

Rittal – El Sistema.

Mas rápido – mejor – en todo el mundo.



SISTEMA DE ARMARIOS

DISTRIBUCION DE CORRIENTE

SISTEMAS PARA ELECTRONICA

CLIMATIZACION DE SISTEMAS

SOLUCIONES TI

Rittal – The System.

Product overview



Sistema de envoltentes modulares

- Sistema de armarios
- Cajas pequeñas
- Paneles de comando y sistemas de brazo soporte
- Pupitres
- Armarios de acero inoxidable y soluciones de la industria
- Racks de redes y servidores de recintos
- Envoltentes Outdoor

Sistema de control de clima

- Refrigeradores de montaje en techo y pared
- Chillers
- Intercambiadores de calor Aire/aire or aire/agua
- Ventiladores y filtros
- Resistencias calefactoras

Sistema de Distribución de corriente

- Switchgear de BT modular hasta 5,500 A
- Sistemas de barras de 60mm para distribución y control hasta 1,600A

Sistemas IT

- Soluciones integrales para datacenters
- Consultoría, planificación y diseño estructural
- Seguridad física
- Sistemas de UPS
- Control climático
- Sistemas de vigilancia

Sistema de accesorios totalmente compatible

Software

Servicios

SISTEMA DE ARMARIOS

DISTRIBUCION DE CORRIENTE

SISTEMAS PARA ELECTRONICA

CLIMATIZACION DE SISTEMAS

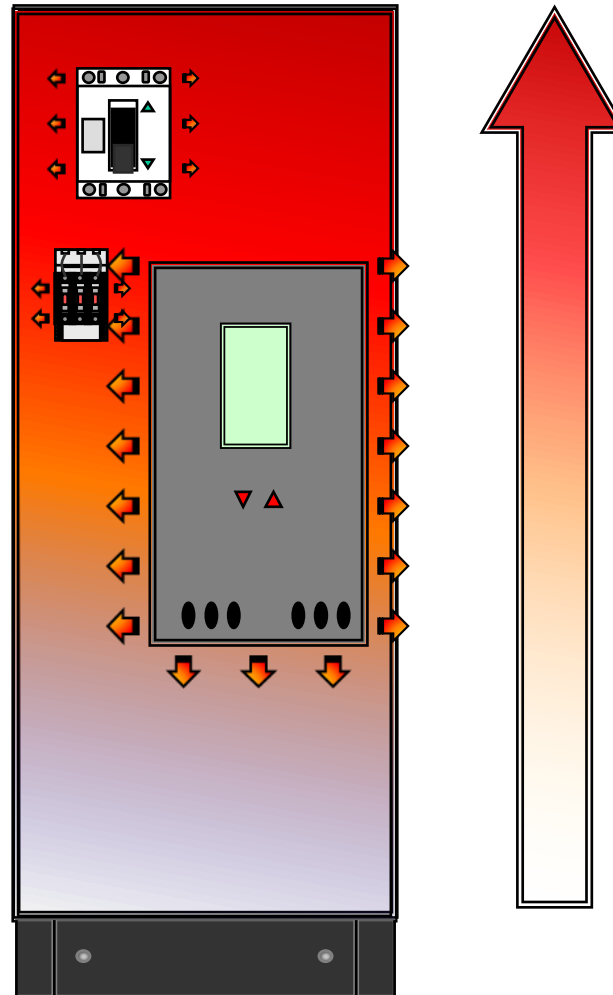
SOLUCIONES TI

Control de Clima

Ventiladores Top Therm

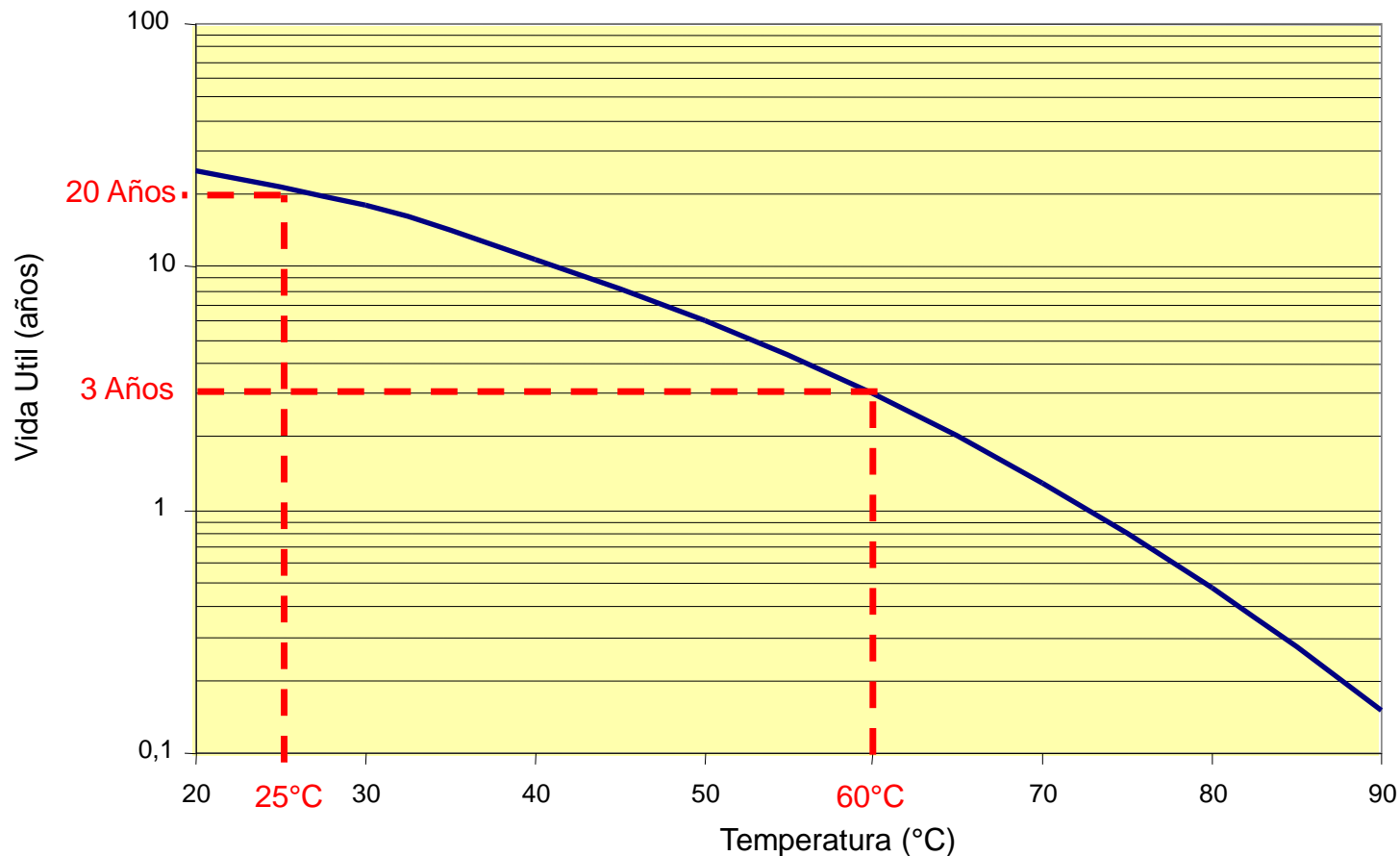
Principios Básicos

- ✓ Todos los equipamientos eléctricos y electrónicos disipan energía
- ✓ La temperatura siempre es mayor en el interior del armario
- ✓ La temperatura siempre es mayor en la parte superior del armario



Principios Básicos: Efectos de la alta temperatura

Vida útil de un condensador electrolítico



Principios Básicos: Métodos de Climatización en armarios

Climatización Pasiva

- ✓ *Disipación a través de la superficie del armario*
- ✓ *Convección natural*
- ✓ *Uso de componentes pasivos, rejillas, techos con aireación etc.*

Climatización Activa

- ✓ *Ventiladores*
- ✓ *Unidades de refrigeración*
- ✓ *Intercambiadores de calor*
- ✓ *Resistencias calefactoras*

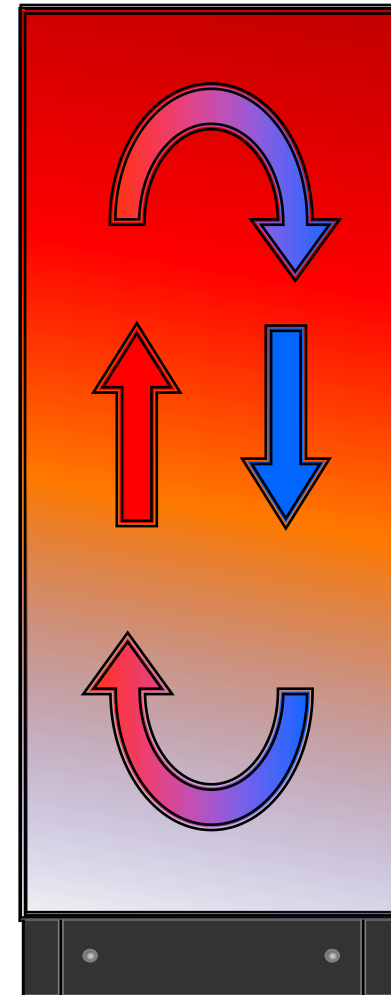
Principios Básicos: Climatización Pasiva

Convección Natural

- ✓ La convección natural es el movimiento de un fluido debido a causas naturales, como el efecto de flotación, el cual se manifiesta con la subida del aire caliente y el descenso del aire frío.

¿Cómo se puede aprovechar este fenómeno?

- ✓ Utilizando este flujo de aire para extraer el aire caliente e introducir aire frío.



Control de Clima

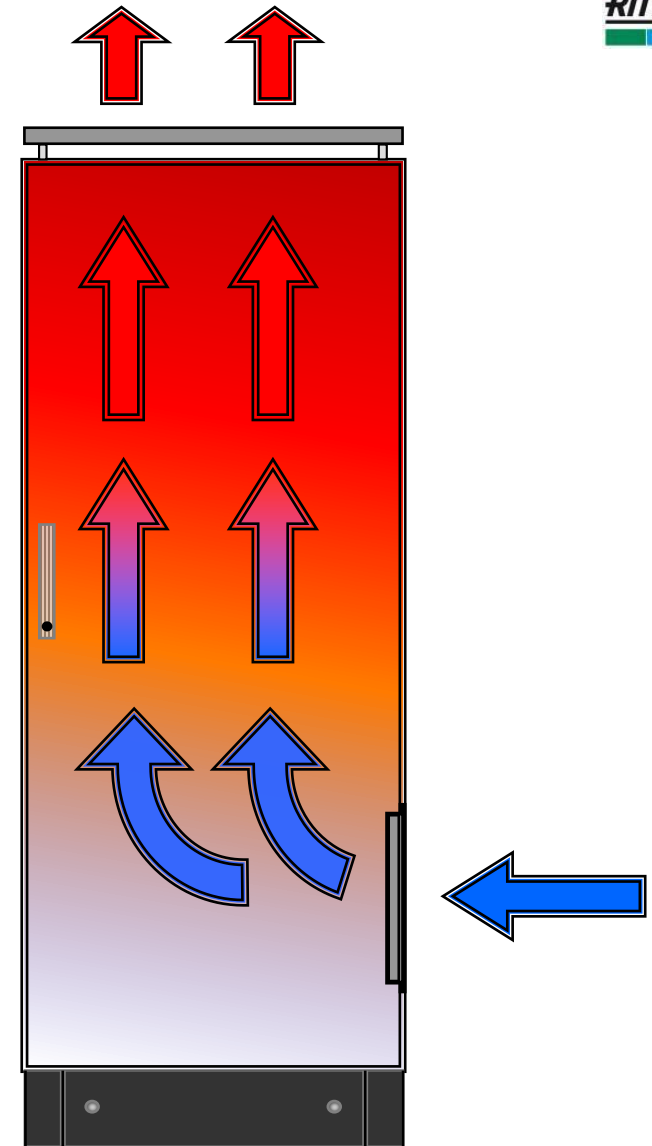
Ventiladores Top Therm



Principios Básicos: Convección Natural

Colocando

- ✓ Rejillas de ventilación o filtros de salida y piezas de elevación de techo



Control de Clima

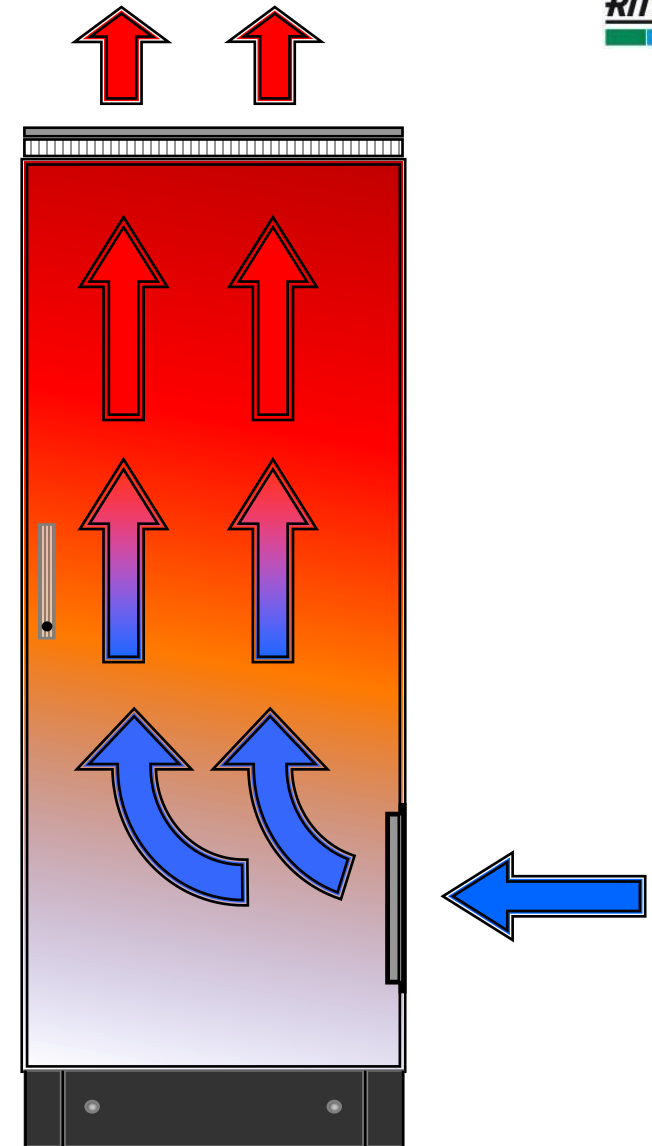
Ventiladores Top Therm



Principios Básicos: Convección Natural

Colocando

- ✓ Rejillas de ventilación o filtros de salida y techo con aireación



Control de Clima

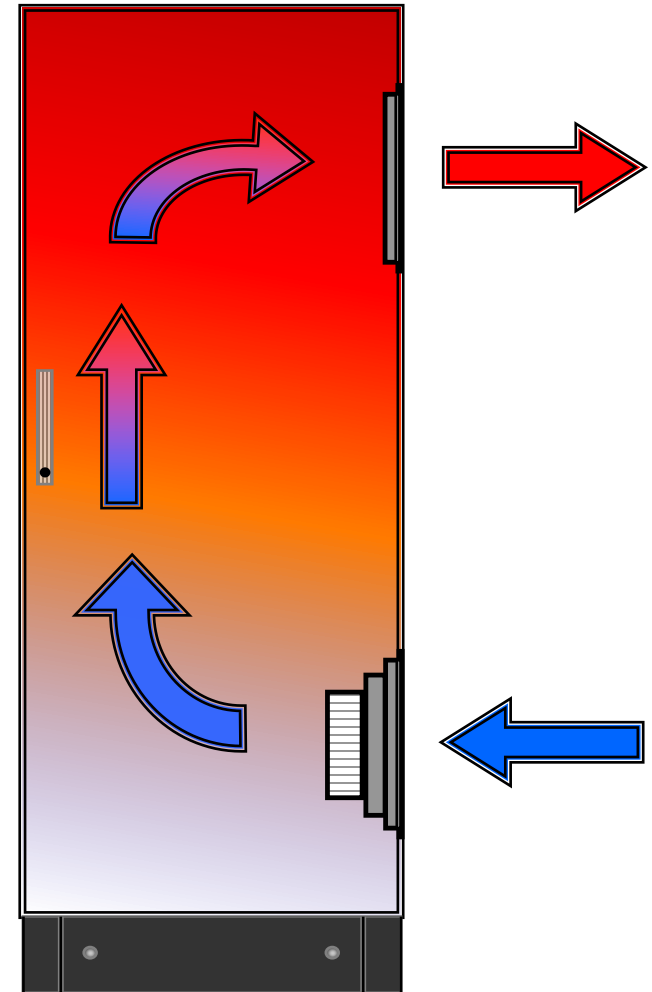
Ventiladores Top Therm



Principios Básicos: Ventiladores

Colocando

- ✓ Ventiladores en combinación con filtros de salida



Control de Clima

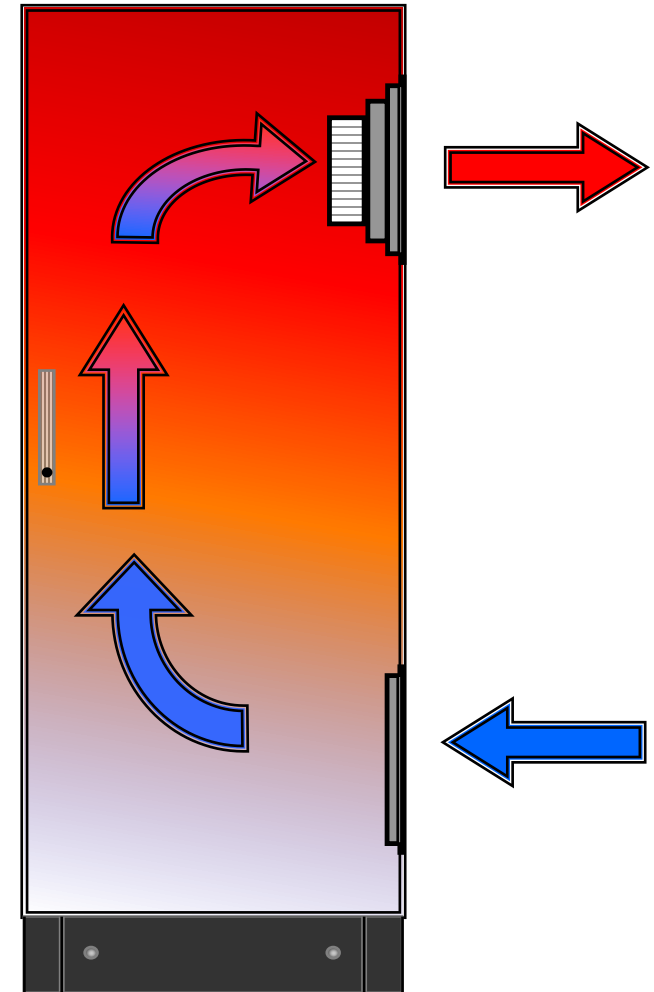
Ventiladores Top Therm



Principios Básicos: Ventiladores

Colocando

- ✓ Ventiladores en combinación con filtros de salida

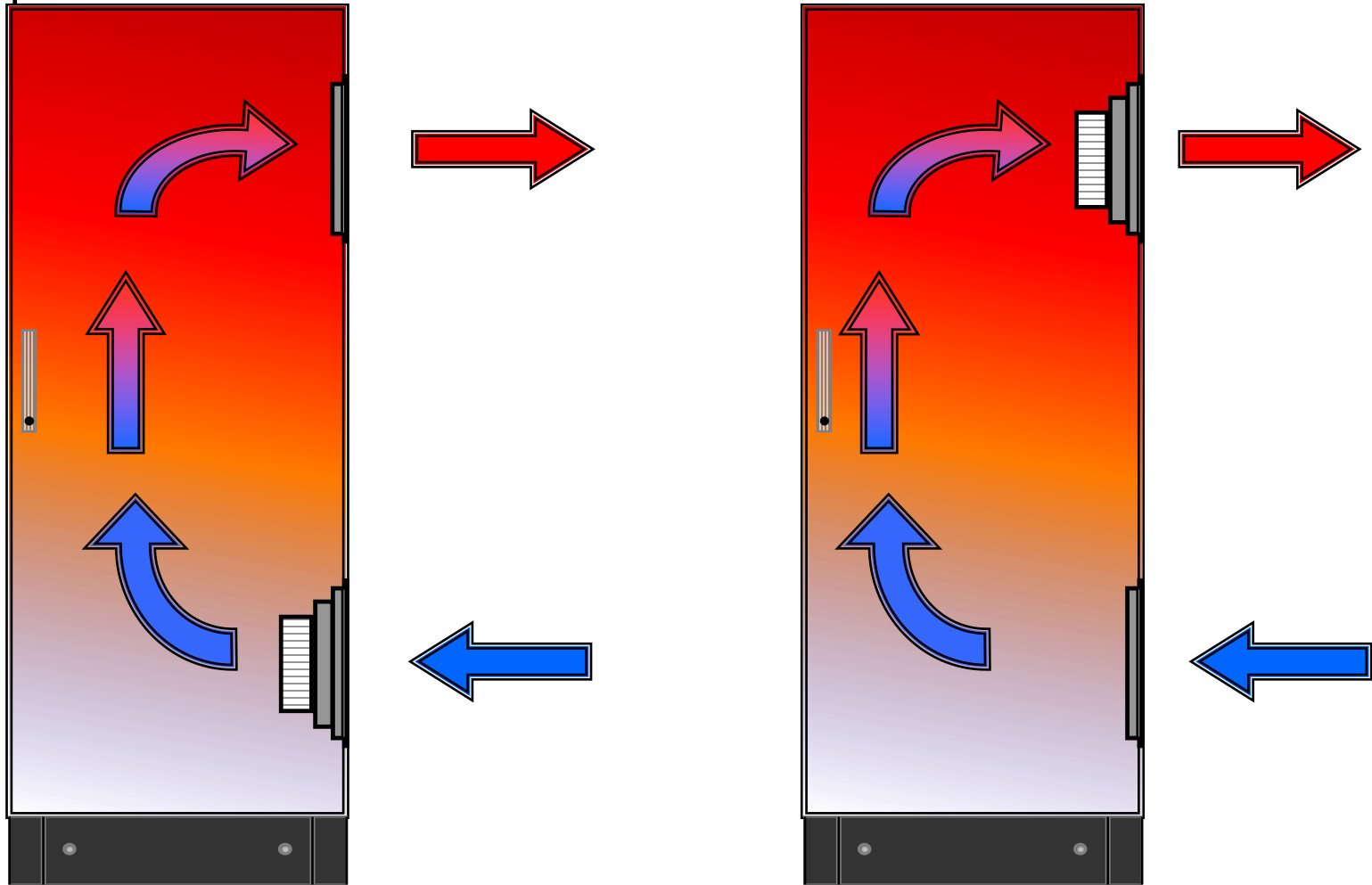


Control de Clima

Ventiladores Top Therm



Principios Básicos: Ventiladores



Dimensionamiento de un ventilador

Cálculo del Caudal de aire necesario:

$$V = f \cdot [Q_v / (T_i - T_e)]$$

Donde f es una constante dependiente de la altura sobre el nivel del mar

Ejemplo:

Suponemos:

$T_i = +40^\circ\text{C}$; $T_e = +20^\circ\text{C}$;

$Q_v = 1000 \text{ W}$ y $f = 3,1 \text{ m}^3 \cdot \text{K}/\text{Wh}$ (corresponde a 0-100m altura)

Por tanto $V = 155 \text{ m}^3/\text{h}$

f	Alt (m)
3,1	0-100
3,2	100-250
3,3	250-500
3,4	500-750
3,5	750-1000
3,6	1000-1250

Dimensionamiento de un ventilador

Caudal de aire 105 – 180 m³/h

Referencia	UE	3239.100	3239.110	3239.124	3240.100	3240.110
Tensión de servicio V, ~, Hz		230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	24 (c.c.)	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60
Caudal de aire soplado libre m³/h		105 / 120	105 / 120	105	180 / 160	180 / 160
Intensidad A		0,12 / 0,11	0,24 / 0,22	0,23	0,21 / 0,19	0,42 / 0,38
Fusible previo A		2	2	2	2	4
Guardamotor		-	-	-	-	-
Absorción de potencia W		19 / 18	19 / 18	5,5	35 / 34	35 / 34
Ancho (B) mm		204	204	204	255	255
Altura (H) mm		204	204	204	255	255
Profundidad (T1) mm		24	24	24	25	25
Profundidad máx. montaje (T2) mm		90	90	90	107	107
Escotadura de montaje necesaria (An.xAl.) mm		177 x 177	177 x 177	177 x 177	224 x 224	224 x 224
Ventilador		Diagonal, motor de autoarranque	Diagonal, motor de autoarranque	Diagonal, motor de corriente continua	Diagonal, motor de autoarranque	Diagonal, motor de autoarranque
Campo de temperatura de servicio		-15°C...+55°C	-15°C...+55°C	-15°C...+55°C	-30°C...+55°C	-30°C...+55°C
Campo de temperatura de almacenaje		-30°C...+70°C	-30°C...+70°C	-30°C...+70°C	-30°C...+70°C	-30°C...+70°C
Nivel de ruido dB(A)		46 / 49	46 / 49	46	51 / 46	51 / 46

Control de Clima

Ventiladores Top Therm



Dimensionamiento de un ventilador

Referencia	Caudal de aire m³/h a 50/60 Hz				Grado de protección IP según IEC 60 529		
	soplado libre	con filtro de salida incl. estera filtrante			estándar	con estera filtrante fina adicional	con cubierta contra agua a presión
3237.100	20/25	1 x 3237.200 15/18	-	-	IP 54	IP 55	IP 56
3237.110							
3237.124	20						
3238.100	55/66	1 x 3238.200 43/50	2 x 3238.200 48/57	-			
3238.110							
3238.124	55	1 x 3238.200 43	2 x 3238.200 48				
3239.100	105/120	1 x 3239.200 87/100	2 x 3239.200 93/108	1 x 3240.200 98/111			
3239.110							
3239.124	105	1 x 3239.200 87	2 x 3239.200 93	1 x 3240.200 98			
3240.100	180/160	1 x 3240.200 138/115	2 x 3240.200 165/140	1 x 3243.200 165/140			
3240.110							
3240.124	180	1 x 3240.200 138	2 x 3240.200 165	1 x 3243.200 165			
3241.100	230/250	1 x 3240.200 183/195	2 x 3240.200 203/230	1 x 3243.200 203/230			
3241.110							
3241.124	230	1 x 3240.200 183	2 x 3240.200 203	1 x 3243.200 203			
3243.100	550/600	1 x 3243.200 440/490	2 x 3243.200 510/560	-			
3243.110							
3244.100	700/770	1 x 3243.200 544/610	2 x 3243.200 630/690	-			
3244.110							
3244.140							

Control de Clima

Ventiladores Top Therm



The new Rittal generation of fan-and-filter units: Top features

- Calibres, cut-outs compatibles con la oferta actual
- 20 – 900m³/h Ventiladores diagonales: Una novedad mundial (mayor resistencia de presión de aire por lo tanto, un mayor rendimiento cuando se instala)
- Mayor vida útil de servicio de la esterilla de filtrado
- Se puede manipular sin necesidad de herramientas: el ensamble, sustitución de las esteras de filtro, las conexiones eléctricas y el cambio de la dirección del aire



Características:

- Performance range: 20 – 900m³/h
- Operating voltage: 230V, 115V, 400V 3~, 50/60 Hz
24 V DC

Nuevo Desarrollo:

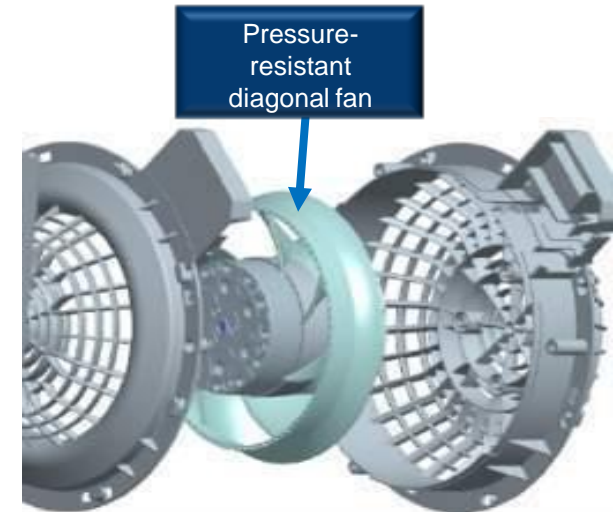
Novedad primera aplicacion de **diagonal fans** en unidades de ventilacion!

1. Ventaja:

Notable aumento en la resistencia a la presión, lo que significa que el rendimiento del aire es más estable cuando el sistema está instalado y cuando la esterilla de filtrado está contaminada

2. Ventaja:

Hay una distribución más uniforme del aire dentro de la caja, ya que es soplado en diagonal hacia el interior



Air blown out diagonally → Temperature more evenly distributed inside the enclosure

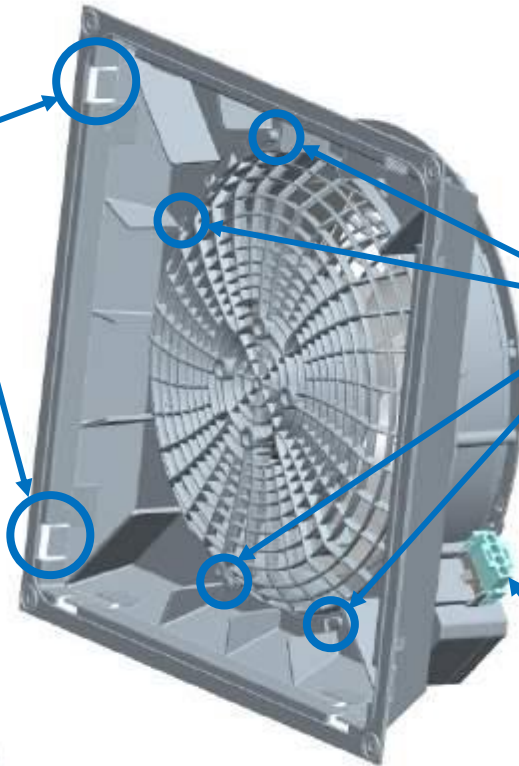
Control de Clima

Ventiladores Top Therm



Toolless and quick start-up

Confiable y seguro sistema de fijación al armario



Cierre bayoneta sin herramientas
Cambio de la dirección del flujo de aire y cambio de la dirección de las conexiones eléctricas (4x90 °)

Terminales para la instalación de conexiones eléctricas sin herramientas



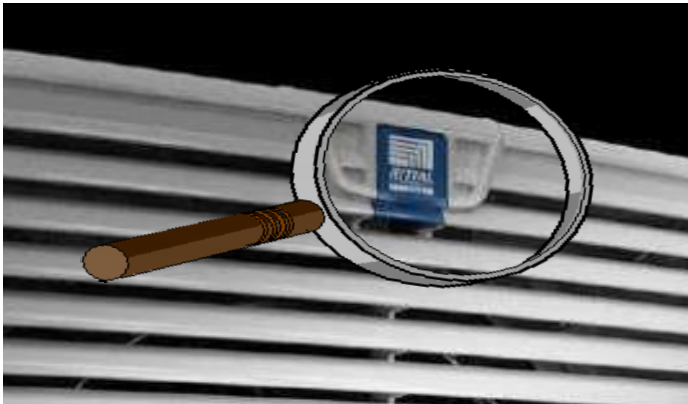
Control de Clima

Ventiladores Top Therm



Mantenimiento sin herramientas con un logotipo funcional utilizado para destrabar el sistema

- Las rejillas se pueden extraer por el logotipo de Rittal



- Encastre de rejillas en su posición en un ángulo de abertura de aprox. 70 °
- Esteras de filtro puede ser sustituidas más rápida y ergonómicamente sin tener que retirarlas



Control de Clima

Accesorios Top Therm



Accesorios funcionales

Indicador/regulador digital de temperatura

Multi-tensión de 100-230V, 50/60 Hz. y 24-60 V (DC)

Dos salidas de relé



Variador de velocidad

Control de velocidad dependiente de la temperatura
en ventiladores e intercambiadores de calor aire/aire

Reducción del ruido y ahorro de energía



Aplicaciones especiales

Incremento de protección hasta IP 56/NEMA 4X

Se logra con la cubierta contra chorros a presión con junta de silicona.



Rittal Blue e cooling units



Innovaciones en eficiencia energética: Rittal Top Therm

Blue e cooling units



Maneras de aumentar la eficiencia de las unidades de refrigeración

- La más reciente tecnología de compresor y fan (fans CE)
- óptimo llenado de refrigerante
- Disposición mejorado de componentes del intercambiador de calor



Control de Clima

Cooling units – Unidades de montaje mural

Características:

- + Operación a 55°C de temperatura ambiente
- + Circuito interno IP54
- + Potencias de 300W a 4000W
- + Refrigerante R134a (ecológico)
- + Montaje externo, parcial e interno



Control de Clima

Cooling units – Unidades de montaje en techo

Características:

- + Operación a 55°C de temperatura ambiente
- + Circuito interno IP54
- + Potencias de 500W a 4000W
- + Refrigerante R134a (ecológico)
- + Accesorios de canalización del aire



Unidad de Refrigeración en Techo:

- **Circuit externo:**
El aire ingresa por el frente y se expulsa por los lados y el dorsal.
- **Circuito interno de aire frío:**
Extracción de aire centralizada, salidas de aire frío seleccionables.

Es necesaria la aplicación de un canal de derivación de aire frío.



Ahorrar costes con eficiencia energética integral

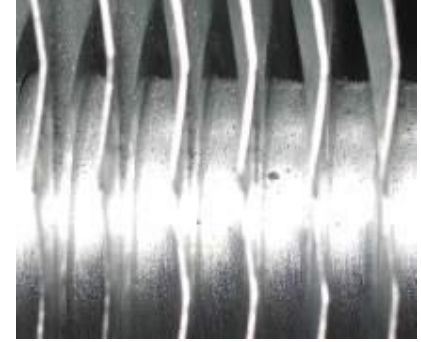
Tecnología avanzada

RiNano = reducción de los costos operativos

Aplicación: fabricación de escobillas de carbono para motores eléctricos



1,500 watt wall-mounted cooling units/soiled by graphite dust from the air



10 De febrero de 2006

11 de agosto de 2006

12 de enero de 2007

11 de enero de 2008

Contribuir activamente a la reducción de CO2 con un nivel alto de eficiencia energética

Control de Clima

Cooling Units – Recubrimiento RiNano



Ventajas:

- + Limpieza en intercambiador de calor
- + Intervalos de mantenimiento mas largos
- + Menor disminución en el desempeño de las unidades de refrigeración en funcionamiento permanente
- + Mayor eficiencia energética
- + Fácil de limpiar
- + No se requieren paneles de filtro (polvo seco)



Ahorrar costes con eficiencia energética integral

Tecnología avanzada



Medición con un fabricante de automóviles alemán

El test mostro:



Después de 1 semana (con estera de filtro):
enfriamiento útil de salida de 2.580 a 1.806 vatios

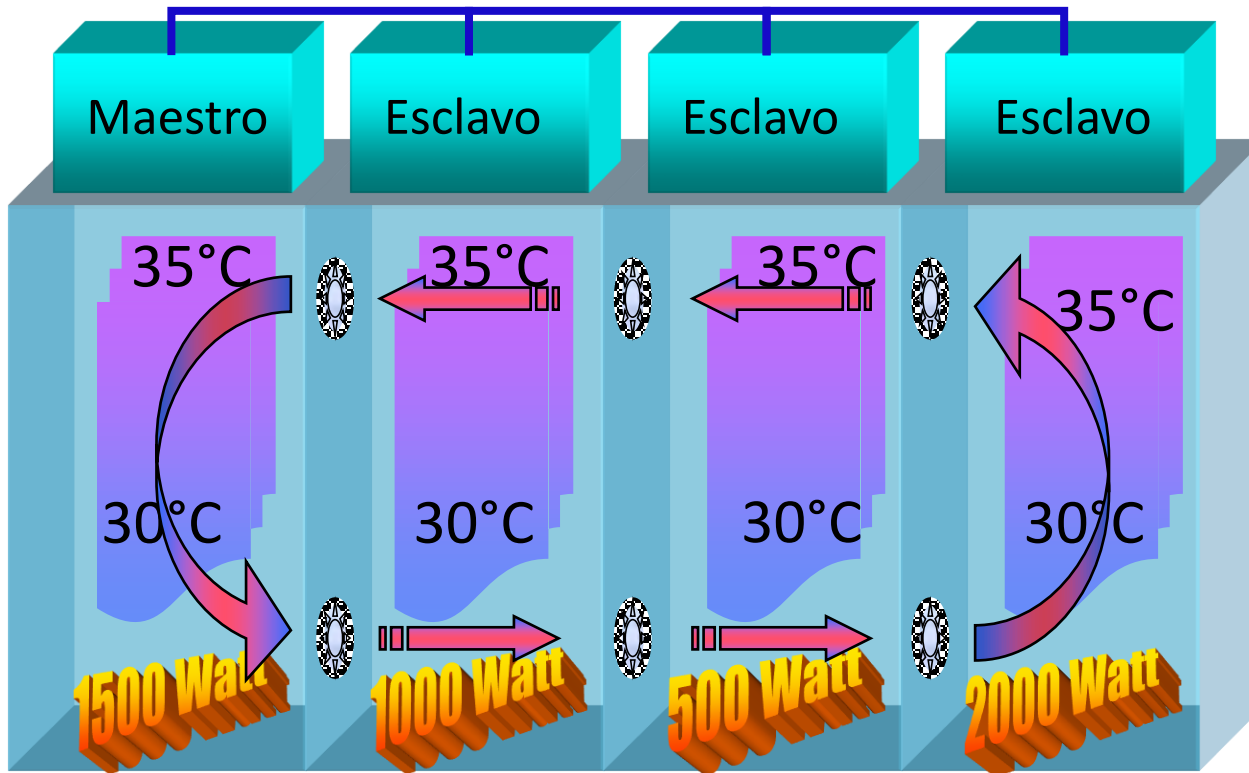
unidad de 2kW que incorpora RiNano



Después de 14 meses (con RiNano):
Potencia de refrigeración útil permanece en 2.000 vatios

Innovaciones en eficiencia energética: Rittal Top Therm Blue e cooling units

Función Maestro-Esclavo con ventiladores de interior de armario



Climatización de Sistemas

Principios Básicos:

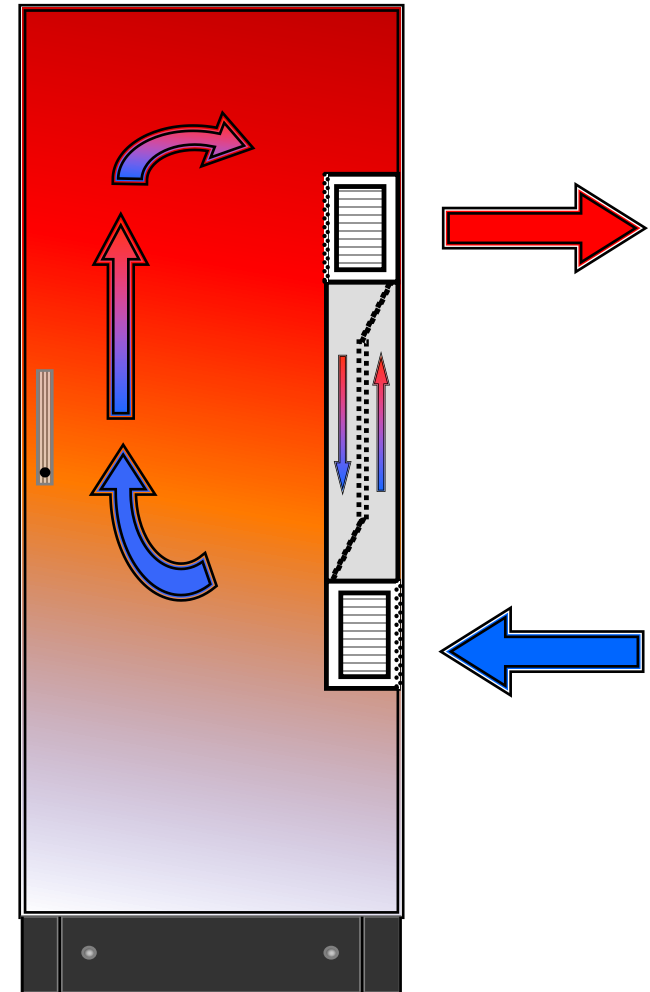
Climatización Activa

✓ *Intercambiadores
de Calor Aire- Aire*

Climatización de Sistemas

Intercambiador Aire-Aire:

Esquema básico



Climatización de Sistemas

Principios Básicos: Intercambiadores de Calor Aire/Aire.

¿Cuándo es aplicable el uso de Intercambiadores de Calor Aire/Aire?

- ✓ *Cuando la temperatura ambiente de la nave es inferior, en unos 5°C a la que queremos mantener en el interior del armario.*
- ✓ *Cuando es imprescindible mantener separadas las atmósferas interior y exterior.*

Climatización de Sistemas

Intercambiadores Aire/Aire RTT

Intercambiadores Aire/Aire RTT



Climatización de Sistemas

Principios Básicos:

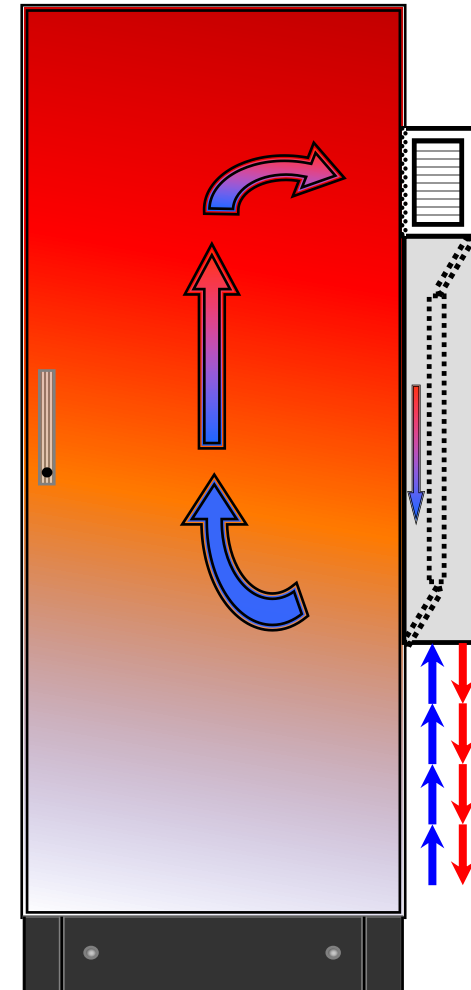
Climatización Activa

✓ *Intercambiadores
de Calor Aire- Agua*

Climatización de Sistemas

Intercambiador Aire-Agua:

Esquema básico



Climatización de Sistemas

Principios Básicos: Intercambiadores de Calor Aire/Agua.

¿Cuándo es aplicable el uso de Intercambiadores de Calor Aire/Agua?

- ✓ *Cuando la temperatura ambiente de la nave sea igual o superior a la que se quiere mantener en el interior del armario y se tiene una torre de refrigeración que proporciona un caudal de agua a temperatura cte. de 10° a 20°C*
- ✓ *Cuando es imprescindible mantener separadas las atmósferas interior y exterior.*
- ✓ *Importante: No supone un incremento de calor en la nave*



SISTEMA DE ARMARIOS

DISTRIBUCION DE CORRIENTE

SISTEMAS PARA ELECTRONICA

CLIMATIZACION DE SISTEMAS

SOLUCIONES TI

Control de Clima

Sistema Modular Top Therm Chiller



Datos y características:

- + Integración dentro de “Rittal – El Sistema”:
Envolvente TS 8
- + Diseño modular

🕒 Ahorro de tiempo a través de...

- Shorter delivery times for pre-assembled series modules
- Fácil mantenimiento (reducido número de piezas de recambio, cambio de módulos simple)

💰 Ahorro de dinero a través de...

- Standardisation de componentes modulares que reduce costos
- Alto nivel de confiabilidad gracias al bypass de agua
- International service concept



Control de Clima

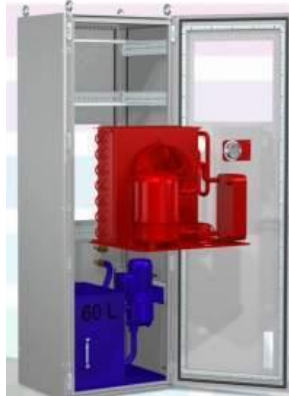
Sistema Modular Top Therm Chiller



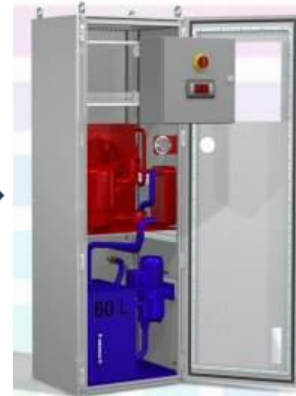
TS 8 enclosure



Hydraulic module



Cooling module



Electrical module



Complete chiller



Optional: Cooling module with air intake from different directions



SISTEMA DE ARMARIOS

DISTRIBUCION DE CORRIENTE

SISTEMAS PARA ELECTRONICA

CLIMATIZACION DE SISTEMAS

SOLUCIONES TI

Control de Clima

Resistencias Calefactoras Top Therm



Climatización de tableros

- Rango de potencias 10 a 800 watts
- Alto rendimiento gracias a la autorregulación con PTC, Distribución de calor constante
- Mejora la capacidad térmica lograda con tamaños idénticos
- Más rápido de instalar con clip resorte de sujeción
- Fijación directa a la placa de montaje



Control de Clima

Resistencias Calefactoras Top Therm



Climatización de tableros

- Los componentes entregados individualmente o en Kit
- 3 partes
 - Elemento térmico,
 - Receptor de plástico,
 - Cubierta con abrazadera de conexión
- Beneficio:
 - Dimensiones compactas
 - Fácil de montar





Si usted no puede venir al sistema, el sistema va a usted....