Elétrica

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N° 0088

Certificado de calibração número 272811

Instrumento : Multímetro 6 1/2 dígitos

Modelo : 34461A

Fabricante : Keysight

Identificação : MY59012674

N° de série : MY59012674

Resultados

Medições em frequência.

Faixa de 300 kHz

VI (Hz)	VC (Hz)	Erro (Hz)	Incerteza (Hz)	V _{eff}	
3,00057	3,00000	0,00057	0,00012	2	4,53
5,00032	5,00000	0,00032	0,00010	5	2,65
10,000670	10,000000	0,000670	0,000040	7	2,43
19,99954	20,00000	-0,00046	0,00014	2	4,53
49,99983	50,00000	-0,00017	0,00005	6	2,52
99,99960	100,00000	-0,00040	0,00013	2	4,53
199,9992	200,0000	-0,0008	0,0002	9	2,32
500,000	500,000	0,000	0,001	∞	2,00

VI (kHz)	VC (kHz)	Erro (kHz)	Incerteza (kHz)		
0,9999997	1,0000000	-0,0000003	0,0000010	5	2,65
2,0000010	2,0000000	0,0000010	0,0000020	∞	2,00
5,0000002	5,0000000	0,0000002	0,0000005	∞	2,00
10,0000000	10,0000000	0,0000000	0,0000010	∞	2,00
20,0000010	20,0000000	0,0000010	0,0000010	∞	2,00
50,0000000	50,0000000	0,0000000	0,0000015	∞	2,00
100,000000	100,000000	0,0000000	0,0000010	∞	2,00
300,000010	300,000000	0,0000010	0,0000010	∞	2,00

VI : Valor Indicado, obtido a partir da média de 3 medições do instrumento sob calibração;

VC : Valor Convencional, obtido a partir do valor corrigido do padrão de referência;

Erro : Valor Indicado – Valor Convencional;

Incerteza : A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02.

V_{eff} : Graus de Liberdade Efetivos. O símbolo de ∞ representa valores maiores que 1000;

k : Fator de Abrangência;

- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.

AMP Metrologia

Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:

APROVADO

Data de Análise: 10/12/2019

Próxima Calibração: 11/12/2021

Gerente Técnico: [Assinatura]

Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Nº R4774.10.20

CLIENTE: A.M.P. METROLOGIA E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS EIRELI						
ENDEREÇO: RUA CARAMURU, 417 - CONJ. 35 - EDE. MADRI - SAUDE - SÃO PAULO - SP						
INSTRUMENTO: Calibrador				FABRICANTE: Presys		
MODELO: ISOCAL MCS-8				Nº DE SÉRIE: 242.08.16		
TAG: ---				OSC: 4563/20		
CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO: Simulador e Medidor Digital Portátil: mV, V, mA, ohm, RTD (Pt-100, Pt-1000, Cu-10, Ni-100) e termopares (K, J, T, E, B, N, R, S, L).						
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO: TEMPERATURA: $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ UMIDADE: $(55 \pm 20)\%$						
PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: O instrumento permaneceu ligado durante aproximadamente 2 horas, para estabilidade e equilíbrio com as condições ambientais. O instrumento foi calibrado em relação a um padrão rastreado e foram executadas 3 leituras por ponto. Procedimentos de Referência: PTEC-LMP.EL.01/10, PTEC-LMP.EL.03/09.						
PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:						
ATIVO FIXO	FABRICANTE	Nº SÉRIE	MODELO	DESCRIÇÃO	PRÓX. CAL.	Nº DO CERTIFICADO
916	Agilent	MY45044125	3458A	Multímetro Digital	25/06/22	RBC 200625 (Movente 23.06.20)

DATA DA CALIBRAÇÃO:

01/10/20

RESPONSÁVEL:

Robson Valença Verdi - Técnico
Assinado Eletronicamente

DATA DA EMISSÃO:

01/10/20

- Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado, nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A utilização do documento para outros fins depende de prévia autorização do Laboratório de Metrologia **PRESYS - PRYME LAB**. A reprodução do mesmo para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB^{*}

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br^{*}Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guimereindo - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R4774.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Os resultados da calibração estão contidos na(s) tabela(s) a seguir. O campo Valor Indicado corresponde à indicação do instrumento sob calibração e o campo Valor Padrão corresponde ao Valor Verdadeiro Convencional. A Incerteza da Medida está associada ao Valor Indicado no modo Medidor e ao Valor Padrão no modo Fonte.

FAIXA	VALOR INDICADO (V)	VALOR PADRÃO (V)	INCERTEZA DA MEDIDA (V)	k	V_{eff}
10 Vcc Modo Medidor Resolução: 0,0001 V	1,0000	1,00000	0,0002	2,48	6,40
	2,9999	3,00000	0,0002	2,35	8,36
	4,9998	5,00000	0,0002	2,21	12,8
	6,9998	7,00000	0,0002	2,12	21,3
	9,9997	10,00000	0,0002	2,06	46,2

FAIXA	VALOR INDICADO (V)	VALOR PADRÃO (V)	INCERTEZA DA MEDIDA (V)	k	V_{eff}
10 Vcc Modo Fonte Resolução: 0,0001 V	1,0000	1,00005	0,00005	2,00	∞
	3,0000	3,00006	0,00007	2,00	∞
	5,0000	5,00007	0,00009	2,00	∞
	7,0000	7,00017	0,00011	2,00	∞
	10,0000	10,00026	0,00041	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (mA)	VALOR PADRÃO (mA)	INCERTEZA DA MEDIDA (mA)	k	V_{eff}
4 a 20 mAcc Modo Medidor Resolução: 0,0001 mA	3,9999	3,99998	0,0003	2,00	∞
	7,9998	7,99995	0,0004	2,00	∞
	11,9999	11,9999	0,0016	2,00	∞
	16,0002	15,9999	0,0018	2,00	∞
	20,0006	19,9998	0,0020	2,00	∞

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

Serviços Metroológicos realizados na Rua da Av. Raimundo Ottoni, 315 - Vila Guará - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS – PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

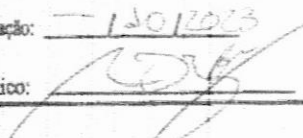
Nº R4774.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

FAIXA	VALOR INDICADO (mA)	VALOR PADRÃO (mA)	INCERTEZA DA MEDIDA (mA)	k	v_{eff}
4 a 20 mAcc Modo Fonte Resolução: 0,0001 mA	4,0000	3,99998	0,00023	2,01	213
	8,0000	7,99987	0,00039	2,00	∞
	12,0000	11,9999	0,0016	2,00	∞
	16,0000	15,9998	0,0018	2,00	∞
	20,0000	20,0000	0,0020	2,00	∞

OBSERVAÇÕES:

- a) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- b) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

AMP Metrologia	
Resultados foram conferidos e analisados, e o instrumento encontra-se:	
APROVADO	
Data de Análise:	06/10/2020
Próxima Calibração:	12/01/2023
Gerente Técnico:	

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB®

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metrologicos realizados na filial da Av. Romão Ortigão, 315 - Vila Guaranicó - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS – PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Nº R4775.10.20



CLIENTE: A.M.P. METROLOGIA E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS EIRELI						
ENDEREÇO: RUA CARAMURU, 417 - CONJ. 35 - EDIF. MADRI - SAÚDE - SÃO PAULO - SP						
INSTRUMENTO: Calibrador			FABRICANTE: Presys			
MODELO: ISOCAL MCS-8			Nº DE SÉRIE: 242 08116			
TAG: ---			OSC: 4564/20			
CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO: Simulador e Medidor Digital Portátil: mV, V, mA, ohm, RTD (Pt-100, Pt-1000, Cu-10, Ni-100) e termopares (K, J, T, E, B, N, R, S, L).						
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LABORATÓRIO: TEMPERATURA: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ UMIDADE: $(55 \pm 20) \%$						
PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO: O instrumento permaneceu ligado durante aproximadamente 2 horas, para estabilidade e equilíbrio com as condições ambientais. O instrumento foi calibrado em relação a um padrão rastreado e foram executadas 3 leituras por ponto. Procedimentos de Referência: PTEC-LMP.TE.01/07, PTEC-LMP.TE.05/07.						
PADRÕES UTILIZADOS NA CALIBRAÇÃO:						
ATIVO FIXO	FABRICANTE	Nº SÉRIE	MODELO	DESCRIÇÃO	PROX. CAL.	Nº DO CERTIFICADO
916	Agilent	MY45044125	3458A	Multímetro Digital	25/06/22	RBC 204623 (Metrocal 25.06.20)

DATA DA CALIBRAÇÃO:

RESPONSÁVEL:

DATA DA EMISSÃO:

01/10/20

01/10/20

Robson Valença Verdi - Técnico
Assinado Eletronicamente

- Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento calibrado, nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A utilização do documento para outros fins depende de prévia autorização do Laboratório de Metrologia **PRESYS – PRYME LAB**. A reprodução do mesmo para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB®

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymekb@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guercinda - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Laboratório de Metrologia PRESYS – PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R4775.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Os resultados da calibração estão contidos na(s) tabela(s) a seguir. O campo Valor Indicado corresponde à indicação do instrumento sob calibração e o campo Valor Padrão corresponde ao Valor Verdadeiro Convencional. A Incerteza da Medida está associada ao Valor Indicado no modo Medidor e ao Valor Padrão no modo Fonte.

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v _{eff}
TC "J" (-90 a 1000 °C) Modo Medidor Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,0	-90,00	0,1	2,00	∞
	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	100,0	100,00	0,1	2,00	∞
	500,0	500,01	0,1	2,00	∞
	1000,0	999,99	0,1	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v _{eff}
TC "J" (-90 a 1000 °C) Modo Fonte Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,0	-89,943	0,020	2,38	7,91
	0,0	0,008	0,020	2,01	213
	100,0	100,005	0,020	2,01	388
	500,0	500,008	0,020	2,14	18,7
	1000,0	999,998	0,040	2,00	∞

FAIXA	VALOR INDICADO (°C)	VALOR PADRÃO (°C)	INCERTEZA DA MEDIDA (°C)	k	v _{eff}
TC "K" (-90 a 1200 °C) Modo Medidor Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,1	-90,01	0,1	2,00	∞
	0,0	0,00	0,1	2,00	∞
	100,0	99,99	0,1	2,00	∞
	500,0	499,99	0,1	2,00	∞
	1200,0	1199,99	0,1	2,00	∞

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB™

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

*Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Ramalho Ortigão, 315 - Vila Guaranicó - São Paulo - SP - CEP 04136-010

Laboratório de Metrologia PRESYS - PRYME LAB

REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0193

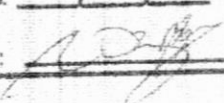
AMP Metrologia

Resultados foram conferidos e analisados, e o
instrumento encontra-se:

APROVADO

Data de Análise: 06/10/2020

Próxima Calibração: 10/2023

Gerente Técnico: 

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº R4775.10.20

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

FAIXA	VALOR INDICADO	VALOR PADRÃO	INCERTEZA DA MEDIDA	k	v ₉₅
	(°C)	(°C)	(°C)		
TC "K" (-90 a 1200 °C) Modo Fonte Junta Fria em Zero Resolução: 0,1 °C	-90,0	-89,960	0,022	2,39	7,69
	0,0	0,008	0,020	2,08	33,7
	100,0	100,004	0,020	2,01	344
	500,0	500,003	0,022	2,30	9,46
	1200,0	1200,007	0,060	2,01	327

FAIXA	VALOR INDICADO	VALOR PADRÃO	INCERTEZA DA MEDIDA	k	v ₉₅
	(°C)	(°C)	(°C)		
Pt-100 - 4 Fios (-100 a 800 °C) Modo Medidor Resolução: 0,01 °C	-100,00	-99,999	0,03	2,00	∞
	-0,01	0,000	0,03	2,00	∞
	100,00	100,002	0,03	2,00	∞
	399,99	400,001	0,03	2,00	∞
	800,01	800,002	0,05	2,00	584

FAIXA	VALOR INDICADO	VALOR PADRÃO	INCERTEZA DA MEDIDA	k	v ₉₅
	(°C)	(°C)	(°C)		
Pt-100 (-100 a 800 °C) Modo Fonte Resolução: 0,01 °C	-100,00	-99,989	0,030	2,00	∞
	0,00	0,028	0,030	2,00	∞
	100,00	100,020	0,030	2,00	∞
	400,00	400,034	0,030	2,00	∞
	800,00	800,029	0,050	2,00	∞

OBSERVAÇÕES:

- a) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v₉₅ graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação FA-4/02.
- b) Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90), exceto quando explicitamente indicado em contrário.
- c) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Laboratório de Metrologia Presys - PRYME LAB⁺

Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Saúde - São Paulo - SP - CEP 04157-020

Tel: (11) 3056-1900 Fax: (11) 5073-3366 e-mail: prymelab@presys.com.br

Serviços Metroológicos realizados na filial da Av. Raulino Costa, 211 - Vila Comercial - São Paulo - SP - CEP 04130-010

Contratante : VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Endereço : Rua Sasaki, 309 - Vila Marari - São Paulo/SP
Interessado : O mesmo

Instrumento : CALIBRADOR DE MÚLTIPLAS FUNÇÕES
Marca : Presys
Modelo : MCS-10
Identificação : PA-026
Número de Série : 532.07.12
Local da Calibração : Laboratório AMP
Data da Calibração : 05/04/2021
Próxima Calibração : Abril/2023
Data da Emissão : 05/04/2021

Temperatura do Ar : 20°C ± 1°C Umidade Relativa do Ar : 60% ± 5%

Padrão Utilizado :

Descrição	Identificação	Certificado n.º	Órgão Calibrador	Validade
Multímetro Digital	AMP-004	272811	CTM/RBC	dez/21
Multímetro Digital	AMP-053	R4775.10.20	Presys/RBC	out/23
Multímetro Digital	AMP-053	R4774.10.20	Presys/RBC	out/23

Procedimento de Calibração :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCE-01 revisão 00.

A calibração realizada em 3 pontos de cada escala de medição com réplicas de 2 medições para cada leitura.

Técnico Executante: Maria Gabriella

André R. R. Bonfim
Gerente Técnico



Número do Certificado

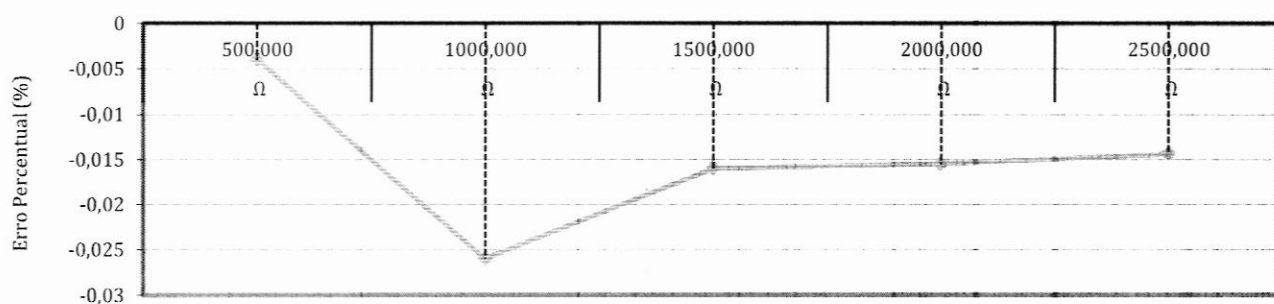
CAL 2484-21

Página 02/05

Resultados na escala :Entrada - Resistência

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Convencional	Valor no Instrumento	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza Medição (U)	k
2500	Ω	500,000	500,02	0,020	-0,0040	0,005	2,00
	Ω	1000,000	1000,26	0,260	-0,0260	0,005	2,00
	Ω	1500,000	1500,24	0,240	-0,0160	0,005	2,00
	Ω	2000,000	2000,31	0,310	-0,0155	0,05	2,00
	Ω	2500,000	2500,36	0,360	-0,0144	0,05	2,00

Curva do Erro Percentual : Resistência (2 Fios)



Valor Convencional

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos – EIRELI

Rua Caramuru, 417 – Conj. 35 – Saúde – São Paulo – SP – CEP: 04138-001

(11) 3567-5305 | (11) 3567-5309

www.ampmetrologia.com.br

comercial@ampmetrologia.com.br

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido a calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a



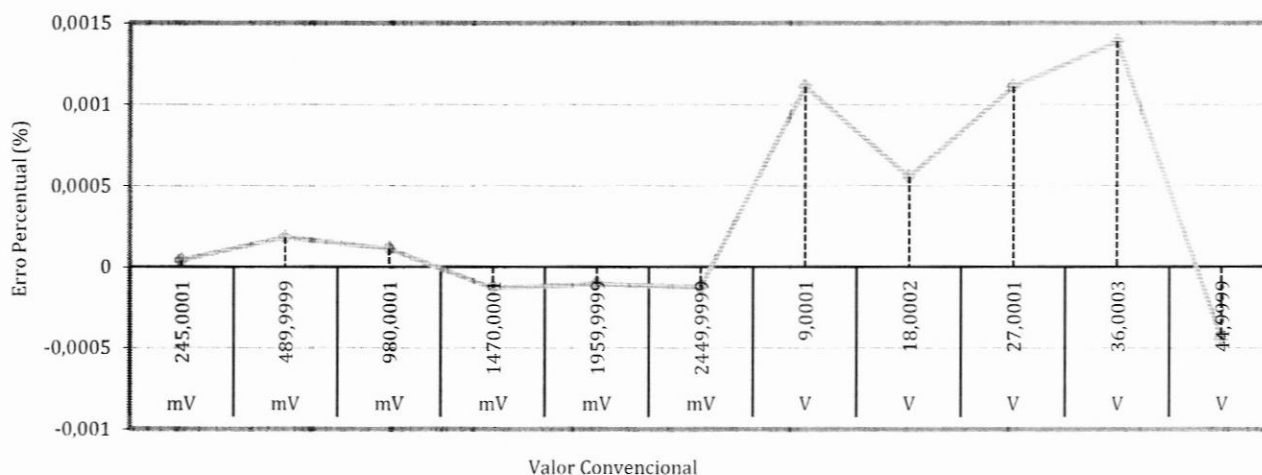
Número do Certificado CAL 2484-21

Página 03/05

Resultados na escala : Entrada - Tensão DC

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Convencional	Valor no Instrumento	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza Medição (U)	k
2450	mV	245,0001	245,000	-0,0001	0,0000	0,0005	2,00
	mV	489,9999	489,999	-0,0009	0,0002	0,0005	2,00
	mV	980,0001	979,999	-0,0011	0,0001	0,0005	2,00
	mV	1470,0001	1470,002	0,0019	-0,0001	0,0005	2,00
	mV	1959,9999	1960,002	0,0021	-0,0001	0,0005	2,00
	mV	2449,9999	2450,003	0,0031	-0,0001	0,0005	2,00
45	V	9,0001	9,0000	-0,00010	0,0011	0,00005	2,00
	V	18,0002	18,0001	-0,00010	0,0006	0,00005	2,00
	V	27,0001	26,9998	-0,00030	0,0011	0,00900	2,00
	V	36,0003	35,9998	-0,00050	0,0014	0,05200	2,00
	V	44,9999	45,0001	0,00020	-0,0004	0,05200	2,00

Curva do Erro Percentual : Tensão DC



AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos – EIRELI

Rua Caramuru, 417 – Conj. 35 – Saúde – São Paulo – SP – CEP: 04138-001

(11) 3567-5305 | (11) 3567-5309

www.ampmetrologia.com.br

comercial@ampmetrologia.com.br

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a



Número do Certificado

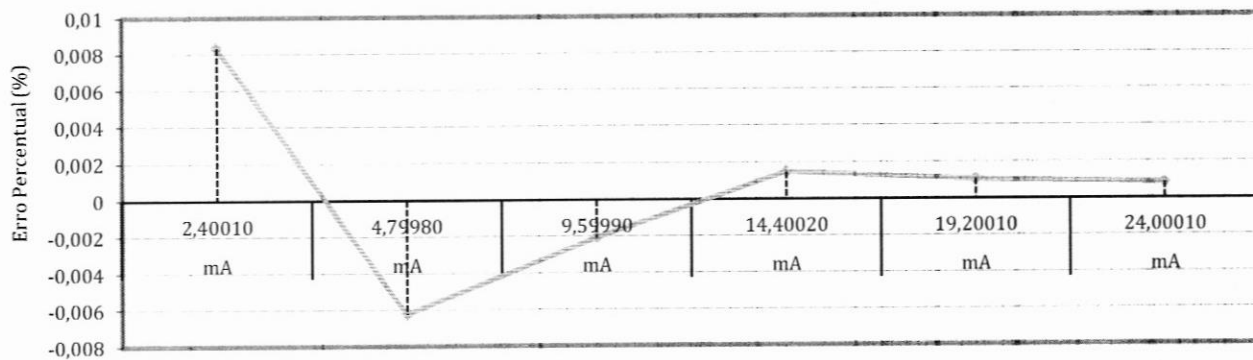
CAL 2484-21

Página 04/05

Resultados na escala : Entrada - Corrente DC

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Convencional	Valor no Instrumento	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza Medição (U)	k
24	mA	2,40010	2,3999	-0,00020	0,0083	0,00005	2,00
	mA	4,79980	4,8001	0,00030	-0,0063	0,00005	2,00
	mA	9,59990	9,6001	0,00020	-0,0021	0,00005	2,00
	mA	14,40020	14,4000	-0,00021	0,0015	0,00005	2,00
	mA	19,20010	19,1999	-0,00020	0,0010	0,00005	2,00
	mA	24,00010	23,9999	-0,00020	0,0008	0,00005	2,00

Curva do Erro Percentual : Corrente DC



Valor Convencional

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos - EIRELI

Rua Caramuru, 417 - Conj. 35 - Saúde - São Paulo - SP - CEP: 04138-001

(11) 3567-5305 | (11) 3567-5309

www.ampmetrologia.com.br

comercial@ampmetrologia.com.br

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a



M E T R O L O G I A

Número do Certificado

CAL 2484-21

Página 05/05

Resultados na escala : Saída - Temperatura

Faixa Seleccionada	Unidade de Medida	Valor Convencional	Valor no Instrumento	Erro	Erro Percentual (%)	Incerteza Medição (U)	k
TC - J	°C	-100,00	-100,0	0,00	0,0000	0,08	2,00
	°C	150,12	150,0	-0,12	0,0799	0,08	2,00
	°C	300,16	300,1	-0,06	0,0200	0,08	2,00
	°C	600,16	600,1	-0,06	0,0100	0,08	2,00
	°C	900,19	900,0	-0,19	0,0211	0,08	2,00
	°C	1200,25	1200,0	-0,25	0,0208	0,08	2,00
TC - K	°C	-99,96	-100,0	-0,04	-0,0400	0,08	2,00
	°C	150,07	150,0	-0,07	0,0466	0,08	2,00
	°C	300,12	300,0	-0,12	0,0400	0,08	2,00
	°C	600,16	600,0	-0,16	0,0267	0,08	2,00
	°C	900,16	900,0	-0,16	0,0178	0,08	2,00
	°C	1300,24	1300,0	-0,24	0,0185	0,08	2,00
PT-100	°C	-150,008	-150,0	0,008	0,0053	0,08	2,00
	°C	150,011	150,1	0,089	-0,0593	0,08	2,00
	°C	300,014	299,9	-0,114	0,0380	0,08	2,00
	°C	500,014	500,1	0,086	-0,0172	0,08	2,00
	°C	700,026	699,9	-0,126	0,0180	0,08	2,00
	°C	850,029	850,0	-0,029	0,0034	0,08	2,00

AMP Metrologia e Manutenção de Equipamentos – EIRELI

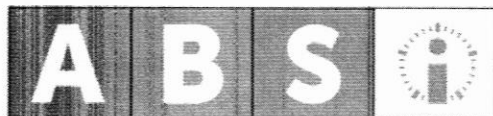
Rua Caramuru, 417 – Conj. 35 – Saúde – São Paulo – SP – CEP: 04138-001

(11) 3567-5305 | (11) 3567-5309

www.ampmetrologia.com.br

comercial@ampmetrologia.com.br

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a



ABS SERVICE COM. DE INSTRUMENTAÇÃO EIRELI EPP.

Soluções em Metrologia

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO ABSI N° CAL - 199775/21

ABSI LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO E ENSAIO

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO / IEC 17025, sob o N° CAL 0056

Fl. 1/1



DATA DA CALIBRAÇÃO: 23/06/2021

DATA DA EMISSÃO DO CERTIFICADO: 24/06/2021

CLIENTE: VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA

ENDEREÇO: R SASSAKI 309 - SÃO PAULO/SP

SOLICITANTE: O MESMO

ENDEREÇO: O MESMO

INSTRUMENTO: TERMÔMETRO DIGITAL

FABRICANTE: PRESYS

MODELO: IND.:ST-501-1 // SEN.:PROBE ST-R

FAIXA DE INDICAÇÃO: -38 a 420°C

Nº DE SÉRIE: IND.:296.04.11 // SEN.:297.04.11

FAIXA CALBRADA: -25,000 a 420,000 °C

Nº DE IDENTIFICAÇÃO: IND.:PA-021 // SEN.:PA-021.

VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,001 °C

ORDEM DE SERVIÇO: 2185-21

PROCEDIMENTO: ABSI - PSG - 006 (Rev.0);

PADRÕES UTILIZADOS: O instrumento foi calibrado em relação a um padrão de trabalho do laboratório ABSI de temperatura, com incerteza de $\pm 0,058$ °C, conforme certificado RI 0262/20 - SOCINTEC (Validade 02/2022), e calibrador portátil com incerteza de $\pm 0,07$ °C, rastreado junto a SOCINTEC, de acordo com o certificado RI 0262/20 (Validade 02/2022), e termoresistência com incerteza de $\pm 0,24$ °C, rastreado junto a ABSI, de acordo com o certificado CAL - 193795/21 (Validade 01/2022), e termopar com incerteza de $\pm 1,21$ °C, rastreado junto a ABSI, de acordo com o certificado CAL - 187147/20 (Validade 07/2021).

CONDIÇÕES AMBIENTAIS: A calibração foi realizada nas instalações da ABSI com o instrumento na sua posição de utilização a uma temperatura de $23,0$ °C $\pm 5,0$ °C e umidade relativa de $50\% \pm 20\%$.

RESULTADOS

TEMPERATURA REFERÊNCIA °C	MÉDIAS DAS LEITURAS °C	ERRO °C	COEFICIENTE ABRANGÊNCIA K	INCERTEZA DE MEDIÇÃO °C
-25,00	-25,003	-0,003	2,00	0,26
0,00	-0,001	-0,001	2,00	0,26
210,00	209,981	-0,019	2,00	0,27
420,00	419,953	-0,047	2,00	1,24

OBSERVAÇÃO:

- Os valores de temperatura apresentados estão de acordo com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado, sendo proibida sua reprodução.
- Erro = Média das leituras em °C - Média das temperaturas de referência em °C.

Rafaela da Silva
Signatária Autorizada

Aprovado digitalmente através da senha do usuário dia 24/06/2021 às 11:57hs.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento calibrado. A utilização dos mesmos para fins promocionais depende de prévia autorização da ABSI. A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Rua General Lecor, 979 - CEP 04213-021 - Fone: (11) 2273-1341 - Fone/Fax: (11) 2914-2233 - Ipiranga - São Paulo - SP
C.N.P.J. 01.944.840/0001-75 - Inscrição Estadual 148.966.634.114 - e-mail: absi@absi.com.br - Home Page: www.absi.com.br



Ilmº. Srº. Pregoeiro do Município de Canaã dos Carajás - PA.

PROCESSO 282/2021 - FMS - CPL
Pregão Eletrônico Nº129/2021/SRP

A empresa **DIAMOND EMPREENDIMENTOS LTDA**, inscrita no CNPJ:26.949.046/0001 - 45, com sede na Av. Weyne Cavalcante, 1220, sala 104, bairro Novo Horizonte II, Canaã dos Carajás - PA CEP 68.537-000, vem por intermédio de seu representante legal, apresentar contrarrazões em face dos Recurso interposto pela licitante GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA - ME, tudo com base nos argumentos de fato e de direito a seguir delineados.

DA TEMPESTIVIDADE DO RECURSO

A presente contrarrazão apresenta-se tempestiva, pois manifestada no prazo estabelecido no edital de convocação, o qual prevê o prazo de 03 dias úteis, após o prazo recursal, para a apresentação de contrarrazões para a defesa contra os recursos interpostos.

DOS FATOS

- DAS ALEGAÇÕES DA EMPRESA GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA.

Em síntese a empresa recorrente alega que a recorrida não atendeu às exigências de qualificação técnica, em especial, àquelas descritas no Termo de Referência do presente procedimento, listando, especificamente o não atendimento aos itens 7.7, 7.9, 7.10; 7.15 a 7.18; 7.20 e 7.24 do termo de referência, pugnando pela inabilitação da empresa pelo suposto não atendimento das exigências do Termo de Referência.

PRELIMINARMENTE

DO TERMO DE REFERÊNCIA

Conforme se depreende da leitura da peça recursal, todas as alegações realizadas estão relacionadas ao suposto desatendimento das especificações do Termo de Referência. Diante das alegações apontadas é mister que possamos entender o que é o Termo de Referência e qual o seu papel dentro do procedimento licitatório, vejamos:

Adotando conceito do eminente autor Marçal Justen Filho, a licitação é um procedimento administrativo disciplinado por lei e por um **ato administrativo prévio**, que determina critérios objetivos visando à seleção da proposta de contratação mais vantajosa e à promoção do desenvolvimento nacional, com observância do princípio da isonomia, conduzido por um órgão dotado de competência específica (grifei).



O ato convocatório, conforme definido na Lei Geral de Licitações, é justamente o ato administrativo por meio do qual a Administração Pública determina os critérios norteadores da realização do certame licitatório. Como regra geral, tal ato se denomina Edital, este, define as regras a serem adotadas no procedimento licitatório, em cada caso, definindo requisitos de participação, objeto, critérios financeiros e contábeis, condições de execução, sanções, e todas as questões relevantes para a adequada realização do certame.

A correta e adequada especificação do objeto da licitação, incluindo definições, métricas, resultados, qualidades, quantidades e todas as circunstâncias verificáveis objetivamente e relevantes para a execução do pactuado, é aspecto fundamental de todo o processo de contratação, merecedora de especial atenção e dedicação por parte da Administração Pública quando da sua elaboração.

Tais aspectos relativos ao objeto constam do Projeto Básico (nomenclatura adotada na Lei nº 8.666/93) ou do **Termo de Referência** (nomen iuris adotado na modalidade Pregão), anexos obrigatórios do Edital, conforme preceituado no § 2º, do art. 40, da LGL. Sendo a Lei nº 8.666/93 norma geral para as contratações públicas, aplica-se o disposto no referido art. 40, em tudo o que couber, também ao Pregão (Lei 10.520/00).

O Edital da licitação tem por escopo o regramento do procedimento licitatório (daí também ser chamado de "lei interna da licitação") e, nesse desiderato, o Projeto Básico (nas modalidades da LLC, exceto concurso) e o Termo de Referência (no Pregão) fornecem informações acerca do objeto da licitação, essenciais para a formação do preço, a formulação e o julgamento das propostas, a verificação de conformidade da execução.

O Decreto nº 3.555/00, em seu artigo 8º, que regulamenta o Pregão na forma eletrônica, traz definições acerca do Termo de Referência:

Art. 8º A fase preparatória do pregão observará as seguintes regras:

I - a definição do objeto deverá ser precisa, suficiente e clara, vedadas especificações que, por excessivas, irrelevantes ou desnecessárias, limitem ou frustrem a competição ou a realização do fornecimento, devendo estar refletida no termo de referência;

II - o termo de referência é o documento que deverá conter elementos capazes de propiciar a avaliação do custo pela Administração, diante de orçamento detalhado, considerando os preços praticados no mercado, a definição dos métodos, a estratégia de suprimento e o prazo de execução do contrato.

Também o Decreto nº 5.454/05 traz os requisitos essenciais do Termo de Referência:



Art. 9º Na fase preparatória do pregão, na forma eletrônica, será observado o seguinte:

1 - elaboração de termo de referência pelo órgão requisitante, com indicação do objeto de forma precisa, suficiente e clara, vedadas especificações que, por excessivas, irrelevantes ou desnecessárias, limitem ou frustrem a competição ou sua realização;

(...)

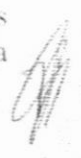
§ 2º O termo de referência é o documento que deverá conter elementos capazes de propiciar avaliação do custo pela administração diante de orçamento detalhado, definição dos métodos, estratégia de suprimento, valor estimado em planilhas de acordo com o preço de mercado, cronograma físico-financeiro, se for o caso, critério de aceitação do objeto, deveres do contratado e do contratante, procedimentos de fiscalização e gerenciamento do contrato, prazo de execução e sanções, de forma clara, concisa e objetiva.

Observe, Ilustre Pregoeiro, que enquanto o edital define as regras de concorrência entre os licitantes, o Termo de Referência está voltado à definição do objeto que será licitado, definindo critérios de execução dos contratos, considerando custos e formas de verificação do correto cumprimento dos contratos, sendo de grande valia para a elaboração do edital no que diz respeito à definição do objeto, bem como quanto a definição dos requisitos de habilitação a serem incluídos no edital para garantir que as licitantes sejam julgadas de maneira objetiva.

Outro ponto a ser considerado, diz respeito ao fato de que nem todas as cláusulas do Termo de Referência poderão ser aplicadas ao momento da habilitação ou da formulação das propostas, visto que, muitas delas dizem respeito a execução do objeto e aos critérios de fiscalização que a administração irá utilizar durante toda a vigência do futuro contrato, de forma que possa verificar o correto cumprimento do mesmo.

Ademais, não há que se confundir o Termo de Referência com o próprio edital, neste estão as exigências para a participação no procedimento licitatório, com a definição dos critérios de participação, classificação, habilitação e formulação da proposta, aos quais todo licitante deve atender para que possa manter-se na disputa, cláusulas que devem atender às disposições das normativas que tratam de licitações e contratos.

Por certo, que o edital deverá traduzir às especificações do objeto definido no Termo de Referência, mas em se tratando de critérios de habilitação deverão prevalecer os que estão descritos no edital, sendo este a Lei entre as partes, podendo ocorrer situações em que uma exigência do Termo de Referência, que não conste do edital, mais tarde seja exigida durante a execução do contrato ou como requisito para a assinatura deste.





DO MÉRITO

1 - ITENS 7.6 A 7.10 DO TERMO DE REFERÊNCIA - ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA.

Em primeiro plano ressaltamos que o atestado apresentado pela empresa, sendo o mesmo registrado no Conselho Regional de Técnicos Industriais por meio de Certidão de Acervo Técnico, atende plenamente aos requisitos descritos no edital da licitação para a atividade de manutenção em equipamento odontológicos.

Nos termos do edital temos a seguinte exigência:

b) Comprovação de aptidão para desempenho de atividades pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto da licitação através da apresentação de, no mínimo, a 01 (um) atestado de desempenho anterior, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprobatório da capacidade técnica para atendimento ao objeto da presente licitação, que apresentem no mínimo as seguintes informações: identificação da pessoa jurídica emitente, nome e cargo do signatário, endereço completo do emitente, período de vigência do contrato, objeto contratual, itens e quantitativos executados e outras que entenda necessária;

l. O(s) atestado(s) deverá(ão) possuir informações suficiente para qualificar e quantificar o fornecimento, objeto deste pregão, bem como possibilitar a Equipe de Pregão confirmar sua veracidade junto ao(s) emissor(es) do(s) atestado(s), e quando fornecidos por pessoa jurídica de direito privado, deverão ter firmas reconhecidas em cartório. A licitante deverá disponibilizar de todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade atestados apresentados, endereço atual da contratante, telefone e e-mail atual.

(...)

d) Atestados de Comprovação da capacitação técnico-profissional na área objeto do certame, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado contratante do serviço, devidamente registrados nos Conselhos de classe Competentes, em nome da pessoa física responsável e indicado pela licitante.

Observem que a Certidão de Acervo Técnico apresentada contempla todas as exigências para o Acervo Operacional e Profissional exigidos no Edital do presente pregão.

Quanto às exigências específicas do Termo de Referência, temos que a CAT é clara em traduzir o atendimento, tanto em qualidade quanto em quantidade de



serviços prestados, demonstrando que a empresa recorrida cumpre com as exigências editalícias **para os itens do Lote II - Manutenção em equipamentos de odontologia.**

Não é por outro motivo que não se pode exigir da empresa que participou apenas do lote de odontologia, que esta atenda aos requisitos descritos no recurso interposto, visto que os mesmos dizem respeito ao Lote I o que pode ser perfeitamente identificado quando verificamos a lista de equipamentos constante do item 7.9. Diante do exposto, também não há que se falar em atendimento de 50% dos itens do Lote I, uma vez que a recorrida sequer concorreu ao mesmo.

II - ITENS 7.15 A 7.18

Tais itens dizem respeito ao Responsável Técnico da empresa e sua vinculação com a mesma.

Mais uma vez, a recorrida cumpriu todos os requisitos do Edital, vejamos:

c) Comprovação de a PROPONENTE possuir como Responsável Técnico ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, no mínimo um profissional de nível superior ou técnico, sendo um Engenheiro eletricitista, ou eletrônico, ou mecânico, ou eletromecânico, reconhecido

pelo CREA/CAU ou CFT em área equivalente, que poderá ser feita através de um dos seguintes documentos:

I) Cópia autenticada da "FICHA OU LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS" onde se identifique os campos de admissão e rescisão, ou cópia autenticada da carteira de trabalho que identifique

o nome, dados pessoais do profissional, assinatura do empregador e os campos de admissão e rescisão;

II) O sócio, comprovando-se a participação societária através de cópia

do contrato Social;

III) Contrato de prestação de serviços ou termo de contratação futura

e) Registro ou prova de inscrição da licitante e de sua equipe técnica indicada junto ao Conselho de classe competente.

Em que pese o Termo de Referência determine que se apresente profissional de Nível Superior com mestrado ou doutorado, o edital flexibilizou tal exigência admitindo a indicação de Responsável Técnico de nível médio, sendo exigido deste, apenas a inscrição no conselho competente.

Observe, Sr. Pregoeiro, que a recorrida apresentou sua inscrição e a de seu RT no Conselho Regional de Técnicos Industriais, ressaltamos que o RT indicado consta da Certidão da recorrida como responsável técnico perante o órgão de fiscalização.



Apresentou também o contrato de prestação de serviços do técnico, datado de 2017, o que comprova a experiência do mesmo, corroborada pelo CRQ do técnico que comprova sua formação em 2012. Ademais este profissional foi o responsável técnico do contrato que deu origem a Certidão de acervo Técnico da empresa.

Neste diapasão temos que a empresa atendeu a todos os requisitos dispostos no edital e no Termo de Referência, não restando qualquer dúvida quanto a sua habilitação e qualificação técnica.

III - DOS ITENS 7.20 E 7.24

Quanto as alegações de não atendimento dos referidos itens temos que estas não dizem respeito à recorrida por serem referentes ao Lote I para o qual a recorrida sequer ofertou proposta.

Basta observar os elementos descritos nos referidos itens para comprovar que os mesmos são itens que não fazem parte dos serviços de odontologia, logo a alegação não deve sequer ser considerada, uma vez que totalmente infundada e impertinente ao caso.

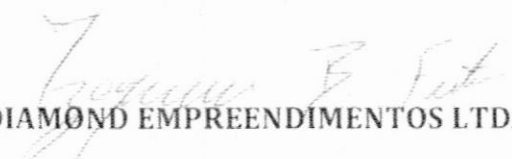
DOS PEDIDOS

Ante ao supra arrazoadado, esta recorrente requer que o recurso apresentado não seja acatado pelo ilustre pregoeiro e sua comissão, em razão de que o mesmo não se sustenta pelos fundamentos apresentados.

Protesta-se ainda que, toda decisão decorrente do presente recurso, seja formalmente comunicada à recorrente por meio do portal de compras públicas.

Termos em que pede e espera deferimento.

Canaã dos Carajás (PA), 27 de janeiro de 2022.


DIAMOND EMPREENDIMENTOS LTDA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

ANÁLISE DE RECURSO ADMINISTRATIVO

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 282/2021-FMS-CPL
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 129/2021 - OBJETO:
Contratação de empresa especializada em
manutenção preventiva e corretiva em
equipamentos odonto-médicos-hospitalares que
constituem o patrimônio do Fundo Municipal de
Saúde do Município de Canaã do Carajás, Estado
do Pará.

Encerrado o prazo de apresentação de recurso administrativo e contrarrazões, a Equipe de Pregão procedeu a análise dos termos do Recurso Administrativo apresentado pela licitante **GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA - ME** bem como Contrarrazões apresentadas pelas licitantes **VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES** e **DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA**.

Relata-se que as peças foram apresentadas por meio do sistema portal de compras públicas, dentro do prazo estipulado, sendo auferida a plena tempestividade de todas as peças acostadas.

É o relatório necessário!

1 – DOS FATOS NARRADOS PELA RECORRENTE GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA - ME.

A licitante, ora recorrente, insurge em face da habilitação das licitantes **VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES** e **DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA** com os fundamentos a seguir relatados.

1.1 – Dos argumentos narrados em face da habilitação da licitante VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES.

A licitante, em sede de recurso administrativo, afirma que a recorrida teria deixado de cumprir as exigências contidas nos itens 7.14, 7.17 e 7.24 do Termo de Referência.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

Pautada em tal argumento, solicita a inabilitação da licitante recorrida.

Este é o breve relato!

1.2 – Dos argumentos narrados em face da habilitação da licitante DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA.

A licitante, em sede de recurso administrativo, afirma o acervo técnico apresentado pela licitante recorrida não atenderia os itens 7.7, 7.9 e 7.10 do Termo de referência, assim como também não teria apresentado os documentos exigidos pelos itens 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.20 e 7.24 do Termo de Referência.

Pautada em tal argumento, solicita a inabilitação da licitante recorrida.

Este é o breve relato!

2 – DOS FATOS NARRADOS PELA CONTRARRAZOANTE licitante VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES.

A licitante recorrida, ora contrarrazoante, impugna o recurso administrativo apresentado em seu desfavor, argumentando, em apertada síntese, que os acervos técnicos apresentados junto aos autos, teriam informações suficientes para atender a exigência contida no item 7.14 do Termo de referência, vez que para emissão dos mesmos, é requisito a relação contratual entre empresa e profissional, conforme atestado pelo próprio CREA. Ao mesmo passo, os acervos técnicos apresentados também possuiriam informações suficientes para atestar a experiência do profissional indicado, como tempo de trabalho e serviços realizados, suprimindo, assim, a exigência contida no item 7.17 do Termo de Referência.

Por fim, em relação ao argumento de que não cumpriria o item 7.24 do Termo de Referência, aduz que a recorrente deturpa as informações ali contidas, vez que, à seu ver, o item 7.23 traria disposição de que o cumprimento da exigência contida no item 7.24 seria facultada, como forma complementar, não se tratando, portanto, de uma exigência. Entretanto, no intuito de afastar qualquer questionamento, junta ao final da peça recursal, os certificados exigidos pelo referido item.

Pautada em tais argumentos, solicita o indeferimento do recurso administrativo apresentado em seu desfavor.

Este é o breve relato!



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

3 – DOS FATOS NARRADOS PELA CONTRARRAZOANTE DIAMOND COMERCIO E MANUTENCAO LTDA.

A licitante recorrida em tela, impugna o recurso administrativo apresentado em seu desfavor, argumentando que seus documentos estariam em plena validade, que a própria certidão negativa de débitos municipal e estadual comprovariam a validade, pois a regularidade de tais documentos seriam requisitos.

Adentrando ao mérito, a recorrida argumenta que concorreu apenas ao lote de equipamentos odontológicos, razão pela qual não guardaria qualquer razoabilidade que a mesma cumprisse requisitos esculpidos nos itens de número 7.6 a 7.10 do Termo de Referência, que fazem jus apenas aos serviços de manutenção de equipamentos hospitalares.

Adiante, à respeito dos itens 7.15 a 7.18, a recorrida argumenta que o acervo técnico apresentado apresentaria informações suficientes para suprir as exigências de tais itens, e teriam sido apresentados nos termos exigidos pelo Edital, como teria apresentado o registro de inscrição da empresa e de seu responsável técnico, que seria devidamente vinculado, conforme verificável na certidão de registro, assim como também teria apresentado contrato de prestação de serviços entabulado com o técnico responsável, que por si só, demonstraria a experiência do mesmo.

Por fim, quanto ao argumento de não cumprimento dos itens 7.20 e 7.24 do Termo de Referência, a recorrida aduz que tais itens fariam referência tão somente ao lote de manutenção de equipamentos hospitalares, lote este que a mesma sequer concorreu.

Pautada em tais argumentos, solicita o indeferimento do recurso administrativo apresentado em seu desfavor

Este é o breve relato!

4. DO MÉRITO.

4.1 em face da habilitação da licitante VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES.

Diante dos argumentos apresentados pela recorrente em sede recursal, a Equipe de Pregão promoveu a reanálise da documentação apresentada pela licitante recorrida, momento em que se vislumbra que por meio da análise dos acervos técnicos apresentados, juntamente dos contratos e certificados de registro, é possível verificar o pleno atendimento dos itens 7.14 e 7.17 do Termo de Referência, *in verbis*:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

7.14. Somente serão aceitos atestados expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, pelo menos, um ano do início de sua execução, exceto se firmado para ser executado em prazo inferior.

O participante deve disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços.

7.17. O tempo de experiência será contado a partir da data de formação em curso, somando-se os períodos registrados em Contrato(s) de Trabalho. Assim, deverão ser apresentadas cópias dos diplomas dos cursos de formação e do(s) contrato(s) de trabalho – cuja vigência deverá totalizar, no mínimo, o período de experiência exigido.

Conforme redação supra colacionada, as exigências ali contidas dispõem da comprovação de aptidão e de experiência do profissional técnico indicado, o que resta indiscutível por meio da análise dos documentos de qualificação técnica apresentados pela licitante recorrida. Todos os acervos técnicos apresentados, encontram-se com a data de realização dos serviços atestados, o que permite auferir o tempo de experiência dos profissionais, vez que a maioria dos serviços fora realizada há mais de 07 (sete) anos.

A consideração das informações constantes em tais documentos são plenamente suficientes para averiguar o cumprimento às exigências contidas nos itens 7.16 e 7.17 do Termo de referência, pois por meio da análise dos mesmos é possível auferir o tempo de trabalhos nos serviços acervados, assim como o tempo de formação dos profissionais por meio da Certidão de Registro e Quitação dos mesmos, cabendo enfatizar ainda que o Edital, em seu rol de documentos de habilitação, flexibiliza a cláusula 7.16, afastando a necessidade de que o responsável técnico seja necessariamente um engenheiro civil com mestrado e doutorado ou experiência prévia em



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

engenharia clínica, vez que tais exigência poderiam ensejar na restrição de competição no certame, nos termos do item 11.4 b), e c), senão vejamos:

b) Comprovação de aptidão para desempenho de atividades pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto da licitação através da apresentação de, no mínimo, a 01 (um) atestado de desempenho anterior, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprobatório da capacidade técnica para atendimento ao objeto da presente licitação, que apresentem no mínimo as seguintes informações: identificação da pessoa jurídica emitente, nome e cargo do signatário, endereço completo do emitente, período de vigência do contrato, objeto contratual, itens e quantitativos executados e outras que entenda necessária;

I.O(s) atestado(s) deves(em) possuir informações suficiente para qualificar e quantificar o fornecimento, objeto deste pregão, bem como possibilitar a Equipe de Pregão confirmar sua veracidade junto ao(s) emissor(es) do(s) atestado(s), e quando fornecidos por pessoa jurídica de direito privado, deverão ter firmas reconhecidas em cartório. A licitante deverá disponibilizar de todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, endereço atual da contratante, telefone e e-mail atual.

c) Comprovação de a PROPONENTE possuir como Responsável Técnico ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, no mínimo um profissional de nível superior ou técnico, sendo um Engenheiro eletricista, ou eletrônico, ou mecânico, ou eletromecânico, reconhecido pelo CREA/CAU ou CFT em área equivalente, que poderá ser feita através de um dos seguintes documentos: (...)



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

Desta feita, por força do princípio do formalismo moderado, não pode a Administração Pública inabilitar a licitante que cumpre as exigências editalícias, não podendo também, diante da divergência entre as exigências, punir a licitante de proposta mais vantajosa por falha exclusiva do próprio Termo de Referência. Tal inteligência se extrai da jurisprudência majoritária do Tribunal de Contas da União, conforme abaixo colacionado:

É irregular a inabilitação de licitante em razão de ausência de informação exigida pelo edital, quando a documentação entregue contiver de maneira implícita o elemento supostamente faltante e a Administração não realizar a diligência prevista no art. 43, § 3º, da Lei 8.666/1993, por representar formalismo exagerado, com prejuízo à competitividade do certame. (Acórdão 1795/2015-Plenário)

Neste passo, o Tribunal de Contas da União também decidiu:

Falhas formais, sanáveis durante o processo licitatório, não devem levar à desclassificação da licitante. No curso de procedimentos licitatórios, a Administração Pública deve pautar-se pelo princípio do formalismo moderado, que prescreve a adoção de formas simples e suficientes para propiciar adequado grau de certeza, segurança e respeito aos direitos dos administrados, promovendo, assim, a prevalência do conteúdo sobre o formalismo extremo, respeitadas, ainda, as praxes essenciais à proteção das prerrogativas dos administrados. (Acórdão 357/2015-Plenário)

Por fim, quanto ao argumento de não cumprimento do item 7.24 do Termo de Referência, resta prejudicado a análise da necessidade ou não de apresentação dos mesmos, vez que a licitante recorrida, em sede de contrarrazões, anexa todos os certificados exigidos pelo referido item, afastando, assim, a tese arguida pela empresa recorrida.

Destarte, não resta outra decisão senão o indeferimento do recurso administrativo apresentado, com a consequente manutenção da decisão que declarou a licitante recorrida habilitada junto ao certame.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

4.2 Dos argumentos em face da recorrida DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO

LTDA.

Diante dos fatos narrados pela recorrente, verifica-se que a mesma incorre em erro de interpretação das normas editalícia, vez que os documentos questionados pela mesma, sejam eles os previstos nos itens de número 7.6 a 7.10, 7.20 e 7.24, são inerentes tão somente à prestação dos serviços elencados no lote de manutenção de equipamentos hospitalares, lote este ao qual a recorrida sequer concorreu, não comportando, portanto, qualquer guarida legal a inabilitação da licitante recorrida sob tal argumento.

Adiante, ressalta – se que à despeito das demais exigências que, na tese da recorrente, a recorrida não teria suprido, quais sejam de numeração licitantes 7.15 à 7.18, conforme objeto de análise supra, também não merece prosperar, pois, da análise do acervo técnico apresentado pela recorrida, juntamente com a certidão de registro do profissional, é possível auferir todas as informações necessárias ao cumprimento de tais exigências, pois, por meio da análise dos mesmos é possível auferir o tempo de trabalhos nos serviços acervados, assim como o tempo de formação dos profissionais, restando comprovado nos autos, a experiência da equipe técnica indicada.

Reiterando ainda que os itens 12.4.2 b) e c) do Edital, flexibilizam a comprovação de aptidão do responsável técnico à indicação de profissionais graduados em outras áreas da engenharia ou daquelas com formação técnica, devidamente registrados no conselho competente, afastando, assim, as exigências contidas no item 7.15 do Termo de Referência.

Desta feita reitera-se ainda que, conforme já arrazoadado na presente, por força do princípio do formalismo moderado, não pode a Administração Pública cercear o direito de competição à licitante que cumpre as exigências editalícias, mesmo que com informações constantes em documentos distintos ao solicitado, não podendo também, diante da divergência entre as exigências, punir a licitante de proposta mais vantajosa por falha exclusiva do próprio Termo de Referência, nos termos do Acórdão 1795/2015-Plenário, já colacionado na presente análise.

Destarte, não resta outra alternativa senão o indeferimento do pleito recursal, de forma a manter a decisão que declarou habilitada a licitante recorrida.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
EQUIPE DE PREGÃO

5- DA CONCLUSÃO.

Diante dos Recursos Administrativos apresentado pela licitante **GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA - ME**, tem-se por bem em apresentar a presente análise nos seguintes termos:

a) Julgar **IMPROCEDENTE** o recurso administrativo apresentado, mantendo a decisão que declarou habilitadas as licitantes **VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES** e **DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA**,

b) POR FIM, essa é a Análise Técnica que submetemos a Autoridade Superior competente para análise e deliberação.

Canaã dos Carajás – PA, 01 de fevereiro de 2022.



DOUGLAS FERREIRA SANTANA
EQUIPE DE PREGÃO
DECRETO Nº 1.261/2021



Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás
Fundo Municipal de Saúde

ANÁLISE DA AUTORIDADE SUPERIOR

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 282/2021-FMS-CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 129/2021

OBJETO: Contratação de empresa especializada em manutenção preventiva e corretiva em equipamentos odonto-médicos-hospitalares que constituem o patrimônio do Fundo Municipal de Saúde do Município de Canaã do Carajás, Estado do Pará.

A Secretária Municipal de Saúde, no exercício regular de seus direitos, tem por bem em receber a análise proferida nos presentes autos pela Equipe de Pregão quanto aos pleitos de **RECURSO ADMINISTRATIVO** apresentado pela licitante **GIGAVIDA TECNOLOGIA E SERVIÇO HOSPITALAR LTDA - ME** bem como **CONTRARRAZÕES** apresentadas pelas licitantes **VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES** e **DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA**.

Apurando sua regularidade e formalidade tenho por bem em declarar como **VÁLIDAS** e **TEMPESTIVAS** as peças de **RAZÕES DE RECURSO** e **CONTRARRAZÕES**.

Como forma de economia e celeridade acato os argumentos apresentados pela Comissão Permanente de Licitação como relatório do presente procedimento passando, de imediato, a sua análise, apurando o presente segundo o seu **MÉRITO**, na seguinte forma:

Julgar **IMPROCEDENTE** o recurso administrativo apresentado, mantendo a decisão que declarou habilitadas as licitantes **VESTATECH EQUIPAMENTOS HOSPITALARES** e **DIAMOND COMERCIO E MANUTENÇÃO LTDA**;



**Estado do Pará
Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás
Fundo Municipal de Saúde**

Por fim, determina-se a publicação da presente decisão através dos meios de praxe, em para sua plena divulgação e o regular prosseguimento do certame.

CANAÃ DOS CARAJÁS – PA, 02 DE FEVEREIRO DE 2022.

DAIANE CELESTRINI
OLIVEIRA:02054948
543

Assinado de forma digital
por DAIANE CELESTRINI
OLIVEIRA:02054948543
Dados: 2022.02.02
14:02:10 -03'00'

DAIANE CELESTRINI OLIVEIRA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE SAÚDE
PORTARIA: 018/2021-GP

DAIANE
CELESTRINI
OLIVEIRA:02054
948543

Assinado de forma
digital por DAIANE
CELESTRINI
OLIVEIRA:02054948543
Dados: 2022.02.02
15:14:59 -03'00'