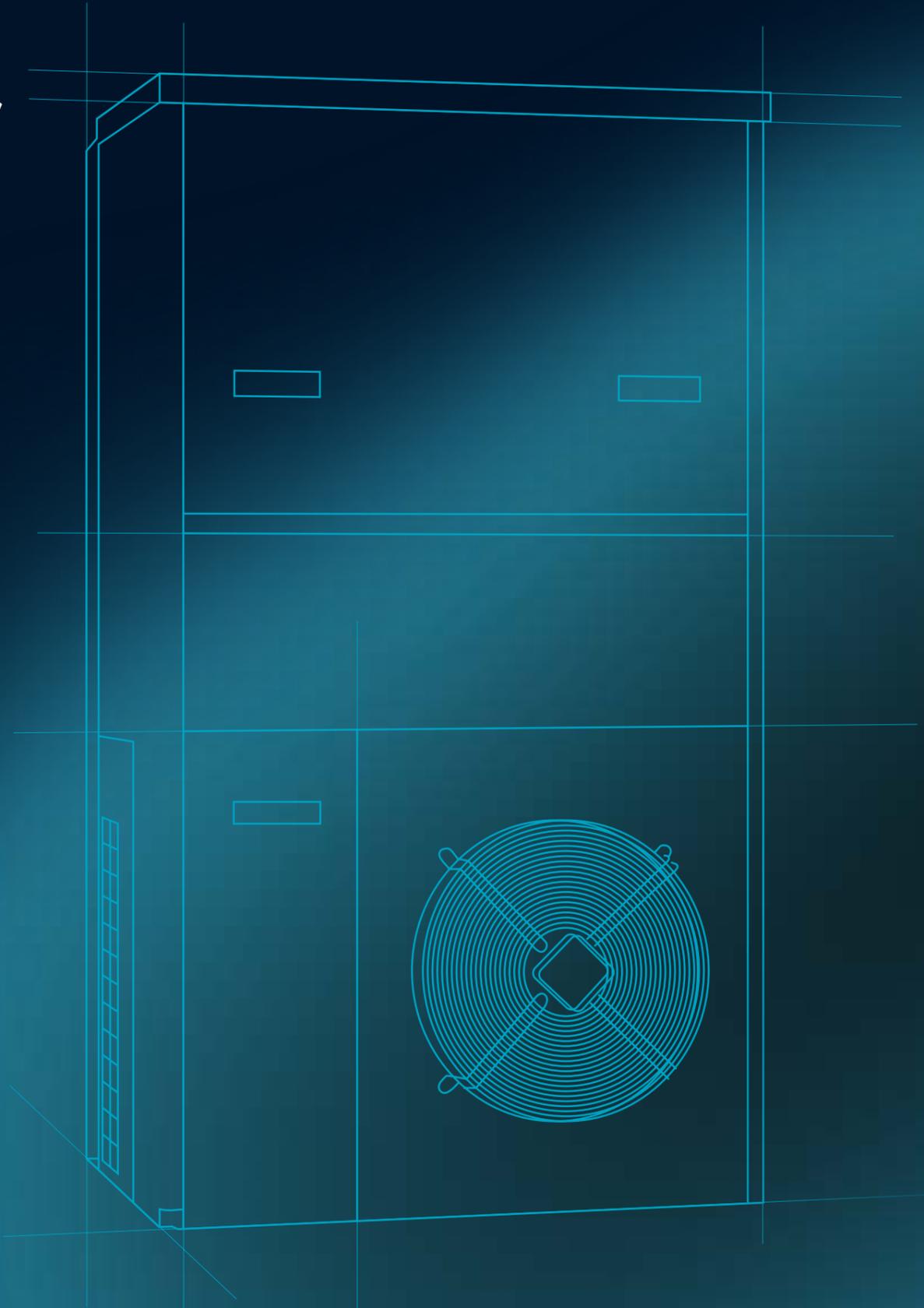


 HiRef



KATALOG
TLC

Split

ANWENDUNGEN ART DER ANLAGE AUSFÜHRUNGEN PRODUKTPALETTE

SEITE
3

SEITE
4

Monoblock zur Außenaufstellung

ANWENDUNGEN ART DER ANLAGE AUSFÜHRUNGEN PRODUKTPALETTE

SEITE
10

SEITE
11

Monoblock zur Innenaufstellung

ANWENDUNGEN ART DER ANLAGE AUSFÜHRUNGEN PRODUKTPALETTE

SEITE
6

SEITE
7

SEITE
8

Rooftop

ANWENDUNGEN ART DER ANLAGE AUSFÜHRUNGEN PRODUKTPALETTE

SEITE
13

SEITE
14

Free-Cooling Box

ANWENDUNGEN ART DER ANLAGE AUSFÜHRUNGEN PRODUKTPALETTE

SEITE
16

 HiRef

Split

TELEKOMMUNIKATION

HTS

SPLITGERÄT FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

2.9-40.7 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- EC-RADIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL



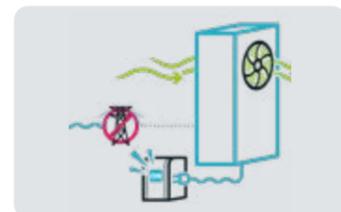
Innengerät



Außengerät

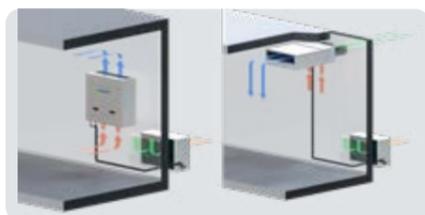
Die Klimageräte der Baureihe HTS eignen sich spezifisch für Telefonzentralen und Shelter. Sie sind für die **Decken- oder Wandinstallation konzipiert** und eignen sich für die Klimatisierung von Zentralen mit wenig Platz oder für Räume, in denen technische Gerätschaften aufgestellt sind. Die rationale 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**.

- Kältemittel R410A, alternativ auch mit R513A und R134a erhältlich
- 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 (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxidpulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (auf Anfrage)
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)



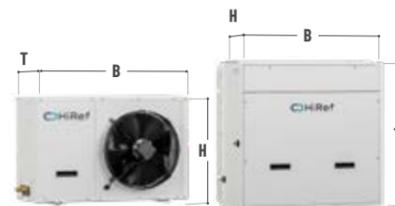
Maximale Redundanz

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 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.



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**.



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**.



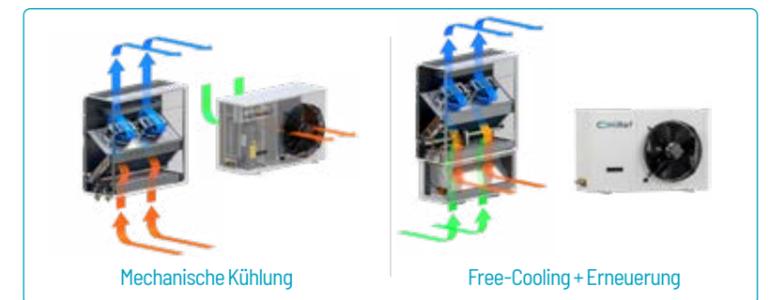
Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

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**.

Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

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

- Die Ausführung für hohe Temperaturen mit Kältemittel R134a und spezifischem Kondensationsventilator eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die Einheit ist in der Lage, auch unter Extrembedingungen (60 °C innen und 60 °C außen) zu starten.
- 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 Edelstahllackierung AISI 304** zu beschichten. Außerdem ist ein mit Epoxidpulver beschichtetes Kondensatorregister erhältlich.



HTS	0251	0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	3101	3811	
Innenluft 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	31.4	39.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	1	1.5	1.4	2.1	2.7	3.1	3.5	4.9	6.2	10.6	13
SHR		1	0.99	1	0.89	0.96	0.92	0.89	0.92	0.86	0.97	0.88
EER		4.44	3.38	4.62	3.78	3.28	3.77	3.82	3.29	2.84	3.45	3.57
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeit 35% Außenluft 35°C												
Kälteleistung	kW	3.1	4.2	5	6.5	7.9	10.3	11	14.1	16	33.1	40.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	1	1.5	1.4	2.1	2.7	3.1	3.5	4.9	6.3	10.7	13.1
SHR		1	1	1	0.95	1	0.97	0.94	0.97	0.91	1	0.92
EER		4.65	3.47	4.88	3.93	3.44	3.92	3.89	3.41	2.93	3.6	3.69
Luftdurchsatz Innengerät	m³/h	950	930	1400	1400	2300	2300	2300	3200	3200	7750	7750
Luftdurchsatz Außengerät	m³/h	2300	2050	3450	3350	5100	5100	5100	5580	5450	9300	16280
Stromversorgung		230/1/50					400/3+N/50					
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	dB	56	56	59	59	59	59	59	61	61	63	63
Schalldruck auf 10 Meter im Freifeld	dB	34	37	37	39	40	37	42	40	42	45	47
Abmessungen Innengerät [LxHxT]	mm	650x350x936			1050x350x936			1150x410x1026		1585x685x1096		
Abmessungen Außengerät [LxHxT]	mm	624x541x410			1003x633x420			1121x1128x579		1565x1275x605		1965x1490x950

Leistungsdaten für Ausführungen mit Kältemittel R410A. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar. | Innengerät nur als Deckengerät möglich für Größe 3101-3811.

NTS

TELEKOMMUNIKATION

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

9-38 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- EC-RADIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL
- INVERTERGESTEUERTE VERDICHTER

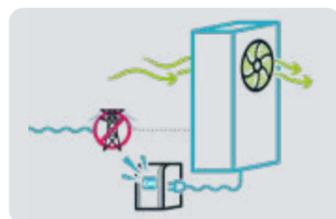


Innengerät



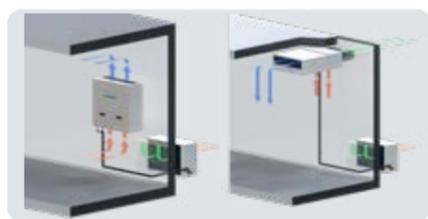
Außengerät

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 Zubehörsätzen. 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

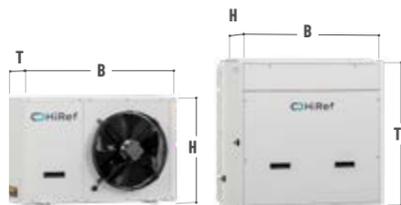
Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung **auch bei einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei der Konfiguration des Geräts in Free-Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch die Klappe in Betrieb, sodass die **Funktionsfähigkeit des 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 (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxidpulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (auf Anfrage)
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)



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**.



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**.



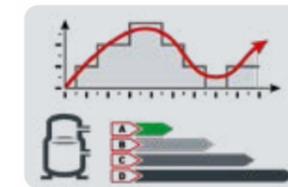
Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

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.
- 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.



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 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
Innenluft 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C				
Kälteleistung	9.4	11	18.5	36.3
Leistungsaufnahme insgesamt	3.1	3.9	9.3	12.9
SHR	0.97	0.9	0.84	0.93
EER	3.86	3.32	2.15	3.36
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeit 35% Außenluft 35°C				
Kälteleistung	9.9	11.5	19.3	37.9
Leistungsaufnahme insgesamt	3.2	3.9	9.4	13
SHR	1	0.95	0.89	1
EER	3.99	3.41	2.21	3.47
Luftdurchsatz Innengerät	2300	2300	3200	7750
Luftdurchsatz Außengerät	5100	5580		16300
Stromversorgung	230/1/50		400/3+N/50	
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	65	65	64	63
Schalldruck auf 10 Meter im Freifeld	43	44	47	46
Abmessungen Innengerät [LxHxT]	1050x350x936		1150x410x1026	1585x685x1096
Abmessungen Außengerät [LxHxT]	1305x648x490	1121x128x579		1965x950x1322

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

 HiRef

Monoblock zur Innenaufstellung

TELEKOMMUNIKATION

HTD/U/X

MONOBLOCKGERÄT ZUR INNENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

4-29 kW



HTD

HTU

HTX

- SCROLL-VERDICHTER
- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- EC-RADIAL-VENTILATOREN

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.



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 und speziellem Kondensationsventilator eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die Einheit ist in der Lage, auch unter Extrembedingungen (60 °C innen und 60 °C außen) zu starten.
- Wenn das Gerät aggressiven Umgebungsbedingungen wie Sand ausgesetzt ist, ist die Ausstattung mit einem mit Epoxidpulver beschichteten Kondensatorregister möglich.

- 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.

- Kältemittel R410A, auch mit R134a und R513a erhältlich
- 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 (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxidpulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (auf Anfrage)
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)



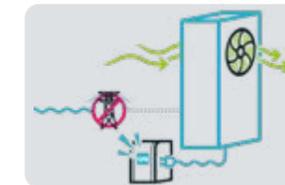
Shelter-Sicherheit

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.**



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.**



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.**

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.**

HTD DOWNFLOW	HTU UPFLOW	HTX DISPLACEMENT
Mechanische Kühlung	Mechanische Kühlung	Mechanische Kühlung
Free-Cooling	Free-Cooling	Free-Cooling

HTD-HTU-HTX	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1501	1701	1801	2001	2201	2501	
Innenluft 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
SHR		1	0,9	0,95	0,99	0,98	0,92	0,98	0,94	1	0,99	0,99	0,95
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
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeit 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
SHR		1	0,95	1	1	1	0,96	1	0,99	1	1	1	0,99
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
Nennluftdurchsatz	m³/h	1450	1450	2100	3020	3020	3020	3800	3800	5500	5500	6500	6500
Stromversorgung		230/1/50											
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	dB	55	55	55	58	58	58	58	58	66	66	67	68
Abmessungen [LxHxT]	mm	800x1850x550			1000x1850x550			1160x1850x550		1500x2050x800			

Leistungsdaten für Downflow-Ausführungen mit Kältemittel R410A. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.



NTD/U/X

TELEKOMMUNIKATION MODULIERENDES MONOBLOCKGERÄT ZUR INNENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

9-27 kW



- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- EC-RADIAL-VENTILATOREN
- INVERTERGESTEUERTE VERDICHTER

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.



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, ei-

dem elektrisch beheizten Schaltschrank, einer doppelten Ölumpfeizung für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Kondensatorregister ausgestattet

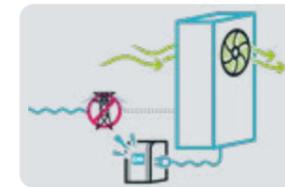
- Wenn das Gerät **aggressiven Umgebungsbedingungen** wie Sand ausgesetzt ist, ist die Ausstattung mit einem mit Epoxidpulver beschichteten Kondensatorregister möglich.

- 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 (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxydpulverlackierung
- Elektrische Heizfunktion (auf Anfrage)
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)



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**.

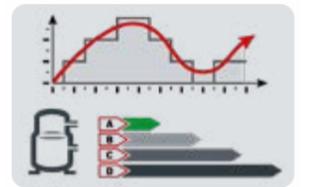


Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Geräteteuerung 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**.

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**.



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 DOWNFLOW	NTU UPFLOW	NTX DISPLACEMENT
Mechanische Kühlung	Mechanische Kühlung	Mechanische Kühlung
Free-Cooling	Free-Cooling	Free-Cooling

NTD-NTU-NTX	0851	1101	1701	2501
Innenluft 27°C - 40% RH / Außenluft 35°C				
Kälteleistung	8.8	11.3	17.1	25.3
Leistungsaufnahme insgesamt	3.6	5.2	7.5	10.6
SHR	0.9	1	1	1
EER	3.23	3.11	3.16	3.58
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeit 35% Außenluft 35°C				
Kälteleistung	9.1	12	18.1	26.9
Leistungsaufnahme insgesamt	3.6	5.3	7.6	10.7
SHR	1	1	1	1
EER	3.28	3.23	3.3	3.75
Nennluftdurchsatz	1800	3020	4000	6500
Stromversorgung	230/1/50 400/3+N/50			
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	61	62	63	69
Abmessungen [LxHxT]	598x1850x550	1008x1850x550	1158x1850x551	1500x2050x805

Leistungsdaten für Upflow-Ausführungen. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.



TELEKOMMUNIKATION

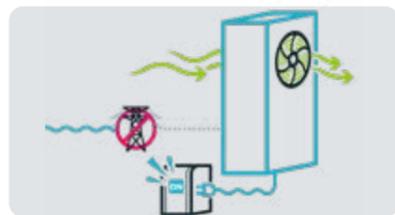
NTG

MONOBLOCKGERÄT MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN ZUR INNENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN - DISPLACEMENT-AUSFÜHRUNG

7-9 kW

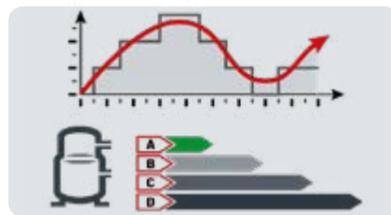


Die Klimageräte der Baureihe NTG mit Inverter-Verdichter sind Monoblock-Einheiten zur Inneninstallation, die für die Klimatisierung von technischen Räumen und Telekommunikationssheltern mit niedrigen Leistungswerten bestimmt sind. Dank der besonderen Konfiguration mit **Displacement-Luftführung** eignen 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.



Maximale Redundanz

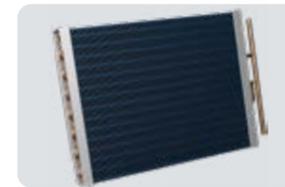
Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätesteuerung und die Belüftung auch bei **einer Störung des Stromnetzes jederzeit aktiv**. Bei Konfiguration des Geräts in Free-Cooling-Ausführung (auf Anfrage) bleibt auch die Klappe in Betrieb, **so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



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**.

- 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 (auf Anfrage)
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)



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**.



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**.

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 Ölumpfpfehlung 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.

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**.



NTG	0060	0085	
	Innenluft 27°C - 40% RH / Außenluft 35 °C		
Kälteleistung	kW	6.6	8.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	2.5	3.4
SHR		0.9	0.89
EER		3.45	3.03
	Lufttemperatur 30°C rel.Feuchtigkeit 35% Außenluft 35°C		
Kälteleistung	kW	6.9	8.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	2.5	3.4
SHR		0.95	0.95
EER		3.54	3.09
Nennluftdurchsatz	m³/h	1500	1800
Stromversorgung		230/1/50	
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	dB	63	64
Abmessungen [LxHxT]	mm	730x1640x400	930x1640x400

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.

 HiRef

Monoblock zur Außenaufstellung

TELEKOMMUNIKATION

HTW-HTWD

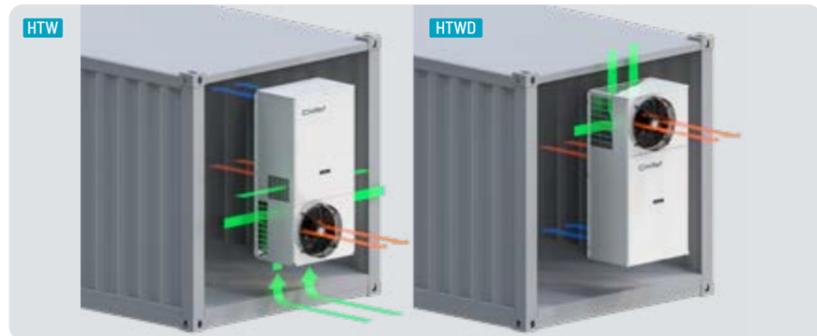
MONOBLOCKGERÄT ZUR AUSSENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

4-40 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- EC-RADIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL



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 IT-Geräten zur Verfügung steht.

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.

- Kältemittel R410A, alternativ auch mit R513A und R134a erhältlich
- 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 Epoxydverlackierung auf HTWD. Gehäuse aus Peraluman 5005 Aluminiumlegierung serienmäßig für HTW
- Entfeuchtungsfunktion (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional
- Elektrische Heizfunktion (auf Anfrage)
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)

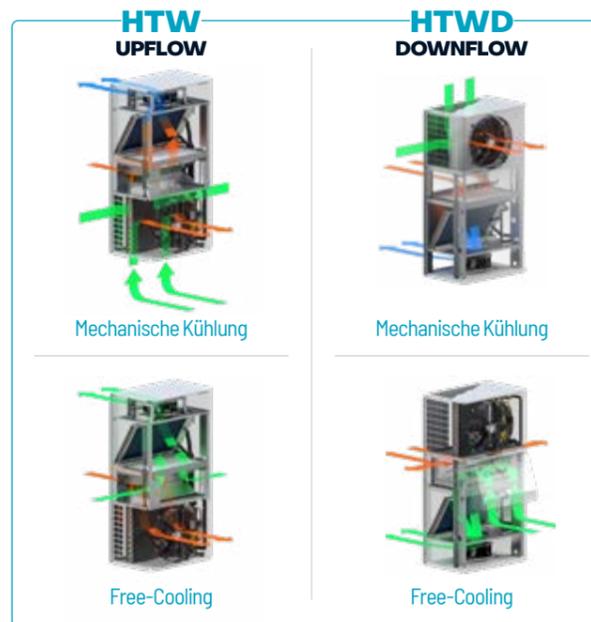


Maximale Energieeinsparung mit direktem Free-Cooling

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**.

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**.

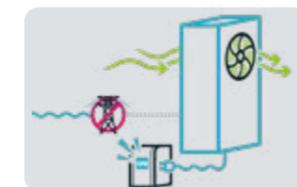


Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

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 und spezifischem Kondensationsventilator eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die Einheit ist in der Lage, auch unter Extrembedingungen (60 °C innen und 60 °C außen) zu starten.
- Wenn das Gerät **aggressiven Umgebungsbedingungen** wie Sand ausgesetzt ist, ist die Ausstattung mit einem mit Epoxidpulver beschichteten Kondensatorregister möglich.
- 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 Ölsumpfeheizung für den Verdichter und einem Überflutungssystem für das Kondensatorregister ausgestattet."



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 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**.

HTW-HTWD	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	0902	1102	1302	2302	2902	3201			
Innenluft 27°C - 40% RH / Außenluft 35 °C																
Kälteleistung	kW	4.3	5.9	7.1	10.1	10.8	12.7	14.4	8	11.1	14.2	22.8	28.2	37.8		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	1.3	1.9	2.4	3.2	3.9	5.2	5.1	2.4	4.2	5.1	7.4	10.3	10.3		
SHR		1	0.88	0.92	0.92	0.98	0.91	0.92	1	0.86	0.89	1	0.95	1		
EER		4.18	3.52	3.55	3.54	3.4	2.84	3.28	3.84	3.2	3.28	3.44	2.95	4.7		
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeit 35% Außenluft 35°C																
Kälteleistung	kW	4.6	6.1	7.5	10.5	11.5	13.3	15	8.6	11.5	14.8	24.5	29.5	40.1		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	1.3	2	2.4	3.2	3.9	5.3	5.2	2.5	4.2	5.1	7.4	10.4	10.4		
SHR		1	0.93	0.98	0.97	1	0.96	0.96	1	0.9	0.94	1	0.99	1		
EER		4.39	3.59	3.68	3.7	3.61	2.91	3.37	4.06	3.28	3.38	3.66	3.03	4.98		
Nennluftdurchsatz	m³/h	1450	1450	2150	3020	3020	3020	2800	2800	2800	2800	6500	6500	10000		
Stromversorgung		230/1/50			400/3+N/50				230/1/50			400/3+N/50				
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	dB	55	56	56	57	57	57	60	58	58	60	68	68	69		
Abmessungen [LxHxT]	mm	804x1580x498				999x1630x596				999x1790x596				1600x2100x600		2530x975

Leistungsdaten für Upflow-Ausführungen mit Kältemittel R410A. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar. | Geräte auch für Downflow-Modelle erhältlich, mit Ausnahme der Größen 0902-1102-1302-2302-2902-3201.



TELEKOMMUNIKATION

NTW-NTWD

MONOBLOCKGERÄT MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN ZUR AUSSENAUFSTELLUNG FÜR SHELTER VON IT-GERÄTEN

9-22 kW



- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- EC-RADIAL-VENTILATOREN
- INVERTERGESTEUERTE VERDICHTER
- KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL



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.

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.

- 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 (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional
- Elektrische Heizfunktion (auf Anfrage)
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)



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**.

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**.



Für jede Art von Klima und Umgebung geeignete Geräte

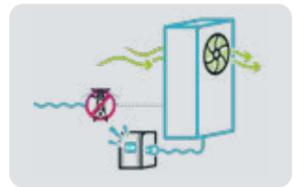
Es gibt verschiedene Konfigurationen und Ausrüstungen, je nach der Umgebung, in der das Gerät installiert werden soll.

- 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.



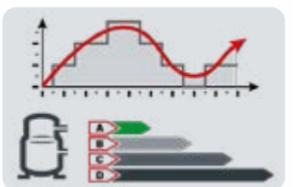
Shelter-Sicherheit

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**.



Maximale Redundanz

Bei einer **doppelten Stromversorgung** (Netz + unterbrechungsfreie Stromversorgung) bleiben die Gerätersteuerung 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**.



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
Innenluft 27°C - 40% RH / Außenluft 35 °C				
Kälteleistung	8.6	9.7	12.5	21.3
Leistungsaufnahme insgesamt	2.7	3.3	4.5	8.8
SHR	1	0.92	1	0.91
EER	4.53	3.88	3.54	2.69
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeits 35% Außenluft 35°C				
Kälteleistung	9.1	10	13.3	22
Leistungsaufnahme insgesamt	2.7	3.3	4.5	8.8
SHR	1	1	1	1
EER	4.69	3.96	3.69	2.75
Nennluftdurchsatz	2300	2300	3020	4400
Stromversorgung	230/1/50		400/3+N/50	
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	66	66	66	65
Abmessungen [LxHxT]	847x1580x500		1047x1840x605	1150x2250x655

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

 HiRef

Rooftop

TELEKOMMUNIKATION

HTR

FÜR DIE KLIMATISIERUNG VON CONTAINERN

7-63 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- EC-RADIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL



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**.

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 und spezifischem Kondensationsventilator eignet sich für Umgebungen oder Installationen mit einer Außenlufttemperatur über 45 °C. Die Einheit ist in der Lage, auch unter Extrembedingungen (60 °C innen und 60 °C außen) einzuschalten.
- 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.

- Kältemittel R410A, alternativ auch mit R513A und R134a erhältlich
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Schaltschrank mit Überdruck für höchste Sicherheit
- Konfigurierbar mit seitlicher Absaugung und Zuführung
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxydpulverlackierung
- Kondensationsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Entfeuchtungsfunktion (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig



Höchste Effizienz

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



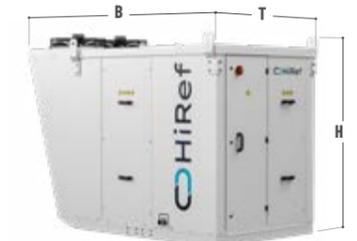
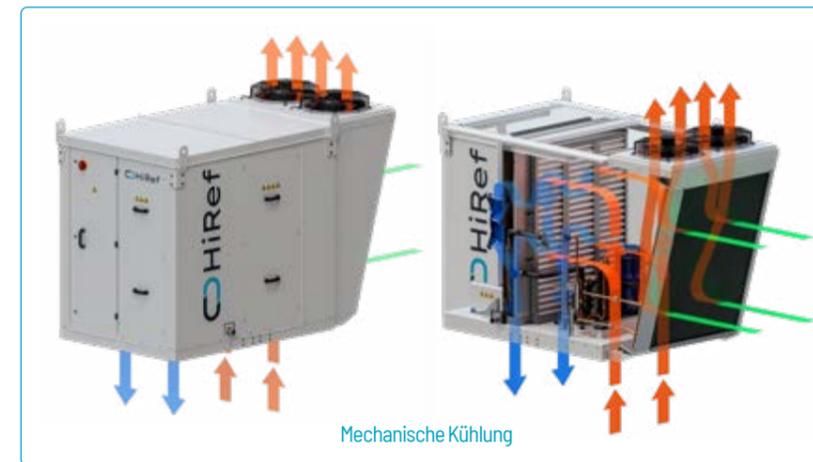
Komplett zugänglich

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



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.



HTR	0701	1201	1601	1801	2501	3201	5602
Innenluft 27°C - 40% RH / Außenluft 35 °C							
Kälteleistung	6.8	11.6	15.2	17.6	24.8	33	59.8
Leistungsaufnahme insgesamt	2.5	4.2	5.5	5.5	8.5	11.1	20.6
SHR	1	1	1	1	1	0.99	1
EER	4.24	3.54	3.48	4.25	3.73	3.73	3.97
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeit 35% Außenluft 35°C							
Kälteleistung	7.3	12.4	16.1	18.8	26.3	34.9	63.4
Leistungsaufnahme insgesamt	2.6	4.2	5.5	5.6	8.5	11.2	20.7
SHR	1	1	1	1	1	1	1
EER	4.4	3.77	3.64	4.48	3.9	3.89	4.16
Nennluftdurchsatz	2500	4000	4800	6000	8000	9000	17000
Stromversorgung	400/3+N/50						
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	59	67	73	64	72	74	74
Abmessungen [LxHxT]	910x1630x2300		1200x1630x2300			2060x1630x2300	

Leistungsdaten für Ausführungen mit Kältemittel R410A. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.

TELEKOMMUNIKATION

NTR

ROOFTOP MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN FÜR DIE KLIMATISIERUNG VON CONTAINERN

31-41 kW



- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- EC-RADIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL
- INVERTERGESTEUERTE VERDICHTER

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**.

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.

- Kältemittel R410A
- Konfigurierbar mit seitlicher Absaugung und Zuführung
- Version für niedrige Außentemperaturen (-40 °C) verfügbar
- Modulierende Verdichter Brushless DC
- Temperaturkontrolle mit Heiz- und Nachheizsystemen mittels Heizwiderstände (auf Anfrage)
- Verdampfungsregister mit hydrophiler Behandlung serienmäßig
- Ventilatoren Verdampferseite mit EC-Motor serienmäßig
- Schaltschrank mit Überdruck für höchste Sicherheit
- Gehäuse serienmäßig mit Epoxidpulverlackierung
- Kondensationsseitig verfügbare Ventilatoren mit EC-Motor
- Entfeuchtungsfunktion (auf Anfrage)
- Elektronisches Expansionsventil optional



Maximale Effizienz bei Teillasten

Die Nutzung von serienmäßigen ECVentilatoren 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**.

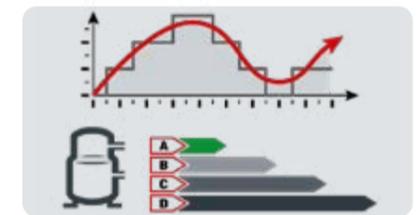


Maximaler Platz im Shelter

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.



Mechanische Kühlung



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**.



NTR		2501	3201
Innenluft 27°C - 40% RH / Außenluft 35 °C			
Kälteleistung	kW	31.2	39.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12.7	15.6
SHR		0.94	0.95
EER		2.86	2.95
Lufttemperatur 30°C rel. Feuchtigkeit 35% Außenluft 35°C			
Kälteleistung	kW	32.9	41.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12.9	15.8
SHR		1	1
EER		2.97	3.03
Nennluftdurchsatz	m³/h	8000	9000
Stromversorgung		400/3+N/50	
Schalldruck auf 2 Meter im Freifeld	dB	77	77
Abmessungen [LxHxT]	mm	1200x1630x2300	

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.

 HiRef

Free-Cooling Box

TELEKOMMUNIKATION

FCB

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

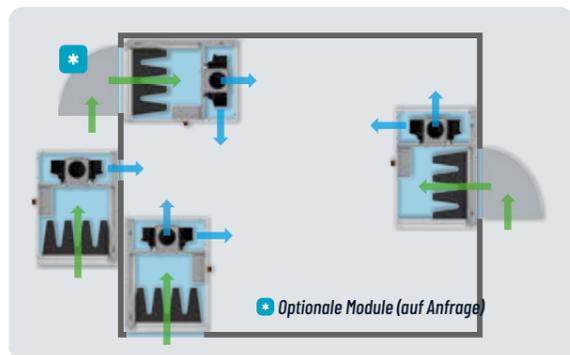
500–3500 m³/h



Mit Klappe AUF ANFRAGE

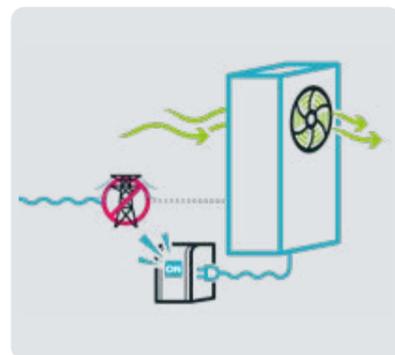
FCB ist eine Ventilator-Einheit für die Klimatisierung von zentralen Telefonzentralen und Shelters. Entwickelt für die Installation **a soffitto o a parete**, ist sie geeignet für die Klimatisierung von Räumen mit reduziertem oder vollständigem Innenraum für technologische Ausrüstungen. Die rationale Anordnung der Komponenten an der Maschinenfront macht FCB **einfach zu installieren** und **anpassbar an verschiedene Shelter-Konfigurationen**. Es ist möglich, die Einheit mit Systemen für die Klimatisierung zu integrieren, um die **Energieeffizienz des Systems zu erhöhen** und die **Vorteile des direkten Free-Cooling zu nutzen**.

- Modbus RTU-Schnittstelle
- Hochleistungs-Taschenfilter



Einfache und schnelle Installation

FCB gewährleistet **maximale Installationsflexibilität innerhalb und außerhalb der 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 **230V/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.



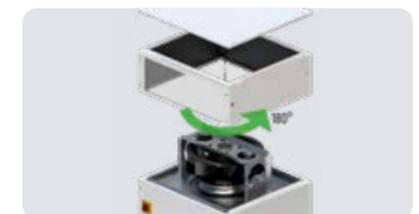
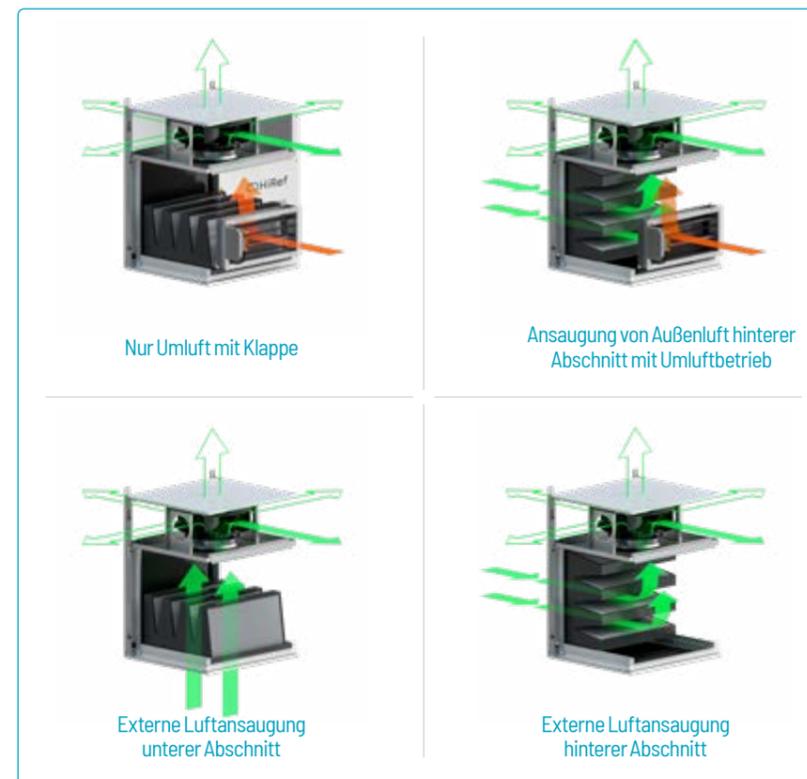
Ausführung für niedrige Temperaturen

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.



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.

Integration in die Mechanik

FCB ermöglicht die **Implementierung oder Erweiterung der Free-Cooling-Funktion in Klimaanlage** 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:

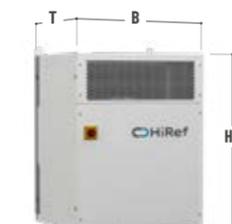
- Klimaanlage
- Überdruckklappen
- elektrische Heizsysteme

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	m ³ /h 500 - 3500
Stromversorgung	48 VDC
Abmessungen [LxHxT]	mm 670x870x610

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





KATALOG
TLC

 HiRef

HiRef S.p.A. Viale Spagna, 31/33 - 35020 Tribano (PD) Italien

Tel. +39 049 9588511 - Fax +39 049 9588522 - 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. 2023