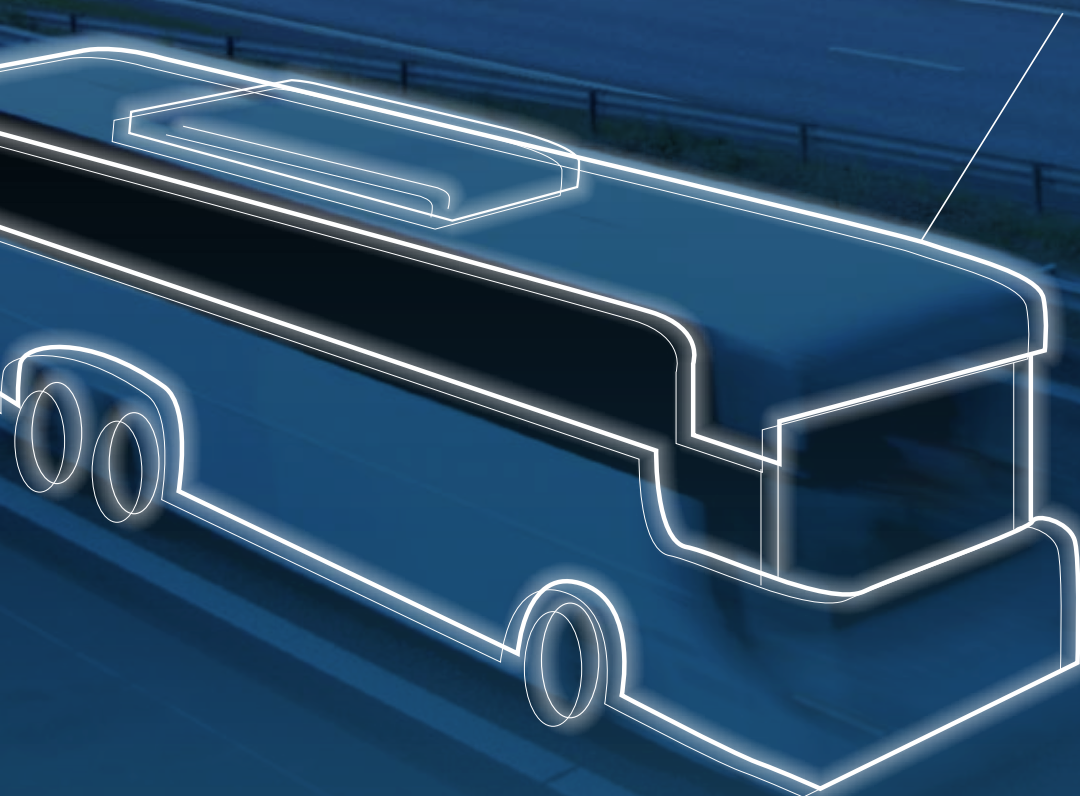


SOLUCIONES DE CONTROL PARA LOS SYSTEMAS DE HAVAC PARA AUTOBÚS HVAC

— control total al alcance de su mano —

CONTROLADORES CON UNA GRAN
CANTIDAD DE PRESTACIONES
INTERFAZ INTUITIVA
GRAN FIABILIDAD Y PRECISIÓN



Soluciones de control para los sistemas de HVAC para autobús

Control total al alcance de su mano

Las distintas aplicaciones necesitan diferentes soluciones de control y los controladores CANAIRE®, KlimaAIRE™ y FrontAIRE™ de Thermo King se han desarrollado para satisfacer dichas necesidades. Miles de horas de pruebas realizadas en condiciones reales garantizan no solo un elevado rendimiento de los controladores, sino una gran duración de estos en las condiciones más extremas.

La gama de controladores de Thermo King para los sistemas de HVAC para autobús ofrece al operador un control sencillo y preciso de la temperatura del vehículo y garantiza el confort de los pasajeros, independientemente de las condiciones exteriores.

Las pantallas de fácil lectura ofrecen la información suficiente para supervisar el punto de consigna de la temperatura y los parámetros del sistema. Los botones táctiles y los diales analógicos ofrecen una interfaz intuitiva para un ajuste preciso de la refrigeración, la calefacción y la ventilación.

Las funciones de diagnóstico se encuentran integradas para reducir los costes de mantenimiento y reparación.

Cada autobús es diferente en términos de estructura, condiciones ambientales y necesidades del operador y de los pasajeros. Thermo King no solo dispone de una amplia gama de paneles del conductor diferentes, sino que también cuenta con la experiencia necesaria para personalizar el software con el fin de ofrecer las mejores funciones de HVAC en una flota de autobuses.

Facilidad de uso
Precisión y fiabilidad
Soluciones personalizadas



CANAIRE®

Confíe en el controlador más sofisticado del sector

Controlador ampliable para la gestión de múltiples zonas y múltiples funciones

El controlador CANAIRE® es un sistema de control de HVAC flexible, modular y ampliable. Puede utilizarse con la unidad básica o ampliada para que incluya la calefacción a través del suelo y de la zona del conductor, así como el precalentador auxiliar. Todas estas funciones se controlan desde un panel de la HMI (interfaz hombre-máquina) intuitivo y de fácil utilización. Existen tres opciones de la HMI entre las que escoger en la gama CANAIRE® para satisfacer las necesidades específicas de la instalación. El controlador utiliza la red CAN (red de área del controlador) para comunicarse con los módulos de E/S para las funciones ampliadas, así como con el vehículo, de ser necesario.

Características

- **Panel del conductor disponible también en la versión IP54.**
- Un panel integrado del conductor para la gestión de las zonas del conductor y del habitáculo.
- Ampliable con hasta tres módulos principales para el control de las distintas zonas (p. ej., en un autobús articulado o de dos pisos).
- Pantalla LCD gráfica fácil de leer y de comprender.
- Dos pantallas de la temperatura del punto de consigna y de la temperatura ambiente para el conductor y el habitáculo.
- Funciones de ahorro de combustible, incluido un descargador del compresor de tornillo.
- Selección del control manual o automático de las temperaturas, de las velocidades del ventilador y del aire fresco/reciclado.
- Dos puertos CAN configurables de forma independiente => función de la puerta de enlace para CAN del módulo de control principal para una interconexión segura entre el sistema de HVAC de Thermo King y el sistema integrado del autobús (ISO 11898 o SAE J1939).
- Reloj de tiempo real integrado en el panel del conductor.
- Herramienta de diagnóstico conectada directamente a través de la red CAN.



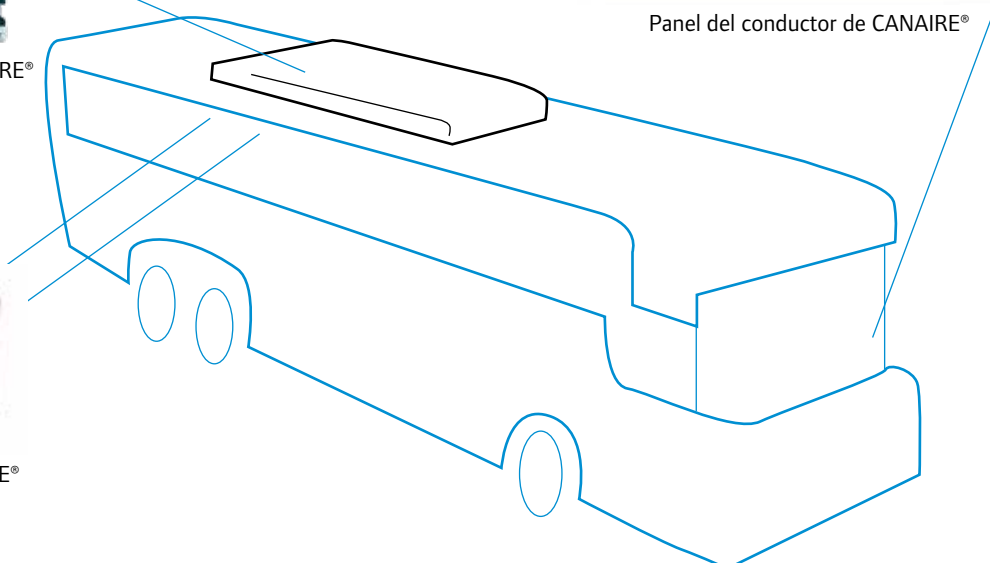
Módulo principal de CANAIRE®



Panel del conductor de CANAIRE®



Módulo de E/S de CANAIRE®



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANAIRE®
GENERAL	
Aplicación	Control de la unidad de HVAC y configuración ampliable por aplicación Sistema CAN conforme con las normas ISO 11898 o SAE J1939
Rango de la temperatura de configuración	De 17°C a 27°C
Rango del voltaje de funcionamiento	12/24 Vcc según la norma EN50155
Rango de la temperatura de funcionamiento	De -30°C hasta 80°C
	Funcionamiento automático/manual
	Programación a través del RS232 Configuración/ Diagnóstico detallado a través de la red CAN
PANEL DEL CONDUCTOR	
Entradas/Salidas	1 puerto CAN
	1 conector de control/suministro
	1 entrada de voltaje constante de la batería
	1 entrada de ignición
	2 entradas digitales/analógicas
	2 salidas digitales

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANAIRE®
MÓDULO PRINCIPAL	
Entradas/Salidas	7 entradas de temperatura
	2 entradas de presión
	4 interfaces del servomotor
	4 entradas digitales
	2 salidas digitales de 5 A (embrague directo del compresor)
	10 salidas digitales de 1 A
	4 salidas de PWM para los motores sin escobillas Protección frente al sobrevoltaje contra el impulso 5, según la norma ISO 7637-2
MÓDULO DE E/S DEL SUELO	
Entradas/Salidas	Hasta 7 módulos en el sistema
	1 puerto CAN
	2 entradas de temperatura
	2 entradas digitales
	4 salidas digitales de 0,5 A 1 interfaz del servomotor
MÓDULO DE E/S DEL ANTIVAHÓ	
Entradas/Salidas	1 módulo en el sistema
	1 puerto CAN
	4 entradas de temperatura
	1 entrada digital
	2 salidas digitales de 0,5 A
	1 salida de PWM para el motor sin escobillas 3 interfaces del servomotor

ClimaAIRE I D™

Facilidad de uso para el control de la temperatura

El controlador ClimAIRE I D elimina la interacción del conductor y las interferencias con el sistema de HVAC, permitiendo unas condiciones de funcionamiento uniformes de la flota. El controlador permite predeterminedar y fijar el punto de consigna durante todo el funcionamiento.

La función de aire fresco al 100% puede seleccionarse cuando sea apropiado, con la opción de escoger entre cuatro modos de funcionamiento: ventilación, refrigeración, calefacción y automático. El controlador ClimAIRE™ también constituye una sofisticada herramienta de diagnóstico que muestra las alarmas generadas y puede conectarse al monitor de un ordenador para mostrar la información.

Características

- Pantalla de dos dígitos con control automático del brillo.
- Supervisión de las temperaturas ambiente, del serpentín y del aire de retorno a través de sensores analógicos.
- Cuatro modos de funcionamiento: ventilación, refrigeración, calefacción y automático o recalentamiento.
- Sistema completamente automático con control de la trampilla de aire fresco y del ventilador.
- Completas funciones de diagnóstico y visualización de la información en el monitor de un ordenador.
- Intercambiabilidad directa con el modelo anterior: las mismas funciones y la misma ranura de montaje.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CLIMAIRE I D™
Aplicación	Control de la unidad de HVAC de montaje sobre techo
Rango de la temperatura de configuración	De 17°C (63°F) a 27°C (80°F)
Rango del voltaje de funcionamiento	10-35 Vcc
Consumo de corriente	Máx. 100 mA
Rango de la temperatura de funcionamiento	De -30°C (22°F) a 80°C (176°F)
Conexión	Molex 39-01-2140
Medidas (ancho x profundidad x alto)	152 mm x 57 mm x 23 mm
Entradas	Sensor de la temperatura interior
	Sensor de la temperatura del serpentín
	Sensor de la temperatura ambiente
	Interruptor-sensor de presión (LPCO y HPCO)
Salidas	Número de salidas: 7:
	• Baja velocidad del ventilador
	• Velocidad media del ventilador
	• Alta velocidad del ventilador
	• Embrague del compresor
	• Bomba de sobrealimentación
	• Válvula de calefacción del solenoide (PWM de 0,1 Hz)
• Trampilla de aire fresco (a través de la señal de PWM de 1 Hz)	
Diagnóstico/Programación	RS232
	Comunicación CAN 2.0B conforme con las normas ISO 11898 o SAE J1939

FrontAIRE II™

Control eficiente de la calefacción y de la cabina del conductor

FrontAIRE II™ es un innovador sistema que ofrece un control manual o automático de la temperatura de la cabina del conductor y de la calefacción a través del suelo en la zona de los pasajeros. Los conductores de los autobuses pueden seleccionar si refrigerar, calentar, ventilar o precalentar su compartimento y disfrutar así del máximo confort.

Características

- Pantalla de cuatro dígitos.
- Funcionamiento automático/manual: refrigeración, calefacción, ventilación o precalentamiento.
- Pantalla fácil de leer y de comprender con control automático del brillo.
- Control continuo de la velocidad del ventilador, 2 tapas engoznadas y 2 válvulas de agua.
- Funciones de descarche y de aire exterior.
- Instalación sencilla con el soporte de la radio del coche estándar conforme con la norma ISO.
- Controlador universal para el antivaho de Thermo King.
- Modos de funcionamiento:
 - Antivaho de HVAC independiente con condensador.
 - Depende del compresor de la unidad de HVAC principal.
 - Reloj de tiempo real y temporizador del precalentador.
 - Protección anticongelación y del compresor.
 - Contador horario y modo de visualización de las alarmas.
 - Diagnóstico y comunicación mediante el ordenador (puerto RS232).



Thermo King una marca de Trane Technologies (NYSE:TT), una empresa innovadora en el sector de la climatización a escala global, es un líder mundial en el sector de las soluciones de control de la temperatura para el transporte. Thermo King lleva proporcionando soluciones de control de la temperatura para el transporte para una gran variedad de aplicaciones, entre las que se incluyen remolques, carrocerías de camiones, autobuses, contenedores aéreos, contenedores marítimos y vagones de tren, desde 1938.

Para obtener más información, visite:

europe.thermoking.com

Encuentre el concesionario más próximo a usted

dealers.thermoking.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	FRONTAIRE II™
Aplicación	Control del antivaho y de los calentadores
Rango de la temperatura de configuración	De 15°C a 30°C
Rango del voltaje de funcionamiento	22-30 Vcc
Consumo de corriente	Máx. 60 mA
Rango de la temperatura de funcionamiento	De -30°C (22°F) a 80°C (176°F)
Conexión	Molex 39-01-2140 y 39-01-2180
Medidas (ancho x profundidad x alto) [mm]	187 x 57 x 60
Entradas	Sensor de la temperatura del aire de retorno
	Sensor de la temperatura del serpentín
	Sensor de la temperatura ambiente
	Sensor de la temperatura del suelo
	Sensor de la temperatura del conducto
	3 entradas (0/24 Vcc)
2 entradas digitales (0-24 Vcc)	
Salidas	6 salidas universales del lateral de alta/baja presión (máx. 0,5 A cada una)
	4 salidas del servomotor: <ul style="list-style-type: none">• Válvula de calefacción• Válvula de calefacción a través del suelo• Trampilla de aire fresco• Trampilla del parabrisas
	Salida del embrague del compresor (24 Vcc/2 A)
	Salida del ventilador de PWM (24 Vcc, 20 kHz, 0-100%)
Funciones del software	Reloj de tiempo real
	Temporizador del precalentador
Diagnóstico/Programación	RS232

TRANE
TECHNOLOGIES

Thermo King Europe – Lenneke Marelaan 6, B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium

© 2020 Thermo King Europe TK 80043 (08-2020)-ES