

DAIKIN



MANUEL D'UTILISATION

**Groupes de production d'eau glacée refroidis par
eau sans condenseur**



EWLP012KBW1N
EWLP020KBW1N
EWLP026KBW1N
EWLP030KBW1N
EWLP040KBW1N
EWLP055KBW1N
EWLP065KBW1N

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	1
Spécifications techniques	2
Spécifications électriques	2
Description	3
Fonction des composants principaux	4
Equipements de sécurité	4
Câblage interne – Tableau des pièces	5
Avant fonctionnement	6
Vérifications avant premier démarrage	6
Alimentation en eau	6
Connexion de l'alimentation et chauffage du carter	6
Recommandations générales	6
Fonctionnement	7
Dispositif de régulation numérique	7
Travailler avec les unités	8
Caractéristiques avancées du dispositif de régulation numérique	11
Connexion BMS Modbus	15
Description générale du protocole Modbus	15
Code d'erreur mis en application	16
Définition du réglage BMS	16
Base de données des variables	16
Dépannage	17
Maintenance	18
Information importante relative au réfrigérant utilisé	18
Opérations de maintenance	18
Exigences en matière d'élimination	18
Annexe I	19
Température saturée	19
Aperçu des menus	20

INTRODUCTION

Ce manuel d'utilisation se rapporte aux groupes de production d'eau glacée refroidis par eau sans condenseur de la série Daikin EWLP-KB. Ces unités sont prévues pour une installation intérieure et utilisées pour des applications de refroidissement. Les unités EWLP peuvent être combinées avec les batteries ventilées Daikin ou les unités de traitement de l'air à des fins de climatisation de l'air. Elles peuvent également être utilisées pour apporter de l'eau pour procéder à la réfrigération.

Ce manuel a été préparé pour garantir un fonctionnement et une maintenance adéquats de l'unité. Vous y apprendrez comment utiliser correctement l'unité et il vous guidera en cas de problème. L'unité est équipée de dispositifs de sécurité, mais ces derniers ne préviennent pas nécessairement tous les problèmes dus à un fonctionnement incorrect ou à une maintenance inadéquate.

Si ces problèmes persistent, contacter votre revendeur Daikin.



S'assurer que l'unité a été correctement installée avant de la mettre en marche pour la première fois. Pour ce faire, il convient de lire attentivement le manuel d'installation fourni avec l'unité, ainsi que les recommandations indiquées dans "Vérifications avant la mise en marche initiale".



LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT DE FAIRE DEMARRER L'UNITE. NE PAS JETER CE MANUEL. LE CONSERVER DANS VOS DOSSIERS POUR UNE UTILISATION ULTERIEURE. Lire le chapitre "Fonctionnement" à la page 7 avant de modifier les paramètres.

Le texte anglais correspond aux instructions d'origine. Les autres langues sont les traductions des instructions d'origine.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes, y compris les enfants, souffrant de capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou accusant un manque d'expérience et de connaissances, sauf si elles sont supervisées ou ont reçu des instructions concernant l'emploi de cet appareil d'une personne responsable de leur sécurité.

Les enfants doivent être supervisés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Spécifications techniques⁽¹⁾

Général EWLP		012	020	026	030
Dimensions HxLxP (mm)		600x600x600			
poinds de la machine (kg)		104	138	144	149
Connexions					
• connexion de décharge du condenseur (cuivre) (mm)		évasement de 12,7	évasement de 19,1	évasement de 19,1	évasement de 19,1
• connexion de liquide du condenseur (cuivre) (mm)		évasement de 9,52	évasement de 12,7	évasement de 12,7	évasement de 12,7

Général EWLP		040	055	065
Dimensions HxLxP (mm)		600x600x1200		
poinds de la machine (kg)		252	265	274
Connexions				
• connexion de décharge du condenseur (cuivre) (mm)		évasement de 2x 19,1	évasement de 2x 19,1	évasement de 2x 19,1
• connexion de liquide du condenseur (cuivre) (mm)		évasement de 2x 12,7	évasement de 2x 12,7	évasement de 2x 12,7

Compresseur EWLP		012	020	026	030
Modèle		JT140BF-YE	JT212DA-YE	JT300DA-YE	JT335DA-YE
Vitesse (rpm)		2900			
Type d'huile		FVC68D			
Volume de charge d'huile (l)		1,5	2,7	2,7	2,7
Type de réfrigérant		R407C			

Évaporateur		échangeur de chaleur à plaques brasées			
Type		échangeur de chaleur à plaques brasées			
Volume d'eau min. (l)		62,1	103	134	155
Plage de débit d'eau (l/min)		17-69	29-115	38-153	45-179

Condenseur		se reporter aux spécifications techniques indiquées par le fournisseur de votre condenseur séparé			
se reporter aux spécifications techniques indiquées par le fournisseur de votre condenseur séparé					

Compresseur EWLP		040	055	065
Modèle		2x JT212DA-YE	2x JT300DA-YE	2x JT335DA-YE
Vitesse (rpm)		2900		
Type d'huile		FVC68D		
Volume de charge d'huile (l)		2x 2,7	2x 2,7	2x 2,7
Type de réfrigérant		R407C		

Évaporateur		échangeur de chaleur à plaques brasées		
Type		échangeur de chaleur à plaques brasées		
Volume d'eau min. (l)		205	268	311
Plage de débit d'eau (l/min)		57-229	77-307	89-359

Condenseur		se reporter aux spécifications techniques indiquées par le fournisseur de votre condenseur séparé		
se reporter aux spécifications techniques indiquées par le fournisseur de votre condenseur séparé				

Spécifications électriques⁽²⁾

Modèle EWLP		012	020	026	030
Alimentation					
• Phase		3N~			
• Fréquence (Hz)		50			
• Tension (V)		400			
• Tolérance de tension (%)		±10			
• Fusibles recommandés (aM)		3x 16	3x 20	3x 25	3x 32
Compresseur					
• Phase		3~			
• Fréquence (Hz)		50			
• Tension (V)		400			
• Courant nominal de service (A)		7,4	11,6	14,7	16,8
Commande					
• Phase		1~			
• Fréquence (Hz)		50			
• Tension (V)		230			
• Fusibles recommandés (aM)		installés en usine			

Modèle EWLP		040	055	065
Alimentation				
• Phase		3N~		
• Fréquence (Hz)		50		
• Tension (V)		400		
• Tolérance de tension (%)		±10		
• Fusibles recommandés (aM)		3x 40	3x 50	3x 50
Compresseur				
• Phase		3~		
• Fréquence (Hz)		50		
• Tension (V)		400		
• Courant nominal de service (A)		11,6	14,7	16,8
Commande				
• Phase		1~		
• Fréquence (Hz)		50		
• Tension (V)		230		
• Fusibles recommandés (aM)		installés en usine		

(1) Se reporter au manuel de données techniques pour obtenir la liste complète des spécifications.

(2) Se reporter au manuel de données techniques pour obtenir la liste complète des spécifications.

DESCRIPTION

Les groupes de production d'eau glacée refroidis par eau sans condenseur EWLP sont disponibles en 7 tailles standard.

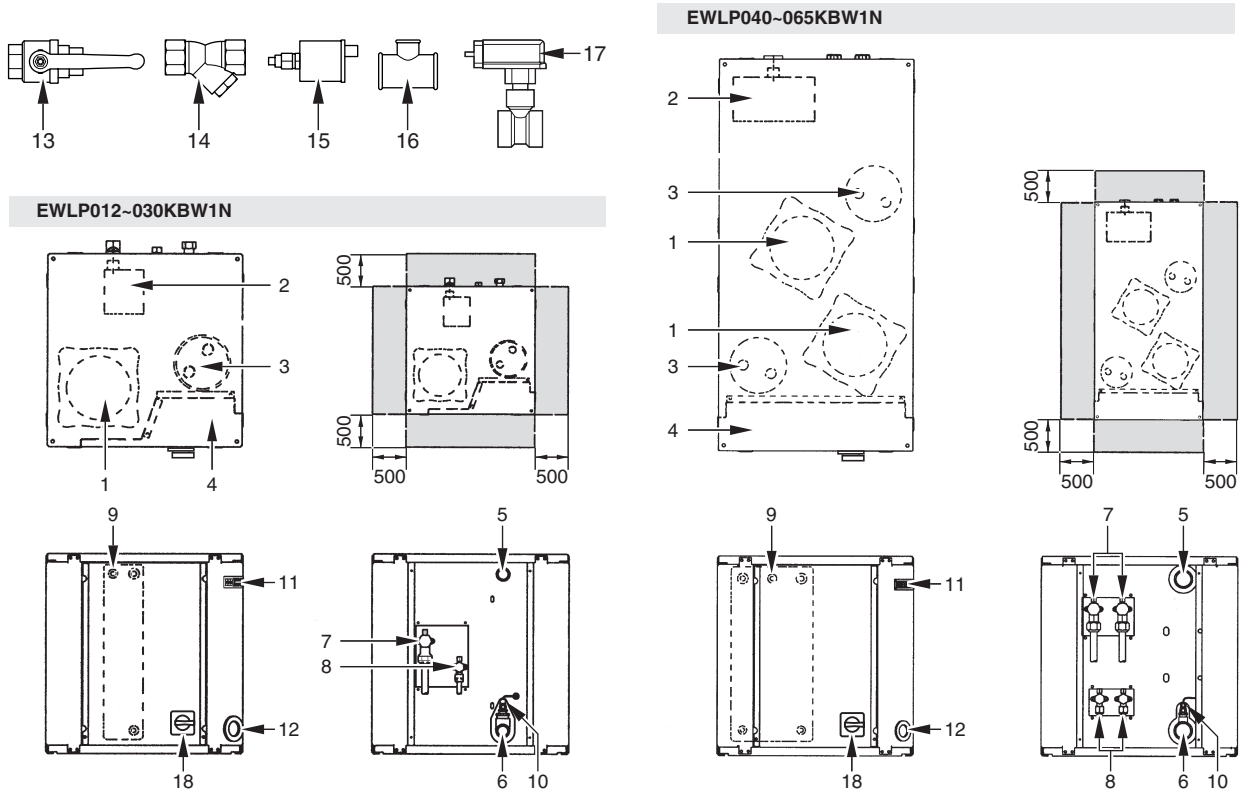


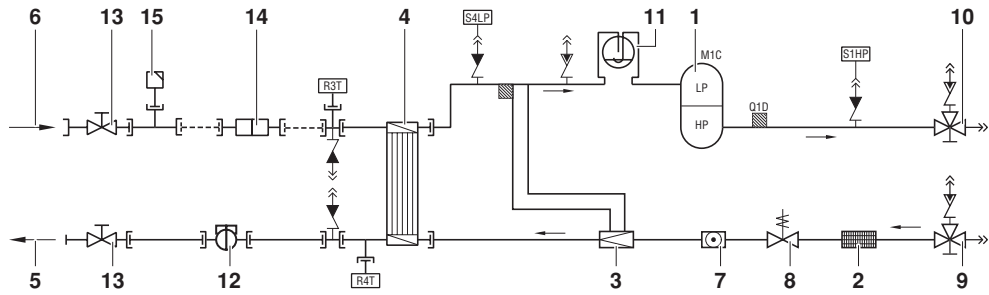
Figure: Principaux composants

- 1 Compresseur
- 2 Evaporateur
- 3 Accumulateur
- 4 Boîtier de commande
- 5 Entrée eau glacée
- 6 Sortie eau glacée
- 7 Vanne d'arrêt d'évacuation
- 8 Vanne d'arrêt du liquide
- 9 Capteur de température d'eau à l'entrée de l'évaporateur
- 10 Capteur antigel
- 11 Contrôleur à affichage numérique
- 12 Prise d'alimentation
- 13 Clapet à bille (installé sur place)
- 14 Filtre à eau (installé sur place)
- 15 Vanne de purge d'air (installée sur place)
- 16 Joint Torique pour purge d'air (installé sur place)
- 17 Contacteur de débit (avec joint torique) (installé sur place)
- 18 Interrupteur principal

Espace requis autour de l'unité pour effectuer le service

Fonction des composants principaux

EWLP012-030KBW1N



EWLP040-065KBW1N

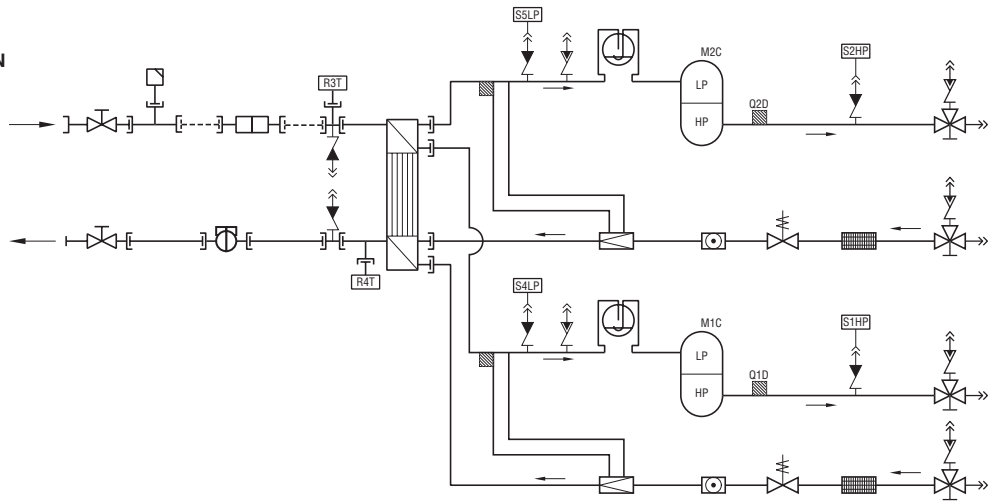


Figure: Schéma fonctionnel

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|--|
| 1 | Compresseur | 9 | Vanne d'arrêt du liquide |
| 2 | Filtre | 10 | Vanne d'arrêt d'évacuation |
| 3 | Soupape de détente | 11 | Accumulateur |
| 4 | Evaporateur | 12 | Contacteur de débit (livré avec l'unité, installé sur place) |
| 5 | Sortie d'eau de l'évaporateur | 13 | Clapet à bille (livré avec l'unité, installé sur place) |
| 6 | Arrivée d'eau de l'évaporateur | 14 | Filtre à eau (livré avec l'unité, installé sur place) |
| 7 | Voyant | 15 | Purge d'air (livré avec l'unité, installé sur place) |
| 8 | Electrovanne du liquide | | - - - Tuyauterie non livrée |

Lorsque le réfrigérant circule dans l'unité, des changements d'état ou de conditions se produisent. Les principaux composants à l'origine de ces changements sont les suivants:

- **Compresseur**
Le compresseur (M*C) agit comme une pompe et fait circuler le réfrigérant dans le circuit de réfrigération. Il comprime la vapeur de réfrigérant provenant de l'évaporateur à une pression telle que cette vapeur peut facilement être liquéfiée dans le condenseur.
- **Filtre**
Le filtre installé derrière le condenseur élimine les petites particules du réfrigérant et empêche ainsi un blocage des tubes.
- **Soupape de détente**
Le réfrigérant liquide provenant du condenseur pénètre dans l'évaporateur via une soupape de détente. Cette soupape amène le réfrigérant liquide à une pression telle que ce dernier peut s'évaporer facilement dans l'évaporateur.
- **Evaporateur**
La principale fonction de l'évaporateur est de prélever la chaleur de l'eau qui le traverse en transformant le réfrigérant liquide provenant du condenseur en réfrigérant gazeux.
- **Connexions d'arrivée/sortie d'eau**
La connexion d'arrivée et de sortie d'eau permet de raccorder facilement l'unité au circuit d'eau de l'unité de traitement de l'air ou d'un équipement industriel.

Equipements de sécurité

L'unité est équipée de *dispositifs de sécurité généraux* qui ferment tous les circuits et arrêtent l'ensemble de l'unité.

- **I/O PCB (A2P) (entrée/sortie)**
Le I/O PCB (A2P) contient un protecteur d'inversion de phase.
Le protecteur d'inversion de phase détecte si les 3 phases de l'alimentation électrique sont correctement connectées. Si une phase n'est pas connectée ou si 2 phases sont inversées, l'unité ne peut pas démarrer.
- **Relais de surcharge**
Le relais de surcharge (K*S) se trouve dans le boîtier de commande de l'unité. Il protège le moteur du compresseur en cas de surcharge, de défaillance de phase ou de tension trop faible. Le relais est réglé en usine et ne doit pas être ajusté. Lorsqu'il a été activé, il doit être réinitialisé dans le boîtier de commande et la réinitialisation du dispositif de régulation doit être exécutée manuellement.
- **Pressostat haute pression**
Le pressostat haute pression (S*HP) est installé sur la conduite de refoulement de l'unité et mesure la pression du condenseur (pression à la sortie du compresseur). Lorsque la pression est trop élevée, le pressostat est activé et le circuit est arrêté.
Lorsqu'il a été activé, il est automatiquement réinitialisé, mais la réinitialisation du dispositif de régulation doit être effectuée manuellement.

■ Pressostat basse pression

Le pressostat de basse pression (S*LP) est installé sur la conduite d'aspiration de l'unité et mesure la pression de l'évaporateur (pression à l'entrée du compresseur). Lorsque la pression est trop basse, le pressostat est activé et le circuit est arrêté.

Lorsqu'il a été activé, il est automatiquement réinitialisé, mais la réinitialisation du dispositif de régulation doit être effectuée manuellement.

■ Protecteur thermique de refoulement

Le protecteur thermique de refoulement (Q*D) est activé lorsque la température du réfrigérant sortant du compresseur est trop élevée. Lorsque la température redevient normale, le protecteur est automatiquement réinitialisé, mais la réinitialisation du dispositif de régulation doit être exécutée manuellement.

■ Capteur antigel

Le capteur de température de l'eau de sortie (R4T) mesure la température de l'eau à la sortie de l'échangeur d'eau chaude. Le dispositif de protection arrête le circuit lorsque la température de l'eau refroidie devient trop basse, afin d'éviter que l'eau ne gèle pendant le fonctionnement.

Lorsque la température de l'eau de sortie redevient normale, le protecteur est automatiquement réinitialisé, mais la réinitialisation du dispositif de régulation doit être exécutée manuellement.

■ Fusible pour circuit de contrôle (F1U)

Le fusible pour le circuit de contrôle protège les câbles du circuit de contrôle et les composants du dispositif de régulation en cas de court-circuit.

■ Fusible pour circuit de contrôle (F4)

Le fusible du circuit de contrôle protège les câbles du circuit de contrôle en cas de court-circuit.

■ Fusible pour le dispositif de régulation numérique (F3U)

Le fusible protège les câbles du dispositif de régulation numérique et le dispositif de régulation numérique en cas de court-circuit.

■ Contacteur de débit (livré avec l'unité, installé sur place)

Le contacteur de débit mesure le débit dans le circuit d'eau. Si le débit n'atteint pas le débit minimal d'eau autorisé, l'unité sera arrêtée.

■ Clapet à bille (livré avec l'unité, installé sur place)

Un clapet à bille est installé en face et derrière le filtre à eau pour permettre le nettoyage du filtre sans devoir drainer le circuit d'eau.

■ Filtre à eau (livré avec l'unité, installé sur place)

Le filtre installé en face des pompes retire la saleté de l'eau pour empêcher tout dommage à la pompe ou blocage de l'évaporateur ou du condensateur. Le filtre à eau devrait être nettoyé de façon régulière.

■ Purge d'air (livré avec l'unité, installé sur place)

L'air subsistant dans le système du refroidisseur à eau sera automatiquement retiré par la vanne de purge d'air.

Câblage interne – Tableau des pièces

Se reporter au schéma de câblage interne fourni avec l'unité. La liste des abréviations utilisée se trouve ci-dessous:

- A1P PCB: Dispositif de régulation PCB
- A2P PCB: I/O PCB (entrée/sortie)
- A3P ** PCB: Carte d'adresse pour BMS⁽¹⁾
- A5P,A6P ** PCB: Démarreur à variation de vitesse pour circuit 1, circuit 2⁽¹⁾
- A7P ** PCB: Interface utilisateur à distance⁽¹⁾
- A71P PCB: Carte d'alimentation électrique
- A72P PCB: Interface utilisateur à distance
- E1H,E2H Circuit de chauffage Carter 1, circuit 2

(1) en option

- F1, F2, F3...# Fusibles principaux de l'unité⁽²⁾
- F4 * Fusible ENTREE/SORTIE PCB
- F5 ## .. Fusible à action retardée
- F6 # Fusible pour le contacteur de la pompe⁽²⁾
- F1U..... Fusible ENTREE/SORTIE PCB
- F3U..... Fusible pour carte à circuits imprimés du dispositif de régulation
- H3P..... * Alarme voyant lumineux⁽²⁾
- H4P..... * Voyant indicateur de fonctionnement du compresseur 1⁽²⁾
- H5P..... * Voyant indicateur de fonctionnement du compresseur 2⁽²⁾
- H6P..... * Voyant indicateur de fonctionnement général⁽²⁾
- K1F,K2F.....# Contacteur auxiliaire pour les moteurs de ventilateur
- K1M, K2M..... Circuit de contacteur du compresseur 1, circuit 2
- K4S, K5S Circuit relais de surintensité 1, circuit 2
- K6S..... * Pompe relais de surintensité⁽²⁾
- K1P..... * Contacteur de pompe
- M1C,M2C Circuit du moteur du compresseur 1, circuit 2
- PE Borne de terre principale
- Q1D,Q2D Circuit de protection thermique de refoulement 1, circuit 2
- R3T..... Capteur de température de l'eau d'entrée de l'évaporateur
- R4T..... Capteur de température de sortie de l'évaporateur
- R5T..... Capteur de température d'entrée du condenseur
- S1HP,S2HP Circuit de commutation de haute pression 1, circuit 2
- S4LP,S5LP..... Circuit de commutation de basse pression 1, circuit 2
- S7S..... * Interrupteur de commutation à distance de refroidissement/chauffage⁽²⁾ ou point de consigne double
- S9S..... * Interrupteur pour démarrage/arrêt à distance⁽²⁾ ou point de consigne double
- S10L Contacteur de débit
- S12M Sectionneur principal
- TR1 Transformateur 230 V → 24 V pour alimentation du dispositif de régulation PCB
- TR2..... Transformateur 230 V → 24 V pour alimentation du I/O PCB (A2P)
- Y3R..... Vanne d'inversion
- Y1S, Y2S Electrovanne du liquide
- X1~3,X1~82A Connecteurs

	Non inclus avec l'unité standard	
	Option impossible	Option possible
Obligatoire	#	##
Non obligatoire	*	**

(2) non fourni

AVANT FONCTIONNEMENT

Vérifications avant premier démarrage



S'assurer que le disjoncteur du panneau d'alimentation de l'unité est sur arrêt.

Une fois l'unité installée et avant de mettre le disjoncteur en marche, contrôler les points suivants:

1 Câblage sur place

S'assurer que le câblage local entre le panneau d'alimentation local et l'unité a bien été exécuté conformément aux instructions contenues dans le manuel d'installation, aux schémas de câblage et aux réglementations européennes et nationales en vigueur.

2 Fusibles ou dispositifs de protection

Vérifier que les fusibles ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés dans le manuel d'installation. S'assurer qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été mis en dérivation.

3 Câblage de mise à la terre

S'assurer que les câbles de mise à la terre ont été correctement raccordés et que les bornes de terre sont bien serrées.

4 Câblage interne

Vérifier visuellement le boîtier de commande afin de détecter tout desserrement au niveau des connexions ou tout endommagement des composants électriques.

5 Fixation

Afin d'éviter des vibrations et des bruits anormaux au démarrage de l'unité, s'assurer que l'unité est correctement fixée.

6 Equipement endommagé

Vérifier l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'aucun composant n'est endommagé ou qu'aucune conduite n'est coincée.

7 Fuite de réfrigérant

Vérifier l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérant. En cas de fuite de réfrigérant, appeler votre revendeur le plus proche.

8 Fuite d'huile

Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'huile au niveau du compresseur. En cas de fuite d'huile, contacter votre revendeur le plus proche.

9 Tension de l'alimentation

S'assurer que la tension de l'alimentation du panneau d'alimentation local correspond à la tension indiquée sur l'étiquette d'identification de l'unité.

Alimentation en eau

Remplir les conduites d'eau en tenant compte du volume minimal d'eau requis par l'unité. Se reporter au chapitre "Charge, débit et qualité de l'eau" du manuel d'installation.

S'assurer que la qualité de l'eau correspond à celle indiquée dans le manuel d'installation.

Purger l'air aux points élevés du système, puis s'assurer du bon fonctionnement de la pompe de circulation et du contacteur de débit.



- Utiliser un bon agent d'étanchéité pour filet afin de rendre les raccords étanches. L'agent d'étanchéité doit être capable de résister aux pressions et températures du système et il doit être résistant au glycol utilisé dans l'eau.
- L'extérieur des tuyaux d'eau doit être protégé de manière adéquate contre la corrosion.

Connexion de l'alimentation et chauffage du carter



Pour éviter des dommages au compresseur, il est nécessaire de brancher le réchauffeur du carter durant **au moins six heures** avant de faire démarrer le compresseur après une longue période d'arrêt.

Pour mettre le chauffage du carter en marche, procéder comme suit:

- 1 Mettre l'interrupteur principal de l'unité sur marche. S'assurer que l'unité est sur "arrêt" sur le dispositif de régulation.
- 2 Le chauffage du carter est automatiquement mis en marche.
- 3 Vérifier la tension d'alimentation aux bornes d'alimentation L1, L2, L3 et (N) à l'aide d'un voltmètre. Elle doit correspondre à la tension indiquée sur l'étiquette d'identification de l'unité. Si le voltmètre indique des valeurs qui ne sont pas comprises dans les plages spécifiées dans les caractéristiques techniques, vérifier le câblage extérieur et remplacer éventuellement les câbles d'alimentation.
- 4 Vérifier la DEL sur le protecteur d'inversion de phase. Si elle est allumée, l'ordre des phases est correct. Dans le cas contraire, mettre le coupe-circuit sur arrêt et appeler un électricien qualifié pour connecter les fils du câble d'alimentation dans l'ordre correct des phases.

Après six heures, l'unité est prête à fonctionner.

Recommandations générales

Avant de mettre l'unité en marche, lire les recommandations suivantes:

- 1 Lorsque l'installation est complète et que tous les réglages nécessaires ont été exécutés, fermer tous les panneaux frontaux de l'unité.
- 2 Seul un électricien qualifié peut ouvrir le panneau de service du boîtier de commande afin d'effectuer des opérations de maintenance.

FONCTIONNEMENT

Les unités EWLP sont dotées d'un dispositif de régulation numérique permettant de configurer, d'utiliser et d'entretenir l'unité de manière conviviale.

Cette partie du manuel possède une structure modulaire, orientée vers les tâches. Outre ce chapitre, qui donne une brève description du dispositif de régulation lui-même, chaque chapitre ou sous-chapitre traite d'une tâche spécifique pouvant être exécutée avec l'unité.

Dispositif de régulation numérique

Interface utilisateur

Le dispositif de régulation numérique se compose d'un affichage numérique, de quatre touches portant une légende et sur lesquelles il est possible d'appuyer. Il comporte également des DEL fournissant des informations supplémentaires à l'utilisateur.



Figure – Dispositif de régulation numérique

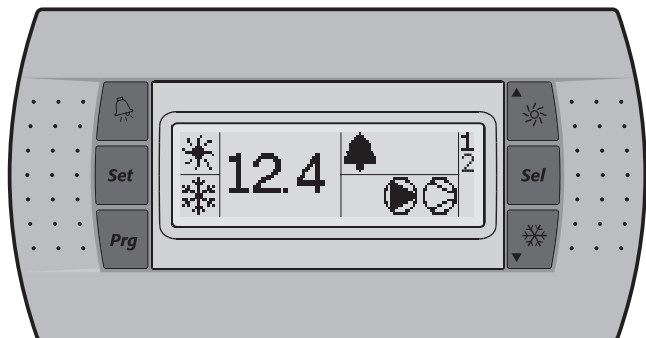


Figure – Interface utilisateur à distance (kit optionnel)

Touches du dispositif de régulation:

La fonction exécutée lorsque l'utilisateur appuie sur une ou plusieurs touches dépend de l'état du dispositif de régulation et de l'unité à ce moment précis.

Touches du dispositif de régulation numérique	Touches de l'interface à distance	Affichage principal	Menu de relevés des capteurs	Menu de sélection des paramètres	Menu de réglage des paramètres
	■	—	Appuyer une fois: retour	Appuyer une fois: retour	Appuyer une fois: annulation et retour
	■	Appuyer pendant 5 secondes: permet d'accéder aux paramètres directs	—	Appuyer une fois: sélection du paramètre ou du groupe de paramètres	Appuyer une fois: confirmation et retour
	■	Appuyer pendant 5 secondes: + OU Appuyer une fois: permet d'accéder aux paramètres directs (une fois le mot de passe utilisateur saisi)	—	—	—
		Appuyer pendant 5 secondes: activation/désactivation du mode chauffage de l'unité Appuyer une fois: accès direct au menu de relevés des capteurs (b0 / b02 / b03)	Appuyer une fois: sélection du paramètre de capteur précédent	Appuyer une fois: sélection du paramètre ou du groupe de paramètres précédent	Appuyer une fois: augmentation de la valeur
		Appuyer pendant 5 secondes: activation/désactivation du mode refroidissement de l'unité Appuyer une fois: accès direct au menu de relevés des capteurs (b0 / b02 / b03)	Appuyer une fois: sélection du paramètre de capteur suivant	Appuyer une fois: sélection du paramètre ou du groupe de paramètres suivant	Appuyer une fois: réduction de la valeur
+	■	Appuyer pendant 5 secondes: réinitialisation manuelle en cas d'alarme	—	—	—

DEL du dispositif de régulation et de l'interface à distance:

Fonction lors de l'affichage principal (pas dans un menu)

DEL du dispositif de régulation	Interface à distance	Affichage principal
■ DEL (verte)		Température de l'eau d'entrée.
☼ DEL (ambre)	☼	Indique que le mode chauffage est actif.
☼ DEL (ambre)	☼	Indique que le mode refroidissement est actif.
🦉 DEL (rouge)		Indique que l'alarme est active.
🎵 DEL (ambre)	🎵	Indique l'état de la pompe.
☹ DEL (ambre)	☹	La DEL indique qu'au moins un compresseur est actif.
1 DEL (ambre)	1	La DEL est allumée, indique que le compresseur 1 est actif. La DEL clignote, indique une demande de démarrage du compresseur 1.
2 DEL (ambre)	2	La DEL est allumée, indique que le compresseur 2 est actif. La DEL clignote, indique une demande de démarrage du compresseur 2.

Lors de la sélection d'un groupe de paramètres ou d'un paramètre, différentes DEL en rapport avec le groupe de paramètres ou le paramètre sont affichées.

Exemple: les DEL ☼ et ☼ sont affichées lors de l'accès à un groupe de paramètres ou lors de l'accès direct aux paramètres.

REMARQUE Tolérance de lecture de température: ±1°C.



La lisibilité de l'affichage numérique peut être réduite en cas d'exposition directe au soleil.

Paramètres directs et paramètres utilisateur

Le dispositif de régulation numérique fournit des paramètres directs et des paramètres utilisateur. Les paramètres directs sont importants pour l'utilisation quotidienne de l'unité, par exemple, pour régler le point de consigne de la température ou pour consulter des informations sur l'opération en cours. Les paramètres utilisateur, au contraire, fournissent des fonctions avancées, comme le réglage des temps de retard.

Chaque paramètre est défini par un code et une valeur. Par exemple, le paramètre utilisé pour sélectionner la commande marche/arrêt locale ou à distance porte le code *H07* et prend la valeur *1* ou *0*.

Pour une vue d'ensemble des paramètres, se reporter à "[Aperçu des paramètres directs et des paramètres utilisateur](#)" à la page 11.

Travailler avec les unités

Ce chapitre traite de l'utilisation quotidienne des unités EWLP. Il indique comment exécuter les tâches de routine suivantes:

- "[Mettre l'unité en marche](#)" à la page 9 et "[Arrêter l'unité](#)" à la page 9,
- "[Réglage du point de consigne de la température de refroidissement](#)" à la page 9,
- "[Consultation des informations sur l'opération en cours](#)" à la page 10,
- "[Réinitialisation des alarmes](#)" à la page 10,
- "[Réinitialisation des avertissements](#)" à la page 10.



Mettre l'unité en marche

Pour activer le mode refroidissement de l'unité, procéder comme suit:


- 1 Appuyer sur la touche  pendant environ 5 secondes, la DEL  s'affiche.

Pour activer le mode chauffage de l'unité, procéder comme suit:

- 1 Appuyer sur la touche  pendant environ 5 secondes, la DEL  s'affiche.

Dans les deux cas, le cycle d'initialisation démarre. Les DEL , , 1 et 2 s'allument conformément à la fonction de thermostat programmée.

Si la DEL 1 ou 2 clignote, une demande de démarrage du compresseur 1 ou 2 a été émise. Le compresseur démarre lorsque la minuterie atteint zéro.

REMARQUE  Si la commande marche/arrêt à distance est activée, se reporter à "[Sélection de la commande marche/arrêt locale ou à distance](#)" à la page 14.

- 2 Lorsque l'unité est mise en marche pour la première fois ou lorsqu'elle est restée hors service durant une longue période, nous vous recommandons de passer en revue les différents points de la liste de contrôle ci-dessous.


Vibrations et bruits anormaux

S'assurer que l'unité ne produit pas de vibrations ou de bruits anormaux: vérifier les fixations et les conduites. Si le compresseur fait des bruits anormaux, cela peut être dû à une surcharge de réfrigérant.


Pression de service

Il est important de vérifier la basse pression et la haute pression du circuit du réfrigérant afin de garantir le bon fonctionnement de l'unité et l'obtention du débit nominal.

Pour référence, la température saturée moyenne du R407C par rapport à la pression relevée est indiquée en "[Annexe I](#)" à la page 19.

 Les pressions mesurées varient entre une valeur minimale et une valeur maximale, selon la température de l'eau et la température extérieure (au moment de la mesure).

- 3 Si l'unité ne démarre pas après quelques minutes, consulter les informations sur l'opération en cours dans la liste des paramètres directs. Se reporter également au chapitre "[Dépannage](#)" à la page 17.

REMARQUE  En cas de commande marche/arrêt à distance ($HQ \neq I$), il est recommandé d'installer un interrupteur marche/arrêt à proximité de l'unité, en série avec l'interrupteur à distance. L'unité peut alors être arrêtée à l'aide d'un des deux interrupteurs.

La sélection du mode de refroidissement ou de chauffage ne peut être effectuée qu'au démarrage. La sélection d'un mode opposé sans arrêter l'unité est impossible.


Arrêter l'unité

Pour arrêter l'unité alors que mode refroidissement est actif, procéder comme suit:

- 1 Appuyer sur la touche  pendant environ 5 secondes, la DEL  s'éteint.














Pour arrêter l'unité alors que mode chauffage est actif, procéder comme suit:

- 1 Appuyer sur la touche  pendant environ 5 secondes, la DEL  s'éteint.

REMARQUE  Si la commande marche/arrêt à distance est activée, se reporter à "[Sélection de la commande marche/arrêt locale ou à distance](#)" à la page 14.

Procédure de consultation et de modification des paramètres directs

Pour une vue d'ensemble de la structure des menus, se reporter à "[Aperçu des menus](#)" à la page 20.






- 1 Appuyer sur  pendant 5 secondes au niveau de l'affichage principal.
Le groupe de paramètres $r-r$ s'affiche.
- 2 Appuyer sur la touche  ou  pour sélectionner le groupe de paramètres requis.
- 3 Appuyer sur la touche  pour accéder au groupe de paramètres sélectionné.
- 4 Appuyer sur la touche  ou  pour sélectionner le paramètre requis.
- 5 Appuyer sur la touche  pour consulter le paramètre sélectionné.
- 6 Appuyer sur la touche  ou  pour augmenter ou réduire (respectivement) le réglage du paramètre sélectionné (uniquement valable pour les paramètres en lecture/écriture).
- 7 Appuyer sur la touche  pour confirmer la modification du réglage.
OU
Appuyer sur la touche  pour annuler la modification du réglage.
- 8 Appuyer sur la touche  pour retourner au groupe de paramètres.
- 9 Appuyer 2 fois sur la touche  pour retourner à l'affichage principal.

Si, lors de la procédure, aucune touche n'est activée pendant 30 secondes, la valeur ou le code du paramètre sélectionné se met à clignoter. Si 30 secondes s'écoulent de nouveau sans aucune activation de touche, l'affichage principal est rétabli sans que le paramètre modifié soit enregistré.

Procédure de consultation du menu de relevés des capteurs

Pour une vue d'ensemble de la structure des menus, se reporter à "[Aperçu des menus](#)" à la page 20.

Les paramètres $b0$ / $b02$ / $b03$ font partie du menu de relevés des capteurs.


- 1 Appuyer sur la touche  ou  au niveau de l'affichage principal.
Le paramètre $b0$ s'affiche.
Si aucune touche n'est activée, la valeur du capteur $b0$ s'affiche jusqu'à ce que la touche  ou  soit de nouveau activée pour sélectionner un autre paramètre ($b02$ ou $b03$).
- 2 Appuyer sur la touche  pour retourner à l'affichage principal.

Si, lors de la procédure, aucune touche n'est activée pendant 30 secondes, la valeur ou le code du paramètre sélectionné se met à clignoter. Si 30 secondes s'écoulent de nouveau sans aucune activation de touche, l'affichage principal est rétabli.

Réglage du point de consigne de la température de refroidissement

- 1 Modifier le paramètre du point de consigne de refroidissement r .

Il s'agit d'un paramètre direct, se reporter à "[Procédure de consultation et de modification des paramètres directs](#)" à la page 9.

REMARQUE  Si le point de consigne double est activé, se reporter à "[Sélection de la commande point de consigne double](#)" à la page 14.

Consultation des informations sur l'opération en cours

Il est possible de consulter, dans la liste des paramètres directs, les informations suivantes relatives à l'opération en cours:

- *b01*: température de l'eau d'entrée de l'évaporateur,
- *b02*: température de l'eau de sortie de l'évaporateur,
- *b03*: lorsque le mode de refroidissement est actif: température d'entrée d'eau du condenseur, lorsque le mode de chauffage est actif: température d'entrée d'eau de l'évaporateur.
- *c10*: nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur 1,
- *c11*: nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur 2,
- *c15*: nombre total d'heures de fonctionnement de la pompe.

REMARQUE




- Il est également possible de consulter les paramètres *b01*, *b02* et *b03* à partir du menu de relevés des capteurs. Se reporter à la "Procédure de consultation du menu de relevés des capteurs" à la page 9.
- Pour réinitialiser les minuteries des paramètres *c10*, *c11* et *c15*, se reporter à "Réinitialisation des avertissements" à la page 10.

Il s'agit de paramètres directs, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres directs" à la page 9.

Réinitialisation des alarmes

Lorsqu'une alarme est détectée, les événements suivants se produisent:

- le relais d'alarme est excité,
- la DEL  est affichée,
- l'affichage commence à clignoter, indiquant en alternance le code d'alarme et la température de l'eau d'entrée.

Les codes d'alarme pouvant apparaître à l'écran sont les suivants:

- *R1*: indique une alarme antigel.
- *E1*: indique que le capteur NTC utilisé pour mesurer la température de l'eau d'entrée de l'évaporateur est défectueux.
- *E2*: indique que le capteur NTC utilisé pour mesurer la température de l'eau de sortie de l'évaporateur est défectueux.
- *E3*: indique que le fusible de la bande de chauffe (F4) est brûlé ou qu'il y a une erreur d'inversion de phase ou qu'il y a un problème avec le I/O PCB (A2P).



Si l'unité est équipée d'une protection contre le gel, il est hautement recommandé d'installer un voyant d'alarme à distance (H3P) (voir diagramme de câblage livré avec l'unité). En installant cette alarme, la défaillance du fusible de la bande de chauffe de l'évaporateur (F4) sera détectée plus tôt et on évitera que le circuit ne gèle par temps froid.

- *EHS*: indique que la tension d'alimentation est trop élevée. Le cas échéant, contacter un électricien agréé.
- *EL1*: indique une erreur au niveau de l'alimentation électrique (parasites, par exemple). Le cas échéant, contacter un électricien agréé.
- *EL2*: indique une erreur au niveau de l'alimentation électrique (parasites, par exemple). Le cas échéant, contacter un électricien agréé.
- *ELS*: indique que la tension d'alimentation est trop faible. Le cas échéant, contacter un électricien agréé.
- *EPb*: indique que l'EEPROM sur la carte à circuits imprimés du dispositif de régulation, placé à l'intérieur de l'unité, est défectueux.



- *EPc*: indique que l'EEPROM sur la carte à circuits imprimés du dispositif de régulation, placé à l'intérieur de l'unité, est défectueux.
- *FL*: indique qu'il n'y a pas eu suffisamment de débit d'eau soit durant une période de 15 secondes après le démarrage de la pompe ou durant 5 secondes pendant le fonctionnement du compresseur ou de la protection contre la surtension de la pompe.
- *HP1*: indique qu'un commutateur de haute pression, le dispositif de protection contre le refoulement ou le dispositif de protection contre la surtension du moteur du compresseur est activé ou que la sonde NTC utilisée pour mesurer la température ambiante est défectueuse.
- *FL+HP1*: indique qu'une erreur RPP est très probablement survenue ou que le fusible F4 a grillé.
- *LP1*: indique que l'interrupteur basse pression est activé.
- *LER*: indique une erreur de communication au niveau de l'interface utilisateur à distance.
- *Offline*: échec de communication entre le dispositif de régulation numérique de l'unité et l'interface utilisateur à distance. Vérifier que le code sélectionné pour le paramètre *H23* est correct. Il doit s'agir du paramètre par défaut (0). Vérifier que l'installation est conforme au manuel d'installation de l'interface utilisateur à distance EKRUMCA.

REMARQUE




Si les codes d'alarme *FL* et *H1* clignotent en alternance, l'alarme est plus que probablement provoquée par le dispositif de protection contre l'inversion de phase ou par la fonte du fusible du ruban de chauffe de l'évaporateur (F4).

Pour réinitialiser une alarme, procéder comme suit:

- 1 Trouver et remédier à la cause de l'arrêt.
Se reporter au chapitre "Dépannage" à la page 17.
- 2 Si les codes d'alarme *R1*, *FL*, *H1* ou *LP1* apparaissent sur l'écran, réinitialiser l'alarme manuellement en appuyant simultanément sur les touches *clear*,  et  pendant environ 5 secondes.

Dans tous les autres cas, l'alarme est automatiquement réinitialisée.

Une fois l'alarme réinitialisée, le code d'erreur et la DEL  disparaissent de l'affichage. Le dispositif de régulation continue de fonctionner normalement en affichant la température de l'eau d'entrée.

Réinitialisation des avertissements

En mode de fonctionnement normal, l'affichage du dispositif de régulation peut se mettre à clignoter, indiquant en alternance la température de l'eau d'entrée et le code d'avertissement suivant:

- *Hc1*: indique que le compresseur 1 nécessite une maintenance: le nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur 1 (paramètre direct *c10*) a dépassé le réglage du seuil de temporisation pour l'avertissement de maintenance (paramètre utilisateur *c14*).
- *Hc2*: indique que le compresseur 2 nécessite une maintenance: le nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur 2 (paramètre direct *c11*) a dépassé le réglage du seuil de temporisation pour l'avertissement de maintenance (paramètre utilisateur *c14*).

Pour réinitialiser l'avertissement de maintenance H_{c1} ou H_{c2}, procéder comme suit:

- 1 Consulter c i0 nombre d'heures de fonctionnement du compresseur 1 ou c i1 nombre d'heures de fonctionnement du compresseur 2.
Il s'agit de paramètres directs, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres directs" à la page 9.
- 2 Si la valeur du paramètre c i0 ou c i1 est affichée, appuyer simultanément sur les touches ▲* et *▼ pendant 5 secondes. La valeur de la minuterie devient 0 et l'avertissement est réinitialisé.

REMARQUE Une fois les minuteries réinitialisées, penser à exécuter les opérations de maintenance requises.



Parallèlement à la réinitialisation des minuteries c i0 et c i1, il est également possible de réinitialiser la minuterie c i5 (nombre d'heures de fonctionnement de la pompe) de la même manière.

Caractéristiques avancées du dispositif de régulation numérique

Ce chapitre donne une vue d'ensemble des paramètres directs et utilisateur fournis par le dispositif de régulation. Le chapitre suivant décrit la procédure permettant de régler et de configurer l'unité en utilisant ces différents paramètres.

Aperçu des paramètres directs et des paramètres utilisateur

Pour accéder à la liste des paramètres directs, appuyer sur la touche **Set** pendant environ 5 secondes. Se reporter également à "Procédure de consultation et de modification des paramètres directs" à la page 9.

Groupe de paramètres	Code du paramètre	Description	Valeur par défaut	Min	Max	Unités	Lecture/écriture	Utilisateur/direct	Adresse Modbus	Type de paramètre(*)
-r-	r23	Unité de mesure $\vartheta=^{\circ}\text{C}$ $l=^{\circ}\text{F}$	0	0	1		L/E	U	5	D
-R-	Aucun paramètre utilisateur ou direct accessible									
-b-	b01	Température de l'eau d'entrée de l'évaporateur				0,1°C	L	D	102	A
	b02	Température de l'eau de sortie de l'évaporateur				0,1°C	L	D	103	A
	b03	Lorsque le mode de refroidissement est actif: température d'entrée d'eau du condenseur. Lorsque le mode de chauffage est actif: température d'entrée d'eau de l'évaporateur.				0,1°C	L	D	104	A
-c-	c07	Délai entre le démarrage de la pompe et le démarrage du compresseur	15	0	999	1 s	L/E	U	238	I
	c08	Délai entre l'arrêt de l'unité et l'arrêt de la pompe	0	0	150	1 min	L/E	U	239	I
	c10	Nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur 1				x100 heures	L	D	122	A
	c11	Nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur 2				x100 heures	L	D	123	A
	c14	Seuil pour l'avertissement de maintenance (c10 et c11)	0	0	100	x100 heures	L/E	U	241	I
c15	Nombre total d'heures de fonctionnement de la pompe				x100 heures	L	D	126	A	
-d-	Aucun paramètre utilisateur ou direct accessible									
-F-	Aucun paramètre utilisateur ou direct accessible									
-H-	H0b	Pour activer la commande refroidissement/chauffage à distance ϑ =inactive l =active (uniquement si P09=9)	0	0	1		L/E	U	14	D
	H07	Pour activer la commande marche/arrêt à distance ϑ =inactive l =active (uniquement si P34=23)	0	0	1		L/E	U	15	D
	H09	Pour verrouiller le clavier du dispositif de régulation ϑ =verrouillage l =déverrouillage	1	0	1		L/E	U	16	D
	H10	Adresse série pour la connexion BMS	1	1	200		L/E	U	256	I
	H23	Pour sélectionner la connexion de la carte d'adresse ϑ =connexion de l'interface utilisateur à distance l =connexion MODBUS	0	0	1		L/E	U	11	D
-P-	P09	Sélection de l'entrée numérique modifiable S7S ϑ =aucune fonction ϑ =refroidissement/chauffage à distance (uniquement en association avec H0b) $l3$ =point de consigne double à distance NE PAS SELECTIONNER D'AUTRES VALEURS	9	0	27		L/E	U	277	I
	P34	Sélection de l'entrée numérique modifiable S9S ϑ =aucune fonction $l3$ =point de consigne double à distance 23 =marche/arrêt à distance (uniquement actif en association avec H07) NE PAS SELECTIONNER D'AUTRES VALEURS	23	0	27		L/E	U	329	I
-r-	r01	Point de consigne de refroidissement	12,0	8,0 ^(†)	25,0	0,1°C	L/E	D	41	A
	r02	Différence de refroidissement	3,0	0,3	19,9	0,1°C	L/E	D	42	A
	r03	Point de consigne de chauffage	30,0	15,0	50,0	0,1°C	L/E	D	43	A
	r04	Différence de chauffage	3,0	0,3	19,9	0,1°C	L/E	D	44	A
	r21	Point de consigne de refroidissement 2 ^(‡)	12,0	8,0 ^(†)	25,0	0,1°C	L/E	D	55	A
r22	Point de consigne de chauffage 2 ^(‡)	30,0	15,0	50,0	0,1°C	L/E	D	56	A	
-t-	Aucun paramètre utilisateur ou direct accessible									
F-r	H99	Version du logiciel					L	D	208	I

(*) D=numérique, A=analogique, I=entier.

(†) -2,0 et -7,0 uniquement applicables pour les unités avec applications au glycol.

(‡) Utilisé si le point de consigne double est activé pour P09 ou P34 et si l'entrée numérique du point de consigne double est fermée.

Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur

REMARQUE Lors de la consultation des paramètres utilisateur, les paramètres directs sont également affichés.

Pour une vue d'ensemble de la structure des menus, se reporter à "Aperçu des menus" à la page 20.

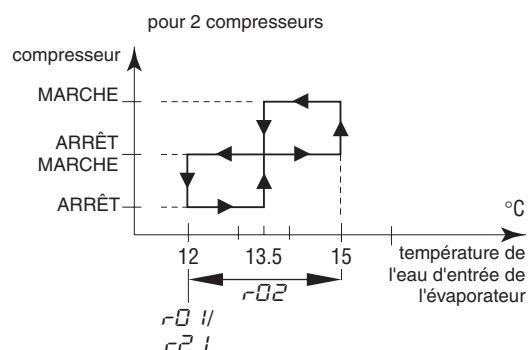
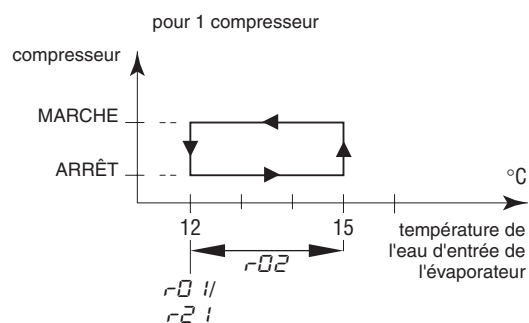
- 1 Dans le cas du dispositif de régulation numérique, appuyer sur les touches **Prg/mode** et **Sel/** pendant environ 5 secondes jusqu'à ce que 0.0.0 s'affiche.
Dans le cas de l'interface utilisateur à distance, appuyer une fois sur **■**.
- 2 Saisir le mot de passe correct à l'aide des touches **▲** et **▼**. La valeur du mot de passe est 22.
- 3 Appuyer sur la touche **Sel/** pour confirmer le mot de passe et accéder au menu, 5-P s'affiche.
- 4 Appuyer sur la touche **Sel/** pour consulter les réglages du paramètre (=5-P) (L-P permet la consultation au niveau du paramètre, mais cette fonction n'est pas utilisée). Le groupe de paramètres -r'- est affiché.
- 5 Appuyer sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner le groupe de paramètres requis.
- 6 Appuyer sur la touche **Sel/** pour accéder au groupe de paramètres sélectionné.
- 7 Appuyer sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner le paramètre requis.
- 8 Appuyer sur la touche **Sel/** pour consulter le paramètre sélectionné.
- 9 Appuyer sur la touche **▲** ou **▼** pour augmenter ou réduire (respectivement) le réglage (uniquement valable pour les paramètres en lecture/écriture).
- 10 Appuyer sur la touche **Sel/** pour confirmer la modification du réglage.
OU
Appuyer sur la touche **Prg/mode** pour annuler la modification du réglage.
- 11 Appuyer sur la touche **Prg/mode** pour retourner au groupe de paramètres.
- 12 Appuyer 2 fois sur la touche **Prg/mode** pour retourner à l'affichage principal.

Si, lors de la procédure, aucune touche n'est activée pendant 30 secondes, la valeur ou le code du paramètre sélectionné se met à clignoter. Si 30 secondes s'écoulent de nouveau sans aucune activation de touche, l'affichage principal est rétabli sans que le paramètre modifié soit enregistré.

Définition du différentiel de température de refroidissement

Modifier le paramètre du différentiel de refroidissement r-02.

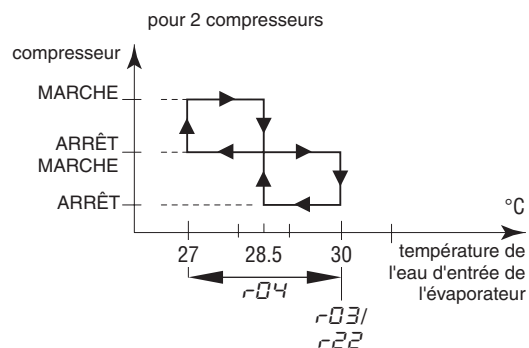
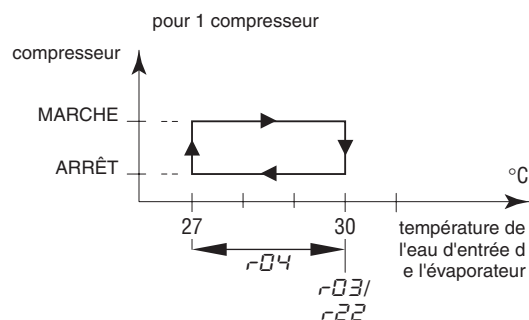
Il s'agit d'un paramètre direct, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres directs" à la page 9.



Définition du différentiel de température de chauffage

Modifier le paramètre du différentiel de chauffage r-04.

Il s'agit d'un paramètre direct, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres directs" à la page 9.



Définition de l'unité de mesure

Selon le réglage du paramètre utilisateur $r'23$ (unité de mesure), toutes les températures sont affichées en °C (=0) ou en °F (=1).

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

Définition du délai entre le démarrage de la pompe et celui du compresseur

Le paramètre utilisateur $c07$ vous permet de définir le délai entre le démarrage de la pompe et celui du compresseur.

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

Définition du délai entre l'arrêt de l'unité et celui de la pompe

Le paramètre utilisateur $c08$ vous permet de définir le délai entre l'arrêt de l'unité et celui de la pompe, et plus particulièrement la période pendant laquelle la pompe restera active après l'arrêt de l'unité.

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

Définition du seuil de temporisation pour l'avertissement de maintenance

Le paramètre utilisateur $c14$ vous permet de régler un seuil de temporisation (heures de fonctionnement du compresseur) au-delà duquel le dispositif de régulation générera un avertissement ou une demande de maintenance.


Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

Sélection de la commande refroidissement/chauffage locale ou à distance

L'utilisation du paramètre utilisateur $H0b$ en combinaison avec le sélecteur à distance de refroidissement/chauffage (installé par le client) permet à l'utilisateur de sélectionner le mode de refroidissement ou de chauffage en utilisant la touche $\text{☒} \blacktriangledown$ ou $\blacktriangle \text{☒}$ sur le dispositif de régulation.

- Lorsque le paramètre utilisateur $H0b$ est réglé sur 0 (=inactif), le mode de refroidissement ou de chauffage est déterminé au moyen du dispositif de régulation.
- Lorsque le paramètre utilisateur $H0b$ est réglé sur 1 (=actif), le mode de refroidissement ou de chauffage est déterminé à l'aide de l'interrupteur de commande à distance.

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.


- REMARQUE** 
- Uniquement si $P09$ (sélection de l'entrée numérique modifiable S7S) dispose de la valeur 9 (valeur par défaut).
 - Si le point de consigne double est sélectionné pour cette fonction ($P09=13$), la commande refroidissement/chauffage à distance n'est pas activée. Les touches $\text{☒} \blacktriangledown$ et $\blacktriangle \text{☒}$ du dispositif de régulation sont toujours actives.

Sélection de la commande marche/arrêt locale ou à distance

Le paramètre utilisateur $H07$, utilisé en combinaison avec l'interrupteur marche/arrêt à distance (installé par le client), permet à l'utilisateur de mettre l'unité en marche, sans utiliser la touche $\text{☒} \blacktriangledown$ ou $\blacktriangle \text{☒}$ du dispositif de régulation.

- Si le paramètre utilisateur $H07$ est réglé sur 0 (=inactif), l'unité peut uniquement être mise en marche en appuyant sur les touches $\text{☒} \blacktriangledown$ et $\blacktriangle \text{☒}$ du dispositif de régulation.
- Si le paramètre utilisateur $H07$ est réglé sur 1 (=actif), il est possible de mettre l'unité en marche ou d'arrêter l'unité de la manière suivante:
 - Si l'interrupteur marche/arrêt à distance est ouvert, l'unité est arrêtée et il n'est pas possible de mettre l'unité en marche ou d'arrêter l'unité en appuyant sur la touche $\text{☒} \blacktriangledown$ ou $\blacktriangle \text{☒}$ du dispositif de régulation (5 secondes).
 - Si l'interrupteur marche/arrêt à distance est fermé, l'unité est en marche et il est possible de mettre l'unité en marche ou d'arrêter l'unité en appuyant sur la touche $\text{☒} \blacktriangledown$ ou $\blacktriangle \text{☒}$ du dispositif de régulation (5 secondes).

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

- REMARQUE** 
- Uniquement si $P34$ (sélection de l'entrée numérique modifiable S9S) dispose de la valeur 23 (valeur par défaut).
 - Si le point de consigne double est sélectionné pour cette fonction ($P34=13$), la commande marche/arrêt à distance n'est pas activée.

Sélection de la commande point de consigne double

Il est possible d'utiliser les paramètres utilisateur $P09$ (sélection de l'entrée numérique modifiable S7S) et $P34$ (sélection de l'entrée numérique modifiable S9S) pour attribuer la commande point de consigne double à S7S ou S9S.

Il existe 3 commandes différentes pour 2 entrées numériques modifiables différentes (S7S et S9S):

- $P09$: sélection de l'entrée numérique modifiable S7S
 - 0=aucune fonction
 - 9=refroidissement/chauffage à distance
 - 13=point de consigne double à distance
- $P34$: sélection de l'entrée numérique modifiable S9S
 - 0=aucune fonction
 - 13=point de consigne double à distance
 - 23=marche/arrêt à distance

Si l'interrupteur point de consigne double est ouvert, le premier point de consigne est activé ($r01$ point de consigne de refroidissement ou $r03$ point de consigne de chauffage, selon le mode).

Si l'interrupteur point de consigne double est fermé, le deuxième point de consigne est activé ($r21$ point de consigne de refroidissement 2 ou $r22$ point de consigne de chauffage 2, selon le mode).

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

Verrouillage du clavier du dispositif de régulation

Lorsque le paramètre utilisateur $HQ9$ est réglé sur \square , les fonctions avancées suivantes ne peuvent plus être exécutées par le dispositif de régulation.

- modification des paramètres directs et utilisateur (les paramètres peuvent être affichés, mais ne peuvent pas être modifiés),
- réinitialisation des minuteries,
- activation du mode refroidissement ou chauffage de l'unité.

Lorsque le paramètre utilisateur $HQ9$ est réglé sur $!$, les fonctions avancées susmentionnées peuvent être exécutées en utilisant le dispositif de régulation.

Pour modifier la valeur du paramètre utilisateur $HQ9$ (de $!$ à \square), il est possible d'utiliser la procédure de modification des paramètres utilisateur standard, avec le mot de passe standard "22". Se reporter à la "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

Pour modifier la valeur du paramètre utilisateur $HQ9$ (de \square à $!$), il est possible d'utiliser la procédure de modification des paramètres utilisateur, avec le mot de passe dédié "1!". Se reporter à la "Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur" à la page 13.

CONNEXION BMS MODBUS

L'installation de la carte d'adresse du kit optionnel EKAC10C permet de communiquer avec le refroidisseur par le biais d'un système de gestion du bâtiment ou d'un système de surveillance, via le protocole Modbus.

Description générale du protocole Modbus

La carte d'adresse communique à l'aide du protocole Modbus.

Différentes parties du réseau de communication

- Le réseau de communication est composé de deux acteurs majeurs:
 - le système de gestion du bâtiment ou système de surveillance
 - le ou les refroidisseurs
- Le système de gestion du bâtiment ou système de surveillance peut communiquer avec les refroidisseurs par le biais de la carte d'adresse.
La gestion de la communication est assurée conformément à une structure maître/esclave avec invitation à émettre, où le système de surveillance est le maître et les cartes d'adresse sont les esclaves.
- Le refroidisseur peut être identifiée par le superviseur grâce à l'attribution d'une adresse au sein du réseau Modbus. L'adresse du refroidisseur peut être programmée lors de la configuration des réglages du système de gestion du bâtiment.
- La base de données des variables des refroidisseurs disposant d'une carte d'adresse sert de point de référence au fournisseur du système de surveillance Modbus pour attribuer une signification adaptée aux variables.
Les variables peuvent être lues et/ou écrites par le système de surveillance. Selon le refroidisseur connecté et/ou le programme d'application utilisé, les variables sont en lecture seule ou en lecture/écriture.
 - Si le système de surveillance attribue une valeur à une variable en lecture seule, la commande n'est pas exécutée du tout.
 - Les variables demandées par le système de surveillance qui ne sont pas disponibles au niveau d'un refroidisseur équipé d'une carte d'adresse sont envoyées au système de surveillance à partir de la carte d'adresse avec la valeur zéro. Le système de surveillance doit les gérer correctement.
 - Si le système de surveillance tente d'écrire une valeur de paramètre hors plage, l'écriture n'est pas prise en compte.

Informations générales au sujet du protocole Modbus

Le protocole Modbus Modicon mis en application au niveau de la carte d'adresse est conforme au contenu du document suivant:

Protocole Modbus Modicon
Guide de référence
Juin 1996, PI-MBUS-300 rév. J

Le protocole Modbus mis en application est du type unité à terminal distant, basé sur des délais de transmission des caractères. La configuration utilise la fonction multipoint RS485. L'adresse envoyée dans le paquet Modbus parvient au refroidisseur.

Paramètres de communication RS485 mis en application pour le protocole Modbus

Les paramètres de communication RS485 mis en application sont les suivants:

- Débit en bauds: 9600
- Bit d'arrêt: 2
- Parité: aucune

Commandes mises en application pour le protocole Modbus

Les commandes mises en application dans le programme sont répertoriées ci-dessous:

Commande Modbus	Signification	Remarques
01	lecture de l'état des bobines	Lecture de la ou des variables numériques obtient l'état (MARCHE/ARRET) d'un groupe de bobines logiques ou d'entrées discrètes
02	lecture de l'état des entrées	Lecture de la ou des variables numériques obtient l'état (MARCHE/ARRET) d'un groupe de bobines logiques ou d'entrées discrètes
03	lecture des registres d'attente	Lecture de la ou des variables analogiques obtient la valeur binaire d'un ou plusieurs registres d'attente
04	lecture des registres d'entrée	Lecture de la ou des variables analogiques obtient la valeur binaire d'un ou plusieurs registres d'attente
05	bobine forcée	Ecriture d'un ou de variables numériques force l'activation ou la désactivation d'une bobine
06	prédéfini-tion d'un registre	Ecriture d'un ou de variables analogiques place une valeur binaire spécifique dans un registre d'attente
15	bobines forcées	Ecriture d'une série de variables numériques force l'activation ou la désactivation d'une série de bobines logiques consécutives
16	prédéfini-tion de plusieurs registres	Ecriture d'une série de variables analogiques place des valeurs binaires spécifiques dans une série de registres d'attente consécutifs

Noter que:

- En raison de la multitude de refroidisseurs équipés de cartes d'adresse, aucune distinction n'est établie entre les variables d'entrée (en lecture seule) et les variables de sortie (en lecture/écriture), les connaissances de la base de données et sa gestion dépendent de la partie présente dans le système de surveillance.
- En raison de la nature générale du système, la carte d'adresse répond de la même manière à différentes commandes Modbus.

Représentation des données du protocole Modbus

- Numériques
Tous les données numériques sont codées à l'aide d'un seul bit:
 - "0" pour ARRET,
 - "1" pour MARCHE.Toutes les variables numériques sont attribuées à des bits de registres consécutifs, chacun disposant:
 - de la variable d'adresse inférieure attribuée au bit le moins significatif,
 - de la variable d'adresse supérieure attribuée au bit le plus significatif.
- Données analogiques et entières
Les valeurs analogiques et entières sont représentées par un registre MOT de 16 bits en notation binaire. Pour chaque registre, le premier octet contient les bits de poids élevé et le deuxième les bits de poids faible.
 - Les valeurs analogiques sont représentées sous forme de dixièmes:
par exemple, la valeur 10,0 est transmise en tant que 0064h=100d,
par exemple, la valeur -10,0 est transmise en tant que FF9Ch=-100d.
 - Les variables entières sont transmises à l'aide de la valeur effective:
par exemple, la valeur 100 est transmise en tant que 0064h=100d.La carte d'adresse fonctionne sur des registres où chaque registre représente 16 bits.

Si le système de gestion du bâtiment ou de surveillance tente d'écrire une valeur de paramètre hors plage, l'écriture n'est pas prise en compte.

Code d'erreur mis en application

Code	Interprétation Modbus	Condition
1	Fonction non autorisée	Le message n'est pas pris en charge ou le nombre de variables requises est supérieur à la limite autorisée (longueur ≤20)

Définition du réglage BMS

Activation du protocole Modbus

Le protocole Modbus est activé lorsque le paramètre *H23* est réglé sur *1*.

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "[Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur](#)" à la page 13.

Définition de l'adresse série de l'unité

Pour définir l'adresse série unique de chaque unité requise pour la communication avec le système de surveillance, régler le paramètre *H1Q*.

Il s'agit d'un paramètre utilisateur, se reporter à "[Procédure de consultation et de modification des paramètres utilisateur](#)" à la page 13.

Base de données des variables

Le système de gestion du bâtiment ou le système de surveillance et le refroidisseur communiquent par le biais d'un ensemble de variables, également appelées les numéros d'adresse. Les informations nécessaires au sujet des variables numériques, entières et analogiques que le système de gestion du bâtiment ou le système de surveillance peut lire à partir de ou écrire sur la carte d'adresse du refroidisseur sont détaillées ci-après.

Pour les adresses de tous les paramètres directs ou utilisateur, se reporter à "[Aperçu des paramètres directs et des paramètres utilisateur](#)" à la page 11.

Aperçu de toutes les variables qui ne sont pas des paramètres directs ou utilisateur

Description			Adresse Modbus	Type de paramètre(*)
Alarme du circuit	1=codes d'alarme A1, HP1 ou LP1 actifs 0=aucun code d'alarme actif	Lecture seule	41	D
Alarme générale	1=code d'alarme FL 0=aucun code d'alarme actif	Lecture seule	45	D
Alarme de la sonde NTC	1=codes d'alarme E1, E2 ou E3 0=aucun code d'alarme actif	Lecture seule	46	D
Entrée de l'alarme du contacteur de débit	1=fermée 0=ouverte	Lecture seule	53	D
Entrée de l'entrée numérique modifiable S7S	1=fermée 0=ouverte	Lecture seule	54	D
Entrée de l'alarme de la protection contre la haute pression ou la décharge ou de l'alarme de surintensité	1=fermée 0=ouverte	Lecture seule	55	D
Entrée de l'alarme du pressostat basse pression	1=fermée 0=ouverte	Lecture seule	56	D
Entrée de l'entrée numérique modifiable S9S	1=fermée 0=ouverte	Lecture seule	57	D
Sortie du compresseur 1	1=marche 0=arrêt	Lecture seule	59	D
Sortie du compresseur 2	1=marche 0=arrêt	Lecture seule	60	D
Sortie de la pompe	1=marche 0=arrêt	Lecture seule	61	D
Sortie de la vanne d'inversion	1=marche 0=arrêt	Lecture seule	62	D
Sortie de l'alarme	1=marche 0=arrêt	Lecture seule	63	D
Marche ou arrêt	1=marche 0=arrêt	Lecture/écriture	64	D
Refroidissement ou chauffage	1=refroidissement 0=chauffage	Lecture/écriture	65	D

(*) D=numérique

DÉPANNAGE

Ce chapitre apporte des informations utiles pour l'établissement d'un diagnostic et la correction de certaines pannes susceptibles de se produire.

Avant de commencer la procédure de dépannage, inspecter minutieusement l'unité à la recherche de défauts apparents, tels que des connexions desserrées ou des câblages défectueux.

Avant de contacter votre revendeur le plus proche, lire attentivement ce chapitre. Cela vous permettra de gagner du temps et de l'argent.



Lors d'une inspection du panneau d'alimentation ou du coffret électrique d'appareil, s'assurer que le disjoncteur de l'unité est sur arrêt.

Lorsqu'un dispositif de sécurité a été activé, arrêter l'unité et rechercher la cause du déclenchement du dispositif de sécurité avant de le réinitialiser. Les dispositifs de sécurité ne doivent être pontés ou réglés en aucun cas sur une valeur autre que le réglage usine. Si la cause du problème ne peut être déterminée, contacter votre revendeur le plus proche.

Problème 1: L'unité ne démarre pas, mais la DEL s'allume

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Le réglage de la température est incorrect.	Vérifier le point de consigne du dispositif de régulation.
Panne de courant.	Vérifier la tension sur le panneau d'alimentation.
Fusible fondu ou dispositif de protection interrompu.	Inspecter les fusibles et les dispositifs de protection. Remplacer les fusibles défectueux par des fusibles de même taille et de même type (se reporter au chapitre "Spécifications électriques" à la page 2).
Connexions desserrées.	Inspecter les connexions du câblage local et du câblage interne de l'unité. Resserrer toutes les connexions.
Fils court-circuités ou coupés.	Tester les circuits à l'aide d'un testeur, puis réparer si nécessaire.

Problème 2: L'unité ne démarre pas, mais la DEL clignote

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
La minuterie start débit fonctionne encore.	L'unité démarrera après environ 15 secondes. S'assurer que l'eau circule via l'évaporateur.
La minuterie d'anti-recyclage est encore active.	Le démarrage du circuit ne peut s'effectuer qu'après environ 4 minutes.
La minuterie de garde est encore active.	Le démarrage du circuit ne peut s'effectuer qu'après environ 1 minute.

Problème 3: L'unité ne démarre pas et la DEL ne s'allume pas

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
L'un des dispositifs de sécurité suivants est activé: <ul style="list-style-type: none"> Protecteur d'inversion de phase Relais de surcharge (K*S) Protecteur thermique de reflux (Q*D) Thermostat de température d'évaporation (S*T) Contacteur de débit (S10L) Pressostat haute pression (S*HP) 	Vérifier sur le dispositif de régulation et se reporter au symptôme "4. L'un des dispositifs de sécurité suivants est activé". Voir l'explication du dispositif de régulation numérique au chapitre "Réinitialisation des alarmes" à la page 10.
L'unité est en état d'alarme antigel.	Vérifier sur le dispositif de régulation et se reporter au symptôme "4. L'un des dispositifs de sécurité suivants est activé". Voir l'explication du dispositif de régulation numérique au chapitre "Réinitialisation des alarmes" à la page 10.
L'entrée MARCHE/ARRET à distance est activée et l'interrupteur à distance est sur arrêt.	Mettre l'interrupteur à distance sur marche ou désactiver l'entrée MARCHE/ARRET à distance.
Le clavier est verrouillé. Le paramètre utilisateur $H\bar{D}9$ est réglé sur \bar{D} .	Déverrouiller le clavier du dispositif de régulation.

Problème 4: L'un des dispositifs de sécurité suivants est activé

Problème 4.1: Relais de surcharge du compresseur	
CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Défaillance de l'une des phases.	Vérifier les fusibles sur le panneau d'alimentation ou mesurer la tension d'alimentation.
Tension trop basse.	Mesurer la tension d'alimentation.
Surcharge du moteur.	Procéder à une réinitialisation. Si la panne persiste, contacter votre revendeur le plus proche.
REINITIALISATION	<i>Pousser le bouton rouge sur le relais de surcharge placé à l'intérieur du boîtier de commande. Le dispositif de régulation doit encore être réinitialisé.</i>
Problème 4.2: Pressostat basse pression ou alarme antigel	
CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Le débit d'eau vers l'échangeur d'eau chaude est trop faible.	Augmenter le débit de l'eau.
Manque de réfrigérant.	Vérifier qu'il n'y a pas de fuite et rajouter, le cas échéant, du réfrigérant.
L'unité fonctionne hors de sa plage de fonctionnement.	Vérifier les conditions de fonctionnement de l'unité.
La température d'entrée vers l'échangeur d'eau chaude est trop basse.	Augmenter la température de l'eau d'entrée.
Le contacteur de débit ne fonctionne pas ou aucune eau ne circule.	Vérifier le contacteur de débit et la pompe à eau.
REINITIALISATION	<i>Après la montée en pression, le pressostat basse pression se remet automatiquement à zéro, mais le dispositif de régulation doit encore être réinitialisé.</i>
Problème 4.3: Pressostat haute pression	
CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Le ventilateur du condenseur ne fonctionne pas correctement.	Vérifier que les ventilateurs tournent librement. Les nettoyer si nécessaire.
Le condenseur est sale ou partiellement bloqué.	Retirer tous les obstacles et nettoyer le serpentin du condenseur avec une brosse et une soufflerie.
La température de l'air d'arrivée du condenseur est trop élevée.	La température de l'air mesurée à l'entrée de l'unité de condensation ne peut dépasser 43°C.
REINITIALISATION	<i>Lorsque la pression décroît, le pressostat haute pression est automatiquement réinitialisé, mais le dispositif de régulation doit encore être réinitialisé.</i>

Problème 4.4: Le protecteur d'inversion de phase est activé	
CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Deux phases de l'alimentation sont connectées dans la mauvaise position.	Inverser deux phases de l'alimentation. Cette opération doit être effectuée par un électricien qualifié.
Une phase n'est pas correctement connectée.	Vérifier la connexion de toutes les phases.
REINITIALISATION	<i>Après avoir inversé deux phases ou resserré la connexion des câbles d'alimentation, le protecteur est automatiquement réinitialisé, mais l'unité doit encore être réinitialisée.</i>
Problème 4.5: Le protecteur thermique de reflux est activé	
CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
L'unité fonctionne hors de sa plage de fonctionnement.	Vérifier les conditions de fonctionnement de l'unité.
REINITIALISATION	<i>Lorsque la température diminue, le protecteur thermique est automatiquement réinitialisé, mais le dispositif de régulation doit encore être réinitialisé.</i>
Problème 4.6: Le contacteur de débit est activé	
CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Pas de débit d'eau.	Vérifier la pompe à eau.
REINITIALISATION	<i>Lorsque la cause est identifiée, le contacteur de débit est automatiquement réinitialisé, mais le dispositif de régulation doit encore être réinitialisé.</i>

Problème 5: L'unité s'arrête dès qu'elle commence à fonctionner

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
L'un des dispositifs de sécurité est activé.	Vérifier les dispositifs de sécurité (se reporter au symptôme "4. L'un des dispositifs de sécurité suivants est activé").
La tension est trop basse.	Tester la tension sur le panneau d'alimentation et, si nécessaire, dans le boîtier électrique de l'unité (la chute de tension due aux câbles d'alimentation est trop importante).

Problème 6: L'unité fonctionne en continu et la température de l'eau demeure plus élevée que la température réglée sur le dispositif de régulation

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Le réglage de la température sur le dispositif de régulation est trop faible.	Vérifier et ajuster le réglage de la température.
La production de chaleur dans le circuit d'eau est trop importante.	La capacité de refroidissement de l'unité est trop faible. Contacter votre revendeur le plus proche.
Le débit d'eau est trop élevé.	Recalculer le débit d'eau.

Problème 7: Vibrations et bruits excessifs de l'unité

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
L'unité n'a pas été fixée correctement.	Fixer l'unité comme indiqué dans le manuel d'installation.

MAINTENANCE

Afin de garantir une disponibilité maximale de l'unité, un certain nombre de contrôles et de vérifications doivent être effectués à intervalles réguliers sur l'unité et au niveau du câblage local.

Si l'unité est utilisée pour une application de conditionnement de l'air, les points de contrôle décrits doivent être vérifiés au moins une fois par an. Si l'unité est utilisée pour d'autres applications, vérifier ces points de contrôle tous les 4 mois.



Avant d'exécuter une opération de maintenance ou une réparation, mettre le disjoncteur sur arrêt sur le panneau d'alimentation, retirer les fusibles, puis ouvrir les dispositifs de protection de l'unité.

Ne jamais nettoyer l'unité avec de l'eau sous pression.

Information importante relative au réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto.

Type de réfrigérant: R407C

Valeur GWP⁽¹⁾: 1652,5

⁽¹⁾ GWP = potentiel de réchauffement global

Des inspections périodiques de fuites de réfrigérant peuvent être exigées en fonction de la législation européenne ou locale. Contacter votre distributeur local pour plus d'informations.

Opérations de maintenance



Le câblage et l'alimentation électrique doivent être contrôlés par un électricien qualifié.

■ Câblage local et alimentation électrique

- S'assurer que la tension de l'alimentation du panneau d'alimentation local correspond à la tension indiquée sur l'étiquette d'identification de l'unité.
- Vérifier les connexions et s'assurer qu'elles sont bien fixées.
- Vérifier le bon fonctionnement du disjoncteur et du détecteur de fuite à la terre situés sur le panneau d'alimentation local.

■ Câblage interne de l'unité

Vérifier visuellement qu'il n'y a pas de connexions desserrées (bornes et composants) sur le coffret électrique. S'assurer que les composants électriques ne sont ni desserrés, ni endommagés.

■ Connexion de terre

S'assurer que les câbles de mise à la terre sont correctement connectés et que les bornes de terre sont serrées.

■ Circuit de réfrigérant

- Rechercher d'éventuelles fuites à l'intérieur de l'unité. Si une fuite est détectée, contacter votre revendeur le plus proche.
- Vérifier la pression de travail de l'unité. Se reporter au paragraphe "[Mettre l'unité en marche](#)" à la page 9.

■ Compresseur

- Rechercher d'éventuelles fuites d'huile. En cas de fuite d'huile, contacter votre revendeur le plus proche.
- Vérifier toute vibration ou bruit suspect. Si le compresseur est endommagé, contacter votre revendeur le plus proche.

■ Alimentation en eau

- Vérifier que la connexion d'eau est toujours bien fixée.
- Contrôler la qualité de l'eau (se reporter au manuel d'installation de l'unité pour les spécifications concernant la qualité de l'eau).

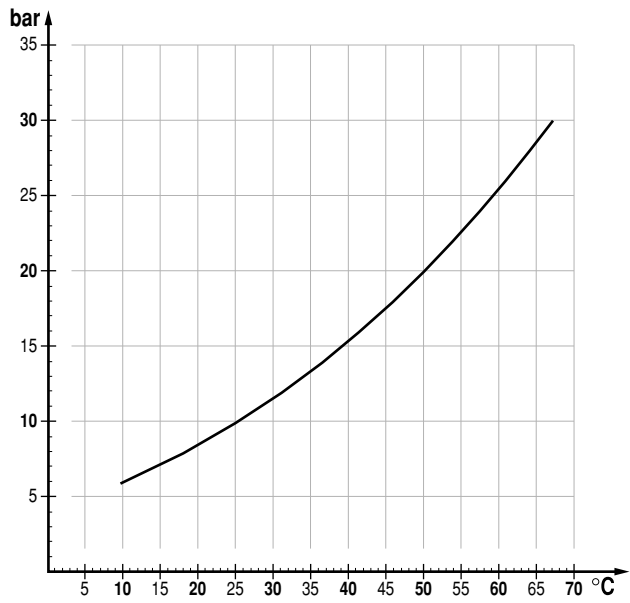
Exigences en matière d'élimination

Le démantèlement de l'appareil ainsi que le traitement du réfrigérant, de l'huile et d'autres composants doivent être effectués en accord avec les réglementations locales et nationales en vigueur.

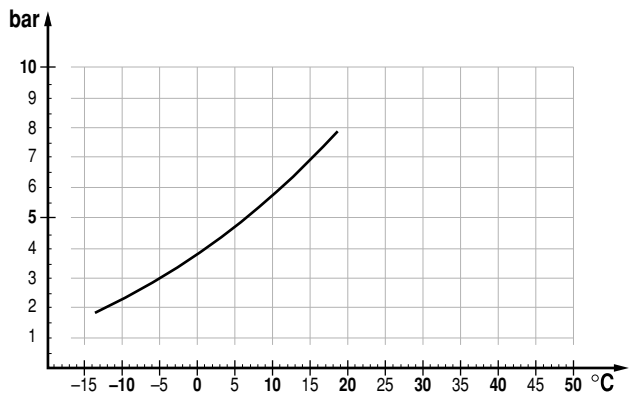
Température saturée

Les chiffres ci-dessous représentent la température saturée moyenne du R407C par rapport à la pression relevée.

Côté haute pression



Côté basse pression

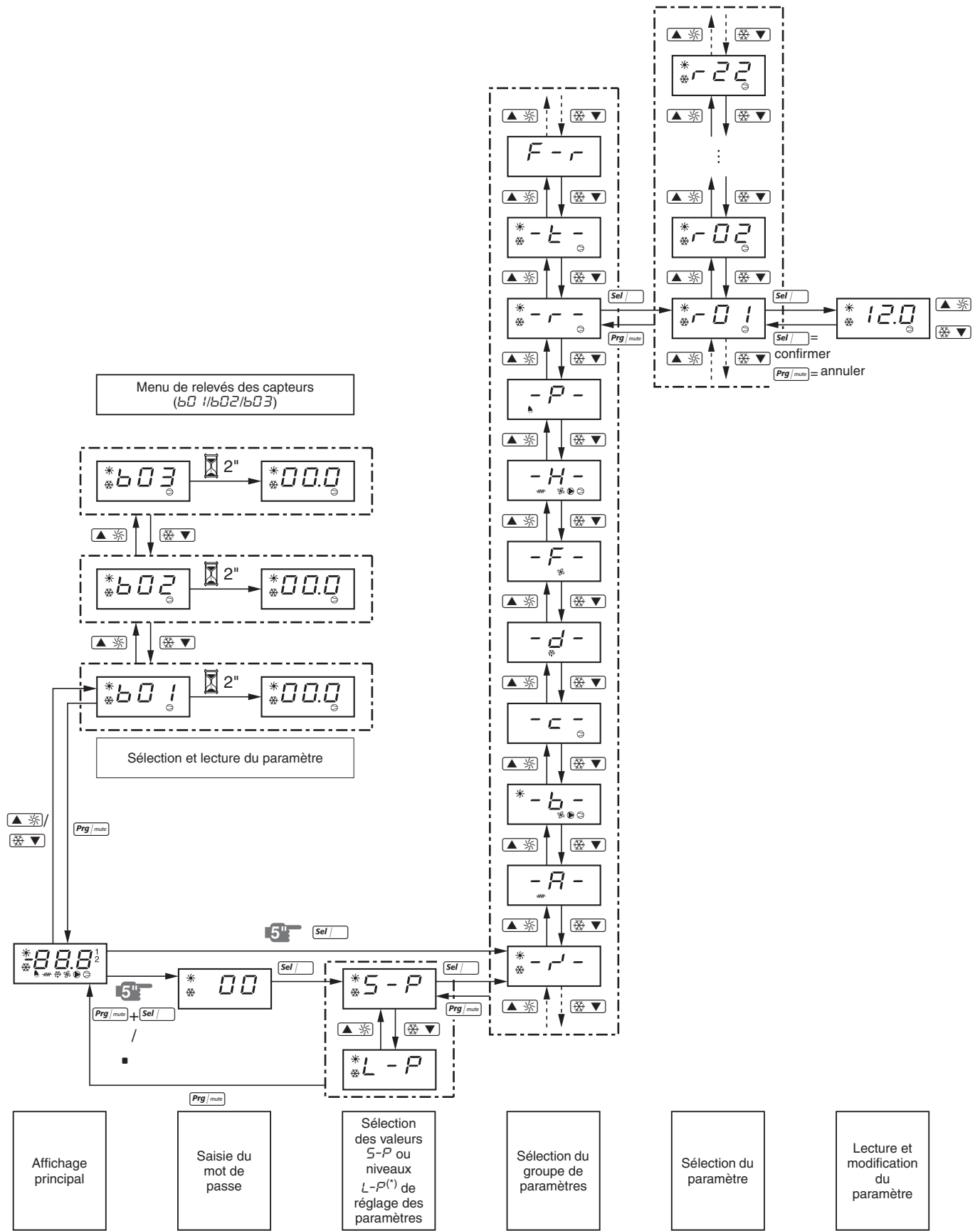


conditions:

- haute pression = 20 bars
- sous-refroidissement = 3°C

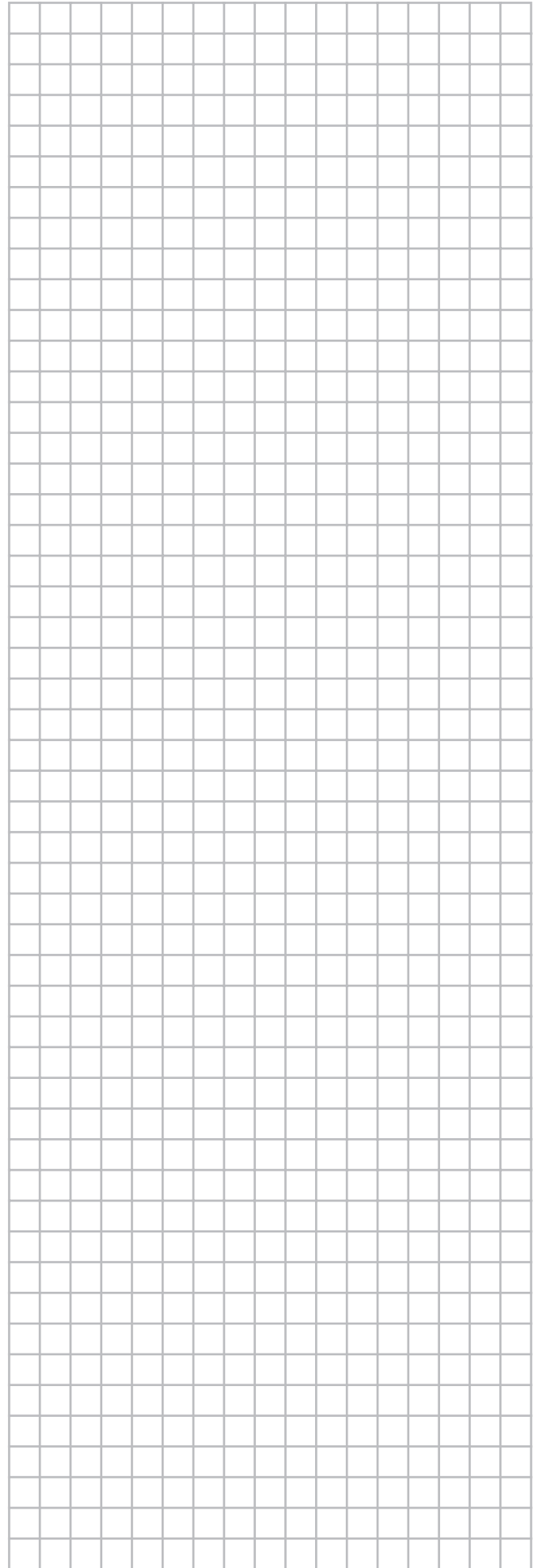
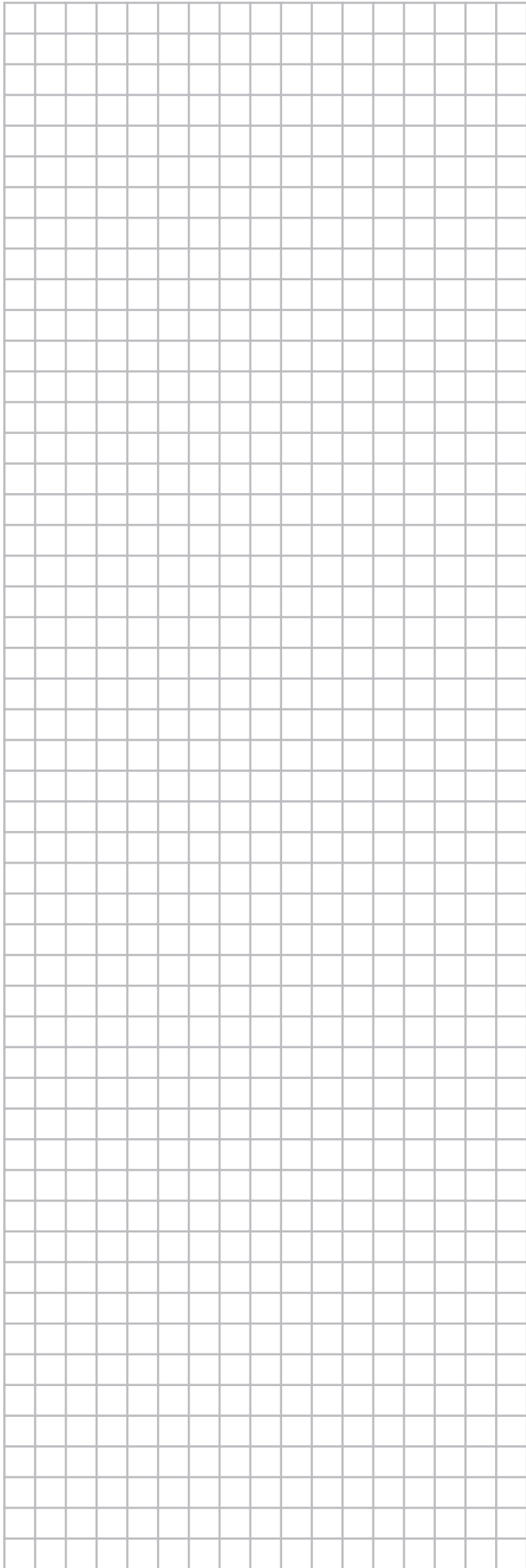
Large grid area for notes (REMARQUES).

APERÇU DES MENUS

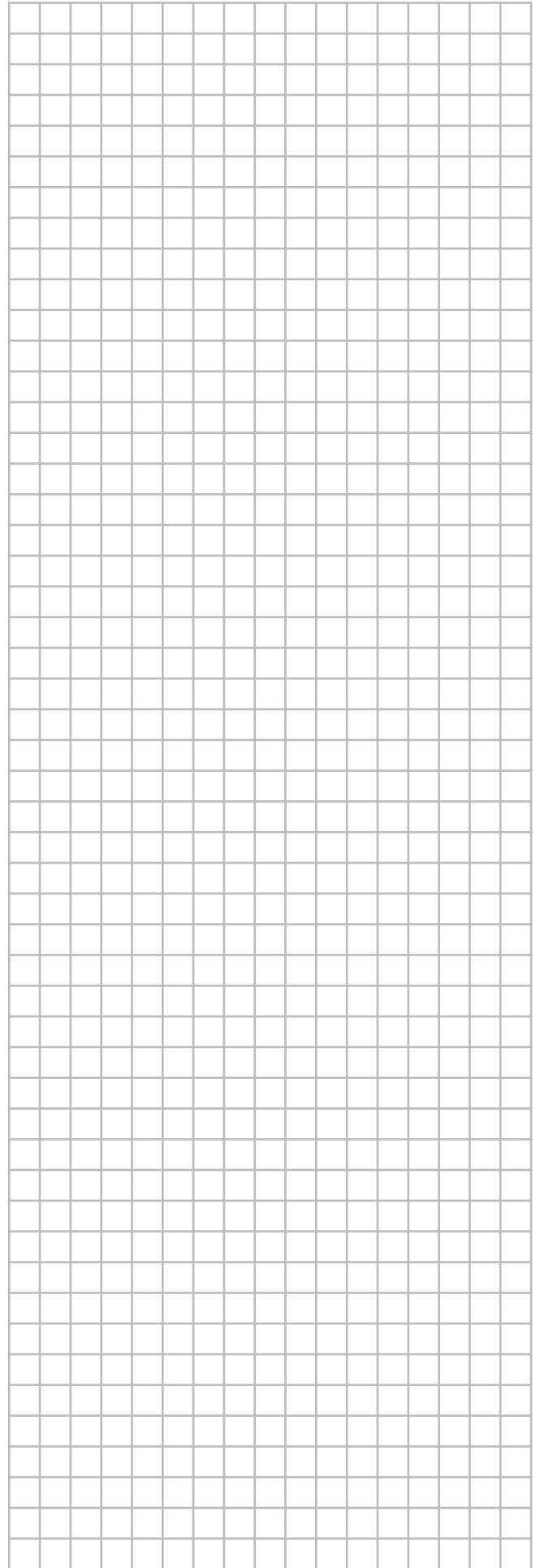
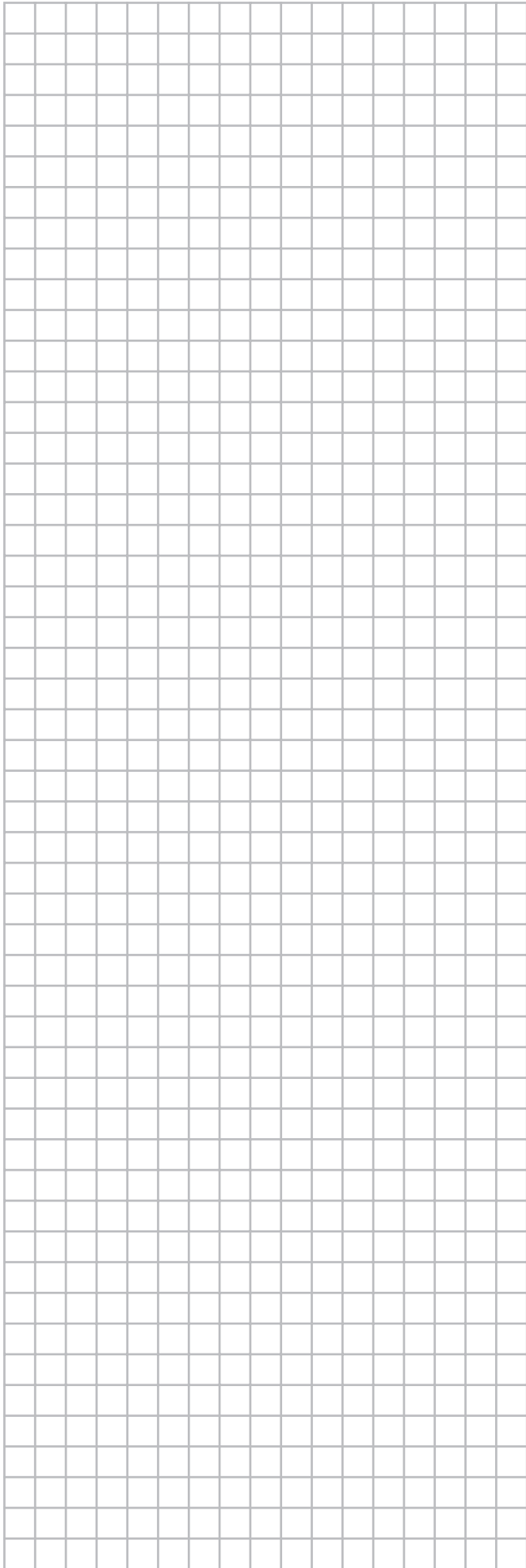


(*) La fonction L-P n'est pas utilisée.

NOTES



NOTES





4PW61666-1 0000000C

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61666-1 07.2010