

 HiRef



KATALOG

SHELTER und TLC

Split

VERSIONEN

KÄLTEMITTEL

SPEKTRUM

SPLITGERÄT FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN



HTS



3-41
(kW)

SEITE
10

SPLIT-EINHEIT MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN



NTS



10-36
(kW)

SEITE
12

Monoblock zur Innenaufstellung

MONOBLOCKGERÄT ZUR INNENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN



HTD/U/X



4-29
(kW)

SEITE
16

MODULIERENDES MONOBLOCKGERÄT ZUR INNENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN



NTD/U/X



9-28
(kW)

SEITE
18

MODULIERENDE AUSSEN-MONOBLOCKGERÄTE FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN - DISPLACEMENT-AUSFÜHRUNG



NTG



7-9
(kW)

SEITE
20



Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Diese Daten dürfen bei der Planung nicht verwendet werden.

Monoblock zur Außenaufstellung

VERSIONEN

KÄLTEMITTEL

SPEKTRUM

MONOBLOCKGERÄT ZUR AUSSENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN



**HTW
HTWD**



4-40
(kW)

SEITE
24

MODULIERENDE AUSSEN-MONOBLOCKGERÄTE FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN



**NTW
NTWD**



8-20
(kW)

SEITE
26

Rooftop

ROOFTOP-GERÄTE ZUR KLIMATISIERUNG VON CONTAINERN



HTR



7-64
(kW)

SEITE
30

MODULIERENDE ROOFTOP-GERÄTE ZUR KLIMATISIERUNG DE CONTAINERN



NTR



31-41
(kW)

SEITE
32

Free Cooling Box

DIREKTES FREE-COOLING-GERÄT FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN



FCB



500 - 3500
(m³/h)

SEITE
36



Luft-Luft-Anlage

Kältegerät

Free Cooling

Kondensatoraggregat

Monoblock zur Innenaufstellung

Monoblock zur Außenaufstellung

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Diese Daten dürfen bei der Planung nicht verwendet werden.



KATALOG
SHELTER und TLC

TECHNOLOGIEN FÜR TLC-INFRASTRUKTUREN

ZUVERLÄSSIGKEIT UND KONTROLLE UNTER ALLEN BEDINGUNGEN

Die Geräte der TLC-Baureihe stehen für **die Exzellenz von HiRef in der kontinuierlichen und zuverlässigen Kühlung von Telekommunikationsinfrastrukturen**. Sie werden mit hochwertigen Komponenten und einem optimierten thermodynamischen Design hergestellt und gewährleisten konstante Leistungen selbst unter anspruchsvollsten Bedingungen. Dank der **HiRef-Technologie und einer fortschrittlichen Regelungssoftware** bieten sie eine präzise und stabile Steuerung der thermohygrometrischen Bedingungen und eignen sich somit **ideal auch für Technikräume oder industrielle Shelter**, in denen maximale Betriebssicherheit von entscheidender Bedeutung ist.



ROBUSTHEIT UND INDIVIDUELLE ANPASSUNG

Die Baureihe ist in verschiedenen Konfigurationen erhältlich, um optimale Leistungen und Anpassungsfähigkeit an jeden Anwendungskontext zu gewährleisten – auch in besonders anspruchsvollen klimatischen und umgebungsbedingten Szenarien:

- **Großer Betriebsbereich:** Außentemperaturen von -40 °C bis $+60\text{ °C}$.
- **Ausführungen für aggressive Umgebungen:** Gehäuse aus Edelstahl und doppelte Schutzlackierung für Installationen in Küsten- oder Industriegebieten.
- **Sonderausführungen für extreme Einsatzbedingungen** – beispielsweise in Wüstengebieten – mit Verflüssigerregistern mit vergrößertem Lamellenabstand und aufklappbaren Paneelen, um Wartung und Entfernung von Staub oder Sand zu erleichtern.
- **Verstärkte Ausführungen**, die Windgeschwindigkeiten von bis zu 200 km/h standhalten und die Betriebskontinuität unter allen Bedingungen gewährleisten.



EFFIZIENZ UND BETRIEBSKONTINUITÄT

Die Geräte können direktes **Free-Cooling und Inverter-Kompressoren** der neuesten Generation integrieren und gewährleisten so eine hohe Energieeffizienz sowie ein optimiertes Verbrauchsmanagement auch bei Teillastbetrieb.

Jedes Gerät ist darauf ausgelegt, **einen 24/7-Betrieb sicherzustellen**, Wartungseingriffe auf ein Minimum zu reduzieren und die Lebensdauer der Komponenten zu maximieren.

Für eine höhere Zuverlässigkeit sind außerdem Ausführungen mit doppelter Stromversorgung mit 24 oder 48 VDC erhältlich, die die elektronische Steuerung und die Belüftung auch bei Ausfall des Stromnetzes aktiv halten und damit **maximale Sicherheit und Stabilität des Systems gewährleisten**.

VIELSEITIGKEIT IN DER ANWENDUNG

Obwohl die TLC-Baureihe ursprünglich für den Telekommunikationsbereich entwickelt wurde, machen ihre Zuverlässigkeit und konstruktive Flexibilität sie auch für zahlreiche weitere Branchen ideal.

Sie findet Anwendung in **Industrieanlagen, Bergwerken, Photovoltaikanlagen, Energiespeichersystemen sowie in allen Bereichen**, in denen eine Kühlung von elektronischen Geräten oder von Batterien und Wechselrichtern erforderlich ist.

Die TLC-Geräte sind für einen **intensiven und kontinuierlichen Einsatz konzipiert und vereinen mechanische Robustheit**, hohe Leistungen und einfache Installation. Dadurch eignen sie sich ideal auch für containerisierte Lösungen oder beengte Technikräume.

INTELLIGENTE STEUERUNG UND KOMFORTFUNKTIONEN

Die TLC-Geräte verwenden dieselbe fortschrittliche **Überwachungssoftware, die auch in den HiRef-Lösungen für Data Center eingesetzt wird.** Dadurch wird eine kontinuierliche und proaktive Überwachung der thermo-hygrometrischen Parameter, der Effizienz der Komponenten sowie der gesamten Betriebsbedingungen gewährleistet.

Dieses Niveau intelligenter Steuerung ermöglicht **prädiktive Diagnostik, automatische Leistungsoptimierung und Remote-Management der Geräte** – zugunsten maximaler Zuverlässigkeit und einfacher Bedienung.

Die im System integrierten Komfortfunktionen gewährleisten ideale Temperaturen für die Bediener sowie ein sicheres und komfortables Arbeitsumfeld, auch in besonders heißen, isolierten oder starken Temperaturschwankungen ausgesetzten Shelters.

EINE VOLLSTÄNDIGE BAUREIHE VON TLC-LÖSUNGEN

Im Katalog werden alle wichtigsten Konfigurationen der TLC-Baureihe vorgestellt, die für unterschiedliche Anlagen- und Installationsanforderungen entwickelt wurden:

- **Split** – Geräte für Shelter und Telefonzentralen, bei denen eine präzise Regelung mit getrennter Installation von Innen- und Außeneinheit erforderlich ist.
- **Innenaufgestellte Monoblock-Geräte** – kompakte Plug-&-Play-Lösungen, ideal für Technikräume und Container, in denen der verfügbare Platz begrenzt ist und eine schnelle Installation entscheidend ist.
- **Außenaufgestellte Monoblock-Geräte** – Geräte für die Installation an der Außenwand, die Platz im Inneren des Shelters freigeben und gleichzeitig hohe Leistungen sowie eine einfache Wartung gewährleisten.
- **Rooftop** – Systeme zur Installation auf dem Dach des Containers, mit modularen Konfigurationen und hohen Leistungen.
- **Free Cooling Box** – Geräte für den Einsatz von direktem Free-Cooling, die den Energieverbrauch deutlich reduzieren, indem sie günstige Umgebungsbedingungen nutzen.

Jede Ausführung wird nach denselben HiRef-Qualitätsstandards entwickelt: **maximale Effizienz, Zuverlässigkeit und einfache Verwaltung unter allen Betriebsbedingungen.**



SPLIT

HTS

SPLITGERÄT FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

3-41 kW



INNENGERÄT

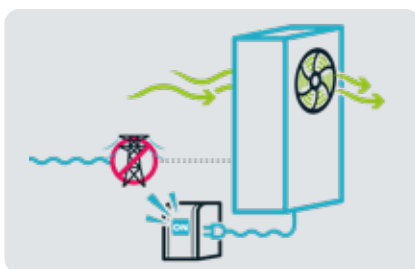


AUSSENGERÄT



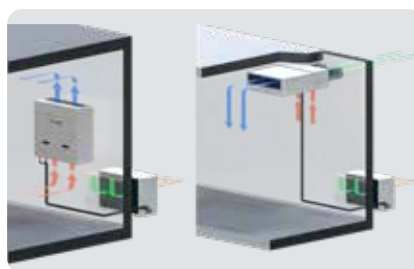
Die Klimageräte der Baureihe HTS eignen sich spezifisch für Telefonzentralen und Shelter. Sie sind für die **Decken- oder Wandinstallation konzipiert** und eignen sich für die Klimatisierung von Zentralen mit wenig Platz oder für Räume, in denen technische Gerätschaften aufgestellt sind. Die rationale Anordnung der internen Komponenten **erleichtert die Installation** der Einheiten, auch dank der Vielzahl an verfügbaren Zubehörteilen. Dadurch eignet sich HTS **für die unterschiedlichsten Shelter-Konfigurationen**. Die Geräte wurden sorgfältig mit Blick auf die **Thermodynamik** und die **Lufttechnik** entwickelt, um **maximale Energieeffizienz zu garantieren**.

- Verfügbare Kältemittel: R410A, R513A und R134a
- Version mit doppelter Stromversorgung für Notfälle verfügbar: Netzspannung 230/400 V und Notspannung 24/48 VDC
- Verdampfungs- und kondensationsseitig mit Ventilatoren mit EC-Motor verfügbar
- Kondenswasser-Auffangschale aus Edelstahl serienmäßig
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxypulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (optional)
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



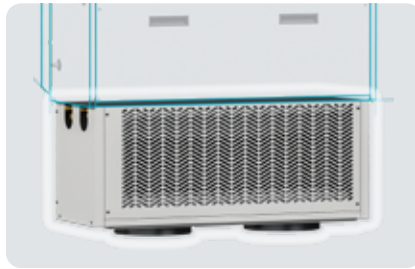
Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Gleichstromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung **auch bei einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei der Konfiguration des Geräts in Free Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch der Schieber in Betrieb, sodass die **Funktionsfähigkeit des Klimasystems gewährleistet** ist.



Maximaler Platz im Shelter

Alle Geräte der Baureihe HTS lassen sich an der **Decke oder Wand** installieren: So kann der **Innenraum vollständig und ausschließlich** für die Installation von Informationstechnik genutzt werden.



Erleichterte Normalwartung

Das Gerät wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, um den **Zugriff zu den Komponenten von vorne** zu ermöglichen. Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Free-Cooling-Klappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten**.

Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

Die Einheiten können auf Anfrage mit **direktem Free-Cooling-Modul** ausgestattet werden. Dieses System, das auch in bereits positionierten Einheiten installiert werden kann, reduziert die Arbeit des Verdichters (teilweises Free-Cooling) und erlaubt unter vollen Free-Cooling-Bedingungen seine Ausschaltung, **mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) des Systems**.

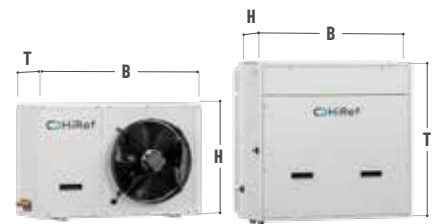
Shelter-Sicherheit

Alle Modelle des Sortiments Split sind serienmäßig mit Verdampfungsregistern mit hydrophiler Behandlung ausgestattet. Die spezielle Verkleidung und eine angemessene Wahl der Durchquerungsgeschwindigkeit des Luftstroms **begünstigen die Aufnahme des Kondenswassers im Entfeuchtungsprozess, wodurch das Nachziehen von Tropfen innerund außerhalb des Geräts vermieden wird**.

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- **Die Ausführung für hohe Temperaturen mit Kältemittel R134a oder R513A und spezifischem Kondensationsventilator** eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die mit einem EC-Ventilator und einem elektronischen Expansionsventil konfigurierte Einheit kann auch unter extremen Temperaturbedingungen starten (60°C innen und 60°C außen).
- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40 °C) ist eine entsprechende **Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich**. Bei dieser Option ist das Außengerät mit speziellen Kondensationsventilatoren für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einem doppelten Gehäusewiderstand für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Verflüssigerregister ausgestattet.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, besteht die Möglichkeit, **das Außengerät mit einer doppelten 160-µm-Lackierung oder einer Edelstahllegierung AISI 304** zu beschichten. Außerdem ist ein mit Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich.



HTS		0251	0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	2001	3101	3811		
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C															
Kälteleistung	kW	2.9	4	4.7	6.2	7.5	9.9	10.6	13.4	15.4	28.2	31.4	39.1		
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C															
Kälteleistung	kW	3.1	4.2	5	6.5	7.9	10.3	11	14.1	16	29.4	33.1	40.7		
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 27°C - 40% / Außenluft 35°C															
Kälteleistung	kW	-	-	5.3	6.2	7.2	8.7	10.4	12.5	13.3	25.2	31.1	-		
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C															
Kälteleistung	kW	-	-	5.5	6.5	7.7	9.3	10.8	13.2	13.9	26.3	32.9	-		
Leistungsaufnahme insgesamt	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	-		
Luftdurchsatz Innengerät	m³/h	950	930	1400			2300			3200		5000	7750		
Luftdurchsatz Außengerät	m³/h	2300	2050	3450			3350			5100	5580	5450	14000	9300	16280
Stromversorgung	V/ph/Hz	230/1/50									400/3+N/50				
Abmessungen Innengerät [BxHxT]	mm	650x350x936			1050x350x936			1150x410x1026			1340 x450 x1240	1585x685x1096			
Abmessungen Außengerät [BxHxT]	mm	624x541x410			1003x633x420			1121x1128x579			1452 x1700 x723	1565 x1275 x605	1965 x1490 x950		

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar. | Innengerät nur als Deckengerät möglich für Größe 2001-3101-3811.

INVERTER-Baureihe

NTS

SPLIT-EINHEIT MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

10-36 kW



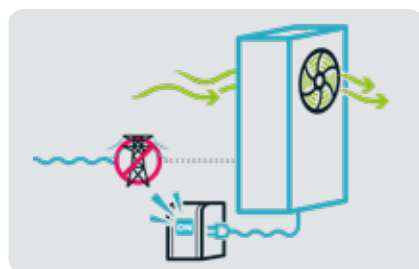
INNENGERÄT



AUSSENGERÄT

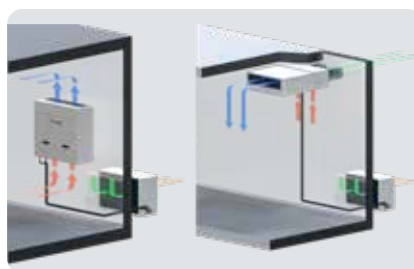


Die Klimageräte der Baureihe NTS eignen sich spezifisch für Telefonzentralen und Shelter. Sie sind für die **Decken- oder Wandinstallation konzipiert** und eignen sich für die Klimatisierung von Zentralen mit wenig Platz oder für Räume, in denen technische Gerätschaften aufgestellt sind. Die rationale Anordnung der internen Komponenten **erleichtert die Installation** der Einheiten, auch dank der Vielzahl an verfügbaren Zubehörteilen. Dadurch eignet sich **NTS für die unterschiedlichsten Shelter-Konfigurationen**. Die Geräte wurden sorgfältig mit Blick auf die **Thermodynamik** und die **Lufttechnik** entwickelt, um **maximale Energieeffizienz zu garantieren**.



Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Gleichstromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung **auch bei einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei der Konfiguration des Geräts in Free Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch der Schieber in Betrieb, sodass die **Funktionsfähigkeit des Klimasystems gewährleistet** ist.



Maximaler Platz im Shelter

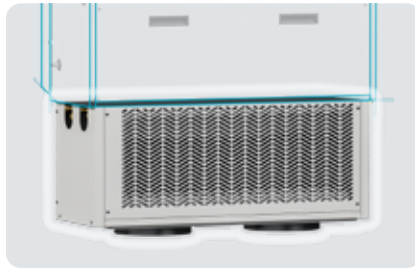
Alle Geräte der Baureihe NTS lassen sich an der **Decke oder Wand installieren**: So kann der Innenraum vollständig und ausschließlich für **die Installation von Informationstechnik genutzt werden**.

- Kältemittel R410A
- Version mit doppelter Stromversorgung für Notfälle verfügbar: Netzspannung 230/400 V und Notspannung 24/48 VDC
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Kondensationsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Kondenswasser-Auffangschale aus Edelstahl serienmäßig
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxypulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (optional)
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



Erleichterte Normalwartung

Das Gerät wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, um den **Zugriff zu den Komponenten von vorne** zu ermöglichen. Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Free-Cooling-Klappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten**.



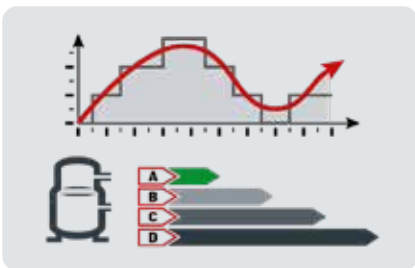
Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

Die Einheiten können auf Anfrage mit **direktem Free-Cooling-Modul** ausgestattet werden. Dieses System, das auch in bereits positionierten Einheiten installiert werden kann, reduziert die Arbeit des Verdichters (teilweises Free-Cooling) und erlaubt unter vollen Free-Cooling-Bedingungen seine Ausschaltung, **mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) des Systems**.



Shelter-Sicherheit

Alle Modelle des Sortiments Split sind serienmäßig mit Verdampfungsregistern mit hydrophiler Behandlung ausgestattet. Die spezielle Verkleidung und eine angemessene Wahl der Durchquerungsgeschwindigkeit des Luftstroms **begünstigen die Aufnahme des Kondenswassers im Entfeuchtungsprozess, wodurch das Nachziehen von Tropfen innerund außerhalb des Geräts vermieden wird**.



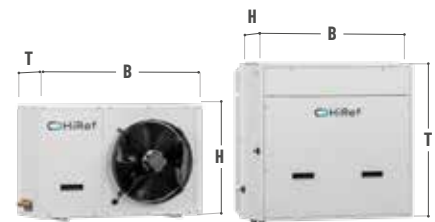
Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40°C) **ist eine entsprechende Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich**. Bei dieser Option ist das Außengerät mit speziellen Kondensationsventilatoren für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einem doppelten Gehäusewiderstand für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Verflüssigerregister ausgestattet.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, **besteht die Möglichkeit, das Außengerät mit einer doppelten $160\text{-}\mu\text{m}$ -Lackierung oder einer Edeltahllackierung AISI 304 zu beschichten**. Außerdem ist ein **mit Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich**.

Effizienz und Präzision

Die Produktreihe ist mit Verdichtern mit DC-Brushless-Motoren ausgestattet. Der integrierte Mikroprozessor ermöglicht bei wechselnder Wärmelast die kombinierte Modulation des Luftdurchsatzes durch die Kontrolle der EC-Ventilatoren sowie der Kälteleistung durch die Steuerung der Geschwindigkeit der Verdichter mit DC-Inverter (serienmäßig). **Dadurch ist nicht nur eine sehr genaue Regelung der Wärme-Feuchtigkeitsparameter im Raum möglich, sondern auch eine maximale Energieeinsparung bei Teillasten, vor allem in Kombination mit direktem Free-Cooling**.



NTS	0851	1101	1601	3101
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35 °C				
Kälteleistung	9.5	10.9	18.3	34.4
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C				
Kälteleistung	10	11.4	19.1	36.2
Leistungsaufnahme insgesamt	3.2	3.9	6.9	11.1
EER	4.03	3.38	3.07	3.98
SHR	1	0.94	0.92	1
Luftdurchsatz Innengerät	2300		3200	7750
Luftdurchsatz Außengerät	5100	5580		16300
Stromversorgung	230/1/50		400/3+N/50	
Abmessungen Innengerät [BxHxT]	1050x350x936		1150x410x1026	1585x685x1096
Abmessungen Außengerät [BxHxT]	1305x648x490	1121x1128x579		1965x950x1322

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar. | Innengerät nur als Deckengerät möglich für Größe 3101.

MONOBLOCK ZUR INNENAUFSTELLUNG

HTD/U/X

MONOBLOCKGERÄT ZUR INNENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

4-29 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE



EC-RADIAL-VENTILATOREN



SCROLL-VERDICHTER

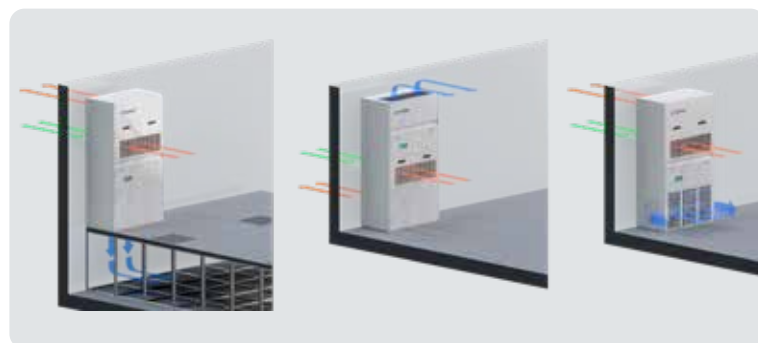


HTD

HTU

HTX

Die Klimageräte der Baureihe HTD, HTU und HTX sind Monoblockgeräte für die Innenaufstellung, die der Klimatisierung von Technikräumen und Telekommunikationssheltern mit niedrigen Leistungswerten dienen. Aufgrund der drei Luft-Konfigurationen eignet sich die Produktreihe für eine Vielzahl von **Anwendungen in unterschiedlichen Anlagenbereichen**. Die Geräte wurden sorgfältig mit Blick auf die **Thermodynamik** und die **Lufttechnik** entwickelt, um **maximale Energieeffizienz** zu garantieren.



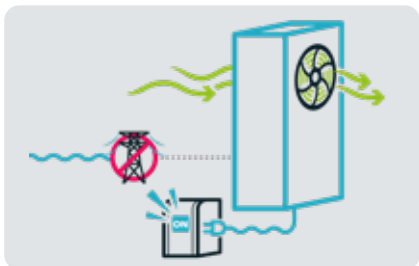
Einfache und schnelle Installation

Die Monoblock-Ausführung **garantiert eine schnelle Installation** ohne Fertigung von Kälteverbindungsleitungen auf der Baustelle. Dank der **Plug&Play-Konfiguration** sind die Wandbefestigung und der elektrische Anschluss **der Einheit erheblich vereinfacht**. Auf Anfrage sind auch Regenschutzgitter für die Anbringung an der Außenwand erhältlich.

Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

Die Geräte können auf Anfrage mit **direktem Free-Cooling-Modul** ausgestattet werden. Dieses System, das auch in bereits positionierten Einheiten installiert werden kann, reduziert die Arbeit des Verdichters (teilweises Free-Cooling) und erlaubt unter vollen Free-Cooling-Bedingungen seine Ausschaltung, **mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) des Systems**.

- Verfügbare Kältemittel: R410A, R513A und R134a
- Version mit doppelter Stromversorgung für Notfälle verfügbar: Netzspannung 230/400 V und Notspannung 24/48 VDC
- Verdampfungsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Kondenswasser- Auffangschale aus Edelstahl
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxypulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (optional)
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



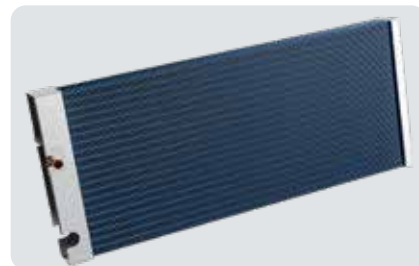
Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung **auch bei einer Störung des Stromnetzes** jederzeit aktiv. Bei Konfiguration des Geräts in Free-Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch der Schieber in Betrieb, **so dass die Funktionsfähigkeit des Klimasystems gewährleistet ist.**



Erleichterte Normalwartung

Das Gerät wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, **um selbst während des Betriebs den Zugriff zu den Komponenten von vorne zu ermöglichen.** Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Free-Cooling-Klappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten.**



Shelter-Sicherheit

Alle Modelle des Monoblock-Sortiments für die Innenaufstellung sind serienmäßig mit Verdampfungsregistern mit hydrophiler Behandlung ausgestattet. Die spezielle Verkleidung und eine angemessene Wahl der Durchquerungsgeschwindigkeit des Luftstroms **begünstigen die Aufnahme des Kondenswassers im Entfeuchtungsprozess, wodurch das Nachziehen von Tropfen inner- und außerhalb des Geräts vermieden wird.**

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- **Die Ausführung für hohe Temperaturen mit Kältemittel R134a oder R513A und spezifischem Kondensationsventilator** eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die mit einem EC-Ventilator und einem elektronischen Expansionsventil konfigurierte Einheit kann auch unter extremen Temperaturbedingungen starten (60°C innen und 60°C außen).
- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40 °C) ist eine entsprechende **Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich.** Bei dieser Option ist das Außengerät mit speziellen Kondensationsventilatoren für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einem doppelten Gehäusewiderstand für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Verflüssigerregister ausgestattet.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, besteht die Möglichkeit, **das Außengerät mit einer doppelten 160-µm-Lackierung oder einer Edelstahllegierung AISI 304** zu beschichten. Außerdem ist ein mit Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich.



HTD-HTU-HTX	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1501	1701	1801	2001	2201	2501	
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C													
Kälteleistung	kW	4,4	6	7	10,7	10,9	12,7	15	16,4	18,4	22,1	24,9	27,6
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C													
Kälteleistung	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
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 27°C - 40% / Außenluft 35°C													
Kälteleistung	kW	5,2	6,1	7	9,4	11	12,1	14,4	15,7	21,1	23,5	25,8	27,6
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C													
Kälteleistung	kW	5,5	6,4	7,3	10	11,6	12,7	15,4	16,6	22,5	24,8	27,2	28,9
Leistungsaufnahme insgesamt	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
Nennluftdurchsatz	m³/h	1450		2100		3020		3800		5500		6500	
Stromversorgung	V/ph/Hz	230/1/50				400/3+N/50							
Abmessungen [BxHxT]	mm	800x1850x550				1000x1850x550				1160x1850x550		1500x2050x800	

Leistungsangaben bezogen auf die Downflow-Versionen. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.

INVERTER-Baureihe

NTD/U/X

MODULIERENDES MONOBLOCKGERÄT ZUR INNENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

9-28 kW



NTD

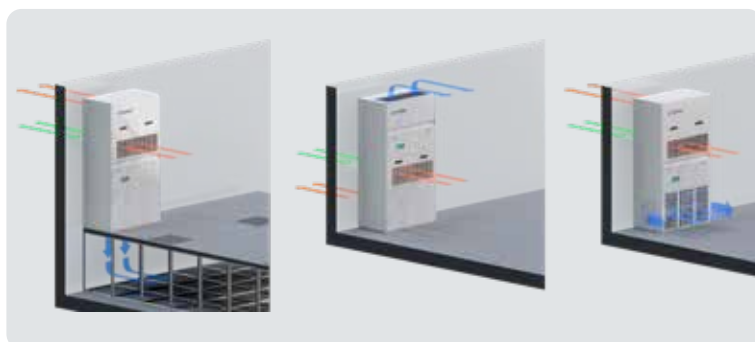


NTU



NTX

Die Klimageräte der Baureihe NTD, NTU und NTX sind Monoblockgeräte für die Innenaufstellung, die für die Klimatisierung von Technikräumen und Telekommunikationssheltern mit niedrigen Leistungswerten. Aufgrund der drei Luft-Konfigurationen eignet sich die Produktreihe für eine Vielzahl von **Anwendungen in unterschiedlichen Anlagenbereichen**. Die Geräte wurden sorgfältig mit Blick auf die **Thermodynamik** und die **Lufttechnik** entwickelt, um **maximale Energieeffizienz zu garantieren**.



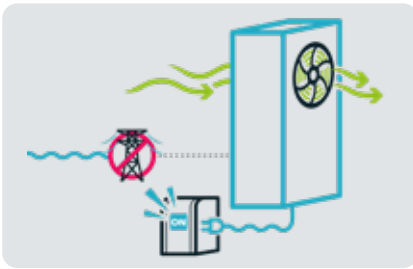
Einfache und schnelle Installation

Die Monoblock-Ausführung **garantiert eine schnelle Installation** ohne Fertigung von Kälteverbindungsleitungen auf der Baustelle. Dank der **Plug&Play-Konfiguration** sind die Wandbefestigung und der elektrische Anschluss **der Einheit erheblich vereinfacht**. Auf Anfrage sind auch Regenschutzgitter für die Anbringung an der Außenwand erhältlich.

Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

Die Geräte können auf Anfrage mit **direktem Free-Cooling-Modul** ausgestattet werden. Dieses System, das auch in bereits positionierten Einheiten installiert werden kann, reduziert die Arbeit des Verdichters (teilweises Free-Cooling) und erlaubt unter vollen Free-Cooling-Bedingungen seine Ausschaltung, **mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) des Systems**.

- Kältemittel R410A
- Version mit doppelter Stromversorgung für Notfälle verfügbar: Netzspannung 230/400 V und Notspannung 24/48 VDC
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Modulierende Verdichter Brushless DC
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Kondenswasser- Auffangschale aus Edelstahl
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxypulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (optional)
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung auch bei **einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei Konfiguration des Geräts in Free-Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch die Klappe in Betrieb, **so dass die Funktionsfähigkeit des Klimasystems gewährleistet ist**.

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

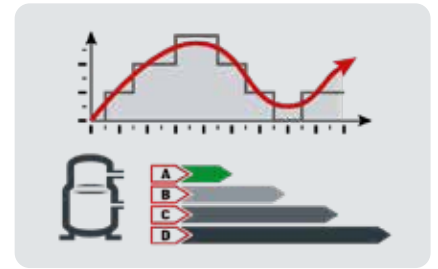
Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40 °C) ist eine entsprechende **Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich**. Bei dieser Option ist das Gerät mit speziellen Kondensatorlüftern für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einer doppelten Ölsumpfheizung für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Kondensatorregister ausgestattet
- Wenn das Gerät **aggressiven Umgebungsbedingungen** wie Sand ausgesetzt ist, ist die Ausstattung mit einem **mit Epoxidpulver beschichteten Kondensatorregister möglich**.



Erleichterte Normalwartung

Das Gerät wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, **um selbst während des Betriebs den Zugriff zu den Komponenten von vorne zu ermöglichen**. Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Free-Cooling-Klappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten**.



Effizienz und Präzision

Die Produktreihe ist mit Verdichtern mit DC-Brushless-Motoren ausgestattet. Der integrierte Mikroprozessor ermöglicht bei wechselnder Wärmelast die kombinierte Modulation des Luftdurchsatzes durch die Kontrolle der EC-Ventilatoren sowie der Kälteleistung durch die Steuerung der Geschwindigkeit der Verdichter mit DC-Inverter (serienmäßig). Dadurch ist **nicht nur eine höchstgenaue Regelung der Wärme- Feuchtigkeitsparameter im Raum möglich, sondern auch eine maximale Energieeinsparung bei Teillasten, vor allem in Kombination mit direktem Free-Cooling**.



NTD-NTU-NTX		0851	1101	1701	2501
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C					
Kälteleistung	kW	8.5	11.2	16.1	26.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	3.2	4.5	6.2	9
EER		3.1	3.15	3.23	3.66
SHR		0.92	1	1	1
R410A - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C					
Kälteleistung	kW	8.9	11.8	17.1	27.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	3.2	4.6	6.2	9.1
EER		3.17	3.28	3.38	3.81
SHR		0.99	1	1	1
Nennluftdurchsatz	m³/h	1800	3020	4000	6500
Stromversorgung	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Abmessungen [BxHxT]	mm	598x1850x550	1008x1850x550	1158x1850x551	1500x2050x805

Leistungsangaben bezogen auf die Downflow-Versionen. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar. | Die Geräte sind auch als Upflow-Modelle verfügbar, mit Ausnahme der Baugrößen 0851-1701.

INVERTER-Baureihe

NTG

MODULIERENDE AUSSEN-MONOBLOCKGERÄTE
FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN
- DISPLACEMENT-AUSFÜHRUNG

7-9 kW



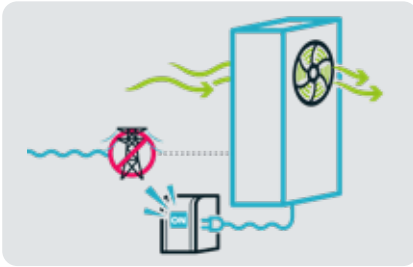
Die Klimageräte der Baureihe NTG mit Inverter-Verdichter sind Monoblock-Einheiten zur Inneninstallation, die für die Klimatisierung von technischen Räumen und Telekommunikationssheltern mit niedrigen Leistungswerten bestimmt sind. Dank der besonderen Konfiguration mit **Displacement-Luftführung** eignen sie sich zur Installation in Räumen ohne Doppelböden. Aufgrund der zahlreichen Konfigurationen eignet sich die Produktreihe für eine **Vielzahl von Anwendungen in unterschiedlichen Anlagenbereichen**. Die Geräte wurden sorgfältig mit Blick auf die **Thermodynamik** und die **Lufttechnik** entwickelt, um maximale Energieeffizienz zu garantieren.

- Kältemittel R410A
- Version mit doppelter Stromversorgung für Notfälle verfügbar: Netzspannung 230/400 V und Notspannung 24/48 VDC
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Kondensationsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Schaltkasten in getrenntem Raum
- Elektrische Heizfunktion (optional)
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



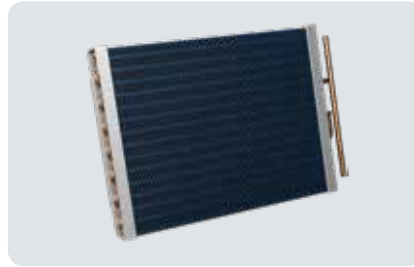
Einfache und schnelle Installation

Die Monoblock-Ausführung **garantiert eine schnelle Installation** ohne Fertigung von Kälteverbindungsleitungen auf der Baustelle. Dank der **Plug&Play-Konfiguration** sind die Wandbefestigung und der elektrische Anschluss **der Einheit erheblich vereinfacht**. Das Gerät wurde für die direkte Installation an der Tür oder an der Wand des Shelters konzipiert. Das besondere interne Design **erleichtert den Zugriff zu den Bauteilen von vorne, auch wenn das Gerät in Betrieb ist**. Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Free-Cooling-Klappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten**.



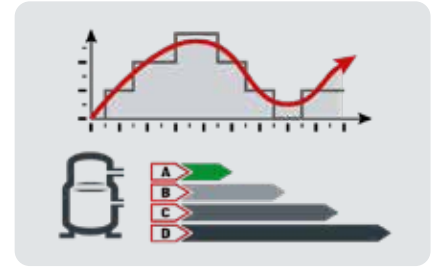
Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung auch bei **einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei Konfiguration des Geräts in Free-Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch die Klappe in Betrieb, **so dass die Funktionsfähigkeit des Klimasystems gewährleistet ist**.



Shelter-Sicherheit

Alle Modelle des Sortiments NTG sind serienmäßig mit Verdampfungsregistern mit hydrophiler Behandlung ausgestattet. Die spezielle Verkleidung und eine angemessene Wahl der Durchquerungsgeschwindigkeit des Luftstroms **begünstigen die Aufnahme des Kondenswassers im Entfeuchtungsprozess, wodurch das Nachziehen von Tropfen inner- und außerhalb des Geräts vermieden wird**.



Effizienz und Präzision

Der integrierte Mikroprozessor ermöglicht bei wechselnder Wärmelast die kombinierte Modulation des Luftdurchsatzes durch die Kontrolle der serienmäßigen EC-Ventilatoren sowie der Kälteleistung durch die Steuerung der Geschwindigkeit der Verdichter mit DC-Inverter (serienmäßig). Dadurch ist nicht **nur eine höchstgenaue Regelung der Wärme-Feuchtigkeitsparameter im Raum möglich, sondern auch eine maximale Energieeinsparung bei Teillasten**.

Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

Die Geräte können auf Anfrage mit **direktem Free-Cooling-Modul** ausgestattet werden. Dieses System, das auch in bereits positionierten Einheiten installiert werden kann, reduziert die Arbeit des Verdichters (teilweises Free-Cooling) und erlaubt unter vollen Free-Cooling-Bedingungen seine Ausschaltung, **mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) des Systems**.

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Ausrüstungen und Konfigurationen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll:

- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40 °C) ist eine entsprechende **Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich**. Bei dieser Option ist das Gerät mit speziellen Kondensatorlüftern für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einer doppelten Ölsumpfheizung für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Kondensatorregister ausgestattet
- Wenn das Gerät **aggressiven Umgebungsbedingungen** wie Sand ausgesetzt ist, ist die Ausstattung mit einem **mit Epoxidpulver beschichteten Kondensatorregister möglich**.



NTG		0060	0085
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C			
Kälteleistung	kW	6.6	8.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	2.5	3.4
EER		3.45	3.03
SHR		0.9	0.89
R410A - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C			
Kälteleistung	kW	6.9	8.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	2.5	3.4
EER		3.54	3.09
SHR		0.95	0.95
Nennluftdurchsatz	m³/h	1500	1800
Stromversorgung	V/ph/Hz		230/1/50
Abmessungen [BxHxT]	mm	730x1640x400	930x1640x400

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.

MONOBLOCK ZUR AUBENAUFSTELLUNG

HTW/HTWD

MONOBLOCKGERÄT ZUR AUSSENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

4-40 kW

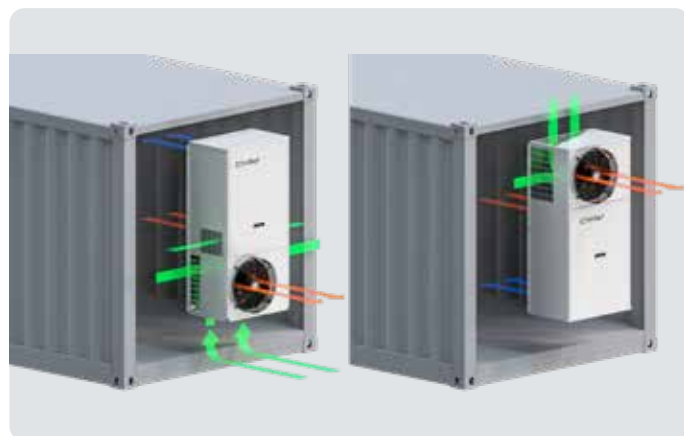


HTW



HTWD

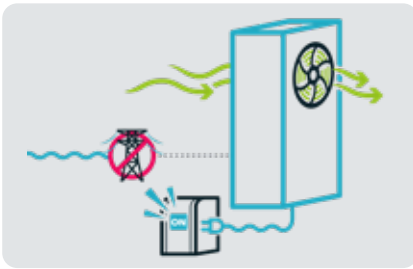
Die serienmäßigen Klimageräte HTW-HTWD sind Monoblockgeräte für die Klimatisierung von Telefonzentralen mit niedriger oder mittlerer Leistung. Sie sind für die Installation an der **Außenwand** konzipiert und eignen sich für die Klimatisierung von Zentralen mit wenig Platz oder für Räume, in denen technische Gerätschaften aufgestellt sind. Die rationale Anordnung der Komponenten und die umfassende Palette an verfügbaren Zubehörteilen **erleichtern die Installation** der Geräte, die **sich an die verschiedenen Shelter-Konfigurationen anpassen**. Die sorgfältige thermodynamische und lufttechnische Planung fördert die Energieeffizienz. Die Geräte wurden sorgfältig mit Blick auf die **Thermodynamik** und die **Lufttechnik** entwickelt, um **maximale Energieeffizienz zu garantieren**.



Maximaler Platz im Shelter

Die Geräte der Baureihe HTW-HTWD sind für die Installation **außerhalb des Shelters** entwickelt. Dies ermöglicht die **optimale Nutzung des Innenraums**, der ausschließlich für die Installation von ITGeräten zur Verfügung steht.

- Verfügbare Kältemittel: R410A, R513A und R134a
- Version mit doppelter Stromversorgung für Notfälle verfügbar: Netzspannung 230/400 V und Notspannung 24/48 VDC
- Kondenswasser- Auffangschale aus Edelstahl
- Verdampfungs- und kondensationsseitig mit Ventilatoren mit EC-Motor verfügbar
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxydpulverlackierung auf HTWD. Gehäuse aus Peraluman 5005 Aluminiumlegierung serienmäßig für HTW
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Elektrische Heizfunktion (optional)
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



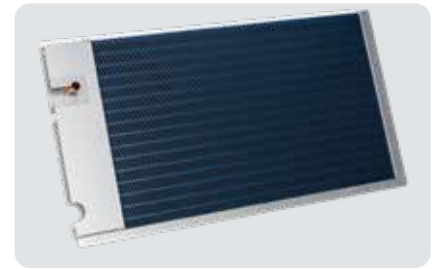
Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung auch bei **einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei Konfiguration des Geräts in Free-Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch die Klappe in Betrieb, **so dass die Funktionsfähigkeit des Klimasystems gewährleistet ist**.



Erleichterte Normalwartung

Die Einheit wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, um selbst auf der in Betrieb stehenden Einheit den **Zugriff zu den Komponenten von vorne zu ermöglichen**. Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Free-Cooling-Klappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten**.



Shelter-Sicherheit

Alle Modelle des Monoblock-Sortiments für die Außenaufstellung sind serienmäßig mit Verdampfungsregistern mit hydrophiler Behandlung ausgestattet. Die spezielle Verkleidung und eine angemessene Wahl der Durchquerungsgeschwindigkeit des Luftstroms **begünstigen die Aufnahme des Kondenswassers im Entfeuchtungsprozess, wodurch das Nachziehen von Tropfen inner- und außerhalb des Geräts vermieden wird**.

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- Die Ausführung für hohe Temperaturen mit Kältemittel R134a oder R513A und spezifischem Kondensationsventilator eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die mit einem EC-Ventilator und einem elektronischen Expansionsventil konfigurierte Einheit kann auch unter extremen Temperaturbedingungen starten (60°C innen und 60°C außen).
- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40 °C) ist eine entsprechende Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich. Bei dieser Option ist das Außengerät mit speziellen Kondensationsventilatoren für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einem doppelten Gehäusewiderstand für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Verflüssigerregister ausgestattet.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, besteht die Möglichkeit, das Außengerät mit einer doppelten 160-µm-Lackierung oder einer Edelstahllegierung AISI 304 zu beschichten. Außerdem ist ein mit Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich.

Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

Die Geräte können auf Anfrage mit **direktem Free-Cooling-Modul** ausgestattet werden. Dieses System, das auch in bereits positionierten Einheiten installiert werden kann, reduziert die Arbeit des Verdichters (teilweises Free-Cooling) und erlaubt unter vollen Free-Cooling-Bedingungen seine Ausschaltung, **mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) des Systems**.

Einfache und schnelle Installation

Die Monoblock-Ausführung **garantiert eine schnelle Installation** ohne die Herstellung von Kälteverbindungsleitungen auf der Baustelle. Dank der **Plug&Play-Konfiguration** sind die Wandbefestigung und der elektrische Anschluss **der Einheit erheblich vereinfacht**. Auf Anfrage sind auch Regenschutzgitter für die Anbringung an der Außenwand erhältlich.

	HTW	HTW / HTWD								HTW						
	0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	0902	1102	1302	2302	2902	2001	3201	
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C																
Kälteleistung	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
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C																
Kälteleistung	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
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 27°C - 40% / Außenluft 35°C																
Kälteleistung	kW	-	5,3	6,2	7,1	8,7	11,1	12,9	13,7	-	-	-	25,6	27	17	34,8
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C																
Kälteleistung	kW	-	5,6	6,4	7,5	9,3	11,8	13,6	14,3	-	-	-	27,1	28,5	18	37,2
Leistungsaufnahme insgesamt	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
Nennluftdurchsatz	m³/h	1400	1450		2150	3020			2800			6500		4400	10000	
Stromversorgung	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50						230/1/50			400/3+N/50			
Abmessungen [BxHxT]	mm	770 x1315 x585	804x1580x498			999x1630x596			999x1790x596			1600x2100x600		1150 x2250 x655	2530 x2260 x975	

Leistungsdaten für HTW-Ausführungen. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar. | Geräte auch für HTWD-Modelle erhältlich, mit Ausnahme der Größen 0351-0902-1102-1302-2302-2902-2001-3201.

INVERTER-Baureihe

NTW/NTWD

MODULIERENDE AUSSEN-MONOBLOCKGERÄTE FÜR SHELTERVON IT-GERÄTEN

8-20 kW



NTW



NTWD

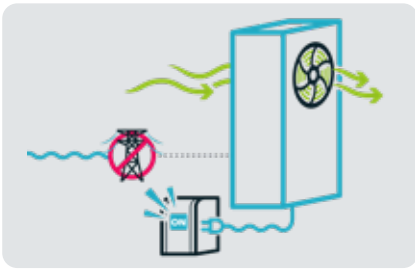
Die serienmäßigen Klimageräte NTW-NTWD sind Monoblockgeräte für die Klimatisierung von Telefonzentralen mit niedriger oder mittlerer Leistung. Sie sind für die Installation an der **Außenwand** konzipiert und eignen sich für die Klimatisierung von Zentralen mit wenig Platz oder für Räume, in denen technische Gerätschaften aufgestellt sind. Die rationale Anordnung der Komponenten und die umfassende Palette an verfügbaren Zubehörteilen **erleichtern die Installation** der Geräte, die **sich an die verschiedenen Shelter-Konfigurationen anpassen**. Die sorgfältige thermodynamische und lufttechnische Planung fördert die Energieeffizienz. Die Geräte wurden sorgfältig mit Blick auf die **Thermodynamik** und die **Lufttechnik** entwickelt, um **maximale Energieeffizienz zu garantieren**.



Maximaler Platz im Shelter

Die Geräte der Baureihe NTW-NTWD sind für die Installation **außerhalb des Shelters entwickelt**. Dies ermöglicht die **optimale Nutzung des Innenraums**, der ausschließlich für die Installation von IT-Geräten zur Verfügung steht.

- Kältemittel R410A
- Version mit doppelter Stromversorgung für Notfälle verfügbar: Netzspannung 230/400 V und Notspannung 24/48 VDC
- Kondenswasser- Auffangschale aus Edelstahl
- Kondensationsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Modulierende Verdichter Brushless DC
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxypulverlackierung auf NTWD. Gehäuse aus Peraluman 5005 Aluminiumlegierung serienmäßig für NTW
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Elektrische Heizfunktion (optional)
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



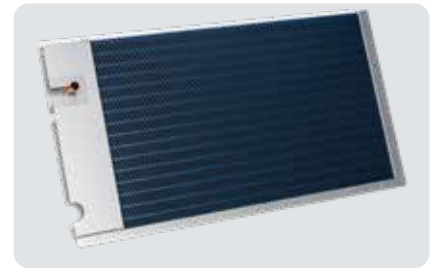
Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung **auch bei einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei der Konfiguration des Geräts in Free-Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch die Klappe in Betrieb, **sodass die Funktionsfähigkeit des Free-Cooling Klimasystems gewährleistet ist**.



Erleichterte Normalwartung

Die Einheit wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, um selbst auf der in Betrieb stehenden Einheit den **Zugriff zu den Komponenten von vorne zu ermöglichen**. Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Free-Cooling-Klappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten**.



Shelter-Sicherheit

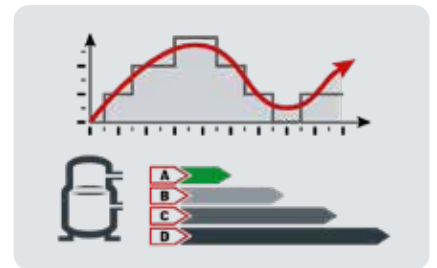
Alle Modelle des Monoblock-Sortiments für die Außenaufstellung sind serienmäßig mit Verdampfungsregistern mit hydrophiler Behandlung ausgestattet. Die spezielle Verkleidung und eine angemessene Wahl der Durchquerungsgeschwindigkeit des Luftstroms **begünstigen die Aufnahme des Kondenswassers im Entfeuchtungsprozess, wodurch das Nachziehen von Tropfen inner- und außerhalb des Geräts vermieden wird**.

Einfache und schnelle Installation

Die Monoblock-Ausführung **garantiert eine schnelle Installation** ohne die Herstellung von Kälteverbindungsleitungen auf der Baustelle. Dank der **Plug&Play-Konfiguration** sind die Wandbefestigung und der elektrische Anschluss **der Einheit erheblich vereinfacht**. Auf Anfrage sind auch Regenschutzgitter für die Anbringung an der Außenwand erhältlich.

Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

Die Einheiten können auf Anfrage mit **direktem Free-Cooling-Modul** ausgestattet werden. Dieses System, das auch in bereits positionierten Einheiten installiert werden kann, reduziert die Arbeit des Verdichters (teilweises Free-Cooling) und erlaubt unter vollen Free-Cooling-Bedingungen seine Ausschaltung, **mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) des Systems**.



Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40°C) ist eine entsprechende **Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich**. Bei dieser Option ist das Außengerät mit speziellen Kondensationsventilatoren für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einem doppelten Gehäusewiderstand für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Verflüssigerregister ausgestattet. Außerdem ist eine elektrisch beheizte und mit einem speziellen Stellmotor ausgestattete Free-Cooling-Klappe erhältlich.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, besteht die Möglichkeit eines entsprechenden **externen Gehäuses mit doppelter 160- μm -Lackierung oder Edelstahllegierung AISI 304**. Außerdem ist ein mit **Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich**.

Effizienz und Präzision

Der integrierte Mikroprozessor ermöglicht bei wechselnder Wärmelast die kombinierte Modulation des Luftdurchsatzes durch die Kontrolle der serienmäßigen EC-Ventilatoren sowie der Kälteleistung durch die Steuerung der Geschwindigkeit der Verdichter mit DC-Inverter (serienmäßig). Dadurch ist nicht **nur eine höchstgenaue Regelung der Wärme-Feuchtigkeitsparameter im Raum möglich, sondern auch eine maximale Energieeinsparung bei Teillasten**.

NTW-NTWD	0851	1101	1451	2001	
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C					
Kälteleistung	kW	8.2	9.4	15.2	19.4
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C					
Kälteleistung	kW	8.8	9.8	15.8	20.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	2.8	3.4	5.9	7.2
EER		4.41	3.76	3.17	3.36
SHR		1	1	0.99	1
Nennluftdurchsatz	m ³ /h	2300		3020	4400
Stromversorgung	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Abmessungen [BxHxT]	mm	847x1580x500		1047x1840x605	1150x2250x655

Leistungsdaten für Upflow-Ausführungen. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar. | Geräte auch für Downflow-Modelle erhältlich, mit Ausnahme der Größe 2001.



ROOFTOP

HTR

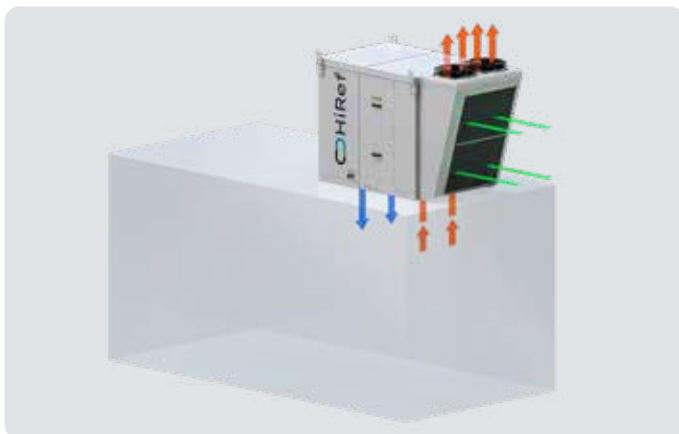
ROOFTOP-GERÄTE ZUR KLIMATISIERUNG VON CONTAINERN

7-64 kW



Die Rooftop-Geräte der Baureihe HTR sind luftgekühlte Geräte mit Direktverdampfung, die für die Klimatisierung von Containern entwickelt und geplant sind. Sie sind die einfachste Lösung für die Klimatisierung von Rechenzentren in Containern, **da sie außerhalb des Shelters aufgestellt werden und einfach zu installieren** sind, was typisch ist für Monoblock-Ausführungen. Durch die interne Gestaltung und die genaue Auswahl der Komponenten ist das Gerät **maximal energieeffizient** und bietet **maximale Kostenersparnis in Bezug auf die Verwaltung des Kühlsystems**.

- Verfügbare Kältemittel: R410A, R513A und R134a
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Schaltschrank mit Überdruck für höchste Sicherheit
- Konfigurierbar mit seitlicher Absaugung und Zuführung
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxypulverlackierung
- Kondensationsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



Maximaler Platz im Shelter

Die Rooftop-Geräte der Baureihe HTR sind für die **Installation außerhalb des Shelters** entwickelt. Dies ermöglicht die **vollständige Nutzung des Innenraums**, der ausschließlich für die Installation der Server-Racks vorgesehen ist.



Höchste Effizienz

Die Nutzung von serienmäßigen EC-Ventilatoren mit elektronischer Kommutierung im Verdampfungsabschnitt **minimiert die Belüftungskosten und erhöht so die Energieeffizienz des Geräts.**

Komplett zugänglich

Alle Komponenten des Rooftop HTR sind durch Entfernen der abnehmbaren Seitenpaneele des Geräts leicht zugänglich. Diese Lösung **erleichtert umfassend alle ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten.**

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- **Die Ausführung für hohe Temperaturen mit Kältemittel R134a oder R513A und spezifischem Kondensationsventilator** eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die mit einem EC-Ventilator und einem elektronischen Expansionsventil konfigurierte Einheit kann auch unter extremen Temperaturbedingungen starten (60°C innen und 60°C außen).
- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40 °C) ist eine entsprechende **Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich.** Bei dieser Option ist das Außengerät mit speziellen Kondensationsventilatoren für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einem doppelten Gehäusewiderstand für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Verflüssigerregister ausgestattet.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, besteht die Möglichkeit, **das Außengerät mit einer doppelten 160-µm-Lackierung oder einer Edelstahllegierung AISI 304** zu beschichten. Außerdem ist ein mit Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich.



HTR		0701	1201	1601	1801	2501	3201	5602
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C								
Kälteleistung	kW	6.8	11.6	15.2	17.6	24.8	33	59.8
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C								
Kälteleistung	kW	7.3	12.4	16.1	18.8	26.3	34.9	63.4
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 27°C - 40% / Außenluft 35°C								
Kälteleistung	kW	8.3	12.6	15.4	17.4	24.9	30.5	60.5
Leistungsaufnahme insgesamt	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 - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C								
Kälteleistung	kW	8.8	13.3	16.4	18.6	26.6	32.4	64.3
Leistungsaufnahme insgesamt	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
Nennluftdurchsatz	m³/h	2500	4000	4800	6000	8000	9000	17000
Stromversorgung	V/ph/Hz				400/3+N/50			
Abmessungen [BxHxT]	mm	910x1630x2300				1200x1630x2300	2060x1630x2300	

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.

INVERTER-Baureihe

NTR

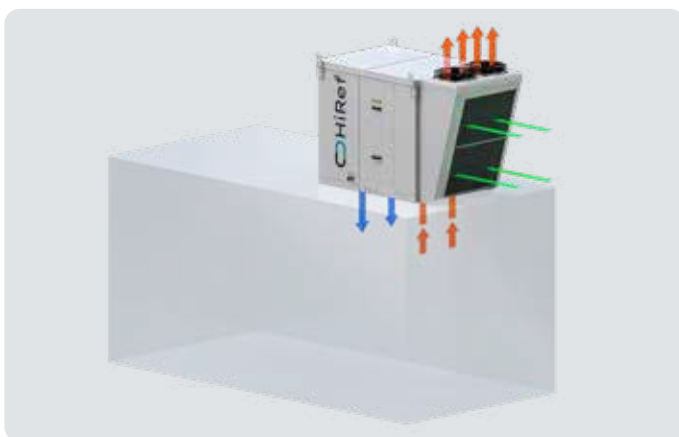
MODULIERENDE ROOFTOP-GERÄTE ZUR KLIMATISIERUNG DE CONTAINERN

31-41 kW



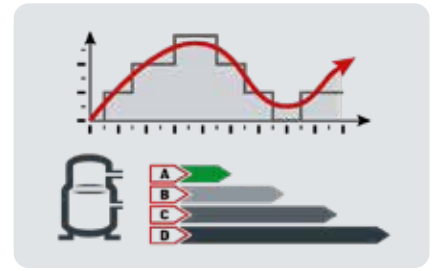
Die Rooftop-Geräte der Baureihe NTR sind luftgekühlte Geräte mit Direktverdampfung, die für die Klimatisierung von Containern entwickelt und geplant sind. Sie sind die einfachste Lösung für die Klimatisierung von Rechenzentren in Containern, da sie **außerhalb** des Shelters aufgestellt werden und **einfach zu installieren** sind, was typisch ist für Monoblock-Ausführungen. Durch die interne Gestaltung und die genaue Auswahl der Komponenten ist das Gerät **maximal energieeffizient** und bietet **maximale Kostenersparnis in Bezug auf die Verwaltung des Kühlsystems**.

- Kältemittel R410A
- Konfigurierbar mit seitlicher Absaugung und Zuführung
- Version für niedrige Außentemperaturen (-40 °C) verfügbar
- Modulierende Verdichter Brushless DC
- Temperaturregelung durch Heiz- und Nachheizsysteme mittels elektrischer Widerstände (optional)
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Schaltschrank mit Überdruck für höchste Sicherheit
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxypulverlackierung
- Kondensationsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Entfeuchtungsfunktion (optional)
- Elektronisches Expansionsventil (optional)
- HiPro-Steuerung mit programmierbarem Mikroprozessor
- In das LAN integrierbare Einheit



Maximaler Platz im Shelter

Die Rooftop-Geräte der Baureihe NTR sind für die **Installation außerhalb des Shelters entwickelt**. Dies ermöglicht die **vollständige Nutzung des Innenraums**, der ausschließlich für die Installation der Server-Racks vorgesehen ist.



Maximale Effizienz bei Teillasten

Die Nutzung von serienmäßigen EC Ventilatoren mit elektronischer Kommutierung im Verdampfungsabschnitt **minimiert die Belüftungskosten und erhöht so die Energieeffizienz des Geräts, vor allem bei Teillasten.**

Komplett zugänglich

Alle Komponenten des Rooftop NTR sind durch Entfernen der abnehmbaren Seitenpaneele des Geräts leicht zugänglich. Diese Lösung **erleichtert umfassend alle ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten.**

Effizienz und Präzision

Der integrierte Mikroprozessor ermöglicht bei wechselnder Wärmelast die kombinierte Modulation des Luftdurchsatzes durch die Kontrolle der serienmäßigen EC-Ventilatoren sowie der Kälteleistung durch die Steuerung der Geschwindigkeit der Verdichter mit DC-Inverter (serienmäßig). Dadurch ist nicht **nur eine höchstgenaue Regelung der Wärme-Feuchtigkeitsparameter im Raum möglich, sondern auch eine maximale Energieeinsparung bei Teillasten.**

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll. Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- Für sehr kalte externe Klimabedingungen (bis zu -40 °C) ist eine entsprechende **Ausführung für niedrige Temperaturen erhältlich.** Bei dieser Option ist das Außengerät mit speziellen Kondensationsventilatoren für den Betrieb bei niedrigen Temperaturen, einem elektrisch beheizten Schaltschrank, einem doppelten Gehäusewiderstand für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Verflüssigerregister ausgestattet.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand oder Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, besteht die Möglichkeit, **das Außengerät mit einer doppelten 160-µm-Lackierung oder einer Edelstahllegierung AISI 304 zu beschichten.** Außerdem ist ein **mit Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich.**



NTR		2501	3201
R410A - Lufttemperatur 27°C - 40% RH / Außenluft 35 °C			
Kälteleistung	kW	31.2	39.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12.7	15.6
EER		2.86	2.95
SHR		0.94	0.95
R410A - Lufttemperatur 30°C - 35% / Außenluft 35°C			
Kälteleistung	kW	32.9	41.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12.9	15.8
EER		2.97	3.03
SHR		1	1
Nennluftdurchsatz	m ³ /h	8000	9000
Stromversorgung	V/ph/Hz	400/3+N/50	
Abmessungen [BxHxT]	mm	1200x1630x2300	

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.

FREE COOLING BOX

FCB

DIREKTES FREE-COOLING-GERÄT FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

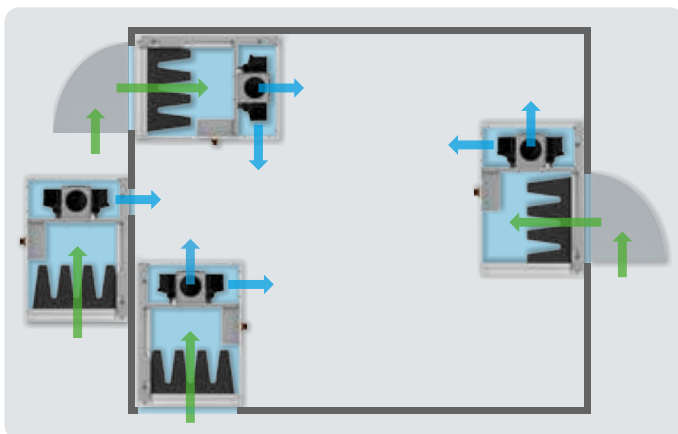
500 - 3500 m³/h



Mit Klappe AUF ANFRAGE

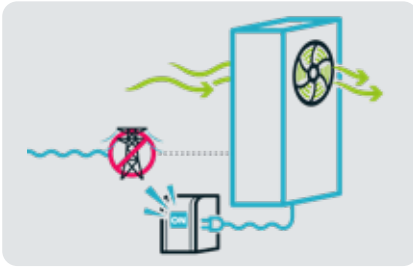
FCB ist eine Ventilatoreinheit zur Klimatisierung von Telefonzentralen und Shelters. Sie ist für die **Decken- oder Wandinstallation** konzipiert und eignet sich für die Klimatisierung von Zentralen mit wenig Platz oder für Räume, in denen technische Gerätschaften aufgestellt sind. Aufgrund der rationalen Anordnung an Bord der Maschine lässt sich **FCB leicht installieren und eignet sich für die unterschiedlichsten Shelter-Konfigurationen**. Die Einheit lässt sich mit bereits bestehenden Klimaanlage koppeln, so dass die **Energieeffizienz des Systems erhöht und die Vorteile der direkten freien Kühlung genutzt werden können**.

- Modbus RTU-Schnittstelle
- Hochleistungs-Taschenfilter



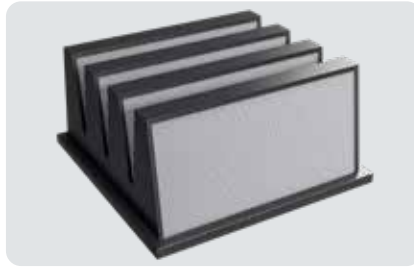
Einfache und schnelle Installation

FCB gewährleistet **maximale Installationsflexibilität innerhalb und außerhalb des Shelters**. Unabhängig von seiner Konfiguration lässt er sich an der Wand, am Boden und an der Decke eines Raumes oder auch außerhalb des Shelters anbringen. **Die Installation des Geräts erfolgt in jedem Fall schnell und unkompliziert.**



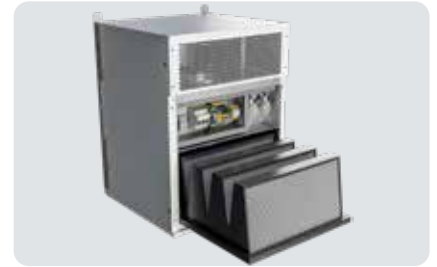
Maximale Redundanz

Je nach den elektrischen Spezifikationen der Anlage kann das Gerät mit einer **230/1/50-Stromversorgung oder einer 24 VDC- oder 48 VDC-Gleichstromversorgung ausgestattet werden.**



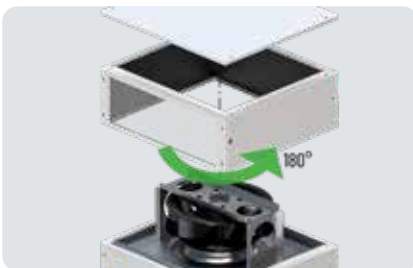
Shelter-Sicherheit

Die FCB Geräte sind serienmäßig mit **hocheffizienten F7-Filtern ausgestattet**, die bei Nutzung der direkten freien Kühlung als wichtigste Kühlmethode unbedingt erforderlich sind, damit kein Staub oder Schadstoffe in den Shelter gelangen.



Erleichterte Normalwartung

Die Einheit wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, **um den Zugriff zu den innenliegenden Komponenten von vorne zu ermöglichen.** Dieser Aspekt sowie die Tatsache, dass der Filter und ggf. die Mischklappe vollständig herausnehmbar sind, **erleichtern die ordentlichen Wartungsarbeiten.**



Maximale Konfigurierbarkeit des Luftstroms

Die Baureihe FCB ermöglicht die individuelle Anpassung **der Luftströme an die jeweiligen Systemanforderungen.** Durch Drehen des oberen Moduls des Geräts lässt sich die Richtung der Luftzufuhr beliebig ändern. Die Ansaugung kann je nach Position des Gitters von unten oder von hinten erfolgen.



Ausführung für niedrige Temperaturen

Wenn das Gerät in Räumen mit sehr niedrigen Außentemperaturen installiert werden muss, **kann eine zusätzliche Klappe zur Mischung der Luftströme eingesetzt werden.** Wenn die Zulufttemperatur unter einen festgelegten Schwellenwert sinkt, öffnet sich die Zusatzklappe und sorgt für die Umwälzung eines Teils der Luft im Raum.

Integration in die Mechanik

FCB ermöglicht die **Implementierung oder Erweiterung der Free-Cooling-Funktion in Klimaanlagen ohne diese Funktion und lässt sich an alle Geräte koppeln, auch an Geräte, die nicht von HiRef hergestellt wurden.** Auf diese Weise verringert das Gerät den Energieverbrauch erheblich. FCB lässt sich serienmäßig mit folgenden Komponenten koppeln:

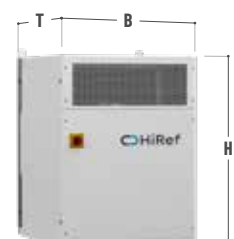
- Klimaanlagen
- Überdruckklappen
- elektrische Heizsysteme

Maximale interne Konfigurierbarkeit

Je nach Umgebungsbedingungen ist es möglich, nur **Free-Cooling, Free-Cooling mit Umwälzung durch eine Druckentlastungsklappe oder ein mechanisches Kühl-/Heizsystem zu betreiben.**

FCB		0036	
Raumluft 27°C - 40% / Außenluft 12°C			
Kälteleistung	kW	2.4 17.1	
Raumluft 27°C - 40% / Außenluft 17°C			
Kälteleistung	kW	1.6 11.4	
Raumluft 27°C - 40% / Außenluft 7°C			
Kälteleistung	kW	3.2 22.8	
Nennluftdurchsatz	m³/h	500 3500	
Stromversorgung	V/ph/Hz	48 Vdc	
Abmessungen [BxHxT]	mm	670x870x610	

Auch mit 230/1/50 und 60 Hz Versorgung verfügbar.

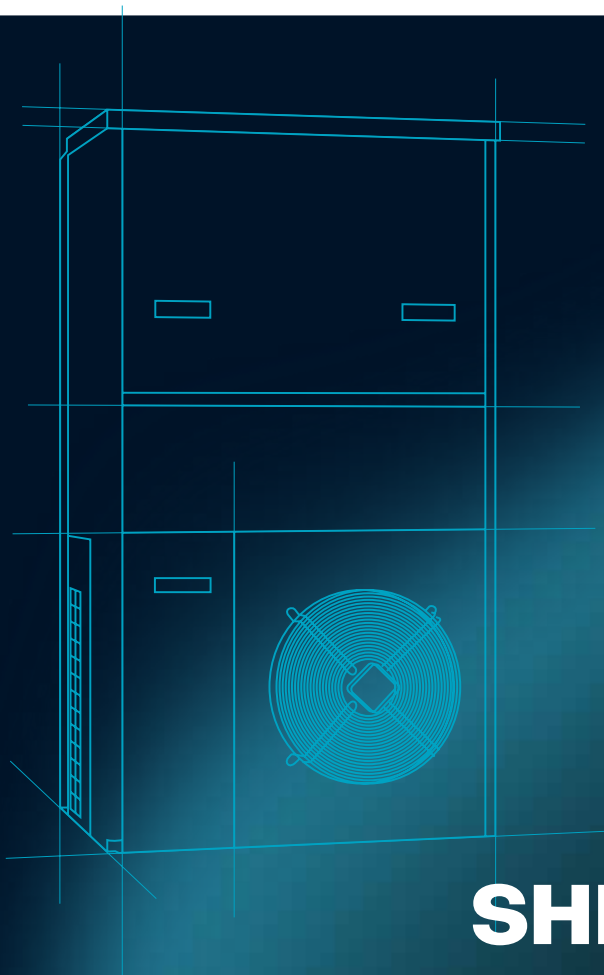


 HiRef

The background features a complex, abstract pattern of teal and white. It consists of numerous fine, wavy lines that create a sense of depth and movement, resembling a microscopic view of a material or a digital data visualization. Small white particles are scattered throughout the teal areas, adding to the intricate texture. The overall color palette is a range of blues and teals, from deep navy to light, almost white, tones.

INNOVATORS

above the standards



KATALOG SHELTER und TLC



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

HiRef S.p.A. behält es sich vor, jederzeit und ohne Vorankündigung notwendige Änderungen und Verbesserungen an den Produkten vorzunehmen.
Eine vollständige oder teilweise Reproduktion dieses Katalogs ist ohne eine schriftliche Genehmigung von HiRef S.p.A. verboten.

© Copyright HiRef S.p.A. 2026