

# Groupe eau glacée à vis Inverter.

i-FX2

TERTIAIRE | INDUSTRIE



+ D'INFOS

R513A •

R1234ze •

390 à 1850 kW •



# eau ● glacée

GROUPE D'EAU GLACÉE

Groupes d'eau glacée à vis inverser de 390 à 1 850 kW utilisant le fluide R1234ze (PRP =1,37 selon AR6).

La gamme **i-FX2** est équipée de compresseurs à vis à vitesse variable et de condenseurs RED-COOLER lui conférant une compacité inégalée.

Les groupes i-FX2 sont les outils incontournables de la production de froid pour les applications process et confort.

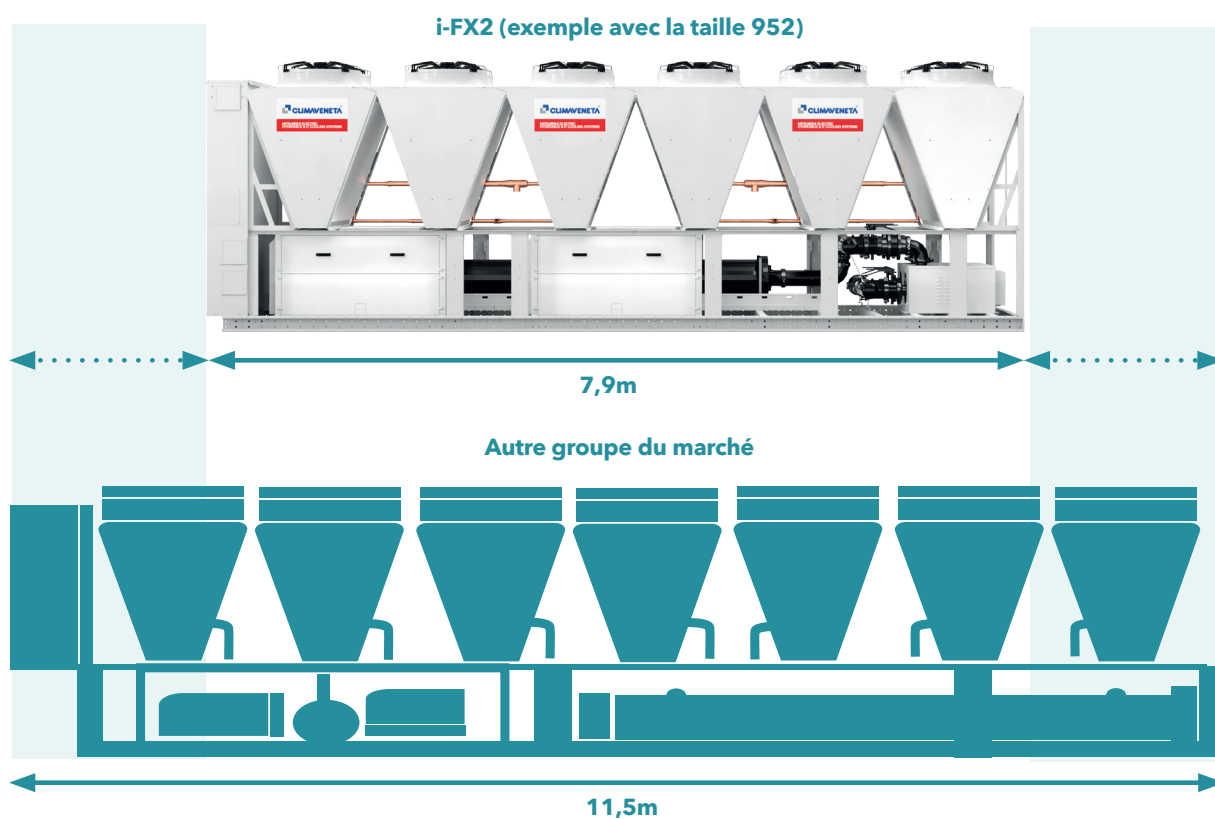
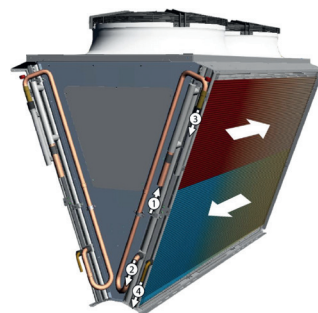


# L'alliance de la puissance et de la compacité.

## Gagnez de la place sur vos installations frigorifiques !

En effet, les i-FX2 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-FX2 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 -8 à +20°C, et couvre toutes les applications de confort et de process.

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

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

# Tableau des caractéristiques.

i-FX2-G04-K		422	452	512	572	602	672	712	772	862	
	Puissance frigorifique (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	422,2	454,3	508,3	571,1	593,7	666,5	711	765,9	859,2
	Puissance absorbée (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	130,5	146,3	164,5	177,3	186,1	225,7	229,2	252,3	282,1
	EER <sup>(1)</sup>	kW	3,2	3,07	3,06	3,19	3,15	2,92	3,06	3	3,02
	SEER / Rendement η <sub>s.c</sub> <sup>(1)</sup>	-%	5,17/204	5,12/202	5,14/203	5,15/203	5,17/204	5,1/201	5,2/205	5,01/197	4,95/195
Données générales <sup>(2)</sup>											
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 <sup>(4)</sup>	dB(A)	100	101		102		104		106		
Pression sonore à 10m <sup>(3)</sup>	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 <sup>(1)</sup>	l/s	20,21	21,75	24,33	27,34	28,42	31,9	34,03	36,66	41,12	
Perte de charge échangeur <sup>(1)</sup>	kPa	45,4	52,6	34,6	43,7	47,2,4	52,4	59,6	62,9	33,6	
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.

## 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.



**Haute efficacité E** avec une surface de batterie optimisée, des ventilateurs EC et une combinaison avantageuse des tailles de compresseurs, cette solution offre l'une des meilleures efficacités du marché. Ses dimensions très compétitives en font un choix idéal pour maximiser la performance tout en optimisant l'espace.

### 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



i-FX2-G04-K		962	1062	1152	1253	1333	1463	1573	1683	
❄	Puissance frigorifique (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	957,7	1065	1147	1247	1328	1460	1565	1674
	Puissance absorbée (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	307,9	335,8	368,2	397,7	444,7	461,2	497,5	531
	EER <sup>(1)</sup>	kW	3,08	3,13	3,07	3,1	2,95	3,13	3,11	3,11
	SEER / Rendement ηs.c <sup>(1)</sup>	-%	5/197	5,06/199	5,09/200	4,98/196	4,89/193	5,08/200	5,15/203	5,16/203
Données générales <sup>(2)</sup>										
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 <sup>(4)</sup>		dB(A)	106						107	
Pression sonore à 10m <sup>(3)</sup>		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 <sup>(1)</sup>		l/s	45,83	50,96	54,89	59,66	63,54	69,88	74,88	80,12
Perte de charge échangeur <sup>(1)</sup>		kPa	41,8	62,9	63,4	50	56,7	52	64,2	73,5
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.

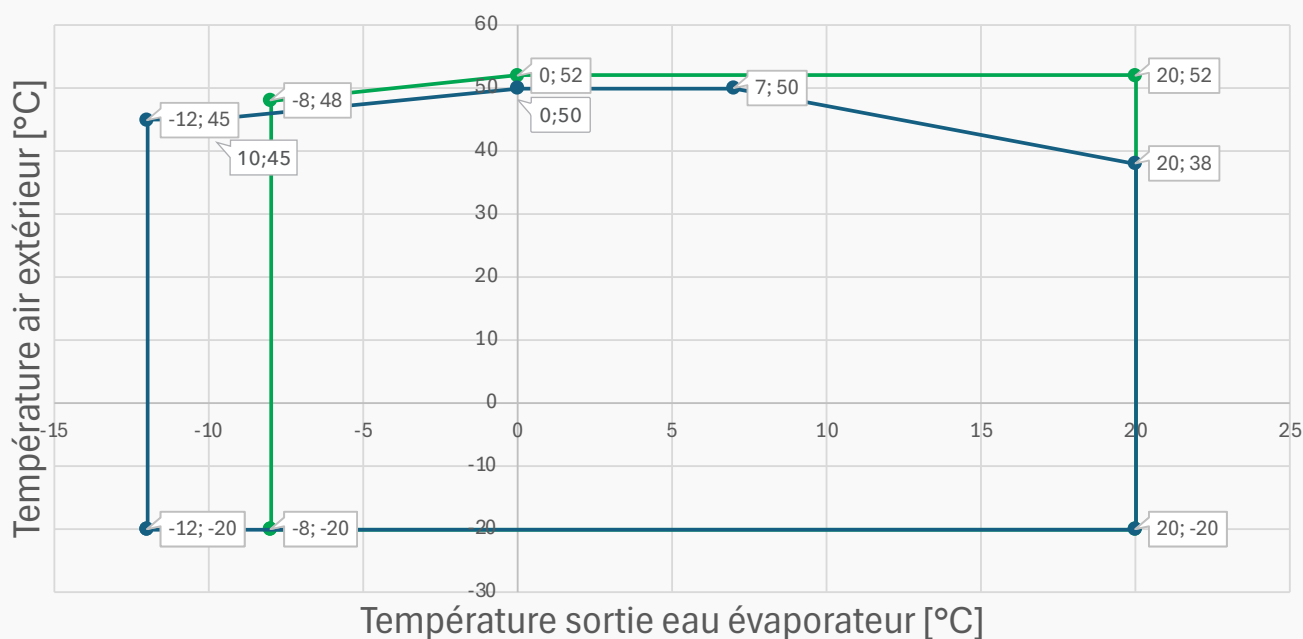
(3) Pression sonore moyenne à 10m de distance, unité en champ libre sur une surface réverbérante ; valeur théorique calculée depuis le niveau de puissance sonore.

(4) Puissance sonore calculée sur la base des mesures prises en conformité avec l'ISO 9614.

R1234ze •

R513A •

#### PLAGE DE FONCTIONNEMENT •



# i-FX2.

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



- Solution brevetée qui améliore l'efficacité de l'unité grâce à un meilleur sous-refroidissement.
- Augmente la puissance frigorifique du groupe, la quantité de travail requise par le compresseur étant égale.

### EN RÉSUMÉ ●

- Puissance frigorifique
- ➔ Puissance absorbée
- Dimensions

## BATTERIES ●

Avec panneaux démontables



## ÉVAPORATEUR MULTITUBULAIRE À HAUTE EFFICACITÉ ●

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

## COMPRESSEUR À VIS INVERTER ●

### AVEC TECHNOLOGIE VI

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



#### VENTILATEURS •

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

#### RÉGULATION W3000+ •

Avec KIPlink (std)

- Interface de proximité wifi



#### LOGIQUE DE CONTRÔLE PROPRIÉTAIRE •

- Logique de démarrage progressif du compresseur
- Contrôle de l'enveloppe du compresseur
- Détection de fuite de fluide frigorigène interne et indirecte par interprétation des paramètres des cycles frigorifiques (standard)

#### COFFRET ÉLECTRIQUE •

Spacieux et accessible



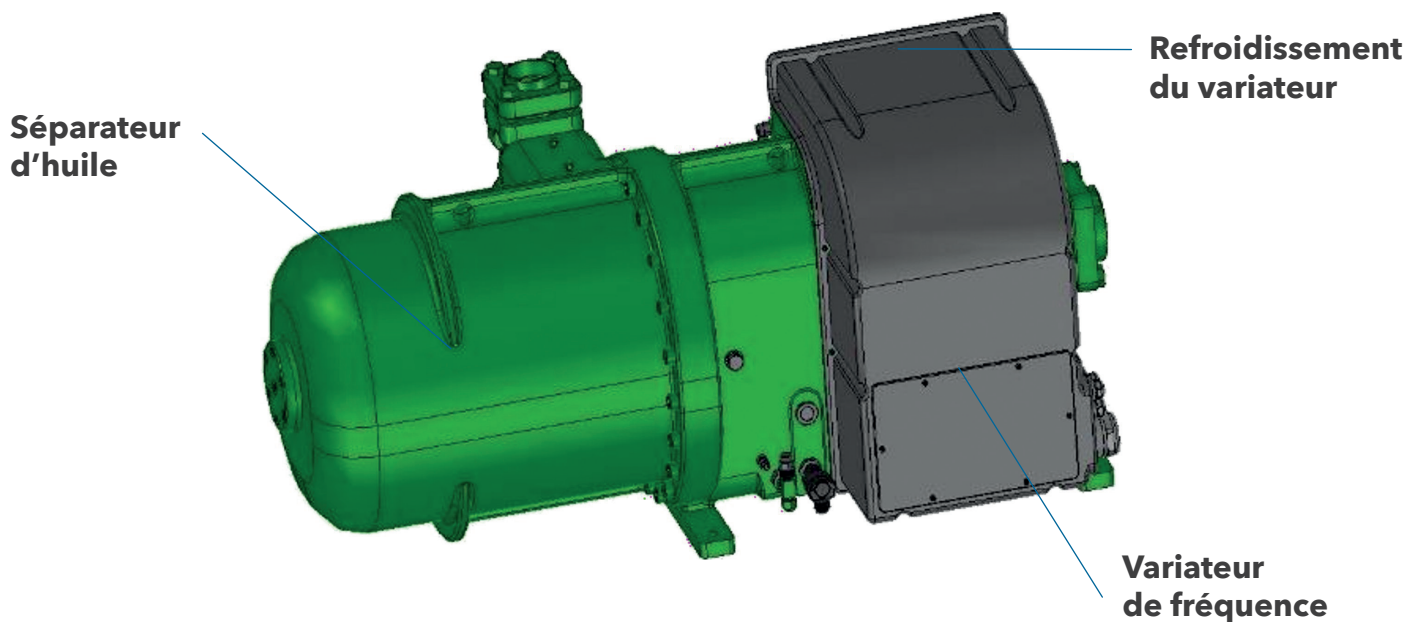


# Compresseur vis inverter.

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.

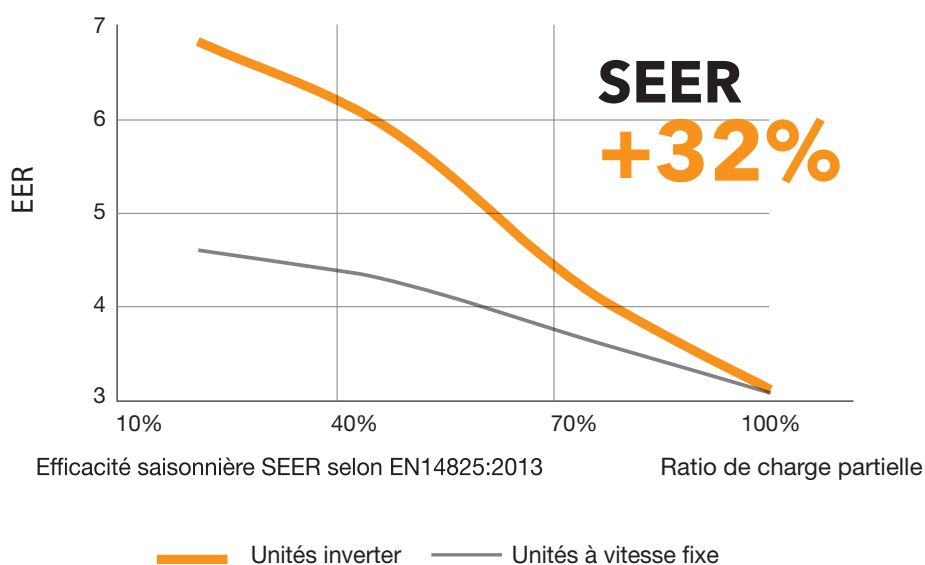
Son fonctionnement élimine les courants d'appel **évitant les pics de consommation au démarrage et garantissant** une meilleure stabilité énergétique.



## 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-FX2 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 (DWF), 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.

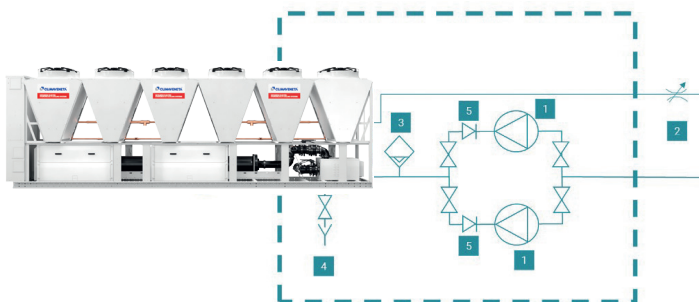
## Composants hydrauliques intégrés

- 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

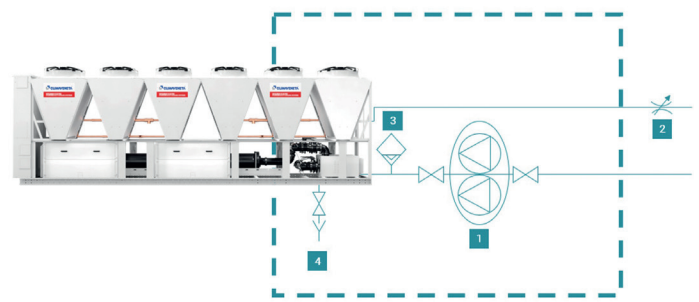
4 Vanne de vidange

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.

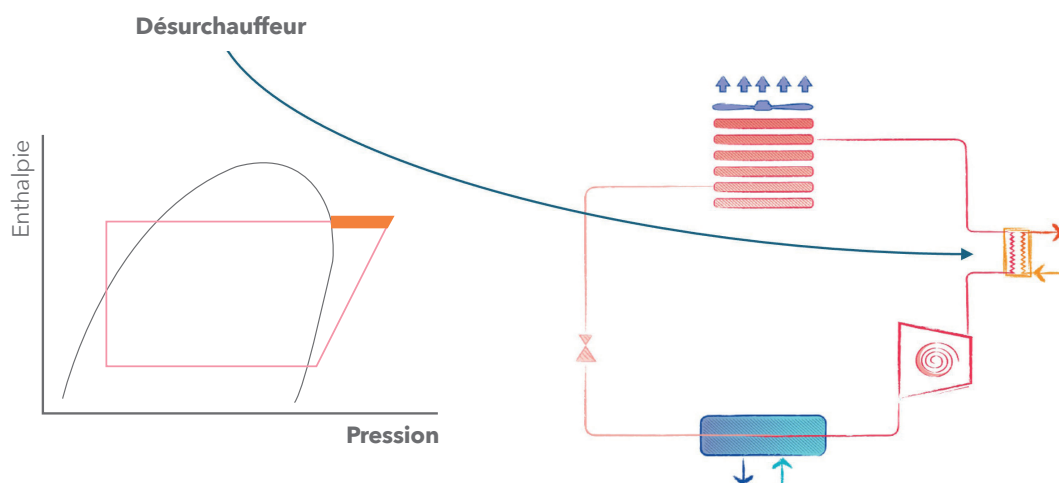
Récupérer la chaleur absorbée pendant le processus frigorifique constitue un enjeu d'économie d'énergie très important, dans le sens où cette énergie est « gratuite » car induite par le processus de refroidissement.

La récupération de chaleur peut être utilisée dans la plupart des applications : préchauffage d'eau chaude sanitaire, chauffage pour des processus dans des applications agroalimentaires, vinicoles ou plastique, etc.

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

## Désurchauffeur

Récupération de la surchauffe via un échangeur placé entre le compresseur et le condenseur. Ce système permet de récupérer une partie de la chaleur du circuit frigorifique à moindres frais.



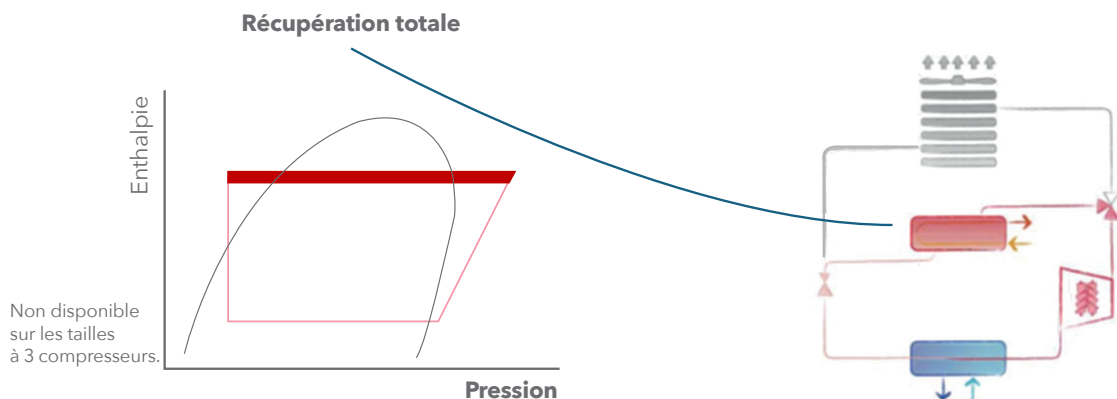
ZOOM +

Puissance récupérée  $\approx$  Puissance absorbée des compresseurs  
Équivaut à 30% de la puissance frigorifique : Récupération efficace pour réduire les pertes.  
Température d'eau de récupération jusqu'à 60°C suivant les conditions.

## 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

## Entrées auxiliaires

## Solutions de limitation de la demande

## Fonctions de contrôle

## Compteur d'énergie

## Connectivité

## Lumière sur le tableau électrique + prise de courant

## Hydraulique

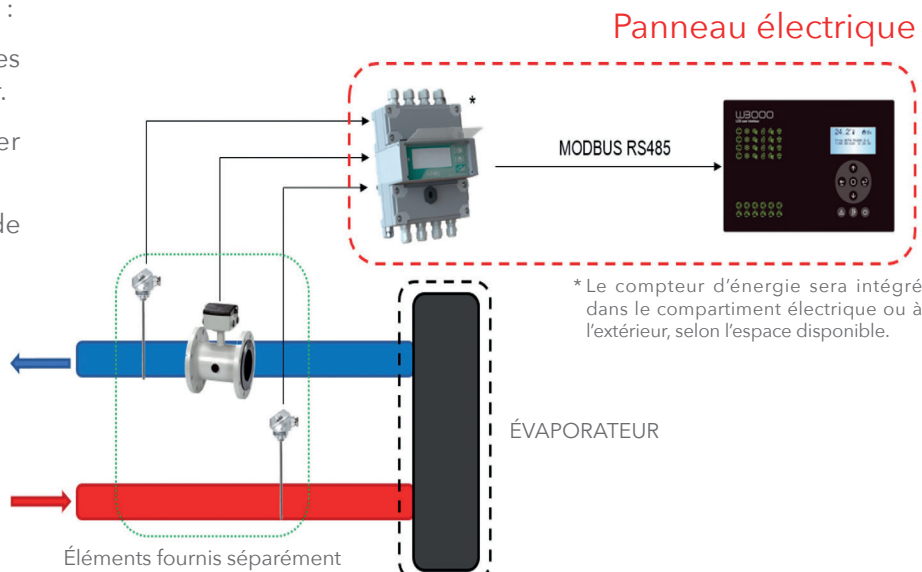
## Mécanique

- **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.
- **4-20 mA** : permet des ajustements de consigne à distance.
- **Double consigne** : permet de basculer à distance entre deux consignes.
- **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.
- **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 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.
- **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.
- **Prise de courant 230V dans le tableau électrique** : la puissance maximale disponible est de 500 VA. Tableau électrique équipé d'éclairages.
- **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.
- **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.

# Comptage d'énergie.

Système de mesure énergétique avancé :

- **2 sondes de température** : Installées en amont et en aval de l'évaporateur.
- **1 débitmètre** : Permet de mesurer précisément le débit d'eau circulant.
- **1 compteur électrique** / analyseur de réseau



## ZOOM +

- Les deux sondes de température ainsi que le débitmètre seront fournis séparément. Le débitmètre et une sonde devront être installés sur l'alimentation en eau de l'unité, tandis que la seconde sonde sera positionnée sur le retour.
- Affichage des résultats directement sur l'interface ou via la GTC.
- Communication via le protocole Modbus RS485, avec possibilité d'intégration à d'autres protocoles sur demande.

# Gestion double-alarme.



## Carte additionnelle

La gestion double-alarme est conçue pour optimiser le système des alarmes dans le cadre des applications critiques.

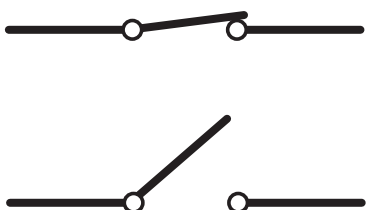
Le premier contact peut être paramétré pour signaler toutes les alarmes ou seulement les alarmes à réarmement manuel.

Le second contact peut être paramétré pour signaler toutes les alarmes à réarmement manuel ou seulement les alarmes bloquantes.

## Alarmes configurables en NO ou NF

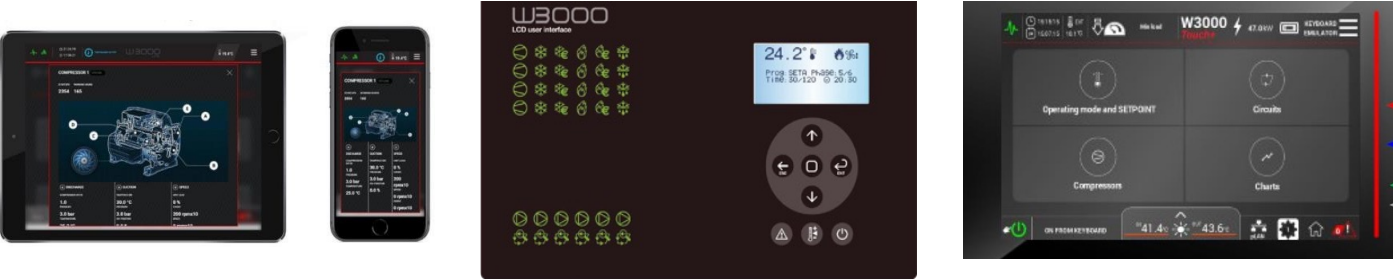
Les deux contacts sont NO (normalement ouverts) par défaut.

Il est possible de les paramétrer en NF (normalement fermé).





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,...)

KIPLink : l'interface intelligente à portée de main



WIFI LOCAL

**1.**  
Connexion locale

PORT LAN

**2.**  
Supervision locale

**3.**  
Connexion à distance (VPN)



Gestion cascade.

Gamme	Produits concernés	Nombre d'appareils gérés
SYSTÈMES DE CASCADES ET GESTIONS CENTRALISÉES		
<p>Multimanager Gestion cascade intégrée via une carte de communication</p>	2 tubes	8
<p>GROUP MANGER C1 Gestion cascade pour configurations avancées</p>	2 / 4 tubes mixte*	8

# Ils nous ont fait confiance.

## BUREAUX •



### LE MONDE

Le bâtiment de **22 900 m<sup>2</sup>** aux formes complexes accueille le groupe **Le Monde** dans le 13<sup>ème</sup> arrondissement de Paris. Sa singularité architecturale repose sur deux des trois tabliers surplombant une partie des quais de la gare d'Austerlitz.

Ce « **bâtiment pont** » de près de 140 m de longueur par 47 m de largeur permet de créer de profonds plateaux de bureaux.

#### Références

2 GF air-eau modèle FX/2602/SL-CA-D  
Récupération d'énergie via Désurchauffeur  
Finition Super Silence, Classe A  
Pf unitaire 564 kW  
EER : 3,12

**Puissance totale installée en froid : 1 100 kW**

**Puissance totale récupérée : 260 kW**

## INDUSTRIE •



### CONFISERIE ROHAN

La **CONFISERIE ROHAN** est une entreprise spécialisée dans la fabrication, la production, la vente et l'exportation de chocolat sous toutes ses formes, tels que les chocolats supérieurs, extra fins, sous forme de lapins, œufs de Pâques, Père Noël, ballons de foot, etc, mais également des dragées et pralinés pour baptêmes, les mariages, les communions, etc.

Le maître d'ouvrage a procédé à la rénovation de son centre de fabrication d'une surface totale de **7 000 m<sup>2</sup>**.

#### Références

i-FX-G04-Y/R/A/S récupération totale

**Puissance totale installée en froid : 650 kW**

**Puissance totale installée en chaud : 900 kW**



## 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.

DCT083 - Juin 2025  
Création : Marie PICHON - Crédit photos : Adobe Stock - Mitsubishi Electric - Freepik - Droits réservés X -