

ORIGINAL MANUFACTURER' S DATA REPORT

JCI FRANCE REFERENCE : 73.428

UNITS : (1) YLCS 0530 AA

CUSTOMER : JCI FRANCE

JOB REFERENCES : 87297 - CESBRON : CRIEE ST QUAI PORTRIEUX

MANUFACTURER' SERIAL N° :

PGYM YL 8345

- . EC DECLARATION OF CONFORMITY FOR PED
- . TECHNICAL DATA FOR PRESSURIZED UNIT
- . SAFETY VALVES CERTIFICATES

DECLARATION "CE" DE CONFORMITE pour groupes YLCS
"EC" DECLARATION OF CONFORMITY for YLCS units

F.MC 30.47

- Fabricant / Manufacturer : Johnson Controls Industries S.A.S
 - Adresse / Address : ZI - 14, rue de Bel Air - 44470 Carquefou - France
 - Service autorisé à constituer le dossier technique : Nantes Engineering
 Department authorised to compile the technical file
 - N° cde / Order N° : **73428**
 - Type de Machine Frigorifique : **YLCS 530AA**
 Refrigeration Package Type
 - N° de série : **PGYMYL8345**
 Serial Number
 - Organisme de contrôle pour application de la Directive 97/23/CE : 0060 APAVE Groupe - F 75738 PARIS
 Notified body for Pressure Equipment Directive 97/23/EC

Description des équipements sous pression la comprenant / Description of equipments under pressure inside Refrig. Package

Equipements Equipments	N° Série Serial N°	Catégorie Category	Module appliqué Procedure followed	Module B Module D/E
Ensemble complet Complete assembly	PFYMYL8245	IV	B + D	EP-NO-06-T-1218 DEP-NO-09-AQ-1325
Evaporateurs Evaporators	1118958	II or III or IV	B + D	Déclaration CE de conformité jointe EC Declaration of Conformity attached
Condenseurs Condensers				
Séparateurs d'huile Oil separators	2E47237 1E47C25	II or III	B + E	Déclaration CE de conformité jointe EC Declaration of Conformity attached
Soupapes Compresseurs Compresor safety valves	171992/20 171172/20	IV	B + D	Déclaration CE de conformité jointe EC Declaration of Conformity attached
Soupapes Evaporateurs Evaporator safety valves	172086 172086	IV	B + D	Déclaration CE de conformité jointe EC Declaration of Conformity attached
Soupapes Condenseurs Condenser safety valves				

Nous déclarons que les équipement sous pression fabriqués sont conformes aux dispositions de la Directive des équipements sous pression (Directive 97/23/CE), en particulier :

We declare that the manufactured pressure equipments are in conformity with the disposals of the pressure equipments Directive (Directive 97/23/EC), and in particular :

- au dossier approuvé par l'Organisme Notifié / to the approved file by notified body

Nous déclarons par ailleurs que / We also declare that :

- les autres directives communautaires suivantes ont été appliquées / The others community directives were applied :

➤ Directive Machine 2006/42/CE / Machinery Safety Directive 2006/42/EC

➤ Directive Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE / Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC

- les articles concernés des normes harmonisées suivantes ont été appliqués pour satisfaire aux exigences essentielles de ces directive / the relevant articles of the following harmonised standards were applied :

➤ EN 60204-1:2006, EN 378-2:2008*, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007

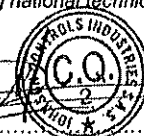
* FOR CAT. IV VESSELS ONLY: Safety accessories according to essential requirements in PED paragraph 2.11.1 has been calculated according to EN 13136:2001 /A1:2005 and are not following the requirements in EN 378-2:2008 paragraph 6.2.6.2.

- les normes nationales et dispositions techniques suivantes ont été appliqués / the following national technical standards and specifications were applied :

➤ EN ISO 9001

Contrôle fabrication : Nom : *M. Le Corre*
 Manufacture Control Name
 Lieu : *Carquefou*
 Location

Signature : *[Signature]*
 Signature
 Date : *14/07/12*
 Date



Réd. MG App.
LP

G 0311

Johnson Controls

JOHNSON CONTROLS INDUSTRIES S.A.S
 Z.I. - 14, rue de Bel AIR
 F - 44470 CARQUEFOU

Page 1 sur 1

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION
SOUS PRESSION (Directive 97/23/CE)
TECHNICAL DATA FOR PRESSURIZED UNIT (Directive 97/23/EC)

F.MC 30.41

YLCS

- N° cde / Order N° : **73428**

- Type de Machine Frigorifique : **YLCS 0530 AA**

Refrigeration Package Type

- N° de série : **PGYMYL8345**
 Serial Number

APPAREILS / VESSELS

TYPE	Pressure Test PT	Maxi Pressure PS (bar)	Mini Temperature TS (°C)	Maxi Temperature TS (°C)	Volume (liters)	Tare Weight (Kg)	Fluide groupe
Evaporateur <i>Evaporator</i>	23,6	16,5	-10 (-20)*	+90	< 250,6	-	II
Condenseur <i>Condenser</i>	-	-	-	-	-	-	-
Séparateur d'huile <i>Oil Separator</i>	-	-	-	-	-	-	-
Réservoir d'huile <i>Oil Receiver</i>	-	-	-	-	-	-	-

Tuyauterie - Catégorie de risque
 Piping - Risk level

I

* Option basse Température

DISPOSITIFS DE SECURITE / SAFETY DEVICES

DESIGNATION	Circuit	Nombre Number	Tarage (bar)	Débit / Flow (Kg/h)		Observations
				Required	Device	
Soupape <i>Safety valve</i>	Evaporateur <i>Evaporator</i>	1 + 1	16,2	511	1075	
Soupape <i>Safety valve</i>	-	-	-	-	-	
Soupape <i>Safety valve</i>	Compresseur (1)	1	27,6	8550	10999	
Soupape <i>Safety valve</i>	Compresseur (2)	1	27,6	7403	10999	

Réd. MF
 App. LP
 C 1104



YORK FRANCE S.A.S
 Z.I. - 14, rue de Bel AIR
 F - 44470 CARQUEFOU

Page 1 sur 1

MANUFACTURED IN FRANCE BY
PROFROID
CARRIER S.C.S
13782 AUBAGNE - FRANCE
Tel. (33) 04 42 18 05 00 - Fax. (33) 04 42 18 05 02



TYPE	CENT CR2SH6G30ZC R404A		
SERIAL NUMBER	156980/130/46968	YEAR/ WEEK	2012/38
FLUID 1	R404A	Group	2
PS	17 b / 28 b	TS MIN/MAX	LP: -40°C/+38°C HP: -10°C/+120°C
FLUID 2		Group	
PS		TS MIN/MAX	
SUPPLY VOLTAGE	400 V / 3 / 50Hz		



0060

Nom et adresse du fabricant : PROFROID 178, rue du Fauge – Z.I. Les Paluds B.P. 1152 - 13782 AUBAGNE CEDEX FRANCE CARRIER S.C.S	
DECLARATION DE CONFORMITE CE Directive 97/23/CE (Equipements sous pression) Directive 2006/95/CE (Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension) Directive 2004/108/CE (Compatibilité électromagnétique)	
Description de l'équipement : CENTRALES DE REFRIGERATION : CENT CR..., CENT CB..., CENT CCR..., CENT CCB..., CENT CKR..., CENT CKB... MAXI V..., MAXI S..., MAXI B... ECON E... INNO BASIC..., INNO CASE..., INNO PANEL... CENT UCR..., CENT UCB... REFROIDISSEURS DE LIQUIDE : REFLIQ RAC..., REFLIQ R-C..., REFLIQ REC..., REFLIQ RE-..., REFLIQ R-... GROUPE DE CONDENSATION : GF..., GC..., GCRT..., IOT... GS..., SC..., GR..., WS..., 07KD..., QUIETOR GQ..., QUIETIS WP..., MINICOLD GA..., MINICOLD GE... UNITES DE REFRIGERATION : SC..., WS..., QUIETOR SQ..., MINICOLD MA... GROUPE SUR RESERVOIRS : GSB..., GR... RESERVOIRS DE LIQUIDE : RES...	
Procédure d'évaluation de la conformité utilisée : B + D	
Conception : module B	Nom : APAVE GROUPE (Agence Marseille) Adresse : ZAC Saumaty-Seon BP193 13322 MARSEILLE CEDEX 16 FRANCE Numéro d'identification : 0060 Identification de l'attestation : EP-SE-09-T-004 Date d'émission : 18/12/2009 _ Validité 10 ans
Fabrication : module D	Nom : APAVE GROUPE (Agence Marseille) Adresse : ZAC Saumaty-Seon BP193 13322 MARSEILLE CEDEX 16 FRANCE Numéro d'identification : 0060 Identification de l'attestation : EP-SE-11-AQ-001 Date d'émission : 18/02/2011 _ Validité 3 ans
Les normes harmonisées suivantes sont respectées : EN 378, EN 14276, EN 13136, EN 60204-1/A1	

DECLARATION D'INCORPORATION

Directive 2006/42/CE (Machines)

Les exigences fondamentales suivantes de la directive précitée, y compris ses modifications entrées en vigueur au moment de la présente déclaration, ont été respectées :

Les documents techniques spéciaux conformes à l'annexe VII partie B de la directive précitée seront transmis aux organismes de chaque États concernés, à leur demande justifiée.

Cette machine incomplète ne doit pas être mise en service tant qu'il n'a pas été, si nécessaire, constaté que la machine à laquelle doit être intégrée la machine incomplète est conforme aux dispositions de la directive précitée.

Les normes harmonisées suivantes sont respectées : EN ISO 12100, EN 60204-1/A1, EN ISO 13857, EN 349+A1

Date : 18/02/2011 Nom : Mr JOMARD Fonction : Directeur Général

SIOHAN Patrice

De: nvangerdinge@profroid.com

Envoyé: mardi 25 septembre 2012 16:40

À: patrice.siohan@cesbron.com

Objet: LISTE DE PIECES DETACHEES DEDIEE / DEDICATED SPARE PART LIST156980

AR n° : 156980 C32R-6G30CZA

Customer/ client : ARMOR REFRIGERATION 22

TYPE : CENT CR2SH6G30ZC R404A

N° de serie/ serial n° : 156980/130/46968

Date de fabrication/ Date of manufacturing : 21/09/2012

Composant PROFROID	Désignation composant	Quantité	Famille composant
PROFROID Component	Component designation	Quantity	Component family
0120337	CP.SH 6G30.2Y 40P	4	--/COMP.SH 1 ETAGE BITZER
0120524	RC 4J-6F/S4G-S6 140W 343213-04	4	BITZER ACCESSORIES
0501018	VAN.BOUL RED 1"5/8 MF 6591/13M	3	--/VANNE A BOULE
0501019	VAN.BOUL RED 2"1/8 MF 6591/17M	1	--/VANNE A BOULE
0503213	CLAPET TARE HCYCTC 3 1.4 BAR	2	--/CLAPET
0505404	VEM EVR 6 NOFL 3/8 032F8086	2	--/ELECTROVANNE
0505460	BOBINE 220V 018F873200	2	COIL FOR VEM
0506313	VANNE3VOIES 1/2NPT 925M	1	--/VANNE 3 VOIES
0514104	VAN.ROT.1" X "3/8FL.M CU +2P	4	--/VANNE ROTALOCK
0701033	MANO D100H.1/4 ZWK -1+16	2	--/MANOMETRE BASSE PRESSION
0701034	MANO D100H.1/4 ZWK -1+30	2	--/MANOMETRE HAUTE PRESSION
1001002	VOYANT VCYLSC13 1"5/8S	1	--/VOYANT+INDICATEUR HUMIDITE
1001113	VOYANT VCYL81493 3/8 MF FL	2	--/VOYANT
1201026	DESHY BCYC14413S 1"5/8	1	--/DESHYDRATEUR
1203001	CARTOUCHE DESHY. CCY 48HP	3	FILTER DRIER CORE
1203110	CARTOUCHE FEUTRE CCY 48F	4	SUCTION FILTER CORE
1204004	FILTRE HUILE S053MM PS45 3/8FPL	2	--/FILTRE A HUILE
2001001	SOU 3060/34CE SP28 3/8NPT-1/2F	2	--/SOUPAPE DE SECURITE
2001017	SOU 3060/46CE SP28 1/2NPT-3/4G	2	--/SOUPAPE DE SECURITE
2101003	PRESS.HP AUT KP 7W 060-004166	6	--/PRESSOSTAT SECURITE
2101102	PRESS.BP AUT KP 2 060-509566	8	--/PRESSOSTAT BASSE PRESSION
2102006	PRESS.HU MP54 90S 060B100900	4	--/PRESSOSTAT D'HUILE
2103004	REGUL.HUILE S9510Z	4	--/REGULATEUR D'HUILE
2201056	CAPT.P. 0/30B 506.99018	2	--/SONDE HAUTE PRESSION
2201057	CAPT.P. -1/12B 506.99017	2	--/SONDE BASSE PRESSION
2303058	SEPARATEUR SA10 CE 2"5/8 PS32	2	--/SEPARATEUR D'HUILE
3301014	ALARME OPTIQUE INT276LC LED	1	--/ALARME DE NIVEAU

26/09/2012

LISTE DES COMPOSANTS SOUMIS A LA DIRECTIVE 97/23/CE

A.R	: 156980
Client	: ARMOR REFRIGERATION 22
Type	: CENT CR2SH6G30ZC R404A
Numéro de série	: 156980/130/46968
Date de fabrication	: 21/09/2012
Fluide	: R404A
Groupe de fluide Directive 97/23/CE	: 2
Pression maximale admissible (PS)	: 17 b / 28 b
Température Min Max admissible (TS Min/Max)	: LP:-40°C/+38°C HP:-10°C/+120°C

PROFROID INDUSTRIES

178, rue du Fauge - Z.I. Les Paluds - B.P. 1152 - 13782 Aubagne Cedex - France - Tél. (33) 42.18.05.00 - Fax (33) 42.18.05.02
CARRIER SCS. R.C.S : Bourg en Bresse 483 018 370- NUMERO INTRACOMMUNAUTAIRE : FR 58 483 018 370

CODE COMPOSANT	DESIGNATION COMPOSANT	QTE	PS	DN	V	TS MINI	TS MAX	Module/Cat.Fab	CAT	PFI
0120337	CP.SH 6G30.2Y 40P	2	19 / 28			-45	+130	- / A	A	
0502215	VAN.E.SVA-ST 65 2"5/8 148B3169	1	30	65		-50	+150	D1 / 2	1	
0502216	VAN.E.SVA-ST 80 3"1/8 148B3179	1	30	80		-50	+150	D1 / 2	1	
2001001	SOU 3060/34CE SP28 3/8NPT-1/2F	1	28			-50	+150	B + D / 4	4	
2101003	PRESS.HP AUT KP 7W 060-004166	3	35			-25	+65	B + D / 4	4	
2302008	BOU RHV 8 PS32 CE 1" R 1" R	1	32		8,3	-10	+120	A1 / 2	2	
2303058	SEPARATEUR SA10 CE 2"5/8 PS32	1	32		16	-20	+120	B + D / 2	2	
1204225	FILTRE ACYC9625S 3"1/8	1	25 / 10		3,60	-20 / -40	+80	A / 1	1	
0501018	VAN.BOUL RED 1"5/8 MF 6591/13M	3	45	2"1/8		-40	+150	A / 1	1	
0501019	VAN.BOUL RED 2"1/8 MF 6591/17M	1	45	2"1/8		-40	+150	A / 1	1	
1201026	DESHY BCYC14413S 1"5/8	1	35 / 10		4,90	-20 / -40	+80	A / 1	1	
2001017	SOU 3060/46CE SP28 1/2NPT-3/4G	2	28			-50	+150	B + D / 4	4	
2312042	BV 200L PS32 CE 3"1/8-2"1/8	1	32		200	-20	+100	B + D / 4	4	

PROFROID INDUSTRIES

178, rue du Fauga - Z.I. Les Paluds - B.P. 152 - 13782 Aubagne Cedex - France - Tél. (33) 42.18.05.01
 CARRIER SCS. R.C.S. : Bourg en Bresse 483 018 370- NUMERO INTRACOMMUNAUTAIRE : F 483 018 370

CODE C	SANT	FOURNISSEUR	AMILLE	N° SER
0120337		BITZER FRANCE	--/COMP.SH 1 ETAGE BITZER	
0502215		DANFOSS	--/VANNE EQUERRE	
0502216		DANFOSS	--/VANNE EQUERRE	
2001001		CASTEL SRL	--/SOUPAPE DE SECURITE	cv03269
2101003		DANFOSS	--/PRESSOSTAT SECURITE	
2302008		DENALINE	--/RESERVOIR HUILE	59705824/116
2303058		TECNAC	--/SEPARATEUR D'HUILE	dal-1207-12
1204225		CARLY	--/BOITIER FILTRE ASPIRATION	
0501018		CASTEL SRL	--/VANNE A BOULE	
0501019		CASTEL SRL	--/VANNE A BOULE	
1201026		CARLY	--/DESHYDRATEUR	
2001017		CASTEL SRL	--/SOUPAPE DE SECURITE	oy04004/oy03994
2312042		TECNAC	--/RESERVOIR LIQUIDE	rv-5623-12

PROFROID INDUSTRIES

178, rue du Fauge - Z.I. Les Paluds - B.P. 1152 - 13782 Aubagne Cedex - France - Tél. (33) 42.18.05.00 - Fax (33) 42.18.05.02
CARRIER SCS. R.C.S : Bourg en Bresse 483 018 370- NUMERO INTRACOMMUNAUTAIRE : FR 58 483 018 370

YLCS - MODÈLES SA, HA & AA

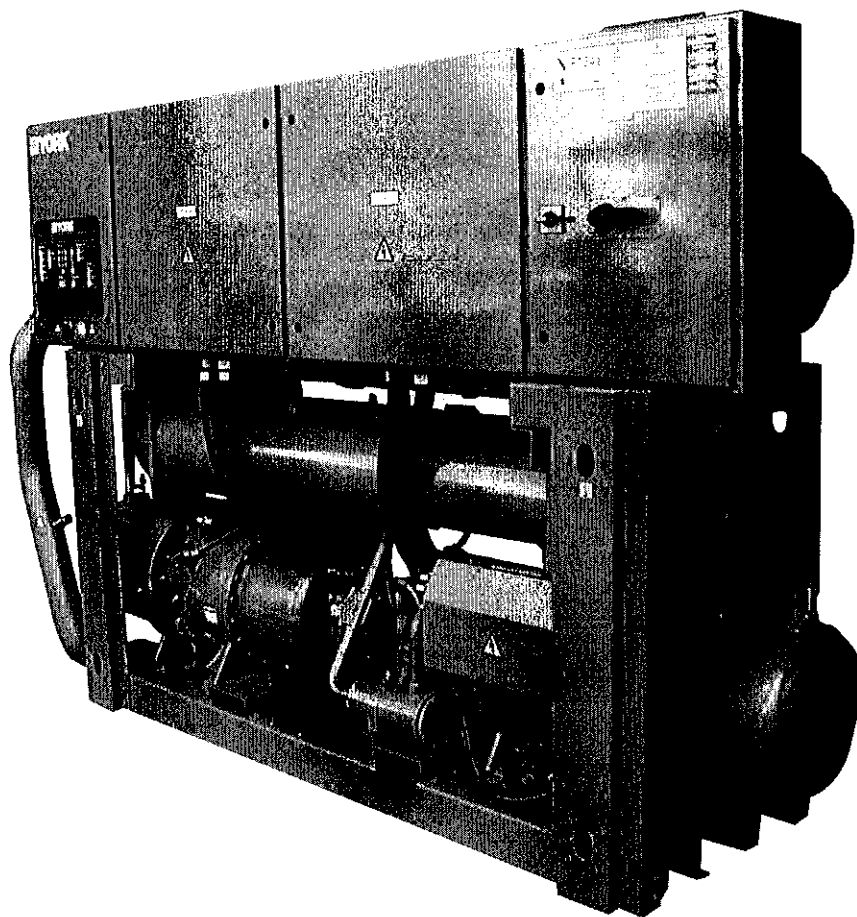
INSTALLATION, MISE EN SERVICE,
FONCTIONNEMENT ET MAINTENANCE

Revision 5

035L02630-300 (0910)

REFROIDISSEURS DE LIQUIDE À EAU
ET À AIR À DISTANCE

YLCS *WsPak*



R134a

SOMMAIRE

1	INFORMATIONS FOURNISSEUR			
1.1	Introduction	1.1	3.3	Déplacement de l'unité 3.1
1.2	Garantie	1.1	3.4	Charges de levage 3.1
1.3	Sécurité	1.1	4	INSTALLATION
1.4	Responsabilités en matière de sécurité	1.1	4.1	Choix de l'emplacement 4.1
1.5	À propos de ce manuel	1.2	4.2	Installation des plots antivibratiles 4.1
1.6	Utilisation impropre des équipements	1.2	4.3	Branchement des tuyauteries 4.1
1.7	Arrêt d'urgence	1.3	4.4	Traitement de l'eau 4.2
1.8	Symboles de sécurité	1.3	4.5	Disposition des tuyauteries 4.3
1.9	Fiches de sécurité matériaux	1.4	4.6	Types et dimensions des raccords 4.3
2	DESCRIPTION DU PRODUIT		4.7	Conduits des soupapes de sûreté du fluide frigorigène 4.3
2.1	Introduction	2.1	4.8	Systèmes de refroidissement liquide du condenseur 4.4
2.2	Compresseur	2.1	4.9	Condenseurs à réfrigérant à distance 4.4
2.3	Circuits de fluide frigorigène	2.3	4.10	Branchements électriques 4.6
2.4	Condenseur (modèles SA & HA)	2.3	4.11	Câblage de puissance 4.6
2.5	Evaporateur	2.3	4.12	Signaux de sortie 4.7
2.6	Panneaux d'alimentation et de commande	2.3	4.13	Entrées système 4.8
2.7	Commandes à microprocesseur	2.4	4.14	Câblage d'alimentation 4.9
2.8	Protection intensité moteur	2.4	4.15	Schéma de branchement 4.11
2.9	Commandes clavier	2.5	5	MISE EN SERVICE
2.10	Accessoires et options	2.5	5.1	Préparation 5.1
2.11	Nomenclature	2.8	5.2	Première mise en marche 5.3
2.12	Description fonctionnelle	2.8	6	UTILISATION DE L'UNITÉ
3	TRANSPORT, MANUTENTION ET STOCKAGE		6.1	Description générale 6.1
3.1	Livraison et stockage	3.1	6.2	Démarrage 6.1
3.2	Inspection	3.1	6.3	Marche normale et cycles 6.1
			6.4	Arrêt 6.1

7 ENTRETIEN

7.1	Exigences générales	7.1
7.2	Entretien Quotidien	7.1
7.3	Programme d'entretien	7.1
7.4	Inspection en cours de fonctionnement des récipients sous pression	7.2
7.5	Elimination des batteries usagées	7.3
7.6	Dépose de la batterie	7.3

8 DÉPANNAGE

8.1	Guide de dépannage à l'adresse des personnes qualifiées	8.1
8.2	Graphes de calibrage des capteurs	8.3

9 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

9.1	Graphes de débits et de chutes de pression	9.1
9.2	Limitations opérationnelles	9.3
9.3	Caractéristiques physiques	9.4
9.4	Caractéristiques électriques - modèles YLCS SA	9.5
9.5	Caractéristiques électriques - modèles YLCS HA/AA	9.9
9.6	Caractéristiques Acoustiques	9.12
9.7	Dégagements	9.13
9.8	Dimensions	9.14
9.9	Distribution de poids et position des isolateurs	9.30
9.10	Schéma de fonctionnement et d'instrumentation (modèles YLCS 0350SA/HA/AA - 0620SA/HA/AA)	9.32
9.11	Schéma de fonctionnement et d'instrumentation (modèles YLCS 0670SA/HA/AA - 1120SA/HA/AA)	9.33
9.12	Disposition des composants (modèles YLCS 0350SA/HA/AA - 0620SA/HA/AA)	9.34

9.13	Disposition des composants (modèles YLCS 0670SA/HA/AA - 1120SA/HA/AA)	9.34
------	-----------------------------------------------------------------------	------

10 PIÈCES DÉTACHÉES

10.1	Pièces détachées recommandées	10.1
10.2	Huiles pour compresseur recommandées	10.1
10.3	Plans associés	10.1

11 MISE HORS SERVICE DÉFINITIVE, DÉMANTÈLEMENT ET TRAITEMENT DES DÉCHETS

11.1	Généralités	11.1
------	-------------	------

1 INFORMATIONS FOURNISSEUR

1.1 Introduction

Les refroidisseurs York YLCS sont fabriqués selon les standards de conception et de construction les plus élevés et représentent une garantie de performances, de fiabilité et de capacité d'adaptation sur tous les types d'installations de conditionnement d'air.

Ces unités sont destinées à refroidir de l'eau ou des solutions de glycol et ne conviennent pas à des usages autres que ceux indiqués dans ce manuel.

Le manuel et les "Instructions d'utilisation du système de commande à microprocesseur" contiennent toutes les informations nécessaires à l'installation et la mise en service de l'unité, ainsi que les instructions d'utilisation et de maintenance. Il est recommandé de lire attentivement ces manuels avant de mettre en service et d'utiliser l'unité.

Toutes les procédures décrites dans ces manuels et relatives à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être conduites par un personnel formé et qualifié à cet effet.

Le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages physiques ou matériels résultant d'une installation, d'une mise en service, d'une utilisation ou d'une maintenance incorrectes et/ou du non-respect des procédures et instructions détaillées figurant dans les manuels.

1.2 Garantie

Johnson Controls garantit tous les équipements et matériels contre tout défaut de pièces et main-d'œuvre pendant une période de 1 an à compter de la mise en marche initiale ou de dix-huit mois à partir de la livraison (la première de ces deux échéances), sauf dans le cas d'une garantie étendue intégrée au contrat.

La garantie est limitée au remplacement et à l'expédition sans frais des pièces défectueuses ou sous-ensembles tombés en panne par suite d'un défaut de qualité ou de fabrication. Toute demande devra être accompagnée de documents prouvant que la panne est effectivement survenue pendant la période de garantie et que l'unité a été utilisée en respectant les paramètres de service spécifiés.

Toute demande effectuée dans le cadre de la garantie devra préciser le modèle, le numéro de série et le numéro de commande de l'unité. Ces informations sont imprimées sur la plaque signalétique fixée sur la paroi extérieure du panneau d'options.

Aucune garantie ne sera accordée si l'unité a été modifiée sans l'accord préalable écrit de Johnson Controls.

La validité de la garantie est conditionnée par le respect des conditions suivantes :

La première mise en marche de l'unité doit être exécutée par des techniciens dûment qualifiés faisant partie d'un Centre Technique York agréé.

Utiliser exclusivement des pièces de rechange, des huiles et des fluides frigorigènes York d'origine.

Toutes les opérations de maintenance prévues dans ce manuel devront être effectuées dans les délais prévus par du personnel dûment formé et qualifié.

La garantie perdra automatiquement toute validité si l'une des conditions ci-dessus n'est pas remplie.

1.3 Sécurité

Normes de sécurité

Les refroidisseurs YCWS sont conçus et fabriqués dans le cadre d'une organisation certifiée suivant la norme EN ISO 9001 et sont conformes, dans les limites spécifiées dans ce manuel, aux principaux critères d'hygiène et sécurité figurant dans les directives européennes suivantes :

Directive sur les machines (2006/42/EC)

Directive sur la compatibilité électromagnétique (2004/108/EC)

Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur-Exigences de sécurité et d'environnement (EN378-2 (2008))

Les équipements de réfrigération fabriqués sur le site de York à Nantes répondent aux règles de sécurité essentielles conformément à la Directive 97/23/EC sur les équipements de pression. Ils portent le sigle CE.

1.4 Responsabilités en matière de sécurité

Toutes les précautions ont été prises lors de la conception et de la fabrication de ces unités afin qu'elles soient conformes aux normes de sécurité mentionnées au paragraphe précédent. Toutefois, la personne qui utilise une unité ou qui est chargée de son fonctionnement est avant tout responsable de :

sa propre sécurité et celle de tout autre intervenant, ainsi que la sécurité de l'unité.

la bonne utilisation de l'unité dans le respect des procédures détaillées dans les manuels.

1.5 À propos de ce manuel

Les symboles suivants sont utilisés dans cet ouvrage pour alerter le lecteur sur des risques potentiels.



Le symbole **Attention** est utilisé dans cet ouvrage pour signaler un danger pouvant entraîner des blessures. Il sera souvent accompagné d'une consigne, d'une brève explication ainsi que des conséquences possibles qu'entraînerait le non-respect de cette consigne.



Le symbole **Avertissement** signale une situation dangereuse susceptible d'endommager l'unité ou d'autres équipements et/ou de provoquer une pollution environnementale. Il sera souvent accompagné d'une consigne, d'une brève explication ainsi que des conséquences possibles qu'entraînerait le non-respect de cette consigne.



Une **Note** sert à attirer l'attention sur des informations complémentaires qui peuvent s'avérer utiles, mais qui n'ont pas de conséquences pour la sécurité.

Ce manuel propose les meilleures méthodes et procédures à adopter. Celles-ci sont données à titre indicatif et ne sauraient prévaloir sur les règles de responsabilité individuelle indiquées ci-dessus et/ou sur les réglementations locales en matière de sécurité.

Le manuel et tous les autres documents fournis avec cette unité sont la propriété de YORK, qui se réserve tous les droits afférents. Toute reproduction partielle ou totale de ces documents est interdite sans l'autorisation écrite d'un représentant agréé de YORK.

1.6 Utilisation impropre des équipements

Adéquation à l'application prévue

L'unité est prévue pour refroidir de l'eau ou des solutions de glycol et ne convient à aucun autre usage que celui spécifié dans ces instructions. Toute utilisation des équipements différente de celles prévues ou contraire aux procédures applicables peut induire des dommages physiques et matériels.

L'unité ne doit pas être utilisée en dehors des limites nominales indiquées dans ce manuel.

Support structurel

Le support structurel de l'unité doit être réalisé conformément aux instructions ci-dessous. Le non-respect de ces consignes peut induire des dommages corporels et matériels.

Résistance mécanique

L'unité n'est pas conçue pour résister à des charges ou à des contraintes exercées par des équipements, des canalisations ou des structures proches. Aucun élément supplémentaire ne devra être monté sur l'unité. Ces charges extérieures pourraient endommager le support structurel et induire des dommages corporels et matériels.

Accès général

Lors de l'utilisation de l'unité, un certain nombre de zones et de fonctions peuvent s'avérer dangereuses et induire des dommages corporels si les mesures de sécurité appropriées ne sont pas respectées. Il est important de veiller à ce que l'accès à l'unité soit réservé aux personnes dûment qualifiées, connaissant bien les risques potentiels et les précautions à prendre afin de prévenir tous les risques lors de l'exploitation et de la maintenance des équipements à des températures, des pressions et des tensions électriques élevées.

Systèmes sous pression

L'unité contient un frigorigène gazeux et liquide sous pression, dont les fuites peuvent être très dangereuses et provoquer des blessures. L'utilisateur doit veiller à ce que toutes les précautions soient prises lors de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance, afin de prévenir tout risque d'endommagement du circuit sous pression. L'accès aux éléments de ce circuit devra être impérativement réservé aux personnes dûment formées et qualifiées.

Systèmes électriques

L'unité doit être mise à la terre. Aucune opération d'installation ou d'entretien ne doit être entreprise sur les équipements électriques sans avoir préalablement coupé, isolé et verrouillé les alimentations. Toutes les interventions sur des équipements sous tension doivent être confiées exclusivement à des personnes dûment formées et qualifiées. Il est interdit d'accéder aux éléments internes du panneau de commande, aux câbles et à toutes les armoires électriques pendant le fonctionnement de l'unité.

Fluides frigorigènes et huiles

Les fluides frigorigènes et les huiles utilisés dans l'unité sont généralement non-toxiques, ininflammables et non-corrosifs, et ne posent pas de problème de sécurité particulier. Il est toutefois recommandé de porter des gants et des lunettes de protection pour toutes les interventions sur l'unité. En revanche, l'accumulation de vapeurs de fluide frigorigène, par exemple en cas de fuite, comporte un danger d'asphyxie dans des espaces clos ou confinés. Prévoir une bonne ventilation. Des informations plus complètes sur les mesures de sécurité à prendre avec les fluides frigorigènes et les huiles sont données dans les Fiches de sécurité matériaux.

Nettoyage haute température et sous pression

Les méthodes de nettoyage haute température et sous pression (par ex. le nettoyage à la vapeur) sont vivement déconseillées sur les éléments du circuit de pression, car elles peuvent déclencher le(s) dispositif(s) de sécurité. Éviter également d'utiliser un détergent ou un solvant susceptible d'induire une corrosion.

1.7 Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, la section d'entrée commune du panneau de commande est équipée d'un dispositif d'arrêt d'urgence (QCSD/ESD) reconnaissable à sa couleur rouge et situé sur un fond jaune. Une fois actionné, il coupe l'alimentation électrique 230 V ac du système de commande. Un cadenas permet de le verrouiller dans la position 0 (Arrêt).

1.8 Symboles de sécurité

Les symboles suivants sont apposés sur chaque unité pour formuler des instructions données ou signaler des risques potentiels.



Symbole blanc sur fond bleu
Pour une utilisation en toute sécurité, lire d'abord les instructions



Symbole noir sur fond jaune
Attention : Cette machine peut démarrer automatiquement sans avertissement préalable



Symbole noir sur fond jaune
Attention : Surface chaude



Symbole noir sur fond jaune
Attention : La soupape de sûreté peut projeter des gaz ou des liquides sans avertissement préalable



Symbole noir sur fond jaune
Attention : Isoler toutes les sources électriques et les alimentations avant d'ouvrir ou de retirer le capot ; tensions électriques pouvant entraîner la mort



Symbole noir sur fond jaune
Symbole général de mise en garde

1.9 Fiches de sécurité matériaux

Fluides frigorigènes :	
Caractéristiques de sécurité	R134a
Toxicité	Faible.
Contact avec la peau	Les éclaboussures et projections de fluide frigorigène peuvent provoquer des gelures, mais leur absorption par voie cutanée comporte peu de risque. Dégeler à l'eau les zones concernées. Retirer doucement les vêtements contaminés – ils peuvent coller à la peau en cas de gelure. Laver abondamment les zones touchées avec de l'eau chaude. En cas de symptômes (irritation, cloques), consulter un médecin.
Contact avec les yeux	Les vapeurs n'ont aucun effet. Les éclaboussures et projections de liquide peuvent provoquer des gelures. Nettoyer immédiatement avec un collyre ou de l'eau propre pendant au moins 10 minutes. Consulter un médecin de toute urgence.
Ingestion	Risque très peu probable. Néanmoins, si cela devait arriver, des gelures seraient possibles. Ne pas faire vomir. Si le patient est conscient, lui rincer la bouche à l'eau et lui faire boire environ 250 ml d'eau. Consulter un médecin de toute urgence.
Inhalation	<p>Les concentrations atmosphériques élevées peuvent avoir un effet anesthésiant et provoquer une perte de connaissance. De très fortes expositions peuvent provoquer un rythme cardiaque anormal et entraîner une mort subite.</p> <p>À une concentration supérieure, danger d'asphyxie dû à une baisse de la teneur en oxygène dans l'atmosphère. Transporter le patient à l'air frais, le couvrir et le calmer. Administrer de l'oxygène si nécessaire. Pratiquer une respiration artificielle si le patient ne respire plus ou manque d'air. Dans le cas d'un arrêt cardiaque, effectuer un massage cardiaque externe. Appeler d'urgence un médecin.</p>
Autres conseils médicaux	Un traitement symptomatique et de soutien est conseillé. En présence de catécholamines en circulation telles que l'adrénaline, une sensibilité cardiaque peut donner lieu à des arythmies, puis à un arrêt cardiaque en cas d'exposition à de fortes concentrations.
Exposition prolongée	Une étude d'inhalation à vie chez des rats montre que l'exposition à 50 000 ppm provoque des tumeurs bénignes sur les testicules. Le risque n'est pas jugé significatif pour les humains exposés à des concentrations égales ou inférieures à la limite d'exposition professionnelle.
Limite d'exposition professionnelle	Limite recommandée : 1000 ppm v/v – pondérée dans le temps sur 8 h.
Stabilité	Non spécifiée.
Situations à éviter	Utilisation en présence d'une flamme nue, de surfaces chauffées au rouge et de niveaux d'humidité élevés.
Réactions dangereuses	Peut réagir violemment avec le sodium, le potassium, le baryum et d'autres métaux alcalins et alcalino-terreux. Matériaux incompatibles : le magnésium et les alliages contenant plus de 2 % de magnésium.
Produits de décomposition dangereux	Acides halogènes par décomposition thermique et hydrolyse.
Précautions générales	Éviter d'inhaler d'importantes concentrations de vapeurs. Les concentrations atmosphériques doivent être minimisées et maintenues autant que faire se peut au-dessous de la limite d'exposition professionnelle. La vapeur est plus lourde que l'air et se concentre au niveau du sol et dans les zones confinées. Ventiler par extraction le plus bas possible.
Protection respiratoire	En cas de doute sur la concentration atmosphérique, porter des équipements respiratoires agréés par les services de santé. Ces équipements doivent être autonomes ou munis d'une longue prise d'air.
Stockage	Conserver les récipients dans un endroit sec et frais à l'abri de tout risque d'incendie, d'un ensoleillement direct et de toutes les sources de chaleur comme les radiateurs. Stocker à des températures inférieures à 45 °C.

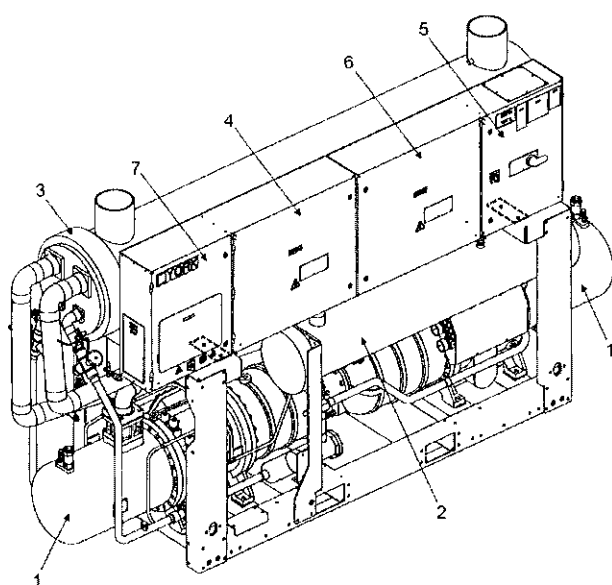
Protection vestimentaire	Porter une combinaison de travail, des gants imperméables et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure en cas de déversement accidentel ou de fuite	S'assurer que chacun porte bien les protections vestimentaires et les équipements respiratoires appropriés. Si la sécurité le permet, isoler l'origine de la fuite. Favoriser l'évaporation des petites flaques en assurant une ventilation appropriée. Flaques importantes : ventiler la zone. Contenir les flaques avec du sable, de la terre ou toute autre matière absorbante appropriée. Empêcher le liquide de pénétrer dans les canalisations d'évacuation, les égouts, les sous-sols et les fosses de visite, car les vapeurs peuvent générer une atmosphère suffocante.
Élimination des déchets	De préférence, récupérer et recycler. En cas d'impossibilité, détruire dans une installation autorisée capable d'absorber et de neutraliser les acides et les autres produits toxiques.
Extinction des incendies	Ininflammable dans des conditions atmosphériques.
Récipients	Refroidir les récipients exposés au feu en les aspergeant d'eau. Risque d'éclatement en cas de surchauffe.
Équipements de protection incendie	En cas d'incendie, porter des inhalateurs autonomes et des protections vestimentaires.

Huile de refroidissement	
Caractéristiques de sécurité	Huile York "L"
Classification	Non-dangereuse
Contact avec la peau	Irritation minimale. Premiers secours non nécessaires. Observer des règles d'hygiène personnelle normales et laver la peau exposée plusieurs fois par jour à l'eau et au savon. Faire nettoyer les vêtements de travail sales au moins une fois par semaine.
Contact avec les yeux	Rincer les yeux avec un collyre ou à l'eau propre pendant 15 minutes et consulter un médecin.
Ingestion	Peut provoquer nausées et diarrhées. Consulter immédiatement un médecin
Inhalation	En cas d'inhalation de vapeur d'huile, transporter la personne à l'air frais et consulter un médecin.
Limite d'exposition professionnelle	Non déterminée.
Stabilité	Stable, mais hygroscopique – conserver dans des récipients hermétiques.
Situations à éviter	Oxydants puissants, solutions caustiques ou acides, chaleur excessive. Peut détériorer certaines peintures et caoutchoucs.
Décomposition dangereuse	Incomplète. En brûlant, des composés analogues dégagent du monoxyde de carbone, du dioxyde de carbone et d'autres fragments non identifiés. La combustion peut dégager des fumées irritantes/nocives.
Précautions générales	Utiliser dans des locaux bien ventilés - prévoir une ventilation locale.
Protection vestimentaire	Porter des lunettes de protection ou un masque. Le port des gants n'est pas obligatoire, mais recommandé en cas d'exposition prolongée.
Procédure en cas de déversement accidentel ou de fuite	Porter des équipements de protection adaptés, en particulier des lunettes de protection. Stopper l'écoulement du liquide. Utiliser un matériau absorbant pour absorber le liquide (sable, sciure ou autres produits du commerce).
Élimination des déchets	Incinerer l'huile et tous les déchets associés dans une installation autorisée par les réglementations locales et la législation sur les déchets huileux.

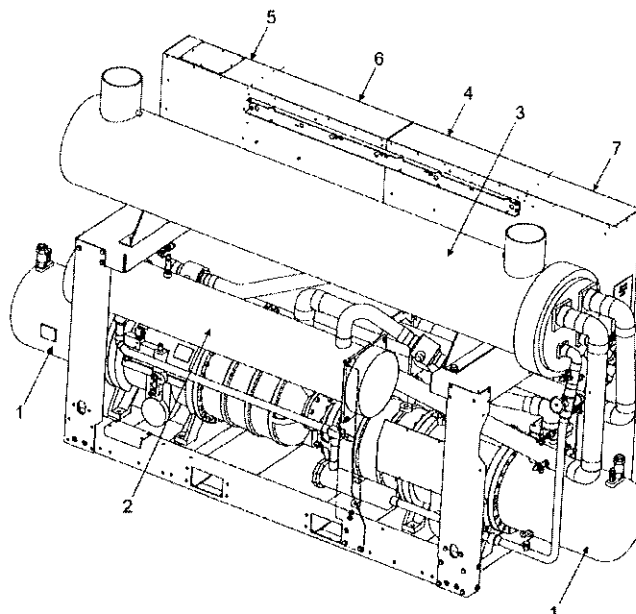
Extinction des incendies	Point d'éclair supérieur à 300 °C. Utiliser un extincteur à poudre sèche, au gaz carbonique ou à mousse. Pulvériser de l'eau sur le liquide chaud ou en feu peut contribuer à la formation de mousse ou provoquer des éclaboussures. Si la fuite ou le produit déversé n'a pas pris feu, pulvériser de l'eau pour disperser les vapeurs et assurer la protection des personnes occupées à colmater la fuite.
Récipients	Refroidir les récipients exposés au feu en les aspergeant d'eau.
Équipements de protection incendie	En cas d'incendie, porter des inhalateurs autonomes.

Caractéristiques thermiques et acoustiques

Risques pour la santé et premiers soins	Indice de toxicité <10 selon NES713 Édition 3 (1991): Non-dangereux, non-toxique. Premiers soins non nécessaires.
Stabilité / Réactivité	Stable.
Manutention /Utilisation /Élimination des déchets	Aucune précaution nécessaire pour la manutention. Traiter conformément aux lois et réglementations locales sur l'élimination des déchets non-dangereux non-biodégradables.
Incendies et explosions	Inflammabilité de classe 1 selon BS 476 pt 7 : Ininflammable. Si le produit est contraint à brûler, les produits de combustion comprennent plus de 95% de dioxyde de carbone et de monoxyde de carbone.



- 1 Compresseur
- 2 Condenseur
- 3 Evaporateur
- 4 Section de puissance - Système 1



- 5 Section d'entrée commune
- 6 Section de puissance - Système 2
- 7 Panneau de commande

2 DESCRIPTION DU PRODUIT

2.1 Introduction

Les refroidisseurs York YLCS sont conçus pour refroidir de l'eau ou des solutions eau-glycol. Les modèles sont disponibles en trois versions : unités standard (SA), unités pour applications nécessitant des températures de condensation élevées (HA) et unités pour applications nécessitant des condenseurs à distance (AA)

Tous les modèles sont conçus pour une installation en intérieur. Les unités sont entièrement assemblées, avec tous les conduits de frigorigène et les câblages internes, et sont prêtes à installer.

L'unité se compose de 2 compresseurs à vis avec des séparateurs d'huile intégré dans des circuits réfrigérants, chacun avec un seul circuit d'eau condenseur (modèles SA et HA), et une coque à double circuit et le tube DX évaporateur.

Les unités du type SA et HA sont livrées après essai de pression, mise sous vide du circuit et introduction d'une charge complète de fluide frigorigène et d'huile dans chacun des circuits réfrigérants indépendants. En option et après assemblage, un test est réalisé, avec mise en eau du refroidisseur afin de vérifier le bon fonctionnement de chaque circuit réfrigérant. Les unités du type AA doivent être testées sous pression, évacuées puis chargées d'azote, à une pression de 0,35 bar g par circuit indépendant. Une fois

assemblées, ces unités subissent un essai de fonctionnement par simulation.

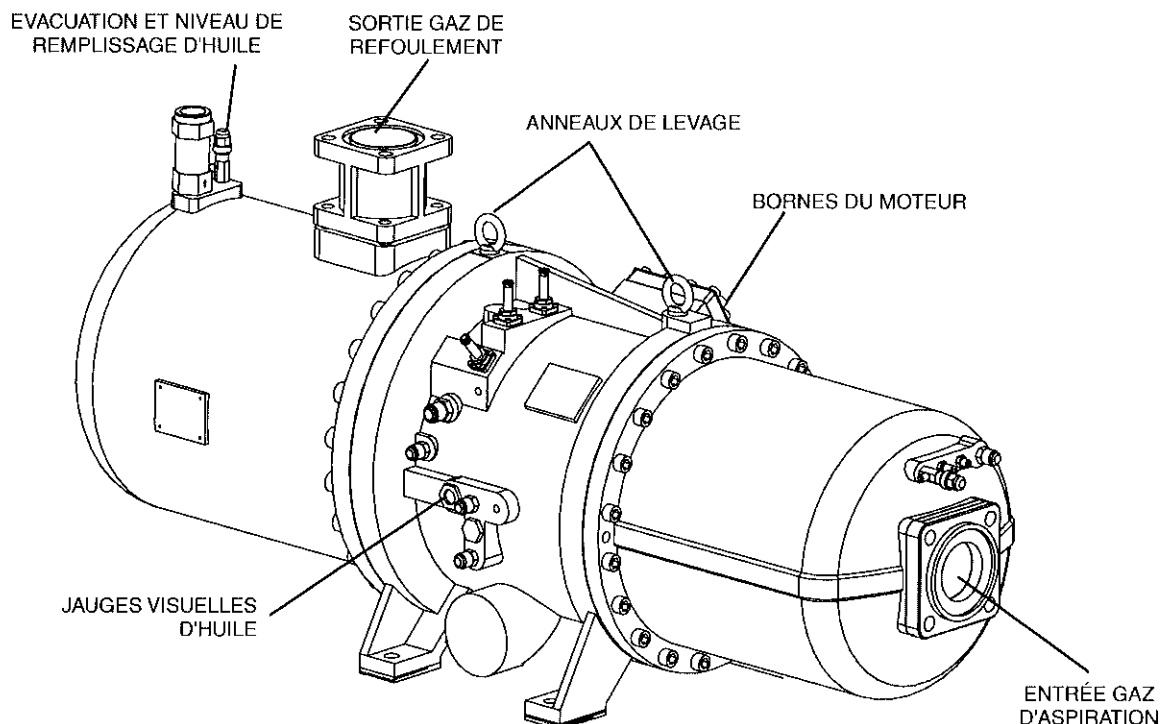
La structure de l'unité est construite en acier galvanisé épais, qui subit d'abord un prétraitement au phosphate de zinc avant de recevoir un revêtement en poudre destiné à limiter la corrosion.

2.2 Compresseur

Des compresseurs à deux rotors hélicoïdaux semi-hermétiques sont utilisés afin de garantir des rendements élevés et des performances fiables. Une vanne de commande de capacité contrôlée par microprocesseur régule la capacité du compresseur indépendamment de la pression d'entrée de la vanne de commande et assure l'équilibre entre la capacité du compresseur et la charge de refroidissement. Le compresseur est de type volumétrique et se caractérise par deux rotors à dentures hélicoïdales en acier forgé. Le moteur 50 Hz fonctionne à 2950 trs par min avec entraînement direct du rotor mâle, lequel entraîne ensuite le rotor femelle sur une fine pellicule lubrifiante.

Chaque compresseur est du type à deux rotors hélicoïdaux semi-hermétiques à entraînement direct et à séparateur d'huile intégral; il comprend les éléments suivants :

Deux rotors hélicoïdaux à profils asymétriques, fabriqués en acier forgé.



Un carter de compresseur en fonte, usiné avec précision afin de garantir un jeu optimal pour les rotors.

Un clapet de refoulement intégral pour empêcher le rotor de tourner en arrière à l'arrêt..

Des vannes d'arrêt de refoulement.

Un moteur hermétique accessible à haut rendement, refroidi par gaz d'aspiration et d'une grande fiabilité, doté d'une protection contre les surcharges utilisant à la fois une protection par thermistance et une protection contre les surintensités.

Un filtre à gaz d'aspiration et un filtre à huile à passage intégral de 17 micron remplaçable dans le carter du compresseur.

Le gaz de refroidissement est injecté dans le vide créé par le désengrènement du rotor mâle à cinq lobes et du rotor femelle à sept lobes. L'engrènement des rotors ferme les dentures des rotors tournées vers l'orifice d'aspiration et comprime progressivement le gaz dans une direction axiale jusqu'à l'orifice de refoulement. Le volume du gaz est comprimé et augmente de pression avant de s'échapper en un volume prescrit, par l'extrémité de refoulement du carter du rotor. Comme les cycles d'admission et de refoulement se chevauchent, un écoulement doux et continu du gaz est assuré.

Les rotors sont placés dans un carter de compresseur en fonte usiné avec précision pour garantir un jeu optimal aux rotors. Le contact entre le rotor mâle et le rotor femelle consiste principalement en un roulement sur une bande de contact située sur chaque cercle

primitif des rotors. Cela évite toute usure des rotors et augmente leur fiabilité..

Le compresseur est entièrement construit avec des paliers à roulement, ce qui permet de réduire la puissance d'entrée et d'augmenter la fiabilité. Paliers à rouleaux cylindriques supportent les charges radiales. Des roulements à billes à contact angulaire supportent les charges axiales.

Ensemble, ils maintiennent le rotor en bonne position quel que soit le taux de compression, ce qui minimise les fuites et maintient un rendement élevé. Un clapet de retenue à ressort est installé sur le carter de refoulement du compresseur afin d'empêcher un retour en arrière du rotor sous l'effet des gradients de pression du liquide frigorigène au moment de la mise à l'arrêt.

Le refroidissement du moteur est assuré par le gaz d'aspiration provenant de l'évaporateur et circulant à travers le moteur.

Le compresseur est lubrifié par de l'huile prélevée sur le fluide frigorigène évacué à l'intérieur du séparateur d'huile intégral. Pour les unités HA & AA, l'injection de liquide se fait dans le rotor de refoulement pour le gaz de refoulement et le refroidissement d'huile.. La pression nominale du compresseur est de 28kg/cm².

Un thermoplongeur de 300 watt (230 V monophasé, 50 Hz) est placé dans le compresseur. Il est activé en fonction de la température afin d'éviter toute condensation du fluide frigorigène.

Démarrage du moteur

Deux types de démarrage du moteur du compresseur sont disponibles : Démarreur transitoire de type étoile/triangle ouvert et en option, démarreur transitoire de type étoile/triangle fermé.

Le démarreur standard étoile/triangle utilise 3 contacteurs moteur et un relais de temporisation de transition. En option, le démarreur de type étoile/triangle fermé utilise 4 contacteurs moteur, un ensemble de résistances à transmission et un relais de temporisation de transition. Le démarrage de type étoile/triangle permet de limiter l'appel de courant à approximativement 33% LRA grâce à l'option de transition fermée réduisant le courant transitoire d'étoile à triangle. Quand le microprocesseur émet un signal de démarrage vers un compresseur, il fonctionne en mode étoile durant 4 secondes avant de passer en mode triangle.

Contrôle de capacité

La plage de régulation d'augmentation de puissance est environ de 30 % à 100 % par compresseur via des étages de puissance. Le micro-contrôleur ajuste la montée en puissance du compresseur de manière à équilibrer la charge de refroidissement. Ce dernier surveille la pression de refoulement et le courant moteur de manière à ce qu'ils n'excèdent pas leurs valeurs limites.

Le ressort de la vanne de commande revient automatiquement à la position de charge minimale, ce qui assure que le compresseur démarre toujours avec une charge moteur minimale.

2.3 Circuits de fluide frigorigène

Chaque circuit de fluide frigorigène utilise un conduit en cuivre fabriqué sur des cintreuses à commande numérique, afin de réduire le nombre de joints brasés et de créer un système fiable et résistant aux fuites.

Les composants des conduits de liquide sont : une vanne de fermeture manuelle à orifice de chargement, un filtre sécheur à noyau amovible fortement absorbant, une électrovanne, une jauge visuelle avec indicateur d'humidité et un détendeur thermostatique.

Les conduits d'aspiration sont recouverts d'une isolation cellulaire.

2.4 Condenseur (modèles SA & HA)

Les deux condenseurs à un seul circuit réfrigérant refroidis par eau sont de type à calandre nettoyable, avec des tubes de cuivre sans soudure de 19 mm de diamètre extérieur munis d'ailettes extérieures,

maintenues par des plaques tubulaires. Les pressions de travail nominales sont de 10 bar du côté de l'eau et 30 bar du côté du fluide frigorigène, qui est protégé par des soupapes de surpression.

Le condenseur possède des boîtes à eau en acier amovibles. Les raccords d'eau sont dotés de filetage femelle (se référer à la section 9 - schémas des dimensions pour détails). En option, il est possible d'obtenir des kits manifold ou kits à rallonges avec des coppiers Victaulic ou des brides.

Sur les unités AA, les condenseurs refroidis à l'eau sont retirés en usine. Les condenseurs refroidis par air à distance sont fournis par des tiers (montés sur site).

2.5 Evaporateur

L'évaporateur à calandre de type à expansion directe à double passage et double circuit est rempli de liquide réfrigéré qui circule en va et vient dans les tubes entre l'une et l'autre extrémité. Les pressions nominales du refroidisseur sont de 10 bar du côté de l'eau (calandre). La pression nominale côté fluide frigorigène (tubes) est de 20 bars g sur les modèles 0350 à 0750 et de 24 bars g sur les modèles 0860 à 1120. Le côté du frigorigène qui est protégé par des soupapes de surpression.

L'évaporateur est doté de déflecteurs d'eau fabriqués à partir de matériaux composites non métalliques (0350 à 0750) et d'acier galvanisé résistant à la corrosion (0860 à 1120). Des boîtes amovibles sont prévues afin de faciliter l'accès aux tubes en cuivre sans soudure. Les liaisons de drainage et de mise à l'air libre sont fournies. Le refroidisseur est isolé avec de la mousse cellulaire souple.

Les modèles 0350 à 750 sont équipés de connections d'eau verticales (standard) avec des coppiers Victaulic (fournis non montés) pour une installation sur site par l'installateur. Les connections d'eau horizontales munies de coppiers Victaulic (fournis non montés) sont disponibles en option.

Les modèles 0860 et 1120 sont équipés de connections d'eau horizontales avec des rainures Victaulic (les coppiers Victaulic sont fournis par d'autres).

Les brides soudées et les contre-brides optionnelles (ISO EN1092-1 Type 0.1.A), fournies avec les écrous, les boulons et les joints sont disponibles sur tous les modèles.

2.6 Panneaux d'alimentation et de commande

Tous les équipements de commandes et de démarrage moteur sont câblés et testés en usine. Les enceintes de protection sont conformes à la norme IP42 et sont fabriquées en acier galvanisé peint par poudrage. Les

panneaux de montage des composants sont en acier galvanisé non-peint afin d'assurer une mise à la terre efficace.

Le panneau se divise en des sections de puissance pour chaque système électrique, une section de commande et une section d'entrée commune. Chaque section possède une porte individuelle verrouillable, montée sur charnières et équipée d'un joint d'étanchéité.

Chaque section d'alimentation contient :

Fusibles et contacteurs pour compresseurs, relais rotation de phase, contrôleur du moteur de compresseur et fusible pour le circuit de commande.

La section de commande contient:

Commutateur marche/arrêt, écran et clavier d'ordinateur, carte à microprocesseur (AMB) et carte d'alimentation (APB) et carte relais (ARB).

La section d'alimentation commune contient:

Un sectionneur non fusible d'entrée pour le raccordement de l'alimentation client. Câblage interne en usine à deux sections de puissance protégées par fusible. L'alimentation de commande est tirée en interne. (Se reporter aux " Options des branchements électriques " pour de plus amples détails).

La section d'alimentation commune est également équipée d'un sectionneur du circuit de commande / d'un dispositif d'arrêt d'urgence, d'un transformateur (fournissant les 24 Vca de la carte d'alimentation), de fusibles, d'un disjoncteur à courant résiduel et de bornes servant à connecter un dispositif d'arrêt d'urgence à distance.

2.7 Commandes à microprocesseur

Le microprocesseur présente les fonctions et affichages suivants :

Un affichage à cristaux liquides de 40 caractères sur deux lignes, avec une diode de rétro-éclairage pour utilisation en extérieur.

Un clavier étanche à 35 touches à codage couleur, avec des sections Affichage, Entrée, Points de consigne, Horloge, Impression, Programme et Interrupteur Auto/Arrêt de l'unité..

Les commandes standard comprennent : fluide eau ou glycol, tirage en vide automatique après l'arrêt, contact de signal de fonctionnement, limitation de la demande de charge depuis l'entrée d'un système extérieur de gestion automatisée de bâtiment, réinitialisation à

distance de la température liquide, les contacts alarmes de l'unité, la commande de la pompe de fluide réfrigéré, réinitialisation automatique ou manuelle après panne de secteur, optimisation du système automatique pour une bonne adaptation aux conditions de service.

Le logiciel est stocké dans une mémoire non-volatile (EPROM) afin d'empêcher toute défaillance de l'unité due à une panne de courant alternatif. Le point de consigne programmé est stocké dans une mémoire de sauvegarde alimentée par une pile au lithium.

2.8 Protection intensité moteur

La protection du moteur par le microprocesseur assure une protection contre les surintensités, afin que le moteur ne soit pas endommagé par la tension, par un excès de fluide frigorigène ou par tout autre problème susceptible de provoquer une surcharge courant au niveau du moteur.

Si le courant du moteur dépasse 115 % de l'IPC du point de déclenchement après 9 secondes de fonctionnement, ou dépasse 105% durant 30 secondes, le microprocesseur arrête le système et le verrouille après trois défauts en 90 minutes. Un réenclenchement manuel du commutateur système correspondant est nécessaire pour éliminer le défaut et redémarrer le système après un verrouillage. Il est impératif de vérifier minutieusement le moteur, le câblage et le système de fluide frigorigène avant de redémarrer un système qui s'est arrêté à cause d'une surintensité moteur.

Le microprocesseur fournit également une protection contre les courants faibles au niveau du moteur lorsqu'il détecte un courant inférieur à 15 % IPC. La protection courant moteur faible est activée 9 secondes après le démarrage. Le microprocesseur coupe le système si un courant moteur faible est détecté et le verrouille si trois défauts surviennent en 90 minutes. Un système verrouillé sur courant moteur faible nécessite un réenclenchement manuel à l'aide de l'interrupteur système.

Le microprocesseur détecte également un courant moteur faible si un contact de coupure haute pression (HPCO), un contact de protection moteur (MP) ou un relais rotation de phase (KPR) s'ouvre. Les contacts MP HPCO et KPR sont montés en série avec le contacteur moteur. Chaque fois que l'un de ces dispositifs est ouvert, le contacteur provoque la mise hors tension et le moteur s'arrête. Comme le microprocesseur envoie au contacteur un signal de mise en route, il détecte un courant moteur faible inférieur à 15% FLA et arrête le système.

Module de protection moteur

Le module de protection moteur assure une protection thermique contre les surcharges. Trois thermistances placées dans les enroulements moteur de chaque phase assurent la protection thermique. Si la température du moteur dépasse 110°C, le contact du module de protection moteur s'ouvre. Le contact se referme à 75°C.

Relais Rotation de Phase (KPR)

Chaque section de puissance est dotée d'un relais de rotation de phase afin de surveiller la tension triphasée. A condition que la rotation de phase soit correcte, le relais fermera son contact dans le circuit des contacteurs du compresseur

2.9 Commandes clavier

Pour une description détaillée des commandes clavier, se reporter aux "Instructions d'utilisation du système de commande à microprocesseur".

Touche d'état

Cette touche permet d'afficher l'état opérationnel actuel et/ou des pannes de l'unité ou de chaque système de réfrigération. L'écran montre alors les informations "prioritaires" déterminées par le microprocesseur.

Les principales catégories de messages sont : Messages généraux d'état ; Avertissements unité ; Messages d'état Contrôle anticipé ; Messages d'état Pannes du refroidisseur ; Messages d'état Pannes du système.

Touches d'affichage

Chaque touche provoque l'affichage en temps réel des informations les plus couramment utilisées sur les conditions de fonctionnement et les paramètres du refroidisseur et de chaque système de réfrigération. Ces informations sont particulièrement utiles durant la mise en service, le suivi du fonctionnement du refroidisseur, le diagnostic de futurs problèmes éventuels et les réparations. Les paramètres peuvent être affichés en unités impériales (°F et PSIG) ou métriques (°C et bar).

Touches d'impression

Ces touches permettent d'afficher sur le panneau de commande et d'imprimer à distance les données de fonctionnement actuelles en temps réel et les données programmées, ainsi que l'historique des pannes depuis les trois derniers arrêts de sécurité.

L'impression se fait via le port RS232, au moyen d'une imprimante séparée.

Touches de saisie

Les touches numériques et associées servent à entrer les données nécessaires pour programmer le refroidisseur. La touche "ENTRÉE" est également utilisée pour faire défiler les informations obtenues à l'aide de certaines touches.

Touches des points de consigne

Ces touches servent à afficher et programmer les points de consigne utilisés pour la température du liquide réfrigéré localement et à distance.

Touches horloge

Ces touches servent à afficher et programmer l'horloge et les horaires de fonctionnement du refroidisseur.

Décalage température

Le signal d'entrée à largeur d'impulsion modulée (PWM) permet d'augmenter à distance le point de consigne de la température de sortie d'eau réfrigérée.

Touche programme

Cette touche permet d'afficher et de programmer les paramètres et les limites d'exploitation du refroidisseur.

2.10 Accessoires et options

Raccordement de l'alimentation

Les unités peuvent être équipées de branchements d'alimentation mono-point ou multi-points :

Mono-point - Sectionneurs fusibles du système

Un sectionneur non fusible dans la section d'alimentation commune du tableau pour le branchement de l'alimentation fournie par le client. Câblage interne en usine à deux sectionneurs fusibles à verrouillage, montés dans les sections de puissance. L'alimentation de régulation est dérivée en interne à partir du bornier..

Mono-point - Disjoncteurs Fusibles du Système (Non disponible sur YLCS 0980 et 1120 HA & AA)

Un bornier dans la section d'alimentation commune du tableau pour le branchement de l'alimentation mono-point du client. Câblage interne en usine à deux disjoncteurs à verrouillage, montés dans les sections de puissance. L'alimentation de régulation est dérivée en interne à partir du bornier.

Multi-points - Disjoncteurs Fusibles du Système

Deux disjoncteurs à verrouillage, montés dans les sections de puissance, pour le raccordement des alimentations fournies par le client. Un sectionneur non-fusible / un dispositif d'arrêt d'urgence (QCSD/ESD) dans la section d'alimentation commune avec une sortie pour l'alimentation de régulation du client (400 V, 2 Ø, 50 Hz).

Interface pour système de gestion automatisée de bâtiment (BAS)/EMS

Permet de réinitialiser la température du liquide réfrigéré sortant provenant du système de gestion (monté en usine):

Circuit imprimé acceptant 4 à 20 mA, 0 à 10 VCC, ou entrée de fermeture à contact sec depuis le système de gestion BAS / EMS.



Un système de gestion automatisée d'immeuble YORK ISN peut délivrer un signal Modulé en largeur d'impulsion directement au panneau de commande standard par l'intermédiaire du port RS485 standard embarqué.

E-Link Gateway

Interface permettant la communication avec les systèmes de commande des bâtiments utilisant les protocoles BACnet, MODBUS, LON ou N2. Voir la documentation YORK séparée.

Plots antivibratiles

Option : supports antivibratoires à ressort ouvert, débattement 25 mm, avec vis de mise à niveau. Fourni non monté en vue d'une installation sur site.

En option, le kit avec des patins en néoprène de 25 mm. Fourni non monté en vue d'une installation sur site.

Correction du facteur de puissance

Condensateurs de correction passifs (statiques) montés en usine pour corriger les facteurs de puissance des compresseurs, à régler sur 0,95 (en fonction des conditions d'exploitation).

Contrôleur de débit à palette

Contrôleur avec filetage BSP 1 pouce convenant à une pression nominale de 10 bar et muni de contacts dorés pour basse tension/intensité, afin de protéger l'unité contre une perte de débit d'eau. Fourni démonté en vue d'une installation sur site.

ou

Pressostat différentiel monté en usine sur le condenseur.

Vannes d'isolement à l'aspiration

Une vanne à boule dans les conduites basse pression (aspiration) comprise dans chaque circuit réfrigérant permet l'isolement.

Kits évaporateur

Les modèles 0350 à 0750 sont équipés de buses d'eau horizontales avec des coppiers Victaulic (fournis non montés) et un refroidisseur à connections verticale ou à connections horizontale avec kit brides soudées / contre-brides (ISO EN1092-1 Type 01.A).

Les modèles 0860 et 1120 comportent un kit brides soudées / contre-brides (ISO EN1092-1 Type 01.A) pour le refroidisseur à connection horizontale standard (remarque : les refroidisseurs à buse verticale ne sont pas disponibles).

Kits évaporateur basse température

Les configurations des évaporateurs basse température sont identiques à la configuration standard ou aux options décrites ci-dessus.

Options des soupapes de sûreté

Kit de soupapes de sûreté doubles (CE/PED):

Les soupapes de sûreté doubles des récipients côté haute et basse pression sont équipées de vannes de sélection 3 voies et les soupapes de sûreté simples des compresseurs sont équipées de vannes à boule, facilitant le remplacement pendant la maintenance sans perte de liquide frigorigène.

Kit de soupapes de sûreté doubles (CE/PED) avec disque de rupture:

Les soupapes de sûreté doubles des récipients côté haute et basse pression sont équipées de disques de rupture et de vannes de sélection 3 voies et les soupapes de sûreté simples des compresseurs sont équipées de disques de rupture et de vannes à boule, facilitant le remplacement pendant la maintenance sans perte de liquide frigorigène.

Commutateur de pression double

Coupures haute pression double sur les deux circuits.

Kit capteur pompe à chaleur

Permet de réguler l'arrêt de la pompe à eau du condenseur pour les applications pompe à chaleur.

Transition fermée de type étoile/triangle

Avec l'ajout de contacteurs et de résistances à transition fermée, le pic de commutation qui apparaît durant le démarrage est réduit à peu près au niveau du démarrage de type étoile, ce qui réduit le risque d'interférence électrique durant le démarrage du compresseur.

Kit jauges mécaniques

Jauges mécaniques montées en usine pour afficher les pressions d'aspiration et de refoulement; un jeu complet par système.

Isolation double épaisseur

Le refroidisseur est isolé avec de la mousse cellulaire souple, ne se décolorant pas au contact des UV et aux couleurs coordonnées, de 38 mm (1 ½ pouce), afin d'éviter la condensation dans les environnements humides.

Rallonge condenseur / kits manifold

Le kit rallonge condenseur simplifie les raccordements à la tuyauterie client. Ces deux options sont équipées d'un raccord Victaulic ou d'un kit brides soudées /contre-brides

IP54

Enceinte de protection conforme à la norme IP54.

Langue écran et clavier

La langue standard de l'affichage et du clavier est l'Anglais. Français, Allemand, Italien, Espagnol, Portugais et Hongrois disponibles en option.

Séquenceur

Il surveille la température de mélange de sortie de l'eau réfrigérée ou du glycol de deux à quatre unités et effectue les contrôles pour maintenir la température de mélange nécessaire pendant le fonctionnement du nombre minimal d'unités.

Imprimante

Imprimante portative permettant d'imprimer les données opérationnelles de l'unité et les données d'historique.

Peinture finale

Terminer la finition de l'unité complète en bleu des Caraïbes.

Jeu de pattes de levage

Un jeu d'oreilles de levage ISO Mk5 assurant la sécurité et facilitant la manutention de l'unité.

Essai devant témoin en usine

Les essais fonctionnels devant témoin concernant uniquement la puissance frigorifique sont réalisés en usine.

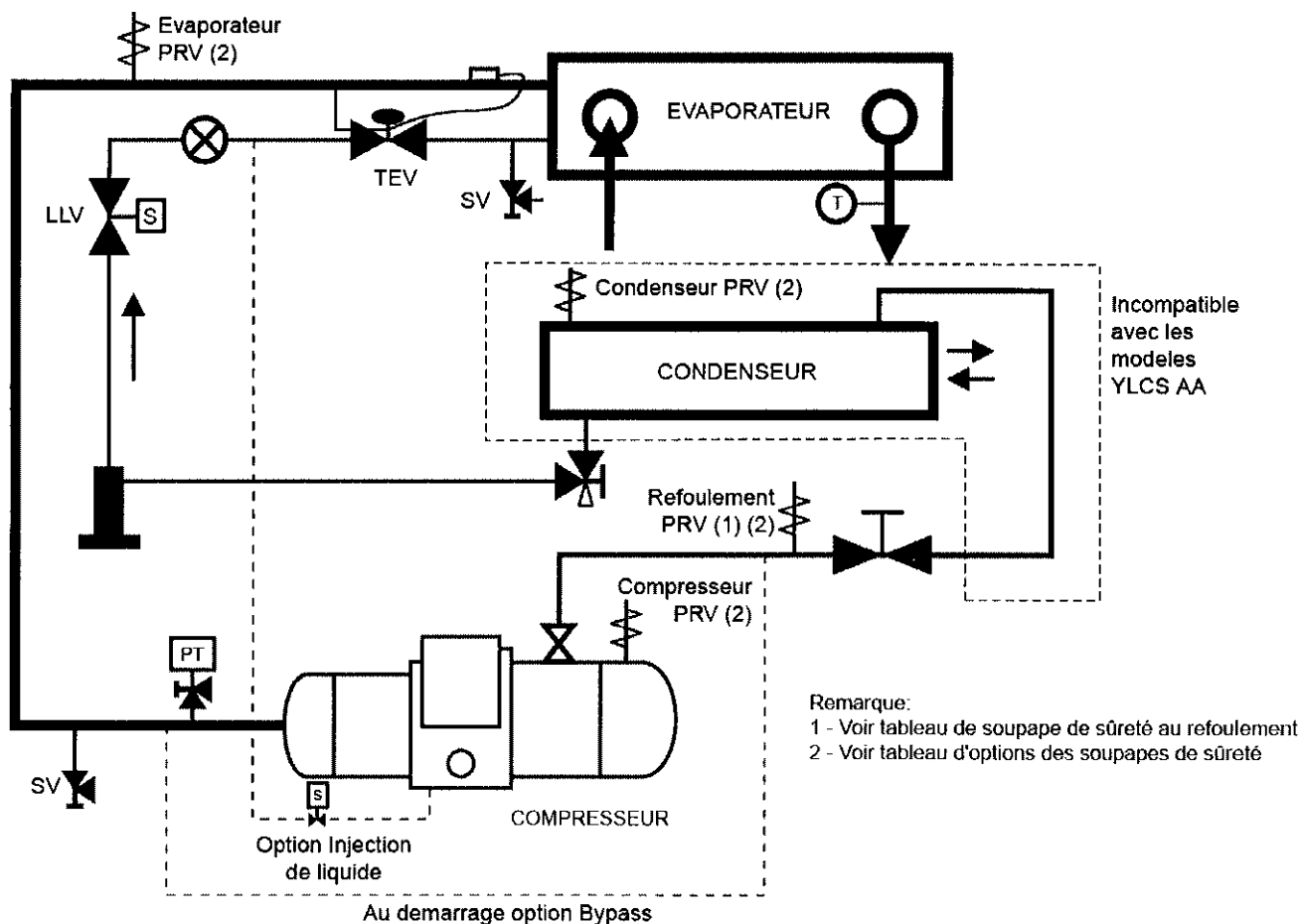
2.11 Nomenclature

YLCS0350SA50YAA

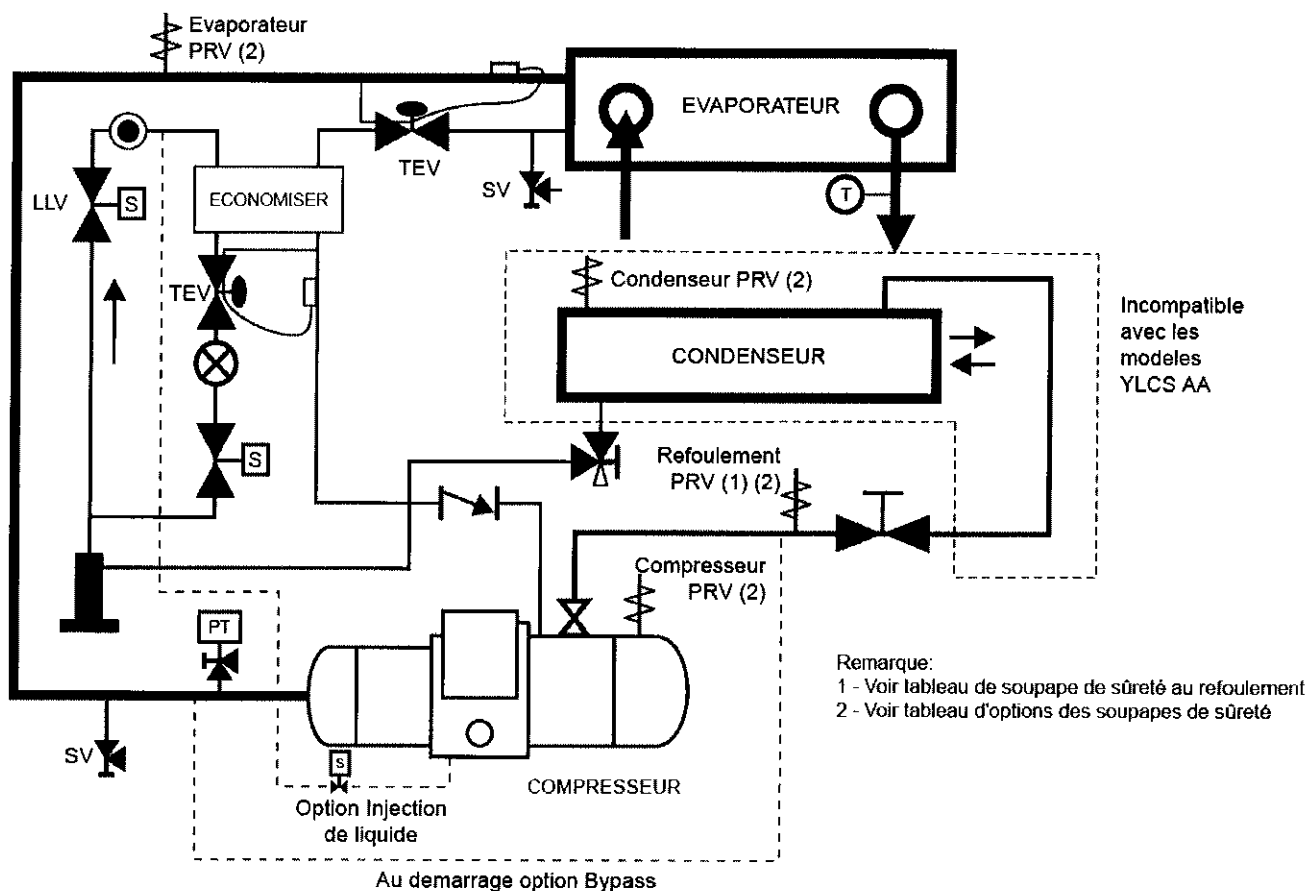
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TYPE DE BASE PRODUIT				MODÈLE				DÉSIGNATION UNITÉ	RÉFRIGÉRANT	TENSION / DÉMARREUR			NIVEAU DE DESIGN/DÉVELOPPEMENT	
Y	L	C	S	0	3	5	0	S	A	5	0	Y	A	A
: York				: kW				: Unité standard	: R-134a	: 380-415 / S / 50			: Design Série A	
: Liquide				:0350 :0415 :0480 :0530 :0575				: H : Température de		: Y : Étoile triangle			: A : Modification technique	
: Refroidisseur				:0620 :0660 :0725 :0840 :0955				: A : Condenseur					: ou niveau PIN	
: Rotor hélicoïdal				:1050 :1110				: à distance						

2.12 Description fonctionnelle

(Modèles YLCS 0350 à 0620)



(Modèles YLCS 0670 à 1120)



YLCS SA & HA

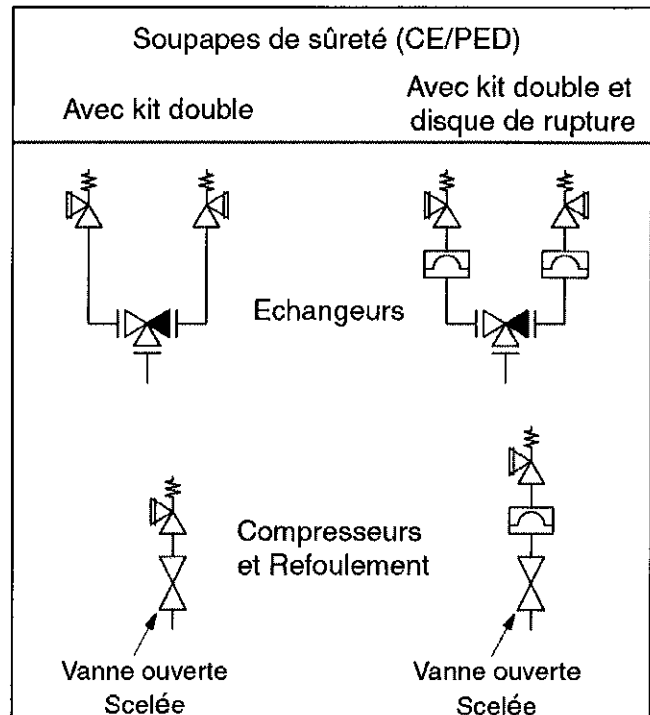
Le liquide frigorigène basse pression entre dans les tubes de l'évaporateur et est évaporé et surchauffé par l'énergie absorbée depuis le liquide réfrigéré qui traverse la calandre. La vapeur basse pression entre dans le compresseur, où la pression et la surchauffe sont augmentées. La vapeur haute pression passe ensuite à travers le séparateur d'huile, où l'huile du compresseur est extraite et renvoyée au compresseur. La vapeur haute pression passe ensuite à travers le séparateur d'huile, où l'huile du compresseur est extraite et renvoyée au compresseur. Le frigorigène surchauffé à haute pression pénètre dans la calandre du condenseur, où de la chaleur est transmise à l'eau qui traverse les tubes. Le liquide entièrement condensé et sous-refroidi quitte le condenseur et pénètre dans le détendeur, qui abaisse la pression et poursuit le refroidissement. Le frigorigène liquide basse pression retourne alors au refroidisseur. Sur les modèles 0670-1120, un sous-refroidissement supplémentaire du liquide frigorigène est fourni par un économiseur. Le frigorigène liquide basse pression retourne alors au refroidisseur.

YLCS AA (Condenseur refroidi par air à distance)

Le liquide frigorigène basse pression entre dans les tubes de l'évaporateur et est évaporé et surchauffé par l'énergie absorbée depuis le liquide réfrigéré qui traverse la calandre. La vapeur basse pression entre dans le compresseur, où la pression et la surchauffe sont augmentées. La vapeur haute pression passe ensuite à travers le séparateur d'huile, où l'huile du compresseur est extraite et renvoyée au compresseur. Le réfrigérant surchauffé haute pression pénètre dans le condenseur refroidi par air à distance où la chaleur est évacuée via les batteries et les ventilateurs du condenseur. Le liquide entièrement condensé et sous-refroidi quitte le condenseur et pénètre dans le détendeur, qui abaisse la pression et poursuit le refroidissement. Le frigorigène liquide basse pression retourne alors au refroidisseur. Sur les modèles 0670-1120, un sous-refroidissement supplémentaire du liquide frigorigène est fourni par un économiseur. Le frigorigène liquide basse pression retourne alors au refroidisseur.

Soupape de sûreté de refoulement

Modèle	SA		HA & AA	
	Circuit 1	Circuit 2	Circuit 1	Circuit 2
350	Pas de Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
415	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
480	Soupape	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
530	Soupape	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
575	Soupape	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
620	Soupape	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
670	Soupape	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
750	Soupape	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
860	Soupape	Soupape	Pas de Soupape	Pas de Soupape
980	Soupape	Soupape	Soupape	Pas de Soupape
1120	Soupape	Soupape	Soupape	Soupape

Options soupapes de sûreté


3 TRANSPORT, MANUTENTION ET STOCKAGE

3.1 Livraison et stockage

Afin d'assurer un degré maximal de qualité et de fiabilité, chaque unité est testée et contrôlée avant sa sortie d'usine. Les unités sont fournies entièrement assemblées et chargées de frigorigène sous pression. Sauf spécification contraire figurant sur le bon de commande, les unités sont expédiées sans caisse d'exportation.

Si l'unité doit être stockée, certaines précautions sont nécessaires avant son installation :

Vérifier que tous les orifices, comme les branchements d'eau, sont fermement bouchés.

Ne pas stocker à des températures ambiantes supérieures à $< +4^{\circ}\text{C}$ ou $> 42^{\circ}\text{C}$.

Stocker l'unité dans un endroit où règne une activité minimale, afin de limiter le risque de dégradation accidentelle.

Afin d'éviter que les soupapes de sûreté déclenchent par inadvertance, ne pas nettoyer l'unité à la vapeur.

Il est recommandé d'inspecter régulièrement l'unité pendant le stockage.

3.2 Inspection

Retirer entièrement l'emballage d'expédition et examiner l'unité en vérifiant qu'aucun élément ne manque et qu'aucune dégradation ne s'est produite pendant le transport. Si des dégâts sont constatés, les noter sur les documents de livraison et déposer une réclamation en suivant la procédure indiquée.

Les dégâts importants doivent être immédiatement signalés au représentant local de York.

3.3 Déplacement de l'unité

Avant de déplacer l'unité, vérifier que le site choisi convient pour installer l'unité et qu'il est capable de supporter le poids de l'unité et de tous les équipements associés.

Les unités sont conçues pour être levées au moyen de chaînes de levage ou d'un chariot élévateur.

Levage par grue/treuil

Fixer les chaînes de levage aux pattes de levage situées à chaque coin du châssis de l'unité. Utiliser un

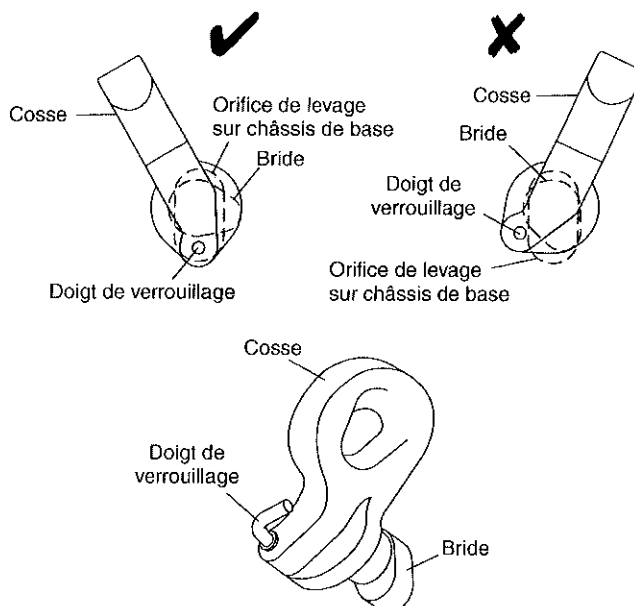
palonnier pour éviter que les chaînes endommagent l'unité.



Ne lever l'unité qu'au niveau des points prévus à cet effet.

Le châssis des unités est doté de trous compatibles avec le kit d'oreilles de levage (numéro pièce : 026L00261-00).

Les quatre pattes de levage optionnelles (2 à droite et 2 à gauche) doivent être insérées dans les orifices respectifs qui sont prévus dans la base du bâti et elles doivent être tournées de sorte que la goupille à ressort s'enclenche dans le trou et que les brides de la patte se bloquent derrière le trou. Les pattes de levage doivent être attachées aux câbles et aux chaînes à l'aide d'élingues et de crochets de sécurité.

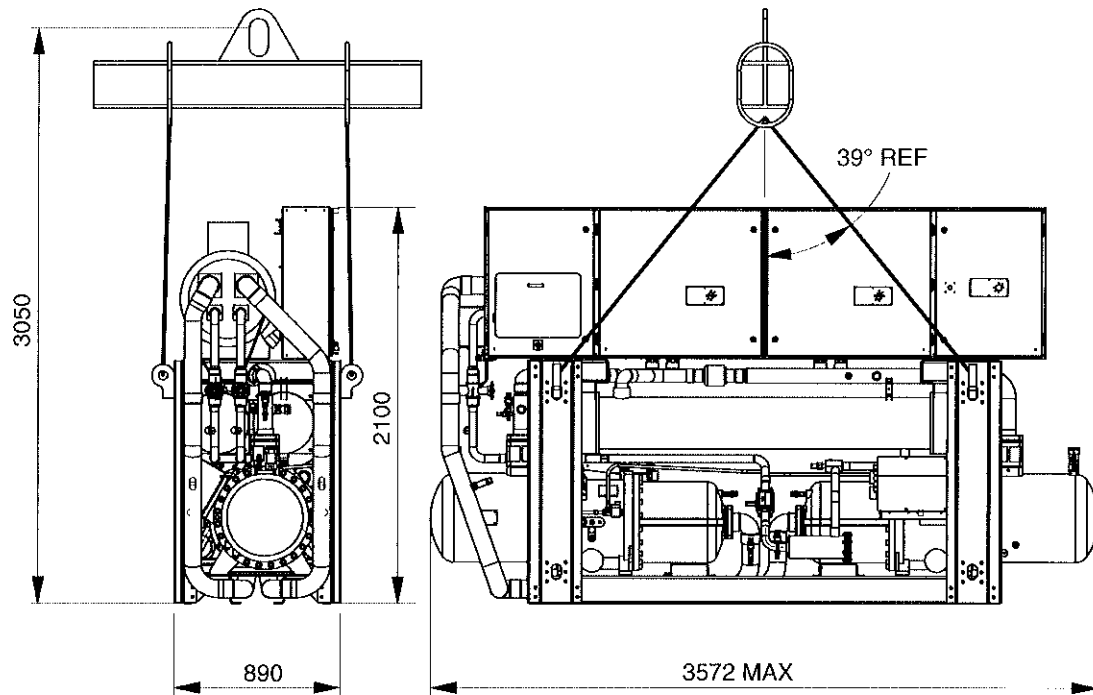


Levage par chariot élévateur

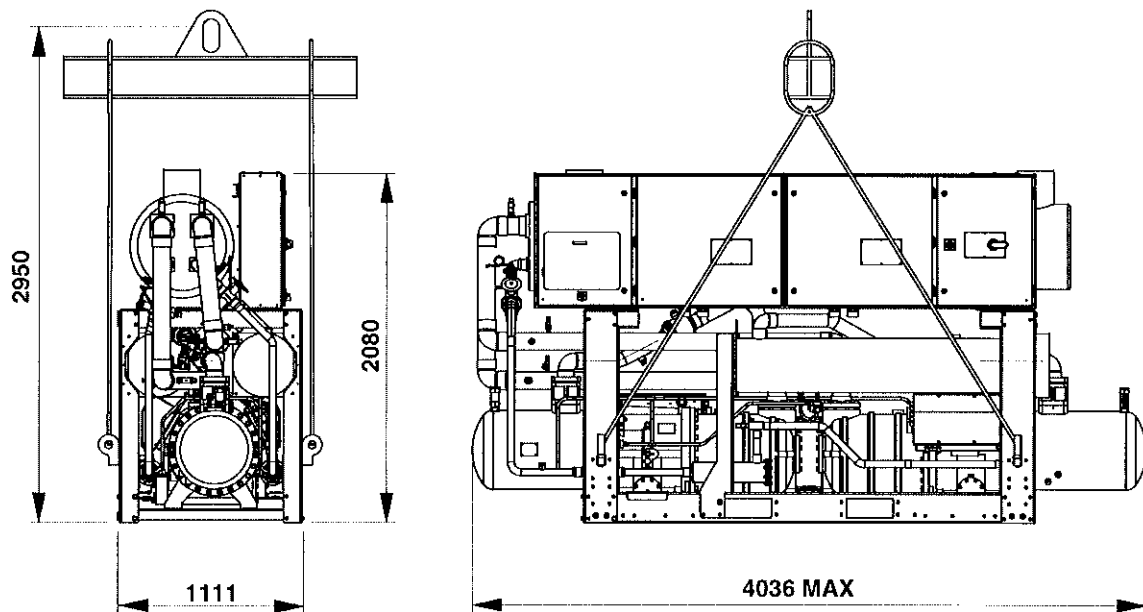
Insérer la fourche dans les fentes prévues à cet effet dans le châssis de l'unité. La fourche doit traverser les fentes de levage de part en part pour éviter tout risque d'accident.

3.4 Charges de levage

Pour plus de détails sur les poids et leur répartition, se reporter au Chapitre 9.



YLCS 0350 - 0620



YLCS 0725 - 1120

4 INSTALLATION

4.1 Choix de l'emplacement

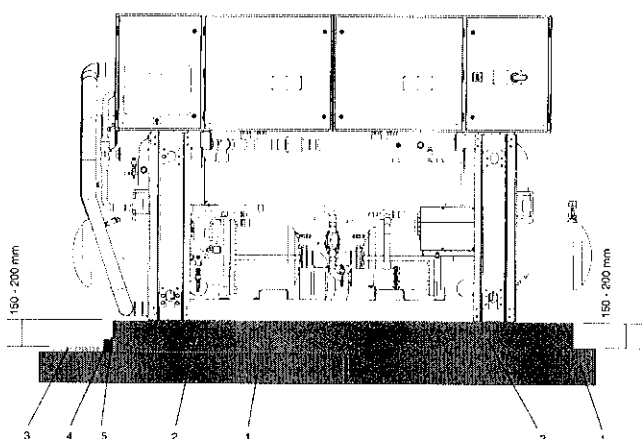
Pour obtenir des performances optimales et garantir le bon fonctionnement de l'unité, il est essentiel que le lieu choisi pour l'installation remplisse les conditions d'emplacement et d'espace libre correspondant au modèle à installer. Les dimensions, le poids et les dégagements, y compris les détails des accès pour l'entretien, sont indiqués au chapitre 9



Les dégagements recommandés représentent des valeurs nominales garantissant un bon fonctionnement et une bonne maintenance de l'unité et des panneaux d'alimentation et de commande. Les réglementations locales d'hygiène et sécurité, ainsi que certaines considérations pratiques liées au remplacement des composants de grandes dimensions, peuvent nécessiter autour de l'unité des dégagements supérieurs à ceux indiqués au Chapitre 9.

Les unités sont conçues pour une installation en intérieur et ne sont pas destinées aux atmosphères humides, corrosives ou explosives. L'installation doit permettre l'évacuation des eaux, la ventilation et un dégagement suffisant pour l'entretien, notamment le nettoyage et le démontage des tubes.

Pour une installation dans des locaux proches de zones sensibles au bruit, les cloisons devront présenter des caractéristiques acoustiques adaptées, toutes les portes devront être munies de joints étanches et l'unité devra être équipée d'antivibrateurs.



L'unité doit être installée sur une base en béton plate et horizontale (2) couvrant toute la zone d'appui du châssis de l'unité. Lorsqu'une enceinte acoustique est requise, la base en béton doit être étendue de manière à soutenir l'enceinte.

Pour une installation en sous-sol, retirer une partie de la dalle (3), puis couler une base en béton reposant directement sur le sol naturel (1), avec une dalle en liège (4) de chaque côté et un jointoiement (5) étanche à l'eau.

La base en béton doit pouvoir supporter 150 % du poids opérationnel de l'unité. Aux étages supérieurs, l'unité et ses conduits doivent être isolés des murs et des plafonds. L'unité peut être boulonnée à la fondation au moyen des trous de diamètre 13 mm prévus dans la base du châssis. S'il est nécessaire de limiter les niveaux de vibrations transmis, des antivibrateurs peuvent être fournis séparément en vue d'une installation sur site.

4.2 Installation des plots antivibratiles

En option, des jeux de plots à ressort peuvent être fournis séparément avec chaque unité. Identifier chaque fixation et son emplacement correct sur l'unité. Installer et régler les fixations conformément à la section 9.

4.3 Branchement des tuyauteries

Exigences générales

Les recommandations suivantes en matière de tuyauteries ont pour but d'assurer le bon fonctionnement de l'unité. Le non-respect de ces recommandations peut entraîner des dommages pour l'unité, des performances réduites ou la perte de la garantie.



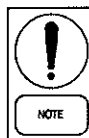
Ne jamais dépasser le débit et la chute de pression maximum du refroidisseur. Se reporter au Chapitre 9 pour plus de détails.

- L'eau doit pénétrer dans le/les échangeur(s) de chaleur par le raccord d'entrée. Se reporter au Chapitre 9 pour plus de détails.
- Un contrôleur de débit doit être installé à la sortie des échangeurs sur la tuyauterie à la charge du client, et être relié au panneau de commande par un câble blindé. Pour plus de détails, se reporter au chapitre "Branchements électriques". Cela permet d'éviter tout risque de détérioration des échangeurs lié à un débit inadapté du liquide.



Le contrôleur de débit utilisé doit présenter des contacts dorés pour un fonctionnement en basse intensité/tension. Des contrôleurs de débit de type à ailettes prévus pour une pression de service de 10 bar et équipés d'un raccord BSP de 1 pouce sont proposés en option par York.

- La/les pompe(s) à liquides installée(s) sur le système de tuyauterie doi(ven)t refouler directement dans la section échangeur de chaleur de l'unité. La/les pompe(s) nécessite(nt) un démarreur automatique (à la charge de tiers) raccordé au panneau de commande. Se reporter à "Branchements électriques" pour plus de détails.
- La tuyauterie et les raccords doivent être montés séparément, afin d'éviter qu'une charge s'exerce sur le(s) échangeur(s) de chaleur. Des raccords flexibles sont recommandés également pour réduire la transmission des vibrations vers le bâtiment ; ils doivent impérativement être utilisés si l'unité est montée sur des supports antivibratoires, car il est normal que l'unité bouge légèrement pendant son fonctionnement.
- Les tuyaux et les raccords situés à proximité immédiate des échangeurs de chaleur doivent être facilement démontables afin de faciliter le nettoyage avant utilisation ainsi que l'inspection visuelle des buses de l'échangeur.
- Chaque échangeur de chaleur doit être protégé par une crépine, de préférence de maille 40 mesh, montée le plus près possible du raccord d'admission de liquide et munie de moyens locaux d'isolement.
- Les échangeurs de chaleur ne doivent pas être exposés à des vitesses de rinçage élevées ou à des débris libérés pendant le rinçage. Il est conseillé d'installer un système de vanne et de dérivation de taille adaptée, permettant de vidanger le système de conduits. Cette dérivation pourra servir pendant les travaux de maintenance pour isoler l'échangeur de chaleur sans couper l'écoulement vers d'autres unités.
- Prévoir des prises de branchement pour un thermomètre et un manomètre au niveau des raccords d'entrée et de sortie de chaque échangeur thermique.
- Prévoir des raccords de vidange et de purge d'air au niveau de tous les points hauts et bas de la tuyauterie, afin de permettre la vidange du circuit et l'évacuation de l'air circulant dans les tuyaux.
- Les systèmes liquides risquant de geler à basse température doivent être protégés par du ruban isolant ou chauffant et/ou une solution de glycol appropriée. Les pompes à liquide doivent également être utilisées pour assurer la circulation du liquide lorsque la température ambiante approche du point de gel. Une isolation devra également être prévue autour des buses des échangeurs thermiques.



Un ruban chauffant de 21 watts par mètre est recommandé sous l'isolant. Commandé par un thermostat de température ambiante qui déclenche à 3 °C au-dessus de la température de gel du liquide.



La présence de débris dans les conduits d'eau entre la crépine et l'échangeur de chaleur peut être à l'origine de graves dégradations au niveau des tubes de l'échangeur thermique. L'installateur/utilisateur doit également veiller à la qualité de l'eau circulant dans le système : celle-ci ne doit pas contenir de gaz dissous pouvant provoquer une oxydation des éléments en acier des échangeurs de chaleur.

4.4 Traitement de l'eau

Les performances de l'unité indiquées dans le Guide de conception sont basées sur un facteur d'encrassement de 0,044 m² °C/kW (0,00025 ft²hr °F/Btu). La saleté, le tartre, la graisse et certains types de traitement de l'eau ont un effet néfaste sur les surfaces des échangeurs de chaleur, donc sur les performances de l'unité. La présence de corps étrangers dans le(s) circuit(s) d'eau peut entraîner une chute de pression sur les échangeurs de chaleur, réduisant le débit et risquant d'endommager les tubes des échangeurs de chaleur.

Il est déconseillé d'utiliser de l'eau gazeuse, saumâtre ou salée dans le(s) circuit(s) d'eau. York recommande de consulter un spécialiste du traitement des eaux, qui vérifiera que la composition de l'eau prévue n'affectera pas l'acier au carbone et le cuivre de l'évaporateur. Le pH de l'eau circulant dans les échangeurs de chaleur doit être maintenu entre 7 et 8,5.

Solutions de glycol

Si l'unité doit fonctionner à des températures de liquide réfrigéré telles que le refroidisseur restera au-dessous de 4,5°C, il convient d'utiliser des solutions de glycol afin d'éviter le gel. Le Chapitre 9 donne les concentrations recommandées pour ces solutions en pourcentage massique, pour les divers types de glycol les plus couramment utilisés. Il est important de vérifier régulièrement la concentration en glycol afin d'éviter une éventuelle congélation dans le refroidisseur.



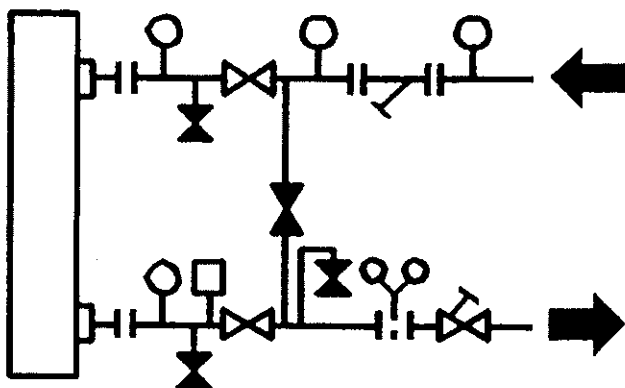
Les chutes de pression sont plus importantes avec les solutions de glycol qu'avec l'eau. Veiller tout particulièrement à ne pas dépasser la chute de pression maximale autorisée.

4.5 Disposition des tuyauteries

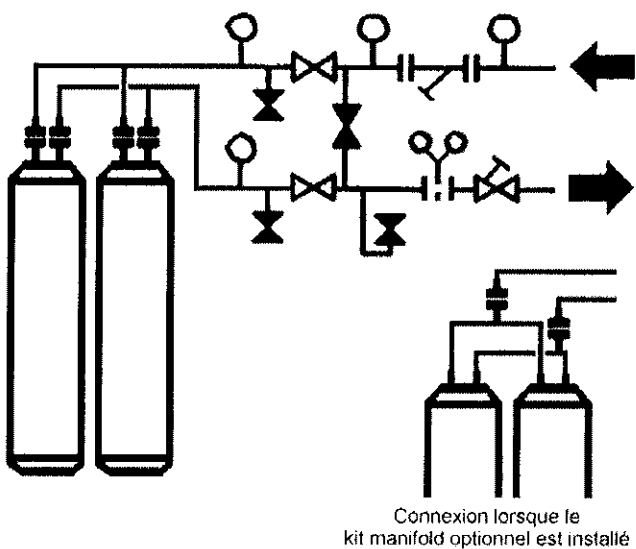
On trouvera ci-dessous plusieurs schémas de tuyauterie proposés pour des installations comprenant une seule unité. Pour les installations à plusieurs unités, monter chaque unité comme le montre le schéma.

Recommandations de la Building Services Research Association

Système de liquide réfrigéré

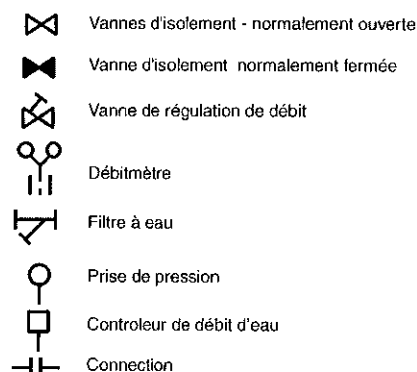


Système de liquide de refroidissement du condenseur (Modèles SA & HA)



4.6 Types et dimensions des raccords

Pour les types de raccords applicables à chaque modèle, se reporter au chapitre 9.



4.7 Conduits des soupapes de sûreté du fluide frigorigène

Le refroidisseur et le condenseur sont protégés par des vannes de sûreté contre une surpression interne du fluide frigorigène. Se reporter au chapitre 9 pour plus de détails.

Il est conseillé de relier chaque soupape à l'extérieur du bâtiment, de sorte qu'en cas de déclenchement de la soupape, le dégagement de gaz et de liquide haute pression ne constitue aucun danger et ne risque pas de provoquer des blessures.

Tous les conduits raccordés à une soupape de sûreté doivent présenter un diamètre suffisant pour ne pas induire de résistance au bon fonctionnement de la soupape. Pour les installations critiques ou complexes reportez-vous à EN13136. Sauf spécification contraire prévue par les réglementations locales, le diamètre intérieur dépend de la longueur de conduit nécessaire et est donnée par la formule suivante :

$$D^5 = C \times L$$

Où :

D = diamètre interne minimum du conduit en centimètres

L = longueur du conduit en mètres. C = valeur dans le tableau ci-dessous.

	Entree / Sortie	C
Echangeurs	1/2" - 5/8"	9,4
	1/2" - 1/2"	24
Compresseur	1" - 1"	136
	1" - 1" 1/2	288
	DN 20 - DN 25	193
	DN 25 - DN 32	477
	DN 32 - DN 40	1037

Si le conduit de décharge est commun à plusieurs soupapes, l'aire de sa section doit être au moins égale au total des sections nécessaires à chaque soupape. Ne pas raccorder différents types de soupapes à un conduit commun. Prendre toutes les précautions

nécessaires pour assurer que la sortie des soupapes de sûreté/du conduit de mise à l'air ne soit jamais obstruée.

4.8 Systèmes de refroidissement liquide du condenseur

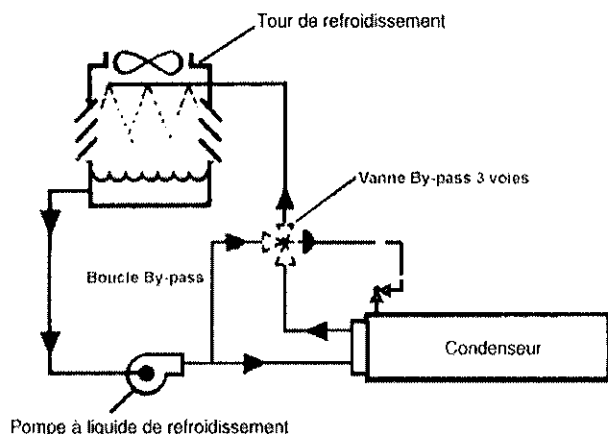
Pour le refroidissement principal des unités, les condenseurs sont généralement montés en liaison avec une tour de refroidissement, bien qu'ils puissent être refroidis dans certains cas avec de l'eau de puits.

Avec les unités refroidies par liquide, il est nécessaire de contrôler le débit du fluide frigorigène et/ou sa température d'entrée dans le condenseur afin de conserver une pression de fluide frigorigène la plus constante possible, condition nécessaire au bon fonctionnement des détendeurs et au refroidissement de l'huile.

Régulation directe de la pression (par des tiers)

Avec les unités YLCS, il est possible de contrôler la température et le débit d'entrée du fluide de refroidissement directement à partir de la pression du fluide frigorigène dans l'unité.

La pression du fluide frigorigène peut servir à contrôler l'efficacité de la tour de refroidissement en commandant des ventilateurs ou des étouffoirs prévus sur la tour, ou en contrôlant le débit à travers le condenseur au moyen d'une vanne de by-pass à trois voies.



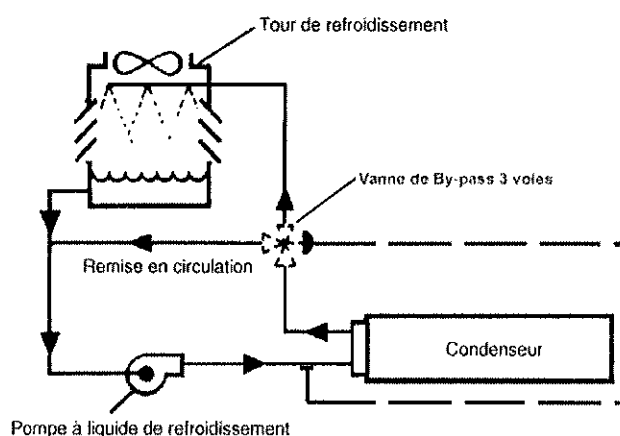
L'objectif est de maintenir une pression de sortie stable et la plus faible possible, mais supérieure d'au moins 5,2 bar à la pression d'aspiration. On peut choisir pour cela une valeur fixe supérieure à la pression d'aspiration maximale prévue, ou mesurer la pression d'aspiration et appliquer un contrôle différentiel. Dans les deux cas, les limites de débit et de température du liquide de refroidissement du condenseur doivent également être respectées.

La surveillance à distance des pressions du système nécessite une interface de gestion de bâtiment optionnelle, configurée en fonction de l'installation.

Régulation de la température de sortie (par des tiers)

Dans un système à tour de refroidissement, la méthode de contrôle la plus simple consiste à utiliser des cycles de ventilation, une commande de vitesse de ventilateur ou une commande des étouffoirs d'air, la tour étant équipée d'un thermostat dans son bassin. On mesurera donc une température stable du liquide de refroidissement dans les conditions nominales du condenseur, mais il conviendra de l'ajuster dans le cas de conditions ambiantes inférieures, afin de garantir au liquide de refroidissement du condenseur une température de sortie d'au moins 30°C.

Si l'on ne peut appliquer ces méthodes, ou si la source d'eau de refroidissement n'est pas une tour, un système de remise en circulation à vanne trois voies pourra être utilisé, avec un contrôle basé sur la température du liquide à l'entrée du condenseur. Dans ce cas, l'objectif sera de conserver une température de sortie du liquide de refroidissement la plus faible possible, mais tout en observant la limite minimale de 30°C.



La(les) pompe(s) à eau du condenseur à vitesse variable peut(vent) être utilisée(s) pour contrôler l'état du condenseur en modifiant le débit à l'aide de la méthode de régulation directe de la pression ou de la température de sortie.

4.9 Condenseurs à réfrigérant à distance

Généralités

Pour le refroidissement des unités AA, les condenseurs utilisent généralement un système refroidi par air, à distance pour une installation sur un toit ou au sol. Les systèmes réfrigérants doivent être conçus et installés par des personnes qualifiées, selon les exigences des réglementations nationales en vigueur. La pression de

travail de l'ensemble du système de tuyauterie et celle du condenseur **DOIVENT** être d'au moins 27,6 barg.

Des méthodes de contrôle adaptées (par exemple, régulation des ventilateurs) doivent être incluses afin de maintenir la pression de refoulement dans les limites de fonctionnement de l'unité afin qu'elle soit au moins à 4,0 bar au dessus de la pression d'aspiration.

Le condenseur doit fournir un sous-refroidissement suffisant à sa sortie pour éviter tout mauvais fonctionnement de la conduite menant le fluide frigorigène à l'unité ou des vannes du fluide, du filtre/du séchoir situés sur l'unité elle-même. Le sous-refroidissement du liquide frigorigène doit être compris entre 4 et 10°C, à l'arrivée sur l'unité.

Sur les systèmes YLCS AA, il est impératif de s'assurer que pour chaque système, le volume de la conduite de fluide frigorigène et du condenseur à distance soit égal à au moins 1,65 fois le volume liquide de la charge nominale de fluide frigorigène.

Une fois l'unité localisée sur sa position finale, la tuyauterie du système réfrigérant peut être raccordée. La tuyauterie et les raccords **DOIVENT** être supportés de façon séparée et ne doivent occasionner aucune charge sur l'unité. Les raccords souples sont recommandés et vont également permettre de minimiser les vibrations ressenties par la structure. Les raccords souples **DOIVENT** être utilisés si l'unité est montée sur des supports anti-vibration puisqu'il est possible que l'unité bouge pendant son fonctionnement.

Conception de la tuyauterie

Les informations suivantes sont données à titre indicatif et il ne s'agit nullement d'une liste exhaustive.

Les conduites de refoulement **DOIVENT** être dimensionnées pour un transfert d'huile garanti lorsque le compresseur fonctionne à la puissance minimum. Les siphons et conduites ascendantes doubles peuvent être nécessaires lorsque le condenseur est placé au-dessus de l'unité. Les parcours horizontaux doivent être légèrement inclinés vers le condenseur pour aider au transfert d'huile.

Lorsque le condenseur se trouve au-dessus ou au niveau de l'unité, la conduite de refoulement doit s'élever au niveau du bord supérieur du condenseur. Ceci permet d'éviter que le fluide frigorigène se vidange dans le compresseur pendant la fin de cycle.

Il faut minimiser l'utilisation des coudes, des raccords coudés et des vannes afin de réduire la chute de pression et d'éviter la baisse de rendement. La conduite de fluide réfrigérant doit avoir une baisse de pression minimum afin d'éviter tout mauvais fonctionnement, ce

qui peut provoquer une baisse de performance et des pannes. Il faut faire très attention lorsque le condenseur est en dessous de l'unité ou à son niveau.

Afin d'éviter le risque de pulsation du gaz de refoulement engendrant un bruit désagréable au sein de la structure, une conduite de gaz de refoulement de taille convenable peut être installée dans la conduite de refoulement se situant près de l'unité. Une légère baisse de rendement peut, cependant, être le résultat d'une pleine charge.



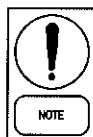
Une mauvaise exécution et/ou installation des conduites peut annuler la garantie de l'unité.

Raccordements de la conduite du liquide frigorigène

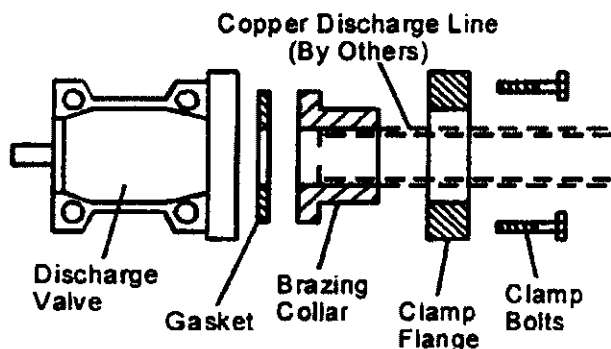
Les unités sont livrées avec une charge d'attente en azote. Cette charge d'attente doit être libérée avec précaution via les raccords de la vanne service d'aspiration et du raccord de service de la vanne d'arrêt de la ligne liquide.

Conduite de refoulement

Chaque conduite de refoulement est obturée par brasage en usine. Retirer l'obturateur avant de monter la conduite de refoulement sur le condenseur refroidi à air à distance. Pour connaître le calibre des conduites, se référer à la section 9 relative à l'encombrement de l'unité AA. Retirer les boulons de fixation de la vanne d'actionnement du refoulement du compresseur et glisser la bride sur le tuyau de la conduite de refoulement. Retirer avec soin le collier de brasage du joint d'étanchéité et braser sur la conduite de refoulement. Huiler le joint d'étanchéité à l'aide d'une huile réfrigérante appropriée et le remettre.



Sur les unités dotées d'une ligne de dérivation au démarrage ou d'une pompe à injection de gaz chaud Loadminder, il est possible qu'une petite longueur de conduite de refoulement soit déjà installée sur la vanne. Si tel est le cas, il suffit de couper la plaque d'obturation à l'extrémité de la conduite et de monter un mamelon de réduction.



Conduites du liquide frigorigène

Sur les unités AA, le raccordement à la conduite du fluide frigorigène se fait au niveau de la vanne service de la ligne liquide. La tuyauterie peut être directement soudée sur la vanne en prenant soin de protéger la vanne d'un excès de chaleur ce qui pourrait engendrer des déformations. Pour connaître le calibre des conduites, se référer aux schémas d'encombrement de l'unité AA à la section 9.

Essais système

A leur installation, toutes les conduites doivent subir des essais de pression / des recherches de fuite conformes à la norme locale en vigueur (normalement 1,1 x Pression nominale) puis être entièrement évacuées avant leur première mise en service. Pour connaître les méthodes de mise en service recommandées, se référer à la section 5.

4.10 Branchements électriques

Les recommandations de branchement suivantes ont pour but d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité de l'unité. Le non-respect de ces recommandations peut entraîner des dommages corporels ou matériels et l'annulation de la garantie.



Aucune commande supplémentaire (relais, etc.) ne doit être installée dans le panneau de commande. Les câbles de puissance et de commande non reliés au panneau de commande ne doivent pas passer par celui-ci. Risque d'électrocution en cas de non-respect de ces précautions ! De plus, des parasites électriques pourraient entraîner un mauvais fonctionnement ou une détérioration de l'unité et de ses commandes.



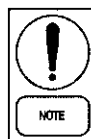
Une fois le raccordement effectué, ne pas mettre en route l'alimentation générale avant la mise en service par le personnel York autorisé. Certains composants sont

sous tension dès que le courant est branché.

Le commutateur à bascule MARCHE/ARRÊT de l'unité à l'avant du tableau de commande est placé en usine sur la position ARRÊT.

Ce commutateur DOIT rester en position ARRÊT jusqu'à la mise en service de l'unité par le personnel York autorisé. Si le commutateur a été mis sur MARCHE avant la mise en service, le signaler à York, sous peine d'annulation de la garantie.

4.11 Câblage de puissance



Les unités ne conviennent qu'à une alimentation nominale triphasée 380 ou 400 V, 50 Hz.

Tension minimale autorisée 360 V.

Tension maximale autorisée 440 V.

Tous les branchements électriques doivent être réalisés dans le respect des réglementations locales. Acheminer des câbles de calibre adapté jusqu'aux entrées de câbles situées en haut de la section d'entrée du panneau de commande.

Selon la norme EN 60204, il relève de la responsabilité de l'utilisateur d'installer des dispositifs de protection contre les surintensités entre les conducteurs d'alimentation et les bornes d'alimentation de l'unité.

Afin d'éviter l'induction de courants de Foucault dans la plaque métallique de raccordement, les câbles constituant chaque alimentation de puissance triphasée doivent pénétrer par le même trou dans la plaque de raccordement. Si l'on utilise des entrées séparées pour chacun des câbles constituant les alimentations triphasées, remplacer la plaque de raccordement métallique par une plaque non métallique, en veillant à fermer hermétiquement le panneau conformément à IP42.



Toutes les sources d'alimentation de l'unité doivent arriver par l'intermédiaire d'un point d'isolement commun (non fourni par York).

Unités munies d'un câblage d'alimentation mono-point standard - Sectionneur non fusible (Distribution interne de courant aux fusibles)

Modèles nécessitant la fourniture sur place d'une alimentation 400 V triphasé, 50 Hz + terre avec protection de circuit.

Le câble doit entrer dans la section d'alimentation commune par la plaque presse-étoupe située en haut de la section.

Raccorder l'alimentation triphasée au sectionneur non-fusible situé dans la section d'entrée commune, se reporter au Chapitre 9 pour obtenir des descriptions détaillées des raccords.

Raccorder le fil de terre à la borne de terre de la protection générale située dans la section d'alimentation commune à l'aide d'une cosse M10.

Unités à câblage d'alimentation mono-point - (Option) sectionneur non fusible (Distribution interne de courant aux sectionneurs fusibles)

Modèles nécessitant la fourniture sur place d'une alimentation 400 V triphasé, 50 Hz + terre avec protection de circuit.

Le câble doit entrer dans la section d'alimentation commune par la plaque presse-étoupe située en haut de la section.

Raccorder l'alimentation triphasée au sectionneur non-fusible situé dans la section d'entrée commune, se reporter au Chapitre 9 pour obtenir des descriptions détaillées des raccords.

Raccorder le fil de terre à la borne de terre de la protection générale située dans la section d'alimentation commune à l'aide d'une cosse M10.

Unités à câblage d'alimentation mono-point - Bornier d'entrée (en option) (Distribution interne de courant aux disjoncteurs)
(Non disponible sur les unités YLCS 0980, 1120 HA & AA)

Modèles nécessitant la fourniture sur place d'une alimentation 400 V triphasé, 50 Hz + terre avec protection de circuit.

Le câble doit entrer dans la section d'alimentation commune par la plaque presse-étoupe située en haut de la section.

Raccorder l'alimentation triphasée au bornier d'entrée situé dans la section d'entrée commune, se reporter au Chapitre 9 pour obtenir des descriptions détaillées des raccords.

Raccorder le fil de terre à la borne de terre de la protection générale située dans la section d'alimentation commune à l'aide d'une cosse M10.

Unités à câblage d'alimentation multi-points - Disjoncteurs (en option)

Modèles nécessitant la fourniture sur place de deux alimentations 400 V triphasé, 50 Hz + terre au bornier

d'entrée situé dans la section d'entrée commune, se reporter au Chapitre 9 pour obtenir des descriptions détaillées des raccords. Les deux jeux de trois câbles d'alimentation doivent entrer via la plaque presse-étoupe située en haut de la section d'alimentation commune.

Raccorder chaque fil de terre aux bornes de terre de la protection générale de la section d'alimentation commune à l'aide de cosses M10.

Raccorder l'alimentation de commande biphasée au sectionneur non-fusible / dispositif d'arrêt d'urgence (QCSD/ESD) situé dans la section d'alimentation commune, se référer au Chapitre 9 pour obtenir des descriptions détaillées des raccords.

Raccorder le fil de terre de l'alimentation à la borne de terre des protections générales situées à la section d'alimentation commune à l'aide de cosses M4.

4.12 Signaux de sortie

L'ensemble du câblage relié au bornier à contacts secs de la carte à relais exige une alimentation client d'une tension maximale de 254 VCA, 28 VCC.

Le client doit faire particulièrement attention au point commun d'isolement lorsqu'il établit les alimentations des bornes sèches. Ainsi, lorsqu'ils sont utilisés, ces circuits doivent être alimentés par un point commun d'isolement, de manière à ce que la tension envoyée à ces circuits soit coupée lorsque le point commun d'isolement à l'unité est ouvert. Ce point commun d'isolement n'est pas fourni pas York.

Conformément à la norme EN 60204, le client doit utiliser des câbles oranges pour un câblage vers les bornes. Ceci permet d'assurer que les circuits non éteints par les dispositifs de déconnexion de l'alimentation des unités sont facilement repérables si les dispositifs de déconnexion de l'alimentation des unités sont mis hors circuit. Les contacts secs York sont de 125 VA.

Tous les dispositifs à induction (relais) activés par les contacts secs de York doivent avoir leur bobine blindée à l'aide d'une résistance antiparasite standard RC. Si ces précautions ne sont pas prises, des bruits électriques risquent d'engendrer des mauvais fonctionnements ou d'endommager l'unité et ses commandes.

Pompe à liquide réfrigéré

La fermeture des bornes 33 et 34 permet de démarrer la pompe à liquide réfrigéré. Ce contact peut être utilisé comme une commande maître de marche/arrêt de la pompe avec le calendrier journalier de marche/d'arrêt.

En l'absence de programmation et si le client assure la commande générale de la pompe, le contact doit être utilisé afin de démarrer la pompe en cas de liquide à basse température.

Signal de marche

Les bornes 35 et 36 se ferment pour indiquer qu'un système fonctionne.

Alarme système

Chaque système réfrigérant dispose d'un contact sec à deux directions qui fonctionnera pour signaler un défaut à chaque fois qu'un système se verrouille, ou en cas de coupure de courant. Pour obtenir un signal d'alarme du système, connecter le circuit d'alarme aux contacts secs 30 et 32 (s'ouvrant en cas d'alarme) ou aux bornes 31 et 32 (se fermant en cas d'alarme) pour le système n° 1 et aux contacts secs 37 et 39 (s'ouvrant en cas d'alarme) ou bornes 38 et 39 (se fermant en cas d'alarme) pour le système n°2.

4.13 Entrées système

L'ensemble du câblage relié au bornier des signaux d'entrée de la carte à relais (courant nominal de 30 VCC) doit utiliser des câbles blindés, le blindage étant mis à la terre du côté du panneau seulement. Faire passer le câble blindé séparément du câble d'alimentation secteur afin d'éviter les parasites. Les câbles doivent passer via la plaque presse-étoupe située en bas de la section d'alimentation commune.

Les contacts secs doivent convenir à 30 VCC (contacts dorés recommandés). Si des contacts hors tension font partie d'un relais ou d'un contacteur, la bobine du dispositif doit être protégée à l'aide d'une résistance antiparasite RC standard. Ces précautions sont destinées à éviter les bruits électriques, qui pourraient provoquer des dysfonctionnements ou endommager l'unité et ses commandes.

Contrôleur de débit

Un contrôleur de débit du liquide réfrigéré doit être relié aux bornes 13 et 10 afin de garantir une protection adéquate contre toute perte de débit.

Marche/arrêt à distance

Une horloge peut être utilisée pour le Démarrage/Arrêt à distance, ainsi qu'un contact manuel ou autre contact sec, les bornes 11 et 14 avec les bornes 14 et 15 reliées dans la section de commande du tableau de commande. Le contact doit être fermé pour permettre à l'unité de fonctionner. Chaque fois que le contact s'ouvre, l'unité s'arrête et le message 'FONCTIONNEMENT INTERDIT' s'affiche.

Pour les contacts de démarrage/d'arrêt individuels du système, connecter le système n°1 aux bornes 11 et 14 et le système n°2 aux bornes 12 et 15. Avec le contact associé ouvert, le message 'FONCTIONNEMENT INTERDIT' s'affiche et les systèmes associés ne fonctionnent plus.

Modification à distance du point de consigne - Température

La fermeture temporisée de contacts appropriés reliés aux bornes 13 et 17 (contacts PWM) permettra si nécessaire de corriger à distance le point de consigne du liquide réfrigéré.

Réduction de puissance à distance (indisponible quand la réinitialisation du point de consigne à distance est utilisée)

Le microprocesseur peut réduire la puissance ou limiter les réductions de puissance à distance et ce, sur deux étages:

Le premier contact limite l'augmentation de puissance à deux étages sur le système esclave. Le second étage limite l'augmentation de puissance à deux étages sur le système maître. Un contact sec peut être monté sur les bornes 16 & 13 pour le premier étage de réduction de puissance et sur les bornes 13 & 17 pour le deuxième étage.

Les deux précautions suivantes sont à prendre lors de l'utilisation de ces deux fonctions pour éviter tout fonctionnement indésirable.

Les contacts des bornes 13 et 17 doivent toujours être fermés après ou au même moment que les contacts 13 et 16, lorsque deux étages de réduction de puissance sont nécessaires. Dans le cas contraire, le microprocesseur risque de confondre la fermeture des contacts 13 et 17 avec un signal de réinitialisation du point de consigne à distance.

Les contacts des bornes 13 et 17 doivent toujours être ouverts avant ou au même moment que les contacts des bornes 13 et 16 lorsque le chargement est souhaité. Dans le cas contraire, le microprocesseur risque de confondre la fermeture des contacts 13 et 17 avec un signal de réinitialisation du point de consigne à distance.

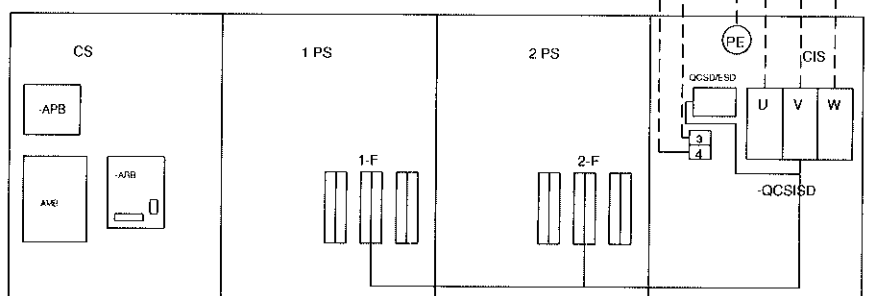
Sélection à distance du mode Pompe à chaleur

Le mode Pompe à chaleur peut être sélectionné à distance sur les unités YCLS HA en fermant un contact sec raccordé aux bornes 13 et 20.

4.14 Câblage d'alimentation

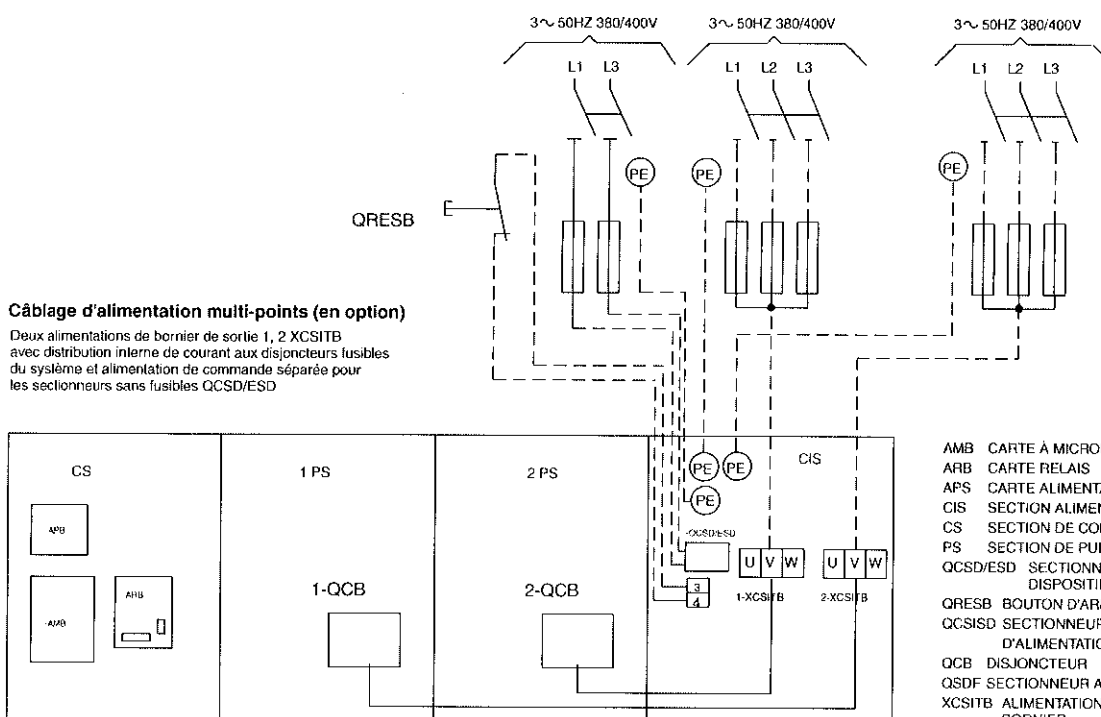
Câblage d'alimentation mono-point standard

Une alimentation au sectionneur non-fusible principal QCSISD avec distribution interne de courant aux fusibles systèmes et une alimentation de commande au sectionneur non-fusible QCSD/ESD

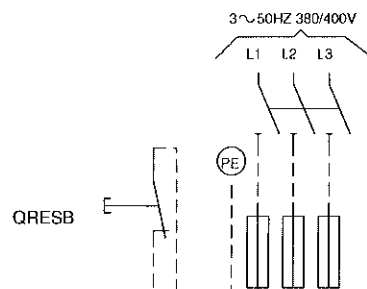


Câblage d'alimentation multi-points (en option)

Deux alimentations de bornier de sortie 1, 2 XCSITB avec distribution interne de courant aux disjoncteurs fusibles du système et alimentation de commande séparée pour les sectionneurs sans fusibles QCSD/ESD

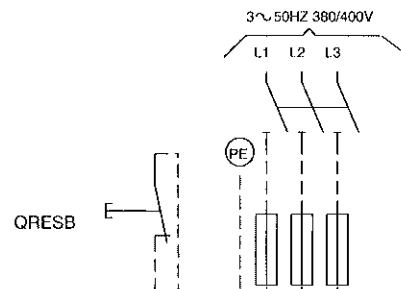
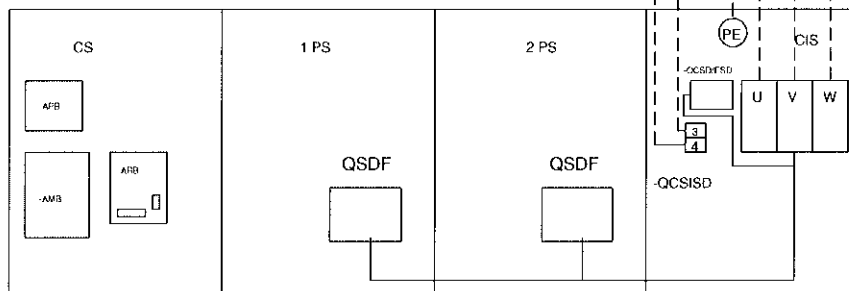


- AMB CARTE À MICROPROCESSEUR
- ARB CARTE RELAIS
- APS CARTE ALIMENTATION
- CS SECTION ALIMENTATION COMMUNE
- CIS SECTION DE COMMANDE
- PS SECTION DE PUISSANCE
- QCSD/ESD SECTIONNEUR CIRCUIT DE COMMANDE/ DISPOSITIF D'ARRÊT D'URGENCE
- QRESB BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE A DISTANCE
- QCSISD SECTIONNEUR ENTRÉE D'ALIMENTATION COMMUNE
- QCB DISJONCTEUR
- QSDF SECTIONNEUR A FUSIBLE
- XCSITB ALIMENTATION SECTION COMMUNE BORNIER



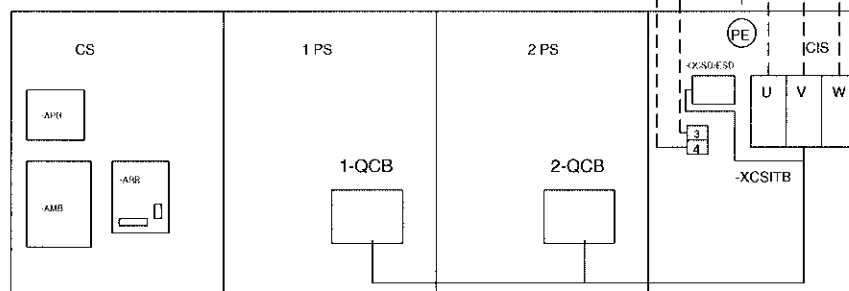
Câblage d'alimentation mono-point (en option)

Une alimentation au sectionneur non-fusible principal QCSISD avec distribution interne de courant aux sectionneurs fusibles du système QSDF et une alimentation de commande au sectionneur non-fusible QCSD/ESD



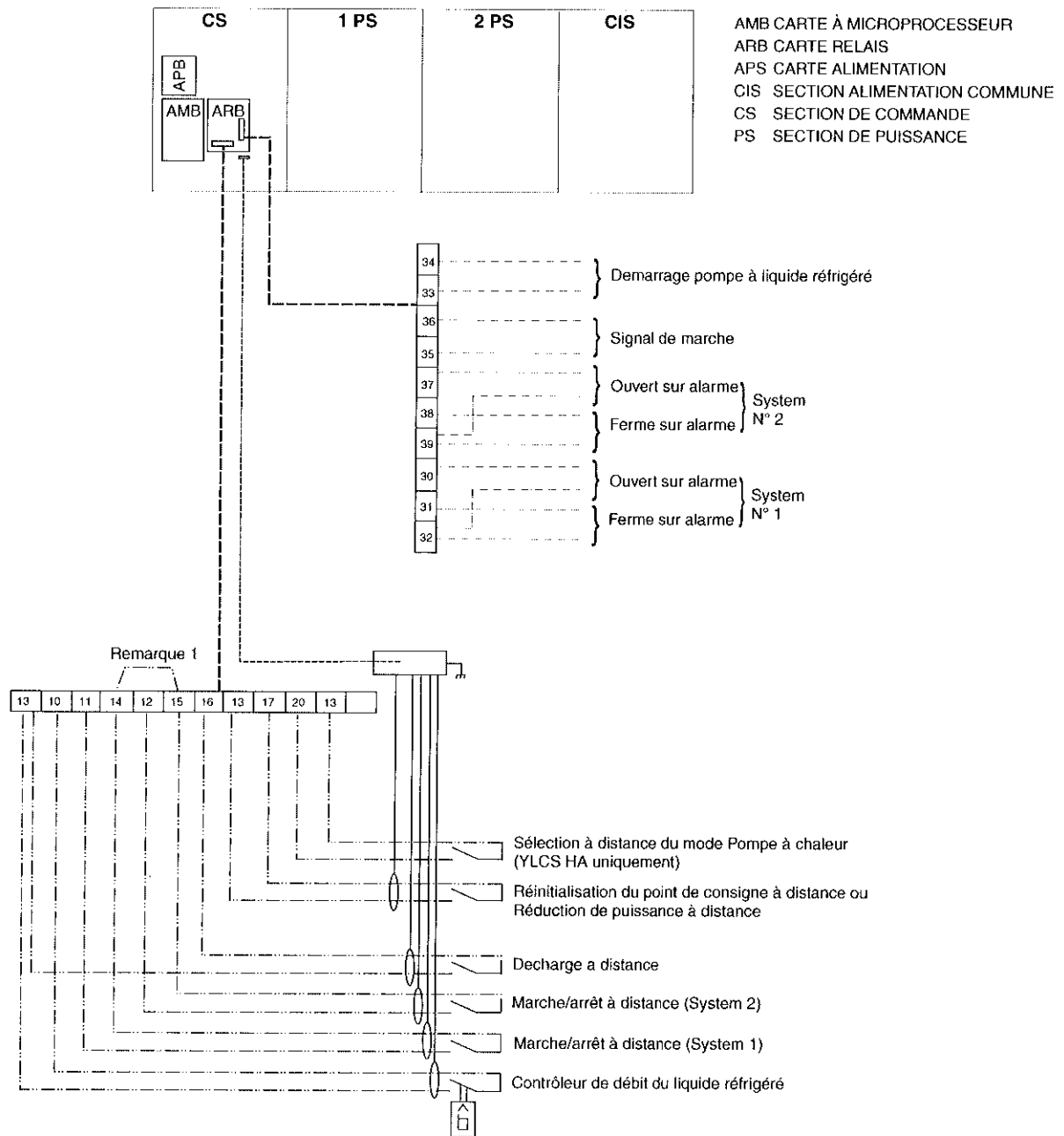
Câblage d'alimentation mono-point standard (en option)

Une alimentation au bornier commun XCSITB avec distribution interne de courant aux disjoncteurs fusibles systèmes QCB et une alimentation de commande au sectionneur non-fusible QCSD/ESD



- AMB CARTE À MICROPROCESSEUR
- ARB CARTE RELAIS
- APS CARTE ALIMENTATION
- CIS SECTION ALIMENTATION COMMUNE
- CS SECTION DE COMMANDE
- PS SECTION DE PUISSANCE
- QCSD/ESD SECTIONNEUR CIRCUIT DE COMMANDE/
DISPOSITIF D'ARRÊT D'URGENCE
- QRESB BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE A DISTANCE
- QCSISD SECTIONNEUR ENTRÉE
D'ALIMENTATION COMMUNE
- QCB DISJONCTEUR
- QSDF SECTIONNEUR A FUSIBLE
- XCSITB ALIMENTATION SECTION COMMUNE
BORNIER

4.15 Schéma de branchement



Remarque 1 : Connecter une liaison entre les bornes 14 et 15 et connecter un contact sec aux bornes 11 et 14 pour un démarrage et un arrêt à distance de l'unité.

Page laissée volontairement vierge

5 MISE EN SERVICE

5.1 Préparation



La mise en service de l'unité ne doit être effectuée que par du personnel agréé par York.

Parallèlement à ce chapitre, lire le manuel Instructions d'utilisation du système de commande à microprocesseur.

L'interrupteur à bascule Marche/Arrêt de l'unité situé sur la partie avant du panneau de commande a été mis en usine sur la position Arrêt. Cet interrupteur doit rester en position Arrêt afin d'empêcher l'unité de se mettre en marche tant qu'elle n'a pas été mise en service par le personnel York autorisé. Si l'interrupteur a été mis sur la position Marche avant la mise en service, le signaler à Johnson Controls sous peine d'annulation de la garantie.

Préparation - Hors tension

Les vérifications suivantes doivent être menées en maintenant en position Arrêt les alimentations électriques à la charge du client..

Inspection : Vérifier que l'unité n'a pas été endommagée durant l'installation. Prendre éventuellement les mesures nécessaires et/ou réparer, selon les cas.

Condenseurs à distance (modèles AA)

Toutes les unités requièrent un condenseur à réfrigérant à distance approprié. Vérifier que le système a été correctement installé et que le condenseur possède une régulation de la pression de refoulement capable de maintenir la pression de service à un niveau stable.

Charge de fluide frigorigène (modèles SA & HA)

Les unités sont normalement livrées en standard avec la charge complète de fluide frigorigène nécessaire au fonctionnement. Vérifier que le fluide frigorigène est sous pression dans les deux systèmes et qu'il n'existe aucune fuite. En l'absence de pression, faire un test pour détecter les fuites éventuelles et réparer. Les systèmes et les unités réparés qui sont livrés avec une charge contenant de l'azote doivent être vidangés jusqu'à moins de 100 microns avec une pompe à vide adéquate ou un dispositif de récupération approprié.

Réfrigérant	Rompres vide depuis liaison bouteille pour:	Monter pression système jusqu'à environ:
R134a	Vapeur	2.0 barg (30 psig)

Ne pas verser de liquide si de l'eau statique est présente dans le refroidisseur. Prendre soin de charger le liquide lentement afin d'éviter une contrainte thermique excessive au niveau du point de chargement. Une fois le vide rompu, introduire dans le condenseur la totalité de la charge de service indiquée au Chapitre 9.

Vannes : Ouvrir complètement les vannes d'aspiration et de refoulement du compresseur et la vanne de service du circuit de liquide sur les deux systèmes.

Huile compresseur : Le niveau d'huile dans le compresseur doit se situer entre les deux jauges visuelles des séparateurs d'huile.

Isolement/protection : Vérifier que toutes les sources d'alimentation électrique proviennent d'un ou plusieurs points d'isolement..

Panneau de commande : Vérifier que le panneau de commande est exempt de corps étrangers (fils, copeaux métalliques, etc.) et le nettoyer si nécessaire.

Branchements de puissance : Vérifier que les câbles de puissance du client sont correctement branchés. Veiller à ce que, dans les panneaux, les branchements des câbles de puissance sur les disjoncteurs, les borniers et les sectionneurs soient bien serrés.

Mise à la terre : Vérifier que la/les borne(s) de protection de l'unité est/sont raccordée(s) correctement à un point de mise à la terre adéquat. S'assurer que toutes les liaisons de terre internes à l'unité sont bien serrées.

Tension d'alimentation : Vérifier que la tension d'alimentation disponible sur le site correspond aux besoins de l'unité et est comprise dans les limites indiquées au Chapitre 9.

Réglages des commutateurs : Vérifier que l'interrupteur à bascule Marche/Arrêt de l'unité situé sur le panneau de commande et que les interrupteurs système S1 et S2 de la carte à microprocesseur sont sur ARRÊT. Mettre l'interrupteur rouge d'arrêt d'urgence de la section d'entrée commune sur "1" (MARCHE). Pour les unités équipées de sectionneurs à verrouillage de porte, les portes des sections de puissance doivent être fermées et les dispositifs positionnés sur "1" (MARCHE). Les dispositifs de sectionnement du client peuvent alors être mis sur MARCHE.



L'unité est désormais sous tension !

Éléments de chauffage du compresseur : Vérifier que les chauffages du compresseur sont sous tension.

Système à liquide réfrigéré : Vérifier que le système à liquide réfrigéré a été correctement installé et a été mis en service avec la bonne direction d'écoulement de l'eau à travers le refroidisseur. Purger l'air par le haut du refroidisseur à l'aide du clapet monté sur le dessus du corps du refroidisseur.

Système à liquide de refroidissement : Vérifier que le système de liquide de refroidissement a été correctement installé et a été mis en service avec la bonne direction d'écoulement de l'eau à travers le condenseur. Purger l'air par le haut du condenseur à l'aide du clapet monté en haut de la tête du condenseur.



Les débits et les chutes de pression du condenseur et du refroidisseur doivent être compris dans les limites indiquées au chapitre 9. Un fonctionnement de l'unité en dehors de ces limites est déconseillé, car cela risquerait de l'endommager.

Contrôleur de débit : Vérifier qu'un contrôleur de débit du liquide réfrigéré est correctement monté à la sortie du refroidisseur sur la tuyauterie fournie par le client et qu'il est correctement branché sur le panneau de commande.

Capteur(s) de température : Vérifier que les capteurs de température du liquide réfrigéré sont revêtus d'un produit conducteur thermique (art. n° 013-00890-000) et qu'ils sont insérés dans les poches de capteur du refroidisseur. Ce capteur de sortie sert également de capteur pour thermostat de protection antigel et doit toujours être installé.

Vérifier que le capteur de température du liquide de refroidissement est revêtu d'un produit conducteur thermique (part no. 013-00890-000) et qu'il est inséré dans la poche de capteur à la sortie du condenseur.

Alimentation de commande : Vérifier que l'écran du panneau de commande est allumé.

Réarmement des pressostats de sécurité HP : Vérifier que les pressostats mécaniques de sécurité haute pression à enclenchement manuel montés sur les compresseurs sont correctement réglés et réarmés.

Options programmées : Vérifier que les options programmées en usine dans le Système de commande à microprocesseur sont conformes aux prescriptions du client en appuyant sur la touche "Options" du clavier et en lisant les paramètres à l'écran. Se reporter également au manuel du Système de commande à microprocesseur pour les remarques et les explications des messages.

Réglages programmés : Vérifier que les valeurs de disjonction et les paramètres opérationnels sont conformes aux instructions figurant dans le manuel du Système de commande à microprocesseur et aux prescriptions opérationnelles en appuyant sur la touche "Programme".

Date et heure : Pour programmer la date et l'heure, s'assurer d'abord que le cavalier CLK J18 de la carte à microprocesseur est en position MARCHE. Appuyer ensuite sur la touche RÉGLAGE DATE ET HEURE et régler la date et l'heure (voir Manuel du Système de commande à microprocesseur).

Programmation marche/arrêt : Pour programmer le démarrage/arrêt journalier et les périodes de congés, appuyer sur la touche Programme/congés (voir Manuel du Système de commande à microprocesseur).

Points de consigne : Régler le point de consigne de la température de sortie du liquide réfrigéré et la plage de contrôle à l'aide des touches 'POINTS DE CONSIGNE REFROIDISSEMENT LOCAL' et 'POINTS DE CONSIGNE REFROIDISSEMENT À DISTANCE'. (voir Manuel du Système de commande à microprocesseur).

5.2 Première mise en marche



Pendant la phase de mise en service, une charge thermique suffisante est nécessaire pour faire fonctionner l'unité en charge totale stable et pour régler correctement les commandes de l'unité et le fonctionnement du système. Un journal de mise en service doit être tenu. Lire le chapitre suivant en parallèle avec le manuel du Système de commande à microprocesseur et procéder en suivant les étapes ci-dessous:

Sécurité : Vérifier que le liquide circule dans le refroidisseur et que la charge thermique est présente. Vérifier que toutes les sécurités sont en position de marche et que la programmation se trouve dans une phase de fonctionnement de l'unité ou de contournement de la commande.

Interrupteurs systèmes : Mettre les interrupteurs système de la carte à microprocesseur en position MARCHE - voir la marche à suivre dans le manuel du Système de commande à microprocesseur.

Démarrage : Appuyer sur la touche ÉTAT et mettre l'interrupteur à bascule de l'unité en position MARCHE pour démarrer l'unité (quelques secondes peuvent s'écouler avant que le premier compresseur démarre, en raison du temporisateur de démarrage de cycle). Dès qu'un compresseur démarre, se tenir prêt à mettre l'unité hors tension immédiatement si des bruits anormaux se manifestent ou si une situation anormale apparaît. Utiliser le dispositif d'arrêt d'urgence approprié si nécessaire. Se reporter également au manuel du Système de commande à microprocesseur pour la séquence de fonctionnement normale à partir du démarrage.

Pression d'huile : Dès qu'un compresseur démarre, appuyer sur la touche DONNÉES SYSTÈME correspondante et vérifier la présence immédiate d'une différence de pression d'huile. Si la pression ne monte pas, les commandes automatiques arrêteront le compresseur (se reporter au manuel du Système de commande à microprocesseur, organigramme du système de sécurité automatique de la pression d'huile). Ne jamais tenter de redémarrer un compresseur qui n'établit pas immédiatement une pression d'huile.

Débit fluide frigorigène : Au démarrage du compresseur, le fluide frigorigène est visible dans la jauge visuelle du conduit de liquide. Après plusieurs minutes de fonctionnement et à condition qu'il y ait une charge complète de fluide frigorigène dans le système, les bulles disparaissent et sont remplacées par une colonne de liquide pleine.

Surchauffe d'aspiration : Ne vérifier la valeur de la surchauffe d'aspiration qu'avec un compresseur stable et en pleine charge. Il est important qu'il n'y ait pas de bulles visibles dans le témoin visuel du conduit de liquide. La surchauffe doit être de 4 °C à 5 °C par rapport à la température de rosée.

Réglage des détendeurs : Les détendeurs sont réglés en usine et ne devraient normalement pas nécessiter de nouveau réglage. Toutefois, si les valeurs de surchauffe sont hors limites, tourner la vis de réglage du détendeur, mais pas plus d'un tour à la fois ("à droite" pour augmenter la surchauffe, "à gauche" pour la diminuer) ; attendre au moins 10 minutes que le détendeur se stabilise avant de vérifier à nouveau la valeur de la surchauffe.

Sous-refroidissement : Ne vérifier le sous-refroidissement du liquide que sur un compresseur stable et en pleine charge. Il est important que le système de refroidissement fonctionne correctement. Le sous-refroidissement doit être de 5°C à 7°C par rapport à la température de "bulles".

Fonctionnement général : Après avoir effectué les contrôles ci-dessus pour le système 1, les appliquer au système 2.

Une fois les contrôles terminés, arrêter l'unité, mettre les deux commutateurs système en position 'MARCHE' et redémarrer l'unité. Vérifier que le chargement s'effectue comme indiqué dans le Manuel du système de commande à microprocesseur et que le fonctionnement général est correct.

Page laissée volontairement vierge

6 UTILISATION DE L'UNITÉ

6.1 Description générale

Les unités sont conçues pour fonctionner indépendamment ou en liaison avec d'autres équipements par le biais d'un système de gestion d'immeubles York ISN ou d'un autre système de commande automatisé. En service, les commandes de l'unité contrôlent la température du système de liquide réfrigéré et interviennent si nécessaire pour maintenir cette température dans les limites voulues. Cette intervention consiste à faire fonctionner un compresseur ou les deux à un niveau de charge convenable, de façon à ce que l'effet de refroidissement des systèmes réfrigérants corresponde à la charge thermique présente dans le système liquide. La chaleur extraite du liquide réfrigéré est alors évacuée au moyen du condenseur refroidi par eau.

Sur les unités AA, la chaleur évacuée du liquide réfrigéré est habituellement rejetée directement dans l'atmosphère à partir des serpentins du condenseur refroidi par air à distance.

Les chapitres suivants donnent un aperçu du fonctionnement d'une unité. Pour des informations plus détaillées, se reporter au manuel du Système de commande à microprocesseur de l'unité.

6.2 Démarrage

Vérifier que les alimentations secteur de l'unité sont en position MARCHE, que toutes les vannes de service du liquide frigorigène sont ouvertes (à un tour de l'ouverture totale dans le sens anti-horaire), que le liquide réfrigéré circule bien (à moins que la commande de démarrage de la pompe du liquide réfrigéré soit utilisée, auquel cas il suffit de vérifier que l'alimentation de la pompe est en marche). Vérifier que les interrupteurs des systèmes 1 et 2 sur la carte à microprocesseur sont en position MARCHE.

Appuyer sur la touche ÉTAT du clavier, puis mettre en position MARCHE l'interrupteur à bascule Marche/Arrêt de l'unité situé sous le clavier.

Le contrôleur effectue un pré-contrôle afin de vérifier que le programme journalier/congés et toutes les sécurités à distance permettront à l'unité de fonctionner, que les coupe-circuit de sécurité sont en marche et qu'une charge de refroidissement est requise (c'est-à-dire que la température du liquide réfrigéré est en dehors des limites de consigne). Les problèmes éventuellement constatés par le pré-contrôle s'affichent. En l'absence de problème et si un refroidissement est nécessaire, le compresseur de tête démarre. L'écran affiche l'état de d'anti-coïncidence du temporisateur pour le compresseur de queue.

6.3 Marche normale et cycles

Une fois l'unité démarrée, toutes les opérations sont entièrement automatiques. Après une période de fonctionnement initiale à la capacité minimale du compresseur de tête, le système de commande ajuste la charge de l'unité en fonction de la température du liquide réfrigéré et de la vitesse de variation de la température. Si une charge thermique importante est présente, le contrôleur augmente la capacité du compresseur de tête et/ou démarre l'autre compresseur.

Toutefois, si la charge thermique présente est très faible, le compresseur de tête continue à fonctionner à sa capacité minimale ou s'arrête simplement pour éviter de sous-refroidir le liquide. Dans ce dernier cas, un compresseur redémarrera automatiquement quand la température du liquide ré-augmentera.

Quand un compresseur fonctionne, le contrôleur surveille la pression de l'huile, l'intensité moteur et divers autres paramètres du système, comme la pression de refoulement, la température du liquide réfrigéré, etc. Si des problèmes apparaissent, le système de commande intervient immédiatement et affiche la nature de la défaillance (voir le manuel du Système de commande à microprocesseur).

6.4 Arrêt

L'unité peut être arrêtée à tout moment en mettant sur ARRÊT l'interrupteur à bascule de l'unité situé sous le clavier. Les éléments chauffants du compresseur se mettent sous tension pour empêcher que le fluide frigorigène se condense dans les rotors du compresseur et que l'huile du compresseur sature le fluide.



Pour éviter d'endommager l'unité, ne pas arrêter l'alimentation de commande des éléments chauffants du compresseur, même si l'unité ne doit pas fonctionner.

Si l'alimentation secteur doit être mise hors tension (pour une mise hors service ou une maintenance étendue par exemple), fermer (en sens horaire) les vannes d'aspiration et de refoulement du compresseur et la vanne de service du conduit de liquide des deux systèmes et, si le liquide risque de geler à cause d'une température ambiante basse, vidanger le refroidisseur et le condenseur. Avant de remettre l'unité en marche, ouvrir les vannes, re-remplir le refroidisseur et le condenseur et rétablir l'alimentation électrique pendant au moins 8 heures.

Page laissée volontairement vierge

7 ENTRETIEN

7.1 Exigences générales

Les unités ont été conçues pour fonctionner sans interruption à condition d'être entretenues régulièrement et utilisées dans les limites indiquées dans ce manuel. Chaque unité devra faire l'objet d'un programme de maintenance quotidienne conduit par l'opérateur/client, qui fera également procéder à des visites de révision et de maintenance par un technicien d'entretien qualifié.

Il relève entièrement de la responsabilité du propriétaire de respecter ces exigences de maintenance régulière et/ou de passer un contrat de maintenance avec le service après-vente de Johnson Controls, afin de garantir le bon fonctionnement de l'unité. En cas de dégradation ou de panne résultant d'une maintenance incorrecte durant la période de garantie, York ne pourra être tenu pour responsable des frais encourus par la remise en état de l'unité.



Ce chapitre Maintenance concerne uniquement l'unité de base et peut être complété, dans le cas d'un contrat spécifique, par des exigences complémentaires destinées à couvrir les modifications ou accessoires supplémentaires.



Lire attentivement le chapitre "Sécurité" de ce manuel avant d'entreprendre une opération de maintenance sur l'unité. Par ailleurs, ce chapitre s'applique en liaison avec le manuel du Système de commande à microprocesseur.

7.2 Entretien Quotidien

Les vérifications suivantes doivent être effectuées une fois par jour par l'opérateur/client. On notera toutefois, qu'en règle générale, les unités ne peuvent pas être réparées par l'utilisateur et que celui-ci ne doit pas essayer de remédier aux défauts ou aux problèmes survenant au cours des vérifications quotidiennes, à moins qu'il dispose du personnel qualifié et équipé à cet effet. En cas de doute, contacter l'agent technique York de votre région.

État de l'unité : Appuyer sur la touche ÉTAT du clavier et vérifier qu'aucun message d'erreur ne s'affiche (pour les explications des messages, se reporter au Manuel du système de commande à microprocesseur et au chapitre "Dépannage").

Fuites de fluide frigorigène : Vérifier visuellement que les échangeurs de chaleur, les compresseurs et les conduits ne présentent ni dégradation, ni fuite de gaz.

Conditions de service : Lire les pressions et les températures de service sur le panneau de commande en utilisant les touches d'affichage, et vérifier qu'elles sont comprises dans les limites de service indiquées dans le manuel du Système de commande à microprocesseur.

Niveau d'huile dans le compresseur : Après un fonctionnement PLEINE CHARGE du compresseur pendant une demi-heure environ, vérifier le niveau d'huile du compresseur. Celui-ci doit se trouver entre les jauges visuelles supérieures et inférieures des séparateurs d'huile. Le niveau d'huile doit être situé entre les jauges visuelles supérieure et inférieure situées sur le carter du compresseur.

Charge de fluide frigorigène : Au démarrage d'un système ou parfois après un changement de débit, un écoulement de bulles peut apparaître au niveau de la jauge visuelle du conduit de liquide. Après quelques minutes de fonctionnement stable, les bulles doivent disparaître et ne laisser que du fluide frigorigène dans la jauge.

7.3 Programme d'entretien

Les opérations de maintenance décrites dans le tableau ci-après doivent être conduites à intervalle régulier par un technicien d'entretien qualifié. Il faut noter que l'intervalle nécessaire entre les interventions "mineures" et "majeures" peut varier par exemple en fonction de l'utilisation, des conditions du site et du programme de service prévu. Normalement, un entretien "mineur" doit être effectué tous les trois ou six mois et un entretien "majeur" une fois par an. Il est recommandé de contacter le service d'entretien de York pour obtenir des conseils spécifiques en fonction du lieu d'installation.

Unités standards

PROGRAMME DE MAINTENANCE	ENTRETIEN MINEUR	ENTRETIEN MAJEUR Tous les entretiens mineurs, plus :
Unité en général:	Vérifier l'isolation thermique. Vérifier les supports antivibratoires.	Vérifier la structure principale. Vérifier la peinture.
Systèmes frigorigènes en général :	Vérifier les soupapes de sûreté. Vérifier les bouchons fusibles. Vérifier l'état des canalisations. Rechercher les fuites. Vérifier l'indicateur d'humidité. Vérifier la surchauffe à l'aspiration. Vérifier le sous-refroidissement du liquide.	Vérifier les électrovannes.
Compresseurs / séparateur à huile :	Vérifier le niveau d'huile. Vérifier la pression d'huile. Vérifier le fonctionnement de la soupape de décharge. Vérifier le chauffage du carter. Vérifier l'état de l'huile.	
Evaporateur :	Vérifier le débit d'eau. Vérifier la chute de pression de l'eau.	Vérifier le pH de l'eau /la concentration en glycol.
Condenseur :	Vérifier le débit d'eau. Vérifier la chute de pression de l'eau.	Vérifier le pH de l'eau /la concentration en glycol.
Alimentation et commande en général :	Vérifier l'état du panneau. Vérifier le câblage des circuits de puissance et de commande. Vérifier la position des capteurs. Vérifier les coupe-circuit mécaniques HP. Vérifier l'arrêt d'urgence.	Vérifier toutes les connexions. Vérifier les contacteurs des compresseurs. Vérifier l'étalonnage des capteurs / transmetteurs. Vérifier les carters de protection des moteurs. Vérifier les contacts des contacteurs.
Commandes à microprocesseur :	Vérifier l'historique des défaillances. Vérifier les réglages du programme. Vérifier le fonctionnement des coupe-circuit haute pression/basse pression. Vérifier le fonctionnement du pompage d'évacuation. Vérifier le fonctionnement de chargement et de déchargement.	Vérifier sécurités T ambiante haute et basse. Vérifier sécurité Température de sortie du liquide réfrigéré faible. Vérifier sécurité Faible différence de pression d'huile. Vérifier Sécurité Faible température évaporateur.

7.4 Inspection en cours de fonctionnement des récipients sous pression

Pour la partie fluide frigorigène, aucune inspection en cours de fonctionnement n'est nécessaire s'il n'y a pas de corrosion.

Pour ce qui est de l'eau, si l'eau utilisée est traitée comme indiquée dans le chapitre 4,4, une visite de prévention n'est pas nécessaire. Dans la conception des appareils utilisés dans l'unité, une tolérance de 1mm de corrosion a été incluse afin de prendre en compte le faible caractère corrosif de l'eau. Cette tolérance a été évaluée comme étant appropriée à la durée de vie de l'unité. York considère qu'il n'est pas nécessaire de réaliser des essais de résistance réguliers en cours de fonctionnement (ex.: essais à la pression).

Cependant, York reconnaît que certaines législations nationales peuvent imposer la conduite de tels essais.

7.5 Elimination des batteries usagées

Eliminer les batteries usagées conformément à la directive EU 2006/66/EC. (Applicable dans l'Union Européenne et dans les autres pays européens).



Ce produit contient une pile bouton non-rechargeable au lithium (lithium-monofluorure de carbone) entièrement intégrée dans le produit final.



Ce symbole de poubelle sur la batterie dans cette unité indique qu'elle ne doit pas être traitée comme un déchet ménager. En éliminant correctement la batterie, vous protégerez l'environnement et la santé, et le recyclage des matériaux permet de préserver les ressources naturelles.

Pour la sécurité des personnes et la protection des performances du produit, ces batteries doivent être remplacées par un ingénieur de service JCI qualifié pour garantir une dépose sûre et une élimination correcte.

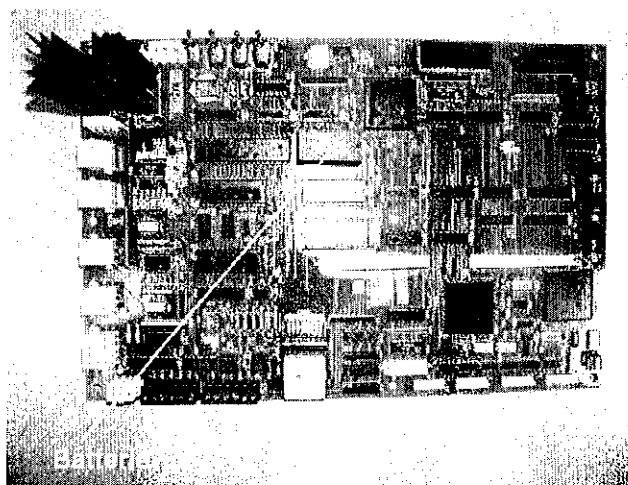
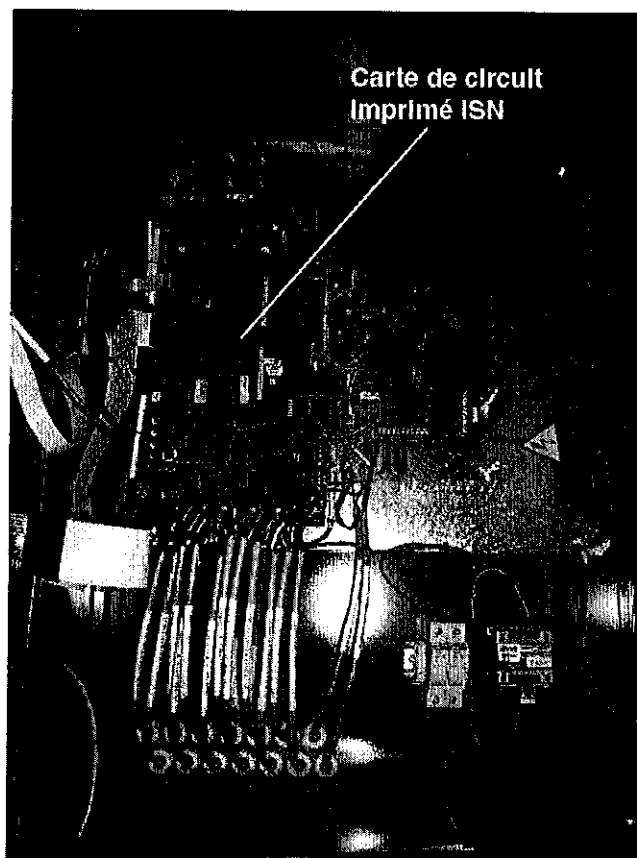
Les batteries doivent être recyclées ou éliminées conformément aux instructions du fabricant et aux réglementations locales/nationales d'élimination et de recyclage.

Pour plus d'informations sur le recyclage des batteries usagées, consulter les informations relatives aux déclarations de conformité et au recyclage des déchets sur le site web suivant. Accéder à www.st.com rtc, puis sélectionner "Lithium Battery Recycling" dans "Related Topics". Vous pouvez également contacter votre service municipal local pour identifier les points de collecte spécifiques pour le recyclage des batteries usagées ou contacter JCI.

7.6 Dépose de la batterie

La batterie peut être déposée manuellement. Aucun outil n'est nécessaire.

Couper l'alimentation de l'unité au niveau de l'interrupteur d'isolation avant de localiser et de déposer la batterie. La batterie se trouve sur la carte de circuit imprimé ISN sur la droite du panneau de commande. Voir la figure pour l'emplacement de la batterie.



Page laissée volontairement vierge

8 DÉPANNAGE

8.1 Guide de dépannage à l'adresse des personnes qualifiées

PROBLÈME	ORIGINE POSSIBLE	ACTION
Pas d'affichage sur le panneau – l'unité ne fonctionne pas	Alimentation secteur du système de commande coupée. Dispositif d'arrêt d'urgence enclenché. Relais de sous-tension déclenché. Pas d'alimentation sur -T2. Pas d'alimentation 24 Vac sur la carte d'alimentation. Pas de sortie +12 V depuis la carte d'alimentation.	Mettre en route l'alimentation secteur si si cela ne comporte aucun risque. Vérifier que l'interrupteur d'arrêt d'urgence du panneau de commande et tous les dispositifs d'arrêt d'urgence à distance sont sur ARRÊT. Mettre sur MARCHÉ (1) si cela ne comporte aucun risque. Vérifier les fusibles. Vérifier que le QRCD est réinitialisé, vérifier le fusible F4 et le câblage de -T2 vers la carte de puissance et le fusible -F5. Vérifier le câblage de -T3 vers la carte de puissance et le fusible -F3. Remplacer la carte de puissance ou isoler la charge excessive de la carte.
ARRÊT DISTANCE s'affiche (fonctionnement interdit)	Aucun liquide ne traverse le refroidisseur. Les contacts du contrôleur de débit ne se font pas.	Vérifier que les pompes à liquide marchent, que les vannes sont correctement réglées et que le liquide circule. Vérifier que le contrôleur de débit fonctionne et est installé conformément aux consignes du fabricant. Remarque : sur certains systèmes, le démarreur des pompes peut être raccordé à l'unité et mis en marche par elle.
SYS # T. HUILE HAUTE s'affiche	Mesure de température incorrecte.	Rechercher des obstructions dans les serpentins du condenseur et vérifier le refroidisseur d'huile. Vérifier l'étalonnage, l'emplacement et le branchement des capteurs.
GROUPE EN DEFAUT : TEMP. AMBIANTE BASSE s'affiche	La température de l'air ambiant est inférieure à la limite programmée. Mesure de température incorrecte.	Utiliser la touche "temp. ambiante" pour afficher la température et confirmer que la valeur affichée est à peu près correcte. Le message d'avertissement devrait disparaître lorsque la température de l'air ambiant atteint la limite de service programmée. Vérifier que les valeurs programmées sont correctes pour les options montées sur l'unité. Vérifier l'étalonnage, l'emplacement et le branchement des capteurs.
GROUPE EN DEFAUT : TEMP. AMBIANTE HAUTE s'affiche	La température de l'air ambiant est supérieure à la limite programmée. Mesure de température incorrecte.	Utiliser la touche "temp. ambiante" pour afficher la température et confirmer que la valeur affichée est à peu près correcte. Le message d'avertissement devrait disparaître lorsque la température de l'air ambiant atteint la limite de service programmée. Vérifier que les valeurs programmées sont correctes pour les options montées sur l'unité. Vérifier l'étalonnage, l'emplacement et le branchement des capteurs.
GROUPE EN DEFAUT : COUPURE ANTIGEL s'affiche	La température de sortie du liquide descend sous la limite programmée plus vite que l'unité ne peut se décharger. L'unité ne se décharge pas. Mesure de température incorrecte.	Rechercher la présence de gênes sur la conduite de liquide. Vérifier que l'écoulement du liquide est stable. Vérifier l'alimentation du solénoïde de la soupape de décompression. Vérifier que le compresseur se décharge correctement. Vérifier l'étalonnage, l'emplacement et le branchement des capteurs.

PROBLÈME	ORIGINE POSSIBLE	ACTION
GROUPE EN DEFAUT : TENSION ALIM BASSE s'affiche	Tension d'alimentation secteur faible.	Vérifier que l'alimentation secteur est stable et dans les limites admissibles. Vérifier la chute de tension au démarrage du compresseur.
SYS # DEFAUT HP s'affiche (déclenchement pression de refoulement élevée)	Faible débit de liquide de refroidissement dans le condenseur.	Vérifier le bon écoulement du liquide de refroidissement. Inspecter la présence de substances non-condensables (air) dans le système.
	Charge de réfrigérant excessive.	Vérifier que le sous-refroidissement est correct.
	Mesure de pression incorrecte.	Vérifier l'étalonnage et le branchement du transducteur de pression de refoulement.
SYS # TEMP. HP HAUTE s'affiche (température de refoulement élevée)	Surchauffe d'aspiration trop élevée.	Vérifier que la surchauffe d'aspiration soit dans les limites admises. Vérifier le bon écoulement du liquide de refroidissement.
	Mesure de température incorrecte.	Vérifier l'étalonnage, l'emplacement et le branchement des capteurs.
SYS # LIMITATION HP s'affiche (déchargement pression de refoulement)	Déchargement de la pression de refoulement, dû à un fonctionnement de l'unité au-dessus de la limite de charge. Voir également SYS # HIGH DSCH.	Regarder si la température du liquide réfrigéré est comprise dans la plage.
SYS # DEFAUT BP s'affiche	Détendeur défectueux ou mal réglé.	Vérifier la surchauffe.
	Faibles performances de l'évaporateur.	Vérifier le bon écoulement du liquide réfrigéré. Inspecter encrassement des surfaces des tubes. Vérifier la surchauffe.
	Faible charge en réfrigérant.	Vérifier que le sous-refroidissement est correct. Inspecter les fuites.
	Mauvais écoulement du réfrigérant.	Regarder si le filtre/sécheur est obstrué. Vérifier que l'électrovanne de la conduite de liquide fonctionne correctement
	Mesure de pression incorrecte.	Vérifier l'étalonnage et le branchement du transducteur de pression d'aspiration.
SYS # DEF. INT/MP/HP s'affiche	Courant compresseur trop faible.	Vérifier alimentation compresseur, fusibles, contacts et branchement. Vérifier que la tension secteur est comprise dans les tolérances.
	Mesure d'intensité incorrecte.	Regarder si transformateur de courant défectueux (la résistance doit valoir entre 42 et 44 Ohms). Vérifier que la résistance de calibrage est montée correctement.
	Mauvais signal de la protection du moteur de compresseur.	Vérifier protection moteur et branchement. Vérifier le moteur du compresseur.
	Sécurité mécanique haute pression déclenchée.	Vérifier que la vanne de sortie du compresseur est ouverte. Vérifier le réglage et le branchement de la sécurité.
	Pas de refroidissement moteur.	Vérifier que la vanne service du refroidissement moteur est ouverte. Vérifier le fonctionnement du refroidissement moteur, des détendeurs thermostatiques et des électrovannes à liquides.
SYS # LIMIT. INTENS. s'affiche (déchargement courant compresseur).	Une forte intensité sur le moteur du compresseur a déclenché le déchargement.	Vérifier que la température du liquide est comprise dans les limites de service. Regarder si la température de l'air ambiant est supérieure aux limites de service.

8.2 Graphes de calibrage des capteurs

Capteurs de température d'eau de sortie réfrigérée (BLCT)

Sortie d'Eau Chaude (BHLT) monté uniquement sur les unités HA

Température °C	Résistance ohms	Tension Vdc
-10	16598	1,45
-8	14896	1,57
-6	13388	1,69
-4	12047	1,80
-2	10856	1,93
0	9795	2,05
2	8849	2,17
4	8005	2,30
6	7251	2,42
8	6575	2,54
10	5970	2,66
20	3748	3,22
30	2417	3,69
40	1598	4,05

Points de test :

Eau de sortie (BLCT)

AMB J11-7/4

Capteur de température de refoulement (BDT)

Température °C	Résistance ohms	Tension Vdc
0	163250	0,282
10	99500	0,447
20	62450	0,676
30	40285	0,976
40	26635	1,34
50	18015	1,76
60	12440	2,20
70	8760	2,63
80	6290	3,04
90	4588	3,40
100	3400	3,71
110	2556	3,96
120	1946	4,17
130	1504	4,33
140	1174	4,46
150	926	4,57

Points de test :

Température refoulement (BDT):

Circuit réfrigérant 1

AMB J17-9/6

Circuit réfrigérant 2

AMB J17-10/7

Capteur de température d'huile (BOT)

Température °C	Résistance ohms	Tension Vdc
-10	55330	0,97
-5	42227	1,20
0	32650	1,45
5	25390	1,72
10	19900	2,00
15	15710	2,29
20	12490	2,58
25	10000	2,85
30	8057	3,11
35	6530	3,35
40	5327	3,57

Point de test :

Air ambiant (BAMB)

AMB J11-9/6

Température huile (BOT):

Circuit réfrigérant 1

AMB J11-8/5

Circuit réfrigérant 2

AMB J16-6/5

Capteurs de pression d'huile (BOP-400psig), de pression de refoulement (BDP-400psig) et de pression d'aspiration (BSP-200psig)

Capteur 0 - 200 psig		Capteur 0 - 400 psig	
Pression psig	Tension Vdc	Pression psig	Tension Vdc
0	0,5	0	0,5
25	1,0	50	1,0
50	1,5	100	1,5
75	2,0	150	2,0
100	2,5	200	2,5
125	3,0	250	3,0
150	3,5	300	3,5
175	4,0	350	4,0
200	4,5	400	4,5

Fil rouge = 5 V, fil noir = 0 V, fil vert/blanc = signal

Points de test :

Pression huile (BOP) :

Circuit réfrigérant 1

AMB J13-8/3

Circuit réfrigérant 2

AMB J14-8/3

Pression refoulement (BSP) :

Circuit réfrigérant 1

AMB J15-8/3

Circuit réfrigérant 2

AMB J15-7/1

Pression aspiration (BSP) :

Circuit réfrigérant 1

AMB J13-7/1

Circuit réfrigérant 2

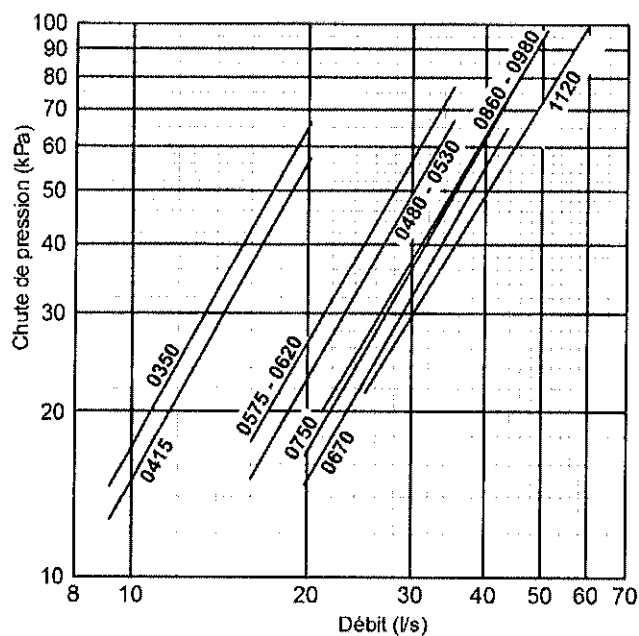
AMB J14-7/1

Page laissée volontairement vierge

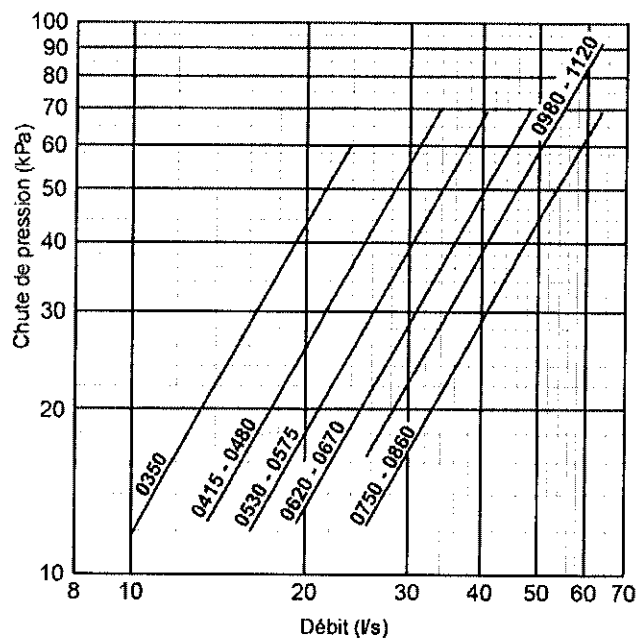
9 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

9.1 Graphes de débits et de chutes de pression

Chute de pression eau évaporateur



Chute de pression eau condenseur



Calcul de la chute de pression:

$$\Delta p = a \cdot qv^b$$

p: Chute de pression [kPa]

qv: débit [l/s]

Calcul de la chute de pression

Modèle	Calcul de la chute de pression de l'évaporateur		Calcul de la chute de pression du condenseur	
	Factor a	Factor b	Factor a	Factor b
0350	0.2072	1.9192	0.1583	1.8725
0415	0.1835	1.9109	0.0903	1.8886
0480	0.0796	1.8898	0.0903	1.8886
0530	0.0796	1.8898	0.0619	1.8948
0575	0.0975	1.8719	0.0619	1.8948
0620	0.0975	1.8719	0.0461	1.8889
0670	0.0527	1.8854	0.0461	1.8889
0750	0.0608	1.8784	0.0265	1.8956
0860	0.0813	1.8027	0.0265	1.8956
0980	0.0813	1.8027	0.0354	1.8956
1120	0.0789	1.7436	0.0354	1.8956

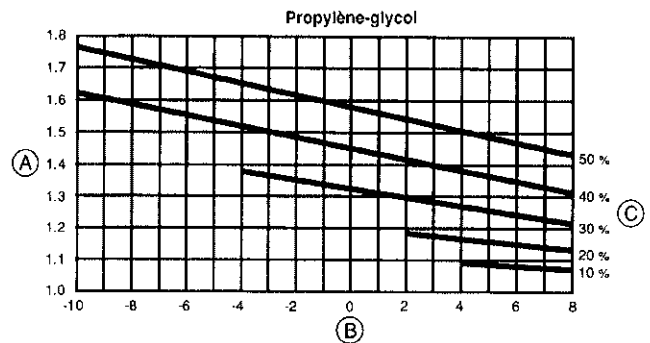
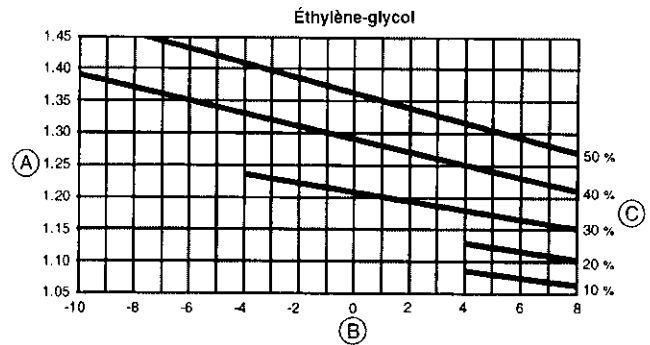


La conception du refroidisseur et du condenseur autorise une augmentation de la perte de charge jusqu'à 15 % au-dessus de la valeur nominale indiquée. Des résidus présents dans l'eau peuvent également entraîner une perte de charge supplémentaire.



Les chutes de pression sont plus importantes avec les solutions de glycol qu'avec l'eau. Il convient de veiller tout particulièrement à ne pas dépasser le maximum autorisé.

Facteurs de correction de la chute de pression, glycol



A = Facteur de correction

B = Température moyenne dans refroidisseur

C = Concentration en %

Concentration en glycol

TSLR °C	Concentration éthylène glycol % par poids	Concentration propylène glycol % par poids
5	6.0	5.5
4	10.0	10.0
3	13.0	13.5
2	16.0	17.0
1	18.0	19.0
0	20.0	21.5
-1	22.0	23.5
-2	24.0	26.0
-3	26.0	28.0
-4	28.5	30.5
-5	30.0	32.0
-6	31.5	33.5
-7	33.0	35.0
-8	34.5	36.0
-9	35.5	37.0
-10	37.0	38.5
-11	38.0	39.5
-12	39.0	40.5

TSLR = Température Sortie Liquide Refrigéré

9.2 Limitations opérationnelles

YLCS Modèle SA - HA - AA			0350		0415		0480		0530	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Liquide réfrigéré	Température de sortie du liquide (eau)	°C	4.5 à 15							
	Température de sortie du liquide (glycol) ⁽³⁾	°C	-12 à 15							
	Plage de température de sortie du liquide	°C	3.3 à 8							
	Débit	l/s	9.2	20.2	9.2	20.2	16.0	35.3	16.0	35.3
	Chute de pression	kPa	14.6	66.3	12.7	57.3	15.1	67.0	15.1	67.0
	Pression de service maximum	barg	10							
Liquide de refroidissement	Température de sortie du liquide ⁽¹⁾	°C	30 to 40 (SA) / 60 (HA/AA)							
	Plage de température de sortie du liquide	°C	3.3 à 8							
	Débit total ⁽²⁾	l/s	10.0	23.8	13.6	33.9	13.6	33.9	16.1	40.6
	Chute de pression	kPa	11.8	60.0	12.5	70.0	12.5	70.0	12.0	69.0
	Pression de service maximum	barg	10							
	Système réfrigérant côté haute pression	barg	18 (SA) / 22 (HA/AA)							
Tension d'alimentation 400 V, triphasé, 50 Hz (nom.)		V	360 à 440							
Volume d'eau système recommandé ⁽¹⁾ (nominal)		l	1400		1700		1900		2000	
Température d'air autour l'unité		°C	4 à 46							

YLCS Modèle SA - HA - AA			0575		0620		0670		0750	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Liquide réfrigéré	Température de sortie du liquide (eau)	°C	4.5 à 15							
	Température de sortie du liquide (glycol) ⁽³⁾	°C	-12 à 15							
	Plage de température de sortie du liquide	°C	3.3 à 8							
	Débit	l/s	16.0	35.3	16.0	35.3	19.8	43.6	19.8	43.6
	Chute de pression	kPa	17.6	77.0	17.6	77.0	14.7	65.0	16.6	73.0
	Pression de service maximum	barg	10							
Liquide de refroidissement	Température de sortie du liquide ⁽¹⁾	°C	30 to 40 (SA) / 60 (HA/AA)							
	Plage de température de sortie du liquide	°C	3.3 à 8							
	Débit total ⁽²⁾	l/s	16.1	40.6	19.3	48.3	19.3	48.3	25.5	63.3
	Chute de pression	kPa	12.0	69.0	12.4	70.0	12.4	70.0	12.3	69.0
	Pression de service maximum	barg	10							
Système réfrigérant côté haute pression		barg	18 (SA) / 22 (HA/AA)							
Tension d'alimentation 400 V, triphasé, 50 Hz (nom.)		V	360 à 440							
Volume d'eau système recommandé ⁽¹⁾ (nominal)		l	2200		2400		2600		2900	
Température d'air autour l'unité		°C	4 à 46							

YLCS Modèle SA - HA - AA			0860		0980		1120	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Liquide réfrigéré	Température de sortie du liquide (eau)	°C	4.5 à 15					
	Température de sortie du liquide (glycol) ⁽³⁾	°C	-12 à 15					
	Plage de température de sortie du liquide	°C	3.3 à 8					
	Débit	l/s	21.3	51.0	21.3	51.0	25.0	60.0
	Chute de pression	kPa	20.1	97.4	20.1	97.4	21.6	99.4
	Pression de service maximum	barg	10					
Liquide de refroidissement	Température de sortie du liquide ⁽¹⁾	°C	30 à 40 (SA)					
	Plage de température de sortie du liquide	°C	3.3 à 8					
	Débit total ⁽²⁾	l/s	25.5	63.3	25.5	63.3	25.5	63.3
	Chute de pression	kPa	12.3	69.0	16.4	92.0	16.4	92.0
	Pression de service maximum	barg	10					
Système réfrigérant côté haute pression		barg	18 (SA) / 22 (HA/AA)					
Tension d'alimentation 400 V, triphasé, 50 Hz (nom.)		V	360 à 440					
Volume d'eau système recommandé ⁽¹⁾ (nominal)		l	3400		3800		4400	
Température d'air autour l'unité		°C	4 à 46					

(1) Ce tableau indique les volumes d'eau minimum du système

(2) Partagé équitablement entre les condenseurs

(3) Le fonctionnement au glycol n'est possible qu'avec les modèles HA/AA

9.3 Caractéristiques physiques

		0350	0415	0480	0530	0575	0620
Circuits réfrigérants		2	2	2	2	2	2
Charge de Réfrigérant	Circuit 1	kg	30	52	52	60	60
	Circuit 2	kg	30	52	52	60	60
Charge d'huile	Circuit 1	l	16	15	15	18	23
	Circuit 2	l	16	16	15	18	18
Compresseur	Nombre		2	2	2	2	2
	Type (circuit 1)		YTS FAD	YTS HAE	YTS HAE	YTS IAF	YTS IAF
	Type (circuit 2)		YTS FAD	YTS FAD	YTS HAE	YTS HAE	YTS IAF
	Contrôle de capacité	%	15, 27, 39, 51, 63, 75, 87, 100				
Évaporateur	Nombre		1	1	1	1	1
	Type		DED315	DED350	DED535	DED585	DED585
	Volume d'eau	l	129.5	113.5	184	222	222
	Taille raccord Victaulic (pouces)	pou.	5"	5"	6"	6"	6"
Condenseur	Nombre		2	2	2	2	2
	Type		CDEW240	CDEW300	CDEW300	CDEW360	CDEW450
	Volume d'eau (unitaire)	l	17	27.7	27.7	31.2	35.7
	Taille raccord Victaulic (pouces)	pou.	2.1/2"	3"	3"	3"	3"
	Taille de la conduite du raccord de refoulement (AA)	pou.	2.1/8"	2.5/8"	2.5/8"	2.5/8"	2.5/8"
	Taille de la conduite du raccord liquide (AA)	pou.	1.3/8"	1.3/8"	1.5/8"	1.5/8"	1.5/8"
Poids	En service (SA-HA)	kg	3420	3880	4170	4270	4370
	En service (AA)	kg	3090	3265	3555	3650	3750
	A la livraison (SA-HA)	kg	3100	3510	3800	3900	4000
	A la livraison (AA)	kg	2860	3105	3395	3470	3570
	Évaporateur uniquement	kg	417	570	650	650	730
Dimensions	Longueur	mm	3225	3244	3274	3274	3544
	Largeur - évaporateur connexions verticales	mm	890	890	890	890	890
	Largeur - évaporateur connexions horizontales	mm	967	967	1010	1010	1010
	Hauteur	mm	2100	2100	2100	2100	2100

		0670	0750	0860	0980	1120
Circuits réfrigérants		2	2	2	2	2
Charge de Réfrigérant	Circuit 1	kg	68	78	81	86
	Circuit 2	kg	68	78	81	86
Charge d'huile	Circuit 1	l	20	23	23	28
	Circuit 2	l	18	23	23	28
Compresseur	Nombre		2	2	2	2
	Type (circuit 1)		YTS IAE	YTS JAF	YTS LAG	YTS MAH
	Type (circuit 2)		YTS IAE	YTS JAF	YTS LAG	YTS MAH
	Contrôle de capacité	%	15, 27, 39, 51, 63, 75, 87, 100			
Évaporateur	Nombre		1	1	1	1
	Type		DED645	DED715	M200	M240
	Volume d'eau (unitaire)	l	252	295	430	501
	Taille raccord Victaulic	pou.	8	8	10	10
Condenseur	Nombre		2	2	2	2
	Type		CDEW450	CDEW550	CDEW550	CDEW550X
	Volume d'eau	l	35.7	47.5	47.5	63
	Taille raccord Victaulic (pouces)	pou.	3"	4"	4"	4"
	Taille de la conduite du raccord de refoulement (S1)	pou.	3.1/8"	3.5/8"	3.5/8"	4.1/8"
	Taille de la conduite du raccord de refoulement (S2)	pou.	3.1/8"	3.5/8"	3.5/8"	4.1/8"
	Taille de la conduite du raccord de refoulement (AA)	pou.	3.5/8"	3.5/8"	4.1/8"	4.1/8"
Poids	En service (SA-HA)	kg	4510	5010	5620	6090
	En service (AA)	kg	4010	4320	4940	5190
	A la livraison (SA-HA)	kg	4180	4610	5090	5530
	A la livraison (AA)	kg	3620	3860	4340	4580
	Évaporateur uniquement	kg	825	960	1200	1420
Dimensions	Longueur	mm	3481	3640	3712	3712
	Longueur (avec option de vanne d'aspiration)	mm	3500	3660	3960	3960
	Largeur - évaporateur connexions verticales	mm	1290	1290	NA	NA
	Largeur - évaporateur connexions horizontales	mm	1290	1290	1312	1312
	Hauteur - évaporateur connexions verticales	mm	2161	2161	NA	NA
	Hauteur - évaporateur connexions horizontales	mm	2147	2147	2147	2147

(1) Largeur sans les poignées du déconnecteur et/ou du disjoncteur.

9.4 Caractéristiques électriques - modèles YLCS SA

Données de l'unité

Modèle SA	Nominal		Maximum		
	AMPS		AMPS		
	380	400	360	380	400
	Sans l'option Correction du facteur de puissance				
0350	Avec l'option Correction du facteur de puissance installée				
	136	130	162	154	146
0415	130	122	156	146	138
	165	156	195	186	176
0480	156	146	187	176	166
	194	182	228	218	206
0530	182	170	218	206	194
	207	196	245	233	221
0575	197	186	237	224	212
	220	210	262	248	236
0620	212	202	256	242	230
	239	228	285	270	257
0670	230	219	277	262	248
	232	220	274	260	247
0750	215	204	254	241	229
	269	255	317	301	286
0860	249	236	294	278	265
	297	282	353	334	318
0980	275	262	327	310	294
	332	316	390	369	351
1120	308	292	361	342	325
	379	360	448	425	403
	351	334	415	393	374

La puissance nominale maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie de 7°C et à une eau de sortie du condenseur à 35°C.

La puissance maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie à 15°C et à une eau de sortie du condenseur à 60°C

Données système

			Nominal			Maximum			
			Puissance	AMPS		Puissance	AMPS		
			kW	380	400	kW	360	380	400
Modèle SA	SYS N°	Comp's Moteur	Sans l'option Correction du facteur de puissance						
			Avec l'option Correction du facteur de puissance installée						
0350	1 & 2	YTS 15-A-D	41	68	65	46.2	81	77	73
				65	61		78	73	69
0415	1	YTS 16-A-E	56.5	97	91	63.9	114	109	103
				91	85		109	103	97
0480	2	YTS 15-A-D	41	68	65	46.2	81	77	73
				65	61		78	73	69
0530	1 & 2	YTS 16-A-E	56.5	97	91	63.9	114	109	103
				91	85		109	103	97
0575	1	YTS 17-A-F	67.4	110	105	76.1	131	124	118
				106	101		128	121	115
0620	2	YTS 16-A-E	56.5	97	91	63.9	114	109	103
				91	85		109	103	97
0670	1 & 2	YTS I-A-E ⁽¹⁾	67	116	110	75	137	130	123
				107	102		127	120	114
0750	1 & 2	YTS J-A-F ⁽¹⁾	78	134	128	87	159	150	143
				124	118		147	140	132
0860	1 & 2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	86	149	141	97	176	167	159
				138	131		163	153	147
0980	1	YTS M-A-H ⁽¹⁾	108	186	177	120	218	207	196
				172	164		202	191	182
	2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	85	146	139	94	172	163	155
				135	128		159	151	143
1120	1 & 2	YTS M-A-H ⁽¹⁾	110	190	180	123	224	212	202
				176	167		208	197	187

(1) economised

Modèle SA	SYS N°	Comp's Moteur	Etats du rotor verrouillé			
			Etoile si étoile-triangle		DOL	
			AMPS		AMPS	
			380	400	380	400
0350	1 & 2	YTS 15-A-D	157	167	470	500
0415	1	YTS 16-A-E	175	187	525	560
	2	YTS 15-A-D	157	167	470	500
0480	1 & 2	YTS 16-A-E	175	187	525	560
0530	1	YTS 17-A-F	215	228	645	685
	2	YTS 16-A-E	175	187	525	560
0575	1 & 2	YTS 17-A-F	215	228	645	685
0620	1	YTS 18-A-G	233	248	700	745
	2	YTS 17-A-F	215	228	645	685
0670	1 & 2	YTS I-A-E ⁽¹⁾	268	282	805	845
0750	1 & 2	YTS J-A-F ⁽¹⁾	288	303	865	910
0860	1 & 2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	387	407	1160	1220
0980	1	YTS M-A-H ⁽¹⁾	467	492	1400	1475
	2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	387	407	1160	1220
1120	1 & 2	YTS M-A-H ⁽¹⁾	467	492	1400	1475

(1) economised

La puissance nominale maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie de 7°C et à une eau de sortie du condenseur à 35°C.

La puissance maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie à 15°C et à une eau de sortie du condenseur à 60°C

Remarques sur les dispositifs de protection

Fusibles

La dimension maximale des fusibles donnée :

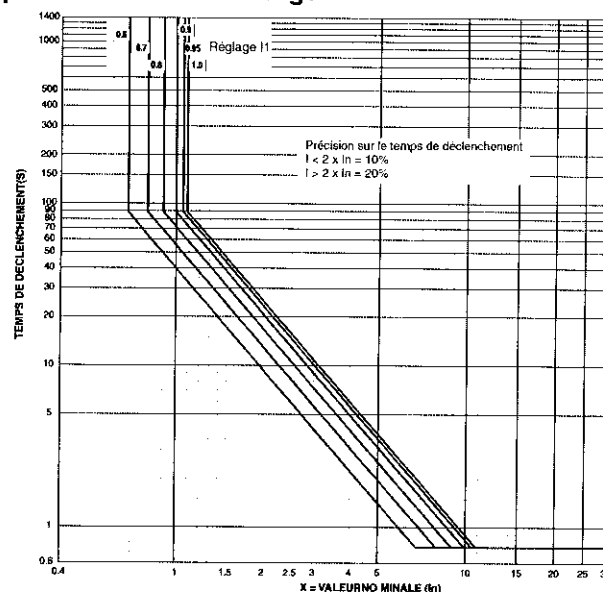
1. Signifie que le courant de court-circuit conditionnel du sectionneur fusible (optionnel) est de 50KA.
2. Garantit une coordination minimum de TYPE 1 pour les contacteurs, conformément à la norme EN 60947-1:1992, avec un courant de court-circuit conditionnel de 50 KA.
3. Garantit que la température ultime admissible de courte durée du conducteur dans des conditions de court-circuit n'est pas dépassée, conformément à la norme EN 60204-1:1992

Des fusibles n'excédant pas les courants d'interruption de 5 secondes figurant dans les tableaux doivent être utilisés.

Disjoncteurs

Protection contre les courts-circuits - les disjoncteurs se déclencheront à 4 fois leur puissance nominale (In) sur une période de 60 ms. Protection contre les surcharges – se reporter au Graphique de protection contre les surcharges et aux paramètres correspondants (1) figurant dans les tableaux.

Graphique des délais de déclenchement des protections de surcharge



Connexion mono-point standard

Sectionneur Non-Fusible dans la Section d'Alimentation Commune avec Fusibles Système dans la Section de Puissance

Modèle YLCS	Section Alimentation Commune		Section Puissance			
	Sectionneur non fusible standard		Fusibles système			
	Calibre	Taille cosse d'alimentation	System	Calibre (A)	Din NH Taille	Courant interrupt 5s
0350	500	M10	1 & 2	125	1	610
0415	500	M10	1	160	1	810
			2	125	1	610
0480	500	M10	1 & 2	160	1	810
0530	500	M10	1	160	1	810
			2	160	1	810
0575	500	M10	1 & 2	160	1	810
0620	500	M10	1	200	1	1000
			2	160	1	810
0670	500	M10	1 & 2	160	1	810
0750	500	M10	1 & 2	200	1	1000
860	500	M10	1 & 2	200	1	1000
0980	500	M10	1	355	2	2200
			2	200	1	1000
1120	500	M10	1 & 2	355	2	2200

Connexion mono-point optionnelle

Sectionneur non fusible dans la section d'alimentation commune avec sectionneur fusible système dans la section de puissance du système ou bornier dans la section d'alimentation commune avec disjoncteurs dans la section de puissance du système

Model YLCS	System	Alimentation Commune		Section Puissance				Alimentation Commune		Section Puissance		
		Calibre le	Taille cosse d'alimenta- tion	Calibre le	Sectionneur fusible (en option)			Calibre le	Taille cosse d'alimenta- tion	Calibre In	Option disjoncteur (en option)	
					Calibre maxi gG CEI 269-2-1	Din NH Taille	Courant interrupt 5s maxi.				Paramètre (I1)	Paramètre efficace
350	1&2	500	M10	160	125	0	610	400	M10	160	0.56	90
415	1	500	M10	160	160	0	810	400	M10	160	0.8	128
	2			160	125	0	610			160	0.56	90
480	1&2	500	M10	160	160	0	810	400	M10	160	0.8	128
530	1	500	M10	250	160	1	810	400	M10	160	0.92	147
	2			250	160	1	810			160	0.8	128
575	1&2	500	M10	250	160	1	810	400	M10	160	0.92	147
620	1	500	M10	250	200	1	1000	400	M10	250	0.72	180
	2			250	160	1	810			160	0.92	147
670	1&2	500	M10	250	160	1	810	400	M10	160	0.92	147
725	1&2	500	M10	250	200	1	1000	400	M10	250	0.72	180
840	1&2	500	M10	250	200	1	1000	400	M10	250	0.8	200
980	1	500	M10	400	355	2	2200	630	M12	250	1	250
	2			250	200	1	1000			250	0.8	200
1120	1&2	500	M10	400	355	2	2200	630	M12	250	1	250

Connexion multi-points optionnelle

Bornier dans la section d'alimentation commune avec disjoncteurs dans la section de puissance du système

Model YLCS	System No	Section Alimentation Commune		Section Puissance		
		Borniers		Option disjoncteur (en option)		
		Calibre le	Taille cosse d'alimentation	Calibre In	Paramètre (I1)	Paramètre efficace
350	1&2	400	M10	160	0.56	90
415	1	400	M10	160	0.8	128
	2			160	0.56	90
415	1	400	M10	160	0.8	128
	2			160	0.56	90
480	1&2	400	M10	160	0.8	128
530	1	400	M10	160	0.92	147
	2			160	0.8	128
575	1&2	400	M10	160	0.92	147
620	1	400	M10	250	0.72	180
	2			160	0.92	147
670	1&2	400	M10	160	0.92	147
750	1&2	400	M10	250	0.72	180
860	1&2	400	M10	250	0.8	200
980	1	400	M10	250	1	250
	2			250	0.8	200
1120	1&2	400	M10	250	1	250

Alimentation multi-points

Charge de l'alimentation de commande à 400 V (A)	3
Catégorie de calibre des fusibles internes aM	10
Calibre maximum des fusibles clients	16
Section maximum des câbles client	4 mm ²

9.5 Caractéristiques électriques - modèles YLCS HA/AA

Données de l'unité

Modèle HA/AA	Nominal		Maximum		
	AMPS		AMPS		
	380	400	360	380	400
	Sans l'option Correction du facteur de puissance				
	Avec l'option Correction du facteur de puissance installée				
0350	174	164	252	234	222
	166	156	244	226	214
0415	210	198	307	285	269
	200	189	297	275	259
0480	246	232	362	336	316
	234	222	350	324	304
0530	263	249	386	359	339
	253	240	376	349	329
0575	280	266	410	382	362
	272	258	402	374	354
0620	305	290	444	416	394
	296	280	434	405	384
0670	282	268	467	443	421
	261	248	433	410	390
0750	327	310	541	512	487
	303	287	501	474	451
0860	362	344	601	569	541
	335	319	557	527	501
0980	402	382	662	628	596
	372	353	614	581	552
1120	460	437	744 ⁽¹⁾	724	687
	426	405	708	670	637

La puissance nominale maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie de 7°C et à une eau de sortie du condenseur à 45°C.

La puissance maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie à 15°C et à une eau de sortie du condenseur à 60°C

(1) Limitation de panneau de commande

Données système

			Nominal			Maximum			
			Puissance	AMPS		Puissance	AMPS		
			kW	380	400	kW	360	380	400
Modèle HA/AA	SYS N°	Comp's Moteur	Sans l'option Correction du facteur de puissance						
			Avec l'option Correction du facteur de puissance installée						
0350	1 & 2	YTS 15-A-D	52.1	87	82	69.8	126	117	111
				83	78		122	113	107
0415	1	YTS 16-A-E	72.1	123	116	96.5	181	168	158
				117	111		175	162	152
	2	YTS 15-A-D	52.1	87	82	69.8	126	117	111
				83	78		122	113	107
0480	1 & 2	YTS 16-A-E	72.1	123	116	96.5	181	168	158
				117	111		175	162	152
0530	1	YTS 17-A-F	85.5	140	133	115	205	191	181
				136	129		201	187	177
	2	YTS 16-A-E	72.1	123	116	96.5	181	168	158
				117	111		175	162	152
0575	1 & 2	YTS 17-A-F	85.5	140	133	115	205	191	181
				136	129		201	187	177
0620	1	YTS 18-A-G	101	165	157	135	239	225	213
				160	151		233	218	207
	2	YTS 17-A-F	85.5	140	133	115	205	191	181
				136	129		201	187	177
0670	1 & 2	YTS I-A-E ⁽¹⁾	82	141	134	128	234	221	210
				131	124		216	205	195
0750	1 & 2	YTS J-A-F ⁽¹⁾	95	163	155	148	270	256	243
				151	144		250	237	225
0860	1 & 2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	105	181	172	165	300	285	270
				168	159		278	264	250
0980	1	YTS M-A-H ⁽¹⁾	130	225	214	203	371	351	334
				208	198		343	325	309
	2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	102	177	168	160	292	276	263
				164	156		270	256	243
1120	1 & 2	YTS M-A-H ⁽¹⁾	133	230	219	210	372 ⁽²⁾	362	344
				213	203		354	335	318

(1) economised (2) Limitation de panneau de commande

Modèle HA/AA	SYS N°	Comp's Moteur	Etats du rotor verrouillé			
			Etoile si étoile-triangle		DOL	
			AMPS		AMPS	
			380	400	380	400
0350	1 & 2	YTS 15-A-D	157	167	470	500
0415	1	YTS 16-A-E	175	187	525	560
	2	YTS 15-A-D	157	167	470	500
0480	1 & 2	YTS 16-A-E	175	187	525	560
0530	1	YTS 17-A-F	215	228	645	685
	2	YTS 16-A-E	175	187	525	560
0575	1 & 2	YTS 17-A-F	215	228	645	685
0620	1	YTS 18-A-G	233	248	700	745
	2	YTS 17-A-F	215	228	645	685
0670	1 & 2	YTS I-A-E ⁽¹⁾	268	282	805	845
0750	1 & 2	YTS J-A-F ⁽¹⁾	288	303	865	910
0860	1 & 2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	387	407	1160	1220
0980	1	YTS M-A-H ⁽¹⁾	467	492	1400	1475
	2	YTS L-A-G ⁽¹⁾	387	407	1160	1220
1120	1 & 2	YTS M-A-H ⁽¹⁾	467	492	1400	1475

(1) economised

La puissance nominale maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie de 7°C et à une eau de sortie du condenseur à 35°C.

La puissance maxi en kW d'un compresseur correspond à un liquide réfrigéré de sortie à 15°C et à une eau de sortie du condenseur à 60°C

Connexion mono-point standard

Sectionneur Non-Fusible dans la Section d'Alimentation Commune avec Fusibles Système dans la Section de Puissance

Modèle YLCS HA/AA	Section Alimentation Commune		Section Puissance			
	Sectionneur non fusible standard		Fusibles système Calibre maxi gG CEI 269-2-1			
	Calibre le	Taille cosse d'alimentation	System	Calibre (A)	Din NH Taille	Courant interrupt 5s
350	500	M10	1& 2	160	1	810
415	500	M10	1	200	1	1000
			2	160	1	810
480	500	M10	1& 2	200	1	1000
530	500	M10	1	250	2	1300
			2	200	1	1000
575	500	M10	1& 2	250	2	1300
620	500	M10	1	355	2	2200
			2	250	2	1300
670	500	M10	1& 2	355	2	2200
750	630	M12	1& 2	355	2	2200
860	630	M12	1& 2	355	2	2200
980	1000	2*M12	1	500	3	3300
			2	355	2	2200
1120	1000	2*M12	1& 2	500	3	3300

Connexion mono-point optionnelle

Sectionneur non fusible dans la section d'alimentation commune avec sectionneur fusible système dans la section de puissance du système ou bornier dans la section d'alimentation commune avec disjoncteurs dans la section de puissance du système

Model YLCS HA/AA	System	Alimentation Commune		Section Puissance				Alimentation Commune		Section Puissance		
		Sectionneur non fusible standard		Sectionneur fusible (en option) Calibre maxi gG CEI 269-2-1				Bornier		Option disjoncteur (en option)		
		Calibre le	Taille cosse d'alimentation	Calibre le	Calibre (A)	Din NH Taille	Courant interrupt 5s maxi.	Calibre le	Taille cosse d'alimentation	Calibre In	Paramètre (I1)	Paramètre efficace
350	1& 2	500	M10	160	160	0	810	400	M10	160	0.84	134
415	1	500	M10	250	200	1	1000	400	M10	250	0.8	200
	2			160	160	0	810			160	0.84	134
480	1&2	500	M10	250	200	1	1000	400	M10	250	0.8	200
530	1	500	M10	400	250	2	1300	400	M10	250	0.92	230
	2			250	200	1	1000			250	0.8	200
575	1&2	500	M10	400	250	2	1300	630	M12	250	0.92	230
620	1	500	M10	400	355	2	2200	630	M12	400	0.68	272
	2			400	250	2	1300			250	0.92	230
670	1&2	500	M10	400	355	2	2200	630	M12	400	0.68	272
750	1&2	630	M12	400	355	2	2200	630	M12	400	0.72	288
860	1&2	630	M12	400	355	2	2200	630	M12	400	0.84	336
980	1	1000	2*M12	630	500	3	3300	-	-	-	-	-
	2			400	355	2	2200					
1120	1&2	1000	2*M12	630	500	3	3300	-	-	-	-	-

Connexion multi-points optionnelle

Bornier dans la section d'alimentation commune avec disjoncteurs dans la section de puissance du système

Model YLCS HA/AA	System No	Section Alimentation Commune		Section Puissance		
		Borniers		Option disjoncteur (en option)		
		Calibre le	Taille cosse d'alimentation	Calibre In	Paramètre (I1)	Paramètre efficace
350	1 & 2	400	M10	160	0.84	134
415	1	400	M10	250	0.8	200
	2			160	0.84	134
480	1 & 2	400	M10	250	0.8	200
530	1	400	M10	250	0.92	230
	2			250	0.8	200
575	1 & 2	400	M10	250	0.92	230
620	1	400	M10	400	0.68	272
	2			250	0.92	230
670	1 & 2	400	M10	400	0.68	272
750	1 & 2	400	M10	400	0.72	288
860	1 & 2	400	M10	400	0.84	336
980	1	400	M10	400	1	400
	2			400	0.84	336
1120	1 & 2	400	M10	400	1	400

Alimentation multi-points

Charge de l'alimentation de commande à 400 V (A)	3
Catégorie de calibre des fusibles internes aM	10
Calibre maximum des fusibles clients	16
Section maximum des câbles client	4 mm ²

9.6 Caractéristiques Acoustiques

Modèle SA/HA/AA	dB A SWL	PRESSION ACOUSTIQUE (dB)								Total (dB A) EN 292-1991
		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	
0350	93	53	50	71	76	66	65	53	53	73
0415	93	53	50	71	76	66	65	53	53	73
0480	93	53	50	71	76	66	65	53	53	73
0530	95	57	67	66	76	74	64	54	47	75
0575	95	57	67	66	76	74	64	54	47	75
0620	95	57	67	66	76	74	64	54	47	75
0670	95	57	67	66	76	74	64	54	47	75
0750	95	57	67	66	76	74	64	54	47	75
0860	101	53	63	72	78	81	72	60	50	85
0980	101	53	63	72	78	81	72	60	50	85
1120	101	53	63	72	78	81	72	60	50	85

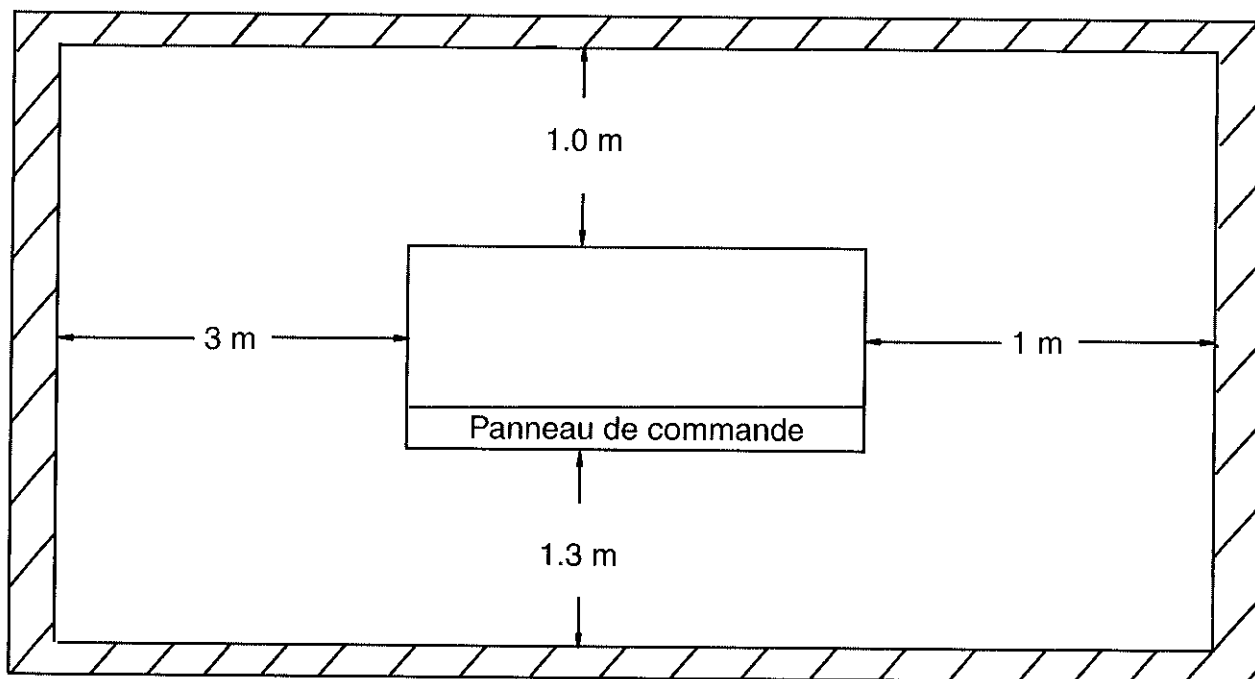
SWL = Niveau puissance acoustique

Remarques :

1. La tolérance de puissance sonore est de + 3 dB, conformément à la spécification Eurovent.
2. La plage de tolérances des bandes de fréquence est de +/- 5 dB dans chaque bande de fréquence.
3. Les valeurs de pression acoustique sont conformes à la norme ISO 3744.
4. Les valeurs de pression acoustique sont conformes à la norme EN 292-1991, 1 mètre du panneau de commande et 1,5 mètre du sol.

9.7 Dégagements

Les jeux recommandés ci-dessous sont les distances entre le bord de l'unité et l'enceinte architecturale autour de l'unité. Les jeux permettent l'accès du panneau de commande et pour l'enlèvement des composants

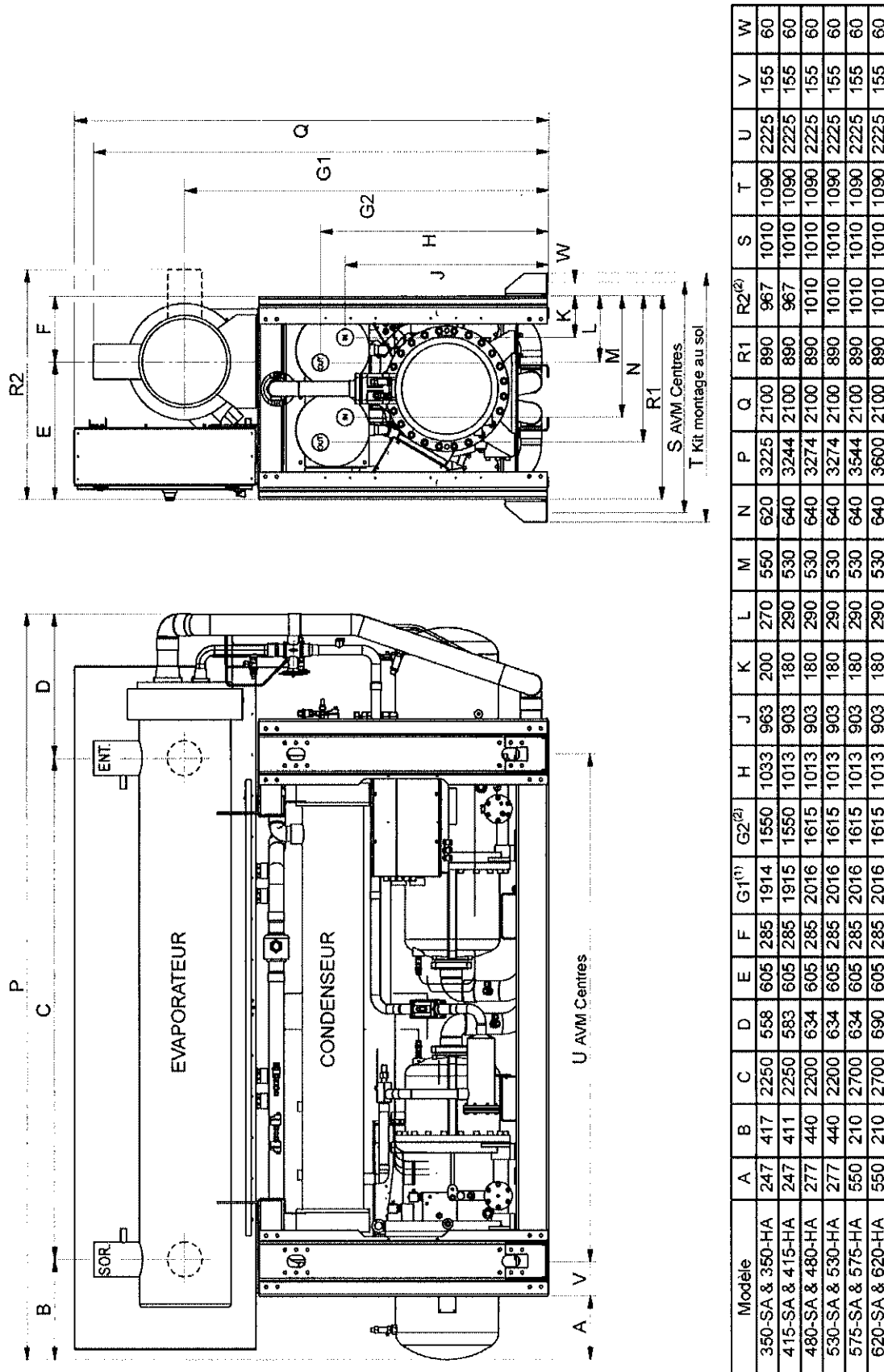


Remarques:

Un dégagement doit être prévu autour de l'unité pour garantir la sécurité ainsi que la maintenance de l'unité et accueillir le panneau de commande et le tableau d'alimentation. Les réglementations locales d'hygiène et de sécurité, ainsi que certaines considérations pratiques liées au remplacement des composants de grandes dimensions, peuvent nécessiter autour de l'unité des dégagements supérieurs à ceux indiqués ci-dessus. Il est impératif de tenir compte, le cas échéant, de l'enceinte acoustique. Tous les dégagements doivent être mesurés depuis l'extérieur de l'enceinte acoustique. Pour obtenir ces dimensions, se reporter à la documentation de l'enceinte acoustique.

9.8 Dimensions

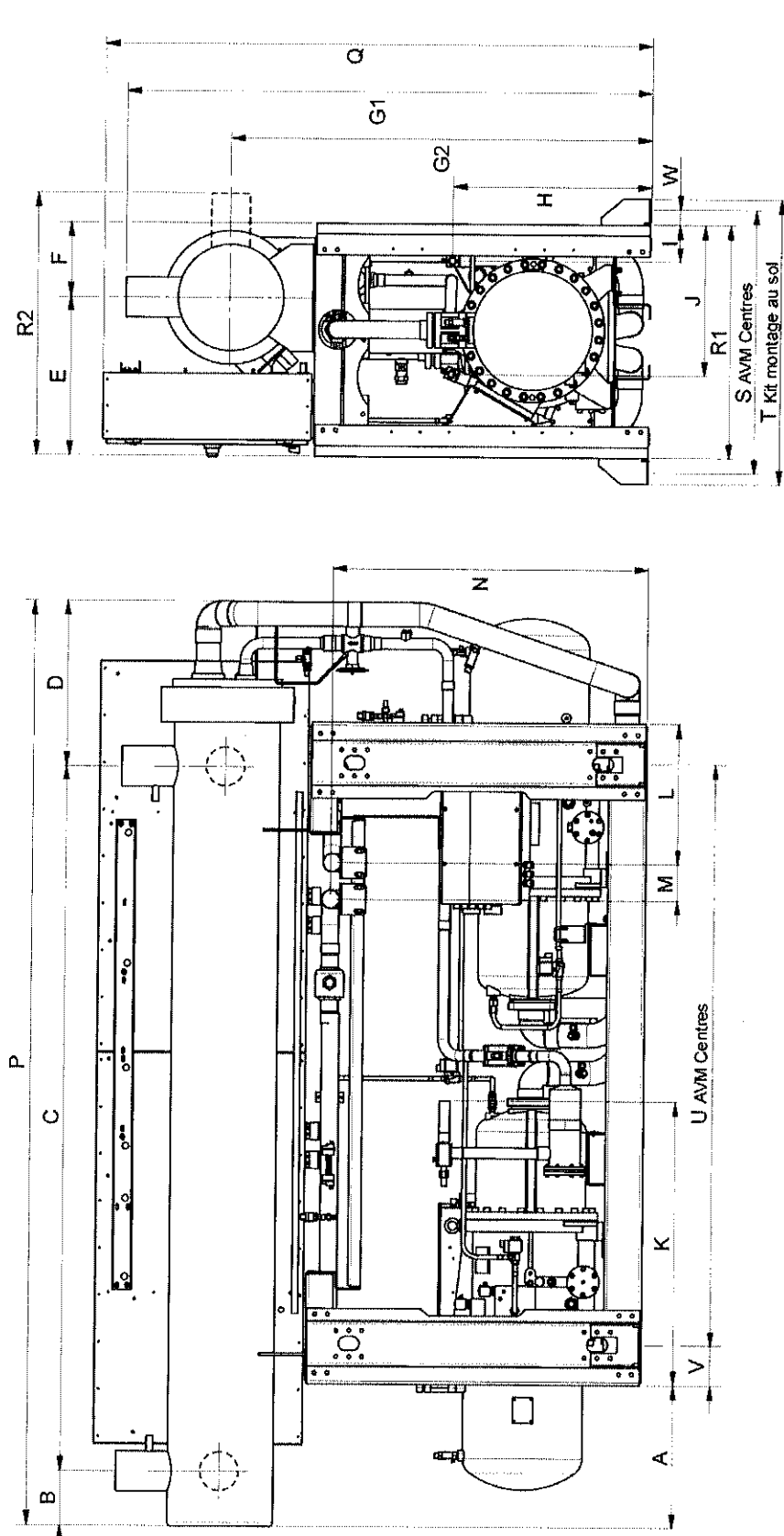
Modèles 0350SA/HA - 0620SA/HA



Toutes les dimensions sont en millimètres. Les dimensions n'incluent pas l'isolant ou autre option. Se reporter à la section Caractéristiques Physiques pour obtenir les tailles des raccords. À titre de référence, se reporter au schéma relatif au produit York pour obtenir un schéma complet.

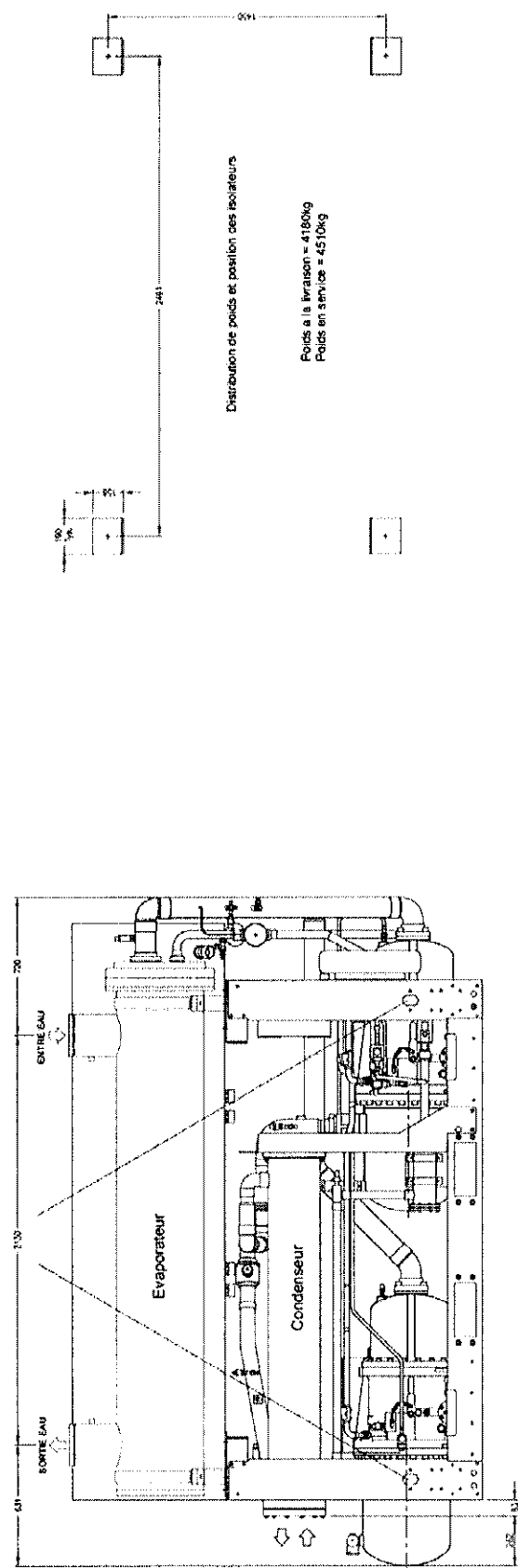
(1) Avec connexions verticales seulement. (2) Avec connexions horizontales seulement.

Modèles 0350AA - 0620AA



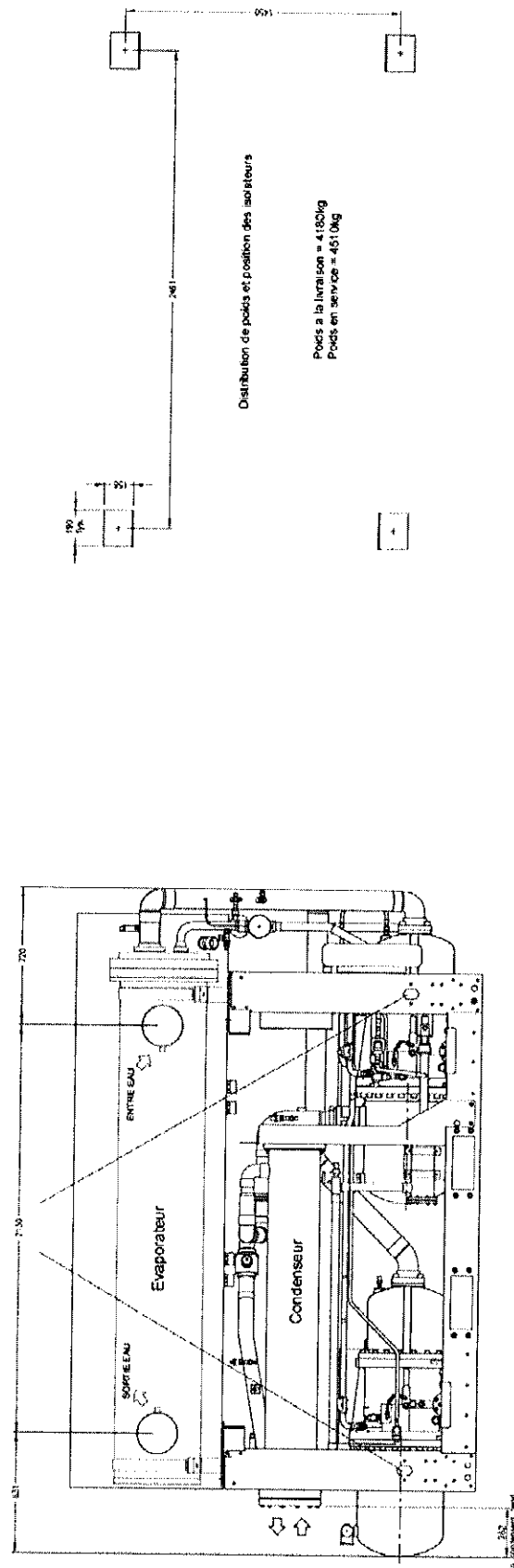
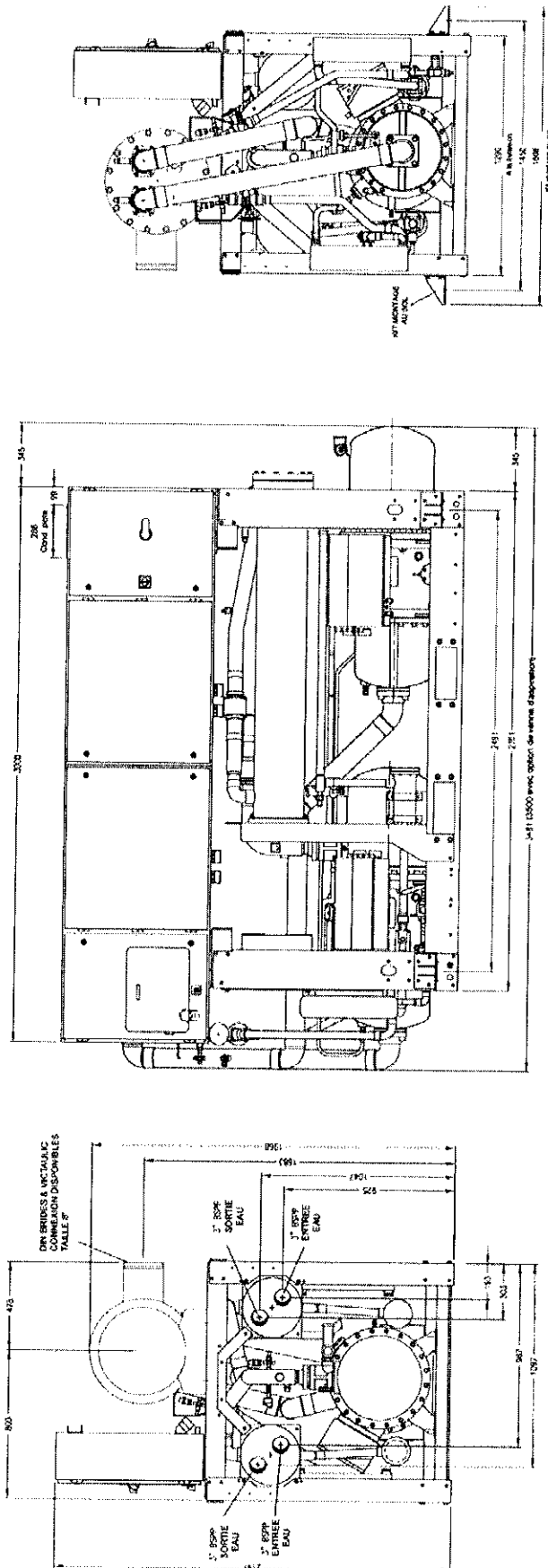
Modèle	A	B	C	D	E	F	G1 ⁽¹⁾	G2 ⁽²⁾	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R1	R2 ⁽²⁾	S	T	U	V	W
350-AA	247	417	2250	558	605	285	1914	1550	761	140	573	1032	538	140	1200	3225	2100	890	967	1010	1090	2225	155	60
415-AA	247	411	2250	583	605	285	1915	1550	761	140	573	1032	538	140	1204	3244	2100	890	967	1010	1090	2225	155	60
480-AA	277	440	2200	634	605	285	2016	1615	761	140	573	1087	538	140	1204	3274	2100	890	1010	1010	1090	2225	155	60
530-AA	277	440	2200	634	605	285	2016	1615	761	140	573	1087	538	140	1204	3274	2100	890	1010	1010	1090	2225	155	60
575-AA	550	210	2700	634	605	285	2016	1615	761	140	573	1087	538	140	1204	3544	2100	890	1010	1010	1090	2225	155	60
620-AA	550	210	2700	690	605	285	2016	1615	761	140	573	1087	538	140	1204	3600	2100	890	1010	1010	1090	2225	155	60

Toutes les dimensions sont en millimètres. Les dimensions n'incluent pas l'isolant ou autre option. Se reporter à la section Caractéristiques Physiques pour obtenir les tailles des raccords. À titre de référence, se reporter au schéma relatif au produit York pour obtenir un schéma complet.



Poids à la livraison = 4180kg
Poids en service = 4510kg

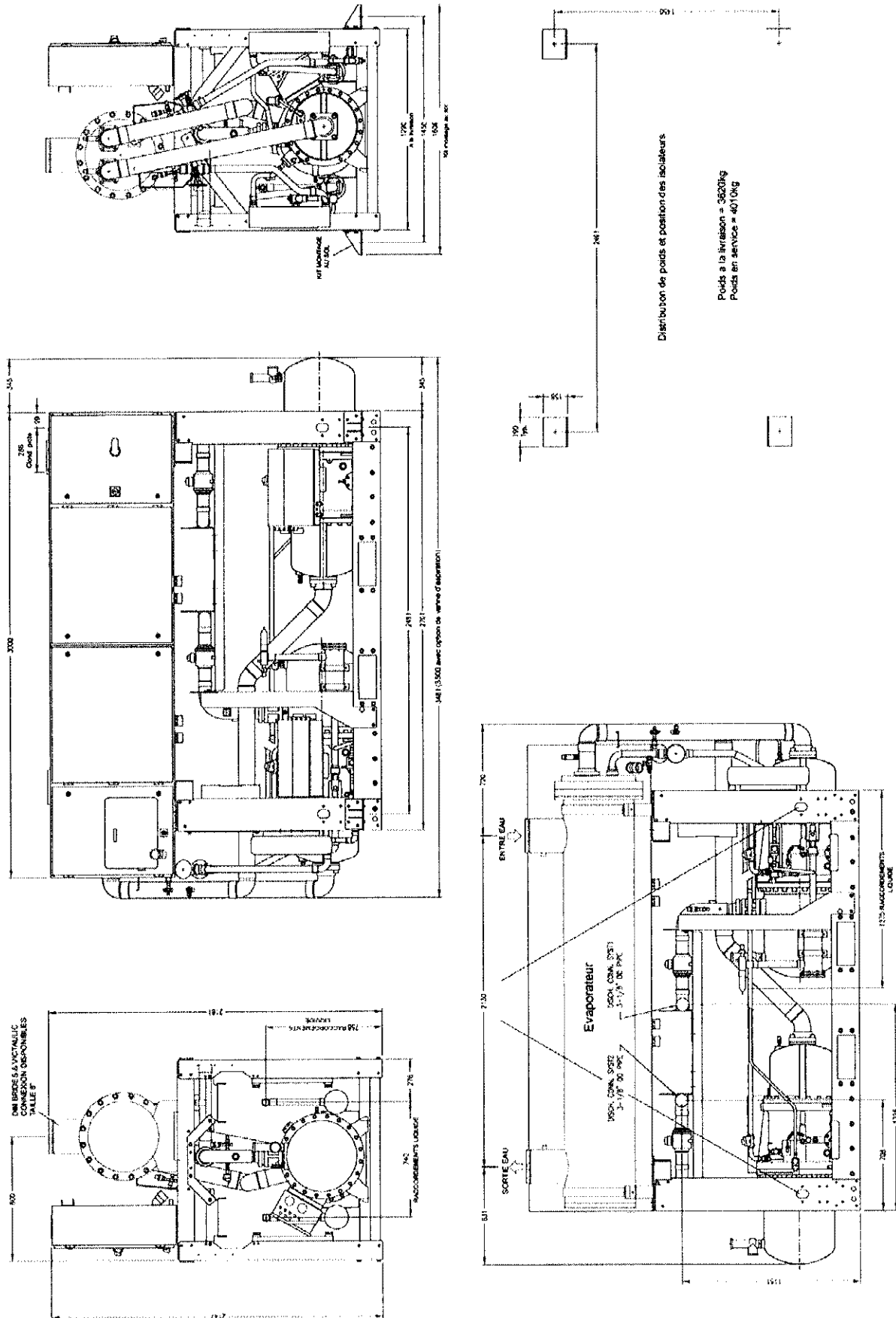
Modèles 0670SA/HA - Connexions Horizontales



Distribution de poids et position des asstteurs

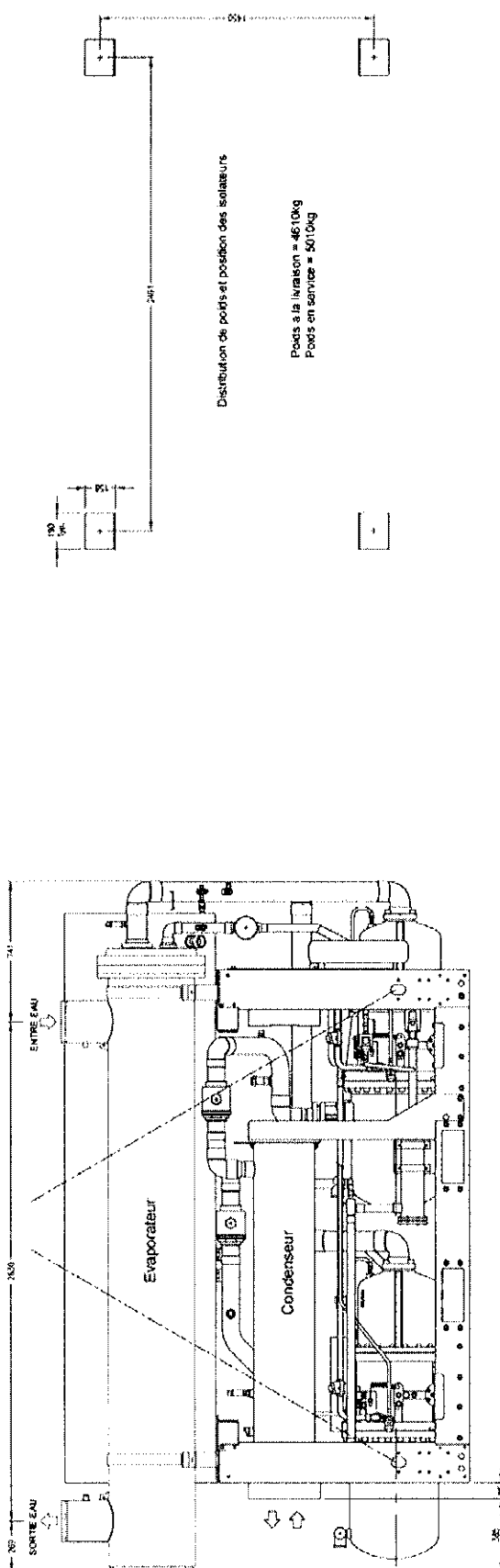
Poids à la livraison = 4180kg
Poids en service = 4510kg

Modèles 0670AA - Connexions Verticales

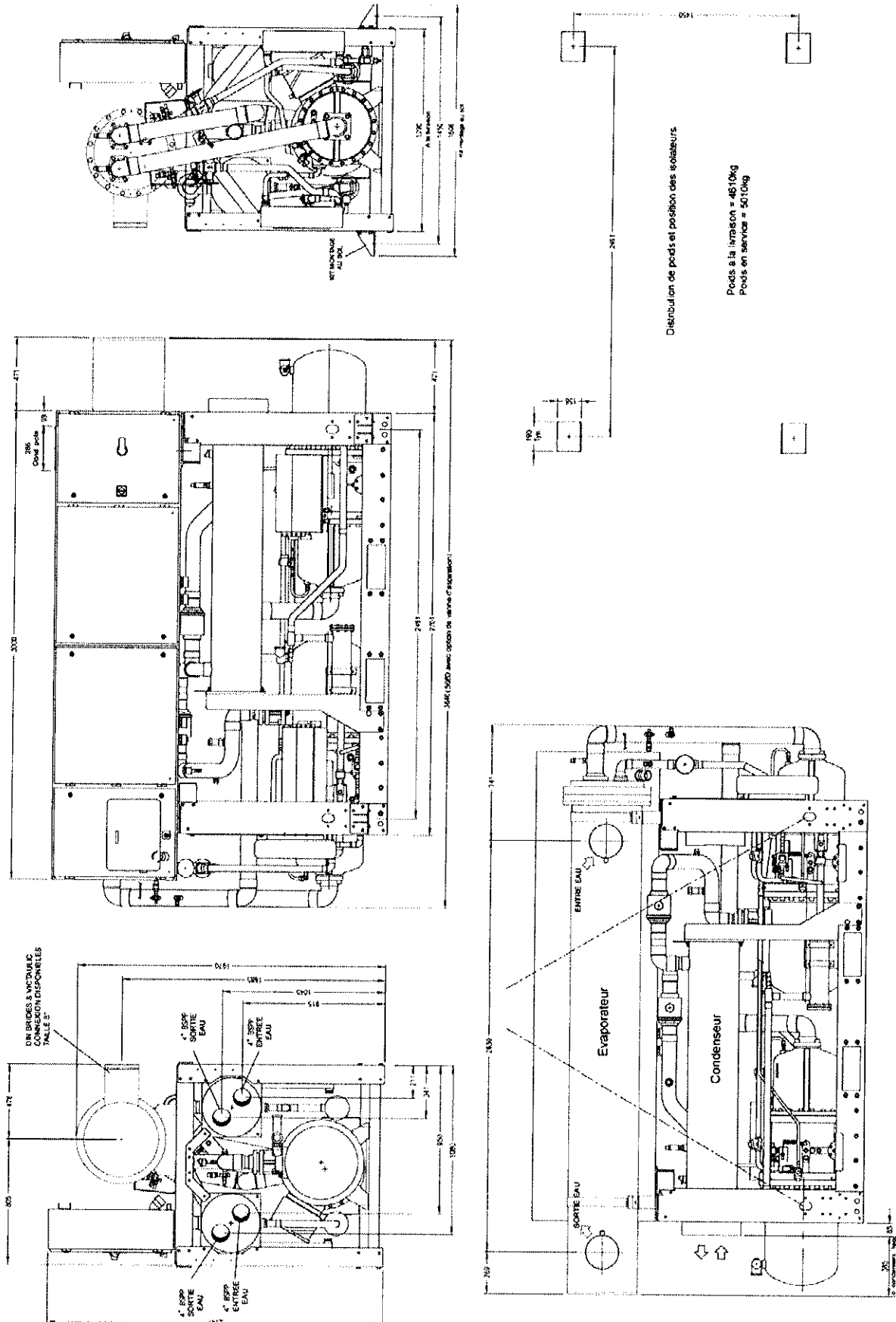


Distribution de poids et position des isolateurs

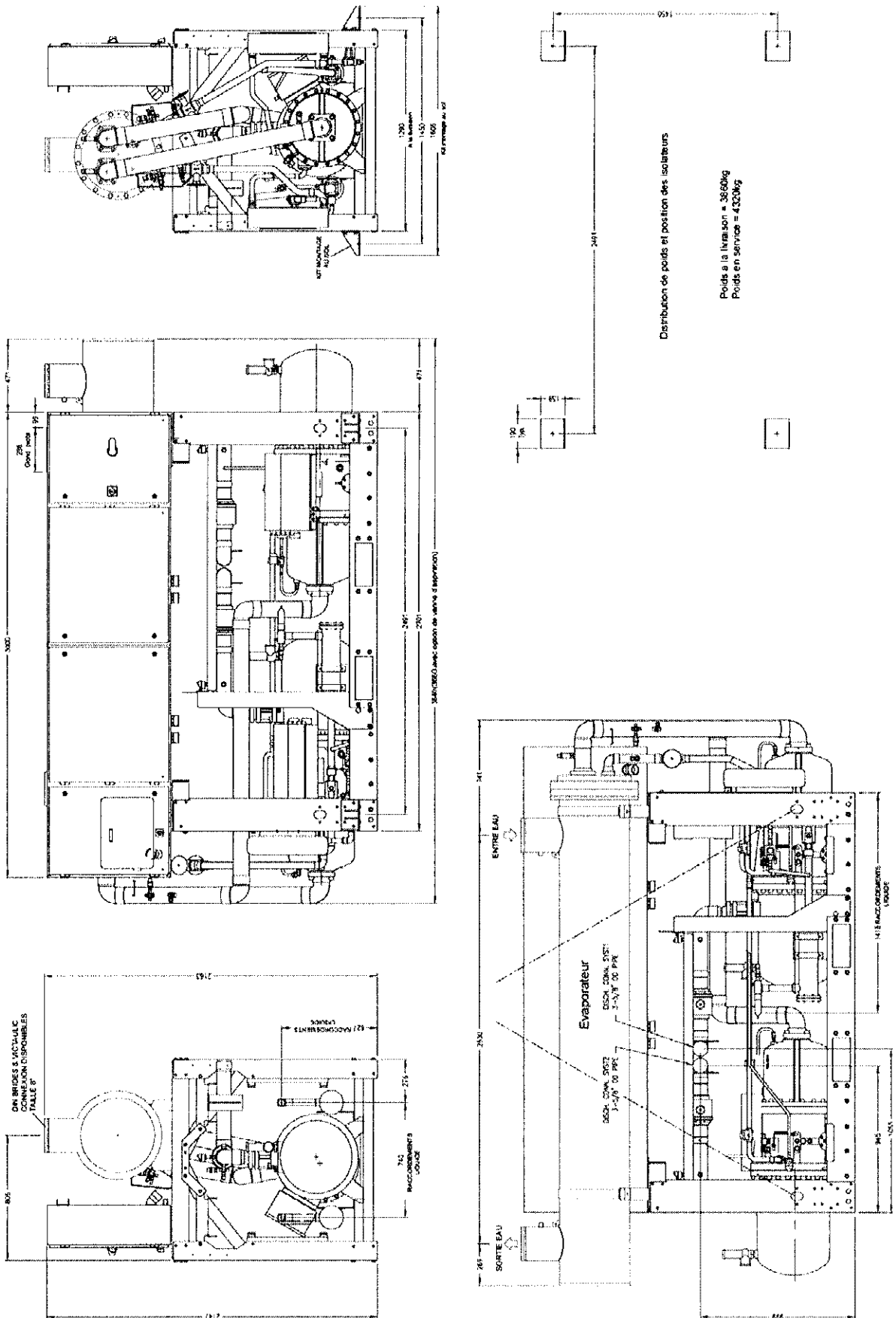
Poids à la livraison = 3620kg
Poids en service = 4010kg

[illegible]

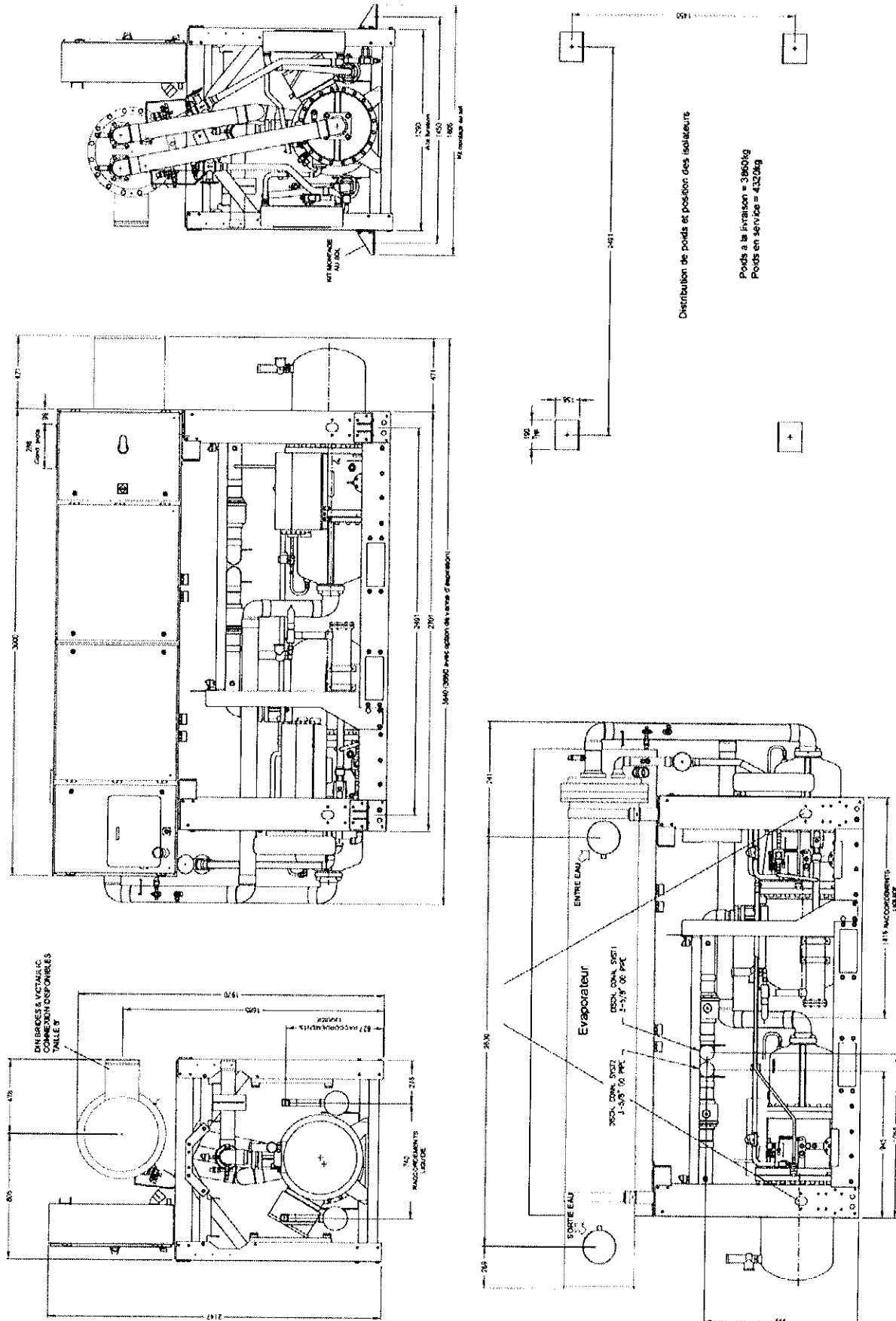
Modèles 0750SA/HA - Connexions Horizontales



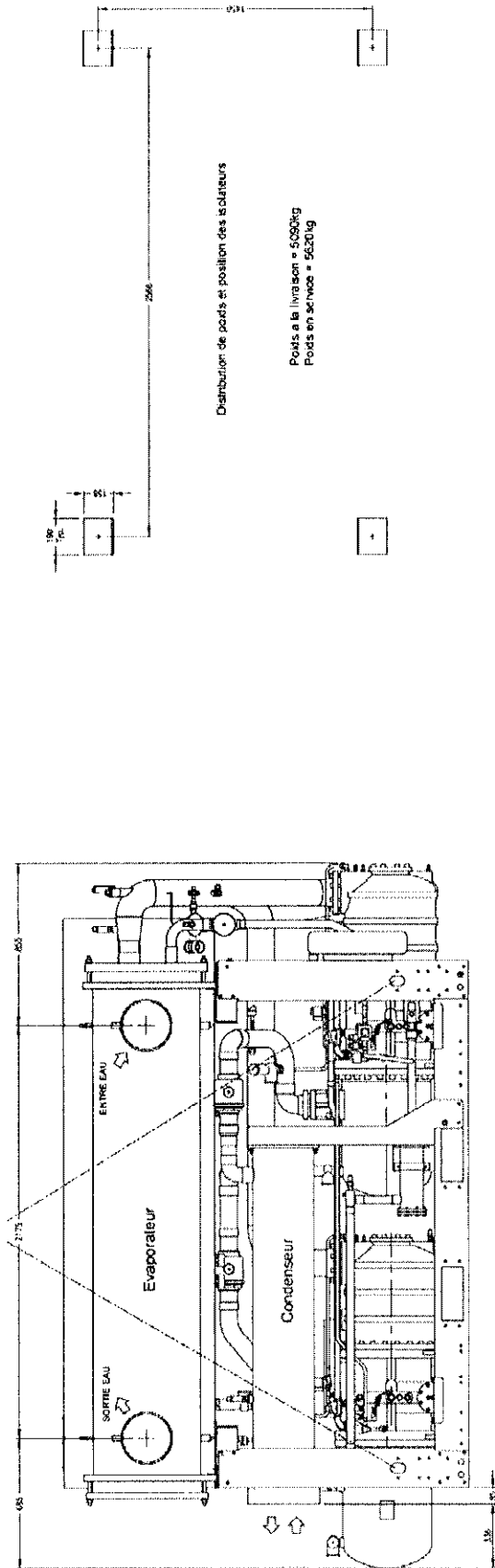
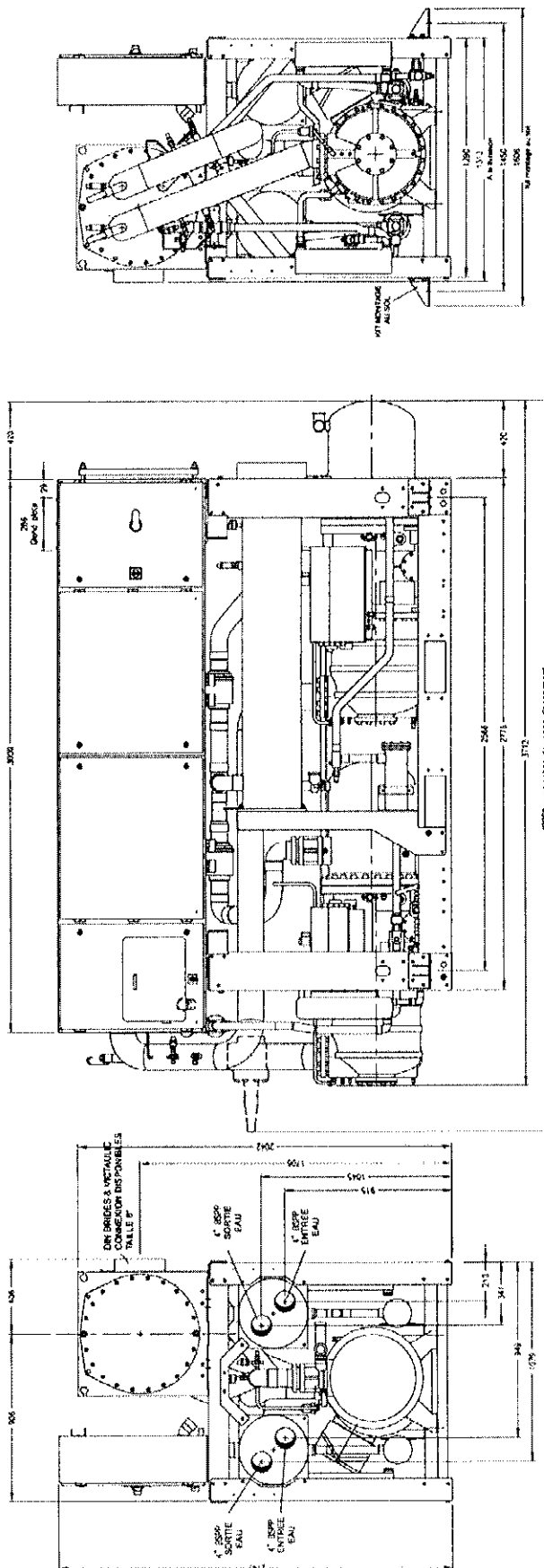
Modèles 0750AA - Connexions Verticales



Modèles 0750AA - Connexions Horizontales



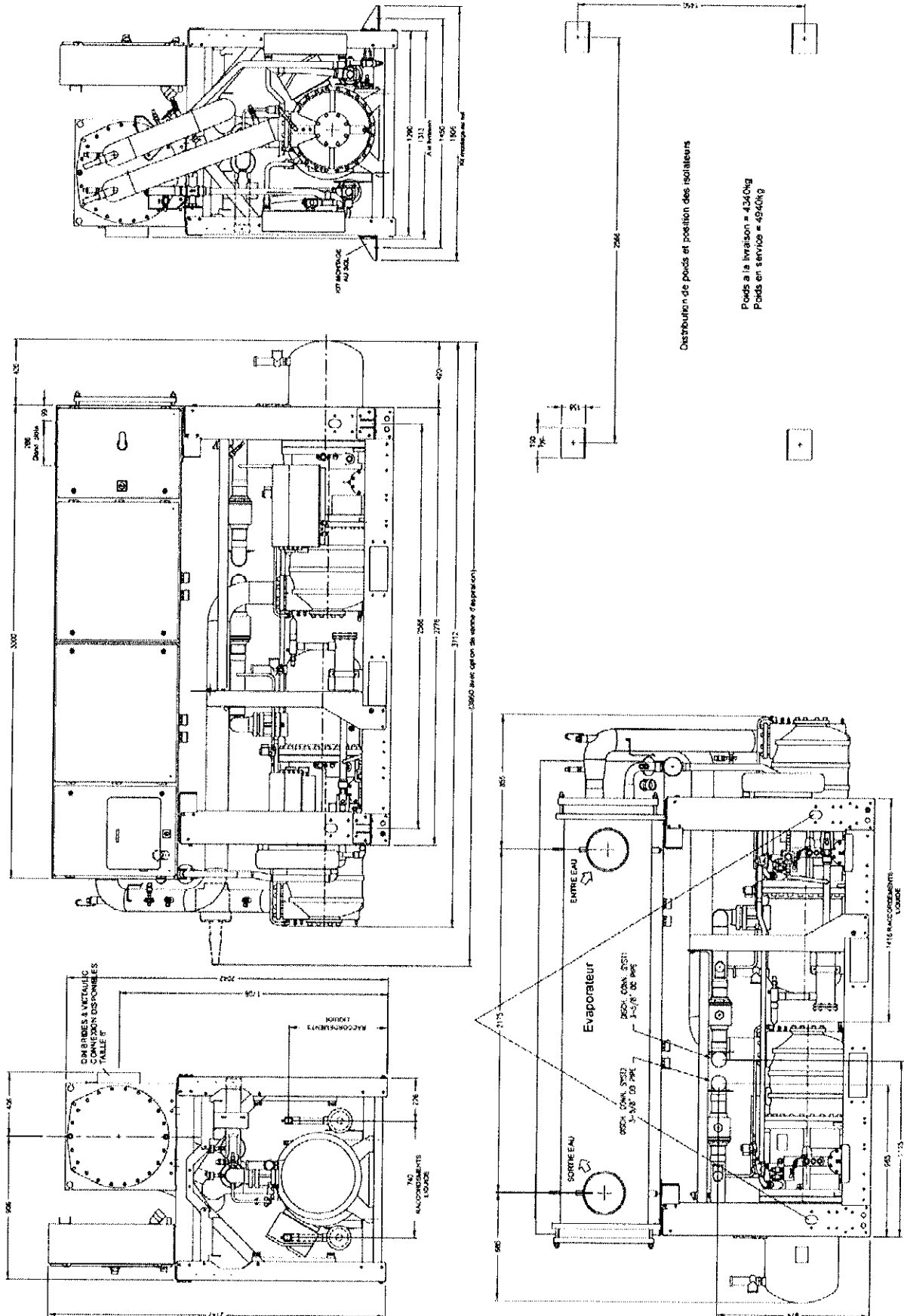
Modèles 0860SA/HA

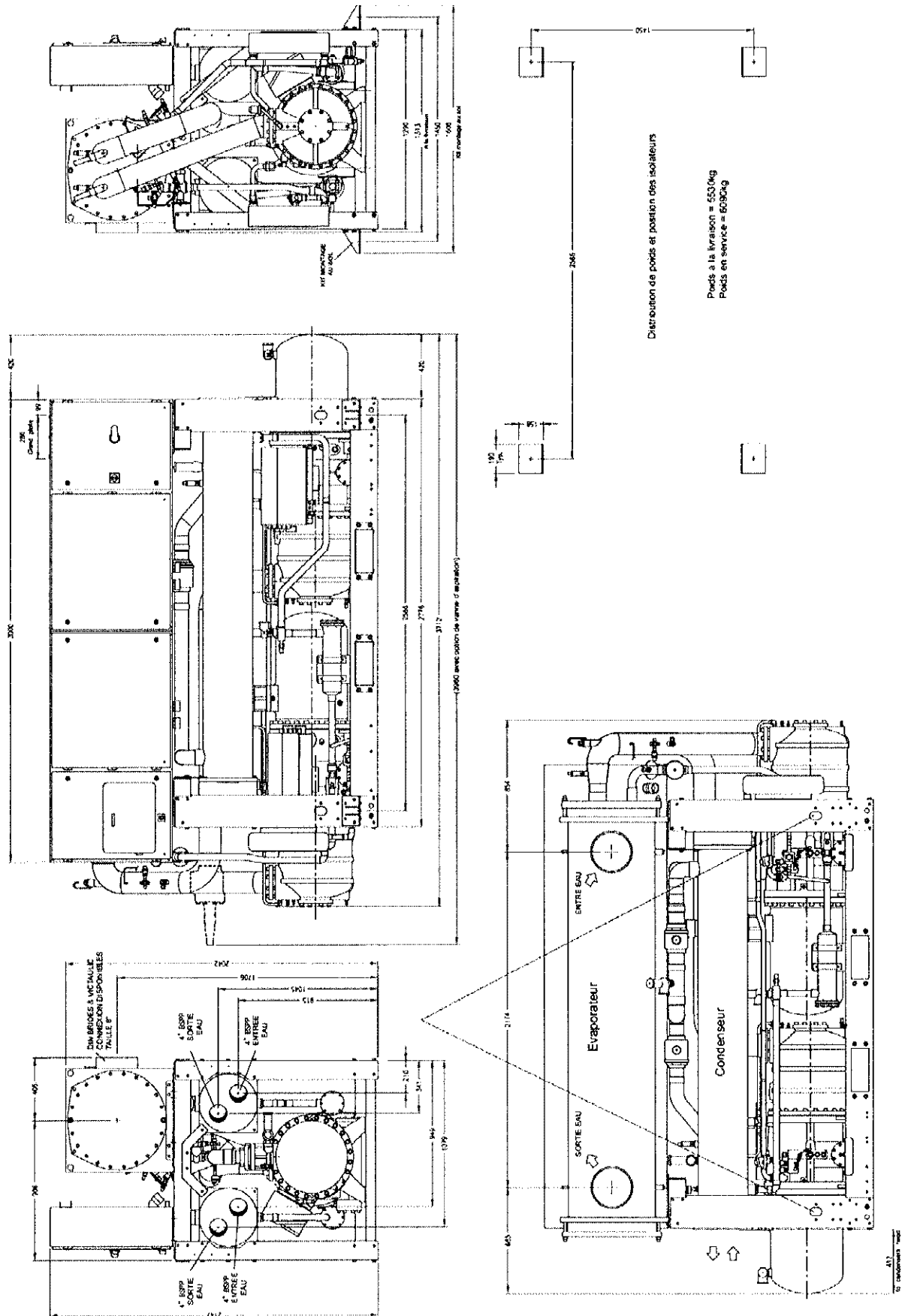


Distribution de poids et position des isolateurs

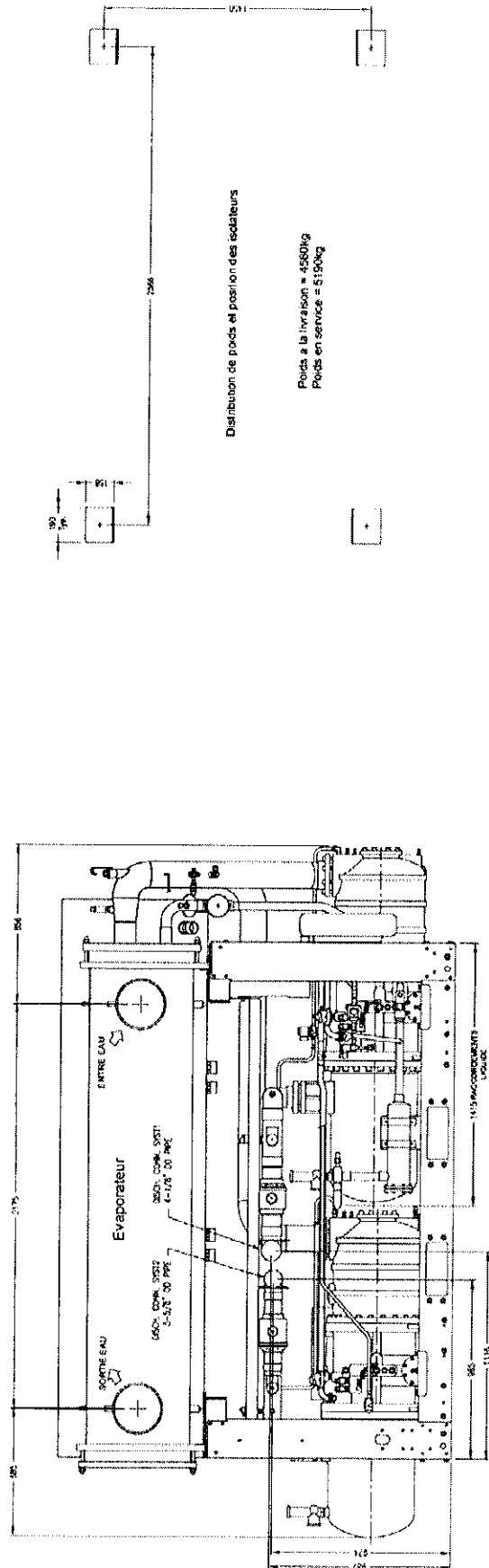
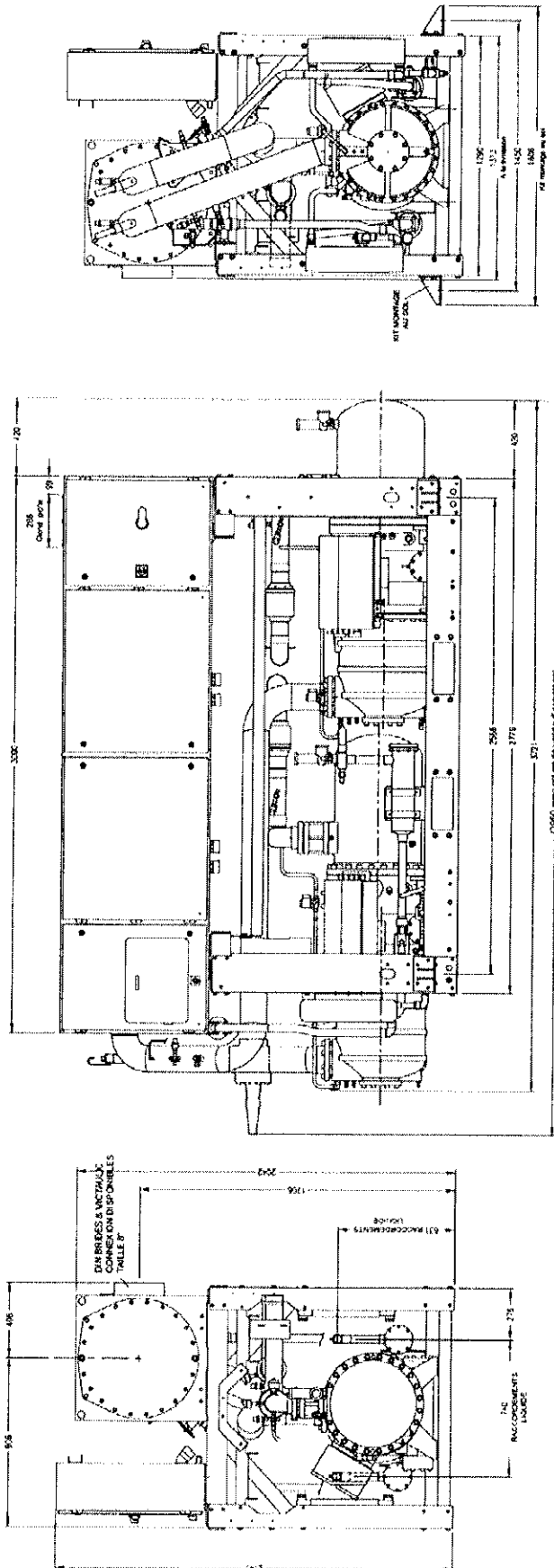
Poids à la livraison = 5050kg
Poids en service = 5620 kg

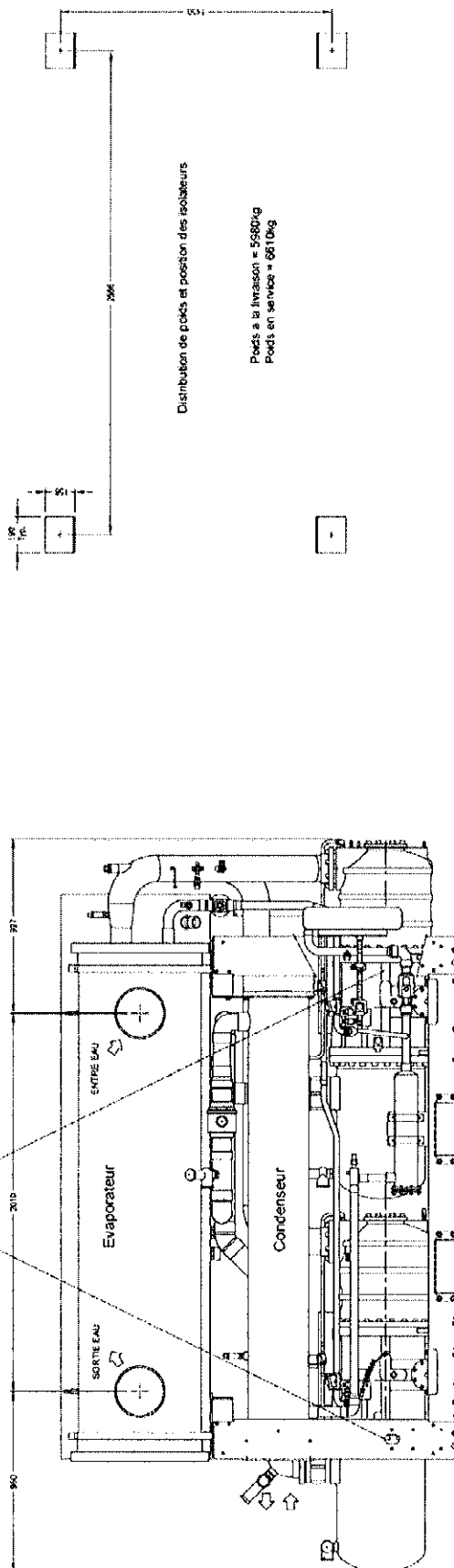
Modèles 0860AA



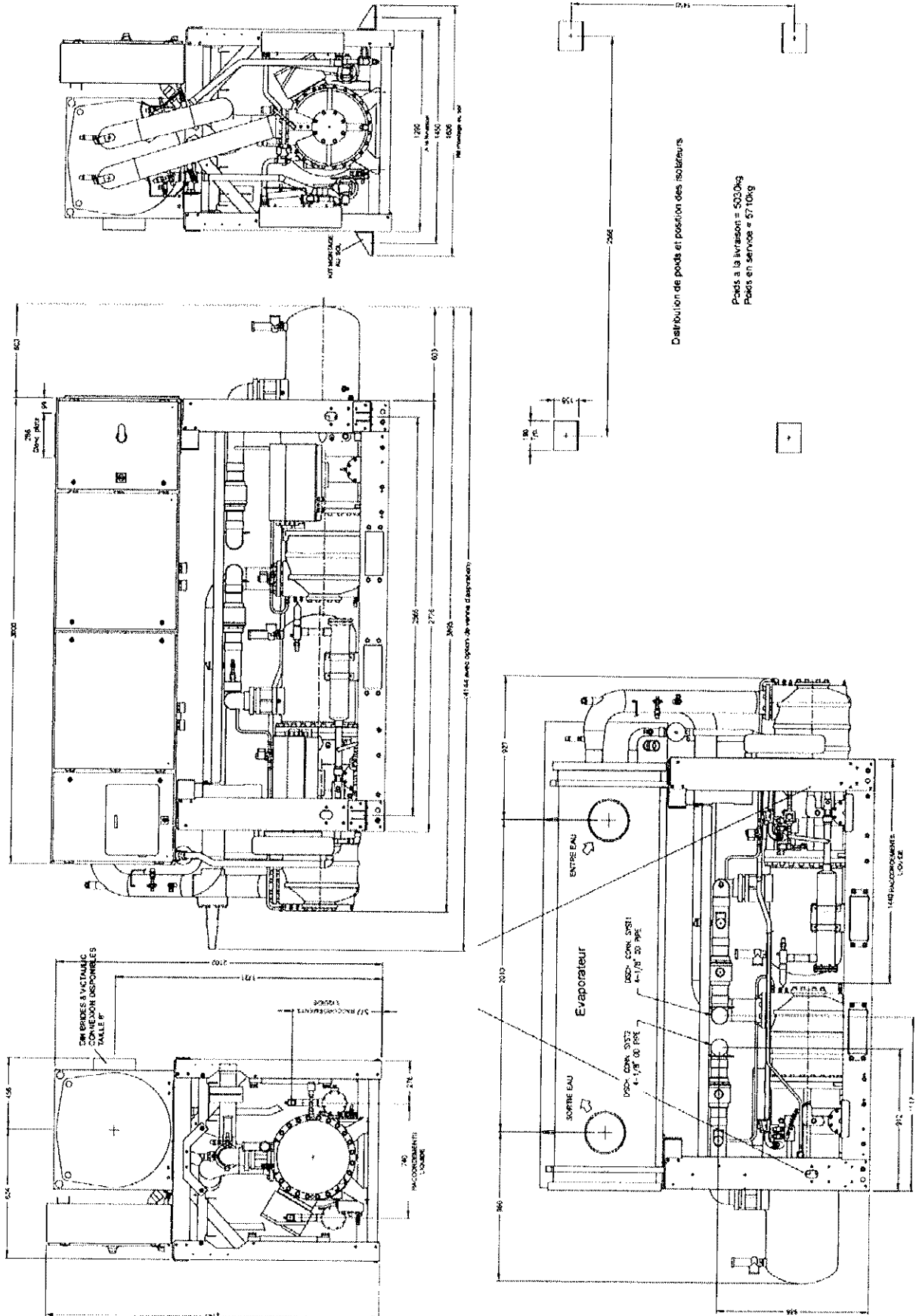
Modèles 0980SA/HA

Modèles 0980AA

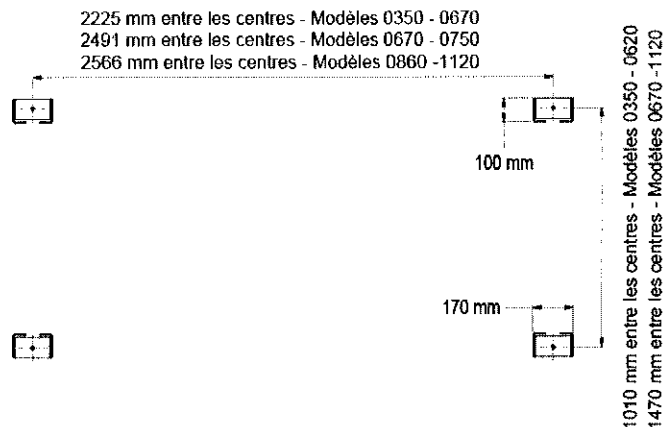


[illegible]

Modèles 1120AA



9.9 Distribution de poids et position des isolateurs



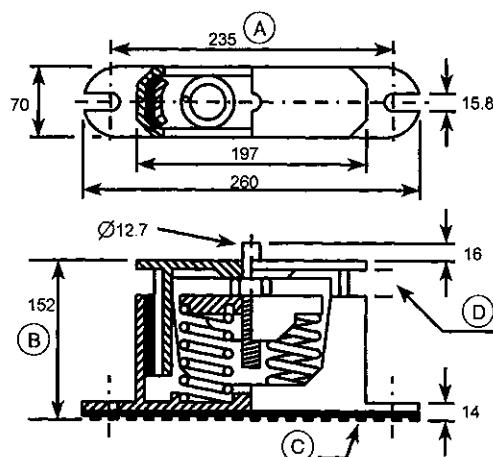
Caractéristiques des isolateurs

Supports antivibratoires optionnels à débattement de 25 mm :

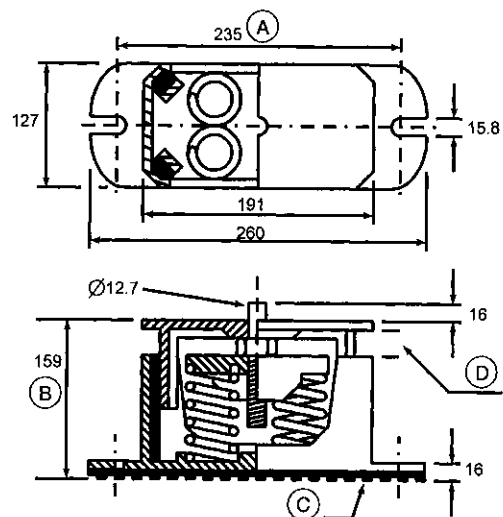
Les modèles 0350 à 0620 utilisent le kit 362L18081 (comprenant les supports et les ferrures).

Les modèles 0670 à 1120 utilisent le kit 362L18733 (comprenant les supports et les ferrures).

Ferrures kit 362L18081



Ferrures kit 362L18733



Capacités nominales : 1180 kg, couleur des ressorts : Blanc Déflexion en charge nominale; 19 mm

Capacités nominales : 1996 kg, couleur des ressorts : Gris Déflexion en charge nominale; 21 mm

Légende

A: Boulons de fixation, B : Hauteur de service libre et nominale, C : Patin en néoprène acoustique antidérapant de 6 mm : D: Ajuster la hauteur afin d'assurer que le boîtier supérieur apparait plus bas de 6 mm minimum / 13 mm maximum.

Le kit optionnel de fixation au sol comprend les ferrures et des patins en néoprène de 25 mm d'épaisseur.

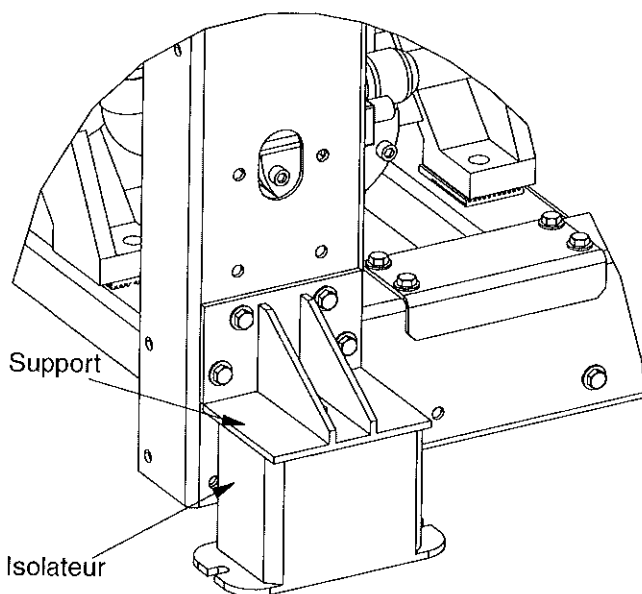
Répartition des poids

La masse en fonctionnement est répartie de façon égale entre les quatre points de fixation.

Installation des plots antivibratiles

Les plots antivibratiles sont expédiés une fois assemblés. Il faut tenir compte des schémas d'installation et de toute autre recommandation pour leur espacement et leur emplacement.

Les supports livrés avec les isolateurs doivent être installés sur le châssis comme indiqué ci-dessous:



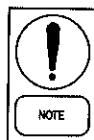
Placer les plots sur un socle, sur des cales ou sur une dalle en béton si nécessaire pour leur assurer une surface plane et faire en sorte qu'ils soient tous à la même hauteur (une tolérance de dénivellation de 6,4 mm maximum est acceptable). Soutenir la totalité de la face inférieure du socle - ne pas positionner à cheval ou sur de petites cales.

Sauf indication contraire, il n'est pas indispensable de sceller les plots dans le sol. Les boulonner au sol dans des fentes si nécessaire.

Placer l'unité sur les plots. Le poids de l'unité va faire descendre le boîtier supérieur du plot jusqu'à s'arrêter éventuellement sur celui du bas.

Si un plot présente, entre ses boîtiers supérieur et inférieur, un espace inférieur à 6,3 mm, donner un tour complet de clé au boulon de réglage de chaque plot. Répéter cette opération jusqu'à obtenir un espace de 6,3 mm à chaque plot.

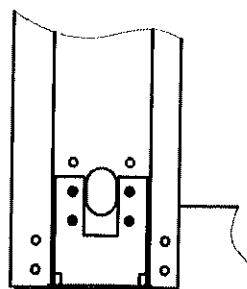
Par de petits tours de clé supplémentaires à chaque plot du côté bas, mettre l'unité de niveau. L'espace entre les boîtiers supérieur et inférieur ne doit pas dépasser 12,7 mm. Un espace plus grand signifierait que les plots n'ont pas été montés à la même hauteur et que des cales sont nécessaires.



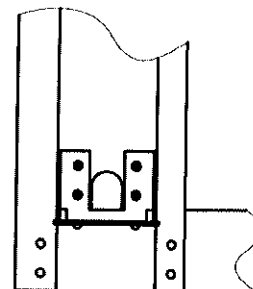
Certains boulons doivent être enlevés pour adapter le support.

Support de montage: positionnement des trous

YLCS Modèle 0350 à 0670

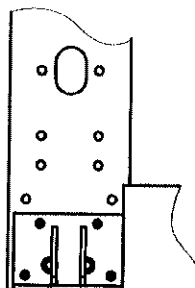


Patins en néoprène

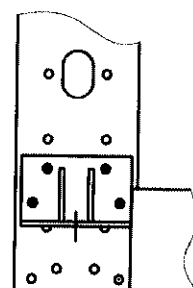


Supports antivibratoires à ressort

YLCS Modèle 0750 à 1120

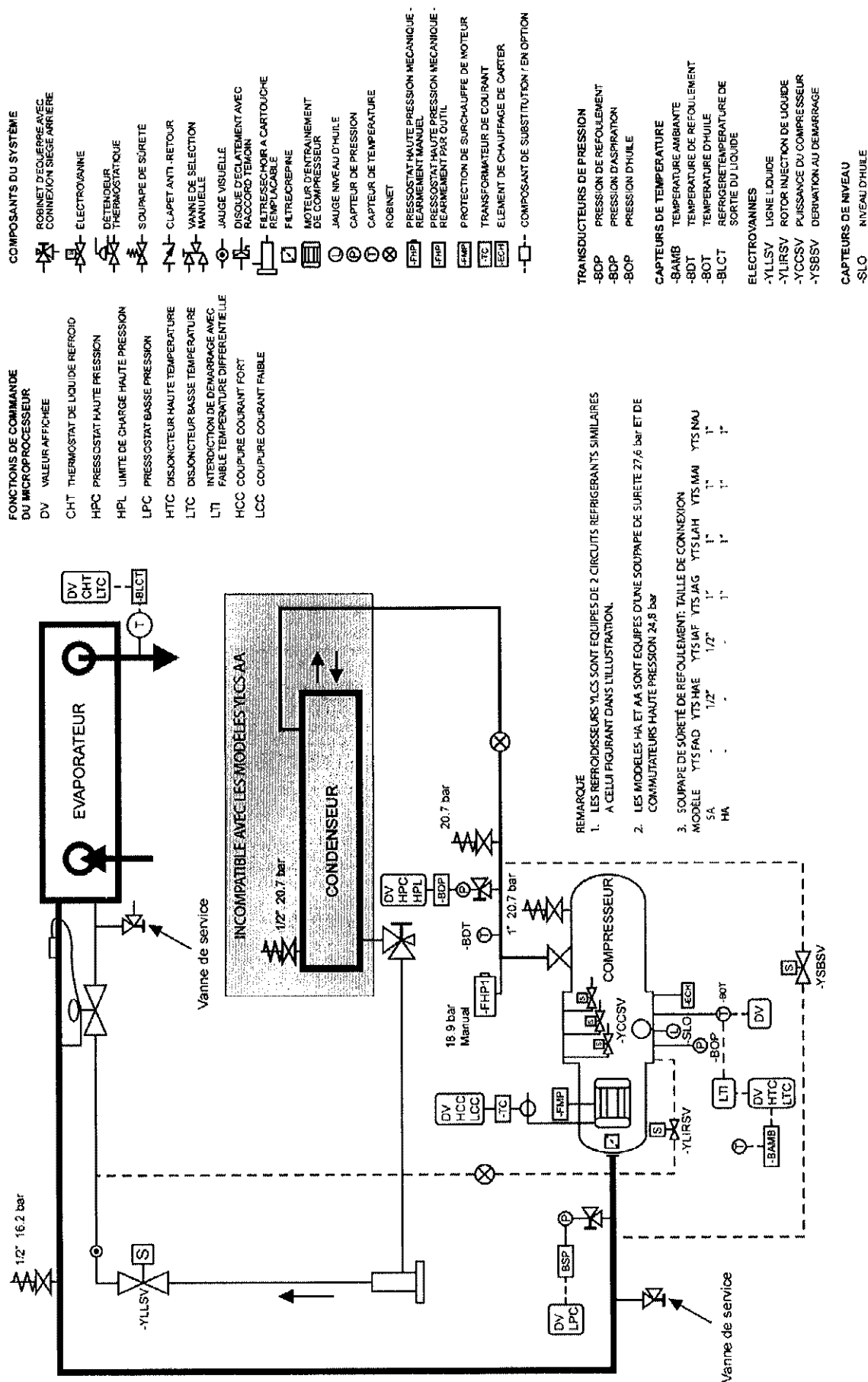


Patins en néoprène

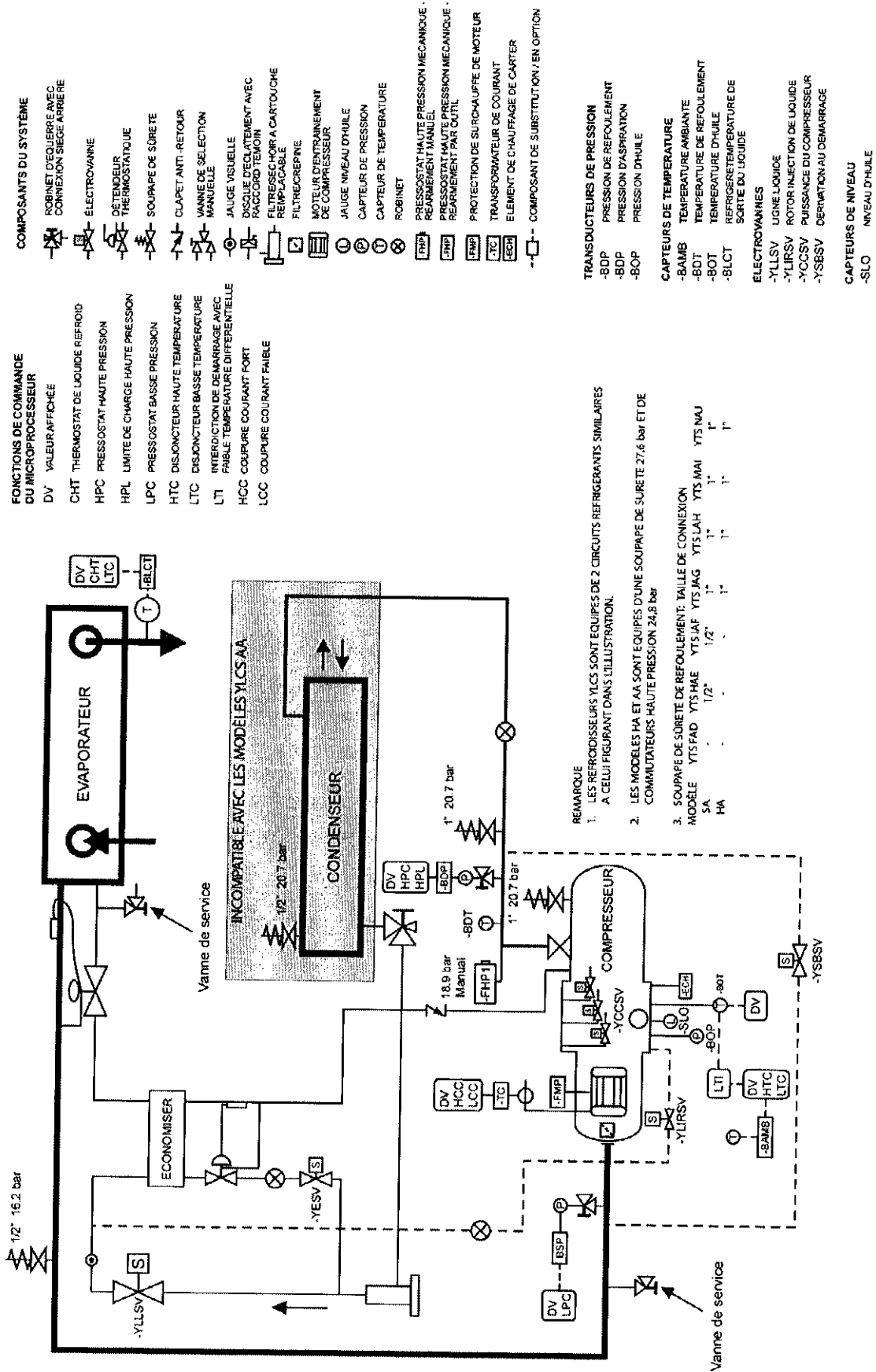


Supports antivibratoires à ressort

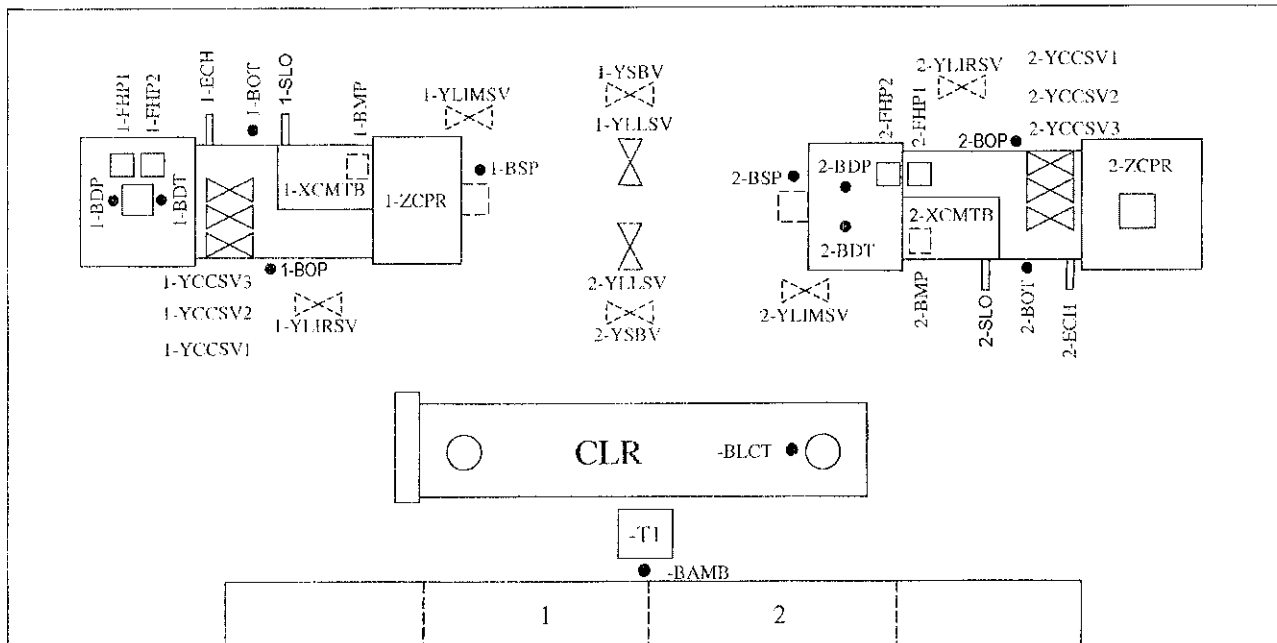
9.10 Schéma de fonctionnement et d'instrumentation (modèles YLCS 0350SA/HA/AA - 0620SA/HA/AA)



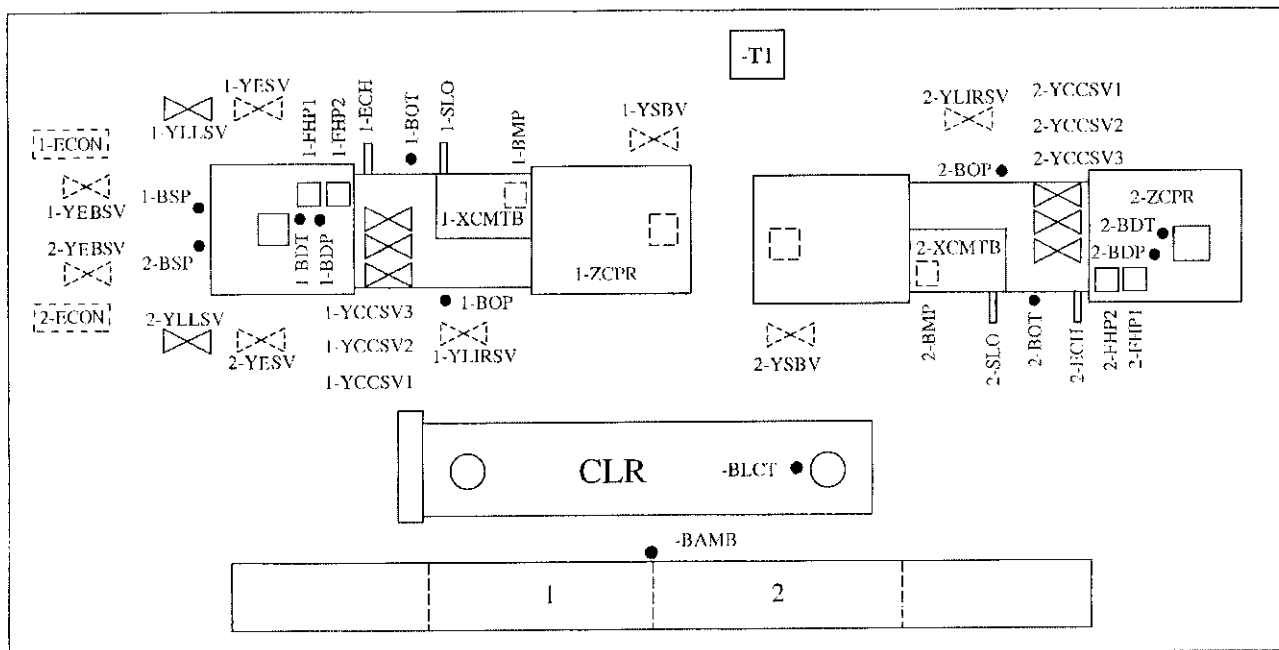
9.11 Schéma de fonctionnement et d'instrumentation (modèles YLCS 0670SA/HA/AA - 1120SA/HA/AA)



9.12 Disposition des composants (modèles YLCS 0350SA/HA/AA - 0620SA/HA/AA)



9.13 Disposition des composants (modèles YLCS 0670SA/HA/AA - 1120SA/HA/AA)



10 PIÈCES DÉTACHÉES

10.1 Pièces détachées recommandées

Il est recommandé de conserver en stock les pièces détachées courantes indiquées ci-dessus pour les interventions d'entretien réalisées à titre préventif ou correctif.

Les autres pièces détachées peuvent varier en fonction du numéro du modèle. Pour plus de renseignements, s'adresser au Service après-vente York local en indiquant le numéro du modèle et le numéro de série de l'unité.

Pour toute commande de pièces détachées, il est demandé de fournir les informations suivantes de façon à éviter toute erreur de livraison :

Numéro complet de l'unité, numéro de série, utilisation et détails des pièces commandées.

Toutes les demandes de pièces doivent être adressées au Service après-vente York local.

Description	Objet	Numéro d'article
Capteur de pression 200psi	-BSP	025L01916-000
Capteur de pression 400psi	-BDP, -BOP	025L01917-000
Capteur haute température	-BOT, -BDT	025-30440-000
Capteur température ambiante	-BAMB	025-28663-001
Capteur température de l'eau	-BLCT, -BLHT	070-701-154

10.2 Huiles pour compresseur recommandées

Utiliser le type d'huile figurant sur la plaque signalétique et les étiquettes de l'unité. Pour les unités standard, utiliser l'huile suivante:

Réfrigérant	Huile compresseur
R134a	York qualité L

10.3 Plans associés

Modèles		Tout
Schémas de branchement	Schématique	035L02643-000
	Branchement	035L02644-000
	Légende/notes	035L02603-GB0

Le tableau ci-après indique les numéros des schémas d'encombrement de tous les modèles, des kits Rallonge et Manifold Condenseur.

Modèle	Schéma d'encombrement		Kit Rallonge Condenseur		Manifold Condenseur
	Buses verticales	Buses horizontales	Victaulic	Flanged	
350-SA & 350-HA	035L02652-000	035L02652-001	362I18512-000	N/A	362I180XX-XXX
415-SA & 415-HA	035L02653-000	035L02653-001	362I18513-000	362I18513-001	362I180XX-XXX
480-SA & 480-HA	035L02654-000	035L02654-001	362I18513-000	362I18513-001	362I180XX-XXX
530-SA & 530-HA	035L02655-000	035L02655-001	362I18513-000	362I18513-001	362I180XX-XXX
575-SA & 575-HA	035L02656-000	035L02656-001	362I18513-000	362I18513-001	362I180XX-XXX
620-SA & 620-HA	035L02657-000	035L02657-001	362I18513-000	362I18513-001	362I180XX-XXX
670-SA & 670-HA	035L02658-000	035L02658-001	362I18513-000	362I18513-001	362I180XX-XXX
750-SA & 750-HA	035L02659-000	035L02659-001	362I18514-000	362I18514-001	362I180XX-XXX
860-SA & 860-HA	N/A	035L02660-001	362I18514-000	362I18514-001	362I180XX-XXX
980-SA & 980-HA	N/A	035L02661-001	362I18514-000	362I18514-001	362I180XX-XXX
1120-SA & 1120-HA	N/A	035L02716-000	362I18514-000	362I18514-001	362I180XX-XXX

Modèle	Schéma d'encombrement	
	Buses verticales	Buses horizontales
350-AA	035L02723-000	035L02723-001
415-AA	035L02724-000	035L02724-001
480-AA	035L02725-000	035L02725-001
530-AA	035L02726-000	035L02726-001
575-AA	035L02727-000	035L02727-001
620-AA	035L02728-000	035L02728-001
670-AA	035L02729-000	035L02729-001
750-AA	035L02730-000	035L02730-001
860-AA	N/A	035L02731-001
980-AA	N/A	035L02732-001
1120-AA	N/A	035L02733-000

Page laissée volontairement vierge

11 MISE HORS SERVICE DÉFINITIVE, DÉMANTÈLEMENT ET TRAITEMENT DES DÉCHETS



Ne jamais rejeter de fluide frigorigène dans l'atmosphère après une vidange du circuit de réfrigération. Utiliser un matériel approprié pour le recueillir. Si le fluide frigorigène a déjà été régénéré, il n'est pas réutilisable et doit être renvoyé au fabricant.



Ne jamais jeter les huiles de compresseur usagées, car elles contiennent du fluide frigorigène en solution. Les huiles usagées doivent être renvoyées au fabricant de l'huile.

Sauf indication contraire, les opérations décrites ci-dessous peuvent être exécutées par n'importe quel technicien de maintenance qualifié.

11.1 Généralités

Isoler toutes les alimentations électriques de l'unité, y compris les alimentations des circuits de commande commutées par l'unité. S'assurer que tous les points d'isolement sont bien hors tension (OFF) avant de déconnecter et d'enlever les câbles d'alimentation électrique. Pour les points de connexion, se reporter au chapitre 4.

Retirer de chaque système la totalité du fluide frigorigène et le collecter dans un récipient approprié, à l'aide d'un dispositif de récupération ou de régénération de fluide frigorigène. Ce fluide frigorigène peut alors être réutilisé, s'il est récupérable, ou bien retourné au fabricant pour être détruit. Le fluide frigorigène ne doit en AUCUN cas être rejeté dans l'atmosphère. Vidanger l'huile de chaque système en la recueillant dans un récipient approprié et en vue de son traitement conformément aux réglementations locales en matière de traitement des déchets d'hydrocarbures. Tout résidu d'huile doit être absorbé et traité selon les mêmes procédures.

Isoler les échangeurs de chaleur de tous les autres circuits d'eau externes avant de vidanger la partie d'échange thermique des systèmes. Si aucune vanne d'arrêt n'a été installée, il peut s'avérer nécessaire de vidanger la totalité du circuit.



En cas d'utilisation de solutions de glycol ou similaires dans le circuit d'eau, ou si ce circuit contient des additifs chimiques, traiter **IMPÉRATIVEMENT** cette solution d'une manière appropriée et sûre. Ne **JAMAIS** vidanger un circuit contenant des solutions de glycol ou analogue directement dans les égouts ou dans les voies d'eau naturelle.

La vidange terminée, on peut débrancher et déposer les conduits du circuit d'eau.

Les unités peuvent généralement être retirées d'un seul tenant après avoir été débranchées comme ci-dessus. Retirer tous les boulons de fixation avant de soulever l'unité en la saisissant aux endroits recommandés, à l'aide d'un équipement de levage disposant d'une capacité adéquate.

Se reporter au chapitre 4 pour l'installation de l'unité, au chapitre 9 pour les poids des unités et au chapitre 3 pour la manutention.

Les unités qui ne peuvent pas être retirées d'un seul tenant après avoir été débranchées comme ci-dessus doivent être démontées sur place. Faire particulièrement attention au poids et à la manutention de chaque composant. Dans la mesure du possible, l'unité doit être démontée dans l'ordre inverse de celui de son installation.



Certaines parties du système peuvent encore contenir des restes de liquide frigorigène, d'huile et de solutions de glycol ou analogue. Les absorber et les traiter suivant les procédures mentionnées plus haut.

Pendant la dépose des composants, il est important de veiller à ce que les parties restantes soient encore fixées de manière sûre.



Utiliser exclusivement des équipements de levage présentant une capacité adaptée.

Après leur démontage, les pièces des unités peuvent être traitées conformément aux lois et réglementations locales en vigueur.

FR



www.johnsoncontrols.com

**PRECONISATION CONSTRUCTEUR
REFROIDISSEUR DE LIQUIDE YORK**

• **SURVEILLANCE HEBDOMADAIRE**

- Vérifier le niveau d'huile dans le carter compresseur
- Relevé de fonctionnement
- Vérifier que les limites de fonctionnement ne sont pas dépassées
- S'assurer du bon état général de la machine.

• **ENTRETIEN MENSUEL**

- Vérifier la couleur de l'huile
- Vérifier l'étanchéité du circuit frigorifique
- Vérifier le voyant d'humidité
- Vérifier les pressions d'huile, BP et HP
- Vérifier les delta P eau sur les échangeurs (voir limite de fonctionnement)
- Purger l'air des circuits hydrauliques.

• **ENTRETIEN ANNUEL**

- Test d'acidité de l'huile
- Vidange, rinçage, charge d'huile neuve
(Huile agréée par York exclusivement)
- Changement du filtre à huile par compresseur
- Changement des cartouches déshydratantes
(Ceci devra être fait après un mois de fonctionnement)
- Vérification de l'étanchéité des vannes de sectionnement
- Vérification des connexions électriques. Resserrage des cosses
(Ceci devra être fait impérativement un mois après la mise en service)
- Vérification des sécurités et de l'état des composants électriques
- Vérification des performances des échangeurs (à l'aide de l'instrumentation locale)
- Vérification de la qualité de l'eau (si glycol, mesure %)
- Vérification du condenseur à eau * (contrôle du débit d'eau nominal, delta T nominale)
- Vérification des condenseurs à air * (état des ailettes, ventilateurs)
- Vérification des liaisons mécaniques.

- Pour plus de précisions sur la conduite et l'entretien, lire attentivement le guide d'installation, de conduite et d'entretien. Nous consulter si nécessaire
- Nettoyage périodique des condenseurs à air ou condenseurs à eau en cas d'encrassement ou de pollution.
- Dans le cas où la machine serait arrêtée pendant un temps supérieur à un mois, suivre la procédure de mise en service indiquée dans notre manuel.
- Toutes ces actions peuvent être assurées par notre service après-vente qui pourra vous faire une proposition de contrat de maintenance.

Il appartient à l'utilisateur de conduire et d'entretenir ce matériel / installation conformément aux instructions en votre possession.

Nota : En période de garantie, les remplacements ou appoints des consommables tels que :
huile, fluide frigorigène, cartouches déshydratantes, fusibles etc..., restent à la charge de l'utilisateur.

* si applicable



NOTICE D'INSTRUCTIONS

**MONTAGE
MISE EN SERVICE
UTILISATION
MAINTENANCE**

*(à fournir à l'utilisateur final pour compléter le dossier
d'exploitation requis pendant toute la durée de vie de
l'appareil)*

**CENTRALES
COMPRESSEURS SEMI-HERMETIQUES PISTONS**

Groupe de Fluide DESP : 2

**Il est impératif de prendre connaissance de ces instructions dès réception de l'appareil et avant toute intervention sur celui-ci.
Notre service technique reste à votre entière disposition au 33 04 42 18 05 00 pour toutes précisions supplémentaires.**

SECURITE

En tant que professionnel, l'installateur doit :

- définir les conditions d'exploitation de l'équipement frigorifique dans le cadre de l'installation dont il assure seul la conception et la responsabilité. Cet appareil est prévu pour être incorporé dans des machines conformément à la Directive Machines. Sa mise en service est uniquement autorisée s'il a été incorporé dans des machines conformes en leurs totalités aux réglementations légales en vigueur.
- compléter et aménager ces recommandations, si besoin est, en y apportant d'autres sécurités et / ou contrôles en fonction des conditions d'exploitation de l'équipement frigorifique.
- réaliser ou faire réaliser toutes les opérations de montage, mise en service, réparations et maintenance uniquement par des professionnels qualifiés, compétents en la matière et conformément aux normes EN 378, EN14276, EN13136, EN 13313, EN 60204 et EN 60335, aux Directives européennes, aux règles de sécurité généralement reconnues, aux règles de l'art, aux dispositions réglementaires du pays d'installation, ainsi qu'à celles qui pourraient être mises en place, le tout, en tenant compte de l'évolution de la technologie et de la réglementation.
Si ces opérations de montage, mise en service, réparations et maintenance ne sont pas réalisées en accord avec cette notice, la responsabilité de Profroid ne peut être engagée.
- Informer complètement le client sur la conduite, l'entretien, et le suivi de l'équipement frigorifique.

Les appareils sont livrés sous pression d'azote ou d'air sec (vérifier à l'arrivée que l'appareil est sous pression à l'aide d'un manomètre).

Veuillez respecter les règles de l'art usuelles au transport et à la manutention d'appareils sous pression.

Installez l'appareil dans un lieu suffisamment ventilé conformément aux normes et réglementations car l'appareil est inerté à l'azote.

Très important : avant toute intervention sur un équipement frigorifique l'alimentation électrique doit être coupée. Il appartient à l'intervenant d'effectuer les consignations nécessaires.

Profroid dégage toute responsabilité en cas de modification(s) ou de réparation(s) de ses appareils sans son accord préalable.

Les appareils sont exclusivement destinés à des professionnels, pour un usage en réfrigération et pour leurs limites d'utilisation.

Le marquage de l'appareil et ses limites d'utilisation sont présentes sur sa plaque signalétique ; la plaque signalétique est collée sur l'appareil. La plaque signalétique de l'appareil est aussi jointe à cette notice d'instructions (.pdf). Toute l'installation doit être conçue et exploitée de façon à ce que les limites d'utilisation de l'appareil ne puissent être dépassées. L'appareil est conçu pour une température maximale ambiante égale à 38°C (en standard).

L'utilisateur ou l'exploitant doit assurer la conduite et la maintenance de l'équipement avec des personnels qualifiés (pour la France selon l'arrêté du 30 juin 2008 relatif à la délivrance des attestations de capacité du personnel prévu à l'article R543-99 du code de l'environnement, article 1, alinéa 5) en respectant les instructions ci-après, complétées éventuellement par l'installateur. Pour ces opérations, les normes, les directives et les textes réglementaires cités ci-dessus restent applicables.

Ceci est également valable pour les phases d'arrêt de l'installation.

La durée de vie prise en compte pour la conception de nos appareils est au minimum de 10 ans sous condition de respecter cette notice d'instructions.

La responsabilité de Profroid ne saurait être engagée en cas de manquement aux respects des préconisations de cette notice.

Les tuyauteries de raccordement des appareils Profroid sont de différents types :

- en cuivre, suivant norme NF EN 12735
- en acier, suivant norme NF EN 10216-2 (nuance P265GH ; n° 1.0425)
- en inox, suivant norme NF EN 10217-7 (nuance 304L - X2CrNi18-9 / n° 1.4307)

Ces tuyauteries doivent être inspectées régulièrement suivant les normes, règles de l'art et textes réglementaires en vigueur dans le pays d'installation.

MONTAGE

- ☐ Les opérations de chargement et déchargement doivent être réalisées avec les matériels adéquats (chariot, grue...) en utilisant les éventuels points de levage prévus à cet effet.
- ☐ Les personnels qualifiés devront être habilités et seront munis d'équipements individuels de protection (gants, lunettes, chaussures de sécurité, etc.), ils veilleront à ne jamais circuler sous la charge lors des opérations de levage.
- ☐ Lors de la manutention, l'opérateur s'assurera d'un équilibrage correct afin d'éviter tout risque de basculement de l'équipement.
- ☐ Vérifier que l'équipement ou ses accessoires n'ont pas été endommagés pendant le transport et qu'il ne manque aucune pièce.
- ☐ Si l'appareil est installé dans une zone reconnue sismique, alors l'installateur doit prendre les dispositions nécessaires.
- ☐ Le lieu d'emplacement de l'installation doit être suffisamment solide et horizontal. S'assurer du non transfert de vibrations dans la structure.
- ☐ Respecter un dégagement tout autour de l'équipement frigorifique pour faciliter son entretien.
- ☐ Les installations doivent être réalisées dans des lieux bien aérés.
- ☐ Les échangeurs doivent être placés dans des lieux en absence de toutes poussières extérieures ou autres matières polluantes du voisinage susceptibles d'obstruer ou de colmater les batteries.
- ☐ Lors d'utilisation des appareils en zone corrosive (embrun marin, gaz polluant etc..), s'assurer qu'une protection anticorrosion adaptée a bien été prévue.
- ☐ Vérifier que les tuyauteries sont raccordées aux équipements sous pression appropriés (EN378-2).
- ☐ Toutes les tuyauteries de raccordement doivent être correctement supportées et fixées, et en aucun cas ne doivent contraindre les tuyauteries des différents équipements.
- ☐ Lors des raccordements de tuyauteries, protéger les composants sensibles placés à proximité des assemblages à effectuer.
- ☐ L'opérateur doit immédiatement obturer toutes les ouvertures du circuit en cas d'intervention (+ mise en pression azote).
- ☐ Des conduites de décharge (échappements des dispositifs limiteurs de pression) doivent être installées de manière à ne pas exposer les personnes et les biens aux échappements de fluide frigorigène.
- ☐ S'assurer que les flexibles ne sont pas en contact avec des parties métalliques.
- ☐ Les produits ajoutés pour l'isolation thermique et/ou acoustique doivent être neutres vis à vis des matériaux supports.
- ☐ Les dispositifs de protection, les tuyauteries et les accessoires doivent être protégés contre les effets défavorables de l'environnement.
- ☐ Assurer le libre passage des voies d'accès et de secours conformément aux réglementations en vigueur.

MISE EN SERVICE

- ☐ Avant d'effectuer le branchement électrique, s'assurer que la tension et la fréquence du réseau d'alimentation correspondent aux indications figurant sur la plaque signalétique, et que la tension d'alimentation est comprise dans la marge de tolérance de +/- 10 % par rapport à la valeur nominale.
- ☐ Attention : protection spécifique selon le régime de neutre.
- ☐ Tout câblage sur site doit être conforme aux normes légales en vigueur dans le pays d'installation (y compris : mise à la Terre).
- ☐ Avant de mettre un appareil sous tension, vérifier :
 - que les branchements électriques ont été effectués correctement,
 - que les vis de blocage des différentes bornes sont bien serrées.
- ☐ Vérifier l'éventuelle présence des dispositifs de blocage des éléments antivibratoires des compresseurs et les retirer s'ils sont présents.

UTILISATION

- ☐ Ne pas utiliser les équipements frigorifiques ou composants pour une autre utilisation que celle pour laquelle ils sont prévus.
- ☐ Se conformer aux recommandations des constructeurs de composants ; notamment celles présentes dans les notices d'instructions.
- ☐ Il est formellement interdit, pendant le fonctionnement de l'appareil, d'enlever les protections prévues par le fabricant en vue d'assurer la sécurité de l'utilisateur et/ou le respect des réglementations en vigueur.
- ☐ Pendant le service, des températures de surface excédant 60°C et/ou en dessous de 0°C pourront être atteintes. Lors de toute intervention, les personnels intervenant sur l'appareil devront y prendre garde.
- ☐ Profroid n'est pas informé de l'utilisation réelle des quasi machines ; leurs intégrations et leurs usages doivent être conformes à la Directive Machines et aux recommandations de cette notice.

MAINTENANCE

- ☐ L'appareil doit être contrôlé et inspecté en service, régulièrement, par un personnel qualifié et agréé ; suivant les réglementations en vigueur. En France, ceci est énoncé dans l'arrêté français du 15 mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression.
- ☐ Note : en France, le cahier technique professionnel n°2 pour l'inspection en service des ESP constitutifs d'ensembles sous pression (en réfrigération et conditionnement de l'air) du 26 février 2009 décrit les dispositions spécifiques à mettre en œuvre pour que ces ESP puissent bénéficier d'aménagements aux exigences de l'arrêté ministériel du 15 mars 2000 pour les opérations suivantes :
 - vérifications intérieures lors des inspections et requalifications périodiques,
 - vérifications extérieures des parois métalliques des tuyauteries et récipients calorifugés lors des inspections et requalifications périodiques,
 - épreuves lors des requalifications périodiques.Ce cahier technique professionnel n°2 ne peut pas être appliqué pour les assemblages sur site.
- ☐ L'appareil fera l'objet d'une maintenance préventive (EN 378) :
 - contrôles pour vérification visuelle externe de l'appareil,
 - contrôles en service de l'appareil,
 - contrôles de corrosion de l'appareil.
- ☐ Avant les travaux sur des composants soumis à la pression : arrêter l'installation et attendre que les équipements soient à température ambiante.
- ☐ La réglementation française impose la récupération des fluides frigorigènes et interdit le dégazage volontaire dans l'atmosphère.
- ☐ Avant de retirer les éléments de protection : mettre l'appareil hors service. Effectuer une consignation + vérification absence de tension.
- ☐ Ne pas utiliser les tuyauteries comme moyen d'accès ou moyen de stockage.
- ☐ Le remplacement d'une soupape de sécurité s'effectuera par le même modèle et la même marque que la soupape de sécurité d'origine. S'il y a changement de modèle et/ou de marque, alors le personnel en charge de ce remplacement devra réaliser une note de calcul suivant l'EN 13136 et/ou s'adresser à Profroid s'il n'a pas les éléments de détermination.
- ☐ Manœuvrer régulièrement les vannes de l'appareil pour ne pas qu'elles se bloquent.
- ☐ S'il y a fermeture d'un robinet bloqué, alors le personnel en charge de cette fermeture devra prendre toutes les mesures nécessaires pour qu'il n'y ait aucun risque d'augmentation de pression dans la partie de l'appareil qui est isolé (vidange des parties de circuit concerné).
- ☐ Les vérifications techniques périodiques doivent être effectuées suivant les fréquences déterminées par les normes, les bonnes pratiques de la profession, l'exploitant et l'installateur.
- ☐ Assurer le relevé des vérifications périodiques et analyser les données. En cas d'anomalies ou d'incohérences, déterminer la cause et y remédier.

1- DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

DESCRIPTIF GENERAL

Centrales composées de 2 à 5 compresseurs semi-hermétiques à pistons installés sur un châssis mécano-soudé en acier peint.

- Version CR applications "moyenne température"
- Version CB applications "basse température"

DIFFERENTES CONFIGURATIONS

Les différences au niveau des centrales peuvent avoir pour origine :

1. **Marque des compresseurs**
BITZER
2. **Le fluide frigorigène**
R404A - R22 - (FX10 après retrofit).
3. **L'application :**
 - Régime positif -20°C à $+10^{\circ}\text{C}$
 - Régime négatif -40°C à -20°CAu R22 les compresseurs sont équipés de dispositifs spécifiques de réduction de la température de refoulement.
 - Chez BITZER → CIC

2- INSTALLATION

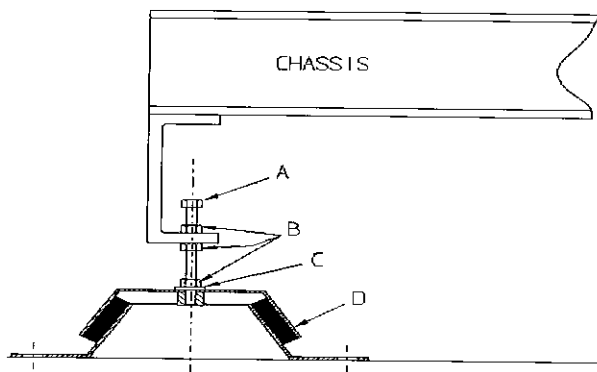
RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION

La centrale est positionnée sur 4 ou 6 Silentbloks selon les modèles. Elle doit être parfaitement de niveau afin de bénéficier de la totale efficacité de ces derniers et de ne pas créer, au niveau des collecteurs aspiration et refoulement, une accumulation d'huile en point bas, ou entraîner des vibrations.

Respecter un dégagement autour de l'appareil afin de faciliter son entretien.

Les Silentbloks, réglables en hauteur, permettent un ajustement précis de la mise à niveau (voir croquis ci-après).

La centrale doit être implantée dans un local hors d'eau.



- A = Vis entièrement filetée
B = Ecrou H.M.
C = Rondelle
D = Amortisseur

RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE AU RESEAU

↳ Généralités

PRÉALABLEMENT À TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE, ON EXPULSERA LA CHARGE D'ATTENTE.

Le tube (cuivre ou acier) utilisé doit être de qualité frigorigène et conforme à la DESP 97/23/CE.

Toutes les tuyauteries de raccordement doivent être correctement supportées et fixées, et en aucun cas ne doivent contraindre les collecteurs de la centrale.

↳ Installation d'une station liquide livrée séparée.

Le réservoir de liquide ou bouteille liquide (livré séparément de la centrale) est équipé suivant configurations des accessoires suivants (constituant une station liquide):

un ou plusieurs filtres déshydrateurs, un voyant liquide, un indicateur de niveau, une ou deux soupapes de sécurité (selon capacité), vannes de sectionnement entrée/sortie.

Les réservoirs sous pression sont livrés avec une charge d'attente de gaz neutre (Azote ou air sec) qu'il faut évacuer avant toute opération (raccordement par soudage).

Pour éliminer totalement ce gaz neutre, il faut procéder à une mise en vide de l'ensemble de l'installation.
La ou les soupapes de sécurité doivent être raccordées vers l'extérieur de la salle des machines sans aucune vanne de sectionnement.

Le raccordement est à réaliser sur chantier par l'installateur.

La bouteille doit être placée au-dessous du niveau des condenseurs.

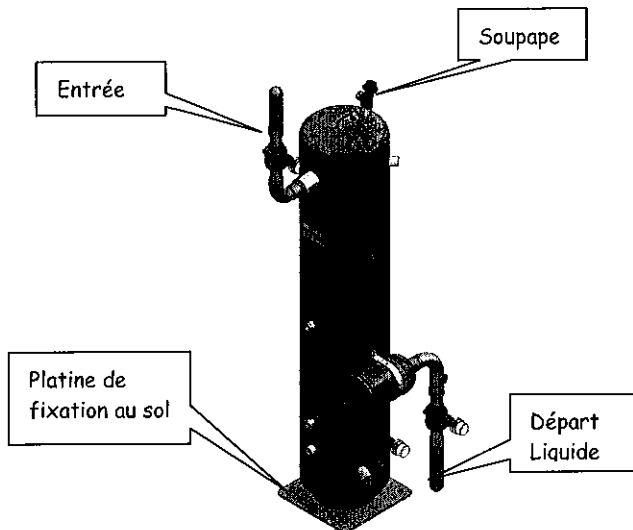
Les interfaces de raccordement amont/aval de la bouteille sont constituées par des manchettes en tube cuivre brasées sur les vannes de sectionnement (diamètres fonction de la taille de la centrale).

L' "entrée" station liquide est située en partie haute.

La "sortie" station liquide est située en partie basse après les accessoires éventuels tels que voyant, déshydrateur.

Le réservoir doit être impérativement fixé solidement au sol (4 points de fixation sur la base du réservoir).

EXEMPLE:



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

↳ Généralités

L'appareil est conçu selon la norme EN60204-1.

Tout câblage sur site doit être conforme aux normes légales en vigueur dans le pays concerné et à la EN60204-1.

Sauf exécution spéciale, la tension nominale est de 400V 50Hz pour le circuit de puissance et de 230V 50Hz pour les éléments du circuit de commande (pressostats - résistances de carter).

↳ Câblage des moteurs électriques

Ils sont prévus pour un démarrage fractionné des bobinages (Part Winding Start ou PWS) sauf pour les compresseurs avec moiré de 4 cylindres chez BITZER.

Ces moteurs peuvent aussi être démarrés directement.

Cependant on se référera toujours aux indications portées sur le compresseur

Les moteurs des compresseurs doivent être équipés d'un dispositif anticourt cycles permettant au maximum 6 démarrages dans l'heure.

Selon les constructeurs les sécurités KRIWAN sont différentes :

- BITZER INT 69 VS

Attention : le déséquilibre maximum entre phases est de 2 % en tension et de 10 % en intensité par moteur.

AUXILIAIRES DE CONTROLE ET SECURITE

↳ Sécurités

Les sécurités équipant les compresseurs (contrôleur de débit d'huile, pressostat HP, BP, kriwan, limiteur des températures de refoulement) doivent impérativement couper instantanément le compresseur.

↳ Electrovanes sur centrales équipées d'un dispositif d'injection (CIC)

Une électrovanne équipe chaque compresseur au niveau de l'aspiration des cylindres. Elle doit être fermée lors de l'arrêt du compresseur et opérationnelle lors du fonctionnement du compresseur (régulation).

↳ Électrovanne sur le retour d'huile du séparateur

Lorsque cette option est choisie, cette électrovanne devra s'ouvrir au bout de 3 mn lors d'un redémarrage après un arrêt total de compresseurs et se fermer à l'arrêt des compresseurs.

Attention : Cette électrovanne peut être en version NO ou NF selon les spécifications client (NF en standard).

↳ Résistances de carter

Elles doivent impérativement être alimentées et fonctionner durant les arrêts du compresseur.

AUTOMATISMES

N'étant pas le concepteur de l'installation, nous ne sommes pas responsables du schéma électrique et de l'installation frigorifique.

3- OPERATIONS DE MISE EN ROUTE

CONTROLES ET OPERATIONS PRELIMINAIRES

↳ Généralités

Vérifier le serrage des différents écrous sur raccords, colliers, flexibles et câbles.

En effet, les trépidations durant le transport ont pu provoquer des desserrages éventuels.

Contrôler également si, pour les mêmes raisons que ci-dessus, il n'y a pas de rupture de tuyauterie.

S'assurer aussi que les flexibles ne sont pas en contact avec des parties métalliques. En effet, les vibrations de la centrale peuvent provoquer l'usure du flexible jusqu'à perforation, au point de frottement.

Mettre en service les résistances de carter 24 heures avant démarrage.

Avant de mettre en service une machine dans laquelle sont inclus des réservoirs sous pression, il faut obligatoirement ouvrir toutes les vannes de service amont et aval et fermer toutes les vannes reliées à l'extérieur.

↳ Contrôle d'étanchéité

On mettra en pression l'ensemble du circuit, y compris la centrale, avec un gaz neutre (Azote R) complété d'un traceur (non liquide et non colorant) à une pression minimum égale à 10 bars et maximum inférieure à 20,5 bars en isolant, bien sûr, les manomètres BP.

Attention : Si le circuit BP est équipé d'une soupape de sécurité (par exemple sur bouteille anti-coups) la pression d'essai sur cette partie du circuit devra être inférieure d'environ 20 % à la pression de tarage de cette soupape.

Une détection de fuites systématique et soignée avec détecteur approprié sera entreprise sur la centrale.

Après ces essais, le gaz sera expulsé. On mettra en place les cartouches déshydratantes dans leur boîtier.

↳ Déshydratation des circuits

Cette opération sera effectuée toutes vannes ouvertes

(y compris électrovannes) avec raccordement sur pompe à vide de la partie basse pression et de la partie haute pression.

La qualité de la déshydratation ne se juge pas sur la rapidité de descente en vide, mais sur le temps effectif (24 heures à 0,7 mbar semble une bonne référence).

La remontée totale en pression sur cette durée ne doit pas être supérieure à 2,6 mbar.

Le taux d'humidité résiduel dans le circuit doit être inférieur à 20 ppm.

Lorsque l'on sera sous vide, on ne procédera jamais à un contrôle d'isolement du moteur et on ne démarrera jamais le compresseur sans avoir préalablement introduit au moins 1 bar de pression de fluide.

Cela, pour éviter un amorçage électrique sous vide.

↳ Contrôle des niveaux d'huile

Les niveaux d'huile ne doivent en aucun cas être supérieurs aux recommandations du constructeur :

- BITZER ----> mi voyant en fonctionnement

↳ Huile

Selon la nature du fluide, il est nécessaire de suivre les recommandations des constructeurs de compresseurs.

Il est interdit d'adjoindre à l'huile un détecteur de fuites type colorant ou traceur U.V.

Fluide	BITZER
R22	B 5.2 ou Shell 22.12
R404A	BSE 32 ou Artic EAL 32

Ce tableau n'est pas exhaustif, mais résume les principales huiles utilisées. Pour l'utilisation d'une autre huile, nous vous conseillons de contacter PROFROID ou le constructeur du compresseur.

↳ Remplissage en fluide frigorigène

Un remplissage en phase liquide est possible lorsque l'installation est sous vide, par la vanne sur la bouteille liquide ou par la vanne de charge prévue sur le couvercle du déshydrateur (suivant modèles)

↳ Essais et pré-réglages des sécurités

Tester les pressostats huile

Contrôler la temporisation :

90s pour BITZER

Contrôler la coupure effective sur défaut de pression d'huile:

Pour effectuer ce test, ôter les fusibles de protection du compresseur et mettre le commutateur Marche-Arrêt du compresseur sur position marche. Ainsi le pressostat d'huile sera mis sous tension 230 V avec pression d'huile nulle (compresseur arrêté).

Pressostats HP

Pré-régler le pressostat HP (option) et le tester manuellement.

Réglage maximum: limite haute de la plage du compresseur en vérifiant la valeur de la PMS.

Pressostats BP

Pré-régler les pressostats BP et les tester manuellement. Ne pas régler ces derniers en dessous de la pression atmosphérique.

Thermostats de refoulement

Si des thermostats de refoulement sont installés, ils doivent être à charge à gaz et réglés à 120°C minimum et 125°C maximum pour le R22.

Vérifier les dispositifs d'injection basse température (R22)

CIC : Débrancher la sonde, le compresseur doit s'arrêter.

↳ Démarrage du compresseur

- Ouvrir toutes les vannes (aspiration et refoulement)
- Mettre un ampèremètre sur une phase
- Fermer le sectionneur de puissance ou disjoncteur
- Démarrer le compresseur

L'intensité monte à un maximum et doit très rapidement descendre. Dans le cas contraire, arrêter le compresseur pour vérification et détection de l'anomalie.

Répéter ces opérations pour chacun des compresseurs.

↳ Complément de charge

Très rapidement, effectuer le complément de charge. En effet, la faible charge en fluide conduit à une forte surchauffe, et donc, à des températures de refoulement anormalement hautes.

CONTROLES DE FONCTIONNEMENT

Peu après la mise en route, il faut s'assurer des conditions de fonctionnement de l'installation :

- Le compresseur doit fonctionner dans sa plage
- Relever par compresseur (les autres étant à l'arrêt):
 - . la pression de refoulement
 - . la pression d'huile
 - . la température d'aspiration à l'étage BP et HP
 - . la température de refoulement
 - . la température d'huile entrée du compresseur
- La surchauffe à l'aspiration ne doit pas excéder 20 K et ne pas être inférieure à 10 K.
- Les conditions de refoulement sur le tube de refoulement (ventilateur de culasse arrêté) doivent se situer dans les zones suivantes :

. R22	90°C < T° refoulement < 120°C
. R404	70°C < T° refoulement < 100°C
- La température du carter ne doit pas descendre en dessous de 40°/45°C.
- La pression de la bouteille d'huile doit être de 1,4 bar supérieure à la pression d'aspiration.

Très important : Il n'y a pas lieu de rajouter de l'huile en surplus de la quantité introduite dans le bouteillon lors de la mise en service.

En effet, tout excès d'huile conduit généralement à des coups d'huile sur la centrale entraînant la dégradation des compresseurs (ruptures clapets / ou joints).

4- ENTRETIEN

Tous les mois, on vérifiera:

- Les points de coupure des pressostats de sécurité HP/BP
- Les pressions et les températures de chaque compresseur.
- Le cycle de pump down,
- L'enclenchement des pressostats des ventilateurs du condenseur,
- Les niveaux d'huile,
- L'humidité dans les circuits (par le voyant ou par analyse d'huile),

- L'état des flexibles,
- On effectuera un contrôle de l'étanchéité de la centrale.

Tous les ans en plus des vérifications mensuelles :

- On effectuera une analyse d'huile.
- S'il s'agit d'une installation au R22, on procédera à une vidange, ainsi qu'un échange des cartouches déshydratantes.
- Dans le cas de fluide type HFC (R404A), on évitera les déshydrateurs avec de l'alumine activée, on choisira de préférence les déshydrateurs à tamis moléculaire.

Les instructions ou recommandations du constructeur BITZER devront être respectées impérativement et nos services techniques restent à votre disposition pour toutes informations.

5- DEPANNAGE

Exemples de pannes et solutions

DEFAUT	CAUSE PROBABLE	REPARATION
1. Température d'aspiration trop haute	Trop de surchauffe du gaz d'aspiration (supérieur à 20 K)	Examiner et régler les détendeurs thermostatiques des évaporateurs.
2. Température d'aspiration trop basse	Liquide dans la conduite d'aspiration.	Régler les détendeurs thermostatiques.
	Bulbe desserré ou placé incorrectement.	Contrôler et remplacer si nécessaire les bulbes sur conduite d'aspiration.
3. Pression d'aspiration trop basse	Trop d'huile dans les évaporateurs.	Vider l'huile des évaporateurs.
	Filtre dans conduite de liquide bouché.	Examiner et nettoyer les filtres.
	Filtre d'aspiration colmaté.	Vérifier le filtre d'aspiration.
	Trop de surchauffe du gaz d'aspiration.	Régler les détendeurs thermostatiques.
	Blocage du détendeur thermostatique en position fermée.	Dégeler le détendeur avec des chiffons chauds. Si pas de réaction, changer le détendeur.
	Problème de vanne solénoïde sur conduite liquide.	Contrôler câblage et bobine : remplacer si nécessaire
	Remplissage insuffisant de l'installation.	Charger en réfrigérant l'installation.
4. Le Compresseur s'arrête trop souvent sur coupure BP	Voir point 3	
	Pressostat basse pression ajusté trop haut.	Ajuster pressostat.
	Évapo. pris en glace ou présence d'eau gelée dans le distributeur.	Nettoyer ou dégivrer l'évaporateur.
5. Pression d'aspiration trop haute	Remise en route après dégivrage.	Attendre pour confirmation.
	Problème de compression.	Vérifier clapets et joints
6. Pression de condenseur trop haute	Débit d' air ou d'eau insuffisant au condenseur.	Nettoyer condenseur.
	Enclenchement ventilateur mal réglé (si condensation à air)	Vérifier moto-ventilateurs ou alimentation en eau
	Pressostat haute pression ajusté trop bas.	Régler
	Installation surchargée en fluide.	Ajuster le pressostat maximum 1 bar au dessous de la PMS, mais attention à la plage du compresseur !
	Air ou gaz non condensables dans le circuit HP.	Vidange du liquide au réservoir.
7. Pression de condensation trop basse	Faire sortir l'air au point haut.	
	Enclenchement des ventilateurs mal ajusté si condensation à air.	Ajuster pressostat.
8. Température refoulement trop haute	Surchauffe trop importante à l'aspiration.	Régler les détendeurs thermostatiques.
	By pass interne.	Vérifier les clapets et joints.
9. Température d'huile trop haute	Surchauffe à l'aspiration trop importante.	Vérifier et régler les détendeurs thermostatiques.
	Problème de clapets.	Vérifier les pressions. Intervenir éventuellement sur les clapets et les joints.
10. Température d'huile trop basse	Résistance de carter hors service.	Remplacer résistance.
	Retour d'huile trop saturé en fluide.	Régler détendeur thermostatique.
11. Capacité trop grande	Système de régulation ou autre défaut d'automatisme.	Remplacer, réparer ou régler.
12. Capacité insuffisante	Système de régulation ou autre défaut d'automatisme.	Remplacer, réparer ou régler.
13. L'huile écume fortement après un arrêt	Détendeur thermostatique (liquide dans conduite d'aspiration).	Examiner les détendeurs thermostatiques.
	Bulbe desserré ou placé incorrectement.	Examiner le placement des bulbes.
	Résistance de carter hors service.	Remplacer résistance.

DEFAUT	CAUSE PROBABLE	REPARATION
14. Le niveau d'huile diminue dans le réservoir d'huile	Pendant le démarrage une partie de l'huile est partie dans l'installation.	Notamment avec les installations avec des fluides type CFC, une partie de l'huile est dans le circuit et revient difficilement.
	Flotteur du séparateur hors service ou orifice bouché.	Remplacer ou nettoyer.
	Vanne de dégazage bloquée fermée.	Réparer ou remplacer.
	Régleur de niveau bloqué ouvert.	Contrôler et remplacer.
	Trop d'huile dans le réservoir.	Vidanger l'huile en trop de l'installation. S'assurer des conditions de retour d'huile (surchauffe, pentes, B.A.C., vitrines, tuyauterie). Morceler et étaler les dégivrages de l'installation.
15. Le compresseur s'arrête sur coupure pressostat d'huile	Le pressostat est hors service ou présente un problème de connexion.	Vérifier son fonctionnement. Resserrer les connexions. Remplacer éventuellement le pressostat.
	La pression d'huile ne s'établit pas.	Pompe hors service. Problème mécanique grave. Crépine d'aspiration colmatée.
	Le niveau du voyant compresseur est trop faible.	Vérifier la présence d'huile dans le bouteillon Vérifier l'alimentation d'huile au régleur de niveau Vérifier fonctionnement du flotteur (le remplacer le cas échéant).
16. Bruit anormal du compresseur (*)	Boulons desserrés.	Serrer les boulons.
	Bris de bielle.	Ne pas redémarrer le compresseur.
	Liquide dans conduite d'aspiration.	Examiner et ajuster les détendeurs thermostatiques. Voir si les électrovannes liquides ne restent pas ouvertes à l'arrêt.
	Bulbe desserré ou placé incorrectement.	Examiner la position du bulbe.
	Émulsion dans le carter d'huile.	Mauvaise lubrification. Voir paragraphes 13 et 10.
17. Le moteur du compresseur ne démarre pas	Pressostat d'huile coupe après temporisation..	Voir paragraphes 9 - 10 - 11 - 12.
	Pressostat basse pression a coupé.	Voir paragraphe 3.
	Pressostat haute pression a coupé.	Voir paragraphe 5.
	Fusibles grillés	Examiner la cause et changer les fusibles.
	Temporisation anti court cycle en court	Attendre
	Relais thermique ou KRIWAN	Examiner la cause de la surcharge
	Interrupteur principal ouvert.	Fermer le sectionneur.
18. Compresseur marche d'une manière continue	Système de régulation ou défaut d'automatisme.	Voir paragraphes 13 et 14.
	Remplissage insuffisant de l'installation.	Charger l'installation de frigorigène.
	Évaporateurs bouchés ou présence de glace.	Nettoyer ou dégivrer les évaporateurs.

(*) S'il y a un bruit anormal au niveau du compresseur : Arrêter immédiatement celui-ci. Trouver la cause du défaut et y remédier

Manufactured in France by PROFROID CARRIER S.C.S

178, rue du Fauge - ZI Les Paluds - B.P. 1152 - 13782 Aubagne Cedex - France

International : Tel. (33) 4 42 18 05 00 - Fax (33) 4 42 18 05 02