

 HiRef



CATALOGUE
SHELTER et TLC

Split

VERSIONS

RÉFRIGÉRANT

PLAGE

UNITÉS SPLIT POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI



HTS



3-41
(kW)

PAGE
10

UNITÉS SPLIT À COMPRESSEURS MODULANTS POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI



NTS



10-36
(kW)

PAGE
12

Monobloc d'intérieur

UNITÉS MONOBLOCS D'INTÉRIEUR POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI



HTD-U-X



4-29
(kW)

PAGE
16

UNITÉS MONOBLOCS MODULANTES D'INTÉRIEUR POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI



NTD-U-X



9-28
(kW)

PAGE
18

UNITÉS MONOBLOC MODULANTES POUR INTÉRIEUR POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI - VERSION À DÉPLACEMENT



NTG



7-9
(kW)

PAGE
20



Installation
air/air



Froid uniquement



Free Cooling



Unité de
condensation



Monobloc
d'intérieur



Monobloc
d'extérieur

Les données techniques sont modifiables sans préavis. Ne pas utiliser ces données en phase de conception.

Monobloc d'extérieur

VERSIONS

RÉFRIGÉRANT

PLAGE



HTW-HTWD

UNITÉS MONOBLOCS D'EXTÉRIEUR POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI



4-40
(kW)

PAGE
24



NTW-NTWD

UNITÉS MONOBLOC MODULANTES POUR L'EXTÉRIEUR DESTINÉES AUX SHELTERS ABRITANT DES APPAREILS DE TI



8-20
(kW)

PAGE
26

Rooftop



HTR

UNITÉS ROOFTOP POUR LA CLIMATISATION DE CONTENEURS



7-64
(kW)

PAGE
30



NTR

UNITÉS ROOFTOP MODULANTES POUR LA CLIMATISATION DE CONTENEURS



31-41
(kW)

PAGE
32

Free Cooling Box



FCB

UNITÉS DE FREE COOLING DIRECT POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS TECHNOLOGIQUES



500 - 3500-
(m³/h)

PAGE
36



Installation
air/air

Froid uniquement

Free Cooling

Unité de
condensation

Monobloc
d'intérieur

Monobloc
d'extérieur

Les données techniques sont modifiables sans préavis. Ne pas utiliser ces données en phase de conception.



CATALOGUE
SHELTER et TLC

TECHNOLOGIES POUR LES INFRASTRUCTURES DE TLC

FIABILITÉ ET CONTRÔLE DANS TOUTES LES CONDITIONS

Les unités de la gamme TLC représentent l'**excellence HiRef en matière de refroidissement continu et fiable des infrastructures de télécommunications**. Fabriquées avec des composants de haute qualité et dotées d'une conception thermodynamique optimisée, elles garantissent des performances constantes, même dans les conditions les plus exigeantes. Grâce à la technologie HiRef et à un **logiciel de contrôle avancé**, elles assurent une régulation précise et stable des conditions thermo-hygrométriques, ce qui les rend **idéales également pour les locaux techniques ou les shelters industriels** où une fiabilité opérationnelle maximale est essentielle.



ROBUSTESSE ET PERSONNALISATION

La gamme est disponible en différentes configurations afin de garantir des performances optimales et une parfaite adaptabilité à tout contexte d'application, y compris dans les environnements climatiques les plus exigeants :

- **Large plage de fonctionnement** : températures extérieures comprises entre -40°C et $+60^{\circ}\text{C}$.
- **Versions pour environnements agressifs** : structure en acier inoxydable et double revêtement de protection pour les installations en zones côtières ou industrielles.
- **Exécutions spéciales pour les environnements extrêmes**, notamment désertiques, avec batteries de condensation à espacement d'ailettes élargi et panneaux ouvrants afin de faciliter la maintenance ainsi que l'élimination de la poussière ou du sable.
- **Versions renforcées** conçues pour résister à des vents pouvant atteindre 200 km/h et garantir la continuité de fonctionnement dans toutes les conditions.



EFFICACITÉ ET CONTINUITÉ OPÉRATIONNELLE

Les unités peuvent intégrer le **Free Cooling direct et des compresseurs inverter** de dernière génération, garantissant une efficacité énergétique élevée et une gestion optimisée des consommations, même à charge partielle. Chaque unité est conçue pour **assurer une continuité de fonctionnement 24 h/24 et 7 j/7**, en réduisant au minimum les interventions de maintenance et en maximisant la durée de vie des composants.

Pour une fiabilité accrue, des versions à double alimentation 24 ou 48 VDC sont également disponibles. Elles maintiennent le système de contrôle électronique et la ventilation en fonctionnement même en cas de coupure du réseau électrique, garantissant ainsi une **sécurité et une stabilité maximales du système**.

POLYVALENCE D'APPLICATION

Bien que la gamme TLC ait été initialement développée pour le secteur des télécommunications, sa fiabilité et sa flexibilité de conception la rendent parfaitement adaptée à de nombreux autres domaines. Elle trouve notamment des applications dans les **installations industrielles, les mines, les systèmes photovoltaïques, les stations de stockage d'énergie** ainsi que dans tous les environnements nécessitant le refroidissement d'équipements électroniques, de batteries ou d'onduleurs. Conçues pour une utilisation intensive et continue, les unités TLC associent robustesse mécanique, hautes performances et facilité d'installation. Elles sont ainsi parfaitement adaptées aux solutions conteneurisées et aux locaux techniques disposant d'un espace limité.

CONTRÔLE INTELLIGENT ET FONCTIONS DE CONFORT

Les unités TLC utilisent le même **logiciel de supervision avancé que celui adopté dans les solutions HiRef pour les Data Centers**. Elles assurent ainsi une surveillance continue et proactive des paramètres thermo-hygrométriques, de l'efficacité des composants et des conditions générales de fonctionnement. Ce niveau de contrôle intelligent permet la mise en œuvre d'un **diagnostic prédictif, l'optimisation automatique des performances et la gestion à distance des unités**, garantissant une fiabilité maximale et une grande simplicité d'exploitation. Les fonctions de confort intégrées au système assurent des températures idéales pour les opérateurs ainsi qu'un environnement de travail sûr et confortable, même dans les shelters les plus chauds, isolés ou soumis à de fortes variations de température.

UNE GAMME COMPLÈTE DE SOLUTIONS TLC

Le catalogue présente toutes les principales configurations de la gamme TLC, conçues pour répondre à différentes exigences d'installation et d'intégration :

- **Split** – unités destinées aux shelters et aux centraux téléphoniques nécessitant un contrôle de précision, avec installation séparée de l'unité intérieure et de l'unité extérieure.
- **Monobloc intérieur** – solutions compactes et Plug & Play, idéales pour les locaux techniques et les conteneurs où l'espace est limité et où la rapidité d'installation est essentielle.
- **Monobloc extérieur** – unités conçues pour une installation sur la paroi extérieure, permettant de libérer de l'espace à l'intérieur du shelter tout en maintenant des performances élevées et une grande facilité de maintenance.
- **Rooftop** – systèmes pouvant être installés sur le toit du conteneur, avec configurations modulaires et hautes performances.
- **Free Cooling Box** – unités dédiées à l'utilisation du Free Cooling direct, capables de réduire sensiblement les consommations énergétiques en exploitant les conditions ambiantes favorables.

Chaque typologie est développée selon les mêmes standards de qualité HiRef : **efficacité maximale, fiabilité élevée et simplicité de gestion dans toutes les conditions de fonctionnement**.

SPLIT

HTS

UNITÉS SPLIT POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI

3-41 kW



UNITÉ INTÉRIEURE



UNITÉ EXTÉRIEURE



INTERFACE DE
COMMUNICATION
MULTIPROTOCOLE



COMPRESSEURS
SCROLL



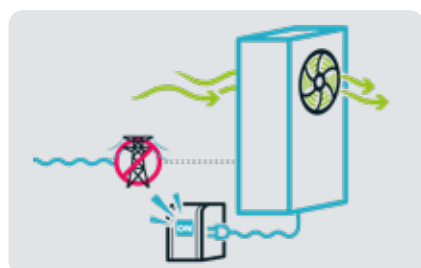
VENTILATEURS EC
RADIAUX



MATÉRIAU
RÉSISTANT À LA
CORROSION

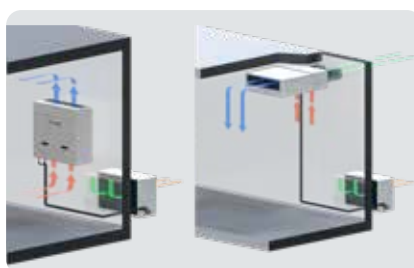
Les climatiseurs de la série HTS sont des unités spécifiques pour les centrales téléphoniques et les shelters. Conçues pour une **installation au plafond ou murale**, elles permettent de climatiser des centrales à l'espace intérieur restreint ou destiné aux appareillages technologiques. La disposition rationnelle des composants internes **facilite l'installation** des unités, y compris grâce aux nombreux accessoires disponibles : les unités HTS sont ainsi **adaptées aux différentes configurations de shelters**. La conception **thermodynamique** et **aérodynamique** des unités a été **particulièrement soignée** afin d'assurer une **efficacité énergétique maximale**.

- Fluides frigorigènes disponibles : R410A, R513A et R134a
- Disponible avec double alimentation électrique pour les urgences : réseau 230/400 V et d'urgence 24/48 VCC
- Ventilateurs côté évaporation et condensation avec moteur EC disponibles
- Bac de récupération des condensats en acier inoxydable de série
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série
- Fonction de chauffage électrique (optional)
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN



Redondance optimale

En présence d'une **double alimentation** (secteur + onduleur à courant continu), la commande de l'unité et la ventilation restent toujours actives, **même en cas de panne du réseau électrique**. Si l'unité est configurée en version free cooling (sur demande), le registre reste également actif, ce qui assure **la continuité opérationnelle du système de climatisation**.



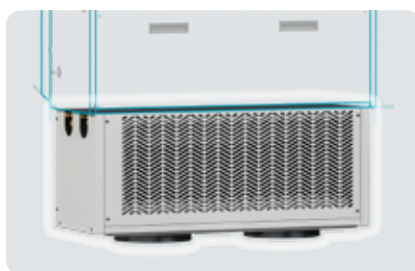
Espace maximal à l'intérieur du shelter

Les unités de la série HTS sont conçues pour être installées au **plafond ou sur le mur** : il est ainsi possible **d'exploiter complètement l'espace intérieur** qui peut ainsi être uniquement consacré à l'installation des appareils de TI.



Entretien de routine simplifié

La conception de l'unité a été soignée afin de permettre l'accès aux composants par la façade. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de free cooling, facilite les opérations de maintenance préventive.



Économies d'énergie maximales grâce au free cooling direct

Sur demande, les unités peuvent être équipées d'un module de **free cooling direct**. Ce système, qui peut également être installé à l'intérieur des unités déjà positionnées, réduit le travail du compresseur (free cooling partiel) et, en condition de free cooling total, permet de l'éteindre, ce qui comporte d'importants avantages pour la diminution de l'Indicateur d'Efficacité Énergétique (IEE) du système.



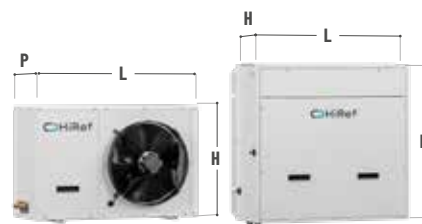
Sécurité du shelter

Tous les modèles de la gamme split sont équipés de série de batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile. Le revêtement particulier, ainsi que le choix approprié de la vitesse de circulation du flux d'air, favorise la récupération des condensats dans le processus de déshumidification, ce qui évite d'entraîner des gouttes à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité.

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- La version pour températures élevées, dotée du réfrigérant R134a ou R513A et d'un ventilateur de condensation spécifique, est adaptée aux locaux ou aux installations où la température de l'air extérieur est supérieure à 45 °C. L'unité configurée avec ventilateur EC et vanne de détente électronique est capable de démarrer même dans des conditions de températures extrêmes (60°C intérieurs et 60°C extérieurs).
- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), une version basses températures extérieure est disponible. Avec cette option, l'unité extérieure est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner à basse température, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance sur le carter du compresseur et d'un système de batterie de condensation noyée.
- En cas d'exposition à des agents atmosphériques agressifs, comme le sable ou les rayons solaires, il est possible de demander pour la structure de l'unité extérieure un double laquage de 160 µm ou un alliage d'acier inox AISI 304. La batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est également disponible.



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

Également disponibles avec alimentation à 60 Hz. | Seules les tailles 2001-3101-3811 de l'unité intérieure peuvent être installées au plafond.

Gamme **INVERTER**

NTS

UNITÉS SPLIT À COMPRESSEURS MODULANTS POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI

10-36 kW



UNITÉ INTÉRIEURE

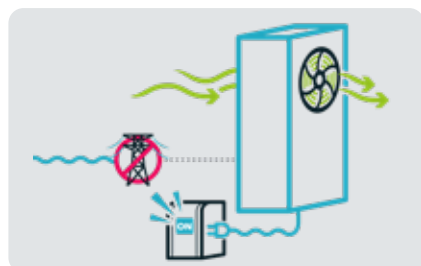


UNITÉ EXTÉRIEURE



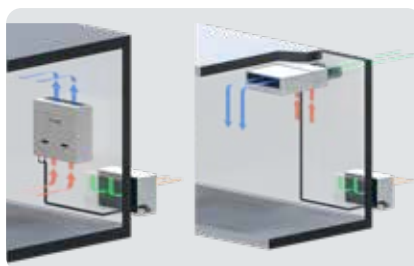
Les climatiseurs de la série NTS sont des unités spécifiques pour les centrales téléphoniques et les shelters. Conçues pour une **installation au plafond ou murale**, elles permettent de climatiser des centrales à **l'espace** intérieur restreint ou entièrement destiné aux appareillages technologiques. La disposition rationnelle des composants internes **facilite l'installation** des unités, y compris grâce aux nombreux accessoires disponibles : les unités NTS sont ainsi **adaptées aux différentes configurations de shelters**. La conception **thermodynamique** et **aéroulque des unités a été particulièrement soignée** afin d'assurer une **efficacité énergétique maximale**.

- Fluide frigorigène R410A
- Disponible avec double alimentation électrique pour les urgences : réseau 230/400 V et d'urgence 24/48 VCC
- Ventilateurs côté évaporation avec moteur EC de série
- Ventilateurs côté condensation avec moteur EC disponibles
- Bac de récupération des condensats en acier inoxydable de série
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série
- Fonction de chauffage électrique (optional)
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN



Redondance optimale

En présence d'une **double alimentation** (secteur + onduleur à courant continu), la commande de l'unité et la ventilation restent toujours actives, **même en cas de panne du réseau électrique**. Si l'unité est configurée en version free cooling (sur demande), le registre reste également actif, ce qui assure **la continuité opérationnelle du système de climatisation**.



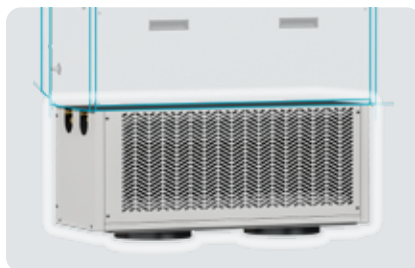
Espace maximal à l'intérieur du shelter

Les unités de la série NTS sont conçues pour être installées au **plafond ou sur le mur** : il est ainsi possible **d'exploiter complètement l'espace intérieur** qui peut ainsi être uniquement consacré à l'installation des appareils de TI.



Entretien de routine simplifié

La conception de l'unité a été soignée afin de permettre l'accès aux composants par la façade. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de free cooling, facilite les opérations de maintenance préventive.



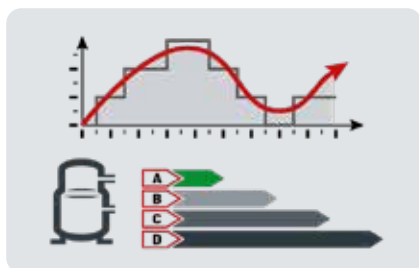
Économies d'énergie maximales grâce au free cooling direct

Sur demande, les unités peuvent être équipées d'un module de **free cooling direct**. Ce système, qui peut également être installé à l'intérieur des unités déjà positionnées, réduit le travail du compresseur (free cooling partiel) et, en condition de free cooling total, permet de l'éteindre, ce qui comporte d'importants avantages pour la diminution de l'Indicateur d'Efficacité Énergétique (IEE) du système.



Sécurité du shelter

Tous les modèles de la gamme split sont équipés de série de batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile. Le revêtement particulier, ainsi que le choix approprié de la vitesse de circulation du flux d'air, favorise la récupération des condensats dans le processus de déshumidification, ce qui évite d'entraîner des gouttes à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité.



Efficacité et précision

La gamme comprend des compresseurs équipés de moteurs CC sans balais. Le microprocesseur intégré permet, en fonction de la variation de la charge thermique, de moduler le débit d'air grâce au contrôle combiné des ventilateurs EC et de la puissance frigorifique en gérant la vitesse des compresseurs CC à inverser (de série). Cela assure non seulement une régulation très précise des paramètres thermohygrométriques du local, mais également des économies d'énergie maximales en cas de charges partielles, en particulier en association avec le free cooling direct.

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), une **version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité extérieure est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner avec des températures basses, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance du carter du compresseur et d'une batterie de condensation noyée.
- En cas d'exposition à des agents atmosphériques agressifs comme le sable ou les rayons solaires, il est possible de demander **une structure de l'unité extérieure avec un double revêtement de peinture de 160 µm ou une structure en alliage d'acier inoxydable AISI 304**. La batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est également disponible.



NTS		0851	1101	1601	3101
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C					
Puissance frigorifique	kW	9.5	10.9	18.3	34.4
Puissance absorbée total	kW	3.1	3.9	6.8	11
EER		3.9	3.29	2.97	3.81
SHR		0.99	0.9	0.85	0.95
R410A - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C					
Puissance frigorifique	kW	10	11.4	19.1	36.2
Puissance absorbée total	kW	3.2	3.9	6.9	11.1
EER		4.03	3.38	3.07	3.98
SHR		1	0.94	0.92	1
Débit d'air unité intérieure	m³/h	2300		3200	7750
Débit d'air unité extérieure	m³/h	5100	5580		16300
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensions unité intérieure [LxHxP]	mm	1050x350x936		1150x410x1026	1585x685x1096
Dimensions unité extérieure [LxHxP]	mm	1305x648x490	1121x1128x579		1965x950x1322

Également disponibles avec alimentation à 60 Hz. | Seule la taille 3101 de l'unité intérieure peut être installée au plafond.

MONOBLOC D'INTÉRIEUR

HTD/U/X

UNITÉS MONOBLOCS D'INTÉRIEUR
POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI

4-29 kW



HTD



HTU

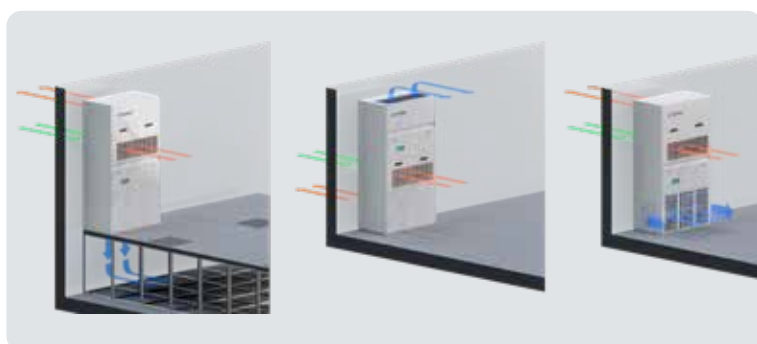


HTX



Les climatiseurs des séries HTD, HTU et HTX sont des unités monoblocs conçues pour être installées à l'intérieur et destinées à la climatisation de locaux techniques et de shelters téléphoniques de faible puissance. Les trois configurations d'air disponibles assurent à la gamme **la polyvalence d'application nécessaire dans les différents types d'installations**. La conception **thermodynamique et aéralique des unités a été particulièrement soignée** afin d'assurer une **efficacité énergétique maximale**.

- Fluides frigorigènes disponibles : R410A, R513A et R134a
- Disponible avec double alimentation électrique pour les urgences : réseau 230/400 V et d'urgence 24/48 VCC
- Ventilateurs côté évaporateur avec moteur EC disponibles sur demande
- Bac à condensats en acier inox
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série
- Fonction de chauffage électrique (optional)
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN

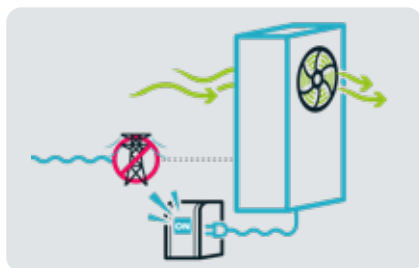


Installation simple et rapide

La conception monobloc **assure une installation rapide de l'unité**, et permet d'éviter la réalisation de tuyauteries frigorifiques sur le chantier. Grâce à la configuration **Plug&Play**, la fixation murale et le raccordement électrique de l'unité **sont considérablement simplifiés**. Des grilles antipluie, à installer sur le mur extérieur, sont également disponibles sur demande.

Économies d'énergie maximales grâce au free cooling direct

Les unités peuvent être équipées du modèle de **Free-Cooling direct** en option. Ce système, qui peut également être installé à l'intérieur d'une unité déjà en service, réduit le travail du compresseur et, en condition de free cooling total, permet de l'éteindre, **ce qui comporte d'importants avantages pour la diminution de l'Indicateur d'Efficacité Énergétique (IEE) du système**.



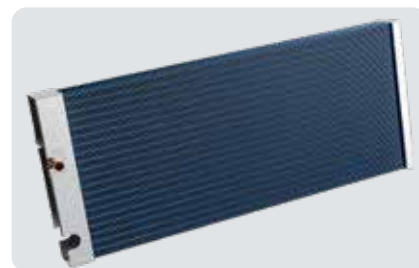
Redondance optimale

En présence d'une **double alimentation** (secteur + onduleur à courant continu), la commande de l'unité et la ventilation restent toujours actives, **même en cas de panne du réseau électrique**. Si l'unité est configurée en version free cooling (sur demande), le registre reste également actif, ce qui assure **la continuité opérationnelle du système de climatisation**.



Entretien de routine simplifié

La conception de l'unité a été soignée afin de permettre **l'accès aux composants par la façade**, même si l'unité est en marche. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de free cooling, **facilite les opérations de maintenance préventive**.



Sécurité du shelter

Tous les modèles de la gamme monobloc d'intérieur sont équipés de série de batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile. Le revêtement particulier, ainsi que le choix approprié de la vitesse de circulation du flux d'air, **favorise la récupération des condensats dans le processus de déshumidification, ce qui évite d'entraîner des gouttes à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité**.

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- **La version pour températures élevées, dotée du réfrigérant R134a ou R513A et d'un ventilateur de condensation spécifique**, est adaptée aux locaux ou aux installations où la température de l'air extérieur est supérieure à 45 °C. L'unité configurée avec ventilateur EC et vanne de détente électronique est capable de démarrer même dans des conditions de températures extrêmes (60°C intérieurs et 60°C extérieurs).
- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), **une version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité extérieure est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner à basse température, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance sur le carter du compresseur et d'un système de batterie de condensation noyée.
- En cas d'exposition à des agents atmosphériques agressifs, comme le sable ou les rayons solaires, il est possible de demander **pour la structure de l'unité extérieure un double laquage de 160 µm ou un alliage d'acier inox AISI 304**. La batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est également disponible.



HTD-HTU-HTX		0451	0561	0731	0901	1051	1201	1501	1701	1801	2001	2201	2501	
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C														
Puissance frigorifique	kW	4.4	6	7	10.7	10.9	12.7	15	16.4	18.4	22.1	24.9	27.6	
Puissance absorbée 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 - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C														
Puissance frigorifique	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	
Puissance absorbée 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 - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C														
Puissance frigorifique	kW	5.2	6.1	7	9.4	11	12.1	14.4	15.7	21.1	23.5	25.8	27.6	
Puissance absorbée 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 - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C														
Puissance frigorifique	kW	5.5	6.4	7.3	10	11.6	12.7	15.4	16.6	22.5	24.8	27.2	28.9	
Puissance absorbée 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	
Débit d'air nominal	m³/h	1450		2100		3020			3800		5500		6500	
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50				400/3+N/50								
Dimensions [LxHxP]	mm	800x1850x550				1000x1850x550			1160x1850x550		1500x2050x800			

Données de performance des versions Downflow. | Également disponibles avec alimentation à 60 Hz.

Gamme **INVERTER**

NTD/U/X

UNITÉS MONOBLOCS MODULANTES D'INTÉRIEUR
POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI

9-28 kW



NTD



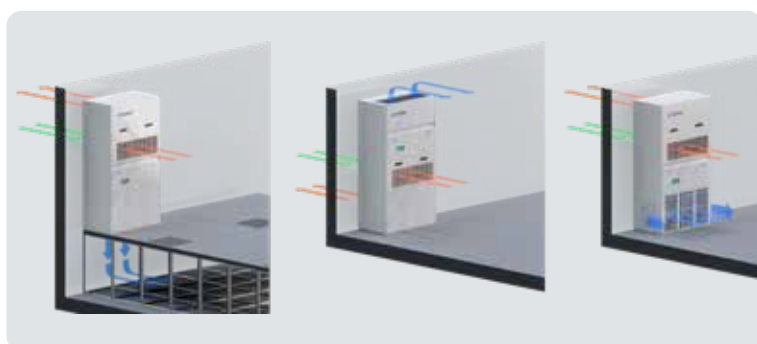
NTU



NTX

Les climatiseurs des séries NTD, HTU et NTX sont des unités monoblocs conçues pour être installées à l'intérieur et destinées à la climatisation de locaux techniques et de shelters téléphoniques de faible puissance. Les trois configurations d'air disponibles assurent à la gamme **la polyvalence d'application nécessaire dans les différents types d'installations**. La conception **thermodynamique** et **aérodynamique** des unités a été particulièrement soignée afin d'assurer une **efficacité énergétique maximale**.

- Fluide frigorigène R410A
- Disponible avec double alimentation électrique pour les urgences : réseau 230/400 V et d'urgence 24/48 VCC
- Ventilateurs côté évaporation avec moteur EC de série
- Compresseurs modulants CC sans balais
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Bac à condensats en acier inox
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série
- Fonction de chauffage électrique (optional)
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN

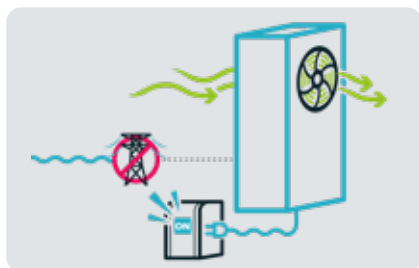


Installation simple et rapide

La conception monobloc **assure une installation rapide de l'unité**, et permet d'éviter la réalisation de tuyauteries frigorifiques sur le chantier. Grâce à la configuration **Plug&Play**, la fixation murale et le raccordement électrique de l'unité **sont considérablement simplifiés**. Des grilles antipluie, à installer sur le mur extérieur, sont également disponibles sur demande.

Économies d'énergie maximales grâce au free cooling direct

Les unités peuvent être équipées du modèle de **Free-Cooling direct** en option. Ce système, qui peut également être installé à l'intérieur d'une unité déjà en service, réduit le travail du compresseur et, en condition de free cooling total, permet de l'éteindre, **ce qui comporte d'importants avantages pour la diminution de l'Indicateur d'Efficacité Énergétique (IEE) du système**.



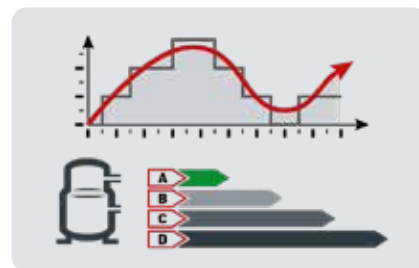
Redondance optimale

En présence d'une **double alimentation** (secteur + onduleur à courant continu), la commande de l'unité et la ventilation restent toujours actives, **même en cas de panne du réseau électrique**. Si l'unité est configurée en version free cooling (sur demande), le registre reste également actif, ce qui assure **la continuité opérationnelle du système de climatisation**.



Entretien de routine simplifié

La conception de l'unité a été soignée afin de permettre **l'accès aux composants par la façade**, même si l'unité est en marche. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de free cooling, **facilite les opérations de maintenance préventive**.



Efficacité et précision

La gamme comprend des compresseurs équipés de moteurs CC sans balais. Le microprocesseur intégré permet, en fonction de la variation de la charge thermique, de moduler le débit d'air grâce au contrôle combiné des ventilateurs EC et de la puissance frigorifique en gérant la vitesse des compresseurs CC à inverser (de série). Cela assure **non seulement une régulation très précise des paramètres thermohygrométriques ambiants, mais également des économies d'énergie maximales en cas de charges partielles, en particulier en association avec le free cooling direct**.

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), une **version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner avec des températures basses, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance du carter du compresseur et d'une batterie de condensation noyée.
- En cas **d'exposition à des agents atmosphériques agressifs** tels que le sable, **la batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est disponible**.



NTD-NTU-NTX		0851	1101	1701	2501
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C					
Puissance frigorifique	kW	8.5	11.2	16.1	26.4
Puissance absorbée 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 - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C					
Puissance frigorifique	kW	8.9	11.8	17.1	27.9
Puissance absorbée 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
Débit d'air nominal	m³/h	1800	3020	4000	6500
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensions [LxHxP]	mm	598x1850x550	1008x1850x550	1158x1850x551	1500x2050x805

Données de performance des versions Downflow. | Également disponibles avec alimentation à 60 Hz. | Unités également disponibles dans les modèles à flux ascendant, à l'exception des tailles 0851-1701.

Gamme **INVERTER**

NTG

UNITÉS MONOBLOC MODULANTES POUR INTÉRIEUR POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI - VERSION À DÉPLACEMENT

7-9 kW



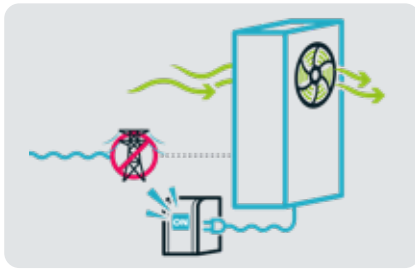
Les climatiseurs des séries NTG dotés d'un compresseur à inverter sont des unités monoblocs conçues pour être installées à l'intérieur et destinées à la climatisation de locaux techniques et de shelters téléphoniques de faible puissance. Grâce à la configuration spéciale avec **refoulement de l'air à déplacement**, elles peuvent être installées dans des locaux sans double plancher. Les multiples configurations disponibles assurent à la gamme **la polyvalence d'application nécessaire dans les différents types d'installations**. La conception **thermodynamique et aérodynamique des unités a été particulièrement soignée** afin d'assurer une efficacité énergétique maximale.

- Fluide frigorigène R410A
- Disponible avec double alimentation électrique pour les urgences : réseau 230/400 V et d'urgence 24/48 VCC
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Ventilateurs côté condensation avec moteur EC disponibles
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Coffret électrique dans un compartiment séparé
- Fonction de chauffage électrique (optional)
- Ventilateurs côté évaporation avec moteur EC de série
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN



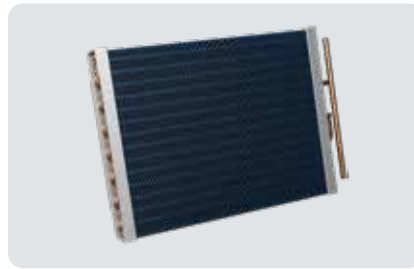
Installation simple et rapide

La conception monobloc **assure une installation rapide de l'unité**, et permet d'éviter la réalisation de tuyauteries frigorifiques de raccordement sur le chantier. Grâce à la configuration **Plug&Play**, la fixation murale et le raccordement électrique de l'unité **sont considérablement simplifiés**. L'unité a été conçue pour être installée directement sur la porte ou sur le mur du shelter. Le design intérieur spécial **facilite l'accès aux composants par la façade, même quand l'unité est en marche**. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de free cooling, **facilite les opérations de maintenance préventive**.



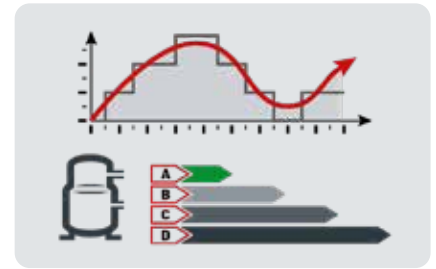
Redondance optimale

En présence d'une **double alimentation** (secteur + onduleur à courant continu), la commande de l'unité et la ventilation restent toujours actives, **même en cas de panne du réseau électrique**. Si l'unité est configurée en version free cooling (sur demande), le registre reste également actif, ce qui assure **la continuité opérationnelle du système de climatisation**.



Sécurité du shelter

Tous les modèles de la gamme NTG sont équipés de série de batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile. Le revêtement particulier, ainsi que le choix approprié de la vitesse de circulation du flux d'air, **favorise la récupération des condensats dans le processus de déshumidification, ce qui évite d'entraîner des gouttes à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité**.



Efficacité et précision

Le microprocesseur intégré permet, en fonction de la variation de la charge thermique, de moduler le débit d'air grâce au contrôle combiné des ventilateurs EC de série et de la puissance frigorifique, en régulant la vitesse des compresseurs CC à inverser fournis de série. Il est ainsi possible d'obtenir **un réglage très précis des paramètres thermohygrométriques ambiants et des économies d'énergie maximales avec des charges partielles**.

Économies d'énergie maximales grâce au free cooling direct

Les unités peuvent être équipées du modèle de **Free-Cooling direct** en option. Ce système, qui peut également être installé à l'intérieur d'une unité déjà en service, réduit le travail du compresseur et, en condition de free cooling total, permet de l'éteindre, **ce qui comporte d'importants avantages pour la diminution de l'Indicateur d'Efficacité Énergétique (IEE) du système**.

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), **une version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner avec des températures basses, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance du carter du compresseur et d'une batterie de condensation noyée.
- En cas **d'exposition à des agents atmosphériques agressifs** tels que le sable, **la batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est disponible**.



NTG		0060	0085
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C			
Puissance frigorifique	kW	6.6	8.3
Puissance absorbée totale	kW	2.5	3.4
EER		3.45	3.03
SHR		0.9	0.89
R410A - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C			
Puissance frigorifique	kW	6.9	8.6
Puissance absorbée totale	kW	2.5	3.4
EER		3.54	3.09
SHR		0.95	0.95
Débit d'air nominal	m³/h	1500	1800
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50	
Dimensions [LxHxP]	mm	730x1640x400	930x1640x400

Également disponibles avec alimentation à 60 Hz.

MONOBLOC D'EXTÉRIEUR

HTW/HTWD

UNITÉS MONOBLOCS D'EXTÉRIEUR POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS DE TI

4-40 kW



INTERFACE DE
COMMUNICATION
MULTIPROTOCOLE



MATÉRIAU
RÉSISTANT À LA
CORROSION



VENTILATEURS EC
RADIAUX



COMPRESSEURS
SCROLL



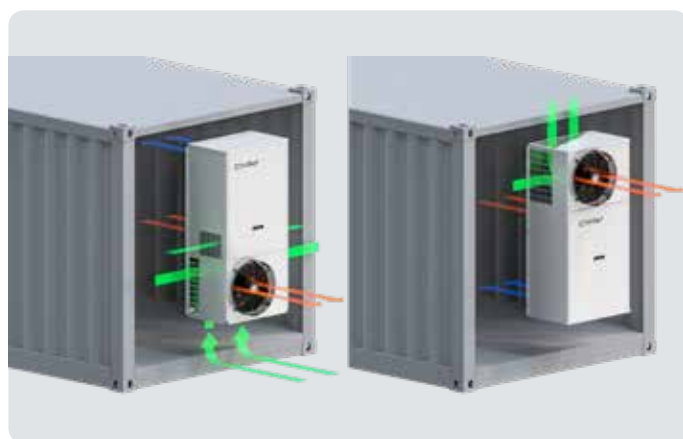
HTW



HTWD

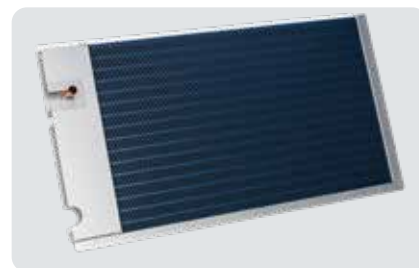
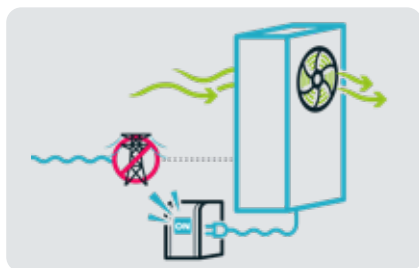
Les climatiseurs de la série HTW-HTWD sont des unités monoblocs destinées à la climatisation des centrales téléphoniques de faible et moyenne puissance. Conçues pour être installées sur un **mur extérieur**, elles sont adaptées à la climatisation de centrales présentant un espace intérieur réduit ou totalement destiné aux appareillages technologiques. La disposition rationnelle des composants ainsi que la vaste gamme d'accessoires disponibles **facilitent l'installation** des unités qui **s'adaptent aux différentes configurations de shelters**. La conception **thermodynamique** et **aérodynamique des unités a été particulièrement soignée** afin d'assurer une **efficacité énergétique maximale**.

- Fluides frigorigènes disponibles : R410A, R513A et R134a
- Disponible avec double alimentation électrique pour les urgences : réseau 230/400 V et d'urgence 24/48 VCC
- Bac à condensats en acier inox
- Ventilateurs côté évaporation et condensation avec moteur EC disponibles
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série pour HTWD. Structure en alliage d'aluminium Peraluman 5005 de série pour HTW
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Fonction de chauffage électrique (optionnel)
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN



Espace maximal à l'intérieur du shelter

Les unités de la série HTW-HTWD sont conçues pour être installées **à l'extérieur du shelter**. Il est ainsi possible **d'exploiter complètement l'espace intérieur**, qui peut ainsi être uniquement consacré à l'installation des appareils de TI.



Redondance optimale

En présence d'une **double alimentation** (secteur + onduleur à courant continu), la commande de l'unité et la ventilation restent toujours actives, **même en cas de panne du réseau électrique**. Si l'unité est configurée en version free cooling (sur demande), le registre reste également actif, ce qui assure **la continuité opérationnelle du système de climatisation**.

Entretien de routine simplifié

La conception de l'unité a été soignée afin de permettre **l'accès aux composants par la façade, même si l'unité est en marche**. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de free cooling, **facilite les opérations de maintenance préventive**.

Sécurité du shelter

Tous les modèles de la gamme monobloc d'extérieur sont équipés de série de batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile. Le revêtement particulier, ainsi que le choix approprié de la vitesse de circulation du flux d'air, **favorise la récupération des condensats dans le processus de déshumidification, ce qui évite d'entraîner des gouttes à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité**.

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- **La version pour températures élevées, dotée du réfrigérant R134a ou R513A et d'un ventilateur de condensation spécifique**, est adaptée aux locaux ou aux installations où la température de l'air extérieur est supérieure à 45 °C. L'unité configurée avec ventilateur EC et vanne de détente électronique est capable de démarrer même dans des conditions de températures extrêmes (60°C intérieurs et 60°C extérieurs).
- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), **une version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité extérieure est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner à basse température, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance sur le carter du compresseur et d'un système de batterie de condensation noyée.
- En cas d'exposition à des agents atmosphériques agressifs, comme le sable ou les rayons solaires, il est possible de demander **pour la structure de l'unité extérieure un double laquage de 160 µm ou un alliage d'acier inox AISI 304**. La batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est également disponible.

Économies d'énergie maximales grâce au free cooling direct

Les unités peuvent être équipées du modèle de **Free-Cooling direct** en option. Ce système, qui peut également être installé à l'intérieur d'une unité déjà en service, réduit le travail du compresseur et, en condition de free cooling total, permet de l'éteindre, **ce qui comporte d'importants avantages pour la diminution de l'Indicateur d'Efficacité Énergétique (IEE) du système**.

Installation simple et rapide

La conception monobloc **assure une installation rapide de l'unité**, et permet d'éviter la réalisation de tuyauteries frigorifiques de raccordement sur le chantier. Grâce à la configuration **Plug&Play**, la fixation murale et le raccordement électrique de l'unité **sont considérablement simplifiés**. Des grilles antipluie, à installer sur le mur extérieur, sont également disponibles sur demande.

		HTW		HTW / HTWD							HTW						
		0351	0451	0561	0731	0901	1051	1201	1451	0902	1102	1302	2302	2902	2001	3201	
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C																	
Puissance frigorifique	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	
Puissance absorbée total	kW	1.5	1.3	1.9	2.4	3.2	3.9	5.2	5.1	2.4	4.2	5.1	7.4	10.3	7.6	10.3	
EER		3.81	4.18	3.52	3.55	3.54	3.4	2.84	3.28	3.84	3.2	3.28	3.44	2.95	3.03	4.7	
SHR		1	1	0.88	0.92	0.92	0.98	0.91	0.92	1	0.86	0.89	1	0.95	0.94	1	
R410A - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C																	
Puissance frigorifique	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	
Puissance absorbée total	kW	1.5	1.3	2	2.4	3.2	3.9	5.3	5.2	2.5	4.2	5.1	7.4	10.4	7.7	10.4	
EER		3.99	4.39	3.59	3.68	3.7	3.61	2.91	3.37	4.06	3.28	3.38	3.66	3.03	3.13	4.98	
SHR		0.99	1	0.93	0.98	0.97	1	0.96	0.96	1	0.9	0.94	1	0.99	0.98	1	
R513A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C																	
Puissance frigorifique	kW	-	5.3	6.2	7.1	8.7	11.1	12.9	13.7	-	-	-	25.6	27	17	34.8	
Puissance absorbée total	kW	-	1.5	2	2.3	2.8	3.7	4.2	4.8	-	-	-	8.7	10	5.5	9.4	
EER		-	4.16	3.66	3.66	4.28	4.08	4.03	3.63	-	-	-	3.75	3.33	3.91	4.93	
SHR		-	0.99	0.91	0.97	0.99	0.98	0.98	0.98	-	-	-	0.99	0.98	1	1	
R513A - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C																	
Puissance frigorifique	kW	-	5.6	6.4	7.5	9.3	11.8	13.6	14.3	-	-	-	27.1	28.5	18	37.2	
Puissance absorbée total	kW	-	1.5	2	2.4	2.8	3.7	4.2	4.8	-	-	-	8.8	10.1	5.6	9.5	
EER		-	4.38	3.78	3.85	4.51	4.27	4.2	3.76	-	-	-	3.92	3.46	4.06	5.18	
SHR		-	1	0.93	1	1	1	1	1	-	-	-	0.99	1	1	1	
Débit d'air nominal	m³/h	1400	1450		2150	3020				2800			6500		4400	10000	
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50					400/3+N/50				230/1/50	400/3+N/50					
Dimensions [LxHxP]	mm	770x1315x585		804x1580x498			999x1630x596			999x1790x596			1600x2100x600		1150 x2250 x655	2530 x2260 x975	

Données des performances relatives aux versions HTW. | Également disponibles avec alimentation à 60 Hz. | Unités également disponibles dans les modèles HTWD, à l'exception des tailles 0351-0902-1102-1302-2302-2902-2001-3201.

Gamme **INVERTER**

NTW-NTWD

**UNITÉS MONOBLOC MODULANTES
POUR L'EXTÉRIEUR DESTINÉES AUX
SHELTERS ABRITANT DES APPAREILS DE TI**

8-20 kW



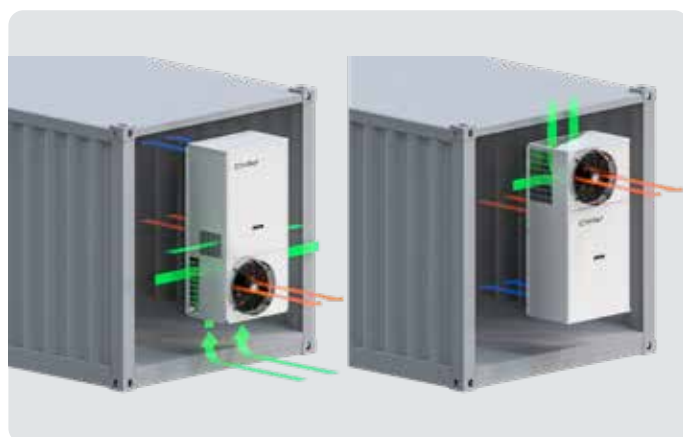
NTW



NTWD

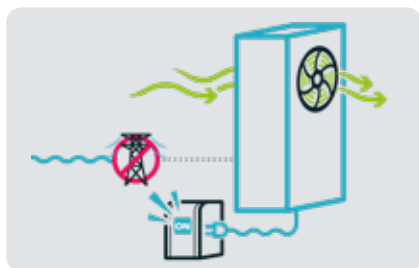
Les climatiseurs de la série NTW-NTWD sont des unités monoblocs destinées à la climatisation des centrales téléphoniques de faible et moyenne puissance. Conçues pour être **installées sur un mur extérieur**, elles sont adaptées à la climatisation de centrales présentant un espace intérieur réduit ou totalement destiné aux appareillages technologiques. La disposition rationnelle des composants ainsi que la vaste gamme d'accessoires disponibles **facilitent l'installation** des unités qui **s'adaptent aux différentes configurations de shelters**. La conception **thermodynamique** et **aérodynamique des unités a été particulièrement soignée** afin d'assurer une **efficacité énergétique maximale**.

- Fluide frigorigène R410A
- Disponible avec double alimentation électrique pour les urgences : réseau 230/400 V et d'urgence 24/48 VCC
- Bac à condensats en acier inox
- Ventilateurs côté condensation avec moteur EC disponibles
- Compresseurs modulants CC sans balais
- Ventilateurs côté évaporation avec moteur EC de série
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série pour NTWD. Structure en alliage d'aluminium Peraluman 5005 de série pour NTW
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Fonction de chauffage électrique (optional)
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN



Espace maximal à l'intérieur du shelter

Les unités de la série NTW-NTWD sont conçues pour être installées **à l'extérieur du shelter**. Il est ainsi possible **d'exploiter complètement l'espace intérieur**, qui peut ainsi être uniquement consacré à l'installation des appareils de TI.



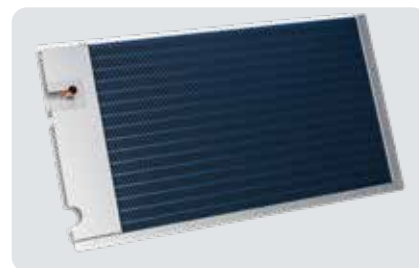
Redondance optimale

En présence d'une **double alimentation** (secteur + onduleur à courant continu), la commande de l'unité et la ventilation restent toujours actives, **même en cas de panne du réseau électrique**. Si l'unité est configurée en version free cooling (sur demande), le registre reste également actif, ce qui assure **la continuité opérationnelle du système de climatisation**.



Entretien de routine simplifié

La conception de l'unité a été soignée afin de permettre **l'accès aux composants par la façade, même si l'unité est en marche**. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de free cooling, **facilite les opérations de maintenance préventive**.



Sécurité du shelter

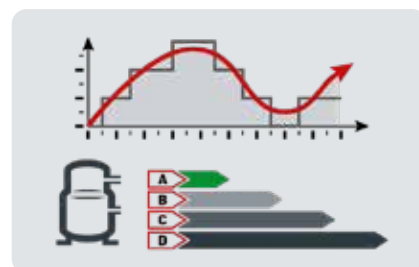
Tous les modèles de la gamme monobloc d'extérieur sont équipés de série de batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile. Le revêtement particulier, ainsi que le choix approprié de la vitesse de circulation du flux d'air, **favorise la récupération des condensats dans le processus de déshumidification, ce qui évite d'entraîner des gouttes à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité**.

Installation simple et rapide

La conception monobloc **assure une installation rapide de l'unité**, et permet d'éviter la réalisation de tuyauteries frigorifiques de raccordement sur le chantier. Grâce à la configuration **Plug&Play**, la fixation murale et le raccordement électrique de l'unité **sont considérablement simplifiés**. Des grilles antipluie, à installer sur le mur extérieur, sont également disponibles sur demande.

Économies d'énergie maximales grâce au free cooling direct

Les unités peuvent être équipées du modèle de **Free-Cooling direct** en option. Ce système, qui peut également être installé à l'intérieur d'une unité déjà en service, réduit le travail du compresseur (free cooling partiel) et, en condition de free cooling total, permet de l'éteindre, **ce qui comporte d'importants avantages pour la diminution de l'Indicateur d'Efficacité Énergétique (IEE) du système**.



Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), **une version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner avec des températures basses, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance du carter du compresseur et d'une batterie de condensation noyée. Le registre de free cooling chauffé au moyen de résistances électriques et équipé d'un servomoteur spécifique est également disponible.
- En cas d'exposition à des agents atmosphériques agressifs comme le sable ou les rayons solaires, il est possible de demander **une structure extérieure spécifique avec un double revêtement de peinture de 160 µm ou une structure en alliage d'acier inoxydable AISI 304**. La batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est également disponible.

Efficacité et précision

Le microprocesseur intégré permet, en fonction de la variation de la charge thermique, de moduler le débit d'air grâce au contrôle combiné des ventilateurs EC de série et de la puissance frigorifique, en régulant la vitesse des compresseurs CC à inverser fournis de série. Il est ainsi possible d'obtenir **un réglage très précis des paramètres thermohygrométriques ambiants et des économies d'énergie maximales avec des charges partielles**.

NTW-NTWD		0851	1101	1451	2001
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C					
Puissance frigorifique	kW	8.2	9.4	15.2	19.4
Puissance absorbée 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 - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C					
Puissance frigorifique	kW	8.8	9.8	15.8	20.4
Puissance absorbée 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
Débit d'air nominal	m³/h	2300		3020	4400
Alimentation électrique	V/ph/Hz	230/1/50		400/3+N/50	
Dimensions [LxHxP]	mm	847x1580x500		1047x1840x605	1150x2250x655

Données de performance pour les versions à flux ascendant. | Également disponibles avec alimentation à 60 Hz. | Unités également disponibles dans les modèles à flux descendant à l'exception de la taille 2001.



ROOFTOP

HTR

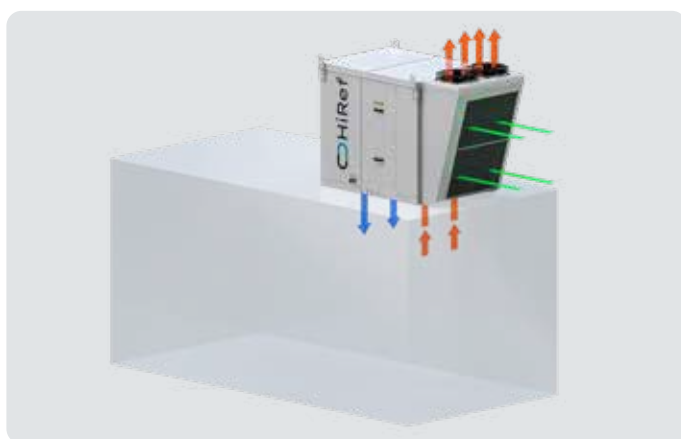
UNITÉS ROOFTOP POUR LA CLIMATISATION DE CONTENEURS

7-64 kW



Les rooftops de la gamme HTR sont des unités à détente directe condensées à air conçues et mises au point pour la climatisation de conteneurs. Elles représentent la solution la plus simple pour la climatisation de centres de traitement des données à l'intérieur de conteneurs, grâce à leur **positionnement à l'extérieur** du shelter et à la **facilité d'installation** propre aux conceptions monoblocs. Le design interne et le choix méticuleux des composants sont étudiés afin d'assurer à l'unité une **efficacité énergétique maximale**, et donc d'obtenir une **réduction maximale des coûts de gestion du système de refroidissement**.

- Fluides frigorigènes disponibles : R410A, R513A et R134a
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Coffret électrique en surpression pour une sécurité maximale
- Configurable avec aspiration et refoulement latéraux
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série
- Ventilateurs côté condensation avec moteur EC disponibles
- Ventilateurs côté évaporation avec moteur EC de série
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Ventilateurs côté évaporation avec moteur EC de série
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN



Espace maximal à l'intérieur du shelter

Les rooftops HTR sont conçus pour être installés **à l'extérieur du shelter**. Cela permet d'**exploiter complètement l'espace intérieur**, uniquement consacré à l'installation de serveurs montés en rack.



Efficacité maximale

L'utilisation de ventilateurs EC à commutation électronique de série dans la section d'évaporation permet de **réduire au minimum les coûts de ventilation, et de contribuer ainsi à augmenter l'efficacité énergétique de l'unité.**

Accessibilité totale

Tous i composants du Rooftop HTR sont facilement accessibles en retirant les panneaux latéraux amovibles de l'unité. Cette solution **facilite considérablement toutes les opérations de maintenance préventive et curative.**

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- **La version pour températures élevées, dotée du réfrigérant R134a ou R513A et d'un ventilateur de condensation spécifique**, est adaptée aux locaux ou aux installations où la température de l'air extérieur est supérieure à 45 °C. L'unité configurée avec ventilateur EC et vanne de détente électronique est capable de démarrer même dans des conditions de températures extrêmes (60°C intérieurs et 60°C extérieurs).
- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), **une version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité extérieure est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner à basse température, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance sur le carter du compresseur et d'un système de batterie de condensation noyée.
- En cas d'exposition à des agents atmosphériques agressifs, comme le sable ou les rayons solaires, il est possible de demander **pour la structure de l'unité extérieure un double laquage de 160 µm ou un alliage d'acier inox AISI 304**. La batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est également disponible.



HTR		0701	1201	1601	1801	2501	3201	5602
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C								
Puissance frigorifique	kW	6.8	11.6	15.2	17.6	24.8	33	59.8
Puissance absorbée total	kW	2.5	4.2	5.5	5.5	8.5	11.1	20.6
EER		4.24	3.54	3.48	4.25	3.73	3.73	3.97
SHR		1	1	1	1	1	0.99	1
R410A - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C								
Puissance frigorifique	kW	7.3	12.4	16.1	18.8	26.3	34.9	63.4
Puissance absorbée total	kW	2.6	4.2	5.5	5.6	8.5	11.2	20.7
EER		4.4	3.77	3.64	4.48	3.9	3.89	4.16
SHR		1	1	1	1	1	1	1
R513A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C								
Puissance frigorifique	kW	8.3	12.6	15.4	17.4	24.9	30.5	60.5
Puissance absorbée total	kW	2.7	3.6	4.8	4.9	7.7	10	20.3
EER		4.47	4.62	4.18	4.91	4.25	3.89	4.08
SHR		0.99	1	0.99	0.99	0.99	1	1
R513A - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C								
Puissance frigorifique	kW	8.8	13.3	16.4	18.6	26.6	32.4	64.3
Puissance absorbée total	kW	2.8	3.7	4.8	5	7.8	10.2	20.6
EER		4.71	4.83	4.4	5.18	4.45	4.03	4.27
SHR		1	0.99	1	0.99	1	0.99	0.99
Débit d'air nominal	m³/h	2500	4000	4800	6000	8000	9000	17000
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400/3+N/50				1200x1630x2300		
Dimensions [LxHxP]	mm	910x1630x2300				2060x1630x2300		

Également disponibles avec alimentation à 60 Hz.

Gamme **INVERTER**

NTR

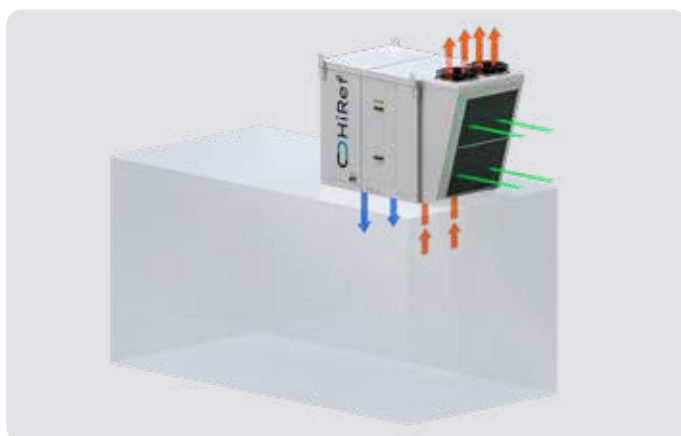
UNITÉS ROOFTOP MODULANTES POUR LA CLIMATISATION DE CONTENEURS

31-41 kW



Les rooftops de la gamme NTR sont des unités à détente directe condensées à air conçues et mises au point pour la climatisation de conteneurs. **Elles représentent la solution la plus simple pour la climatisation de centres de traitement des données à l'intérieur de conteneurs**, grâce à leur **positionnement à l'extérieur du shelter** et à la **facilité d'installation** propre aux conceptions monoblocs. Le design interne et le choix méticuleux des composants sont étudiés afin d'assurer à l'unité une **efficacité énergétique maximale**, et donc d'obtenir une **réduction maximale des coûts de gestion du système de refroidissement**.

- Fluide frigorigène R410A
- Configurable avec aspiration et refoulement latéraux
- Version pour basses températures extérieures (-40 °C) disponible
- Compresseurs modulants CC sans balais
- Contrôle de la température via des systèmes de chauffage et de post-chauffage utilisant des résistances électriques (optionnel)
- Batteries d'évaporation protégées par un traitement hydrophile de série
- Ventilateurs côté évaporation avec moteur EC de série
- Coffret électrique en surpression pour une sécurité maximale
- Structure revêtue de peinture poudre époxy de série
- Ventilateurs côté condensation avec moteur EC disponibles
- Fonction de déshumidification (optionnelle)
- Vanne de détente électronique (optionnelle)
- Commande HiPro avec microprocesseur programmable
- Unité connectable au réseau LAN



Espace maximal à l'intérieur du shelter

Les rooftops NTR sont conçus pour être installés **à l'extérieur du shelter**. Cela permet d'**exploiter complètement l'espace intérieur**, uniquement consacré à l'installation de serveurs montés en rack.



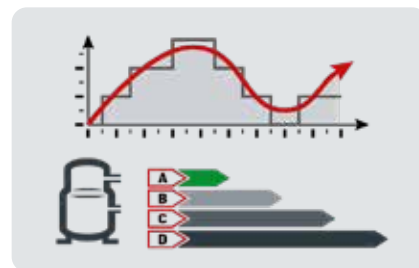
Efficacité maximale à charge partielle

L'utilisation de ventilateurs EC à commutation électronique de série dans la section d'évaporation permet **de réduire au minimum les coûts de ventilation**, et **de contribuer ainsi à augmenter l'efficacité énergétique de l'unité, surtout avec des charges partielles.**



Accessibilité totale

Tous i composants du Rooftop NTR sont facilement accessibles en retirant les panneaux latéraux amovibles de l'unité. Cette solution **facilite considérablement toutes les opérations de maintenance préventive et curative.**



Efficacité et précision

Le microprocesseur intégré permet, en fonction de la variation de la charge thermique, de moduler le débit d'air grâce au contrôle combiné des ventilateurs EC de série et de la puissance frigorifique, en régulant la vitesse des compresseurs CC à inverter fournis de série. Il est ainsi possible d'obtenir **un réglage très précis des paramètres thermohygrométriques ambiants et des économies d'énergie maximales avec des charges partielles.**

Unité adaptée à tous les types de climats et de locaux

Différentes configurations et divers équipements, adaptés au local dans lequel l'unité doit être installée, sont disponibles.

- Dans le cas de climats extérieurs très froids (jusqu'à -40 °C), une **version basses températures extérieure est disponible**. Avec cette option, l'unité est équipée de ventilateurs de condensation spécifiques pour pouvoir fonctionner avec des températures basses, d'un coffret électrique chauffé électriquement, d'une double résistance du carter du compresseur et d'une batterie de condensation noyée.
- En cas d'exposition à des agents atmosphériques agressifs comme le sable ou les rayons solaires, il est possible de demander **une structure de l'unité extérieure avec un double revêtement de peinture de 160 µm ou une structure en alliage d'acier inoxydable AISI 304. La batterie de condensation revêtue de peinture poudre époxy est également disponible.**



NTR		2501	3201
R410A - Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 35 °C			
Puissance frigorifique	kW	31.2	39.6
Puissance absorbée total	kW	12.7	15.6
EER		2.86	2.95
SHR		0.94	0.95
R410A - Air intérieur 30 °C - 35 %/Air extérieur 35 °C			
Puissance frigorifique	kW	32.9	41.3
Puissance absorbée total	kW	12.9	15.8
EER		2.97	3.03
SHR		1	1
Débit d'air nominal	m³/h	8000	9000
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400/3+N/50	
Dimensions [LxHxP]	mm	1200x1630x2300	

Également disponibles avec alimentation à 60 Hz.

FREE COOLING BOX

FCB

UNITÉS DE FREE COOLING DIRECT POUR SHELTERS DESTINÉS À DES APPAREILS TECHNOLOGIQUES

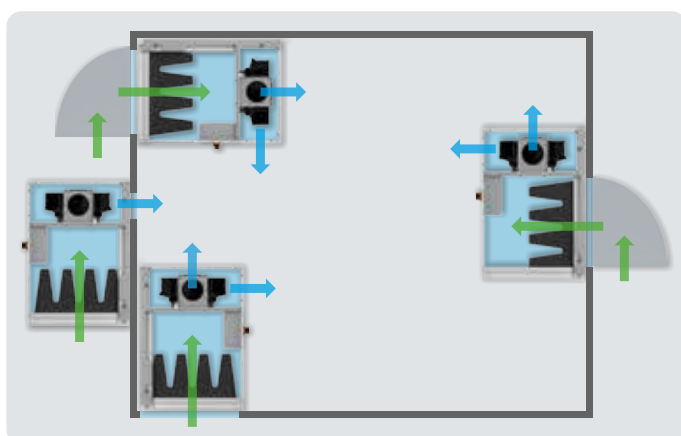
500 - 3500 m³/h



**Avec registre
SUR DEMANDE**

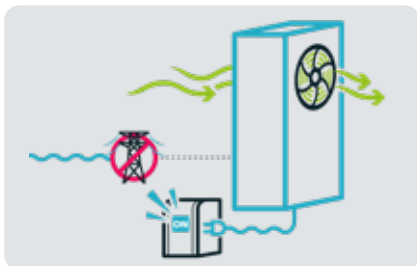
FCB est une unité de ventilation destinée à la climatisation de centrales téléphoniques et de shelters. Conçue pour une **installation au plafond ou murale**, elle permet de climatiser des centrales à l'espace intérieur restreint ou entièrement destiné aux appareillages technologiques. La disposition rationnelle des composants sur la machine permet de **faciliter l'installation de l'unité FCB et de l'adapter aux différentes configurations du shelter**. Il est possible d'interfacer l'unité avec les systèmes de climatisation existants afin **d'augmenter l'efficacité énergétique de l'installation et d'exploiter les avantages du free cooling direct**.

- Interface modbus RTU
- Filtres à air à poches rigides au pouvoir filtrant élevé



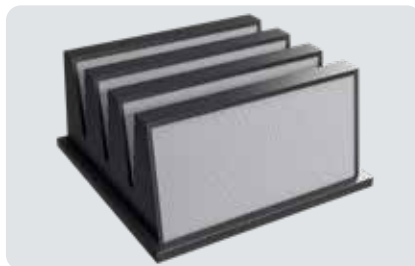
Installation simple et rapide

FCB est conçu pour assurer **une flexibilité d'installation maximale à l'intérieur et à l'extérieur du shelter**. Quelle que soit sa configuration, il peut être installé sur le mur, le sol et le plafond des locaux ou bien à l'extérieur du shelter. **Dans tous les cas, l'installation de l'unité est une procédure simple et rapide.**



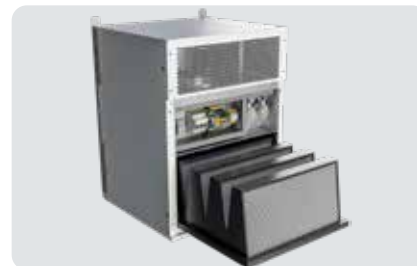
Redondance optimale

En fonction des spécifications électriques de l'installation, l'unité peut être prévue avec une **alimentation 230/1/50 ou avec une alimentation en courant continu 24 VCC ou 48 VCC.**



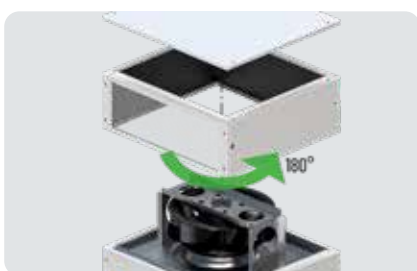
Sécurité du shelter

Les unités FCB sont équipées de série de **filtres F7 à haute efficacité**, essentiels pour empêcher la poussière et les polluants de pénétrer à l'intérieur du shelter en cas d'utilisation du free cooling direct comme principale source de refroidissement.



Entretien de routine simplifié

La conception de l'unité a été soignée afin de permettre **l'accès aux composants internes par la façade**. Cet aspect, ainsi que la possibilité d'extraire complètement les filtres et l'éventuel registre de mélange, **facilite les opérations de maintenance préventive.**



Configurabilité maximale du flux d'air

La gamme FCB a été conçue pour permettre **la personnalisation des flux d'air afin de répondre aux exigences de toutes les installations**. En tournant le module supérieur de l'unité, il est possible de modifier à volonté la direction du refoulement de l'air, alors que l'aspiration peut s'effectuer par le bas ou par l'arrière, en fonction du positionnement du panneau grillagé.



Conception pour basses températures

S'il est nécessaire d'installer l'unité dans des locaux caractérisés par des températures extérieures très basses, il est possible d'installer **un registre supplémentaire pour le mélange des flux d'air**. Lorsque la température de l'air de refoulement descend au-dessous d'un seuil défini, le registre supplémentaire s'ouvre, et fait recirculer une partie de l'air intérieur du local.

Intégration dans l'installation mécanique

FCB permet **de mettre en œuvre ou de renforcer la fonction de free cooling dans les installations de climatisation qui n'en disposent pas**, en s'interfaçant avec toutes les unités, même celles qui ne sont pas de la marque HiRef. L'unité réduit ainsi considérablement la consommation d'énergie.

De série, FCB s'interface avec :

- les systèmes de climatisation
- les registres de surpression
- les systèmes de chauffage électriques

Configurabilité interne maximale

En fonction des conditions ambiantes extérieures, il est possible d'utiliser le **free cooling seul** ou le **free cooling avec recirculation au moyen d'un registre de surpression**, ou bien d'actionner un **système de refroidissement/chauffage mécanique.**

FCB		0036
Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 12 °C		
Puissance frigorifique	kW	2.4 17.1
Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 17 °C		
Puissance frigorifique	kW	1.6 11.4
Air intérieur 27 °C - 40 %/Air extérieur 7 °C		
Puissance frigorifique	kW	3.2 22.8
Débit d'air nominal	m³/h	500 3500
Alimentation électrique	V/ph/Hz	48 Vdc
Dimensions [L x H x P]	mm	670 x 870 x 610

Également disponible avec une alimentation 230/1/50 et 60 Hz.

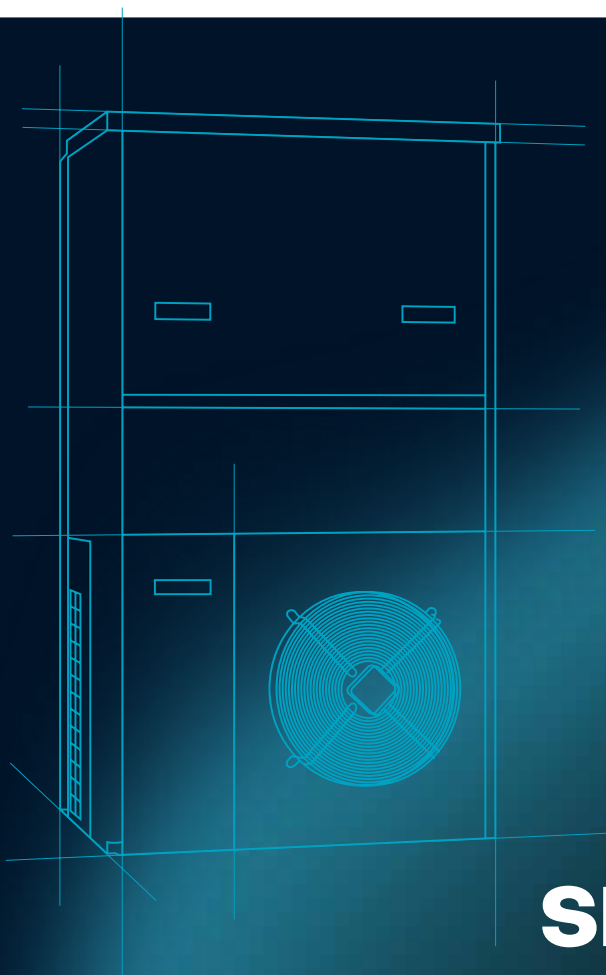


 HiRef



INNOVATORS

above the standards



CATALOGUE **SHELTER et TLC**



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

HiRef S.p.A. se réserve le droit d'apporter à tout moment et sans préavis les modifications et améliorations nécessaires à ses produits.
Toute reproduction, également partielle, de ce catalogue est interdite sans l'autorisation écrite de HiRef S.p.A.

© Copyright HiRef S.p.A. 2026