

**Utilisateur** DALKIA - Mr LUDOVIC REDUREAU

**Date** 19/03/2020

**Référence:** REHEL 27 - VARIANTE FLUIDE R513A - SIMULATION n°4

## SÉLECTION

**Série** FullFLOW VFD (1+i)  
TCHITL 1390-21700

**Modèle** TCHITL 21520

**Webcode** FFE03



Les images sont données à titre purement indicatif et peuvent ne pas représenter exactement les modèles et les configurations du présent document.

## CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

**Groupe d'eau glacée monobloc avec condensation par eau et réfrigérant écologique R513A. Série à compresseurs semi-hermétiques à vis stepless et à Vi variable avec régulation par Inverter.**

**T - Version à haute température/rendement**

**ALIMENTATION ELECTRIQUE: 400V/3PH/50HZ**

**CONTROLE CAPACITE LINEAIRE: CCL-CONTROLE CAPACITE LINEAIRE**

**CONTROLE CONDENSATION: BSP SIGNAL ANALOGIQUE**

**VANNE EXPANSION ELECTRONIQUES: EEV-VANNES EXPAN ELECTRONIQUES**

**ROBINETS COMPRESSEURS: RR-ROBIENT INTERCEP.ASPIRATION**

**CAPTEUR NIVEAU HUILLE: SLO-CAPTEUR NIVEAU HUILLE**

**VISUALISATION PRESSION DISPLAY: SPS-SIGNALE PRESSION SUR FICHE**

**TYPE EMBALLAGE: EMBALLAGE DE PROTECTION**

**FINISH: VIC-RACORDS VICTAULIC COND.**

- Structure portante compacte réalisée avec des profils en acier galvanisé et peint avec de la poudre de polyester (BLEU RAL 9018).
- compresseurs semi-hermétiques à vis, un à Vi variable à haut rendement (avec moteurs à aimants permanents dans les tailles 1390÷1280 et 2970÷1600) avec réglage de la puissance frigorifique par inverter (tailles 21360÷1280 et 1390÷1430) ; modulation 25÷100 %) et une Vi variable avec réglage de la puissance frigorifique via inverter plus une vitesse fixe avec contrôle de la capacité linéaire à haut rendement énergétique (tailles 2720÷21700 et 2520÷21220) ; modulation 12,5÷100 %), spécialement développées pour fonctionner avec gaz réfrigérant R513A ou R1234ze. Le démarrage du compresseur inverter est progressif avec un courant de démarrage presque nul, avec une vanne d'équilibrage et d'étagement de la charge, avec protection intégrale, réchauffeur du carter et ligne de liquide dédiée au refroidissement des composants à l'intérieur du compresseur. Le démarrage du compresseur à vitesse est de type étoile-triangle avec courant de démarrage limité par une vanne d'équilibrage et d'étagement de la charge, avec protection intégrale et réchauffeur du carter. Les deux compresseurs sont équipés d'un capteur de niveau d'huile.
- Le circuit de puissance de l'Inverter garantit le contrôle des émissions conduites sur la ligne d'alimentation, conformément à la norme EN 61000-6-4 pour les environnements industriels.
- Échangeur côté usager (évaporateur) multitubulaire à détente directe type spray à basse charge de réfrigérant à rendement élevé. L'échangeur à faisceau tubulaire est fabriqué en acier au carbone avec des tuyaux en cuivre, un purgeur d'air, un robinet de vidange de l'eau équipé d'un pressostat différentiel côté eau et une isolation en caoutchouc polyuréthane expansé à cellules fermées.
- Échangeur côté élimination (condenseur) à faisceau tubulaire en acier au carbone, avec tuyaux en cuivre à ailettes, équipé de soupape de sécurité de haute pression et pressostat différentiel côté eau. Dans les versions équipées pour fonctionner en pompe à chaleur (inversion sur le circuit hydrique, accessoire HPH), le condenseur est revêtu d'une isolation en résine polyuréthane expansée à cellules fermées.
- Échangeur régénératif pour le contrôle de la surchauffe et du sous-refroidissement.
- Raccords hydrauliques de type Victaulic tant sur l'évaporateur que sur le condenseur.
- Circuits frigorifiques réalisés avec un tuyau en cuivre recuit (EN 12735-1-2) et/ou INOX avec :
- filtre déshydrateur à cartouche, raccords de charge, pressostat de sécurité sur le côté de haute pression à réarmement manuel, transducteur de basse et haute pression, robinet en amont du filtre, indicateur de liquide, isolation de la ligne d'aspiration ;
- détendeur électronique approprié aux applications avec évaporateur à détente directe, avec moteur pas-à-pas et opérant comme vanne à solénoïde à l'arrêt de l'unité;
- robinets d'arrêt du compresseur, aussi bien en refoulement qu'en aspiration ;
- séparateurs d'huile et pompes à jet pour le retour de l'huile vers le compresseur ;

#### TABLEAU ÉLECTRIQUE

- Tableau électrique accessible en ouvrant le panneau frontal, conforme aux normes EN 60204-60204/IEC 1-1 en vigueur, équipé d'une ouverture et d'une fermeture moyennant un outil prévu à cet effet.
- Équipé de :
  - câblages électriques prévus pour la tension d'alimentation 400-3ph-50Hz;
  - alimentation circuit auxiliaire 230V-1ph-50Hz dérivée de transformateur;
  - interrupteur-sectionneur général sur l'alimentation, complet avec dispositif de verrouillage de porte de sécurité;
  - fusibles de protection pour chaque compresseur (la version avec des interrupteurs magnétothermiques protégeant chaque compresseur est en option);
  - fusible de protection pour le circuit auxiliaire ;
  - contacteur de puissance pour le compresseur à vitesse fixe;
  - contrôles de l'appareil gérables à distance : ON/OFF ;
  - contrôles machine à distance : indicateurs lumineux de fonctionnement des compresseurs et indicateur lumineux de blocage général;
  - Carte électronique à microprocesseur programmable gérée par le clavier inséré dans la machine.
- La carte électronique pilote les fonctions suivantes:
  - réglage et gestion des points de consigne des températures de l'eau en sortie de l'unité; des dispositifs de temporisation de sécurité; de la pompe de l'installation/récupération; du compteur horaire des heures de travail du compresseur ; de la protection antigel électronique à activation automatique avec machine arrêtée (accessoire), des fonctions qui règlent le mode d'intervention de chaque composant constituant la machine ;
  - protection intégrale de l'unité, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées;
  - moniteur de séquence des phases pour la protection du compresseur ;
  - protection de l'unité contre l'alimentation basse ou haute tension sur les phases (accessoire CMT);
  - gestion de l'historique des alarmes;
  - affichage des points de consigne programmés à l'écran, des températures d'entrée/sortie de l'eau à l'écran ; des pressions de condensation et d'évaporation, des alarmes à l'écran ;
  - interface utilisateur avec menu multilingue;
  - équilibrage automatique des heures de fonctionnement des pompes (sur demande en présence d'une pompe double à la charge de l'utilisateur) ;
  - activation automatique de la pompe en stand-by en cas d'alarme (sur demande en présence d'une pompe double à la charge de l'utilisateur) ;
  - affichage de la température de l'eau à l'entrée du récupérateur ;
  - code et description de l'alarme.
- Les données mémorisées pour chaque alarme sont:
  - date et heure d'intervention ;
  - les valeurs de température d'entrée/sortie de l'eau au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
  - les valeurs de pression d'évaporation et de condensation au moment de l'alarme;
  - temps de réaction de l'alarme par rapport au dispositif auquel elle est reliée;
  - état du compresseur au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
  - point de consigne de travail configuré;
  - point de consigne anti-gel configuré;
  - surchauffe, température d'aspiration et pas d'ouverture de la vanne EEV;
  - données principales lues via modbus sur l'inverter.
- synoptique général sur l'état de l'unité :
  - état du compresseur;
  - état du fonctionnement de la vanne thermostatique électronique.
- Fonctions avancées:
  - gestion de la température externe pour la gestion de la compensation climatique du point de consigne (avec accessoire KEAP) ;
  - commande pompe échangeurs et récupération. Pour le fonctionnement correct des unités, l'actionnement des pompes (à la charge de l'installateur) doit être commandé par la sortie numérique/analogique spécifique prévue sur la carte à bord de l'unité ;
  - gestion pump energy saving ;
  - entrée numérique pour la gestion de la récupération totale (RC100), signal 0-10 V pour la gestion d'une pompe modulante/vanne modulante à 3 voies côté récupération à la charge du client pour contrôler la condensation ;
  - contrôle de la condensation/évaporation via : signal analogique 0-10 Vdc (BSP de série, comme accessoire DBSP double signal analogique 0-10 V) et alimentation 24 Vac effectuée par un dispositif externe (vanne modulante/pompe inverter/ventilateurs dry-cooler à la charge du client) (voir les sections spécifiques pour plus d'informations) ;
  - gestion free-cooling. Accessoire pour une gestion energy saving (économie d'énergie) permettant d'obtenir de l'eau réfrigérée sans avoir à activer les compresseurs, en exploitant la capacité de l'air à refroidir l'eau (voir la section spécifique pour en savoir plus) ;
  - prédisposition pour connexion série (accessoire SS, FTT10, KBE, KBM, KUSB);
  - possibilité d'avoir une entrée numérique pour la gestion du double point de consigne à distance (DSP);
  - possibilité d'avoir une entrée analogique pour le point de consigne coulissant par signal 4-20mA à distance (CS);
  - gestion des tranches horaires et des paramètres de fonctionnement avec possibilité de programmation hebdomadaire/quotidienne du fonctionnement;

### DONNÉES TECHNIQUES - TCHITL 21520

#### Conditions de fonctionnement

		Rafraîchissement
Température entrée échangeur dispositif	[°C]	10
Température sortie échangeur dispositif	[°C]	5
Température entrée échangeur source	[°C]	30
Température sortie échangeur source	[°C]	35
Fluide de l'échangeur dispositif		Glycol éthylène 30%
Facteur d'encrassement	[m <sup>2</sup> C/kW]	0
Fluide de l'échangeur source		Eau
Facteur d'encrassement	[m <sup>2</sup> C/kW]	0

#### Performances de l'unité (1)

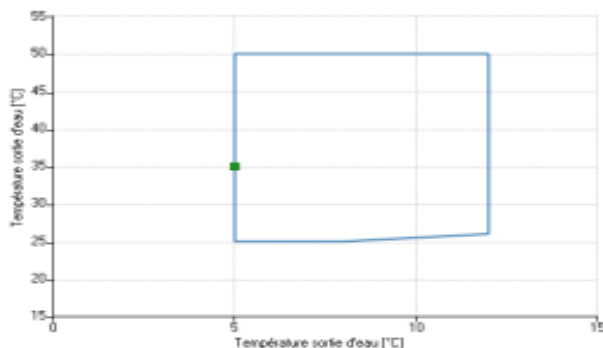
<i>Aux conditions du projet:</i>		Rafraîchissement
Puissance échangeur dispositif (gross)	[kW]	1289,9
Puissance absorbée (gross)	[kW]	241,7
Puissance échangeur source (gross)	[kW]	1524,3
EER (gross)		5,34
Part load	[%]	94

Puissance échangeur dispositif (UNI EN 14511/2018)	[kW]	1289,1
EER (UNI EN 14511/2018)		5,16

<i>Aux conditions Eurovent:</i>	
ESEER (UNI EN 14511/2018)	8,10
EER 100% (UNI EN 14511/2018)	5,57
EER 75% (UNI EN 14511/2018)	6,68
EER 50% (UNI EN 14511/2018)	8,10
EER 25% (UNI EN 14511/2018)	10,48

#### Limites de fonctionnement

##### Rafraîchissement



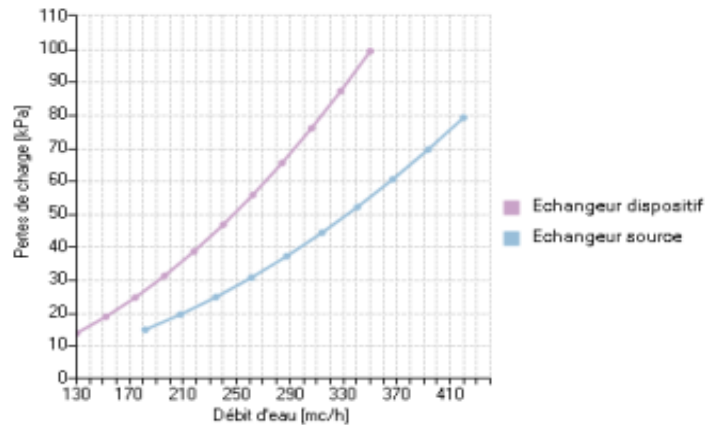
#### Echangeur dispositif

Débit d'eau	[m <sup>3</sup> /h]	241
Pertes de charge	[kPa]	47

#### Echangeur source

Débit d'eau	[m <sup>3</sup> /h]	262,2
Pertes de charge	[kPa]	33

#### Pertes de charge



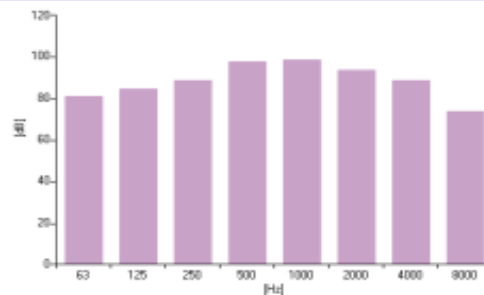
### Caractéristiques générales de l'unité

Réfrigérant		R513A
Charge réfrigérant (6)	[kg]	315
Global Warming Potential (GWP)		631
Equivalent CO2	[ton]	198,8
Compresseurs		Inverter + stepless
Charge huile polyester	[kg]	65
Nb. Compresseurs		2
Nb. Circuits indépendants		2
Etages de puissance totales		12,5-100%

### Niveau sonore

Puissance sonore (2)	[dBA]	102
Pression sonore (1m) (3)	[dBA]	82

[Hz]	[dB]
63	81
125	85
250	89
500	98
1000	99
2000	94
4000	89
8000	74



### Données électriques

Puissance électrique totale (4)	[kW]	241,7
Alimentation électrique (Puissance)	[V-ph-Hz]	400-3-50
Alimentation électrique (Auxiliaire)	[V-ph-Hz]	230-1-50
Courant nominal (5)	[A]	428
Courant maximal	[A]	673
Courant de démarrage	[A]	711
Courant de démarrage SFS	[A]	1485

### Dimensions et poids

Largeur	[mm]	4501
Hauteur	[mm]	2090
Profondeur	[mm]	1979
Poids à vide (6)	[kg]	7765

### Charges partielles

#### Rafraîchissement

Température sortie d'eau	°C	5
Température sortie d'eau	°C	35
Charge	%	100 90 80 70 60 50 40 30 20 10

Puissance échangeur dispositif (GROSS VALUE)	kW	1289,9	1165,5	1036,6	907	776,9	647,6	517,6	388,5	258,8	129
EER (GROSS VALUE)		5,34	5,35	5,1	5,1	5,1	5,15	5,14	5,11	6,16	4,94

Débit déterminé à pleine charge

### SEER (EN 14825)

Application type	LOW
Application temperature [°C]	7
Tdesign [°C]	30/35
Water flow	FIXED
Pdesign [kW]	1524,2
SEER	7,5
Seasonal efficiency (Reg.2016/2281 UE) [%]	292

### SEPR (Reg. 2016/2281 UE)

Application type	HIGH
Application temperature [°C]	7
Tdesign [°C]	30/35
Water flow	FIXED
PdesignR [kW]	1524,2
SEPR	9,24

### Note

- (1) Données de prestations se référant a la fréquence nominale du travail du compresseur.
- (2) Norme de référence UNI EN-ISO 9614
- (3) Norme de référence UNI EN-ISO 3744
- (4) Puissance absorbée totale (compresseurs, ventilateurs si présents et pompes si sélectionnées
- (5) Aux conditions nominales: Twc: 30/35°C Twe:12/7°C
- (6) La valeur déclarée est indicative et peut varier en relation avec les accessoires sélectionnés