



## ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO / IEC 17025 CALIBRAÇÃO

Norma de Origem: NIT-DICLA-013

Folha: 1 / 4

### RAZÃO SOCIAL / DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

Metrologia 9000 Ltda. / Laboratório de Metrologia

ACREDITAÇÃO	GRUPO DE SERVIÇO	TIPO DE INSTALAÇÃO
156	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	(realizados nas instalações permanentes)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PARÂMETRO, FAIXA E MÉTODO	CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO (CMC)
<b>MEDIDAS DE CORRENTE AC</b> Fonte de Corrente AC	40 mA até 200 mA (60 Hz) >0,2 A até 2 A (60Hz) >2 A até 150 A (60Hz) Método de comparação direta com medidor de corrente ou multímetro padrão Método de comparação indireta com resistor / Shunt padrão e medidor de tensão ou multímetro padrão	*0,10 mA até 0,38 mA *0,0012 A até 0,0050 A *0,16 A até 0,28 A
Medidor de Corrente AC	40 µA até 320 µA (60 Hz) >0,32 mA até 3,2 mA (60 Hz) >3,2 mA até 32 mA (60 Hz) >32 mA até 320 mA (60 Hz) >320 mA até 3,2 A (60 Hz) >3,2 A até 10,5 A (60 Hz) >10,5 A até 20 A (60 Hz) Método de comparação direta com fonte de corrente ou calibrador padrão	*0,95% até 0,20% *0,17% até 0,096% *0,18% até 0,097% *0,10% até 0,097% *0,25% até 0,15% *0,32% até 0,27% *0,28%
<b>MEDIDAS DE CORRENTE DC</b> Fonte de Corrente DC	1 mA até 30 mA >30 mA até 200 mA >0,2 A até 2 A >2 A até 10 A >10 A até 150 A Método de comparação direta com medidor de corrente ou multímetro padrão	*0,006 mA até 0,012 mA *0,04 mA até 0,18 mA *0,0006 A até 0,0032 A *0,04 A *0,14 A até 0,17 A

- > A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível de confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
- > A CMC identificada por um asterisco (\*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
- > O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"

Em, 05/10/2022

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO / IEC 17025  
CALIBRAÇÃO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-013

Folha: 2 / 4

ACREDITAÇÃO	GRUPO DE SERVIÇO	TIPO DE INSTALAÇÃO
156	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	(realizados nas instalações permanentes)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PARÂMETRO, FAIXA E MÉTODO	CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO (CMC)
<b>MEDIDAS DE CORRENTE DC</b> Fonte de Corrente DC  Medidor de Corrente DC	Método de comparação indireta com resistor / Shunt padrão e medidor de tensão ou multímetro padrão  40 µA até 320 mA >320 mA até 3,2 A >3,2 A até 10,5 A >10,5 A até 20 A  Método de comparação direta com fonte de corrente ou calibrador padrão	0,027% até 0,070% 0,12% até 0,082% 0,12% até 0,10% 0,11%
<b>MEDIDAS DE RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA</b> Década Resistiva, em Corrente Contínua  Medidor de Resistência, em Corrente Contínua	4 Ω até 20 Ω >20 Ω até 200 Ω >0,2 kΩ até 2 kΩ >2 kΩ até 20 kΩ >20 kΩ até 200 kΩ >0,2 MΩ até 2 MΩ >2 MΩ até 20 MΩ >20 MΩ até 200 MΩ >0,2 GΩ até 1 GΩ Método de comparação direta com medidor de resistência ou multímetro padrão  5 Ω até 400 kΩ >400 k até 4 M >4 M até 40 M  Método de comparação direta com década resistiva Método de comparação direta medidor de resistência Método de comparação direta com calibrador	*0,00068 Ω até 0,0028 Ω *0,0058 Ω até 0,023 Ω *0,000048 kΩ até 0,00020 kΩ *0,00048 kΩ até 0,0020 kΩ *0,0072 kΩ até 0,032 kΩ *0,00012 MΩ até 0,00055 MΩ *0,0052 MΩ até 0,026 MΩ *1,5 MΩ até 7 MΩ *0,028 GΩ até 0,07 GΩ  *0,26% até 0,020% *0,083% até 0,036% *0,25% até 0,078%

- > A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível de confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
- > A CMC identificada por um asterisco (\*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
- > O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

**"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"**

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO / IEC 17025  
CALIBRAÇÃO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-013

Folha: 3 / 4

ACREDITAÇÃO	GRUPO DE SERVIÇO	TIPO DE INSTALAÇÃO
156	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	(realizados nas instalações permanentes)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PARÂMETRO, FAIXA E MÉTODO	CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO (CMC)
<b>MEDIDAS DE RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA</b> <b>Resistor Padrão, em Corrente Contínua</b>	<b>4 <math>\Omega</math> até 20 <math>\Omega</math></b> <b>&gt;20 <math>\Omega</math> até 200 <math>\Omega</math></b> <b>&gt;0,2 k<math>\Omega</math> até 2 k<math>\Omega</math></b> <b>&gt;2 k<math>\Omega</math> até 20 k<math>\Omega</math></b> <b>&gt;20 k<math>\Omega</math> até 200 k<math>\Omega</math></b> <b>&gt;0,2 M<math>\Omega</math> até 2 M<math>\Omega</math></b> <b>&gt;2 M<math>\Omega</math> até 20 M<math>\Omega</math></b> <b>&gt;20 M<math>\Omega</math> até 200 M<math>\Omega</math></b> <b>&gt;0,2 G<math>\Omega</math> até 1 G<math>\Omega</math></b> <b>Método de comparação direta com medidor de resistência ou multímetro padrão</b>	<b>*0,00068 <math>\Omega</math> até 0,0028 <math>\Omega</math></b> <b>*0,0058 <math>\Omega</math> até 0,023 <math>\Omega</math></b> <b>*0,000048 k<math>\Omega</math> até 0,00020 k<math>\Omega</math></b> <b>*0,00048 k<math>\Omega</math> até 0,0020 k<math>\Omega</math></b> <b>*0,0072 k<math>\Omega</math> até 0,032 k<math>\Omega</math></b> <b>*0,00012 M<math>\Omega</math> até 0,00055 M<math>\Omega</math></b> <b>*0,0052 M<math>\Omega</math> até 0,026 M<math>\Omega</math></b> <b>*1,5 M<math>\Omega</math> até 7 M<math>\Omega</math></b> <b>*0,028 G<math>\Omega</math> até 0,07 G<math>\Omega</math></b>
<b>MEDIDAS DE TENSÃO AC</b> <b>Fonte de Tensão AC</b>	0,4 V até 2 V (60 Hz) >2 V até 20 V (60Hz) >20 V até 200 V (60Hz) >200 V até 750 V (60Hz) <b>&gt;750 V até 1,5 kV (60 Hz)</b> <b>&gt;1,5 kV até 2,5 kV (60Hz)</b> <b>&gt;2,5 kV até 5 kV (60Hz)</b> <b>&gt;5 kV até 28 kV (60Hz)</b> Método de comparação direta com medidor de tensão ou multímetro padrão <b>Método de comparação indireta com ponta de prova de alta tensão</b>	*0,00058 V até 0,0016 V *0,0062 V até 0,018 V *0,062 V até 0,18 V *0,4 V até 1 V <b>*0,03 kV até 0,05 kV</b> <b>*0,10 kV até 0,22 kV</b> <b>*0,26 kV até 0,48 kV</b> <b>*0,52 kV até 0,88 kV</b>
Medidor de Tensão AC	0,032 V até 0,32 V (60Hz) >0,32 V até 1000 V (60 Hz) Método de comparação direta com fonte de tensão ou calibrador padrão	*0,092 % até 0,054% *0,054% até 0,13%
<b>MEDIDAS DE TENSÃO DC</b>		

- > A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível de confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
- > A CMC identificada por um asterisco (\*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
- > O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

**"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"**

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO / IEC 17025  
CALIBRAÇÃO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-013

Folha: 4 / 4

ACREDITAÇÃO	GRUPO DE SERVIÇO	TIPO DE INSTALAÇÃO
156	ELETRICIDADE E MAGNETISMO	(realizados nas instalações permanentes)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PARÂMETRO, FAIXA E MÉTODO	CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO (CMC)
<b>MEDIDAS DE TENSÃO DC</b> Fonte de Tensão DC  Medidor de Tensão DC	0,1 mV até 200 mV >0,2 V até 2 V >2 V até 20 V >20 V até 200 V >200 V até 1000 V Método de comparação direta com medidor de tensão ou multímetro padrão  0,01 V até 3,2 V >3,2 V até 1000 V Método de comparação direta com fonte de tensão ou calibrador padrão	*0,0016 mV até 0,0130 mV *0,000014 V até 0,000080 V *0,00024 V até 0,00084 V *0,0032 V até 0,013 V *0,020 V até 0,072 V  *0,0094% até 0,056% *0,0092% até 0,020%
<b>MEDIDAS DE TRANSFORMADORES</b> Transformador de Corrente	0,4 A até 2 A (60Hz) >2 A até 150 A (60Hz) Método de comparação com sistema de medição de referência de alta corrente	*0,0012 A até 0,005 A *0,14 A até 0,24 A

- > A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível de confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
- > A CMC identificada por um asterisco (\*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
- > O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

**"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"**



## ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO / IEC 17025 CALIBRAÇÃO

Norma de Origem: NIT-DICLA-013

Folha: 1 / 4

### RAZÃO SOCIAL / DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

Metrologia 9000 Ltda. / Laboratório de Metrologia

ACREDITAÇÃO	GRUPO DE SERVIÇO	TIPO DE INSTALAÇÃO
156	PRESSÃO	(realizados nas instalações permanentes)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PARÂMETRO, FAIXA E MÉTODO	CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO (CMC)
<b>MEDIÇÃO DE PRESSÃO E VÁCUO - PRINCÍPIO RELATIVO</b> Manômetro Analógico	5,17 kPa a 103,41 kPa > 103,41 kPa a 1,72 MPa > 1,72 MPa a 3,45 MPa > 3,45 MPa a 20,68 MPa > 20,68 MPa a 34,47 MPa > 34,47 MPa a 100 MPa Método de comparação com manômetro padrão	0,12% 0,067% 0,18% 0,079% 0,18% 0,22%
Manômetro Digital	5,17 kPa a 103,41 kPa > 103,41 kPa a 1,72 MPa > 1,72 MPa a 3,45 MPa > 3,45 MPa a 20,68 MPa > 20,68 MPa a 34,47 MPa > 34,47 MPa a 100 MPa Método de comparação com manômetro padrão	0,12% 0,067% 0,18% 0,079% 0,18% 0,22%
<b>Transdutor / Transmissor de Pressão com Saída em Unidade Elétrica</b>	5,17 kPa a 103,41 kPa > 103,41 kPa a 1,72 MPa > 1,72 MPa a 3,45 MPa > 3,45 MPa a 20,68 MPa > 20,68 MPa a 34,47 MPa > 34,47 MPa a 100 MPa Método de comparação com manômetro padrão e multímetro	0,16% 0,17% 0,16% 0,16% 0,37% 0,44%
<b>Transdutor/Transmissor de Vácuo com Saída em Unidade Elétrica</b>	-89,62 kPa a -5,17 kPa	0,16%

- > A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível de confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
- > A CMC identificada por um asterisco (\*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
- > O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"

Em, 05/10/2022



**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO / IEC 17025  
CALIBRAÇÃO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-013

Folha: 3 / 4

ACREDITAÇÃO	GRUPO DE SERVIÇO	TIPO DE INSTALAÇÃO
156	PRESSÃO	(realizados nas instalações do cliente)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PARÂMETRO, FAIXA E MÉTODO	CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO (CMC)
<b>MEDIÇÃO DE PRESSÃO E VÁCUO - PRINCÍPIO RELATIVO</b> Manômetro Analógico	5,17 kPa a 103,41 kPa	0,12%
	> 103,41 kPa a 1,72 MPa	0,067%
Manômetro Digital	> 1,72 MPa a 3,45 MPa	0,18%
	> 3,45 MPa a 20,68 MPa	0,079%
	> 20,68 MPa a 34,47 MPa	0,18%
	> 34,47 MPa a 100 MPa	0,22%
	Método de comparação com manômetro padrão	
<b>Transdutor / Transmissor de Pressão com Saída em Unidade Elétrica</b>	5,17 kPa a 103,41 kPa	0,12%
	> 103,41 kPa a 1,72 MPa	0,067%
	> 1,72 MPa a 3,45 MPa	0,18%
	> 3,45 MPa a 20,68 MPa	0,079%
	> 20,68 MPa a 34,47 MPa	0,18%
	> 34,47 MPa a 100 MPa	0,22%
	Método de comparação com manômetro padrão	
<b>Transdutor/Transmissor de Vácuo com Saída em Unidade Elétrica</b>	<b>5,17 kPa a 103,41 kPa</b>	<b>0,16%</b>
	<b>&gt; 103,41 kPa a 1,72 MPa</b>	<b>0,17%</b>
	<b>&gt; 1,72 MPa a 3,45 MPa</b>	<b>0,16%</b>
	<b>&gt; 3,45 MPa a 20,68 MPa</b>	<b>0,16%</b>
	<b>&gt; 20,68 MPa a 34,47 MPa</b>	<b>0,37%</b>
	<b>&gt; 34,47 MPa a 100 MPa</b>	<b>0,44%</b>
<b>Vacuômetro Analógico</b>	Método de comparação com manômetro padrão e multímetro	
	<b>-89,62 kPa a -5,17 kPa</b>	<b>0,16%</b>
	Método de comparação com vacuômetro padrão e multímetro	
	<b>-89,62 kPa a -5,17 kPa</b>	<b>0,13%</b>
	Método de comparação com vacuômetro padrão	

- > A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível de confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
- > A CMC identificada por um asterisco (\*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
- > O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

**"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"**

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO / IEC 17025  
CALIBRAÇÃO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-013

Folha: 4 / 4

ACREDITAÇÃO	GRUPO DE SERVIÇO	TIPO DE INSTALAÇÃO
156	PRESSÃO	(realizados nas instalações do cliente)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PARÂMETRO, FAIXA E MÉTODO	CAPACIDADE DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO (CMC)
<b>MEDIÇÃO DE PRESSÃO E VÁCUO - PRINCÍPIO RELATIVO</b> <b>Vacuômetro Digital</b>	<b>-89,62 kPa a -5,17 kPa</b> Método de comparação com vacuômetro padrão	<b>0,13%</b>

- > A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível de confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
- > A CMC identificada por um asterisco (\*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
- > O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

**"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"**