



NEUMÁTICA FROMI, S.A. DE C.V.

Nombre del Documento:		Carta de Trazabilidad	
Código:	No. Emisión	No. Revisión	Fecha de emisión
F-6.5-01	2	0	2022-SEPTIEMBRE

ÁREA: ELÉCTRICA

Fecha de elaboración:	2024-SEPTIEMBRE
Elaborada por :	Rodrigo Sánchez S.

No. Registro:	NF-TE24-C-01
Vigente hasta:	2025 SEPTIEMBRE

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-3
Tipo: Escalas de tiempo
U: 1,90E-12 / raíz(t)

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-3
Tipo: 1Ω, Tipo Thomas
Intervalo (SI): 1 mΩ a 1 TΩ

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-10
Tipo: Patron de corriente alterna
Intervalo (SI): 10 mA a 20 A
U: ± 35 μA/A

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-10
Tipo: Patron de corriente continua
Intervalo (SI): 10 mA a 20 A
U: ± 5.8 μA/A

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-4
Tipo: Patron de capacitancia
Intervalo (SI): 1 pF a 1 F
U: ± 1 x 10⁻⁶

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-6
Tipo: Patron de Tensión AC
Intervalo (SI): 500 mV a 1000V
U: ± 20 μV/V

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-5
Tipo: Patron de tensión DC
Intervalo (SI): -12 V a 12 V
U: ± 1.0 μV/V

INM: CENAM
ID: CNM-PNE-2
Tipo: Patrón Nacional de Temperatura
U: H2O ± 2 x 10⁻⁵ K
Ar ± 3 x 10⁻⁴ K
Hg ± 1 x 10⁻⁴ K
Ga ± 2 x 10⁻⁴ K
In ± 2 x 10⁻⁴ K
Sn ± 3 x 10⁻⁴ K
Zn ± 4 x 10⁻⁴ K
Al ± 5 x 10⁻⁴ K
Ag ± 1 x 10⁻³ K

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Multimetro Digital
Marca: Agilent
Modelo: 3458A
No. de serie: 2823A26412
Cer.: E-1422-2024

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Puente RLC
Marca: BK Precision
Modelo: 894
No. de serie: 479D21105
Cer.: CNM-CC-410-026/2024

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Derivador de corriente.
Marca: Fluke
Modelo: Y5020
No. de serie: 5390006
Cer.: E-1908-23

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Resistor patrón.
Marca: VISHAY CA/CC
Modelo: VHA518-9
No. de serie: 100 Ω
Cer.: E-2101-2023

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Resistor patrón.
Marca: GARMO-SEPRI
Modelo: RP93-1
No. de serie: 931
Cer.: E-2099-2023

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Medidor de fase.
Marca: DRANETZ
Modelo: 305C
No. de serie: 32111157
Cer.: E-2201-2023

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Vólmetero patrón.
Marca: WAVETEK
Modelo: 4920
No. de serie: 27378
Cer.: CNM-CC-410-

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Medidor de potencia
Marca: Arbiter
Modelo: 933A
No. de serie: A0126
Cer.: E-2199-2023

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Resistor patrón.
Marca: VISHAY CA/CC
Modelo: VHA518-9
No. de serie: 10 Ω
Cer.: E-2100-2023

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Resistor patrón
Marca: GARMO-SEPRI
Modelo: RP99-0.1
No. de serie: 080199
Cer.: E-2098-2023

Laboratorio SEPRI
ema TF-09

Contador Universal
Marca: Hewlett Packard
Modelo: 5334B
No. de serie: 2937A08344
Cer.: TF-0255-2024

Laboratorio SEPRI
ema E-17

Instrumentos Auxiliares
Calibrador 4808
Resistor de 100 kΩ
Resistor de 1MΩ
Resistor de 10 MΩ
Resistor de 100 MΩ

Laboratorio
NEUMÁTICA FROMI S.A. DE C.V.
ema E-150

Calibrador Multiprocesos
ID: NF-EE-013
Marca: Fluke
Modelo: 5522A
No. de serie: 5908905
No. certificado: E-1727-2024
Fecha de calibración: 2024/09/02-04
Vigencia: 12 meses
Incertidumbre con k=2
U DC 330 mV = ± 4.2 μV/V
U VDC = ± 3.0 μV/V
U VAC de 33mV a 330 mV @ 50 Hz = ± 41 μV/V
U VAC @ 50 Hz = ± 40 μV/V
U VAC de 1 kHz a 100 kHz = ± 40 μV/V
U 4Ω = ± 10 μΩ/Ω
U 2Ω = ± 15 μΩ/Ω
U ADC 330 μA - 330 mA = ± 18 μA/A
U ADC = ± 51 μA/A
U AAC 330 μA - 330 mA @ 50 Hz = ± 0.012 %
U AAC = ± 0.013 %
U Hz = ± 1.0 μHz/Hz
U cap. F = ± 0.041 %
U TJ = ± 0.055 °C
U Generación tem = 0.31 μV
U Medición tem = 0.31 μV/V
U fase° 120 V de 60 Hz de 1 A a 5 A = 0.014 °
U fase° 240 V de 60 Hz de 1 A a 5 A = 0.014 °
U P @ 120 V @ 1 A @ F.P. 0.8 = 0.053 %
U P @ 240 V @ 1 A @ F.P. 0.8 = 0.053 %

Instrumento bajo calibración del cliente (IBC)
Con intervalo de Corriente Directa hasta 20 A, Tensión en corriente directa de hasta 1000 V, Tensión en corriente alterna hasta a 1000 V a 20 Hz - 100 kHz, Corriente alterna hasta 20 A a 20 Hz-100 kHz, Capacitancia hasta 100 mF, Termopar de -200 °C a 1350 °C.

