

ANEXO 1

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA PRESION			
SERVICIOS	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Calibración de Manómetros	-0.97 bar a 0 bar (1)	10 mbar	IDC 20-207
	0 bar a 2 bar (2)	20 mbar	
	2 bar a 13.8 bar (3)	300 E-06p (p en bar)	
	13.8 bar a 690 bar (3)	300E-06p (p en bar), pero no menor a 0,015 bar	IDC 20-201 / IDC 20-207
Calibración de Manómetros y equipos de prueba de Pitot y Estática	0,025 bar a 3,5 bar (absoluta ó diferencial)	55 E-06p (p en bar), pero no menor a 0,03 5 mbar	IDC 20-208

(x): La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %

- 1- Presión negativa con respecto a la atmosférica.
- 2- Presión diferencial o positiva respecto a la atmosférica.
- 3- Presión positiva respecto a la atmosférica.
- 4- El porcentaje está referido al valor de fondo de escala del instrumento bajo prueba.

ANEXO 1-2

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TORQUE			
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Torquímetros	0.5 Nm a 5 Nm	0.9 % del valor aplicado	IDC 20-401
	5 Nm a 678 Nm	0.35 % del valor aplicado	
	678 Nm a 1356 Nm	1 % del valor aplicado	

(x): La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %

ANEXO 1-3

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA DIMENSIONAL			
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Calibres graduados	1 a 100 mm	5,8 μm	IDC 20-102
	100 a 340 mm	5,9 μm	
Relojes comparadores	0 a 15 mm/0,001 mm	0,4 μm	IDC 20-113
	0 a 25 mm/0,01 mm	2,4 μm	
Micrómetros tubulares	25 a 250 mm	1,8 μm	IDC 20-101
Micrómetros de exteriores	0 a 325 mm	1,2 μm	
Alesámetros	15 a 250 mm	2,5 μm	IDC 20-116

(x): La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %

ANEXO 1-4

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA MASA			
SERVICIOS DE	CAMPO DE MEDIDA (g)	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (mg) (x)	PROCEDIMIENTOS
Calibración de balanzas de Clases III y IIII	>500 a 1500	$2 \cdot \sqrt{(22,5)^2 + R^2 / 12}$	IDC 20 - 301
	6000	$2 \cdot \sqrt{(30)^2 + R^2 / 12}$	
	30000	$2 \cdot \sqrt{(1500)^2 + R^2 / 12}$	

(x): La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %

ANEXO 1-5.1

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION CONTINUA				
SERVICIOS DE:	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS	
Calibración de Multímetros y Medidores Analógicos	0,033 a 0,3299999 V	0,0069 % + 4,8.10 ⁻⁰⁵ V	IDC 20-604	
	0,33 a 3,299999 V	0,0058 % + 4,8.10 ⁻⁰⁴ V		
	3,33 a 32,99999 V	0,0058 % + 4,8.10 ⁻⁰³ V		
	33 a 329,9999 V	0,0064 % + 0,048 V		
	330 a 1020 V	0,0064 % + 0,15 V		
Calibración de Multímetros Digitales	0 a 0,3299999 V	0,0023 % + 1,3.10 ⁻⁰⁶ V	IDC 20-603	
	0,33 a 3,299999 V	0,0013 % + 6,2.10 ⁻⁰⁶ V		
	3,33 a 32,99999 V	0,0014 % + 6,2.10 ⁻⁰⁵ V		
	33 a 329,9999 V	0,0021 % + 6,0.10 ⁻⁰⁴ V		
	330 a 1020 V	0,0021 % + 6,0.10 ⁻⁰³ V		
Medición	0 a 30,3 mV	Valor leído	Valor absoluto	IDC 20-634
		0,0053 %	0,0042 mV	
	30,3 a 303 mV	0,0042 %	0,0045 mV	
	0,303 a 3,03 V	0,0031 %	0,0000069 V	
	3,03 a 30,3 V	0,0047 %	0,00022 V	
30,3 a 303 V	0,0064 %	0,00069 V		

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.2

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE CONTINUA				
SERVICIOS DE	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS	
Calibración de: Multímetros analógicos	0 a 0,0032999 A	0,015 % + $4,8 \cdot 10^{-07}$ A	IDC 20-604	
	0,0033 a 0,0329999 A	0,012 % + $4,8 \cdot 10^{-06}$ A		
	0,033 a 0,329999 A	0,012 % + $4,8 \cdot 10^{-05}$ A		
	0,33 a 2,19999 A	0,035 % + $3,2 \cdot 10^{-04}$ A		
	2,2 a 11 A	0,070 % + $1,6 \cdot 10^{-03}$ A		
Calibración de: Multímetros digitales	0 a 0,000329999 A	0,017 % + $2,3 \cdot 10^{-08}$ A	IDC 20-603	
	0 a 0,00329999 A	0,012 % + $5,9 \cdot 10^{-08}$ A		
	0 a 0,0329999 A	0,012 % + $3,0 \cdot 10^{-07}$ A		
	0 a 0,329999 A	0,012 % + $3,0 \cdot 10^{-06}$ A		
	0 a 1,09999 A	0,023 % + $4,7 \cdot 10^{-05}$ A		
	1,1 a 2,09999 A	0,044 % + $7,4 \cdot 10^{-05}$ A		
	0 a 10,9999 A	0,058 % + $5,8 \cdot 10^{-04}$ A		
Medición	0 a 303 uA	Valor leído 0,046 %	Valor absoluto 0,012 uA	IDC 20-634
	0,303 a 3,03 mA	0,046 %	0,00012 mA	
	3,03 a 30,3 mA	0,046 %	0,0012 mA	
	30,3 a 303 mA	0,092 %	0,024 mA	
	303 a 1000 mA	0,092 %	0,23 mA	
Calibración de: Pinzas Amperométricas	(0 a 660) ACC	0,7 % indic.	IDC 20-606	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.3

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
CORRIENTE ALTERNA			
SERVICIOS DE	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Calibración de: Pinzas Amperométricas	(0 a 660) ACA (45 a 65) Hz	0,4 % indic	IDC 20-606
	(0 a 660) ACA (65 a 400) Hz	1 % indic	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento $k=2$. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.4

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15 SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
RESISTENCIA				
SERVICIOS DE	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS	
Calibración de: Multímetros y Medidores analógicos	0 - 10,99 Ω	0,014 % + $9,4 \cdot 10^{-3} \Omega$	IDC 20-604	
	11 - 32,999 Ω	0,014 % + $1,8 \cdot 10^{-02} \Omega$		
	33 - 109,999 Ω	0,011 % + $2,3 \cdot 10^{-02} \Omega$		
	110 - 329,999 Ω	0,011 % + $5,1 \cdot 10^{-02} \Omega$		
	0.33 Ω - 1,09999 k Ω	0,011 % + 0,17 Ω		
	1,1 - 3,29999 k Ω	0,011% + $4,8 \cdot 10^{-04}$ k Ω		
	3,3 - 10,9999 k Ω	0,011% + $1,7 \cdot 10^{-03}$ k Ω		
	11 - 32,9999 k Ω	0,011 % + $4,810^{-03}$ k Ω		
	33 - 109,999 k Ω	0,013 % + 0,017 k Ω		
	110 - 329,999 k Ω	0,014 % + 0,048 k Ω		
	330 k Ω – 1.099,9 M Ω	0,018 % + 0,17 k Ω		
	1,1 - 3,29999 M Ω	0,018 % + $4,8 \cdot 10^{-4}$ M Ω		
	3,3 - 10,9999 M Ω	0,070 % + $1,7 \cdot 10^{-03}$ M Ω		
	11 - 32,9999 M Ω	0,12 % + $4,8 \cdot 10^{-03}$ M Ω		
33 - 109,999 M Ω	0,58 % + 0,017 M Ω			
Medición	0 a 30,3	Valor leído 0,0087 %	Valor absoluto 3.9 m Ω	IDC 20-634
	30,3 a 303 Ω	0,0064 %	4 m Ω	
	0,303 a 3,03 k Ω	0,0058 %	8 m Ω	
	3,03 a 30,3 k Ω	0,0058 %	81 m Ω	
	30,3 a 303 k Ω	0,0058 %	0.92 Ω	
	0,303 a 3,03 M Ω	0,0075 %	16 Ω	
	3,03 a 30,3 M Ω	0,046 %	960 Ω	
	30,3 a 303 M Ω	1,8 %	0,12 M Ω	
	303 a 3030 M Ω	18 %	1,2 M Ω	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento $k=2$. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.5

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
RESISTENCIA			
SERVICIOS DE	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Calibración de: Multímetros digitales	0 - 10,9999 Ω	0,0047 % + 1,2.10 ⁻⁰³ Ω	IDC 20-603
	11 - 32,9999 Ω	0,0035 % + 1,7.10 ⁻⁰³ Ω	
	33 - 109,9999 Ω	0,0033 % + 1,7.10 ⁻⁰³ Ω	
	110 - 329,9999 Ω	0,0033 % + 2,4.10 ⁻⁰³ Ω	
	330 - 1099,999 Ω	0,0033 % + 6,3.10 ⁻⁰³ Ω	
	1,1 - 3,299999 kΩ	0,0033 % + 2,4.10 ⁻⁰⁵ Ω	
	3,3 - 10,99999 kΩ	0,0033 % + 6,3.10 ⁻⁰⁵ Ω	
	11 - 32,99999 kΩ	0,0033 % + 2,4.10 ⁻⁰⁴ Ω	
	33 - 109,9999 kΩ	0,0033 % + 6,3.10 ⁻⁰⁴ Ω	
	110 - 329,9999 kΩ	0,0037 % + 2,4.10 ⁻⁰³ Ω	
	330 - 1099,99 kΩ	0,0037 % + 2,4.10 ⁻⁰³ Ω	
	1,1 - 3,29999 MΩ	0,070 % + 3,5.10 ⁻⁰⁵ MΩ	
	3,3 - 10,99999 MΩ	0,015 % + 8,2.10 ⁻⁰⁵ MΩ	
	11 - 32,99999 MΩ	0,029 % + 2,9.10 ⁻⁰³ MΩ	
	33 - 109,9999 MΩ	0,058 % + 3,5.10 ⁻⁰³ MΩ	
	110 - 329,9999 MΩ	0,35% + 1,2.10 ⁻⁰¹ MΩ	
330 - 1100 MΩ	1,8 % + 5,8.10 ⁻⁰¹ MΩ		
Determinación de: Resistencia medida a cuatro terminales	0,05 a 0,1 Ω	0,00003 Ω	IDC 20-635
	0,1 a 1 Ω	0,025 %	
	1 a 10 Ω	0,027 %	
	10 a 300000 Ω	0,01 %	
	300000 a 30000000 Ω	0,07 %	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.6

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TERMOPARES				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	TIPO	CAMPO DE MEDIDA °C	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN °C	PROCEDIMIENTO
Multímetros y Medidores digitales	B	600 a 800	0,51	IDC 20-603
		800 a 1000	0,39	
		1000 a 1550	0,35	
		1550 a 1820	0,38	
	C	0 a 150	0,35	
		150 a 650	0,30	
		650 a 1000	0,36	
		1000 a 1800	0,58	
		1800 a 2316	0,97	
	E	-250 a -100	0,58	
		-100 a -25	0,18	
		-25 a 350	0,16	
		350 a 650	0,18	
	J	650 a 1000	0,24	
		-210 a -100	0,31	
		-100 a -30	0,18	
		-30 a 150	0,16	
150 a 760		0,20		
		760 a 1200	0,27	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

ANEXO 1-5.7

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD				
TERMOPARES				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	TIPO	CAMPO DE MEDIDA °C	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN °C	PROCEDIMIENTO
Multímetros y Medidores digitales	K	-200 a -100	0,38	IDC 20-603
		-100 a -25	0,21	
		-25 a 120	0,18	
		120 a 1000	0,30	
		1000 a 1372	0,46	
	L	-200 a -100	0,43	
		-100 a 800	0,30	
		800 a 900	0,20	
	N	-200 a -100	0,46	
		-100 a -25	0,25	
		-25 a 120	0,22	
		120 a 410	0,21	
		410 a 1300	0,31	
	R	-0 a 250	0,66	
		250 a 400	0,40	
		400 a 1000	0,38	
		1000 a 1767	0,46	
	S	0 a 250	0,54	
250 a 1000		0,42		
1000 a 1400		0,43		
1400 a 1767		0,53		

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

ANEXO 1-5.8**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15****SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
TERMOPARES				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	TIPO	CAMPO DE MEDIDA °C	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN °C	PROCEDIMIENTO
Multímetros y Medidores digitales	T	-250 a -150	0,73	IDC 20-603
		-150 a 0	0,28	
		0 a 120	0,18	
		120 a 400	0,16	
	U	-200 a 0	0,65	
		0 a 600	0,31	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento $k=2$.

ANEXO 1-5.9

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15

SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
FRECUENCIA			
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	CAMPO DE MEDIDA:	MINIMA INCERTIDUMBRE DE MEDICION (x)	PROCEDIMIENTOS
Multímetros digitales	0,01 - 119,99 Hz	$2,9 \mu\text{Hz/Hz} + 8.2 \cdot 10^{-6} \text{ Hz}$	IDC 20-603
	120 - 1199,9 Hz	$2,9 \mu\text{Hz/Hz} + 5.8 \cdot 10^{-4} \text{ Hz}$	
	1200 - 11999 Hz	$2,9 \mu\text{Hz/Hz} + 5.8 \cdot 10^{-3} \text{ Hz}$	
	12000 - 119990 Hz	$2,9 \mu\text{Hz/Hz} + 5.8 \cdot 10^{-2} \text{ Hz}$	
	120000 - 1119900 Hz	$2,9 \mu\text{Hz/Hz} + 5.8 \cdot 10^{-1} \text{ Hz}$	
	1200000 - 2000000 Hz	$2,9 \mu\text{Hz/Hz} + 5.8 \cdot 10^{00} \text{ Hz}$	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2.

ANEXO 1-5-10

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA SENOIDAL				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	Campo de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Multímetros Digitales	0,001 - 0,032999 V	10 Hz - 45 Hz	0,093 % + $6,9 \cdot 10^{-06}$ V	IDC 20-603
		45 Hz - 10 kHz	0,018 % + $6,9 \cdot 10^{-06}$ V	
		10 kHz - 20 kHz	0,023 % + $6,9 \cdot 10^{-06}$ V	
		20 kHz - 50 kHz	0,12 % + $6,9 \cdot 10^{-06}$ V	
		50 kHz - 100 kHz	0,41 % + $1,4 \cdot 10^{-05}$ V	
		100 kHz - 500 kHz	0,93 % + $5,8 \cdot 10^{-05}$ V	
	0,033 - 0,329999 V	10 Hz - 45 Hz	0,035 % + $9,3 \cdot 10^{-06}$ V	
		45 Hz - 10 kHz	0,017 % + $9,3 \cdot 10^{-06}$ V	
		10 kHz - 20 kHz	0,019 % + $9,3 \cdot 10^{-06}$ V	
		20 kHz - 50 kHz	0,041 % + $9,3 \cdot 10^{-06}$ V	
		50 kHz - 100 kHz	0,093 % + $3,7 \cdot 10^{-05}$ V	
		100 kHz - 500 kHz	0,23 % + $8,1 \cdot 10^{-05}$ V	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.11

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
TENSION ALTERNA SENOIDAL				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	Campo de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Multímetros Digitales	0,33 - 3,29999 V	10 Hz - 45 Hz	0,035 % + 5.8.10 ⁻⁰⁵ V	IDC 20-603
		45 Hz - 10 kHz	0,018 % + 7,0.10 ⁻⁰⁵ V	
		10 kHz - 20 kHz	0,022 % + 7,0.10 ⁻⁰⁵ V	
		20 kHz - 50 kHz	0,035 % + 5.8.10 ⁻⁰⁵ V	
		50 kHz - 100 kHz	0,081 % + 1.5.10 ⁻⁰⁴ V	
		100 kHz - 500 kHz	0,28 % + 7.0.10 ⁻⁰⁴ V	
	3,3 - 32,9999 V	10 Hz - 45 Hz	0,035 % + 7.5.10 ⁻⁰³ V	
		45 Hz - 10 kHz	0,047 % + 7.0.10 ⁻⁰⁴ V	
		10 kHz - 20 kHz	0,028 % + 7,0.10 ⁻⁰⁴ V	
		20 kHz - 50 kHz	0,041 % + 7.0.10 ⁻⁰⁴ V	
		50 kHz - 100 kHz	0,11 % + 1.9.10 ⁻⁰³ V	
	33 - 329,999 V	45 Hz - 1000 Hz	0,022 % + 2,4.10 ⁻⁰³ V	
		1 kHz - 10 kHz	0,023 % + 7.0.10 ⁻⁰³ V	
		10 kHz - 20 kHz	0,029 % + 7.0.10 ⁻⁰³ V	
		20 kHz - 50 kHz	0,035 % + 7.0.10 ⁻⁰³ V	
		50 kHz - 100 kHz	0,23 % + 5.8.10 ⁻⁰² V	
	330 - 1020 V	45 Hz - 1000 Hz	0,035 % + 1,3.10 ⁻⁰² V	
		1 kHz - 5 kHz	0,029 % + 1,3.10 ⁻⁰² V	
		5 kHz - 10 kHz	0,035 % + 1,3.10 ⁻⁰² V	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5-12

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA SENOIDAL				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	Campo de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Multímetros Digitales	29 a 329,99 μ A	10 Hz - 20 Hz	0,23 % + 1.2.10 ⁻⁰⁷ A	IDC 20-603
		20 Hz - 45Hz	0,18 % + 1.2.10 ⁻⁰⁷ A	
		45Hz - 1 kHz	0,15 % + 1.2.10 ⁻⁰⁷ A	
		1 kHz - 5 kHz	0,35 % + 1.8.10 ⁻⁰⁷ A	
		5 kHz - 10 kHz	0,93 % + 2.3.10 ⁻⁰⁷ A	
		10 kHz - 30 kHz	1,9 % + 4.6.10 ⁻⁰⁷ A	
	0,33 – 3.2999 mA	10 Hz - 20 Hz	0,23 % + 1,8.10 ⁻⁰⁷ A	
		20 Hz - 45 Hz	0,15 % + 1,8.10 ⁻⁰⁷ A	
		45 Hz – 1kHz	0,12 % + 1,8.10 ⁻⁰⁷ A	
		1 kHz - 5 kHz	0,23 % + 2,3.10 ⁻⁰⁷ A	
		5 kHz - 10 kHz	0,58 % + 3,5.10 ⁻⁰⁷ A	
		10 kHz - 30 kHz	1,2 % + 7,0.10 ⁻⁰⁷ A	
	3,3 - 32,999 mA	10 Hz - 20 Hz	0,21 % + 2,4.10 ⁻⁰⁶ A	
		20 Hz - 45 Hz	0,11 % + 2,4.10 ⁻⁰⁶ A	
		45 Hz – 1kHz	0,047 % + 2,4.10 ⁻⁰⁶ A	
		1 kHz - 5 kHz	0,093 % + 2,4.10 ⁻⁰⁶ A	
		5 kHz - 10 kHz	0,23 % + 3,5.10 ⁻⁰⁶ A	
		10 kHz - 30 kHz	0,47 % + 4,7.10 ⁻⁰⁶ A	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.13

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
CORRIENTE ALTERNA SENOIDAL				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	Campo de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Multímetros Digitales	0,033 - 0,32999 A	10 Hz - 20 Hz	0,21 % + 2,4.10 ⁻⁰⁵ A	IDC 20-603
		20 Hz - 45 Hz	0,11 % + 2,4.10 ⁻⁰⁵ A	
		45 Hz - 1kHz	0,047 % + 2,4.10 ⁻⁰⁵ A	
		1 kHz - 5 kHz	0,12 % + 5,8.10 ⁻⁰⁵ A	
		5 kHz - 10 kHz	0,23 % + 1,2.10 ⁻⁰⁴ A	
		10 kHz - 30 kHz	0,47 % + 2,4.10 ⁻⁰⁴ A	
	0,33 - 1,09999 A	10 Hz - 45 Hz	0,21 % + 1,2.10 ⁻⁰⁴ A	
		45 Hz - 1 kHz	0,058 % + 1,2.10 ⁻⁰⁴ A	
		1 kHz - 5 kHz	0,70 % + 1,2.10 ⁻⁰³ A	
		5 kHz - 10 kHz	2,9 % + 5,8.10 ⁻⁰³ A	
	1,1 - 2,99999 A	10 Hz - 45 Hz	0,21 % + 1,2.10 ⁻⁰⁴ A	
		45 Hz - 1 kHz	0,070 % + 1,2.10 ⁻⁰⁴ A	
		1 kHz - 5 kHz	0,70 % + 1,2.10 ⁻⁰³ A	
		5 kHz - 10 kHz	2,9 % + 5,8.10 ⁻⁰³ A	
	3 - 10,9999 A	45 Hz - 100 Hz	0,070 % + 2,4.10 ⁻⁰³ A	
		100 Hz - 1 kHz	0,12 % + 2,4.10 ⁻⁰³ A	
		1 kHz - 5 kHz	3,5 % + 2,4.10 ⁻⁰³ A	
	11 - 20,5 A	45 Hz - 100 Hz	0,14 % + 5,8.10 ⁻⁰³ A	
		100 Hz - 1 kHz	0,18 % + 5,8.10 ⁻⁰³ A	
		1 kHz - 5 kHz	3,5 % + 5,8.10 ⁻⁰³ A	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.14

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD				
CAPACIDAD				
SERVICIOS DE CALIBRACION DE:	Campo de Medida	Frecuencia	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Multímetros digitales	0,00019- 0,0003999 µF		0,58 % + 1,2.10 ⁻⁰⁵ µF	IDC 20-603
	0,0004- 0,0010999 µF		0,58 % + 1,2.10 ⁻⁰⁵ µF	
	0,0011- 0,0032999 µF		0,58 % + 1,2.10 ⁻⁰⁵ µF	
	0,0033- 0,0109999 µF		0,29 % + 1,2.10 ⁻⁰⁵ µF	
	0,011- 0,0329999 µF		0,29 % + 1,2.10 ⁻⁰⁴ µF	
	0,033- 0,109999 µF		0,29 % + 1,2.10 ⁻⁰⁴ µF	
	0,11- 0,329999 µF		0,29 % + 3,5.10 ⁻⁰⁴ µF	
	0,33- 1,09999 µF		0,29 % + 1,2.10 ⁻⁰³ µF	
	1,1- 3,29999 µF		0,29 % + 3,5.10 ⁻⁰³ µF	
	3,3- 10,9999 µF		0,29 % + 1,2.10 ⁻⁰² µF	
	11- 32,9999 µF		0,46 % + 3,5.10 ⁻⁰² µF	
	33- 109,999 µF		0,52 % + 1,2.10 ⁻⁰¹ µF	
	110- 329,999 µF		0,52 % + 3,5.10 ⁻⁰¹ µF	
	330 – 1099,99 µF		0,52 % + 1,2.10 ⁻⁰⁰ µF	
	1,1 -3,2999 mF		0,52 % + 3,5.10 ⁻⁰³ µF	
	3,3 -10,9999 mF		0,52 % + 1,2.10 ⁻⁰² µF	
11 -32,9999 mF		0,87 % + 3,5.10 ⁻⁰² µF		
33 -110 mF		1,3 % + 1,5.10 ⁻⁰¹ µF		

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.15

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD			
OSCILOSCOPIOS			
Servicios de	Campo de Medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Medición de la impedancia de entrada	40 - 50 Ω	0,12 %	IDC 20-621
	500 - 1500 k Ω	0,12 %	
	5 - 50 PF	6 % + 6 pF	
Calibración del canal vertical con señal de corriente continua	0,001 - 6,6 VCC Zc=50 Ω	0,29 % + 4,7.10 ⁻⁰⁵ V	
	0,001 - 130 VCC Zc=1M Ω	0,06 % + 4,7.10 ⁻⁰⁵ V	
Calibración del canal vertical con señal de corriente alterna	0,001 - 6,6 señal cuadrada Zc=50 Ω	0,29 % + 4,7.10 ⁻⁰⁵ V	
	0,001 - 130 señal cuadrada Zc=1 M Ω		
Verificación de ancho de banda	50 kHz - 100 MHz Zc=50 Ω	4,5%	
	100 MHz a 300 MHz Zc= 50 Ω	5,3%	
	300 MHz a 600 MHz Zc= 50 Ω	6,9%	
	600 MHz a 1000 MHz Zc= 50 Ω	8,2%	
Calibración de la base de tiempo	5 s a 50 min Zc= 50 Ω	0,12%	
	50 min a 1 min Zc= 50 Ω	0,003%	

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5-16

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD			
Servicios de	Campo de Medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Mediciones de: Período y frecuencia en Tensión	10 a 400 Hz	0,058 %	IDC 20-634
	400 a 1500000 Hz	0,012 %	
	100 a 2,5 ms	0,058 %	
	2,5 a 0,000667 ms	0,012 %	
Mediciones de: Período y frecuencia en Corriente	10 a 400 Hz	0,058 %	IDC 20-634
	400 a 100000 Hz	0,012 %	
	100 a 2,5 ms	0,058 %	
	2,5 a 0,01 ms	0,012 %	
Mediciones de: Tensión alterna	0 a 30,3 mV 20 a 45 Hz	0,70 % ± 0,015 mV	IDC 20-634
	0 a 30,3 mV 45 a 100 Hz	0,31 % ± 0,015 mV	
	0 a 30,3 mV 100 a 20000 Hz	0,22 % ± 0,015 mV	
	0 a 30,3 mV 20 a 100 kHz	0,81 % ± 0,027 mV	
	0 a 30,3 mV 100 a 300 kHz	3,7 % ± 0,11 mV	
	0 a 30,3 mV 300 a 1000 kHz	12 % ± 0,77 mV	
	30,3 a 303 mV 20 a 45 Hz	0,7 % ± 0,15 mV	IDC 20-634
	30,3 a 303 mV 45 a 100 Hz	0,31 % ± 0,15 mV	
	30,3 a 303 mV 100 a 20000 Hz	0,22 % ± 0,15 mV	
	30,3 a 303 mV 20 a 100 kHz	0,81 % ± 0,27 mV	
	30,3 a 303 mV 100 a 300 kHz	3,7 % ± 1,1 mV	IDC 20-634
	30,3 a 303 mV 300 a 1000 kHz	12 % ± 7.7 mV	
	0,303 a 3,03 V 20 a 45 Hz	0,7 % ± 0,0015 V	
	0,303 a 3,03 V 45 a 100 Hz	0,31 % ± 0,0015 V	
	0,303 a 3,03 V 100 a 20000 Hz	0,22 % ± 0,0015 V	
	0,303 a 3,03 V 20 a 100 kHz	0,21 % ± 0,0027 V	
0,303 a 3,03 V 100 a 300 kHz	3,7 % ± 0,011 V	IDC 20-634	
0,303 a 3,03 V 300 a 1000 kHz	12 % ± 0,077 V		

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.

ANEXO 1-5.17

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA ELECTRICIDAD			
Servicios de	Campo de Medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Mediciones de: Tensión alterna	3,03 a 30,3 V 20 a 45 Hz	0,7 % ± 0,015 V	IDC 20-634
	3,03 a 30,3 V 45 a 100 Hz	0,31 % ± 0,015 V	
	3,03 a 30,3 V 100 a 20000 Hz	0,11 % ± 0,015 V	
	3,03 a 30,3 V 20 a 100 kHz	0,31 % ± 0,0273 V	
	3,03 a 30,3 V 100 a 300 kHz	3,7 % ± 0,11 V	
	3,03 a 30,3 V 300 a 1000 kHz	12 % ± 0,77 V	
	30,3 a 303 V 20 a 45 Hz	0,7 % ± 0,15 V	IDC 20-634
	30,3 a 303 V 45 a 100 Hz	0,37 % ± 0,15 V	
Mediciones de: Tensión continua más alterna	30,3 a 303 V 100 a 20000 Hz	0,29 % ± 0,15 V	IDC 20-634
	30,3 a 303 V 20 a 100 kHz	1,3 % ± 0,45 V	
	3,03 a 30,3 mV 20 a 45 Hz	1,67 % ± 0,042 mV	
	3,03 a 30,3 mV 45 a 100 Hz	0,26 % ± 0,042 mV	
	3,03 a 30,3 mV 100 a 20000 Hz	0,26 % ± 0,042 mV	
	3,03 a 30,3 mV 200 a 100 kHz	0,31 % ± 0,053 mV	
	3,03 a 30,3 mV 100 a 300 kHz	3,7 % ± 0,13 mV	
	3,03 a 30,3 mV 300 a 1000 kHz	12 % ± 0,8 mV	
	30,3 a 303 mV 20 a 45 Hz	1,6 % ± 0,42 mV	
	30,3 a 303 mV 45 a 100 Hz	0,26 % ± 0,42 mV	
	30,3 a 303 mV 100 a 20000 Hz	0,26 % ± 0,42 mV	
	30,3 a 303 mV 20 a 100 kHz	0,81 % ± 0,53 mV	
	30,3 a 303 mV 1000 a 300 kHz	3,7 % ± 1,3 mV	
	30,3 a 303 mV 300 a 1000 kHz	12 % ± 8 mV	
	0,303 a 3,03 V 20 a 45 Hz	1,62 % ± 0,0042 V	
	0,303 a 3,03 V 45 a 100 Hz	0,26 % ± 0,0042 V	
	0,303 a 3,03 V 100 a 20000 Hz	0,26 % ± 0,0042 V	
	0,303 a 3,03 V 20 a 100 kHz	0,81 % ± 0,0053 V	
	0,303 a 3,03 V 1000 a 300 kHz	3,7 % ± 0,013 V	
	0,303 a 3,03 V 300 a 1000 kHz	12 % ± 0,013 V	
	3,03 a 30,3 V 20 a 45 Hz	1,6 % ± 0,042 V	
	3,03 a 30,3 V 45 a 100 Hz	0,26 % ± 0,042 V	
	3,03 a 30,3 V 100 a 20000 Hz	0,26 % ± 0,042 V	
	3,03 a 30,3 V 20 a 100 kHz	0,81 % ± 0,053 V	
	3,03 a 30,3 V 100 a 300 kHz	3,7 % ± 0,13 V	
	3,03 a 30,3 V 300 a 1000 kHz	12 % ± 0,8 V	
	30,3 a 303 V 20 a 45 Hz	1,6 % ± 0,42 V	
	30,3 a 303 V 45 a 100 Hz	0,33 % ± 0,42 V	
30,3 a 303 V 100 a 20000 Hz	0,33 % ± 0,42 V		
30,3 a 303 V 20 a 100 kHz	1,4 % ± 0,74 V		

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento k=2. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.



Instituto Nacional de
Tecnología Industrial



Servicio
Argentino de
Calibraciones

ANEXO 1-5-18

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA ELECTRICIDAD			
Servicios de	Campo de Medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
		(% lectura + valor absoluto)	
Mediciones de: Corriente alterna	3,03 a 30,3 mA 20 a 45 Hz	1,9 % + 0,032 mA	IDC 20-634
	3,03 a 30,3 mA 45 a 100 Hz	1,3 % + 0,032 mA	
	3,03 a 30,3 mA 100 a 20000 Hz	1,2 % + 0,32 mA	
	3,03 a 30,3 mA 20 a 1000 kHz	2,1 % + 0,046 mA	
	30,3 a 303 mA 20 a 45 Hz	1,9 % + 0,32 mA	
	30,3 a 303 mA 45 a 100 Hz	1,3 % + 0,32 mA	
	30,3 a 303 mA 100 a 20000 Hz	1,2 % + 0,32 mA	
	30,3 a 303 mA 20 a 100 kHz	2,1 % + 0,46 mA	
	303 a 1000 mA 20 a 45 Hz	2 % + 1,1 mA	
	303 a 1000 mA 45 a 100 Hz	1,4 % + 1,1 mA	
	303 a 1000 mA 100 a 20000 Hz	1,3 % + 1,1 mA	
Mediciones de: Corriente alterna y continua	3,03 a 30,3 mA 20 a 45 Hz	2,7 % + 0,018 mA	IDC 20-634
	3,03 a 30,3 mA 45 a 100 Hz	1,4 % + 0,18 mA	
	3,03 a 30,3 mA 100 a 20000 Hz	1,3 % + 0,18 mA	
	3,03 a 30,3 mA 20 a 100 kHz	2 % + 0,2 mA	
	30,3 a 303 mA 20 a 45 Hz	2,7 % + 0,32 mA	
	30,3 a 303 mA 45 a 100 Hz	1,4 % + 0,32 mA	
	30,3 a 303 mA 100 a 20000 Hz	1,3 % + 0,32 mA	
	30,3 a 303 mA 100 a 20000 Hz	2 % + 2 mA	
	303 a 1000 mA 20 a 45 Hz	2,8 % + 6,1 mA	
303 a 1000 mA 45 a 100 Hz	1,5 % + 6,1 mA		
303 a 1000 mA 100 a 20000 Hz	1,4 % + 6,1 mA		

(x) Es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente del 95% y, a menos que se indique lo contrario, con un factor de cubrimiento $k=2$. Salvo que se especifique otra cosa, la incertidumbre de medición expresada en % se refiere a la incertidumbre relativa de la indicación del instrumento objeto de calibración ó al valor de la medida materializada según corresponda.



Instituto Nacional de
Tecnología Industrial



Servicio
Argentino de
Calibraciones

ANEXO 1-6

AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio Nº 15 SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

AREA TEMPERATURA			
Servicios de	Campo de Medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Calibración de termómetros de vidrio	0 °C	0.2 °C	IDC 20-512
	(30 a 200) °C	0.3 °C	
Calibración de termocuplas	(-40 a 140) °C	0.5 °C	IDC 20-514
	(30 a 200) °C	1.3 °C	
	(50 a 200) °C	1.3 °C	
	(200 a 400) °C	1.5 °C	
	(400 a 600) °C	1.8 °C	

(x): La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %

ANEXO 1-7

**AUSTRAL – Líneas Aéreas – Laboratorio N° 15
SERVICIOS, CAMPO DE MEDIDA E INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

AREA FUERZA			
Servicios de	Campo de Medida	Mínima Incertidumbre de Medición (x)	Procedimientos
Calibración de Dinamómetros	0 kgf a 30 kgf 0 N a 300 N	0,12 % del valor indicado	IDC 20-303
	0 kgf a 4000 kgf 0 N a 40000 N	0,12 % del valor indicado	

(x): La incertidumbre corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %