

 HiRef



CATALOGO
SHELTER e TLC

Split

VERSIONI

REFRIGERANTE

RANGE

UNITÀ SPLIT PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT



HTS



3-41
(kW)

PAGINA
10

UNITÀ SPLIT CON COMPRESSORI MODULANTI PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT



NTS



10-36
(kW)

PAGINA
12

Monoblocco da interno

UNITÀ MONOBLOCCO DA INTERNI PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT



HTD/U/X



4-29
(kW)

PAGINA
16

UNITÀ MONOBLOCCO MODULANTI DA INTERNI PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT



NTD/U/X



9-28
(kW)

PAGINA
18

UNITÀ MONOBLOCCO MODULANTI DA INTERNO PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT - VERSIONE DISPLACEMENT



NTG



7-9
(kW)

PAGINA
20



I dati tecnici sono soggetti a cambiamento senza alcun preavviso. Non utilizzare questi dati in fase di progettazione.

Monoblocco da esterno



**HTW
HTWD**

UNITÀ MONOBLOCCO DA ESTERNO PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE



4-40
(kW)

PAGINA
24



**NTW
NTWD**

UNITÀ MONOBLOCCO MODULANTI DA ESTERNO PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT



8-20
(kW)

PAGINA
26

Rooftop



HTR

UNITÀ ROOFTOP PER LA CLIMATIZZAZIONE DI CONTAINER



7-64
(kW)

PAGINA
30



NTR

UNITÀ ROOFTOP MODULANTI PER LA CLIMATIZZAZIONE DI CONTAINER



31-41
(kW)

PAGINA
32

Free Cooling Box



FCB

UNITÀ DI FREE-COOLING DIRETTO PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE



500 - 3500
(m³/h)

PAGINA
36



I dati tecnici sono soggetti a cambiamento senza alcun preavviso. Non utilizzare questi dati in fase di progettazione.



CATALOGO
SHELTER e TLC

TECNOLOGIE PER LE INFRASTRUTTURE TLC

AFFIDABILITÀ E CONTROLLO IN OGNI CONDIZIONE

Le unità della gamma TLC rappresentano l'**eccellenza HiRef nel raffreddamento continuo e affidabile delle infrastrutture di telecomunicazione**. Realizzate con componenti di alta qualità e un design termodinamico ottimizzato, assicurano prestazioni costanti anche nelle condizioni più gravose. Grazie alla tecnologia HiRef e a un **software di controllo evoluto**, offrono una regolazione precisa e stabile delle condizioni termoisometriche, risultando **ideali anche per locali tecnici o shelter industriali** dove è fondamentale la massima affidabilità operativa.



ROBUSTEZZA E PERSONALIZZAZIONE

La gamma è disponibile in differenti configurazioni per garantire prestazioni ottimali e adattabilità a qualunque contesto applicativo, anche nei più impegnativi scenari climatici e ambientali:

- **Ampio campo di funzionamento:** temperature esterne da -40°C a $+60^{\circ}\text{C}$.
- **Versioni per ambienti aggressivi:** carpenteria in acciaio inox e doppia verniciatura protettiva per installazioni in aree costiere o industriali.
- **Esecuzioni speciali per contesti estremi** – ad esempio desertici – con batterie condensanti a passo alettato maggiorato e pannelli apribili per agevolare la manutenzione e la rimozione di polveri o sabbia.
- **Versioni rinforzate** per resistere a venti fino a 200 km/h e garantire continuità operativa in qualsiasi condizione.



EFFICIENZA E CONTINUITÀ OPERATIVA

Le unità possono integrare **Free-Cooling diretto e compressori inverter** di ultima generazione, garantendo un'elevata efficienza energetica e una gestione ottimizzata dei consumi anche ai carichi parziali.

Ogni macchina è progettata per **assicurare continuità operativa 24/7**, riducendo al minimo gli interventi di manutenzione e massimizzando la durata dei componenti.

Per una maggiore affidabilità, sono inoltre disponibili versioni con doppia alimentazione a 24 o 48 VDC, che mantengono attivi il controllo elettronico e la ventilazione anche in assenza di rete elettrica, garantendo la **massima sicurezza e stabilità del sistema**.

VERSATILITÀ DI APPLICAZIONE

Sebbene la gamma TLC sia stata originariamente sviluppata per il mondo delle telecomunicazioni, la sua affidabilità e la flessibilità costruttiva la rendono perfetta anche per molti altri settori.

Trova applicazione in **impianti industriali, miniere, sistemi fotovoltaici, stazioni di accumulo energetico** e in tutti i contesti che richiedono raffreddamento di apparecchiature elettroniche o batterie e inverter.

Progettate per un utilizzo intensivo e continuo, le unità TLC coniugano robustezza meccanica, prestazioni elevate e facilità d'installazione, risultando ideali anche per soluzioni containerizzate o spazi tecnici ridotti.

CONTROLLO INTELLIGENTE E FUNZIONI COMFORT

Le macchine TLC adottano lo stesso **software di supervisione avanzato impiegato nelle soluzioni HiRef per i Data Center**, assicurando un monitoraggio continuo e proattivo dei parametri termoisolometrici, dell'efficienza dei componenti e delle condizioni di funzionamento complessive.

Questo livello di controllo intelligente consente **diagnostica predittiva, ottimizzazione automatica delle prestazioni e gestione remota delle unità**, a beneficio di massima affidabilità e semplicità operativa.

Le funzioni comfort, integrate nel sistema, garantiscono temperature ideali per gli operatori e un ambiente di lavoro sicuro e confortevole anche negli shelter più caldi, isolati o soggetti a forti escursioni termiche.

UNA GAMMA COMPLETA DI SOLUZIONI TLC

All'interno del catalogo sono presentate tutte le principali configurazioni della gamma TLC, progettate per adattarsi a diverse esigenze impiantistiche e di installazione:

- **Split** – unità dedicate agli shelter e alle centrali telefoniche dove è richiesto un controllo di precisione con installazione separata di unità interna ed esterna.
- **Monoblocco da interno** – soluzioni compatte e Plug&Play, ideali per locali tecnici e container in cui lo spazio è limitato e la rapidità d'installazione è fondamentale.
- **Monoblocco da esterno** – unità pensate per l'installazione a parete esterna, che liberano spazio all'interno dello shelter mantenendo elevate prestazioni e facilità di manutenzione.
- **Rooftop** – sistemi installabili sul tetto del container con configurazioni modulari e prestazioni elevate.
- **Free Cooling Box** – unità dedicate all'utilizzo del free-cooling diretto, in grado di ridurre sensibilmente i consumi energetici sfruttando le condizioni ambientali favorevoli.

Ogni tipologia è sviluppata secondo gli stessi standard qualitativi HiRef: **massima efficienza, affidabilità e semplicità di gestione in qualsiasi condizione di lavoro.**

UNITÀ SPLITTATE

HTS

UNITÀ SPLIT PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT

3-41 kW



UNITÀ INTERNA

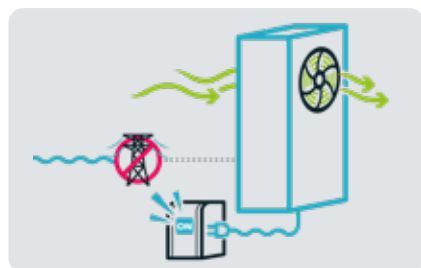


UNITÀ ESTERNA



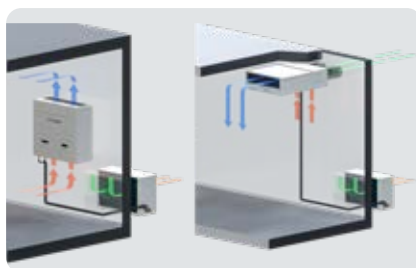
I condizionatori d'aria della serie HTS sono unità specifiche per centrali telefoniche e shelter. Concepite per **l'installazione a soffitto o a parete**, sono adatte al condizionamento dell'aria in centrali dove lo spazio interno è ridotto o totalmente dedicato alle apparecchiature tecnologiche. La disposizione razionale dei componenti interni **facilita l'installazione** delle unità, anche grazie ai numerosi accessori disponibili, rendendo così le HTS **adatte alle diverse configurazioni di shelter**. Le unità sono state accuratamente progettate sotto il profilo **termodinamico e aeraulico** per garantire la **massima efficienza energetica**.

- Refrigeranti disponibili: R410A, R513A e R134a
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Disponibili ventilatori lato evaporante e condensante con motore EC
- Vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox di serie
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Carpenteria verniciata a polveri epossidiche di serie
- Funzione di riscaldamento elettrico (opzionale)
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN



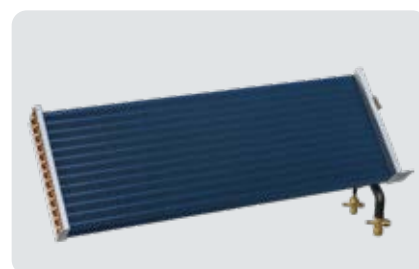
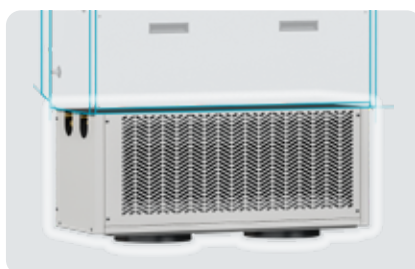
Massima ridondanza

In presenza di **doppia alimentazione** (rete + gruppo di continuità in corrente continua), il controllo dell'unità e la ventilazione rimangono sempre attivi, **anche in caso di guasto alla rete elettrica**. Se l'unità è configurata in versione Free-Cooling (su richiesta), anche la serranda rimane in funzione e ciò garantisce la **continuità operativa al sistema di condizionamento**.



Massimo spazio all'interno dello shelter

Le unità della serie HTS sono progettate per essere installate **a soffitto o a parete**: in questo modo è possibile **sfruttare completamente lo spazio interno** che può essere dedicato unicamente all'installazione delle apparecchiature IT.



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire l'**accesso frontale ai componenti**. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **favorisce le operazioni di manutenzione ordinaria**.

Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta, le unità possono essere dotate di un modulo di **Free-Cooling diretto**. Questo sistema, installabile anche all'interno delle unità già posizionate, riduce il lavoro del compressore (Free-Cooling parziale) e, in condizioni di totale Free-Cooling, ne consente lo spegnimento, **con importanti benefici in termini di riduzione del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.

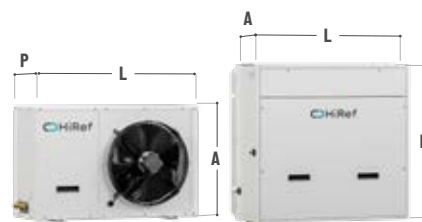
Sicurezza dello shelter

Tutti i modelli della gamma split presentano di serie batterie evaporanti con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito ad un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, **favorisce la raccolta della condensa nel processo di deumidificazione, evitando così il trascinarsi di gocce all'interno e all'esterno dell'unità**.

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni ed allestimenti, adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- **La versione per temperature elevate, con refrigerante R134a o R513A e ventilatore condensante specifico**, è adatta per ambienti o installazioni dove la temperatura dell'aria esterna è maggiore di 45°C. L'unità configurata con ventilatore EC e valvola di laminazione elettronica è in grado di avviarsi anche in condizioni di temperature estreme (60°C interni e 60°C esterni).
- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità esterna è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di esposizione ad agenti atmosferici aggressivi come la sabbia o i raggi solari, è possibile richiedere **la carpenteria dell'unità esterna con doppia verniciatura da 160 µm o in acciaio inox AISI 304**. È disponibile inoltre la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.



HTS		0251	0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	2001	3101	3811	
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C														
Potenza frigorifera	kW	2.9	4	4.7	6.2	7.5	9.9	10.6	13.4	15.4	28.2	31.4	39.1	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C														
Potenza frigorifera	kW	3.1	4.2	5	6.5	7.9	10.3	11	14.1	16	29.4	33.1	40.7	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C														
Potenza frigorifera	kW	-	-	5.3	6.2	7.2	8.7	10.4	12.5	13.3	25.2	31.1	-	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C														
Potenza frigorifera	kW	-	-	5.5	6.5	7.7	9.3	10.8	13.2	13.9	26.3	32.9	-	
Potenza assorbita totale	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	-	
Portata d'aria unità interna	m³/h	950	930	1400		2300			3200		5000	7750		
Portata d'aria unità esterna	m³/h	2300	2050	3450		3350		5100		5580	5450	14000	9300 16280	
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50 400/3+N/50												
Dimensioni unità interna [LxAxP]	mm	650x350x936			1050x350x936					1150x410x1026		1340x450x1240	1585x685x1096	
Dimensioni unità esterna [LxAxP]	mm	624x541x410			1003x633x420					1121x1128x579		1452x1700x723	1565x1275x605	1965x1490x950

Disponibili anche in alimentazione 60 Hz. | Unità interna installabile solamente a soffitto per le taglie 2001-3101-3811.

Gamma **INVERTER**

NTS

**UNITÀ SPLIT CON COMPRESSORI MODULANTI
PER SHELTER DESTINATI
AD APPARECCHIATURE IT**

10-36 kW



UNITÀ INTERNA

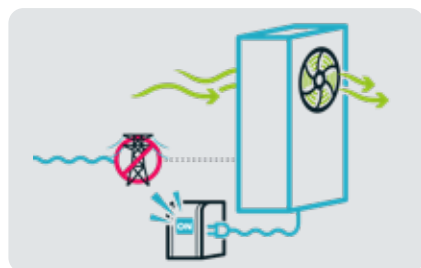


UNITÀ ESTERNA



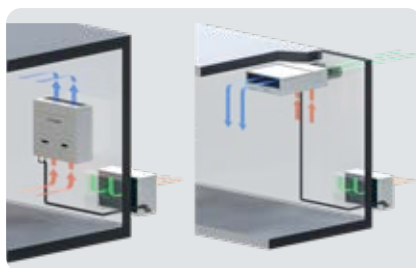
I condizionatori d'aria della serie NTS sono unità specifiche per centrali telefoniche e shelter. Concepite per **l'installazione a soffitto o a parete**, sono adatte al condizionamento dell'aria in centrali dove lo spazio interno è ridotto o totalmente dedicato alle apparecchiature tecnologiche. La disposizione razionale dei componenti interni **facilita l'installazione** delle unità, anche grazie ai numerosi accessori disponibili, rendendo così le unità NTS **adatte alle diverse configurazioni di shelter**. Le unità sono state accuratamente progettate sotto il profilo **termodinamico e aeraulico** per garantire la **massima efficienza energetica**.

- Refrigerante R410A
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Ventilatori lato evaporante con motore EC di serie
- Disponibili ventilatori lato condensante con motore EC
- Vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox di serie
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Carpenteria verniciata a polveri epossidiche di serie
- Funzione di riscaldamento elettrico (opzionale)
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN



Massima ridondanza

In presenza di **doppia alimentazione** (rete + gruppo di continuità in corrente continua), il controllo dell'unità e la ventilazione rimangono sempre attivi, **anche in caso di guasto alla rete elettrica**. Se l'unità è configurata in versione Free-Cooling (su richiesta), anche la serranda rimane in funzione e ciò garantisce la **continuità operativa al sistema di condizionamento**.



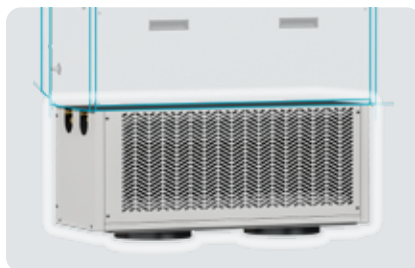
Massimo spazio all'interno dello shelter

Le unità della serie NTS sono progettate per essere installate **a soffitto o a parete**: in questo modo è possibile **sfruttare completamente lo spazio interno** che può essere dedicato unicamente all'installazione delle apparecchiature IT.



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire l'**accesso frontale ai componenti**. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **favorisce le operazioni di manutenzione ordinaria**.



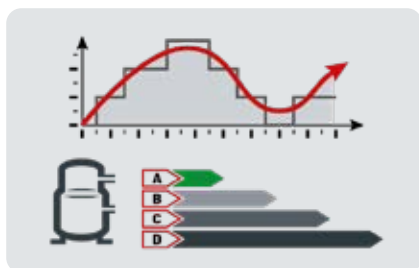
Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta, le unità possono essere dotate di un modulo di **Free-Cooling diretto**. Questo sistema, installabile anche all'interno delle unità già posizionate, riduce il lavoro del compressore (Free-Cooling parziale) e, in condizioni di totale Free-Cooling, ne consente lo spegnimento, **con importanti benefici in termini di riduzione del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



Sicurezza dello shelter

Tutti i modelli della gamma split presentano di serie batterie evaporanti con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito ad un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, **favorisce la raccolta della condensa nel processo di deumidificazione, evitando così il trascinarsi di gocce all'interno e all'esterno dell'unità**.



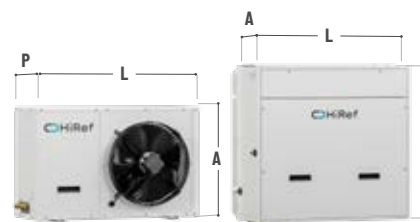
Efficienza e precisione

La gamma prevede dei compressori con motore Brushless DC. Il microprocessore integrato permette, al variare del carico termico, di modulare in modo combinato la portata d'aria mediante controllo dei ventilatori EC e della potenza frigorifera tramite la gestione della velocità dei compressori DC inverter (di serie). Questo consente **non solo una regolazione molto precisa dei parametri termoisolometrici ambiente, ma anche il massimo risparmio energetico ai carichi parziali, in particolar modo se abbinato al Free-Cooling diretto**.

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni ed allestimenti, adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità esterna è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di esposizione ad agenti atmosferici aggressivi come la sabbia o i raggi solari, è possibile richiedere **la carpenteria dell'unità esterna con doppia verniciatura da 160 μm o in acciaio inox AISI 304**. È disponibile inoltre la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.



NTS		0851	1101	1601	3101
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C					
Potenza frigorifera	kW	9.5	10.9	18.3	34.4
Potenza assorbita totale	kW	3.1	3.9	6.8	11
EER		3.9	3.29	2.97	3.81
SHR		0.99	0.9	0.85	0.95
R410A - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C					
Potenza frigorifera	kW	10	11.4	19.1	36.2
Potenza assorbita totale	kW	3.2	3.9	6.9	11.1
EER		4.03	3.38	3.07	3.98
SHR		1	0.94	0.92	1
Portata d'aria unità interna	m ³ /h	2300		3200	7750
Portata d'aria unità esterna	m ³ /h	5100	5580		16300
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensioni unità interna [LxAxP]	mm	1050x350x936		1150x410x1026	1585x685x1096
Dimensioni unità esterna [LxAxP]	mm	1305x648x490	1121x1128x579		1965x950x1322

Disponibili anche in alimentazione 60 Hz. | Unità interna installabile solamente a soffitto per la taglia 3101.

MONOBLOCCO DA INTERNO

HTD/U/X

UNITÀ MONOBLOCCO DA INTERNI
PER SHELTER DESTINATI
AD APPARECCHIATURE IT

4-29 kW



INTERFACCIA DI
COMUNICAZIONE
MULTIPROTOCOLLO



VENTILATORI EC
RADIALI



COMPRESSORI
SCROLL



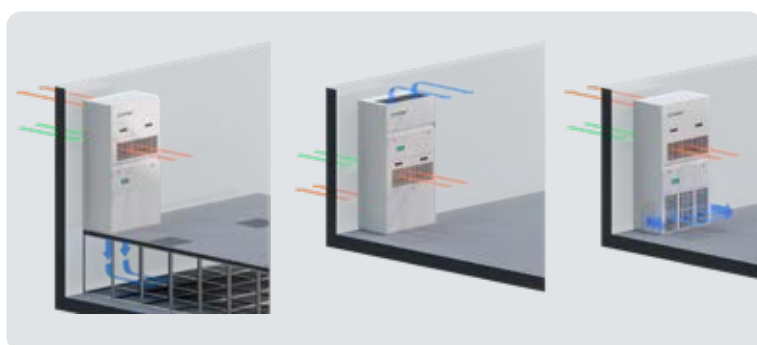
HTD

HTU

HTX

I condizionatori della serie HTD, HTU e HTX sono unità monoblocco per installazione interna, destinate al condizionamento di locali tecnici e shelter telefonici di piccola potenza. Le tre configurazioni d'aria disponibili conferiscono alla gamma **versatilità di applicazione nei diversi contesti impiantistici**. Le unità sono state accuratamente progettate sotto il profilo **termodinamico e aeraulico** per garantire la **massima efficienza energetica**.

- Refrigeranti disponibili: R410A, R513A e R134a
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Disponibili su richiesta ventilatori lato evaporante con motore EC
- Vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Carpenteria verniciata a polveri epossidiche di serie
- Funzione di riscaldamento elettrico (opzionale)
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN

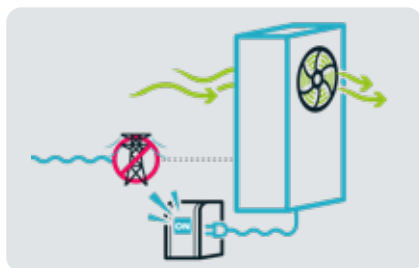


Installazione semplice e veloce

L'esecuzione monoblocco **garantisce un'installazione veloce dell'unità**, evitando di dover realizzare tubature frigorifere in cantiere. Grazie alla configurazione **Plug&Play**, il fissaggio a parete e il collegamento elettrico dell'unità **sono notevolmente semplificati**. Su richiesta sono disponibili anche le griglie anti-pioggia da installare sulla parete esterna.

Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta le unità possono essere dotate di modulo di **Free-Cooling diretto**. Questo sistema, installabile anche all'interno di un'unità già avviata, riduce il lavoro del compressore e, in condizioni di totale Free-Cooling, ne consente lo spegnimento, **con importanti benefici in termini di riduzione del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



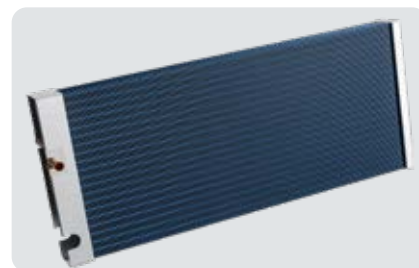
Massima ridondanza

In presenza di **doppia alimentazione** (rete + gruppo di continuità in corrente continua), il controllo dell'unità e la ventilazione rimangono sempre attivi, **anche in caso di guasto alla rete elettrica**. Se l'unità è configurata in versione Free-Cooling (su richiesta), anche la serranda rimane in funzione e ciò garantisce **la continuità operativa al sistema di condizionamento**.



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire **l'accesso frontale ai componenti**, anche se l'unità è in funzione. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **facilita le operazioni di manutenzione ordinaria**.



Sicurezza dello shelter

Tutti i modelli della gamma monoblocco da interno presentano di serie batterie evaporanti con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito ad un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, **favorisce la raccolta della condensa nel processo di deumidificazione, evitando così il trascinarsi di gocce all'interno e all'esterno dell'unità**.

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni ed allestimenti, adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- **La versione per temperature elevate, con refrigerante R134a o R513A e ventilatore condensante specifico**, è adatta per ambienti o installazioni dove la temperatura dell'aria esterna è maggiore di 45°C. L'unità configurata con ventilatore EC e valvola di laminazione elettronica è in grado di avviarsi anche in condizioni di temperature estreme (60°C interni e 60°C esterni).
- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità esterna è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di esposizione ad agenti atmosferici aggressivi come la sabbia o i raggi solari, è possibile richiedere **la carpenteria dell'unità esterna con doppia verniciatura da 160 µm o in acciaio inox AISI 304**. È disponibile inoltre la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.



HTD-HTU-HTX		0451	0561	0731	0901	1051	1201	1501	1701	1801	2001	2201	2501
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C													
Potenza frigorifera	kW	4.4	6	7	10.7	10.9	12.7	15	16.4	18.4	22.1	24.9	27.6
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C													
Potenza frigorifera	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
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C													
Potenza frigorifera	kW	5.2	6.1	7	9.4	11	12.1	14.4	15.7	21.1	23.5	25.8	27.6
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C													
Potenza frigorifera	kW	5.5	6.4	7.3	10	11.6	12.7	15.4	16.6	22.5	24.8	27.2	28.9
Potenza assorbita totale	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
Portata d'aria nominale	m³/h	1450		2100		3020		3800		5500		6500	
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50						400/3+N/50					
Dimensioni [LxAxP]	mm	800x1850x550		1000x1850x550		1160x1850x550		1500x2050x800					

Dati prestazionali relativi alle versioni Downflow. | Disponibili anche in alimentazione 60 Hz.

Gamma **INVERTER**

NTD/U/X

**UNITÀ MONOBLOCCO MODULANTI DA INTERNI
PER SHELTER DESTINATI
AD APPARECCHIATURE IT**

9-28 kW



NTD



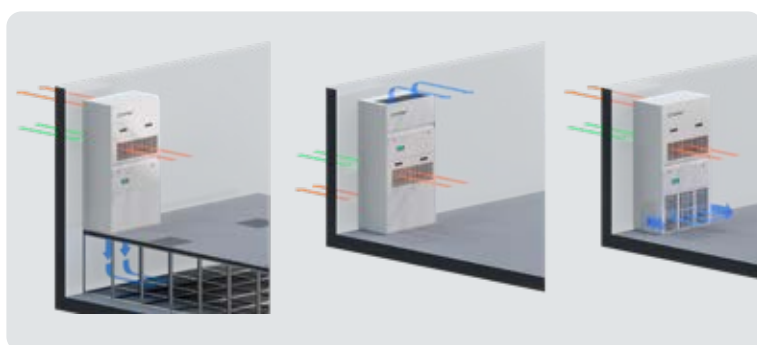
NTU



NTX

I condizionatori della serie NTD, NTU e NTX sono unità monoblocco per installazione interna destinate al condizionamento di locali tecnici e shelter telefonici di piccola potenza. Le tre configurazioni d'aria disponibili conferiscono alla gamma **versatilità di applicazione nei diversi contesti impiantistici**. Le unità sono state accuratamente progettate sotto il profilo **termodinamico e aeraulico** per garantire la **massima efficienza energetica**.

- Refrigerante R410A
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Ventilatori lato evaporante con motore EC di serie
- Compressori modulanti brushless DC
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Carpenteria verniciata a polveri epossidiche di serie
- Funzione di riscaldamento elettrico (opzionale)
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN

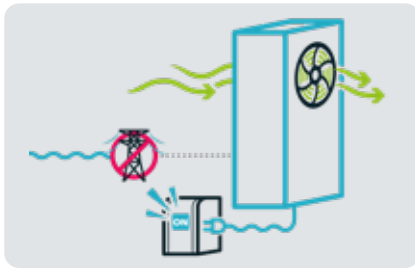


Installazione semplice e veloce

L'esecuzione monoblocco **garantisce un'installazione veloce dell'unità**, evitando di dover realizzare tubature frigorifere in cantiere. Grazie alla configurazione **Plug&Play**, il fissaggio a parete e il collegamento elettrico dell'unità **sono notevolmente semplificati**. Su richiesta sono disponibili anche le griglie anti-pioggia da installare sulla parete esterna.

Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta le unità possono essere dotate di modulo di **Free-Cooling diretto**. Questo sistema, installabile anche all'interno di un'unità già avviata, riduce il lavoro del compressore e, in condizioni di totale Free-Cooling, ne consente lo spegnimento, **con importanti benefici in termini di riduzione del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



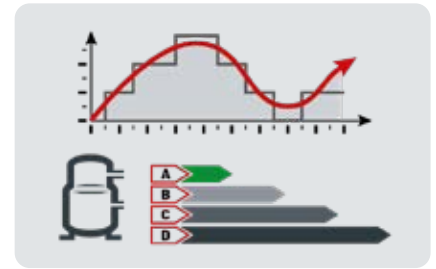
Massima ridondanza

In presenza di **doppia alimentazione** (rete + gruppo di continuità in corrente continua), il controllo dell'unità e la ventilazione rimangono sempre attivi, **anche in caso di guasto alla rete elettrica**. Se l'unità è configurata in versione Free-Cooling (su richiesta), anche la serranda rimane in funzione e ciò garantisce **la continuità operativa al sistema di condizionamento**.



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire **l'accesso frontale ai componenti**, anche se l'unità è in funzione. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **facilita le operazioni di manutenzione ordinaria**.



Efficienza e precisione

La gamma prevede dei compressori con motore Brushless DC. Il microprocessore integrato permette, al variare del carico termico, di modulare in modo combinato la portata d'aria mediante controllo dei ventilatori EC e della potenza frigorifera tramite la gestione della velocità dei compressori DC inverter (di serie). Questo consente **non solo una regolazione molto precisa dei parametri termoigrometrici ambientali, ma anche il massimo risparmio energetico ai carichi parziali, in particolar modo se abbinato al Free-Cooling diretto**.

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni ed allestimenti adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di **esposizione ad agenti atmosferici aggressivi** come la sabbia è disponibile **la batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.



NTD-NTU-NTX		0851	1101	1701	2501
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C					
Potenza frigorifera	kW	8.5	11.2	16.1	26.4
Potenza assorbita totale	kW	3.2	4.5	6.2	9
EER		3.1	3.15	3.23	3.66
SHR		0.92	1	1	1
R410A - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C					
Potenza frigorifera	kW	8.9	11.8	17.1	27.9
Potenza assorbita totale	kW	3.2	4.6	6.2	9.1
EER		3.17	3.28	3.38	3.81
SHR		0.99	1	1	1
Portata d'aria nominale	m ³ /h	1800	3020	4000	6500
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensioni [LxAxP]	mm	598x1850x550	1008x1850x550	1158x1850x551	1500x2050x805

Dati prestazionali relativi alle versioni Downflow. | Disponibili anche in alimentazione 60 Hz. | Unità disponibili anche nei modelli Upflow ad esclusione delle taglie 0851-1701.

Gamma **INVERTER**

NTG

UNITÀ MONOBLOCCO MODULANTI DA INTERNO PER SHELTER DESTINATI AD APPARECCHIATURE IT - VERSIONE DISPLACEMENT

7-9 kW



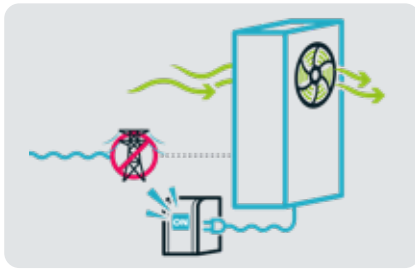
I condizionatori della serie NTG con compressore a inverter sono unità monoblocco per installazione interna destinate al condizionamento di locali tecnici e shelter telefonici di piccola potenza. Grazie alla particolare configurazione con **mandata dell'aria a dislocamento**, possono essere installate in locali **sprovvisi di doppio pavimento**. Le molteplici configurazioni disponibili conferiscono alla gamma **versatilità di applicazione nei diversi contesti impiantistici**. Le unità sono state accuratamente progettate sotto il profilo **termodinamico e aeraulico** per garantire la massima efficienza energetica.

- Refrigerante R410A
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Disponibili ventilatori lato condensante con motore EC
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Quadro elettrico in vano separato
- Funzione di riscaldamento elettrico (opzionale)
- Ventilatori lato evaporante con motore EC di serie
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN



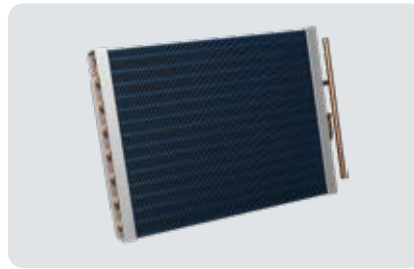
Installazione semplice e veloce

L'esecuzione monoblocco **garantisce un'installazione veloce**, evitando di dover realizzare tubature frigorifere di collegamento in cantiere. Grazie alla configurazione **Plug&Play**, il fissaggio a parete e il collegamento elettrico dell'unità **sono notevolmente semplificati**. L'unità è stata progettata per essere installata direttamente sulla porta o sulla parete dello shelter. Lo speciale design interno **facilita l'accesso frontale ai componenti, anche con unità in moto**. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **facilita le operazioni di manutenzione ordinaria**.



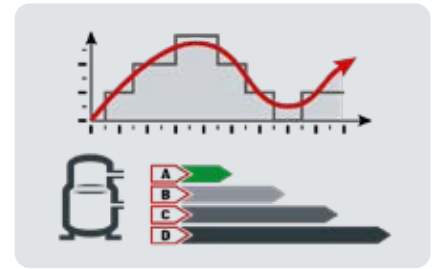
Massima ridondanza

In presenza di **doppia alimentazione** (rete + gruppo di continuità in corrente continua), il controllo dell'unità e la ventilazione rimangono sempre attivi, **anche in caso di guasto alla rete elettrica**. Se l'unità è configurata in versione Free-Cooling (su richiesta), anche la serranda rimane in funzione e ciò garantisce la **continuità operativa al sistema di condizionamento**.



Sicurezza dello shelter

Tutti i modelli della gamma NTG hanno di serie batterie evaporanti con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito ad un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, **favorisce la raccolta della condensa nel processo di deumidificazione, evitando così il trascinarsi di gocce all'interno e all'esterno dell'unità**.



Efficienza e precisione

Il microprocessore integrato permette, al variare del carico termico, di modulare in modo combinato la portata d'aria attraverso il controllo dei ventilatori EC di serie e della potenza frigorifera, mediante la regolazione della velocità dei compressori DC inverter forniti di serie. Si ottiene così **una regolazione molto precisa dei parametri termoigrometrici ambientali e il massimo risparmio energetico ai carichi parziali**.

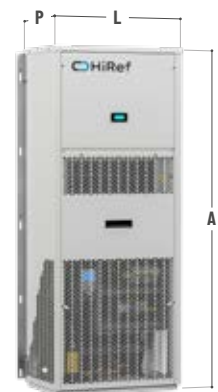
Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta le unità possono essere dotate di modulo di **Free-Cooling diretto**. Questo sistema, installabile anche all'interno di un'unità già avviata, riduce il lavoro del compressore e, in condizioni di totale Free-Cooling, ne consente lo spegnimento, **con importanti benefici in termini di riduzione del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti allestimenti e configurazioni a seconda dell'ambiente in cui l'unità deve essere installata:

- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di **esposizione ad agenti atmosferici aggressivi** come la sabbia è disponibile la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.



NTG		0060	0085
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C			
Potenza frigorifera	kW	6.6	8.3
Potenza assorbita totale	kW	2.5	3.4
EER		3.45	3.03
SHR		0.9	0.89
R410A - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C			
Potenza frigorifera	kW	6.9	8.6
Potenza assorbita totale	kW	2.5	3.4
EER		3.54	3.09
SHR		0.95	0.95
Portata d'aria nominale	m ³ /h	1500	1800
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50	
Dimensioni [LxAxP]	mm	730x1640x400	930x1640x400

Disponibili anche in alimentazione 60 Hz.

MONOBLOCCO DA ESTERNO

HTW/HTWD

UNITÀ MONOBLOCCO DA ESTERNO
PER SHELTER DESTINATI
AD APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE

4-40 kW



HTW



HTWD

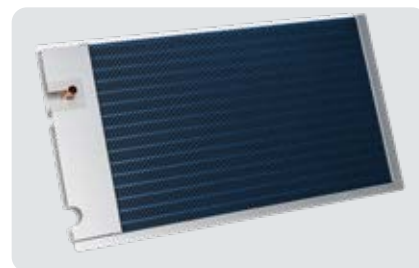
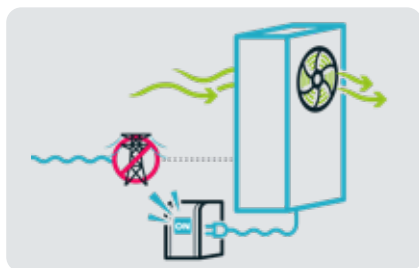
I condizionatori della serie HTW-HTWD sono unità monoblocco destinate alla climatizzazione di centrali telefoniche di piccola e media potenza. Concepite per l'installazione a **parete esterna**, sono adatte al condizionamento di centrali con spazio interno ridotto o totalmente dedicato alle apparecchiature tecnologiche. La disposizione razionale dei componenti, unita alla vasta gamma di accessori disponibili, **facilita l'installazione** delle unità che si **adattano alle diverse configurazioni di shelter**. Le unità sono state accuratamente progettate sotto il profilo **termodinamico e aeraulico** per garantire la **massima efficienza energetica**.

- Refrigeranti disponibili: R410A, R513A e R134a
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox
- Disponibili ventilatori lato evaporante e condensante con motore EC
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Carpenteria verniciata con polveri epossidiche di serie su HTWD. Carpenteria in lega di alluminio peraluman 5005 di serie per HTW
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Funzione di riscaldamento elettrico (opzionale)
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN



Massimo spazio all'interno dello shelter

Le unità della serie HTW-HTWD sono progettate per essere installate **esternamente allo shelter**. In questo modo è possibile **sfruttare completamente lo spazio interno** che può essere così dedicato unicamente all'installazione delle apparecchiature IT.



Massima ridondanza

In presenza di **doppia alimentazione** (rete + gruppo di continuità in corrente continua), il controllo dell'unità e la ventilazione rimangono sempre attivi, **anche in caso di guasto alla rete elettrica**. Se l'unità è configurata in versione Free-Cooling (su richiesta), anche la serranda rimane in funzione e ciò garantisce la **continuità operativa al sistema di condizionamento**.

Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire l'**accesso frontale ai componenti, anche con unità in moto**. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **facilita le operazioni di manutenzione ordinaria**.

Sicurezza dello shelter

Tutti i modelli della gamma monoblocco da esterno presentano di serie batterie evaporanti con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito ad un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, **favorisce la raccolta della condensa nel processo di deumidificazione, evitando così il trascinamento di gocce all'interno e all'esterno dell'unità**.

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni ed allestimenti, adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- **La versione per temperature elevate, con refrigerante R134a o R513A e ventilatore condensante specifico**, è adatta per ambienti o installazioni dove la temperatura dell'aria esterna è maggiore di 45°C. L'unità configurata con ventilatore EC e valvola di laminazione elettronica è in grado di avviarsi anche in condizioni di temperature estreme (60°C interni e 60°C esterni).
- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità esterna è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di esposizione ad agenti atmosferici aggressivi come la sabbia o i raggi solari, è possibile richiedere **la carpenteria dell'unità esterna con doppia verniciatura da 160 µm o in acciaio inox AISI 304**. È disponibile inoltre la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.

Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta le unità possono essere dotate di modulo di **Free-Cooling diretto**. Questo sistema, installabile anche all'interno di un'unità già avviata, riduce il lavoro del compressore e, in condizioni di totale Free-Cooling, ne consente lo spegnimento, **con importanti benefici in termini di riduzione del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.

Installazione semplice e veloce

L'esecuzione monoblocco **garantisce un'installazione veloce**, evitando di dover realizzare tubature frigorifere di collegamento in cantiere. Grazie alla configurazione **Plug&Play**, il fissaggio a parete e il collegamento elettrico dell'unità **sono notevolmente semplificati**. Su richiesta sono disponibili anche le griglie antipioggia da installare sulla parete esterna.

		HTW		HTW / HTWD							HTW						
		0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	0902	1102	1302	2302	2902	2001	3201	
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C																	
Potenza frigorifera	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	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C																	
Potenza frigorifera	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	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C																	
Potenza frigorifera	kW	-	5.3	6.2	7.1	8.7	11.1	12.9	13.7	-	-	-	25.6	27	17	34.8	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C																	
Potenza frigorifera	kW	-	5.6	6.4	7.5	9.3	11.8	13.6	14.3	-	-	-	27.1	28.5	18	37.2	
Potenza assorbita totale	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	
Portata d'aria nominale	m³/h	1400	1450		2150	3020				2800			6500		4400	10000	
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50			400/3+N/50					230/1/50		400/3+N/50					
Dimensioni [LxAxP]	mm	770x1315x585		804x1580x498			999x1630x596		999x1790x596				1600x2100x600			1150x2250x655	2530x2260x975

Dati prestazionali relativi alle versioni HTW. | Disponibili anche in alimentazione 60 Hz. | Unità disponibili anche nei modelli HTWD ad esclusione delle taglie 0351-0902-1102-1302-2302-2902-2001-3201.

Gamma **INVERTER**

NTW/NTWD

UNITÀ MONOBLOCCO MODULANTI DA ESTERNO
PER SHELTER DESTINATI
AD APPARECCHIATURE IT

8-20 kW



INTERFACCIA DI
COMUNICAZIONE
MULTIPROTOCOLLO



MATERIALE
RESISTENTE ALLA
CORROSIONE



VENTILATORI EC
RADIALI



COMPRESSORI
SCROLL



COMPRESSORI
INVERTER



NTW



NTWD

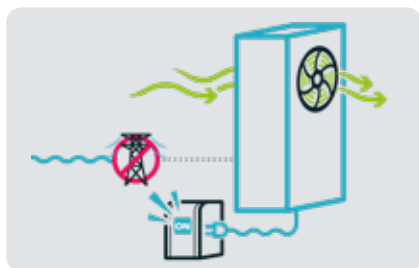
I condizionatori della serie NTW-NTWD sono unità monoblocco destinate alla climatizzazione di centrali telefoniche di piccola e media potenza. Concepite per **l'installazione a parete esterna**, sono adatte al condizionamento di centrali con spazio interno ridotto o totalmente dedicato alle apparecchiature tecnologiche. La disposizione razionale dei componenti, unita alla vasta gamma di accessori disponibili, **facilita l'installazione** delle unità che si **adattano alle diverse configurazioni di shelter**. Le unità sono state accuratamente progettate sotto il profilo **termodinamico e aeraulico** per garantire la **massima efficienza energetica**.

- Refrigerante R410A
- Disponibile versione con doppia alimentazione elettrica per emergenze: rete 230/400 V ed emergenza 24/48 VDC
- Vaschetta di raccolta condensa in acciaio inox
- Disponibili ventilatori lato condensante con motore EC
- Compressori modulanti brushless DC
- Ventilatori lato evaporante con motore EC di serie
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Carpenteria verniciata con polveri epossidiche di serie su NTWD. Carpenteria in lega di alluminio peraluman 5005 di serie per NTW
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Funzione di riscaldamento elettrico (opzionale)
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN



Massimo spazio all'interno dello shelter

Le unità della serie NTW-NTWD sono progettate per essere installate **esternamente allo shelter**. In questo modo è possibile **sfruttare completamente lo spazio interno** che può essere così dedicato unicamente all'installazione delle apparecchiature IT.



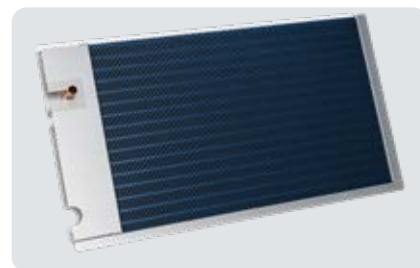
Massima ridondanza

In presenza di **doppia alimentazione** (rete + gruppo di continuità in corrente continua), il controllo dell'unità e la ventilazione rimangono sempre attivi, **anche in caso di guasto alla rete elettrica**. Se l'unità è configurata in versione Free-Cooling (su richiesta), anche la serranda rimane in funzione e ciò garantisce la **continuità operativa al sistema di condizionamento**.



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire l'**accesso frontale ai componenti, anche con unità in moto**. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di Free-Cooling, **facilita le operazioni di manutenzione ordinaria**.



Sicurezza dello shelter

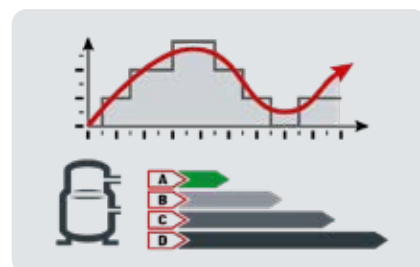
Tutti i modelli della gamma monoblocco da esterno presentano di serie batterie evaporanti con trattamento idrofilico. Il particolare rivestimento, unito ad un'adeguata scelta della velocità di attraversamento del flusso d'aria, **favorisce la raccolta della condensa nel processo di deumidificazione, evitando così il trascinamento di gocce all'interno e all'esterno dell'unità**.

Installazione semplice e veloce

L'esecuzione monoblocco **garantisce un'installazione veloce**, evitando di dover realizzare tubature frigorifere di collegamento in cantiere. Grazie alla configurazione **Plug&Play**, il fissaggio a parete e il collegamento elettrico dell'unità **sono notevolmente semplificati**. Su richiesta sono disponibili anche le griglie anti-pioggia da installare sulla parete esterna.

Massimo risparmio energetico con il Free-Cooling diretto

Su richiesta, le unità possono essere dotate di modulo di **Free-Cooling diretto**. Questo sistema, installabile anche all'interno di un'unità già avviata, riduce il lavoro del compressore (Free-Cooling parziale) e, in condizioni di totale Free-Cooling, ne consente lo spegnimento, **con importanti benefici in termini di riduzione del Power Usage Effectiveness (PUE) del sistema**.



Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni e allestimenti adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante. È disponibile inoltre la serranda di Free-Cooling riscaldata con resistenze elettriche e dotata di specifico servomotore.
- In caso di esposizione ad agenti atmosferici aggressivi come la sabbia o i raggi solari, è possibile richiedere una **carpenteria esterna dedicata con doppia verniciatura da $160\text{ }\mu\text{m}$ o in acciaio inox AISI 304**. È disponibile inoltre la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.

Efficienza e precisione

Il microprocessore integrato permette, al variare del carico termico, di modulare in modo combinato la portata d'aria attraverso il controllo dei ventilatori EC di serie e della potenza frigorifera, mediante la regolazione della velocità dei compressori DC inverter forniti di serie. Si ottiene così **una regolazione molto precisa dei parametri termoisometrici ambientali e il massimo risparmio energetico ai carichi parziali**.

NTW-NTWD		0851	1101	1451	2001
R410A - Aria interna $27^{\circ}\text{C} - 40\%$ / Aria esterna 35°C					
Potenza frigorifera	kW	8.2	9.4	15.2	19.4
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna $30^{\circ}\text{C} - 35\%$ / Aria esterna 35°C					
Potenza frigorifera	kW	8.8	9.8	15.8	20.4
Potenza assorbita totale	kW	2.8	3.4	5.9	7.2
EER		4.41	3.76	3.17	3.36
SHR		1	1	0.99	1
Portata d'aria nominale	m^3/h	2300		3020	4400
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensioni [LxAxP]	mm	847x1580x500		1047x1840x605	1150x2250x655

Dati prestazionali relativi alle versioni Upflow. | Disponibili anche in alimentazione 60 Hz. | Unità disponibili anche nei modelli Downflow ad esclusione della taglia 2001.



ROOFTOP

HTR

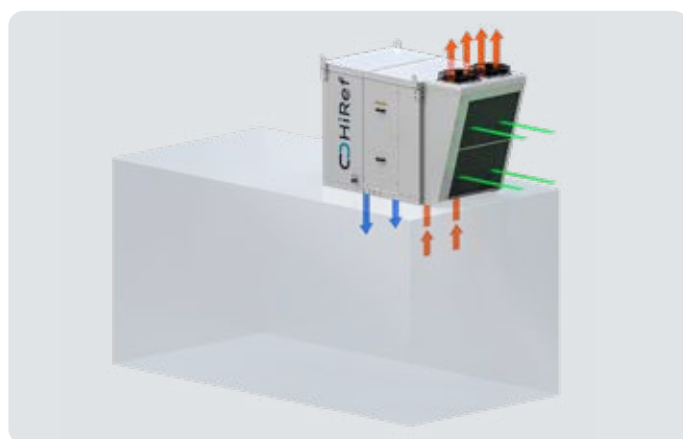
UNITÀ ROOFTOP PER LA CLIMATIZZAZIONE DI CONTAINER

7-64 kW



I Rooftop della gamma HTR sono unità a espansione diretta, condensate ad aria, sviluppate e progettate per la climatizzazione di container. Rappresentano la soluzione più semplice per il condizionamento di CED all'interno di container, grazie al **posizionamento all'esterno** dello shelter e alla **facilità d'installazione** tipica delle esecuzioni monoblocco. Il design interno e l'accurata scelta dei componenti sono studiati per conferire la **massima efficienza energetica** all'unità, in modo da ottenere il **massimo risparmio in termini di costi di gestione del sistema di raffreddamento**.

- Refrigeranti disponibili: R410A, R513A e R134a
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Quadro elettrico in sovrappressione per la massima sicurezza
- Configurabile con aspirazione e mandata laterali
- Carpenteria verniciata a polveri epossidiche di serie
- Disponibili ventilatori lato condensante con motore EC
- Ventilatori lato evaporante con motore EC di serie
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Ventilatori lato evaporante con motore EC di serie
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN



Massimo spazio all'interno dello shelter

I Rooftop HTR sono progettati per essere installati **esternamente allo shelter**. Questo permette di **sfruttare completamente lo spazio interno**, dedicato unicamente all'installazione dei server rack.



Massima efficienza

L'utilizzo di ventilatori a commutazione elettronica EC di serie nella sezione evaporante, consente **di ridurre al minimo le spese di ventilazione, contribuendo a incrementare l'efficienza energetica dell'unità.**

Completa accessibilità

Tutti i componenti del Rooftop HTR sono facilmente raggiungibili rimuovendo i pannelli laterali amovibili dell'unità. Questa soluzione **facilita notevolmente tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.**

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni ed allestimenti, adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- **La versione per temperature elevate, con refrigerante R134a o R513A e ventilatore condensante specifico**, è adatta per ambienti o installazioni dove la temperatura dell'aria esterna è maggiore di 45°C. L'unità configurata con ventilatore EC e valvola di laminazione elettronica è in grado di avviarsi anche in condizioni di temperature estreme (60°C interni e 60°C esterni).
- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità esterna è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di esposizione ad agenti atmosferici aggressivi come la sabbia o i raggi solari, è possibile richiedere **la carpenteria dell'unità esterna con doppia verniciatura da 160 µm o in acciaio inox AISI 304**. È disponibile inoltre la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.



HTR		0701	1201	1601	1801	2501	3201	5602	
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C									
Potenza frigorifera	kW	6.8	11.6	15.2	17.6	24.8	33	59.8	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C									
Potenza frigorifera	kW	7.3	12.4	16.1	18.8	26.3	34.9	63.4	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C									
Potenza frigorifera	kW	8.3	12.6	15.4	17.4	24.9	30.5	60.5	
Potenza assorbita totale	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 - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C									
Potenza frigorifera	kW	8.8	13.3	16.4	18.6	26.6	32.4	64.3	
Potenza assorbita totale	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	
Portata d'aria nominale	m³/h	2500	4000	4800	6000	8000	9000	17000	
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz					400/3+N/50			
Dimensioni [LxAxP]	mm	910x1630x2300			1200x1630x2300			2060x1630x2300	

Disponibili anche in alimentazione 60 Hz.

Gamma **INVERTER**

NTR

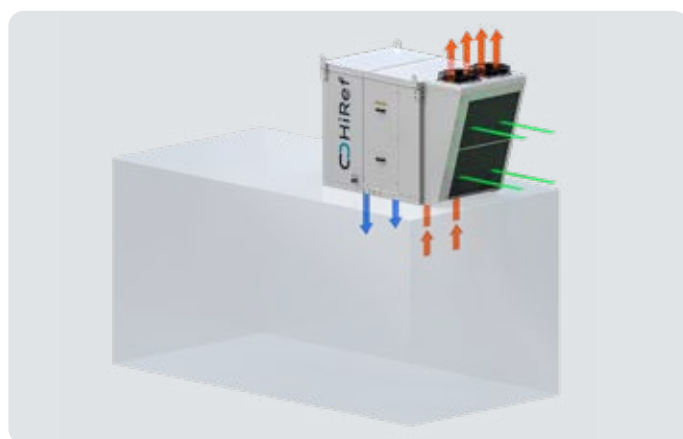
UNITÀ ROOFTOP MODULANTI PER LA CLIMATIZZAZIONE DI CONTAINER

31-41 kW



I Rooftop della gamma NTR sono unità a espansione diretta, condensate ad aria, sviluppate e progettate per la climatizzazione di container. **Rappresentano la soluzione più semplice per il condizionamento di CED all'interno di container**, grazie al **posizionamento all'esterno dello shelter** e alla **facilità d'installazione** tipica delle esecuzioni monoblocco. Il design interno e l'accurata scelta dei componenti sono studiati per conferire la **massima efficienza energetica** all'unità, in modo da ottenere il **massimo risparmio in termini di costi di gestione del sistema di raffreddamento**.

- Refrigerante R410A
- Configurabile con aspirazione e mandata laterali
- Versione per basse temperature esterne (-40°C) disponibile
- Compressori modulanti brushless DC
- Controllo della temperatura tramite sistemi di riscaldamento e post-riscaldamento mediante resistenze elettriche (opzionale)
- Batterie evaporanti con trattamento idrofilico di serie
- Ventilatori lato evaporante con motore EC di serie
- Quadro elettrico in sovrappressione per la massima sicurezza
- Carpenteria verniciata a polveri epossidiche di serie
- Disponibili ventilatori lato condensante con motore EC
- Funzione di deumidificazione (opzionale)
- Valvola di laminazione elettronica (opzionale)
- Controllo HiPro con microprocessore programmabile
- Unità collegabile in LAN



Massimo spazio all'interno dello shelter

I Rooftop NTR sono progettati per essere installati **esternamente allo shelter**. Questo permette di **sfruttare completamente lo spazio interno**, dedicato unicamente all'installazione dei server rack.



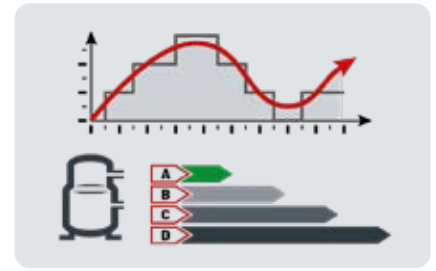
Massima efficienza ai carichi parziali

L'utilizzo di ventilatori a commutazione elettronica EC di serie nella sezione evaporante, consente **di ridurre al minimo le spese di ventilazione, contribuendo a incrementare l'efficienza energetica dell'unità, soprattutto ai carichi parziali.**



Completa accessibilità

Tutti i componenti del Rooftop NTR sono facilmente raggiungibili rimuovendo i pannelli laterali amovibili dell'unità. Questa soluzione **facilita notevolmente tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.**



Efficienza e precisione

Il microprocessore integrato permette, al variare del carico termico, di modulare in modo combinato la portata d'aria attraverso il controllo dei ventilatori EC di serie e della potenza frigorifera, mediante la regolazione della velocità dei compressori DC inverter forniti di serie. Si ottiene così **una regolazione molto precisa dei parametri termoigrometrici ambientali e il massimo risparmio energetico ai carichi parziali.**

Unità adatta ad ogni tipo di clima e di ambiente

Sono disponibili differenti configurazioni ed allestimenti, adatti all'ambiente in cui l'unità deve essere installata.

- In caso di climi esterni molto rigidi (fino a -40°C) è disponibile **la versione per basse temperature esterne**. Con questa opzione l'unità è provvista di ventilatori condensanti specifici per poter funzionare a basse temperature, quadro elettrico riscaldato elettricamente, doppia resistenza carter del compressore, sistema di allagamento della batteria condensante.
- In caso di esposizione ad agenti atmosferici aggressivi come la sabbia o i raggi solari, è possibile richiedere la **carpenteria dell'unità esterna con doppia verniciatura da $160\text{ }\mu\text{m}$ o in acciaio inox AISI 304**. È disponibile inoltre la **batteria condensante verniciata con polveri epossidiche**.



NTR		2501	3201
R410A - Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 35°C			
Potenza frigorifera	kW	31.2	39.6
Potenza assorbita totale	kW	12.7	15.6
EER		2.86	2.95
SHR		0.94	0.95
R410A - Aria interna 30°C - 35% / Aria esterna 35°C			
Potenza frigorifera	kW	32.9	41.3
Potenza assorbita totale	kW	12.9	15.8
EER		2.97	3.03
SHR		1	1
Portata d'aria nominale	m^3/h	8000	9000
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400/3+N/50	
Dimensioni [LxAxP]	mm	1200x1630x2300	

Disponibili anche in alimentazione 60 Hz.

FREE COOLING BOX

FCB

UNITÀ DI FREE-COOLING DIRETTO
PER SHELTER DESTINATI
AD APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE

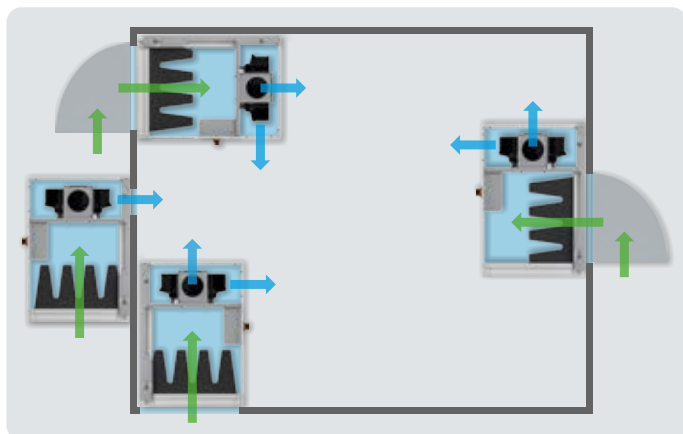
500 - 3500 m³/h



**Con serranda
OPZIONALE**

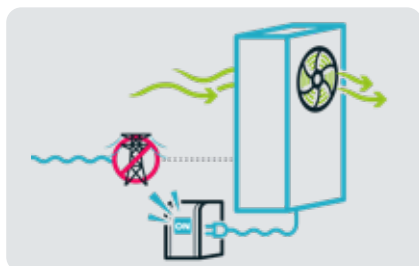
FCB è un'unità ventilante per la climatizzazione di centrali telefoniche e shelter. Progettata per l'installazione **a soffitto o a parete**, è adatta al condizionamento dell'aria di centrali con spazio interno ridotto o totalmente dedicato alle apparecchiature tecnologiche. La disposizione razionale dei componenti a bordo macchina rende FCB **semplice da installare** e **adatta alle diverse configurazioni dello shelter**. È possibile interfacciare l'unità con i sistemi di condizionamento preesistenti al fine **d'incrementare l'efficienza energetica dell'impianto e sfruttare i vantaggi del Free-Cooling diretto**.

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



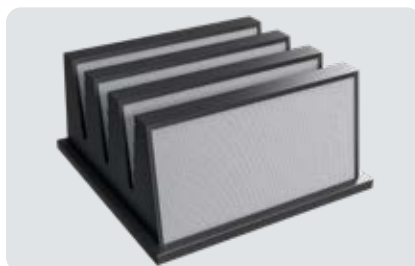
Installazione semplice e veloce

FCB è progettato per garantire **la massima flessibilità di installazione all'interno e all'esterno dello shelter**. A prescindere dalla sua configurazione, può essere installato a parete, a pavimento e a soffitto dei locali o, in alternativa, all'esterno dello shelter. **Installare l'unità è, in ogni caso, una procedura semplice e veloce.**



Massima ridondanza

A seconda delle specifiche elettriche dell'impianto, l'unità può essere predisposta con **alimentazione 230/1/50 o con alimentazione in corrente continua 24VDC o 48VDC.**



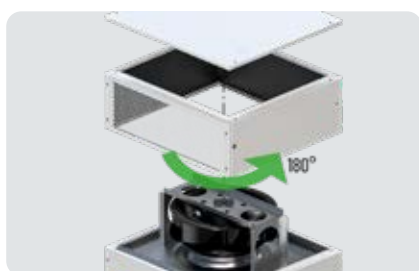
Sicurezza dello shelter

Di serie, le unità FCB sono equipaggiate con **filtri F7 ad alta efficienza**, essenziali per evitare che polveri e inquinanti entrino all'interno dello shelter quando si utilizza cooling diretto come principale fonte di raffreddamento.



Manutenzione ordinaria facilitata

L'unità è stata accuratamente progettata per consentire **l'accesso frontale ai componenti interni**. Questo aspetto, unito alla completa estraibilità dei filtri e dell'eventuale serranda di miscela, **facilita le operazioni di ordinaria manutenzione.**



Massima configurabilità del flusso d'aria

La gamma FCB è stata progettata per consentire **la personalizzazione dei flussi d'aria per soddisfare qualsiasi esigenza impiantistica**. Ruotando il modulo superiore dell'unità, è possibile modificare a proprio piacimento la direzione della mandata dell'aria, mentre l'aspirazione può avvenire dal fondo o dal retro, in base al posizionamento del pannello grigliato.



Esecuzione per basse temperature

Nel caso sia necessario installare l'unità in ambienti caratterizzati da temperature esterne molto basse, è possibile installare **una serranda aggiuntiva per la miscelazione dei flussi d'aria**. Quando la temperatura dell'aria di mandata scende al di sotto di una soglia definita, la serranda aggiuntiva si apre, ricircolando parte dell'aria interna dell'ambiente stesso.

Integrazione nell'impianto meccanico

FCB permette **di implementare o potenziare la funzione di Free-Cooling negli impianti di condizionamento che ne sono sprovvisti**, interfacciandosi con tutte le unità, anche quelle non appartenenti al marchio HiRef. In questo modo, l'unità riduce notevolmente il consumo energetico.

Di serie, FCB si interfaccia con:

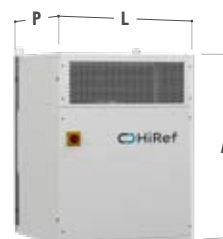
- i sistemi di condizionamento
- le serrande di sovrappressione
- i sistemi di riscaldamento elettrici

Massima configurabilità interna

A seconda delle condizioni dell'ambiente esterno è possibile operare in regime di **solo Free-Cooling, Free-Cooling con ricircolo mediante serranda di sovrappressione**, oppure azionare un **sistema di raffreddamento/riscaldamento meccanico.**

FCB		0036
Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 12°C		
Potenza frigorifera	kW	2.4 17.1
Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 17°C		
Potenza frigorifera	kW	1.6 11.4
Aria interna 27°C - 40% / Aria esterna 7°C		
Potenza frigorifera	kW	3.2 22.8
Portata d'aria nominale	m³/h	500 3500
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	48 Vdc
Dimensioni [L xAxP]	mm	670x870x610

Disponibili anche in alimentazione 230/1/50 e 60 Hz.

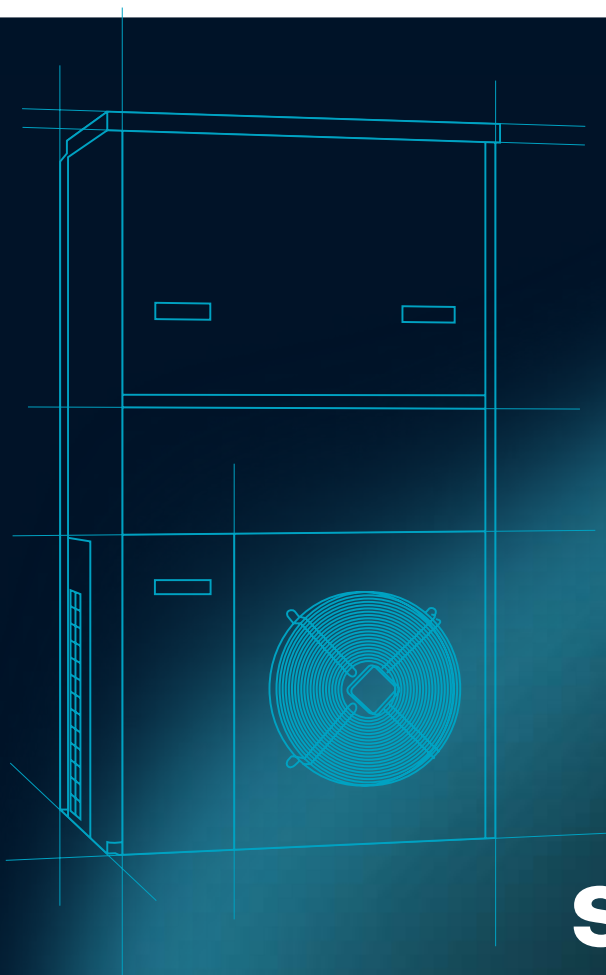


 HiRef



INNOVATORS

above the standards



CATALOGO **SHELTER e TLC**



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

HiRef S.p.A. si riserva il diritto, in qualunque momento, di apportare modifiche necessarie e migliorative ai propri prodotti senza alcun preavviso.
È vietata la riproduzione anche parziale di questo catalogo senza il permesso scritto da parte di HiRef S.p.A.

© Copyright HiRef S.p.A. 2026