	INFORME DE ENSAYOS	**FR 009**
		Versión 7.0
		A partir de
	Número: **LAB-405-20-8**	2020-02-19

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Cliente	ROTOPLAS
Contacto	Belen Andrea Vargas Rivera
Dirección	Av. Industrial Lt. 18-19 Urb: Las Praderas de Lurín - Lurín . Lima - Perú

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE O TOMADA DE LA MUESTRA	
Descripción	Calentador eléctrico para almacenamiento de agua para propósitos domésticos
Tipo	Calentador de agua con salida abierta
Marca	ROTOPLAS
Modelo	**DURATERMA**
Número de serie	201901052755
Identificación del certificador	No porta
Capacidad nominal (L)	**50,0**
Tensión nominal y frecuencia	220 V~ - 50-60 Hz
Potencia nominal (W ~)	1 500
Protección contra choque eléctrico	Clase I
Fecha de recepción de la muestra	2020-08-28
Fecha de realización de ensayo(s)	2020-11-24 a 2020-11-27
Fecha de informe	2020-11-27

Los ensayos fueron realizados en el Laboratorio de ensayos y calibración Challenger S.A.S ubicado la Calle 25D N° 94 -51 Bogotá - Colombia.
Esta muestra ha sido suministrada directamente por el cliente, para efectos de este informe el laboratorio CHALLENGER no participo en la etapa de muestreo ni se hace responsable por la información suministrada por el cliente o declarada en la muestra.
Los resultados del presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizó el ensayo.
El Laboratorio de ensayos y calibración Challenger S.A.S, no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso o manejo inadecuado por parte del cliente de la muestra ensayada.
Estos ensayos son desarrollados bajo requerimientos normativos.
El transporte, empaque y disposición de la muestra a ensayar y su respectiva devolución son responsabilidad del cliente.
El modelo de gestión de calidad adoptado por el Laboratorio de ensayos y calibración Challenger S.A.S, se desarrolla e implementa, basado en los criterios establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC- ISO / IEC 17025.
Este informe puede ser reproducido totalmente, pero no parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio de ensayos y calibración Challenger S.A.S.Las modificaciones realizadas al presente documento no son válidas, por lo tanto están sujetas a la sanción legal que por ello se derive.
Los resultados emitidos en el presente informe corresponden únicamente a la calibración o a los ensayos realizados a la muestra descrita en el estado en que se recibió.

REALIZO:

Firmado Digitalmente por:
GIOVANNY FONSECA MORENO

GIOVANNY FONSECA MORENO
Coordinador laboratorio de ensayos

AUTORIZADO POR:

Firmado Digitalmente por:
FILEMON CARREÑO REY

FILEMÓN CARREÑO REY
Jefe Laboratorio de Ensayos y Calibración

RELACIÓN DE ENSAYOS

Ensayo	Método (Norma técnica utilizada)
Verificación de la capacidad nominal	NTP-IEC 60379:2006 Numeral 13.
Pérdidas estáticas por 24 h	NTP-IEC 60379:2006 Numeral 14.
Producción de agua caliente	NTP-IEC 60379:2006 Numeral 15.
Duración de la nueva puesta en temperatura	NTP-IEC 60379:2006 Numeral 16.

Condiciones ambientales durante los ensayos	
Temperatura ambiente máxima (ºC)	21,9
Temperatura ambiente mínima (ºC)	19,8
Humedad relativa máxima (%)	57
Humedad relativa mínima (%)	47
Verificación de la capacidad nominal_Numeral 13.	
Capacidad nominal (L)	50
Capacidad medida (L)	**46,59**
Pérdidas estáticas por 24 h_Numeral 14.	
Temperatura ambiente $\boldsymbol{\theta_{amb}}$ (ºC)	21,1
Temperatura del agua a la entrada del calentador **θc** (°C)	16,3
Temperatura del agua al conectar el termostato $\boldsymbol{\theta_E}$ (°C)	65,7
Temperatura del agua al cortar el termostato $\boldsymbol{\theta_A}$ (°C)	66,7
Temperatura promedio del agua $\boldsymbol{\theta_M}$ (°C)	**66,2**
Consumo de energía 24 horas ***E*** (KWh /24 h)	1,222
Perdida estática por cada 24 h $\boldsymbol{Q_{pr}}$ (kWh/24 h)	**1,2**
Tensión de suministro (V~ - 60 Hz)	224,0
Producción de agua caliente_Numeral 15.	
Temperatura del agua al cortar el termostato $\boldsymbol{\theta_A}$ (°C)	66,1
Temperatura del agua a la entrada del calentador **θc** (°C)	15,8
Temperatura del agua a la salida del calentador $\boldsymbol{\theta'_p}$ (ºC)	58,8
Temperatura promedio del agua $\boldsymbol{\theta_p}$ (L °C)	**57,7**
Duración de la nueva puesta en temperatura_Numeral 16.	
Tiempo de calentamiento $\boldsymbol{t_R}$ (h min)	01 h 28 min
Temperatura agua al primer corte del termostato $\boldsymbol{\theta_R}$ (°C)	67,4
Tiempo requerido para calentar desde 15 °C hasta 65 °C $\boldsymbol{t_R.50}$ (h min)	01 h 25 min
Consumo de energía durante el calentamiento **ER** (kWh)	2,201
Tensión de suministro (V~ - 60 Hz)	223,1

Cálculos de eficiencia energetica Método B	
DT (K)	50,4
DV (L)	46,59
ET (kWh)	3,349
Eficiencia energetica (%)	**82**
Rango de Eficiencia energetica	**B**

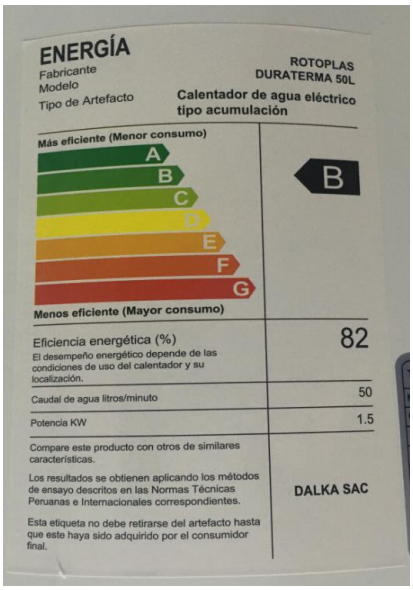
Incertidumbres de las mediciones		
Medición	**Incertidumbre Expandida**	**Factor (K)**
Capacidad (L)	± 0,48	2,0
Temperatura del agua a la entrada (°C)	± 0,7	2,0
Temperatura del agua a la salida (°C)	± 0,7	2,0
Temperatura del agua caliente (°C)	± 0,7	2,0
Consumo de energía eléctrica (kWh/24 h)	± 0,070	2,0
Tiempo de calentamiento (min)	± 0,16	2,0
Las incertidumbres de medición tienen un nivel de confianza del 95%.		
Observaciones Ninguna.		

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

El laboratorio CHALLENGER S.A.S., asegura la trazabilidad metrológica del equipamiento utilizado en estas mediciones, a patrones nacionales o internacionales de referencia, esta calibración es trazable al sistema internacional de unidades (SI) a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones.

EQUIPAMIENTO UTILIZADO			
Equipo	**Código**	**Certificado No.**	**Trazabilidad**
Medidor de consumo de agua	1527113-010 02311221	SM.LVR.0162.2019 SM.LMA.049372.2019	SERVIMETERS
Medidor de variables eléctricas	1527105-904 15100033	160613-45280 160614-45291	ElgSis de Colombia
Termometro adquisidor de datos	1527105-901 6364405	LAB-005-19-16	Laboratorio de ensayos y calibración Challenger

REGISTRO FOTOGRAFICO DE LA MUESTRA EVALUADA



FIN DEL INFORME