

 HiRef



CATÁLOGO
SHELTER y TLC

Split

VERSIONES

REFRIGERANTE

RANGE

UNIDADES SPLIT PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT



HTS



3-41
(kW)

PAGINA
10

UNIDADES SPLIT CON COMPRESORES MODULANTES PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT



NTS



10-36
(kW)

PAGINA
12

Monobloc para interior

UNIDADES MONOBLOC PARA INTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT



HTD/U/X



4-29
(kW)

PAGINA
16

UNIDADES MONOBLOC MODULANTES PARA INTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT



NTD/U/X



9-28
(kW)

PAGINA
18

UNIDADES MONOBLOQUE MODULANTES DE INTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT- VERSIÓN DISPLACEMENT



NTG



7-9
(kW)

PAGINA
20



Sistema
aire/aire



Solo frío



Free Cooling



Unidad
motocondensadora



Monobloc
para interior












Monobloc
para exterior

Los datos técnicos pueden ser modificados sin previo aviso. No utilice estos datos para el diseño.

Monobloc para exterior

	VERSIONES	REFRIGERANTE	RANGE	PAGINA
	HTW HTWD	     	4-40 (kW)	PAGINA 24
	NTW NTWD	   	8-20 (kW)	PAGINA 26

Rooftop

	VERSIONES	REFRIGERANTE	RANGE	PAGINA
	HTR	    	7-64 (kW)	PAGINA 30
	NTR	  	31-41 (kW)	PAGINA 32

Free Cooling Box

	VERSIONES	REFRIGERANTE	RANGE	PAGINA
	FCB	 	500 - 3500 (m³/h)	PAGINA 36



Los datos técnicos pueden ser modificados sin previo aviso. No utilice estos datos para el diseño.



CATÁLOGO
SHELTER y TLC

TECNOLOGÍAS PARA LAS INFRAESTRUCTURAS TLC

FIABILIDAD Y CONTROL EN CUALQUIER CONDICIÓN

Las unidades de la gama TLC representan la **excelencia de HiRef en la refrigeración continua y fiable de las infraestructuras de telecomunicaciones**. Fabricadas con componentes de alta calidad y un diseño termodinámico optimizado, garantizan prestaciones constantes incluso en las condiciones más exigentes. Gracias a la tecnología HiRef y a un **software de control avanzado**, ofrecen una regulación precisa y estable de las condiciones termo-higrométricas, resultando **ideales también para locales técnicos o shelters industriales** donde la máxima fiabilidad operativa es esencial.



ROBUSTEZ Y PERSONALIZACIÓN

La gama está disponible en diferentes configuraciones para garantizar prestaciones óptimas y adaptabilidad a cualquier contexto de aplicación, incluso en los escenarios climáticos y ambientales más exigentes:

- **Amplio rango de funcionamiento:** temperaturas exteriores de -40°C a $+60^{\circ}\text{C}$.
- **Versiónes para ambientes agresivos:** estructura en acero inoxidable y doble pintura protectora para instalaciones en zonas costeras o industriales.
- **Ejecuciones especiales para entornos extremos** - por ejemplo, desérticos - con baterías condensadoras de paso aleta aumentado y paneles abatibles para facilitar el mantenimiento y la eliminación de polvo o arena.
- **Versiónes reforzadas** para resistir vientos de hasta 200 km/h y garantizar la continuidad operativa en cualquier condición.



EFICIENCIA Y CONTINUIDAD OPERATIVA

Las unidades pueden integrar **Free-Cooling directo y compresores inverter** de última generación, garantizando una alta eficiencia energética y una gestión optimizada de los consumos incluso con cargas parciales.

Cada equipo está diseñado para **asegurar continuidad operativa 24/7**, reduciendo al mínimo las intervenciones de mantenimiento y maximizando la vida útil de los componentes.

Para una mayor fiabilidad, también están disponibles versiones con doble alimentación a 24 o 48 VDC, que mantienen activos el control electrónico y la ventilación incluso en ausencia de red eléctrica, garantizando la **máxima seguridad y estabilidad del sistema**.

VERSATILIDAD DE APLICACIÓN

Aunque la gama TLC fue desarrollada originalmente para el sector de las telecomunicaciones, su fiabilidad y flexibilidad constructiva la convierten en la solución perfecta también para muchos otros sectores.

Encuentra aplicación en **instalaciones industriales, minas, sistemas fotovoltaicos, estaciones de almacenamiento energético** y en todos los contextos que requieren la refrigeración de equipos electrónicos, baterías o inversores.

Diseñadas para un uso intensivo y continuo, las unidades TLC combinan robustez mecánica, altas prestaciones y facilidad de instalación, resultando ideales también para soluciones contenerizadas o espacios técnicos reducidos.

CONTROL INTELIGENTE Y FUNCIONES DE CONFORT

Las unidades TLC adoptan el mismo **software de supervisión avanzada utilizado en las soluciones HiRef para Data Centers**, asegurando una monitorización continua y proactiva de los parámetros termo-higrométricos, de la eficiencia de los componentes y de las condiciones generales de funcionamiento. Este nivel de control inteligente permite **diagnóstico predictivo, optimización automática de las prestaciones y gestión remota de las unidades**, en beneficio de la máxima fiabilidad y simplicidad operativa.

Las funciones de confort, integradas en el sistema, garantizan temperaturas ideales para los operadores y un entorno de trabajo seguro y confortable incluso en los shelters más cálidos, aislados o sujetos a fuertes oscilaciones térmicas.

UNA GAMA COMPLETA DE SOLUCIONES TLC

Dentro del catálogo se presentan las principales configuraciones de la gama TLC, diseñadas para adaptarse a diferentes necesidades de instalación y aplicación:

- **Split** – unidades dedicadas a shelters y centrales telefónicas donde se requiere un control de precisión con instalación separada de unidad interior y exterior.
- **Monobloque interior** – soluciones compactas y Plug&Play, ideales para locales técnicos y contenedores donde el espacio es limitado y la rapidez de instalación es fundamental.
- **Monobloque exterior** – unidades diseñadas para instalación en pared exterior, que liberan espacio dentro del shelter manteniendo altas prestaciones y facilidad de mantenimiento.
Rooftop – sistemas instalables sobre la cubierta del contenedor con configuraciones modulares y altas prestaciones.
- **Free Cooling Box** – unidades dedicadas al uso de free-cooling directo, capaces de reducir significativamente los consumos energéticos aprovechando las condiciones ambientales favorables.

Cada tipología se desarrolla según los mismos estándares de calidad HiRef: **máxima eficiencia, fiabilidad y simplicidad de gestión en cualquier condición de trabajo.**



UNIDADES SPLIT

HTS

UNIDADES SPLIT PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT

3-41 kW



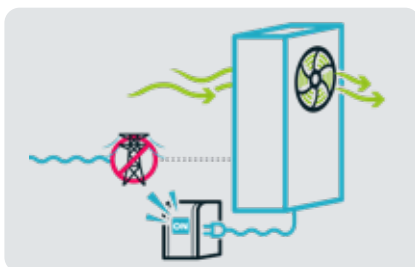
UNIDAD INTERIOR



UNIDAD EXTERIOR

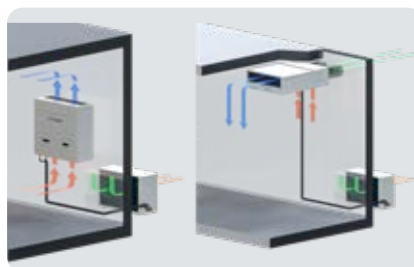
Los acondicionadores de aire de la serie HTS son unidades específicas para centrales telefónicas y shelters. Diseñadas para la **instalación en techos o paredes**, son aptas para el acondicionamiento del aire en centrales con poco espacio interior o totalmente dedicado a los equipos tecnológicos. La disposición racional de los componentes internos **facilita la instalación** de las unidades, incluso gracias a los numerosos accesorios disponibles, haciendo que las HTS **sean aptas para diferentes configuraciones de shelters**. Las unidades han sido diseñadas cuidadosamente desde el punto de vista **termodinámico y aerúlico para garantizar la máxima eficiencia energética**.

- Refrigerantes disponibles: R410A, R513A y R134a
- Disponible en la versión con doble alimentación eléctrica para emergencias: red de 230/400 y emergencia 24/48 Vcc
- Disponibles ventiladores en los lados de evaporación y condensación con motor EC
- Bandeja de recogida de condensados de acero inoxidable de serie
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie
- Función de calefacción eléctrica (opcional)
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN



Redundancia máxima

Con **doble alimentación** (red + grupo de continuidad de corriente continua), el controlador de la unidad y la ventilación permanecen activos en todo momento, **incluso en caso de corte de la red eléctrica**. Si la unidad está configurada en la versión Free-Cooling (a pedido), la compuerta también permanece en funcionamiento, lo que garantiza **la continuidad de funcionamiento del sistema de acondicionamiento**.



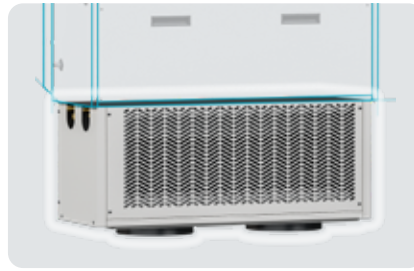
Máximo espacio en el interior del shelter

Las unidades de la serie HTS están diseñadas para ser instaladas en el techo o en la pared, de modo que **el espacio interior pueda aprovecharse al máximo y dedicarse exclusivamente a la instalación de equipos IT**.



Mantenimiento ordinario más fácil

La unidad ha sido diseñada meticulosamente para permitir **el acceso frontal a los componentes**. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer completamente los filtros y la posible compuerta de Free-Cooling, **es ventajoso para las operaciones de mantenimiento ordinario**.



Máximo ahorro de energía con el Free-Cooling directo

A pedido, las unidades pueden estar equipadas con un módulo de **Free-Cooling directo**. Este sistema, que también se puede instalar dentro de las unidades ya montadas, reduce el trabajo del compresor (Free-Cooling parcial) y, en condiciones de Free-Cooling total, permite que se apague, **con beneficios importantes en cuanto a la reducción del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



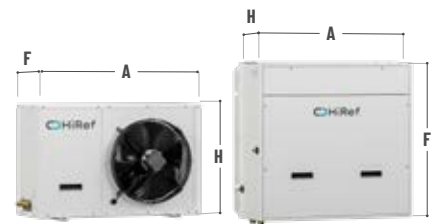
Seguridad del shelter

Todos los modelos de la gama split incorporan de serie baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo. El recubrimiento particular, junto con una elección adecuada de la velocidad de paso del flujo de aire, **favorece la recogida de los condensados en el proceso de deshumidificación, evitando así el arrastre de gotas hacia el interior y exterior de la unidad**.

Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en el que se debe instalar la unidad.

- **La versión para alta temperatura, con refrigerante R134a o R513A y ventilador de condensación específico**, es apta para entornos o instalaciones donde la temperatura del aire exterior es superior a 45 °C. La unidad configurada con ventilador EC y válvula de expansión electrónica es capaz de arrancar incluso en condiciones de temperaturas extremas (60°C interiores y 60°C exteriores).
- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), está disponible **la versión para bajas temperaturas exteriores**. Con esta opción, la unidad exterior está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos, tales como arena o rayos solares, es posible solicitar **la carpintería de la unidad exterior con doble recubrimiento de pintura de 160 µm o de aleación de acero inoxidable AISI 304**. También hay disponible una batería de condensación con recubrimiento de pintura en polvo epoxi.



HTS		0251	0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	2001	3101	3811
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	2.9	4	4.7	6.2	7.5	9.9	10.6	13.4	15.4	28.2	31.4	39.1
Potencia absorbida total	kW	1	1.5	1.4	2.1	2.7	3.1	3.5	4.9	6.2	9.4	10.6	13
EER		4.44	3.38	4.62	3.78	3.28	3.77	3.82	3.29	2.84	3.88	3.45	3.57
SHR		1	0.99	1	0.89	0.96	0.92	0.89	0.92	0.86	0.86	0.97	0.88
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	3.1	4.2	5	6.5	7.9	10.3	11	14.1	16	29.4	33.1	40.7
Potencia absorbida total	kW	1	1.5	1.4	2.1	2.7	3.1	3.5	4.9	6.3	9.4	10.7	13.1
EER		4.65	3.47	4.88	3.93	3.44	3.92	3.99	3.41	2.93	4.03	3.6	3.69
SHR		1	1	1	0.95	1	0.97	0.94	0.97	0.91	0.92	1	0.92
R513A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	-	-	5.3	6.2	7.2	8.7	10.4	12.5	13.3	25.2	31.1	-
Potencia absorbida total	kW	-	-	1.6	2	2.4	2.8	3.5	3.9	4.5	8.1	10.8	-
EER		-	-	4.34	3.83	3.71	4.29	3.87	4.02	3.62	4.19	3.33	-
SHR		-	-	0.98	0.89	0.99	0.99	0.93	0.97	0.94	0.93	0.98	-
R513A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	-	-	5.5	6.5	7.7	9.3	10.8	13.2	13.9	26.3	32.9	-
Potencia absorbida total	kW	-	-	1.6	2	2.4	2.8	3.5	3.9	4.5	8.2	11	-
EER		-	-	4.5	3.98	3.92	4.49	3.99	4.21	3.75	4.33	3.47	-
SHR		-	-	1	0.95	1	1	0.95	1	0.98	0.95	1	-
Caudal de aire unidad interna	m³/h	950	930	1400			2300			3200		5000	7750
Caudal de aire unidad externa	m³/h	2300	2050	3450	3350			5100	5580	5450	14000	9300	16280
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50						400/3+N/50					
Dimensiones unidad interna [AxHxF]	mm	650x350x936			1050x350x936			1150x410x1026			1340x450x1240	1585x685x1096	
Dimensiones unidad externa [AxHxF]	mm	624x541x410			1003x633x420			1121x1128x579			1452x1700x723	1565x1275x605	1965x1490x950

También disponibles con alimentación de 60 Hz. | La unidad interior se puede instalar solo en el techo para los tamaños 2001-3101-3811.

Gama **INVERTER**

NTS

UNIDADES SPLIT CON COMPRESORES MODULANTES PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT

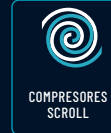
10-36 kW



UNIDAD INTERIOR

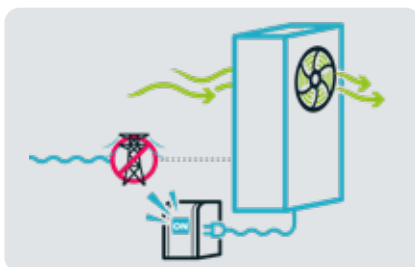


UNIDAD EXTERIOR



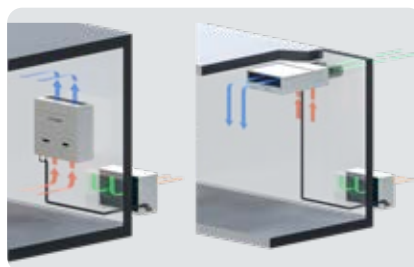
Los acondicionadores de aire de la serie NTS son unidades específicas para centrales telefónicas y shelters. Diseñadas **para la instalación en techos o paredes**, son aptas para el acondicionamiento del aire en centrales con poco espacio interior o totalmente dedicado a los equipos tecnológicos. La disposición racional de los componentes internos **facilita la instalación de las unidades**, incluso gracias a los numerosos accesorios disponibles, haciendo que las NTS **sean aptas para diferentes configuraciones de shelters**. Las unidades han sido diseñadas cuidadosamente desde el punto de vista **termodinámico y aerúlico** para garantizar **la máxima eficiencia energética**.

- Refrigerante R410A
- Disponible en la versión con doble alimentación eléctrica para emergencias: red de 230/400 y emergencia 24/48 Vcc
- Ventiladores en el lado de evaporación con motor EC de serie
- Disponibles ventiladores en el lado de condensación con motor EC
- Bandeja de recogida de condensados de acero inoxidable de serie
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie
- Función de calefacción eléctrica (opcional)
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN



Redundancia máxima

Con **doble alimentación** (red + grupo de continuidad de corriente continua), el controlador de la unidad y la ventilación permanecen activos en todo momento, **incluso en caso de corte de la red eléctrica**. Si la unidad está configurada en la versión Free-Cooling (a pedido), la compuerta también permanece en funcionamiento, lo que garantiza **la continuidad de funcionamiento del sistema de acondicionamiento**.



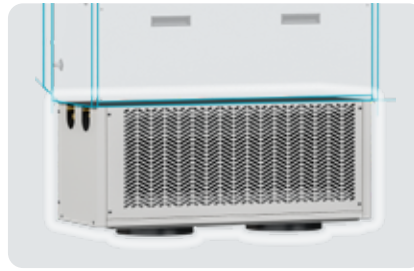
Máximo espacio en el interior del shelter

Las unidades de la serie NTS están diseñadas para ser instaladas **en el techo o en la pared**, de modo que **el espacio interior pueda aprovecharse al máximo** y dedicarse exclusivamente a la instalación de equipos IT.



Mantenimiento ordinario más fácil

La unidad ha sido diseñada meticulosamente para permitir **el acceso frontal a los componentes**. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer completamente los filtros y la posible compuerta de Free-Cooling, **es ventajoso para las operaciones de mantenimiento ordinario**.



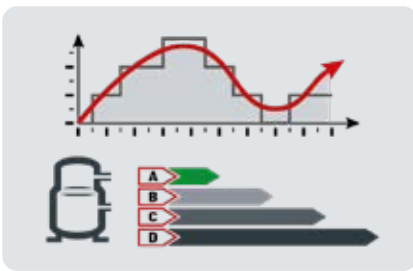
Máximo ahorro de energía con el Free-Cooling directo

A pedido, las unidades pueden estar equipadas con un módulo de **Free Cooling directo**. Este sistema, que también se puede instalar dentro de las unidades ya montadas, reduce el trabajo del compresor (Free-Cooling parcial) y, en condiciones de Free-Cooling total, permite que se apague, **con beneficios importantes en cuanto a la reducción del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



Seguridad del shelter

Todos los modelos de la gama split incorporan de serie baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo. El recubrimiento particular, junto con una elección adecuada de la velocidad de paso del flujo de aire, **favorece la recogida de los condensados en el proceso de deshumidificación, evitando así el arrastre de gotas hacia el interior y exterior de la unidad**.



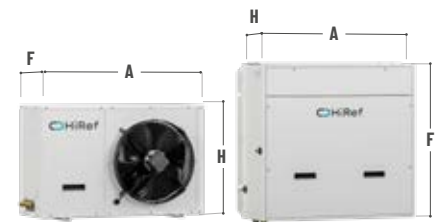
Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en el que se debe instalar la unidad.

- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40°C), **está disponible la versión para bajas temperaturas exteriores**. Con esta opción, la unidad exterior está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos, tales como arena o rayos solares, es posible solicitar **la carpintería de la unidad exterior con doble recubrimiento de pintura de $160\ \mu\text{m}$ o de aleación de acero inoxidable AISI 304**. También hay disponible **una batería de condensación con recubrimiento de pintura en polvo epoxi**.

Eficiencia y precisión

La gama incluye compresores con motor Brushless DC. El microprocesador integrado permite, al variar la carga térmica, modular de manera combinada el caudal de aire mediante el controlador de los ventiladores EC y de la potencia frigorífica mediante la gestión de la velocidad de los compresores DC inverter (de serie). Esto **no solo permite una regulación muy precisa de los parámetros termohigrométricos ambiente, sino también el ahorro energético máximo con cargas parciales, especialmente si se combina con el Free-Cooling directo**.



NTS		0851	1101	1601	3101
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C					
Potencia frigorífica	kW	9.5	10.9	18.3	34.4
Potencia absorbida total	kW	3.1	3.9	6.8	11
EER		3.9	3.29	2.97	3.81
SHR		0.99	0.9	0.85	0.95
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C					
Potencia frigorífica	kW	10	11.4	19.1	36.2
Potencia absorbida total	kW	3.2	3.9	6.9	11.1
EER		4.03	3.38	3.07	3.98
SHR		1	0.94	0.92	1
Portata d'aria unità interna	m ³ /h	2300		3200	7750
Caudal de aire unidad externa	m ³ /h	5100	5580		16300
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensiones unidad interna [AxHxF]	mm	1050x350x936		1150x410x1026	1585x685x1096
Dimensiones unidad externa [AxHxF]	mm	1305x648x490	1121x1128x579		1965x950x1322

También disponibles con alimentación de 60 Hz. | La unidad interior se puede instalar solo en el techo para el tamaño 3101.

MONOBLOC PARA INTERIOR

HTD/U/X

UNIDADES MONOBLOC PARA INTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT

4-29 kW



HTD

HTU

HTX



Los acondicionadores de las series HTD, HTU y HTX son unidades monobloc para ser instaladas en el interior destinadas al acondicionamiento de salas técnicas y shelters de telecomunicación de pequeña potencia. Las tres configuraciones de aire disponibles confieren a la gama **versatilidad de aplicación en diferentes contextos de instalación**. Las unidades han sido diseñadas cuidadosamente desde el punto de vista **termodinámico y aerúlico** para garantizar **la máxima eficiencia energética**.

- Refrigerantes disponibles: R410A, R513A y R134a
- Disponible en la versión con doble alimentación eléctrica para emergencias: red de 230/400 y emergencia 24/48 Vcc
- Disponibles ventiladores en el lado de evaporación con motor EC
- Bandeja de condensados de acero inoxidable
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie
- Función de calefacción eléctrica (opcional)
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN

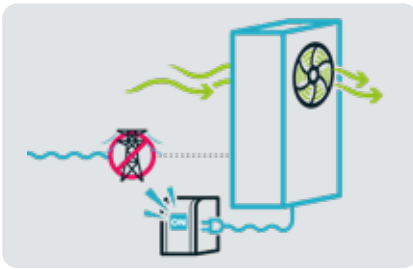


Instalación sencilla y rápida

La versión monobloc **garantiza una instalación rápida de la unidad**, evitando la realización de tuberías frigoríficas en la obra. Gracias a la configuración **Plug & Play**, la fijación a la pared y la conexión eléctrica de la unidad **se simplifican enormemente**. A pedido, también están disponibles las rejillas anti-lluvia a instalar en la pared exterior.

Máximo ahorro de energía con el Free-Cooling directo

A pedido, las unidades pueden estar equipadas con un módulo de **Free-Cooling directo**. Este sistema, que también se puede instalar dentro de una unidad ya montada, reduce el trabajo del compresor (Free-Cooling parcial) y, en condiciones de Free-Cooling total, permite que se apague, **con beneficios importantes en cuanto a la reducción del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



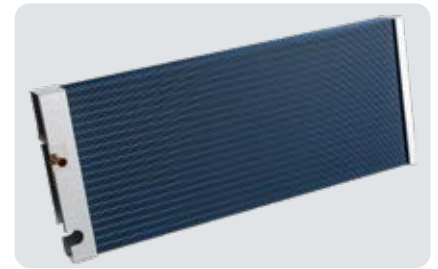
Redundancia máxima

Con **doble alimentación** (red + grupo de continuidad de corriente continua), el controlador de la unidad y la ventilación permanecen activos en todo momento, **incluso en caso de corte de la red eléctrica**. Si la unidad está configurada en la versión Free-Cooling (a pedido), la compuerta también permanece en funcionamiento, lo que garantiza **la continuidad de funcionamiento del sistema de acondicionamiento**.



Mantenimiento ordinario más fácil

La unidad ha sido diseñada meticulosamente para permitir **el acceso frontal a los componentes** incluso con la unidad en funcionamiento. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer completamente los filtros y la posible compuerta de Free-Cooling, **facilita las operaciones de mantenimiento ordinario**.



Seguridad del shelter

Todos los modelos de la gama monobloc para interior incorporan de serie baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo. El recubrimiento particular, junto con una elección adecuada de la velocidad de paso del flujo de aire, **favorece la recogida de los condensados en el proceso de deshumidificación, evitando así el arrastre de gotas hacia el interior y exterior de la unidad**.

Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en el que se debe instalar la unidad.

- **La versión para alta temperatura, con refrigerante R134a o R513A y ventilador de condensación específico**, es apta para entornos o instalaciones donde la temperatura del aire exterior es superior a 45 °C. La unidad configurada con ventilador EC y válvula de expansión electrónica es capaz de arrancar incluso en condiciones de temperaturas extremas (60 °C interiores y 60 °C exteriores).
- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), está disponible **la versión para bajas temperaturas exteriores**. Con esta opción, la unidad exterior está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos, tales como arena o rayos solares, es posible solicitar **la carpintería de la unidad exterior con doble recubrimiento de pintura de 160 µm o de aleación de acero inoxidable AISI 304**. También hay disponible una batería de condensación con recubrimiento de pintura en polvo epoxi.



HTD-HTU-HTX		0451	0561	0731	0901	1051	1201	1501	1701	1801	2001	2201	2501
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	4.4	6	7	10.7	10.9	12.7	15	16.4	18.4	22.1	24.9	27.6
Potencia absorbida total	kW	1.9	2.5	3.2	4.8	4.4	6	6.4	7.6	7.1	9	10	11.4
EER		4.26	3.54	3.26	3.28	3.71	2.81	3.39	2.93	4.71	3.79	3.84	3.5
SHR		1	0.9	0.95	0.99	0.98	0.92	0.98	0.94	1	0.99	0.99	0.95
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	4.6	6.2	7.4	11.4	11.6	13.3	15.9	17.2	19.6	23.5	26.3	28.9
Potencia absorbida total	kW	1.9	2.5	3.2	4.8	4.5	6	6.5	7.7	7.1	9.1	10	11.4
EER		4.47	3.61	3.38	3.45	3.88	2.91	3.54	3.02	4.99	3.99	4.03	3.63
SHR		1	0.95	1	1	1	0.96	1	0.99	1	1	1	0.99
R513A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	5.2	6.1	7	9.4	11	12.1	14.4	15.7	21.1	23.5	25.8	27.6
Potencia absorbida total	kW	2.1	2.5	3	3.7	4.4	4.9	5.7	6.5	7.9	8.8	10	11
EER		4.11	3.62	3.41	4.38	3.88	3.66	3.87	3.52	4.48	4.18	3.97	3.65
SHR		0.98	0.93	0.99	0.99	0.99	0.96	0.99	0.98	1	1	1	0.99
R513A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C													
Potencia frigorífica	kW	5.5	6.4	7.3	10	11.6	12.7	15.4	16.6	22.5	24.8	27.2	28.9
Potencia absorbida total	kW	2.1	2.5	3.1	3.8	4.5	5	5.8	6.6	7.9	8.9	10.1	11.2
EER		4.3	3.73	3.57	4.62	4.04	3.77	4.07	3.63	4.71	4.35	4.12	3.75
SHR		1	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Caudal de aire nominal	m³/h	1450		2100		3020		3800		5500		6500	
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50				400/3+N/50							
Dimensiones [AxHxF]	mm	800x1850x550				1000x1850x550				1160x1850x550		1500x2050x800	

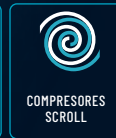
Datos de rendimiento de las versiones Downflow. | También disponibles con alimentación de 60 Hz.

Gama **INVERTER**

NTD/U/X

UNIDADES MONOBLOC MODULANTES PARA INTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT

9-28 kW



NTD



NTU



NTX

Los acondicionadores de las series NTD, NTU y NTX son unidades monobloc para ser instaladas en el interior destinadas al acondicionamiento de salas técnicas y shelters de telecomunicación de pequeña potencia. Las tres configuraciones de aire disponibles confieren a la gama **versatilidad de aplicación en diferentes contextos de instalación**. Las unidades han sido diseñadas cuidadosamente desde el punto de vista **termodinámico y aerúlico** para garantizar **la máxima eficiencia energética**.

- Refrigerante R410A
- Disponible en la versión con doble alimentación eléctrica para emergencias: red de 230/400 y emergencia 24/48 Vcc
- Ventiladores en el lado de evaporación con motor EC de serie
- Compresores modulantes brushless DC
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Bandeja de condensados de acero inoxidable
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie
- Función de calefacción eléctrica (opcional)
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN

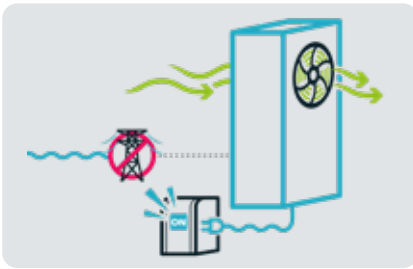


Instalación sencilla y rápida

La versión monobloc **garantiza una instalación rápida de la unidad**, evitando la realización de tuberías frigoríficas en la obra. Gracias a la configuración **Plug & Play**, la fijación a la pared y la conexión eléctrica de la unidad **se simplifican enormemente**. A pedido, también están disponibles las rejillas anti-lluvia a instalar en la pared exterior.

Máximo ahorro de energía con el Free-Cooling directo

A pedido, las unidades pueden estar equipadas con un módulo de **Free-Cooling directo**. Este sistema, que también se puede instalar dentro de una unidad ya montada, reduce el trabajo del compresor (Free-Cooling parcial) y, en condiciones de Free-Cooling total, permite que se apague, **con beneficios importantes en cuanto a la reducción del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



Redundancia máxima

Con **doble alimentación** (red + grupo de continuidad de corriente continua), el controlador de la unidad y la ventilación permanecen activos en todo momento, **incluso en caso de corte de la red eléctrica**. Si la unidad está configurada en la versión Free-Cooling (a pedido), la compuerta también permanece en funcionamiento, **lo que garantiza la continuidad de funcionamiento del sistema de acondicionamiento**.

Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

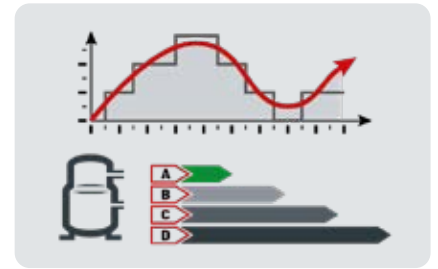
Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en que se debe instalar la unidad.

- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), **está disponible la versión para bajas temperaturas exteriores**. Con esta opción, la unidad está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- **En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos** tales como arena, está disponible **la batería de condensación recubierta con pintura en polvo epoxi**.



Mantenimiento ordinario más fácil

La unidad ha sido diseñada meticulosamente para permitir **el acceso frontal a los componentes** incluso con la unidad en funcionamiento. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer completamente los filtros y la posible compuerta de Free-Cooling, **facilita las operaciones de mantenimiento ordinario**.



Eficiencia y precisión

La gama incluye compresores con motor Brushless DC. El microprocesador integrado permite, al variar la carga térmica, modular de manera combinada el caudal de aire mediante el controlador de los ventiladores EC y de la Potencia frigorífica mediante la gestión de la velocidad de los compresores DC inverter (de serie). **Esto no solo permite una regulación muy precisa de los parámetros termohigrométricos ambiente, sino también el ahorro energético máximo con cargas parciales, especialmente si se combina con el Free-Cooling directo**.



NTD-NTU-NTX		0851	1101	1701	2501
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C					
Potencia frigorífica	kW	8.5	11.2	16.1	26.4
Potencia absorbida total	kW	3.2	4.5	6.2	9
EER		3.1	3.15	3.23	3.66
SHR		0.92	1	1	1
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C					
Potencia frigorífica	kW	8.9	11.8	17.1	27.9
Potencia absorbida total	kW	3.2	4.6	6.2	9.1
EER		3.17	3.28	3.38	3.81
SHR		0.99	1	1	1
Caudal de aire nominal	m³/h	1800	3020	4000	6500
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensiones [AxHxF]	mm	598x1850x550	1008x1850x550	1158x1850x551	1500x2050x805

Datos de rendimiento de las versiones Downflow. | También disponibles con alimentación de 60 Hz. | Unidades también disponibles en modelos Upflow excepto los tamaños 0851-1701.

Gama **INVERTER**

NTG

UNIDADES MONOBLOQUE MODULANTES DE INTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT- VERSIÓN DISPLACEMENT

7-9 kW



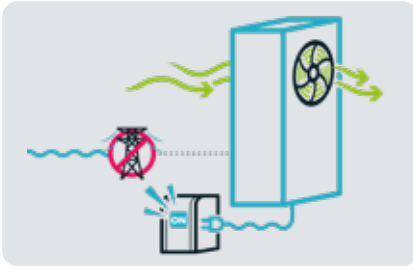
Los acondicionadores de la serie NTG con compresor con inverter son unidades monobloc para ser instaladas en el interior destinadas al acondicionamiento de locales técnicos y shelters de telecomunicación de pequeña potencia. Gracias a la configuración particular **con impulsión del aire por desplazamiento**, se pueden instalar en locales sin doble pavimento. Las múltiples configuraciones disponibles confieren a la gama **versatilidad de aplicación en diferentes contextos de instalación**. Las unidades han sido diseñadas cuidadosamente desde el punto de vista **termodinámico y aeráulico** para garantizar **la máxima eficiencia energética**.



Instalación sencilla y rápida

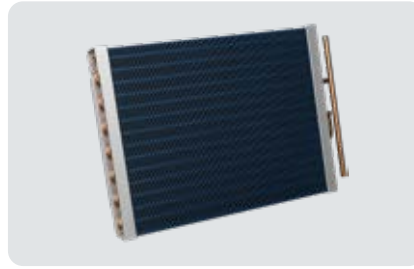
La versión monobloc **garantiza una instalación rápida**, evitando la realización de tuberías frigoríficas de conexión en la obra. Gracias a la configuración **Plug & Play**, la fijación a la pared y la conexión eléctrica de la unidad **se simplifican enormemente**. La unidad ha sido diseñada para ser instalada directamente en la puerta o en la pared del shelter. El especial diseño interior **facilita el acceso frontal a los componentes, incluso con la unidad en funcionamiento**. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer completamente los filtros y la posible compuerta de Free-Cooling, **facilita las operaciones de mantenimiento ordinario**.

- Refrigerante R410A
- Disponible en la versión con doble alimentación eléctrica para emergencias: red de 230/400 y emergencia 24/48 Vcc
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Disponibles ventiladores en el lado de condensación con motor EC
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Cuadro eléctrico en compartimento separado
- Función de calefacción eléctrica (opcional)
- Ventiladores en el lado de evaporación con motor EC de serie
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN



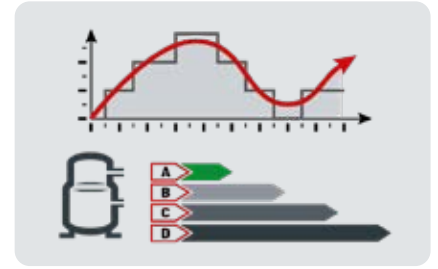
Redundancia máxima

Con **doble alimentación** (red + grupo de continuidad de corriente continua), el ridad y la ventilación permanecen activos en todo momento, **incluso en caso de corte de la red eléctrica**. Si la unidad está configurada en la versión Free-Cooling (a pedido), la compuerta también permanece en funcionamiento, lo que garantiza **la continuidad de funcionamiento del sistema de acondicionamiento**.



Seguridad del shelter

Todos los modelos de la gama NTG incorporan de serie baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo. El recubrimiento particular, junto con una elección adecuada de la velocidad de paso del flujo de aire, **favorece la recogida de los condensados en el proceso de deshumidificación, evitando así el arrastre de gotas hacia el interior y exterior de la unidad**.



Eficiencia y precisión

El microprocesador integrado permite, al variar la carga térmica, modular de manera combinada el caudal de aire mediante el control de los ventiladores EC de serie y de la potencia frigorífica mediante la regulación de la velocidad de los compresores DC inverter suministrados de serie. Así se obtiene **una regulación muy precisa de los parámetros termohigrométricos ambiente y el ahorro energético máximo de la energía con cargas parciales**.

Máximo ahorro de energía con el Free-Cooling directo

A pedido, las unidades pueden estar equipadas con un módulo de **Free-Cooling directo**. Este sistema, que también se puede instalar dentro de una unidad ya montada, reduce el trabajo del compresor (Free-Cooling parcial) y, en condiciones de Free-Cooling total, permite que se apague, **con beneficios importantes en cuanto a la reducción del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.

Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes equipamientos y configuraciones de acuerdo con el entorno en el que se debe instalar la unidad:

- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), **está disponible la versión para bajas temperaturas exteriores**. Con esta opción, la unidad está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- En caso de **exposición a agentes atmosféricos agresivos** tales como arena, está disponible **la batería de condensación recubierta con pintura en polvo epoxi**.



NTG		0060	0085
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C			
Potencia frigorífica	kW	6.6	8.3
Potencia absorbida total	kW	2.5	3.4
EER		3.45	3.03
SHR		0.9	0.89
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C			
Potencia frigorífica	kW	6.9	8.6
Potencia absorbida total	kW	2.5	3.4
EER		3.54	3.09
SHR		0.95	0.95
Caudal de aire nominal	m³/h	1500	1800
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50	
Dimensiones [AxHxF]	mm	730x1640x400	930x1640x400

También disponibles con alimentación de 60 Hz.

MONOBLOC PARA EXTERIOR

HTW/HTWD

UNIDAD MONOBLOC PARA EXTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS TECNOLÓGICOS

4-40 kW



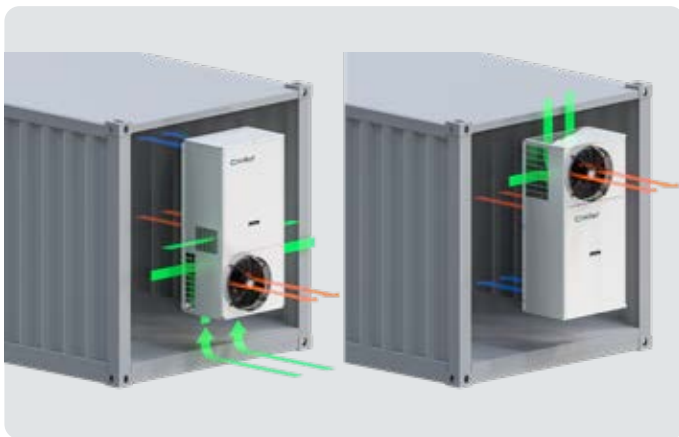
HTW



HTWD

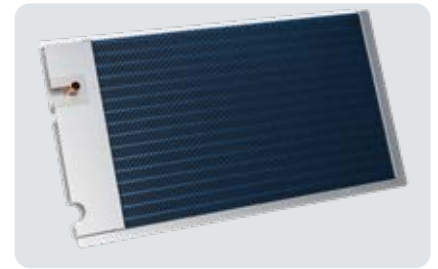
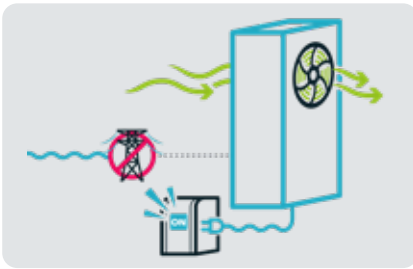
Los acondicionadores de las series HTW-HTWD son unidades monobloc destinadas a la climatización de centrales telefónicas de pequeña y mediana potencia. Diseñadas para la instalación **en paredes externas**, son aptas para el acondicionamiento de centrales con poco espacio interior o totalmente dedicado a los equipos tecnológicos. La disposición racional de los componentes, junto con la amplia gama de accesorios disponibles, **facilita la instalación** de las unidades que **se adaptan a diferentes configuraciones de shelters**. Las unidades han sido diseñadas cuidadosamente desde el punto de vista **termodinámico y aerúlico** para garantizar **la máxima eficiencia energética**.

- Refrigerantes disponibles: R410A, R513A y R134a
- Disponible en la versión con doble alimentación eléctrica para emergencias: red de 230/400 y emergencia 24/48 Vcc
- Bandeja de condensados de acero inoxidable
- Disponibles ventiladores en los lados de evaporación y condensación con motor EC
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie en HTWD. Carpintería de aleación de aluminio Peraluman 5005 de serie para HTW
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Función de calefacción eléctrica (opcional)
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN



Máximo espacio en el interior del shelter

Las unidades de las series HTW-HTWD han sido diseñadas para ser instaladas **fuera del shelter**. Esto permite **aprovechar por completo el espacio interior**, que puede dedicarse exclusivamente a la instalación de los equipos IT.



Redundancia máxima

Con **doble alimentación** (red + grupo de continuidad de corriente continua), el controlador de la unidad y la ventilación permanecen activos en todo momento, **incluso en caso de corte de la red eléctrica**. Si la unidad está configurada en la versión Free-Cooling (a pedido), la compuerta también permanece en funcionamiento, lo que garantiza **la continuidad de funcionamiento del sistema de acondicionamiento**.

Mantenimiento ordinario más fácil

La unidad ha sido diseñada meticulosamente para permitir **el acceso frontal a los componentes incluso con la unidad en funcionamiento**. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer completamente los filtros y la posible compuerta de Free-Cooling, **facilita las operaciones de mantenimiento ordinario**.

Seguridad del shelter

Todos los modelos de la gama monobloc para exterior presentan de serie baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo. El recubrimiento particular, junto con una elección adecuada de la velocidad de paso del flujo de aire, **favorece la recogida de los condensados en el proceso de deshumidificación, evitando así el arrastre de gotas hacia el interior y exterior de la unidad**.

Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en el que se debe instalar la unidad.

- **La versión para alta temperatura, con refrigerante R134a o R513A y ventilador de condensación específico**, es apta para entornos o instalaciones donde la temperatura del aire exterior es superior a 45 °C. La unidad configurada con ventilador EC y válvula de expansión electrónica es capaz de arrancar incluso en condiciones de temperaturas extremas (60°C interiores y 60°C exteriores).
- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), está disponible **la versión para bajas temperaturas exteriores**. Con esta opción, la unidad exterior está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos, tales como arena o rayos solares, es posible solicitar **la carpintería de la unidad exterior con doble recubrimiento de pintura de 160 µm o de aleación de acero inoxidable AISI 304**. También hay disponible una **batería de condensación con recubrimiento de pintura en polvo epoxi**.

Máximo ahorro de energía con el Free-Cooling directo

A pedido, las unidades pueden estar equipadas con un módulo de **Free-Cooling directo**. Este sistema, que también se puede instalar dentro de una unidad ya montada, reduce el trabajo del compresor (Free-Cooling parcial) y, en condiciones de Free-Cooling total, permite que se apague, **con beneficios importantes en cuanto a la reducción del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.

Instalación sencilla y rápida

La versión monobloc **garantiza una instalación rápida**, evitando la realización de tuberías frigoríficas de conexión en la obra. Gracias a la configuración **Plug & Play**, la fijación a la pared y la conexión eléctrica de la unidad **se simplifican enormemente**. A pedido, también están disponibles las rejillas anti-lluvia a instalar en la pared exterior.

	HTW	HTW / HTWD								HTW						
	0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	0902	1102	1302	2302	2902	2001	3201	
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C																
Potencia frigorífica	kW	4.2	4.3	5.9	7.1	10.1	10.8	12.7	14.4	8	11.1	14.2	22.8	28.2	19.9	37.8
Potencia absorbida total	kW	1.5	1.3	1.9	2.4	3.2	3.9	5.2	5.1	2.4	4.2	5.1	7.4	10.3	7.6	10.3
EER		3.81	4.18	3.52	3.55	3.54	3.4	2.84	3.28	3.84	3.2	3.28	3.44	2.95	3.03	4.7
SHR		1	1	0.88	0.92	0.92	0.98	0.91	0.92	1	0.86	0.89	1	0.95	0.94	1
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C																
Potencia frigorífica	kW	4.5	4.6	6.1	7.5	10.5	11.5	13.3	15	8.6	11.5	14.8	24.5	29.5	20.8	40.1
Potencia absorbida total	kW	1.5	1.3	2	2.4	3.2	3.9	5.3	5.2	2.5	4.2	5.1	7.4	10.4	7.7	10.4
EER		3.99	4.39	3.59	3.68	3.7	3.61	2.91	3.37	4.06	3.28	3.38	3.66	3.03	3.13	4.98
SHR		0.99	1	0.93	0.98	0.97	1	0.96	0.96	1	0.9	0.94	1	0.99	0.98	1
R513A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C																
Potencia frigorífica	kW	-	5.3	6.2	7.1	8.7	11.1	12.9	13.7	-	-	-	25.6	27	17	34.8
Potencia absorbida total	kW	-	1.5	2	2.3	2.8	3.7	4.2	4.8	-	-	-	8.7	10	5.5	9.4
EER		-	4.16	3.66	3.66	4.28	4.08	4.03	3.63	-	-	-	3.75	3.33	3.91	4.93
SHR		-	0.99	0.91	0.97	0.99	0.98	0.98	0.98	-	-	-	0.99	0.98	1	1
R513A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C																
Potencia frigorífica	kW	-	5.6	6.4	7.5	9.3	11.8	13.6	14.3	-	-	-	27.1	28.5	18	37.2
Potencia absorbida total	kW	-	1.5	2	2.4	2.8	3.7	4.2	4.8	-	-	-	8.8	10.1	5.6	9.5
EER		-	4.38	3.78	3.85	4.51	4.27	4.2	3.76	-	-	-	3.92	3.46	4.06	5.18
SHR		-	1	0.93	1	1	1	1	1	-	-	-	0.99	1	1	1
Caudal de aire nominal	m³/h	1400	1450	2150	3020				2800			6500		4400	10000	
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50			400/3+N/50				230/1/50			400/3+N/50				
Dimensiones [AxHxF]	mm	770x1315x585	804x1580x498			999x1630x596			999x1790x596			1600x2100x600		1150x2250x655	2530x2260x975	

Datos de rendimiento de las versiones HTW. | También disponibles con alimentación de 60 Hz. | Unidades también disponibles en los modelos HTWD, excepto los tamaños 0351-0902-1102-1302-2302-2902-2001-3201.

Gama **INVERTER**

NTW/NTWD

UNIDADES MONOBLOQUE MODULANTES DE EXTERIOR PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS IT

8-20 kW

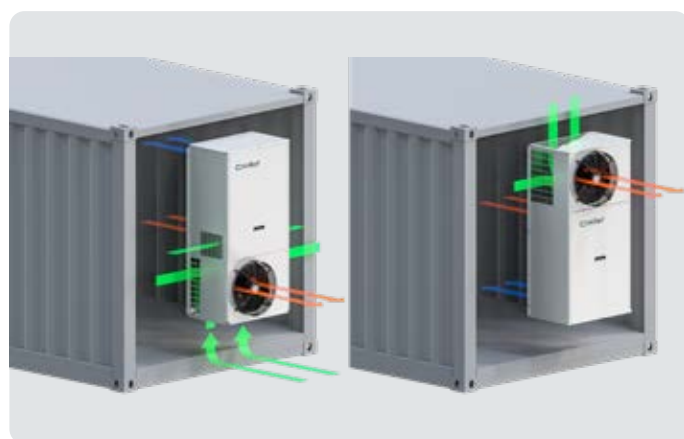


NTW



NTWD

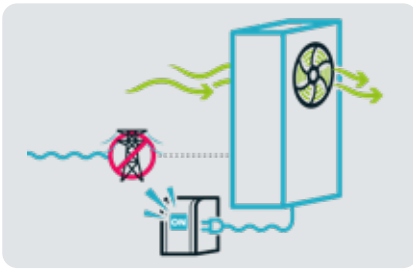
Los acondicionadores de las series NTW-NTWD son unidades monobloc destinadas a la climatización de centrales telefónicas de pequeña y mediana potencia. Diseñadas para **la instalación en paredes externas**, son aptas para el acondicionamiento de centrales con poco espacio interior o totalmente dedicado a los equipos tecnológicos. La disposición racional de los componentes, junto con la amplia gama de accesorios disponibles, **facilita la instalación** de las unidades que **se adaptan a diferentes configuraciones de shelters**. Las unidades han sido diseñadas cuidadosamente desde el punto de vista **termodinámico y aerúlico** para garantizar **la máxima eficiencia energética**.



Máximo espacio en el interior del shelter

Las unidades de las series NTW-NTWD han sido diseñadas para ser instaladas **fuera del shelter**. Esto permite **aprovechar por completo el espacio interior**, que puede dedicarse exclusivamente a la instalación de los equipos IT.

- Refrigerante R410A
- Disponible en la versión con doble alimentación eléctrica para emergencias: red de 230/400 y emergencia 24/48 Vcc
- Bandeja de condensados de acero inoxidable
- Disponibles ventiladores en el lado de condensación con motor EC
- Compresores modulantes brushless DC
- Ventiladores en el lado de evaporación con motor EC de serie
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie en NTWD. Carpintería de aleación de aluminio Peraluman 5005 de serie para NTW
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Función de calefacción eléctrica (opcional)
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN



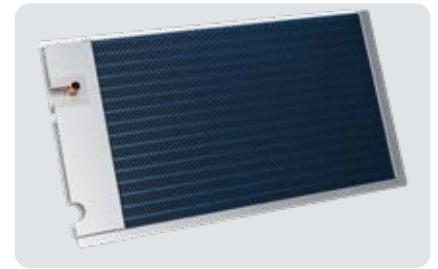
Redundancia máxima

Con **doble alimentación** (red + grupo de continuidad de corriente continua), el controlador de la unidad y la ventilación permanecen activos en todo momento, **incluso en caso de corte de la red eléctrica**. Si la unidad está configurada en la versión Free-Cooling (a pedido), la compuerta también permanece en funcionamiento, lo que garantiza la **continuidad de funcionamiento del sistema de acondicionamiento**.



Mantenimiento ordinario más fácil

La unidad ha sido diseñada meticulosamente para permitir **el acceso frontal a los componentes incluso con la unidad en funcionamiento**. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer completamente los filtros y la posible compuerta de Free-Cooling, **facilita las operaciones de mantenimiento ordinario**.



Seguridad del shelter

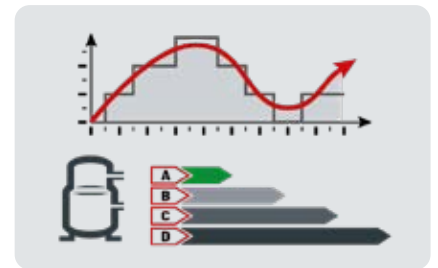
Todos los modelos de la gama monobloc para exterior presentan de serie baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo. El recubrimiento particular, junto con una elección adecuada de la velocidad de paso del flujo de aire, **favorece la recogida de los condensados en el proceso de deshumidificación, evitando así el arrastre de gotas hacia el interior y exterior de la unidad**.

Instalación sencilla y rápida

La versión monobloc **garantiza una instalación rápida**, evitando la realización de tuberías frigoríficas de conexión en la obra. Gracias a la configuración **Plug & Play**, la fijación a la pared y la conexión eléctrica de la unidad **se simplifican enormemente**. A pedido, también están disponibles las rejillas anti-lluvia a instalar en la pared exterior.

Máximo ahorro de energía con el Free-Cooling directo

A pedido, las unidades pueden estar equipadas con un módulo de **Free Cooling directo**. Este sistema, que también se puede instalar dentro de una unidad ya montada, reduce el trabajo del compresor (Free-Cooling parcial) y, en condiciones de Free-Cooling total, permite que se apague, **con beneficios importantes en cuanto a la reducción del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en que se debe instalar la unidad.

- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), **está disponible la versión para bajas temperaturas exteriores**. Con esta opción, la unidad está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación. También está disponible la compuerta de Free-Cooling calefaccionada con resistencias eléctricas y equipada con un servomotor específico.
- En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos, tales como arena o rayos solares, **es posible solicitar la carpintería exterior específica con doble recubrimiento de pintura de 160 µm o de aleación de acero inoxidable AISI 304**. También hay disponible **una batería de condensación con recubrimiento de pintura en polvo epoxi**.

Eficiencia y precisión

El microprocesador integrado permite, al variar la carga térmica, modular de manera combinada el caudal de aire mediante el control de los ventiladores EC de serie y de la potencia frigorífica mediante la regulación de la velocidad de los compresores DC inverter suministrados de serie. Así se obtiene **una regulación muy precisa de los parámetros termohigrométricos ambiente y el ahorro energético máximo de la energía con cargas parciales**.

NTW-NTWD		0851	1101	1451	2001
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C					
Potencia frigorífica	kW	8.2	9.4	15.2	19.4
Potencia absorbida total	kW	2.8	3.4	5.8	7.1
EER		4.17	3.63	3.08	3.24
SHR		1	0.94	0.96	0.99
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C					
Potencia frigorífica	kW	8.8	9.8	15.8	20.4
Potencia absorbida total	kW	2.8	3.4	5.9	7.2
EER		4.41	3.76	3.17	3.36
SHR		1	1	0.99	1
Caudal de aire nominal	m³/h	2300		3020	4400
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensiones [AxHxF]	mm	847x1580x500		1047x1840x605	1150x2250x655

Datos de rendimiento de las versiones Upflow. | También disponibles con alimentación de 60 Hz. | Unidades también disponibles en los modelos Downflow, excepto el tamaño 2001.



ROOFTOP

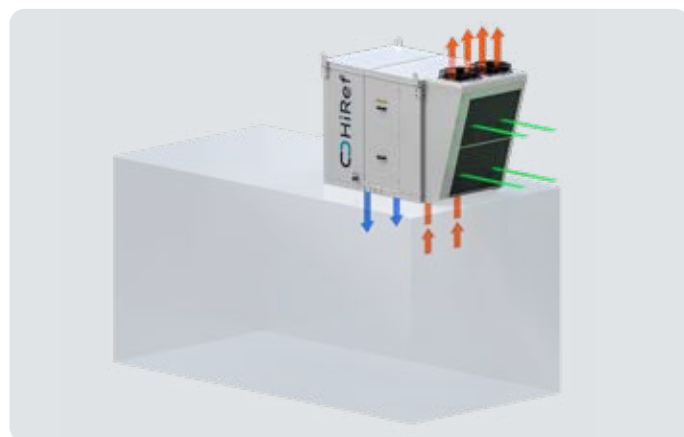
HTR

ROOFTOP PARA LA CLIMATIZACIÓN DE CONTAINERS

7-64 kW



Los Rooftop de la gama HTR son unidades de expansión directa condensadas por aire, desarrolladas y diseñadas para el acondicionamiento de containers. Son la solución más fácil para el acondicionamiento de CED en el interior de containers gracias al **montaje en el exterior** del shelter **y a la facilidad de instalación**, típica de las versiones monobloc. El diseño interior y la cuidadosa elección de los componentes han sido estudiados para proporcionar **la máxima eficiencia energética** a la unidad **y ahorrar lo máximo posible en costes de gestión del sistema de refrigeración**.



Máximo espacio en el interior del shelter

Los Rooftop HTR están diseñados para ser instalados **fuera del shelter**. Esto permite **aprovechar por completo el espacio interior**, dedicado exclusivamente a la instalación de los racks de servidores.

- Refrigerantes disponibles: R410A, R513A y R134a
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Cuadro eléctrico de sobrepresión para la máxima seguridad
- Configurable con aspiración e impulsión laterales
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie
- Disponibles ventiladores en el lado de condensación con motor EC
- Ventiladores en el lado de evaporación con motor EC de serie
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Ventiladores en el lado de evaporación con motor EC de serie
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN



Eficiencia máxima

El uso de ventiladores de conmutación electrónica EC (de serie) en la sección de evaporación permite **reducir al mínimo los costos de ventilación, contribuyendo a aumentar la eficiencia energética de la unidad.**

Accesibilidad completa

Todos los componentes del Rooftop HTR son fáciles de acceder al retirar los paneles laterales desmontables de la unidad. Esta solución **facilita enormemente todas las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario.**

Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en el que se debe instalar la unidad.

- **La versión para alta temperatura, con refrigerante R134a o R513A y ventilador de condensación específico,** es apta para entornos o instalaciones donde la temperatura del aire exterior es superior a 45 °C. La unidad configurada con ventilador EC y válvula de expansión electrónica es capaz de arrancar incluso en condiciones de temperaturas extremas (60°C interiores y 60°C exteriores).
- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), está disponible **la versión para bajas temperaturas exteriores.** Con esta opción, la unidad exterior está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos, tales como arena o rayos solares, es posible solicitar **la carpintería de la unidad exterior con doble recubrimiento de pintura de 160 µm o de aleación de acero inoxidable AISI 304.** También hay disponible una **batería de condensación con recubrimiento de pintura en polvo epoxi.**



HTR		0701	1201	1601	1801	2501	3201	5602
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C								
Potencia frigorífica	kW	6.8	11.6	15.2	17.6	24.8	33	59.8
Potencia absorbida total	kW	2.5	4.2	5.5	5.5	8.5	11.1	20.6
EER		4.24	3.54	3.48	4.25	3.73	3.73	3.97
SHR		1	1	1	1	1	0.99	1
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C								
Potencia frigorífica	kW	7.3	12.4	16.1	18.8	26.3	34.9	63.4
Potencia absorbida total	kW	2.6	4.2	5.5	5.6	8.5	11.2	20.7
EER		4.4	3.77	3.64	4.48	3.9	3.89	4.16
SHR		1	1	1	1	1	1	1
R513A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C								
Potencia frigorífica	kW	8.3	12.6	15.4	17.4	24.9	30.5	60.5
Potencia absorbida total	kW	2.7	3.6	4.8	4.9	7.7	10	20.3
EER		4.47	4.62	4.18	4.91	4.25	3.89	4.08
SHR		0.99	1	0.99	0.99	0.99	1	1
R513A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C								
Potencia frigorífica	kW	8.8	13.3	16.4	18.6	26.6	32.4	64.3
Potencia absorbida total	kW	2.8	3.7	4.8	5	7.8	10.2	20.6
EER		4.71	4.83	4.4	5.18	4.45	4.03	4.27
SHR		1	0.99	1	0.99	1	0.99	0.99
Caudal de aire nominal	m ³ /h	2500	4000	4800	6000	8000	9000	17000
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz				400/3+N/50			
Dimensiones [AxHxF]	mm	910x1630x2300			1200x1630x2300		2060x1630x2300	

También disponibles con alimentación de 60 Hz.

Gama **INVERTER**

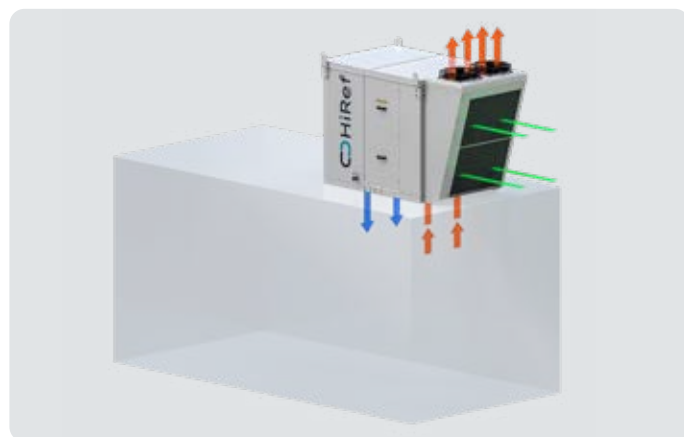
NTR

**UNIDADES ROOFTOP MODULANTES
PARA LA CLIMATIZACIÓN DE CONTENEDORES**

31-41 kW



Los Rooftop de la gama NTR son unidades de expansión directa condensadas por aire, desarrolladas y diseñadas para el acondicionamiento de containers. Son la solución **más fácil para el acondicionamiento de CED en el interior de containers gracias al montaje en el exterior del shelter y a la facilidad de instalación**, típica de las versiones monobloc. El diseño interior y la cuidadosa elección de los componentes han sido estudiados para proporcionar **la máxima eficiencia energética a la unidad y ahorrar lo máximo posible en costes de gestión del sistema de refrigeración**.



Máximo espacio en el interior del shelter

Los Rooftop NTR están diseñados para ser instalados **fuera del shelter**. Esto permite **aprovechar por completo el espacio interior**, dedicado exclusivamente a la instalación de los racks de servidores.

- Refrigerante R410A
- Configurable con aspiración e impulsión laterales
- Versión para baja temperatura exterior (-40 °C) disponible.
- Compresores modulantes brushless DC
- Control de la temperatura mediante sistemas de calentamiento y poscalentamiento con resistencias eléctricas (opcional)
- Baterías de evaporación con tratamiento hidrófilo de serie
- Ventiladores en el lado de evaporación con motor EC de serie
- Cuadro eléctrico de sobrepresión para la máxima seguridad
- Carpintería recubierta con pintura en polvo epoxi de serie
- Disponibles ventiladores en el lado de condensación con motor EC
- Función de deshumidificación (opcional)
- Válvula de expansión electrónica (opcional)
- Control HiPro con microprocesador programable
- Unidad conectable a la LAN



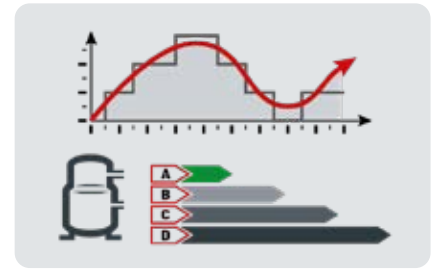
Eficiencia máxima con cargas parciales

El uso de ventiladores de conmutación electrónica EC (de serie) en la sección de evaporación **permite minimizar los costos de ventilación, contribuyendo a incrementar la eficiencia energética de la unidad, especialmente con cargas parciales.**



Accesibilidad completa

Todos los componentes del Rooftop NTR son fáciles de acceder al retirar los paneles laterales desmontables de la unidad. Esta solución **facilita enormemente todas las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario.**



Eficiencia y precisión

El microprocesador integrado permite, al variar la carga térmica, modular de manera combinada el caudal de aire mediante el control de los ventiladores EC de serie y de la potencia frigorífica mediante la regulación de la velocidad de los compresores DC inverter suministrados de serie. Así se obtiene **una regulación muy precisa de los parámetros termohigrométricos ambiente y el ahorro energético máximo de la energía con cargas parciales.**

Unidad apta para cualquier tipo de clima y entorno

Hay disponibles diferentes configuraciones y equipamientos aptos para el entorno en que se debe instalar la unidad.

- En caso de climas exteriores muy fríos (hasta -40 °C), **está disponible la versión para bajas temperaturas exteriores.** Con esta opción, la unidad está equipada con ventiladores de condensación específicos para funcionar a bajas temperaturas, cuadro eléctrico calefaccionado eléctricamente, dos resistencias en el cárter del compresor y sistema de inundación de la batería de condensación.
- En caso de exposición a agentes atmosféricos agresivos, tales como arena o rayos solares, es posible solicitar **la carpintería de la unidad exterior con doble recubrimiento de pintura de 160 µm o de aleación de acero inoxidable AISI 304.** También hay disponible **una batería de condensación con recubrimiento de pintura en polvo epoxi.**



NTR		2501	3201
R410A - Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 35°C			
Potencia frigorífica	kW	31.2	39.6
Potencia absorbida total	kW	12.7	15.6
EER		2.86	2.95
SHR		0.94	0.95
R410A - Aire interior 30°C - 35% / Aire exterior 35°C			
Potencia frigorífica	kW	32.9	41.3
Potencia absorbida total	kW	12.9	15.8
EER		2.97	3.03
SHR		1	1
Caudal de aire nominal	m ³ /h	8000	9000
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	400/3+N/50	
Dimensiones [AxHxF]	mm	1200x1630x2300	

También disponibles con alimentación de 60 Hz.

FREE COOLING BOX

FCB

UNIDAD DE FREE-COOLING DIRECTO PARA SHELTERS DESTINADOS A EQUIPOS TECNOLÓGICOS

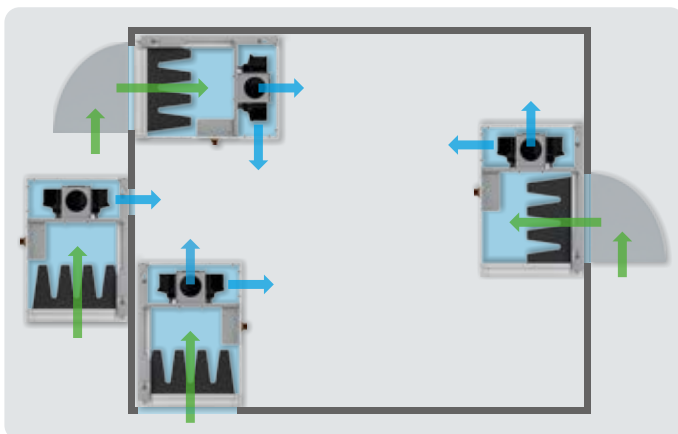
500 - 3500 m³/h



Con compuerta
OPCIONAL

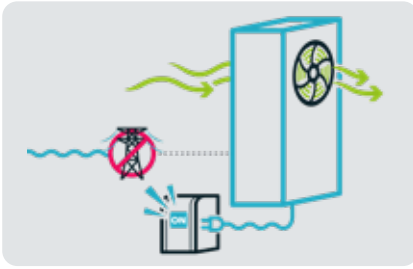
FCB es una unidad de ventilación para la climatización de centrales telefónicas y shelters. Diseñada para la instalación **en techos o paredes**, es apta para el acondicionamiento del aire en centrales con poco espacio interior o totalmente dedicado a los equipos tecnológicos. La disposición racional de los componentes montados en la máquina hace que la FCB sea **fácil de instalar y apta para diferentes configuraciones del shelter**. Es posible interconectar la unidad a sistemas de aire acondicionado preexistentes **para incrementar la eficiencia energética del sistema y aprovechar las ventajas del Free-Cooling directo**.

- Interfaccia modbus RTU
- Filtri aria a tasche rigide ad alto potere filtrante



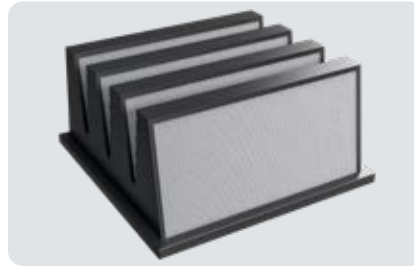
Instalación sencilla y rápida

FCB está diseñado para garantizar **la máxima flexibilidad de instalación dentro y fuera del shelter**. Independientemente de su configuración, se puede instalar en la pared, en el suelo y en el techo de las salas o, como alternativa, fuera del shelter. **La instalación de la unidad es un procedimiento rápido y sencillo.**



Redundancia máxima

Dependiendo de las especificaciones eléctricas del sistema, la unidad se puede configurar **con alimentación 230/1/50 o con alimentación de corriente continua de 24 Vcc o 48 Vcc.**



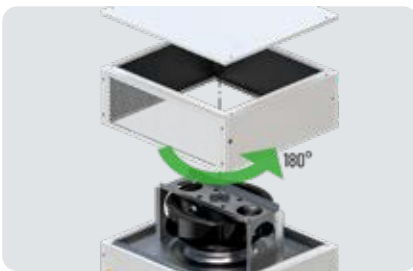
Seguridad del shelter

De serie, las unidades FCB están equipadas con **filtros F7 de alta eficiencia**, esenciales para evitar que entren polvo y contaminantes en el shelter cuando se utiliza el Free-Cooling directo como fuente principal de refrigeración.



Mantenimiento ordinario más fácil

La unidad ha sido diseñada meticulosamente para permitir **el acceso frontal a los componentes interiores**. Este aspecto, junto con la posibilidad de extraer por completo los filtros y la posible compuerta de mezcla, **facilita las operaciones de mantenimiento ordinario.**



Configurabilidad máxima del flujo de aire

La gama FCB está diseñada para poder **personalizar los flujos de aire con el fin de satisfacer las necesidades de instalación**. Al girar el módulo superior de la unidad, se puede modificar a placer la dirección de la impulsión del aire, mientras que la aspiración puede ser desde la parte inferior o desde la parte trasera, dependiendo de la colocación del panel de rejilla.



Versión para bajas temperaturas

Si fuera necesario instalar la unidad en entornos con temperaturas exteriores muy bajas, es posible instalar **una compuerta adicional para mezclar los flujos de aire**. Cuando la temperatura del aire de impulsión desciende por debajo de un umbral definido, la compuerta adicional se abre, recirculando una parte del aire en el interior del entorno.

Integración en el sistema mecánico

FCB permite **implementar o potenciar la función de Free-Cooling en los sistemas de aire acondicionado que no disponen de ella**, interconectándose con todas las unidades, incluso aquellas que no son marca HiRef. De esta manera, la unidad reduce considerablemente el consumo energético. De serie, FCB se interconecta con:

- los sistemas de acondicionamiento
- las compuertas de sobrepresión
- los sistemas eléctricos de calefacción

Configurabilidad interior máxima

Dependiendo de las condiciones del entorno exterior, es posible operar en modo **solo Free-Cooling, Free-Cooling con recirculación mediante una compuerta de sobrepresión**, o bien accionar un **sistema mecánico de refrigeración/calefacción**.

FCB	0036	
Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 12°C		
Potencia frigorífica	kW	2.4 17.1
Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 17°C		
Potencia frigorífica	kW	1.6 11.4
Aire interior 27°C - 40% / Aire exterior 7°C		
Potencia frigorífica	kW	3.2 22.8
Caudal de aire nominal	m³/h	500 3500
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	48 Vdc
Dimensiones [AxHxF]	mm	670x870x610

También disponibles con alimentación de 230/1/50 y 60 Hz.

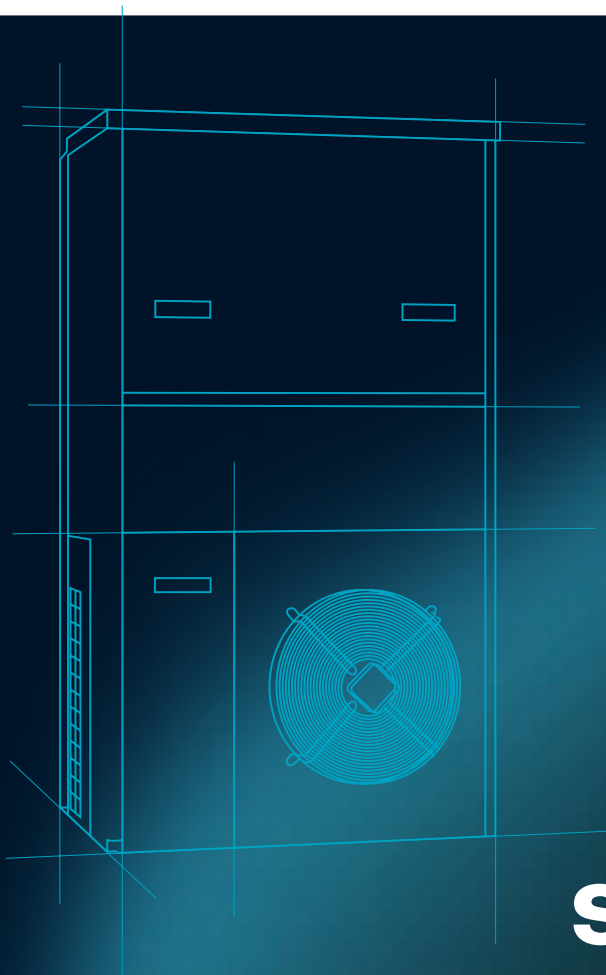


 HiRef

The background features a complex, abstract pattern of glowing, fiber-optic-like lines that swirl and radiate outwards from a central dark circular void. The lines are composed of numerous fine, parallel strands, creating a sense of depth and movement. The overall color palette is a range of blues, from deep navy to bright cyan, with the glowing lines appearing as white and light blue. The text is overlaid on this background, with the main title in white and the subtitle in a light blue color that matches the background's glow.

INNOVATORS

above the standards



CATÁLOGO SHELTER y TLC

 HiRef

ITALIA (SEDE)

HiRef S.p.A. Viale Spagna, 31/33 - 35020 Tribano (PD) Italia
Tel. +39 049 9588511 - info@hiref.it

ESPAÑA

HG Solutions C/entença, 332-334, 6o3a - 08029 Barcelona
Tel. +34 935 344213 - info@hgsolutions.es

HiRef S.p.A. se reserva el derecho de realizar en cualquier momento modificaciones necesarias y mejoras a sus productos sin aviso previo.

Prohibida la reproducción, total o parcial, de este catálogo sin la autorización por escrito de HiRef S.p.A.

© Copyright HiRef S.p.A. 2026