

CALIBRATION CERTIFICATE

NUMBER: Número:	CC-ATCP-2019050101	DATE: Data:	1-May-2019
---------------------------	--------------------	-----------------------	------------

SPECIMEN: Objeto:	TRZ Analyzer
-----------------------------	--------------

MANUFACTURER: Fabricante:	ATCP do Brasil Ltda.
-------------------------------------	----------------------

MODEL: Modelo:	TRZ-02
--------------------------	--------

SERIAL NUMBER: Número de série:	06-0001
---	---------

ENVIRONMENT CONDITIONS: Condições ambientais:	Temperature: 25,1 ± 0,7 °C	Relative humidity: 54 ± 2 %ur
---	----------------------------	-------------------------------

PROCEDURE: Procedimento:	FOP-CC_TRZ-01
------------------------------------	---------------

EQUIPMENT AND STANDARDS: Padrões e equipamentos:
--

Equipment: Thermohygrometer
Manufacturer: Instrutherm
Model: HT-750
Serial number: 17100601230015
Certificate: 92291/18-Instrutherm
Validity: 26/Sep/23

Equipment: Frequency counter
Manufacturer: BK Precision
Model: 1856D
Serial number: 332114225
Certificate: LIT06-LIT00-CC-10706
Validity: 22/Nov/2021

Equipment: Aferidor TRZ
Manufacturer: ATCP
Model: ATRZ01
Serial number: 17280402
Certificate: 0890/2017-VEGTRON
Validity: 19/Nov/2021

SIGNATORY: Signatário:	TECHN. Henrique Alves
----------------------------------	-----------------------

Important: This is an SI Traceable Calibration Certificate, however it may not be valid depending on the end user activity. For some activities, only accredited calibrations are accepted.

Importante: Este é um Certificado de Calibração rastreável ao SI, entretanto poderá não ter validade dependendo do tipo de atividade do usuário final. Para algumas atividades, são aceitos somente Certificados de Calibração RBC emitidos por Laboratórios acreditados pelo INMETRO.

RESULTS:

Resultados:

Parameter "Z adjust": 1,000 (Information for reference only)
Parâmetro "Z adjust": (informação apenas para referência)

1.1) Resonance freq. measurement of a standard quartz resonator

Medição da frequência de ressonância de um ressonador de quartzo padrão

Standard used (padrão utilizado): Aferidor TRZ
Standard nominal value (valor nominal do padrão): 100.000 ±2 Hz
Measured value by the SPECIMEN (valor m. pelo OBJETO): **100.004** Hz
Expected value (valor esperado): 100.000 ±32 Hz

1.2) Antiresonance freq. measurement of a standard quartz resonator

Medição da frequência de antirressonância de um ressonador de quartzo padrão

Standard used (padrão utilizado): Aferidor TRZ
Standard nominal value (valor nominal do padrão): 100.015 ±2 Hz
Measured value by the SPECIMEN (valor m. pelo OBJETO): **100.023** Hz
Expected value (valor esperado): 100.015 ±32 Hz

2.1) Frequency generation by the SPECIMEN @20kHz

Geração de frequência pelo OBJETO em 20 kHz

Equipment used (equipamento utilizado): Freq. counter
Measured value (valor medido): **19.998,9** Hz
Uncertainty of measurement (incerteza de medição): ±0,1 Hz
Expected value (valor esperado): 20.000 ±6 Hz

2.2) Frequency generation by the SPECIMEN @50kHz

Geração de frequência pelo OBJETO em 50 kHz

Equipment used (equipamento utilizado): Freq. counter
Measured value (valor medido): **49.997,4** Hz
Uncertainty of measurement (incerteza de medição): ±0,1 Hz
Expected value (valor esperado): 50.000 ±15 Hz

2.3) Frequency generation by the SPECIMEN @100kHz

Geração de frequência pelo OBJETO em 100 kHz

Equipment used (equipamento utilizado): Freq. counter
Measured value (valor medido): **99.994,9** Hz
Uncertainty of measurement (incerteza de medição): ±0,1 Hz
Expected value (valor esperado): 100.000 ±30 Hz

2.4) Frequency generation by the SPECIMEN @180kHz

Geração de frequência pelo OBJETO em 180 kHz

Equipment used (equipamento utilizado): Freq. counter
Measured value (valor medido): **179.990,0** Hz
Uncertainty of measurement (incerteza de medição): ±0,1 Hz
Expected value (valor esperado): 180.000 ±54 Hz

3.1) Impedance measurement (1 kOhms @20kHz)

Medição de impedância (1 kOhms @20kHz)

Standard used (padrão utilizado):	Aferidor TRZ
Standard nominal value (valor nominal do padrão):	1.000,0 ± 0,5 Ohms
Measured value by the SPECIMEN (valor m. pelo OBJETO):	997,6 Ohms
Expected value (valor esperado):	1.000 ± 30 Ohms

3.2) Impedance measurement (10 kOhms @20kHz)

Medição de impedância (10 kOhms @20kHz)

Standard used (padrão utilizado):	Aferidor TRZ
Standard nominal value (valor nominal do padrão):	10.000 ± 5 Ohms
Measured value by the SPECIMEN (valor m. pelo OBJETO):	9.863 Ohms
Expected value (valor esperado):	10.000 ± 305 Ohms

The expected values are based on the SPECIMEN specifications.

Os valores esperados são baseados nas especificações do OBJETO.

Reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k=2, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

VERSION CONTROL:

Controle de versão:

Version 02
