

Groupe eau glacée à vis Inverter.

i-FR2-Z

IT COOLING



+ D'INFOS

R513A ●

R1234ze ●

626 à 2 440 kW ●

it ● cooling

GRUPE D'EAU GLACÉE

Groupes d'eau glacée à vis inverter de 520 à 2 020 kW utilisant le fluide R1234ze (PRP =1,37 selon AR6).

La gamme **i-FR2-Z** est équipée de compresseurs à vis à vitesse variable et de condenseurs RED-COOLER lui conférant une compacité inégalée.

Les groupes **i-FR2-Z** sont les outils incontournables de la production de froid pour les applications process et confort.

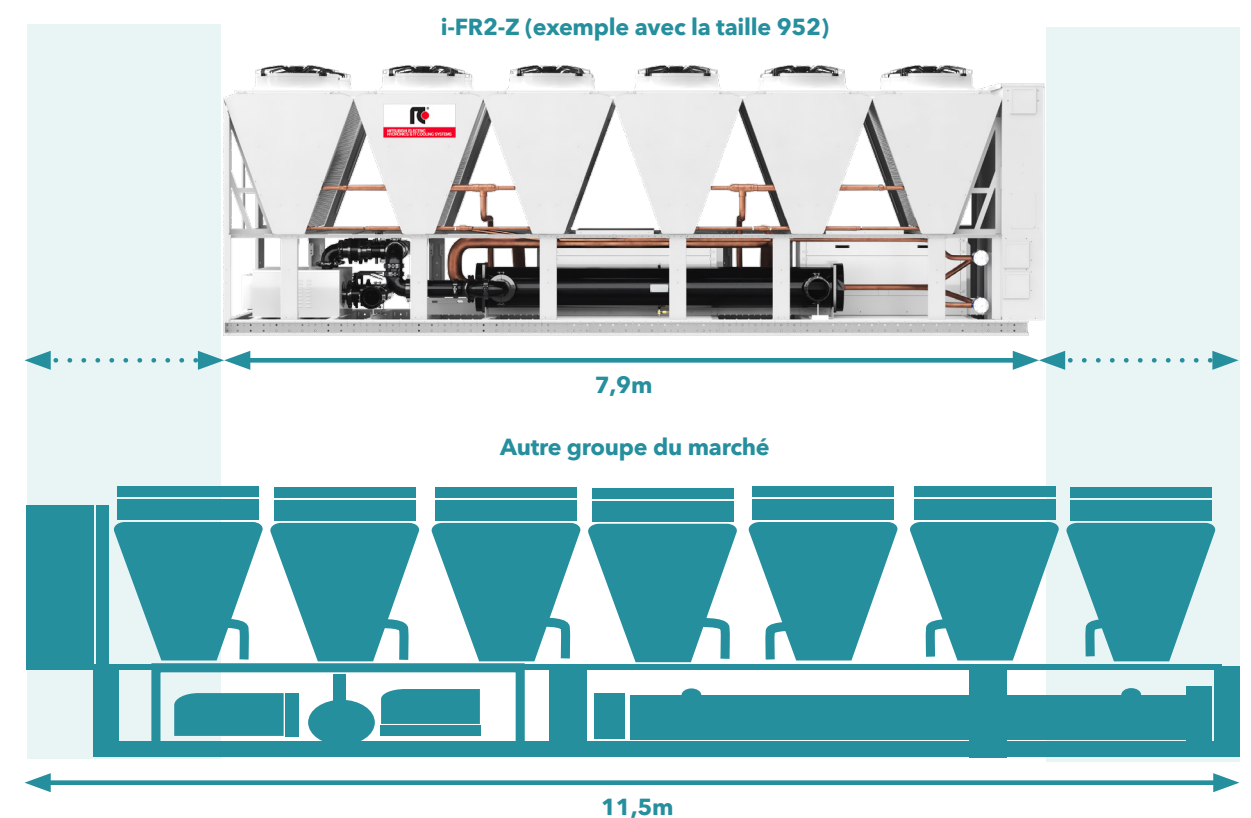
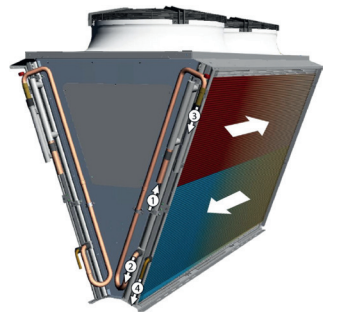


L'alliance de la puissance et de la compacité.

Gagnez de la place sur vos installations frigorifiques !

En effet, les i-FR2-Z sont les groupes d'eau glacée les plus compacts du marché grâce à la technologie Red Cooler, offrant une priorité à la compacité sans compromis sur les performances énergétiques.

Les i-FR2-Z sont jusqu'à 3,5 m plus courts pour la même puissance, et ce de la plus petite à la plus grande taille !



Solution flexible.

La gamme est répartie sur **4 niveaux d'efficacité**, une plage de température de sortie d'eau étendue de +6,6 à +25°C, et couvre toutes les applications de confort et de process.

Un grand nombre d'**options** sont disponibles.

Récupération de chaleur totale pour générer des économies d'énergie.

Tableau des caractéristiques.

i-FR2-G04-Z-K		422	452	512	572	602	672	712	772	862	
Puissance frigorifique 20/28°C / 44°C ext		kW	567,3	608,3	672,7	774	799,4	878,2	957,8	1039	1126
Puissance absorbée 20/28°C / 44°C ext		kW	184,8	208,3	236,9	251,3	262,1	331,4	325,9	358,3	417
EER 20/28°C / 44°C ext		kW	3,07	2,92	2,84	3,08	3,05	2,65	2,94	2,9	2,7
❄️	Puissance frigorifique (EN14511) ⁽¹⁾	kW	422,2	454,3	508,3	571,1	593,7	666,5	711	765,9	859,2
	Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	130,5	146,3	164,5	177,3	186,1	225,7	229,2	252,3	282,1
	EER (EN14511) ⁽¹⁾	kW	3,2	3,07	3,06	3,19	3,15	2,92	3,06	3	3,02
	SEPR HT ⁽¹⁾	-	6,6	6,51	6,44	6,43	6,39	6,32	6,5	6,19	6,2
Données générales ⁽²⁾											
Largeur		mm	2260								
Hauteur		mm	2640								
Longueur		mm	4150			5400			6650		
Poids en fonctionnement		kg	4428	4439	4535	5105		5137	5693	6053	6815
Puissance sonore froid ⁽⁴⁾		dB(A)	100	101		102		104		106	
Pression sonore à 10m ⁽³⁾		dB(A)	68	69		70		71		73	
Données frigorifiques											
N.compresseur / N.circuits		- / -	2/2								
Quantité de fluide frigorigène		kg	72	76	78	92	94	96	125	130	136
Fluide / PRP (Selon AR6)		- / -	R1234ze/ 1,37								
Ventilateurs											
Nombre de ventilateurs		-	6			8			10		
Débit d'air		m³/h	111 240			148 320			185 400		
Puissance absorbée totale ventilateurs		kW	11,4			15,2			19		
Données hydrauliques											
Débit d'eau 20/28°C / 44°C ext		l/s	17,03	18,26	20,19	23,23	23,99	26,36	28,75	31,2	33,8
Perte de charge échangeur 20/28°C / 44°C ext		kPa	49,2	37	34,3	45,4	48,5	56,1	42,5	45,5	41,4
Données électriques											
Alimentation électrique		V/ph/Hz	400/3/50								
Intensité max		A	303	328	355	404	413	480	507	533	597

Données certifiées EUROVENT

- (1) Régime eau glacée 7/12°C ; Température air extérieur +35°C
(2) Unité en configuration standard, sans options additionnelles.
(3) Pression sonore moyenne à 10m de distance, unité en champ libre sur une surface réverbérante ; valeur théorique calculée depuis le niveau de puissance sonore.
(4) Puissance sonore calculée sur la base des mesures prises en conformité avec l'ISO 9614.

i-FR2-G04-Z-K		962	1062	1152	1253	1333	1463	1573	1683	
Puissance frigorifique 20/28°C / 44°C ext	kW	1271	1427	1521	1654	1744	1940	2060	2214	
Puissance absorbée 20/28°C / 44°C ext	kW	449,1	482,1	530	578,3	658,1	673,6	735,7	768,7	
EER 20/28°C / 44°C ext	kW	2,83	2,96	2,87	2,86	2,65	2,88	2,8	2,88	
❄️	Puissance frigorifique (EN14511) ⁽¹⁾	kW	957,7	1065	1147	1247	1328	1460	1565	1674
	Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	307,9	335,8	368,2	397,7	444,7	461,2	497,5	531
	EER (EN14511) ⁽¹⁾	kW	3,08	3,13	3,07	3,1	2,95	3,13	3,11	3,11
	SEPR HT ⁽¹⁾	-%	6,13	6,17	6,09	6,23	6,02	6,3	6,3	6,2
Données générales ⁽²⁾										
Largeur	mm	2260								
Hauteur	mm	2640								
Longueur	mm	7900	9150		10 400		11 650		12 900	
Poids en fonctionnement	kg	7346	8099	8270	10 491	10 493	11 623	11 714	12 278	
Puissance sonore froid ⁽⁴⁾	dB(A)	106						107		
Pression sonore à 10m ⁽³⁾	dB(A)	73						74		
Données frigorifiques										
N.compresseur / N.circuits	- / -	2/2			3/3					
Quantité de fluide frigorigène	kg	158	178	183	227	232	256	276	300	
Fluide / PRP (Selon AR6)	- / -	R1234ze/ 1,37								
Ventilateurs										
Nombre de ventilateurs	-	12	14		16		18		20	
Débit d'air	m³/h	222 480	259 560		296 640		333 720		370 800	
Puissance absorbée totale ventilateurs	kW	22,8	26,6		30,4		34,2		38	
Données hydrauliques										
Débit d'eau 20/28°C / 44°C ext	l/s	38,15	42,83	45,64	49,65	52,33	58,2	61,81	66,43	
Perte de charge échangeur 20/28°C / 44°C ext	kPa	52,8	44,4	43,9	51,9	57,7	36	43,8	50,6	
Données électriques										
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400/3/50								
Intensité max	A	665	749	780	848	922	999	1058	1110	

Données certifiées EUROVENT

- (1) Régime eau glacée 7/12°C ; Température air extérieur +35°C
(2) Unité en configuration standard, sans options additionnelles.
(3) Pression sonore moyenne à 10m de distance, unité en champ libre sur une surface réverbérante ; valeur théorique calculée depuis le niveau de puissance sonore.
(4) Puissance sonore calculée sur la base des mesures prises en conformité avec l'ISO 9614.

Versions.



EFFICACITÉ

Efficacité standard K offrant le meilleur rapport encombrement/performance, cette solution est idéale pour les projets de remplacement. De plus, son efficacité peut être optimisée grâce à l'intégration de ventilateurs EC.



ACOUSTIQUE

Acoustique standard, une finition standard à un prix compétitif avec des options d'amélioration pour encore plus de confort comme le capotage compresseur offrant une réduction de -2 dB(A) et le kit Noise Reducer NR permettant une réduction de -5 dB(A)

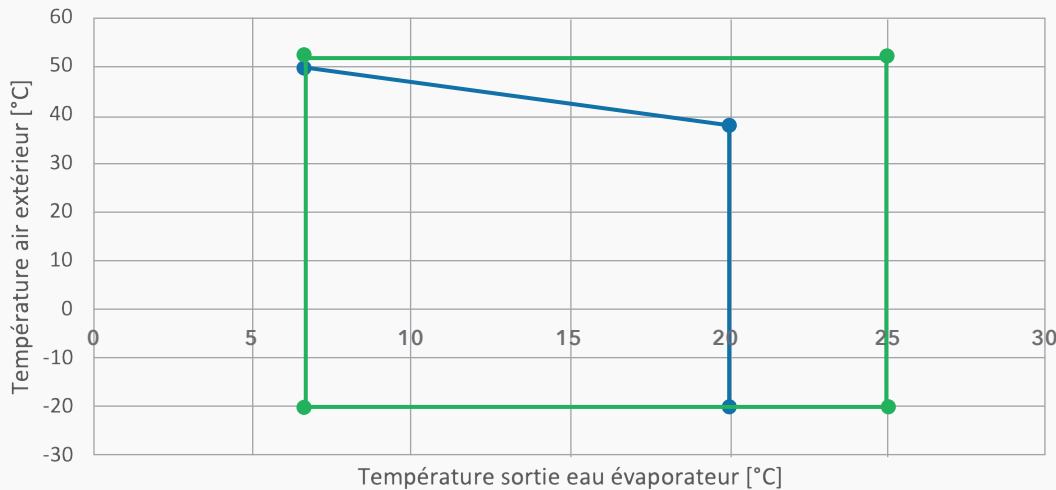


Super Silence SL, une version à très bas niveau sonore avec une réduction de -9 dB(A) grâce à une isolation acoustique spéciale des capotages compresseurs et pompes, une vitesse de ventilation réduite et une surface de batterie augmentée, le tout sans compromis sur la performance énergétique

R1234ze •

R513A •

PLAGE DE FONCTIONNEMENT •



i-FR2-Z.

CONDENSEUR MICRO-CANAUX AVEC R.E.D. COOLER



- Solution technologique qui améliore l'efficacité de l'unité et réduit la perte d'énergie de la phase de détente.
- Augmente la capacité de refroidissement du refroidisseur, la quantité de travail requise par le compresseur étant égale.

EN RÉSUMÉ

- Puissance frigorifique
- Pabs compresseur
- Dimensions

ÉVAPORATEUR MULTITUBULAIRE À HAUTE EFFICACITÉ

- Faible quantité de fluide frigorigène
- Excellente approche
- Charge de fluide frigorigène réduite
- Excellente distribution du fluide frigorigène

BATTERIES

Avec panneaux démontables

VENTILATEURS

Ventilateurs EC (Std version K)
Ventilateurs AC (Std version E)

RÉGULATION W3000+

Avec KIPlink (std)



LOGIQUE DE CONTRÔLE PROPRIÉTAIRE

- Logique de démarrage progressif du compresseur
- Contrôle de l'enveloppe du compresseur
- Détecteur de fuite de réfrigérant interne (Std)

COFFRET ÉLECTRIQUE

Spacieux et accessible



COMPRESSEUR À VIS INVERTER

AVEC TECHNOLOGIE VI

Permet l'adaptation de la pression de refoulement et maintient la performance énergétique en toutes circonstances.

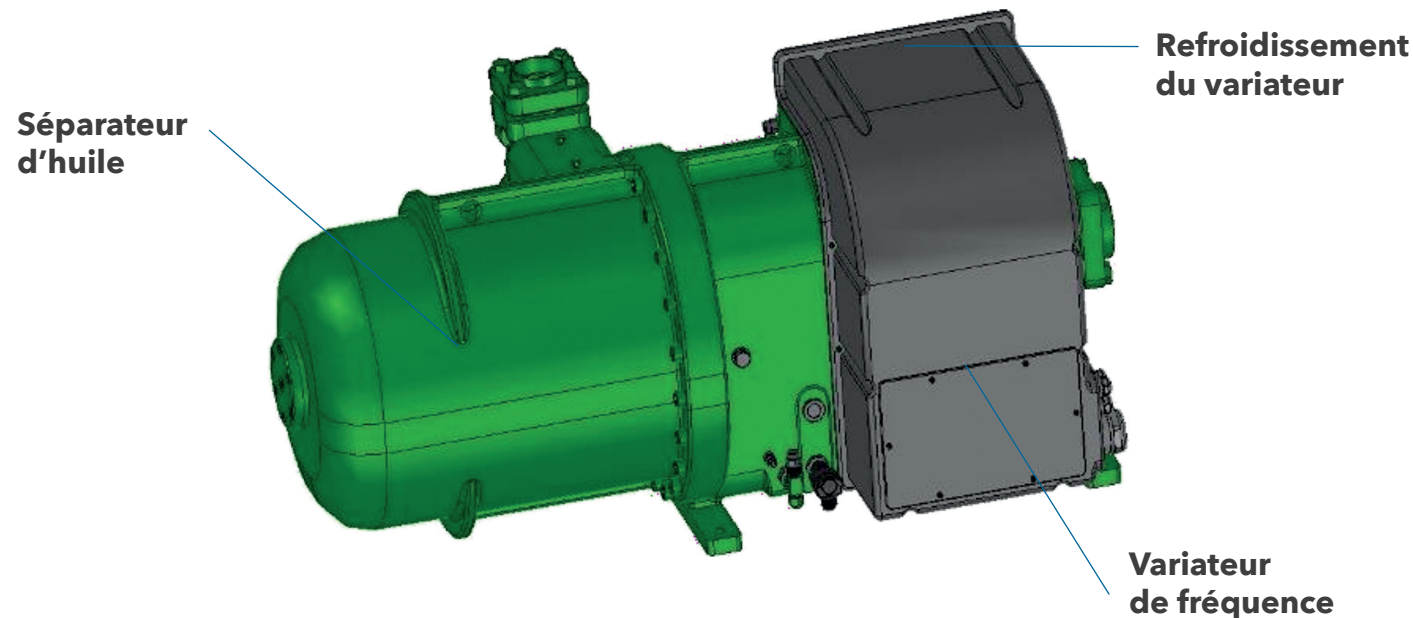


Compresseur vis inverter.

Un compresseur bi-vis inverter par circuit (2 ou 3) pour **des performances optimales.**

Durabilité et fiabilité avec plus de 150 000 heures de durée de vie des roulements à billes.

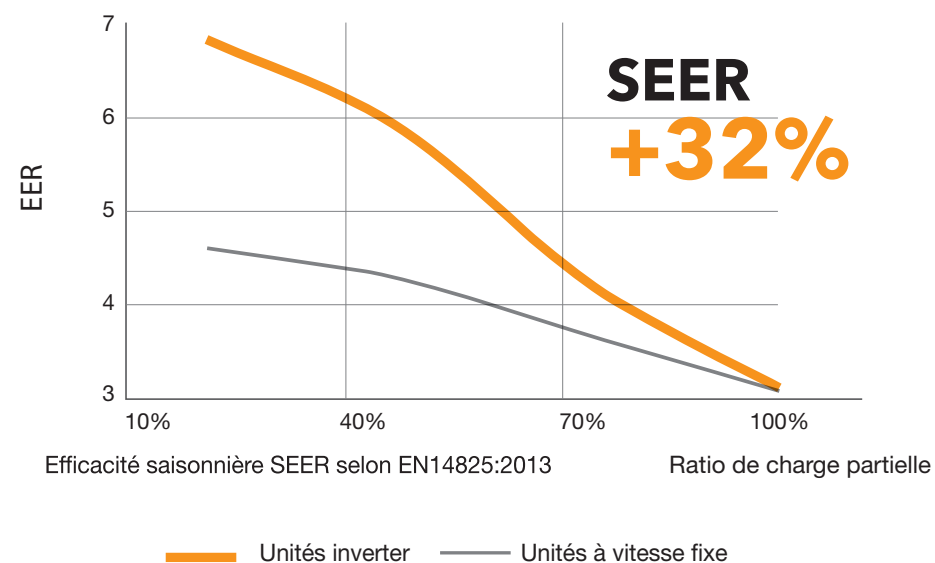
Son fonctionnement élimine les courants d'appel **évitant les pics de consommation au démarrage et garantissant** une meilleure stabilité énergétique.



Economie d'énergie

Dans les applications de confort traditionnelles, l'installation CVC fonctionne généralement à pleine charge uniquement quelques heures par an. Dans les processus industriels dont la charge est constante toute l'année, la température extérieure varie, et la puissance du groupe aussi. Un groupe d'eau glacée fonctionne donc à **charge partielle** l'immense majorité du temps, quelque soit l'application.

C'est dans cette situation que l'efficacité obtenue par les unités dotées de la technologie inverter est beaucoup plus élevée que celle des unités traditionnelles à vitesse fixe : le SEER est augmenté, jusqu'à +32 %.



Technologie avancée.

Batteries à micro-canaux

Les micro-canaux en aluminium garantissent une meilleure efficacité thermique avec une réduction de 30 % de la quantité de fluide nécessaire par rapport aux batteries traditionnelles en cuivre/aluminium.

Ces condenseurs associés à la technologie RED COOLER permettent aux i-FR2-Z d'être extrêmement compacts.

Cette conception garantit une haute résistance à la corrosion et une durée de vie prolongée.

Des options de traitement de batterie, ou de remplacement par une batterie cuivre/aluminium avec traitements permettent de résister à tous les types d'environnements.



Ventilateurs axiaux Ø800mm

Version K

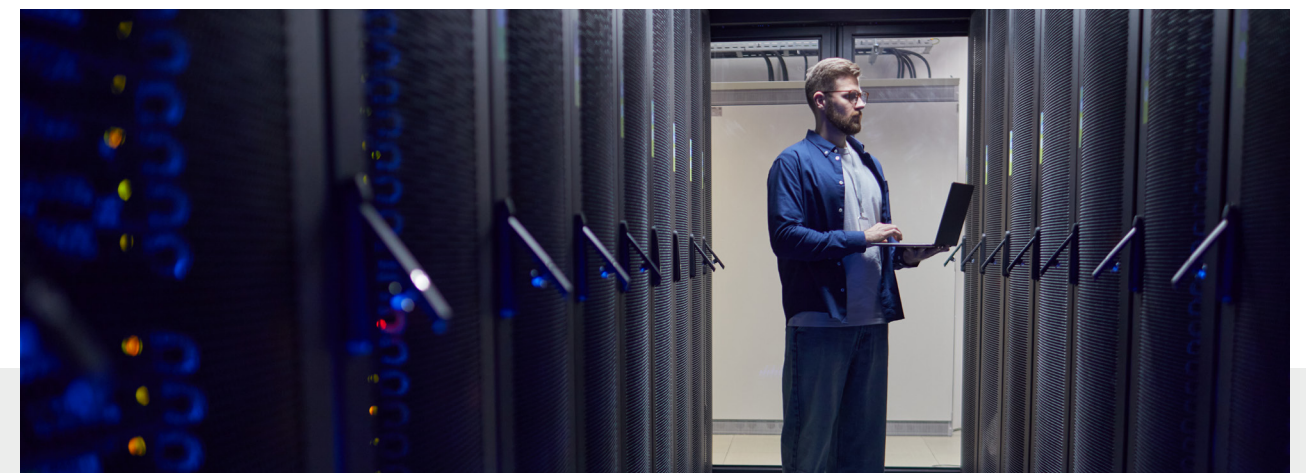
Équipée d'un moteur à vitesse variable avec autotransformateur (DVVF), avec l'option moteur EC disponible (opt 808).

Version E

Moteur EC en standard

Option 818 haute pression

- Équipée de ventilateurs EC pour une efficacité optimale.
- Jusqu'à 100 Pa sans aucune perte de puissance.
- Pression disponible jusqu'à 150 Pa pour répondre à vos besoins les plus exigeants.



Pompes hydrauliques.

Configuration Standard

Commande via relais et signal modulant 0-10V.
Permet le contrôle des pompes externes.

Pompes à vitesse fixe

Deux pompes fonctionnant en mode service/secours, où l'une est active et l'autre reste en veille.

Options de pression basse ou haute disponibles en configurations adaptées à des pressions de ~150 kPa ou ~200 kPa, selon les exigences de l'installation.

Pompes inverter

Réduction significative de la **consommation énergétique** grâce à un fonctionnement adaptatif.



Régulation VPF et VPF.D (Variable Primary Flow) : permet un contrôle optimal du débit primaire variable pour une efficacité maximale et une gestion précise des besoins hydrauliques.

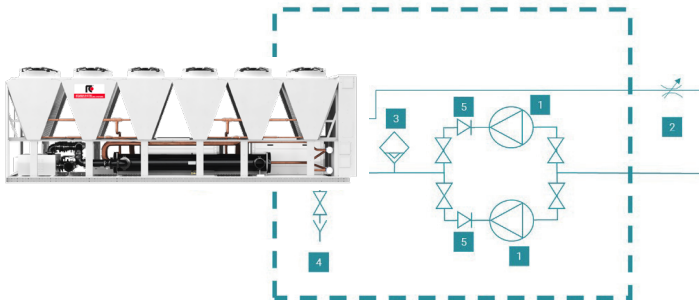
Composants hydrauliques intégrés

- Vannes d'aspiration, de refoulement, clapet anti-retour et de purge.
- Pressostat différentiel pour un contrôle précis.
- Vanne de vidange fermés par des bouchons.



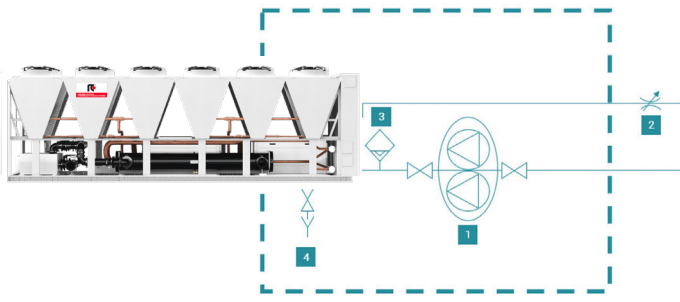
Configuration «deux pompes simples» ou «pompe double» selon la taille du châssis.

Version deux pompes simples



- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 Pompes | 4 Vanne de vidange |
| 2 Contrôleur de débit | 5 Clapet anti-retour |
| 3 Purgeur automatique | |

Version pompe double



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Pompes doubles | 3 Purgeur automatique |
| 2 Contrôleur de débit | 4 Vanne de vidange |

Récupération de chaleur.

Récupérer la chaleur absorbée pendant le processus frigorifique constitue un enjeu d'économie d'énergie très important, dans le sens où cette énergie est «gratuite» car induite par le processus de refroidissement.

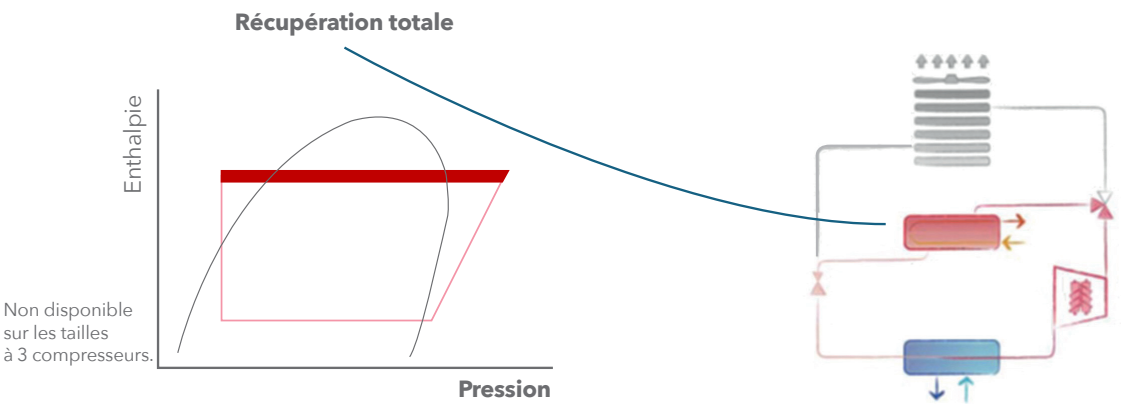
La récupération de chaleur peut être utilisée dans la plupart des applications : préchauffage d'eau chaude sanitaire, chauffage du bâtiment, redistribution vers un réseau de chaleur externe, etc.

En récupération de chaleur totale, il y a un échangeur de récupération par circuit.

Récupération totale

Condenseur supplémentaire en parallèle du condenseur à air.

Ce système permet d'exploiter toute la chaleur dégagée par le groupe froid afin de générer d'importantes économies d'énergie.



Non disponible sur les tailles à 3 compresseurs.

ZOOM +

Puissance récupérée \approx Pabs compresseurs + Pfrigo
Équivalant à environ 130 % de la puissance frigorifique : une récupération optimale pour maximiser l'efficacité énergétique.



Options principales.

Plage de Fonctionnement

- **Kit HT (uniq R1234ze)** : composants électriques spécialement conçus pour fonctionner à des températures extérieures élevées.
- **Tuyauterie et pompes antigel** : résistances électriques intégrées pour prévenir la formation de glace et protéger les composants hydrauliques.
- **Double isolation** : isolation thermique renforcée des échangeurs, tuyaux et pompes pour limiter les pertes de chaleur et éviter la condensation.
- **Ventilateurs EC surdimensionnés** : capacité à fournir une pression statique jusqu'à 150 Pa pour optimiser le flux d'air.

Entrées auxiliaires

- **4-20 mA** : permet des ajustements de consigne à distance.
- **Double consigne** : permet de basculer à distance entre deux consignes.

Solutions de limitation de la demande

- **Limitation de la demande** : limite l'absorption électrique de l'unité pour des raisons de sécurité ou lors de situations temporaires via une entrée numérique.
- **Limitation externe de la puissance** : restreint la puissance de refroidissement à un pourcentage défini en ajustant les ressources actives et leurs fréquences, avec possibilité de dépassement dans certaines conditions.

Fonctions de contrôle

- **U.L.C. (User Limit Control)** : contrôle une vanne de mélange (non incluse) pour un démarrage sécurisé, même en conditions critiques.
- **Sonde à distance** : active l'unité et les pompes selon la température de l'eau.
- **Limitation intelligente du courant** : régule l'absorption de puissance selon une valeur prédéfinie.
- **Mode nuit** : réduit le bruit en limitant la fréquence du compresseur et la vitesse des ventilateurs.

Compteur d'énergie

- **Compteur d'énergie pour GTB** : mesure et transmet la consommation électrique à la GTB via Modbus RS485.
- **Compteur d'énergie pour W3000+** : affiche directement les données électriques sur le contrôle de l'unité.

Connectivité

- **Cartes de communication GTC** : compatibilité avec Modbus, BACnet MS/TP, BACnet sur IP, Konnex, Modbus TCP/IP, et SNMP.
- **Multi Manager** : carte électronique de gestion en cascade des groupes d'eau glacée, avec des fonctions avancées.

Lumière sur le tableau électrique + prise de courant

- **Prise de courant 230V dans le tableau électrique** : la puissance maximale disponible est de 500 VA. Tableau électrique équipé d'éclairages.

Hydraulique

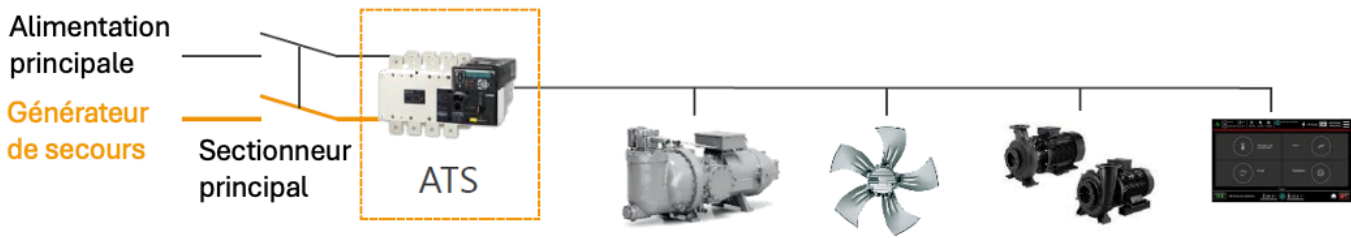
- **Contrôleur de débit pour évaporateur** : capteur avec palette en acier inoxydable AISI 316L et protection IP65, adapté aux tuyaux industriels.
- **Contrôleur de débit électronique** : détection électronique du débit dans les tuyaux.

Mécanique

- **Raccordements hydrauliques de l'évaporateur sur le côté opposé.**
- **Raccordements hydrauliques par bride** (standard : Victaulic)
- **Supports antivibratiles en caoutchouc ou à ressort** (fournis séparément) : réduisent les vibrations, minimisant ainsi la transmission du bruit.

ATS - double alimentation.

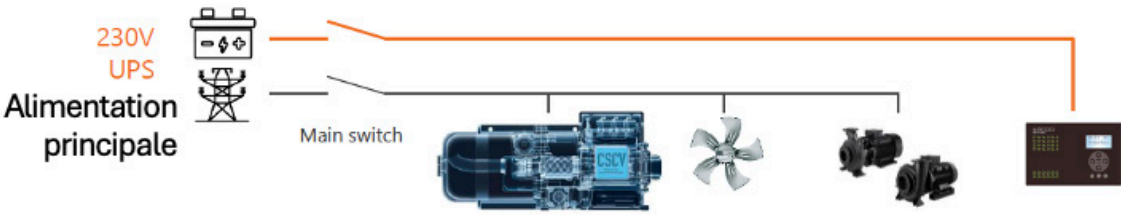
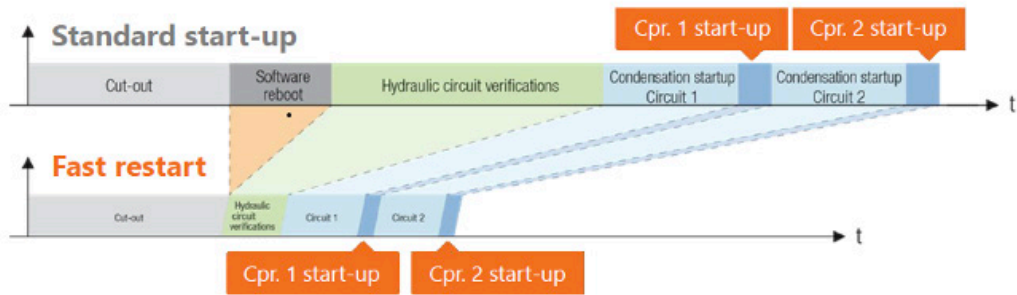
Inclus en standard



L'unité est équipée de deux alimentations électriques distinctes, garantissant une bascule automatique en cas de coupure de courant. Cette configuration assure une alimentation ininterrompue, renforçant ainsi la fiabilité du système. De plus, l'unité est entièrement compatible avec les standards TIER III & TIER IV, satisfaisant aux besoins des infrastructures les plus exigeantes.

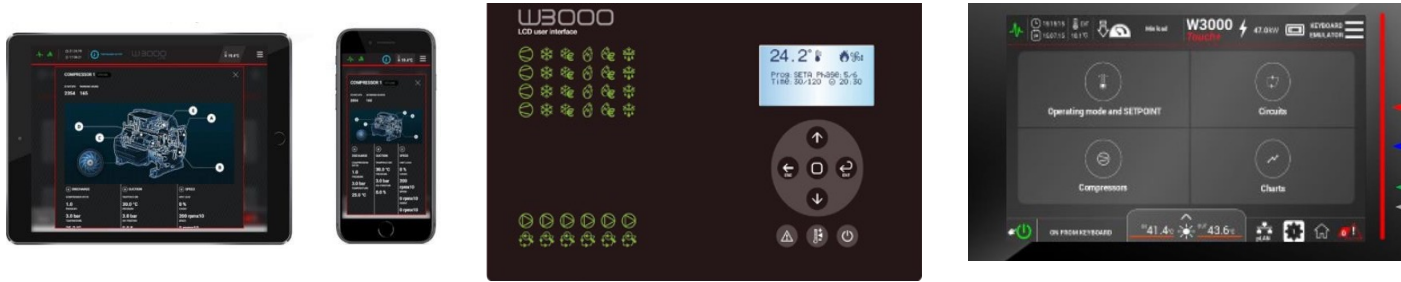
Redémarrage rapide.

Inclus en standard



Le régulateur alimenté par onduleur garantit un redémarrage rapide en cas de coupure de courant. Le rallumage des compresseurs s'effectue en **moins de 21 secondes**, avec un retour à pleine charge en moins de 190 secondes. Pour une fiabilité accrue, l'unité est équipée d'un onduleur externe (standard) ou d'un onduleur inclus (option), avec batterie au plomb offrant 20 à 30 minutes d'autonomie.

Interface.



KIPlink (standard)
Gestion de l'unité sur smartphone, tablette, ordinateur

Interface écran large (standard)
Interface équipée d'un écran LCD

Interface écran tactile (option)
Écran 18 cm (7"). Rapport d'énergie. LED d'informations (défauts, transferts de données, communication,...)

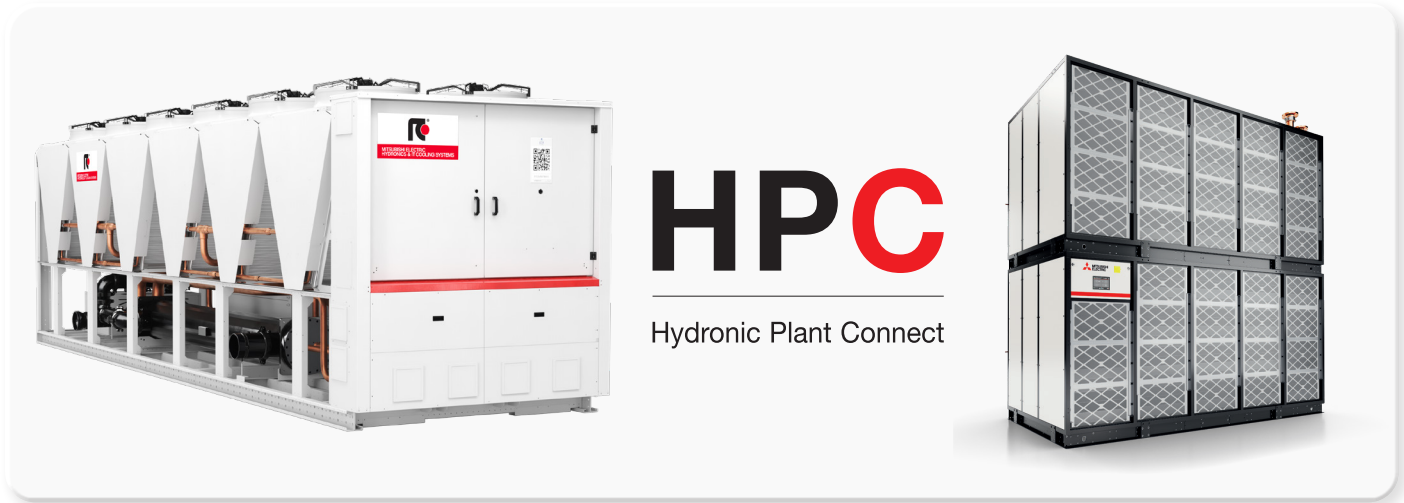
Gestion cascade.

Gamme	Produits concernés	Nombre d'appareils gérés
SYSTÈMES DE CASCADES ET GESTIONS CENTRALISÉES		
Multimanager Gestion cascade intégrée via une carte de communication	2 tubes	8
GROUP MANGER C1 Gestion cascade pour configurations avancées	2 / 4 tubes mixte*	8
PLANT MANGER C1 Gestion du réseau primaire	2/4/6 tubes mixte avec gestion des vannes	

*Hors gestion des vannes

Un système de refroidissement haute efficacité et dédié à votre centre de données

HPC Jusqu'à 20 groupes de 15 unités intérieures raccordés à maximum 8 groupes d'eau glacée.
Réseau LAN propriétaire pour l'optimisation de l'ensemble du système de refroidissement :armoires de climatisation, groupes d'eau glacée, disponibilité free-cooling, ventilateurs, pompes et vannes.



Ils nous ont fait confiance.



DTIX
CHALON-
SUR-SAÔNE

100 baies informatiques
2 salles pour une superficie IT de 350m²
Très haute disponibilité (architecture Tier III)
Environnement **sécurisé** et **normé** (ISO 27001)
Optimisation énergétique (ISO 14001)
Signataire du Code of Conduct for Energy Efficiency in Data Centres.
PUE cible 1,3
Références
3 x NRCS-FC-Z/B 0512
Groupes scroll free cooling
7 x w-NEXT Under
Armoires de climatisation à eau glacée avec plenums free cooling
Option redémarrage rapide pour tous les groupes et armoires.
Puissance installée : 427 kW



DATA
CENTRE
EN ÎLE DE
FRANCE*

2 salles de plus de 500 m²
PUE (indicateur d'efficacité énergétique) < 1,2
Installation TIER IV
Certification ISO 14 001
Références
2 x i-FR2-G04-Z-K 0862
Groupes vis inverter
16 x ENERTEL EVO INV BASIC 0061
Armoires de climatisation monobloc
Options
Redémarrage rapide
Double-alimentation
Alimentation du régulateur séparée
Puissance installée > 1900 kW

* Clientèle confidentielle



MITSUBISHI ELECTRIC

2, rue de l'Union - 92565 Rueil-Malmaison Cedex
01 55 68 56 00 depuis un téléphone portable

0 810 407 410 Service gratuit
+ prix appel

Nos produits de climatisation et pompes à chaleur contiennent des gaz fluorés R134a (PRP 1430), R32 (PRP 675), R407C (PRP 1774), R410A (PRP 2088), R454B (PRP 465), R454C (PRP 146), R513A (PRP 629), 1234ze (PRP 1,37). Ces valeurs PRP Pouvoir de Réchauffement Planétaire sont basées sur la réglementation de l'UE n° 2024/573.

DCT084 - Juillet 2025

Création : Marie PICHON - Crédit photos : Adobe Stock - Mitsubishi Electric - Freepik - Droits réservés X -