



Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 3/18

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Certificado de calibración N°: CCET-0010518

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones I.N.T.I. / N.I.S.T, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

1- Información de calibración.

Objeto: Comprobador de instalaciones Fluke 1664 FC.

N° de Serie / Identificación: 3795029

Fecha de Calibración: 15/05/2018

Resultados:	Referencias:
<p>Aceptado: SI</p> <p>Estado Found/Left: Found-Left</p> <p>Estado del sello ajuste: OK</p>	<p>As-Found / As-Left: Como recibido / Como entregado</p> <p>Found-Left: Entregado como recibido</p> <p>TUR: Relación de incertidumbre de la prueba.</p> <p>FDT: Fuera de tolerancia</p>

2- Datos de la calibración.

Datos del cliente	Datos del Laboratorio
<p>Cliente: Bruschi Aldo Ambrosio</p> <p>C.U.I.T. 20-10593800-5</p> <p>Domicilio: Alderete 2393 - Neuquen</p>	<p>Calibrado por: Guillermo Carlos Pompei</p> <p>Domicilio: Alderete 2393 - Neuquén</p> <p>Temperatura y humedad ambiente al momento de la calibración: 22,3 °C ± 0,5°C 32,5% ± 0,3%</p>

Número de páginas del certificado y anexos: 17

3- Alcance de la calibración

Tensión: AC: SI DC: NO	Corriente: AC: SI DC: NO
Resistencia: SI	Frecuencia / Periodo: SI
Capacidad: NO	Temperatura: NO
Presión: NO	Corriente Loop Medición: NO
Corriente Loop generación: NO	Corriente Loop simulación: NO

4 - Metodología Empleada

La calibración fue realizada de acuerdo al/los procedimiento/s interno/s: PCET-01/02/03/ Rev 02.18

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.

5 - Características del instrumento.

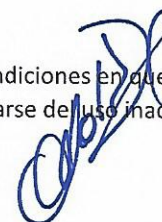
Escala	Rango	Exactitud	Resolución
Tensión AC	0 - 500 V	±0,8% rgd + 3 dígitos.	0,1 V
Resistencia de aislación	50V, 10 KΩ - 50 MΩ	±3% rgd + 3 dígitos.	0,01 MΩ
	100V, 100 KΩ - 20 MΩ	±3% rgd + 3 dígitos.	0,01 MΩ
	100V, 20 MΩ - 100 MΩ	±3% rgd + 3 dígitos.	0,1 MΩ
	250V, 10 KΩ - 20 MΩ	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,01 MΩ
	250V, 20 MΩ - 200 MΩ	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,1 MΩ
	500V, 10 KΩ - 20 MΩ	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,01 MΩ
	500V, 20 MΩ - 200 MΩ	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,1 MΩ
	500V, 200 MΩ - 500 MΩ	±10% rgd.	1 MΩ
	1000V, 100 KΩ - 200 MΩ	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,1 MΩ
	1000V, 200 MΩ - 1000 MΩ	±10% rgd.	1 MΩ
Prueba de continuidad Rlo	10 mA, 0 - 20 Ω	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,01 Ω
	10 mA, 20 - 200 Ω	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,1 Ω
	10 mA, 200 - 2000 Ω	±1,5% rgd + 3 dígitos.	1 Ω
	250 mA, 0 - 20 Ω	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,01 Ω
	250 mA, 20 - 200 Ω	±1,5% rgd + 3 dígitos.	0,1 Ω
	250 mA, 200 - 2000 Ω	±1,5% rgd + 3 dígitos.	1 Ω
Impedancia de línea y lazo No-Trip	0 - 200 Ω	±3% rgd + 6 dígitos.	0,1 Ω
	200 - 2000 Ω	±6% rgd.	1 Ω
Impedancia de línea y lazo Alta-Corriente	0 - 200 Ω	±2% rgd.	0,1 Ω
	200 - 2000 Ω	±6% rgd.	1 Ω
Corriente de disparo RCD	x1/2, 10 mA, AC	±5% rgd.	0,01 mA
	x1/2, 30 mA, AC	±5% rgd.	0,01 mA
	x1, 30 mA, AC	±5% rgd.	0,01 mA
	x1, 300 mA, AC	±5% rgd.	0,01 mA
	x1, 1000 mA, AC	±5% rgd.	0,01 mA
Tiempo de disparo RCD	x1, 30 mA, AC, 30 ms	±5% rgd.	0,1 ms
	x1, 30 mA, AC, 300 ms	±5% rgd.	0,1 ms
	x1, 30 mA, AC, 500 ms	±5% rgd.	0,1 ms
Resistencia de puesta a tierra	0 - 200 MΩ	±2% rgd + 5 dígitos.	0,1 Ω
	200 - 2000 MΩ	±3,5% rgd + 10 dígitos.	1 Ω

6 - Resultados obtenidos.

Control de la escala de medición de tensión alterna 0 a 500 Volt.

Valor de referencia [Volt]	1 ° Medición [Volt]	2 ° Medición [Volt]	3 ° Medición [Volt]	Promedio [Volt]	Desviación [Volt]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Volt]	Cumple
50,2555	50,3	50,3	50,3	50,3000	-0,0445	0,08855	±0,7	SI
250,333	250,1	250,1	250,2	250,1333	0,1997	0,07976	±2,3	SI
450,664	449,9	449,9	449,9	449,9000	0,7640	0,16953	±3,9	SI

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de uso inadecuado de este certificado.





Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 3/18

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 50 V, 10 K Ω a 50 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
5,00328	5,00	5,00	5,00	5,00000	0,00328	0,06556	$\pm 0,03$	SI
25,0183	24,96	24,98	24,95	24,96333	0,05497	0,21971	$\pm 0,78$	SI
45,0199	44,85	44,84	44,84	44,84333	0,17657	0,39220	$\pm 1,38$	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 100 V, 100 K Ω a 20 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
2,00151	2,00	2,00	2,00	2,00000	0,00151	0,07544	$\pm 0,09$	SI
10,00358	9,99	10,00	9,99	9,99333	0,01025	0,10243	$\pm 0,33$	SI
18,0062	18,00	17,99	18,00	17,99667	0,00953	0,05294	$\pm 0,57$	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 100 V, 20 M Ω a 100 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
20,0256	20,0	20,0	20,0	20,00000	0,02560	0,12784	$\pm 0,9$	SI
50,0961	50,0	50,0	50,0	50,00000	0,09610	0,19183	$\pm 1,8$	SI
90,0539	90,0	89,9	89,9	89,93333	0,12057	0,13388	± 3	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 250 V, 10 K Ω a 20 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
2,00280	2,00	2,00	2,00	2,00000	0,00280	0,13980	$\pm 0,06$	SI
10,06260	10,05	10,04	10,04	10,04333	0,01927	0,19147	$\pm 0,18$	SI
18,00280	17,99	17,99	17,99	17,99000	0,01280	0,07110	$\pm 0,30$	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 250 V, 20 M Ω a 200 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
20,00780	20,0	20,0	20,0	20,00000	0,00780	0,03898	$\pm 0,6$	SI
100,2880	100,0	100,0	100,0	100,00000	0,28800	0,28717	$\pm 1,8$	SI
180,6450	178,9	178,9	178,9	178,90000	1,74500	0,96598	$\pm 3,0$	SI

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



TecnoPlus de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 3/18

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 500 V, 10 K Ω a 20 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
2,00214	2,00	2,00	2,00	2,00000	0,00214	0,10689	$\pm 0,06$	SI
10,00056	10,07	10,07	10,07	10,07000	-0,06944	0,69436	$\pm 0,18$	SI
18,0026	17,98	17,98	17,98	17,98000	0,02260	0,12554	$\pm 0,30$	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 500 V, 20 M Ω a 200 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
20,0078	20,0	20,0	20,0	20,0000	0,0078	0,03898	$\pm 0,6$	SI
100,2880	100,1	100,1	100,1	100,1000	0,1880	0,18746	$\pm 1,8$	SI
180,6380	179,3	179,1	179,2	179,2000	1,4380	0,79607	$\pm 3,0$	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 500 V, 200 M Ω a 500 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
252,660	251	251	251	251,0000	1,6600	0,65701	± 25	SI
350,207	348	348	348	348,0000	2,2070	0,63020	± 35	SI
450,236	447	448	448	447,6667	2,5693	0,57066	± 45	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 1000 V, 100 K Ω a 200 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
20,0078	20,0	20,0	20,0	20,0000	0,0078	0,03898	$\pm 0,6$	SI
100,2880	100,2	100,2	100,2	100,2000	0,0880	0,08775	$\pm 1,8$	SI
180,6450	179,3	179,3	179,4	179,3333	1,3117	0,72610	$\pm 3,0$	SI

Control de la escala de medición de resistencia de aislación a 1000 V, 200 M Ω a 1000 M Ω .

Valor de referencia [M Ω]	1 ° Medición [M Ω]	2 ° Medición [M Ω]	3 ° Medición [M Ω]	Promedio [M Ω]	Desviación [M Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [M Ω]	Cumple
252,655	252	252	252	252,000	0,655	0,25925	$\pm 0,6$	SI
503,616	503	503	503	503,000	0,616	0,12232	$\pm 1,8$	SI
903,775	900	895	902	899,000	4,775	0,52834	$\pm 3,0$	SI

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



Tecnoplús de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 3/18

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Control de la escala de prueba de continuidad Rlo, 10 mA, 0 a 20 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
2,072200	2,10	2,10	2,10	2,10000	-0,02780	1,34157	±0,6	SI
10,0358	10,04	10,04	10,04	10,04000	-0,00422	0,04205	±0,18	SI
18,0831	18,11	18,11	18,11	18,11000	-0,02690	0,14876	±0,32	SI

Control de la escala de prueba de continuidad Rlo, 10 mA, 20 a 200 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
20,07810	20,1	20,1	20,1	20,1000	-0,0219	0,10907	±0,6	SI
100,5452	100,7	100,7	100,7	100,7000	-0,1548	0,15396	±1,8	SI
180,3780	180,6	180,6	180,6	180,6000	-0,2220	0,12307	±3	SI

Control de la escala de prueba de continuidad Rlo, 10 mA, 200 a 2000 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
200,3630	201	201	201	201,0000	-0,6370	0,31792	±6	SI
1000,057	995	995	995	995,0000	5,0570	0,50567	±18	SI
1800,300	1790	1790	1790	1790,0000	10,3000	0,57213	±30	SI

Control de la escala de prueba de continuidad Rlo, 250 mA, 0 a 20 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
2,072200	2,10	2,12	2,11	2,11000	-0,03780	1,82415	±0,6	SI
10,0358	10,18	10,18	10,18	10,18000	-0,14422	1,43706	±0,18	SI
18,0831	18,13	18,13	18,13	18,13000	-0,04690	0,25936	±0,32	SI

Control de la escala de prueba de continuidad Rlo, 250 mA, 20 a 200 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
20,07810	20,1	20,1	20,1	20,10000	-0,02190	0,10907	±0,6	SI
100,5452	100,6	100,6	100,6	100,60000	-0,05480	0,05450	±1,8	SI
180,3780	180,5	180,5	180,5	180,50000	-0,12200	0,06764	±3	SI

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 3/18

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Control de la escala de prueba de continuidad Rlo, 250 mA, 200 a 2000 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
200,3630	201	201	201	201,0000	-0,6370	0,31792	±6	SI
1000,057	995	995	995	995,0000	5,0570	0,50567	±18	SI
1800,300	1791	1791	1791	1791,0000	9,3000	0,51658	±30	SI

Control de la escala de impedancia de línea y lazo No-Trip, 0 - 200Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
20,07810	18,9	20,0	18,9	19,26667	0,81143	4,04139	±1,2	SI
100,5452	99,8	99,9	99,0	99,56667	0,97853	0,97323	±3,6	SI
180,3780	182,5	182,1	182,4	182,34667	-1,96867	1,09141	±6,1	SI

Control de la escala de impedancia de línea y lazo No-Trip, 200 - 2000Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
200,3630	203	202	202	202,44667	-2,08367	1,03995	±12	SI
1000,057	982	983	982	982,33333	17,72367	1,77227	±59	SI
1800,300	1781	1771	1780	1777,33333	22,96667	1,27571	±106	SI

Control de la escala de impedancia de línea y lazo Alta-Corriente, 0 - 200Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
20,07810	19,9	19,8	19,8	19,83333	0,24477	1,21907	±0,4	SI
100,5452	102,3	102,4	102,2	102,30000	-1,75480	1,74528	±2,0	SI
180,3780	182,5	182,1	182,4	182,33333	-1,95533	1,08402	±3,6	SI

Control de la escala de impedancia de línea y lazo Alta-Corriente, 200 - 2000Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
200,3630	202	201	202	201,80000	-1,43700	0,71720	±12	SI
1000,057	981	982	981	981,33333	18,72367	1,87226	±59	SI
1800,300	1771	1770	1770	1770,33333	29,96667	1,66454	±106	SI

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



Tecnoplús de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 3/18

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Control de la escala de corriente de disparo x1/2 AC.

Valor de generación [mAmp]	1 ° Medición [mAmp]	2 ° Medición [mAmp]	3 ° Medición [mAmp]	Promedio [mAmp]	Desviación [mAmp]	Error [%]	Máxima desviación permitida [mAmp]	Cumple
3,54	3,490	3,480	3,490	3,48667	0,05333	1,50659	±0,17	SI
5,00	4,820	4,830	4,820	4,82333	0,17667	3,53333	±0,24	SI
15,00	14,580	14,570	14,580	14,57667	0,42333	2,82222	±0,73	SI

Control de la escala de corriente de disparo x1 AC.

Valor de generación [mAmp]	1 ° Medición [mAmp]	2 ° Medición [mAmp]	3 ° Medición [mAmp]	Promedio [mAmp]	Desviación [mAmp]	Error [%]	Máxima desviación permitida [mAmp]	Cumple
30,00	31,390	31,370	31,360	31,37333	-1,37333	4,57778	±1,6	SI
60,00	62,400	62,300	62,400	62,36667	-2,36667	3,94444	±3,1	SI
600,00	621,000	625,000	623,000	623,0000	-23,0000	3,83333	±31,2	SI

Control de la escala de tiempo de disparo x1, 30 mA, AC.

Valor de generación [ms]	1 ° Medición [ms]	2 ° Medición [ms]	3 ° Medición [ms]	Promedio [ms]	Desviación [ms]	Error [%]	Máxima desviación permitida [ms]	Cumple
30,0	29,7	29,8	29,7	29,73333	0,26667	0,88889	±1,5	SI
300,0	299,7	299,7	299,7	299,70000	0,30000	0,10000	±15,0	SI
500,0	499,7	499,7	499,7	499,70000	0,30000	0,06000	±25,0	SI

Control de la escala de medición de puesta a tierra, 0 - 200 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
20,07810	19,7	19,6	19,9	19,74103	0,33707	1,67878	±0,9	SI
100,5452	99,6	99,3	99,7	99,53333	1,01187	1,00638	±2,5	SI
180,3780	179,8	179,8	179,9	179,83333	0,54467	0,30196	±4,1	SI

Control de la escala de medición de puesta a tierra, 200 - 2000 Ω

Valor de referencia [Ω]	1 ° Medición [Ω]	2 ° Medición [Ω]	3 ° Medición [Ω]	Promedio [Ω]	Desviación [Ω]	Error [%]	Máxima desviación permitida [Ω]	Cumple
200,3630	201	202	201	201,33333	-0,97033	0,48429	±17	SI
1000,057	998	998	997	997,66667	2,39033	0,23902	±45	SI
1800,300	1768	1769	1767	1768,0000	32,3000	1,79415	±73	SI

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



TecnoPlus de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 3/18

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

7 - Patrones utilizados.

Instrumento	Identificación	Certificado	Emitido por:	Fecha de vencimiento
Multímetro Fluke 8846A	CCP-001-17	22032	Viditec	25/10/2018
Termómetro Testo 174H	CCP-012-17	CCTP-004-17	Aldo A. Bruschi	2/10/2018

Los certificados de calibración de los patrones utilizados están disponibles para su descarga desde nuestra página web: www.tecnoplusonline.com.ar, ingresando el código correspondiente indicado en la tabla anterior.

8 - Características de Comprobador de instalaciones Fluke 1664 FC

Medida de tensión CA y CC (TRMS)			
Rango	Resolución	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecargas
500 V	0.1 V	≥ 2.5 MΩ	400 V rms

Prueba de continuidad (R _{son})		
Rango (selección automática de rangos)	Resolución	Tensión de circuito abierto
20 Ω/200 Ω/2000 Ω	0.01 Ω/0.1 Ω/1 Ω	> 4 V

Medida de resistencia del aislamiento (R _{iso})			
Temperatura de prueba			
70°C		1663/1664 FC	
100-200-500-1000 V		50-100-200-500-1000 V	

Tensión de prueba	Rango de resistencia del aislamiento	Resolución	Corriente de prueba
250 V	20 MΩ/50 MΩ	0.01 MΩ/0.1 MΩ	1 mA a 500 kHz
500 V	20 MΩ/50 MΩ	0.01 MΩ/0.1 MΩ	1 mA a 100 kHz
1000 V	20 MΩ/50 MΩ	0.01 MΩ/0.1 MΩ	1 mA a 250 kHz
500 V	20 MΩ/50 MΩ/100 MΩ	0.01 MΩ/0.1 MΩ/1 MΩ	1 mA a 500 kHz
1000 V	20 MΩ/50 MΩ/100 MΩ	0.01 MΩ/0.1 MΩ/1 MΩ	1 mA a 1 MΩ

Prueba previa de aislamiento
 Prueba previa de seguridad de aislamiento: De necesario conectar el comprobador a L, N y PE.

Impedancia de lazo y de línea (Z _l)	
Rango	Resolución
10 Ω (pasos de 10 Ω de alta precisión) 50 Ω/100 Ω/200 Ω	1 mΩ/10 Ω/0.1 Ω/1 Ω

Prueba de corriente previsible de fallo a tierra, prueba PSC

Rango	Atenuación
1000 A/100 A/50 A/25 A/10 A	1 A/0.1 A

Calcular la corriente previsible de fallo a tierra (PFCT) o la corriente previsible de cortocircuito (PCC) dividiendo la tensión máxima de la red eléctrica por la resistencia medida de lazo (L-P) o de línea (L-N), respectivamente.

Prueba de RCD, tipos de RCD probados			
Tipo de interruptor	Modelo 1663	Modelo 1663/1664 FC	
CA ¹	A, B ²	A, B ² , S ³	A, B ² , S ³ , G, F ⁴

¹Responde a CA. ²General, sin sentido. ³Responde a una señal de escape. ⁴Responde a una señal de FC atenuada.

Prueba de corriente de disparo de RCD (ΔI)			
Alfabeto de clasificación	Multiplicador	Rango de prueba	
		Tipo de RCD G	Tipo de RCD S
10-20-30-40-50-60-70-80-90-100-110-120-130-140-150-160-170-180-190-200-210-220-230-240-250-260-270-280-290-300-310-320-330-340-350-360-370-380-390-400-410-420-430-440-450-460-470-480-490-500-510-520-530-540-550-560-570-580-590-600-610-620-630-640-650-660-670-680-690-700-710-720-730-740-750-760-770-780-790-800-810-820-830-840-850-860-870-880-890-900-910-920-930-940-950-960-970-980-990-1000-1010-1020-1030-1040-1050-1060-1070-1080-1090-1100-1110-1120-1130-1140-1150-1160-1170-1180-1190-1200-1210-1220-1230-1240-1250-1260-1270-1280-1290-1300-1310-1320-1330-1340-1350-1360-1370-1380-1390-1400-1410-1420-1430-1440-1450-1460-1470-1480-1490-1500-1510-1520-1530-1540-1550-1560-1570-1580-1590-1600-1610-1620-1630-1640-1650-1660-1670-1680-1690-1700-1710-1720-1730-1740-1750-1760-1770-1780-1790-1800-1810-1820-1830-1840-1850-1860-1870-1880-1890-1900-1910-1920-1930-1940-1950-1960-1970-1980-1990-2000-2010-2020-2030-2040-2050-2060-2070-2080-2090-2100-2110-2120-2130-2140-2150-2160-2170-2180-2190-2200-2210-2220-2230-2240-2250-2260-2270-2280-2290-2300-2310-2320-2330-2340-2350-2360-2370-2380-2390-2400-2410-2420-2430-2440-2450-2460-2470-2480-2490-2500-2510-2520-2530-2540-2550-2560-2570-2580-2590-2600-2610-2620-2630-2640-2650-2660-2670-2680-2690-2700-2710-2720-2730-2740-2750-2760-2770-2780-2790-2800-2810-2820-2830-2840-2850-2860-2870-2880-2890-2900-2910-2920-2930-2940-2950-2960-2970-2980-2990-3000-3010-3020-3030-3040-3050-3060-3070-3080-3090-3100-3110-3120-3130-3140-3150-3160-3170-3180-3190-3200-3210-3220-3230-3240-3250-3260-3270-3280-3290-3300-3310-3320-3330-3340-3350-3360-3370-3380-3390-3400-3410-3420-3430-3440-3450-3460-3470-3480-3490-3500-3510-3520-3530-3540-3550-3560-3570-3580-3590-3600-3610-3620-3630-3640-3650-3660-3670-3680-3690-3700-3710-3720-3730-3740-3750-3760-3770-3780-3790-3800-3810-3820-3830-3840-3850-3860-3870-3880-3890-3900-3910-3920-3930-3940-3950-3960-3970-3980-3990-4000-4010-4020-4030-4040-4050-4060-4070-4080-4090-4100-4110-4120-4130-4140-4150-4160-4170-4180-4190-4200-4210-4220-4230-4240-4250-4260-4270-4280-4290-4300-4310-4320-4330-4340-4350-4360-4370-4380-4390-4400-4410-4420-4430-4440-4450-4460-4470-4480-4490-4500-4510-4520-4530-4540-4550-4560-4570-4580-4590-4600-4610-4620-4630-4640-4650-4660-4670-4680-4690-4700-4710-4720-4730-4740-4750-4760-4770-4780-4790-4800-4810-4820-4830-4840-4850-4860-4870-4880-4890-4900-4910-4920-4930-4940-4950-4960-4970-4980-4990-5000-5010-5020-5030-5040-5050-5060-5070-5080-5090-5100-5110-5120-5130-5140-5150-5160-5170-5180-5190-5200-5210-5220-5230-5240-5250-5260-5270-5280-5290-5300-5310-5320-5330-5340-5350-5360-5370-5380-5390-5400-5410-5420-5430-5440-5450-5460-5470-5480-5490-5500-5510-5520-5530-5540-5550-5560-5570-5580-5590-5600-5610-5620-5630-5640-5650-5660-5670-5680-5690-5700-5710-5720-5730-5740-5750-5760-5770-5780-5790-5800-5810-5820-5830-5840-5850-5860-5870-5880-5890-5900-5910-5920-5930-5940-5950-5960-5970-5980-5990-6000-6010-6020-6030-6040-6050-6060-6070-6080-6090-6100-6110-6120-6130-6140-6150-6160-6170-6180-6190-6200-6210-6220-6230-6240-6250-6260-6270-6280-6290-6300-6310-6320-6330-6340-6350-6360-6370-6380-6390-6400-6410-6420-6430-6440-6450-6460-6470-6480-6490-6500-6510-6520-6530-6540-6550-6560-6570-6580-6590-6600-6610-6620-6630-6640-6650-6660-6670-6680-6690-6700-6710-6720-6730-6740-6750-6760-6770-6780-6790-6800-6810-6820-6830-6840-6850-6860-6870-6880-6890-6900-6910-6920-6930-6940-6950-6960-6970-6980-6990-7000-7010-7020-7030-7040-7050-7060-7070-7080-7090-7100-7110-7120-7130-7140-7150-7160-7170-7180-7190-7200-7210-7220-7230-7240-7250-7260-7270-7280-7290-7300-7310-7320-7330-7340-7350-7360-7370-7380-7390-7400-7410-7420-7430-7440-7450-7460-7470-7480-7490-7500-7510-7520-7530-7540-7550-7560-7570-7580-7590-7600-7610-7620-7630-7640-7650-7660-7670-7680-7690-7700-7710-7720-7730-7740-7750-7760-7770-7780-7790-7800-7810-7820-7830-7840-7850-7860-7870-7880-7890-7900-7910-7920-7930-7940-7950-7960-7970-7980-7990-8000-8010-8020-8030-8040-8050-8060-8070-8080-8090-8100-8110-8120-8130-8140-8150-8160-8170-8180-8190-8200-8210-8220-8230-8240-8250-8260-8270-8280-8290-8300-8310-8320-8330-8340-8350-8360-8370-8380-8390-8400-8410-8420-8430-8440-8450-8460-8470-8480-8490-8500-8510-8520-8530-8540-8550-8560-8570-8580-8590-8600-8610-8620-8630-8640-8650-8660-8670-8680-8690-8700-8710-8720-8730-8740-8750-8760-8770-8780-8790-8800-8810-8820-8830-8840-8850-8860-8870-8880-8890-8900-8910-8920-8930-8940-8950-8960-8970-8980-8990-9000-9010-9020-9030-9040-9050-9060-9070-9080-9090-9100-9110-9120-9130-9140-9150-9160-9170-9180-9190-9200-9210-9220-9230-9240-9250-9260-9270-9280-9290-9300-9310-9320-9330-9340-9350-9360-9370-9380-9390-9400-9410-9420-9430-9440-9450-9460-9470-9480-9490-9500-9510-9520-9530-9540-9550-9560-9570-9580-9590-9600-9610-9620-9630-9640-9650-9660-9670-9680-9690-9700-9710-9720-9730-9740-9750-9760-9770-9780-9790-9800-9810-9820-9830-9840-9850-9860-9870-9880-9890-9900-9910-9920-9930-9940-9950-9960-9970-9980-9990-10000-10010-10020-10030-10040-10050-10060-10070-10080-10090-10100-10110-10120-10130-10140-10150-10160-10170-10180-10190-10200-10210-10220-10230-10240-10250-10260-10270-10280-10290-10300-10310-10320-10330-10340-10350-10360-10370-10380-10390-10400-10410-10420-10430-10440-10450-10460-10470-10480-10490-10500-10510-10520-10530-10540-10550-10560-10570-10580-10590-10600-10610-10620-10630-10640-10650-10660-10670-10680-10690-10700-10710-10720-10730-10740-10750-10760-10770-10780-10790-10800-10810-10820-10830-10840-10850-10860-10870-10880-10890-10900-10910-10920-10930-10940-10950-10960-10970-10980-10990-11000-11010-11020-11030-11040-11050-11060-11070-11080-11090-11100-11110-11120-11130-11140-11150-11160-11170-11180-11190-11200-11210-11220-11230-11240-11250-11260-11270-11280-11290-11300-11310-11320-11330-11340-11350-11360-11370-11380-11390-11400-11410-11420-11430-11440-11450-11460-11470-11480-11490-11500-11510-11520-11530-11540-11550-11560-11570-11580-11590-11600-11610-11620-11630-11640-11650-11660-11670-11680-11690-11700-11710-11720-11730-11740-11750-11760-11770-11780-11790-11800-11810-11820-11830-11840-11850-11860-11870-11880-11890-11900-11910-11920-11930-11940-11950-11960-11970-11980-11990-12000-12010-12020-12030-12040-12050-12060-12070-12080-12090-12100-12110-12120-12130-12140-12150-12160-12170-12180-12190-12200-12210-12220-12230-12240-12250-12260-12270-12280-12290-12300-12310-12320-12330-12340-12350-12360-12370-12380-12390-12400-12410-12420-12430-12440-12450-12460-12470-12480-12490-12500-12510-12520-12530-12540-12550-12560-12570-12580-12590-12600-12610-12620-12630-12640-12650-12660-12670-12680-12690-12700-12710-12720-12730-12740-12750-12760-12770-12780-12790-12800-12810-12820-12830-12840-12850-12860-12870-12880-12890-12900-12910-12920-12930-12940-12950-12960-12970-12980-12990-13000-13010-13020-13030-13040-13050-13060-13070-13080-13090-13100-13110-13120-13130-13140-13150-13160-13170-13180-13190-13200-13210-13220-13230-13240-13250-13260-13270-13280-13290-13300-13310-13320-13330-13340-13350-13360-13370-13380-13390-13400-13410-13420-13430-13440-13450-13460-13470-13480-13490-13500-13510-13520-13530-13540-13550-13560-13570-13580-13590-13600-13610-13620-13630-13640-13650-13660-13670-13680-13690-13700-13710-13720-13730-13740-13750-13760-13770-13780-13790-13800-13810-13820-13830-13840-13850-13860-13870-13880-13890-13900-13910-13920-13930-13940-13950-13960-13970-13980-13990-14000-14010-14020-14030-14040-14050-14060-14070-14080-14090-14100-14110-14120-14130-14140-14150-14160-14170-14180-14190-14200-14210-14220-14230-14240-14250-14260-14270-14280-14290-14300-14310-14320-14330-14340-14350-14360-14370-14380-14390-14400-14410-14420-14430-14440-14450-14460-14470-14480-14490-14500-14510-14520-14530-14540-14550-14560-14570-14580-14590-14600-14610-14620-14630-14640-14650-14660-14670-14680-14690-14700-14710-14720-14730-14740-14750-14760-14770-14780-14790-14800-14810-14820-14830-14840-14850-14860-14870-14880-14890-14900-14910-14920-14930-14940-14950-14960-14970-14980-14990-15000-15010-15020-15030-15040-15050-15060-15070-15080-15090-15100-15110-15120-15130-15140-15150-15160-15170-15180-15190-15200-15210-15220-15230-15240-15250-15260-15270-15280-15290-15300-15310-15320-15330-15340-15350-15360-15370-15380-15390-15400-15410-15420-15430-15440-15450-15460-15470-15480-15490-15500-15510-15520-15530-15540-15550-15560-15570-15580-15590-15600-15610-15620-15630-15640-15650-15660-15670-15680-15690-15700-15710-15720-15730-15740-15750-15760-15770-15780-15790-15800-15810-15820-15830-15840-15850-15860-15870-15880-15890-15900-15910-15920-15930-15940-15950-15960-15970-15980-15990-16000-16010-16020-16030-16040-16050-16060-16070-16080-16090-16100-16110-16120-16130-16140-16150-16160-16170-16180-16190-16200-16210-16220-16230-16240-16250-16260-16270-16280-16290-16300-16310-16320-16330-16340-16350-16360-16370-16380-16390-16400-16410-16420-16430-16440-16450-16460-16470-16480-16490-16500-16510-16520-16530-16540-16550-16560-16570-16580-16590-16600-16610-16620-16630-16640-16650-16660-16670-16680-16690-16700-16710-16720-16730-16740-16750-16760-16770-16780-16790-16800-16810-16820-16830-16840-16850-16860-16870-16880-16890-16900-16910-16920-16930-16940-16950-16960-16970-16980-16990-17000-17010-17020-17030-17040-17050-17060-17070-17080-17090-17100-17110-17120-17130-17140-17150-17160-17170-17180-17190-17200-17210-17220-17230-17240-17250-17260-17270-17280-17290-17300-17310-17320-17330-17340-17350-17360-17370-17380-17390-17400-17410-17420-17430-17440-17450-17460-17470-17480-17490-17500-17510-17520-17530-17540-17550-17560-17570-17580-17590-17600-17610-17620-17630-17640-17650-17660-17670-17680-17690-17700-17710-17720-17730-17740-17750-17760-17770-17780-17790-17800-17810-17820-17830-17840-17850-17860-17870-17880-17890-17900-17910-17920-17930-17940-17950-17960-17970-17980-17990-18000-18010-18020-18030-18040-18050-18060-18070-18080-18090-18100-18110-18120-18130-18140-18150-18160-18170-18180-18190-18200-18210-18220-18230-18240-1			