

 **York® France**

YORK INTERNATIONAL

FORM: L150.35 IOM.26F (11/92)

PAGE No. 1 à 25

EFFECTIVE DATE

MANUEL DE SERVICE: *K900B*

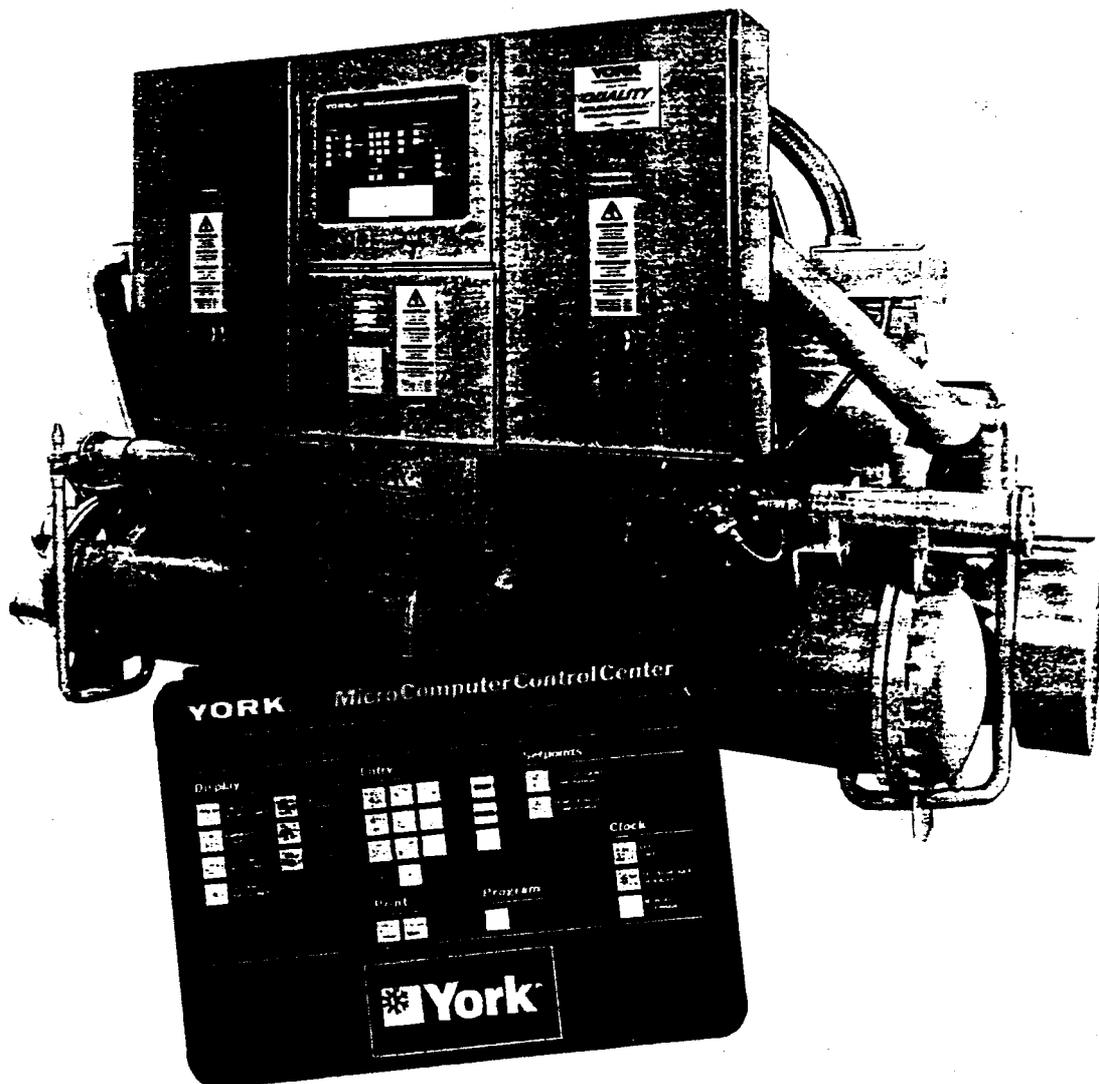
**PRESCRIPTIONS D'INSTALLATION  
CONDUITE ET ENTRETIEN**

REPLACE:

PAGE N°

DATE:

# REFROIDISSEURS DE LIQUIDES A COMPRESSEUR A PISTONS MODELES LCHM-LCHHM MICRO PANEL

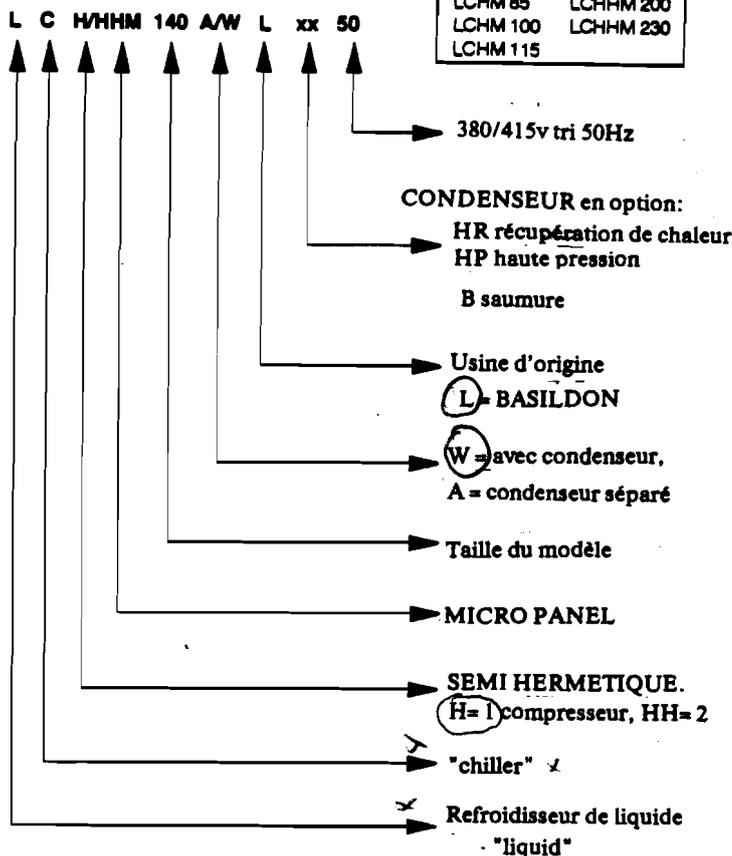


## TABLE DES MATIERES

DESCRIPTION DES APPAREILS - DISPOSITION DES COMPOSANTS DE BASE.....	3
LIMITES D'UTILISATION .....	4
PERTES DE CHARGE SUR L'EAU LCHM / LCHHM .....	5
SPECIFICATIONS MECANIQUES.....	6
DIMENSIONS LCHM WL (condenseur à eau) .....	7
LCHM AL (condenseur séparé) .....	7
LCHM HR (condenseur de récupération de chaleur) .....	8
LCHHM WL (condenseur à eau) LCHHM AL (condenseur séparé) .....	9
LCHHM HR (condenseur de récupération de chaleur) .....	10
DONNEES ELECTRIQUES .....	11
DONNEES GENERALES.....	12-13
RECEPTION - MANUTENTION - IMPLANTATION .....	14
FONDATION ET MONTAGE - ISOLATEURS DE VIBRATIONS.....	14-15
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE .....	15-17
RACCORDEMENT ELECTRIQUE COTE CLIENT .....	18-25

# NOMENCLATURE

MODELES	
LCHM 80	LCHHM 140
LCHM 70	LCHHM 170
LCHM 85	LCHHM 200
LCHM 100	LCHHM 230
LCHM 115	



# DESCRIPTION DES UNITES

Les unités monobloc York LCHM et LCHHM sont conçues en assemblage auto portant pour installation in door. Les unités LCHM comportent 1 seul compresseur et les unités LCHHM 2 compresseurs avec 2 circuits indépendants. Les compresseurs sont du type hermétique accessible, les échangeurs multitubulaires, le détendeur thermostatique avec évaporateur dryex. Les unités sans condenseur permettent le raccordement sur condenseur à air séparé. Les unités à récupération de chaleur sont équipées de condenseurs double circuits indépendants pour raccordement sur eau de tour et sur eau de chauffage.

# POSITION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS DE CONTROLE

La figure 1 illustre le positionnement en plan des principaux composants. Le chiffre en préfixe correspond au numéro du système. L'électrovanne de by pass 2 EVSV du détendeur n'existe que sur les unités LCHHM 230 WL/HR et l'électrovanne 1 EVSV sur les LCHHM 200 et 230 WL/AL/HR uniquement.

## COTE CONDENSEUR

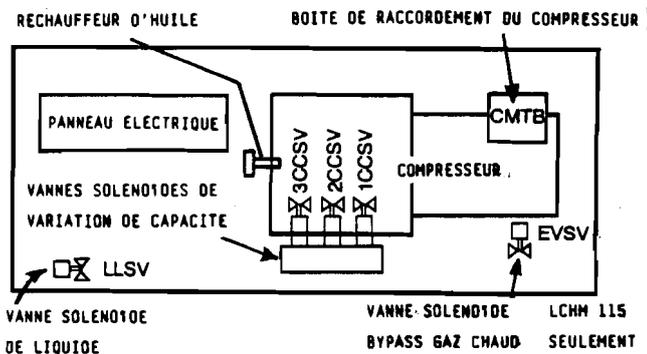
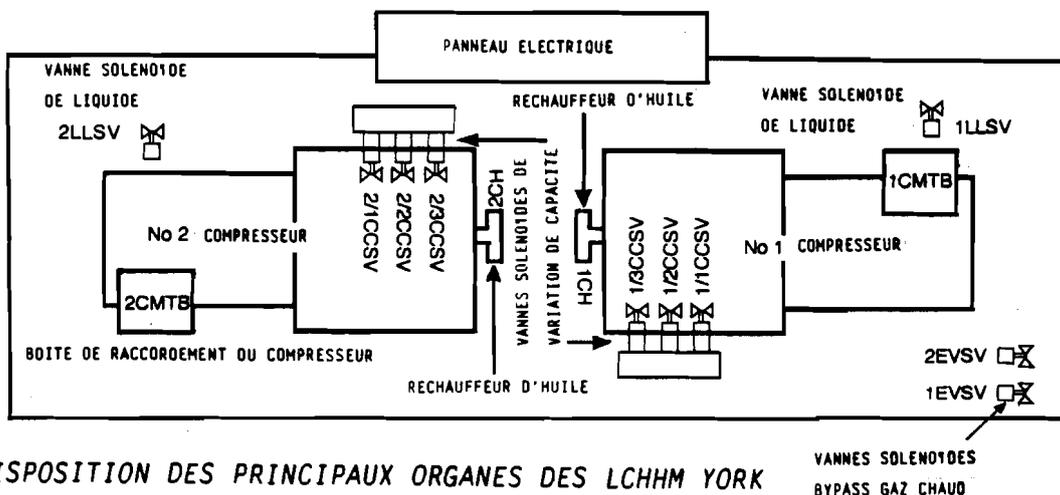


Fig. 1 DISPOSITION DES PRINCIPAUX ORGANES DES LCHM YORK



DISPOSITION DES PRINCIPAUX ORGANES DES LCHHM YORK

# LIMITES D'UTILISATION



MODELES	LCHM 60		LCHM 70		LCHM 85		LCHM 100		LCHM 115		LCHHM 140		LCHHM 170		LCHHM 200		LCHHM 230	
PARAMETRES	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Température sortie eau glacée °C	4,0	10,0	4,0	10,0	4,0	10,0	4,0	10,0	4,0	10,0	4,0	10,0	4,0	10,0	4,0	10,0	4,0	10,0
Débit eau glacée l/s	3,8	18	3,8	18	5,2	22	5,2	22	5,2	22	9,1	34,9	10,6	34,1	11,4	37,9	15,2	42
Température sortie eau du condenseur principal °C	30	41	30	41	30	41	30	41	30	41	30	41	30	41	30	41	30	41
Température sortie eau du condenseur de récupération °C	30	52	30	52	30	52	30	52	30	52	30	52	30	52	30	52	30	52
Débit d'eau condenseur (WL) l/s	3,5	13	4	15,5	5	19	6	22,2	6,4	24,5	11,5	42	14	51	18	66	18	66
Débit d'eau condenseur (HR) <sup>2</sup> 2 passes (2) l/s	4,8	17,4	5,8	21	7	25,5	8,2	30	9	33	11,5	42	14	51	15	58,5	18	66
Débit d'eau condenseur (HR) <sup>2</sup> 3 passes (2) l/s	3,2	11,6	3,8	14	4,7	17	5,5	20	6	22	7,6	28	9,4	34	10,7	39	12	44
Puissance absorbée par moteur comp. WL KW	58,3		67,7		78,8		112		112		67,7		78,8		78,8 / 112		112	
Puissance absorbée par moteur comp. AL / HP / HR (1) KW	67,7		78,8		112		112		134		78,8		112		112 / 134		134	
Température du local	Minimum = 4,4 °C - Maximum = 46 °C (49 °C, 2 heures max.)																	
Alimentation électrique	3 ~ 50 Hz - 380 / 415 V (342 - 440)																	

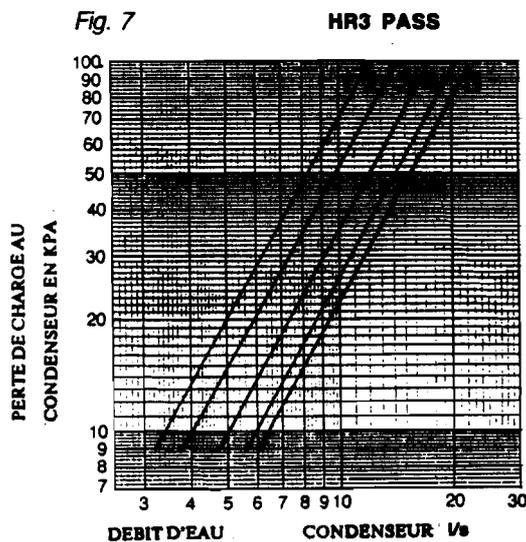
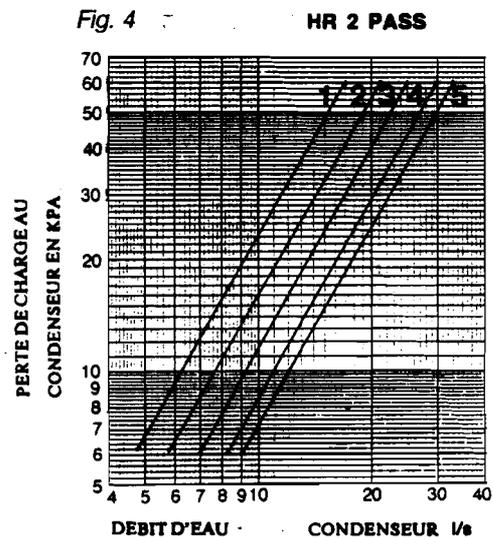
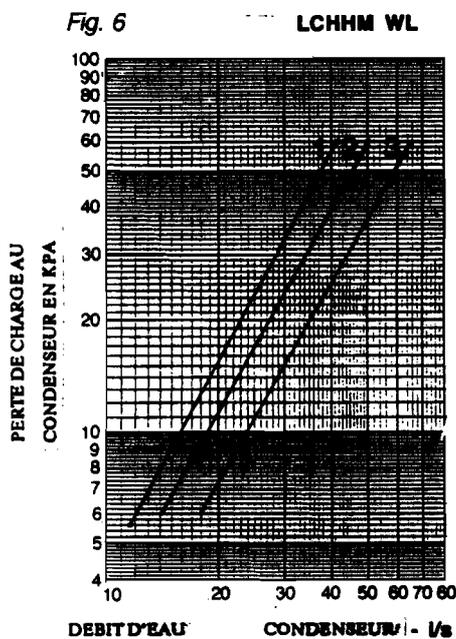
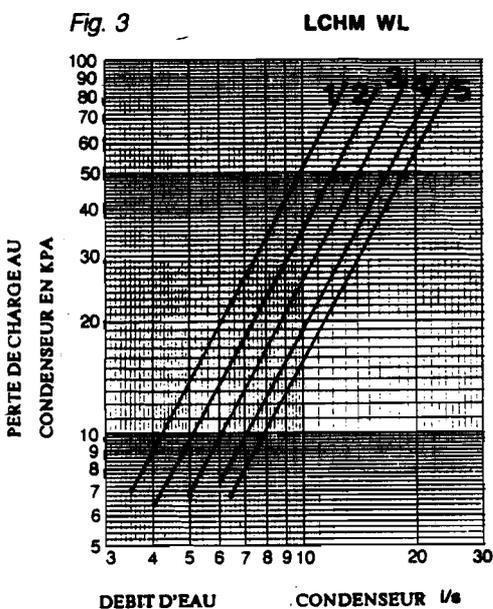
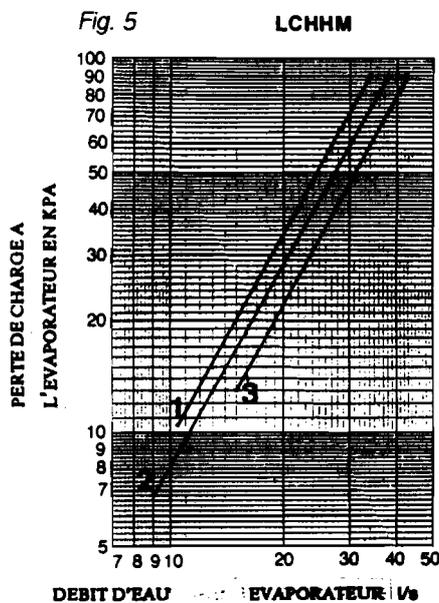
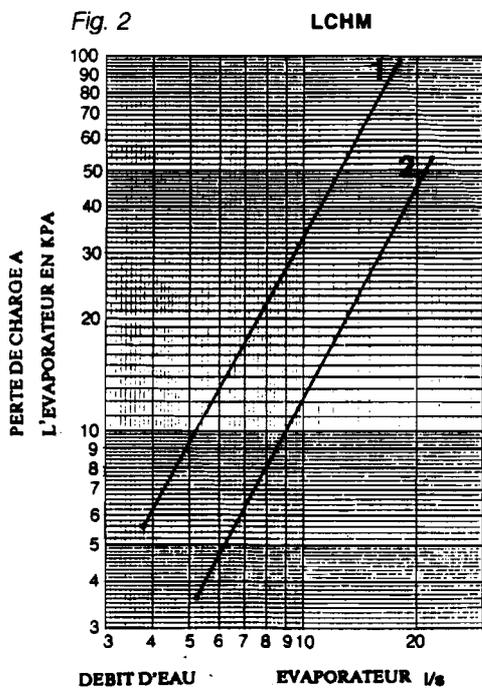
(1) Pour groupes HP / HR à température de sortie d'eau chaude supérieure à 41 °C.

(2) Le condenseur principal et le condenseur de récupération de chaleur sont incorporés dans la même virole.

Les limites s'appliquent aux deux circuits pour les groupes LCHH seulement.

Taux de compression maximum	9,5 : 1
Différentiel maximum de pression	22,5 bar
Pression maximale d'aspiration	8 bar
Température max. de refoulement	135 °C
Surchauffe min. au compresseur	2,8 °C
Différentiel minimal de pression (au-dessus de la press. aspir.)	1,93 bar
Température maximale d'huile (bossage extérieur de la pompe)	70 °C
Température saturante maximale de refoulement	65 °C

Pression maximale de service à l'évaporateur		
	côté R22	20,7 bar*
	côté eau	10,3 bar*
Pression maximale de service au condenseur standard		
	côté R22	20,7 bar*
	côté eau	10,3 bar*
Pression maximale de service au condenseur auxiliaire		
	côté R22	27,6 bar*
	côté eau	10,3 bar*



MODELES	EVAPORATEUR	CONDENSEUR WL	CONDENSEUR -HR (2 Pass & 3 Pass)
LCHM 60	Fig 2	Fig 3	2 Pass LINE 1
LCHM 70			LINE 2
LCHM 85			LINE 3
LCHM 100			LINE 4
LCHM 115			LINE 5

MODELES	EVAPORATEUR	CONDENSEUR WL	CONDENSEUR -HR (2 Pass & 3 Pass)
LCHHM 140	Fig 5	Fig 6	2 Pass LINE 2
LCHHM 170			LINE 3
LCHHM 200			LINE 1
LCHHM 230			LINE 2
			LINE 3

## SPECIFICATION MECANIQUE

### COMPRESSEUR -

TYPE HERMETIQUE ACCESSIBLE CHEMISE. Refroidissement interne par les gaz aspirés, démarrage par demi-bobinage, réduction de capacité, lubrification sous pression par pompe à engrenages, filtre à huile, voyant, réchauffeur d'huile. Vilebrequin en fonte nodulaire, paliers en métal plaqué d'acier. Pistons et bielles en aluminium allié. Clapets d'aspiration et de refoulement annulaires en acier allié. Clapet de sûreté intérieur. Filtre d'aspiration.

### EVAPORATEUR -

Type 1 ou 2 circuits, à détente directe R22, virole d'acier, tubes cuivre sans soudure, diamètre 1/2" avec ailettes internes, sertis dans une plaque tubulaire d'acier. Têtes amovibles permettant le remplacement individuel des tubes. Chicane de turbulence dans le circuit d'eau. Virole calorifugée de 19 mm de mousse à cellules fermées. Entrée et sortie d'eau unique tube avec rainure victaulic. Pression maxi de service côté R22 : 21 bars, côté eau : 10,3 bars.

### CONDENSEUR -

Condenseur à 1 circuit de R 22, 1 passe, nettoyable, tubes de cuivre sans soudure, diamètre extérieur 3/4", plaques tubulaires d'acier. Boîtes à eau en fonte, démontables. Raccordement d'eau par bride (option) ou victaulic (client). Les unités HR sont équipées d'un condenseur de récupération. Sous-refroidisseur incorporé. Soupape de sûreté. Pression maxi de service côté R 22 : 21 bars, côté eau : 10,3 bars.

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE -

Chaque circuit comporte : une vanne de liquide avec raccord de charge, vannes d'aspiration et de refoulement, indicateur d'humidité, filtre sécheur à cartouches, détendeur thermostatique, vanne solénoïde de liquide. Ligne d'aspiration calorifugée de 13 mm de mousse. Essai de pression en usine, déshydratation et charge minimale de R 22, ou charge d'azote. Charge d'huile, soit incluse dans les compresseurs, soit livrée séparément.

### PANNEAU ELECTRIQUE

Les organes de démarrage et régulation sont câblés d'usine et montés dans un coffret étanche IP 32 en tôle d'acier galvanisé revêtue d'une peinture bleu caraïbe. Les principales fonctions sont :

### Affichage digital des messages suivants :

- . Température départ eau glacée
- . Température départ eau condenseur (unités WL et WL HP)
- . Valeur de réglage température antigel
- . Température huile compresseur
- . Valeur de réglage point de consigne départ eau glacée
- . Pourcentage intensité
  - maxi moteur )
- . Pression d'aspiration )
- . Pression d'huile ) **Par compresseur**
- . Pression HP )
- . Valeur de réglage pression BP
- . Marche compresseur
- . Absence de demande de froid
- . Jour, date, heure
- . Heures et jours de marche programmée
- . Arrêts vacances programmés
- . Priorité compresseurs 1,2 automatique ou manuelle
- . Nombre de démarrages compresseur
- . Nombre d'heures de fonctionnement
- . Etat de la vanne solénoïde liquide
- . Etat de la pompe eau glacée
- . Dernière coupure en sécurité
- . Nombre d'étages excités.

### Affichage digital des défauts suivants :

- . Surtension ou sous
  - tension moteur )
- . Déclenchement )
- . thermique moteur )
- . Basse pression d'huile ) **Par compresseur**
- . Basse pression )
- . d'aspiration )
- . Haute pression )
- . de refoulement )
- . Température d'eau trop basse
- . Antirecycle.

### Sécurités internes au système à réarmement manuel :

- . Pressostat HP
- . Surchauffe et surintensité moteur
- . Antigél
- . Pressostat d'huile.

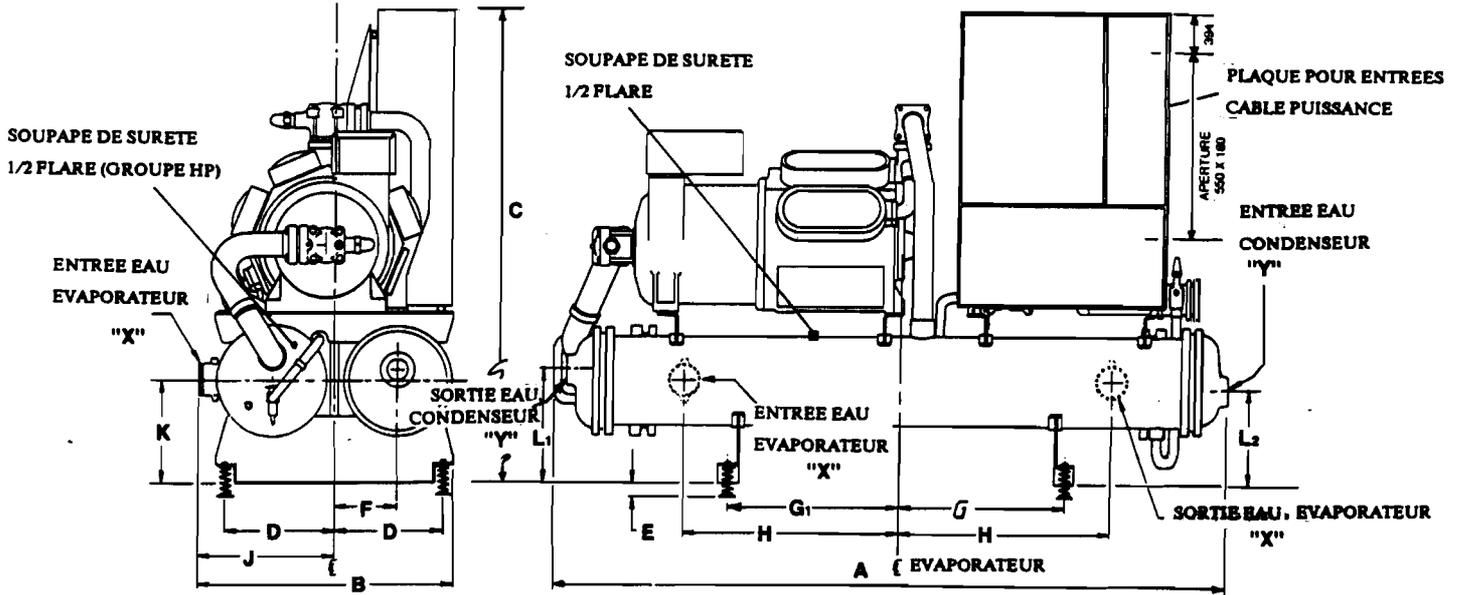
### Commandes extérieures par GTC :

- . Mise en réduction de puissance à distance
- . Mise en service à distance
- . Modification de la consigne eau glacée à distance par signal temps
- . Contacts d'alarme à distance.

# DIMENSIONS

TOUS LES RACCORDEMENTS REFRIGERANT SONT ODF

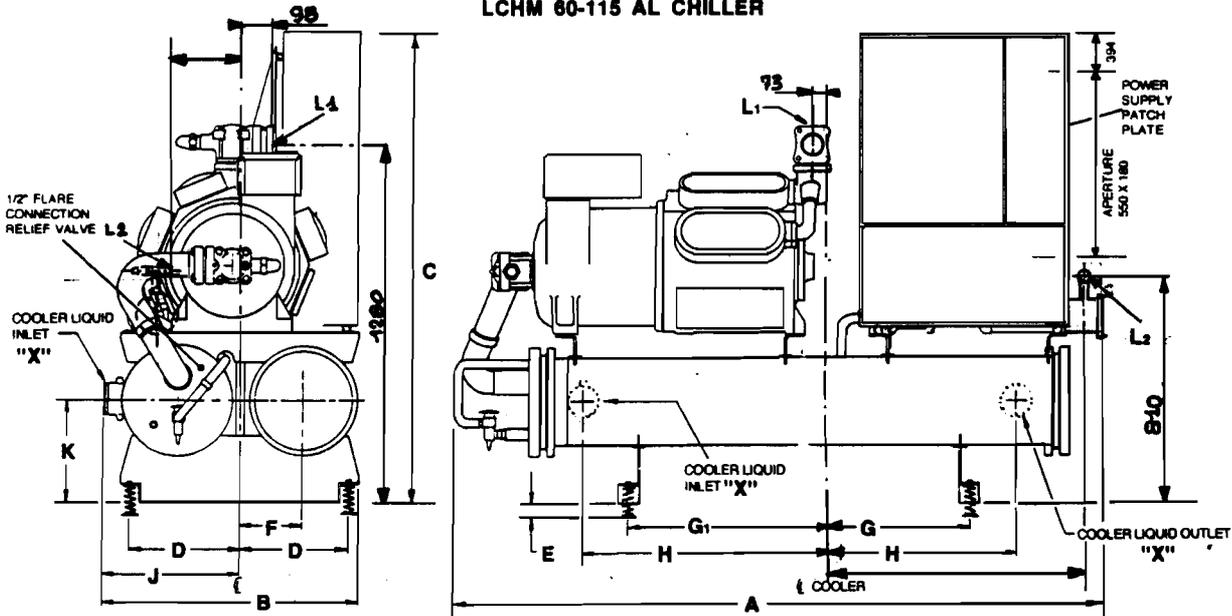
## LCHM 60-115 WL CHILLER



WL	A	B	C	D	E	F	G	G1	H	J	K	L1	L2	X(3)	Y(4)
60	2600	858	1741	319	32	193	721	721	940	508	274	315	233	4"N	2.5"
70	2610	858	1741	319	32	193	721	721	940	508	274	315	233	4"N	3"
85	2640	875	1785	375	32	203	604	708	889	489	300	341	259	6"N	3"
100	2640	875	1785	375	32	203	604	708	889	489	300	300	300	6"N	4"ISO
115	2640	875	1785	375	32	203	604	708	889	489	300	300	300	6"N	4"ISO

- (1) DE TUBAGE 3M A DROITE OU A GAUCHE
- (2) ESPACE LIBRE AUTOUR DE L'UNITE : 1M
- (3) RACCORDEMENTS D'EAU EVAPORATEUR X TUBE LISSE + RAINURE VICTAULIC
- (4) RACCORDEMENTS D'EAU CONDENSEURS Y FEMELLE GAZ CONIQUE
- (5) LES ENTrees DE CABLE PUISSANCE VERS LES CONTACTEURS SE FONT AU TRAVERS DE LA PLAQUE DEMONTABLE T 240 X 90 POUR GROUPE STANDARD
- POUR OPTION ALIMENTATION UNIQUE PLAQUE S DIAMETRE 120

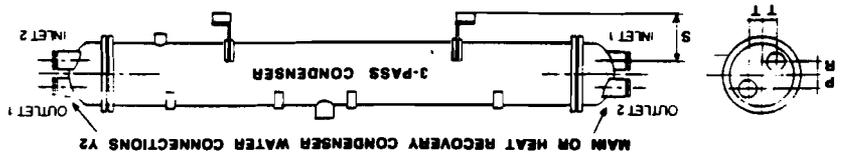
## LCHM 60-115 AL CHILLER



AL	A	B	C	D	E	F	G	G1	H	J	K	L1	L2	X
60	2603	858	1741	319	32	193	721	721	940	508	274	2.62"	1.37"	4"N
70	2603	858	1741	319	32	193	721	721	940	508	274	2.62"	1.37"	4"N
85	2640	875	1785	375	32	203	604	708	889	489	300	2.62"	1.62"	6"N
100	2640	875	1785	375	32	203	604	708	889	489	300	3.12"	1.62"	6"N
115	2640	875	1785	375	32	203	604	708	889	489	300	3.12"	1.62"	6"N

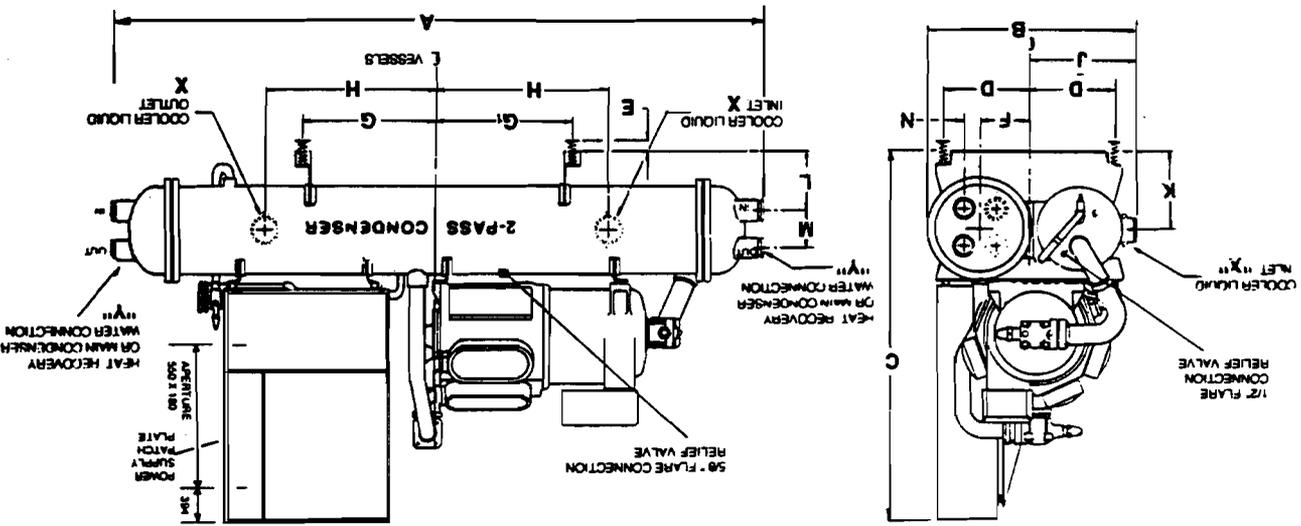
- (1) DE TUBAGE 3M A DROITE OU A GAUCHE
- (2) ESPACE LIBRE AUTOUR DE L'UNITE : 1M
- (3) RACCORDEMENTS D'EAU EVAPORATEUR X TUBE LISSE + RAINURE VICTAULIC
- (4) RACCORDEMENTS D'EAU CONDENSEURS Y FEMELLE GAZ CONIQUE
- (5) LES ENTrees DE CABLE PUISSANCE VERS LES CONTACTEURS SE FONT AU TRAVERS DE LA PLAQUE DEMONTABLE T 240 X 90 POUR GROUPE STANDARD
- POUR OPTION ALIMENTATION UNIQUE PLAQUE S DIAMETRE 120

HR	60	70	70	85	100	115
P	102	114	114	114	127	127
R	102	114	114	114	137	137
S	256	262	262	262	239	239
T	64	64	64	64	70	70
Y2	2.5NB	3NB	3NB	3NB	3NB	3NB



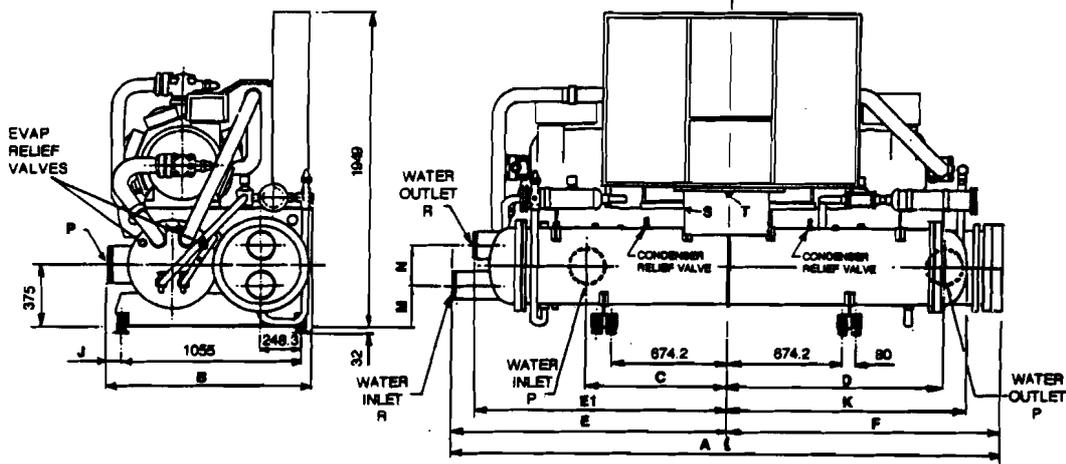
(1) DETBAGE 3M A DROITE OU A GAUCHE (3) RACCORDEMENTS D'EAU EVAPORATEUR X TUBE LISSE + RAINURE VICTAULIC  
 (2) ESPACE LIBRE AUTOUR DE L'UNITE : 1M (4) RACCORDEMENTS D'EAU CONDENSEURS Y FEMELLE OAZ CONIQUE

HR	60	70	70	85	100	115
A	2995	3045	3045	3065	3065	3065
B	980	1000	984	1013	1013	1013
C	1830	1830	1856	1856	1856	1856
D	339	369	409	375	375	375
E	32	32	32	32	32	32
F	196	196	196	196	196	196
G	721	721	604	604	604	604
G1	721	721	708	708	708	708
H	940	940	889	889	889	889
J	557	557	544	544	544	544
K	376	376	376	376	376	376
L	275	286	286	282	282	282
M	203	220	220	228	228	228
N	78	78	78	78	78	78
X	4NB	4NB	6NB	6NB	6NB	6NB
Y	2.5NB	3NB	3NB	3NB	4NB	4NB



LCHM 60-115 HEAT RECOVERY

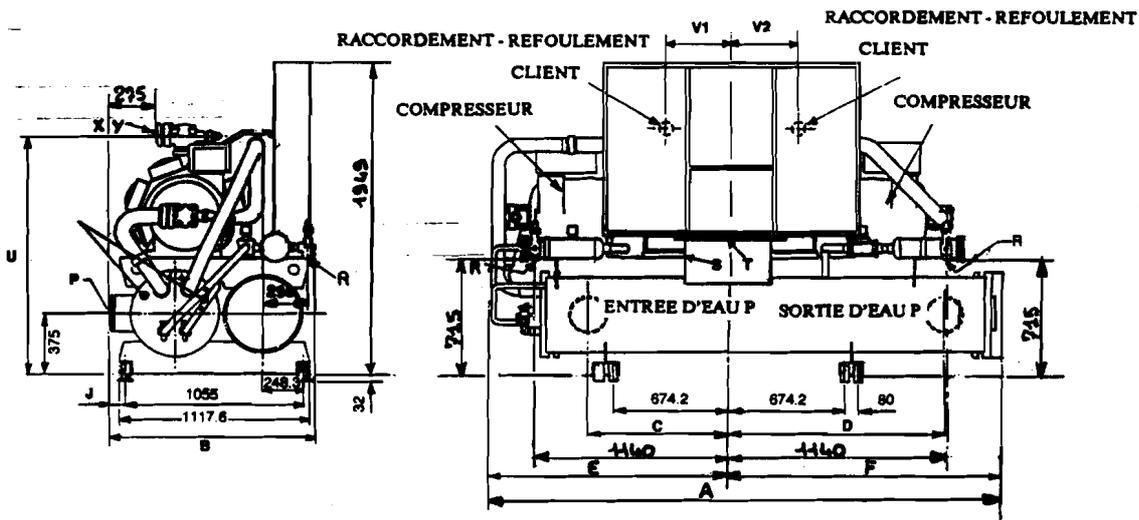
**LCHHM 140-230 WL STD. & HIGH PRESSURE**



WL	A	B	C	D	E	E1	F	J	K	M	N	P	R
140	2904	1200	853	925	-	1523	1256	94	1381	259	232	6"	4"
170	2904	1225	824	814	-	1523	1156	119	1381	259	232	8"	4"
200	3300	1225	824	1170	1631	-	1669	119	1392	254	242	8"	6"
230	3453	1225	824	1271	1831	-	1822	119	1392	254	242	8"	6"

- (1) DETUBAGE 3M A DROITE OU A GAUCHE
- (2) ESPACE LIBRE AUTOUR DE L'UNITE : 1M
- (3) RACCORDEMENTS D'EAU EVAPORATEUR X TUBE LISSE + RAINURE VICTAULIC
- (4) RACCORDEMENTS D'EAU CONDENSEURS Y FEMELLE GAZ CONIQUE
- (5) SOUPAPES DE SURETE:  
 CONDENSEUR - STD 1/2" FLARE  
 CONDENSEUR - HP- 5/8" FLARE  
 EVAPORATEUR - STD NONE  
 EVAPORATEUR - HP COND 1/2" FLARE

**LCHHM 140-230 AL**



AL	A	B	C	D	E	F	J	M	P	R	U	V1	V2	X	Y
140	2941	1200	853	925	1432	1256	94	1.37"	6"	1.37"	1411	193	122	2.62"	2.62"
170	2892	1220	824	814	1525	1156	119	1.37"	8"	1.37"	1411	153	163	2.62"	2.62"
200	3163	1220	824	1170	1669	1494	119	1.82"	8"	1.37"	1432/1411	146	158	3.12"	2.62"
230	3285	1220	824	1271	1669	1597	119	1.82"	8"	1.82"	1432	146	146	3.12"	3.12"

- (1) DETUBAGE 3M A DROITE OU A GAUCHE
- (2) ESPACE LIBRE AUTOUR DE L'UNITE : 1M
- (3) RACCORDEMENTS D'EAU EVAPORATEUR X TUBE LISSE + RAINURE VICTAULIC
- (4) RACCORDEMENTS D'EAU CONDENSEURS Y FEMELLE GAZ CONIQUE
- (5) LES ENTREES DE CABLE PUISSANCE VERS LES CONTACTEURS SE FONT AU TRAVERS DE LA PLAQUE DEMONTABLE T 240 X 90 POUR GROUPE STANDARD  
 POUR OPTION ALIMENTATION UNIQUE PLAQUE S DIAMETRE 120



## DONNEES ELECTRIQUES

COMP QTY	MODELE (2)	VOLT-AGE	NOM KW INP (3) (4)	INTENSITE NOMINALE SS TENSION NOMINALE	MAX KW INP (3) (4)	INTENSITE MAXIMALE SS TENSION NOMINALE	INTENSITE MAXIMALE SS TENSION MINIMALE	INTENSITE DEMARRAGE BOBINAGE FRACTIONNE SS TENSION NOMINALE	S/D INTENSITE DEMARRAGE BOBINAGE FRACTIONNE	INTENSITE ROTOR BLOCUE SS TENSION NOMINALE	TAILLE MAXIMUM FUSIBLES HRC
1	LCHM 60WL (M)	220 380 415	50.7	151 88 85	56.5	170 97 93	189 109 109	540 282 308	N/A N/A N/A	731 382 417	250 125 125
1	LCHM 60AL (N)	220 380 415	58.5	188 103 101	67.7	214 119 115	237 130 130	629 329 359	N/A N/A N/A	856 447 489	250 180 180
1 2	LCHM 70WL LCHH 140WL (N)	220 380 415	59.7	191 105 103	66.5	211 116 114	234 128 128	629 329 359	N/A N/A N/A	856 447 489	250 180 180
1 2	LCHM 70AL LCHH 140AL (P)	220 380 415	68.8	210 120 113	78.8	240 137 130	262 156 156	647 338 369	N/A 153 167	876 458 500	315 200 200
1 2 1	LCHM 85WL LCHH 170WL LCHH 200WL No 2 (P)	220 380 415	71.2	215 122 116	78.8	240 137 130	262 156 156	647 338 369	N/A 153 167	876 458 500	315 200 200
1 2 1	LCHM 85AL LCHH 170AL LCHH 200AL No 2 (S)	220 380 415	81.4	256 146 145	95.5	290 170 165	313 185 185	1051 549 600	N/A 247 270	1420 742 810	400 200 200
1	LCHM 100WL (S)	220 380 415	84.3	263 151 150	93.5	287 165 162	307 180 180	1051 549 600	N/A 247 270	1420 742 810	400 200 200
1	LCHM 100AL (S)	220 380 415	97.4	300 172 167	112.0	338 200 186	372 220 220	1051 549 600	N/A 247 270	1420 742 810	400 250 250
1 2 1	LCHM 115WL LCHHM 230WL LCHH 200WL No 1 (S)	220 380 415	93.7	285 165 163	104.0	318 185 177	345 200 200	1051 549 600	N/A 247 270	1420 742 810	400 250 250
1 2 1	LCHM 115AL LCHHM 230AL LCHHM 200AL No 1 (T)	220 380 415	108.4	N/A 192 185	127.5	N/A 221 215	N/A 250 250	N/A 689 752	N/A 304 332	N/A 912 996	N/A 315 315

La tension nominale pour 380 / 415 V est 400 V

1 Les tailles des fusibles HRC et des câbles correspondent à des charges maximales. Des tailles moindres sont permises, si les conditions de marche du chantier le permettent.

2 Les lettres M, N, P... sous "MODELE" donnent la taille du moteur du compresseur.

3 Les puissances absorbées nominales des groupes "WL" correspondent à une température de sortie d'eau glacée de 6,7 °C et une température de sortie d'eau du condenseur de 35 °C. Les puissances absorbées maximales correspondent à 10 °C et 40 °C respectivement pour ces mêmes paramètres (sauf pour le groupe LCHD 85 dont la température maximale de sortie d'eau glacée est 9,5 °C)

4 Les puissances absorbées nominales des groupes "AL" correspondent à une température de sortie d'eau glacée de 6,7 °C et une température de condensation de 50 °C. Les puissances absorbées maximales correspondent à 10 °C et 60 °C respectivement pour ces mêmes paramètres (sauf pour le groupe LCHD 60, 70, 100 et LCHHM 140 AL dont la température maximale de sortie d'eau glacée est 8,0 °C)

5 Le groupe LCHM 115 a 3 câbles de puissance et 1 terre  
Le groupe LCHHM 230 a 6 câbles de puissance et 2 terres

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MODELE			LCHM 60L	LCHM 70L	LCHM 85L	LCHM 100L	LCHM 115L
COMPR. (CHAQUE)	Type compresseur (1)	WL AL	JS44M JS44N	JS54N JS54P	JS64P JS64S	JS74S JS74S	JS84S JS84T
	Nombre cylindres		4	5	6	7	8
	Réduction puissance (4)	%	100 - 75 - 50 - 25	100 - 80 - 60 - 40	100 - 67 - 50 - 33	100 - 86 - 57 - 29	100 - 75 - 50 - 25
EVAPOR.	Type évaporateur		1007H	1007H	1207H	1207H	1207H
	Contenance en eau	litres	61	61	90	90	90
	Nombre tubes		196	196	272	272	272
CONDENS. WL	Type condenseur		PC51	PC60	PC73	PC87	PC96
	Contenance en eau	litres	39	51	59	72	77
	Nombre tubes		66	80	96	115	127
CONDENS. WL HR	Type condenseur		PC102	PC120	PC146	PC174	PC196
	Contenance en eau	litres	79	101	117	143	153
	Nombre tubes		116	140	170	200	220
Charge fluide	kg	WL	36	42	50	59	65
		AL	18	21	26	31	34
		HR	43	50	60	71	81
Poids d'expédition (sans emballage)	kg	WL	1360	1500	1680	1830	1870
		AL	1200	1280	1440	1520	1540
		HR	1780	1910	2110	2290	2340
Poids ordre de marche	kg	WL	1460	1610	1830	1990	2040
		AL	1280	1360	1560	1640	1670
		HR	1920	2070	2320	2520	2590

(1) Lettres M, N, P ... indiquent la taille du moteur utilisé

CHARGE D'HUILE COMPRESSEUR (TOUS MODELES) : 13,3 Litres

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (Suite)

MODELE			LCHHD 140L	LCHHD 170L	LCHHD 200L	LCHHD 230L
Puissance nominale kW Eau glacée 6,7°C Sortie eau cond. 35°C			513	618	724	825
COMPR. (CHAQUE)	Type compresseur (1)	WL AL	2 x JS54N 2 x JS54P	2 x JS64P 2 x JS64S	JS64P + JS64S JS64S + JS64T	2 x JS64S 2 x JS64T
	Nombre cylindres		2 x 5	2 x 6	6 + 8	2 x 8
	Réduction puissance (4)	%	100 - 80 - 50 - 30	100 - 75 - 50 - 25	100 - 71 - 43 - 21	100 - 75 - 50 - 25
	Réduction puissance (8)	%	100-90-80-70 60-50-30-20	100-83-67-58 50-42-25-17	100-86-71-57 50-29-21-14	100-88-75-63 50-38-25-13
EVAPOR.	Type évaporateur		1507H	17069H	170711H	17083H
	Contenance en eau	litres	116	145	155	176
	Nombre tubes		438	576	576	576
CONDENS. WL	Type condenseur		PC120	PC146	PC196	PC196
	Contenance en eau	litres	101	117	155	155
	Nombre tubes		140	170	220	220
CONDENS. WL HR	Type condenseur		2 x PC120	2 x PC146	PC146 + PC196	2 x PC196
	Contenance en eau	litres	2 x 101	2 x 117	117 + 155	2 x 155
	Nombre tubes		2 x 140	2 x 170	170 + 220	2 x 220
Charge fluide	kg	WL	2 x 42	2 x 50	50 + 64	2 x 64
		AL	2 x 21	2 x 28	28 + 34	2 x 34
		HR	2 x 68	2 x 78	78 + 100	2 x 100
Poids d'expédition (sans emballage)	kg	WL	3120	3320	3680	3790
		AL	2640	2780	3030	3150
		HR	3910	4160	4530	4780
Poids ordre de marche	kg	WL	3330	3580	3990	4120
		AL	2750	2920	3180	3320
		HR	4230	4540	4960	5270

(1) Lettres M, N, P ... indiquent la taille du moteur utilisé

CHARGE D'HUILE COMPRESSEUR (TOUS MODELES) : 13,3 Litres

## CONSEILS D'INSTALLATION

### RECEPTION

Dès réception du matériel, il importe de l'examiner complètement afin de déceler d'éventuels dégâts de transport. Ceux-ci sont à annoter sur la note d'envoi. Vérifier en particulier l'étanchéité du circuit, fermer les vannes d'isolement des compresseurs jusqu'à la période de mise en route.

### MANUTENTION

Manutentionner avec soin pour ne pas abîmer le panneau électrique, les vannes solénoïdes, tuyauteries frigorifiques, etc. Le groupe pourra être mis en place au moyen d'un élévateur ou de rouleaux, ou encore par câbles de levage au moyen des 4 yeux de levage prévus dans les supports des échangeurs. La fig. 13 indique la disposition des câbles avec cadre d'écartement, pour un LCHH WL. Voir prescriptions de levage sur l'affichette fixée à chaque groupe.

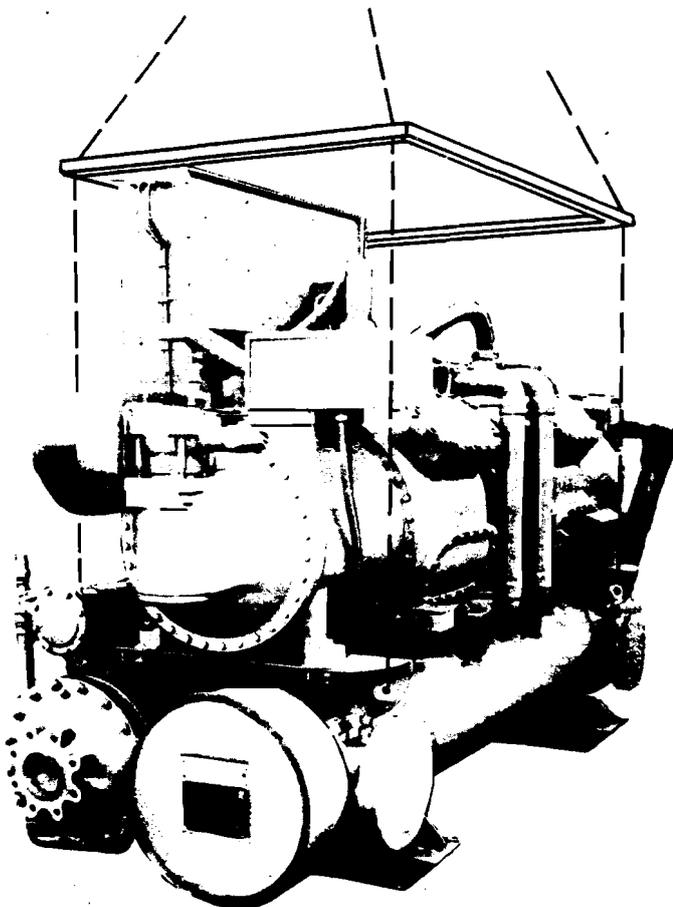


Fig.13 - METHODE RECOMMANDEE DE LEVAGE D'UN GROUPE LCHHD-L

### LIEU D'IMPLANTATION

Les groupes LCHH s'installent intérieurement, dans des ambiances sèches, non corrosives, non explosives. Il faut prévoir : un dispositif de vidange d'eau - une ventilation - un recul suffisant pour l'entretien et le détubage des échangeurs. Lorsque la salle de machine sera voisine de locaux à isoler acoustiquement, les parois de séparation devront être construites en un matériau bon isolant acoustique, et les portes bien étanches.

Les réchauffeurs d'huile conviennent à des températures ambiantes de 4 à 40°C. Dans les cas de locaux non chauffés, un supplément de puissance de chauffe sera nécessaire pour assurer le maintien de la température de l'huile pour une bonne lubrification aux démarrages. Ce supplément est à calculer en fonction des conditions locales, pour maintenir une température de carter de 40 à 50°C (consulter YORK).

### FONDATION - MONTAGE

**MONTAGE AU SOL** - Construire une chape de béton bien de niveau, de 15 à 20 cm de haut (voir fig. 14).

**PLANCHER EXISTANT** - Dégager une partie du plancher pour y ménager un socle de béton sur le sol, et de hauteur 15 à 20 cm au-dessus du plancher. Le périmètre du socle sera garni d'une épaisseur de liège et d'un joint d'étanchéité mastiqué.

Le socle bétonné doit être plat et de niveau, et capable de supporter 150 % du poids en service du groupe. En cas d'installation à l'étage, le groupe et ses tuyauteries doivent être isolés des murs et du plancher.

Si le groupe est accessible à des personnes non qualifiées, prendre toutes précautions pour éviter les actes de vandalisme et/ou les contacts accidentels, en cas d'ouverture du panneau électrique.

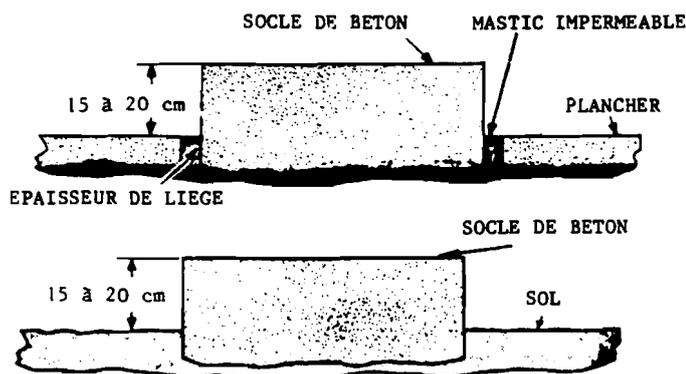
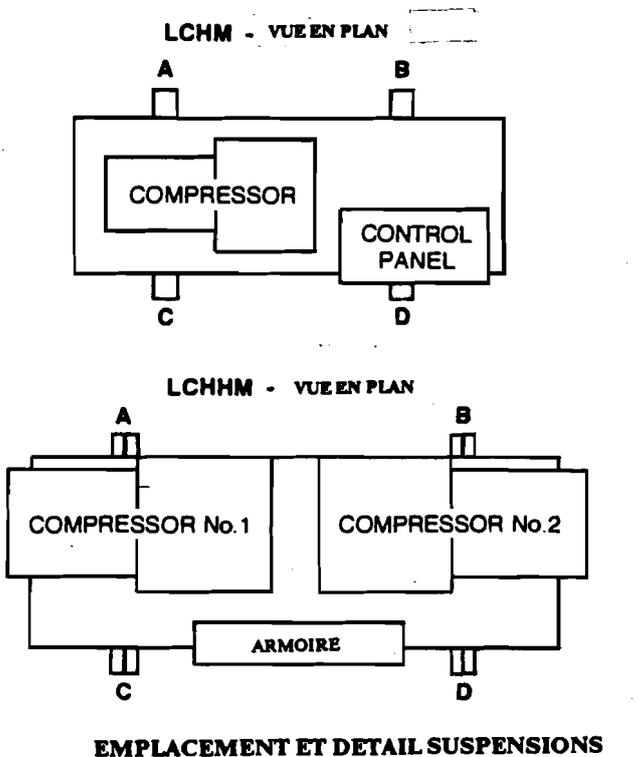


Fig.14 - EXEMPLES DE FONDATIONS CONVENANT AUX GROUPE LCHHD-L YORK.

## ISOLATEURS DE VIBRATIONS

Quatre isolateurs de vibrations à réglage de niveau sont livrés avec chaque groupe LCH/H-WL et AL. Pour les groupes HR, ils sont pourvus de semelles de néoprène.

Les suspensions doivent être positionnées dans les trous prévus à cet effet dans la base du châssis. Mettre à niveau le groupe en agissant sur la tige filetée de la suspension et une fois cette mise à niveau effectuée, bloquer au moyen de l'écrou de blocage (voir croquis). Pour conserver l'efficacité des isolateurs, on ne peut solidariser le groupe et le bâtiment. Prévoir à cet effet des manchettes souples sur les tuyauteries de raccordement d'eau.



MODEL	A	B	C	D
LCHM 60WL LCHM 70WL LCHM 85WL LCHM 100WL LCHM 115WL	JAUNE " " " "	BLANC " " " "	JAUNE " " " "	BLANC " " " "
LCHM 60AL LCHM 70AL LCHM 85AL LCHM 100AL LCHM 115AL	" " " " "	" " " " "	ARGENT NOIR NOIR ARGENT ARGENT	" " " " "
ALL LCHM HR UNITS	"	"	ROUGE	JAUNE
LCHHM 140WL LCHHM 170WL LCHHM 200WL LCHHM 230WL	NOIR JAUNE " "	NOIR JAUNE " "	BLANC NOIR " "	BLANC NOIR " "
LCHHM 140AL LCHHM 170AL LCHHM 200AL LCHHM 230AL	ARGENT " JAUNE "	ARGENT " JAUNE "	BLANC " " "	BLANC " " "
LCHHM 140HR LCHHM 170HR LCHHM 200HR LCHHM 230HR	JAUNE " " "	JAUNE " " "	ARGENT " " "	ARGENT " " "

## TUYAUTERIES

En règle générale, le réseau des tuyauteries doit être maintenu propre de tout corps étranger. Il doit être aussi simple que possible, car les coudes, tés et vannes augmentent les pertes de charge.

Il est néanmoins indispensable de prévoir des vannes manuelles d'isolement en amont et en aval du groupe sur toutes les lignes. On recommande l'usage de manchons souples en caoutchouc à haute pression, ou des cols de cygne, pour éviter la transmission des vibrations. Prévoir manomètres et thermomètres (non fournis par York). Des tubulures de vidange sont nécessaires à tous les points bas, permettant la vidange complète du condenseur, de l'évaporateur et des tuyauteries, et plus particulièrement si l'unité est installée en un endroit exposé au gel.

Des robinets de purge sont nécessaires aux points hauts du circuit d'eau glacée, pour évacuer les poches d'air. Vidanges et purgeurs doivent être de longueur tenant compte du calorifuge.

Un contrôleur de débit devra être installé sur la sortie d'eau évaporateur à proximité de celui-ci. Ce contrôleur devra être raccordé aux bornes de l'armoire prévues à cet effet.

Prévoir un filtre-crèpine à mailles fines (40 Mesh) à l'entrée du condenseur et de l'évaporateur en un endroit où il protégera également la pompe.

A	120 mm	95 mm
B	150 mm	125 mm
C	90 mm	70 mm
D DIA	11 mm	9 mm

Orienter le refoulement des pompes vers les échangeurs, préférable à la disposition inverse, laquelle n'est toutefois pas exclue, dans certains cas.

Des purgeurs doivent être installés dans le ou les points hauts du circuit d'eau pour permettre l'évacuation des bulles d'air, néfastes au bon fonctionnement des pompes d'eau de l'installation.

Les piquages pour des raisons d'accessibilité doivent dépasser de la calorifuge.

Les tuyauteries et la pompe d'eau froide doivent être installés et calorifugés de manière à éviter les condensats.

Les condenseurs sont habituellement raccordés sur des tours de refroidissement. Le débit d'eau doit être constant, pour assurer à la tour évaporative un rendement optimum.

Cependant, pour contrôler la pression de condensation le débit d'eau de la tour doit varier afin d'assurer une pression de condensation et une température constantes, en dépit de la charge, de la température extérieure, et de l'hygrométrie (pouvant altérer les performances de la tour).

Ceci afin de permettre le bon fonctionnement de détendeur thermostatique.

Il est possible de contrôler la température de condensation des LCHM directement sur la pression de refoulement.

Une vanne trois voies, réglée pour maintenir une différence de pression d'au moins 5,2 bars entre aspiration et refoulement assure le bon fonctionnement du détendeur thermostatique.

Pour les LCHHM qui ont deux circuits de fluide dans la même virole, cette régulation ne peut se faire par la pression de condensation parfois différentes dans les deux circuits. Dans ce cas, la vanne 3 voies régule la température d'entrée d'eau du condenseur, et doit être réglée pour maintenir une différence de pression d'au moins 5,2 bars entre aspiration et refoulement.

Certains constructeurs de tours proposent des registres modulant le débit d'air dans la tour en fonction des variations de la température humide de l'air et/ou de la charge thermique. Ce système n'affecte pas le débit d'eau dans la tour et élimine le besoin d'une vanne à 3 voies.

**TUYAUTERIE D'EAU GLACEE**

En dehors des recommandations générales, on devra prévoir un vase d'expansion destiné à compenser les dilatations dues aux variations de température d'eau.

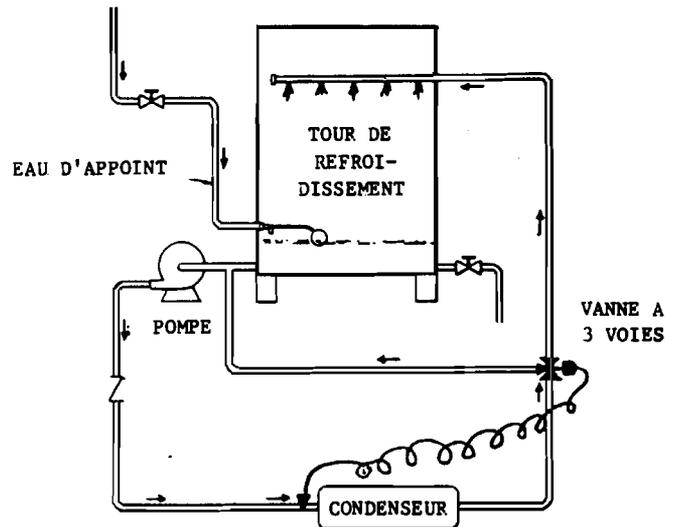
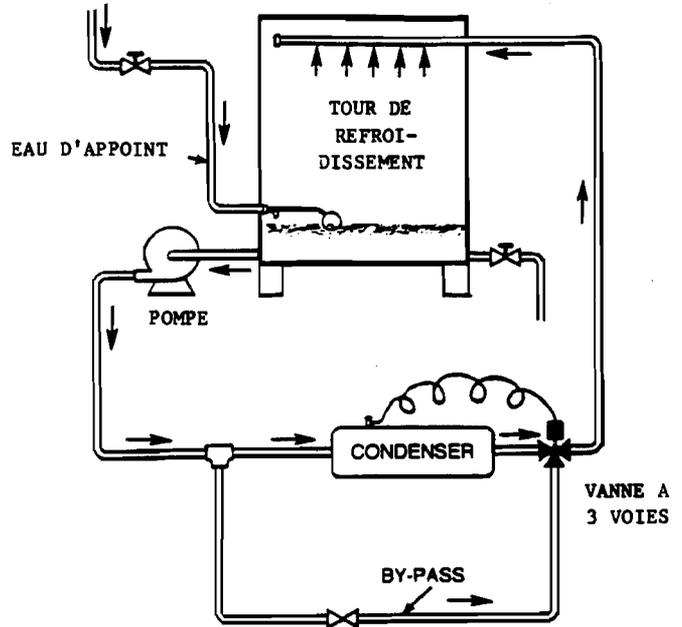
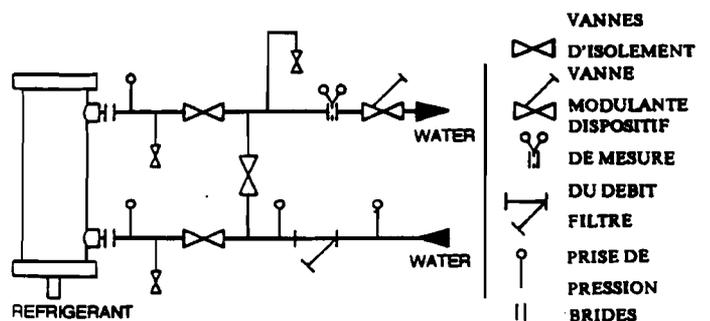
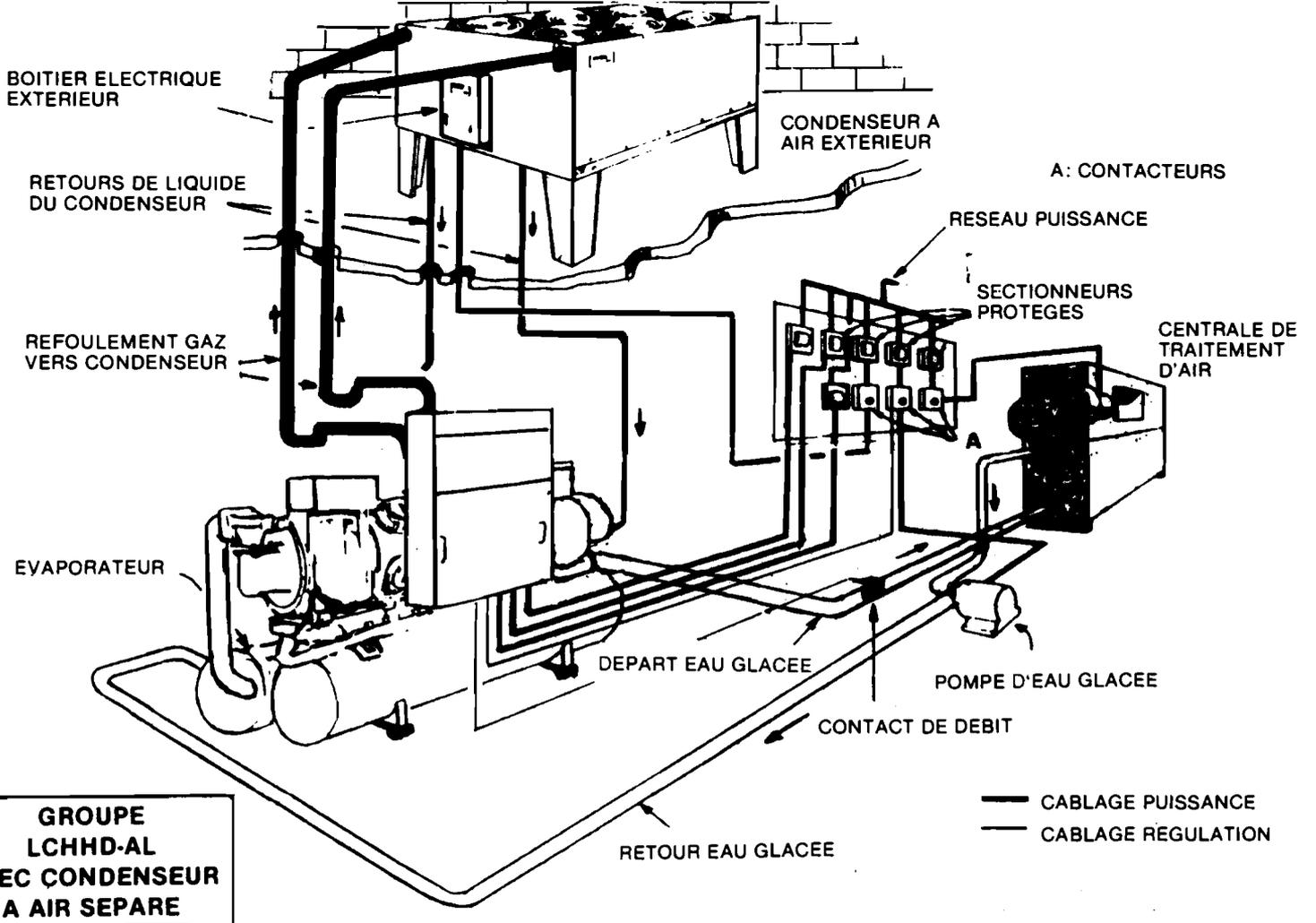
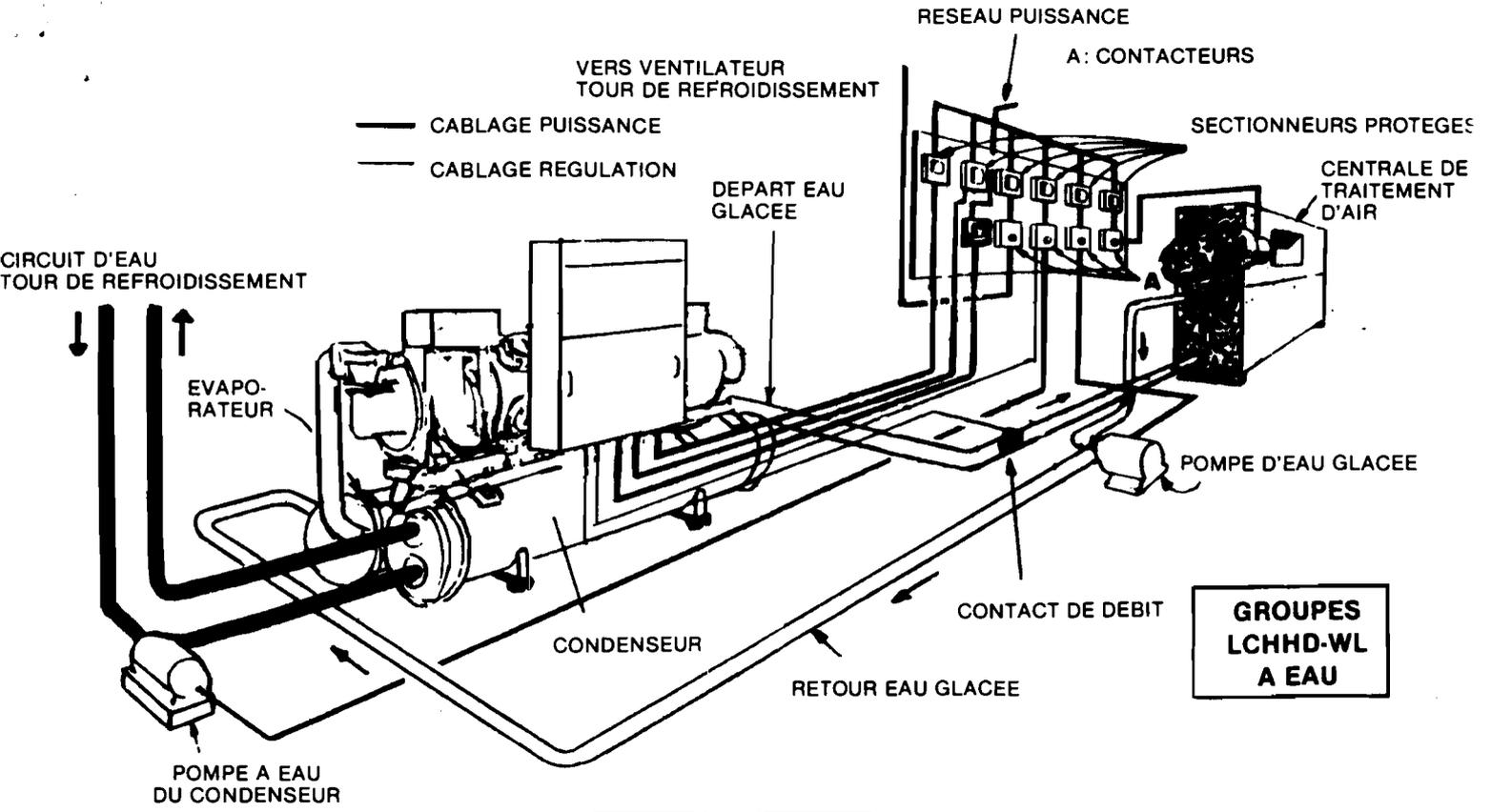


Fig.16 - RACCORDEMENT CONDENSEUR/TOUR DE REFROIDISSEMENT AVEC VANNE A 3 VOIES ET CIRCUIT DE BY-PASS



EXEMPLE D'INSTALLATION ET DE RACCORDEMENT EVAPORATEUR

# RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES ET ELECTRIQUES TYPES



## CABLAGE CLIENT

### Câblage puissance

Le Câblage sur site devra être conforme aux normes et règlements en vigueur. L'armoire de protection et de sectionnement puissance pourra être installée près du groupe en ménageant l'accès aux divers organes. Dimensionner correctement les câbles d'alimentation (voir caractéristiques électriques ). Utiliser des presses étoupes adéquats

### UNITES LCHM

#### 380/415 V

Les unités requièrent une alimentation 3 phases 4 fils + terre. Une phase + neutre sont utilisés pour alimenter le circuit contrôle en 220/240 V. Si le neutre n'est pas disponible sur site, sélectionner une unité LCHM en 3 fils équipée d'un transformateur 220/240 V pour circuit de contrôle. L'entrée de câbles se fait par la plaque (à percer sur site) située à droite de l'armoire.

Toute source d'alimentation devra être faite depuis un sectionneur, fusible non fourni par YORK.

#### UNITE LCHM STANDARD (Voir figure 8)

Raccorder l'alimentation 3 phases dans le compartiment puissance de l'armoire.

#### UNITES 380/414 V 50 HZ

Pour toutes les unités autres que LCHM 115 AL utiliser des bornes M 10. Pour LCHM 115 AL utiliser des M12 sur les unités 4 fils raccorder le neutre sur le bornier neutre principal (M 10). Connecter la terre au bornier principal (M8).

#### UNITES LCHM AVEC OPTION SECTIONNEUR FUSIBLE

#### 380/415 V 50 HZ

Connecter l'alimentation 3 phases sur les bornes M10 d'entrée sectionneur, M8 pour LCHM 60 WL/AL et LCHM 70 WL. Sur les unités 4 fils raccorder le neutre au bornier principal (M 10). Connecter la terre au bornier principal M8.

### UNITES LCHHM

Groupes standards et groupe avec sectionneur fusible.

Toutes les unités requièrent 2 alimentations séparées 3 phases + N + T. Une alimentation sera raccordée à chacun des 2 compartiments puissance de l'armoire.

Une alimentation séparée est requise dans le compartiment central de l'armoire. Ces 3 câbles entreront dans l'armoire par la plaque de fond d'armoire située en partie basse (à percer à la demande).

Toute source d'alimentation devra être faite depuis un sectionneur principal (non fourni par YORK).

#### UNITES LCHHM STANDARD (voir figure 9)

Connecter chacune des 2 alimentations 3 phases dans chacun des 2 compartiments puissance de l'armoire.

#### 380/415 V 50 HZ

Pour toutes tailles d'unités autres que le compresseur N° 1 du LCHHM 200 AL et LCHHM 230 AL utiliser des bornes M10. Pour ces 2 dernières unités prévoir des bornes M12. Connecter la terre à une borne M8 dans chaque compartiment puissance.

#### UNITES LCHHM AVEC OPTION SECTIONNEUR FUSIBLE

#### 380/415 V

Connecter chacune des 2 alimentations 3 phases sur l'entrée de chaque sectionneur fusible.

Connecter le câble d'alimentation puissance aux bornes M10 du sectionneur. Pour LCHHM 140 WL bornes M8. Connecter la terre à une borne M8 du bornier principal.

Sur les unités 4 fils connecter le 200/240 V dans le compartiment central de l'armoire section maxi 4 mm<sup>2</sup>. Connecter la terre à une borne M8.

Sur les unités 3 fils connecter 2 phases 380/415V dans le compartiment central de l'armoire section maxi 4 mm<sup>2</sup> Connecter la terre à une borne M8.

**UNITES LCHHM AVEC OPTION "ALIMENTATION UNIQUE"**

Ces unités LCHHM nécessitent une seule alimentation 3 phases + N + Terre. Connecter les 3 phases au compartiment central au moyen d'une borne M10. Si le neutre n'est pas disponible sélectionner un groupe "3 fils" équipé d'un transformateur 220/240 pour le circuit de contrôle. Connecter la terre au bornier principal M8. Sous l'armoire centrale se trouve un coffret permettant la répartition des différents câbles et fils d'alimentation.

Fig. 8  
ARMOIRE LCH

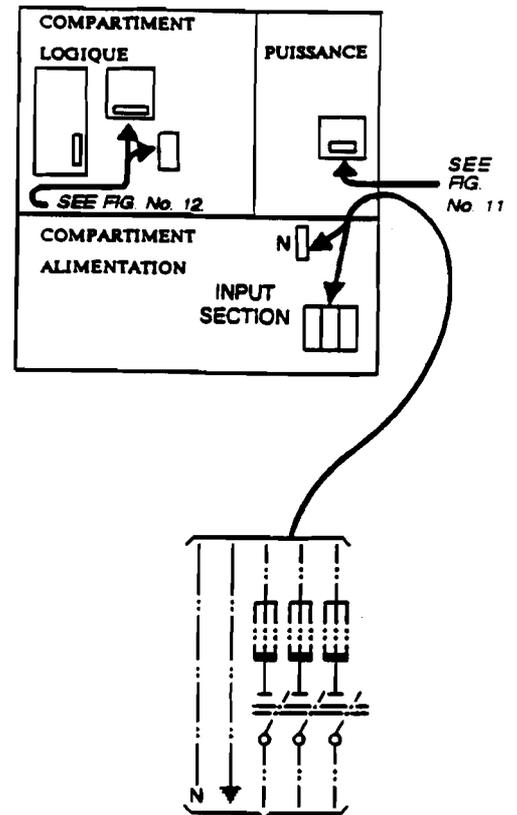


Fig. 9  
ARMOIRE LCH

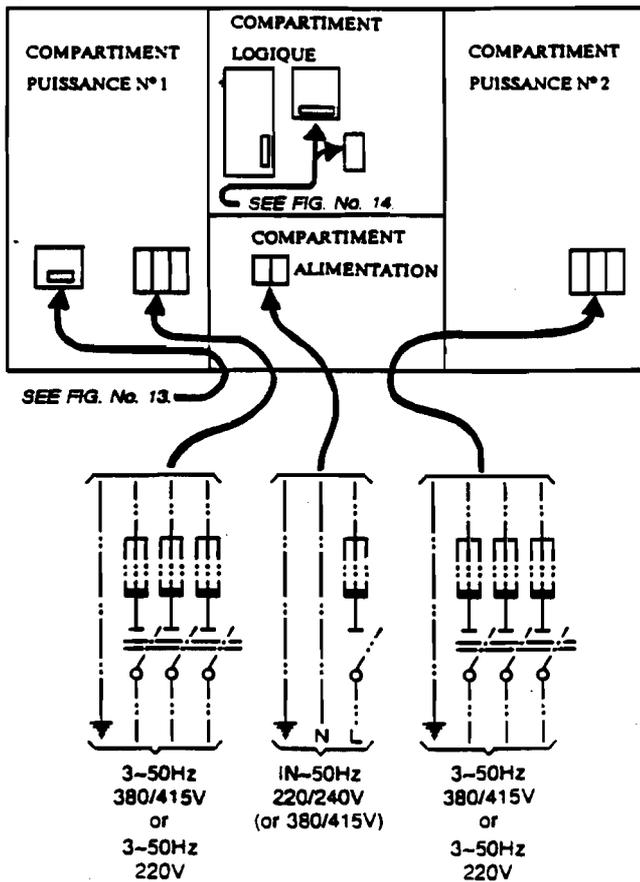
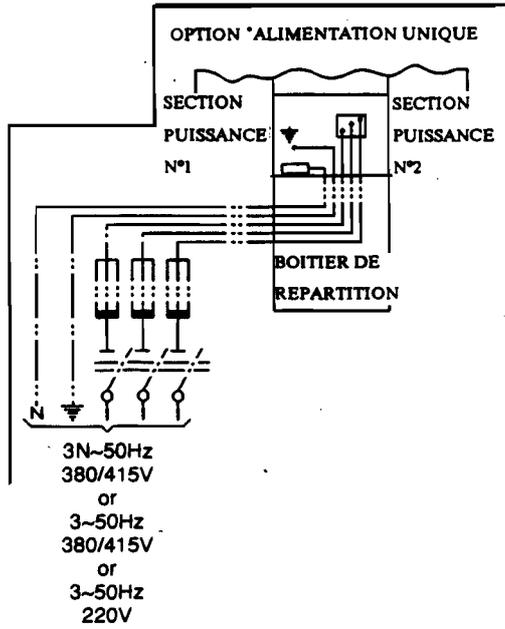


Fig. 10



**ARMOIRE DE CONTROLE**

Aucun organe de contrôle (relais...) ne devra être rajouté dans aucun des compartiments. Aucun câbles autres que ceux raccordés à la régulation YORK ne devront traverser l'armoire.

**COMPARTIMENT PUISSANCE (Contacts secs) Voir fig. 11 et 13.**

Tout câblage des contacts secs nécessite une alimentation 220 Volts maximum. Le client devra prendre particulièrement attention de relier chaque alimentation à un point commun de sectionnement. Ainsi l'ouverture de ce sectionneur mettra hors tension la totalité des contacts secs. Ce sectionneur n'est pas fourni par YORK. Les contacts secs YORK sont calibrés à 125 VA. Tous les dispositifs inductifs (Bobines relais...) alimentés au travers des contacts secs YORK devront être équipés de filtres R/C

Fig. 11  
LCHM

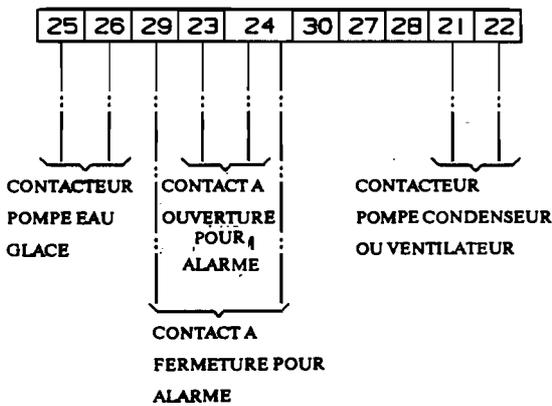


Fig. 12  
LCHM

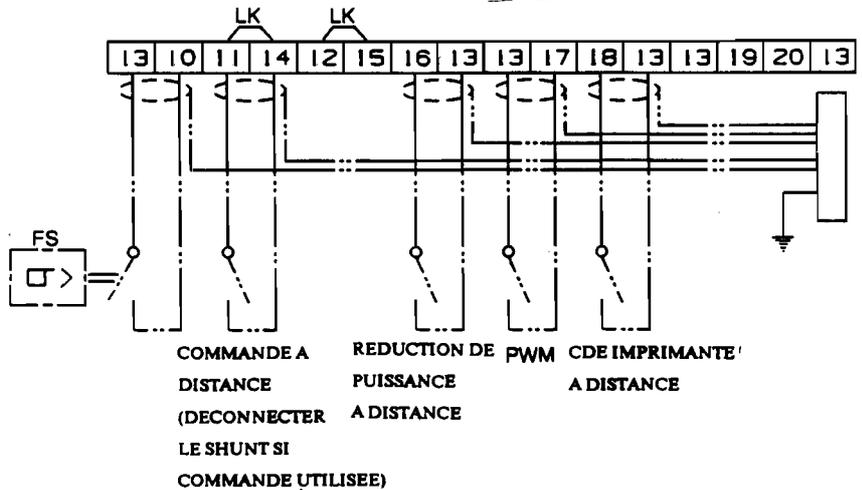


Fig. 13  
LCHHM

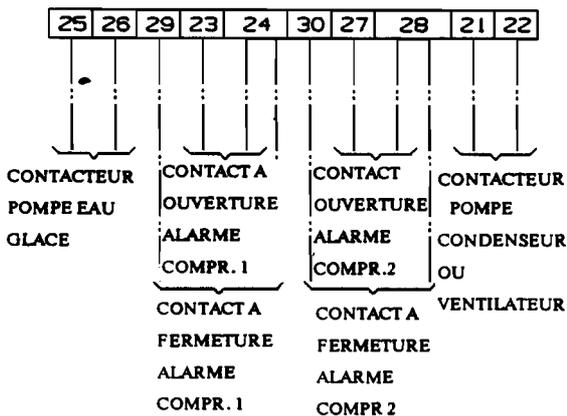
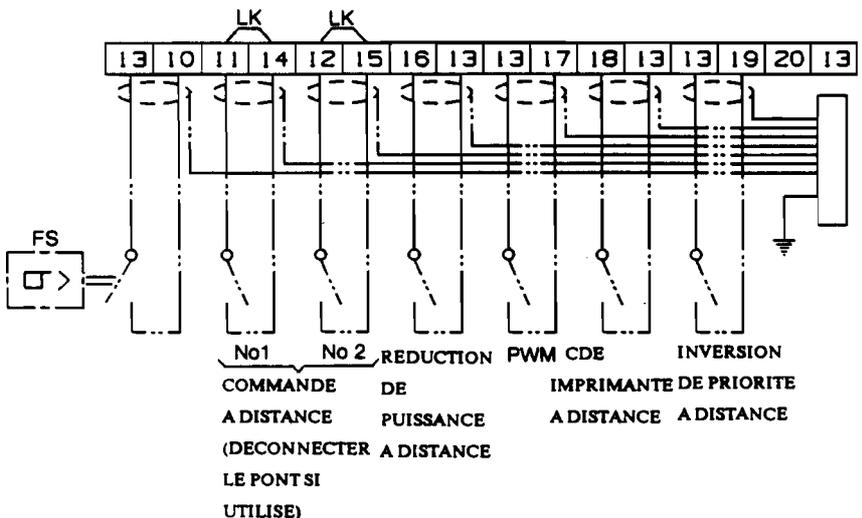


Fig. 14  
LCHHM



## CONTACTS D'ALARMES

Chaque système possède un contact sec inverseur pour signalisation de verrouillage ou de défaut d'alimentation. Pour obtenir cette signalisation se raccorder aux bornes 24 et 29 (Fermeture pour alarme) ou 24 et 23 (ouverture pour alarme) pour système 1 et bornes 28.30 ou 28.27 pour système 2.

## CONTACT POMPES EAU GLACEE

York délivre un contact sec à fermeture entre les bornes 25 et 26 pour mise en marche pompe évaporateur. Ce contact peut être utilisé comme "Marche arrêt" en conjonction avec la régulation extérieure au groupe. Ce contact pourra être utilisé en dérivation du "Marche Arrêt" client pour mise en route de la pompe dans le cas de risques de gel du circuit.

## CONTACT DE MARCHE

York délivre un contact à fermeture entre 21 et 22 lorsque le groupe fonctionne. Sur les unités à plusieurs compresseurs ce contact se ferme lorsque fonctionne : le compresseur N° 1 le compresseur N° 2 ou les deux. Ce contact peut être utilisé pour démarrer les pompes condenseur ou les ventilateurs.

## SECTION LOGIQUE (voir figure 12 et 14)

Tous le câblage basse tension sur le bornier de la section logique (carte OPTO) devra être réalisé au moyen de câbles blindés avec blindage relié à la terre côté armoire uniquement. Les câbles devraient être éloignés des câbles puissance pouvant engendrer des courants parasites. Utiliser la plaque à presse étoupe à l'arrière ou au bas du compartiment logique/pression pour s'éloigner des câbles puissance. La longueur des câbles sera de 7,5 mètres maxi. Les contacts secs clients devront être calibrés pour 24 v courant continu (contacts dorés recommandés). Si ces contacts client sont issus de relais ou contacteurs les bobines de ceux-ci devront être équipées de filtres RC standard.

Ces précautions permettront d'éviter des dysfonctionnements ou dommages des unités et de leur contrôle.

## CONTROLEUR DE DEBIT

Le client devra raccorder un débit test sur le circuit eau glacée aux bornes 13 & 10 protégeant ainsi des manques de débit.

## COMMANDE EMS/BAS

Le micro processeur permet de commander à distance la Marche/arrêt, Réduction de puissance et la Modification du point de consigne. Ces fonctions peuvent être aisément utilisées en raccordant un contact sec aux bornes de la carte Opto.

Ce contact sec peut être raccordé aux bornes 11 et 14 après avoir retiré le shunt pour l'arrêt à distance du compresseur N° 1. Pour les systèmes à 2 compresseurs utiliser les bornes 12 et 15 pour arrêt du compresseur N° 2. Sur ces groupes à 2 compresseurs un contact d'arrêt général peut être raccordé entre les bornes 11 et 14 après avoir installé un shunt entre 14 et 15.

## INVERSION DE PRIORITE COMPRESSEUR 1 - COMPRESSEUR 2

Le groupe peut-être positionné sur inversion auto ou manuelle en positionnant le switch 7 du sélecteur S1 de la carte micro-processeur sur 1 sur la position "close" pour inversion auto 2 sur Open pour inversion manuelle. Ne pas modifier la position des 8 autres switch à l'exception du 5 ceci risque d'endommager de façon irréversible l'unité de réfrigération et d'annuler la garantie.

Lors du fonctionnement en mode inversion automatique, le micro détermine quel est le compresseur de base et quel est le compresseur d'appoint. Une inversion de priorité s'effectue à chaque fois que les deux compresseurs s'arrêtent. Le micro assignera le rôle de compresseur de base au compresseur possédant la durée de fonctionnement la plus courte. Ceci tend à équilibrer les durées de fonctionnement des deux compresseurs. Cette inversion automatique s'effectuera à chaque fois que le compresseur de base s'arrêtera sur dépassement d'une limite de sécurité. Ceci tend à maintenir la température de l'eau aussi près que possible du point de consigne choisi. De plus, l'inversion automatique s'effectuera à chaque fois que le commutateur système de la carte micro-processeur correspondant au compresseur actuellement défini comme compresseur de base sera basculé en position OFF. Ceci tend aussi à maintenir la température de l'eau aussi proche que possible du point de consigne.

Si le mode inversion manuelle est choisi, câbler un contact sec (interrupteur) isolé galvaniquement aux bornes 13 et 19 de la carte Opto. Cet interrupteur sera fourni par le client. Lorsque cet inter est fermé, le SYS 2 est le système de base. Si cet inter est ouvert, le SYS 1 est le système de base. Ce choix manuel peut toujours être rendu

inopérant par le micro pour inversion automatique chaque fois que le compresseur de base choisi s'arrêtera, du fait coupure en sécurité. Ceci tendra à maintenir la température de l'eau aussi proche que possible du point de consigne. Aucune inversion ne se produira si le commutateur système, sur la carte micro-processeur, correspondant au compresseur de base est placé en position OFF, ou si l'interrupteur distant Auto/Off du système N° 1 est ouvert. Dans ce cas, le compresseur d'appoint ne se mettra pas en marche.

### COMMANDE DE REDUCTION DE PUISSANCE A DISTANCE

Le micro-processeur peut effectuer une réduction de puissance ou une limitation, sur demande à distance, en deux étapes. Sur les unités à un seul système, la première étape impose une charge maximum du compresseur de 2 étages, la deuxième étape impose une charge maximum d'1 étage. Sur les unités à deux systèmes, la première étape impose une charge maximum de 2 étages sur les deux systèmes. La seconde étape impose une charge maximum d'1 étage pour le système principal et arrête le système secondaire. Le contact sec de premier étage de réduction de puissance pourra être raccordé aux bornes 16 et 13 de la carte Opto, et le second étage aux bornes 13 et 17.

On notera que les bornes 13 et 17 sont habituellement utilisées pour la reprogrammation à distance du point de consigne. Toutefois, on suppose que si le premier étage de l'interrupteur de réduction de puissance est fermé, la reprogrammation à distance du point de consigne et la régulation de température n'ont plus d'importance. Ceci est généralement vrai, dans la mesure où la capacité de régulation disparaît lorsqu'on perd la majeure partie de la capacité de réfrigération.

### AVERTISSEMENT

On devra observer deux précautions lors de l'utilisation de ces fonctions. Ceci évitera des fonctionnements erratiques.

1. L'interrupteur entre les bornes 13 et 17 devra toujours être fermé après, ou en même temps que, la fermeture de celui raccordé entre les bornes 13 et 16, quand 2 étages de réduction de puissance sont désirés. Autrement, le micro-processeur pourrait prendre la fermeture du circuit entre les bornes 13

et 17 pour un signal de reprogrammation de point de consigne.

2. L'interrupteur entre les bornes 13 et 17 devra toujours être ouvert avant, ou en même temps que, celui raccordé entre les bornes 13 et 16, quand la montée en puissance est désirée.

Autrement, le micro-processeur pourrait prendre la fermeture du circuit entre les bornes 13 et 17 pour un signal de reprogrammation de point de consigne.

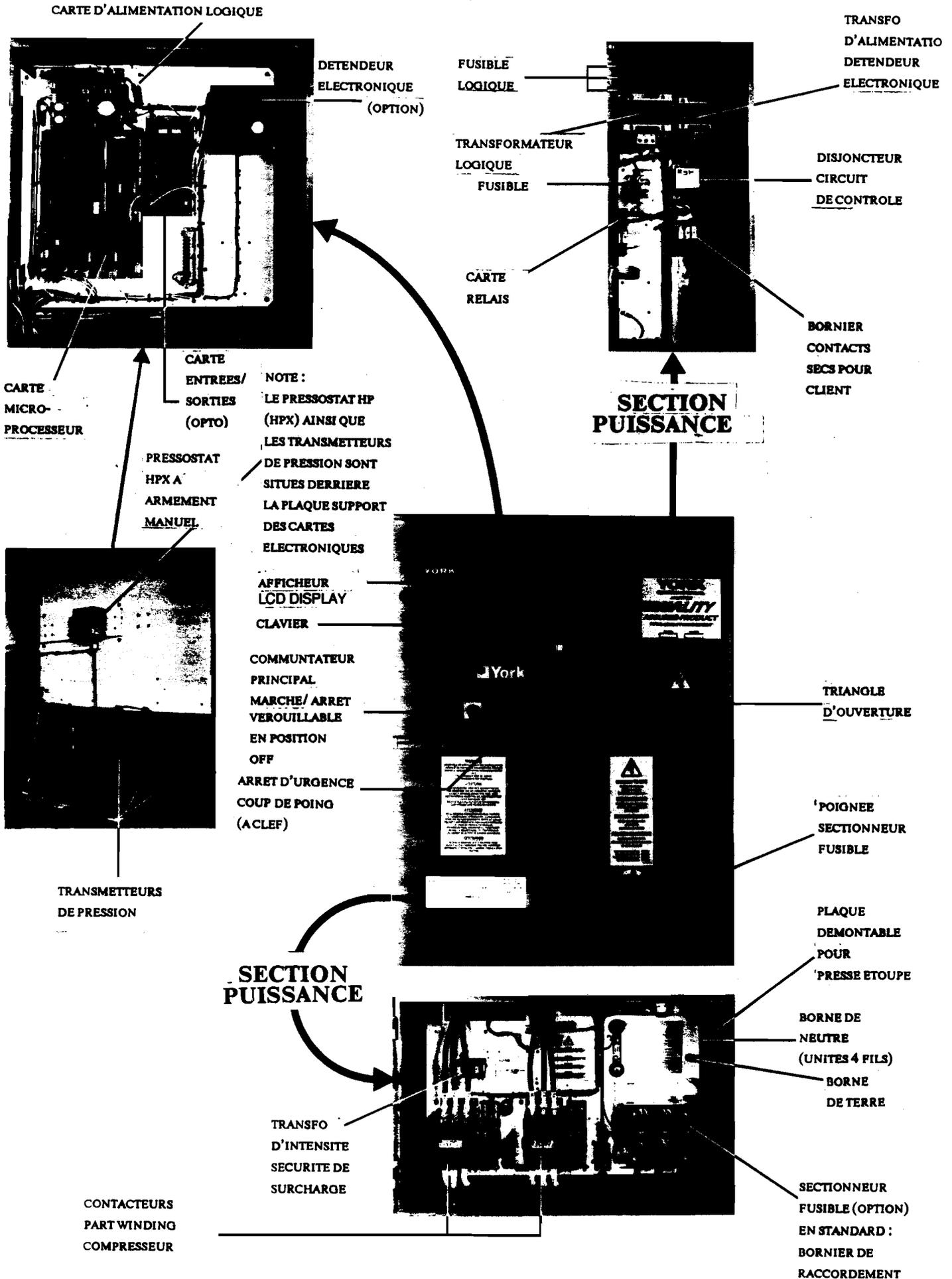
### REPROGRAMMATION DE POINT DE CONSIGNE (REPROGRAMMATION A DISTANCE DE LA PLAGE DE REGULATION)

La reprogrammation de point de consigne permet de modifier le point de consigne à une valeur supérieure à celle en mémoire. Cette opération s'effectuera à l'aide d'un interrupteur isolé galvaniquement raccordé entre les bornes 13 et 17 de la carte Opto.

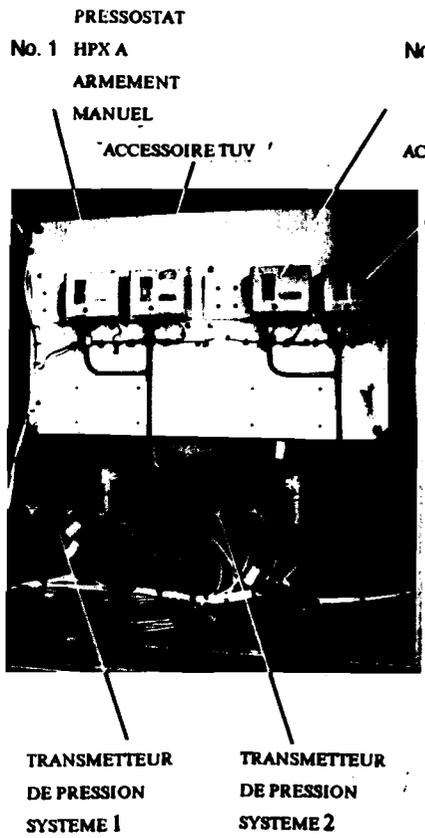
La fermeture de ce circuit pour une période déterminée permet une reprogrammation du point de consigne, par augmentation de la valeur de celui-ci, jusqu'à une valeur supérieur de 22 °C au maximum au dessus de la valeur programmée en mémoire.

La valeur maximum de la reprogrammation devra avoir été stockée en mémoire, et se situera entre 2 et 22 °C. Cette valeur variera en fonction des desiderata de l'utilisateur.

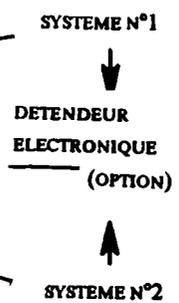
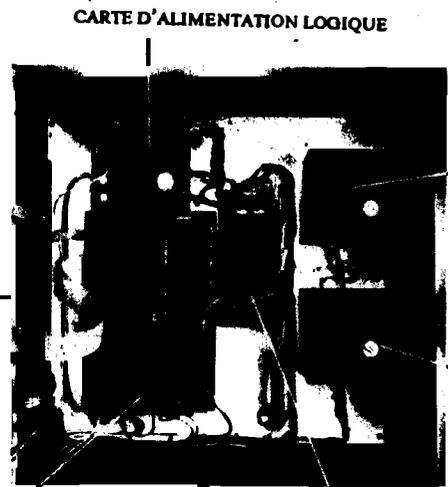
# ARMOIRE DE CONTROLE LCHM



# ARMOIRE DE CONTROLE LCHHM

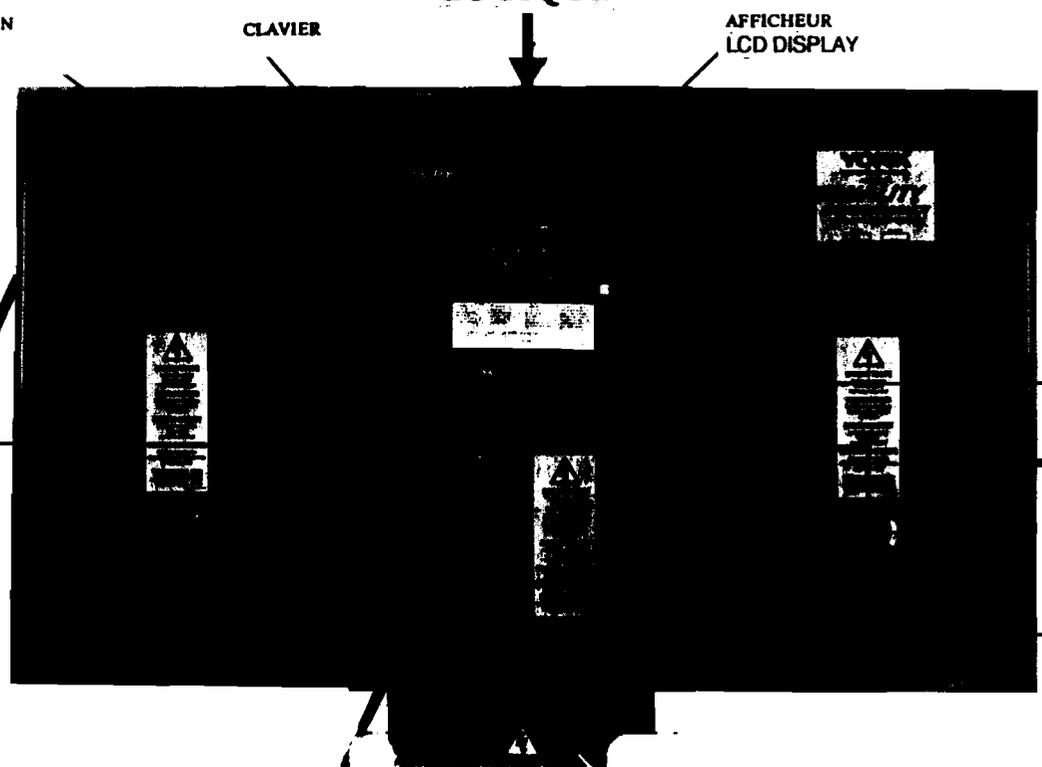


NOTE :  
 LE PRESSOSTAT HP  
 (HPX) AINSI QUE  
 LES TRANSMETTEURS  
 DE PRESSION SONT  
 SITUES DERRIERE  
 LA PLAQUE SUPPORT  
 DES CARTES  
 ELECTRONIQUES



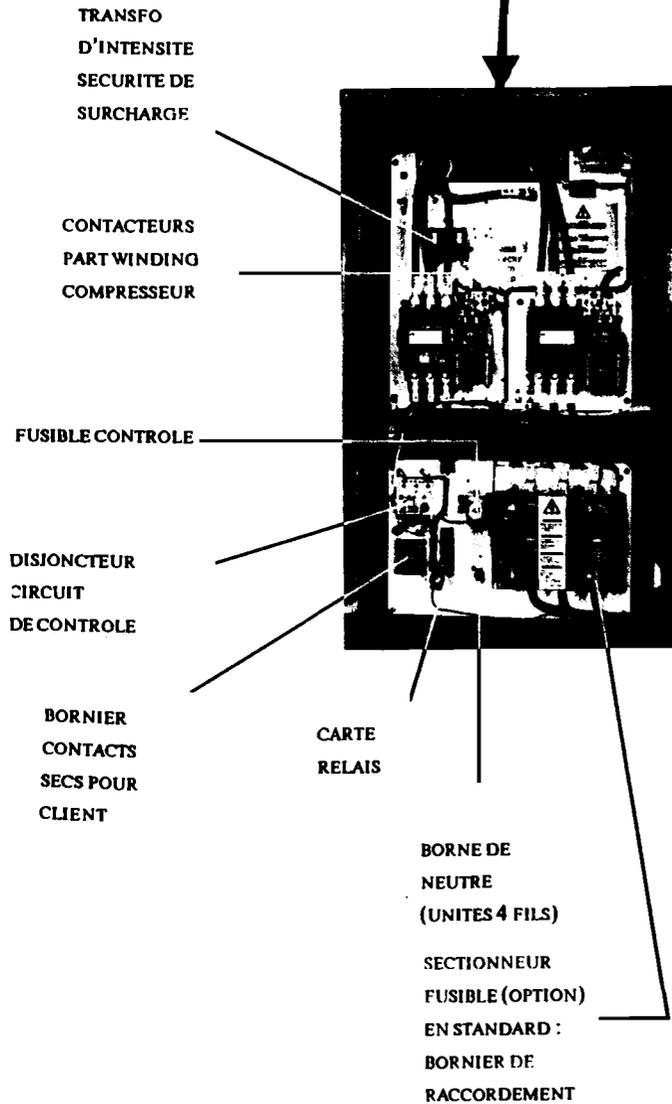
COMMUNTEUR  
 PRINCIPAL  
 MARCHÉ/ ARRET  
 VEROUILLABLE  
 EN POSITION  
 OFF

## SECTION LOGIQUE

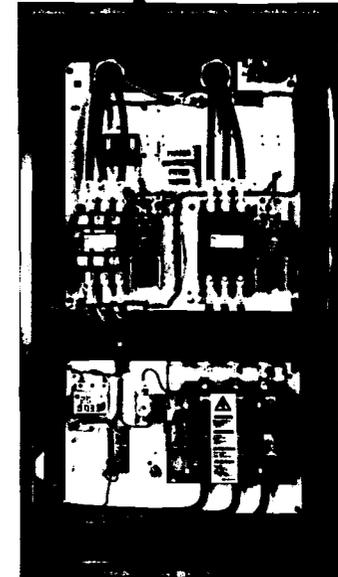


POIGNEE  
 SECTIONNEUR  
 FUSIBLE

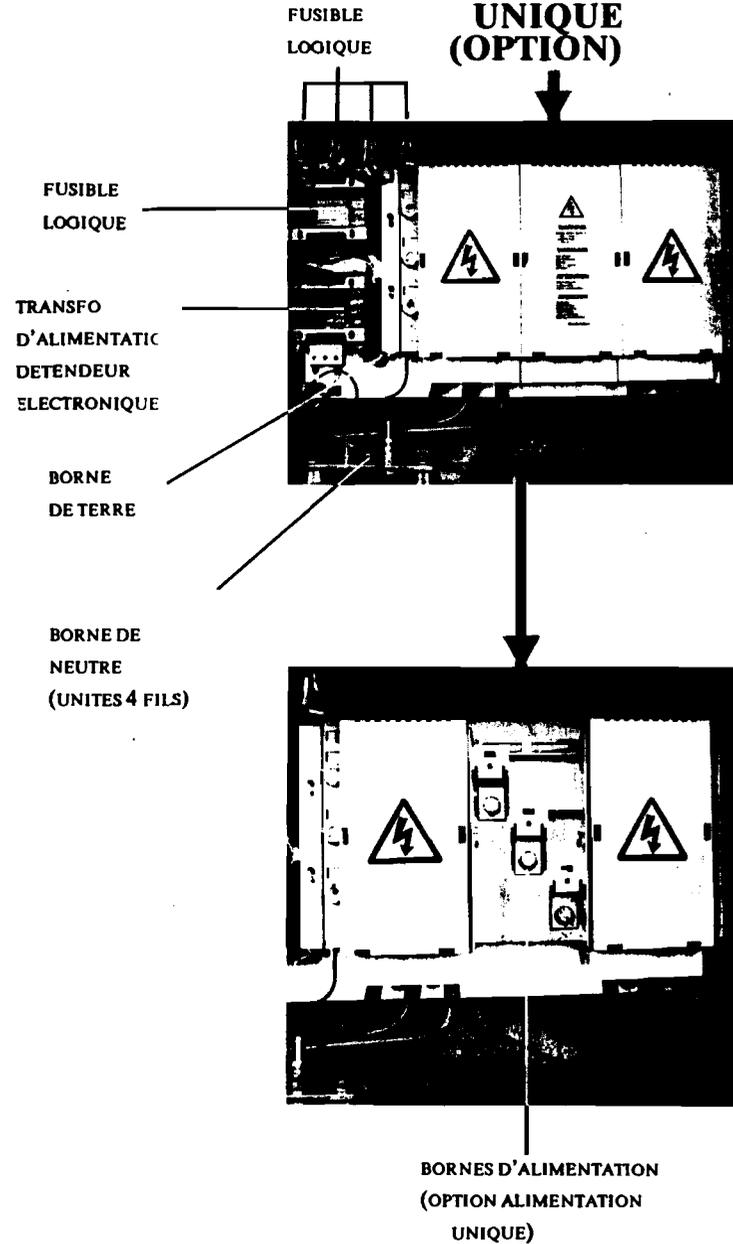
**SECTION PUISSANCE N° 1**



**SECTION PUISSANCE N° 2**



**ALIMENTATION UNIQUE (OPTION)**



## MISE EN SERVICE

Le commutateur principal Off/auto se trouvant sur la face avant de l'armoire de contrôle a été mis sur la position OFF à l'usine. Une sécurité maintient cette position jusqu'à ce que la mise en service soit effectuée par un technicien agréé. Si cette protection est retirée avant la mise en service, il convient de prévenir la Société YORK FRANCE sinon la garantie deviendrait caduque.

La mise en service des unités doit être effectuée en présence d'un technicien YORK FRANCE.

### VERIFICATION DE L'UNITE AVANT LA MISE EN SERVICE

- 1) Inspecter l'unité pour contrôler des dommages éventuels dûs au transport et à l'installation.
- 2) S'assurer que l'unité est conforme en tous points.
- 3) Déterminer sur l'étiquette attachée au compresseur comment est chargée l'unité :

a/ Avec une charge d'attente de fluide frigorigène.

b/ Avec une charge totale de fluide frigorigène.

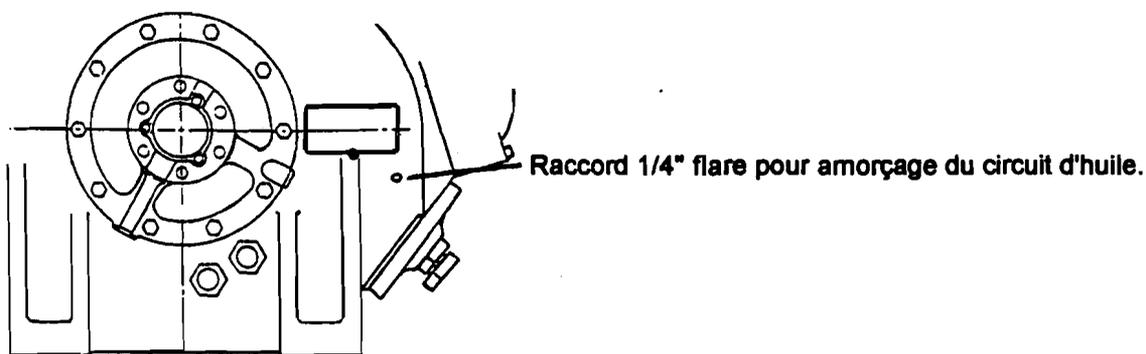
c/ Avec une charge d'attente d'azote.

Dans ce cas, il est nécessaire de tirer au vide jusqu'à obtenir une pression de 2 mm de mercure. Faire de même si une fuite a été détectée. Ensuite, casser le vide avec du fluide frigorigène à l'état vapeur jusqu'à 4,15 bar. Vérifier l'étanchéité du circuit.

- 4) Ouvrir les vannes d'arrêts du circuit (aspiration et refoulement compresseur plus la vanne liquide).

**ATTENTION** : La lubrification du circuit d'huile compresseur doit être amorcée par de l'huile YORK C avant la mise en service.

L'amorçage s'effectue par le raccord Shrader 1/4" flare monté sur la pompe à huile du compresseur à l'aide d'une pompe manuelle (voir figure ci-après). Il faudra pomper une dizaine de fois pour amorcer le circuit.



**DETAIL DE LA POMPE A HUILE D'UN COMPRESSEUR J**

- 5) Le niveau d'huile dans le compresseur doit être visible dans le voyant d'huile dans toutes les conditions de fonctionnement. Il n'est cependant pas grave de trouver le niveau d'huile en partie basse du voyant. S'il est nécessaire de rajouter de l'huile, connecter la pompe manuelle YORK sur la vanne de charge d'huile en ne serrant pas le raccord flare.

Plonger l'aspiration de la pompe dans l'huile en évitant les entrées d'air et pomper jusqu'à ce que l'air contenu dans la pompe soit purgé et que l'huile s'écoule à l'entrée de la vanne de charge. Serrer le raccord flare, ouvrir la vanne de charge d'huile du compresseur et pomper jusqu'à ce que l'huile arrive au niveau désiré. Fermer la vanne de charge d'huile du compresseur.

- 6) S'assurer que les pompes d'eau évaporateur et condenseur fonctionnent. Vérifier et ajuster les débits d'eau et les pertes de charge dans les échangeurs.
- 7) Vérifier la machine pour s'assurer qu'aucune pièce étrangère n'entravera pas son bon fonctionnement (câbles, tôles, etc...).
- 8) Inspection visuelle du câblage de télécommande et de puissance. Vérifier la connectique.
- 9) Le débitest doit être monté en sortie de l'évaporateur en respectant les distances de montage (5 fois le diamètre du tuyau de part et d'autre sur une ligne droite et horizontale).
- 10) Vérifier que la tension d'alimentation de puissance est identique entre chaque phase.
- 11) S'assurer que toutes les sondes soient dans leur doigt de gant avec de la pâte contact. (Bien remplir de pâte contact et boucher avec du silicone pour éviter toute condensation ou entrée d'eau dans le doigt de gant).

## **VERIFICATION DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE**

- 1) Alimentation puissance des 3 phases.
- 2) S'assurer que les résistances des carters des compresseurs sont bien en fonctionnement. (Disjoncteurs différentiels de télécommande sur la position I).  
Celles-ci doivent être en marche au moins 8 heures avant la mise en service, ceci pour s'assurer qu'il n'y a pas de fluide frigorigène dans l'huile à la mise en route.  
Vérifier que les options programmées par l'usine correspondent à la demande du client en appuyant sur la touche OPTION située sur le panneau de contrôle.
- 3) Vérifier que les points de consigne des sécurités du système soient en corrélation avec les données du manuel en appuyant sur le touche PROGRAMM.

Les données à vérifier sont :

- sécurité HP
- sécurité température ambiante basse
- sécurité température ambiante haute
- délestage sur montée de la haute pression
- délestage sur montée de l'intensité
- sécurité antigel (Refroidissement d'eau)
- sécurité BP (Refroidissement d'eau)
- consigne intensité maximum à pleine charge
- vérification visuelle du réglage du pressostat HP manuel.

Les données à programmer sont :

- Plage de contrôle de la régulation différentielle
- Antirecycle
- Bande proportionnelle
- Sécurité antigel (Refroidissement saumure)
- Sécurité BP (Refroidissement saumure)

Il est nécessaire de la régler en corrélation avec le type d'unité et les conditions d'utilisation.

Les tableaux ci-dessous donnent des indications de réglage :

	L.C.H.M.			L.C.H.H.M.		
	4	6	8	4	6	8
Delta T eau/saumure à travers l'évaporateur						
Plage de contrôle	5	5	5	5	5	5
Bande proportionnelle	3	4	4	2	3	4
Anti-recycle	300	300	300	300	300	300
Plage neutre	2,5	3,7	4,4	1,3	1,9	2,5

#### UNITE DE REFROIDISSEMENT SAUMURE :

Température de sortie	- 10	- 7,5	-5,0	-2,5	0	2,5
Antigel	- 14	-11,5	- 9,0	-6,5	-4	-1,5
Sécurité BP (R22)	1,52	1,79	2,07	2,34	2,64	2,97

- 4) Programmer la date et l'heure en commençant par placer le cavalier J 18 situé sur la carte Micro sur la position CLK ON.
- 5) Programmer le point de consigne et la plage neutre (Voir le manuel pupitre de contrôle).
- 6) Programmer si nécessaire le calendrier hebdomadaire permettant la marche et l'arrêt de la machine (voir le manuel pupitre de contrôle).
- 7) Si le décalage du point de consigne à distance est utilisé, il pourra être réglé en appuyant sur la touche REMOTE RESET TEMPERATURE RANGE (Voir le manuel pupitre de contrôle et la note se rapportant au décalage du point de consigne).

## **PREMIERE MISE EN SERVICE**

Il faudra que la première mise sous tension de la machine soit réalisée au minimum 8 heures avant la mise en service pour permettre le préchauffage des carters des compresseurs. C'est le temps minimum nécessaire pour permettre au fluide frigorigène de s'évaporer de l'huile.

Après que l'opérateur se soit familiarisé avec le panneau de contrôle et qu'il ait vérifié et réalisé les points ci-avant, l'unité est prête à démarrer.

Placer le(s) interrupteur(s) se situant sur la carte micro correspondant au(x) compresseur(s) sur la position ON. Placer l'interrupteur principal situé en façade sur la position AUTO.

Le compresseur démarrera et le débit de fluide frigorigène devra être visualisé dans le voyant de liquide. Après quelques minutes de fonctionnement, les bulles dans le voyant doivent disparaître pour laisser place à une alimentation liquide continue en fonctionnement normal.

Au démarrage du compresseur, il peut y avoir une émission de l'huile visible par le voyant de niveau d'huile. Lorsque la température d'eau a atteint son régime normal, l'huile devra être claire.

Un fonctionnement normal de l'unité donnera une tuyauterie de retour de fluide chaud (ne devra pas descendre en dessous de 30°C), une huile claire dans le carter compresseur, un débit de fluide frigorigène constant dans le voyant liquide et une pression d'aspiration stable.

Il faudra être prêt à arrêter le compresseur durant les premiers instants de fonctionnement si un problème quelconque se produisait. Lorsque le compresseur a démarré, il faut s'assurer que la pompe à huile fonctionne correctement.

Vérifier la surchauffe lorsque le système fonctionne dans les conditions nominales et stables et que la température de sortie d'eau a atteint un régime constant. La surchauffe à l'aspiration du compresseur est en rapport avec la surchauffe de l'évaporateur qui est contrôlée par un détendeur thermostatique réglable. Celui-ci est réglé en usine pour une surchauffe à l'évaporateur de 5,5 °C dans les conditions normales, ce qui correspond à une surchauffe au compresseur d'environ 6 °C.

**NOTA** : La surchauffe à l'aspiration est la différence entre la température saturante à la pression d'aspiration et la température du tuyau d'aspiration.

Normalement, le(s) détendeur(s) thermostatique(s) ne nécessite(ent) pas de réglage. Si toutefois, un ajustement était nécessaire, la vis de réglage ne doit pas être tournée plus de deux tours à la fois pour laisser le temps au système de se stabiliser. Il faut noter que deux tours dans le sens des aiguilles d'une montre augmentent la surchauffe d'environ 0,5°C.

Il est conseillé après une première mise en service et au bout de 15 jours d'inspecter et de changer les cartouches déshydratantes. Si la coloration de l'huile s'est modifiée, une vidange sera nécessaire.

Il est de la première importance que le circuit hydraulique reste propre et que les échangeurs soient préservés des impuretés telles que boue, graisse, rouille, etc...

## **CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGENE**

Au cas où le groupe est livré avec une charge d'attente de fluide en même temps que la charge d'huile, la charge complète s'introduit via la tubulure de charge du compresseur (en flare 1/4") de la vanne d'arrêt de liquide. Le tableau "Caractéristiques techniques" donne les quantités de R22 à prévoir. **NE PAS SURCHARGER.**

Pour introduire le fluide alors que le compresseur est en fonctionnement, la méthode habituelle d'étranglement de la vanne d'arrêt de liquide est possible, en se rappelant que le pressostat basse pression LP est réglé à 3,3 bar, et qu'il est by-passé pendant les 30 premières secondes.

Si la charge de R22 est correcte, on ne devra observer aucune bulle aux voyants de ligne de liquide aux conditions normales, le sous-refroidissement à la sortie du condenseur oscillant entre 4 et 10°C. En outre, le niveau d'huile doit être visible au travers du voyant ad hoc du système, la tuyauterie de refoulement atteignant environ 80 °C. Une SURCHARGE de R22 sera indiquée par : a) pression de refoulement exagérée, et b) sous-refroidissement exagéré.

***NOTE*** : Lorsque les températures extérieures de l'air et les températures d'eau viennent à dépasser les limites d'utilisation de la machine, **CHARGER POUR LE SOUS-REFROIDISSEMENT MINIMAL**, c'est-à-dire charger lentement de R22 jusqu'à disparition des bulles gazeuses au voyant de liquide.

## **ENTRETIEN PREVENTIF**

Les refroidisseurs de liquide LCHHM YORK doivent pouvoir fonctionner de façon continue sans qu'il soit besoin d'effectuer un entretien périodique, pour autant qu'ils soient utilisés dans les limites définies dans ce bulletin. Il est néanmoins de pratique courante d'inclure le groupe dans le programme journalier ou hebdomadaire d'entretien pour s'assurer qu'il fonctionne correctement. Ceci vise : niveau d'huile dans le carter, indication d'humidité au voyant de liquide, obstructions flagrantes à la surface des condenseurs. Il est dans tous les cas de la responsabilité du propriétaire du matériel de s'acquitter de ce genre d'inspections régulières.

**IMPORTANT** : Si un dommage survient par manque d'entretien durant la période de garantie, YORK ne sera lié par aucune obligation dans les frais de remise en état satisfaisant du matériel. Les indications qui suivent servent de guide uniquement, et ne se rapportent qu'au groupe seul, à l'exclusion de tout autre composant fourni ou non par YORK.

### **ENTRETIEN QUOTIDIEN**

- 1) Niveau d'huile : à mi-hauteur dans le voyant après 2 heures de fonctionnement environ à pleine charge. A charge partielle, le niveau peut apparaître plus bas, mais non hors du voyant. Faire l'appoint si nécessaire.
- 2) Pression d'huile : celle-ci doit toujours se situer à une valeur minimum de +/- 2 bar au-dessus de la pression d'aspiration.
- 3) Surchauffe au compresseur, environ 6 °C.
- 4) Pressions et températures de fonctionnement : ne peuvent dépasser les limites édictées.

## **ENTRETIEN HEBDOMADAIRE**

- 1) Couleur de l'huile du compresseur : l'huile neuve est claire et garde cet aspect pendant un temps assez long. Si elle fonce, ou au contraire se clarifie davantage, ce genre de contamination provient en général d'une présence d'humidité et/ou de corps étrangers, et l'huile est à remplacer. La charge d'huile du compresseur est de 13,3 litres.
- 2) Etanchéité du circuit frigorifique.

## **ENTRETIEN ANNUEL**

- 1) Huile du compresseur : vidanger un échantillon pour examen : éventuellement vidanger le tout en cas de contamination et recharger d'huile neuve. Opérer si possible après un certain temps de fonctionnement, alors que l'huile dans le carter contient le moins de fluide frigorifique. Décélérer tout particulièrement toute trace de particules métalliques dénotant de l'usure aux paliers, vilebrequins ou bielles. Un examen plus approfondi par YORK s'impose dans ce cas.

- 2) Clapets d'aspiration et refoulement : du ressort exclusif de YORK..

- 3) Après coupure de l'alimentation, vérifier les câbles de puissance aux contacteurs, thermiques, borniers et aux bornes du moteur du compresseur, et resserrer les connexions si nécessaire.

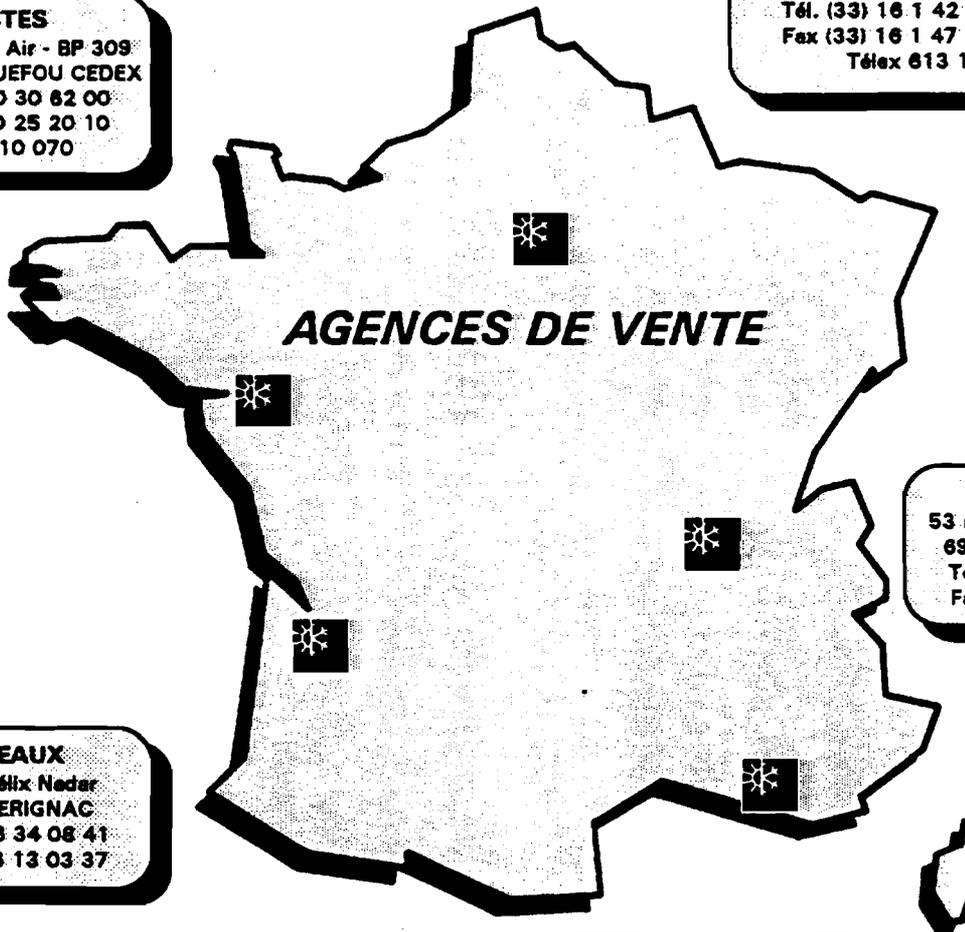
- 4) Les contacts des contacteurs du compresseur sont à examiner au regard de l'usure. Des renseignements complémentaires sont disponibles chez YORK, pour la durée de vie et l'entretien des contacts.

**NANTES**

14 rue de Bel Air - BP 309  
 44473 CARQUEFOU CEDEX  
 Tél. (33) 40 30 62 00  
 Fax (33) 40 25 20 10  
 Téléc 710 070

**PARIS**

6 bd du Général Leclerc  
 92115 CLICHY  
 Tél. (33) 16 1 42 70 13 18  
 Fax (33) 16 1 47 39 54 83  
 Téléc 613 105

**AGENCES DE VENTE****LYON**

53 rue Georges Courteline  
 69100 VILLEURBANNE  
 Tél. (33) 78 89 73 92  
 Fax (33) 78 89 68 10

**BORDEAUX**

22 allée Félix Nadar  
 33700 MERIGNAC  
 Tél. (33) 56 34 08 41  
 Fax (33) 56 13 03 37

**MARSEILLE**

92 route Nationale  
 13240 SEPTEMES-LES-VALLONS  
 Tél. (33) 91 51 52 52  
 Fax (33) 91 51 35 50  
 Téléc 401 184

**SERVICE EXPORT**

6 bd du Général Leclerc  
 92115 CLICHY  
 Tél. (33) 16 1 42 70 13 18  
 Fax (33) 16 1 47 39 54 83  
 Téléc 613 105

YORK INTERNATIONAL

**YORK FRANCE S.A.**

Filiale de York International Corporation  
 Siège Social

Z.I. - 14 rue de Bel Air - B.P. 309  
 44473 Carquefou cedex - France