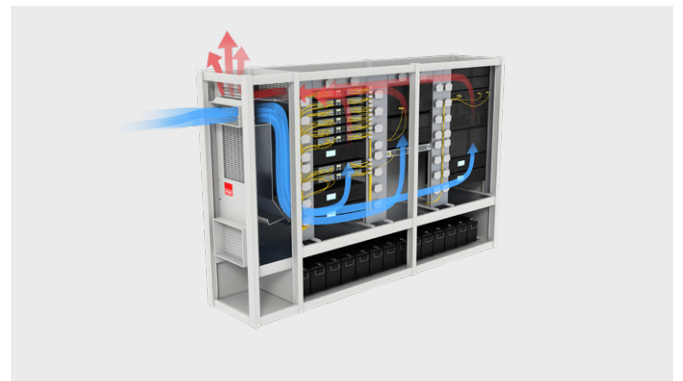
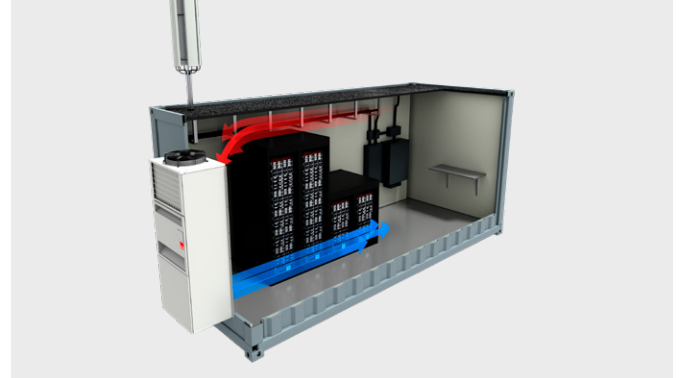


**STULZ**

CLIMATE. CUSTOMIZED.



# Refrigeración STULZ para contenedores

Soluciones de refrigeración ideales para edificios modulares,  
aplicaciones Edge y de telecomunicaciones

# La gama completa de la técnica de climatización de un único proveedor.

Desde hace más de 40 años, la compañía familiar STULZ es sinónimo de climatización de precisión al más alto nivel.

Nuestras soluciones para la climatización destinadas a aplicaciones críticas para las empresas y sistemas sensibles nos han convertido en líderes en nuestro sector.

Ya se trate de centros de datos, industria o tecnologías de comunicación, la gama de productos STULZ tiene una solución de refrigeración a medida que se adapta a sus necesidades.

Garantizamos el cumplimiento de nuestras estrictas exigencias y estándares de calidad tanto en nuestra fábrica de Hamburgo como en todas nuestras plantas de producción de todo el mundo. Además, trabajamos intensamente no solo para responder a los deseos individuales de nuestros clientes, sino también para que nuestras soluciones de climatización ofrezcan la máxima eficiencia energética con la mínima huella de CO<sub>2</sub>.

Nuestra cartera de productos abarca desde la refrigeración tradicional de locales y refrigeración de alta

densidad hasta las enfriadoras, unidades de tratamiento de aire y módulos de contenedores, pasando por los microcentros de datos, servicio técnico y nuestro software de monitorización desarrollado por nosotros mismos. Un sistema integral que garantiza la calidad supervisa todos los detalles del desarrollo, la producción, la implementación y el servicio.

Actualmente, STULZ está presente en más de 140 países. STULZ GmbH tiene 21 filiales y diez centros de producción en Europa, la India, China y Norteamérica y Sudamérica. También mantenemos acuerdos con numerosos socios de ventas y servicios en todos los continentes. Nuestra red de especialistas altamente cualificados es garantía fiable de los más altos estándares.

El bagaje combinado de nuestra experiencia, valores, rendimiento y servicio es lo que nos define y es especialmente valorado por nuestros clientes. Soluciones de climatización a medida y de un único proveedor:

**UN STULZ. UN ÚNICO PROVEEDOR.**

**ONE STULZ.**

**ONE SOURCE.**



# Refrigeración STULZ para contenedores: para un uso autónomo y el máximo ahorro posible



**Climatizadores de precisión robustos con Free Cooling integrado para uso autónomo en edificios modulares, contenedores, armarios de distribución y estaciones base de telefonía móvil**

STULZ suministra cuatro sistemas diferentes, hechos a medida para satisfacer sus necesidades específicas, que vienen con la opción de Free Cooling, lo que supone un ahorro en el coste energético de su tecnología de climatización.

Estos sistemas, que son compactos, robustos y económicos, garantizan una refrigeración fiable continua durante muchos años. Al ser del tipo «enchufar y usar», las unidades se entregan preparadas para su conexión y uso inmediatos. Permiten intervalos de mantenimiento muy largos, así como la monitorización a distancia.

Gracias a la gran variedad de opciones disponibles, pueden configurarse con precisión de acuerdo con las necesidades y requisitos específicos del cliente.

## + Todas las ventajas de un vistazo

- Funcionamiento fiable y eficiente durante todo el año
- El Free Cooling reduce el consumo de energía en más del 90 %
- Puesta en marcha rápida y sencilla
- Bajas emisiones de CO<sub>2</sub>
- Intervalos de mantenimiento más largos
- Adaptaciones personalizadas y soluciones especiales para cada aplicación
- Conectividad: Monitorización y acceso remoto disponibles en todas las unidades a través de una interfaz web
- Funcionamiento de emergencia (Free Cooling y refrigeración de emergencia) en caso de fallo de la fuente de alimentación principal
- Rearranque automático después de un fallo eléctrico
- Servicio técnico en todo el mundo



# La solución adecuada para su aplicación, dondequiera que nos necesite

Tanto si su sistema crítico para las operaciones trabaja a temperaturas de hasta 55 °C, en aire ambiente contaminado por partículas, como a temperaturas de hasta -40 °C o en un entorno permanentemente húmedo, siempre puede confiar en los sistemas de STULZ.

## Ventajas de «enchufar y usar»

- Todos los productos de la serie de refrigeración de contenedores se prueban en fábrica, se llenan de refrigerante y se suministran listos para su conexión y funcionamiento desde el principio
- Reducción del tiempo y los costes de instalación
- Puesta en marcha más rápida

**STULZ**  
Refrigeración de contenedores

Modo DX    Modo mixto    Free Cooling    Funcionamiento de emergencia de 48 VCC    kW máx.

		Modo DX	Modo mixto	Free Cooling	Funcionamiento de emergencia de 48 VCC	kW máx.
Instalación en interiores	<b>TelAir</b> 	•	•	•	•	16
	<b>ShelterAir FC FCL-IN</b> 			•	•	15
	<b>WallAir</b> 	•	•	•	•	16
Instalación en exteriores	<b>SplitAir</b> 	•	•	•	•	16
	<b>ShelterAir FC FCL</b> 			•	•	6
	<b>CabinetAir PRT</b> 	•		•	•	2

# Free Cooling: siempre dándole la mejor ventaja

En muchas estaciones base y centros de datos pequeños todavía se utilizan como tecnología de climatización unidades de aire acondicionado de confort sin el modo Free Cooling, con el consiguiente elevado consumo de energía. Las unidades de la serie Shelter Cooling de STULZ aprovechan el potencial del Free Cooling, reduciendo drásticamente sus costes energéticos.

## Free Cooling

A bajas temperaturas exteriores, el aire exterior se utiliza directamente para la refrigeración. El aire exterior entra en el interior cuando se abre la compuerta de aire. Cuando las temperaturas exteriores son bajas, no es necesaria la refrigeración por compresor, la cual conlleva un gran consumo de energía. De esta manera, el Free Cooling le ofrece un gran potencial de ahorro.

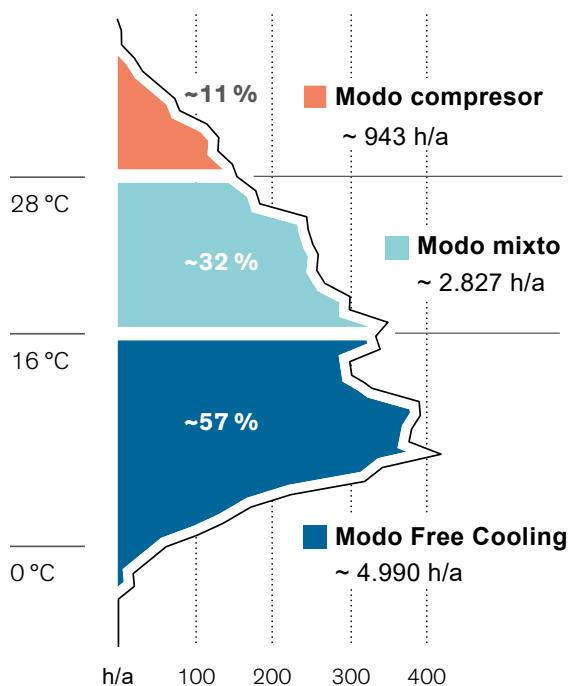
## Modo mixto

Si el Free Cooling no está suficientemente disponible debido a la temperatura exterior, la unidad puede seguir utilizando el aire exterior hasta cierto punto. El resultado es una combinación de refrigeración por compresor y Free Cooling.

## Modo compresor (DX)

Si las temperaturas exteriores son tan altas que el aire exterior ya no ayuda a enfriar el interior, toda la refrigeración se genera utilizando el compresor. Incluso en este modo, los componentes perfectamente armonizados que utilizamos hacen que las unidades de aire acondicionado de STULZ funcionen de forma fiable y eficiente.

## Ahorros con Free Cooling



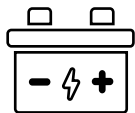
TelAir	Con Free Cooling	Sin Free Cooling
Consumo de energía	14521 kWh	46621 kWh
Costes energéticos	2178,26 €	6993,27 €
<b>Ahorros por año</b>	<b>4815,01 €</b>	



**La conducción de aire eficiente y el control inteligente de los modos de funcionamiento permiten ahorrar hasta un 69 %.**

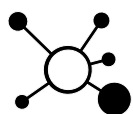
Consumo de energía usando el ejemplo de una unidad TelAir TXGAG a una temperatura del aire de retorno de 30 °C, basada en el perfil de temperatura de la ciudad de Madrid, 0,15 €/kWh

# Fiabilidad operativa óptima para su aplicación



## Funcionamiento de emergencia para una máxima fiabilidad

En el ámbito de las telecomunicaciones, en concreto, la alta fiabilidad es fundamental para evitar los tiempos de inactividad de la red. El funcionamiento de emergencia con modo Free Cooling es posible gracias a la fuente de alimentación adicional de 48 V CC. Si la fuente de alimentación principal falla, las unidades de refrigeración de contenedores continúan suministrando una refrigeración de emergencia para mantener su sistema en funcionamiento de manera fiable.



## Conectividad para una máxima disponibilidad

Todas las unidades pueden monitorearse y diagnosticarse a distancia a través de una interfaz web. Esto permite una intervención rápida y, por tanto, la resolución inmediata de los problemas en todo tipo de situaciones. Además, nuestras unidades son compatibles con numerosos protocolos de comunicación para su integración en sistemas de gestión de servicios de edificios.

- Registro de datos
- Configuración remota
- Actualizaciones de firmware
- Retardo de alarmas

# Conducción de aire con la máxima flexibilidad

Con diferentes opciones de conducción de aire, estas unidades ofrecen una mayor flexibilidad para las soluciones de cada cliente. Con o sin suelo técnico, con o sin desplazamiento, STULZ diseña exactamente la solución adecuada para su caso particular.

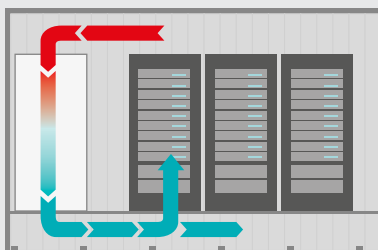
Las unidades de **flujo ascendente** extraen el aire de retorno de la habitación a través de la parte inferior delantera de la unidad de aire acondicionado e impulsan el aire de suministro frío hacia arriba.

Las unidades de **flujo descendente** extraen el aire de retorno de la habitación por arriba e impulsan el aire de suministro frío por debajo del suelo técnico. A través del suelo técnico, el aire de suministro llega precisamente a los puntos de la sala que necesitan refrigeración, evitando que el aire caliente y frío se mezclen y aumentando la eficiencia.

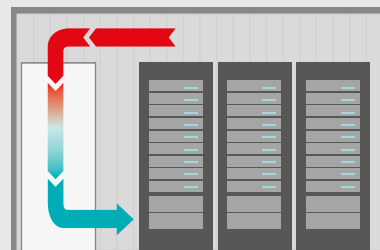
Las unidades de **desplazamiento** permiten que el aire de suministro frío circule cerca del suelo a baja velocidad. El "colchón" de aire frío resultante en el suelo impide que el aire frío y caliente se mezclen. Esta técnica aumenta el número de horas de funcionamiento con el Free Cooling, lográndose el máximo ahorro potencial.



Flujo ascendente



Flujo descendente



Desplazamiento

# Clima. Personalizado. Usted nos plantea el reto, nosotros le damos la solución.

Desde unidades estándar hasta soluciones totalmente personalizadas, la capacidad de ofrecer una gama tan amplia a los clientes es la materialización de nuestra filosofía, «Clima. Personalizado.».

## # 1 Clima. Personalizado. Unidades estándar

Para las unidades estándar, STULZ ofrece una enorme selección de accesorios y opciones que permiten una gran flexibilidad y personalización.



## # 2 Clima. Personalizado. Unidades estándar con opciones especiales

Además de nuestras unidades estándar, los diseñadores de STULZ proporcionan opciones personalizadas para crear unidades estándar altamente individualizadas.

## # 3 Clima. Personalizado. Soluciones de climatización a medida

¡STULZ tiene la solución! En colaboración con el cliente y con el fin de adaptarse a sus necesidades, planificamos, implementamos y buscamos incansablemente la solución de climatización perfecta. Así, desarrollamos soluciones de climatización individuales con prestaciones perfectamente armonizadas desde el principio.

## Componentes de velocidad variable para un funcionamiento silencioso y eficiente

**Las unidades de la serie de refrigeración de contenedores de STULZ incorporan un control de velocidad del ventilador y también pueden equiparse con un compresor EC de velocidad variable opcional.**

Los ventiladores que usamos no solo aseguran el máximo potencial de ahorro, sino también un funcionamiento silencioso. El control de la velocidad del ventilador y el diseño optimizado de las unidades se combinan para asegurar bajos niveles sonoros, lo que permite que nuestras unidades puedan utilizarse en áreas residenciales también.

El compresor EC que utilizamos es especialmente eficiente en cuanto a energía en el modo de carga parcial y garantiza una temperatura constante de suministro. El arranque suave del compresor integrado y el control gradual sin ciclos de encendido/apagado del compresor garantizan una larga vida útil en un funcionamiento continuo.



# Sistemas de control STULZ

Para ser capaces de enfriar los sistemas TI de forma eficiente y fiable, las unidades de aire acondicionado y sus sistemas de control deben funcionar en perfecta armonía. Por este motivo, en STULZ, diseñamos ambos - unidades de aire acondicionado y controladores - bajo un mismo techo. Además, debido a esto, podemos asegurar la máxima fiabilidad y eficiencia para el hardware y el software de STULZ, con ventajas duraderas.

## Microprocesador SEC.blue para WallAir, TelAir y SplitAir

El SEC.blue consiste en un controlador y un terminal de usuario opcional. El controlador gestiona todas las funciones de los productos de refrigeración de contenedores de STULZ. El terminal de usuario, constituido por un teclado y una pantalla LCD, muestra los estados operativos y las alertas más importantes.

### Secuenciación

- Hasta diez unidades para un sistema de aire acondicionado. Si una unidad individual falla o si aumenta la carga de calor, la unidad auxiliar se activa para proporcionar un apoyo adicional.
- Los tiempos de funcionamiento de todas las unidades de aire acondicionado conectadas se comparan para asegurarse de que todos se utilizan en igual medida.

### Modo nocturno

- La limitación controlada por tiempo de la velocidad del ventilador del evaporador y del condensador garantiza un funcionamiento silencioso.

### Modo de ahorro de energía

- La velocidad del ventilador (ajustable) se reduce automáticamente cuando no es necesaria ni calefacción ni refrigeración.

### Menú de configuración multietapa a través del terminal de usuario (protegido por contraseña)

- Operador de planta
- Servicio técnico

### Pantalla multilingüe

- En el terminal de usuario se puede escoger entre siete idiomas para la presentación de los menús generales, las alarmas y los valores de consigna.

### Monitorización y transmisión de alarmas

- Mediante sistemas BMS (Modbus incorporado, otros protocolos mediante Ethernet)
- Mediante contactos secos (hay nueve contactos disponibles): se puede asignar una prioridad alta o baja a las alarmas.





Terminal de operador para  
SEC.blue/C100/C102

### Control de los diferentes modos de funcionamiento

- Función de Free Cooling dependiente de la temperatura y la entalpía
- Gestión del modo mixto
- Modo compresor
- Ventilación de emergencia en caso de fallo de la fuente de alimentación principal
- Calefacción
- Humidificación y deshumidificación

### Actualizaciones sencillas de configuración y de software

- Configuración central de las unidades desde un ordenador portátil
- Llave de hardware/memoria USB para cargar y descargar software sin necesidad de utilizar un ordenador portátil y/o para copiar la configuración a las demás unidades.

### Gestión de las alarmas de alta presión

- Las alarmas de alta presión pueden cancelarse automáticamente las tres primeras veces para evitar llamadas de servicio innecesarias. Si aparece una alarma nueva en un plazo de cuatro horas, se debe restablecer manualmente.

## Microprocesador C102 para ShelterAir FC

El microprocesador C102 monitoriza y controla las unidades ShelterAir FC. Las unidades de aire acondicionado de confort pueden integrarse en el sistema de aire acondicionado ya existente. Además, se pueden accionar con el control por C102. Siempre que la temperatura exterior lo permita, se activa el modo Free Cooling y se desconectan las unidades de aire acondicionado de confort.

### El microprocesador C102 garantiza la máxima versatilidad

- Los relés integrados permiten al C102 controlar y monitorizar hasta dos unidades de aire acondicionado de confort.
- De forma alternativa, puede controlar una unidad de aire acondicionado y un calefactor externo.
- Mide directamente el consumo de energía de las unidades ShelterAir FC y registra las horas de funcionamiento de las unidades de aire acondicionado de confort.
- Proporciona una ventilación de emergencia en caso de fallo de la fuente de alimentación principal o de fallo en las unidades de aire acondicionado de confort.
- Monitoriza la tensión CC e inhabilita la unidad si la tensión de la batería está por debajo del umbral permitido.
- La alarma de filtro configurable se activa mediante la presión diferencial, o a través de un tiempo de funcionamiento del ventilador ajustable.
- Modo de servicio: Es posible el apagado forzado de una unidad para permitir así las tareas de trabajo en la estación base. La unidad de aire acondicionado se pone en marcha automáticamente transcurrido un intervalo de tiempo ajustable.
- Verificación semiautomática de puesta en marcha para la comprobación de todos los componentes.
- Monitorización: ModBus incorporado, otros protocolos como HTTP y SNMP mediante WIB 1000.

## Microprocesador C100 para CabinetAir PRT

El sistema de control del C100 es un controlador de E/S controlado por microprocesador. El controlador de E/S está instalado en la caja de control del climatizador. Se necesita una terminal de operador opcional para mostrar el estado de funcionamiento y los mensajes, y para cambiar los parámetros.

### Control de los diferentes modos de funcionamiento

- Función de Free Cooling dependiente de la temperatura y la humedad
- Modo compresor
- Ventilación de emergencia en caso de fallo de la fuente de alimentación principal
- Calefacción
- Contador de horas de funcionamiento de los compresores, calefactores y ventiladores de condensador y evaporador

### Menú de configuración multietapa a través del terminal de usuario (protegido por contraseña)

- Valores que pueden ser establecidos por el operador: punto de ajuste de refrigeración, punto de ajuste de calefacción, límite de alarma por temperatura excesiva o insuficiente
- Para el servicio: fácil configuración y actualizaciones de software a través de la llave de hardware



### **Gestor de alarmas**

- Las alarmas pueden cancelarse automática o manualmente para evitar llamadas de servicio innecesarias.
- En el caso de las alarmas de alta presión, el sistema se pone en marcha cuatro veces antes de emitir una alarma.
- Alarma de mantenimiento configurable para filtros: Se puede seleccionar el tiempo hasta el próximo mantenimiento según se requiera
- Historial de las últimas 40 alarmas

### **Monitorización**

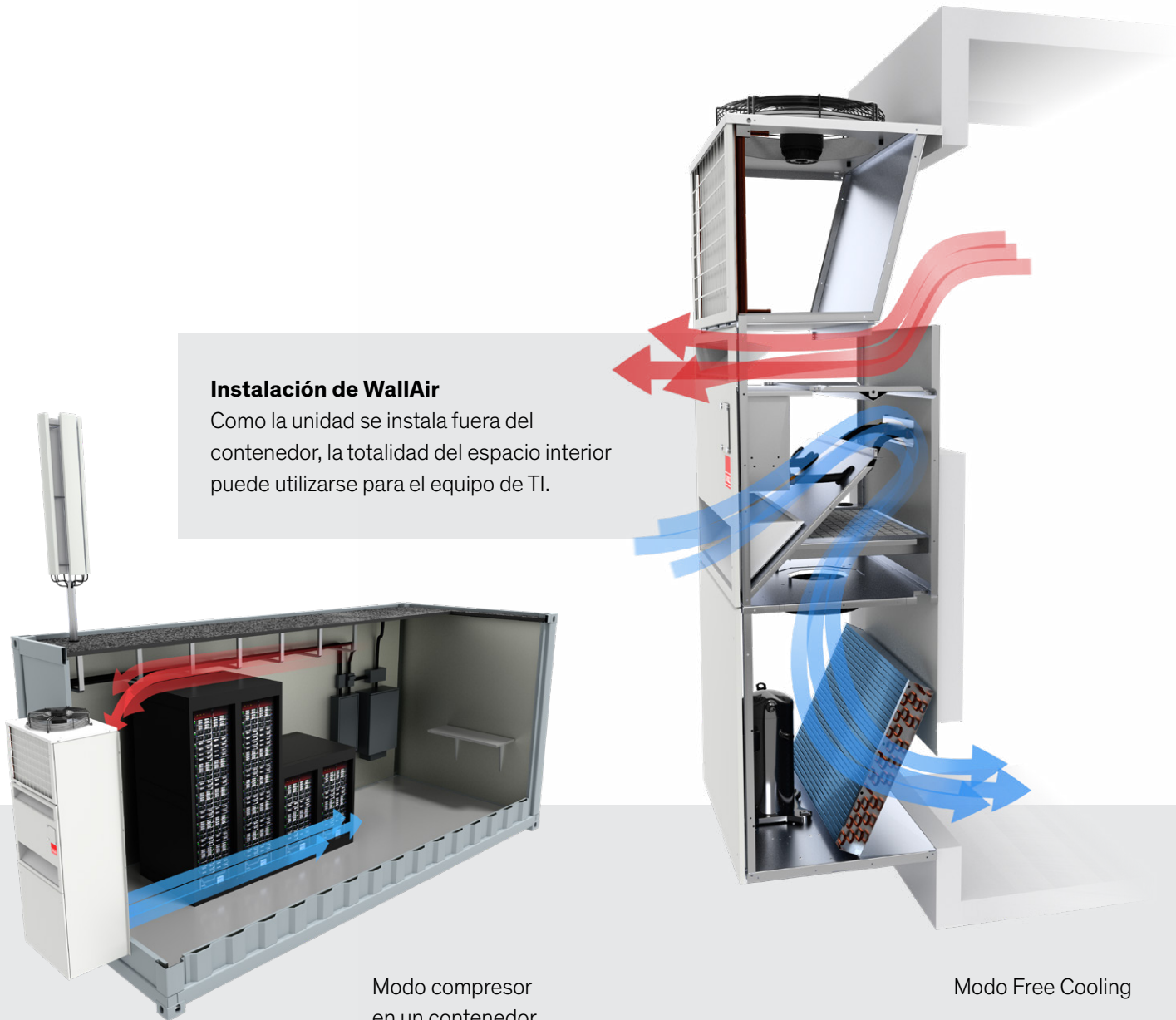
- Conexión a los sistemas BMS comunes a través de la interfaz Modbus RTU
- Dos contactos digitales configurables para las señales de alarma

# WallAir para instalación en exteriores

En los contenedores de telecomunicaciones, el espacio interior es vital. Las unidades WallAir se instalan fuera del contenedor, lo que permite aprovechar al máximo el espacio interior de este. Estas unidades compactas de aire acondicionado resistentes a la intemperie funcionan según el principio de desplazamiento y se entregan preparadas para su conexión y uso inmediatos.

Además del modo compresor, estas unidades cuentan con los modos Free Cooling y mixto, lo que supone un gran ahorro en costes energéticos, de forma totalmente automática.

 **Hasta un 84 % de ahorro en costes energéticos gracias a los modos Free Cooling y mixto**



## VENTAJAS



- Menores costes energéticos gracias a:
  - Modos Free Cooling y mixto
  - Principio de desplazamiento
  - Control de presión de condensación
- Monitorización remota
- Condiciones del aire exterior  $-20\text{ °C}/+50\text{ °C}$  invierno/verano
- Baja cantidad de refrigerante (equivalente a menos de diez toneladas de  $\text{CO}_2$ )
- Gracias a la baja cantidad de refrigerante y al circuito de refrigerante sellado herméticamente (de serie con el compresor EC, opcional con el compresor on/off), la prueba de fugas anual de acuerdo con el Reglamento relativo a las emisiones de gases fluorados de la UE es innecesaria
- Refrigerante R4 10A para Compresor EC
- Refrigerante R407C para compresor On/Off
- Monitor de filtro y alarma de caudal de aire
- Sensores de temperatura interior y exterior
- Clase de filtro Zig-Zag ISO 16890: ePM<sub>10</sub> 50 %
- Condensador con tecnología microcanal
- Sistema de control por SEC.blue

## OPCIONES



- Funcionamiento a alta temperatura hasta  $55\text{ °C}$  con R134a
- Kit invernal para hasta  $-40\text{ °C}$
- Arranque suave del compresor para una baja corriente de arranque
- Cableado eléctrico con conector para «enchufar y usar»
- Funcionamiento de emergencia con 48 V CC o 230 V/50 Hz/monofásica
- Puede readaptarse sin cambios en las aberturas de los contenedores: marco adaptador universal para una sustitución fácil y rápida por un nuevo modelo WallAir
- Terminal de operador externo
- Resistencia eléctrica
- Sensor de humedad

## DE UN VISTAZO



- ✓ Free Cooling
- ✓ Modo mixto
- ✓ Desplazamiento
- × Flujo ascendente
- × Flujo descendente
- ✓ Instalación en exteriores



Enchufar y usar



# TelAir para instalación en interiores

Las unidades TelAir están diseñadas para su instalación en contenedores de telecomunicaciones, salas de equipos y salas de servidores. Las unidades se instalan en el interior para estar protegidas contra influencias medioambientales y el vandalismo. Gracias a su bajo nivel sonoro, estas unidades de aire acondicionado también pueden utilizarse en áreas residenciales sin problemas.

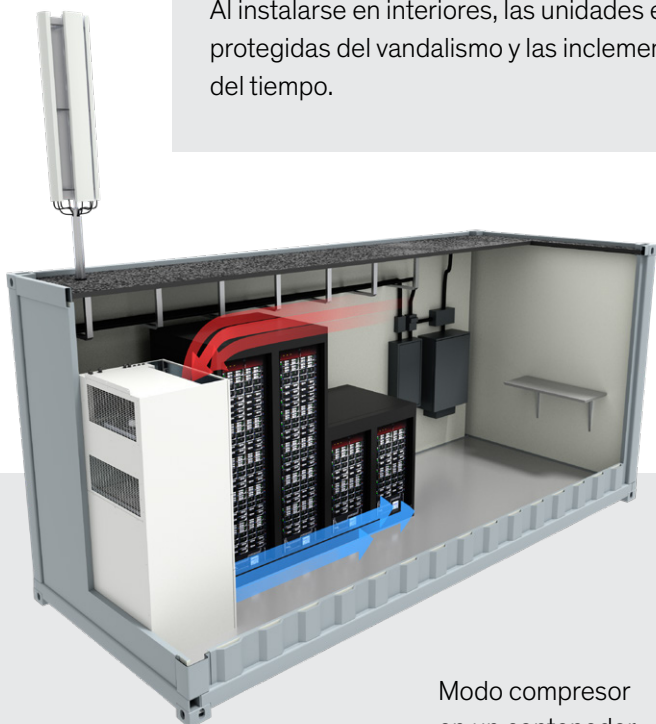
Las unidades TelAir son especialmente eficientes en el modo Free Cooling. Con su alto flujo de aire en los modos Free Cooling y mixto, las unidades alcanzan los máximos valores de EER.

Los modelos individuales de la serie TelAir se encuentran disponibles en versiones tanto de flujo ascendente como de flujo descendente, así como en la versión por desplazamiento. En el modelo de desplazamiento, el flujo de aire puede dirigirse en horizontal o vertical de forma totalmente individual, según se requiera, a través de las lamas ajustables, para asegurar el funcionamiento óptimo de sus servidores.

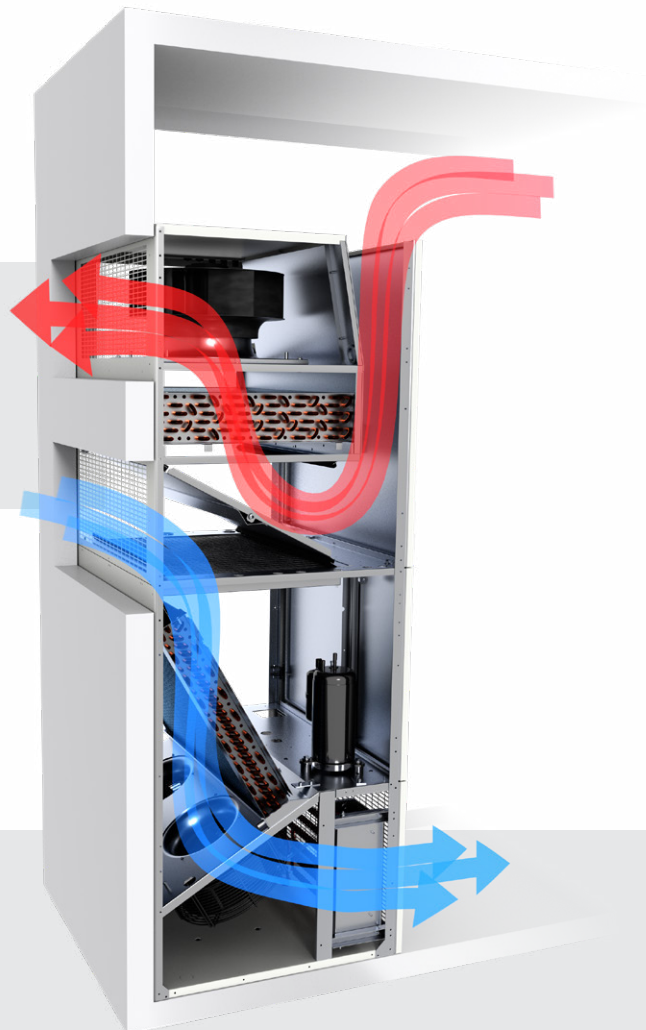
 **Hasta un 83 % de ahorro en costes energéticos gracias a los modos Free Cooling y mixto**

## Instalación de la TelAir de desplazamiento

Al instalarse en interiores, las unidades están protegidas del vandalismo y las inclemencias del tiempo.



Modo compresor  
en un contenedor



Modo Free Cooling

## VENTAJAS



- Menores costes energéticos gracias a:
  - Modos Free Cooling y mixto
  - Principio de desplazamiento
  - Control de presión de condensación
- Monitorización remota
- Diversas opciones de conducción de aire
- Condiciones del aire exterior  
-20 °C/+50 °C invierno/verano
- Baja cantidad de refrigerante (equivalente a menos de diez toneladas de CO<sub>2</sub>)
- Gracias a la baja cantidad de refrigerante y al circuito de refrigerante sellado herméticamente (de serie con el compresor EC, opcional con el compresor on/off), la prueba de fugas anual de acuerdo con el Reglamento relativo a las emisiones de gases fluorados de la UE es innecesaria
- Refrigerante R410A para Compresor EC
- Refrigerante R407C para compresor On/Off
- Monitor de filtro y alarma de caudal de aire
- Sensores de temperatura interior y exterior
- Clase de filtro Zig-Zag ISO 16890: ePM<sub>10</sub> 50 %
- Condensador con tecnología microcanal
- Sistema de control por SEC.blue

## OPCIONES



- Funcionamiento a alta temperatura hasta 55 °C con refrigerante R134a
- Kit invernal para hasta -40 °C
- Arranque suave del compresor para una baja corriente de arranque
- Cableado eléctrico con conector para «enchufar y usar»
- Funcionamiento de emergencia con 48 V CC o 230 V/50 Hz/monofásica
- Terminal de operador externo
- Resistencia eléctrica
- Sensor de humedad
- Puerto Ethernet

## DE UN VISTAZO



- ✓ Free Cooling
- ✓ Modo mixto
- ✓ Desplazamiento
- ✓ Flujo ascendente
- ✓ Flujo descendente
- ✓ Instalación en interiores



**Enchufar y usar**



# SplitAir para su uso en espacios reducidos

El SplitAir es la versión que ahorra energía y espacio para una refrigeración fiable de contenedores y edificios modulares. La unidad consta de una unidad evaporadora y una unidad condensadora, y cuenta con los modos Free Cooling y mixto.

Debido a que la unidad para interiores se puede instalar tanto en el techo como en la pared, la unidad SplitAir es ideal también para su uso cuando se dispone de poco espacio. Gracias al bajo nivel sonoro producido por la unidad SplitAir, esta unidad exterior también puede utilizarse en zonas residenciales sin problemas.

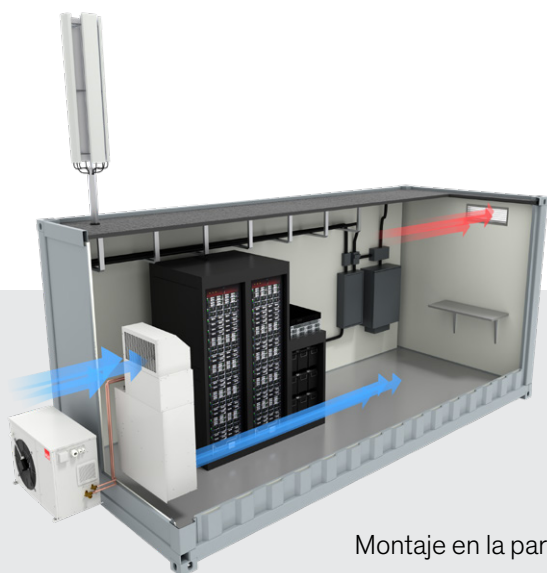
€ **Hasta un 83 % de ahorro en costes energéticos gracias a los modos Free Cooling y mixto**



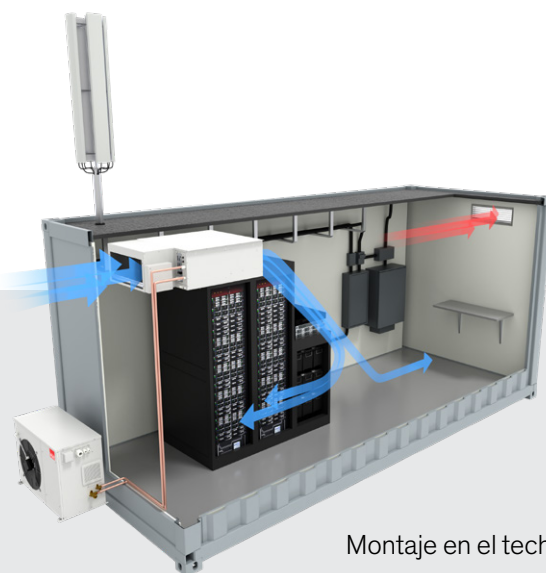
Modo Free Cooling  
SplitAir de montaje en el techo

## Instalación del SplitAir

Para ahorrar espacio para los equipos de TI, las unidades SplitAir se montan en la pared o en el techo, según se desee.



Montaje en la pared



Montaje en el techo



## VENTAJAS



- Menores costes energéticos gracias a:
  - Modos Free Cooling y mixto
  - Control de presión de condensación
- Sumamente flexible
  - Instalación en techo o en pared
  - Suministro de aire variable a través de la parte frontal o inferior
  - Disponible opcionalmente con módulo Free Cooling
- Monitorización remota
- Funcionamiento silencioso
- Refrigerante R410A para Compresor EC
- Refrigerante R407C para compresor On/Off
- Clase de filtro ISO 16890: ePM<sub>10</sub> 50 %
- Monitor del filtro
- Sistema de control por SEC.blue
- Fácil instalación y mantenimiento
- Condiciones del aire exterior -20 °C/+50 °C invierno/verano

## OPCIONES



- Funcionamiento a alta temperatura hasta 55 °C con R134a
- Kit invernal para hasta -40 °C
- Arranque suave del compresor
- Resistencia eléctrica
- Intercambiadores de calor con revestimiento anticorrosivo
- Kit de instalación para la unidad exterior
- Rejillas para la entrada y salida de aire
- Conducto de aire para la unidad interior

## DE UN VISTAZO



- ✓ Free Cooling
- ✓ Modo mixto
- ✓ Desplazamiento
- ✓ Flujo ascendente
- × Flujo descendente



**Enchufar y usar**



Unidad interior: Unidad evaporadora con módulo Free Cooling



Unidad exterior:  
Unidad compresor-condensador

# Readaptación de ShelterAir FC para instalación tanto en interiores como en exteriores

**Incluso hoy en día, muchos contenedores y centros de datos pequeños siguen refrigerándose mediante unidades de aire acondicionado de «confort».**

**Por tanto, no disfrutan de las ventajas del Free Cooling, y se utiliza una cantidad innecesaria de energía para la climatización. Para reducir drásticamente los costes energéticos de las estaciones base, pueden readaptarse con la unidad ShelterAir FC de STULZ.**

Tanto las unidades ShelterAir FC como las unidades de confort existentes se supervisan y controlan con el control por microprocesador C102. Siempre que la temperatura exterior lo permita, se activa el modo Free Cooling y se desconectan las unidades de aire acondicionado de confort. La unidad ShelterAir FC le permite transformar su sistema actual en una solución de gran eficiencia energética a bajo coste.

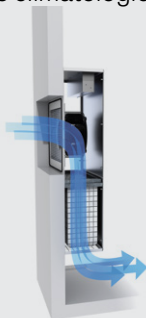
El rendimiento de la inversión en esta mejora se logra de forma especialmente rápida en contenedores en los que las unidades de aire acondicionado de confort funcionan de manera ininterrumpida. Las unidades se encuentran disponibles en dos versiones para una versatilidad máxima: FCL-IN para instalación en interiores y FCL para instalación en exteriores.

 **Hasta un 96 % de ahorro en costes energéticos con el modo Free Cooling**

## Instalación del FCL-IN

El FCL-IN se instala en interiores, en caso de que su prioridad sea la máxima protección ante el vandalismo y las condiciones climatológicas adversas.

Modo Free Cooling  
FCL-IN

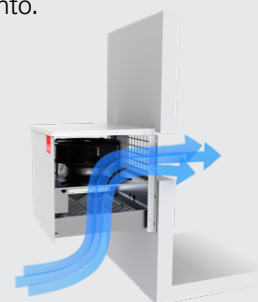


Instalación  
en interiores

## Instalación del FCL

El FCL se instala fuera del contenedor, de forma que la totalidad del espacio interior puede utilizarse para el equipo de TI. Acceso total desde el exterior con fines de mantenimiento.

Modo Free Cooling  
FCL



Instalación  
en exteriores

## VENTAJAS



- Integración sencilla de las unidades de aire acondicionado de confort ya presentes
- Ajuste del valor de temperatura exterior para el Free Cooling tal y como se desee
- Todo el sistema, incluidas las unidades de aire acondicionado «confort», está controlado por el control por microprocesador C102
- Monitorización remota
- Acceso total desde la parte frontal con fines de mantenimiento
- Clase de filtro de aire ISO 16890: ePM<sub>10</sub> 50 %: una superficie filtrante mayor reduce las pérdidas de carga y prolonga los intervalos de mantenimiento.
- Cubierta aislada con recubrimiento de polvo de acero galvanizado
- La alarma de filtro puede activarse bien mediante presión diferencial o según un tiempo de funcionamiento del ventilador ajustable de forma manual

## OPCIONES



- Cubierta de acero inoxidable o de aluminio
- Sensor de humedad
- Compuerta de alivio de presión resistente a la intemperie
- Terminal de usuario con pantalla LCD fácil de usar para operación, instalación y servicio
- Terminal de usuario externa con pantalla de 3 x 7 segmentos
- Rejilla protectora para la entrada de aire que mantiene fuera el polvo y las hojas
- Bastidor de soporte para un montaje seguro en paredes delgadas
- Rejilla de aire de suministro con lamas ajustables
- Prefiltro metálico
- Interfaz WIB 1000

## DE UN VISTAZO



- ✓ Free Cooling
- × Modo mixto
- × Desplazamiento
- × Flujo ascendente
- × Flujo descendente



**Enchufar y usar**



FCL  
Versión para instalación en exteriores



FCL-IN  
Versión para instalación en interiores

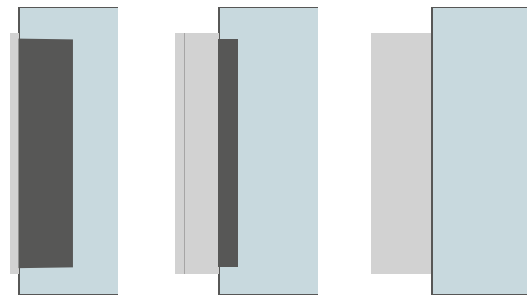
# CabinetAir PRT para la climatización en su armario de conexiones exterior

La unidad PRT CabinetAir con Free Cooling directo asegura la máxima eficiencia energética para su armario de conexiones exterior. No solo reduce al mínimo los costes operativos, sino que, en conexión con los 48 V CC, garantiza la máxima fiabilidad: si la fuente de alimentación principal falla, la ventilación de emergencia con Free Cooling mantiene la electrónica funcionando sin interrupciones. Además, la unidad está diseñada para asegurar que la tecnología de climatización mantenga todos los equipos del sistema funcionando de forma silenciosa. Independientemente de la temperatura exterior, el sistema de aire acondicionado crea condiciones de funcionamiento ideales, reduciendo drásticamente el nivel sonoro del equipo en su conjunto.

## € Máximo ahorro en costes energéticos con el modo Free Cooling

### Opciones de instalación individuales

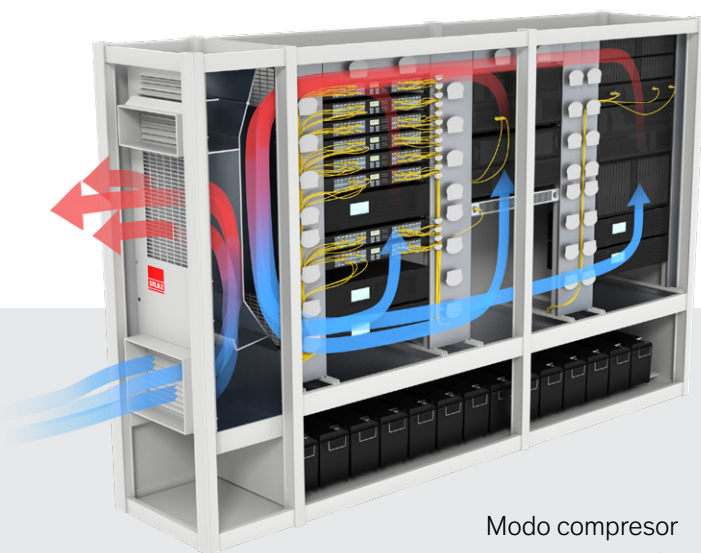
Las unidades están disponibles en tres versiones para una máxima flexibilidad. Tanto si necesita más espacio para su equipo de TI como si necesita protección contra el vandalismo y las inclemencias del clima, la unidad CabinetAir PRT satisfará todos sus requisitos de instalación.



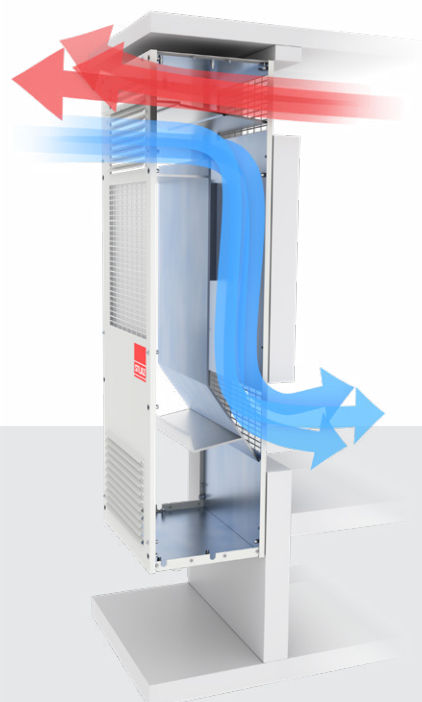
Completamente integrado

Semi-integrado

Montado en el lateral



Modo compresor en un armario de conexiones exterior



Modo Free Cooling

## VENTAJAS



- Una refrigeración óptima mantiene todo el sistema funcionando de manera silenciosa
- Enorme ahorro energético con el modo Free Cooling directo
- El modo compresor asegura una refrigeración constante en los días calurosos
- Los equipos del sistema pueden funcionar con una capacidad del 100 % en todas las condiciones de funcionamiento (sin fluctuaciones en el rendimiento de los componentes informáticos)
- Varias opciones de instalación garantizan una gran flexibilidad
- Las condiciones óptimas de funcionamiento aseguran una larga vida de los equipos del sistema
- El intervalo de temperatura exterior va de -20 °C a +60 °C
- Rearranque automático después de un fallo eléctrico
- Circuito de refrigerante sellado herméticamente
- Concepto de servicio:
  - Fácil instalación y desmontaje
  - Sustitución fácil y rápida de las unidades durante mientras el armario de conexiones exterior sigue en marcha
  - Las unidades pueden ser revisadas y sustituidas por el propio personal del operador (no se requieren técnicos en sistemas de refrigeración)
- Sistema de control C100
- Refrigerante R134a
- Contactos de señalización de fallos integrados para las señales de alarma

## OPCIONES



- Tensiones de funcionamiento disponibles:
  - 230 V CA monofásica 50/60 Hz, 230 V + 48 V CC de refrigeración de emergencia, 48 V CC
- Llamada de emergencia disponible en todo momento si es necesario, tiempo de reacción inferior a 4 horas.
- Resistencia eléctrica
- Terminal de operador externo
- Conexión a los sistemas BMS comunes a través de la interfaz Modbus RTU

## DE UN VISTAZO



- ✓ Free Cooling
- × Modo mixto
- × Desplazamiento
- × Flujo ascendente
- × Flujo descendente



Enchufar y usar



# Datos técnicos

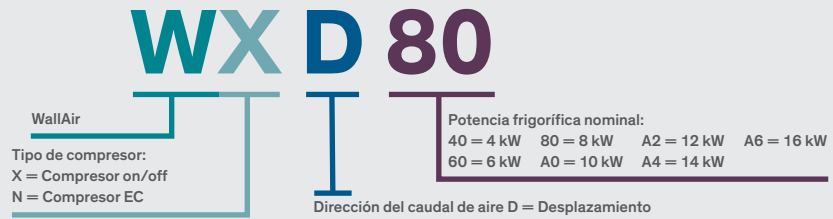
## WallAir

Modelo		WXD40	WXD60	WXD80	WXDA0	WXDA2	WXDA4	WXDA6	WND80	WNDA4	WNDA6
Potencia frigorífica <sup>1</sup>	kW	4,6	6,1	8,0	10,0	11,8	13,6	15,5	7,7	13,2	16
Tamaño		1	1	1	2	2	2	2	1	2	2

### Dimensiones

Tamaño		1	2
Ancho × Alto × Prof.	mm	879 × 2137 × 565	992 × 2192 × 730

### Nomenclatura



## TelAir

Modelo		TXD/TXF/TXG/TXU						
		40	60	80	90	A1	A4	A6
Potencia frigorífica <sup>1</sup>	kW	4,3	5,7	7,8	9,5	11,4	14,1	16,1
Tamaño		1			2			

Modelo		TND/TNF/TNG/TNU		
		80	A1	A6
Potencia frigorífica <sup>1</sup>	kW	8,2	11,4	15,5
Tamaño		1	2	

### Dimensiones

Tamaño		1	2
Ancho × Alto × Prof.	mm	650 × 2050 × 650	900 × 2050 × 750

### Nomenclatura



<sup>1</sup> Condiciones de funcionamiento: Temperatura interior 30 °C, humedad relativa 30 %, temperatura exterior 35 °C

<sup>2</sup> Con módulo Free Cooling

<sup>3</sup> Sin módulo Free Cooling

<sup>4</sup> Condiciones de funcionamiento: Temperatura interior 30 °C, temperatura exterior 20 °C

<sup>5</sup> Condiciones de funcionamiento: Temperatura del aire de retorno 35 °C, temperatura exterior 35 °C

Refrigerantes: R410A (GWP: 2.088) R407C (GWP: 1.774) R134a (GWP: 1.430)

## SplitAir

Modelo		SXL40	SXL60	SXL80	SXLA0	SXLA2	SXLA5	SNL80	SNLA5
Potencia frigorífica <sup>1</sup>	kW	5,4	6,7	8,4	11,4	13,5	15,7	8,1	13,0
Tamaño		1	1	1	2	2	2	1	2

### Dimensiones

Tamaño		1	2
Ancho × Alto × Prof. (unidad interior <sup>2</sup> )	mm	850 × 350 × 1160	1040 × 410 × 1370
Ancho × Alto × Prof. (unidad interior <sup>3</sup> )	mm	850 × 350 × 885	1040 × 410 × 1035
Ancho × Alto × Prof. (unidad exterior)	mm	973 × 715 × 508	973 × 1334 × 513

### Nomenclatura

# SNL 80

SplitAir  
 SXL = Compresor encendido/apagado  
 SNL = Compresor EC

Potencia frigorífica nominal:  
 40 = 4 kW    80 = 8 kW    A2 = 12 kW  
 60 = 6 kW    A0 = 10 kW    A5 = 15 kW

## ShelterAir FC

Modelo		FCL 35	FCL-IN 35	FCL 60	FCL-IN 60	FCL-IN 70
Potencia frigorífica <sup>4</sup>	kW	3,5		6,0		15,0
Tamaño		2	1	2	1	3

### Dimensiones

Tamaño		1	2	3
Ancho × Alto × Prof.	mm	640 × 1271 × 289	720 × 612 × 604	600 × 1.250 × 600

### Nomenclatura

# FCL 60

ShelterAir FC  
 FCL = para instalación en exteriores  
 FCL-IN = para instalación en interiores

Potencia frigorífica nominal:  
 35 = 3,5 kW  
 60 = 6,0 kW  
 70 = 15,0 kW

## CabinetAir PRT

Modelo		PRT10H	PRT14H	PRT20H
Potencia frigorífica <sup>5</sup>	kW	1,0	1,4	2,0
Ancho × Alto × Prof.	mm	1200 × 417 × 300		

### Nomenclatura

# PRT 10 H

CabinetAir PRR  
 Potencia frigorífica nominal:  
 10 = 1,0 kW  
 14 = 1,4 kW  
 20 = 2,0 kW

Free Cooling

## GERMANY

### STULZ GmbH – Company Headquarters

Holsteiner Chaussee 283  
22457 Hamburg  
Tel. +49 40 5585 0  
products@stulz.de

## Filiales de STULZ

### // AUSTRALIA

#### STULZ Oceania Pty Ltd

34 Bearing Rd,  
Seven Hills NSW 2147  
Tel.+61 2 96744700  
sales@stulz.com.au

### // AUSTRIA

#### STULZ Austria GmbH

IZ NÖ Süd, Str. 15, Obj. 77 Stg. 4 Top 7  
2355 Wr. Neudorf  
Tel.+43 1 6159981 0  
info@stulz.at

### // BELGIUM

#### STULZ Belgium BV

Tervurenlaan 34, 1040 Brussels  
Tel.+32 0 78054511  
info@stulz.be

### // BRAZIL

#### STULZ Brasil Ar Condicionado Ltda.

Rua Cancioneiro de Évora, 140 - Bairro  
Santo Amaro São Paulo-SP, CEP 04708-010  
Tel.+55 11 41634989  
comercial@stulzbrasil.com.br

### // CHINA

#### STULZ Air Technology and Services Shanghai Co., Ltd.

No.4569, Huanning Road, Minhang District,  
Shanghai 201108  
Tel:+ 86 21 33607101  
info@stulz.cn

### // FRANCE

#### STULZ France S. A. R. L.

7 rue Eugene et Armand PEUGEOT  
92500 Rueil Malmaison  
Tel.+33 1 34804770  
info@stulz.fr

### // INDIA

#### STULZ-CHSPL (India) Pvt. Ltd.

006, Jagruti Industrial Estate  
Mogul Lane, Mahim, Mumbai - 400 016  
Tel.+91 22 56669446  
info@stulz.in

### // INDONESIA

#### PT STULZ Air Technology Indonesia

Kebayoran Square blok KQ unit A-01  
Jl. Boulevard Bintaro Jaya, Bintaro Sektor 7  
Tangerang Selatan 15229  
Tel.+62 21 22213982  
info@stulz.id

### // IRELAND

#### STULZ IRELAND LTD.

Unit 15, Park West Road,  
Park West  
Dublin 12  
info@stulz.ie

### // ITALY

#### STULZ S.p.A.

Via Torricelli, 3  
37067 Valeggio sul Mincio (VR)  
Tel.+39 45 6331600  
info@stulz.it

### // MEXICO

#### STULZ México S.A. de C.V.

Av. Santa Fe No. 170, Of. 2-2-08 German Centre  
Col. Lomas de Santa Fe, Del. Alvaro Obregón  
01210, Cd. de México  
Tel.+52 55 52928596  
ventas@stulz.com.mx

### // NETHERLANDS

#### STULZ GROEP B. V.

Weverij 7-9,  
AMSTELVEEN 1185 ZE  
Tel.+31 20 5451111  
info@stulz.nl

### // NEW ZEALAND

#### STULZ Oceania Limited

Unit 0, 20 Cain Road  
Penrose, Auckland 1061  
Tel.+64 9 3603232  
sales@stulz.co.nz

### // POLAND

#### STULZ Polska SP. Z O.O.

Al. Jerozolimskie 162  
02-342 Warszawa  
Tel.+48 22 8833080  
info@stulz.pl

### // SINGAPORE

#### STULZ Singapore Pte Ltd.

150 Kampong Ampat  
#05-04 KA Centre, Singapore 368324  
Tel.+65 67492738  
sales@stulz.sg

### // SOUTH AFRICA

#### STULZ South Africa Pty. Ltd.

Clearwater Corporate Office Park South  
Block H, Building 8 Ground Floor,  
Parkhaven, Ext 8 Boksburg, Gauteng 1459  
Tel.+27 11 3972363  
info@stulz.co.za

### // SPAIN

#### STULZ España S.A.

Calle Carabaña, 25C  
28925 Alcorcón (Madrid)  
Tel.+34 91 5178320  
info@stulz.es

### // SWEDEN

#### STULZ Nordics AB

Sigfridsvägen 4  
126 50 Hägersten, Stockholm  
Tel. +46 8 12157550  
info@stulz-nordics.com

### // UNITED KINGDOM

#### STULZ UK Ltd

64 Barwell Business Park, Leatherhead Road  
Chessington, Surrey KT9 2NY  
Tel.+44 1372749666  
sales@stulz.co.uk

### // USA

#### STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (STULZ USA), INC.

1572 Tilco Drive  
Frederick, MD 21704  
Tel.+1 301 6202033  
info@stulz-ats.com

## Cerca de usted en todo el mundo

Con interlocutores competentes y especialistas en diez sucursales alemanas y en filiales, y socios de ventas y servicios exclusivos en todo el mundo. Nuestras siete plantas de producción están en Europa, Norteamérica y Asia.

Para más información, visite nuestra página web: [www.stulz.com](http://www.stulz.com)