

**CALCULOS DE POTENCIA vs TEMPERATURA-CAUDAL - CALENTADORES SMARTEC® (Eficiencia 99.1%)**

La capacidad de temperatura-caudal de un calentador instantáneo, depende de su eficiencia, potencia eléctrica e incremento de temperatura requerido. Para un incremento  $\Delta T=19^{\circ}\text{C}$  (clima frío:  $18^{\circ}\rightarrow 37^{\circ}\text{C}$ : temperatura corporal) se requieren 13.8Kw (conexión trifásica) para abastecer hasta 10.3L/min (excelente para una ducha, confortable para dos duchas\*). En bifásico se puede abastecer hasta 7L/min (confortable para una ducha, bajo para dos\*). Las ofertas de calentamiento superiores (16lts/min con 16kw; 13lts/min con 9kw) incumplen con los cálculos derivados de las propiedades físicas del agua (calor específico).

Datos y conversiones utilizados para el cálculo	Valor	Unid. Medida
Densidad agua	1.0	g/cc
Volumen un litro de agua	1000	cc
Masa un litro de agua (gramo)	1000	g
Masa un litro de agua (Kilogramo)	1.0	Kg
Calor específico del agua (en calorías/gramo.°C) <small>(para elevar 1°C, una masa de 1g de agua, se requiere 1cal de energía)</small>	1	cal/g°C
Calor específico del agua (en kcalorías/kggramo.°C) <small>(para elevar 1°C, una masa de 1Kg de agua, se requiere 1Kcal de energía)</small>	1.00	kcal/kg°C
Calor específico del agua (en Wh/lts°C) (1kcal=1.162Wh) <small>(para elevar 1°C, 1lts de agua, se requiere 1W de potencia, durante 1hora de tiempo)</small>	1.162	Wh/L°C
Calor específico del agua (en Wmin/lts°C) (1hora = 60minutos) <small>(para elevar 1°C, 1lts de agua, se requiere 70W de potencia, durante 1minuto de tiempo)</small>	70.0	Wmin/L°C
Potencia requerida para incrementar 1°C, 1lts/min de agua	70	W
Potencia requerida con eficiencia del calentador (99.1%)	70.64	W 99.1%
Potencia máxima equipos SMARTEC® SM800 conexión trifásica	37	A 13.80 kW
Potencia máxima equipos SMARTEC® SM800 conexión bifásica (3P+Gnd)	45	A 9.50 kW
Potencia máxima equipos SMARTEC® SM800 conexión bifásica (2P+Gnd)	33	A 7.09 kW
Potencia máxima equipos SMARTEC® SM800 conexión monofásica (3P+Gnd)	26	A 3.06 kW
Potencia máxima equipos SMARTEC® SM400 conexión bifásica (2P+Gnd)	45	A 9.50 kW
Potencia máxima equipos SMARTEC® SM100 conexión monofásica	40	A 4.90 kW

CAUDALES MÁXIMOS (L/min) SEGÚN TEMPERATURA AMBIENTE (tuberías-tanques interiores)							
Modelos de Calentador SMARTEC® y tipos recomendados de de conexión →			SM800			SM400	SM100
			Mono	Bi	Tri	Bi	Mono
Incrementos de temperatura ( $\Delta T$ ) requeridos para obtener 37°C (display programación) en salida del calentador (punto cero). Se parte de una temperatura inicial promedio (puede variar según hora del día) en tanques y tuberías confinados en interiores.	Clima cálido	$\Delta T = 8^{\circ}\text{C}$	5	17	24	17	9
	Clima templado	$\Delta T = 13^{\circ}\text{C}$	3	10	15	10	5
	Clima frío	$\Delta T = 19^{\circ}\text{C}$	2	7	10	7	4
	<b>Excelente</b>	<b>Confortable</b>	<b>Bajo</b>				

Convención de unidades:

Masa	g	gramo
Energía	cal	caloría
Temperatura	°C	grado celcius
Volumen	cc	Cm cúbico
Potencia	W, kW	vatio, kilovatio
Energía	Wh	vatio-Hora
Corriente	A	amperios

\*Se recomienda el uso de regaderas ahorradoras de agua, según norma NTC1644. Para instalaciones bifásicas y monofásicas en clima frío, se hace indispensable el uso de referencias tipo Aluvia de CORONA que ofrecen buen sensación corporal con caudales 5.88L/min a presión de 60

**CONTROL DE CAMBIOS**

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
2	25/04/12	Ajuste a temperatura salida a 37°C (normal corporal)
3	07/01/19	Modelos SM800 y SM400
4	17/02/26	Modelo SM100. Mejora de eficiencia