

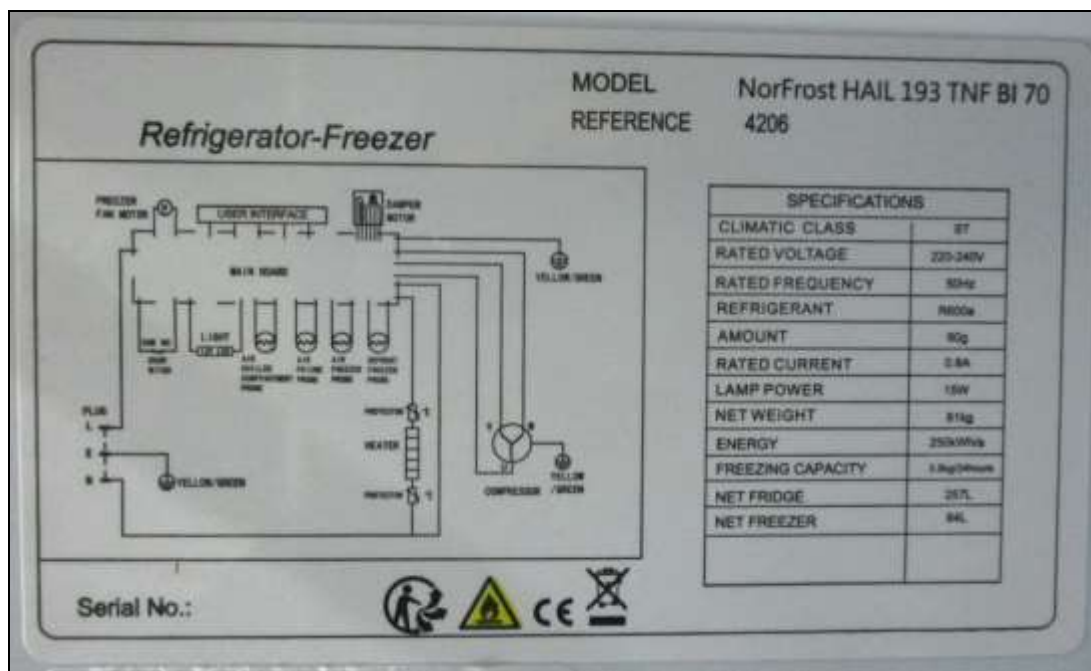
INFORME DE ENSAYO IRAM 2404-3 ref. IEC 62552 Refrigeradores, congeladores y refrigeradores-congeladores de uso domestico	
Nº de Informe de Ensayo	RSI-06-25-9191
Ensayado por (+ firma).....	Matias Cahua Técnico de Laboratorio Div. Eficiencia Energética
Aprobado por (+ firma)	Pablo Troitiño Gerente Técnico
Fecha de Emisión	14/08/2025
Laboratorio de Ensayo	LENOR S.R.L.
Dirección	Fraga 979 (C1427BTS), C.A.B.A., Buenos Aires, Argentina
Lugar de Ensayo	LENOR S.R.L.
Solicitante	ALL IN HOME SA
Dirección	Esteban Echevarria 3750, C.A.B.A., Buenos Aires, Argentina
Especificación de Ensayo:	
Norma.....	IRAM 2404-3 :2015 + M1 :2016 + Res 438/24
Utilizada en conjunto con	IRAM 2404-2: 2000 + IEC 62552:2007
Metodología de Ensayo	—
Formulario de Informe de Ensayo Nº: TRF_IRAM2404-3_2015_Rev0	
Form. originado por	LENOR S.R.L.
Form. originado el	06-16
Descripción del ítem ensayado	
Marca Registrada.....	NODOR
Fabricante	No declarado
Dirección	No declarado
Referencia / Modelo / Tipo	NorFrost HAIL 193 TNF BI 70 AR
Valores y Características	220-240 V~; 50 Hz; 0,5 A
Origen.....	CHINA
Identificación Certificadora.....	LENOR OCP (LCEV-59 Etiqueta: 45491)



Reproducción de la etiqueta de eficiencia:



Reproducción de la placa de identificación:



Resumen del ensayo:

Informe de ensayo según normas IRAM 2404-3:2015 + M1 :2016, IRAM 2404-2: 2000; IEC 62552:2007; + Res 438/24

- Anexo I : Tabla de condiciones de ensayo;
- Anexo II : Listado de instrumentos y dispositivos;
- Anexo III: Tabla de componentes;
- Anexo IV: Fotos;
 - Anexo IV A: Fotos generales;
 - Anexo IV B: Carga de verificación y consumo;
 - Anexo IV C: Carga de congelamiento.

Particularidades del ítem de ensayo:

Nº de Serie : 00000420623310007
Símbolo de clase climática..... : ST
Clasificación por estrellas : 
Designación y masa (g) del refrigerante : R600a; 60 g
Motocompresor (Marca / Modelo / Nº de serie / Datos eléctricos) : HUAGUANG / VETZ90L / V0684230717S0890 / 230V; 60-225 Hz; 3 PH; R600a
Gas Aislante : CICLOPENTANO

Resultado de la celda de ensayo:

- La celda de ensayo no aplica al objeto de ensayo : N/A
- La celda de ensayo cumple con los requisitos : P (Pasa)
- La celda de ensayo no cumple con los requisitos : F (Falla)

Ensayo:

Fecha de recepción del ítem de ensayo : 19/06/2025
Fecha (s) de realización del ensayo : 09/07/2025 al 14/08/2025

Observaciones Generales:

Este Informe de Ensayo no será válido como un Informe de Ensayo CB a menos que este adjuntado al Certificado de Ensayo CB emitido por un NCB en concordancia con IECCE 02.

Los resultados presentados en este Informe se basan únicamente en el objeto ensayado.
Este informe no debe ser reproducido, salvo en forma completa, con la aprobación escrita del Laboratorio de Ensayo Emisor.

“(Ver observaciones #)” se refiere a observaciones adjuntadas a éste informe.

“(Ver tabla adjunta #)” se refiere a una tabla adjuntada con este informe.

A través de éste informe, la coma es utilizada como un separador decimal

Información general del producto: —


IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

	IRAM 2404-3: ETIQUETA		
4	REQUISITOS		
	La etiqueta de eficiencia colocada en la parte externa frontal o superior		P
	Dimensiones de la etiqueta conforme al Anexo A de la norma IRAM 2404-3		P
	Colores de la etiqueta conforme al Anexo A de la norma IRAM 2404-3		P
	Tipo de letra de la etiqueta conforme al Anexo A de la norma IRAM 2404-3		P
5	CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA		
	Clase de eficiencia energética nominal.....:	E	P
	Clase de eficiencia energética medida	E	P
	Cálculos	(Ver tabla adjunta 5A)	P
	Se acepta la clase de EE declarada, si:		
	El IEE, que determina la clase de EE nominal, es el resultado de aplicar los cálculos de 5.2 de la norma IRAM 2404-3: 2015, utilizando los valores de volúmenes y energía declarados en la etiqueta y en la ficha técnica;		P
	Cumple con los criterios de aceptación de B.1 y B.4 de la norma 2404-3: 2015;		P
	Los valores en la etiqueta y en la ficha técnica no difieren entre sí.		P

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

Artículo 6°	Modelo de etiqueta según Res 438/24		
I)	Clase de eficiencia energética de A (mayor eficiencia) a G (menor eficiencia).....:	E	P
II)	Consumo de energía, en kWh/año	477	P
III)	Clase climática	ST	P
IV)	Volumen útil del compartimiento de alimentos frescos	263 L	P
Va)	Volumen útil del compartimiento de alimentos congelados:	83 L	P
Vb)	Clasificación por estrellas del compartimiento de alimentos congelados (si corresponde)		P
VI)	Ruido, en dB(A), de acuerdo con la norma IRAM 2404-2...:	37	P
VII)	Consumo en modo de espera en [W] con dos enteros y dos decimales	—	N/A
VIII)	Identificación del modelo del proveedor.....:	NorFrost HAIL 193 TNF BI 70 AR	P
IX)	Nombre o marca comercial del proveedor.....:	NODOR	P
X)	Origen	CHINA	P
XI)	Código QR.....:		P
XII)	El número de esta norma IRAM 2404-3:2015 y sello de organismo de inspección.....:	IRAM 2404-3:2015	P
XIII)	Designación de la Resolución.:	Res. 438/24 (Apéndice I)	P

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
7	MÉTODOS DE ENSAYO		
7.1	CONDICIONES GENERALES DE ENSAYO		
a)	Temperatura ambiente de + 25 °C para todas las clases climáticas (SN, N, ST, T)		P
b)	Alimentación eléctrica	220 V ±1%; 50 Hz ±1%	P
c)	Plan de carga del fabricante conforme a Norma IEC62552		P
d)	Clase Climática		
	Templado Extendido (SN) de + 10 °C a + 32 °C	—	N/A
	Templado (N) de + 16 °C a + 32 °C	—	N/A
	Subtropical (ST) de + 18 °C a + 38 °C	ST	P
	Tropical (T) de + 18 °C a + 43 °C	—	N/A
e)	Para heladeras cíclicas se miden las temperaturas medias del refrigerador con cilindros de cobre		N/A
f)	Para heladeras no-frost (sin escarcha) se miden las temperaturas instantáneas del refrigerador con paquetes de prueba "M"		P
7.2	MEDICION DEL CONSUMO DE ENERGIA		
	Se debe medir el consumo de energía de acuerdo con el capítulo 15 de la norma IEC 62552:2007	220 V ±1%; 50 Hz ±1%	P
	Temperatura ambiente	24,93 °C	P
	Consumo de energía medido en kWh/24h	1,31	P
	Consumo de energía nominal en kWh/24h	1,31	P
	Consumo de energía medido no mayor al 15% del consumo de energía nominal (E.2.3 de IEC 62552)	0 % (Ver tabla adjunta 7.2)	P
7.3	CARACTERISTICAS ASOCIADAS AL CONSUMO DE ENERGIA		
7.3.1	VOLUMENES UTILES		
	Determinación de los volúmenes útiles de acuerdo a lo establecido en la IEC 62552 capitulo 7		
	Volumen total nominal de almacenamiento	346 L	P
	Volumen total medido de almacenamiento	345,51 L	P
	Desvío no mayor al 3%, o 1L (según Cláusula E.1.2 de IEC 62552)	-0,14 %	P


IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
	Volumen nominal de almacenamiento de los compartimientos para almacenar alimentos frescos y bodega.....:	263 L	P
	Volumen medido de almacenamiento de los compartimientos para almacenar alimentos frescos y bodega.....:	262,89 L	P
	Desvío no mayor al 3%, o 1L (según Cláusula E.1.2 de IEC 62552)	-0,04%	P
	Volumen nominal de almacenamiento de los compartimientos para congelar alimentos y almacenar alimentos congelados	83 L	P
	Volumen medido de almacenamiento de los compartimientos para congelar alimentos y almacenar alimentos congelados	82,62 L	P
	Desvío no mayor al 3%, o 1L (según Cláusula E.1.2 de IEC 62552)	-0,46 %	P
7.3.2	CAPACIDAD DE CONGELAMIENTO		
	DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE CONGELAMIENTO		
	Se debe medir la capacidad de congelamiento de acuerdo con el capítulo 17 de la norma IEC 62552:2007		P
	Temperatura ambiente.:	25,35°C	P
	Humedad ambiente.....:	51,30%	P
	Masa de la carga lastre, en kg.:	33	P
	Masa de la carga liviana, en kg.:	3,75	P
	Tiempo de congelamiento de la carga liviana, en h	24,29	P
	Capacidad de congelamiento medida, en kg.....:	3,7	P
	Capacidad de congelamiento nominal, en kg.....:	3,8	P
	Desvío no menor al 85% (según Cláusula E.2.2 de IEC 62552)	97,37%	P
	Temperatura máxima del paquete M más caliente	-19,88 °C [468M_TEMP_14]	P
	t_1, t_2, t_3 (máx. / min.).....:	$t_1: 5,13 \text{ °C} / 3,04 \text{ °C}$ $t_2: 3,09 \text{ °C} / 2,03 \text{ °C}$ $t_3: 1,36 \text{ °C} / 0,56 \text{ °C}$	P
	t_{c1}, t_{c2}, t_{c3} (máx. / min.)	—	N/A
	Plan de carga	(Ver tabla adjunta 7.3.2)	N/A
	Tiempo transcurrido antes del funcionamiento controlado por termostato, si posee dispositivo para funcionamiento continuo en congelamiento.....:	—	N/A

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
7.3.3	TIEMPO DE ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA		
	Se debe medir el tiempo de elevación de la temperatura de acuerdo con el capítulo 16 de la norma IEC 62552:2007		P
	Temperatura ambiente	24,92 °C	P
	Humedad ambiente.....	48,31%	P
	Tiempo para la elevación de temperatura nominal desde -18°C hasta -9°C	14,00 h	P
	Tiempo para la elevación de temperatura medida desde -18°C hasta -9°C	14,14 h	P
	Desvío no menor al 85% (según Cláusula E.2.5 de IEC 62552)	101,01 % (Ver tabla adjunta 7.3.3)	P
7.3.4	VERIFICACION DE LAS TEMPERATURAS DE ALMACENAMIENTO		
	Procedimiento		
	Previo a los ensayos de eficiencia energética se debe verificar las temperaturas de almacenamiento según el capítulo 13 de la norma IEC 62552, para la clase climática del aparato.	Plan de carga conforme a la norma IEC 62552:2007 220 V ±1%; 50 Hz ±1%	P
	Informe de ensayo		
	Temperatura ambiente	18,34 °C / 38,02 °C	P
	Humedad ambiente.....	53,05% / 49,82%	P
	Ajuste de termostatos(s)	[4°C _ 20°C] @18 °C [4°C _ 21°C] @38 °C	P
	t _m máx.	3,26 °C @ 18 °C 3,36 °C @ 38 °C	P
	t ₁ , t ₂ , t ₃ (máx. / mín.)	t ₁ : (3,28 °C / 1,65 °C) @ 18 °C t ₂ : (3,05 °C / 1,83 °C) @ 18 °C t ₃ : (3,55 °C / 2,58 °C) @ 18 °C t ₁ : (4,13 °C / 3,69 °C) @ 38 °C t ₂ : (3,53 °C / 3,28 °C) @ 38 °C t ₃ : (2,51 °C / 2,31 °C) @ 38 °C	P
	Duración de desviación > +5°C	Sin desviación @18 °C ni @38 °C	P
	t _{cm}	—	N/A
	t _{c1m} , t _{c2m} , t _{c3m}	—	N/A
	Temperatura máxima del paquete M más caliente	-18,36 °C [80M_TEMP_16]@18 °C -20,84 °C [462M_TEMP_12]@38 °C	P
	Duración de desviación >-18°C.....	Sin desviación @18 °C ni @38 °C	P
	t _{cc} máx., t _{cc} mín.	—	N/A
	Plan de carga	(Ver tabla adjunta 7.3.4)	P
Artículo 7º	Ficha de Información del Producto		

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
a)	Nombre o marca comercial del proveedor.....:	NODOR	P
b)	Identificación del modelo del proveedor.....:	NorFrost HAIL 193 TNF BI 70 AR	P
c)	Categoría de aparato.....:	(7) Refrigerador-congelador	P
d)	Clase de eficiencia energética de A (mayor eficiencia) a G (menor eficiencia).....:	E	P
e)	Consumo de energía, en kWh/año.....:	477	P
f)	Volumen útil del compartimiento de alimentos frescos.....:	263 L	P
g)	Volumen útil del compartimiento de alimentos congelados:	83 L	P
h)	Clasificación por estrellas del compartimiento de alimentos congelados (si corresponde).....:		P
i)	La mención, "Sin escarcha", si corresponde.....:	Sin escarcha	P
j)	Tiempo de elevación de la temperatura, en h.....:	14,00	P
k)	Capacidad de congelamiento, en kg/24h.....:	3,8	P
l)	Clase climática.....:	ST	P
m)	Ruido, en dB(A), de acuerdo con la norma IRAM 2404-2..:	37	P

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

7.2	Tabla: Consumo de energía	P
-----	---------------------------	---

Plan de carga y ubicación de los paquetes M	Nº Paq. M	Ubicación	Observaciones
Ver fotos en el ANEXO IV B Carga del Congelador: 42,75 kg	462M	TEMP_12	Paquete M más caliente
	41M	TEMP_13	
	76M	TEMP_14	
	468M	TEMP_15	
	80M	TEMP_16	
Ubicación de termocuplas en ambiente exterior y compartimiento de alimentos frescos y bodega	Identificación	Ubicación	Observaciones
Ver fotos en el ANEXO IV B Carga del Refrigerador: 1,5 kg	T _{IZQUIERDA}	TEMP_1	Temperatura ambiente
	T _{DERECHA}	TEMP_2	Temperatura ambiente
	t ₁ (406M)	TEMP_3	Temperatura del refrigerador
	t ₂ (66M)	TEMP_4	Temperatura del refrigerador
	t ₃ (86M)	TEMP_5	Temperatura del refrigerador

ENSAYO Nº 1

Posición del termostato Ensayo Nº 1 (mayor)		T amb. media	t _m máx.	Paquete M máx. 	Paquete M máx. 	Paquete M máx.
-20°C	4°C	24,93 °C	2,81 °C	-18,16 °C [462M_TEMP_12]	—	—

INICIO			FINAL		
Día / hora	Energía (kWh)		Día / hora	Energía (kWh)	
13/07/2025	11:29:31 p.m.	2,020	15/07/2025	07:40:01 a.m.	3,771

(1) Tiempo total considerado (h): 32,18 (2) Energía (kWh): 1,751 Temp. Referencia: -18,16 °C / 2,81 °C

Energía₁ consumida en 24h: E₁: $\frac{(2) \times 24 \text{ h}}{(1)}$: **1,31**

Características eléctricas para:	Consumo mayor	Tensión [V]	220,00	Frecuencia [Hz]	50,01
----------------------------------	---------------	-------------	--------	-----------------	-------




Notas: —

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

7.2	Tabla: Consumo de energía (continuación)	P
-----	--	---

ENSAYO Nº 2

Posición del termostato Ensayo Nº 2 (menor)	T amb. media	t _m máx.	Paquete M máx. 	Paquete M máx. 	Paquete M máx. 
	—	—	—	—	—

INICIO

FINAL

Día / hora	Energía (kWh)	Día / hora	Energía (kWh)
—	—	—	—

(1) Tiempo total considerado (h): —	(2) Energía (kWh): —	Temp. Referencia: —
-------------------------------------	----------------------	---------------------

Energía₂ consumida en 24 h: E₂: $\frac{(2)}{(1)} \times 24 \text{ h}$: —

Características eléctricas para:	Consumo menor	Tensión [V]	—	Frecuencia [Hz]	—
----------------------------------	---------------	-------------	---	-----------------	---

Notas: —

INTERPOLACION DE ENSAYOS 1 y 2

Energía consumida en 24 h (kWh/24h):	1,31	Temperaturas de referencia (°C):	+5 °C / -18 °C
--------------------------------------	-------------	----------------------------------	-----------------------

Conclusiones

Valor declarado (kWh/24h)	Valor máximo admitido declarado x 1,15 (kWh/24h)	Valor medido (kWh/24h)	Resultado
1,31	1,51	1,31	P

Notas: Se considera el valor de consumo mayor como consumo único.

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

7.3.2	Tabla: Capacidad de congelamiento					P
Plan de carga lastre y carga liviana; y ubicación de los paquetes M	N° Paq. M		Ubicación	Observaciones		
	Lastre	Liviana				
Ver fotos en el ANEXO IV C Carga Lastre: 33 kg Carga Liviana: 3,75 kg	462M	—	TEMP_11	✱		
	41M	—	TEMP_12	✱		
	76M	—	TEMP_13	✱		
	468M		TEMP_14	Paquete M ✱ más caliente		
	—	91M	TEMP_15	✱		
	—	38M	TEMP_16	✱		
Ubicación de termocuplas en ambiente exterior y compartimiento de alimentos frescos y bodega	Identificación		Ubicación	Observaciones		
Ver fotos en el ANEXO IV C Carga del Refrigerador: 1,5 kg	T _{IZQUIERDA}		TEMP_1	Temperatura ambiente		
	T _{DERECHA}		TEMP_2	Temperatura ambiente		
	t ₁ (406M)		TEMP_3	Temperatura del refrigerador		
	t ₂ (66M)		TEMP_4	Temperatura del refrigerador		
	t ₃ (86M)		TEMP_5	Temperatura del refrigerador		
Posición del termostato		T amb. media	t _m (máx. / mín)	Paquete M máx. ✱	Paquete M máx. ✱	Paquete M máx. ✱
-21°C	4°C	25,35 °C	3,14 °C 1,88 °C	-19,88 °C [468M_TEMP_14]	—	—
Características eléctricas para:		Congelamiento	Tensión [V]	220,49	Frecuencia [Hz]	50,02
Notas: —						

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

7.3.2	Tabla: Capacidad de congelamiento (continuación)	P
-------	--	---

PAQUETES	CARGA LASTRE			CARGA LIGERA		
Masa	Cantidad	Masa parcial (kg)	Masa total (kg)	Cantidad	Masa parcial (kg)	Masa total (kg)
1 kg	27	27	33	1	1	3,75
½ kg	4	2		2	1	
"M" ½ kg	4	2		2	1	
⅛ kg	16	2		6	0,75	




Conclusiones

	1° POSIBILIDAD	2° POSIBILIDAD		3° POSIBILIDAD
	Tiempo de congelamiento entre 22 h y 26 h	Tiempo < 22 h	Tiempo > 26 h	Tiempo < 22 h
Masa de carga lastre (kg)	33	—	—	—
Masa de carga liviana (kg)	3,75	—	—	—
Tiempo de congelamiento carga liviana resultante (h)	24,29	—	—	—
Capacidad de congelamiento (kg)	3,7	—	—	—
Capacidad de congelamiento declarada (kg)	Capacidad de congelamiento admitido (kg) <i>85% del declarado</i>	Capacidad de congelamiento medida (kg)	Temperaturas en otros compartimientos	Resultado
3,8	3,230	3,7	—	P

Nota: —

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

7.3.3	Tabla: Elevación de temperatura			P
Plan de carga y ubicación de los paquetes M		Nº Paq. M	Ubicación	Observaciones
Ver fotos en el ANEXO IV B Carga del Congelador: 42,75 kg		462M	TEMP_12	1° Paquete M en pasar -18 °C
		41M	TEMP_13	
		76M	TEMP_14	
		468M	TEMP_15	
		80M	TEMP_16	1° Paquete M en pasar -9 °C
Ubicación de termocuplas en ambiente exterior y compartimiento de alimentos frescos y bodega		Identificación	Ubicación	Observaciones
Ver fotos en el ANEXO IV B Carga del Refrigerador: 1,5 kg		T _{IZQUIERDA}	TEMP_1	Temperatura ambiente
		T _{DERECHA}	TEMP_2	Temperatura ambiente
		t ₁ (406M)	TEMP_3	Temperatura del refrigerador
		t ₂ (66M)	TEMP_4	Temperatura del refrigerador
		t ₃ (86M)	TEMP_5	Temperatura del refrigerador
Posición del termostato		[4°C _ 20°C] previo seteo para ensayo de elevación de temperatura		
Notas: —				









IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

7.3.3	Tabla: Elevación de temperatura (continuación)											P
INICIO						FINAL						
Día			Hora			Día			Hora			
17/07/2025			03:49:18 p.m.			18/07/2025			05:57:49 a.m.			
Temperaturas (°C)						Temperaturas (°C)						
—	—	—	—	76M	-19,63	—	—	—	—	76M	-13,16	
—	—	—	—	468M	-19,29	—	—	—	—	468M	-11,08	
—	—	462M	-17,99	80M	-18,84	—	—	462M	-13,74	80M	-8,96	
—	—	41M	-20,76	—	—	—	—	41M	-14,75	—	—	
1 ^{er} Paquete a -18°C: 462M_TEMP_12						1 ^{er} Paquete a -9°C: 80M_TEMP_16						
t ₁ (406M)	3,87 °C	t ₂ (66M)	3,30 °C	t ₃ (86M)	3,64 °C	t ₁ (406M)	20,80 °C	t ₂ (66M)	19,92 °C	t ₃ (86M)	19,01 °C	
t _m : 3,60 °C						t _m : 19,91 °C						
t _{c1}	—	t _{c2}	—	t _{c3}	—	t _{c1}	—	t _{c2}	—	t _{c3}	—	
t _{cm} : —						t _{cm} : —						
Temp. Externa izquierda			24,83 °C			Temp. Externa derecha			25,01 °C			
Temperatura Externa media:						24,92 °C						
Conclusiones												
Tiempo declarado (h)			Tiempo min. admitido (h) <i>85% del declarado</i>			Tiempo medido (h)			Resultado			
14,00			11,90			14,14			P			
Notas: —												

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

7.3.4	TABLA: Verificación de las temperaturas de almacenamiento					P
Plan de carga y ubicación de los paquetes M		N° Paq. M	Ubicación	Observaciones		
Ver fotos en el ANEXO IV B Carga del Congelador: 42,75 kg		462M	TEMP_12	M  más caliente @ 38 °C		
		41M	TEMP_13			
		76M	TEMP_14			
		468M	TEMP_15			
		80M	TEMP_16	M  más caliente @ 18 °C		
Ubicación de termocuplas en ambiente exterior y compartimiento de alimentos frescos y bodega		Identificación	Ubicación	Observaciones		
Ver fotos en el ANEXO IV B Carga del Refrigerador: 1,5 kg		T _{IZQUIERDA}	TEMP_1	Temperatura ambiente		
		T _{DERECHA}	TEMP_2	Temperatura ambiente		
		t ₁ (406M)	TEMP_3	Temperatura del refrigerador		
		t ₂ (66M)	TEMP_4	Temperatura del refrigerador		
		t ₃ (86M)	TEMP_5	Temperatura del refrigerador		
Posición del termostato		T amb. Media	t _m máx	Paquete M máx. 	Paquete M máx. 	Paquete M máx. 
-20°C	4°C	18,34 °C	3,26 °C	-18,36 °C [80M_TEMP_16]	—	—
-21°C	4°C	38,02 °C	3,36 °C	-20,84 °C [462M_TEMP_12]	—	—
Características eléctricas para:		Verificación a 18 °C	Tensión [V]	220,01	Frecuencia [Hz]	50,01
Características eléctricas para:		Verificación a 38 °C	Tensión [V]	219,98	Frecuencia [Hz]	50,01
Notas: —						

IRAM 2404-3:2015, IEC 62552:2007

Cláusula	Requisitos - Ensayo	Resultado - Comentarios	Veredicto
----------	---------------------	-------------------------	-----------

5A	Tabla: Clase de Eficiencia Energética		P
(7) Refrigerador – Congelador * **			
Factor de corrección según clase climática	CC		1,1
Factor de corrección para aparatos empotrables	BI		1
Volumen útil del compartimiento (en litros)	V_c		262,89
Temperatura del compartimiento (°C)	T_c		5
Factor de corrección para compartimiento libres de escarcha	FF_c		1
Volumen ajustado del compartimiento refrigerador	(Litros)		262,89
Volumen útil del compartimiento (en litros)	V_c		82,62
Temperatura del compartimiento (°C)	T_c		-18
Factor de corrección para compartimiento libres de escarcha	FF_c		1,2
Volumen ajustado del compartimiento congelador	(Litros)		213,16
Volumen equivalente del congelador (en litros)	(V_{eq})		523,65
Consumo diario del aparato (kWh/24h)	-		1,31
Consumo mensual del aparato (kWh/mes)	-		39,18
Consumo anual del aparato (kWh/año)	(AE_c)		476,70
Valor de M por categoría del producto	M		0,777
Valor de N por categoría del producto	N		303
Aparatos con un compartimiento de enfriamiento rápido (kWh/año)	CH		0
Consumo de energía anual normalizado	SAE_c		709,88
Índice de eficiencia energética	IEE		67,15
Clase de eficiencia energética			E

Notas:

$$V_{eq} = \left[\sum_{c=1}^{c=n} V_c \cdot \frac{(25 - T_c)}{20} \cdot FF_c \right] \cdot CC \cdot BI$$

ANEXO I: TABLA DE CONDICIONES DE ENSAYO

TABLA	PUNTO	INL	INCERTIDUMBRE (%)	TEMP. (°C)	H.R. (%)	FECHA	INSTRUMENTOS Y DISPOSITIVOS	COMENTARIOS
—	7.3	73	Ref.: ±1,40 Cong.: ±1,47	25,35	53,5	09/07/2025 al 10/07/2025	LB445; LB694; LB2580	Medición de volumen
7.2	—	73	±1,3	24,93	49,03	12-15/07/2025	LB705	Medición de consumo
7.3.2	—	73	±1,3	25,35	51,30	01/08/2025 al 03/08/2025	LB705	Capacidad de congelamiento
7.3.3	—	73	±1,3	24,92	48,31	16/07/2025 al 18/07/2025	LB705	Elevación de temperatura
7.3.4	—	73	±1,3	18,34 38,02	53,05 49,82	24-27/07/2025 19-22/07/2025	LB705	Verificación de las temperaturas
5A	—	73	±1,3	25,42	57,4	27/07/2025	—	Clase de Eficiencia Energética

ANEXO II: LISTADO DE INSTRUMENTOS Y DISPOSITIVOS

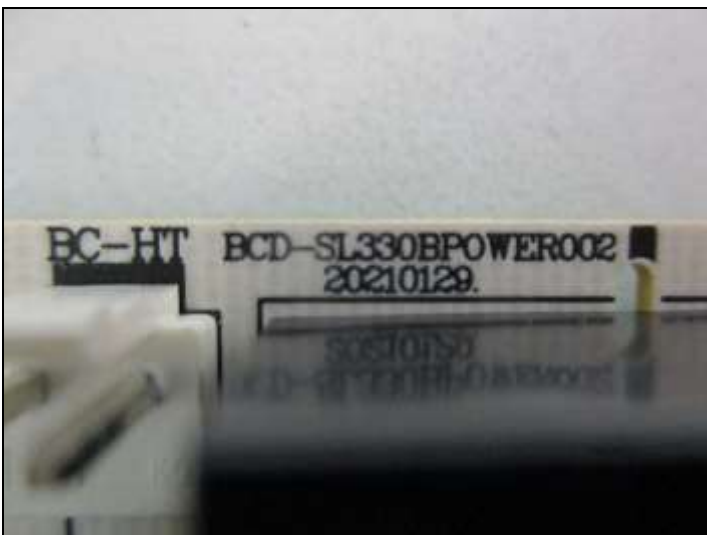
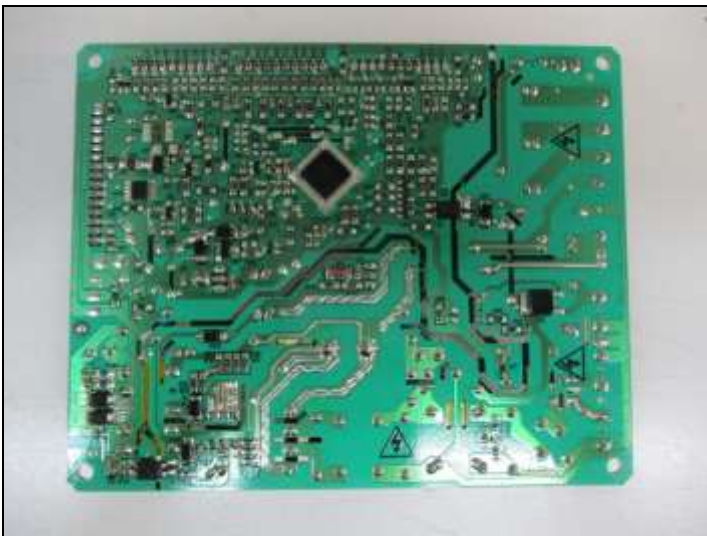
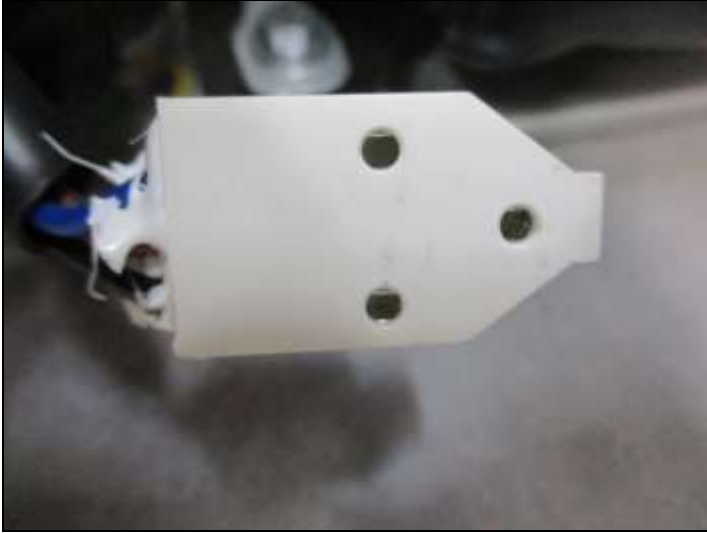
CODIGO	DETALLE	MARCA	MODELO	FECHA DE CALIBRACION	FECHA DE VENCIMIENTO
LB445	CALIBRE PIE DE REY	NSK	MECÁNICO	11/2024	11/2025
LB694	CALIBRE DE PROFUNDIDAD	NO TIENE	NO TIENE	11/2024	11/2025
LB705	CALORÍMETRO	LENOR S.R.L.	NO TIENE	07/2025	07/2026
6LB888	TERMOHIGRÓMETRO	TESTO	608-H1	01/2024	01/2026
LB2580	CINTA MÉTRICA 5M	STANLEY	30-797	06/2024	06/2026
LB2689	MULTÍMETRO DIGITAL	UNI-T	UT71B	02/2025	02/2026

ANEXO III: TABLA DE COMPONENTES

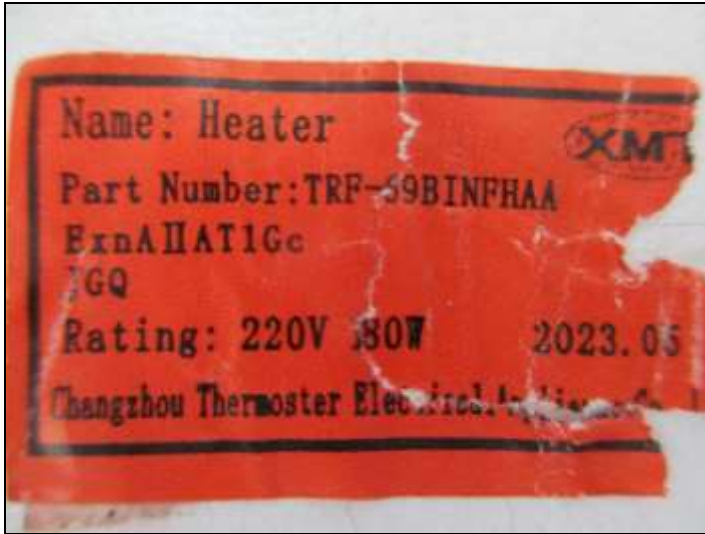
—	TABLA: Componentes					P
Objeto / Parte Nº	Fabricante / Marca	Tipo / Modelo	Datos Técnicos	Normas	Marca(s) de conformidad	
Compresor	WAMBAO GROUP COMPRESSOR CO., LTD	VETZ90L	R600a; 230 V; 3PH; 60-225 Hz	—	CCC; VDE; RoHS	
Conector del compresor	—	—	—	—	—	
PCB [PRINCIPAL]	SHANDONG JINBAO ELECTRONICS CO., LTD	TRF-32BINFVHA ZD-95(G)F	A8 C1E9; 69; BC-HT; BCD-SL330BPOWER002; 20210129	—	—	
Ventilador [CONGELADOR]	CCHV	CHT12512RH-R38B	12 VDC; 0,199 A	—	TÜV; CE; RoHS; ULc(RU)us	
Sensor de temperatura [CONGELADOR]	SF	6253	—	—	—	
Resistencia de descongelamiento [CONGELADOR]	CHANGZHOU THERMOSTER	TRF-59BINFHAA ExnAIIAT1Gc	220 V; 180 W; 0,2707 KΩ	—	—	
Sensor de temperatura [EVAPORADORA]	SF	7163	—	—	—	
Protector térmico [CONGELADOR] [x2]	MICROTEMP	ZLCAJS G4A01	Tr 072 °C	—	CCC; UL(RU)	
Dámper [REGRIGERADOR]	FSTB	FMB-3NFC1H	DC12 V; <60mA	—	RoHS	
Sensor de temperatura x 2 [REGRIGERADOR]	SF	6253	—	—	—	
PCB [CONTROL]	KINGBOARD LAMINATES HOLDINGS	FR-4-KB-6150 SY TRF-32BINFA	834894	—	RoHS	

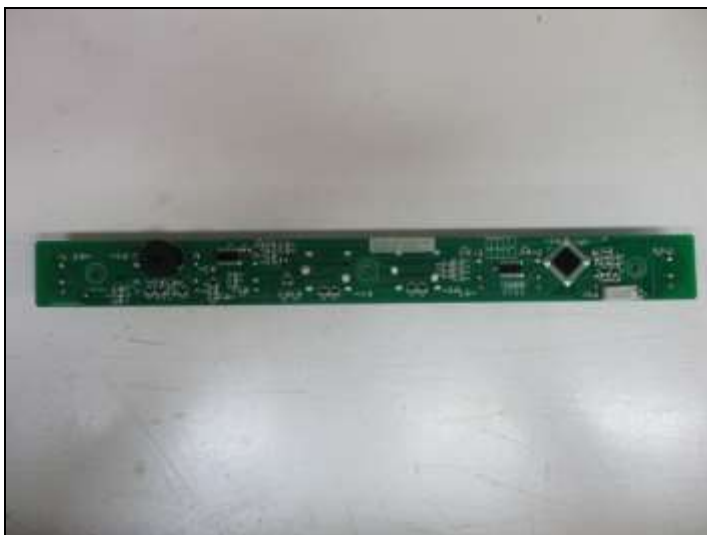
ANEXO IV: FOTOS
ANEXO IV A: FOTOS GENERALES



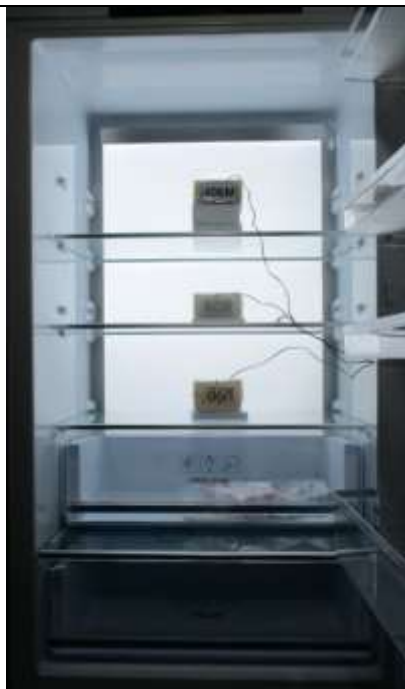









ANEXO IV B: CARGA DE VERIFICACIÓN, ELEVACIÓN Y CONSUMO



Conexiones			
Sección 		Refrigerador	
Nº Paq. M	Ubicación	Nº Paq. M	Ubicación
462M	TEMP_12	t ₁ (406M)	TEMP_3
41M	TEMP_13	t ₂ (66M)	TEMP_4
76M	TEMP_14	t ₃ (86M)	TEMP_5
468M	TEMP_15		
80M	TEMP_16		

Carga sección : **42,75 kg**

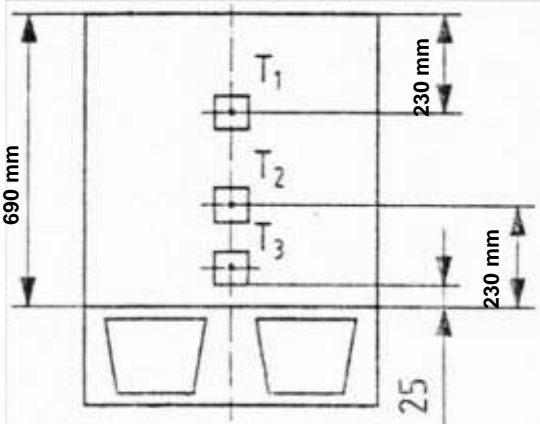
Carga de refrigerador: **1,5 kg**

• CONGELADOR – SECCIÓN 


Gabinete	
<i>Tipo de paquete</i>	<i>Cantidad de paquetes</i>
1 kg	35
½ kg	5
M½ kg	5
⅛ kg	22
Carga parcial [kg]:	42,75

• REFRIGERADOR



Alimentos Frescos	
<i>Tipo de paquete</i>	<i>Cantidad de paquetes</i>
<i>M¹/₂ kg</i>	3
Carga parcial [kg]:	1,5
Puntos de medición	
	
$a = 592/2 = 296 \text{ mm}$ $p = 420/2 = 210 \text{ mm}$	

ANEXO IV C: CARGA DE CONGELAMIENTO



Conexiones			
Carga Lastre		Refrigerador	
Nº Paq. M	Ubicación	Nº Paq. M	Ubicación
462M	TEMP_11	t ₁ (406M)	TEMP_3
41M	TEMP_12	t ₂ (66M)	TEMP_4
76M	TEMP_13	t ₃ (86M)	TEMP_5
468M	TEMP_14		
Carga Liviana			
91M	TEMP_15		
38M	TEMP_16		

Carga Lastre: **33 kg**
 Carga Liviana: **3,75 kg**
 Carga de refrigerador: **1,5 kg**

Cálculo carga Lastre:
 100 L — 40 kg
 82,62 L — 33,05 kg ≈ **33 kg**

- CONGELADOR – CARGA LASTRE



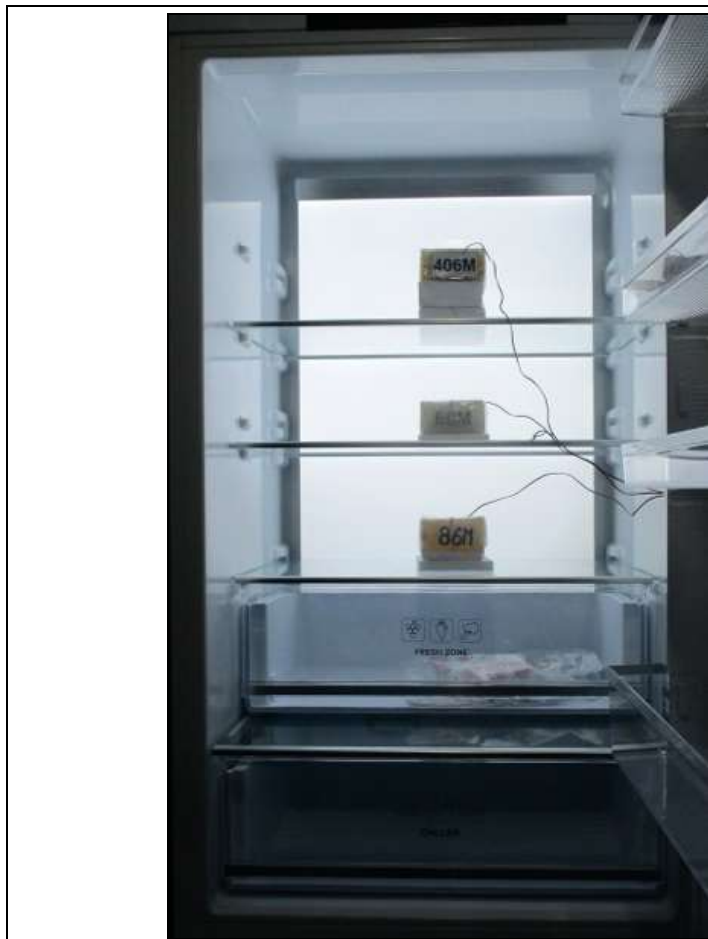
Gabinete	
<u>Tipo de paquete</u>	<u>Cantidad de paquetes</u>
1 kg	27
½ kg	4
M½ kg	4
⅛ kg	16
Carga parcial [kg]:	33

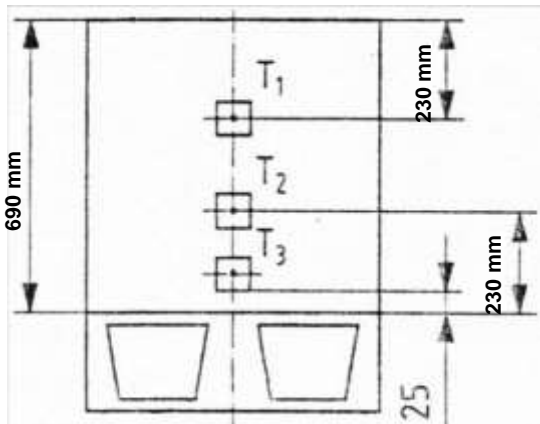
- CONGELADOR – CARGA LIVIANA



Gabinete	
<u>Tipo de paquete</u>	<u>Cantidad de paquetes</u>
1 kg	1
½ kg	2
M½ kg	2
⅛ kg	6
Carga parcial [kg]:	3,75

• REFRIGERADOR



Alimentos Frescos	
<i>Tipo de paquete</i>	<i>Cantidad de paquetes</i>
M ¹ / ₂ kg	3
Carga parcial [kg]:	1,5
Puntos de medición	
	
$a = 592/2 = 296 \text{ mm}$ $p = 420/2 = 210 \text{ mm}$	

Fin de documento